

BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin

Amts- und Mitteilungsblatt

Inhaltsverzeichnis	Seite
Organisationsplan der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)	622
Erdbebenprognostik — Interdisziplinäre Zusammenarbeit in Berlin zum Schutz vor Erdbeben <i>K. Brandes</i>	623
Staubexplosionsprobleme bei der Zerkleinerung abgebrannter Brennelemente in Wiederaufarbeitungsanlagen <i>W. Hensel</i>	629
„Akkreditierung“ von Prüflaboratorien — Eine BAM-Aktivität für die deutsche Wirtschaft <i>F. Eßer</i>	635
Die in der Bundesrepublik Deutschland zugelassene pyrotechnische Munition <i>J. Günther und H. Treumann</i>	639
Harte Werkstoff-Fakten — Ein Beitrag zum Stand der Entwicklung von Werkstoffdatenbanken <i>W. Beck</i>	666
Über Phänomene des Feuchtigkeitstransports in Ziegeln und Mauerwerk <i>H. Roß, K. Niesel und D. Hoffmann</i>	669
Referate wissenschaftlicher Veröffentlichungen aus der BAM, die in anderen Zeitschriften erschienen sind	670
Amtliche Bekanntmachungen	
Anerkennungen	676
Zulassungen, Neufassungen und Nachträge zu Baumustern von Tankcontainern (TC) zur Beförderung gefährlicher Güter	690
Zulassungen, Neufassungen, Änderungen und Nachträge zu Baumustern von kubischen Tankcontainern (KTC) zur Beförderung gefährlicher Güter	720
Auf dem Umschlag	
Aufgaben der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)	II
Erlaß des Bundesministers für Wirtschaft über die Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) vom 1. September 1964, Auszug	III
Gesetz zu dem Europäischen Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 18. August 1969, Auszug	III
Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976, Auszug	III
Waffengesetz vom 19. September 1972, zuletzt geändert durch das Zweite Gesetz zur Änderung des Waffengesetzes vom 14. Juli 1980, Auszug	III
Ultraschall-Stutzenkantenprüfung an einer Reaktortestkörperwand mit einem vom BAM-Laboratorium 6.21 „Mechanische und thermische Prüfverfahren“ entwickelten Gruppenstrahlergerät	IV

Aufgaben der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung ist als Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministers für Wirtschaft das technisch-wissenschaftliche Staatsinstitut der Bundesrepublik Deutschland für Werkstoffwissenschaften, Materialprüfung und Chemische Sicherheitstechnik. Dieser Komplex stellt in allen Industrieländern einen technologischen Schlüsselbereich dar, da Materialien als Konstruktions- und Funktionswerkstoffe die Grundlage der gesamten Technik bilden. Die Materialforschung, die zuverlässige, normgerechte und neutrale Prüfung sowie die sicherheitstechnische Beurteilung von Werkstoffen, Bauteilen und Konstruktionen sind wesentliche Voraussetzungen für eine leistungs- und wettbewerbsfähige Wirtschaft im Hinblick auf die Anforderungen an Qualität und Zuverlässigkeit technischer Produkte, Umweltschutzanforderungen und die Notwendigkeit der sparsamen Verwendung von Rohstoffen und Energie.

Die Ursprünge der BAM reichen bis in das Jahr 1870 zurück, in dem durch Erlass des damaligen Preußischen Ministeriums für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten die Gründung einer Mechanisch-Technischen Versuchsanstalt bei der Gewerbeakademie beschlossen wurde. 1895 erfolgte die Angliederung der im Jahre 1875 eingerichteten Prüfungsstation für Baumaterialien als neue Abteilung der Versuchsanstalt. Im Jahre 1904 kam es darüber hinaus zur Zusammenlegung mit der 1877 errichteten Chemisch-Technischen Versuchsanstalt zum Königlichen Materialprüfungsamt. Dessen erster Direktor, Adolf Martens (1850—1914), trat u. a. als Entdecker des nach ihm benannten Martensit-Gefüges von Stahl und als Mitbegründer sowie Vorsitzender (1896—1913) des „Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik“ hervor. Das Königliche Materialprüfungsamt, das im Jahre 1907 eine selbständige Behörde geworden war, wurde nach dem Ersten Weltkrieg dem Preußischen Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung unterstellt. Es bestand als Staatliches Materialprüfungsamt (MPA) — bei ständiger Erweiterung seiner Aufgabengebiete und Angliederung anderer Institutionen, wie z. B. der Reichs-Röntgenstelle — bis 1945.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde dem MPA die im Jahre 1889 errichtete Chemisch-Technische Reichsanstalt (CTR) angeschlossen. Diese vereinigten Institutionen erhielten im Jahre 1954 den Status einer Bundesanstalt im Geschäftsbereich des Bundesministers für Wirtschaft, die seit 1956 den Namen „Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)“ trägt und ab 1. 1. 1987 „Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)“ heißt.

Die Aufgaben der BAM wurden durch einen Erlass des Bundesministers für Wirtschaft vom 1. September 1964 letztmalig festgelegt. Danach hat die Bundesanstalt die Aufgabe, Werkstoff- und Materialforschung entsprechend ihrer Zweckbestimmung zu betreiben und die Materialprüfung sowie die Chemische Sicherheitstechnik stetig weiter zu entwickeln. Die Ergebnisse ihrer und fremder wissenschaftlicher Arbeiten hat die Bundesanstalt zu sammeln, zu ordnen und der Allgemeinheit zugänglich und nutzbar zu machen. Für das Land Berlin hat die Bundesanstalt die Aufgaben eines staatlichen Materialprüfungsamtes. Auf Antrag steht die BAM

Industriefirmen, Wirtschaftsverbänden, Verbrauchereinigungen sowie privaten Antragstellern zur Verfügung. Außerdem berät sie Bundesministerien und unterstützt Verwaltungsbehörden sowie Gerichte. Mit Institutionen ähnlicher Zielsetzung des In- und Auslandes, insbesondere den nationalen Schwesterinstituten, arbeitet die BAM eng zusammen. Daneben ist sie in die technische Zusammenarbeit mit verschiedenen Entwicklungsländern eingebunden. Die Mitarbeiter der Bundesanstalt wirken in zahlreichen Fachgremien, gesetzgebenden Körperschaften und normensetzenden Institutionen an der Aufstellung von technischen Regeln und Sicherheitsbestimmungen mit und vertreten die Bundesrepublik Deutschland in internationalen und supranationalen Einrichtungen.

Aufgrund des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe, des Gesetzes über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, des Waffengesetzes sowie einer Reihe weiterer gesetzlicher Regelungen und Verordnungen hat die Bundesanstalt den Status einer Bundesoberbehörde. Damit erhalten die in diesem Zusammenhang erteilten Zulassungen, Richtlinien und Auflagen bundesweit gesetzlichen Charakter. Im Rahmen der genannten Gesetze obliegen der BAM u. a. die Prüfung von Stoffen und Konstruktionen für die Zulassung explosionsgefährlicher Stoffe und Sprengzubehör, die Zulassung der Bauart von Verpackungen und die Genehmigung der Beförderung von gefährlichen Gütern ohne Schutzbehälter. Ferner läßt die Bundesanstalt Raketenmunition und Geschosse mit pyrotechnischer Wirkung im zivilen Bereich zu und prüft die Vielzahl weiterer Produkte und Gegenstände im öffentlichen Interesse.

Mit nahezu 1.200 Mitarbeitern, darunter etwa 300 Wissenschaftlern unterschiedlicher naturwissenschaftlicher und technischer Fachrichtungen, befaßt sich die BAM in mehr als 100 Laboratorien damit, die chemischen, physikalischen und technologischen Eigenschaften von Werkstoffen zu bestimmen und Zusammenhänge zwischen Stoffkennwerten und Materialverhalten beim praktischen Einsatz aufzuklären. Dadurch werden Rohstoffe und Werte erhalten, Schäden vermindert und Unfälle verhütet. Das Arbeitsgebiet schließt alle technischen Materialien ein: Metalle, anorganische nichtmetallische Stoffe, insbesondere Baustoffe und keramische Werkstoffe, organische Stoffe wie Kautschuk, Kunststoffe, Textilien, Leder, Papier, Holz, aber auch Verbundwerkstoffe, technische Fluide und Gase sowie feste, flüssige und gasförmige explosionsfähige Stoffe. Für die Untersuchung von Materialien unter den verschiedensten Beanspruchungen, z. B. mechanischer, thermischer, tribologischer, chemischer, korrosiver oder biologischer Art, werden unterschiedlichste Meß-, Prüf- und Analysetechniken einschließlich zerstörungsfreier Prüfverfahren und Computertechniken eingesetzt. Durch Forschung und Entwicklung, Prüfung und Untersuchung sowie Beratung und Information dient die BAM dem Ziel, die Leistungsfähigkeit der Wirtschaft zu fördern, die technisch-wissenschaftlichen Erkenntnisse zu erweitern sowie die Lebensbedingungen zu sichern und zu verbessern.

Inhaltsverzeichnis	Seite
Organisationsplan der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)	622
Erdbebenprognostik — Interdisziplinäre Zusammenarbeit in Berlin zum Schutz vor Erdbeben <i>K. Brandes</i>	623
Staubexplosionsprobleme bei der Zerkleinerung abgebrannter Brennelemente in Wiederaufarbeitungsanlagen <i>W. Hensel</i>	629
„Akkreditierung“ von Prüflaboratorien — Eine BAM-Aktivität für die deutsche Wirtschaft <i>F. Eßer</i>	635
Die in der Bundesrepublik Deutschland zugelassene pyrotechnische Munition <i>J. Günther und H. Treumann</i>	639
Harte Werkstoff-Fakten — Ein Beitrag zum Stand der Entwicklung von Werkstoffdatenbanken <i>W. Beck</i>	666
Über Phänomene des Feuchtigkeitstransports in Ziegeln und Mauerwerk <i>H. Roß, K. Niesel und D. Hoffmann</i>	669
Referate wissenschaftlicher Veröffentlichungen aus der BAM, die in anderen Zeitschriften erschienen sind	670
Amtliche Bekanntmachungen	
Anerkennungen	676
Zulassungen, Neufassungen und Nachträge zu Baumustern von Tankcontainern (TC) zur Beförderung gefährlicher Güter	690
Zulassungen, Neufassungen, Änderungen und Nachträge zu Baumustern von kubischen Tankcontainern (KTC) zur Beförderung gefährlicher Güter	720
Auf dem Umschlag	
Aufgaben der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)	II
Erlaß des Bundesministers für Wirtschaft über die Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) vom 1. September 1964, Auszug	III
Gesetz zum Europäischen Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 18. August 1969, Auszug	III
Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976, Auszug	III
Waffengesetz vom 19. September 1972, zuletzt geändert durch das Zweite Gesetz zur Änderung des Waffengesetzes vom 14. Juli 1980, Auszug	III
Ultraschall-Stutzenkantenprüfung an einer Reaktortestkörperwand mit einem vom BAM-Laboratorium 6.21 „Mechanische und thermische Prüfverfahren“ entwickelten Gruppenstrahlergerät	IV

Herausgeber und Druck	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
Redaktion	Dr. H.-U. Mittmann (Geschäftsführendes Redaktionsmitglied) Dipl.-Ing. W. Wegener und Dr. H. Terstiege
Anschrift	Unter den Eichen 87, 1000 Berlin 45
Fernsprecher	(030) 8104-1
Fernschreiber	183 261 bamb d
Telefax	(030) 8 112 029
Teletex	2 627-308 372 = bamb
Erscheinungsweise	Viermal jährlich
Bezugspreis	36,— DM für das Jahresabonnement. Bei Bedarf erscheinende Sonderhefte werden zusätzlich berechnet. Einzelheft: 12,— DM In den Preisen sind die Versandkosten enthalten. Bestellungen sind an die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung zu richten.

Organisationsplan der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

Präsident
Prof. Dr. G. W. Becker

Vizepräsident
Prof. Dr.-Ing. H. Czichos

Präsidentreferat, Planung

Dienststelle 0.1
Verwaltung und
Rechts-
angelegenheiten

0.11
Rechts-
angelegenheiten

0.12
Haushalt

0.13
Personal

0.14
Beschaffungswesen

0.15
Innerer Dienst

Abteilung 1 Metalle und Metallkonstruktionen	Abteilung 2 Bauwesen	Abteilung 3 Organische Stoffe	Abteilung 4 Chemische Sicherheitstechnik	Abteilung 5 Sondergebiete der Materialprüfung	Abteilung 6 Stoffartunabhängige Verfahren	Abteilung 7 Wissenschaftlich- Technische Quer- schnittsaufgaben
1.01 Rechnerische Werkstoff- und Bauteilanalyse	2.01 Konstruktionstechnische Reaktorsicherheit	3.01 Klimbeanspruchungen	4.01 Transport gefährlicher Güter	5.01 Technologie der Holz- werkstoffe		
1.02 Stereologie der Werkstoffe	2.02 Sekretariat für UEAtc-Fragen	3.02 Faserverstärkte Kunst- stoffkonstruktionen	4.02 Bewertung gefährlicher Stoffe	5.02 Technisch-wissenschaftliche Sonderprobleme		
Fachgruppe 1.1 Metallkunde und Metalltechnologie	Fachgruppe 2.1 Minerale Baustoffe	Fachgruppe 3.1 Polymerwerkstoffe	Fachgruppe 4.1 Heterogene Verbrennungs- reaktionen; Sondergebiete	Fachgruppe 5.1 Biologische Materialprüfung	Fachgruppe 6.1 Meßwesen und Grundlagen der Versuchstechnik	Fachgruppe 7.1 Information und Öffentlichkeitsarbeit
1.11 Gefüge von Metallen	2.11 Chemische und physikalische Untersuchungen	3.11 Elastomere	4.11 Reaktionen mit Sauerstoff; Kalorimetrie	5.11 Zoologie und Material- beständigkeit	6.11 Mechanische und fluidische Verfahren	7.11 Schrifttum
1.12 Röntgenbeugung und Mikroanalyse in der Metallkunde	2.12 Festigkeitsuntersuchungen am Bauwerk	3.12 Physik und Technologie der Kunststoffe	4.12 Staubbrände und Staub- explosionen	5.12 Mikrobiologie und Material- beständigkeit	6.12 Elektrische Verfahren	7.12 Informationsvermittlung, Bibliothek
1.13 Werkstoffzustand und mechanische Eigenschaften	2.13 Festigkeit von Baustoffen	3.13 Kunststoffzerzeugnisse	4.13 Explosionsdynamik	5.13 Chemie und Technologie des Holzschutzes; Holzchemie	6.13 Experimentelle Spannungs- analyse; optische Verfahren	7.13 Kommunikationswesen; Kongresse und Messen
	2.14 Sonderprobleme und Güteschutz	3.14 Beschichtungs- und Klebstoffe		5.14 Physik und Technologie des Holzes	6.14 Materialprüfmaschinen und elektrische Meßgeräte	
	2.15 Technologie der Baustoffe					
Fachgruppe 1.2 Werkstoffmechanik und Verhalten von Konstruktionen	Fachgruppe 2.2 Tragfähigkeit der Baukonstruktionen	Fachgruppe 3.2 Textilien und Leder	Fachgruppe 4.2 Technische Gase	Fachgruppe 5.2 Rheologie, Tribologie, Verschleißschutz	Fachgruppe 6.2 Zerstörungsfreie Prüfung	Fachgruppe 7.2 Mathematik und Daten- verarbeitung
1.21 Festigkeit bei statischer Beanspruchung; Umformung	2.21 Baukonstruktionen des Massivbaues	3.21 Physik und Technologie von Textilien	4.21 Eigenschaften der Gase; Gasanalyse	5.21 Rheologie der Flüssigkeiten; Viskosimetrie	6.21 Mechanische und thermische Prüfverfahren	7.21 Mathematik und theoretische Grundlagen
1.22 Schwingfestigkeit	2.22 Baukonstruktionen aus Metall	3.22 Textilchemie	4.22 Sicherheitstechnische Kenn- größen; Zündvorgänge	5.22 Festkörperreibung und Schwingungsverleiß	6.22 Elektrische und magnetische Prüfverfahren	7.22 EDV-Koordinierung
1.23 Mechanik der Maschinen- elemente; Getriebe	2.23 Baukonstruktionen aus Holz, Kunststoffen und Sonder- baustoffen	3.23 Waschmittel, Wäscherei- technik, Chemischreinigung	4.23 Gaswarneinrichtungen	5.23 Schmierstoffe und Schmierung; Tribochemie	6.23 Strahlenverfahren und Strahlenschutz	7.23 Rechenzentrum; Programmsysteme
	2.24 Tragwerksdynamik	3.24 Leder, Kunstleder, Rauchwaren	4.24 Sicherheitstechnische Beurteilung von Anlagen und Verfahren	5.24 Reibungs- und Verschleißprüftechnik; Tribophysik	6.24 Verfahren zur zerstörungs- freien Untersuchung von Werkstoffeigenschaften	
Fachgruppe 1.3 Korrosion und Korrosionsschutz	Fachgruppe 2.3 Tiefbau und Abdichtungstechnik	Fachgruppe 3.3 Papier, Druck, Verpackungs- materialien	Fachgruppe 4.3 Explosionsfähige feste und flüssige Stoffe	Fachgruppe 5.3 Oberflächentechnologien	Fachgruppe 6.3 Kerntechnik in der Material- prüfung und Strahlenschutz	Fachgruppe 7.3 Versuchstechnische Entwicklung, Bauen
1.31 Elektrochemische Unter- suchungs- und Schutz- verfahren	2.31 Grundbau und Bodenmechanik	3.31 Zellstoff- und Papierchemie	4.31 Systematik und Prüfmethodik	5.31 Physikalische Oberflächen- technologien; Vakuumbeschichtungstechnik	6.31 Physikalische und meß- technische Grundlagen	7.31 Berufliche Ausbildung
1.32 Korrosion von Stählen und in Bauten	2.32 Baugrunderdynamik; Erschütterungsschutz	3.32 Physikalische Untersuchungen an Papier, Pappe und Verpackungsmaterialien	4.32 Explosive Stoffe	5.32 Chemische Oberflächen- technologien und Gahano- technik; Schadstoffanalytik	6.32 Strahlenschutz	7.32 Entwicklung und Versuchswerkstätten
1.33 Korrosion technischer Anlagen und Geräte	2.33 Asphaltstraßen und Abdichtungstechnik	3.33 Druck- und Kopiertechnik, Schreibmittel	4.33 Stoffe mit geringer chemischer Beständigkeit	5.33 Mikroanalyse und Morphologie von Oberflächen	6.33 Anwendung von Radio- nukliden	7.33 Bauten und Technischer Betrieb
1.34 Klimatische Beanspruchung metallischer Werkstoffe und Schutzsysteme	2.34 Konstruktionstechnische Reaktorsicherheit, Erdbeben		4.34 Pyrotechnik		6.34 Prüfung radioaktiver Stoffe	
Fachgruppe 1.4 Anorganisch-chemische Untersuchungen; Referenzmaterialien	Fachgruppe 2.4 Bauphysik; Bautenschutz	Fachgruppe 3.4 Sonderprüfungen für organische Stoffe	Fachgruppe 4.4 Gasgeräte und Acetylen- anlagen	Fachgruppe 5.4 Optische Materialeigenschaften und Farbmessung	Fachgruppe 6.4 Fügetechnik	Fachgruppe 7.4 Wissens- und Technologietransfer
1.41 Analyse von Eisen und Stahl	2.41 Brandschutz, Feuerschutz	3.41 Analyse organischer Stoffe	4.41 Explosive Reaktionen der Acetylene	5.41 Strahlungsphysikalische Eigenschaften; Farbmessung	6.41 Schmelzschweißen	7.41 Internationale Zusammenarbeit
1.42 Analyse von Nichteisen- metallen	2.42 Wärmeschutz, Feuchtigkeitsschutz	3.42 Struktur organischer Stoffe	4.42 Speicherung der Acetylene; Beurteilung von Verfahren	5.42 Lichttechnische Eigenschaften; Glanzmessung	6.42 Preßschweißen	7.42 Technologietransfer
1.43 Analyse nichtmetallischer anorganischer Stoffe	2.43 Schallschutz, Lärmschutz	3.43 Physikalische und technische Untersuchungen	4.43 Sicherheitseinrichtungen für technische Gase	5.43 Farbtechnik	6.43 Fügeeinfluß auf Bauteile; Prüftechnik	7.43 Umweltschutz- technologien
1.44 Spektralanalyse	2.44 Numerische Methoden der Bauphysik	3.44 Erdöl- und Kohlezerzeugnisse	4.44 Apparaturen für technische Gase	5.44 Farbwiedergabe	6.44 Grundlagen der Fügetechnik; Prozeßkontrolle	
Fachgruppe 1.5 Gefahrgutumschließungen						
1.51 Transportbehälter für Gefahrgut						
1.52 Transportbehälter für radioaktive Stoffe						
1.53 Umschließungen zur Lagerung von Gefahrgut						
1.54 Verpackungen						

Erdbebenprognostik — Interdisziplinäre Zusammenarbeit in Berlin zum Schutz vor Erdbeben

Von **RegDir. Dr.-Ing. Klaus Brandes**, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

DK 550.343

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) 18 (1988) Nr. 4 S. 623/628

Manuskript-Eingang Dezember 1988

Inhaltsangabe

Erdbeben stellen immer noch eine der großen Bedrohungen der Menschheit dar, und es ist eine Herausforderung an die Technik, die Erdbebensicherheit von Bauwerken und Anlagen sicherzustellen. Dazu bedarf es interdisziplinärer Zusammenarbeit von Geophysikern, Seismologen und Ingenieuren, so daß die ganze Spannweite des Geschehens bei Erdbeben erfaßt werden kann, von den Prozessen in Erdbebenherden, der Ausbreitung seismischer Wellen, der Schwingungsverstärkung durch den Baugrund bis zur Beanspruchbarkeit von Gebäuden und Anlagen. In Berlin ist ein Verbundprojekt Erdbeben-Prognostik gegründet worden, in dem Wissenschaftler und Ingenieure der Freien Universität, der Technischen Universität, der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) und von Wirtschaftsunternehmen gemeinsam daran arbeiten, den Schutz von Erdbeben zu verbessern. Die Konzeption dieser Arbeiten sowie einzelne Projekte werden beschrieben.

Erdbebensicherheit — Schwingungsisolierung — Boden-Bauwerk-Wechselwirkung — Erdbebenherdprozesse — EUROCODE Nr. 8 — Verstärkung von Bauwerken — Bodenverflüssigung — Erdbebenrisiko — Stahlkonstruktionen — Stirnplatten-Verbindungen

Summary

Earthquakes are one of the major threats to men and it is a great challenge for engineers to build houses and plants which resist seismic loads. For this aim, an interdisciplinary cooperation of geophysicists, seismologists and engineers is required such, that all involved fields are integrated as earthquake source processes, propagation of seismic waves, vibration amplification by the soil and resistance of structures to seismic loads. An interdisciplinary working group Earthquake Prognostics has been established in Berlin, bringing together scientists and engineers of the Free University, the Technical University, the Federal Institute for Materials Research and Testing (BAM) and of corporations, who are involved in the improvement of protection against earthquake. In the contribution, the conception of the work is described as well as some of the detail projects.

Earthquake resistance — vibration isolation — soil-structure-interaction — earthquake source processes — EUROCODE No. 8 — strengthening of buildings — liquefaction — earthquake risk — structural steelwork — endplate connections

„Am ersten November 1755 ereignete sich das Erdbeben von Lisabon und verbreitete über die in Frieden und Ruhe schon eingewohnte Welt einen ungeheuren Schrecken. Eine große prächtige Residenz, zugleich Handels- und Hafenstadt, wird ungewarnt von dem furchtbarsten Unglück betroffen. Die Erde bebte und schwankte, das Meer brauste auf, die Schiffe schlugen zusammen, die Häuser stürzten ein, Kirchen und Türme darüber her, der königliche Palast zum Teil wird vom Meere verschlungen, die geborstene Erde scheint Flammen zu speien: denn überall meldet sich Rauch und Brand in den Ruinen. Sechzigtausend Menschen, einen Augenblick zuvor noch ruhig und behaglich, gehen miteinander zugrunde, und der Glücklichste darunter ist der zu nennen, dem keine Empfindung, keine Besinnung über das Unglück mehr gestattet ist. Die Flammen wüten fort, und mit ihnen wütet eine Schar sonst verborgener, oder durch dieses Ereignis in Freiheit gesetzter Verbrecher. Die unglücklichen Übriggebliebenen sind dem Raube, dem Morde, allen Mißhandlungen bloßgestellt; und so behauptet von allen Seiten die Natur ihre schrankenlose Willkür.“

So berichtete Goethe in „Dichtung und Wahrheit“ über eines der größten Erdbeben in Europa, das auch jene bewegte, die weit entfernt wohnten und Erdbeben aus eigenem Erleben nicht kannten. Heute werden uns die Schreckensbilder von derartigen Katastrophen mit einiger Regelmäßigkeit via Fernsehen ins Haus geliefert und lösen nach wie vor Betroffenheit aus. Beim letzten großen Erdbeben in Armenien verloren mehrere Zehntausend Menschen ihr Leben, 1985, beim Erdbeben in Mexiko weit über Zehntausend. Die Sowjetunion erlebte 1964 das schwerste Erdbeben in ihrer Geschichte, als in der Umgebung von Aschhabad über 100 000 Menschen umkamen.

Der Schutz des Menschen vor den Naturgewalten ist eine der ältesten Aufgaben der Technik, des Ingenieurs. Sie wird heute im

Zeitalter internationaler Arbeitsteilung eher dort aufgenommen, wo technisch-wissenschaftliches Potential vorhanden ist, als „vor Ort“, also in den betroffenen Regionen.

Berlin hat für die Entwicklung von Schutzmaßnahmen gegen die Folgen von Erdbeben fast alles zu bieten, was man sich wünschen kann. Die geophysikalischen Wissenschaften sind an der Freien Universität und auch der Technischen Universität breit vertreten. Technische Fragestellungen, die mit erdbebensicherer Gestaltung von Bauwerken und Anlagen zusammenhängen, werden an der Technischen Universität, in der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, aber auch von Unternehmen sachkundig behandelt.

Es bedurfte aber erst einer umfassenden Konzeption, dieses Potential zusammenzuführen, um zu gemeinsamen Anstrengungen zu finden. „Erdbebenprognostik“ war der Begriff, den Andreas Vogel prägte und in die Fachwelt vor wenigen Jahren einführte, mit dem die Gesamtheit aller Vorgänge erfaßt wird, die mit Erdbeben, deren Entstehung, der Ausbreitung der Erschütterungen und mit dem Schutz der Menschen vor den Erdbebenfolgen als Ingenieuraufgabe zu tun haben.

Nicht zu allen Einzelaspekten von seismischen Vorgängen werden in Berlin Arbeiten durchgeführt. Doch umfassen die Aktivitäten in Berlin alle wesentlichen Komponenten: Ursachen für die Bewegungen der Krustenteile der Erde, Prozesse in Erdbebenherden, Ausbreitung seismischer Wellen, Wechselwirkung zwischen Baugrund und Bauwerk, konstruktive Gestaltung von erdbebensicheren Bauwerken und Schwingungsisolierungen.

Auf drei internationalen Seminaren, zwei davon in Berlin, das letzte in Ankara, wurden die neuesten Arbeiten und ihre Ergebnisse vorgestellt und diskutiert.

Allein in der BAM sind in den letzten 10 Jahren mehr als 30 Veröffentlichungen zu den drei letztgenannten Themen erschienen.

Ursachen von Erdbeben

Ohne die Ursachen von Erdbeben zu kennen, ist ein Schutz vor diesen Naturereignissen nicht möglich; denn es ist notwendig zu erkennen, mit welchen Erdbeben an bestimmten Punkten der Erde zu rechnen ist. Die alleinige Abschätzung auf Grund früherer Erdbeben reicht dafür keineswegs aus. In vielen Ländern, vor allem der Dritten Welt, existieren gar keine Aufzeichnungen, die über viele Jahrhunderte eine Abschätzung der Erdbebengefährdung erlauben.

Spätestens seit der Bestätigung der Wegenerschen Kontinentalverschiebungs-Theorie in den fünfziger und sechziger Jahren ist bekannt, daß sich im Innern der Erde großräumige Fließprozesse abspielen. Ungeklärt blieb die Frage nach Art und Ausmaß dieser Bewegungsabläufe (Abb. 1).

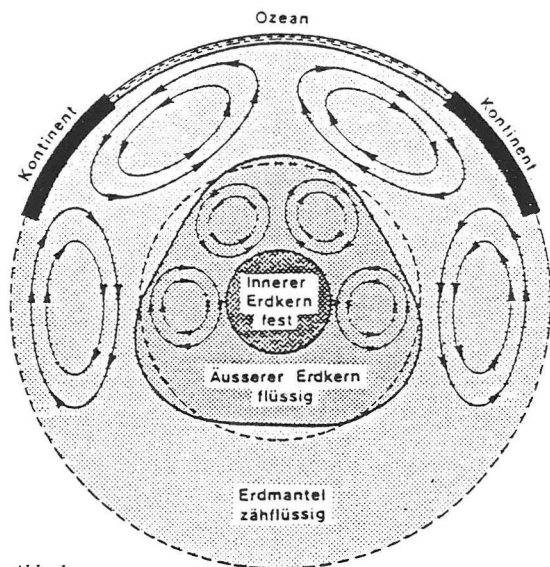


Abb. 1
Konvektionsströme im Erdinnern, schematische Darstellung (Vogel, A., 1989)

Durch Rekonstruktion des Strahlenganges von Erdbebenwellen hat man das Erdinnere in groben Zügen erforscht und herausgefunden, daß die Erde aus Kruste, Mantel, äußerem und innerem Erdkern besteht (Abb. 1). Anhand der Ausbreitung von Erdbebenwellen im Erdinnern lassen sich jedoch auch Detailuntersuchungen anstellen. Als ein Beispiel dafür soll eine Untersuchung über die Form des äußeren Erdkerns angeführt werden.

Man stelle sich in Anlehnung an Abb. 2 eine Bruchzone in der Lithosphäre vor, auf der durch ruckartige Bewegung ein Erdbeben erzeugt wird. Die Erdbebenwellen breiten sich nach allen Seiten aus. Es gibt eine Welle, die auf dem direkten Weg wieder zur Erdoberfläche gelangt und dort registriert wird. Unter den vielen Wellenarten gibt es auch eine, die zum äußeren Erdkern läuft, dort reflektiert wird und wieder zur Erdoberfläche zurückkehrt. Je länger die Laufzeit dieser Welle desto tiefer der Erdkern und umgekehrt. Bei weltweiten Untersuchungen hat sich herausgestellt, daß der flüssige Erdkern eine recht unregelmäßige Oberflächenform aufweist. Würde der Erdkern in sich ruhen, dann müßte er auf Grund der Gravitationskraft und der Fliehkraft infolge der Erdrotation die Form eines Ellipsoides, d. h. einer abgeplatteten Kugel, angenommen haben. Die unregelmäßige Form des flüssigen Erdkerns ist neben anderen ein Indiz

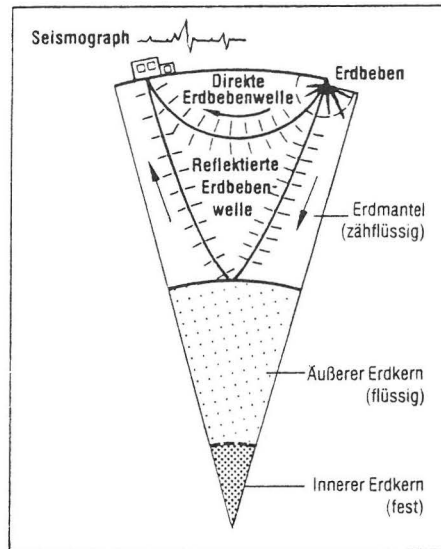


Abb. 2
Untersuchung des Erdinnern durch Rekonstruktion des Strahlenganges von Erdbebenwellen (Vogel, A., 1988/a)

dafür, daß im Erdinnern bis in große Tiefen gewaltige Materialbewegungen in Form von Konvektionsströmen ablaufen. Die Ozeanböden sind Teil des konvektierenden Mantelmaterials. Auf dem strömenden Mantelmaterial schwimmen die leichteren Kontinentalblöcke.

Mit einer 1960 veröffentlichten Arbeit konnte A. Vogel zum ersten Mal durch die Verfolgung seismischer Wellen die unregelmäßige Gestalt des Erdkerns nachweisen.

In jüngster Zeit haben amerikanische Wissenschaftler, ebenfalls unter Berechnung von Strahlengängen von Erdbebenwellen, jedoch unter Nutzung mathematischer Verfahren moderner Computer-Tomographie, die frühen Ergebnisse in spektakulärer Weise bestätigt und außerdem auch ein Bild über Unregelmäßigkeiten in der Struktur des Erdmantels entwickelt.

Auf Grund der frühen Ergebnisse und der neuesten Befunde ergibt sich folgendes Konvektionsmodell (s. Abb. 1): Die unregelmäßige Form des flüssigen Erdkerns wird durch Wärmekonvektionsströme hervorgerufen. Die Kern-Mantelgrenze ist dort nach oben ausgewölbt, wo die Ströme nach oben gerichtet sind, und dort nach unten eingedellt, wo die Ströme konvergieren und nach unten abwandern. Wo Wärmeenergie nach oben transportiert wird, überträgt sie sich auf den Erdmantel. Das Material wird dort leichter und steigt nach oben. Dort, wo die Kernströme nach unten abwandern, sinkt im darüber liegenden Mantelbereich das Material nach unten. Durch diese ungleiche Erwärmung vom Erdkern her werden im Erdmantel ebenfalls Konvektionsströme erzeugt.

Die leichteren Kontinentalblöcke schwimmen auf dem schweren Mantelmaterial. An den Stellen, an denen die Mantelströme nach oben gerichtet sind und auseinanderfließen, befinden sich die Spreizungszonen. Hier zerbrechen Kontinente, und es öffnen sich Ozeanbecken. Die Kontinente treiben in die Bereiche der zusammenfließenden und abwärts gerichteten Ströme, stoßen aufeinander und vereinigen sich zu Großkontinenten.

Die Reliefkarte der festen Erdoberfläche spiegelt in überzeugender Weise die Mantelkonvektionsströme wider (Abb. 3). Spreizungszonen sind die mittelozeanischen Schwellen, die sich wie gewaltige Gebirgsketten Zehntausende von Kilometern über die Ozeanböden hinziehen. Sie sind gekennzeichnet durch die zentralen Gräben und querverlaufenden Bruchzonen, auf denen die zentralen Gräben treppenartig verschoben sind.

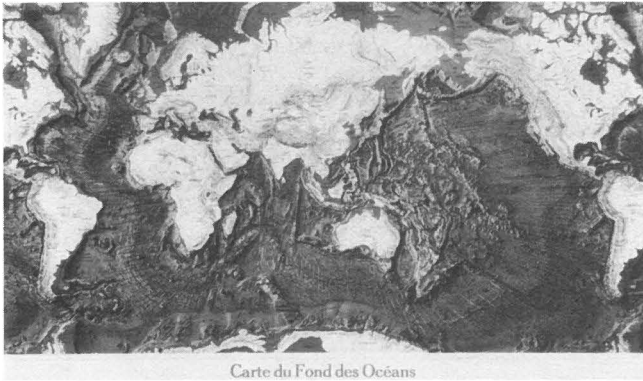


Abb. 3
Relief der festen Erdoberfläche als Spiegelbild der Mantelkonvektion
(Vogel, A., 1988/b)

Vorhersagemodelle

Die Relativbewegungen zwischen Teilen der festen Erdkruste verlaufen nicht immer gleichförmig. Bei ruckartigen, örtlich auftretenden Verschiebungen, als Erdbeben wahrgenommen, werden u. U. erhebliche Energiemengen freigesetzt. Um das Risiko für den Menschen und die Gefährdung seiner Bauwerke ermessen zu können, bedarf es der Voraussicht auf zukünftig zu erwartende Erdbeben. Zur quantitativen Abschätzung der Gefahr ist die Vorausberechnung der zu erwartenden Bodenerschütterungen erforderlich.

Bei Kenntnis der in einem Erdbebenherd ablaufenden Prozesse lassen sich Annahmen über die Mechanismen zu erwartender Erdbeben machen. Aus vorgegebenen Herdparametern kann die Abstrahlungscharakteristik seismischer Wellenenergie berechnet werden. Für die Berechnung der Wellenausbreitung muß die Struktur der Lithosphäre bekannt sein. Bei der Berechnung der letztlich an einem Ort zu erwartenden Bodenerschütterungen ist der Einfluß des lokalen Baugrundes oftmals von entscheidender Bedeutung. Deswegen sind Untersuchungen über die statischen wie auch dynamischen Eigenschaften des Baugrundes eine wichtige Voraussetzung für zuverlässige Voraussagen über zu erwartende Bodenerschütterungen.

Boden-Bauwerk-Wechselwirkungen

Unter der Wechselwirkung zwischen Baugrund und Bauwerk versteht man die Erscheinung, daß der Boden sich bei Schwingungen des Gebäudes wie eine elastische Bettung verhält und wesentlich das Schwingungsverhalten des Bauwerks bestimmt. So können die Schwingungseigenschaften eines Bauwerkes nur dann einigermaßen zutreffend bestimmt werden, wenn der Boden unterhalb des Fundaments und in der weiteren Umgebung berücksichtigt wird.

Um die Boden-Bauwerk-Wechselwirkungen untersuchen zu können, bedarf es einer möglichst genauen Kenntnis der mit den Erdbeben verbundenen Bodenbewegungen.

In vielen Fällen ist heute immer noch nur eine Abschätzung der zu erwartenden maximalen Beschleunigungen verfügbar. Sie wird hergeleitet von der Erdbebenintensität. Die Intensitätsskala beruht jedoch auf menschlichen Wahrnehmungen und dem Zerstörungsgrad bei Erdbeben. Sie ist insofern kein zuverlässiges Maß, weil sie von Faktoren wie Besiedlungsdichte und der Beschaffenheit der Bauwerke abhängig ist.

Vorhersagemodelle über zu erwartende Bodenerschütterungen müssen jedoch neben der maximalen Bodenbeschleunigung auch Angaben über die Dauer der Starkbebenphase und die Frequenzen der Bodenerschütterungen enthalten.



Abb. 4
Durch Bodenverflüssigung (Liquefaction) umgesunkenes Gebäude nach dem Erdbeben in Mexiko 1985 (Ammann, W., 1986)

Bei sandigem und feuchtigkeitsgesättigtem Baugrund ist die Möglichkeit der Bodenverflüssigung (Abb. 4) und bei Hangbauten die Gefahr von Erdrutschen zu berücksichtigen. In diesen Fällen treten oft erhebliche Schäden selbst bei relativ schwachen Erdbeben auf.

Schutz gegen die Folgen von Erdbeben

Daß es möglich ist, sich vor den Folgen von Erdbeben zu schützen, zeigen die dichtbesiedelten Erdbebengebiete in den USA und in Japan. Gerade wird in Los Angeles das höchste Gebäude in einem Gebiet fertiggestellt, das je in einem seismisch aktiven Gebiet mit erwarteter Intensität bei 8,3 (Modifizierte Mercalli-MM)-Skala gebaut worden ist: Das 310 m hohe First Interstate World Center (Abb. 5). Doch setzt erdbebensicheres Bauen umfangreiche Kenntnisse und Erfahrungen voraus. In Abb. 6 wird ein Überblick darüber gegeben, was alles zu beachten ist.

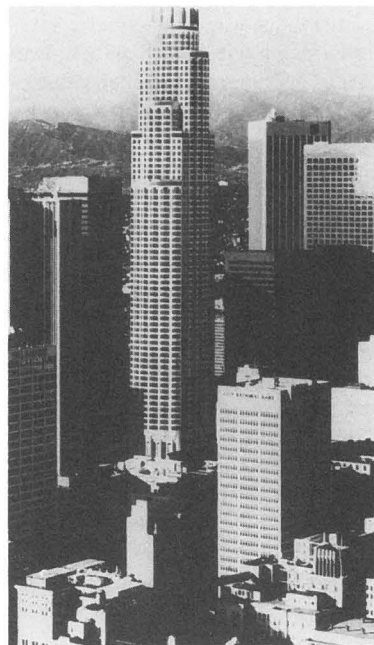
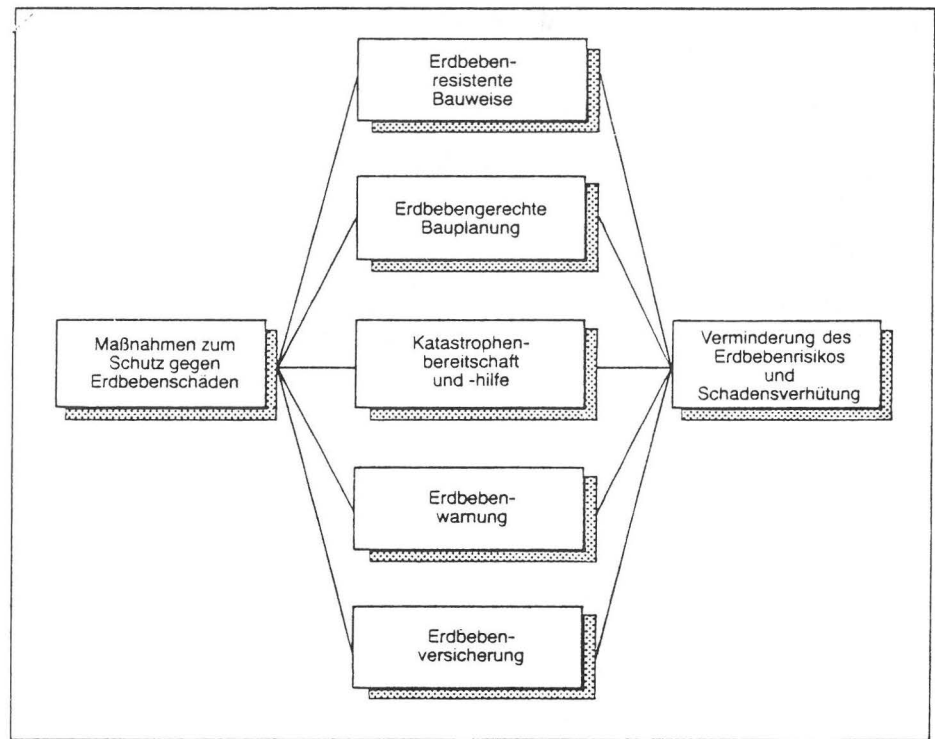


Abb. 5
First Interstate World Center, Los Angeles, ein 310 m hoher Wolkenkratzer in einem seismisch gefährdeten Gebiet

Es beginnt mit einer Raumplanung, die Bereiche, die direkt über einer sich bewegenden Verwerfung liegen, für Bauwerke ausschließt. Daß selbst das nicht immer durchgesetzt wird, zeigen zahlreiche Beispiele. In einem solchen Gebiet ist es nicht möglich, Bauwerke gegen Erdbeben zu sichern; denn der Baugrund bewegt sich in unterschiedlichen Richtungen.

Abb. 6
Übersicht über die Maßnahmen, mit denen sich das Erdbebenrisiko vermindern läßt und Schäden verringert werden können (Vogel, A., Brandes, K., 1988)



Daß den Eigenschaften des Baugrunds allergrößte Aufmerksamkeit gewidmet werden muß, ist bereits erwähnt worden. Eine Gründung auf Fels ist erstrebenswert, oft aber nicht möglich. Lockere Bodenschichten unter Gebäuden verstärken bestimmte Schwingungsfrequenzen, die dann oft nahe an denjenigen hoher Gebäude liegen. Ein derartiger Effekt führte zu den Verwüstungen in Mexiko City 1985, wo zahlreiche Hochhäuser in dem Viertel zusammenstürzten, das auf aufgeschüttetem Gelände eines ehemaligen Sees entstanden war. Benachbarte Viertel, die auf Fels standen, zeigten so gut wie keine Schäden. Das Epizentrum des Bebens 1985 lag vor der mexikanischen Pazifikküste, mehr als 300 km von Mexiko City entfernt, und nur die ungünstigen Baugrund-Verhältnisse verursachten die Katastrophe, während in der Nähe des Epizentrums die Schäden relativ gering blieben. Übrigens zeigt dieses Beispiel, daß in vielen Fällen Erdbeben-Vorhersage-Bemühungen keinerlei Sinn machen, denn Indizien für ein bevorstehendes Erdbeben wären vor Acapulco, nicht aber in Mexiko City bemerkt worden!

Kommt der Gründung und dem Baugrund bei der erdbensicheren Auslegung von Bauwerken eine ganz überragende Bedeutung zu, so gilt gleiches auch für die Gestaltung der Gebäude und ihre konstruktive Durchbildung. Dabei spielt die ausgefeilte Berechnung erst eine zweite Rolle. Zunächst ist die äußere Gestalt maßgebend. So werden in allen technischen Regeln, die die Erdbebensicherheit von Bauwerken zum Gegenstand haben, gedrungene und symmetrisch gestaltete Gebäude empfohlen, die gut ausgesteift sind. Das Transamerica Building in San Francisco, Abb. 7, ist mit der Pyramidenform und den aussteifenden Stützen im Sockelbereich ein Beispiel dafür. Diese Gesichtspunkte gelten aber auch für einfachste Häuser in ländlichen Gebieten. So bemüht man sich beispielsweise in der Türkei, die Bauweise so zu verbessern, daß die relativ kleinen Häuser bei Erdbeben nicht über ihren Bewohnern zusammenbrechen. Das geschieht am besten dadurch, daß die Wände unterhalb des Daches durch starke Balken, die gut miteinander gefügt sind, zusammengehalten werden. In Abb. 8 ist ein derartig verbessertes anatolisches Bauernhaus (Modell) gezeigt, das in einem Test schwerster Erdbebenbeanspruchung ausgesetzt worden war.

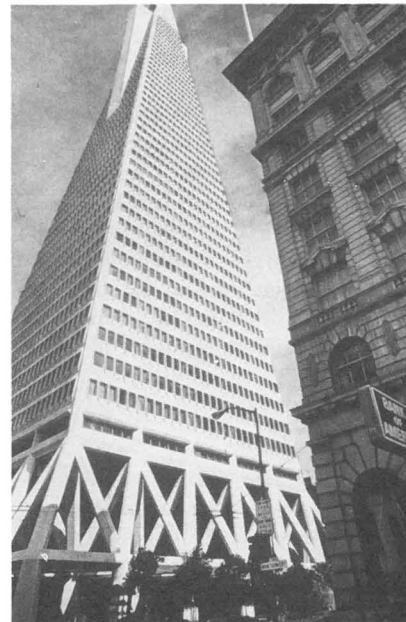


Abb. 7
Pyramidenförmige erdbebensichere Gestaltung eines Gebäudes in Kalifornien: Das Transamerica Building in San Francisco (GEO, Heft 9, 1977)



Abb. 8
Dörfliches Haus aus Anatolien nach einer simulierten Erdbebenbeanspruchung

Die Bemühungen in den Industrieländern gelten naturgemäß weniger der zuletzt erwähnten Bauweise. Für den Schutz von Bauwerken in Industrieländern bieten sich verschiedene Methoden an, von denen eine Schwingungsisolierung ganzer Bauwerke in den letzten Jahren deutlich an Gewicht gewonnen hat. Dabei werden auf einer Fundamentplatte Schwingungsisolier-elemente angeordnet, auf denen das gesamte Bauwerk steht. Solche Elemente können aus Feder-Paketen (Abb. 9) oder auch aus Gummi bestehen. Sie werden auch für Brückenlager und zum Schutz industrieller Anlagen eingesetzt, nicht aber bei Hochhäusern, bei denen in den oberen Stockwerken u. U. Schwingungstilger vorgesehen werden, große Masse, die so gegenläufig zu den Bauwerksschwingungen bewegt werden, daß sie die Schwingbewegungen stark reduzieren. (Vergleichbares wird zur Verringerung der Schlingerbewegungen von Schiffen eingesetzt.)

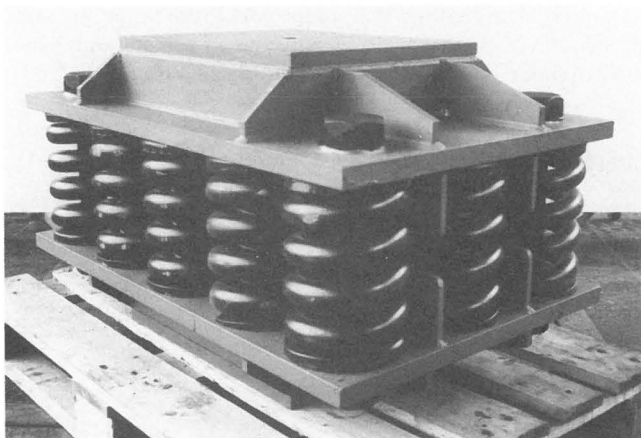


Abb. 9
Schwingungsisolier-Element aus Schraubenfedern (Foto Fa. GERB Berlin)

In aller Regel werden allerdings keine solchen speziellen Maßnahmen ergriffen. Vielmehr ist der Ingenieur bestrebt, neben einer zuverlässigen Gründung eine Konstruktion zu entwerfen, die auch den stärksten zu erwartenden Erschütterungen noch widersteht, indem sie die angeregten Schwingungen stark dämpft. Ein großer Teil der konstruktiven Hinweise in den Standardwerken für die Erdbebensicherheit von Bauwerken ist der Frage gewidmet, wie man durch eine geschickte konstruktive Gestaltung die Schwingungsdämpfung erhöht, ein „duktiler“ Bauwerk erhält. Bei ausgesteiften Stahlskelettbauten z. B. läßt sich das in einfacher Weise dadurch erreichen, daß die diagonal angeordneten Stäbe nicht ein ideales Fachwerk bilden, sondern

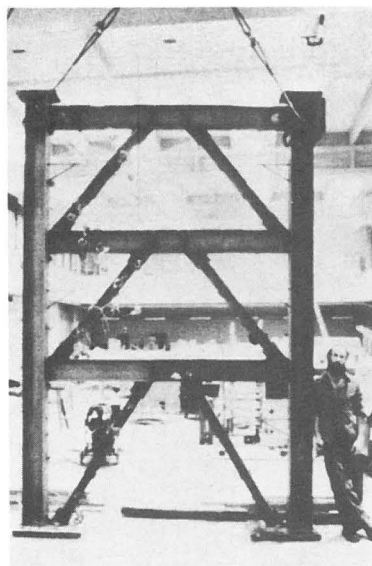


Abb. 10
Modell eines exzentrisch ausgesteiften Stahlrahmens im Maßstab 1:3, an dem die Erdbebenwiderstandsfähigkeit untersucht wurde (Earthquake Engineering Research Center (EERC) — News, Dec. 1982)

exzentrisch angeschlossen werden (Abb. 10). Dann entstehen bei seitlichen Verformungen des Systems Biegemomente in den horizontalen Trägern, durch die bei Überschreitung der Grenzen elastischer Verformungen eine starke Dämpfung bei relativ kleinen Verformungen einsetzt.

Ausgesprochen ungeeignet für Gebiete mit stärkeren Erdbeben sind Großplatten-Häuser, die aus geschoßhohen Fertigteilen zusammengesetzt werden und deren schwächsten Punkte die Verbindungen zwischen den einzelnen Teilen darstellen, die auch nicht in der Lage sind, größere Verformungen ohne Bruch aufzunehmen. Solche Konstruktionen sind nur dann erdbebensicher zu gestalten, wenn das Gebäude einen steifen Kern, z. B. ein Treppenhaus aus Stahlbeton, erhält und die Stahlbetondecken mit diesem Kern monolithisch verbunden sind.

Verstärkung von bestehenden Bauwerken

Bestehende Bauwerke, deren Erdbebenwiderstandsfähigkeit als unzureichend erkannt worden ist, lassen sich u. U. so verstärken, daß sie als erdbebensicher angesehen werden können. So hat man bei mehreren Krankenhäusern in Japan und in den USA zusätzliche, gut fundierte „Türme“ direkt neben die Giebel der Bauwerke gesetzt und die Stahlbetondecken fest mit diesen verbunden. Die Frischwasserleitung über den Santa Ana-Fluß in Kalifornien, mit der etwa 13 Millionen Einwohner im Süden Kaliforniens versorgt werden, wurde 1986 durch Umsetzen der Fachwerkbrücke für die 3 m-Durchmesser-Leitung auf Schwingungsisolierlager erdbebensicher gemacht.

Europäische Entwicklungen

Die Entwicklungen in den USA und in Japan zur Auslegung erdbebensicherer Konstruktionen sind weit vorangeschritten, und es stellt sich die Frage, ob die Kenntnisse, die dort vorliegen, nicht einfach nach Europa transferiert werden können, so daß hier nur wenig neu zu erkunden wäre. Das trifft in vielen Fällen zu, und sicher sind Arbeiten im Bereich der Forschung und Entwicklung in Europa nur dann sinnvoll, wenn man bestens mit den Arbeiten in anderen Ländern vertraut ist. Wir haben aber in Europa viele Gebiete mit einem vergleichbar geringen Erdbebenrisiko, und aus geophysikalischen Gründen sind in Europa Erdbeben, die mit kalifornischen oder japanischen zu vergleichen wären, nicht möglich. So betrug die Starkbebenphase in Mexiko 1985 fast 50 Sekunden, während in Europa, z. B. in Norditalien, mit 4 bis 5 Sekunden Starkbebenphase zu rechnen ist. So bietet es sich an, konventionelle (und somit wirtschaftliche) Bauweisen in Europa, die den Erfordernissen der Erdbebensicherheit nicht ganz genügen, so zu verbessern, daß die vorhandenen Techniken genutzt werden können und zugleich erdbebensichere Bauwerke entstehen.

In der Europäischen Gemeinschaft entsteht derzeit im Rahmen der Europäischen Normung auch ein EUROCODE No. 8: Regeln für Bauwerke in Erdbebengebieten. Darin ist z. B. auch vorgesehen, die Bauteile von Stahlkonstruktionen mit hochfesten Schrauben miteinander zu verbinden, während in den Starkbebengebieten der USA vorwiegend voll geschweißte Konstruktionen eingesetzt werden. Um die Erdbebensicherheit geschraubter Verbindungen, die z. Z. in den einzelnen Ländern der EG typisiert sind, zu garantieren, muß in experimentellen Untersuchungen überprüft werden, ob diese Verbindungen den Anforderungen an erdbebensicheres Bauen genügen.

Aktivitäten in der BAM

Seit mehr als zehn Jahren wird in der BAM auf dem Gebiet der aseismischen Auslegung von Bauwerken gearbeitet, wobei die

Boden-Bauwerk-Wechselwirkung einen dominierenden Platz einnimmt. Mehr als 30 Publikationen belegen den Erfolg der Arbeiten.

Eines der laufenden Vorhaben beschäftigt sich mit dem Verhalten von Stirnplatten-Verbindungen in Stahlkonstruktionen bei simulierter Erdbebenbeanspruchung. In *Abb. 11* ist links der Stirnplatten-Anschluß zu erkennen. Die Größe der zyklischen Verformung ist durch einen fotografischen Trick deutlich gemacht. Klar sind die Dellen in den abstehenden Teilen des I-förmigen Trägers in der Nähe des Anschlusses zu erkennen.

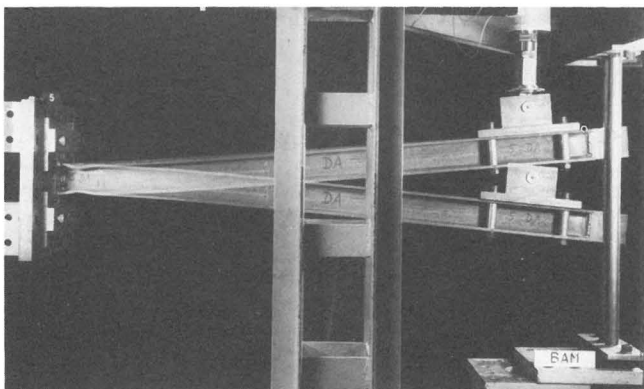


Abb. 11
Experimentelle Untersuchung der zyklischen Beanspruchbarkeit von Stirnplatten-Verbindungen von Stahlkonstruktionen in der BAM.

In dem Versuch widerstand der Träger 80 Verformungszyklen, bevor ein Riß in der Nähe der Schweißnaht entstand. Unterstellt man eine Schwingung von 2 Hz, so wäre nach etwa 40 Sekunden der Anschluß gebrochen, nicht genug für ein 50-Sekunden-Erdbeben wie in Mexiko, doch ausreichend für ein 5-Sekunden-Erdbeben, wie es in Norditalien vor einigen Jahren auftrat. Daß die Fragestellung in Wirklichkeit vielschichtiger ist, darf der Vollständigkeit halber hier nicht unerwähnt bleiben. Die geschilderten Untersuchungen sind Teil des Berliner Verbundprojektes Erdbebenprognostik.

Schwingungsisolierung gegen Verkehrserschtterung

Die bereits erwähnte Schwingungsisolierung von Bauwerken ist nicht nur seismisch gefährdeten Gebäuden vorbehalten. In Berlin gibt es bisher drei Häuser, die über U-Bahn-Tunnel errichtet worden sind und die dadurch vor den Erschütterungen, die fahrende Züge erzeugen, geschtzt sind, daß sie auf zahlreichen Feder-Paketen (s. *Abb. 9*) stehen. Einige dieser Isolierelemente sind im Auftrage der Firma GERB in der BAM geprüft worden.

Sie werden auch in industriellen Anlagen für die Lager von Turbinentischen u. . eingesetzt. Einige der großen Prüfmaschinen der BAM stehen ebenfalls auf derartigen Elementen aus Schraubenfedern.

Ausblick

Erdbebensichere Gestaltung von Bauwerken ist eine Aufgabe, zu deren Lösung Geophysiker, Seismologen, Bodendynamiker und Konstruktionsingenieure eng zusammenarbeiten müssen. Die Art und Weise, wie ein Bauwerk erdbebensicher ausgelegt wird, hängt vom Standort und dessen seismologischen Eigenheiten ab, die ebenso von den tektonischen Gegebenheiten als auch vom örtlich anzutreffenden Baugrund abhängen. Eine optimale, zugleich sichere und wirtschaftliche Auslegung erfordert das Verstehen der geophysikalischen Abläufe, das Kennen des Verhaltens von Tragsystemen und der konstruktiven Detailgestaltung. Das Berliner Verbundprojekt Erdbebenprognostik hat sich zum Ziel gesetzt, zur Lösung dieses Problems durch interdisziplinäre Zusammenarbeit beizutragen.

Literatur

- Vogel, A.:
The irregular shape of the earth's fluid core — A comparison of early results with modern computer tomography.
In: ● A. Vogel (ed.): Model Optimization in Exploration Geophysics, Vol. 3, Vieweg, Braunschweig, 1989
- Vogel, A.:
Erdbebenprognostik.
Praxis Geographie, Mai 1988
- Vogel, A.:
Erdbebenprognostik — interdisziplinäre Forschung zum Schutz von künftigen Erdbeben.
Wissenschaftsmagazin, Technische Universität Berlin, Heft 11, 1988
- Ammann, W.:
Das Erdbeben in Mexiko vom 19. Sept. 1985 — Seismologische Aspekte und Schäden an Hochbauten.
Der Maschinenschaden 59, Heft 4, 1986
- Banavalkar, P.:
A safe skyscraper for the seismic city.
Civil Engineering, Nov. 1988
- Vogel, A. u. K. Brandes:
Earthquake Prognostics.
Hrsg.: Vieweg, Braunschweig, 1988

Staubexplosionsprobleme bei der Zerkleinerung abgebrannter Brennelemente in Wiederaufarbeitungsanlagen*

Von **WA Dr.-Ing. Willi Hensel**, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

DK 614.833.51 : 621.039.59

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) 18 (1988) Nr. 4 S. 629/635

Manuskript-Eingang 27. Oktober 1988

Inhaltsangabe

Sehr feine Zircaloy-Späne, die bei der Zerkleinerung der abgebrannten Brennelemente in Wiederaufarbeitungsanlagen anfallen, können zu Staubbrand- und Staubexplosionsgefahren führen.

Zur Erhöhung der Sicherheit beim Umgang mit diesen Spänen bzw. Stäuben wurde ein Untersuchungsprogramm durchgeführt, mit dessen Hilfe die Brand- und Explosionsgefahren abgeschätzt werden können. Dabei mußten neue Methoden entwickelt bzw. herkömmliche Untersuchungsverfahren so modifiziert werden, daß sie auf relativ kleine Substanzmengen bestrahlten Materials in „heißen Zellen“ fernbedient anwendbar waren. Die Beschränkung auf kleine Mengen durfte nicht zur Einschränkung allgemein gültiger Aussagen führen.

Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung untersuchte nach diesen Verfahren nicht bestrahlte Zircaloy-Späne und legte anhand der gewonnenen Erkenntnisse in Zusammenarbeit mit dem Kernforschungszentrum Karlsruhe das Testverfahren für die Versuche in den heißen Zellen der Kraftwerk Union, Karlstein, fest.

Auf der Grundlage aller Ergebnisse wurden Empfehlungen für den sicheren Umgang mit Zircaloy-Feinteilen unter den Bedingungen einer nuklearen Wiederaufarbeitungsanlage entwickelt.

Nukleare Wiederaufarbeitungsanlagen — Eigenschaften von Zirconium und Zircaloy — Schutzmaßnahmen gegen Brände und Explosionen von Zircaloystaub — Sicherheitstechnik

Summary

Zircaloy fines of the kind inevitably produced when cutting nuclear fuel rods in a reprocessing plant can give rise to the risk of dust fires and explosions.

To promote the safe handling of the zircaloy fines an experimental programme was conducted under which the fire and explosion hazards were assessed. The investigations were carried out in cooperation with Kernforschungszentrum Karlsruhe and Kraftwerk Union with the dominant participation of BAM.

Based on the results, recommendations for the safe handling of zircaloy fine material under the conditions of nuclear reprocessing have been developed.

Nuclear reprocessing plants — properties of Zirconium and Zircaloy — safety measures against fires and explosions due to Zircaloy dust — safeguard

1. Einführung

Zircaloy-Stäube, die beim Zerkleinern von abgebrannten Leichtwasserreaktorbrennelementen anfallen, unterscheiden sich von der Mehrzahl der brennbaren Stäube durch folgende Eigenschaften:

- sehr hohe Verbrennungstemperatur
- sehr niedrige Mindestzündenergie
- Zündung bereits durch geringe mechanische Beanspruchung
- Zündung durch intensive Lichteinstrahlung
- Reaktionen mit N_2 , CO_2 und H_2O bei hohen Temperaturen
- sehr geringe Sauerstoffgrenzkonzentration.

In einer nuklearen Wiederaufarbeitungsanlage treten zusätzliche Gefahren auf, weil die Zircaloy-Späne mit radioaktiven Spaltprodukten gemischt sind, deren Zerfallswärme für die Zirkoniumfeinteile ein ständiges Zündrisiko darstellt.

Die sehr hohen Neutronenflüsse verursachen in den Zircaloy-Hüllen der Kernbrennstäbe starke Strahlenschäden (Gitterstörungen). Die wichtigste Frage im vorliegenden Zusammenhang

ist deshalb, in welchem Maße die Zünd- und Explosionseigenschaften des Zircaloy (Zry) durch Strahlungseffekte beeinflußt werden.

Wesentliche — das Brand- und Explosionsverhalten beschreibende — Kenngrößen sind:

- die Glimmtemperatur einer Staubschicht
- die Selbstentzündungstemperaturen von Staubschüttungen
- die Zündtemperatur einer Staubwolke
- maximaler Explosionsdruck und maximale Druckanstiegsgeschwindigkeit bei der Explosion von Staubwolken
- Zündbarkeit durch mechanische Beanspruchungen
- die Sauerstoffgrenzkonzentration bei der Inertisierung durch Inertgase.

Weil die meisten dieser Kenngrößen für Zry bisher noch nie untersucht wurden und weil die wenigen erhältlichen Literaturdaten widersprüchlich waren, mußte ein umfassendes Versuchsprogramm durchgeführt werden, um die nötigen Informationen zu erlangen.

Von Anfang an stand fest, daß nur eine geringe Menge an bestrahltem Zry zur Verfügung stehen würde. Weiterhin müßten Experimente mit diesem Material fernbedient in heißen Zellen

* Vortrag, gehalten auf der 36. Sitzung des Kuratoriums der BAM am 27. Oktober 1988

erfolgen. Diese Rahmenbedingungen brachten es mit sich, daß die meisten Standard-Untersuchungsverfahren für brennbare Stäube nicht anwendbar waren.

Deshalb mußten diese Verfahren modifiziert werden, um einschneidende Probemengenverringerung und Fernbedienung zu ermöglichen. Begleitende Experimente waren nötig, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse von Standardverfahren und modifizierten Verfahren sicherzustellen. Diese Modifikationen und die durchgeführten Versuchsprogramme sind gemeinsam mit KfK-Karlsruhe und KWU-Karlstein in einem EUR-Report [1] beschrieben worden.

Die wesentlichen Eigenschaften, die zu Staubbränden führen können, wurden bei der BAM und bei der KWU untersucht. Die Ergebnisse für bestrahltes und unbestrahltes Material sind in Kapitel 3 beschrieben. Die Merkmale zur Beschreibung des Explosionsverhaltens von Staubwolken wurden ebenfalls an bestrahltem und unbestrahltem Zry untersucht. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in Kapitel 4 zu finden.

Andere sicherheitstechnisch bedeutsame Eigenschaften — wie z. B. die Schlagempfindlichkeit — sind in Kapitel 5 abgehandelt.

2. Beschreibung des untersuchten Materials

Zry-Späne (Stäube) aus dem Schlagscherenbereich einer Wiederaufarbeitungsanlage waren nicht vorhanden. Für die Untersuchungen wurden deshalb Späne aus unbenutzten Brennelementhülsen und aus Hülsen „abgebrannter“ Brennelemente, die einen hohen Neutronenfluß erlitten hatten, speziell für die Versuchsreihen angefertigt. Das Probenmaterial wurde durch Zerspaltung an rotierenden Feilscheiben hergestellt. Siebanalysen und rasterelektronenmikroskopische Aufnahmen der Späne wurden angefertigt, um das Material mit charakterisierten Proben aus tatsächlich laufenden Anlagen vergleichen zu können. Auf diese Weise können die erhaltenen Ergebnisse direkt auf die Verhältnisse großer Anlagen angewendet werden.

Die KWU stellte ca. 3 kg bestrahlter und ca. 30 kg unbestrahlter Späne her. Die Produktionsrate betrug dabei etwa 1 kg Späne pro Monat. Diese Angaben sollen verdeutlichen, welcher enormer Arbeitsaufwand nötig war, um allein das Probenmaterial herzustellen.

Um Brände bei der Herstellung der Späne zu verhindern, wurde unter Argon-Schutzgas zerspant und gesiebt. Danach wurden die Späne mindestens 200 h der Luft ausgesetzt, ehe sie für Untersuchungen eingesetzt werden konnten (Alterungseffekt!).

Material	Anzahl der Messungen	Schüttdichte [kg/dm ³]	Varianz [±%]
unbestrahlt < 100 µm	11	0,763	1,0
unbestrahlte Modellmischung < 100 µm	geschätzt aus REM-Aufnahmen	1,1 - 1,7	---
bestrahlt < 100 µm	3	2,48	1,0

Tabelle 1
Schüttdichte von Zircaloy-Feinteilen unterschiedlicher Herkunft

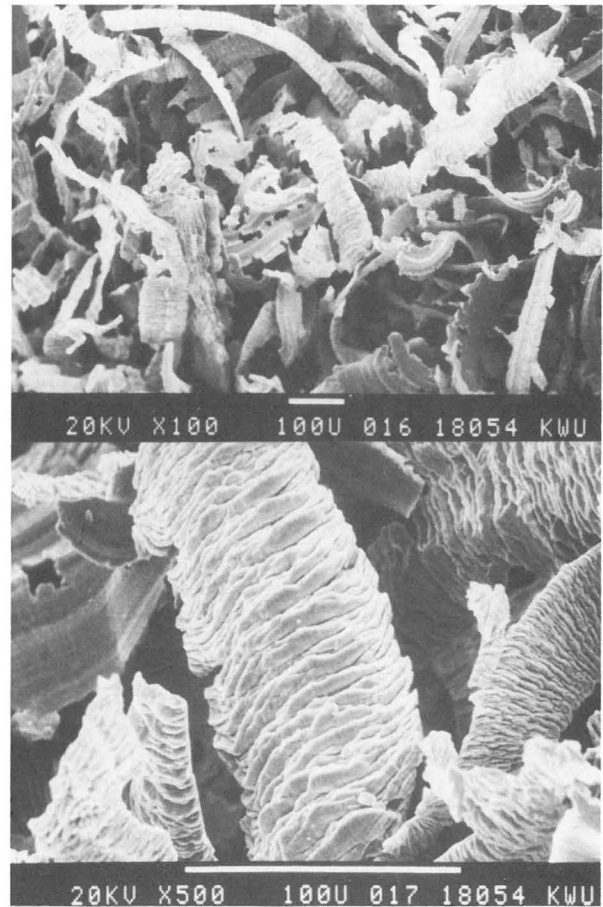


Abb. 1
Zircaloy-Späne aus unbestrahlten Brennstabhüllen (REM-Aufnahme)



Abb. 2
Zircaloy-Späne aus bestrahlten Brennstabhüllen (REM-Aufnahme)

Späne aus bestrahltem und nicht bestrahltem Zry unterschieden sich deutlich in ihrer Schüttdichte (vgl. *Tabelle 1*). REM-Aufnahmen zeigten, daß die Form der Späne dafür verantwortlich ist. Unbestrahltes Material liefert Späne von bis zu mehr als 100 µm Länge (siehe *Abb. 1*). Feinteile aus bestrahltem Material sind dagegen näherungsweise rund mit Durchmessern von weniger als 10 µm (siehe *Abb. 2*).

Es wurde versucht, unbestrahltes Material ähnlicher Morphologie herzustellen, indem man kaltverformtes Zry zerspante und daraus Modellmischungen herstellte. Da die Schüttdichten solcher Modellmischungen jedoch recht klein blieben — im Gegensatz zu ihrem morphologischen Erscheinungsbild — wurden diese Bemühungen eingestellt.

Abb. 3 zeigt einen Vergleich der erhaltenen Korngrößenverteilungskurven.

Die spezifische Oberfläche des Probenmaterials betrug etwa 0,1 m²/g.

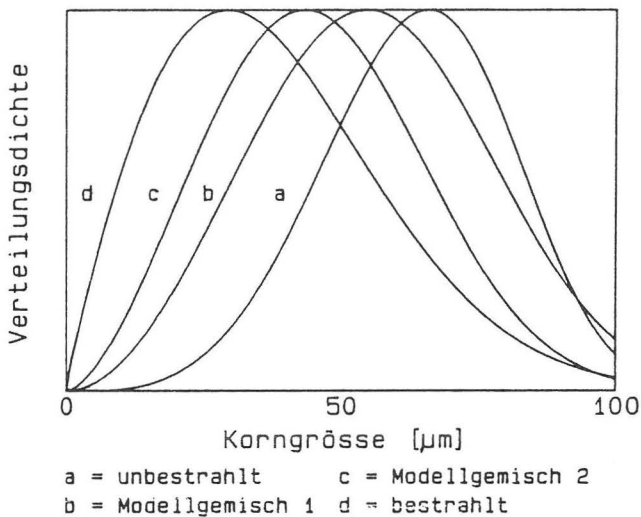


Abb. 3
Korngrößen-Spektren unterschiedlicher Proben von Zircaloy-Spänen

3. Untersuchungen abgelagerter Zry-Stäube

3.1 Wirksamkeit verschiedener Zündquellen

Abgelagerte Zry-Stäube wurden verschiedenen Zündquellen ausgesetzt, nämlich:

- Schlagfunken einer Cer/Eisen-Legierung
- glimmenden Zigarettenresten

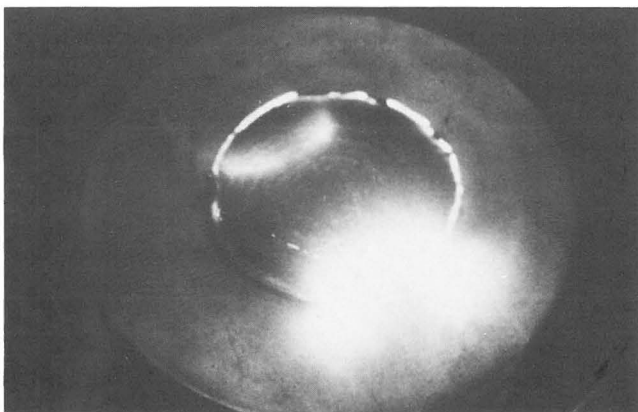


Abb. 4
Glimmende Späne

- Zündholzflammen
- kleinen Gasflammen.

Sämtliche Zündquellen lösten sehr leicht Glimmbrände in den Zry-Staubschüttungen aus. Der Brand breitete sich schnell aus, und sehr hohe Temperaturen (3000 °C) wurden dabei erreicht. *Abb. 4* zeigt ein typisches Experiment. Glimmbrände konnten bereits durch Bestrahlung mit einem handelsüblichen, fotografischen Blitzgerät erzeugt werden; ein Hinweis auf die sehr geringe Mindestzündenergie der Zry-Späne.

3.2 Glimmtemperatur der Staubschicht (GT)

Diese Kenngröße ist definiert als die niedrigste Temperatur einer beheizten Platte, die in der Lage ist, in einer 5 mm starken Staubschicht einen Glimmbrand auszulösen.

Die Bestimmung wurde nach einem von uns modifizierten Standardverfahren ausgeführt. Folgende Glimmtemperaturen wurden gemessen:

- 295 °C an unbestrahltem Material
- 235 °C an bestrahltem Material aus Hülsen, die durch HNO₃ von UO₂ befreit waren
- 256 °C an bestrahltem Material aus mechanisch gesäuberten Hülsen.

Da diese Proben deutliche Unterschiede in ihren Schüttdichten zeigten, wurden die Glimmtemperaturen gegen die Schüttdichten der Materialien abgetragen. Das Ergebnis ist eine lineare Abhängigkeit (*Abb. 5*). Damit scheint die Schüttdichte der wichtigste Parameter zu sein, der die Glimmtemperatur beeinflusst. Andere Effekte — wie strahlungsinduzierte Gitterstörungen, unterschiedliche Härte oder Änderungen der Oberflächenstruktur — scheinen von untergeordneter Bedeutung zu sein.

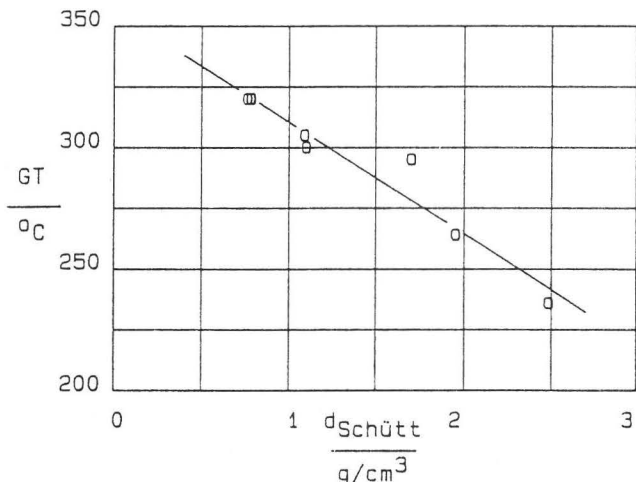


Abb. 5
Glimmtemperatur (GT) von Zircaloy-Spänen unterschiedlicher Schüttdichte

3.3 Selbstentzündungstemperatur (SET)

Die Selbstentzündungstemperatur ist definiert als die niedrigste Umgebungstemperatur, die in der Lage ist, eine Staubschüttung gegebenen Volumens und gegebener Geometrie bei allseitiger gleichzeitiger Erwärmung in Luft zu zünden.

Zur Bestimmung wurde ein modifizierter Gliwitsky-Ofen verwendet. Folgende SET's wurden gemessen:

- 212 °C an unbestrahlten Zry-Spänen
- 159 °C an bestrahlten Proben

und zwar in Drahtnetzzyindern von 31 cm³ Volumen (d=h).

Abb. 6 zeigt den Logarithmus des Volumen/Oberflächen-Verhältnisses verschieden großer Probemengen, abgetragen gegen den Reziprokwert der Umgebungstemperatur bei der jeweiligen Selbstentzündung. Dieses Diagramm kann zur Extrapolation der SET-Werte größerer Volumina von Zry-Staub benutzt werden [2].

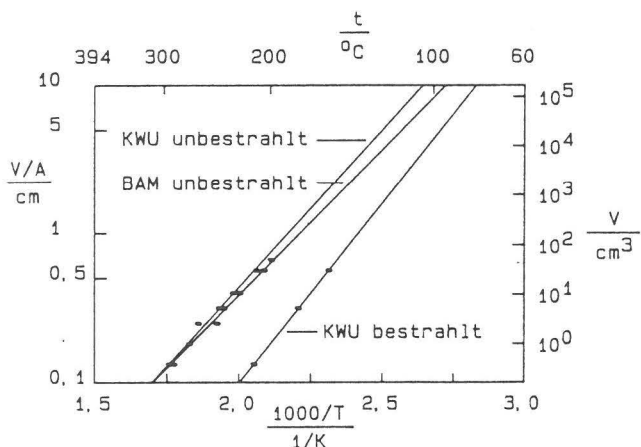


Abb. 6
Volumenabhängigkeit der Selbstentzündungstemperaturen von Zircaloy-Spänen

4. Untersuchungen an Staubwolken

4.1 Zündtemperatur einer Staubwolke

Diese Kenngröße ist definiert als die niedrigste Temperatur einer heißen Oberfläche, durch welche Zündungen von Staubwolken (optimaler Staubkonzentration in Luft) erzielt werden.

Die Bestimmung wurde in einem modifizierten Godbert-Greenwald-Ofen durchgeführt. Es traten dabei Probleme auf, weil der Zry-Staub mit Pressluft in den Ofen geblasen werden muß. Beim Aufprall auf die Wand traten durch mechanische Effekte Zündungen bereits bei Raumtemperatur auf. Diese Schwierigkeit konnte durch starke Verringerung des Einblasdruckes überwunden werden. Die gemessenen Zündtemperaturen betragen:

- 400 °C für unbetrahlte Zry-Späne
- 365 °C für bestrahlte Zry-Späne.

Beide Ergebnisse unterscheiden sich weniger als zu vermuten war. Das könnte daran liegen, daß die jeweiligen Feinstanteile eher das Zündvolumen erreichen als die Hauptmenge des Materials. Diese am leichtesten zu zündenden Feinstanteile könnten möglicherweise nicht sehr unterschiedliche Korngrößen haben.

4.2 Maximaler Explosionsdruck und K_{St}-Wert

Unter dem Druck der Notwendigkeit, so wenig Probenmaterial wie möglich einzusetzen und die Methode fernbedient in „Heißen Zellen“ einzusetzen (ohne Abstriche an der Allgemeingültigkeit der Aussagen zu machen), schien uns die 20-l-Kugel der beste Kompromiß zu sein. Es treten jedoch große Probleme durch Frühzündungen des Staubes während des Einblasvorganges auf. Deshalb mußte sowohl die Methode als auch die Einblasvorrichtung geändert werden, um die Schwierigkeiten zu überwinden.

Nach diesen Änderungen konnten folgende Daten gemessen werden:

- p_{max} = 6,2 bar, K_{St} = 147 bar · m · s⁻¹ für nicht bestrahltes Material
- p_{max} = 7,6 bar, K_{St} = 267 bar · m · s⁻¹ für bestrahltes Material.

Die K_{St}-Werte lassen erkennen, daß bemerkenswerte Unterschiede in den Explosionsgeschwindigkeiten zwischen bestrahltem und unbestrahltem Material bestehen.

Unbestrahlte Zry-Stäube sind danach in die Staubexplosionsklasse St1 einzuordnen, während Stäube aus bestrahltem Zry in die gefährlichere Klasse St2 gehören. Deshalb müssen alle konstruktiven Explosionsschutzmaßnahmen, die vom K_{St}-Wert abhängen, entsprechend ausgelegt werden.

4.3 Sauerstoffgrenzkonzentration

Diese Kenngröße ist hier definiert als höchstzulässiger Sauerstoffgehalt einer Inertgas/Luft-Mischung, bei dem gerade keine Staubexplosion mehr auftreten kann. Untersuchungen mit unterschiedlichen Inertgasen zur Bestimmung dieser Kenngröße waren von besonderer Wichtigkeit, weil der Verdacht bestand, daß das gebräuchlichste Inertgas — N₂ — mit Zirconium exotherm unter Nitrid-Bildung reagiert und deshalb für eine Inertisierung nicht geeignet sein könnte.

Die Experimente zeigten dagegen höhere Explosionsdrücke und höhere Druckanstiegsgeschwindigkeiten bei Verwendung von Argon als bei Verwendung von N₂, jeweils für den gleichen Sauerstoffgehalt (siehe Abb. 7).

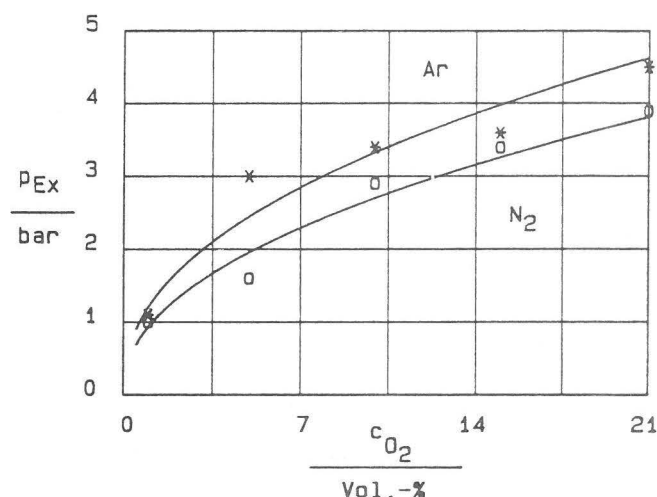


Abb. 7
Wirksamkeit der Inertisierung durch N₂ und Ar

Das bedeutet, daß entgegen den früheren Annahmen N₂ brauchbarer zur Inertisierung ist als Ar.

Wegen des großen Zeitaufwandes wurden keine speziellen Versuche ausgeführt, um die Gründe des unterschiedlichen Verhaltens von N₂ und Ar zu klären. Man kann jedoch davon ausgehen, daß die Unterschiede der Adiabatenexponenten von N₂ und Ar dafür verantwortlich zu machen sind.

5. Andere sicherheitsrelevante Eigenschaften

Einige andere sicherheitstechnisch interessante Eigenschaften von Zry wurden untersucht:

5.1 Reaktionsfähigkeit mit Wasser

Zry-Späne wurden nach dem BAM-Standardverfahren untersucht hinsichtlich der Klassifizierung von Materialien, die mit Wasser brennbare Gase entwickeln [3].

Es konnte keine Entwicklung brennbarer Gase nachgewiesen werden, auch nicht bei erhöhten Temperaturen bis 60 °C.

5.2 Schlagempfindlichkeit von Zry-Spänen

Es wurde nach dem deutschen Sprengstoffgesetz [4] die Schlagempfindlichkeit mit dem Fallhammertest untersucht.

Selbst unter erschwerten Bedingungen konnte keine Reib- und Schlagempfindlichkeit beobachtet werden.

5.3 Aufprall von Zry-Staub/Luft-Gemischen auf Hindernisse

Wie bereits unter Punkt 4.2 beschrieben, traten häufig Frühzündungen durch Aufprall in der 20-l-Kugel auf. Es wurde deshalb eine Ausblaseapparatur entwickelt, mit deren Hilfe Staub/Luft-Ströme auf Hindernisse geblasen wurden.

Zry-Späne entzündeten sich beim Aufprall auf fast allen Hindernissen, vorausgesetzt der Aufprallimpuls war groß genug (siehe Abb. 8). Metallhindernisse wirkten am stärksten, aber Glas, Keramik und harte Kunststoffprallflächen führten auch zu Entzündungen.

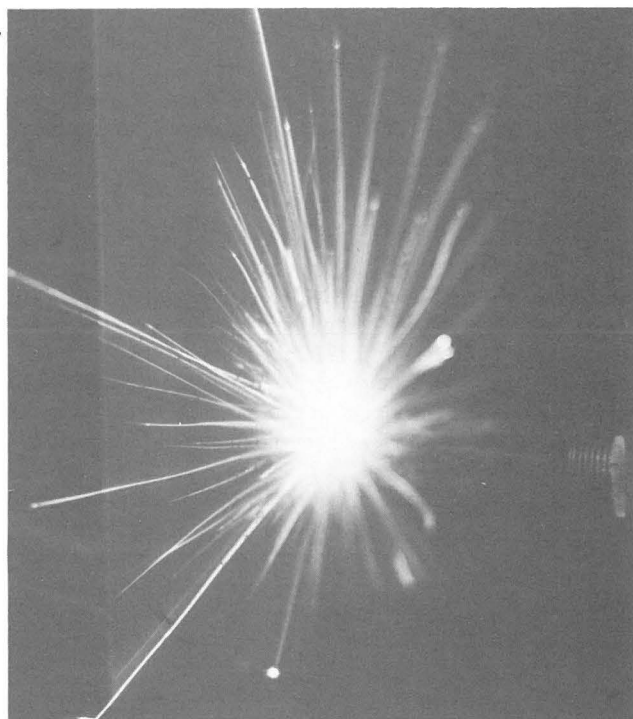


Abb. 8
Zündung von Zircaloy-Feinteilen beim Aufprall auf ein Hindernis

5.4 Auswirkungen mechanischer Schläge auf kompaktes Zry

Zur Bestimmung der Zündfähigkeit von Schlag- und Reibfunken, die aus kompaktem Zry erzeugt werden können, wurden die bewährten Standard-Methoden [5] angewendet.

Kräftige Funken und sogar Flammen wurden bei einigen von diesen Experimenten beobachtet. Ein umgebendes Benzin-Dampf/Luft-Gemisch konnte dadurch aber in keinem Fall entzündet werden.

Entzündungen konnten nur dann erreicht werden, wenn die Zry-Platte wiederholt an der gleichen Stelle in kurzen Abständen geschlagen wurde und wenn Rost als Verunreinigung anwesend war.

Im Gegensatz zur Mehrzahl aller anderen untersuchten Eigenschaften zeigte Zry bei diesem Untersuchungsverfahren kein besonders gefährliches Verhalten.

6. Beschreibung der Wiederaufbereitungsanlage

Im folgenden wird nicht eine existierende oder geplante Anlage beschrieben. Es wird lediglich versucht, ein Bild des Inventars und der Arbeitsvorgänge zu geben, die aus der Sicht des Schutzes gegen Staubbrände und -explosionen typisch erscheinen. Viele Anlagenteile, die unter diesem Gesichtspunkt nicht wesentlich sind, wurden weggelassen.

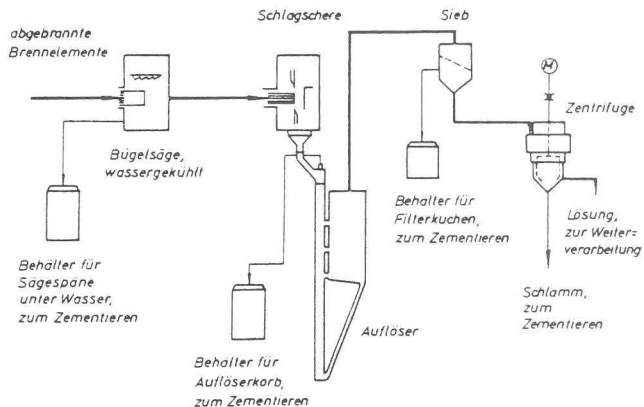


Abb. 9
Komponenten einer Wiederaufbereitungsanlage, in denen Zircaloy-Staub auftritt

Dieser Bereich der Anlage kann in fünf Baugruppen unterteilt werden (siehe Abb. 9):

- eine Bügelsäge zum Entfernen der Brennstabenden
- eine Schlagschere, welche die Brennstabbindel in ca. 50 mm lange Stücke zerschneidet
- ein Auflöser, um das Brennstoff- und Spaltstoffinventar aufzulösen
- ein Sieb, um festes Material > 2 mm zurückzuhalten
- eine Zentrifuge zur Abtrennung der kleineren Feststoffanteile von der Lösung.

7. Mögliche Sicherheitsmaßnahmen

Das Sägeblatt der Bügelsäge wird von umlaufendem Kühlwasser gekühlt. Deshalb ist hier kein Staub zu erwarten. Es muß lediglich durch eine Verriegelung sichergestellt werden, daß die Säge nicht trocken laufen kann und daß sie bei Wassermangel nicht in Betrieb genommen werden kann.

Das Arbeitsprinzip der Schlagschere führt zwangsläufig zur Produktion von Staub, so daß die Bildung von Staubwolken und Staubablagerungen hier nicht vermieden werden kann. Die Schlagschere ist die hauptsächliche Gefahrenquelle im Hinblick auf Staubentwicklung. Deshalb wird sie benutzt, um die Sicherheitsmaßnahmen gegen Explosionen im einzelnen zu beschreiben:

Wie allgemein bekannt ist, kann man die Schutzmaßnahmen gegen Staubbrände in drei Gruppen einteilen:

- Verhinderung der Bildung explosionsfähiger Atmosphäre
- konstruktive Schutzmaßnahmen, welche die Auswirkungen einer Explosion auf ein ungefährliches, vertretbares Maß einschränken

- Verhinderung der Zündung der explosionsfähigen Atmosphäre durch Entfernung aller Zündquellen.

Es ist einleuchtend, daß die Entfernung von Zündquellen als einzige allgemeine Schutzmaßnahme im vorliegenden Fall nicht angewendet werden kann, weil die Gefahr der Fehleinschätzung (Nichterkenntnis) von Zündquellen zu groß ist. Im übrigen muß die Schlagschere selbst als Zündquelle angesehen werden.

Konstruktive Schutzmaßnahmen, wie explosionsfeste Bauweise, Druckentlastung und Explosionsunterdrückung scheinen erfolgversprechender zu sein. Dabei müssen aber schwerwiegende Nachteile in Kauf genommen werden, wie die folgende Diskussion zeigen wird:

Falls die explosionsfeste Bauweise gegen den vollen Explosionsdruck gewählt werden sollte, müßte die ganze Schlagschere in eine dichte Umhüllung gesteckt werden, die dem zu erwartenden Explosionsdruck von ca. 8 bar standhält. Das brächte Probleme mit dem Ein- und Ausschleusen der Brennstäbe und mit Beschädigungen der Einbauten. Außerdem gäbe es Schwierigkeiten durch die Verschmutzung der Schere mit Explosionsprodukten.

Wenn die Umhüllung der Schere druckentlastet werden sollte, könnte das Ein- und Ausschleusen entfallen.

Aber: Diese Schutzmaßnahme ist nur dann möglich, wenn der Raum, der den Explosionsdruck aufnehmen soll, in jeder Abmessung 100 mal größer ist, als die Umhüllung der Schere. Alle Nachteile der explosionsfesten Bauweise würden erhalten bleiben. Daneben würde zusätzlich der gesamte Raum verschmutzt werden, und Zerstörungen durch Druck- und Flammeneinwirkung würden sich auf den größeren Raum auswirken.

Explosionsunterdrückung macht wiederum das Schleusen der Brennelemente erforderlich. Außerdem ist die Verschmutzung der Anlage durch das Löschpulver nicht zu vermeiden. Diese Verunreinigung (und möglicherweise auch der hohe Strahlungspegel) wird die Druck- oder Lichtsensoren nachteilig beeinflussen, welche die Unterdrückungseinrichtungen ansteuern. Zweifellos würden auch Wartungsprobleme auftauchen, wenn in diesem Bereich die Löschmittelbehälter ausgewechselt werden müssen (nach jedem Ansprechen der Anlage!). Schließlich bestehen größte Zweifel hinsichtlich der Anwendbarkeit dieser Schutzmaßnahme bei K_{St} -Werten, wie sie an bestrahltem Zry-Staub gemessen wurden.

Unter Berücksichtigung aller dieser Tatsachen müßte das Augenmerk auf die Verhinderung der explosionsfähigen Atmosphäre gerichtet werden. Das ist der sogenannte primäre Explosionsschutz. In unserem Fall hieße das: Inertisierung der Schlagschere durch ein geeignetes Gas und Phlegmatisierung des Zry-Staubes durch einen inerten Staub.

Aus der Literatur [7] ist bekannt, daß das Massenverhältnis zwischen UO_2 und Zry im produzierten Staub der Schlagschere *unter bestimmten Umständen* als inert angesehen werden kann. Aber, wegen der unterschiedlichen Sedimentationsgeschwindigkeiten beider Komponenten der Staubbildung ändert sich das Massenverhältnis mit der Zeit, d. h. auch mit dem Zeittakt der Schere. Bei der in der Literatur erwähnten Anlage wurde durch begleitende Experimente gezeigt, daß dort das Massenverhältnis UO_2/Zry in einem akzeptablen Bereich lag. Leider müssen aber auch seltenere Arbeitsbedingungen wie An- und Abfahren der Anlage betrachtet werden. Aus diesen Gründen darf der inertisierende Effekt des UO_2 nicht ohne weiteres und für andere Anlagen unterstellt werden.

Ein einfacher möglicher Schutz gegen Staubexplosionen und -brände im Bereich der Schlagschere besteht in der Inertisierung der Atmosphäre. Da das Zry in den meisten Teilen der Anlage kompakt oder unter einer Flüssigkeit vorliegt, kann man die Inertisierung auf den Bereich zwischen der Brennstabeinführung in die Schlagschere und der Flüssigkeitsoberfläche des Auflösers beschränken.

Stickstoff ist das zu bevorzugende Inertgas wegen seiner besseren Wirksamkeit im Vergleich zu Argon. Wie die Messungen der BAM zeigten, begrenzt eine Gasmischung aus 5 Vol.-% O_2 in N_2 den Explosionsüberdruck auf 0,6 bar. Deshalb ist eine totale Inertisierung mit reinem N_2 nicht erforderlich. Es genügt, die O_2 -Konzentration unter diesem Niveau zu halten.

Wegen der vorliegenden, besonderen Bedingungen empfehlen wir zur Überwachung der Sauerstoffkonzentration Meßgeräte zu verwenden, die den Paramagnetismus des Sauerstoffs messen.

Die Schlagschere sollte durch Verriegelung außer Betrieb gesetzt werden, wenn der Sauerstoffgehalt 5 Vol.-% in der Atmosphäre übersteigt oder wenn die Stickstoffzufuhr unterbrochen ist. Als Notmaßnahme sollte ein unabhängiges Stickstoffreservoir vorhanden sein, durch welches der betrachtete Anlagenbereich schnell mit N_2 zu fluten ist.

Im Auflöser ist das gefährliche Material immer mit einer wässrigen Lösung bedeckt. Hier ist nur sicherzustellen, daß die Feststoffe immer flüssigkeitsbedeckt bleiben.

Im Gegensatz dazu ist im Sieb und in der Zentrifuge die Gefahr des Trocknens und der anschließenden Selbstentzündung stets gegenwärtig. Es muß bedacht werden, daß das feste Material selbst eine Zündquelle ist (wegen der Zerfallswärme der Spaltprodukte und wegen der Oxidation einiger Bestandteile in Gegenwart von Salpetersäure). Durch kontinuierliche Temperaturmessungen und geeignete Gegenmaßnahmen muß sichergestellt werden, daß die Temperatur eine Sicherheitsgrenze von 30 K unterhalb der SET des jeweiligen Volumens nicht übersteigt.

Im Falle einer Zündung kann weder N_2 noch H_2O als Löschmittel verwendet werden. Man kann lediglich versuchen, die gefährliche Reaktion durch inerte Feststoffe, die mit glühendem Zirconium nicht reagieren, zu stoppen. Die beschriebenen Maßnahmen müssen sowohl beim Sieb als auch an der Zentrifuge durchgeführt werden.

Ganz allgemein müssen alle Meßgeräte und Kontrolleinrichtungen, die Bezug zu den Schutzmaßnahmen haben, redundant ausgelegt werden.

Wenn die Konstrukteure und das Bedienungspersonal darauf achten, daß die beschriebenen Prinzipien eingehalten werden, dann ist das Risiko von Staubbränden und Staubexplosionen in einer nuklearen Wiederaufarbeitungsanlage zu vernachlässigen.

Danksagung

Wir danken dem Kernforschungszentrum Karlsruhe und der Kraftwerk Union Karlstein für ihre Beiträge zu unseren Untersuchungen und für ihre ausgezeichnete Zusammenarbeit.

Literatur

- [1] a) Andriessen, H. et al.:
Untersuchungen zum Brand- und Explosionsverhalten von Zircaloy-Feinteilen. Luxemburg, 1987, Bericht EUR 11120 des Amts für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaft, p. 1-80 (Report)
- b) Hensel, W. et al.:
Jahresbericht 1987 der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin (West), 1987, p. 89-90
- [2] a) Hensel, W. u. W. John:
Selbsterhitzungsvorgänge von industriellen Massengütern als Brandursache.
7th International Fire Protection Seminar, Vienna (1986), p. 119-132
- b) Leuschke, G.:
Selbstentzündung von staubförmigen Materialien.
5th International Fire Protection Seminar, Karlsruhe, Band I (1976), p. 145-159
- [3] a) Commission directive of 25 April 1984 adapting to technical progress for the sixth time Council Directive 67/548/EEC on the approximation of laws, regulations and administrative provisions relating to the classification, packaging and labelling of dangerous substances. Official Journal of the European Communities, 27 (19th September 1974), p. 4-93
- b) Empfehlungen für Prüfverfahren und Einstufungskriterien für gefährliche Güter der Klassen 4.1, 4.2 und 4.3. Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, 17 (1987), Nr. 4, p. 648-656
- [4] Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe (Sprengstoffgesetz), Bundesgesetzblatt I (1986), p. 577ff
- [5] Dittmar, P. et al.:
Funksicheres Werkzeug.
Arbeitsschutz — Facheil des Bundesarbeitsblattes (1960), Nr. 8, p. 180-186
- [6] VDI-Richtlinie 2263:
Staubbrände und Staubexplosionen — Gefahren — Beurteilung — Schutzmaßnahmen.
VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf, November 1986, p. 1-24
- [7] James, H.J., J. Rutherford u. G. T. Sheppard:
Zircaloy Hazards in Nuclear Fuel Reprocessing.
I. Chem. E. Symp. Series No. 97 (1986), p. 143-157

„Akkreditierung“ von Prüflaboratorien Eine BAM-Aktivität für die deutsche Wirtschaft

Von **Dr.-Ing. Fjedor Eßer**, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

DK 061.6 : 620.1

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) 18 (1988) Nr. 4 S. 635/639

Manuskript-Eingang 21. Dezember 1988

Inhaltsangabe

Die Akkreditierung von Prüflaboratorien erlangt im Rahmen des EG-Binnenmarktes eine neue Bedeutung. Diese wurde auch von der EG-Kommission erkannt, die CEN den Auftrag erteilte, eine Normenserie für die Akkreditierung und Zertifizierung zu schaffen. Die Normenserie steht kurz vor der Verabschiedung. — Das bisherige BAM-Prüflaboratorien-Anerkennungssystem wird den Europäischen Normen im Augenblick angepaßt.

Akkreditierung — CEN-Normenserie 4500X — BAM-Akkreditierungssystem

Summary

Within the Inner Market of the European Community the accreditation of testing laboratories has obtained a new signification. EC, being aware of this fact, entrusted CEN with the creation of a series of standards for accreditation and certification. These standards will be finished shortly. — Actually, the existing BAM-Laboratory-Accreditation-System is being adapted to the European Standards.

Accreditation — CEN Series of Standards 4500X — BAM Accreditation System

Bisherige Aktivitäten

Seit mehreren Jahren, verstärkt seit 1987, betreibt die BAM ein Verfahren zur Anerkennung der Eignung von Prüflaboratorien/Prüfstellen für vom Antragsteller genau beschriebene Verfahren.

Dieses Anerkennungsverfahren hat sich inzwischen bewährt. Neben anderem schließt das Verfahren auch die laufende Überwachung der Prüflaboratorien als Vertragsbestandteil ein. Die ebenfalls vertraglich vereinbarte laufende Überwachung gestattet Probenaussendung und Ringversuche durch die BAM. Ohne daß die

BAM aktives Marketing betrieb, gehen vermehrt Anfragen und Anträge von deutschen Prüflaboratorien verschiedenster Art in der BAM ein.

Der EG-Binnenmarkt

Die Änderung bzw. Ergänzung der „Römischen Verträge“ im Jahre 1987 hebt auch den Komplex der Anerkennung und Überwachung von Prüfstellen aus übergeordneter europäischer Sicht auf ein neues europäisches Niveau. Damit wachsen dem BAM-Anerkennungs-Verfahren neue Aufgaben zu, die eine Anpassung an die europäische Situation erfordern.

„Die Gemeinschaft trifft die erforderlichen Maßnahmen, um bis zum 31. Dezember 1992 . . . den Binnenmarkt schrittweise zu verwirklichen. Der Binnenmarkt umfaßt einen Raum ohne Binnengrenzen, in dem der freie Verkehr von Waren, Personen, Dienstleistungen und Kapital gemäß den Bestimmungen dieses Vertrages gewährleistet ist.“

EEA, Artikel 8a

Abb. 1

Der generelle Beschluß über den europäischen Binnenmarkt wurde 1987 mit der „Einheitlichen Europäischen Akte (EEA)“ gefaßt (Abb. 1). Die Auswirkungen auf die Bundesrepublik Deutschland sind beträchtlich. Die zunächst von der deutschen Wirtschaft nicht voll erkannte Bedeutung der „Europäisierung“ auch deutscher historisch gewachsener Strukturen ist deutlich an den zukünftigen Formen und Aufgaben der Normung zu erkennen. Das DIN und die DKE — die deutschen privatrechtlichen Organisationen zur Schaffung nationaler technischer Regeln — müssen ihre Aufgaben zunehmend weg von der national ausgerichteten Norm auf die europäische (CEN/ CENELEC)-Norm richten.

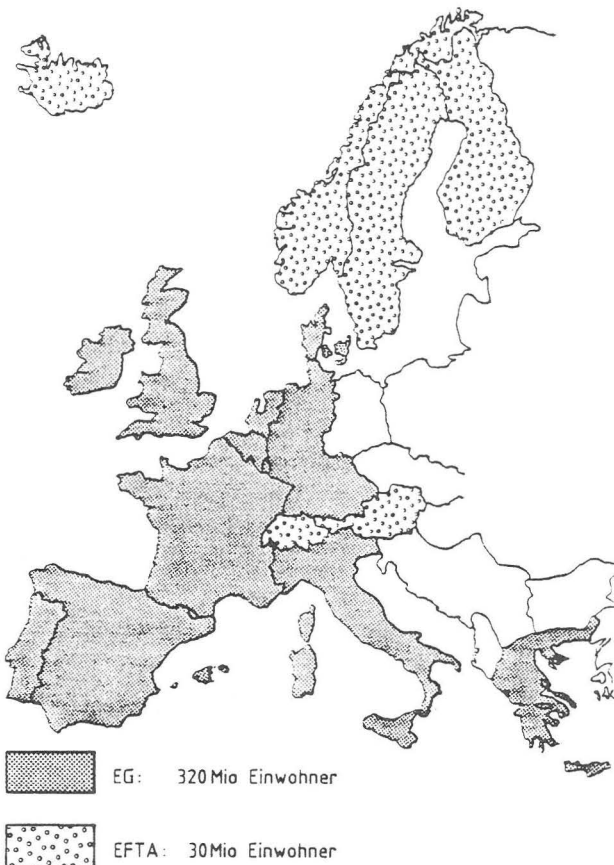


Abb. 2

Gewisse scheinbare, momentane Nachteile stehen erwarteten Vorteilen des Binnenmarktes gegenüber. Abb. 2 vermittelt einen Eindruck über den Umfang des gemeinsamen Marktes und die potentielle Kaufkraft der Bevölkerung. Mit 320 Mio Einwohnern stellt die EG den größten geschlossenen Markt der industrialisierten Staaten dar.

Die Anpassung wird, wie das Zitat des Bundeswirtschaftsministers (Abb. 3) belegt, nicht ohne Härten verlaufen. Trotzdem lohnt

„In allen Mitgliedstaaten, auch in der Bundesrepublik Deutschland, wird die Integration einzelner Marktbereiche erhebliche Anpassungsprobleme aufwerfen. Darauf müssen wir uns rechtzeitig einstellen. Wir sollten diese Struktur Anpassungen als positiven Prozeß begreifen, der die Wettbewerbsfähigkeit unserer Wirtschaft stärkt. Keinesfalls dürfen Probleme in Einzelbereichen das übergeordnete Interesse der einzelnen Mitgliedstaaten und der Gemeinschaft an der Vollendung des Binnenmarktes in den Hintergrund drängen. Nur ein vollständiger Gemeinsamer Markt im kontinentalen Rahmen kann die Wettbewerbsfähigkeit Europas gegenüber den anderen Wirtschaftszentren sichern.“

Bundeswirtschaftsminister Martin Bangemann am 17.12.1987 in Pforzheim

Abb. 3

das Ziel den Einsatz. Wenn man sich bewußt macht, welche Bedeutung schon heute der EG-Markt für unsere Wirtschaft hat, und wenn man zusätzlich den EFTA-Bereich betrachtet, liefen 1987 rund 70% all unserer Exporte in die europäische Nachbarschaft (Abb. 4).

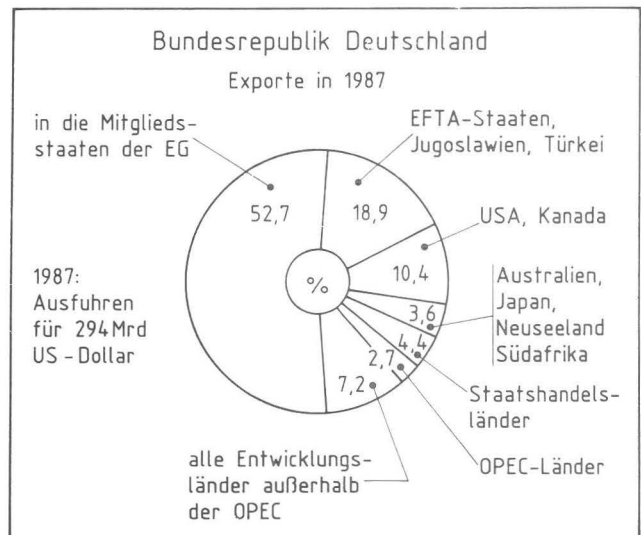


Abb. 4

Dabei muß berücksichtigt werden, daß die hohe wirtschaftliche Bedeutung der europäischen Normung (CEN/CENELEC-Normen) nicht nur für den EG-Markt, sondern für EG plus EFTA gilt. Da EG und EFTA intensiv über die Regeln zur gemeinsamen Anwendung der Normen verhandeln und bereits über zukünftige, gemeinsam arbeitende Gremien verhandelt wird, muß davon ausgegangen werden, daß die europäischen Warenströme auch Wirtschaftsblock-übergreifend über den jetzigen Umfang hinaus wachsen werden, allerdings in alle Richtungen, d. h. nicht nur für den deutschen Export, sondern genauso für den Import aus EG- und EFTA-Ländern. Dabei darf dann für EG-Länder, da ja ein „Binnenmarkt“ existiert, eigentlich nicht mehr von „Import“ oder „Export“ gesprochen werden.

Gesetzlich regulierte und „freie“ Warenströme

Man schätzt, daß in der EG 5% bis 20% aller gehandelten Waren einer gesetzlichen Überprüfung unterliegen und daß 80% bis 95% dem „freien Warenverkehr“ zuzuordnen sind. Die europäische gesetzliche Basis sind die „EG-Richtlinien“. Auf der nationalen

Ebene sind dies Gesetze, Verordnungen etc. Bei dem in EG-Richtlinien geregelten Bereich wird es in den einzelnen Staaten unterschiedlich weit durch nationale Gesetze abgedeckte, aber auch noch nicht abgedeckte Bereiche geben. Diese gesetzlich (noch) nicht geregelten Bereiche sind national zu „harmonisieren“. Das kann auch bedeuten, daß zu strenge nationale Gesetze im Sinne der Europäisierung national aufgeweicht werden müssen. Dazu sagt der neue Artikel 100 b der „Richtlinien des Rates der EG“: „Die Kommission erfaßt im Laufe des Jahres 1992 gemeinsam mit jedem Mitgliedstaat dessen unter Artikel 100 a fallende Rechts- und Verwaltungsvorschriften, für die keine Angleichung gemäß diesem Artikel erfolgt ist. Der Rat kann gemäß Artikel 100 a beschließen, daß die in einem Mitgliedstaat geltenden Vorschriften als den Vorschriften eines anderen Mitgliedstaates gleichwertig anerkannt werden müssen.“

Zertifizierung und Akkreditierung

Um das Ziel des „Verbraucherschutzes“ in der EG zu realisieren, wurde ein „Zertifizierungsverfahren“ vorgeschlagen. Dabei handelt es sich um die Bestätigung der Übereinstimmung (Konformität) eines Erzeugnisses mit einer Norm (oder einem normativen Dokument). Zur Erreichung dieses Zieles bedarf es u. a. der Prüfung der Produkte. Produktprüfung wird in Prüfstellen oder Prüf- und Kontrolllaboratorien durchgeführt. Laboratorien, die geeignet sind, exakt umschriebene Prüfungen durchzuführen, sollen nach EG-Vorstellung akkreditiert werden. Die Akkreditierung bestätigt dem Laboratorium die Kompetenz, bestimmte Prüfungen ausführen zu können. Die Akkreditierung wird durch eine Akkreditierungsstelle vorgenommen.

Europäische Normen zur Akkreditierung und Zertifizierung

Dem Comité Européen de Normalisation (CEN) wurde von der EG-Kommission das Mandat erteilt, bis Ende 1988 Normen für die Zertifizierung und Akkreditierung zu erarbeiten. CEN-konform wurden drei Fassungen (englisch, französisch, deutsch) der Entwürfe dieser insgesamt sieben Normen erarbeitet. Ihre Titel lauten (Stand: Okt. '88):

- 45 001 Allgemeine Kriterien für das Betreiben von Prüflaboratorien
- 45 002 Allgemeine Kriterien zur Beurteilung von Prüflaboratorien
- 45 003 Allgemeine Kriterien für die Organisation von Akkreditierungsstellen
- 45 011 Allgemeine Kriterien für Zertifizierungsstellen, die Produktzertifizierung betreiben
- 45 012 Allgemeine Kriterien für Zertifizierungsstellen, die Qualitätssicherungssysteme zertifizieren
- 45 013 Allgemeine Kriterien für Zertifizierungsstellen, die Personal zertifizieren
- 45 014 Allgemeine Kriterien für Konformitätserklärungen

Im folgenden sollen nur die Normentwürfe 45 001 bis 45 003 behandelt werden, weil hier ausschließlich über die Akkreditierung berichtet werden soll.

Die Normentwürfe 45 001 bis 003 schreiben eine Vielzahl von Maßnahmen *verbindlich* vor; sie geben u. a. aber auch verbindlich vor, daß die detaillierten Ausführungsbestimmungen durch *eigene* Verfahrensrichtlinien des Akkreditierers vorzugeben sind. Um den Umfang dieses Artikels nicht zu sprengen, sollen die wichtigsten Auflagen und Vorgaben der ersten drei Normen dargestellt werden. (Abb. 5, 6, 7)

Besondere Bedeutung nimmt in allen drei Normen das Qualitäts-handbuch ein. Aus Abb. 8 sind Forderungen, Struktur des Aufbaus und Vorgaben ersichtlich.

<p>Akkreditierung gemäß EN 45 001 (Allgemeine Kriterien für das Betreiben von Prüflaboratorien)</p>
<p>Prüfstelle/Prüflabor</p> <ul style="list-style-type: none"> — Frei von jeglichen kommerziellen, finanziellen und anderen Abhängigkeiten
<p>Personal und Organisation</p> <ul style="list-style-type: none"> — Jeder Mitarbeiter muß Umfang und Grenzen seiner Verantwortlichkeit kennen, — Angemessene Aufsicht, — Technischer Leiter, — Organigramm stets aktuell zu halten, — Fachliche Qualifikation für Aufgaben, — Ständige Schulung.
<p>Räume und technische Ausstattung</p> <ul style="list-style-type: none"> — Ordnungsgemäße Wartung <i>aller</i> Einrichtungen mit Protokollierung, — Kalibrierung auf nationalen/internationalen Standards beruhend, — Normale sind zu überwachen — Prüfvorschriften ständig aktuell für Personal zugänglich, — Interne Qualitätskontrolle, — Qualitätshandbuch.
<p>Vorgaben für Prüfberichte</p> <ul style="list-style-type: none"> — Prüfberichte müssen <i>normenkonform</i> mit diversen Auflagen erstellt werden. — Für quantitative Angaben errechnete oder geschätzte <i>Unsicherheit</i> angeben. — Prüfbericht darf <i>keine</i> Hinweise oder Empfehlungen enthalten.
<ul style="list-style-type: none"> — <i>Externe Qualitätskontrolle</i> einschließlich <i>regelmäßiger</i> Eignungsprüfungen.

Abb. 5

<p>Akkreditierung gemäß EN 45 002 (Allgemeine Kriterien für die Beurteilung von Prüflaboratorien)</p>
<p>Geltungsbereich der Akkreditierung muß eindeutig festgelegt sein.</p> <p>Prüfverfahren müssen einer Norm entsprechen oder vollständig dokumentiert sein.</p> <p>Akkreditierung für genau bestimmte technische Einheiten</p>
<p>Offizielles Antragsformular mit viel Details einschl. Gebühren!!</p>
<p>Akkreditierungsprozeß</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sammlung der Information über Prüfstellen, 2. Ernennung eines (oder mehrerer) qualifizierten(r) Sachverständigen(r), 3. Laborbegehung (Vorgespräch, Prüfstellenbericht), 4. Prüfung von 1. bis 3., 5. Entscheidung, ob voll oder mit Einschränkung akkreditiert oder ob abgelehnt.

Abb. 6

<p>Akkreditierung gemäß EN 45 003 (Allgemeine Kriterien für die Organisation von Akkreditierungsstellen)</p>
<p>Akkreditierer Keine unangemessenen finanziellen Forderungen, keine Diskriminierung.</p>
<ul style="list-style-type: none"> — angemessene Rechte und Kompetenz erforderlich — fest angestelltes Personal — eigenes Qualitätssicherungssystem mit eigenem Quali- tätshandbuch — Politik so gestalten, daß Verwechslung von Akkredi- tierung und Produktzertifizierung unmöglich — Bereitschaft zum Informationsaustausch mit anderen Akkreditierungsstellen — Verfahren zur Benennung unabhängiger Sachverständ- iger.
Vorgaben über Politik
Einsetzen von Fachausschüssen bei Bedarf (mit formellen Regeln und Strukturen)
Einspruchsverfahren muß geregelt sein
Regeln zur Akkreditierung müssen festgelegt sein, speziell zur Erweiterung des Bereichs der Akkreditierung
Volle Haftungsübernahme für Beurteilung
Förderung des Erfahrungsaustauschs zwischen akkredi- tierten Prüfstellen
Austausch zwischen einheimischen und ausländischen Akkreditierern zwingend

Abb. 7

<p>prEN 45 001</p> <p>Qualitätshandbuch</p>
<p>Das Qualitätshandbuch muß folgende Informationen enthalten:</p>
<ul style="list-style-type: none"> a) Aussagen zur Qualitätssicherungspolitik der Prüfstelle; b) Aufbau der Prüfstelle (Organigramm); c) Verfahrens- und funktionsmäßige Pflichten und Dienste im Rahmen der Qualitätssicherung, damit jede betroffene Person Umfang und Grenzen ihrer Verantwortlichkeit kennt; d) Allgemeine Abläufe der Qualitätssicherung; e) gegebenenfalls spezielle Abläufe der Qualitätssicherung für jede einzelne Prüfung; f) gegebenenfalls Nachweise über Prüfverfahren, Verwen- dung von Referenzmaterial, usw.; g) zufriedenstellende Vorkehrungen für den Informations- rückfluß und für korrigierende Maßnahmen bei während der Prüfung auftretenden Unstimmigkeiten; h) Maßnahmen zur Behebung technischer Mängel.

Abb. 8

Die Akkreditierungsstelle hat sich ihre eigenen Verfahrensregeln im Rahmen der drei Normen selbst zu geben. Sie sind zu veröffentlichen. Somit sind auch Inhalt des Qualitätshandbuches und Festlegungen zur Qualitätspolitik in den Grenzen der Normen durch den Akkreditierer festzulegen.

Alle nach 45 001 vorgegebenen Elemente sind vom Akkreditierer gemäß 45 002 zu prüfen, zu kontrollieren, abzufragen. Der Akkreditierer muß auch in der Lage sein, eigene Prüfvorschriften, sofern keine Normen vorliegen, zu erarbeiten bzw. von der Prüfstelle erarbeitete Prüfverfahren auf deren Richtigkeit und Schlüssigkeit zu überprüfen.

Zu den Möglichkeiten der Überprüfung von Prüfstellen sowohl zur Akkreditierung als auch zur — wiederum vorgeschriebenen — laufenden Überwachung sind „Eignungsprüfungen“ (z. B. Probenaussendung, Probentausch, Ringversuche) vorgesehen. Die Art und Häufigkeit derartiger Eignungsprüfungen sind wiederum der eigenen Auslegung (in den Richtlinien des Akkreditierers) überlassen.

„Akkreditierung“ und „Anerkennung“ sind synonyme Begriffe. Wie eingangs beschrieben, hat die BAM durch ihr Anerkennungsverfahren Vorarbeit geleistet. Wesentliche Elemente des europäischen Akkreditierungsverfahrens sind im bisherigen BAM-Verfahren bereits enthalten.

Aufbau eines Akkreditierungs-Systems in der BAM

Um normenkonform akkreditieren zu können, bedarf es in der BAM einer „Akkreditierungsstelle“, die diese Bedingungen erfüllt.

Dazu schafft sich die BAM einen Ausschuß, gemäß prEN 45 003, 4b, Lenkungsausschuß genannt. Dieser wird von allen Abteilungen durch einen für die Abteilung sachkundigen Sprecher beschickt. Der Ausschuß erarbeitet die Verfahrensregeln für das BAM-Akkreditierungs-System im ersten Halbjahr 1989.

Eine Akkreditierungsstelle muß ein einheitliches, eindeutiges Identifikationsverfahren (Benummerungsverfahren) besitzen. Die Institution *muß* eine ständig aktualisierte Liste der akkreditierten Prüfstellen veröffentlichen. Sie *muß* auch die Gebiete, für die eine Prüfstelle akkreditiert ist, bekanntmachen.

Nationale bundesrepublikanische Entwicklung

Bei dem zuvor beschriebenen Verfahren wird die BAM einer unter mehreren deutschen Akkreditierern sein. Zum einen, weil die BAM nur in den Bereichen akkreditieren will, in denen sie kompe-

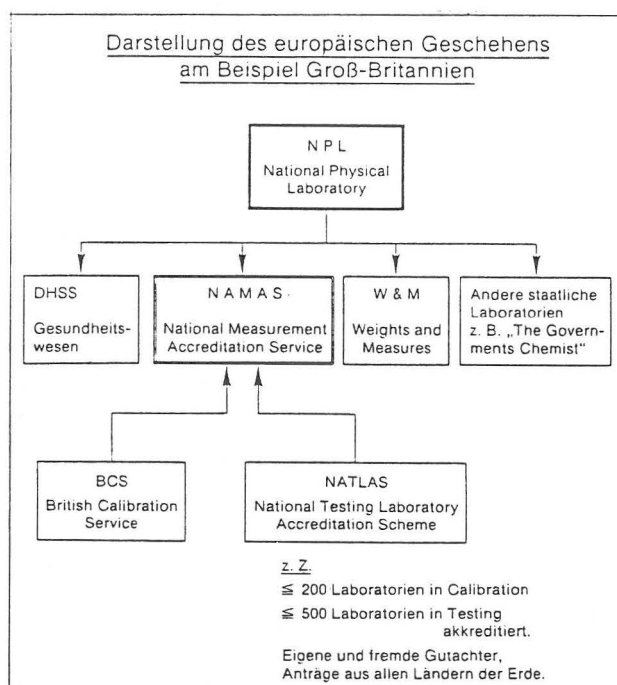


Abb. 9

tent ist. Zum anderen, weil auch in Kompetenzbereichen der BAM andere deutsche Institutionen die Fähigkeit für sich in Anspruch nehmen, entsprechende Kompetenz zu besitzen. Zur Harmonisierung der schwierigen, unübersichtlichen deutschen Situation im Vergleich zu den meisten anderen EG-Ländern wurde Ende 1987 vom DIN der DINZERT, Deutscher Zertifizierungsrat im DIN, gegründet. Dieser Normenausschuß hat in seiner letzten Sitzung im Oktober 1988 beschlossen, einen Arbeitskreis der an der Akkreditierung interessierten deutschen Stellen einzuberufen. Die Sammlung dieser Interessenten läuft zur Zeit durch den VdTÜV. Voraussichtlich noch in diesem Jahr wird diese Datensammlung beendet sein. Wie sich danach die deutsche Akkreditierer-Landschaft zusammensetzt und orientieren wird, ist noch nicht abzusehen, obgleich die Bundesrepublik Deutschland bemüht sein muß, EG-Spiegelgremien mit befugten Personen zu besetzen.

Die anderen europäischen Staaten erscheinen in den europäischen Gremien mit *einer* bevollmächtigten Stimme. Die Bundesrepublik

Deutschland stellt sich zur Zeit für unsere Partner unklar dar. Es erscheinen mehrere deutsche Vertreter, die dann aber nie für *die* Bundesrepublik Deutschland sprechen dürfen. Erschwerend wirkt sich dabei auch die bundesrepublikanisch föderative Kompetenz für eine Vielzahl von Prüfungen aus.

Daß die deutsche Seite schnellstens Entscheidungen treffen muß, beweisen das weitentwickelte französische System Réseau National d'Essais (RNE), das etwa 200 Akkreditierungen durchgeführt hat, und das britische System National Measurement Accreditation System (NAMAS) (s. Abb. 9), die beide mit einer straffen Organisation und Repräsentanz in Europa auftreten.

Die von der BAM bisher ausgesprochenen Anerkennungen werden in den Amtlichen Bekanntmachungen dieses Heftes veröffentlicht. In der Zukunft werden alle Akkreditierungen ebenfalls in den BAM-Zulassungen bekanntgegeben.

Die in der Bundesrepublik Deutschland zugelassene pyrotechnische Munition

Von **TRAR Ing. Jürgen Günther** und **RegDir Dr. Hartwig Treumann**, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

DK 662.1: 351.78.078.32 (430.1)

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) 18 (1988) Nr. 4 S. 639/665

Manuskript-Eingang 7. Dezember 1988

Inhaltsangabe

Als Beitrag zum Vergleich der nationalen Regelungen im Bereich der Prüfung und Zulassung von pyrotechnischer Munition im Hinblick auf eine spätere einheitliche Regelung im Rahmen des Europäischen Binnenmarktes wird eine aktuelle und bereinigte Liste aller in der Bundesrepublik zugelassenen Sorten pyrotechnischer Munition vorgelegt. Die Liste soll gleichzeitig der einfachen und zuverlässigen Information der Ordnungs- und Vollzugsbehörden, aber auch der Unterrichtung von Herstellern, Vertreibern und Verwendern über das Marktangebot dienen.

Europäischer Binnenmarkt – Zulassung zur Herstellung und Einfuhr von pyrotechnischer Munition – Waffenrecht – Liste der zugelassenen pyrotechnischen Munition.

Summary

As a contribution to the comparison of the national regulations concerning the testing and approval of pyrotechnic ammunition in preparation of a future uniform regulation in the framework of the European Common Market an up-to-date list of all approved varieties of pyrotechnic ammunition is being introduced. The list is meant to serve as a simple and reliable source of information for the legal and enforcement authorities as well as for the benefit of the manufacturers, the distributors and the utilizers, concerning the availability of these goods on the market.

European Common Market – Approval of the manufacturing and the import of pyrotechnic ammunition – Firearms Law – List of approved pyrotechnic ammunition.

Einleitung

Die bevorstehende Errichtung des Gemeinsamen Europäischen Binnenmarktes fordert auch auf dem Gebiet der technischen Sicherheit zu Vergleichen heraus, die sich aus den bestehenden nationalen Regelungen in diesem Bereich und den vermutlich zu erreichenden europäischen Regelungen ergeben.

Eine Einführung in das Gebiet und die sich daraus ergebende Problematik der technischen Prüfung im amtlichen Zulassungswesen gibt A. Plank in /1/.

Die Überlegungen gelten dabei für alle Bereiche der Sicherheitstechnik und natürlich auch für das relativ kleine Gebiet der in der Bundesrepublik dem Waffenrecht /2/ unterliegenden pyrotechnischen Munition, zumal auf diesem Sektor die nationalen Vorschriften recht rigide sind.

Die vorliegende Arbeit soll ein Beitrag zu der oben genannten Thematik sein, indem ein vollständiger Überblick darüber gegeben wird, welche Arten und Sorten von pyrotechnischer Munition seit Einführung der Zulassungspflicht in der Bundesrepublik nach den Vorschriften des Waffengesetzes geprüft und für die Einfuhr bzw. zur Herstellung zugelassen worden sind. Unter Berücksichtigung der im Waffenrecht festgelegten sicherheitstechnischen Anforderungen an diese Munitionsart /3/ gibt die Übersicht nach Auffassung der Verfasser einen recht guten Einblick in den sicherheitstechnischen Standard, der auf diesem Gebiet in Deutschland erreicht worden ist.

Das Bedürfnis nach einem vollständigen Überblick ist auch innerhalb der Bundesrepublik vergleichsweise groß. Die Interessenten lassen sich zwanglos den folgenden vier Gruppen zuordnen:

- a) Hersteller und Einführer pyrotechnischer Munition, die nicht nur Markttransparenz fordern, sondern auch den Stand der Sicherheitstechnik im Sinne eines aktiven Verbraucherschutzes kennenlernen wollen;
- b) Überwachungsbehörden, die nur so erkennen können, welche pyrotechnische Munition sich im Handel befinden darf und für deren Umgang Regelungen getroffen werden müssen (Beispiel: sichere Aufbewahrung);
- c) Ordnungsbehörden, z. B. Polizeien, die sowohl für die Verbrechensaufklärung (Identifizieren der Munition) als auch für allgemeine Maßnahmen der Prävention (Verhinderung des mißbräuchlichen Umganges) eine lückenlose Aufstellung benötigen;
- d) Strafverfolgungsbehörden, denen eine sichere Zuordnung zu den Rechtsvorschriften, nach denen das Verfahren eingeleitet werden soll, möglich sein muß (Waffen-, Sprengstoff- oder Kriegswaffenkontrollgesetz).

Nach den Bestimmungen des Waffenrechts muß jede Zulassung von pyrotechnischer Munition in zwei amtlichen Veröffentlichungsorganen – dem Bundesanzeiger und dem Amts- und Mitteilungsblatt der BAM – bekanntgemacht werden. Dies gilt ebenso für jede Änderung oder Berichtigung einer Zulassung und für deren Rücknahme oder Widerruf.

Aus den Bekanntmachungen geht hervor, welche Munitionsorten hergestellt oder eingeführt und damit auch gehandelt und verwendet werden dürfen. Jede Veröffentlichung enthält die amtliche Bezeichnung und das Zulassungszeichen der Munition, den Namen und die Anschrift des Antragstellers sowie die Beschränkungen, Befristungen und Auflagen, unter denen die Zulassung erteilt bzw. die Änderung bewilligt wurde.

Seit 1976 ist jedoch eine sehr große Zahl solcher Bekanntmachungen über Neuzulassungen und Änderungen älterer Zulassungen in vielen Einzelausgaben beider Veröffentlichungsorgane erschienen. Eine Sammlung der originalen amtlichen Veröffentlichungen ist daher als Nachschlagewerk kaum noch zu handhaben und zum Gewinnen eines schnellen Überblicks über die derzeit gültigen Zulassungen und die jeweils einzuhaltenden Nebenbestimmungen kaum noch geeignet. Vollständige, auf den aktuellen Stand aufbereitete Listen gültiger Zulassungen werden jedoch amtlicherseits nicht veröffentlicht, da die entstehenden Druckkosten für diese zusätzliche, allein im Verwaltungsinteresse liegende Maßnahme dem Zulassungsinhaber nicht angelastet werden können und der Verwaltung nur in besonderen Einzelfällen Mittel für ordnungssystematische Maßnahmen zur Verfügung stehen.

Die Veröffentlichung solcher Listen bleibt daher den Fachkommentaren zum Waffengesetz in Loseblattform vorbehalten. Den Verfassern ist jedoch kein Kommentar bekannt, der eine solche aufbereitete oder auch nur annähernd vollständige Liste enthält. Im folgenden ist daher die revidierte Liste aller am Stichtag zugelassenen Munitionssorten vollständig wiedergegeben. In ihr sind zunächst die in den amtlichen Veröffentlichungen verwendeten Abkürzungen (Abschnitt 1) genannt, dann ist die pyrotechnische Munition der Klasse PM I mit geringerem Gefährlichkeitsgrad aufgeführt (Abschnitt 2) und anschließend die gefährlichere Munition der Gefahrenklasse PM II aufgelistet (Abschnitt 3).

Diese Mitteilung ist die dritte einer Reihe, die fortgesetzt werden soll. Die erste Mitteilung behandelte die Kennzeichnung der pyrotechnischen Munition /4/, die zweite war eine Einführung in deren Typologie /5/.

Munitionsliste

Liste der auf Grund des § 23 Abs. 1 des Waffengesetzes von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) erteilten Zulassungen für pyrotechnische Munition

Die Zulassungen gelten für die Einfuhr in den Geltungsbereich des Gesetzes oder die Herstellung im gesamten Geltungsbereich des Waffengesetzes. Sie sind im Amts- und Mitteilungsblatt der BAM und im Bundesanzeiger bekanntgemacht worden /6/.

Stand: 31. Dez. 1988

Gliederung der Liste

1. Abkürzungen
2. Pyrotechnische Munition der Klasse PM I
3. Pyrotechnische Munition der Klasse PM II

1. Abkürzungen

(Code-Nummern) für die Beschränkungen, Befristungen und Auflagen bei Veröffentlichung der Zulassungen im Bundesanzeiger*)

- 001 Unfälle, die sich beim Umgang mit dem Gegenstand und bei seiner Verwendung ereignet haben, sind der Bundesanstalt unverzüglich anzuzeigen.
- 002 Die Änderung der in der Anlage 1 zum Zulassungsschein angegebenen Herstellungsstätte ist der Bundesanstalt unverzüglich vom Zulassungsinhaber anzuzeigen.
- 003 Die Verlagerung der Herstellung in eine andere als die in der Anlage 1 zum Zulassungsbescheid angegebene Herstellungsstätte ist der Bundesanstalt unverzüglich vom Zulassungsinhaber anzuzeigen.
- 004 Die Munition darf nur für konkrete Exportaufträge aus Ländern außerhalb des Geltungsbereiches des Waffengesetzes (außer aus dem Land Berlin) hergestellt, muß vollständig in die Auftragsländer ausgeführt und darf nicht wieder in die Bundesrepublik Deutschland oder das Land Berlin eingeführt werden.
- 005 Bei jeder Änderung an den verwendeten Bauteilen ist die Munition erneut zur Prüfung vorzustellen.
- 009 Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist jedes nachgebaute Stück der Munition mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen.
- 010 Zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:
- 011 Die kleinste Verpackungseinheit des Herstellers (Ursprungsverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit folgendem Vermerk zu versehen:
- 012 Die kleinste Verpackungseinheit des Herstellers (Ursprungsverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit und folgendem Hinweis für die Verwendung zu versehen:

*) vgl. Spalte 4 der Liste

- 013 Die kleinste Verpackungseinheit des Herstellers (Ursprungsverpackung) ist zusätzlich zu der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit und dem oben genannten Hinweis für die Verwendung zu versehen.
- 014 Die vorstehend genannten Auflagen gelten jedoch nicht für Munition, die zur Ausfuhr oder zum sonstigen Verbringen aus dem Geltungsbereich des Waffengesetzes außer in das Land Berlin bestimmt ist.
- 015 Die kleinste Verpackungseinheit des Herstellers (Ursprungsverpackung) ist neben der vorgeschriebenen Kennzeichnung mit dem Bruttogewicht dieser Verpackungseinheit, dem Vermerk „trocken lagern – vor Feuchtigkeit schützen“ sowie folgendem Hinweis für die Verwendung zu versehen:
- 016 Die kleinste Verpackungseinheit des Herstellers (Ursprungsverpackung) ist mit der Bezeichnung der Munition, dem Warenzeichen des Herstellers und folgendem Vermerk zu versehen: „Ausschließlich zum Export bestimmt. Wiedereinfuhr in die Bundesrepublik Deutschland oder das Land Berlin nicht zugelassen!“
- 020 Abgabe nur in ungeöffneter Originalpackung erlaubt!
- 030 Gebrauchsanweisung
- 031 Gebrauchsanweisung beachten!
- 100 Nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6 mm-Flobert-Platzpatronen verschießen.
- 101 Sterne nur aus zugelassenen Schreckschuß- oder Signalwaffen mit PTB-Zeichen unter Verwendung von 6 mm-Flobert-Platzpatronen verschießen.
- 102 Die Patronen dürfen nur aus dafür vorgesehenen und zugelassenen Signalgebern mit PTB-Zeichen verschossen werden.
- 118 Mit dem offenen Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen.
- 119 Mit dem Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen.
- 120 Sterne mit der schwarzen Seite zuerst in den Lauf oder Zusatzlauf einführen; nie umgekehrt!
- 121 Mit dem offenen Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen; nie umgekehrt!
- 122 Mit der schwarzen Seite zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen; sonst Laufkrepierer möglich!
- 123 Mit dem Siebende so in den Lauf oder Zusatzlauf einführen, daß die Leitstäbe seitlich neben der Waffe liegen und beim Abschluß nicht behindert werden.
- 124 Mit dem offenen (schwarzen) Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen; nie umgekehrt!
- 125 Mit dem offenen (schwarzen) Hülsenende zuerst in den stets gereinigten Lauf oder Zusatzlauf einführen; sonst Laufkrepierer möglich!
- 126 Mit dem offenen Hülsenende so in den Lauf oder Zusatzlauf einführen, daß die Leitstäbe seitlich neben der Waffe liegen und beim Abschluß nicht behindert werden. Vorsicht, explodiert nach ca. 100 m Flugweite!
- 150 Waffe beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten.
- 151 Signalgeber beim Schießen senkrecht nach oben über dem Kopf halten.
- 152 Flinte beim Schießen senkrecht nach oben richten.
- 153 Nur zum Verschießen aus dem Notsignalgerät 19 mm geeignet! Signalgerät beim Schießen mit ausgestrecktem Arm über dem Kopf halten und Signal senkrecht nach oben abschießen.
- 154 Munition nicht aus der Hand schießen; nur aus eingespannter Signalpistole verschießen!
- 160 Auf freies Schußfeld achten.
- 161 Auf freies Schußfeld und ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten.
- 162 Auf ausreichenden Abstand zu brennbaren Objekten achten; Geschoß raucht am Boden weiter!
- 163 Flügelenden vor Gebrauch senkrecht nach oben biegen.
- 170 Waffe niemals auf Menschen oder Tiere richten!
- 171 Nur im Freien verwenden!
- 172 Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten!
- 173 Ausschließlich zur SchADVogelbekämpfung bestimmt!
- 174 Waffe niemals auf Menschen richten!
- 175 Vorsicht, explodiert nach ca. 150 m Flugweite!
- 176 Steighöhe 300 m.
- 180 Trocken lagern – vor Feuchtigkeit schützen.
- 181 Kühl und trocken lagern.
- 182 Abgabe nur gegen Erwerbsberechtigung!
- 190 Der Gegenstand und die Ursprungsverpackung sind mit dem Datum der Herstellung (Monat und Jahr) zu beschriften.
- 191 Die Ursprungsverpackung ist mit dem Datum der Herstellung (Monat und Jahr) zu versehen.
- 192 Der Gegenstand und die Ursprungsverpackung sind mit dem Datum der Herstellung (Monat und Jahr) und der Verbrauchsdauer zu beschriften.

- 193 Jedes nachgebaute Stück der Munition und die Ursprungsverpackung ist mit dem Datum der Herstellung (Monat und Jahr) zu beschriften.
- 194 Jedes nachgebaute Stück der Munition und die Ursprungsverpackung ist mit dem Datum der Herstellung (Monat und Jahr) und der Verbrauchsdauer zu beschriften.
- 195 Die Ursprungsverpackung ist mit dem Jahr der Herstellung zu versehen.
- 196 Jedes nachgebaute Stück der Munition und die Ursprungsverpackung ist mit dem Jahr der Herstellung zu versehen.
- 197 Jedes nachgebaute Stück der Munition und die Ursprungsverpackung ist mit dem Jahr der Herstellung und der Verbrauchsdauer zu beschriften.
- 198 Die Ursprungsverpackung ist mit dem Jahr der Herstellung der Munition und ihrer Verbrauchsdauer zu beschriften.
- 199 Das Verschießen dieser Munition zu Vergnügungszwecken außerhalb des befriedeten Besitztums ist verboten!

2. Pyrotechnische Munition der Klasse PM I

Zulassungszeichen ⁺⁾	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM - PM I - 0001	Leucht-(Signal-)Stern grün, 15mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 011, 020. 012, 030, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0002	Leucht-(Signal-)Stern rot, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 011, 020. 012, 030, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0003	Leucht-(Signal-)Stern gelb, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 011, 020. 012, 030, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0004	Leucht-(Signal-)Stern weiß, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 011, 020. 012, 030, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0005	Leucht-(Signal-)Stern grün, 9 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 011, 020. 012, 030, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0006	Leucht-(Signal-)Stern rot, 9 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 011, 020. 012, 030, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0007	Leucht-(Signal-)Stern gelb, 9 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 011, 020. 012, 030, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0008	Leucht-(Signal-)Stern weiß, 9 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 011, 020. 012, 030, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.

⁺⁾ Zum vollständigen Zulassungszeichen gehört außerdem die Umrahmung mit einem Achteck; vgl. Abb. 5 der Anl. II zur Dritten Verordnung zum Waffengesetz (3. WaffV) vom 20. Dezember 1980 (BGBl. I S. 2344) in Verbindung mit § 13 Abs. 2 der 3. WaffV

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM - PM I - 0009	Feuerwerkspatrone Kal. 12, rot	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebrohn 7121 Cleebrohn	001. 011, 020. 012, 030, 152, 161, 170, 172, 180.
BAM - PM I - 0010	Feuerwerkspatrone Kal. 12, grün	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebrohn 7121 Cleebrohn	001. 011, 020. 012, 030, 152, 161, 170, 172, 180.
BAM - PM I - 0011	Feuerwerkspatrone Kal. 12, blau	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebrohn 7121 Cleebrohn	001. 011, 020. 012, 030, 152, 161, 170, 172, 180.
BAM - PM I - 0012	Feuerwerkspatrone Kal. 12, weiß	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebrohn 7121 Cleebrohn	001. 011, 020. 012, 030, 152, 161, 170, 172, 180.
BAM - PM I - 0013	Feuerwerkspatrone Kal. 12, gelb	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebrohn 7121 Cleebrohn	001. 011, 020. 012, 030, 152, 161, 170, 172, 180.
BAM - PM I - 0014	Feuerwerkspatrone Kal. 16, rot	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebrohn 7121 Cleebrohn	001. 011, 020. 012, 030, 152, 161, 170, 172, 180.
BAM - PM I - 0015	Feuerwerkspatrone Kal. 16, grün	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebrohn 7121 Cleebrohn	001. 011, 020. 012, 030, 152, 161, 170, 172, 180.
BAM - PM I - 0016	Feuerwerkspatrone Kal. 16, blau	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebrohn 7121 Cleebrohn	001. 011, 020. 012, 030, 152, 161, 170, 172, 180.
BAM - PM I -	0017 Feuerwerkspatrone Kal. 16, weiß	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebrohn 7121 Cleebrohn	001. 011, 020. 012, 030, 152, 161, 170, 172, 180.
BAM - PM I - 0018	Feuerwerkspatrone Kal. 16, gelb	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebrohn 7121 Cleebrohn	001. 011, 020. 012, 030, 152, 161, 170, 172, 180.
BAM - PM I - 0019	Rauch-Signalpatrone orange, M 9/15 mm	Carl Flemming Pyrotechnische Fabrik 2059 Hornbek	001. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181.
BAM - PM I - 0020	Stern-Signalpatrone rot, M 9/15 mm	Carl Flemming Pyrotechnische Fabrik 2059 Hornbek	001. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181.
BAM - PM I - 0021	Stern-Signalpatrone grün, M 9/15 mm	Carl Flemming Pyrotechnische Fabrik 2059 Hornbek	001. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181.

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM - PM I - 0022	Stern-Signalpatrone weiß, M 9/15 mm	Carl Flemming Pyrotechnische Fabrik 2059 Hornbek	001. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181.
BAM - PM I - 0023	Leucht-(Signal-)Stern rot, 15 mm	ABN-Pyrotechnik GmbH Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 011, 020. 012, 030, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0024	Leucht-(Signal-)Stern grün, 15 mm	ABN-Pyrotechnik GmbH Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 011, 020. 012, 030, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0025	Leucht-(Signal-)Stern weiß, 15 mm	ABN-Pyrotechnik GmbH Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 011, 020. 012, 030, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0026	Leucht-(Signal-)Stern gelb, 15 mm	ABN-Pyrotechnik GmbH Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 011, 020. 012, 030, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0027	Raketenpfeifgeschoß, 15 mm	Pyrotechnische Fabriken Hans Moog - H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal-Ronsdorf	001. 010, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013. 011, 180. 190.
BAM - PM I - 0028	Raketenpfeifgeschoß, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 010, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013. 011, 180. 190.
BAM - PM I - 0029	Leucht-(Signal-)Stern rot, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 011, 020. 012, 030, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0030	Leucht-(Signal-)Stern grün, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 011, 020. 012, 030, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0031	Leucht-(Signal-)Stern gelb, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 011, 020. 012, 030, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0032	Leucht-(Signal-)Stern weiß, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 011, 020. 012, 030, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0033	Rauch-Signalpatrone orange, M 9/15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181.

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM – PM I – 0034	Stern-Signalpatrone rot, M 9/15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleeborn	001. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181.
BAM – PM I – 0035	Stern-Signalpatrone grün, M 9/15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleeborn	001. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181.
BAM – PM I – 0036	Stern-Signalpatrone weiß, M 9/15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleeborn	001. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181.
BAM – PM I – 0037	Leucht-(Signal-)Stern rot, 9 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleeborn	001. 011, 020. 012, 030, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM – PM I – 0038	Leucht-(Signal-)Stern grün, 9 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleeborn	001. 011, 020. 012, 030, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM – PM I – 0039	Leucht-(Signal-)Stern weiß, 9 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleeborn	001. 011, 020. 012, 030, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM – PM I – 0040	Leucht-(Signal-)Stern gelb, 9 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleeborn	001. 011, 020. 012, 030, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM – PM I – 0041	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur gold, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleeborn	001. 011, 020. 012, 100, 121, 150, 160, 170, 172. 191.
BAM – PM I – 0042	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur silber, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleeborn	001. 011, 020. 012, 100, 121, 150, 160, 170, 172. 191.
BAM – PM I – 0043	Raketenpfeifgeschoß, 9 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleeborn 7121 Cleeborn	001. 002. 009. 031. 011, 180, 020. 012, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 191.
BAM – PM I – 0044	Raketenpfeifgeschoß, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleeborn 7121 Cleeborn	001. 002. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013. 011, 180. 191.
BAM – PM I – 0045	Feuerwerkspatrone Kal. 12/65, mit Lichtspur silber und Sternen bunt	Pyrotechnische Fabriken Hans Moog – H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal-Ronsdorf	001. 002. 009, 031. 011, 020. 012, 152, 161, 170, 172, 180. 191.

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM - PM I - 0046	Feuerwerkspatrone Kal. 12/65, mit Lichtspur gold und Sternen bunt	Pyrotechnische Fabriken Hans Moog - H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal-Ronsdorf	001. 002. 009, 031. 011, 020. 012, 152, 161, 170, 172, 180. 191.
BAM - PM I - 0047	Feuerwerkspatrone Kal. 16/65, mit Lichtspur silber und Sternen bunt	Pyrotechnische Fabriken Hans Moog - H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal-Ronsdorf	001. 002. 009, 031. 011, 020. 012, 152, 161, 170, 172, 180. 191.
BAM - PM I - 0048	Feuerwerkspatrone Kal. 16/65, mit Lichtspur gold und Sternen bunt	Pyrotechnische Fabriken Hans Moog - H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal-Ronsdorf	001. 002. 009, 031. 011, 020. 012, 152, 161, 170, 172, 180. 191.
BAM - PM I - 0049	Raketenpfeifgeschoß, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 002. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013. 011, 180. 193.
BAM - PM I - 0050	Raketenpfeifgeschoß mit Leuchtstern rot, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 002. 009, 031. 011, 180, 020. 012, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 193.
BAM - PM I - 0051	Raketenpfeifgeschoß mit Leuchtstern grün, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 002. 009, 031. 011, 180, 020. 012, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 193.
BAM - PM I - 0052	Raketenpfeifgeschoß, 15 mm	Pyrotechnische Fabriken Hans Moog - H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal-Ronsdorf	001. 002. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013. 011, 180. 193.
BAM - PM I - 0053	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur gold und Leuchtstern grün, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 180, 020, 012, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 191.
BAM - PM I - 0054	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur silber und Leuchtstern weiß, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 180, 020, 012, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 191.
BAM - PM I - 0055	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur gold und Leuchtstern rot, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 180, 020, 012, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 191.

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM – PM I – 0056	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur gold und Sternbündel rot, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 180, 020, 012, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 191.
BAM – PM I – 0057	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur gold und Sternbündel grün, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 180, 020, 012, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 191.
BAM – PM I – 0058	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur gold und Sternbündel gelb, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 180, 020, 012, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 191.
BAM – PM I – 0059	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur gold und Sternbündel blau, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 180, 020, 012, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 191.
BAM – PM I – 0060	Signalpatrone Kal. 12/70, Einzelstern weiß	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 002. 009, 031. 011, 020. 012, 030, 152, 161, 170, 172, 180. 191.
BAM – PM I – 0061	Signalpatrone Kal. 12/70, Einzelstern grün	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 002. 009, 031. 011, 020. 012, 030, 152, 161, 170, 172, 180. 191.
BAM – PM I – 0062	Signalpatrone Kal. 12/70, Einzelstern rot	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 002. 009, 031. 011, 020. 012, 030, 152, 161, 170, 172, 180. 191.
BAM – PM I – 0063	Signalpatrone Kal. 16/70, Einzelstern weiß	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 002. 009, 031. 011, 020. 012, 030, 152, 161, 170, 172, 180. 191.
BAM – PM I – 0064	Signalpatrone Kal. 16/70, Einzelstern grün	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 002. 009, 031. 011, 020. 012, 030, 152, 161, 170, 172, 180. 191.
BAM – PM I – 0065	Signalpatrone Kal. 16/70, Einzelstern rot	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 002. 009, 031. 011, 020. 012, 030, 152, 161, 170, 172, 180. 191.
BAM – PM I – 0066	Stern-Signalpatrone rot, M 9/15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181.

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM - PM I - 0067	Stern-Signalpatrone weiß, M 9/15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181.
BAM - PM I - 0068	Stern-Signalpatrone grün, M 9/15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181.
BAM - PM I - 0069	Feuerwerksstern rot-weiß, 15 mm	Bohr- und Spreng- unternehmen August Bräkling Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0070	Feuerwerksstern rot-grün, 15 mm	Bohr- und Spreng- unternehmen August Bräkling Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0071	Feuerwerksstern grün-weiß, 15 mm	Bohr- und Spreng- unternehmen August Bräkling Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0072	Feuerwerksstern grün mit Lichtspur gold, 15 mm	Bohr- und Spreng- unternehmen August Bräkling Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0073	Feuerwerksstern rot mit Lichtspur gold, 15 mm	Bohr- und Spreng- unternehmen August Bräkling Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0074	Feuerwerksstern silber, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0075	Feuerwerksstern silber-grün, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0076	Feuerwerksstern silber-rot, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0077	Signalpatrone 19 mm, Einzelstern rot	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	001. 002. 012, 153, 170, 161, 171, 181, 172, 020. 194.
BAM - PM I - 0078	Stern-Signalpatrone rot, Rd 13/16,5 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 004. 016.

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM – PM I – 0079	Stern-Signalpatrone grün, Rd 13/16,5 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 004. 016.
BAM – PM I – 0080	Stern-Signalpatrone gelb, Rd 13/16,5 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 004. 016.
BAM – PM I – 0081	Stern-Signalpatrone weiß, Rd 13/16,5 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 004. 016.
BAM – PM I – 0082	Leucht-(Signal-)Stern gelb, 9 mm	Feuerwerkerei August Bräkling Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM – PM I – 0083	Leucht-(Signal-)Stern weiß, 9 mm	Feuerwerkerei August Bräkling Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM – PM I – 0084	Raketenpfeifgeschoß, 15 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180. 193.
BAM – PM I – 0085	Feuerwerksgeschoß mit Leuchtsternen, 15 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180. 191.
BAM – PM I – 0086	Feuerwerksraketen-geschoß mit Leuchtsternen, 15 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 009, 163, 100, 119, 150, 161, 170, 171, 172. 013. 196.
BAM – PM I – 0087	Raketenpfeifgeschoß mit Leuchtstern, 15 mm	Feuerwerkerei August Bräkling Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 003. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180. 193.
BAM – PM I – 0088	Raketenpfeifgeschoß mit Leuchtstern, 15 mm	Feuerwerkerei August Bräkling Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 003. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180. 193.
BAM – PM I – 0089	Raketenpfeifgeschoß mit Leuchtstern, 15 mm	Feuerwerkerei August Bräkling Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 003. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180. 193.
BAM – PM I – 0090	Feuerwerksstern rot mit Lichtspur silber, 15 mm	Pyrotechnische Fabriken Hand Moog – H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal 21	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM - PM I - 0091	Feuerwerksstern grün mit Lichtspur silber, 15 mm	Pyrotechnische Fabriken Hand Moog - H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal 21	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0092	Feuerwerksstern rot mit Lichtspur gold, 15 mm	Pyrotechnische Fabriken Hand Moog - H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal 21	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0093	Feuerwerksstern grün mit Lichtspur gold, 15 mm	Pyrotechnische Fabriken Hand Moog - H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal 21	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0094	Stern-Signalpatrone rot, M 9/15 mm	Nico-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs GmbH u. Co. KG Bei der Feuerwerkerei 4 2077 Trittau	001. 003. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181.
BAM - PM I - 0095	Stern-Signalpatrone grün, M 9/15 mm	Nico-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs GmbH u. Co. KG Bei der Feuerwerkerei 4 2077 Trittau	001. 003. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181.
BAM - PM I - 0096	Stern-Signalpatrone weiß, M 9/15 mm	Nico-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs GmbH u. Co. KG Bei der Feuerwerkerei 4 2077 Trittau	001. 003. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181.
BAM - PM I - 0097	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur und Leuchtsternen, 15 mm	Pyrotechnische Fabriken Hans Moog - H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal 21	001. 003. 009, 100, 124, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180. 195.
BAM - PM I - 0098	Feuerwerksgeschoß mit Leuchtsternen, 15 mm	ABA-Pyrotechnik August Bräkling Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 003. 009, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180. 195.
BAM - PM I - 0099	Feuerwerksgeschoß mit Leuchtsternen, 15 mm	ABA-Pyrotechnik August Bräkling Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 003. 009, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180. 195.
BAM - PM I - 0100	Feuerwerksgeschoß mit Leuchtsternen, 15 mm	ABA-Pyrotechnik August Bräkling Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 003. 009, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180. 195.
BAM - PM I - 0101	Feuerwerksgeschoß mit Leuchtsternen, 15 mm	ABA-Pyrotechnik August Bräkling Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 003. 009, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180. 195.

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM - PM I - 0102	Feuerwerksgeschöß mit Lichtspur und Leuchsternen, 15 mm	Pyrotechnische Fabriken Hans Moog - H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal 21	001. 003. 009, 100, 124, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180. 195.
BAM - PM I - 0103	Leucht-(Signal-)Stern grün, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0104	Leucht-(Signal-)Stern rot, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0105	Leucht-(Signal-)Stern gelb, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0106	Leucht-(Signal-)Stern weiß, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0107	Feuerwerksstern silber, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0108	Feuerwerksstern silber-grün, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0109	Feuerwerksstern silber-rot, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0110	Feuerwerksstern gold-grün, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0111	Feuerwerksstern gold-rot, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 002. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0112	Raketenpfeifgeschöß mit Leuchtstern, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 009, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180.
BAM - PM I - 0113	Raketenpfeifgeschöß mit Leuchtstern, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 009, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180.

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM - PM I - 0114	Raketenpfeifgeschoß mit Leuchtstern, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 009, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180.
BAM - PM I - 0115	Raketenpfeifgeschoß mit Leuchtstern, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 009, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180.
BAM - PM I - 0116	Raketenpfeifgeschoß mit Leuchtstern, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 009, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180.
BAM - PM I - 0117	Raketenpfeifgeschoß mit Leuchtstern, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 009, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180.
BAM - PM I - 0118	Raketenpfeifgeschoß mit Leuchtstern, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 009, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180.
BAM - PM I - 0119	Feuerwerkspatrone mit Leuchtsternen, Rd 13/16,5 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181.
BAM - PM I - 0120	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur und Leuchtsternen, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 012, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 195. 011, 180, 020.
BAM - PM I - 0121	Stern-Signalpatrone rot, Rd 13/16,5 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181. 197.
BAM - PM I - 0122	Stern-Signalpatrone grün, Rd 13/16,5 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181. 197.
BAM - PM I - 0123	Stern-Signalpatrone weiß, Rd 13/16,5 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181. 197.
BAM - PM I - 0124	Stern-Signalpatrone gelb, Rd 13/16,5 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181. 197.

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM - PM I - 0125	Signalpatrone 16 mm, Einzelstern rot	Nico-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs GmbH u. Co. KG Bei der Feuerwerkerei 4 2077 Trittau	001. 003. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181. 197.
BAM - PM I - 0126	Signalpatrone 16 mm, Einzelstern grün	Nico-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs GmbH u. Co. KG Bei der Feuerwerkerei 4 2077 Trittau	001. 003. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181. 197.
BAM - PM I - 0127	Signalpatrone 16 mm, Einzelstern weiß GmbH u. Co. KG	Nico-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs 151, 170, 161, Bei der Feuerwerkerei 4 2077 Trittau	001. 003. 011, 020. 012, 102, 171, 172, 181. 197.
BAM - PM I - 0128	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur und Leucht- stern, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 012, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 011, 180, 020.
BAM - PM I - 0129	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur und Leucht- stern, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 012, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 011, 180, 020.
BAM - PM I - 0130	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur und Leucht- stern, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 012, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 011, 180, 020.
BAM - PM I - 0131	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur und Leucht- stern, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 012, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 011, 180, 020.
BAM - PM I - 0132	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur und Leucht- stern, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 012, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 011, 180, 020.
BAM - PM I - 0133	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur und Leucht- stern, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 012, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 011, 180, 020.
BAM - PM I - 0134	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur und Leucht- stern, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 012, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 011, 180, 020.
BAM - PM I - 0135	Signalpatrone Rd 13/16,5 mm, Raketenpfeifgeschoß	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181. 197.

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM - PM I - 0136	Raketenpfeifgeschoß mit Rauchstrich, 15 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180. 195.
BAM - PM I - 0137	Feuerwerksgeschoß mit Lichtwirbel und Leuchsternen, 15 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 009, 100, 124, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180. 195.
BAM - PM I - 0138	Feuerwerksgeschoß mit Lichtwirbel und Leuchsternen, 15 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 009, 100, 124, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180. 195.
BAM - PM I - 0139	Feuerwerksstern violettblau, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 003. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0140	Feuerwerksstern purpurrot, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 003. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0141	Feuerwerksstern zitronengelb, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 003. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0142	Feuerwerksstern orangerot, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 003. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0143	Feuerwerksstern blau, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 003. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0144	Feuerwerksstern türkisgrün, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 003. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172.
BAM - PM I - 0145	Feuerwerksraketen- geschoß mit Lichtspur, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 003. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180. 195.
BAM - PM I - 0146	Signalpatrone Kal. 12/70, Einzelstern rot	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 012, 152, 161, 170. 011, 020, 172, 181. 198.
BAM - PM I - 0147	Signalpatrone Kal. 12/70, Einzelstern grün	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 012, 152, 161, 170. 011, 020, 172, 181. 198.

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM - PM I - 0148	Signalpatrone Kal. 12/70, Einzelstern, weiß	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 012, 152, 161, 170. 011, 020, 172, 181. 198.
BAM - PM I - 0149	Signalpatrone Kal. 12/70, Einzelstern, gelb	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 012, 152, 161, 170. 011, 020, 172, 181. 198.
BAM - PM I - 0150	Signalpatrone Kal. 12/70, Raketenpfeifgeschoß	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 012, 152, 161, 170. 011, 020, 172, 181. 198.
BAM - PM I - 0151	Signalpatrone Kal. 12/70, Raketenpfeifgeschoß	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 012, 152, 161, 170. 011, 020, 172, 181. 198.
BAM - PM I - 0152	Raketenpfeifgeschoß, 15 mm	ABA-Pyrotechnik August Bräkling Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 003. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180. 195.
BAM - PM I - 0153	Raketenpfeifgeschoß, 15 mm	ABA-Pyrotechnik August Bräkling Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 003. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180. 195.
BAM - PM I - 0154	Feuerwerksgeschoß mit Lichtwirbel und Leucht- sternen, 15 mm	ABA-Pyrotechnik August Bräkling Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 003. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180. 195.
BAM - PM I - 0155	Feuerwerksgeschoß mit Lichtwirbel und Leucht- sternen, 15 mm	ABA-Pyrotechnik August Bräkling Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 003. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180. 195.
BAM - PM I - 0156	Feuerwerksgeschoß mit Lichtwirbel und Leucht- sternen, 15 mm	ABA-Pyrotechnik August Bräkling Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 003. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180. 195.
BAM - PM I - 0157	Feuerwerksgeschoß mit Lichtwirbel und Leucht- sternen, 15 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013, 011, 180, 199. 195.
BAM - PM I - 0158	Raketenpfeifgeschoß, 15 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013. 011, 180, 199. 195.

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM - PM I - 0159	Raketenpfeifgeschoß mit Lichtspur, 15 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013. 011, 180, 199. 195.
BAM - PM I - 0160	Raketenpfeifgeschoß mit Lichtspur, 15 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013. 011, 180, 199. 195.
BAM - PM I - 0161	Raketenpfeifgeschoß mit Lichtspur und Leuchsternen, 15 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013. 011, 180, 199. 195.
BAM - PM I - 0162	Feuerwerksstern rot mit Lichtspur, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 003. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172, 199.
BAM - PM I - 0163	Feuerwerksstern grün mit Lichtspur, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 003. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172, 199.
BAM - PM I - 0164	Raketenpfeifgeschoß mit Leuchsternen, 15 mm	Pyrotechnische Fabriken Hans Moog - H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal 21	001. 003. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013. 011, 180, 199. 195.
BAM - PM I - 0165	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur und Leuchsternen, 15 mm	Pyrotechnische Fabriken Hans Moog - H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal 21	001. 003. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013. 011, 180, 199. 195.
BAM - PM I - 0166	Signalpatrone 19 mm, Einzelstern grün	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 012, 153, 170, 61, 171, 181, 172, 020. 194.
BAM - PM I - 0167	Signalpatrone 19 mm, Einzelstern weiß	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 012, 153, 170, 161, 171, 181, 172, 020. 194.
BAM - PM I - 0168	Feuerwerksstern rot-weiß, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172. 199.
BAM - PM I - 0169	Feuerwerksstern rot-grün, 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172. 199.

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM – PM I – 0170	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur und Leuchstern, 15 mm	Dynamit Nobel AG Betrieb DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 012, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 011, 180, 020. 199.
BAM – PM I – 0171	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur und Leuchstern, 15 mm	Dynamit Nobel AG Betrieb DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 012, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 011, 180, 020. 199.
BAM – PM I – 0172	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur und Leuchstern, 15 mm	Dynamit Nobel AG Betrieb DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 012, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 011, 180, 020. 199.
BAM – PM I – 0173	Feuerwerksgeschoß mit Lichtspur und Leuchstern, 15 mm	Dynamit Nobel AG Betrieb DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 012, 100, 118, 150, 161, 170, 171, 172. 011, 180, 020. 199.
BAM – PM I – 0174	Leucht-(Signal-)Stern rot, 15 mm	UMAREX Sportwaffen GmbH & Co. KG 5760 Arnsberg 1	001. 003. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172, 199.
BAM – PM I – 0175	Leucht-(Signal-)Stern grün, 15 mm	UMAREX Sportwaffen GmbH & Co. KG 5760 Arnsberg 1	001. 003. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172, 199.
BAM – PM I – 0176	Leucht-(Signal-)Stern weiß, 15 mm	UMAREX Sportwaffen GmbH & Co. KG 5760 Arnsberg 1	001. 003. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172, 199.
BAM – PM I – 0177	Leucht-(Signal-)Stern gelb, 15 mm	UMAREX Sportwaffen GmbH & Co. KG 5760 Arnsberg 1	001. 003. 011, 020. 012, 101, 120, 150, 161, 170, 171, 172, 199.
BAM – PM I – 0178	Stern-Signalpatrone rot, R 1/8“ – 9 mm	UMAREX Sportwaffen GmbH & Co. KG 5760 Arnsberg 1	001. 003. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181. 197. 005.
BAM – PM I – 0179	Stern-Signalpatrone grün, R 1/8“ – 9 mm	UMAREX Sportwaffen GmbH & Co. KG 5760 Arnsberg 1	001. 003. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181. 197. 005.
BAM – PM I – 0180	Stern-Signalpatrone weiß, R 1/8“ – 9 mm	UMAREX Sportwaffen GmbH & Co. KG 5760 Arnsberg 1	001. 003. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181. 197. 005.

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM - PM I - 0181	Stern-Signalpatrone gelb, R 1/8" - 9 mm	UMAREX Sportwaffen GmbH & Co. KG 5760 Arnsberg 1	001. 003. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181. 197. 005.
BAM - PM I - 0182	Raketenpfeifgeschoß mit Leuchtsternen, 15 mm	ABA-Pyrotechnik August Bräkling Alersfelde 38 3493 Nieheim	001. 003. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013. 011, 180, 199, 195.
BAM - PM I - 0183	Feuerwerksgeschoß mit Lichtwirbel und Leuchtsternen, 15 mm	ABA-Pyrotechnik August Bräkling Alersfelde 38 3493 Nieheim	001. 003. 009, 100, 121, 150, 161, 170, 171, 172. 013. 011, 180, 199, 195.
BAM - PM I - 0184	Raketenpfeifgeschoß mit Leuchtsternen, 15 mm	Pyrotechnische Fabriken Hans Moog - H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal 21	001. 003. 015, 100, 118, 150, 161, 170, 171. 172. 199. 020. 195.
BAM - PM I - 0185	Raketenpfeifgeschoß mit Leuchtsternen, 15 mm	ABA-Pyrotechnik August Bräkling Alersfelde 38 3493 Nieheim	001. 003. 009, 100, 118, 150, 161, 170, 171. 172. 013. 011, 180, 199, 195.
BAM - PM I - 0186	Raketenpfeifgeschoß mit Leuchtstern, 15 mm	ABA-Pyrotechnik August Bräkling Alersfelde 38 3493 Nieheim	001. 003. 009, 100, 118, 150, 161, 170, 171. 172. 013. 011, 180, 199, 195.
BAM - PM I - 0187	Raketenpfeifgeschoß mit Leuchtsternen, 15 mm	ABA-Pyrotechnik August Bräkling Alersfelde 38 3493 Nieheim	001. 003. 009, 100, 118, 150, 161, 170, 171. 172. 013. 011, 180, 199, 195.
BAM - PM I - 0188	Signalpatrone Licht, 26,5 mm, mit Fallschirm, Übungssignal	Comet GmbH Pyrotechnik - Apparatebau Vieländer Weg 147 2850 Bremerhaven	001. 003. 009, 150, 170, 180, 172. 012, 150, 170, 180, 172. 197.

3. Pyrotechnische Munition der Klasse PM II

Zulassungszeichen ^{+))}	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM - PM II - 0001	Knall-Signalpatrone M 9/15 mm	Carl Flemming Pyrotechnische Fabrik 2059 Hornbek	001. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181.
BAM - PM II - 0002	Knallpatrone Kal. 4	Comet GmbH Pyrotechnik - Apparatebau Vieländer Weg 147 2850 Bremerhaven 1	001. 010, 150, 180, 172. 012, 180, 172. 192.
BAM - PM II - 0003	Knall-Geschoß 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 010, 100, 122, 150, 160, 170, 171, 172. 013. 011, 180. 190.
BAM - PM II - 0004	Knall-Geschoß 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 010, 100, 122, 150, 160, 170, 171, 172. 013. 011, 180. 190.
BAM - PM II - 0005	Knall-Geschoß mit Lichtspur rot, 15 mm	ABN-Pyrotechnik GmbH Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 011, 020. 012, 100, 122, 150, 160, 170, 172. 191.
BAM - PM II - 0006	Knall-Geschoß mit Lichtspur grün, 15 mm	ABN-Pyrotechnik GmbH Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 011, 020. 012, 100, 122, 150, 160, 170, 172. 191.
BAM - PM II - 0007	Knall-Geschoß mit Lichtspur weiß, 15 mm	ABN-Pyrotechnik GmbH Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 011, 020. 012, 100, 122, 150, 160, 170, 172. 191.
BAM - PM II - 0008	Knall-Geschoß mit Lichtspur gelb, 15 mm	ABN-Pyrotechnik GmbH Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 011, 020. 012, 100, 122, 150, 160, 170, 172. 191.
BAM - PM II - 0009	Knall-Geschoß 15 mm	Pyrotechnische Fabriken Hans Moog - H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal-Ronsdorf	001. 010, 100, 122, 150, 160, 170, 171, 172. 013. 011, 180. 190.
BAM - PM II - 0010	Knall-Signalpatrone M9/15mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181.
BAM - PM II - 0011	Knall-Geschoß mit Lichtspurrot, 15mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Cleebronn	001. 011, 020. 012, 100, 122, 150, 160, 170, 172. 191.

^{+))} Zum vollständigen Zulassungszeichen gehört außerdem die Umrahmung mit einem Achteck; vgl. Abb. 5 der Anl. II zur Dritten Verordnung zum Waffengesetz (3. WaffV) vom 20. Dezember 1980 (BGBl. I S. 2344) in Verbindung mit § 13 Abs. 2 der 3. WaffV

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM - PM II - 0012	Knall-Geschoß mit Lichtspurweiß, 15mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Clebronn	001. 011, 020. 012, 100, 122, 150, 160, 170, 172. 191.
BAM - PM II - 0013	Knall-Geschoß mit Lichtspur grün, 15 mm	Zink-Feuerwerk GmbH & Co. KG Auf der Heide 7121 Clebronn	001. 011, 020. 012, 100, 122, 150, 160, 170, 172. 191.
BAM - PM II - 0014	Leucht- und Signalpatrone Kal. 4, Einzelstern rot	Nico-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs KG Bei der Feuerwerkerei 4 2077 Trittau	001. 010, 150, 180, 172. 012, 180, 172. 192.
BAM - PM II - 0015	Leucht- und Signalpatrone Kal. 4, Einzelstern grün	Nico-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs KG Bei der Feuerwerkerei 4 2077 Trittau	001. 010, 150, 180, 172. 012, 180, 172. 192.
BAM - PM II - 0016	Leucht- und Signalpatrone Kal. 4, Einzelstern gelb	Nico-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs KG Bei der Feuerwerkerei 4 2077 Trittau	001. 010, 150, 180, 172. 012, 180, 172. 192.
BAM - PM II - 0017	Leucht- und Signalpatrone Kal. 4, Einzelstern weiß	Nico-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs KG Bei der Feuerwerkerei 4 2077 Trittau	001. 010, 150, 180, 172. 012, 180, 172. 192.
BAM - PM II - 0018	Feuerwerkspatrone Kal. 12/65 mit Lichtspur silber und Knall	Pyrotechnische Fabriken Hans Moog - H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal-Ronsdorf	001. 002. 009, 031. 011, 020. 012, 152, 161, 170, 172, 180. 191.
BAM - PM II - 0019	Feuerwerkspatrone Kal. 12/65 mit Lichtspur gold und Knall	Pyrotechnische Fabriken Hans Moog - H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal-Ronsdorf	001. 002. 009, 031. 011, 020. 012, 152, 161, 170, 172, 180. 191.
BAM - PM II - 0020	Feuerwerkspatrone Kal. 16/65 mit Lichtspur silber und Knall	Pyrotechnische Fabriken Hans Moog - H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal-Ronsdorf	001. 002. 009, 031. 011, 020. 012, 152, 161, 170, 172, 180. 191.
BAM - PM II - 0021	Feuerwerkspatrone Kal. 16/65 mit Lichtspur gold und Knall	Pyrotechnische Fabriken Hans Moog - H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal-Ronsdorf	001. 002. 009, 031. 011, 020. 012, 152, 161, 170, 172, 180. 191.
BAM - PM II - 0022	Raketknallgeschoß 15 mm	Pyrotechnische Fabriken Hans Moog - H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal-Ronsdorf	001. 002. 009, 173, 100, 123, 175, 160, 174. 013. 011, 172, 180. 193.
BAM - PM II - 0023	Signalpatrone Kal. 4, Einzelstern grün	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	009, 150, 180, 172. 013. 194. 014. 001. 002.

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM – PM II – 0024	Signalpatrone Kal. 4, Einzelstern weiß	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	009, 150, 180, 172. 013. 194. 014. 001. 002.
BAM – PM II – 0025	Leuchtpatrone Kal. 4, gelb	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	001. 002. 009, 150, 180, 172. 013. 194.
BAM – PM II – 0026	Signalpatrone Kal. 4, Einzelstern rot	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	009, 150, 180, 172. 013. 194. 014. 001. 002.
BAM – PM II – 0027	Signalpatrone Kal. 4, Einzelstern rot	Comet GmbH Pyrotechnik – Apparatebau Vieländer Weg 147 2850 Bremerhaven 1	001. 002. 009, 150, 180, 172. 013. 194.
BAM-PMII – 0028	Signalpatrone Kal. 4, Einzelstern grün	Comet GmbH Pyrotechnik – Apparatebau Vieländer Weg 147 2850 Bremerhaven 1	001. 002. 009, 150, 180, 172. 013. 194.
BAM-PMII – 0029	Signalpatrone Kal. 4, Einzelstern weiß	Comet GmbH Pyrotechnik – Apparatebau Vieländer Weg 147 2850 Bremerhaven 1	001. 002. 009, 150, 180, 172. 013. 194.
BAM – PM II – 0030	Signalpatrone Kal. 4, Dreistern rot	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	001. 002. 009, 150, 180, 172. 013. 194.
BAM – PM II – 0031	Signalpatrone Kal. 4, Dreistern, 2 rot-1 grün	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	001. 002. 009, 150, 180, 172. 013. 194.
BAM – PM II – 0032	Signalpatrone Kal. 4, Dreistern, 1 rot-2 grün	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	001. 002. 009, 150, 180, 172. 013. 194.
BAM – PM II – 0033	Signalpatrone Kal. 4, Dreistern grün	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	001. 002. 009, 150, 180, 172. 013. 194.
BAM – PM II – 0034	Signalpatrone Kal. 4, Dreistern, 2 grün-1 weiß	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	001. 002. 009, 150, 180, 172. 013. 194.
BAM – PM II – 0035	Fallschirmsignalpatrone Kal. 4, Raketengeschoß mit Einzelstern rot	Comet GmbH Pyrotechnik – Apparatebau Vieländer Weg 147 2850 Bremerhaven 1	001. 002. 009, 176, 150, 180, 172. 012, 176, 150, 180, 172. 192.
BAM – PM II – 0036	Fallschirmsignalpatrone Kal. 4, Raketengeschoß mit Einzelstern rot	Nico-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs KG Bei der Feuerwerkerei4 2077 Trittau	001. 002. 009, 176, 150, 180, 172. 012, 176, 150, 180, 172. 192.
BAM – PM II – 0037	Knallpatrone Kal. 4	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	001. 002. 009, 150, 180, 172. 013. 194.
BAM – PM II – 0038	Signalpatrone Kal. 4, Mehrstern rot	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	001. 002. 009, 150, 180, 172. 013. 194.

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM - PM II - 0039	Signalpatrone Kal. 4, Mehrstern weiß	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	001. 002. 009, 150, 180, 172. 013. 194.
BAM - PM II - 0040	Signalpatrone Kal. 4, Mehrstern grün	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	001. 002. 009, 150, 180, 172. 013. 194.
BAM - PM II - 0041	Fallschirmsignalpatrone Kal. 4, Raketengeschoß mit Einzelstern rot	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	001. 002. 009, 176, 150, 180, 172. 012, 176, 150, 180, 172. 192.
BAM - PM II - 0042	Fallschirmsignalpatrone Kal. 4, Einzelstern grün	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	001. 002. 009, 150, 180, 172. 013. 194.
BAM - PM II - 0043	Fallschirmsignalpatrone Kal. 4, Einzelstern weiß	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	001. 002. 009, 150, 180, 172. 013. 194.
BAM - PM II - 0044	Fallschirmsignalpatrone Kal. 4, Einzelstern rot	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	001. 002. 009, 150, 180, 172. 013. 194.
BAM - PM II - 0045	Fallschirmleuchtpatrone Kal. 4, gelb	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	001. 002. 009, 150, 180, 172. 013. 194.
BAM - PM II - 0046	Leuchtpatrone Kal. 4, gelb	Comet GmbH Pyrotechnik - Apparatebau Vieländer Weg 147 2850 Bremerhaven 1	001. 002. 009, 150, 180, 172. 013. 194.
BAM - PM II - 0047	Feuerwerkspatrone Kal. 12, Knall (Salutpatrone)	Pyrotechnische Fabriken Hans Moog - H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal-Ronsdorf	001. 002. 009, 031. 011, 020. 012, 152, 161, 170, 172, 180. 191.
BAM - PM II - 0048	Feuerwerkspatrone Kal. 16, Knall (Salutpatrone)	Pyrotechnische Fabriken Hans Moog - H. Nicolaus Flügel 1 5600 Wuppertal-Ronsdorf	001. 002. 009, 031. 011, 020. 012, 152, 161, 170, 172, 180. 191.
BAM - PM II - 0049	Signalpatrone Kal. 4, Rauchstrich violett	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	001. 002. 009, 150, 162, 180, 172. 013. 194.
BAM - PM II - 0050	Signalpatrone Kal. 4, Dreistern, 1 grün - 2 weiß	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	001. 002. 009, 150, 180, 172. 013. 194.
BAM - PM II - 0051	Signalpatrone Kal. 4, Dreistern, 1 rot - 2 weiß	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	001. 002. 009, 150, 180, 172. 013. 194.
BAM - PM II - 0052	Signalpatrone Kal. 4, Dreistern, 1 weiß - 2 rot	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim	001. 002. 009, 150, 180, 172. 013. 194.

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM - PM II - 0053	Signalpatrone 19 mm, Einzelstern grün	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH+Co.KG 6719 Göllheim	001. 003. 012, 153, 170, 161, 171, 181, 172, 020. 194.
BAM - PM II - 0054	Signalpatrone 19 mm, Einzelstern weiß	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH+Co.KG 6719 Göllheim	001. 003. 012, 153, 170, 161, 171, 181, 172, 020. 194.
BAM - PM II - 0055	Knall-Geschoß 15 mm	Feuerwerkerei August Bräkling Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 003. 009, 100, 122, 150, 160, 170, 171, 172. 015, 100, 122, 150, 160, 170, 171. 193.
BAM - PM II - 0056	Signalpatrone Kal. 4, Lichtstrich (Lichtmeßpatrone)	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	009, 154, 180, 172, 013. 194. 014. 003. 001.
BAM - PM II - 0057	Knall-Geschoß 15 mm	Feuerwerkerei August Bräkling Brokweg 24 3493 Nieheim	001. 003. 009, 100, 122, 150, 160, 170, 171, 172. 015, 100, 122, 150, 160, 170, 171. 193.
BAM - PM II - 0058	Knallpatrone Kal. 4, lang	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH+Co.KG 6719 Göllheim	001. 003. 009, 150, 180, 172. 013. 194.
BAM - PM II - 0059	Signalpatrone Licht 40 mm, Einzelstern rot	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH+Co.KG 6719 Göllheim	001. 003. 009, 150, 180, 172. 012, 150, 180, 172. 197.
BAM - PM II - 0060	Signalpatrone Licht 40 mm, Einzelstern grün	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 009, 150, 180, 172. 012, 150, 180, 172. 197.
BAM - PM II - 0061	Signalpatrone Licht 40 mm, Einzelstern weiß	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 009, 150, 180, 172. 012, 150, 180, 172. 197.
BAM - PM II - 0062	Leuchtpatrone 40 mm, gelb	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 009, 150, 180, 172. 012, 150, 180, 172. 197.
BAM - PM II - 0063	Knall-Geschoß 15 mm	Dynamit Nobel AG Werk DEPYFAG Cleebronn 7121 Cleebronn	001. 003. 009, 100, 122, 150, 160, 170, 171, 172. 015, 100, 122, 150, 160, 170, 171. 196.
BAM - PM II - 0064	Knall-Geschoß 15 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 009, 100, 125, 150, 160, 170, 171, 172. 015, 100, 125, 150, 160, 170, 171. 196.

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM - PM II - 0065	Signalpatrone Rd 13/16,5 mm, Raketenschießpatrone	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 011, 020. 012, 102, 151, 170, 161, 171, 172, 181, 182.
BAM - PM II - 0066	Knall-Geschoß 15 mm	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 009, 100, 125, 150, 160, 170, 171, 172. 015, 100, 125, 150, 160, 170, 171. 196.
BAM - PM II - 0067	Signalpatrone Rd 13/16,5 mm, Knallgeschoß	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 197. 011, 020, 015, 102, 151, 170, 161, 171, 172.
BAM - PM II - 0068	Fallschirmleuchtpatrone 40 mm HK, gelb, Raketengeschoß	Pyrotechnische Fabrik F. Feistel GmbH + Co. KG 6719 Göllheim	001. 003. 009, 176, 150, 180, 172. 012, 176, 150, 180, 172. 197.
BAM - PM II - 0069	Signalpatrone Licht 40 mm, Einzelstern rot	Nico-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs GmbH & Co. KG Bei der Feuerwerkerei 4 2077 Trittau	001. 003. 009, 150, 180, 172. 012, 150, 180, 172. 197.
BAM - PM II - 0070	Signalpatrone Licht 40 mm, Einzelstern grün	Nico-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs GmbH & Co. KG Bei der Feuerwerkerei 4 2077 Trittau	001. 003. 009, 150, 180, 172. 012, 150, 180, 172. 197.
BAM - PM II - 0071	Signalpatrone Licht 40 mm, Einzelstern weiß	Nico-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs GmbH & Co. KG Bei der Feuerwerkerei 4 2077 Trittau	001. 003. 009, 150, 180, 172. 012, 150, 180, 172. 197.
BAM - PM II - 0072	Leuchtpatrone 40 mm, gelb	Nico-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs GmbH & Co. KG Bei der Feuerwerkerei 4 2077 Trittau	001. 003. 009, 150, 180, 172. 012, 150, 180, 172. 197.
BAM - PM II - 0073	Raketenschießpatrone mit Knall, 15 mm	MOOG NICO-FEUERWERK GmbH & Co. KG Flügel 1 5600 Wuppertal 21	001. 003. 015, 172, 173, 100, 126, 160, 174, 020. 195.
BAM - PM II - 0074	Signalpatrone Licht 26,5 mm mit Fallschirm, Einzelstern rot	Nico-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs GmbH & Co. KG Bei der Feuerwerkerei 4 2077 Trittau	001. 003. 009, 150, 180, 172. 012, 150, 180, 172. 197.
BAM - PM II - 0075	Signalpatrone Licht 26,5 mm mit Fallschirm, Einzelstern grün	Nico-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs GmbH & Co. KG Bei der Feuerwerkerei 4 2077 Trittau	001. 003. 009, 150, 180, 172. 012, 150, 180, 172. 197.

Zulassungszeichen	Bezeichnung der pyrotechnischen Munition	Antragsteller	Beschränkungen Befristungen Auflagen
1	2	3	4
BAM – PM II – 0076	Signalpatrone Licht 26,5 mm mit Fallschirm, Einzelstern weiß	Nico-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs GmbH & Co. KG Bei der Feuerwerkerei 4 2077 Trittau	001. 003. 009, 150, 180, 172. 012, 150, 180, 172. 197.
BAM – PM II – 0077	Leuchtpatrone 26,5 mm mit Fallschirm, gelb	Nico-Pyrotechnik Hanns-Jürgen Diederichs GmbH & Co. KG Bei der Feuerwerkerei 4 2077 Trittau	001. 003. 009, 150, 180, 172. 012, 150, 180, 172. 197.

Literatur

- /1/ Plank, A.:
Europäischer Binnenmarkt 1992; Schadenprisma 18 (1989) Nr. 1
- /2/ Waffengesetz (WaffG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. März 1976 (BGBl. I S. 432); geändert durch das Gesetz zur Änderung des Waffenrechts vom 31. Mai 1978 (BGBl. I S. 641), das Zweite Gesetz zur Änderung des Waffengesetzes vom 14. Juli 1980 (BGBl. I S. 956) und durch Art. 4 des Ersten Gesetzes zur Bereinigung des Verwaltungsverfahrenrechts vom 18. Februar 1986 (BGBl. I S. 265)
- /3/ Anlage I Nr. 4 zur Dritten Verordnung zum Waffengesetz (3. WaffV) vom 20. Dezember 1980 (BGBl. I S. 2344)
- /4/ Günther, J.:
Die Kennzeichnung von pyrotechnischer Munition nach den Vorschriften des Bundeswaffenrechts. Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 10 (1980) Nr. 4 S. 278
- /5/ Günther, J. und H. Treumann:
Pyrotechnische Munition; Begriff und Einführung in die Typologie. Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 14 (1984) Nr. 2 S. 120
- /6/ Bekanntmachung der nach Inkrafttreten des Waffengesetzes (WaffG) vom 19. Sept. 1972 erteilen Zulassungen s. BAnz. Nr. 192 vom 9. Oktober 1976; Bekanntmachung der nach Inkrafttreten des Gesetzes zur Änderung des Waffengesetzes vom 4. März 1976 erteilten Zulassungen und Änderungen von erteilen Zulassungen s. BAnz. Nr. 31 vom 15. Februar 1977, BAnz. Nr. 41 vom 1. März 1977, BAnz. Nr. 175 vom 17. September 1977, BAnz. Nr. 4 vom 6. Januar 1978, BAnz. Nr. 211 vom 9. November 1978, BAnz. Nr. 201 vom 25. Oktober 1980, BAnz. Nr. 99 vom 25. Mai 1984, BAnz. Nr. 186 vom 4. Oktober 1985 und BAnz. Nr. 93 vom 19. Mai 1988

Harte Werkstoff-Fakten — Ein Beitrag zum Stand der Entwicklung von Werkstoffdatenbanken

Von **ORR Dipl.-Ing. Winfrid Beck**, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

DK 061.68 : 620.22

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) 18 (1988) Nr. 4 S. 666/668

Manuskript-Eingang Dezember 1988

Inhaltsangabe

Eingangs werden einige Erklärungen für die zum Teil erfolglose Entwicklung der letzten 20 Jahre gegeben. Die derzeitige Situation läßt sich gut am Demonstrationsprogramm der Kommission der Europäischen Gemeinschaften beschreiben, indem 11 europäische Werkstoffdatenbanken vorgestellt werden. Auf Entwicklungen außerhalb Europas wird hingewiesen, und Schlußfolgerungen werden gezogen.

Werkstoffdatenbank — Entwicklung — EG Demonstrationsprogramm

Summary

At first, some explanations are given for the unsuccessful development of material data banks in the last twenty years. The present situation can be characterized by the EC Demonstrator Programme on Materials Data Banks presenting 11 European Material Data Banks. Some overseas developments are mentioned and consequences are given.

Material data banks — development — EC demonstrator programme

Schon mehr als 20 Jahre dauert die Diskussion über Werkstoffdatenbanken an, und auch heute scheint diese Diskussion noch nicht abgeschlossen zu sein.

Worum geht es? Von Anfang an war das Bemühen darauf gerichtet, direkte Informationen bereitzustellen, d. h. auf konkrete Sachfragen mit konkreten Fakten zu antworten. So sollten z. B. Fragestellungen möglich sein wie:

- Welcher Werkstoff erfüllt bestimmte Eigenschaften?
- Welche Eigenschaften hat ein bestimmter Werkstoff?

Traditionell bekannt sind Informationssysteme, die nur indirekt Informationen bereitstellen: die Literaturdatenbanken. Hier werden auf Fragen Literaturhinweise angeboten, aus denen in Verbindung mit der beschafften Originalliteratur der gesuchte Sachverhalt ergründet werden muß.

Eine umfassende Analyse des derzeitigen Standes der Entwicklungen zu Werkstoffdatenbanken kann an dieser Stelle nicht durchgeführt werden, doch sollen einige Erklärungen für die zum Teil erfolglose Entwicklung der letzten 20 Jahre gegeben werden.

Zielsetzungen

In einer Studie [10], die das Battelle-Institut e. V. im Auftrag des einstigen Instituts für Dokumentationswesen durchführte, wurde ein Konzept einer Werkstoffdatenbank vorgeschlagen, in dem sehr umfassend das gesamte Spektrum der Werkstoffe mit sämtlichen Eigenschaftswerten abgedeckt werden sollte. Bis zu 100 Mitarbeiter sollte die mit diesen Aufgaben betraute Einrichtung haben. Auch Träger wurden gefunden: es sollten dies die damalige Gesellschaft für Kernforschung, Karlsruhe, und die BAM sein.

Dieses Konzept wurde in eine Zeit immer knapper werdender Haushalte und in den Aufbau des neuen Fachinformationsprogramms der Bundesregierung geboren. Man orientierte sich aber (viel zu sehr) an der Neuordnung der Literaturinformation, ohne der Entwicklung von Werkstoffdatenbanken zum Durchbruch zu verhelfen.

Wirtschaft und Staat warteten aufeinander, daß möglichst der andere die Initiative ergreift und das Risiko übernimmt. In dieser Dualität fehlten leider „Macher“-Qualitäten, die etwas in Bewegung gesetzt hätten.

Die Kernfrage, wer Daten, sprich Fakten, ermittelt und sie sammelt, ist ein wesentliches Problem beim Aufbau von Werkstoffdatenbanken. Welche Eigenschaftswerte zu ermitteln sind und Datenbanken zugeführt werden, war theoretisch ohne Zweifel, doch die Praxis hält diese nicht bereit.

Vorhanden sind Standardwerte aus technischen Regelwerken — sog. SOLL-Werte —, die in Datenbanken bereitgestellt werden können, aber ein geringes Interesse beim Benutzer finden. Wesentlich gefragter sind Eigenschaftswerte aus gezielten Messungen — sog. IST-Werte —, die aber nicht allgemein verfügbar sind.

Die Strukturierung von Werkstoffkenngrößen war bisher unzureichend. Wissenschaftliche Kenngrößen, i. a. physikalische und chemische, wurden mit technischen vermischt. Noch viel stärker war die Überlagerung von Anwendungsgebieten, z. B. von Abnahmekenngrößen in der Werkstoffprüfung, Einsatzkenngrößen (Hochtemperaturanwendung, periodische Beanspruchung) oder Produktkenngrößen (Magnetwerkstoffe, Halbzeuge).

Ein anderes Problem liegt auf der Rechercheite. Die Erwartungshaltung der Benutzer läßt sich schwer in Kenngrößen umsetzen, d. h. die Anforderungen, die an einen Werkstoff gestellt werden, müssen durch entsprechende Eigenschaftswerte repräsentiert werden. Diesen Vorgang vermag eine Werkstoffdatenbank nur in Verbindung mit Expertenwissen zu lösen.

Unzureichend ist der bisher erreichte Grad der Standardisierung von Hardware und Software zur Nutzung von Datenbanken. In der Vergangenheit haben die EDV-Möglichkeiten die Entwicklung und die Nutzung der Literaturdatenbanken geprägt. Ein gleicher Trend zeichnet sich für Werkstoffdatenbanken ab. Er findet z. B. seinen Niederschlag in dem Angebot von produkt- und firmenbezogenen Faktendatenbanken, die auf PC's lauffähig sind.

Viele Datenbanklösungen geben nur unvollkommen Charakteristika wieder, die klare Konzepte hinsichtlich des Fachgebietes (Informationsinhalt), des Umfangs (Informationstiefe), des Zwecks (Informationsziel) sowie der Darstellungsform (Informationsdarstellung) vermissen lassen.

Ebensowenig lassen die Datenbankanbieter Vorstellungen über ihre potentiellen Benutzer erkennen und für welche Informationsbedürfnisse ihr Informationssystem geschaffen wurde.

Das Machbare verwirklichen und das Überflüssige vermeiden sollten Grundsätze beim Aufbau von Werkstoffdatenbanken sein.

Fachtagung Werkstoffdatenbanken

Im Rahmen eines noch laufenden Demonstrationsprogramms „Werkstoff-Datenbanken“ der Kommission der Europäischen Gemeinschaften wurde am 25. November 1988 eine Fachtagung Werkstoffdatenbanken durchgeführt. Ziel des Demonstrationsprogramms ist es, 11 europäische Werkstoffdatenbanken vorzustellen und Versuche zur Vereinheitlichung und Integration zu unternehmen.



Abb. 1
Online-Vorführung von Werkstoffdatenbanken im Rahmen des EG-Demonstrationsprogramms am 25. November 1988 in der BAM

In den Mitgliedsländern wird jeweils eine Veranstaltung abgehalten. Die für die Bundesrepublik und für den deutschen Sprachraum vorgesehene Veranstaltung wurde von der BAM in Verbindung mit dem FIZ-Werkstoffe organisiert und abgehalten.

	Erfassung der Test - Daten	Datenbanken	Berechnungsprogramme	Anwendungsprogramme
		SICLOP - FATIG		
① CETIM MATERIAUX (F)		FIMAC NORSPEC Klebstoffe		ANASTRA CA-DI-AC
② COMETA (I)		Bauelemente und Werkstoffe für Kraftwerke		
③ H-DATA (F)		Wechselwirkung von Wasserstoff mit Werkstoffen		
④ HTM-DB (CCE)		Mechanische Eigenschaften, plastisches Kriechen, Beanspruchung der Werkstoffe bei hohen Temperaturen	Auswerteprogramme "Modelfunktion statistische Methoden"	
⑤ INFOS (D)		Bearbeitung, Schnittwerte für Drehen, Fräsen und Bohren		EXAPT-NC System
⑥ MATUS (GB)		Material-eigenschaften und Lieferanten		
⑦ MDF-1 (GB)		Metalle und Legierungen		
⑧ PERITUS (GB)		Auswahl und Vergleich von Werkstoffen		
⑨ POLYMAT (D)		Kunststoffe		
⑩ SOLMA (D)		Werkstoffe für Hochdruck - Behälter		
⑪ THERMO-DATA (F)		Thermodynamik und Physikalische Chemie der Metalle, Legierungen und anorganischen Zusammensetzungen		Berechnung und Darstellung von Phasendiagrammen

Tafel 1
Vorstellung der elf Datenbanken des Demonstrationsprogramms

Über 100 Teilnehmer aus Industrie, Forschung und Lehre konnten so einen praktischen Einblick in den derzeitigen Leistungsstand europäischer Werkstoffdatenbanken gewinnen (Tafel 1). Acht dieser Faktendatenbanken zeigten online ihr Informationsangebot.

Einen umfassenden Überblick über Angebot von Werkstoffdatenbanken im EG-Rahmen zeigt die Datenbank DOMIS (directory of materials data information sources) auf dem ECHO-Host [6]. Nachgewiesen werden über 250 Informationsquellen aus 15 europäischen Ländern, von denen 73 aus der Bundesrepublik stammen. Das Bild täuscht aber, da auch Literaturdatenbanken in dieses Quellenverzeichnis aufgenommen wurden [1].

Von den in der BAM aufgebauten Faktendatenbanken wurde COMAR, eine Datenbank von zertifizierten Referenzmaterialien, vorgeführt. In Zusammenwirken mit dem Laboratoire National d'Essais, Paris, dem National Physical Laboratory, Teddington (GB), und dem National Bureau of Standards, Washington, sind über 4300 Datensätze von 50 Herstellern zusammengetragen worden.

Für die Bundesrepublik ist dem FIZ-Werkstoffe die Rolle des „National Focal Points“ auf dem Gebiet der Werkstoffdatenbanken zugewiesen worden. Mit Unterstützung des Bundesminister für Wirtschaft werden entsprechende Aktivitäten koordiniert und gefördert. Wesentliche Aspekte sind hier Anschubfinanzierungen (Hilfe zur Selbsthilfe) und Verbesserung der Wettbewerbsmöglichkeiten.

Entwicklungen außerhalb Europas

Außerhalb Europas sind im wesentlichen in den Vereinigten Staaten und in Japan Aktivitäten festzustellen. International gibt es innerhalb der CODATA eine „Task Group on Materials Database Management“.

Die Entwicklungen in den Vereinigten Staaten dürften am weitesten fortgeschritten sein. Überlegungen, die bis 1982 zurückführen, hatten die Einrichtung des „National Property Data Network, Inc.“ zur Folge. Das Ziel dieser Einrichtung besteht in dem leichten Zugriff von Ingenieuren und Wissenschaftlern auf Werkstoff-Faktendatenbanken.

ASTM hat 1986 ein Committee E-49 on Computerisation of Material Property Data mit den Aufgabenbereichen

- Identifikation von Werkstoffen
- Erfassung (reporting) von Werkstoffeigenschaftswerten
- Terminologie und
- Datenbasen-Schnittstellen und Funktionstüchtigkeiten

eingesetzt.

Aus Japan sind Entwicklungen beim National Research Institute for Metals (NRIM), Tokio, bekanntgeworden. Sie konzentrieren sich auf die Ermittlung und Bereitstellung von Dauerfestigkeitsdaten von Stählen in Form von NRIM Fatigue Data Sheets. Gemeinsam mit dem Japan Information Center of Science and Technology (JICST) haben sie 1985 vertraglich vorgesehen, auf der Grundlage bestehender Entwicklungen eine Erweiterung zum Aufbau einer umfassenden Werkstoffdatenbasis von Konstruktionsstählen und -legierungen vorzunehmen, die ab 1989 zugänglich werden soll.

Schlußfolgerungen

1. Nach wie vor sind Lücken im Bereich der Werkstoff-Fakten-Information festzustellen. Durch nationale, europäische und internationale Zusammenarbeit sollen die Defizite aufgearbeitet und gemeinsam bewältigt werden.
2. Normungsaktivitäten, national wie international, sollen dazu die notwendige Voraussetzung bieten, um durch eine damit zu schaffende Kompatibilität einen weitgehenden Nutzen von Werkstoffdatenbanken zu gewährleisten.
3. Hauptnutzer von Werkstoffdatenbanken ist die Industrie. Sie ist entsprechend aufgefordert, sich an Konzeptionen und Entwicklungen zu beteiligen.
4. Bekanntermaßen sind Fakteninformationen sehr kostspielig. Aus diesem Grunde sollten alle Schritte, die einen Mehraufwand darstellen, wie z. B. Doppelarbeit, überzogene Anforderungen oder Wettbewerb, vermieden werden.

Literatur

- [1] Mie, F.:
Quellenverzeichnis Werkstoffdaten — Ein erster Schritt zur Entwicklung eines europäischen Verbundes von Werkstoffdaten-Informationendiensten.
Nachrichten für Dokumentation Jahrg. 39 (1988) Nr. 3, S. 167-172, 2 Zitate
- [2] Büttner, P.:
Fakten-Datenbanken.
cogito Jahrg. 4 (1988) Nr. 3, S. 18, 20-21
- [3] Knorz, G.:
Harte Fakten — harte Anforderungen.
cogito Jahrg. 4 (1988) Nr. 4, S. 44-47
- [4] Westbrook, J.H., J. R. Rumble:
Computerized Materials Data Systems.
Proceedings Workshop Fairfield Glade, 7. - 12. Nov. 1982, 135 S.
- [5] Kröckel, H., K. Reynard, G. Steven:
Factual Material Data Banks.
CEC Workshop — JRC Petten 14. - 16. Nov. 1984
Kommission der Europäischen Gemeinschaft, Luxemburg, 1985, EUR 9768 EN, 178 S.
- [6] Heine, G., G. Steven:
Das Demonstrationsprogramm.
cogito Jahrg. 4 (1988) Nr. 4, S. 48-51
- [7] n. n.
Demonstrationsprogramm Werkstoff-Datenbanken 1988-1989.
Kommission der Europäischen Gemeinschaft 1988, 41 S.
— Sonderheft —
- [8] Heine, G.:
Material help for engineers — the Demonstrator Programme.
Information Market, No. 54, Sept. - Nov. 1988, S. 6-7
- [9] CODATA/Newsletter, Nr. 43, Jan. 1988
- [10] n. n.
Studie über die Errichtung einer Werkstoffdatenbank durchgeführt vom Battelle-Institut e. V.
Auftraggeber: Institut für Dokumentationswesen Frankfurt am Main 1970, 153 S.

Über Phänomene des Feuchtigkeitstransports in Ziegeln und Mauerwerk

— Kurzfassung —

Von RD Dipl.-Chem. Helmut Roß, ORR Dr.-Ing. Konrad Niesel und ORR Dr. rer. nat. Dirk Hoffmann,
Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) 18 (1988) Nr. 4 S. 669/670

Manuskript-Eingang 26. Oktober 1988

Wegen des Mangels an zuverlässigen Möglichkeiten zur quantitativen Kennzeichnung von porösen Baustoffen ist man als Materialprüfer stets auf der Suche nach neuen Verfahren, die sowohl zum Ausbau eines hierfür brauchbaren Instrumentariums als auch zu Erweiterung des einschlägigen Grundlagenwissens beitragen. Zu den wesentlichen Themen im Bauwesen gehört zweifellos die Wanderung von Feuchtigkeit. Das hierfür als Bewegungsraum in Frage kommende Porensystem, das auch der Eisbildung zur Verfügung steht, ist gleichzeitig maßgebend für den Transport von Salzen, die etwa den dekorativen Eindruck von Mauern beeinträchtigen, aber schließlich auch durch Belastung der Porenwandungen infolge Phasenumwandlung, Hydratation und Kristallwachstum zu mechanischen Schädigungen des Materialgefüges führen können. Bei einem von der Stiftung Volkswagenwerk, Hannover, geförderten Forschungsvorhaben stehen im Mittelpunkt des Interesses das von der Basis eines Gebäudes her aufsteigende Wasser und dessen Inhaltsstoffe. Hauptverantwortlich für den nur indirekt zu ermittelnden kapillaren Flüssigkeitsaufstieg ist letztlich die Größenverteilung des offenen Porenraums. Im Gegensatz zum monolithischen Verhalten eines homogenen Baustoffs handelt es sich — gerade was den Feuchtigkeitstransport im Mauerwerk anbetrifft — in der Regel um die komplizierte Geometrie einer wechselseitigen Durchdringung der beiden Komponenten Ziegel und Mörtel. Da beim Feuchtigkeitsaufstieg in einer Wand nur die an Versuchsanfang und -ende erhaltenen Ergebnisse Aussagen über die Verteilung der Lösung erlauben, Zwischenstadien aber ebenfalls von Bedeutung sind, hat man, entsprechend den experimentellen Erfordernissen bei der Erfassung von Porenmerkmalen, ein besonderes Augenmerk daher auf das Verhalten von Ziegeln jeweils vergleichbarer Art gerichtet. Aufeinander geschichtet dienen diese in Form von Kleinstapeln als Versuchsaufbau für den Laborbetrieb mit dazwischen liegenden Cellulose-Lagen zur Feuchtigkeitsübertragung [1]. Die einfache Versuchsanordnung, wie sie für den Kapillaraufstieg und die anschließende Verdunstung bei den Kleinstapeln und den Mauerausschnitten verwendet wird, läßt nicht vermuten, welcher Einsatz erforderlich ist, um gleichmäßige, möglichst schadensfreie Ziegel einer Charge zu bekommen. Daher schließt sich nach Auslese von denjenigen, die offensichtlich Risse, Abplatzungen und Kantenbrüche aufweisen, eine Untersuchung durch Röntgenradiografie an, um eventuelle herstellungsbedingte, versteckte Hohlräume zu erkennen, die den kapillarwirksamen Querschnitt verringern würden. Darauf folgt ein langwieriger Auslaugeprozeß mit Wasser zu dem Zweck, die Steine und Cellulose-Lagen weitgehend von etwa vorhandenen löslichen Bestandteilen zu befreien.

Ausreichendes Datenmaterial erhält man aber nur durch aufwendige Untersuchungen. So sind seither etwa 300 Saug- und Verdunstungskurven durch Wägen der Einzelkomponenten bzw. der Mauerausschnitte in ihrer Gesamtheit aufgenommen worden, und zwar bis hin zu einem gleichgewichtsähnlichen Endzustand, der insbesondere von der umgebenden Luftfeuchte und der gewählten Versuchsflüssigkeit abhängt. Dieser liefert seinerseits die Ausgangsbedingungen für die experimentelle Erfassung des Verdunstungsvorgangs nach Ausgießen der im Bo-

dengefaß befindlichen Versuchsflüssigkeit. Die in Abhängigkeit von der Porosität des Ziegelscherbens, der Art und Konzentration der (meist sulfatischen) Lösungen sowie der relativen Feuchte (50, 85 und ca. 100 %) bei 20 °C nach Wochen oder Monaten gewonnenen Werte gestatten es, sowohl den Verlauf des Kapillaraufstiegs als auch den der Verdunstung anhand von Regressionsfunktionen zu quantifizieren. Die Kurven, die das Kapillarverhalten kennzeichnen, folgen trotz Variation der Versuchsbedingungen grundsätzlich der Exponentialfunktion

$$y = a(1 - e^{-b \cdot t^{0,5}}).$$

Hierin stellt a den maximalen, durch Kapillartransport erreichten Flüssigkeitsgehalt in kg/m^2 Saugfläche dar, den man mit der Ziegelrohddichte ρ in Verbindung bringen kann (vgl. Abb. 1), während b mit der Einheit $\text{h}^{-0,5}$ ein Faktor ist, der die Sauggeschwindigkeit einbezieht und sich als längenbezogener Wassereindringkoeffizient erwiesen hat. Hier findet sich der bislang als direkt proportional angesehene Wurzel-Zeit-Ausdruck also an anderer Stelle, d. h. im Exponenten der Beziehung wieder [2].

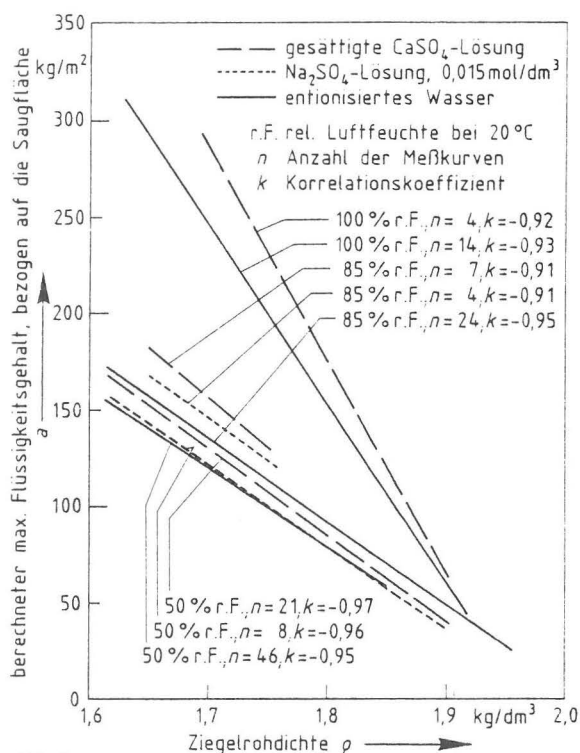


Abb. 1

Abhängigkeit des maximalen Flüssigkeitsgehalts a in Stapeln aus Ziegeln einer Produktion von deren Rohdichte, auch für unterschiedliche Lösungen und Klimate

Darüber hinaus lassen sich Wasseraufnahmekoeffizienten, beispielsweise in Form des Produkts $a \cdot b$, definieren, dessen Bedeutung als Materialkennwert u. a. dadurch hervorgehoben wird, daß man es bei sonst variablen Versuchsbedingungen für eine Charge von trockengepreßten Ziegeln gleichermaßen unmittelbar mit deren Rohdichte ins Verhältnis setzen kann.

Im Gegensatz dazu läßt sich die Feuchtigkeitsabgabe vorerst mit Hilfe der nur pauschal beschreibenden Formel

$$y = a \cdot e^{-b \cdot t^c}$$

charakterisieren, deren Einzelglieder gegenwärtig noch nicht befriedigend zu interpretieren sind [3].

Wenn auch die Versuchsanordnung eines Kleinstapels von seinen Begrenzungen und den vereinfachten Randbedingungen her nur Modell nach Art eines Pfeilers darstellt, so sind doch die in Abb. 1 gezeigten Ergebnisse für baupraktische Verhältnisse insofern von Interesse, als daß damit erstmals quantitative Aussagen über das etwa in Kellerwänden von vornherein unterschiedliche Aufstiegsverhalten abhängig vom herrschenden Klima möglich geworden sind. Jedenfalls mag als Hinweis für ihre Übertragbarkeit auf die Praxis angesehen werden, daß die gefundenen Anpassungsfunktionen für kapillaren Aufstieg und Verdunstung ebenso im Falle von Mauerausschnitten der Maße 63 cm x 36 cm x 106 cm (Länge x Breite x Höhe) Gültigkeit ha-

ben. Ergänzt werden die Untersuchungen durch die Anwendung von Verfahren wie Infrarotremissionsradiografie und Computertomografie, mit deren Hilfe man die Feuchtigkeitsverteilung sichtbar machen kann.

Literatur

- [1] Niesel, K.:
Quelques aspects expérimentaux de l'étude du transfert d'humidité en maçonnerie.
Silicates Industriels 54 (1989) (im Druck).
- [2] Hoffmann, D., K. Niesel:
Quantifying capillary rise in columns of porous material.
Amer. Ceram. Soc. Bull. 67 (1988) No. 8, S. 1418.
- [3] Hoffmann, D., K. Niesel, H. Roß:
Zur rechnerischen Erfassung des Verdunstungsverlaufs in Säulen poröser Baustoffe.
Bautenschutz u. Bausanierung 11 (1988) No. 4, S. 68-69.

Referate wissenschaftlicher Veröffentlichungen aus der BAM, die in anderen Zeitschriften erschienen sind

Inhaltsverzeichnis	Seite		Seite
Theoretische Untersuchung von Variationsprinzipien für elastoplastisches Materialverhalten sowie Entwicklung und numerische Erprobung von Finite-Element-Verfahren für den ebenen Spannungszustand <i>W. Müller</i>	671	Bestimmung baugrunddynamischer Kenngrößen aus der Untersuchung von Bodenproben <i>U. Holzlöhner</i>	673
Druckgesinterte Stähle als zertifiziertes Referenzmaterial für die Spektrometrie <i>K. Breitzkreutz, R. Uttech und K. Haedecke</i>	671	VG3D — Zeichenprogramm für die Vektorgraphische Darstellung dreidimensionaler Strukturen <i>M. Weber</i>	673
Schaden an einem Strahlerhalter <i>J. Stange und Ch. Zaminer</i>	671	Strahlungsmessungen im Zusammenhang mit dem Bestrahlen und Bewittern von polymeren Werkstoffen <i>P. Trubiroha</i>	674
Temperaturbedingte Zwängungskräfte in Verbindungen bei Konstruktionen mit Stahltrapezprofilen <i>K. Schwarze und K. Berner</i>	671	Die Anwendung der Schallemissionsanalyse (SEA) zur Beurteilung der Haftung von Beschichtungen <i>W. Mielke</i>	674
Untersuchung des baulichen Zustandes und der Tragfähigkeit vorgespannter Riegel von Verkehrszeichenbrücken der Berliner Stadtautobahn <i>G. Plauk, G. Kretschmann und R.-G. Rohrmann</i>	671	Waschverstärker — Ein Schritt zum Baukasten-Waschsystem <i>U. Sommer</i>	674
Wechselwirkung starrer und flexibler Strukturen mit dem Baugrund insbesondere bei Anregung durch Bodenerschütterungen <i>L. Auersch-Saworski</i>	672	Untersuchungen zum Abbrandverhalten von Feuerwerkssternen <i>N. Pfeil und P. Witte</i>	675
Erschütterungsimmissionen in Gebäuden: Eine Parameterstudie und meßtechnische Untersuchungen zur Deckenresonanz <i>L. Auersch-Saworski und B. Ebner</i>	672	Safety Characteristic Data and Thermochemistry of Ternary Pyrotechnic Systems <i>H. Treumann, G. Krüger und N. Pfeil</i>	675
Zur Entstehung und Ausbreitung von Schienenverkehrserschütterungen: Theoretische Untersuchungen und Messungen am Hochgeschwindigkeitszug Intercity Experimental <i>L. Auersch-Saworski</i>	672	Magnetisches Verhalten von Eisenproben bei mechanischer Wechselbeanspruchung <i>H. Sander und W.-W. Maennig</i>	675
		Untersuchungen an Querpressverbindungen mit reibungsverbessernder Beschichtung <i>G. Romanos, S. Becker und H. Hantsche</i>	675
		Probleme bei der mikroskopischen Farbmessung <i>G. Döring</i>	675

Theoretische Untersuchung von Variationsprinzipien für elastoplastisches Materialverhalten sowie Entwicklung und numerische Erprobung von Finite-Element-Verfahren für den ebenen Spannungszustand

W. Müller

● Forschungsbericht der BAM Nr. 148, Mai 1988, 176 Seiten

In der Arbeit werden Variationsprinzipien unter Zugrundelegung der zeitunabhängigen inkrementellen Plastizitätstheorie ohne Berücksichtigung von geometrischer Nichtlinearität und von Temperatureinflüssen abgeleitet. Aus der Vielzahl von Variationsprinzipien wird ein Variationsprinzip vom Typ HELLINGER-REISSNER mit den differentiellen Verschiebungen und den differentiellen elastischen Spannungen als unbekannt Zustandsgrößen zur numerischen Untersuchung ausgewählt. Das daraus entwickelte gemischte Finite-Element-Verfahren, das als Verfahren mit variabler Koeffizientenmatrix (VVKM) und als Verfahren mit konstanter Koeffizientenmatrix (VKKM) arbeitet, wird an zwei auf Zug belasteten Kerbscheiben erprobt. Die Ergebnisse dieses gemischten Verfahrens werden Ergebnissen eines Verfahrens nach der Deformationsmethode, das ebenfalls als VVKM und VKKM arbeitet, und einem weiteren gemischten Verfahren, bei welchem die variierte Form des ausgewählten Variationsprinzips modifiziert und das nur als VKKM entwickelt wurde, gegenübergestellt. Überraschenderweise divergierte das VVKM auf der Grundlage des gemischten Variationsprinzips, nachdem wenige Elemente plastiziert waren. Die Untersuchung des Iterationsprozesses zeigte, daß im Versagensfall in der Iterationsmatrix erstmals ein Eigenwert auftrat, dessen Betrag größer 1 war. Die Ursache liegt in der Art, wie die Spannungsänderungen berechnet werden. Während die elastischen Spannungsänderungen Zustandsgrößen sind, werden die plastischen Spannungsänderungen aus den Verschiebungsänderungen ermittelt. Zusammen mit den verwendeten Dreieckselementen mit linearen Ansatzfunktionen für elastische Spannungsänderungen und Verschiebungsänderungen führt dies zum Konvergenzversagen. Wird eine unsymmetrische Koeffizientenmatrix in Kauf genommen, so kann dieses gemischte Verfahren derart modifiziert werden, daß die vollständigen Spannungsänderungen alleine aus den elastischen Spannungsänderungen berechnet werden. Beispielrechnungen mit diesem dann konvergierenden modifizierten Verfahren schließen die Arbeit ab.

Druckgesinterte Stähle als zertifiziertes Referenzmaterial für die Spektrometrie

K. Breikreutz, R. Uttech und K. Haedecke

● Forschungsbericht der BAM Nr. 154, Oktober 1988, 90 Seiten

Die Schwierigkeiten bei der Herstellung homogener Spektrometerproben lassen sich durch Anwendung pulvermetallurgischer Verfahren umgehen. Durch Schutzgasverdüsung erzeugte Stahlpulver wurden heißsostatisch verdichtet. Die analysierten Proben entsprechen allen Anforderungen, die allgemein an Referenzmaterial gestellt werden.

Schaden an einem Strahlerhalter

J. Stange und Ch. Zaminer

Prakt. Metallographie 25 (1988) S. 402-408

Der Bruch eines kaltgezogenen 0,7 Millimeter dicken Drahtes aus dem austenitischen Stahl X 12 CrNi 17 7, an dem die für strahlentherapeutische Zwecke verwendete Iridium-Quelle befestigt ist, kann auf eine unsachgemäße Schweißung zurückgeführt werden. Durch die zu hohe Wärmeeinbringung ist das kaltverformte Drahtgefüge rekristallisiert und hat an der auf

Biegung am stärksten beanspruchten Stelle seine gute Korrosionsbeständigkeit und seine hohe Dauerfestigkeit verloren. Unter dem Einfluß der Körperflüssigkeit der Patienten kam es zu interkristalliner Korrosion, die die Kerben für Schwinganrisse bildet. Bis zu 1/3 seines Querschnittes wird der Draht von einem Schwingbruch durchsetzt. Der restliche Querschnitt ist ein Restgewaltbruch.

Temperaturbedingte Zwängungskräfte in Verbindungen bei Konstruktionen mit Stahltrapezprofilen

K. Schwarze und K. Berner

Stahlbau 57 (1988) H. 4, S. 103-114

Stahltrapezprofile, die vorwiegend im Hallenbau als raumabschließende und tragende Bauteile Anwendung finden, sind sowohl im Bauzustand als auch im Betriebszustand veränderlichen Temperaturen ausgesetzt.

Wird die temperaturbedingte Längenänderung der Profiltafeln behindert, entstehen in den Stahltrapezprofilen und in den Verbindungen Zwängungsspannungen, die bei Annahme einer vollständigen Dehnungsbehinderung schnell zum „rechnerischen Versagen“ der Konstruktion führen müßten. Tatsächliche Schäden sind jedoch nicht bekannt geworden.

Dies liegt daran, daß die üblicherweise ausgeführten Konstruktionen nachgiebiger und weicher sind, als i. a. rechnerisch angenommen wird.

Die bewährten Bauweisen, bei denen infolge von Temperaturänderungen nur geringe und daher vernachlässigbare Zwängungsbeanspruchungen auftreten, werden mit Konstruktionshinweisen dargestellt. Es wird gezeigt, mit welchen rechnerischen Annahmen bezüglich der Weichheit der Verbindungen und Nachgiebigkeit der Distanz- oder Unterkonstruktion das tatsächliche Trag- und Verformungsverhalten näherungsweise berechnet werden kann.

Die Erkenntnisse werden mit Versuchen und Untersuchungen bestehender Wandsysteme verifiziert.

Untersuchung des baulichen Zustandes und der Tragfähigkeit vorgespannter Riegel von Verkehrszeichenbrücken der Berliner Stadtautobahn

G. Plauk, G. Kretschmann und R.-G. Rohrmann

● Forschungsbericht der BAM Nr. 152, Juli 1988, 94 Seiten

In den vergangenen Jahren wurde eine Reihe von Wegweiserbrücken des Berliner Stadtautobahnringes nach einer 20jährigen Nutzung abgebaut und durch Neukonstruktionen ersetzt. Die in Fertigteilbauweise als Rahmentragwerke ausgeführten Wegweiserbrücken bestehen in der Regel aus zwei Stahlbetonstützen und einem aufgelegten mit den Stützenköpfen gelenkig verbundenen bis zu 18 m langen vorgespannten Riegel, an dem die Hinweisschilder für die Verkehrsleitung hängen. Zwei der ausgebauten sowie ein dritter seit der Herstellung im Jahre 1962 in unmittelbarer Nähe der Stadtautobahn gelagerter Brückenriegel standen der BAM für eine eingehende Begutachtung ihres baulichen Zustandes zur Verfügung.

Im vorstehenden Bericht werden die Ergebnisse der an den Spannbetonriegeln durchgeführten Untersuchungen mitgeteilt und ausführlich diskutiert. Die Schwerpunkte des umfangreichen Versuchsprogramms waren im einzelnen:

- Begutachtung des Zustandes der Betonoberflächen
- Feststellung von Art, Anzahl und Lage der Bewehrung sowie der Spannlieder

- Ermittlung der Betondruckfestigkeit, der Karbonatisierungstiefe, der Konzentration und Eindringtiefe von Chloriden
- Chloridgehalt des Einpreßmörtels
- Bestimmung der in den Spanngliedern noch vorhandenen Restvorspannung

Nach Abschluß aller Untersuchungen und Wertung der Ergebnisse kann festgestellt werden, daß trotz einiger Mängel bei der Herstellung, wie zu geringe Betondeckung, nicht verpreßte Spannglieder und teilweise fehlende Bewehrungspositionen, die volle rechnerische Tragfähigkeit der Riegel auf Grund der guten Betonqualität und der Unempfindlichkeit des Spannstahls gegenüber einem Korrosionsangriff auch nach einer 20jährigen Nutzung noch uneingeschränkt gegeben ist. Die freie Bewitterung und Beaufschlagung der Bauteile durch Chloride als Folge der winterlichen Salzstreuung haben zu keinen nennenswerten Schäden in den Betonoberflächen geführt. Unerwartet hoch war der durch Dehnungsmessungen an den Spanngliedern aufgezeigte Verlust an Vorspannung. Die innerhalb von 20 Jahren eingetretene Abnahme der Spannkraft betrug bis zu 45% des rechnerischen Sollwertes. Im Belastungsversuch bewirkte die verminderte Vorspannung lediglich ein frühzeitiges Entstehen von Rissen. Das in der statischen Berechnung ausgewiesene Bemessungsmoment für den mittleren Querschnitt wurde jedoch stets sicher erreicht.

Um zukünftige Schäden an vorgespannten Tragwerken leichter aufzeigen zu können, wurde bei einem Brückenriegel der Belastungsversuch mehrfach unterbrochen und das Bauteil zusätzlich mit Hilfe eines auf Schwingungsmessungen basierenden Prüfverfahrens (ZfP) untersucht. Die gemessenen dynamischen Größen zeigen eine zunehmende Schädigung des Riegels sowie vorhandene größere Fehlstellen verlässlich an, so daß der Einsatz des Verfahrens in der Praxis empfohlen werden kann.

Wechselwirkung starrer und flexibler Strukturen mit dem Baugrund insbesondere bei Anregung durch Bodenerschütterungen

L. Auersch-Saworski

- Forschungsbericht der BAM Nr. 151, Juni 1988, 132 Seiten

Die Arbeit beschäftigt sich mit der dynamischen Bauwerk-Boden-Wechselwirkung, dem Einfluß des Baugrundes auf das Schwingungsverhalten von Bauwerken. Für die Berechnung starrer und flexibler Strukturen auf dem Baugrund, wie starre Fundamente, Fundamentgruppen, flexible Gründungskörper, Bauwerksteilstrukturen und vollständige Gebäude, wird ein Rechenverfahren vorgestellt, das die Randelementmethode zur Beschreibung des Bodens mit der Finite-Element-Methode für das Bauwerk verbindet. Die Grundlagen zweier alternativer Randelementverfahren, die Punktlastlösungen des elastischen Vollraumes und des Halbraumes, werden dargestellt und miteinander verglichen. Am Grundproblem der Bauwerk-Boden-Wechselwirkung, der dynamischen Steifigkeit starrer Fundamente auf dem Baugrund, werden diese Verfahren und einige Verfahrensvarianten erprobt und miteinander verglichen. Die Ergebnisse für Fundamentgruppen und Streifenfundamente beleuchten die Wechselwirkung benachbarter Fundamentflächen.

Ein wesentlicher Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der Übertragung von Bodenerschütterungen in Gebäude. Es werden einige sehr verschiedene Strukturen untersucht, die durch horizontal im Boden sich ausbreitende Oberflächenwellen zu Schwingungen angeregt werden. Es zeigt sich, daß bei den für Erschütterungen typischen Frequenzen und Wellenlängen die hier berücksichtigte Flexibilität der Fundamente von entschei-

dender Bedeutung ist. Die Berechnungen ergeben in der Regel Abminderungen der Bauwerksamplituden gegenüber den Freifeldamplituden des Bodens, die je nach Struktur sehr verschiedenen Ursachen wie Kinematik, Bauwerksträgheit und Bauwerkssteifigkeit zugeordnet werden können. Überhöhungen der Bauwerksamplituden gegenüber dem Freifeld treten vor allem in der Kippeigenfrequenz hoher Strukturen auf. Messungen an einem Modellbauwerk, das durch ein Wellenfeld angeregt wird, bestätigen diese Aussagen, und der Vergleich mit der vollständigen dreidimensionalen Berechnung zeigt die Brauchbarkeit der entwickelten theoretischen Methoden.

Erschütterungsimmissionen in Gebäuden: Eine Parameterstudie und meßtechnische Untersuchungen zur Deckenresonanz

L. Auersch-Saworski und B. Ebner

Bautechnik 65 (1988) S. 271-276

Eine Vielzahl von Quellen erzeugen Erschütterungen, die in benachbarten Gebäuden zu Belästigungen der Anwohner oder in schweren Fällen auch zu Schäden (z. B. Putzrissen) führen können: Schienen- und Straßenverkehr, Rammarbeiten, Steinbruchsprengungen, bestimmte Industrieanlagen. In Industrieanlagen befindet sich umgekehrt auch häufiger erschütterungsempfindliche Rechen-, Meß- und Fertigungstechnik. In vielen Fällen (Trassenplanung, Auswahl eines Rammverfahrens, Flächennutzungsplanung in der Umgebung von Steinbrüchen und Lagerstätten, Anlagenplanung) ist es wünschenswert, die Erschütterungsimmissionen im voraus abzuschätzen. Die größten Erschütterungen treten in der Regel in den Deckenmitten auf, so daß der Kenntnis möglicher Resonanzverstärkungen der Decke eine zentrale Rolle bei der Erschütterungsprognose zukommt.

In dem Beitrag wird das Übertragungsverhältnis zwischen den Schwingungen des Bodens (Freifeldschwingungen) und den Schwingantworten der Deckenmitten untersucht. Wegen der Vielzahl der in der Realität vorhandenen Einflußgrößen (Quellcharakteristik, Bodeneigenschaften und -aufbau, Bauwerkstyp und Baukonstruktion) werden zunächst an einem theoretischen Modell die Zusammenhänge ermittelt. Eine Parameterstudie anhand von Stockwerkrahmen-Bauwerksmodellen zeigt den großen Einfluß des Baugrundes auf die Resonanzüberhöhung gegenüber den anregenden Freifeldschwingungen des Bodens. Die Rechenergebnisse werden exemplarisch durch Messungen an verschiedenen Gebäuden bestätigt. Zur praktischen Anwendung der Ergebnisse wird der Einfluß einer breitbandigen und einer impulsartigen Erschütterungsanregung diskutiert.

Zur Entstehung und Ausbreitung von Schienenverkehrserschütterungen:

Theoretische Untersuchungen und Messungen am Hochgeschwindigkeitszug Intercity Experimental

L. Auersch-Saworski

- Forschungsbericht der BAM Nr. 155, Oktober 1988, 194 Seiten

Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung hat sich in den vergangenen 10 Jahren sehr intensiv mit dynamischen Problemen des Schienenverkehrs in einer Reihe von Forschungsvorhaben beschäftigt. Der Bericht gibt einen Überblick über diese Aktivitäten und stellt neuere Ergebnisse insbesondere zur Erschütterungsproblematik, damit verbunden auch Ergebnisse zur Fahrzeugdynamik und zur Fahrweg- und Untergrundbelastung dar. Es werden einerseits allgemeine Aussagen zur Entstehung und Ausbreitung von Schienenverkehrserschütterungen abgeleitet, andererseits die Erschütterungen bei Ver-

suchsfahrten des Hochgeschwindigkeitszuges Intercity Experimental gemessen und unter Berücksichtigung der Fahrzeug-Fahrweg-Untergrund-Dynamik umfassend nachgerechnet (simuliert). Theorie und Messungen ergeben übereinstimmend wichtige Folgerungen für den Hochgeschwindigkeitsverkehr.

Im einzelnen werden verschiedene Erschütterungsursachen untersucht und die Größe der anregenden Kräfte abgeschätzt. Zur Erschütterungsausbreitung im Boden wird ausgehend von der Gesetzmäßigkeit für den homogenen elastischen Halbraum der Einfluß der Materialdämpfung (hysteretisch, nichtlinear), der Breitbandigkeit und der Impulsartigkeit der Anregung und der Inhomogenität des Bodens diskutiert. Das Amplituden-Abstands-Gesetz für Schienenverkehrserschütterungen, die durch eine Anzahl über die gesamte Zuglänge verteilter Lasten entstehen, wird bestimmt.

Während der Versuchs- und Rekordfahrten des Intercity Experimental auf der Neubaustrecke bei Würzburg wurden die Schwingungen des Fahrwegs und die Erschütterungen in der Umgebung bei Geschwindigkeiten zwischen 20 und 300 km/h gemessen. Die Untergrundeigenschaften des Meßortes wurden durch harmonische Wellenfeldmessungen bestimmt. Mit diesen Untergrundeigenschaften und Fahrweg- und Fahrzeugdaten werden die gemessenen Zugvorbeifahrten vollständig simuliert. Dazu wird zunächst die dynamische Nachgiebigkeit des Systems Fahrweg-Untergrund berechnet, wobei das vorhandene Schottergleis mit einer festen Fahrbahn verglichen wird und auch die Nachgiebigkeitsunterschiede durch die diskrete Schienenstützung bestimmt werden. Die Fahrweg-Untergrund-Nachgiebigkeit wird mit dem Fahrzeugverhalten zur Fahrzeug-Fahrweg-Dynamik verknüpft. Es wird die Anregung durch Gleis-, Schienen- und Radsatzunregelmäßigkeiten (Wegerregung) und die Anregung durch die Steifigkeitsschwankungen des Fahrwegs mit der Schwellenabstandsfrequenz (Parametererregung) behandelt. Die dynamischen Achslasten werden in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit ermittelt. Schließlich werden die Bodenschwingungen in verschiedenen Entfernungen zum Gleis, die sich bei Vorbeifahrt dieser Lasten ergeben, berechnet.

Die sehr gute Übereinstimmung der Rechen- und Meßergebnisse bestätigt die Brauchbarkeit der theoretischen Modelle, insbesondere auch die Anwendung der Elastizitätstheorie auf den Untergrund (Halbraumtheorie). Folgende wesentliche Aussagen ergaben sich übereinstimmend aus Theorie und Messung:

- Die Parametererregung durch die mit der Schwellenabstandsfrequenz schwankende Fahrwegsteifigkeit ist ein wesentlicher Bestandteil der Erschütterungen in der Umgebung.
- Die statischen Achslasten (Eigengewicht des Zuges) führen nur in der unmittelbaren Gleisnähe zu merklichen Schwingungen, für den Fahrweg selbst sind sie allerdings der dominierende Anteil.
- Bei der Steigerung der Fahrgeschwindigkeit wird ein Teil der Anregungsfrequenzen proportional zur Geschwindigkeit verschoben, die Erschütterungsamplituden nehmen bis etwa 200 km/h zu und bleiben bei höheren Fahrgeschwindigkeiten in etwa konstant.
- Für die Erklärung dieser Ergebnisse ist die Wechselwirkung des Fahrzeugs mit der Fahrweg-Untergrund-Nachgiebigkeit und insbesondere die Radsatz-Untergrund-Eigenfrequenz wesentlich.
- Die bei den Versuchs- und Rekordfahrten des Intercity Experimental gemessenen Erschütterungen in der Umgebung sind nicht stärker, zum Teil auch kleiner als die von Regelzügen im Nah- und Fernverkehr verursachten Erschütterungen.

Die vorgestellten Methoden und Ergebnisse ermöglichen eine fundierte Prognose der Erschütterungen bei der Planung von Neubaustrecken, bei Steigerung der Reisegeschwindigkeit oder bei Erhöhung der Achslasten. Die Bestimmung der dynamischen Lasten aus der gekoppelten Fahrzeug-Fahrweg-Untergrund-Dynamik ermöglicht auch Rückschlüsse auf die Fahrweg- und Untergrundbeanspruchung. Die Ergebnisse können einen Beitrag bei der Optimierung von Fahrweg- und Fahrzeugkomponenten leisten. Eine Anwendung auf neue Fahrwegformen (feste Fahrbahn, aufgeständerter Fahrweg) oder andere Bahnsysteme (Nah-, Fern- und Hochgeschwindigkeitsmagnetbahnen) ist möglich und wünschenswert.

Bestimmung baugrunddynamischer Kenngrößen aus der Untersuchung von Bodenproben

U. Holzlöhner

● Forschungsbericht der BAM Nr. 149, Mai 1988, 102 Seiten

Bei der Bemessung von Bauwerken werden zunehmend auch dynamische Lastfälle berücksichtigt. Diese reichen von Verkehrserschütterungen bis zum Erdbeben. Für die dynamische Berechnung eines Bauwerks müssen die Materialkennwerte auch des Baugrunds bekannt sein. In einem ERP-geförderten Forschungsvorhaben wurde die Bestimmung baugrunddynamischer Kennwerte anhand von Bodenproben untersucht. Dieser Bericht stellt die Ergebnisse des Forschungsvorhabens ausführlich dar.

Die durchgeführten Untersuchungen haben gezeigt, daß die beiden dynamischen Kenngrößen Schubmodul und Dämpfung sowohl mit dem Resonant-Column-Gerät als auch mit einem herkömmlichen Triaxialgerät, wenn man dort gewisse Verbesserungen durchführt, bestimmt werden können. Die Ermittlung des dynamischen Schubmoduls aus einfachen Klassifizierungsversuchen führt zu ersten Anhaltswerten, auch wenn man nur die Porenzahl als Einflußgröße betrachtet. Das ist nicht ausreichend bei Böden, bei denen sich infolge einer geringen Wassergehaltsänderung die Festigkeit stark ändert. Hier sollte man den dynamischen Schubmodul zur undrainierten Scherfestigkeit in Beziehung setzen. Hinsichtlich der Dämpfung ist für viele Anwendungen — Erschütterungsausbreitung, Maschinenfundamente — der minimale Dämpfungswert ausreichend, für den einige Zahlenwerte angegeben wurden. Als Vorgehensweise im praktischen Fall empfiehlt es sich, ausgehend von einigen dynamischen Bodenprobenuntersuchungen die räumliche Verteilung der dynamischen Kennwerte mit Hilfe der angegebenen Abhängigkeiten von statischer Spannung, Porenzahl und Wassergehalt abzuschätzen.

VG3D — Zeichenprogramm für die Vektorgraphische Darstellung dreidimensionaler Strukturen

M. Weber

● Forschungsbericht der BAM Nr. 150, Mai 1988, 88 Seiten

Die rechnerische Analyse dreidimensionaler Strukturen mit Hilfe der Finite-Elemente-Methode erfordert wegen der großen Datenmengen und des hohen Computer-Aufwandes eine besonders intensive und zuverlässige Datenprüfung.

Mit dem Bericht wird ein Zeichenprogramm dokumentiert, das Eingabe- und Ausgabedatensätze für das Finite-Elemente-Programm ADINA graphisch interpretiert und damit eine benutzerfreundliche Datenkontrolle ermöglicht.

Das Zeichenprogramm ist als Eigenentwicklung während der Durchführung von Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der „Konstruktionstechnischen Reaktorsicherheit“ entstanden. Es

ist jedoch problemunabhängig formuliert und enthält in der derzeit freigegebenen Fassung im wesentlichen folgende Merkmale:

- Graphische Darstellung dreidimensionaler Strukturen, die aus allgemeinen Volumenelementen zusammengesetzt sind,
- Darstellung geometrischer Grundformen, Verformungs- und Hauptspannungszustände unter mechanischer Beanspruchung,
- Transparente Darstellung und Ausblendung verdeckter Strukturbereiche (verdeckte Kanten),
- Numerisches Element schrumpfen und weitere Datenkontrollfunktionen, redaktionelle Zeichenhilfen,
- Projektionsmechanismen für die vorteilhafte Struktur-Abbildung, Zentralperspektive.

Das Programm ist in FORTRAN 77 geschrieben und wurde auf einer Rechenanlage vom Typ VAX 8600 implementiert.

Es wurde bisher u. a. eingesetzt bei Forschungsprojekten zur rechnerischen Simulation des Lastfalls „Flugzeugabsturz auf Kernkraftwerke“ sowie Untersuchungen zur Auslegung von Kernkraftwerken gegen den Lastfall „Erdbeben“.

Strahlungsmessungen im Zusammenhang mit dem Bestrahlen und Bewittern von polymeren Werkstoffen

P. Trubiroha

Materialprüfung 30 (1988) H. 6, S. 193-196

Es werden die Grundlagen und Methoden für die Ermittlung der Bestrahlungsstärke E_e und der Bestrahlung H_e im UV-Bereich dargestellt. Die wichtigsten Fehlerquellen bei Messungen der UV-Strahlung mit einfachen Meßgeräten und Kriterien zur Beurteilung der Genauigkeit dieser Geräte werden beschrieben. Die Leistungsfähigkeit von UV-Strahlungsmessungen zur Ermittlung der photochemisch wirksamen Strahlung wird diskutiert.

Die Anwendung der Schallemissionsanalyse (SEA) zur Beurteilung der Haftung von Beschichtungen

W. Mielke

Beitrag in: ● XIX. FATIPEC-Kongress „Gegenwart und Zukunft von Wissenschaft und Technik der Anstriche und ihrer Komponenten“, Aachen, September 1988, Bd. II, S. 471-486

Die SEA ist eine relativ einfache Methode, den Beginn der Schädigung eines Materials unter mechanischer Belastung zu ermitteln, bevor diese makroskopisch sichtbar wird. Darüber hinaus kann der weitere Schädigungsverlauf gemessen werden.

Zur Untersuchung der Haftung organischer Beschichtungen auf metallischen Untergründen werden Streifen beschichteter Bleche im einachsigen Zugversuch belastet und die während des Versuches z. B. durch Enthftung der Beschichtung emittierten Schallsignale analysiert.

Mit dieser Methode wird in der vorgestellten Arbeit die Anwendbarkeit der SEA zur Beurteilung der Haftung von Tankinnenbeschichtungen untersucht. Da diese Beschichtungen in Dicken zwischen 200 μm und 2000 μm und in unterschiedlichen Härnungszuständen eingesetzt werden, mußten die Einflüsse dieser Parameter auf die SEA untersucht werden. Es zeigt sich, daß der Einfluß der Haftung auf die SEA größer ist als der der Schichtdicke und der Vernetzung.

Auch die Quellung einer Beschichtung im Dampf organischer Lösemittel führt zu mechanischen Spannungen in der Beschich-

tung und bei schlechter Haftung zu Blasen und Ablösungen vom Untergrund. Die durch Quellung induzierten Enthftungen werden in Abhängigkeit von der Blechvorbehandlung mit Dämpfen verschiedener Lösemittel untersucht. Ein Nachweis durch SEA ist möglich.

Waschverstärker — Ein Schritt zum Baukasten-Waschsystem

U. Sommer

Tenside Detergents 25 (1988) Nr. 3, S. 155-161

Es wurde ein Waschverstärker untersucht, dessen Anwendung in Kombination mit Vollwaschmitteln bei 60 °C in Waschprogrammen ohne Vorwäsche eine Verringerung der Waschmitteldosierung und gleichzeitig bezüglich spezieller Wirkungen eine 60 °C-Wäsche statt einer 95 °C-Wäsche unter Energie-Einsparung von etwa 30 % - 40 % ermöglicht. Diese Kombination von Waschmittel und Waschverstärker ist als Schritt in Richtung der sogenannten Baukasten-Waschsysteme anzusehen.

Der Waschverstärker wurde bezüglich seiner Effekte auf die allgemeine Waschleistung, den Weißgrad, die Vergrauung, die Bleichwirkung, die Bildung von Gewebe-Inkrustierungen und die Fleckenentfernungswirkung untersucht.

Verglichen mit den Ergebnissen, die man mit 90 % der für Zweibadverfahren vorgesehenen Waschmitteldosierung von drei Waschmitteln im Programm ohne Vorwäsche erhält, ist folgendes festzustellen:

Die Zugabe des Waschverstärkers verbessert die Waschergebnisse bei auf 70 % bzw. 56 % verringerten Waschmitteldosierungen deutlich. Dies gilt insbesondere für die Bleichwirkung, den Weißgrad, die Weißgraderhaltung und die Fleckenentfernung bei überwiegend bleichbaren, aber auch zum Teil bei gemischt zusammengesetzten Flecken. Außerdem werden waschmittelspezifische Gewebe-Inkrustierungen deutlich verringert. Das Ausmaß dieser Effekte ist in gewissen Grenzen vom verwendeten Waschmittel abhängig. Die Entfernung stark fetthaltiger Flecken wird weniger beeinflußt. Der Weißgrad ohne Aufheller-Effekt wird kaum verändert.

Bei einer 70 %-Dosierung verschiedener Waschmittel erhält man mit dem Waschverstärker Waschergebnisse, die bezüglich des Weißgrads, der Bleichwirkung, der Fleckenentfernungswirkung und der Gewebe-Inkrustierung deutlich günstiger sind als bei dieser Waschmitteldosierung ohne Waschverstärker. Bei der Bleichwirkung und überwiegend bei der Fleckenentfernung werden die Ergebnisse der 90 %-Dosierung deutlich übertroffen, beim Weißgrad und den Gewebe-Inkrustierungen werden sie weitgehend oder annähernd erreicht.

Bei einer Dosierungsverminderung auf 56 % führt der Waschverstärker bei der Bleichwirkung, bei der Fleckenentfernung und bei den Gewebe-Inkrustierungen zu günstigeren Ergebnissen als mit der 70 %-Dosierung ohne Waschverstärker. Bei anderen Einzelkriterien der Primär- oder Sekundärwaschleistung werden die Ergebnisse so günstig beeinflußt, daß die entsprechenden Leistungen noch im Bereich der 70 %-Dosierung ohne Waschverstärker liegen. Die Ergebnisse der 90 %-Dosierung werden mit 56 % des Waschmittels und Waschverstärker insgesamt nicht erreicht.

Insgesamt ermöglicht die Verwendung dieses Waschverstärkers in Tuchform im Einbad-Waschverfahren deutliche Waschmitteleinsparungen und eine verringerte Abwasserbelastung.

Untersuchungen zum Abbrandverhalten von Feuerwerkssternen

N. Pfeil und P. Witte

Beitrag in: ● Tagungsbericht, 19. Intern. ICT-Tagung „Phänomene bei Verbrennung und Detonation“, Karlsruhe, 29.6.-1.7.1988, S. 60-1 — 60-12

Feuerwerkssterne sind üblicherweise zu Kugeln geformte, verschiedenfarbig abbrennende pyrotechnische Sätze, überzogen mit einer Schicht aus Schwarzpulver als Anfeuerung. Abhängig von der Zusammensetzung, vom Einschluß und von der Art der Zündung können Feuerwerkssterne auch explodieren.

Es sollte untersucht werden, ob bestimmte Sternsorten unter den in Trockenräumen herrschenden Bedingungen abbrennen oder explodieren und ob die Umsetzung von einem Raum auf den Nachbarraum übertragen wird.

Es wird zunächst beschrieben, wie durch Voruntersuchungen aus insgesamt zehn Sternsorten drei als repräsentatives Versuchsmaterial ausgewählt wurden. Anschließend wird über Großversuche mit diesen Sternsorten unter realen Bedingungen bei Trockentemperatur berichtet.

Die untersuchten Sternsorten sind unter diesen Bedingungen nicht explodiert, und die Umsetzung wurde nicht auf den Nachbarraum übertragen.

Safety Characteristic Data and Thermochemistry of Ternary Pyrotechnic Systems

H. Treumann, G. Krüger und N. Pfeil

Beitrag in: ● Proceedings of the 13th Intern. Pyrotechnics Seminar, Grand Junction, Colorado, 11. - 15. Juli 1988, S. 785-804

The safety characteristic data of the ternary systems barium nitrate — aluminium — sulphur and potassium perchlorate — lactose — sulphur are presented tabularly. In addition the degree of hazard of each mixture investigated is expressed by a dimensionless hazard number which is the sum of three values of sensitivity, namely to thermal stress, to mechanical stress and to detonation shock. The method by which the hazard number is derived from the safety characteristic data was introduced at the Seventh International Pyrotechnic Seminar.

Moreover the heats of reaction were calculated and figured in triangular coordinate systems including the system potassium nitrate — charcoal — sulphur.

The different values of sensitivity and the hazard numbers are also shown in triangular coordinates illustrating easily how the heat of reaction influences the said figures of hazard. Vice versa the influence of the kinetics becomes evident.

Magnetisches Verhalten von Eisenproben bei mechanischer Wechselbeanspruchung

H. Sander und W.-W. Maennig

● Forschungsbericht der BAM Nr. 153, Juli 1988, 70 Seiten

Die Zusammenhänge zwischen magnetischem Verhalten und der Werkstoffschädigung durch Zerrüttung von Eisen werden untersucht mit dem Ziel, diese zur zerstörungsfreien Gewinnung von Informationen über Zerrüttungsvorgänge auszunutzen. Die grundlegenden Untersuchungen erfolgen an dünnen Eisen-aufdampfschichten. Die Übertragung der Ergebnisse auf den technischen Maßstab wird durch Eisendrahtproben eingeleitet.

Untersuchungen an Querpressverbindungen mit reibungsverbessernder Beschichtung

B. Romanos, S. Becker und H. Hantsche

Beitrag in: ● Vorträge der 12. Sitzung des Arbeitskreises Betriebsfestigkeit „Dauer-, Zeit- und Betriebsfestigkeit von Welle-Nabe-Verbindungen“, DVM (1986) S. 231-243

Die Anforderungen der Konstruktionspraxis an dynamisch beanspruchte, reibschlüssige Welle-Nabe-Verbindungen, nämlich hohe Volumen-Netzwerke und abgestimmte Verformungen der Wirkflächen, machen hohe Reibungszahlen bzw. Haftbeiwerte erforderlich. Auch für torsionsbelastete Preßverbindungen, die zusätzlich durch Umlaufbiegung beansprucht sind, ist das Produkt aus Haftbeiwert und Fugenpressung insbesondere am Anfang des Preßsitzes hoch zu halten, da das Biegemoment hauptsächlich durch Schubspannungen von der Welle auf die Nabe übertragen wird. Die Wahl eines hohen Haftbeiwertes führt dabei zu einem niedrigeren Gesamtspannungszustand als die Wahl einer hohen Fugenpressung; gleiches gilt auch für die Entstehung von Reibkorrosion.

Grundlegende Erkenntnisse über Haftbeiwerte von Preßverbindungen sind zusammengestellt. Mit der Betriebssicherheit dynamisch beanspruchter Preßverbände beschäftigen sich insbesondere Forschungsarbeiten aus dem Institut für Maschinenkonstruktion/Konstruktionstechnik der TU Berlin. Galle geht dabei in umfangreichen Untersuchungen auch auf die Steigerung der Haftbeiwerte durch vorhergehende dynamische Belastung ein. Die Vielfalt der Einflußfaktoren und die große Streubreite der Versuchsergebnisse haben u. a. die Frage aufgeworfen, ob eine gezielte Einstellung des Haftbeiwertes evtl. durch Oberflächenbeschichtung erreicht werden kann.

Durch Einlagerung von Hartstoffpartikeln in die Paßfuge können hohe Haftbeiwerte erreicht werden. Das Verwenden einer Verschleißschicht bietet dabei die Grundlage, Preßverbindungen mit definierter, reproduzierbarer Oberflächenstruktur, hoher Formgenauigkeit und statischer Verdrehsicherheit herzustellen. Die Erprobung ähnlich hergestellter Querpreßverbände unter der im Betriebsfall am häufigsten anzutreffenden Umlaufbiegebelastung war Ziel der Untersuchungen.

Probleme bei der mikroskopischen Farbmessung

G. Döring

Farbe + Lack 94 (1988) S. 610-615

Für die Farbmessung mit herkömmlichen Spektralphotometern benötigt man homogene Farbflächen von wenigstens 10x10 mm, vielfach sogar von wenigstens 20x20 mm. Für die farbmetrische Bewertung von Linien- oder Rasterdrucken, von mit Schreibstiften erzeugten Linien, von kleinen Lacksplitttern u. a. stehen derart große Flächen aber nicht zur Verfügung. Die in solchen Fällen vorhandenen kleinen Farbflächen können mit Mikroskop-Spektralphotometern untersucht werden. Allerdings bringen diese kleinen Flächen, die im Bereich zwischen 0,01 mm und 1,00 mm liegen, Probleme mit sich, die in der ungenügenden Homogenität der Farbflächen begründet sind. Kleine Inhomogenitäten, die sich bei größeren Meßflächen nicht auswirken, kommen hier voll zur Geltung. Weitere Probleme ergeben sich daraus, daß die Proben nicht wie bei herkömmlichen Farbmeßgeräten an eine Probenöffnung angelegt werden und dadurch eine fixierte Position im Meßstrahlengang einnehmen. Das Fokussieren des Meßstrahlenganges auf die Probenoberfläche ist insbesondere bei nur schwach strukturierten Proben recht schwierig. Anhand einiger Beispiele wird gezeigt, wie die auftretenden Probleme sich auf die Meßergebnisse auswirken und wie diese Auswirkungen vermindert werden können.

Amtliche Bekanntmachungen

Die im folgenden abgedruckten Anerkennungen bestätigen den einzelnen Prüflaboratorien die Fähigkeit, die in den jeweiligen Anlagen erwähnten Prüfverfahren auf den benannten Prüfgebieten sachgerecht durchführen zu können.

Bisher ausgesprochene Anerkennungen im BAM-Anerkennungssystem.

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG
(BAM)



ANERKENNUNG als Prüfstelle für

**Metallographische Prüfungen
nach DIN 50 600, DIN 50 601 und DIN 50 602**

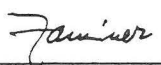
Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
bestätigt der

**AEG Aktiengesellschaft
Geschäftsbereich Bahntechnik
Qualitätsprüfung
Nonnendammallee 15 — 21
1000 Berlin 20**

die fachliche Qualifikation für das oben aufgeführte Prüfgebiet.

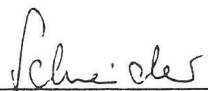
Diese Anerkennung erfolgt aufgrund einer fachlichen Überprüfung und des mit dem Institut abgeschlossenen Vertrages Nr.7741101..... vom ...6. März 1987... und wird für die Dauer der Laufzeit dieses Vertrages unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

BAM - 1.11
Gefüge von Metallen





BAM - 7.42
Technologietransfer



Berlin 45, den 24. März 1987



**ANERKENNUNG
als Prüfstelle
für
Prüfungen an mineralischen Baustoffen
gemäß Anlage**

Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
bestätigt der

BARG-Baustofflabor GmbH
Königin-Luise-Straße 35
1000 Berlin 33

die fachliche Qualifikation für das oben aufgeführte Prüfgebiet.

Diese Anerkennung erfolgt aufgrund einer fachlichen
Überprüfung und des mit dem Institut abgeschlossenen
Vertrages Nr.7742101..... vom ..12.. Juni ..1987.....
und wird für die Dauer der Laufzeit dieses Vertrages unter dem
Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

Diese Anerkennung der fachlichen Qualifikation ersetzt nicht
eine etwa erforderliche bauaufsichtliche Anerkennung.

BAM - 2.10
Mineralische Baustoffe

Chimney



BAM -7.42
Technologietransfer

Schneider

Berlin 45, den 24. Juni 1987

Anhang zur

ANERKENNUNG DER BARG-BAUSTOFFLABOR GMBH FÜR PRÜFUNGEN AN
MINERALISCHEN BAUSTOFFEN

Die Anerkennung betrifft folgende Prüfungen an mineralischen
Baustoffen
(Normen nach Stand vom 14.5.1987)

1. Beton
 - 1.1 Prüfung von Frisch- und Festbeton nach DIN 1048 Teil 1
 - 1.2 Eignungsprüfung von Beton nach DIN 1045 Abschn. 7.4.2
 - 1.3 Bestimmung der Druckfestigkeit von Beton in Bauwerken nach DIN 1048 Teil 2 und 4
 - zerstörend, einschl. der Entnahme von Bohrkernen
 - zerstörungsfrei
 - 1.4 Ermittlung der Betondeckung der Bewehrung
 - 1.5 Bestimmung der Carbonatisierungstiefe von Beton
 - 1.6 Bestimmung der Haftzugfestigkeit an Beton gem. Richtlinien des Senators für Bau- und Wohnungswesen Berlin (RL 16)

2. Betonwerkstein (nur Festigkeitsprüfungen)
 - 2.1 Beton-Pflastersteine nach DIN 18501
 - 2.2 Betonwerksteine nach DIN 18500
 - 2.3 Bordsteine nach DIN 483
 - 2.4 Gartenwegplatten gem. Richtlinie
 - 2.5 Gehwegplatten nach DIN 485
 - 2.6 Kantensteine gem. Richtlinie

3. Estrich (ausgenommen Gußasphaltestrich)
nur Prüfung auf Dicke, Biegezug- und Druckfestigkeit nach DIN 18560

4. Mauersteine
Festigkeitsprüfung nach DIN 105

5. Mauermörtel
Festigkeitsprüfung nach DIN 18555 Teil 3

6. Einpreßmörtel
Eignungsprüfung nach DIN 4227 Teil 5

7. Zement
Prüfung nach DIN 1164 Teil 4, 5, 6 und 7

8. Zuschläge
Prüfung nach DIN 4226 Teil 3 Abschn. 3.1, 3.3, 3.6.1, 3.6.2.1, 3.6.3



BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG
(BAM)



ANERKENNUNG
als Prüfstelle
für

**Wand- und Bodenbekleidungen, vorwiegend aus mineralischen
Baustoffen, und zugehörige Stoffe für deren Verarbeitung
gemäß Anlage**

Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
bestätigt dem

**Untersuchungs- und Beratungsinstitut für
Wand- und Bodenbeläge
Säurefliesner-Vereinigung e. V.
Im langen Felde 4
3006 Burgwedel 1**

die fachliche Qualifikation für das oben aufgeführte Prüfgebiet.

Diese Anerkennung erfolgt aufgrund einer fachlichen
Überprüfung und des mit dem Institut abgeschlossenen
Vertrages Nr. 7 742 102 vom 27. August 1987
und wird für die Dauer der Laufzeit dieses Vertrages unter dem
Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

BAM - 2.10
Mineralische Baustoffe



BAM - 7.42
Technologietransfer

Berlin 45, 25. September 1987

Anlage zur

Anerkennung des Untersuchungsinstituts für
Wand- und Bodenbeläge, Säurefliesner-Vereinigung e. V.,
für Prüfungen an

WAND- UND BODENBEKLEIDUNGEN UND ZUGEHÖRIGEN STOFFEN FÜR DEREN VERARBEITUNG

Die Anerkennung betrifft Prüfungen nach folgenden Normen und Richtlinien (Stand August 1987):

- DIN EN 87 Keramische Fliesen und Platten für Bodenbeläge und Wandbekleidungen
- DIN EN 98 — „ — ; Prüfung der Maße und der Oberflächenbeschaffenheit
- DIN EN 99 — „ — ; Bestimmung der Wasseraufnahme
- DIN EN 100 — „ — ; Bestimmung der Biegefestigkeit
- DIN EN 101 — „ — ; Bestimmung der Ritzhärte der Oberfläche nach Mohs
- DIN EN 102 — „ — ; Bestimmung des Widerstandes gegen Verschleiß; Unglasierte Fliesen und Platten
- DIN EN 103 — „ — ; Bestimmung der linearen thermischen Dehnung
- DIN EN 104 — „ — ; Bestimmung der Temperaturwechselbeständigkeit
- DIN EN 105 — „ — ; Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen Glasurrisse
- DIN EN 106 — „ — ; Bestimmung der chemischen Beständigkeit; Unglasierte Fliesen und Platten
- DIN EN 121 — „ — ; Stranggepreßte keramische Platten mit niedriger Wasseraufnahme ($E \leq 3 \%$)
- DIN EN 122 — „ — ; Bestimmung der chemischen Beständigkeit; Glasierte Fliesen und Platten
- DIN EN 154 — „ — ; Bestimmung des Widerstandes gegen Oberflächenverschleiß; Glasierte Fliesen und Platten
- DIN EN 155 — „ — ; Bestimmung der Feuchtigkeitsdehnung nach dem Kochverfahren; Unglasierte Fliesen und Platten
- DIN EN 159 Trockengepreßte Fliesen und Platten mit hoher Wasseraufnahme ($E > 10 \%$)
— Gruppe B III
- DIN EN 163 Keramische Fliesen und Platten; Probennahme und Grundlagen für die Annahme
- DIN EN 176 Trockengepreßte keramische Fliesen und Platten mit niedriger Wasseraufnahme ($E \leq 3 \%$)
— Gruppe B I
- DIN EN 177 Trockengepreßte keramische Fliesen und Platten mit einer Wasseraufnahme von
 $3 \% < E \leq 6 \%$ (Gruppe B IIa)
- DIN EN 178 Trockengepreßte keramische Fliesen und Platten mit einer Wasseraufnahme von
 $6 \% < E \leq 10 \%$ (Gruppe B IIb)
- DIN EN 186-1 Stranggepreßte keramische Platten mit einer Wasseraufnahme von $3 \% < E \leq 6 \%$
(Gruppe A IIa Typ 20)
- DIN EN 186-2 Stranggepreßte keramische Platten mit einer Wasseraufnahme von $3 \% < E \leq 6 \%$
(Gruppe A IIa Typ 10)
- DIN EN 187-1 Stranggepreßte keramische Fliesen und Platten mit einer Wasseraufnahme von
 $6 \% < E \leq 10 \%$ (Gruppe A IIb) Teil 1
- DIN EN 187-2 Stranggepreßte keramische Fliesen und Platten mit einer Wasseraufnahme von
 $6 \% < E \leq 10 \%$ (Gruppe A IIb) Teil 2
- DIN EN 188 Stranggepreßte keramische Fliesen und Platten mit einer Wasseraufnahme $E > 10 \%$
(Gruppe A III)
- DIN EN 202 Keramische Fliesen und Platten; Bestimmung der Frostbeständigkeit



DIN 105 Teil 4	Keramikklinker
DIN 4051	Kanalklinker
DIN 12912	Labortischfliesen
DIN 18 156	Stoffe für keramische Bekleidungen im Dünnbettverfahren
DIN 18 157	Ausführung keramischer Bekleidungen im Dünnbettverfahren
DIN 18 158	Bodenklinkerplatten
DIN 18 166	Keramische Spaltplatten
DIN 1048	Prüfverfahren für Beton
DIN 4226	Zuschlag für Beton (includ. Sieblinien gemäß DIN 1045)
DIN 18 500	Betonwerkstein
DIN 18 503	Außenwandbekleidungen
DIN 18 550	Putz
DIN 18 555	Mörtel aus mineralischen Bindemitteln (nur Ansetz- und Verlegemörtel)
DIN 18 560	Estriche im Bauwesen
DIN 51 097	Prüfung keramischer Bodenbeläge; Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft; Naßbelastete Barfußbereiche
DIN 51 098	Prüfung keramischer Bodenbeläge; Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft; Arbeitsräume mit erhöhter Rutschgefahr
DIN 52 104	Prüfung von Naturstein; Frost-Tau-Wechsel-Versuch
DIN 18 332	Naturwerksteinarbeiten
DIN 18 333	Betonwerksteinarbeiten
DIN 18 352	Fliesen- und Plattenarbeiten
DIN 18 354	Asphaltbelagarbeiten
DIN 28 062	Chemische Apparate; Bau- und Werkstoffe für Ausmauerungen

- U.E.A.t.c-Richtlinien Kleber für keramische Beläge
Merkblatt „GUV 26.17“ des Bundesverbandes der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand — BAGUV — „Bodenbeläge für naßbelastete Barfußbereiche“
Merkblatt „ZH 1/571“ des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften „Keramische Bodenbeläge für Arbeitsräume und Arbeitsbereiche mit erhöhter Rutschgefahr“

Prüfverfahren der Deutschen Gesellschaft für das Badewesen e. V.

Prüfungen an physikalisch und chemisch resistenten Wand- und Bodenbelägen mit Abdichtungsfunktion (siehe AGI-Merkblätter für mineralische Bodenbeläge)

Prüfverfahren als Basis für Verarbeitungsempfehlungen der Merkblätter des Fachverbandes des Deutschen Fliesengewerbes

Prüfungen nach SKKB-Bestimmungen (Niederlande)



BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG
(BAM)



ANERKENNUNG

als Prüfstelle

für

**Mechanisch-technologische Prüfungen an Metallen
gemäß Anlage**

Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
bestätigt der

**AEG Aktiengesellschaft
Geschäftsbereich Bahntechnik
Qualitätsprüfung
Nonnendammallee 15 — 21
1000 Berlin 20**

die fachliche Qualifikation für das oben aufgeführte Prüfgebiet.

Diese Anerkennung erfolgt aufgrund einer fachlichen
Überprüfung und des mit dem Institut abgeschlossenen
Vertrages Nr.7741101..... vom 6. März 1987....
und wird für die Dauer der Laufzeit dieses Vertrages unter dem
Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

BAM - 1.20
Werkstoffmechanik und
Verhalten von Konstruktionen

BAM - 7.42
Technologietransfer

Berlin 45, 19. Oktober 1987



Anlage zur

Anerkennung der AEG Aktiengesellschaft, Geschäftsbereich Bahntechnik, für

MECHANISCH-TECHNOLOGISCHE PRÜFUNGEN AN METALLEN

Die Anerkennung betrifft Prüfungen nach folgenden Normen
(Stand September 1987):

1. Härteprüfungen

DIN 50 103 Teil 1	Prüfung metallischer Werkstoffe; Härteprüfung nach Rockwell; Verfahren C, A, B, F
DIN 50 133 Teil 1	Prüfung metallischer Werkstoffe; Härteprüfung nach Vickers; Bereich HV 5 bis HV 100
DIN 50 133 Teil 2	Prüfung metallischer Werkstoffe; Härteprüfung nach Vickers; Bereich HV 0,2 bis unter HV 5
DIN 50 351	Prüfung metallischer Werkstoffe; Härteprüfung nach Brinell

2. Prüfverfahren mit zügiger Beanspruchung

DIN 50 106	Prüfung metallischer Werkstoffe; Druckversuch
DIN 50 125	Prüfung metallischer Werkstoffe; Zugproben, Richtlinien für die Herstellung
DIN 50 145	Prüfung metallischer Werkstoffe; Zugversuch

3. Prüfverfahren mit schlagartiger Beanspruchung

DIN 50 115	Prüfung metallischer Werkstoffe; Kerbschlagbiegeversuch
------------	---



BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG (BAM)
Berlin



ANERKENNUNG
als Prüfstelle
für

Untersuchungen an festen Brennstoffen
gemäß Anlage

Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
bestätigt dem

Laboratorium für Brennstoffuntersuchungen
UNICARBON M. Radermacher
Metzgerstraße 1 – 3
5100 Aachen

die fachliche Qualifikation für das oben aufgeführte Prüfgebiet.

Diese Anerkennung erfolgt aufgrund einer wiederkehrenden fachlichen Überprüfung und des zwischen der BAM und der Unicarbon M. Radermacher abgeschlossenen Vertrages Nr. 7 743 401 vom 25. Februar 1988.

Sie wird für die Dauer der Laufzeit dieses Vertrages unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

BAM - 3.44
Erdöl- und Kohleerzeugnisse

BAM - 7.42
Technologietransfer

(Dr. J. Kuschel)



(i.V. Dr.-Ing. M. Gierloff)

Berlin 45, den 26. Februar 1988

Anlage zur
Anerkennung der UNICARBON M. Radermacher, Aachen,
(Vertrag Nr. 7 743 401 vom 25. Februar 1988), für

UNTERSUCHUNGEN AN FESTEN BRENNSTOFFEN

Die Anerkennung bezieht sich auf Prüfungen nach folgenden Normen
(Stand Oktober 1987):

DIN 51717	Prüfung fester Brennstoffe; Bestimmung der Trommelfestigkeit und des Abriebs von Steinkohlenkoks
DIN 51718	Feste Brennstoffe; Bestimmung des Wassergehaltes
DIN 51719	Prüfung fester Brennstoffe; Bestimmung des Aschegehaltes
DIN 51720	Prüfung fester Brennstoffe; Bestimmung des Gehaltes an flüchtigen Bestandteilen
DIN 51724	Prüfung fester Brennstoffe; Bestimmung des Schwefelgehaltes
DIN 51730	Prüfung fester Brennstoffe; Bestimmung des Asche-Schmelzverhaltens
DIN 51739	Prüfung fester Brennstoffe; Bestimmung des Dilatationsverlaufes von Steinkohle
DIN 51741	Prüfung fester Brennstoffe; Bestimmung der Blähzahl von Steinkohle
DIN 51900	Prüfung fester und flüssiger Brennstoffe; Bestimmung des Brennwertes mit dem Bomben-Kalorimeter und Berechnung des Heizwertes
DIN 22 019 T 1	Rohstoffuntersuchungen im Steinkohlenbergbau; Bestimmung der Korngrößenverteilung; Korngrößenverteilung > 20 μm durch Siebanalyse

sowie auf

Löslichkeits- und Extraktionsanalysen (nicht genormt)



BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG
(BAM)



ANERKENNUNG

als Prüfstelle

für

Prüfungen an Fenstern, Türen und Mehrscheiben-Isolierglas

Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
bestätigt dem

Institut für Fenstertechnik e. V. (ift)
Theodor-Gietl-Straße 9
8200 Rosenheim

die fachliche Qualifikation für das oben aufgeführte Prüfgebiet.

Diese Anerkennung erfolgt aufgrund einer fachlichen Überprüfung und des mit dem Institut abgeschlossenen Vertrages Nr. 7 742 401 vom 4. Dezember 1987 und wird für die Dauer der Laufzeit dieses Vertrages unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

BAM - 2.42
Wärmeschutz, klimabedingter
Feuchtigkeitsschutz

BAM - 7.40
Wissens- und
Technologietransfer



Berlin 45, den 12. August 1988

Anlage zur
Anerkennung des Instituts für Fenstertechnik e. V. (ift)

für Prüfungen an Fenstern, Türen und Mehrscheiben-Isolierglas

Die Anerkennung betrifft Prüfungen an Fenstern, Türen und Mehrscheiben-Isolierglas
(Normen nach Stand vom 4. 12. 1987):

1. Prüfung an Fenstern

Prüfung von Fugendurchlässigkeit, Schlagregendichtheit und mechanischer Beanspruchung nach DIN 18055,
Prüfung der Fugendurchlässigkeit nach DIN EN 42,
der Schlagregendichtheit nach DIN EN 86,
der Widerstandsfähigkeit bei Wind nach DIN EN 77,
mechanische Prüfungen nach DIN EN 107,
Prüfung der Einbruchhemmung nach DIN V 18054.

2. Prüfung an Türen

2.1 Innentüren

Klimaprüfungen nach DIN EN 43 und DIN EN 79,
mechanische Prüfungen nach DIN EN 85, DIN EN 162, DIN EN 129 und DIN EN 130.

2.2 Haustüren

Prüfung der Fugendurchlässigkeit nach DIN EN 42,
der Schlagregendichtheit nach DIN EN 86,
Klimaprüfungen nach DIN EN 43 und DIN EN 79,
mechanische Prüfungen nach DIN EN 108 und ISO 8270,
Prüfung der Einbruchhemmung nach DIN 18103.

3. Prüfungen an Mehrscheiben-Isolierglas

Prüfung des Zeitstandsverhaltens, luftgefüllt, nach DIN 1286 T1,
Prüfung des Zeitstandsverhaltens, gasgefüllt, nach DIN 1286 T2.

4. Prüfungen von Dicht- und Klebstoffen

Prüfung von Dichtstoffen zur Glasabdichtung nach DIN 18545 T2,
Prüfung von Klebstoffen zur Verbindung von Holz und Holzwerkstoffen nach DIN 68602.



**BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG
(BAM)**



**ANERKENNUNG
als Prüfstelle**

für

**Prüfungen an Lacken, Anstrichfarben und
ähnlichen Beschichtungsstoffen
gemäß Anlage**

Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
bestätigt dem

**Institut für Bautenschutz
Baustoffe und Bauphysik
Dr.-Ing. Günter Rieche VDI
Daimlerstraße 18
7012 Fellbach 5**

die fachliche Qualifikation für das oben aufgeführte Prüfgebiet. Diese Anerkennung erfolgt aufgrund einer fachlichen Überprüfung und des mit dem Institut abgeschlossenen Vertrages Nr. 7 743 101 vom 20. Juli 1988 und wird für die Dauer der Laufzeit dieses Vertrages unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

BAM-3.14
Beschichtungs- und Klebstoffe

BAM-7.40
Wissens- und Technologie-
Transfer

Berlin 45, den 15. September 1988



Anlage zur

Anerkennung des Instituts für Bautenschutz, Baustoffe und Bauphysik für Prüfungen an Lacken, Anstrichstoffen und ähnlichen Beschichtungsstoffen

Die Anerkennung betrifft folgende Prüfungen an Lacken, Anstrichstoffen und ähnlichen Beschichtungsstoffen:

(Normen nach Stand vom 31. Juli 1988)

1. Prüfung flüssiger Beschichtungsstoffe nach

DIN 53 211	"Bestimmung der Auslaufzeit"
DIN 53 217	Teil 2 "Bestimmung der Dichte, Pyknometer-Verfahren"
DIN 16 945	Abschnitt 6.3 "Reaktionsharze, Reaktionsmittel und Reaktionsharzmassen, Gelierzeit, (Verfahren A)"

2. Prüfungen an Beschichtungen auf allgemeine Eigenschaften nach

DIN 50 981	"Messung von Schichtdicken, magnetische Verfahren"
DIN 50 984	"Messung von Schichtdicken, Wirbelstromverfahren"
ISO 28 808	Method No. 6 "Bestimmung der Naßfilmdicke"
DIN 53 150	"Bestimmung des Trockengrades"
DIN 53 153	"Eindruckversuch nach Buchholz"
DIN 53 221	"Prüfung auf Überlackierbarkeit"
DIN 52 615	"Bestimmung der Wasserdampfdurchlässigkeit von Bau- und Dämmstoffen"
Richtlinie zur	"Anwendung von Reaktionsharzen im Betonbau", Teil 1.1: Prüfverfahren für Beschichtungswerkstoffe (Fassung: Mai 1978), Abschnitt Rißüberbrückung
DIN 53 151	"Gitterschnittprüfung"

3. Prüfung von Beschichtungen auf Beständigkeit nach

DIN ISO 3248	"Auswirkung von Wärme"
DIN 50 017	"Kondenswasser-Prüfklimate"
DIN 50 018	"Beanspruchung im Kondenswasser-Wechselklima mit schwefeldioxidhaltiger Atmosphäre"
DIN 53 166	"Freibewitterung"
DIN 53 168	"Beständigkeit gegen Chemikalien"

4. Beurteilung von Beschichtungen nach Prüfungen gem. Nr. 3 nach

DIN 53 209	"Blasengrad"
DIN 53 210	"Rostgrad"
DIN ISO 4628	Teil 4 "Grad der Rißbildung"
DIN ISO 4628	Teil 5 "Grad des Ablätterns"
DIN 53 223	"Kreidungsgrad"
DIN 54 001	"Graumaßstab zur Bewertung der Änderung der Farbe"
Glanzgradskala nach Erichsen auf der Basis von DIN 67 530	



Zulassungen, Neufassungen und Nachträge zu Baumustern von Tankcontainern (TC) zur Beförderung gefährlicher Güter

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG (BAM)



1. Nachtrag zum

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 246/TC - 1. Neufassung -

Die Tankcontainer dürfen wahlweise mit Armaturendeckel nach Zeich.-Nr. DO 994 559-0.1 vom 16.06.1988 ausgerüstet werden.

Der Anhang (Stoffliste zum Zulassungsschein) wird um folgenden Stoff ergänzt:

"Abfälle, die Chloropren (maximal 3%) und andere chlorierte Kohlenwasserstoffe enthalten" Stoff der GGVS/ADR/GGVE/RID Klasse 3, Ziffer 20b, GGVSsee Klasse 3.1, UN-Nr. 1992 (n.a.g.).

Jeder Auf- und Abbau der Armaturendeckel ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein D/70 246/TC - 1. Neufassung vom 18.05.1988.

1000 Berlin 45, den 24.10.1988
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrtumschließungen

Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
In Vertretung

Dipl.-Ing. A. Ulrich

1. Neufassung
ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/30 263/TC

1. Hiermit wird für

- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrtgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrtgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrtgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrtgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 3. See-Gefahrtgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2863)
- insbesondere IMDG-Code

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.10

der Firma

Bleiwerk Goslar GmbH & Co. KG, 3380 Goslar 1

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Bleiwerk Goslar GmbH & Co. KG, 3380 Goslar

- Typenbezeichnung des Herstellers: BG 11-16.5

- Tankcontainerdaten:

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2438 mm,
Tankvolumen ca. 11 600 l, Eigengewicht ca. 4850 kg,
zul. Gesamtgewicht: 26 000 kg,
max. Betriebsdruck: 5,52 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 10,34 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: St E 36 (1.0854)

- Zeichnungen des Herstellers:

82-2-6684.00a vom 27.11.1983 (Übersichtszeichnung)
82-1-6685.00a vom 27.01.1983 (Containerrahmen 1 C)

die Zulassung zur Beförderung von Tetraäthylblei, Tetramethylblei und Motortreibstoff-Antiklopfmischungen (Aethylfluid, Bleifluid), - wasserfrei; säurefrei (PH-Wert 6,5 bis 8,5) -. Stoffe des/der ADR/RID Klasse 6.1, Ziffer 31a, GGVSsee (IMDG-Code) Klasse 6.1, UN-Nr. 1649 mit einer Dichte von höchstens 2,28 kg/dm³ erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem im Zulassungsschein-Nr. D/30 263/TC vom 02.06.1983 aufgeführten Prüfbericht (FC 2838/01 vom 06.05.1983) einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der o. g. gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des ADR/RID/GGVSee/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben der ISO-Empfehlung 1496/3 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 82-2-6684.0 vom 21.01.1983 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/30 263/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/30 263/TC vom 02.06.1983 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 01.06.1998.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-120/263/83 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

BG 11 - 16.5

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 09.12.1988
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Im Auftrag:

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Vaidvanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 3 Seiten auf Blatt 1 und 2)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/53 486/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.1009)

der Firma

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 22.01.1988, FC-Nr.2849 /16) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

- Typenbezeichnung des Herstellers: TBC 22/3 gummiert

- Tankcontainerdaten: (20' - Binnencontainer)

Länge: 6058 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm,
Tankvolumen ca. 22500 l,
Eigengewicht ca 4800 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30480 kg,
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: 1.4301 bzw. 1.4541 nach DIN 17441
Tankinnenauskleidung: Vulcoferan 2512 (Fa. HAW)

- Zeichnungen des Herstellers:

11326	vom 29.04.1987 (Tankbinnencontainer, gummiert)
11326-01	vom 05.05.1987 (Druckbehälter, gummiert TBC 22)
11326-02	vom 04.12.1987 (Armaturenzeichnung TC 22/gummiert) bzw.
11326-02-01	vom 04.03.1988 (Armaturenzeichnung TC 22/gummiert)
11317 B	vom 07.01.1988 (Mannloch NW 500, gummiert)
11249-01A	vom 23.09.1987 (Bodenventil, gummiert)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/CSC entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Die Innenauskleidung der Tanks ist jährlich durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Beschädigungen zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 11326-01 vom 05.05.1987 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 486/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.7 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 07.08.1998.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-240/486/88 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

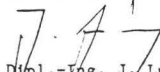
TBC 22/3 gummiert

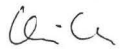
zu versehen.

Fachgruppe 1.5
 Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
 Transportbehälter
 für Gefahrgut
 in Vertretung:

im Auftrag:


 Dipl.-Ing. J. Ludwig
 Oberregierungsrat


 Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum
ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
 mit der Zulassungsnummer
 D/53 486/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR - GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	Auflagen/ Bemerkung
Aluminiumchlorid, wäbr. Lsg.	8-5c	
Bromwasserstoffsäure, 20%-ige wäbr. Lsg.	8-5b	
Chromsäure, wäbr. Lsg.	8-11b	
Eisen-III-chlorid (Eisentrichlorid), wäbr. Lsg.	8-5c	
Hypochloritlösungen mit 16% oder mehr aktiven Chlor	8-61b	X
Hypochloritlösungen mit mehr als 5% und höchstens 16% aktivem Chlor	8-61c	X
Kaliumhydroxid, wäbr. Lsg. mit höchstens 50% Kaliumhydroxid	8-42b	
Kaliumhydrogensulfat (Kaliumbisulfat), wäbr. Lsg.	8-1b	
Natriumhydrogensulfat (Natriumbisulfat), wäbr. Lsg.	8-1b	
Natriumhydroxid, wäbr. Lsg.	8-42b	
Natriumsulfid, wäbr. Lsg.	8-45c	
Phosphorsäure mit höchstens 50% reine Säure	8-11c	
Phenolsulfonsäure mit höchstens 70%-iger Konz., flüssig	8-34b	
Salzsäure (wäbr. Chlorwasserstofflösungen) bis einschließlich 36% Chlorwasserstoff	8-5b	
Schwefelsäure, wäbr. Lsg. mit höchstens 85% reiner Säure	8-1b	

X: Darf nur in Tanks mit Sicherheitsventil und vorgeschalteter Berstscheibe nach Zeichnung 11326-02-01 vom 04.03.1988 transportiert werden.

1. Nachtrag
ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
 mit der Zulassungsnummer
 D/70 500/TC

Die Tankcontainer - ISO 1 CC - dürfen auch nach folgenden Zeichnungen der Fa. Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH gefertigt werden (Tankwerkstoff: 1.4439/1.4571)

- CE-1112-1 vom 22.04.1988 (IMO 1-Tankcontainer)
- CE-1112-3b vom 22.09.1988 (Tank- und Dampfheizung)
- CE-1112-4.1 vom 13.04.1988 (Mannloch, Scheitelanschlüsse, Obenentleerung und Hauben)
- CE-1112-4.2 vom 21.04.1988 (Bodensumpferschluß und Ventilkammer)

Jeder nach diesem Nachtrag gefertigte Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. CE-1112-7.1 vom 22.04.1988 zu versehen.

Diesem Nachtrag liegt der Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 20.10.1988 - FC-Nr. PT/FC 2861/13 - zugrunde.

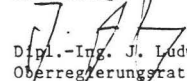
Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein D/70 500/TC vom 25.07.1988.

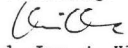
1000 Berlin 45, den 12.12.1988
 Unter den Eichen 87
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
 Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
 Transportbehälter
 für Gefahrgut
 in Vertretung:

Im Auftrag:


 Dipl.-Ing. J. Ludwig
 Oberregierungsrat


 Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

ZULASSUNGSSCHEIN
 für das Baumuster eines Tankcontainers
 mit der Zulassungsnummer
 D/70 505/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
 - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
 - insbesondere § 6 und Anhang X -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
 - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
 - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 3. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2863)
 - insbesondere IMDG-Code

und nach

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.

Die Tankinnenauskleidung der Tankcontainer ist jährlich durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Beschädigung zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 11364-01 vom 17.11.1987 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.4 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 505/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.7 Die Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 03.07.1988.

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 505/TC

Stoffbezeichnung	Klasse- Ziffer nach ADR/RID GGVS/GGVE	Klasse nach GGVSee	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkungen
Aluminiumchlorid, wäßrige Lösungen mit höchstens 50% AlCl ₃	8 - 5c	8	2581	
Chloressigsäure, Lösungen mit höchstens 85% Chloressigsäure	8 - 32b	8	1750	
Eisen-III-chlorid, wäßrige Lösungen mit höchstens 40% FeCl ₃	8 - 5c	8	2582	
Glykolsäure; wäßrige 75%ige Lösungen	8 - 32c	8	1760	
Hydrazin, wäßrige Lösun- gen mit höchstens 40% N ₂ H ₄	8 - 44b	8	2030	X
Hypochloritlösungen mit mehr als 5% aber höch- stens 16% aktivem Chlor	8 - 61c	8	1791	
Kaliumhydroxid, Lösun- gen mit höchstens 50% KOH	8 - 42b	8	1814	
Natriumhydroxid, Lösun- gen mit höchstens 50% NaOH	8 - 42b	8	1824	
Salzsäure mit höchstens 36,5% HCl	8 - 5b	8	1789	X
Schwefelsäure mit höch- stens 85% Schwefelsäure	8 - 1b	8	1830	X

Stoffbezeichnung	Klasse- Ziffer nach ADR/RID GGVS/GGVE	Klasse nach GGVSee	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkungen
Silicofluorwasserstoff- säure mit höchstens 30% Silicofluorwasserstoff- säure	8 - 9b	8	1778	X
Zinkchlorid, wäßrige Lösungen mit höchstens 40% ZnCl ₂	8 - 5c	8	1840	

Grundsätzlich dürfen alle Stoffe die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine wäßrige Phase ausscheiden!

X: Nicht zugelassen zur Beförderung nach GGVSee (IMDG-Code).

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S. 1009)

der Firma

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 20.04.1988, FC-Nr.2849 /17) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

- Typenbezeichnung des Herstellers: TC 20 gummiert

- Tankcontainerdaten: (20'-1CC)

- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm, Tankvolumen ca. 20000 l, Eigengewicht ca. 4000 kg, zul. Gesamtgewicht: 30480 kg, max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck), Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck), Tankwerkstoff: (Mantel): 1.4301 bzw. 1.4541 nach DIN 17441 (Böden): 1.4301 bzw. 1.4541 nach DIN 17440 Tankinnenauskleidung : Clouth, Durabilit 1691

- Zeichnungen des Herstellers:

11364 vom 23.10.1987 (ISO-Tankcontainer)
11364-01 vom 17.11.1987 (ISO-Tankcontainer)
11364-02 vom 17.02.1988 (Mannloch NW 500)
11364-03 vom 07.03.1988 (Armaturenzeichnung)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,66 kg/dm³ erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GGVSee/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben der ISO-Empfehlung L+96/3 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-250/505/88 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

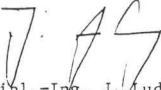
TC 20 gummiert

zu versehen.


1000 Berlin 45, den 04.07.1988
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen
im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
im Auftrag:


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Prüfdruck: 9 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff des Innentanks: X 2 CrNiN 18 10 (1.4311)
Werkstoff des Außentanks: RSt 37-2 (1.0038)
Isoliermaterial: Isolierpulver Perlite E/S

- Zeichnungen des Herstellers:

11-08094	vom 08.06.1988 (Übersichtszeichnung)
11-08092 Blatt 1 bis 4	vom 15.03.1988 (Tank Typ: TVC-182)
00-05885	vom 11.02.1088 (Containerrahmen 20' ICC f.TVC 182)
00-05886	vom 19.05.1988 (Armaturenordnung)
11-08095/4	vom 01.08.1988 (Beschriftung und Beschilderung)

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 523/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b - ,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X - ,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR - ,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID - ,
- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 3. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2863)
- insbesondere IMDG-Code

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S. 1009)

der Firma

Linde AG, Werkgruppe TVT München, Werk Schalchen

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 12.08.1988, FC-Nr.2845 /02) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Linde AG, Werkgruppe TVT München, Werk Schalchen

- Typenbezeichnung des Herstellers: TVC-182

- Tankcontainerdaten: (20' ICC - doppelwandig, vakuumisoliert)

- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 17 800 l, Eigengewicht ca. 6800 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg,
max. Betriebsdruck: 5 bar (Überdruck),

die Zulassung zur Beförderung von Argon, Sauerstoff und Stickstoff (tiefgekühlt, verflüssigt), Stoffe der/des GGVS/ADR/GGVE/RID Klasse 2 Ziffer 7a, GGVSee (IMDG-Code) Klasse 2, UN-Nr. 1951, 1073 und 1977 erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GGVSee(IMDG-Code)/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes (Amdt. 22-84) an ortsbewegliche Tanks vom Typ 7. Weiterhin sind die Maßgaben der ISO-Empfehlung 1496/3 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 22-09486 vom 19.07.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 523/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 29.09.1998.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-258/523/88 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

TVC-182

zu versehen.

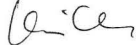
1000 Berlin 45, den 30.09.1988
Unter den Eichen 87


BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

im Auftrag:

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
im Auftrag:


Dipl.-Ing. A. Ulrich


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2).

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/22 524/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.lb -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,

der Firma

Hoyer GmbH, 2000 Hamburg 26

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers (RID/ADR-Zulassung F/2780 vom 18.07.1988 (Baugenehmigung); Bericht über durchgeführte Rahmenwerk-Prüfungen Nr. 2509 der SNCF vom 23.12.1986 sowie Berechnungen und Werksnachweise des Herstellers)

- Hersteller:

B.S.L. Transport S.A., F-59920 Quiévrechain

- Typenbezeichnung des Herstellers: IH 2·86·7·240·2,67

- Tankcontainerdaten: (20'-1CC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 24000 l, (Kammer I: 11000 l, Kammer II: 13000 l)
Eigengewicht ca. 5500 kg, max. Gesamtgewicht: 30480 kg,
Betriebsdruck: 2,67 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: Z6 CNDT 17-12 (1.4571)

- Zeichnungen des Herstellers:

ENS-834002 A vom 20.05.1988 (TC-Zusammenstellung)
BN- 834002 B vom 25.06.1988 (Tank 25600 l)
CHC-802 O vom 15.04.1988 (Rahmenwerk)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 2,84 kg/dm³ erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/GGVE entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Maßgaben der ISO-Empfehlung 1496/3.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. PM 834002 A vom 27.04.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/22 524/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.7 Für alle nach dieser Baumusterzulassung zur Herstellung von Tanks bestimmten Bleche müssen Abnahmeprüfzeugnisse nach DIN 50 049-3.1 A oder C vorliegen.
Die Werte der Zugfestigkeit (R_m), Streckgrenze (R_e) und Bruchdehnung (A₅) dürfen dabei die am Baumuster festgelegten Mindestwerte nicht unterschreiten.

3.8 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.9 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 22. September 1998.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt.

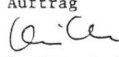
1000 Berlin 45, den 23. September 1988
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

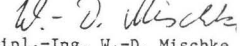
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Im Auftrag


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 3 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/22 525/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.lb -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,

der Firma

CPV Containers & Pressure Vessels Ltd., Clones, Co. Monaghan, Irland

für das in der Anlage (Typenzertifikat für Frachtbehälter Nr. GB-LR 7167-6/88 des Lloyd's Register of Shipping vom 20.07.1988 - RID/ADR-Zulassung Nr. GB/LR 7167) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

CPV Containers & Pressure Vessels Ltd., Clones, Co. Monaghan, Irland

- Typenbezeichnung des Herstellers: 29 500 L Swapbody Container

- Tankcontainerdaten:

Länge: 7150 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm, Tankvolumen ca. 29 500 l, zul. Gesamtgewicht: 34 000 kg, Eigengewicht: 3650 kg, max. Betriebsdruck: 3,0 bar (Überdruck), Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck), Tankwerkstoff: ASTM A 240 316 (1.4401)

- Zeichnungen des Herstellers:

2/2494 A vom 10.06.1988 (G.A. 29 500 l, HAZ, SWAPBODY CONTAINER)
2/2493 A vom 10.06.1988 (V.A. 29 500 l, HAZARDOUS LIQUID CONTAINER)
2/2496 vom 06.05.1988 (STEAM HEATING DETAIL)
1/1435 vom 02.05.1988 (DETAIL OF BASE FRAME)
4/1847 vom 16.06.1988 (BOTTOM OUTLET ASSEMBLY)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,29 kg/dm³ erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der GGVS/GGVE entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. S4/1109 vom 06.07.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Für alle nach dieser Baumusterzulassung zur Herstellung von Tanks bestimmten Bleche müssen Abnahmeprüfzeugnisse nach DIN 50049-3.1A oder C vorliegen.

Die Werte für Zugfestigkeit (Rm), Streckgrenze (Re) und Bruchdehnung (A5) dürfen dabei die am Baumuster festgelegten Mindestwerte nicht unterschreiten.

3.6 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/22 525/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.7 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.8 Jeder Auf- und Abbau der Berstscheibe ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

3.9 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.10 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt bis längstens zum 29.08.1998.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt.

1000 Berlin 45, den 30. August 1988
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

In Vertretung

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/22 531/TC

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,

- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,

der Firma

Eurotainer, F-75008 Paris

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers (RID/ADR-Zulassung F/2706 vom 19.04.1988 - Baugenehmigung - ; Bericht über durchgeführte Rahmenwerk-Prüfungen Nr. 2599 der SNCF vom 09.04.1985).

- Hersteller:

ARBEL FAUVET RAIL, F-59506 Douai Cedex

- Typenbezeichnung des Herstellers: FG 143/30 IP-3

- Tankcontainerdaten: (20' - 1C)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2438 mm, Tankvolumen ca. 14 300 l, Eigengewicht ca. 4000 kg, max. Gesamtgewicht: 30 480 kg, Betriebsdruck: 4 bar (Überdruck), Prüfdruck: 6 bar (Überdruck), Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck), Tankwerkstoff: Z 2 CN 18.10/1.4306 Tankinnenauskleidung: Vulkodurit W 50

- Zeichnungen des Herstellers:

C 200187 A vom 28.04.1988 (TC-Zusammenstellung)
C 200148 A vom 28.04.1988 (Tank)
Co 167822 C vom 23.06.1987 (Rahmen)
C 200171 A vom 28.04.1988 (Mannloch und Sicherheitseinrichtungen)
C 200166 A vom 28.04.1988 (Druckentleerung)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 2,31 kg/dm³ erteilt.

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/22 531/TC

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der GGVS/GGVE entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Maßgaben der ISO-Empfehlung 1496/3.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Die Innenauskleidung der Tanks ist jährlich von einem in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Beschädigungen zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. Co 168651 A vom 14.10.1987 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/22 531/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.7 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 23. Oktober 1998.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt.

1000 Berlin 45, den 24. Oktober 1988
Unter den Eichen 87

BUNDEANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

In Vertretung

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 3 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Stoffbezeichnung	GGVS/GGVE Klasse-Ziffer	Auflagen/ Bemerkungen
Ameisensäure mit mehr als 70% und höchstens 80% reiner Säure	8-32 b	
Bromwasserstoffsäure, 62%-ige wäßrige Lösung	8-5 b	
Fluorborsäure, wäßrige Lösung mit höchstens 60% reiner Säure	8-8 b	
Silicofluorwasserstoffsäure, (Kieselfluorwasserstoffsäure) wäßrige Lösung mit höchstens 24% reiner Säure	8-9 b	
Natriumhydroxid, 50%-ige wäßrige Lösung	8-42 b	
Phosphorsäure mit höchstens 70% reiner Säure	8-11 c	
Schwefelsäure mit höchstens 70% reiner Säure	8-1 b	

Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Füllgut-Werkstoff-Verträglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von höchstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwärmungen bis höchstens 50 Grad C sind dabei berücksichtigt.

Maßstab für die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die technisch reinen Stoffe, wie sie im Handel erhältlich sind. Die Füllgut-Werkstoff-Verträglichkeit kann dagegen für Produktionsrückstände, Abfälle und Mischungen, die die oben genannten reinen Stoffe enthalten, nicht bescheinigt werden, wenn diese Produktionsrückstände, Abfälle oder Mischungen in der obigen Stoffaufzählung nicht konkret genannt sind.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/22 532/TC

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,

der Firma

Eurotainer, F-75008 Paris

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers (RID/ADR-Zulassung F/2705 vom 13.04.1988 - Baugenehmigung - ; Bericht über durchgeführte Rahmenwerk-Prüfungen Nr. 2581 der SNCF vom 21.12.1984).

- Hersteller:

ARBEL FAUVET RAIL, F-59506 Douai Cedex

- Typenbezeichnung des Herstellers: FG 175/30 IP-2

- Tankcontainerdaten: (20'-1CC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 17 500 l, Eigengewicht ca. 4600 kg,
Tankdurchmesser: 2200 mm,
max. Gesamtgewicht: 30 480 kg,
Betriebsdruck: 4 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 6 bar (Überdruck),
Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: Z 2 CN 18.10/1.4306
Tankinnenauskleidung: Vulkodurit W 50

- Zeichnungen des Herstellers:

- C 200125 B vom 04.05.1988 (TC-Zusammenstellung)
- C 200175 A vom 03.05.1988 (Tank)
- Co 167888 vom 11.02.1985 (Rahmen)
- C 200172 A vom 04.05.1988 (Mannloch und Sicherheitseinrichtungen)
- C 200166 A vom 28.04.1988 (Druckentleerung)
- C 300093 vom 02.05.1988 (Heizung)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,85 kg/dm³ erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der GGVS/GGVE entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Maßgaben der ISO-Empfehlung 1496/3.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Die Innenauskleidung der Tanks ist jährlich von einem in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Beschädigungen zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. Co 168651 A vom 14.10.1987 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/22 532/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6. Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.7 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.8 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 23. Oktober 1998.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt.

1000 Berlin 45, den 24. Oktober 1988

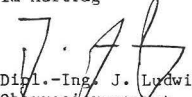
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

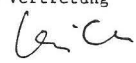
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

In Vertretung


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 3 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/22 532/TC

Stoffbezeichnung	GGVS/GGVE Klasse-Ziffer	Auflagen/ Bemerkungen
Ameisensäure mit mehr als 70% und höchstens 80% reiner Säure	8-32 b	
Bromwasserstoffsäure, 62%-ige wäßrige Lösung	8-5 b	
Fluorborsäure, wäßrige Lösung mit höchstens 60% reiner Säure	8-8 b	
Silicofluorwasserstoffsäure, (Kieselfluorwasserstoffsäure), wäßrige Lösung mit höchstens 24% reiner Säure	8-9 b	
Natriumhydroxid, 50%-ige wäßrige Lösung	8-42 b	
Phosphorsäure mit höchstens 70% reiner Säure	8-11 c	
Schwefelsäure mit höchstens 70% reiner Säure	8-1 b	

Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Fuellgut-Werkstoff-Verträglichkeit zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von höchstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwärmungen bis höchstens 50 Grad C sind dabei berücksichtigt.

Maßstab für die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die technisch re Stoffe, wie sie im Handel erhältlich sind. Die Füllgut-Werkstoff-Verträglichkeit kann dagegen für Produktionsrückstände, Abfälle und Mischungen, die oben genannten reinen Stoffe enthalten, nicht bescheinigt werden, wenn die Produktionsrückstände, Abfälle oder Mischungen in der obigen Stoffaufzählung nicht konkret genannt sind.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 533/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,

- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 3. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2863)
 - insbesondere IMDG-Code
- und nach
- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.1009)

der Firma

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitfeld/Sieg

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 31.08.1988, FC-Nr. 3805/02) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitfeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: TCL 9 x 2,5 x 2,5 Eihel
4,0 · 2150 Ø · 30,9 m³

- Tankcontainerdaten:

Länge: 9125 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2500 mm,
Tankvolumen ca. 30 900 l, Eigengewicht ca. 5020 kg,
zul. Gesamtgewicht: 32000 kg,
max. Betriebsdruck: (ADR/GGVS/RID/GGVE): 3,0 bar (Überdruck)
max. Betriebsdruck (GGVSee/IMDG-Code): 1,74 bar (Überdruck)
Prüfdruck: 4,0 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: Z6 CNDT 17.12 (1.4571)

- Zeichnungen des Herstellers:

CE-1093-1d vom 04.07.1988 (IMO 2-Tankcontainer)
CE-1093-3b vom 04.07.1988 (Tank und Elektro-Heizung)
CE-1093-4.1b vom 04.07.1988 (Scheitelanschlüsse und Hauben)
CE-1093-4.2b vom 05.07.1988 (Untenentleerung und Ventilkammer)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,05 kg/l erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GGVSee/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 2.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. CE-1093-7.1 vom 03.03.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 533/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist. Bei der Beförderung von Stoffen mit einem Flammpunkt bis 55°C ist die Elektroheizung außer Betrieb zu setzen.

3.7 Die Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55°C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) nur zugelassen, wenn die Tanks mit flammendurchschlagsicheren Armaturen nach Zeichnungs-Nr. CE-1093-4.1b-Alternative II ausgerüstet sind.

3.8 Jeder Auf- und Abbau der flammendurchschlagsicheren Armaturen ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

3.8 Für alle nach dieser Baumusterzulassung zur Herstellung von Tanks bestimmten Bleche müssen Abnahmeprüfungen nach DIN 50049-3.1A oder C vorliegen.

Die Werte der Zugfestigkeit (R_m), Streckgrenze (R_e) und Bruchdehnung (A_5) dürfen dabei die am Baumuster festgelegten Mindestwerte nicht unterschreiten.

3.9 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.10 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 31. Oktober 1998

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-260/533/88 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

TCL 9 x 2,5 x 2,5 Eihel 4,0 · 2150 Ø · 30,9 m³

zu versehen.

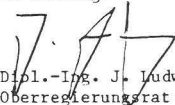
1000 Berlin 45, den 01. November 1988

Unter den Eichen 87

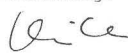
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/22 535/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,

der Firma

Eurotainer, F-75008 Paris

für das nachfolgend beschriebene Baumuster eines Tankcontainers (RID/ADR-Zulassung F/2752 vom 26.05.1988 - Baugenehmigung - ; Bericht über durchgeführte Rahmenwerk-Prüfungen Nr. 2581 der SNCF vom 21.12.1984)

- Hersteller:

ARBEL FAUVET RAIL, F-59506 Douai Cedex

- Typenbezeichnung des Herstellers: FG 185/30 IP-1

- Tankcontainerdaten: (20' - 1 CC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 18500 l, Eigengewicht ca. 5100 kg,
Tankdurchmesser: 2150 mm,
max. Gesamtgewicht: 30 480 kg,
Betriebsdruck: 6,82 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 10,23 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: Z6 CNDT 17.12/1.4571
Tankinnenauskleidung: SAEKAPHEN Si 14 E

- Zeichnungen des Herstellers:

Co 168580 C vom 25.03.1988 (TC-Zusammenstellung)
C 200188 vom 25.01.1988 (Tank)
C 300062 vom 14.03.1988 (Rahmen)
C 200193 vom 26.01.1988 (Mannloch)
C 300037 vom 11.02.1988 (Dampfheizung)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,71 kg/dm³ erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/GGVE entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Maßgaben der ISO-Empfehlung 1496/3.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Die Innenauskleidung der Tanks ist jährlich von einem in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Beschädigungen zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. Co 168651 vom 14.10.1987 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/22 535/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.7 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.8 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 26.10.1998

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt

1000 Berlin 45, den 27. Oktober 1988

Unter den Eichen 87

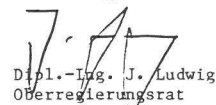
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

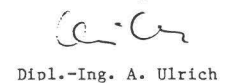
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

In Vertretung


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 3 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/22 535/TC

Stoffbezeichnung	GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	Auflagen/ Bemerkungen
Allylchlorid (alpha-Chlorpropylen, 3-Chlorpropen)	3 - 16a	N
Äthylchloroformiat (Chlorameisensäureäthylester)	3 - 16a	
Methylchloroformiat	3 - 16a	
Dimethyldichlorsilan (Dichlordimethylsilan)	3 - 21a	
Trichlorsilan (Siliziumchloroform)	4.3-4a	N
Benzylchlorid, stabilisiert	6.1-15b	
Chloraceton, stabilisiert	6.1-16b	
Allyltrichlorsilan, stabilisiert	8 - 37b	
Diäthylchlorosilan	8 - 37b	
Diphenyldichlorsilan (Dichlordiphenylsilan)	8 - 37b	
0,0 - Dimethylthiophosphorylchlorid	8 - 36c	
Dodecyltrichlorsilan	8 - 37b	
Ocetadecyltrichlorsilan	8 - 37b	
Propyltrichlorsilan	8 - 37b	
Siliciumtetrachlorid (Si Cl4)	8 - 21b	N

Auflagen:

Sofern nicht anders angegeben, wird die Füllgut-Werkstoff-Verträglichkeit bis zu einer mittleren Temperatur an der Tankwand von höchstens 30 Grad C als gegeben angesehen. Kurzzeitige Erwärmungen bis höchstens 50 Grad C sind dabei berücksichtigt. Maßstab für die stoffbezogenen Reinheitsforderungen sind die technisch reinen Stoffe wie sie im Handel erhältlich sind. Die Füllgut-Werkstoff-Verträglichkeit kann dagegen für Produktionsrückstände, Abfälle und Mischungen, die die oben genannten reinen Stoffe enthalten, nicht bescheinigt werden, wenn diese Produktionsrückstände, Abfälle oder Mischungen in der obigen Stoffaufzählung nicht konkret genannt sind.

N: Die Tanks sind mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten trockenen Gas von 0,5 bar (Überdruck) zu beaufschlagen. Ein Überdruck muß bis zur vollständigen Entleerung des Tanks erhalten bleiben.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 536/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b - ,

- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X - ,

- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
 - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
 - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 3. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2863)
 - insbesondere IMDG-Code

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.1009)

der Firma

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 17.10.1988, FC-Nr. 5814/03) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch

- Typenbezeichnung des Herstellers: TWB 27/8

- Tankcontainerdaten:

Länge: 7150 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm, Tankvolumen ca. 27 350 l, Eigengewicht ca 4400 kg, zul. Gesamtgewicht: 32 000 kg, max. Betriebsdruck: 3,0 bar (Überdruck), Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck), Tankwerkstoff: 1.4571 nach DIN 17 440 bzw. DIN 17 441

- Zeichnungen des Herstellers:

- 11438 vom 28.06.1988 (Tankwechselbehälter TWB 27/8)
- 11438-01 A vom 28.09.1988 (Behälterzeichnung)
- 11438-04 vom 05.09.1988 (Armaturenzeichnung)
- 10971 F vom 28.09.1988 (Bodenventil NW 100)
- 10806-07 vom 01.04.1987 (Dampfheizung)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,26 kg/l erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GGVSee/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen. Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 11438-02 vom 04.07.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 536/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.7 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.8 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 15.12.1998.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-261/536/88 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

TWB 27/8

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 16.12.1988


Unter den Eichen 37

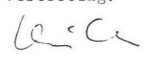
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumtschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:

im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/53 537/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
 - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
 - insbesondere § 6 und Anhang X -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
 - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,

- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.1009)

der Firma

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 17.10.1988, FC-Nr. 5814/02) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch

- Typenbezeichnung des Herstellers: TWB 27/4Z

- Tankcontainerdaten:

Länge: 7150 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm,
Tankvolumen ca. 27 500 l, (Kammer I: 7200 l, Kammer II: 6300 l,
Kammer III: 7000 l, Kammer IV: 7000 l),
Eigengewicht ca. 5380 kg,
zul. Gesamtgewicht: 32 000 kg,
max. Betriebsdruck: 3,0 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4,0 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: 1.4571 nach DIN 17 440 bzw. DIN 17 441

- Zeichnungen des Herstellers:

11404 vom 21.04.1988 (Tankwechselbehälter 27 500 l, 4-zellig)
11404-01 vom 25.04.1988 (Tankwechselbehälter 4-zellig)
11404-03 vom 26.04.1988 (Armaturenzeichnung TWB 27/4Z)
10806-06-02 vom 09.07.1987 (Dampfheizung)
8340 000 9 vom 24.08.1988 (Elektroheizung) - Fa. Willich -

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/CSC entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2 jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 11404-02 vom 26.04.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist. Bei der Beförderung von Stoffen mit einem Flammpunkt bis 55 °C ist die Elektroheizung außer Betrieb zu setzen.

3.7 Bei allen, nach dieser Baumusterzulassung zur Herstellung von Tanks bestimmten Blechen, dürfen die Werte der Zugfestigkeit (R_m), und Bruchdehnung (A5) die am Baumuster festgelegten Mindestwerte nicht unterschreiten.

3.8 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.9 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 22.11.1998

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-262/537/88 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

TWB 27/4Z

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 23.11.1988
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

im Auftrag:

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberrezierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer

D/17 538/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,

- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,

der Firma

Lindenau Fahrzeugbau GmbH, 4200 Oberhausen 11

für das in der Anlage (Bericht des Technischen-Überwachungsvereins-Rheinland e. V. vom 31.10.1988) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Lindenau Fahrzeugbau GmbH, 4200 Oberhausen 11

- Typenbezeichnung des Herstellers: 1.4 - 306

- Tankcontainerdaten:

Tanklänge: 2200 mm, Tankdurchmesser: 1400 mm
Tankvolumen ca. 3060 l, Eigengewicht ca. 930 kg,
zul. Gesamtgewicht: 6438 kg,
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck),
Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: 1.4571 nach DIN 17440

- Zeichnungen des Herstellers:

105.3c vom 20.09.1988 (Tankcontainer)
105.7 vom 19.07.1988 (Mannloch DN 500) bzw.
5847/510a vom 08.02.1980 (Domdeckel DN 500)- Fa. Estner & Schmidt -

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 105.9 vom 03.10.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/17 538/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.7 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 12.12.1998.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt.

1000 Berlin 45, den 13.12.1988

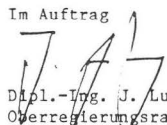
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

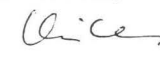
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

In Vertretung


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 539/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b - ,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X - ,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR - ,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID - ,
- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 3. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2863)
- insbesondere IMDG-Code

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S. 1009)

der Firma

Hoyer GmbH, 2000 Hamburg 26

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 20.10.1988, FC-Nr. 2861/13) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitfeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: 2086 Eihel 4,0 · 2300 · 22,5 m³

- Tankcontainerdaten:

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm, Tankvolumen ca. 22500 l, Eigengewicht ca. 4650 kg, zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg, max. Betriebsdruck GGVS/ADR/GGVE/RID: 3,0 bar (Überdruck), max. Betriebsdruck GGVS/See (IMDG-Code): 2,66 bar (Überdruck), Prüfdruck: 4,0 bar (Überdruck), Tankwerkstoff: 1.4439/1.4571

- Zeichnungen des Herstellers:

- CE-1127-1a vom 06.09.1988 (IMO 1 Tankcontainer)
- CE-1127-3a vom 16.09.1988 (Tank und Elektroheizung)
- CE-1127-4.1 vom 18.07.1988 (Mannloch, Scheitelanschlüsse und Hauben)
- CE-1127-4.2b vom 13.09.1988 (Untenentleerung und Ventilkammer)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,44 kg/dm³ (für Tanks ohne Schwallwände) erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GGVS/See/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben der ISO-Empfehlung 1496/3 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. CE-1127-7.1 vom 12.07.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 539/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist. Bei der Beförderung von Stoffen mit einem Flammpunkt bis 55° C ist die Elektroheizung außer Betrieb zu setzen.

3.7 Die Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55° C sind zur Beförderung im nationalen Schienen- und Straßenverkehr (GGVE/GGVS) nur zugelassen, wenn die Tanks mit flammendurchschlagsicheren Armaturen nach Zeichnung Nr. CE-1127-4.1 (Alternative II) bzw. CE-1083-4.1 (Detail "B") ausgerüstet sind.

3.8 Jeder Auf- und Abbau der flammendurchschlagsicheren Armaturen bzw. der dem Sicherheitsventil vorgeschalteten Berstscheibe ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

3.9 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.10 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 11.12.1998.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-263/539/88 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

2086 Eihel 4,0 · 2300 · 22,5 m³

zu versehen.

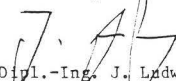
1000 Berlin 45, den 12.12.1988
Unter den Eichen 87


BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrtgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrtgut
In Vertretung:

Im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum
ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 539/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVE/GGVS Klasse- Ziffer	GGVSee (IMDG- Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
------------------	---	-------------------------------------	------------	------------------------

- Polysiloxan, 30%ig in Toluol 3-3b 3.2 1139 1)

- Polysiloxan, 30%ig in Benzin mit einem Siedebeginn größer 35°C (Schutzanstrichlösungen) 3-3b 3.2 1139 2)

- 1) Si-DehäsiVP 1504 u. VP 1574
- 2) Si-DehäsiVP 1534

Stoffe der Firma Wacker Chemie

- Alle im Anhang zur Baumusterzulassung D/70 500/TC - Teile 1 bis 10 - aufgeführten Stoffe unter den dort angegebenen Bedingungen und Auflagen.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/05 541/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Am oberen Sauganschluß ist folgender Hinweis anzubringen:
"über diese Leitung keine entzündbaren Stoffe mit Flammpunkt unter 100°C saugen".

3.7 Die Tanks sind nach jeder Benutzung zu reinigen und vor der erneuten Befüllung auf Schäden zu untersuchen. Dies gilt auch für die Dichtungen und Armaturen.

3.8 Bei der Beförderung von Stoffen mit Flammpunkt unter 100°C darf eine Vermischung mit oxidierend wirkenden Stoffen nicht erfolgen.

3.9 Der Saug-Druck-Tankcontainer entspricht der TRT 011 in Verbindung mit der Ausnahme Nr. S63.

3.10 Der Saug-Druck-Tankcontainer darf nur in Verbindung mit einem Zugfahrzeug betrieben werden, dessen Druck-Vakuumpumpe mit Vierwegehahn zum Betrieb eines Saug-Druck-Tankcontainers fest montiert ist und der Baumusterzulassung D/05 541/TC entspricht.

3.11 Im Beförderungspapier hat der Absender zusätzlich die Nummer der Ausnahme wie folgt anzugeben

"Ausnahme Nr. S63"

3.12 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 11.01.1999.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt

1000 Berlin 45, den 12.01.1989
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

In Vertretung

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Vaidyanathan

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Stoffanhang

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 542/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,

- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung der Bekanntmachung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,

der Firma

Kroll Fahrzeugbau GmbH, 4230 Wesel-Obrighoven

für das in der Anlage (Bericht des Rheinisch-Westfälischen Technischen Überwachungsvereins e. V. vom 09.11.1988) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller: Kroll Fahrzeugbau GmbH, 4230 Wesel-Obrighoven

- Typenbezeichnung des Herstellers: "Saug-Druck-Tankcontainer"
K 9,0/35 EAR

- Tankcontainerdaten:

- Länge: 5970 mm, Breite: 2480 mm, Höhe: 2400 mm,
Tankdurchmesser: 1800 mm
Tankvolumen ca. 9000 l, Eigengewicht ca. 5800 kg,
zul. Gesamtgewicht: 13 000 kg,
max. Betriebsdruck: 1,5 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck),
Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: 1.4571 nach DIN 17 440

B 35 K 83	vom 27.07.1988	(Saug-Druck-Tankcontainer)
C 35 01 K 102	vom 28.07.1988	(Behälter Ø 1800)
C 35 09 K 41	vom 29.07.1988	(Deckel Ø 1800)
S K B 03.66	vom 15.06.1987	(Deckelverriegelung)
B 35 08 K 95	vom 18.10.1988	(Behälterlagerung)
SKF 0374	vom 14.04.1988	(Leitung- und Schaltschema für Tankcontainer)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der GGVS entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. SKF 0377 vom 11.10.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/05 541/TC

- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
 - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
 - insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,
- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 3. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2863)
 - insbesondere IMDG-Code

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S. 1009)

der Firma

Hendricks Behälterfahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 24.10.1988, FC-Nr.2878 /01) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Hendricks Behälterfahrzeugbau GmbH & Co KG, 4180 Goch 1

- Typenbezeichnung des Herstellers: TC 20-26/2

- Tankcontainerdaten: (20'-Binnencontainer)

Länge: 6058 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm,
 Tankvolumen ca. 26000 l (Kammer I ca. 13000 l, Kammer II ca. 13000 l)
 Eigengewicht ca. 5700 kg,
 zul. Gesamtgewicht: 30480 kg,
 max. Betriebsdruck: 4,0 bar (Überdruck),
 Prüfdruck: 6,0 bar (Überdruck),
 Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck),
 Tankwerkstoff: 1.4571 nach DIN 17 441

- Zeichnungen des Herstellers:

0210.001-1 vom 06.04.1987 (Binnencontainer)
 0210.002-1 vom 12.05.1987 (Tank zum Binnencontainer)
 0210.003-1 vom 15.05.1987 (Mannloch und Scheitelanschlüsse)
 0210.004-1 vom 27.05.1987 (Untenentleerung, seitlich)
 0210.005-1 vom 25.05.1987 (Untenentleerung u. Ventilkammer)
 0210.010-1 vom 22.06.1987 (Dampfheizung)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 2,38 kg/dm³ erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GGVSee/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 0210.013-3 vom 21.11.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 542/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.6 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 05.12.1998.

3.7 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-264/542/88 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

TC 20-26/2

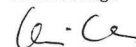
zu versehen.

1000 Berlin 45, den 06.12.1988
 Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
 Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
 Transportbehälter
 für Gefahrgut
 In Vertretung:

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
 Direktor und Professor

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2).

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
 mit der Zulassungsnummer
 D/53 543/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
 - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in

der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrzutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)

- insbesondere § 6 und Anhang X -,

- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrzutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrzutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)

- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,

- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrzutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrzutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)

- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.1009)

der Firma

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 17.10.1988, FC-Nr. 2837/26) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

- Typenbezeichnung des Herstellers: WAB 21.8-VA-Gi-II

- Tankcontainerdaten:

Länge: 6058 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm, Tankvolumen ca. 21 800 l, Eigengewicht ca. 4800 kg, zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg, max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck), Prüfdruck: 4 bar (Überdruck), Tankwerkstoff: 1.4301 nach DIN 17 441 Tankinnenauskleidung: Gummi (HAW Qualität 2512)

- Zeichnungen des Herstellers:

H 2410/1 vom 16.08.1988 (Wechselaufbau 21800 l, 1.4301/Gi)
H 2395/1a vom 21.09.1988 (Transporttank 21800 l, 1.4301 gummiert)
H 2407/1 vom 12.08.1988 (Auslauf TW 80)
H 2388/1 vom 03.08.1988 (Mannloch DN 500, 2-teilig)
OT 114.20.01 vom Mai 1985 (Rahmen für Tankcontainer - Fa. Graaff -

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/CSC entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist die Tankinnenauskleidung der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Beschädigungen zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. H 2415/3 vom 25.08.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 543/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.7 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 01.12.1988.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-265/543/88 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

WAB 21.8-VA-Gi-II

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 02.12.1988

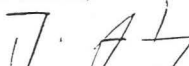
Unter den Eichen 87

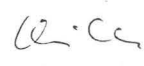
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrzutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrzut
in Vertretung:

im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Vaidvanathan, Dipl.-Ing. Ulrich

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

Nr. D/53 543/TC

Stoffbezeichnung	Klasse-Ziffer nach ADR/RID GGVS/GGVE	UN-Nr.
Aluminiumchlorid, wäßrige Lösungen mit höchstens 50% AlCl ₃	8 - 5c	2581
Eisen-III-chlorid, wäßrige Lösungen mit höchstens 40% FeCl ₃	8 - 5c	2582
Hvdrazin, wäßrige Lösungen mit höchstens 40% N ₂ H ₄	8 - 44b	2030
Hypochloritlösungen mit mehr als 5% aber höchstens 16% aktivem Chlor	8 - 61c	1791

Stoffbezeichnung	RID/ADR GGVS/GGVE Klasse- Ziffer	Auflagen/ Bemerkung
Kaliumhydroxid, Lösungen mit höchstens 50% KOH	8 - 42b	1814
Natriumhydroxid, Lösungen mit höchstens 50% NaOH	8 - 42b	1824
Phosphorsäure mit höchstens 75% reiner Säure	8 - 11c	1805
Salzsäure mit höchstens 36,5% HCl	8 - 5b	1789
Silicofluorwasserstoff- säure mit höchstens 30% Silicofluorwasserstoff- säure	8 - 9b	1778
Zinkchlorid, wäßrige Lösungen mit höchstens 40% ZnCl ₂	8 - 5c	1840

Grundsätzlich dürfen Stoffe, die mit Wasser nicht beliebig mischbar sind, keine wäßrige Phase ausscheiden!

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/53 544/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrstoffverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrstoffänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrstoffverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrstoffänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrstoffverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrstoffänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrstoffverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrstoffänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.1009)

der Firma

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. H 2422/3 vom 29.08.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 544/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Jeder Auf- und Abbau der flammendurchschlagsicheren Armaturen ist von einem Sachkundigen oder Sachverständigen zu prüfen und aufzuzeichnen.

3.7 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.8 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 17.11.1998.

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 17.10.1988, FC-Nr. 5800/03) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

- Typenbezeichnung des Herstellers: WAB 22,5-VA-III

- Tankcontainerdaten:

Länge: 7150 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2540 mm,
Tankvolumen ca. 22 500 l, Eigengewicht ca. 4800 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg,
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: 1.4401 nach DIN 17 441

- Zeichnungen des Herstellers:

H 2384/1a vom 13.09.1988 (Wechselaufbau 22500 l, 1.4401)
H 2383/1b vom 25.08.1988 (Transporttank 22500 l, 1.4401)
H 2416/2 vom 19.08.1988 (Auslauf DN 80-TW)
H 2385/1b vom 17.08.1988 (Auflagebleche, Vakuumschellen und Heiztaschen)
H 2413/0 vom 18.08.1988 (Halbrahmengestell f. 20' WAB)
H 2423/3b vom 04.11.1988 (Armaturenschema für Flammpunkt bis 55° C)
H 2423/3c vom 04.11.1988 (Armaturenschema für Flammpunkt über 55° C)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/CSC entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.
Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-266/544/88 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen


WAB 22,5-VA-III


zu versehen.

1000 Berlin 45, den 18.11.1988
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. A. Ulrich

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung
aufgeführten Stoffe erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht
einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tank-
containers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefähr-
lichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des
GGVS/ADR/GGVE/RID/CSC entspricht.

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. Vaidvanathan, Dipl.-Ing. Ulrich

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen
Unterlagen herzustellen.

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer
ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2
Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorge-
schriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jähri-
gen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig
durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen
auf Korrosion zu prüfen.

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem
Stoffanhang)

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumu-
sterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständi-
ge Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre
Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebe-
nen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht ha-
ben.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/53 545/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die inner-
staatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Gü-
ter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fas-
sung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom
21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,

- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die in-
nerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher
Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in
der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom
21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,

- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die
innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher
Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fas-
sung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom
21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,

- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die
innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher
Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in
der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom
21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb
eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zu-
lassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und
mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. H 2479/3
vom 19.10.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer
mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvor-
schriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der
Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 545/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zu-
lassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M an-
zubringen.

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über siche-
re Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der
Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.1009)

3.6 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu
beachten.

der Firma

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

3.7 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Wi-
derrufes erteilt. Sie gilt längstens bis zum 01.12.1998.

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom
09.11.1988, FC-Nr. 5808/08) beschriebene Baumuster eines Tank-
containers

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechts-
vorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-267/545/88 und dem
Hersteller-Identifizierungskennzeichen

- Hersteller:

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

WAB 22.5-VA-III

- Typenbezeichnung des Herstellers: WAB 22.5-VA-III

zu versehen.

- Tankcontainerdaten:

Länge: 7820 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2345 mm,
Tankvolumen ca. 22 500 l, Eigengewicht ca. 3600 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg,
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: 1.4401 nach DIN 17 441

1000 Berlin 45, den 02.12.1988

Unter den Eichen 87


BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

- Zeichnungen des Herstellers:


H 2474/1 vom 19.10.1988 (Wechselaufbau 22500 l, 1.4401)
H 2463/1a vom 08.11.1988 (Transporttank 22500 l, 1.4401)
H 2330/1 vom 15.03.1988 (Tankbefestigung)
H 2475/2 vom 16.08.1988 (Auslauf DN 80-TW)
H 2448/0a vom 05.10.1988 (Rahmen für Wechselaufbau)

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 546/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.l.b - ,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X - ,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.l.b des ADR - ,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID - ,
- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 3. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2863)
- insbesondere IMDG-Code

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S. 1009)

der Firma

Hoyer GmbH, 2000 Hamburg 26

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 25.11.1988, FG-Nr.2861/15) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitfeld/Sieg

Typenbezeichnung des Herstellers: TC 2086 Eihd 4,0-2250 Ø·11+11m³

Tankcontainerdaten: (20'-ICC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 22 000 l, (Kammer I ca. 11 000 l, Kammer II ca. 11 000 l),
Eigengewicht ca. 5 200 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg,
max. Betriebsdruck: (ADR/GGVS/RID/GGVE): 3,0 bar (Überdruck),
max. Betriebsdruck: (GGVSee/IMDG-Code): 2,66 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4,0 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: 1.4571 nach DIN 17 441 (Mantel)
1.4571 nach DIN 17 440 (Böden)

Zeichnungen des Herstellers:

CE-1121-1a vom 06.07.1988 (IMO 1 Tankcontainer)
CE-1121-3a vom 05.09.1988 (Tank und Dampfheizung)
CE-1121.4.1a vom 05.09.1988 (Scheitelanschlüsse und Hauben)
CE-1121-4.2-1b vom 21.09.1988 (Untenentleerung und Ventilkammer)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 2,87 kg/dm³ erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GGVSee/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben der ISO-Empfehlung 1496/3 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. CE-1121-7.1 vom 28.06.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 546/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.7 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.8 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 18.01.1999.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-268/546/88 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

TC 2086 Eihd 4,0-2250 Ø·11+11 m³

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 19.01.1989
Unter den Eichen 87

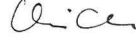
BUNDEANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
In Vertretung:

Im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2).

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/22 547/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
 - insbesondere § 6 und Anhang B.1b -
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
 - insbesondere § 6 und Anhang X -

der Firma Eurotainer, F-75008 Paris

für das im Prüfbericht Nr. 2845 vom 27.07.1988 der SNCF (RID/ADR-Zulassung F/2806 vom 27.09.1988 - Baugenehmigung -) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:
B.S.L. Transport S.A., F 59920 Quiéverechain
- Typenbezeichnung des Herstellers: IH 88 5 185 P4

- Tankcontainerdaten:
 Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
 Tankvolumen ca. 18 500 l, Eigengewicht ca. 5 500 kg,
 zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg,
 max. Betriebsdruck: 4 bar (Überdruck),
 Prüfdruck: 6 bar (Überdruck),
 Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck),
 Tankwerkstoff: Z6 CNDT 17.12. (1,4571)
 Tankinnenauskleidung: Isoemail PM Noir

- Zeichnungen des Herstellers:
 ENS 734031 vom 15.03.1988 (Zusammenstellung)
 BN 734031 vom 21.03.1988 (Tank)
 TH 731 vom 28.03.1988 (Mannloch)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,69 kg/l erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der GGVS/GGVE entspricht.

3. Nebenbestimmungen

- 3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.
- 3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Die Innenauskleidung der Tanks ist jährlich durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Beschädigung zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. PM 734031 vom 05.04.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/22 547/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.7 Für alle nach dieser Baumusterzulassung zur Herstellung von Tanks bestimmten Bleche müssen Abnahmeprüfungen nach DIN 50 049-3.1A oder C vorliegen. Die Werte der Zugfestigkeit (R_m), Streckgrenze (R_e) und Bruchdehnung (A_5) dürfen dabei die am Baumuster festgelegten Mindestwerte nicht unterschreiten.

3.8 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.9 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 18.01.1999.

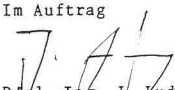
4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

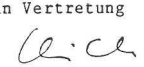
Entfällt.

1000 Berlin 45, den 19.01.1989
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

In Vertretung

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum ZULASSUNGSSCHEIN

D/22 547/TC

Stoffbezeichnung	GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	Auflagen/ Bemerkung
Methylchlorformiat (Chlorameisensäure- methylester)	3 - 16a	
Propionylchlorid (Pro- pionsäurechlorid)	3 - 25b	

Stoffbezeichnung	GGVE/GGVS Klasse-Ziffer	Auflagen/ Bemerkung
Cyclohexylchlorformiat	6.1 - 16b	
tert-Butylcyclohexylchlorformiat	6.1 - 17c	
Trimethylacetylchlorid (Pivaloylchlorid, Pivalinsäure)	8 - 36b	

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/22 548/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBI. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBI. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,

der Firma

Eurotainer, F-75008 Paris

für das im Prüfbericht Nr. 2682 vom 31.01.1986 der SNCF (RID/ADR-Zulassung F/2786 vom 07.07.1988 - Baugenehmigung -) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

B.S.L. Transport S.A., F 59920 Quiéverchain

- Typenbezeichnung des Herstellers: IH 86 4 143 G4

- Tankcontainerdaten: (20' - 1CC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 14 300 l, Eigengewicht ca. 3950 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg,
max. Betriebsdruck: 4 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 6 bar (Überdruck),
Berechnungsdruck: 10 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: Z6 CNDT 17.12. (1.4571)

- Zeichnungen des Herstellers:

ENS 8340081 vom 31.05.1988 (Zusammenstellung)
BN 816 vom 30.07.1987 (Tank)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 2,32 kg/l erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der GGVS/GGVE entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. PM 834008 vom 03.06.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/22 548/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.7 Für alle nach dieser Baumusterzulassung zur Herstellung von Tanks bestimmten Bleche müssen Abnahmeprüfungen nach DIN 50 049-3.1A oder C vorliegen.
Die Werte der Zugfestigkeit (R_m), Streckgrenze (R_e) und Bruchdehnung (A_5) dürfen dabei die am Baumuster festgelegten Mindestwerte nicht unterschreiten.

3.8 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.9 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 18.01.1999.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt.

1000 Berlin 45, den 19.01.1989

Unter den Eichen 87

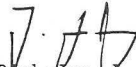
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG


Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

In Vertretung


Dipl.-Ing. U. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/22 549/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBI. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,

- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,

der Firma
Eurotainer, F-75008 Paris

für das im Prüfbericht Nr. 2797 vom 30.12.1987 der SNCF (RID/ADR-Zulassung F/2810 vom 03.10.1988 - Baugenehmigung -) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

B.S.L. Transport S.A., F 59920 Quiéverchain

- Typenbezeichnung des Herstellers: IH 88-7-260 G4

- Tankcontainerdaten: (20' - ICC)

- Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm, Tankvolumen ca. 26 000 l, Eigengewicht ca. 4500 kg, zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg, max. Betriebsdruck: 4 bar (Überdruck), Prüfdruck: 6 bar (Überdruck), Tankwerkstoff: Z6 CNDT 17.12. (1.4571)

- Zeichnungen des Herstellers:

ENS 834012A vom 28.07.1988 (Zusammenstellung)
BN 565A vom 28.07.1988 (Tank)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,25 kg/l erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der GGVS/GGVE entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. PM 834012 vom 27.07.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/22 549/TC

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.7 Für alle nach dieser Baumusterzulassung zur Herstellung von Tanks bestimmten Bleche müssen Abnahmeprüfungen nach DIN 50 049-3.1A oder C vorliegen. Die Werte der Zugfestigkeit (R_m), Streckgrenze (R_e) und Bruchdehnung (A5) dürfen dabei die am Baumuster festgelegten Mindestwerte nicht unterschreiten.

3.8 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.9 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 04.01.1999.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt.

1000 Berlin 45, den 05.01.1989

Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

In Vertretung

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/53 550/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,

- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,

- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,

- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S. 1009)

der Firma

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 22.11.1988, FC-Nr. 5808/07) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

- Typenbezeichnung des Herstellers: WAB 28.2-VA-III

- Tankcontainerdaten:

Länge: 7820 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2570 mm,
Tankvolumen ca. 28 200 l, Eigengewicht ca. 4900 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg,
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: 1.4301 nach DIN 17 441

- Zeichnungen des Herstellers:

H 2444/1 vom 29.09.1988 (Wechselaufbau 28200 l, 1.4301)
H 2445/1b vom 09.11.1988 (Transporttank 28200 l, 1.4301)
H 2330/1 vom 15.03.1988 (Tankbefestigung)
H 2450/1 vom 04.10.1988 (Auflagebleche, Vakuumringe und Heiztaschen)
H 2448/0 vom 05.10.1988 (Rahmen für Wechselaufbau)
H 2449/3 vom 30.09.1988 (Schematische Darstellung und Armaturenschema)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/CSC entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. H 2247/3 vom 03.10.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 550/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.7 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 04.12.1998.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs-Nr. D-BAM-269/550/88 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

WAB 28.2-VA-III

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 05.12.1988
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung

Dr.-Ing. B. Schulz-Forberg
Direktor u. Professor

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 557/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,

- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,

- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,

- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,

- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 3. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2863)
- insbesondere IMDG-Code

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.1005)

der Firma

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-271/557/89 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

TC 2086 E 4,0 · 2300 · 22,5 m³


zu versehen.


1000 Berlin 45, den 23.01.1989
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:

im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Anhang zum

ZULASSUNGSSCHEIN

D/70 557/TC

Stoffbezeichnung	RID/ADR Klasse- Ziffer	GGVSee (IMDG-Code) Klasse	UN- Nr.	Auflagen/ Bemerkung
Wasserstoffperoxid, wäßrige Lösungen mit mindestens 20% und höchstens 60% H ₂ O ₂ , stabilisiert	8-62 b	5.1	2014	W
Wasserstoffperoxid, wäßrige Lösungen mit mehr als 8% und weniger als 20% H ₂ O ₂ , stabilisiert	8-62 c	5.1	2984	W

W: Die Tanks und ihre Ausrüstungsteile dürfen nur mit mennigefreien Korrosionsschutzanstrichen versehen werden. Die inneren Oberflächen der Tanks sind jeweils vor der ersten Verwendung zum Transport von Wasserstoffperoxidlösungen sorgfältig zu passivieren.

Die Tanks sind so zu befördern bzw. zwischenzulagern, daß eine extreme Aufheizung durch klimatische Einflüsse vermieden wird.

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/53 561/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fas-

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 09.12.1988, FC-Nr. 2861/17) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Westerwälder Eisenwerk Gerhard GmbH, 5241 Weitefeld/Sieg

- Typenbezeichnung des Herstellers: TC 2086 E 4,0 · 2300 · 22,5 m³

- Tankcontainerdaten: (20'-ICC)

Länge: 6058 mm, Breite: 2438 mm, Höhe: 2591 mm,
Tankvolumen ca. 22 500 l, Eigengewicht ca. 4100 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg,
max. Betriebsdruck GGVS/ADR/GGVE/RID: 3 bar (Überdruck),
max. Betriebsdruck GGVSee (IMDG-Code): 2,66 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4,0 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: 1.4571 nach DIN 17 441

- Zeichnungen des Herstellers:

- CN-1158-1 vom 19.10.1988 (IMO-1-Tankcontainer)
- CN-1158-3 vom 21.10.1988 (Tank und Sonnenschutzdach)
- CN-1158-4.1 vom 18.10.1988 (Mannloch, Scheitelanschlüsse und Hauben)
- CN-1158-4.2 vom 17.10.1988 (Bodensumpferschluß und Ventilkammer)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/GGVSee/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1. Weiterhin sind die Maßgaben der ISO-Empfehlung 1496/3 erfüllt.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. CE-1158-7.1 vom 17.10.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 557/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.7 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 22.01.1999.

sung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b - ,

- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X - ,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR - ,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID - ,

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.1009)

der Firma

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 02.12.1988, FC-Nr. 5808/09) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

- Typenbezeichnung des Herstellers: WAB 30-VA-IV

- Tankcontainerdaten:

Länge: 7820 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm,
Tankvolumen ca. 30 000 l (4 Kammern), Eigengewicht ca. 5800 kg,
zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg,
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: 1.4401 nach DIN 17 441

- Zeichnungen des Herstellers:

H 2396/1 vom 17.10.1988 (Wechsellaufbau 30 000 l, 4-zellig, 1.4401)
H 2397/1a vom 09.11.1988 (Transporttank 30 000 l, 1.4401)
H 2330/1 vom 15.03.1988 (Tankbefestigung)
H 2398/1 vom 15.08.1988 (Auflagebleche, Vakuumschleifen und Heitztaschen)
H 2448/0 vom 05.10.1988 (Rahmen für Wechsellaufbau)
H 2403/3 vom 13.10.1988 (Armaturenanzordnung und schematische Darstellung)
H 2459/2 vom 12.10.1988 (Auslauf DN 80)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/CSC entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zu-

lassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. H 2390/3 vom 11.10.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 561/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.7 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.8 Wenn die Kammern 1 (10 000 l) und 4 (8000 l) des Tanks nicht leer sind, müssen diese zu mindestens 80% gefüllt sein.

3.9 Für alle nach dieser Baumusterzulassung zur Herstellung von Tanks bestimmten Bleche für den Tankmantel müssen Abnahmeprüfungen nach DIN 50049-3.1A oder C vorliegen. Die Werte der Zugfestigkeit (R_m), Streckgrenze (R_e) und Bruchdehnung (A_5) dürfen dabei die am Baumuster festgelegten Mindestwerte nicht unterschreiten.

3.10 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 09.01.1999.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-275/561/89 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

WAB 30 - VA - IV

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 10.01.1989
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
In Vertretung

Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/22 563/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b - ,

- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,

der Firma

CPV Containers & Pressure Vessels Ltd., Clones, Co. Monaghan, Irland

für das in der Anlage (Typenzertifikat für Frachtbehälter Nr. GB-LR 7202-9/88 des Lloyd's Register of Shipping vom 09.11.1988-RID/ADR-Zulassung Nr. GB/LR 7202) beschriebenen Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

CPV Containers & Pressure Vessels Ltd., Clones, Co. Monaghan, Irland

- Typenbezeichnung des Herstellers: 26 000 Lt. Swapbody Container

- Tankcontainerdaten:

Länge: 6058 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm, Tankvolumen ca. 26 000 l, Eigengewicht ca. 4320 kg, zul. Gesamtgewicht: 34 000 kg, max. Betriebsdruck: 2,66 bar (Überdruck), Prüfdruck: 4,0 bar (Überdruck), Tankwerkstoff: 1.4439 nach DIN 17 441

- Zeichnungen des Herstellers:

- 2/2509A vom 30.09.1988 (G.A. 26 000 l, HAZ.LIQ.SWAPBODY CONTAINER) bzw.
- 2/2509B vom 03.10.1988 (G.A. 26 000 l, HAZ.LIQ.SWAPBODY CONTAINER)
- 2/2508A vom 21.09.1988 (V.A. 26 000 l, HAZ.LIQ.SWAPBODY CONTAINER) bzw.
- 2/2508B vom 20.09.1988 (V.A. 26 000 l, HAZ.LIQ.SWAPBODY CONTAINER)
- 2/2507 vom 18.05.1988 (STEAM HEATING DETAIL)
- 2/2505A vom 24.08.1988 (G.A. MANLID DETAIL)
- 2/2503 vom 16.05.1988 (BOTTOM OUTLET ASSEMBLY)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,43 kg/dm³ erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der GGVS/GGVE entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontnern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. S4/1122 vom 03.10.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Für alle nach dieser Baumusterzulassung zur Herstellung von Tanks bestimmten Bleche müssen Abnahmeprüfzeugnisse nach DIN 50049-3.1A oder C vorliegen.

Die Werte für Zugfestigkeit (Rm), Streckgrenze (Re) und Bruchdehnung (A5) dürfen dabei die am Baumuster festgelegten Mindestwerte nicht unterschreiten.

3.6 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.7 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.8 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.9 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 04.01.1999.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Entfällt.

1000 Berlin 45, den 05.01.1989
Unter den Eichen 87

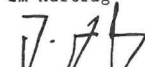
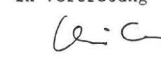
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

In Vertretung

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/53 564/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,

- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,

- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,

- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.1009)

der Firma Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom 14.12.1988, FC-Nr. 3803/10) beschriebene Baumuster eines Tankcontainers

- Hersteller:

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch 1

- Typenbezeichnung des Herstellers: TBC 33/4,5 bar/3Z

- Tankcontainerdaten: (30' - Binnencontainer; 3-zellig)

- Länge: 9125 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm,
Tankvolumen ca. 33 000 l (2 x 12 750 l, 1 x 7 500 l),
Eigengewicht ca. 5 700 kg,
zul. Gesamtgewicht: 32 000 kg,
max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: (Mantel): 1.4571 (DIN 17 441)
(Böden): 1.4571 (DIN 17 440)

- Zeichnungen des Herstellers:

11302-05C vom 05.10.1988 (TBC 33/4,5 bar 3Z)
11302-06C vom 05.10.1988 (Behälter 33 000 l 3Z)
11302-02 vom 05.03.1987 (Armaturenzeichnung)
11302-07 vom 14.10.1988 (Armaturenzeichnung Obenauslauf)
10806-07 vom 01.04.1987 (Druckfeste Dampfheizung)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/CSC entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 11302-06 C vom 05.10.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/53 564/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tankwerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.7 Die Tanks sind nach einer Umrüstung von Obenentleerung auf Untenentleerung (Ausführung nach Zeichnung Nr. 11302-03) einer Dichtheitsprüfung zu unterziehen. Nach einer Umrüstung von Untenentleerung auf Obenentleerung (Ausführung nach Zeichnung Nr. 11302-07) ist eine Druck- und Dichtheitsprüfung vorzunehmen. In jedem Fall sind diese Umrüstungen durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen zu prüfen und zu bescheinigen.

3.8 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.9 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 12.01.1999.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-277/564/89 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

TBC 33/4,5 bar /3Z

zu versehen.

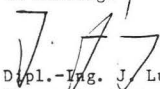
1000 Berlin 45, den 13.01.1989
Unter den Eichen 87

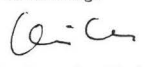
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
in Vertretung:

im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/70 565/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b - ,
- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X - ,
- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fassung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR - ,
- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID - ,
- den Seeverkehr nach der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) in der Fassung der 3. See-Gefahrgutänderungsverordnung vom 21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2863)
- insbesondere IMDG-Code

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über sichere Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253)

in der Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985
(BGBl. II, S. 1009)

der Firma
Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom
14.12.1988, FC-Nr. 5814/05)

- Hersteller:

Gofa Gocher Fahrzeugbau GmbH & Co. KG, 4180 Goch

- Typenbezeichnung des Herstellers: TWB 29,5/6

- Tankcontainerdaten:

Länge: 7150 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm,
Tankvolumen ca. 29 500 l, Eigengewicht ca. 3960 kg,
zul. Gesamtgewicht: 32 000 kg,
max. Betriebsdruck: 3,0 bar (Überdruck),
Prüfdruck: 4,5 bar (Überdruck),
Tankwerkstoff: 1.4571 nach DIN 17441 (Mantel)
1.4571 nach DIN 17440 (Böden)

- Zeichnungen des Herstellers:

11474 vom 23.08.1988 (Tank-Wechselbehälter)
11474-01 vom 25.08.1988 (Druckbehälter)
11474-02 vom 08.11.1988 (Armaturenzeichnung)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung
aufgeführten Stoffe mit einer Dichte von höchstens 1,19 kg/l
erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht
einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tank-
containers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefähr-
lichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des
GGVS/ADR/GGVE/RID/GGVSee/CSC entspricht.

Das Baumuster des Tankcontainers erfüllt die Anforderungen des
IMDG-Codes an ortsbewegliche Tanks vom Typ 1.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen
Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer
ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2
Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorge-
schriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jähri-
gen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig
durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf
Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baum-
sterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige
Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre
Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebe-
nen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht ha-
ben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb
eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zu-
lassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und
mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. 11474-01
vom 25.08.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer
mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvor-
schriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der
Mittellinie mit der Zulassungsnummer

D/70 565/TC

zu kennzeichnen.

Die Schrifthöhe muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zu-
lassungsnummer sind in gleicher Schrifthöhe die Buchstaben B A M an-
zubringen.

3.6 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die
Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerk-
stoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.7 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu
beachten.

3.8 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Wi-
derrufes erteilt. Sie gilt längstens bis zum 17.01.1999.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechts-
vorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-273/565/89 und dem
Hersteller-Identifizierungskennzeichen

TWB 29,5/6

zu versehen.


1000 Berlin 45, den 18.01.1989
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
In Vertretung:

Im Auftrag:


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich, Dipl.-Ing. U. Fricke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2).

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines Tankcontainers
mit der Zulassungsnummer
D/53 566/TC

1. Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die inner-
staatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Gü-
ter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fas-
sung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom
21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere § 6 und Anhang B.1b -,

- den nationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die in-
nerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher
Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in
der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom
21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere § 6 und Anhang X -,

- den internationalen Straßenverkehr nach der Verordnung über die
innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher
Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in der Fas-
sung der 1. Straßen-Gefahrgutänderungsverordnung vom
21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2858)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang B.1b des ADR -,

- den internationalen Schienenverkehr nach der Verordnung über die
innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher
Güter mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Eisenbahn - GGVE) in
der Fassung der 2. Eisenbahn-Gefahrgutänderungsverordnung vom
21. Dezember 1987 (BGBl. I, S. 2862)
- insbesondere §§ 1, 6 und Anhang X des RID -,

und nach

- dem Gesetz zu dem Übereinkommen vom 02. Dezember 1972 über siche-
re Container -CSC- vom 10. Februar 1976 (BGBl. II, S. 253) in der
Bekanntmachung der Neufassung vom 02. August 1985 (BGBl. II, S.1009)

der Firma

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

für das in der Anlage (Prüfbericht des Germanischen Lloyd vom
06.12.1988, FC-Nr. 5808/10) beschriebene Baumuster eines Tank-
containers

- Hersteller:

Tank- und Apparatebau Schwietert GmbH, 4720 Beckum

- Tankcontainerdaten:

Länge: 7820 mm, Breite: 2500 mm, Höhe: 2600 mm, Tankvolumen ca. 27 500 l, (3 Kammern), Eigengewicht ca. 5400 kg, zul. Gesamtgewicht: 30 480 kg, max. Betriebsdruck: 3 bar (Überdruck), Prüfdruck: 4 bar (Überdruck), Tankwerkstoff: 1.4401 nach DIN 17 441

- Zeichnungen des Herstellers:

- H 2462/1 vom 14.10.1988 (Wechselaufbau 27 500 l, 1.4401)
H 2464/1a vom 09.11.1988 (Transporttank 27 500 l, 1.4401)
H 2330/1 vom 15.03.1988 (Tankbefestigung)
H 2472/1 vom 18.10.1988 (Auflegebleche, Vakuumsringe und Heitzaschen)
H 2448/0a vom 05.10.1988 (Rahmen für Wechselaufbau)
H 2471/3 vom 19.10.1988 (Armaturenordnung und schematische Darstellung)
H 2409/2a vom 20.10.1988 (Auslauf DN 80-TW)

die Zulassung zur Beförderung der im Anhang zu dieser Zulassung aufgeführten Stoffe erteilt.

2. Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach dem o. g. Prüfbericht einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines Tankcontainers für die Beförderung der im Anhang aufgeführten gefährlichen Güter geeignet ist und den Ausrüstungsvorschriften der/des GGVS/ADR/GGVE/RID/CSC entspricht.

3. Nebenbestimmungen

3.1 Die Tankcontainer sind nach den mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

3.2 Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen. Im Rahmen dieser 2 1/2-jährigen Prüfungen ist das Tankinnere der Tankcontainer gleichzeitig durch einen in den Rechtsvorschriften genannten Sachverständigen auf Korrosion zu prüfen.

Die Tankcontainer dürfen für den Verwendungszweck nach dieser Baumusterzulassung nur benutzt werden, wenn der für die Prüfung zuständige Sachverständige bescheinigt hat, daß die Tankcontainer und ihre Ausrüstung dieser Zulassung entsprechen bzw. daß die vorgeschriebenen Prüfungen den Vorschriften entsprechende Ergebnisse erbracht haben.

3.3 Abdrucke der Bescheinigungen nach 3.2 sind der BAM innerhalb eines Jahres einzureichen. Über Reparaturen an den nach dieser Zulassung gefertigten Tankcontainern sind Aufzeichnungen zu führen und mindestens 10 Jahre aufzubewahren.

3.4 Jeder Tank ist mit dem Tankschild nach Zeichnungs-Nr. H 2470/3 vom 18.10.1988 zu versehen. Darüber hinaus ist jeder Tankcontainer mit den übrigen Angaben nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften zu kennzeichnen.

3.5 Die Tanks sind gut sichtbar an beiden Längsseiten in Höhe der Mittellinie mit der Zulassungsnummer

zu kennzeichnen.

Die Schriftgröße muß mindestens 50 mm betragen. Über dieser Zulassungsnummer sind in gleicher Schriftgröße die Buchstaben B A M anzubringen.

3.6 Die im Anhang zu dieser Zulassung genannten Auflagen sind zu beachten.

3.7 Die Inbetriebnahme der Heizung ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen nach TRTC 007 gewährleistet ist.

3.8 Wenn die Kammern 1 und 3 (10 000 l) des Tanks nicht leer sind, müssen diese zu mindestens 80% gefüllt sein.

3.9 Für alle nach dieser Baumusterzulassung zur Herstellung von Tanks bestimmten Bleche für den Tankmantel müssen Abnahmeprüfungen nach DIN 50049-3.1A oder C vorliegen. Die Werte der Zugfestigkeit (Rm), Streckgrenze (Re) und Bruchdehnung (A5) dürfen dabei die am Baumuster festgelegten Mindestwerte nicht unterschreiten.

3.10 Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 15.01.1999.

4. Festlegung der Kennzeichnung nach CSC:

Die Tankcontainer sind entsprechend der unter 1. genannten Rechtsvorschrift (CSC) mit der Zulassungs Nr. D-BAM-279/566/89 und dem Hersteller-Identifizierungskennzeichen

WAB 27,5 - VA - III

zu versehen.

1000 Berlin 45, den 16.01.1989
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Im Auftrag
Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
In Vertretung
Dipl.-Ing. A. Ulrich

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. A. Ulrich

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung, Prüfbericht

(Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten auf Blatt 1 und 2 sowie einem Stoffanhang)

Zulassungen, Neufassungen, Änderungen und Nachträge zu Baumustern von kubischen Tankcontainern (KTC) zur Beförderung gefährlicher Güter

5. Nachtrag zum

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
D/BAM/01 005/KTC

Die Stoffaufzählung - Anlage zum Zulassungsschein - wird um folgenden Stoff ergänzt:

Furfurylalkohol, GGVS/GGVE-Klasse 6.1, Ziffer 13c

Auflagen: säurefrei (PH-Wert 6.5 - 8.5)

Es ist sicherzustellen, daß die Tanks nur vollkommen trocken befüllt und anschließend dicht verschlossen werden, um ein Eindringen von Feuchtigkeit während der Beförderung auszuschließen. Besteht die Möglichkeit des Eindringens von Feuchtigkeit ist der Stoff mit Stickstoff oder einem anderen geeigneten Gas zu beaufschlagen. Ein Über-

druck muß dann bis zur vollständigen Entleerung der Tanks erhalten bleiben.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein D/BAM/01 005/KTC der Fa. Thyssen Industrie AG, 7613 Hausach.

1000 Berlin 45, den 05.01.1989
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Im Auftrag
Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut
Im Auftrag

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

1. Änderung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 062/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmeverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmeverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GCVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,0 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,50 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. Umformtechnik Hausach GmbH
7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: TP 445 /TP 500

Grundmaße: 820 mm x 1020 mm
Höhe: 1165 mm bzw. 1283 mm
Tankvolumen: 445 l
zul. Gesamtgewicht: 800 kg (TP 445) bzw. 900 kg (TP 500)
Entleerung: Obenentleerung und Untenentleerung
Tankwerkstoff: St 37-2, St 12 (DIN 1623) mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1b nach DIN 50 049, wobei das Produkt aus Zugfestigkeit und Bruchdehnung mindestens 9800 betragen muß.

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar (Überdruck) und zusätzlich:
Prüfdruck als IBC-Baumuster: 0,65 bar (Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,3 bar (Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

- 85.210.001-2a vom 12.04.1988 (Zusammenstellung)
- 85.210.002-2 vom 27.12.1979 (Zusammenstellung)
- 85.262.041-2c vom 20.12.1983 (Tank 445 l)
- 85.262.001-2c vom 12.04.1988 (Tank TP 445)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht des TÜV Baden e.V., Prüf-Nr. 311-88-5608, vom 12.02.1988
- Bericht (Auftragsnummer 75 425) der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 15.05.1987
- 6. Nachtrag zum Bericht Nr. 73 385 vom 15.06.1979 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Die Absperrrichtungen dürfen nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft gekennzeichnet und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/UH/BAM/01 062/2600

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/BAM/01 062/KTC vom 14.10.1986 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

Sie gilt längstens bis zum 13.10.1991.

1000 Berlin 45, den 20.10.1988

Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Im Auftrag

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

1. Änderung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 064/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmeverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I

- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahnfahrergutausnah-
meverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prü-
fung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen
Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom
28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcon-
tainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der
GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,0 bar (absolut) und
eine Dichte von höchstens 1,50 kg/l haben,
erteilt.

2. Hersteller

Fa. Umformtechnik Hausach GmbH
7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: TP 800 TP 1050

Grundmaße: 1020 mm x 1220 mm
Höhe: 1405 mm bzw. 1650 mm
Tankvolumen: 800 l bzw. 1000 l
zul. Gesamtgewicht: 1420 kg (800 l) bzw. 1730 kg (1000 l)
Entleerung: Obenentleerung und Untenentleerung
Tankwerkstoff: St 37-2

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck) und 0,65 bar(Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,3 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

85.250.001-2	vom 28.12.1978	(Zusammenstellung)
85.250.002-2b	vom 19.03.1979	(Zusammenstellung)
85.250.003-2	vom 28.12.1979	(Zusammenstellung)
85.250.004-2	vom 28.12.1979	(Zusammenstellung)
85.250.010-2	vom 11.12.1987	(Zusammenstellung)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit
ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht Nr. 175/S. 88 der APRAGAZ, Belgien vom 03.02.1988
- Bericht (Auftragsnummer 75 425) der Bundesbahn-Versuchsanstalt
Minden vom 15.05.1987
- Bericht des TÜV Baden e.V., Prüf-Nr. 311-85-4810, vom 13.11.1985

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten
einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines ku-
bischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 er-
füllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster
entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk
versehene Unterlagen herzustellen. Die Absperrrichtungen dürfen
nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft gekennzeichnet und gegen
unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten
Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkan-
nten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werk-
stoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so be-
ständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Ver-
bindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Bau-
muster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tank-
container ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend
alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschrif-
ten vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.

- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit
einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.

- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei
gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/UH/BAM/01 064/8000

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen)
der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/BAM/01 064/KTC vom
14.10.1986 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs
erteilt.

Sie gilt längstens bis zum 13.10.1991.

1000 Berlin 45, den 20.10.1988

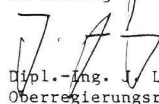
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG


Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Im Auftrag


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

1. Nachtrag zum

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 064/KTC - 1. Änderung

Die nach der o.g. Baumusterzulassung zu fertigenden KTC dürfen
auch aus dem Tankwerkstoff St 1203 (DIN 1623) in den Wanddicken
nach den im Zulassungsschein aufgeführten Zeichnungen gebaut werden.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein
D/BAM/01 064/KTC - 1. Änderung, ausgestellt auf die Fa.
Umformtechnik Hausach GmbH.

1000 Berlin 45, den 16.01.1989

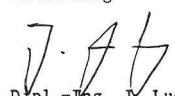
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

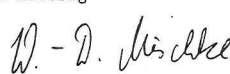
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Im Auftrag


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

1. Nachtrag zum

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 065/KTC - 2. Neufassung

Die nach der o.g. Baumusterzulassung zu fertigenden KTC dürfen auch aus dem Tankwerkstoff St 1203 (DIN 1623) in den Wanddicken nach den im Zulassungsschein aufgeführten Zeichnungen gebaut werden.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein D/BAM/01 065/KTC - 2. Neufassung, ausgestellt auf die Fa. Umformtechnik Hausach GmbH.

1000 Berlin 45, den 16.01.1989
Unter den Eichen 87

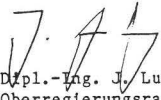
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG


Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

2. Neufassung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 065/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmegesetzverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I

- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmegesetzverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von festen, bzw. dickflüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 4.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 2b,3,4,5,6,7,11c,12A, 14,15,16
- Klasse 4.2, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3,4 und 6a
- Klasse 4.3, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1a,1b,1c,2b und 4
- Klasse 5.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3, und 9a
- Klasse 6.1, Gruppen b) und c)
- Klasse 8, Gruppen b) und c)
- Klasse 3, Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 0,1 bar (absolut), eine kinematische Viskosität bei 20 °C von mehr als 2680 mm²/s und ein Schüttgewicht bzw. eine Dichte von maximal 1,39 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: KC 800, KC 500

Grundmaße: 1000 mm x 1170 mm bzw. 1000 mm x 1200 mm
Höhe: 1270 mm (KC 800), 930 mm (KC 500)
Tankvolumen: 800 l bzw. 500 l
zul. Gesamtgewicht: 1260 kg (KC 800) bzw. 850 kg (KC 500)
Entleerung: Obenentleerung
Tankwerkstoff: St 37-2

Prüfdruck für das KTC-Baumuster (Dichtheitsprüfung): 0,45 bar (Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC (Dichtheitsprüfung): 0,2 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

885.176.34-1f vom 20.09.88 (Kippcontainer 800 l)
885.238.31-3b vom 17.09.86 (Deckel-klappbar-)
885.176.35-1a vom 09.06.87 (Kippcontainer 500 l)
885.238.53-3 vom 14.02.87 (Deckel-Klappbar-)
86.036.013-4 vom 13.03.74 (Be- und Entlüftung R1")

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht Nr. 65 411 der DB, Versuchsanstalt Minden, vom 12.05.1986
- Bericht Nr. 103 316 der DB, Versuchsanstalt Minden, vom 22.04.1986
- Bericht Nr. 311-85-4835 des TÜV Baden e.V. über die Bauüberwachung und Druckprüfung vom 03.12.1985

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.

- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.

- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



11A /Y/ /D/UH/BAM/01 065/3500

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/BAM01 065/KTC 1.Neufassung vom 03.08.1987 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 03.08.1991.

1000 Berlin 45, den 20.10.1988

Unter den Eichen 87


BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

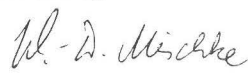
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

1. Änderung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 069/KTC

1. Nachtrag zum

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 067/KTC

Die nach der o.g. Baumusterzulassung zu fertigenden KTC dürfen auch aus dem Tankwerkstoff St 1203 (DIN 1623) in den Wanddicken nach den im Zulassungsschein aufgeführten Zeichnungen gebaut werden.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein D/BAM/01 067/KTC, ausgestellt auf die Fa. Thyssen Industrie AG.

1000 Berlin 45, den 16.01.1989
Unter den Eichen 87

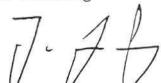
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

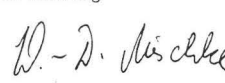
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

1. Nachtrag zum

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 068/KTC

Die nach der o.g. Baumusterzulassung zu fertigenden KTC dürfen auch aus dem Tankwerkstoff St 1203 (DIN 1623) in den Wanddicken nach den im Zulassungsschein aufgeführten Zeichnungen gebaut werden.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein D/BAM/01 068/KTC, ausgestellt auf die Fa. Thyssen Industrie AG.

1000 Berlin 45, den 16.01.1989
Unter den Eichen 87

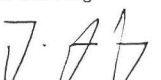
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

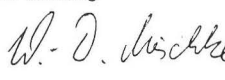
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmerverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmerverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von festen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 4.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 2b, 3, 4, 5, 6, 7, 11c, 12A, 14, 15, 16
- Klasse 4.2, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1, 2, 3, 4 und 6a
- Klasse 4.3, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1a, 1b, 1c, 2b und 4
- Klasse 5.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1, 2, 3, und 9a
- Klasse 6.1, Gruppen b) und c)
- Klasse 8, Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 0,1 bar (absolut), eine kinematische Viskosität bei 20 °C von mehr als 2680 mm²/s und ein Schützzgewicht von höchstens 1,35 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: Schüttgut-KTC 800 1/45*, 900 1/45*
1000 1/45*, 1000 1/30*

Grundmaße: 1020 mm x 1220 mm

Höhe: 1590 bis 1800 mm

Tankvolumen: 800 l, 900 l, 1000 l

zul. Gesamtgewicht: 1200 kg (800 l) bzw. 1500 kg (900 l u. 1000 l)

Entleerung: Untenentleerung

Tankwerkstoff: 1.4301, 1.4541, 1.4571 (DIN 17 441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster und für die Serien-KTC (Dichtheitsprüfung): 0,2 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

- 86.251.003-2b vom 26.06.1985 (Zusammenstellung)
- 86.251.007-2c vom 05.02.1985 (Zusammenstellung)
- 86.251.008-2b vom 10.05.1983 (Zusammenstellung)
- 86.251.009-2b vom 25.06.1987 (Zusammenstellung)
- 86.251.015-2b vom 26.03.1986 (Zsb. BP 1000 1/30*)
- 86.251.014-2 vom 15.01.1987 (Schüttgut-KTC 1000/45*)
- 86.251.017-2a vom 08.03.1988 (Schüttgut-KTC 1000/45*)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Prüfbericht der Bundesbahnversuchsanstalt Minden Nr. 75 445 - L4/L430 Gbks vom 17.01.1978,
- Prüfbericht der Bundesbahnversuchsanstalt Minden Nr. 88 212 vom 13.05.1975,
- Brief des Bundesbahn-Zentralamtes Minden 47.4706 Gbks 5/3 vom 28.09.1979,
- Bericht über die Stapeldruckprüfung des TÜV Baden vom 21.09.1979,
- Bericht des TÜV Baden e. V. Nr. 311-85-4810 vom 13.11.1985,
- Bericht des TÜV Baden e. V. Nr. 311-88-5924 vom 14./21.10.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.


Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.

- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.

- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:

 11A /Y/ /D/UH/BAM/01 069/6000

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung ersetzt die Zulassung D/BAM/01 069/KTC vom 10.10.1986 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

Sie gilt längstens bis zum 09.10.1991.

1000 Berlin 45, den 01. Dezember 1988

Unter den Eichen 87


BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

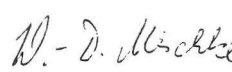
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

1. Änderung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 071/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmeverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I

- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmeverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBL.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 0,96 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,24 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller Fa. Umformtechnik Hausach GmbH
7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: TPL 800, TPL 900, TPL 1000

Grundmaße: 1220 mm x 1020 mm bzw. 1200 mm x 1000 mm

Höhe: 1350 bis 1600 mm

Tankvolumen: 800 l bzw. 900 l bzw. 1000 l

zul. Gesamtgewicht: 1150 kg (TPL 800) bzw. 1250 kg (TPL 900) bzw.
1380 kg (TPL 1000)

Entleerung: Untenentleerung

Tankwerkstoff: 1.4301, 1.4541, 1.4571 nach DIN 17 441

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck)

Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,25 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

86.215.002-2 vom 29.06.1981 (Flüssigkeits-Kleincontainer 1000 l)
86.215.012-2c vom 24.09.1984 (" ")
86.215.013-2b vom 10.04.1985 (Flüssigkeits-Kleincontainer 900 l)
86.060.050-2 vom 09.11.1983 (Tank 1000 l)
86.260.031-2a vom 24.09.1984 (Tank 1000 l)
86.260.026-2 vom 29.03.1985 (Tank für TPL 900)
86.101.020-2 vom 14.01.1988 (Flüssigkeits-Kleincontainer 800 l)
86.060.068-2 vom 15.01.1988 (Tank 800 l)
86.101.019-2 vom 14.01.1988 (Flüssigkeits-Kleincontainer 1000 l)
86.060.067-2 vom 15.01.1988 (Tank 1000 l)
86.215.030-2b vom 26.08.1988 (Flüssigkeits-Kleincontainer 1000 l)
86.265.004-3 vom 14.01.1988 (KTC-Schraubdeckel DN 457)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Berichte Nr. 99161 vom 02.05.1983 und Nr. 25403 vom 11.04.1984 der Bundesbahnversuchsanstalt Minden
- Bericht des TÜV Baden e.V., Prüf-Nr. 311-83-4048, vom 10.03.1983
- Bericht des TÜV Baden e.V., Prüf-Nr. 311-86-5062, vom 22.05.1986
- Bericht des TÜV Baden e.V., Prüf-Nr. 311-88-5617, vom 22.02.1988
- Bericht des TÜV Baden e.V., Prüf-Nr. 311-88-5516, vom 22.02.1988
- Bericht des TÜV Baden e.V., Prüf-Nr. 311-88-5944, vom 27.10.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Die Absperreinrichtungen dürfen nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft gekennzeichnet und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend

alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.

- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /V/ /D/UH /BAM/01 071/4140

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung ersetzt die Zulassung D/BAM/01 071/KTC vom 25.05.1987 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 24.05.1992.

1000 Berlin 45, den 06.12.1988
Unter den Eichen 37
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

1. Änderung ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 072/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKB1.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 0,97 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,23 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: TP 800 bzw. 1000 mit Heizeinrichtung und Isolierung
TP 1000 ohne Heizeinrichtung aber mit Isolierung

Grundmaße: 1220 mm x 1020 mm
Höhe: max. 1800 mm
Tankvolumen: 800 l bzw. 1000 l
zul. Gesamtgewicht: 1200 kg (TP 800) bzw. 1500 kg (TP 1000)
Entleerung: Untenentleerung
Tankwerkstoff: 1.4301 nach DIN 17 441

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,25 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

86.220.070-2a vom 17.04.1980 (Flüssigkeits-Kleincontainer 800 l)
86.220.071-2a vom 14.03.1980 (Flüssigkeits-Kleincontainer 1000 l)
86.220-80-2a vom 26.06.1986 (" " ")

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht Nr. 82 226 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 04.12.1970
- 7. Nachtrag zum Bericht Nr. 73 385 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 16.08.1979
- Bericht des TÜV Baden e. V. vom 25.08.1980 über durchgeführte Hebe- und Stapeldruckprüfung
- Bericht Nr. 311.86-5062 des TÜV Baden e.V. vom 22.05.1986
- Bescheinigung über KTC-Prüfung des Betriebsbeauftragten der Fa. Umformtechnik Hausach GmbH vom 06.07.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Die Absperrrichtungen dürfen nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft gekennzeichnet und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen. Die Inbetriebnahme der Heizung bzw. das Einfüllen von Stoffen mit höheren Temperaturen ist nur gestattet, wenn die Verträglichkeit des Füllgutes mit den Tank- und Ausrüstungswerkstoffen (z. B. nach TRTC 007) gewährleistet ist.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /V/ /D/ UH /BAM/01 072/6000

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/BAM/01 072/KTC vom 27.05.1987 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 26.05.1992.

1000 Berlin 45, den 19.01.1989
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG


Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

1. Nachtrag zum

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 074/KTC

Die nach der o.g. Baumusterzulassung zu fertigenden KTC dürfen auch aus dem Tankwerkstoff St 1203 (DIN 1623) in den Wanddicken nach den im Zulassungsschein aufgeführten Zeichnungen gebaut werden.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein D/BAM/01 074/KTC, ausgestellt auf die Fa. Umformtechnik Hausach GmbH.


1000 Berlin 45, den 16.01.1989
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

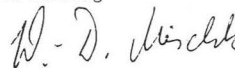
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

1. Nachtrag zum

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 076/KTC

Die kubischen Tankcontainer vom Typ TPL 500 dürfen auch nach folgenden Zeichnungen der Fa. Umformtechnik Hausach GmbH hergestellt werden:

86.215.028-2 vom 30.03.1988 (Zusammenstellung)
86.260.040-2x vom 05.12.1985 (Tank 500 1)
86.265.030-3x vom 21.01.1986 (Schraubdeckel DN 457)

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein D/BAM/01 076/KTC vom 18.01.1988 der Fa. Umformtechnik Hausach GmbH.

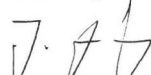
1000 Berlin 45, den 16.01.1989
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG


Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

1. Änderung

ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 077/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von festen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 4.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 2b,3,4,5,6,7,11c,12A, 14,15,16
- Klasse 4.2, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3,4 und 6a
- Klasse 4.3, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1a,1b,1c,2b und 4
- Klasse 5.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3, und 9a
- Klasse 6.1, Gruppen b) und c)
- Klasse 8, Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 0,1 bar (absolut), eine kinematische Viskosität bei 20 °C von mehr als 2630 mm²/s und ein Schüttgewicht von maximal 1,52 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Umformtechnik Hausach GmbH
7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: BP 1250/60 ° bzw. BP 1300/45°, BPO 1300

Grundmaße: 1200 mm x 1200 mm

Höhe: max. 1900 mm

Tankvolumen: 1250 l bzw. 1300 l

zul. Gesamtgewicht: 2130 kg (BP 1250/60°) bzw. 2280 kg (BP1300/45°
und 3PO 1300)

Entleerung: Untenentleerung

Tankwerkstoff: 1.4301, 1.4541, 1.4571 (DIN 17 441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster und für die Serien-KTC
(Dichtheitsprüfung): 0,2 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

- 86.151.001-2 vom 24.06.1985 (Schüttgut-KTC 1250 1/60 °)
- 86.053.079-2 vom 27.06.1985 (Gestell für BP 1250/60 °)
- 86.261.011-2 vom 25.06.1985 (Tank für BP 1260/60 °)
- LE1013 753-0 vom 12.04.1988 (Schieber-Zchg. d. Fa. Bayer AG)
- 86.109.047-2 vom 29.06.1988 (Schüttgut-KTC Typ BP)
- 86.264.016-3a vom 25.05.1987 (Tank)
- 86.209.006-3a vom 07.05.1987 (Schüttgut-Kleincontainer BPO)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Technischer Bericht Nr. I/80/132 des TÜV Baden e.V. vom 08.07.1980
- Prüfbericht Nr. 95 265 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 24.10.1980
- Prüfbericht der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Auftrags-Nr. 05 430) vom 20.10.1980
- Bescheinigung des TÜV Baden e. V. über die Wasserdruckprüfung eines KTC mit Spanndeckel vom 01.09.1983
- Bericht des TÜV Baden e.V., Prüf-Nr.311-88-5883, vom 27.09.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das gemäß den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g. Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 11A /Y/ /D/UH/BAM/01 077/7200

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/BAM/01 077/KTC vom 19.01.1988 und den 1. Nachtrag vom 04.07.1988. Sie wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt und gilt längstens bis zum 18.01.1993.

1000 Berlin 45, den 06.12.1988
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

1. Nachtrag zum

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
D/BAM/01 077/KTC

Die kubischen Tankcontainer vom Typ BP 1250/60° dürfen auch mit einem Schieber der Fa. Bayer AG nach Zeichnung

LE 1013 753-0 vom 12.04.1988

ausgerüstet werden.

Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein D/BAM/01 077/KTC der Fa. Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach.

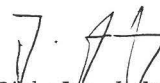
1000 Berlin 45, den 04.07.1988
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG


Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

1. Änderung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 081/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontnern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von festen bzw. dickflüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 4.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 2b,3,4,5,6,7,11c,12A, 14,15,16
- Klasse 4.2, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3,4 und 6a
- Klasse 4.3, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1a,1b,1c,2b und 4
- Klasse 5.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3 und 9a
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)
- Klasse 3 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 0,1 bar (absolut), eine kinematische Viskosität bei 20°C von mehr als 2680 mm²/s und ein Schüttgewicht bzw. eine Dichte von maximal 1,39 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: KC 800, KC 500

Grundmaße: 1000 mm x 1170 mm
Höhe: 1250 mm bzw. 910 mm (KC 500)
Tankvolumen: 800 l bzw. 500 l
zul. Gesamtgewicht: 1260 kg (KC 800) bzw. 850 kg (KC 500)
Entleerung: Obenentleerung
Tankwerkstoff: 1.4301, 1.4541, 1.4571 (DIN 17 441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster und für die Serien-KTC
(Dichtheitsprüfung): 0,20 bar (Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

86.146.004-2 vom 29.10.87 (Kippcontainer)
86.024.277-3 vom 02.11.87 (Deckel kompl.)
86.024.291-3 vom 04.11.87 (Deckel kompl.)
86.146.003-2 vom 03.11.87 (Kippcontainer)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht Nr. 65 411 der DB, Versuchsanstalt Minden, vom 12.05.1986
- Bericht Nr. 103 316 der DB, Versuchsanstalt Minden, vom 22.04.198
- Bericht Nr. 311-88-5586 des TÜV Baden e.V. über die Bauüberwachung und Druckprüfung vom 19.01.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.


5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkanntesten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:

 11A /Y/ /D/UH/BAM/01 081/3500

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/BAM/01 081/KTC vom 21.03.1988 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 20.03.1993.

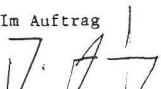
1000 Berlin 45, den 20.10.1988

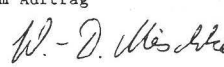
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Im Auftrag

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 082/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,07 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,79 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. Umformtechnik Hausach GmbH
7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: TP 500 gR

Grundmaße: 1232 mm x 1032 mm
Höhe: 1140 mm
Tankvolumen: 500 l
zul. Gesamtgewicht: 1050 kg
Entleerung: Obenentleerung und Untenentleerung
max. zul. Betriebsdruck: 0,3 bar (Überdruck)
Tankwerkstoff: 1.4301, 1.4541, 1.4571 (DIN 17 441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,39 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

86.250.038-2 vom 17.02.1988 (Flüssigkeits-Kleincontainer 500 l)
86.260.054-2 vom 18.02.1988 (Tank 500 l)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Auftragsnummer 75 425) vom 15.05.1987
- 8. Nachtrag zum Bericht Nr. 73 385 vom 15.05.1987 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden
- Prüfbericht Nr. 311-88-5683 des TÜV Baden e.V., Dienststelle Offenburg, vom 22.04.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Die Absperrreinrichtungen dürfen nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft gekennzeichnet und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/ UH /BAM/01 082/8000

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 22.09.1993.

1000 Berlin 45, den 23.09.1988
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Im Auftrag

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 083/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Umformtechnik Hausach GmbH
7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,0 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,0 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller Fa. Umformtechnik Hausach GmbH
7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: LTP 445

Grundmaße: 1024 mm x 824 mm
Höhe: 1095 mm
Tankvolumen: 445 l
zul. Gesamtgewicht: 550 kg
Entleerung: Obenentleerung und Untenentleerung
Tankwerkstoff: RSt 37-2
Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar (Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,3 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:
85.210.012-2 vom 28.07.1987 (Tankcontainer LTP 445)
85.265.001-3 vom 12.06.1980 (Schraubdeckel NW 400)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Prüfberichte aus dem Baumusterzulassungsverfahren der Zulassung D/BAM/01 044/KTC
- Prüfbericht Nr. 311-88-5725 des TÜV Baden e. V. vom 16.06.1988.

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Die Absperrreinrichtungen dürfen nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft gekennzeichnet und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/UH/BAM/01 083/2600

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufes erteilt.

Sie gilt längstens bis zum 29.09.1993

1000 Berlin 45, den 30.09.1988

Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Im Auftrag

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 3 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 084/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmeverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmeverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma Umformtechnik Hausach GmbH
7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,1 bar (absolut) (Stoffe der Klasse 3) bzw. 1,5 bar (absolut) (Stoffe der Klassen 6.1 und 8) und eine Dichte von höchstens 1,70 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. Umformtechnik Hausach GmbH
7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: TPV 500

Grundmaße: 1232 mm x 1032 mm
Höhe: 1170 mm
Tankvolumen: 500 l
zul. Gesamtgewicht: 1076 kg
Entleerung: Obenentleerung und Untenentleerung
Tankwerkstoff: 1.4301, 1.4541, 1.4571 (DIN 17 441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,95 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

86.101.023-2 vom 27.07.1988 (Flüssigkeits-Kleincontainer TPV500)
86.260.012-2 vom 12.06.1987 (Tank 500 l)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht Nr. 104 907 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 03.07.1987
- Bericht der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden, Auftragsnummer 75 427, vom 09.07.1987
- Bericht des TÜV Baden e.V. über die Bau- und Wasserdruckprüfung vom 27.05.1987
- Bericht Nr. 311-88-5808 des TÜV Baden e.V. vom 10.08.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Die Absperrrichtungen dürfen nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft gekennzeichnet und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/UH/BAM/01 084/8000

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufes erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 19.10.1993.

1000 Berlin 45, den 20.10.1988

Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Im Auftrag

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 085/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnah-
meverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnah-
meverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prü-
fung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen
Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom
28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma Umformtechnik Hausach GmbH
7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcon-
tainers die Zulassung zur Beförderung von Flüssigen Stoffen der
GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,0 bar (absolut)
und eine Dichte von höchstens 1,24 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. Umformtechnik Hausach GmbH
7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: TPL 445 bzw. TPL 500

Grundmaße: 1200 mm x 1000 mm
Höhe: 1055 mm
Tankvolumen: 445 l bzw. 500 l
zul. Gesamtgewicht: 725 kg
Entleerung: Obenentleerung und Untenentleerung
Tankwerkstoff: 1.4301 (DIN 17 441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,3 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

- 86.215.011-2b vom 27.02.1981 (Flüssigkeits-Kleincontainer 500 l)
- 86.101.021 vom 14.01.1988 (Flüssigkeits-Kleincontainer TPL500/TPL445)
- 86.060.069-2 vom 15.01.1988 (Tank für TPL 500/445)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit
ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Berichte der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden, Nr. 99 161 vom
02.05.1983 und Nr. 25 403 vom 11.04.1983
- Bericht Nr. 311-84-4296 des TÜV Baden e.V. vom 11.04.1984
- Bericht Nr. 311-88-5615 des TÜV Baden e.V. vom 22.02.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten
einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines ku-
bischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 er-
füllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster
entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk
versehene Unterlagen herzustellen. Die Absperrrichtungen dürfen
nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft gekennzeichnet und gegen
unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten
Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkan-
nten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werk-
stoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so be-
ständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Ver-
bindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Bau-
muster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tank-
container ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend
alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschrif-
ten vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit
einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei
gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/UH/BAM/01 085/4140

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen)
der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Wider-
rufes erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 19.10.1993.

1000 Berlin 45, den 20.10.1988
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Im Auftrag

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 086/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnah-
meverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnah-
meverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prü-
fung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen
Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom
28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,0 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,50 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: TP 800/1000

Grundmaße: 1170 mm x 1000 mm
Höhe: 1190 mm bzw. 1350 mm
Tankvolumen: 800 l bzw. 1000 l
zul. Gesamtgewicht: 1420 kg (800 l) bzw. 1730 kg (1000 l)
Entleerung: Obenentleerung
Tankwerkstoff: St 37-2

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar (Überdruck) und zusätzlich:
Prüfdruck als IBC-Baumuster: 0,65 bar (Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,30 bar (Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

- 85.250.013-2 vom 12.09.1988 (Flüssigkeits-Kleincontainer)
- 85.260.024-2 vom 22.09.1988 (Tank TP 1000/300)
- 85.265.001-3a vom 21.07.1983 (Schraubdeckel NW 400)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht (Auftragsnummer 75 425) der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 15.05.1987
- Bericht Nr. 175/S.88 der APRAGAZ, Belgien vom 03.02.1988
- Bericht des TÜV Baden e.V., Prüf-Nr. 311-88-5943 vom 09.11.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:

 31A /Y/ /D/ UH /BAM/01 086/8000

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

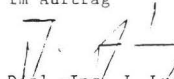
Sie gilt längstens bis zum 12.12.1993.

1000 Berlin 45, den 13.12.1988
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

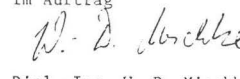
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Im Auftrag


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 087/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von festen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 4.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 2b,3,4,5,6,7,11c,12A, 14,15,16
- Klasse 4.2, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3,4 und 6a
- Klasse 4.3, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1a,1b,1c,2b und 4
- Klasse 5.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3, und 9a
- Klasse 6.1, Gruppen b) und c)
- Klasse 8, Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 0,1 bar (absolut), eine kinematische Viskosität bei 20 °C von mehr als 2680 mm²/s und ein Schüttgewicht von maximal 1,06 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: BPO 1600 bzw. BPO 1550/45°

Grundmaße: 1200 mm x 1200 mm
Höhe: 1760 mm bzw. 1792 mm
Tankvolumen: 1600 l bzw. 1550 l
zul. Gesamtgewicht: 1900 kg
Entleerung: Untenentleerung
Tankwerkstoff: 1.4301, 1.4541, 1.4571 (DIN 17 441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster und für die Serien-KTC
(Dichtheitsprüfung): 0,2 bar (Überdruck)

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 088/KTC

- Zeichnungen des Antragstellers:
86.209.006-3 vom 20.01.1982 (Schüttgut-Kleincontainer BPO)
86.264.016-3a vom 25.05.1987 (Tank für BPO)
86.109.044-2b vom 08.03.1988 (Schüttgut-Kleincontainer 1550/45°)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Auftragsnummer 05 432) vom 20.10.1980
- Bericht Nr. 95 266 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 24.10.1980
- Technischer Bericht Nr. I/80/132 des TÜV Baden e.V. vom 08.08.1980
- Bericht des TÜV Baden e.V., Prüf-Nr.311-88-5721 vom 16.06.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o. g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



11A /Y/ /D/ UH /BAM/01 087/7200

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 12.12.1993.

1000 Berlin 45, den 13.12.1988
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Im Auftrag

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von festen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 4.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 2b,3,4,5,6,7,11c,12A, 14,15,16
- Klasse 4.2, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3,4 und 6a
- Klasse 4.3, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1a,1b,1c,2b und 4
- Klasse 5.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3, und 9a
- Klasse 6.1, Gruppen b) und c)
- Klasse 8, Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 0,1 bar (absolut), eine kinematische Viskosität bei 20 °C von mehr als 2680 mm²/s und ein Schüttgewicht von maximal 1,06 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: BPO 2000

Grundmaße: 1200 mm x 1200 mm
Höhe: 2080 mm
Tankvolumen: 2000 l
zul. Gesamtgewicht: 2300 kg
Entleerung: Untenentleerung
Tankwerkstoff: 1.4301, 1.4541, 1.4571 (DIN 17 441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster und für die Serien-KTC
(Dichtheitsprüfung): 0,2 bar (Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:
86.209.006-3a vom 07.05.1987 (Schüttgut-Kleincontainer BPO)
86.264.016-3a vom 25.05.1987 (Tank für BPO)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Auftragsnummer 05 432) vom 20.10.1980
- Bericht Nr. 95 266 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 24.10.1980
- Technischer Bericht Nr. I/80/132 des TÜV Baden e.V. vom 08.07.1980
- Bericht des TÜV Baden e.V., Prüf-Nr.311-88-5613 vom 04.02.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o. g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.


Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.

- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.

- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:

 11A /Y/ /D/ UH /BAM/01 088/7200

- In den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufes erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 12.12.1993.

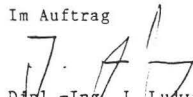
1000 Berlin 45, den 13.12.1988

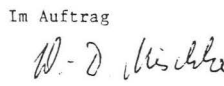
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Im Auftrag

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 089/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von festen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 4.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 2b,3,4,5,6,7,11c,12A, 14,15,16
- Klasse 4.2, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3,4 und 6a
- Klasse 4.3, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1a,1b,1c,2b und 4
- Klasse 5.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3, und 9a
- Klasse 6.1, Gruppen b) und c)
- Klasse 8, Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 0,1 bar (absolut), eine kinematische Viskosität bei 20 °C von mehr als 2680 mm²/s und ein Schüttgewicht von maximal 1,25 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller Fa. Umformtechnik Hausach GmbH
7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: BP 550/30°

Grundmaße: 1032 mm x 832 mm

Höhe: 1360 mm

Tankvolumen: 550 l

zul. Gesamtgewicht: 850 kg

Entleerung: Untenentleerung

Tankwerkstoff: St37-2, St 1203 (DIN 1623)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster und für die Serien-KTC (Dichtheitsprüfung): 0,2 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

- 85.251.015-2a vom 04.08.1988 (Schüttgut-Kleincontainer 550/30°)
- 85.261.010-2 vom 26.07.1988 (Tank 550/30°)
- 85.265.001-3a vom 21.07.1983 (Schraubdeckel NW 400)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht des TÜV Baden e.V., Prüf-Nr. 311-88-5877, vom 13.09.1988
- Bericht Nr. 106 661 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 04.10.1988
- Bericht, Auftragsnummer 85 47 44, der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 30.09.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.


5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:

 11A /Y/ /D/ UH /BAM/01 089/4590

- In den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufes erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 08.01.1994.

1000 Berlin 45, den 09.01.1989
Unter den Eichen 87

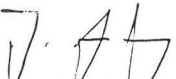
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG


Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/01 090/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

In Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von festen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 4.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 2b,3,4,5,6,7,11c,12A,14,15,16
- Klasse 4.2, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3,4 und 6a
- Klasse 4.3, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1a,1b,1c,2b und 4
- Klasse 5.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3 und 9a
- Klasse 6.1, Gruppen b) und c)
- Klasse 8, Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 0,1 bar (absolut), eine kinematische Viskosität bei 20 °C von mehr als 2680 mm²/s und eine Dichte von maximal 1,06 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. Umformtechnik Hausach GmbH, 7613 Hausach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: BPO 750/60°, BPO 800, BPO 1000

Grundmaße: 1200 mm x 1200 mm
Höhe: max. 1345 mm
Tankvolumen: 750 l, 800 l bzw. 1000 l
zul. Gesamtgewicht: 1000 kg bzw. 1200 kg (BPO 1000)
Entleerung: Untenentleerung
Tankwerkstoff: 1.4301, 1.4541, 1.4571 (DIN 17 441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster und für die Serien-KTC (Dichtheitsprüfung): 0,2 bar (Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:
 - 86.209.006-3 vom 20.01.1982 (Schüttgut-Kleincontainer BPO)
 - 86.264.016-3 vom 27.01.1982 (Tank für BPO)
 - 86.109.032-3 vom 13.04.1987 (Bunkerpalette 750/60°)
 - 86.064.042-3 vom 19.05.1987 (Tank für 750/60°)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bescheinigung über KTC-Prüfung des Betriebsbeauftragten der Fa. Umformtechnik Hausach GmbH vom 01.07.1987 in Verbindung mit
- Bericht der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Auftragsnummer 05 432) vom 20.10.1980
- Bericht Nr. 95 266 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 24.10.1980
- Bericht Nr. I/80/132 des TÜV Baden e. V. vom 08.07.1980

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o. g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o. g. geprüften Unterlagen herzustellen.


5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:

 11A /Y/ /D/ UH /BAM/01 090/6480

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufes erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 15.01.1994

1000 Berlin 45, den 16.01.1989
Unter den Eichen 87


BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

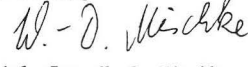
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

2. Änderung
ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/02 062/KTC

- Bericht Nr. 90 341 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden
vom 20.07.1977

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmeverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBL.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Blefa GmbH, 5910 Kreuztal

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 5.1 Ziffer 4
- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,04 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,83 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. Blefa GmbH
5910 Kreuztal

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: BTA 800 bzw. BTA 1000

Grundmaße: 1225 mm x 1025mm
bzw. 1215 mm x 1015 mm

Höhe: 1263 mm bis 1593 mm

Tankvolumen: 800 l bis 1000 l

zul. Gesamtgewicht: 1650 kg (BTA 800) bis 2000 kg (BTA 1000)

Entleerung: Obenentleerung und Untenentleerung

Tankwerkstoff: 1.4301, 1.4401, 1.4541, 1.4571, 1.4435, 1.4306 (DIN 17441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck)

Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,35 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

- KTC 054-2c vom 24.03.1986 (Kubischer Tankcontainer BTA 800 - 1000 l)
- KTC 119-2g vom 20.03.1986 (Behälter 800 - 1000 l)
- KTC 121-1-1e vom 21.12.1987 (Mannloch kompl. Ø 457)
- KTC 101-2b vom 24.03.1986 (Behälter)
- KTC 113-2d vom 19.11.1987 (Deckel - Ausführung A)
- KTC 201-2 vom 08.12.1983 (Gestell für KTC (BTA))
- KTC 140-21 vom 28.08.1987 (Behälter 800 l)
- KTC 215-1k vom 14.11.1987 (Gestell)
- KTC 245-1 vom 13.07.1987 (Gestell 1215 x 1015)
- KTC 065-2a vom 19.11.1987 (KTC BTA 800 - 1000)
- BAIII 5411/88-2 vom 22.01.1988 (Spannring DN 400)
- KTC 203-1 vom 06.05.1985 (Stapelrahmen)
- KTC 140-2a vom 19.03.1986 (Behälter 800-1000 l)
- BAIII 5546/88-2 vom 30.08.1988 (Auslaufvariante)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht Nr. 5/25143305 vom 16.11.1984 des Rheinisch-Westfälischen TÜV e. V., Siegen
- Bescheinigung Nr. c/86.079 des Rheinisch-Westfälischen TÜV e. V., Siegen vom 29.07.1986
- Bericht (Auftragsnummer 65 446) der Deutschen Bundesbahn, Versuchsanstalt Minden vom 24.10.1986
- Bericht Nr. 104 100 der Deutschen Bundesbahn, Versuchsanstalt Minden vom 07.11.1986
- Bescheinigung des RWTÜV e.V., Dienststelle Siegen, über die Druckprüfung an einem KTC-Teil vom 25.01.1988

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Die Absperrrichtungen dürfen nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft gekennzeichnet und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.

- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.

- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/BLEFA/BAM/02 062/10 200

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/BAM/02 062/KTC - 1. Änderung vom 04.02.1988 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 14.01.1992.

1000 Berlin 45, den 17.10.1988
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Im Auftrag

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

2. Änderung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/02 063/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmeverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)

- insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnah-
meverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

In Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prü-
fung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen
Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom
28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Blefa GmbH, 5910 Kreuztal

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcon-
tainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der
GGVS/GGVE

- Klasse 5.1 Ziffer 4
- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,04 bar (absolut) und
eine Dichte von höchstens 1,83 kg/l haben,
erteilt.

2. Hersteller

Fa. Blefa GmbH
5910 Kreuztal

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: BTA 425 bzw. BTA 500

Grundmaße: 1225 mm x 1025 mm
1215 mm x 1015 mm

Höhe: 870 mm bis 1083 mm

Tankvolumen: 425 l bis 500 l

zul. Gesamtgewicht: 1100 kg

Entleerung: Obenentleerung und Untenentleerung

Tankwerkstoff: 1.4301, 1.4401, 1.4541, 1.4571, 1.4435, 1.4306 (DIN 17441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck)

Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,35 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

KTC 052-2c	vom 24.03.1986	(KTC 425/500 l)
KTC 101-2b	vom 24.03.1986	(Behälter)
KTC 113-2d	vom 19.11.1987	(Deckel-Ausführung A)
KTC 118-2g	vom 24.03.1986	(Behälter 500 l)
KTC 121-1-le	vom 21.12.1987	(Mannloch kompl. Ø 457)
KTC 201-2	vom 08.12.1983	(Gestell für KTC (BTA))
KTC 141-2a	vom 24.03.1986	(Behälter 500 l)
KTC 247-1	vom 17.07.1987	(Gestell 1015 x 1215)
KTC 066-2a	vom 19.11.1987	(Tankcontainer BTA 425-500)
BAIII 5411/88-2	vom 22.01.1988	(Spannring DN 400)
KTC 203-2	vom 06.05.1985	(Stapelrahmen)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit
ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht Nr. 5/2143305 vom 16.11.1984 des Rheinisch-Westfälischen
TÜV e. V., Siegen
- Bericht (Auftragsnummer 65 446) der Deutschen Bundesbahn, Ver-
suchsanstalt Minden vom 24.10.1986
- Bericht Nr. 104 100 der Deutschen Bundesbahn, Versuchsanstalt
Minden vom 07.11.1986
- Bescheinigung des RWTÜV e.V., Dienststelle Siegen, über die
Druckprüfung an einem KTC-Teil vom 25.01.1988
- Bericht Nr. 90 341 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden
vom 20.07.1977

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten
einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen
Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 er-
füllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster
entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk
versehene Unterlagen herzustellen. Die Absperrrichtungen dürfen
nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft gekennzeichnet und gegen
unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten
Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannt-

ten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werk-
stoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so be-
ständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Ver-
bindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Bau-
muster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tank-
container ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend
alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschrif-
ten vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.

- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit
einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.

- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei
gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/BLEFA/BAM/02 063/10 200

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen)
der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/BAM/02 063/KTC -
1. Änderung vom 04.02.1988 und wird unter dem Vorbehalt des jeder-
zeitigen Widerrufs erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 14.01.1992.

1000 Berlin 45, den 17.10.1988


Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

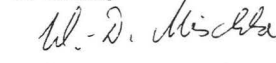
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Im Auftrag


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/02 068/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnah-
meverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)

- insbesondere Anlage 2, Teil I

- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnah-
meverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)

- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

In Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prü-
fung, die Zulassung und Verwendung von kubischen
Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom
28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Blefa GmbH, 5910 Kreuztal

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcon-
tainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der
GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)
- Klasse 5.1 Ziffer 4

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,1 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,83 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller Fa. Blefa GmbH, 5910 Kreuztal

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: BTA 800, BTA 1000

Grundmaße: 1215 mm x 1015 mm
 Höhe: 1350 mm bis 1550 mm
 Tankvolumen: 800 l bis 1000 l
 zul. Gesamtgewicht: 1650 kg (BTA 800) bis 2000 kg (BTA 1000)
 Entleerung: Obenentleerung und Untenentleerung
 max. zul. Betriebsdruck: 0,33 bar (Überdruck)
 Tankwerkstoff: 1.4301, 1.4401, 1.4541, 1.4571, 1.4435 (DIN 17 441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar (Überdruck) und 0,65 bar (Überdruck)
 Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,43 bar (Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:
 KTC 072-2a vom 14.09.1988 (BTA 800 l - 1000 l)
 KTC 170-2 vom 22.03.1988 (Behälter BTA-Schraubdeckelausf.)
 KTC 171-2 vom 22.03.1988 (Behälter BTA-Spannringdeckelausf.)
 KTC 113-2d vom 19.11.1977 (Deckel-Ausführung A)
 KTC 172-1 vom 25.03.1988 (Mannloch kompl. Ø 400)
 KTC 157-1 vom 06.05.1987 (Mannloch kompl. Ø 457)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht Nr. 5/25143305 vom 16.11.1984 des Rheinisch-Westfälischen TÜV e. V., Siegen
- Bescheinigungen des Rheinisch-Westfälischen TÜV e.V., Siegen vom 25.04.1988 über die Bau- und Druckprüfung
- Bericht (Auftragsnummer 65 446) der Deutschen Bundesbahn, Versuchsanstalt Minden vom 24.10.1986
- Bericht Nr. 104 100 der Deutschen Bundesbahn, Versuchsanstalt Minden vom 07.11.1986
- Bescheinigung des RWTÜV e.V., Dienststelle Siegen, über die Druckprüfung an einem KTC-Teil vom 25.01.1988
- Bericht Nr. 90 341 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 20.07.1977

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlichen Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Die Absperrrichtungen dürfen nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft gekennzeichnet und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.

- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.

- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 31A /Y/ /D/BLEFA/BAM/02 068/10 200

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 16.10.1993.

1000 Berlin 45, den 17.10.1988
 Unter den Eichen 87
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
 Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
 Transportbehälter
 für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
 Oberregierungsrat

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN
 für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
 mit der Zulassungsnummer
 D/BAM/02 069/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Blefa GmbH, 5910 Kreuztal

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVV/GCVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)
- Klasse 5.1 Ziffer 4

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,1 bar (absolut) (Stoffe der Klasse 3) bzw. höchstens 1,27 bar (absolut) (Stoffe der Klassen 5.1, 6.1 und 8) und eine Dichte von höchstens 1,83 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller Fa. Blefa GmbH, 5910 Kreuztal

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: BTA 800, BTA 1000

Grundmaße: 1215 mm x 1015 mm
 Höhe: 1350 mm bis 1550 mm
 Tankvolumen: 800 l bis 1000 l
 zul. Gesamtgewicht: 1650 kg (BTA 800) bis 2000 kg (BTA 1000)
 Entleerung: Obenentleerung und Untenentleerung
 max. zul. Betriebsdruck: 0,5 bar (Überdruck)
 Tankwerkstoff: 1.4301, 1.4401, 1.4541, 1.4571, 1.4435 (DIN 17 441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck) und 0,65 bar (Überdruck) Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,65 bar(Überdruck)

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

- Zeichnungen des Antragstellers:
 - KTC 068-2a vom 14.09.1988 (BTA 800 l - 1000 l)
 - KTC 170-2 vom 22.03.1988 (Behälter BTA-Schraubdeckelausf.)
 - KTC 171-2 vom 22.03.1988 (Behälter BTA-Spannringdeckelausf.)
 - KTC 113-2d vom 19.11.1977 (Deckel-Ausführung A)
 - KTC 172-1 vom 25.03.1988 (Mannloch kompl. Ø 400)
 - KTC 157-1 vom 06.05.1987 (Mannloch kompl. Ø 457)

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/02 070/KTC

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht Nr. 5/25143305 vom 16.11.1984 des Rheinisch-Westfälischen TÜV e. V., Siegen
- Bescheinigung des Rheinisch-Westfälischen TÜV e.V., Siegen vom 25.04.1988 über die Bau- und Druckprüfung
- Bericht (Auftragsnummer 65 446) der Deutschen Bundesbahn, Versuchsanstalt Minden vom 24.10.1986
- Bericht Nr. 104 100 der Deutschen Bundesbahn, Versuchsanstalt Minden vom 07.11.1986
- Bescheinigung des RWTÜV e.V., Dienststelle Siegen, über die Druckprüfung an einem KTC-Teil vom 25.01.1988
- Bericht Nr. 90 341 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 20.07.1977

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Die Absperreinrichtungen dürfen nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft gekennzeichnet und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/BLEFA/BAM/02 069/10 200

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufes erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 16.10.1993.

1000 Berlin 45, den 17.10.1988
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Blefa GmbH, 5910 Kreuztal

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen mit einem Flammpunkt über 55°C der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Ziffer 32c, 33c und 34c
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,08 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,67 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller: Fa. Blefa GmbH, 5910 Kreuztal

2.1 Betreiber: Fa. Nalco

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: PORTA-FEED Container

Grundmaße: 1270 mm x 1120 mm
Höhe: 1525 mm
Tankvolumen: 1500 l
zul. Gesamtgewicht: 2785 kg
Entleerung: Obenentleerung und Untenentleerung
Tankwerkstoff: 1.4301 (DIN 17441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck) und 0,65 bar (Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,40 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

- KTC 070-1c vom 29.06.1988 (Container 1,5 m³)
- KTC 179-1d vom 29.06.1988 (Boden unten)
- KTC 176-1b vom 08.06.1988 (Boden oben)
- KTC 177-1b vom 31.05.1988 (Deckel NW 400)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Prüfbericht (Auftragsnummer 854732) der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 26.07.1988
- Prüfbericht Nr. 106 371 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 11.07.1988
- Bescheinigung des RWTÜV e.V. über die Bau- und Druckprüfung vom 23.06.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Die Sicherheits- und Absperr-einrichtungen dürfen nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft gekennzeichnet und mit Ausnahme der Schmelzsicherung vor dem Einbau einer Funktionsprüfung durch den Sachverständigen unterzogen worden sind.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.

- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.

- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/BLEFA/BAM/02 070/7000

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 14.09.1993.

1000 Berlin 45, den 15.09.1988

Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/02 071/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmeverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmeverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Blefa GmbH, 5910 Kreuztal

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)
- Klasse 5.1 Ziffer 4

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,1 bar (absolut) (Stoffe der Klasse 3) bzw. höchstens 1,27 bar (absolut) (Stoffe der Klassen 5.1, 6.1 und 8) und eine Dichte von höchstens 1,83 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. Blefa GmbH, 5910 Kreuztal

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: BTA 500

Grundmaße: 1215 mm x 1015 mm bzw. 1200 mm x 1000 mm
Höhe: 1070 mm

Tankvolumen: 500 l

zul. Gesamtgewicht: 1100 kg

Entleerung: Obenentleerung und Untenentleerung

Tankwerkstoff: 1.4301, 1.4401, 1.4541, 1.4571, 1.4435 (DIN 17 441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar (Überdruck)

Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,65 bar (Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

KTC 074-2 vom 24.10.1988 (BTA 500)

KTC 191-2 vom 24.10.1988 (Behälter BTA-Spannringdeckelausf.)

KTC 172-1 vom 25.03.1988 (Mannloch kompl. Ø 400)

KTC 157-1 vom 06.05.1987 (Mannloch kompl. Ø 457)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht Nr. 5/25143305 vom 16.11.1984 des Rheinisch-Westfälischen TÜV e. V., Siegen
- Bescheinigung des Rheinisch-Westfälischen TÜV e. V., Siegen vom 28.10.1988 über die Bau- und Druckprüfung
- Bericht (Auftragsnummer 65 446) der Deutschen Bundesbahn, Versuchsanstalt Minden vom 24.10.1986
- Bericht Nr. 104 100 der Deutschen Bundesbahn, Versuchsanstalt Minden vom 07.11.1986
- Bescheinigung des RWTÜV e.V., Dienststelle Siegen, über die Druckprüfung an einem KTC-Teil vom 25.01.1988
- Bericht Nr. 90 341 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 20.07.1977

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Die Absperrrichtungen dürfen nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft gekennzeichnet und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.

- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/BLEFA/BAM/02 071/10 200

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung


Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 03.11.1993.

1000 Berlin 45, den 04.11.1988
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

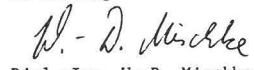
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Im Auftrag


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

1. Nachtrag zum

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
D/BAM/03 009/KTC

Die kubischen Tankcontainer dürfen auch nach folgenden Zeichnungen hergestellt werden:

X00 1802 KT-CSGSG 0.0 vom 24.11.1983 (KTC-Bunkerpalette)
X00 1511 KT-TASGT 2.0 vom 08.12.1983 (Tank)
LE 1013 753-0 vom 12.04.1988 (Schieber) - Fa. Bayer AG

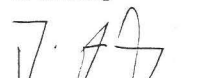
Dieser Nachtrag gilt nur in Verbindung mit dem Zulassungsschein Nr. D/BAM/03 009/KTC der Fa. H. Waldner GmbH & Co, 7988 Wangen.

1000 Berlin 45, den 04.07.1988
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

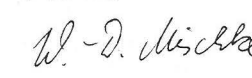
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Im Auftrag


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

1. Änderung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/03 012/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmeverordnung vom 25. September 1985 (BGBI. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmeverordnung vom 16. August 1985 (BGBI. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

H. Waldner GmbH & Co., 7988 Wangen im Allgäu

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,0 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,61 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller Fa. H. Waldner GmbH & Co., 7988 Wangen im Allgäu

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: Flüssigkeits-KTC 445 1

Grundmaße: 812 mm x 1012 mm
Höhe: 1155 mm bzw. 1300 mm
Tankvolumen: 445 l
zul. Gesamtgewicht: 800 kg
Entleerung: Obenentleerung und Untenentleerung
Tankwerkstoff: 1.4301, 1.4571 (DIN 17 441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,3 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

9.3.6.00.007.2.1	vom 22.05.1985 (Zusammenstellung)
9.5.6.01.144.3.1	vom 22.05.1985 (Tank 445 1)
9.5.6.00.338.3.0	vom 27.08.1980 (Gestell)
9.3.6.04.002.2.0	vom 10.07.1979 (Zusammenstellung)
9.5.6.01.012.3.0	vom 11.07.1979 (Tank 445 1)
9.5.6.00.118.3.0	vom 13.09.1976 (Gestell)
9.5.6.00.571.3.0	vom 15.04.1985 (Gestell)
9.5.6.01.300.3.0	vom 12.04.1985 (Tank 445 1)
9.3.6.04.006.2.0	vom 11.04.1985 (Container 445 1)
X003467 KT-CGFGT	vom 13.08.1987 (Container 445 1)
X003468 KT-TAFLÜ3.0	vom 14.04.1987 (Tank 445 1)
X003469 KT-GEFG3.0	vom 17.08.1987 (Gestell für 445 1-KTC)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Versuchsbericht der Bundesbahnversuchsanstalt Minden Nr. 63985 vom 20.02.1976,
- Versuchsbericht der Bundesbahnversuchsanstalt Minden L4/1 Gbks 55 440 vom 23.01.1976,
- Bericht Nr. 91 001 der Bundesbahnversuchsanstalt Minden vom 22.09.1977
- Prüfbericht der Bundesbahnversuchsanstalt Minden Nr. 88667, 1. Nachtrag vom 28.11.1979,
- Prüfbericht über die Stapelprüfung der Firma Waldner (G. Wulf/sch) vom 22.11.1979 unter Aufsicht des Bundesbahn-Abnahmeamtes München,
- Bescheinigungen des TÜV Stuttgart e. V. vom 26.06.1985 und vom 22.10.1985 für baumustergeprüfte Container.

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines ku-

bischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g. mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Die Absperreinrichtungen dürfen nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft gekennzeichnet und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.


Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.

- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.

- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:

 31A /Y/ /D/ W /BAM/03 012/4500

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/BAM/03 012/KTC vom 28.05.1986 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

Sie gilt längstens bis zum 27.05.1991.

1000 Berlin 45, den 23.11.1988


Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

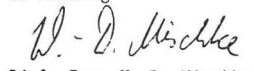
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Im Auftrag


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/05 004/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmegesetzverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I

- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmegesetzverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma B. Iversen & Søn A/S
N-5031 Laksevag/Bergen

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen mit einem Flammpunkt über 55°C der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Ziffer 32c, 33c und 34c
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50°C einen Dampfdruck von höchstens 0,96 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,2 kg/l haben erteilt.

2. Hersteller: Fa. B. Iversen & Søn A/S
N-5031 Laksevag/Bergen

2.1 Betreiber: Fa. Nalco

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: PORTA-FEED Container

Grundmaße: 1270 mm x 1180 mm
Höhe: 1480 mm
Tankvolumen: 1500 l
zul. Gesamtgewicht: 2060 kg
Entleerung: Obenentleerung und Untenentleerung
Tankwerkstoff: SIS 2333 / 1.4306
 AISI304 / 1.4301

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck) und 0,65 bar (Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,25 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:
9136/20091 vom 09.05.1988 (Zusammenstellung)
9110/19072 vom 13.04.1988 (Oberboden)
9114/16365 vom 14.04.1988 (Tankmantel)
9111/19073 vom 13.04.1988 (Unterboden)
9149/20092 vom 31.05.1988 (Zusammenstellung Mannloch)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Prüfbericht 87 M 21246 der Staatlichen Prüfungsanstalt Schweden vom 17.06.1988
- Baumusterzulassung der Staatlichen Prüfungsanstalt Schweden vom 17.06.1988.

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., geprüften Unterlagen herzustellen. Die Sicherheits- und Absperreinrichtungen dürfen nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft gekennzeichnet und mit Ausnahme der Schmelzsicherung vor dem Einbau einer Funktionsprüfung durch den Sachverständigen unterzogen worden sind.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.

- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/B/BAM/05 004/8500

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufes erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 14.09.1993.

1000 Berlin 45, den 15.09.1988

Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Im Auftrag

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/07 012/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma Förderanlagen und Maschinenbau GmbH
A-1050 Wien

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen mit einem Flammpunkt über 55° C der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Ziffer 32c, 33c und 34c
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 0,93 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,0 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller Fa. Förderanlagen und Maschinenbau GmbH
A-3062 Kirchstetten

2.1 Betreiber Fa. Nalco

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: PORTA-FEED Container

Grundmaße: 1270 mm x 1118 mm
Höhe: 1480 mm
Tankvolumen: 1500 l
zul. Gesamtgewicht: 1730 kg
Entleerung: Obenentleerung und Untenentleerung
Tankwerkstoff: 1.4301 (DIN 17 441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck) und 0,65 bar(Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,21 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

- B 1162.04.0.2 vom 04.02.1988 (Zusammenstellung)
- B 1183.01.1.2 vom 23.03.1988 (Behälter 1500 l)
- B 1184.01.3.2 vom 28.03.1988 (Palette mit Auslauf)
- B 1186.00.1.2 vom 05.04.1988 (Deckel 380 Ø)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegt der nachstehend aufgeführte Bericht mit Anlagen zugrunde:

Prüfbericht Nr. V 779/TWA/HUS der Staatlich autorisierten Versuchsanstalt des TÜV Wien vom 19.05.1988.

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., geprüften Unterlagen herzustellen. Die Sicherheits- und Absperreinrichtungen dürfen nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft gekennzeichnet und mit Ausnahme der Schmelzsicherung vor dem Einbau einer Funktionsprüfung durch den Sachverständigen unterzogen worden sind.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/ FMW /BAM/07 012/10 000

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufes erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 14.09.1993.

1000 Berlin 45, den 15.09.1988

Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Im Auftrag

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/09 004/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmegesetzverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmegesetzverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Edelhoff Polytechnik GmbH & Co, 5860 Iserlohn 5

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von festen bzw. dickflüssigen Stoffen der GGVS/ GGVE

- Klasse 4.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 2b,3,4,5,6,7,11c,12A, 14,15,16
- Klasse 4.2, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3,4 und 6a
- Klasse 4.3, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1a,1b,1c,2b und 4
- Klasse 5.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3, und 9a
- Klasse 6.1, Gruppen b) und c)
- Klasse 8, Gruppen b) und c)
- Klasse 3, Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 0,1 bar (absolut), eine kinematische Viskosität bei 20 °C von mehr als 2680 mm²/s und eine Dichte bzw. ein Schüttgewicht von max. 1,05 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller Fa. Edelhoff Polytechnik GmbH & Co
5860 Iserlohn 5

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: ASP 800-2

Grundmaße: 1200 mm x 1000 mm
Höhe: 1235 mm
Tankvolumen: 800 l
zul. Gesamtgewicht: 1045 kg
Entleerung: Obenentleerung
Tankwerkstoff: U St 37-2

Prüfdruck für das KTC-Baumuster und für die Serien-KTC
(Dichtheitsprüfung): 0,2 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

2033 0000 0000 A vom 24.05.1988 (ZB Behälter)
2033 0200 0000 B vom 18.05.1988 (ZB Deckel)
2033 0210 0000 A vom 18.05.1988 (Deckel)
2033 0100 0000 vom 14.10.1987 (Seitenwand)
2033 0500 0000 vom 20.10.1987 (ZB Bodenrahmen)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Prüfbericht Nr. 4/24 001 132/5 des RWTÜV e.V. vom 28.04.1988
- Bericht Nr. 832 704 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 11.07.1988
- Bericht (Auftragsnummer 85 4 710) der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 23.06.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.


5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:

 11A /Y/ /D/ PT /BAM/09 004/4180

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 22.09.1993.

1000 Berlin 45, den 23.09.1988
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG


Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrt

Im Auftrag

Im Auftrag


Dipl.-Ing. A. Ulrich


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/09 005/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmegesetzverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmegesetzverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Edelhoff Polytechnik GmbH & Co, 5860 Iserlohn 5

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von festen bzw. dickflüssigen Stoffen der GGVS/ GGVE

- Klasse 4.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 2b,3,4,5,6,7,11c,12A, 14,15,16
- Klasse 4.2, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3,4 und 6a
- Klasse 4.3, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1a,1b,1c,2b und 4
- Klasse 5.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3, und 9a
- Klasse 6.1, Gruppen b) und c)
- Klasse 8, Gruppen b) und c)
- Klasse 3, Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 0,1 bar (absolut), eine kinematische Viskosität bei 20 °C von mehr als 2680 mm²/s und eine Dichte bzw. ein Schüttgewicht von max. 1,05 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller Fa. Edelhoff Polytechnik GmbH & Co
5860 Iserlohn 5

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: ASP 445-2

Grundmaße: 1200 mm x 1000 mm
Höhe: 820 mm
Tankvolumen: 445 l
zul. Gesamtgewicht: 667 kg
Entleerung: Obenentleerung
Tankwerkstoff: St 37-2

Prüfdruck für das KTC-Baumuster und für die Serien-KTC (Dichtheitsprüfung): 0,2 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

- 2040 0000 0000 vom 03.10.1988 (ASP 445-2)
- 2040 0100 0000 vom 25.05.1988 (Seitenwand ASP 445-2)
- 2033 0210 000A vom 18.05.1988 (Deckel)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Prüfbericht Nr. 4/24 001 132/5 (Nachtrag) des RWTÜV e.V. vom 02.12.1988
- Bericht Nr. 832 704 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 11.07.1988
- Bericht (Auftragsnummer 85 4 710) der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 23.06.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



11A /Y/ /D/ PT /BAM/09 005/4180

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufes erteilt.

Sie gilt längstens bis zum 03.01.1994.

1000 Berlin 45, den 04.01.1989

Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrt

Im Auftrag

Im Auftrag

J. Ludwig
Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

W.-D. Mischke
Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

1. Änderung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/15 003/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Gebr. Otto KG, 5910 Kreuztal

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,04 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,72 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Gebr. Otto KG, 5910 Kreuztal

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: ASF 425

Grundmaße: 1020 mm x 1220 mm
Höhe: max. 1030 mm
Tankvolumen: 425 l
zul. Gesamtgewicht: 910 kg

Entleerung: Obenentleerung und Untenentleerung
Tankwerkstoff: St 37-2 verzinkt
Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar (Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,35 bar (Überdruck)

1000 Berlin 45, den 18.11.1988
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

- Zeichnungen des Antragstellers:

BE-1119-0 vom 07.08.1986 (KTC Typ ASF 425 1)
BE-1115-0 vom 05.08.1986 (KTC Typ ASF 425 1 mit Absperrventil)
BE-1121-1 vom 11.08.1986 (Behälter ASF 425 1)
BE-1120-0 vom 11.08.1986 (Rahmen ASF 425 1)
BE-1117-0 vom 06.08.1986 (ASF-Behälter mit Absperrventil)
BE-1116-0 vom 06.08.1986 (Rahmen für ASF 425 1 mit Absperrventil)
BE-1228-1 vom 21.04.1988 (ASF 425 mit Absperrventil)
BE-1229-1 vom 22.04.1988 (Gestell für ASF 425 mit Absperrventil)
BE-1230-1 vom 21.04.1988 (Behälter ASF 425 mit Absperrventil)
BE-1240-1 vom 09.05.1988 (ASF 425)
BE-1238-1 vom 05.05.1988 (Gestell ASF 425)
BE-1239-1 vom 10.05.1988 (Behälter ASF 425)

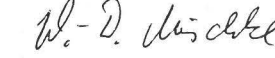
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht Nr. 104 358 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 24.04.1987
- Bericht der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Auftragsnummer 65 450) vom 05.05.1987
- Bescheinigung des Rheinisch-Westfälischen TÜV e. V. über die Bau- und Druckprüfung vom 14.08.1987
- Bericht der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Auftragsnummer 854 723) vom 23.06.1988
- Bericht Nr. 106 230 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 11.07.1988
- Bescheinigung des RW TÜV e. V. über die Bau- und Druckprüfung vom 29.09.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Die Absperrrichtungen dürfen nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft gekennzeichnet und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/ OTTO /BAM/15 003/6000

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung ersetzt die Zulassung D/BAM/15 003/KTC vom 21.08.1987 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 20.08.1992.

1. Änderung

ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/15 004/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmeverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmeverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Gehr. Otto KG, 5910 Kreuztal

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,04 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,72 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Gehr. Otto KG, 5910 Kreuztal

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: ASF 800 bzw. ASF 1000

Grundmaße: 1020 mm x 1220 mm
Höhe: max. 1420 mm (ASF 800), max. 1600 mm (ASF 1000)
Tankvolumen: 800 l bzw. 1000 l
zul. Gesamtgewicht: 1560 kg (ASF 800) bzw. 2000 kg (ASF 1000)
Entleerung: Obenentleerung und Untenentleerung
Tankwerkstoff: St 37-2 verzinkt
Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar (Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,35 bar (Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

BE-1100-0 vom 22.03.1984 (KTC Typ ASF 800 1)
BE-1028-1 vom 09.01.1987 (KTC-Behälter ASF 800 1)
BE-1101-0 vom 20.03.1984 (KTC-Rahmen ASF 800 1)
AO/5616-8a vom 14.03.1984 (KTC Typ ASF 800 1 mit Absperrventil)
BE-1099-0 vom 22.03.1984 (KTC Typ ASF 1000 1)
BE-1071-1b vom 08.01.1987 (KTC-Behälter ASF 1000 1)
BE-1019-0 vom 20.03.1984 (KTC-Rahmen ASF 1000 1)
BE-1068-0a vom 09.01.1987 (KTC Typ ASF 1000 1 mit Absperrventil)

BE-1223-1a vom 24.06.1988 (ASF 1000 mit Absperrventil)
 BE-1224-1a vom 24.06.1988 (Behälter ASF 1000 l)
 BE-1219-1a vom 24.06.1988 (Gestell für ASF 1000 mit Absperrventil)
 Al/5572-8c vom 04.03.1987 (Deckel)
 BE-1231-1 vom 03.05.1988 (ASF 1000)
 BE-1232-1 vom 03.05.1988 (Gestell ASF 1000)
 BE-1233-1 vom 04.05.1988 (Behälter ASF 1000)
 BE-1227-1 vom 21.04.1988 (ASF 800 mit Absperrventil)
 BE-1225-1 vom 21.04.1988 (Behälter ASF 800 mit Absperrventil)
 BE-1226-1 vom 21.04.1988 (Gestell für ASF 800 mit Absperrventil)
 BE-1234-1 vom 03.05.1988 (ASF 800)
 BE-1236-1 vom 04.05.1988 (Behälter ASF 800)
 BE-1235-1 vom 04.05.1988 (Gestell ASF 800)

Fachgruppe 1.5
 Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
 Transportbehälter
 für Gefahrgut

Im Auftrag

J. Ludwig
 Dipl.-Ing. J. Ludwig
 Oberregierungsrat

Im Auftrag

W.-D. Mischke
 Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht Nr. 104 358 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 24.04.1987
- Bericht der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Auftragsnummer 65 450) vom 05.05.1987
- Bescheinigung des Rheinisch-Westfälischen TÜV e. V. über die Bau- und Druckprüfung vom 13.08.1986
- Bericht der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Auftragsnummer 85 4 728) vom 23.06.1988
- Bericht Nr. 106 230 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 11.07.1988
- Bescheinigung des RW-TÜV e. V. über die Bau- und Druckprüfung vom 29.09.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Die Absperrrichtungen dürfen nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft gekennzeichnet und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/ OTTO /BAM/15 004/6000

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung ersetzt die Zulassung D/BAM/15 004/KTC vom 24.08.1987 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 23.08.1992.

1000 Berlin 45, den 18.11.1988
 Unter den Eichen 87
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
 mit der Zulassungsnummer
 D/BAM/15 006/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Gebr. Otto KG, 5910 Kreuztal

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,3 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller Fa. Gebr. Otto KG, 5910 Kreuztal

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: ASF 800 bzw. ASF 1000

Grundmaße: 1225 mm x 1025 mm
 Höhe: 1252 mm bis 1572 mm
 Tankvolumen: 800 l bzw. 1000 l
 zul. Gesamtgewicht: 1255 kg (ASF 800) bzw. 1500 kg (ASF 1000)
 Entleerung: Obenentleerung und Untenentleerung
 Tankwerkstoff: St 37-2, verzinkt
 Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck)
 Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,3 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:
 AO/5616-8a vom 14.03.1984 (KTC mit Rahmen)
 AO/5570-8c vom 12.12.1983 (Tank 800 l)
 AO/5569-8b vom 198 (Rahmen für KTC)
 BE-1068-0 vom 30.01.1985 (KTC mit Rahmen)
 BE-1079-0a vom 14.06.1985 (Tank 1000 l)
 BE-1085-0 vom 30.01.1985 (Rahmen)
 Al/5574-8b vom 14.06.1985 (Oberer Rahmen)
 BE 1071-1a vom 14.06.1985 (KTC ASF 1000 l)
 BE 1028-1 vom 18.03.1984 (KTC ASF 800 l)
 BE 1027-0 vom 22.03.1984 (KTC ASF 800 l)
 BE 1069-0 vom 29.01.1985 (KTC ASF 1000 l)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/15 007/KTC

- Bericht Nr. 100 386 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 02.05.1984
- Bericht (Auftragsnummer 45 415) der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 26.03.1984
- Bescheinigung des RWTÜV e. V. vom 23.08.1984 über die Bau- und Druckprüfung

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen. Die Absperrrichtungen dürfen nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft gekennzeichnet und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:

(u
n) 31A /Y/ /D/OTTO/BAM/15 006/3765

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

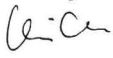
Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 11.09.1993.


1000 Berlin 45, den 12.09.1988
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Dipl.-Ing. A. Ulrich

Im Auftrag

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

In Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBL.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Gebr. Otto KG, 5910 Kreuztal

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,04 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,5 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. Gebr. Otto KG, 5910 Kreuztal

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: ASF 425 doppelwandig

Grundmaße: 1020 mm x 1220 mm
Höhe: max. 840 mm
Tankvolumen: 425 l
zul. Gesamtgewicht: 870 kg
Entleerung: Obenentleerung
Tankwerkstoff: St 37-2 verzinkt
Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar (Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,35 bar (Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

BE-1241-1	vom 05.05.1988	(ASF 425 doppelwandig)
BE-1242-1	vom 03.05.1988	(Behälter)
BE-1250-1	vom 05.05.1988	(Gestell)
Al/5572-8c	vom 04.03.1987	(Deckel)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht Nr. 106 717 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 14.11.1988
- Bericht der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Auftragsnummer 854 723) vom 23.06.1988
- Bescheinigung des RWTÜV e. V. über die Bau- und Druckprüfung vom 29.09.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werk-

stoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/ OTTO /BAM/15 007/6000

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 03.01.1994.

1000 Berlin 45, den 04.01.1989
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

1. Änderung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/16 003/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma Lauterberger Industrietechnik
3422 Bad Lauterberg

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,0 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,3 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. Lauterberger Industrietechnik, 3422 Bad Lauterberg

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: FC 800 E, FC 1000 E

Grundmaße: 1230 mm x 1030 mm
Höhe: 1367 mm bzw. 1547 mm
Tankvolumen: 800 l bzw. 1000 l
zul. Gesamtgewicht: 1250 kg (800 l) bzw. 1510 kg (1000 l)
Entleerung: Untenentleerung
Tankwerkstoff: 1.4301, 1.4541, 1.4571 (DIN 17 441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,30 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

- 01-2089 vom 11.11.1985 (Flüssigkeits-Container FC 800 E)
- 01-2090 vom 04.07.1988 (Flüssigkeits-Container FC 1000 E)
- 01-2089-6 vom 12.11.1985 (Behälter für FC 800 E)
- 01-2090-6 vom 12.11.1985 (Behälter für FC 1000 E)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht des TÜV Hannover e. V. über die Prüfung des Baumusters eines kubischen Tankcontainers gemäß TR KTC 001 vom 13.06.1986,
- Bericht Nr. 103 532 der Deutschen Bundesbahn, Versuchsanstalt Minden vom 23.06.1986,
- Bericht Nr. 65 428 der Deutschen Bundesbahn, Versuchsanstalt Minden vom 23.06.1986,
- Bescheinigung des TÜV Hannover e. V. über die Bauprüfung, Wasserdrukprüfung und Dichtheitsprüfung vom 17.04.1986,
- Bericht des TÜV Hannover e. V. über die Prüfung vor Inbetriebnahme vom 17.04.1986

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/LIT/BAM/16 003/3000

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

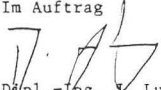
5.3 Befristung


Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/BAM/16 003/KTC vom 10.10.1986 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 09.10.1991.

1000 Berlin 45, den 20.10.1988
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Im Auftrag

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

1. Änderung

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/19 001/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmeverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmeverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Düperthal GmbH, 8757 Karlstein 1

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,1 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,0 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. H. Fritschi AG, CH-4225 Brislach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: 440 1 - Container

Grundmaße: 1215 mm x 809 mm
Höhe: 920 mm
Tankvolumen: 449 l
zul. Gesamtgewicht: 694 kg
Entleerung: Obenentleerung
Tankwerkstoff: St 37-2

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,45 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Herstellers:

G.O.78-150 c	vom	26.11.1979	(Auffangwanne)
G.O.86.355	vom	28.04.1986	(Tank)
G1.86-354	vom	28.04.1986	(Deckel + Verschluss)
G1.86-433	vom	28.04.1986	(Deckel NW 280)
G2.87-787a	vom	12.11.1987	(Kranhaken)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Prüfbericht Nr. 638/86/5450/2598 vom 14.05.1986 des Technischen Überwachungsvereins Hessen e.V.
- 2. Nachtrag zum Technischen Bericht Nr. 2598 des TÜV Hessen e.V. vom 30.11.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/HF/BAM/19 001/1408

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

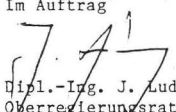
Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/BAM/19 001/KTC vom 04.08.1986 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 03.08.1991.

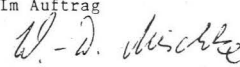
1000 Berlin 45, den 05.01.1989

Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Im Auftrag

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

1. Änderung
ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/19 002/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmeverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmeverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Düperthal GmbH, 8757 Karlstein 1

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,1 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,0 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. H. Fritsch AG, CH-4225 Brislach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: 440 1 - Container

Grundmaße: 1215 mm x 809 mm
Höhe: 920 mm
Tankvolumen: 2 x 220 l
zul. Gesamtgewicht: 713 kg
Entleerung: Obenentleerung
Tankwerkstoff: St 37-2

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,45 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Herstellers:

G.0.78-150 c	vom 26.11.1979	(Auffangwanne)
G.86-3445	vom 08.10.1986	(Tank)
Gl.86-354	vom 28.04.1986	(Deckel + Verschluss)
Gl.86-433	vom 28.04.1986	(Deckel NW 280)
G2.87-787a	vom 12.11.1987	(Kranhaken)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Prüfbericht Nr. 709/86/5450/2785 vom 19.09.1986 des Technischen Überwachungsvereins Hessen e.V.
- 2. Nachtrag zum Technischen Bericht Nr. 2598 des TÜV Hessen e.V. vom 30.11.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/HF/BAM/19 002/1426

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/BAM/19 002/KTC vom 26.01.1987 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

Sie gilt längstens bis zum 25.01.1992.

1000 Berlin 45, den 05.01.1989
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumtschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Im Auftrag

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

1. Änderung
ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/19 003/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmeverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmeverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Düperthal GmbH, 8757 Karlstein 1



31A /Y/ /D/HF/BAM/19 003/1650

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,1 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,3 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. H. Fritsch AG, CH-4225 Brislach

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: 440 l - Container

Grundmaße: 1215 mm x 809 mm
Höhe: 927 mm
Tankvolumen: 449 l
zul. Gesamtgewicht: 825 kg
Entleerung: Obenentleerung
Tankwerkstoff: 1.4435 nach DIN 17 441

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,45 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Herstellers:

G.0.78-150 c	vom 26.11.1979	(Auffangwanne)
G.086-3445	vom 08.01.1987	(Tank)
G2.86-354a/1	vom 08.01.1987	(Deckel + Verschluss)
G1.86-433	vom 28.04.1986	(Deckel NW 280)
G2.87-787a	vom 12.11.1987	(Kranhaken)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Technischer Bericht Nr. 3018 vom 14.04.1987 des Technischen Überwachungsvereins Hessen e.V.
- 1. Nachtrag zum Technischen Bericht Nr. 3018 des TÜV Hessen e.V. vom 14.07.1987
- 2. Nachtrag zum Technischen Bericht Nr. 2598 des TÜV Hessen e.V. vom 30.11.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung ersetzt den Zulassungsschein D/BAM/19 003/KTC vom 11.08.1987 und wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.

Sie gilt längstens bis zum 10.08.1992.

1000 Berlin 45, den 05.01.1989

Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/20 005/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmeverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmeverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Bauer Staplergeräte GmbH, 4286 Südlohn

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,0 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,50 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. Bauer Staplergeräte GmbH, 4286 Südlohn

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: ASB 450 I V 4 A

Grundmaße: 1207 mm x 885 mm
Höhe: 830 mm
Tankvolumen: 450 l
zul. Gesamtgewicht: 938 kg
Entleerung: Obenentleerung
Tankwerkstoff: 1.4571 (DIN 17 441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar (Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,30 bar (Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

ASB 450 I V4A6 vom 07.10.1988 (Sammelbehälter Typ ASB 450 I)
ASB 450 I V4A1 u.2 vom 07.10.1988 (Außenbehälter)
ASB 450 I V4A3 vom 14.11.1988 (Tankcontainer)
ASB 250/450 I+II V4A5 vom 07.10.1988 (Deckel)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht Nr. 105 255 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 07.10.1987
- Bericht der Bundesbahnversuchsanstalt Minden, Auftragsnummer 75 455, vom 24.09.1987
- Bericht des RWTÜV e.V. über die Prüfung des Sammelbehälters Typ ASB 450 I vom 17.10.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.


5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:

 31A /Y/ /D/BAUER/BAM/20 005/3377

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 13.12.1993.

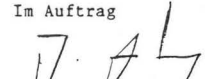
1000 Berlin 45, den 14.12.1988
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

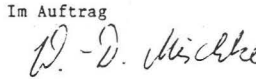
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregistrationsrat

Im Auftrag


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/20 006/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Bauer Staplergeräte GmbH, 4286 Südlohn

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,0 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,50 kg/l haben,
erteilt.

2. Hersteller

Fa. Bauer Staplergeräte GmbH, 4286 Südlohn

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: ASB 450 II V 4 A

Grundmaße: 1207 mm x 885 mm
Höhe: 830 mm
Tankvolumen: 2 x 225 l
zul. Gesamtgewicht: 985 kg
Entleerung: Obenentleerung
Tankwerkstoff: 1.4571 (DIN 17 441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar (Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,30 bar (Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

ASB 450 II V4A6 vom 07.10.1988 (Zusammenbau)
ASB 450 II V4A3 vom 14.11.1988 (Tank)
ASB 450 II V4A1 u.2 vom 07.10.1988 (Außenbehälter)
ASB 250/450 I+II V4A 5 vom 07.10.1988 (Deckel)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht Nr. 105 255 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 07.10.1987
- Bericht der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden, Auftragsnummer 75 455, vom 24.09.1987
- Bericht des RWTÜV e.V. über die Prüfung des Sammelbehälters Typ ASB 450 II vom 17.10.1988

ZULASSUNGSSCHEIN
für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/20 007/KTC

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:

u
n 31A /Y/ /D/BAUER/BAM/20 006/3377

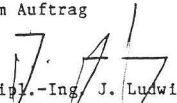
- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 12.12.1993.

1000 Berlin 45, den 13.12.1988
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

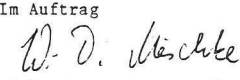
Im Auftrag

 Dipl.-Ing. J. Ludwig
 Oberregierungsrat

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

 Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBI. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBI. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Bauer Staplergeräte GmbH, 4286 Südlohn

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,0 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,50 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. Bauer Staplergeräte GmbH, 4286 Südlohn

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: ASB 250 V 4 A

Grundmaße: 815 mm x 796 mm
 Höhe: 330 mm
 Tankvolumen: 250 l
 zul. Gesamtgewicht: 568 kg
 Entleerung: Obenentleerung
 Tankwerkstoff: 1.4571 (DIN 17 441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar (Überdruck)
 Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,30 bar (Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

ASB 250	V4A6	vom 07.10.1988 (Zusammenbau)
ASB 250	V4A3	vom 14.11.1988 (Tank)
ASB 250	V4A1 u.2	vom 07.10.1988 (Außenbehälter)
ASB 250/450	I+II V4A 5	vom 07.10.1988 (Deckel)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht Nr. 105 255 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 07.10.1987
- Bericht der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden, Auftragsnummer 75 455, vom 24.09.1987
- Bericht des RWTÜV e.V. über die Prüfung des Sammelbehälters Typ ASB 250 vom 17.10.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:

 31A /Y/ /D/BAUER/BAM/20 007/3377

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 12.12.1993.

1000 Berlin 45, den 13.12.1988
Unter den Eichen 87
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/20 008/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmereverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmereverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma Bauer Staplergeräte GmbH

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von festen Stoffen der GGVS/GGVE

756

- Klasse 4.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 2b,3,4,5,6,7,11c,12A, 14,15,16
- Klasse 4.2, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3,4 und 6a
- Klasse 4.3, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1a,1b,1c,2b und 4
- Klasse 5.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3, und 9a
- Klasse 6.1, Gruppen b) und c)
- Klasse 8, Gruppen b) und c)
- Klasse 3, Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 0,1 bar (absolut), eine kinematische Viskosität bei 20 °C von mehr als 2680 mm²/s und ein Schüttgewicht bzw. eine Dichte von maximal 1,03 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. Bauer Staplergeräte GmbH, 4286 Südlohn

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: BSB 450

Grundmaße: 970 mm x 790 mm
Höhe: 595 mm
Tankvolumen: 450 l
zul. Gesamtgewicht: 637 kg
Entleerung: Obenentleerung
Tankwerkstoff: St 37-2

Prüfdruck für das KTC-Baumuster und für die Serien-KTC (Dichtheitsprüfung): 0,2 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

BSB 450 V vom 10.10.1988 (Zusammenbau)
BSB 450 I vom 10.10.1988 (Grundrahmen)
BSB 450 III vom 14.11.1988 (Wanne)
BSB 450 IV vom 10.10.1988 (Deckel)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht des Rheinisch-Westfälischen TÜV e. V. über die Bau- und Abnahmeprüfung vom 24.03.1986
- Bericht des Rheinisch-Westfälischen TÜV e. V. vom 03.03.1987
- Bericht des Rheinisch-Westfälischen TÜV e. V. vom 17.10.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:

 11A /Y/ /D/BAUER/BAM/20 008/3750

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Wider-
rufes erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 12.12.1993.

1000 Berlin 45, den 13.12.1988

Unter den Eichen 87

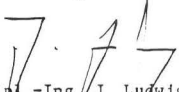
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

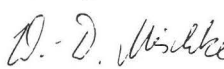
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/22 003/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahme-
verordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
- insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnah-
meverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prü-
fung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen
Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom
28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

SKE Edelstahltechnik GmbH, 6906 Leimen 3

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcon-
tainers die Zulassung zur Beförderung von festen bzw. dickflüssigen
Stoffen der GGVS/ GGVE

- Klasse 4.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 2b,3,4,5,6,7,11c,12A,
14,15,16
- Klasse 4.2, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3,4 und 6a
- Klasse 4.3, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1a,1b,1c,2b und 4
- Klasse 5.1, ausgenommen Stoffe der Ziffern 1,2,3, und 9a
- Klasse 6.1, Gruppen b) und c)
- Klasse 8, Gruppen b) und c)
- Klasse 3, Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 0,1 bar (absolut),
eine kinematische Viskosität bei 20 °C von mehr als 2680 mm²/s und
ein Schüttgewicht bzw. eine Dichte von maximal 1,4 kg /l haben, erteilt.

2. Hersteller

Firma SKE Edelstahltechnik GmbH, 6906 Leimen 3

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: Schüttgut KTC AS 800

Grundmaße: 1170 mm x 1000 mm
Höhe: 1270 mm
Tankvolumen: 800 l
zul. Gesamtgewicht: 1320 kg

Entleerung: Obenentleerung
Tankwerkstoff: 1.4301 (DIN 17 441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster und für die Serien-KTC
(Dichtheitsprüfung): 0,2 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

- 50.01.00a vom 02.11.1988 (KTC Typ AS 800)
- 50.01.01a vom 02.11.1988 (Behälter für Container)
- 50.01.03b vom 02.11.1988 (Deckel KTC-Typ AS 800)
- 50.01.02c vom 02.11.1988 (Gestell zum KTC-Typ AS 800)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit
ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Technischer Bericht Nr. 101/88/173 des TÜV Baden e.V. vom 25.11.1988
- Versuchsbericht Nr. 106 810 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden
vom 08.12.1988
- Versuchsbericht der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden (Auftrags-
nummer 85 4750) vom 11.11.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten
einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines ku-
bischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 er-
füllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster
entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen. Diese Zu-
lassung gilt außerdem für die KTC der Seriennummern 001 bis 040, ge-
fertigt aus dem Werkstoff 1.4016, ausgerüstet mit einem eingehängten
Einweg-Polyethylen-Sack von 0,15-0,2 mm Materialdicke.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk
versehene Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten
Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkan-
nten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werk-
stoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so be-
ständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Ver-
bindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Bau-
muster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tank-
container ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend
alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschrif-
ten vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit
einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei
gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



11A /Y/ /D/SKE/BAM/22 003/2700

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen)
der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Wider-
rufes erteilt.
Sie gilt längstens bis zum 03.01.1994.

1000 Berlin 45, den 04.01.1989

Unter den Eichen 87

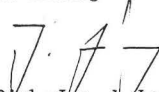
BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

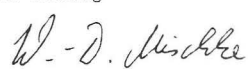
Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag


Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat


Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/24 001/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmeverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)
 - insbesondere Anlage 2, Teil I
- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmeverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)
 - insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

Süddeutsche Kühlerfabrik Julius Fr. Behr GmbH & Co KG
7000 Stuttgart 30

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen, einschließlich Lösungen und Gemische, der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 0,9 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,69 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller

Fa. J. Möhrle GmbH + Co
7170 Schwäbisch Hall

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: -

Grundmaße: 1232 mm x 832 mm
Höhe: 1003 mm
Tankvolumen: 2 x 225 l
zul. Gesamtgewicht: 1000 kg
Entleerung: Obenentleerung
Tankwerkstoff: 1.4571 (DIN 17441)

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck)
Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,2 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

804 034 (WV 1120)- Blatt 1 vom 21.03.1988 (Außenbehälter)
804 034 (WV 1120)- Blatt 2 vom 18.03.1988 (Kubischer Tank)
804 034 (WV 1120)- Blatt 3 vom 03.11.1986 (Deckel)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Bericht des TÜV Stuttgart e. V. vom 19.05.1988
- Bericht Nr. 106 094 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 26.05.1988
- Bericht (Auftragsnummer 85 4721) der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 18.05.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.

5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkanntesten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.

- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.

- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:



31A /Y/ /D/Mö/BAM/24 001/1000

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufes erteilt.

Sie gilt längstens bis zum 03.07.1993.

1000 Berlin 45, den 04.07.1988
Unter den Eichen 87

BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG

Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen
aus Metallen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Dipl.-Ing. J. Ludwig
Oberregierungsrat

Im Auftrag

Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

ZULASSUNGSSCHEIN

für das Baumuster eines kubischen Tankcontainers (KTC)
mit der Zulassungsnummer
D/BAM/25 001/KTC

1. Zulassung

Hiermit wird für

- den nationalen Straßenverkehr nach der Straßengefahrgutausnahmeverordnung vom 25. September 1985 (BGBl. I S. 1925)

- insbesondere Anlage 2, Teil I

- den nationalen Schienenverkehr nach der Eisenbahngefahrgutausnahmeverordnung vom 16. August 1985 (BGBl. I S. 1651)

- insbesondere Ausnahme Nr. E 13

in Verbindung mit den Technischen Richtlinien für den Bau, die Prüfung, die Zulassung, die Kennzeichnung und Verwendung von kubischen Tankcontainern (KTC) aus metallischen Werkstoffen -TR KTC 001- vom 28. Juni 1985 (Verkehrsblatt(VKBl.) Heft 14/85 Seite 422)

der Firma

S. Nau GmbH & Co, 7405 Dettenhausen

für das nachstehend beschriebene Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassung zur Beförderung von flüssigen Stoffen der GGVS/GGVE

- Klasse 3 Gruppen b) und c) mit Ausnahme von Nitromethan
- Klasse 6.1 Gruppen b) und c)
- Klasse 8 Gruppen b) und c)

die bei 50 °C einen Dampfdruck von höchstens 1,1 bar (absolut) und eine Dichte von höchstens 1,63 kg/l haben, erteilt.

2. Hersteller S. Nau GmbH & Co, 7405 Dettenhausen

3. Containerdaten

Typenbezeichnung: KTC-F 800 und KTC-F 1000

Grundmaße: 1020 mm x 1220 mm
 Höhe: 1290 mm bzw. 1490 mm
 Tankvolumen: 800 l bzw. 1000 l
 zul. Gesamtgewicht: 1490 kg (KTC-F800) bzw. 1820 kg (KTC-F1000)
 Entleerung: Obenentleerung und Untenentleerung
 max. zul. Betriebsdruck: 0,33 bar (Überdruck)
 Tankwerkstoff: St 37-2, feuerverzinkt

Prüfdruck für das KTC-Baumuster: 2,0 bar(Überdruck) u. 0,65 bar (Überdruck)
 Prüfdruck für die Serien-KTC: 0,43 bar(Überdruck)

- Zeichnungen des Antragstellers:

- 044.00-1752 vom 30.01.1988 (Zusammenstellung)
- 044.08.1752 vom 04.07.1988 (Zusammenstellung)
- 044.03.1752 vom 05.07.1988 (Boden)
- 044.04.1752 vom 04.07.1988 (Deckel)
- 044.02.1752 vom 13.07.1988 (Besichtigungsöffnung DN400)
- 044.01.1752 vom 13.07.1988 (Draufsicht)

4. Prüfung

Dieser Zulassung liegen die nachstehend aufgeführten Unterlagen mit ihren ggf. vorhandenen Anlagen zugrunde:

- Technischer Bericht Nr. 101/88/52 des TÜV Baden e.V. vom 26.05.1988
- Bericht Nr. 106 360 der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 25.07.1988
- Bericht (Auftragsnummer 85 4 731) der Bundesbahn-Versuchsanstalt Minden vom 29.06.1988

Es wird hiermit bescheinigt, daß das nach den o.g. Prüfberichten einschließlich Anhängen (Anlagen) gefertigte Baumuster eines kubischen Tankcontainers die Zulassungsbedingungen der TR KTC 001 erfüllt. Die Zulassung gilt auch für KTC, die dem geprüften Baumuster entsprechen und die Anforderungen der TR KTC 001 erfüllen.

5. Nebenbestimmungen

Die kubischen Tankcontainer sind nach den o.g., mit dem Prüfvermerk versehenen Unterlagen herzustellen.


5.1 Bedingung

Die Zulassung wird unter der Bedingung erteilt, daß vor der ersten Beförderung eines gefährlichen Gutes in einem KTC nach dem anerkannten Stand der Technik der Nachweis erbracht sein muß, daß die Werkstoffe des KTC und seiner Verschlüsse gegenüber dem Füllgut so beständig sind, daß sie nicht angegriffen werden oder gefährliche Verbindungen mit dem Füllgut eingehen.

Diese Bedingung ist an die Betreiber der nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten Serien-KTC weiterzugeben.

5.2 Auflagen

- Jeder nach dieser Baumusterzulassung hergestellte kubische Tankcontainer ist erstmalig vor Inbetriebnahme und dann wiederkehrend alle 2 1/2 Jahre den nach den unter 1. genannten Rechtsvorschriften vorgeschriebenen Prüfungen zu unterziehen.
- Die nach dem zugelassenen Baumuster hergestellten KTC sind mit einem Tankschild gemäß 1.6.2 der TR KTC 001 zu kennzeichnen.
- Darüber hinaus sind die KTC gut sichtbar und dauerhaft an zwei gegenüberliegenden Seiten wie folgt zu kennzeichnen:


 31A /Y/ /D/ NAU /BAM/25 001/6552

- in den Freiraum sind Monat und Jahr (die letzten zwei Stellen) der Herstellung des Serien-KTC einzutragen.

5.3 Befristung

Diese Zulassung wird unter dem Vorbehalt des jederzeitigen Widerrufs erteilt. Sie gilt längstens bis zum 22.09.1993.

1000 Berlin 45, den 23.09.1988
 Unter den Eichen 87
 BUNDESANSTALT FÜR MATERIALFORSCHUNG UND -PRÜFUNG


Fachgruppe 1.5
Gefahrgutumschließungen

Laboratorium 1.51
Transportbehälter
für Gefahrgut

Im Auftrag

Im Auftrag


 Dipl.-Ing. A. Ulrich


 Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. W.-D. Mischke

Anlagen: Rechtsmittelbelehrung

Diese Zulassung besteht aus 4 Seiten

2014
10/10/14

Bisher erschienene Forschungsberichte der BAM

- Nr. 1/September 1968
Forschung und Entwicklung in der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)
Rechenschaftsbericht für den Bundesminister für Bildung und Wissenschaft
- Nr. 2/Juli 1970 (vergriffen)
Zum Problem des Feuchtigkeitsschutzes von Dehnungsmeßstreifen und Halbleitergebern
von Dr.-Ing. Götz Andraea
- Nr. 3/September 1970 (vergriffen)
Über das mechanische Verhalten von Aluminium-Stahl-Freileitungsseilen als Beispiel für Verbundbauteile
von Dr.-Ing. Josef Ziebs
- Nr. 4/Dezember 1970 (vergriffen)
Formbeständigkeit von Holz gegenüber Feuchtigkeit — Grundlagen und Vergütungsverfahren
von Dr. rer. nat. Arno Burmester
- Nr. 5/März 1971
Die Bedeutung der Netzstellenart und der Netzwerkkettendichte für die Beschreibung der elastischen Eigenschaften und des Abbaus von elastomeren Netzwerken
von Dr. rer. nat. Norbert Steiner
- Nr. 6/April 1971
Zur Problematik der Prüfung und Beurteilung des Luftschallschutzes von Bauelementen bei unterschiedlichen Einbaubedingungen
von Prof. Dr.-Ing. Paul Schneider
- Nr. 7/Juli 1971
Chromatographie und chemische Konstitution — Untersuchungen über den Einfluß der Struktur organischer Verbindungen auf das Verhalten bei der Dünn-schicht-Chromatographie
von Dr.-Ing. Hans-Joachim Petrowitz
- Nr. 8/November 1971
Zum Spannungs-Dehnungs-Verhalten von Baustählen bei Wechselbeanspruchung
von Dr.-Ing. Helmut Veith
- Nr. 9/November 1971
Untersuchung über die sichernde Wirkung poröser Massen in Acetylenflaschen
von Dr.-Ing. Karl-Heinz Möller
- Nr. 10/Januar 1972
Untersuchungen über die Korngrößenbestimmung mit Ultraschall zur Entwicklung einer für die Praxis geeigneten zerstörungsfreien Meßmethode
von Dr.-Ing. Dietmar Aurich und Prof. Dr. phil. Erich Martin
- Nr. 11/Februar 1972
Beitrag zur Kenntnis der Schnittriefenbildung und Schnittgütwerte beim Brennschneiden
von Dr.-Ing. Hans-Joachim Krause
- Nr. 12/Mai 1972
Über Veränderungen von Nylon-6-Fasern beim Texturieren
von Dir. u. Prof. Dr. rer. nat. Hubert Feuerberg
- Nr. 13/Juni 1972
Festkörpergleitreibung und Verschleiß von Eisen, Kobalt, Kupfer, Silber, Magnesium und Aluminium in einem Sauerstoff-Stickstoff-Gemisch zwischen 760 und $2 \cdot 10^{-7}$ Torr
von Dr.-Ing. Karl-Heinz Habig (Berichter), Prof. Dr.-Ing. Kurt Kirschke, Dr.-Ing. Wolfgang-Werner Maennig und Dipl.-Phys. Harald Tischer
- Nr. 14/Juli 1972
Untersuchungen zur Amplitudenabhängigkeit der Ultraschalldämpfung in Metallen bei 20 kHz
von Eberhard Fischer
- Nr. 15/August 1972
Studie und Probleme der chemischen Edelmetall-Analyse
von Dir. u. Prof. Dr.-Ing. Heinz Pohl
- Nr. 16/August 1972
Über Ausführung und Aussagefähigkeit des Normbrandversuches nach DIN 4102, Blatt 2, im Hinblick auf die Nachbildung natürlicher Schadensfeuer
von Dr.-Ing. Erwin Knublauch
- Nr. 17/August 1972
Aktivierungsanalyse mit schnellen Neutronen, Photonen und geladenen Teilchen
von Dr.-Ing. Peter Reimers
- Nr. 18/Januar 1973
Das Sprödbruchverhalten des Baustahles R St 37-2 N in geschweißten Konstruktionen, dargestellt mit Hilfe der Methode des Temperaturvergleiches
von Dr.-Ing. Werner Struck
- Nr. 19/Januar 1973
Die Bestimmung von Grenzflächentemperaturen bei tribologischen Vorgängen
Literaturrecherche von Dipl.-Phys. K. Kaffanke und Dr.-Ing. H. Czichos
- Nr. 20/April 1973
Brandrisiko elektrischer Leitungen und Installationen in Wänden
von Dipl.-Ing. R. Rudolphi
- Nr. 21/Juli 1973
Die kontinuumsmechanische Erfassung des zeitlichen Ablaufs der elastisch-plastischen Dehnungen bei der Zerrüttung
Literaturrecherche von Dipl.-Phys. D. Klaffke und Dr.-Ing. W. Maennig
- Nr. 22/Juli 1973
Untersuchungen für ein Prüfverfahren zur Bemessung der Brandschutzbekleidung von Stahlstützen
von Dipl.-Ing. R. Rudolphi und Dr.-Ing. E. Knublauch
- Nr. 23/November 1973
Reichs- und preußische Landesanstalten in Berlin Ihre Entstehung und Entwicklung als außeruniversitäre Forschungsanstalten und Beratungsorgane der politischen Instanzen
von Prof. Dr. rer. nat. habil. Walter Ruske
- Nr. 24/November 1973
Das Brandverhalten von Holzstützen unter Druckbeanspruchung
von Dipl.-Ing. J. Stanke, Ing. grad. E. Klement und Dipl.-Ing. R. Rudolphi
- Nr. 25/Dezember 1973
Über das Brandgeschehen vor der Fassade eines brennenden Gebäudes unter besonderer Berücksichtigung der Feuerbeanspruchung von Außenstützen
von Dr.-Ing. E. Knublauch
- Nr. 26/August 1974
Der Elektronen-Linearbeschleuniger der BAM — Eigenschaften und erste Anwendungen —
von Dipl.-Ing. P. Jost, Dr.-Ing. P. Reimers und Dr.-Ing. P. Weise
- Nr. 27/August 1974
Untersuchungen zum Schallfeld von Winkelprüfköpfen für die Materialprüfung mit Ultraschall
von Dr.-Ing. Hermann Wüstenberg
- Nr. 28/August 1974
Zum Ablauf von Gasexplosionen in mit Rohrleitungen verbundenen Behältern
von Prof. Dr. rer. nat. Hans-Jürgen Heinrich
- Nr. 29/August 1974
Theorie der dissipativen Luftschalldämmung bei einem idealisotropen porösen Material mit starrm Skelett für senkrechten, schrägen und allseitigen Schalleinfall
von Prof. Dr.-Ing. P. Schneider
- Nr. 30/September 1974 (vergriffen)
The Application of Systems Thinking and Systems Analysis to Tribology
von Dr. Horst Czichos und Dr. Geert Salomon
- Nr. 31/August 1975
Untersuchungen zur Klärung des Verhaltens thermoplastischer Kunststoffe bei Wechseldehnungsbeanspruchung
von Dr.-Ing. Gerhard Fuhrmann
- Nr. 32/September 1975
Ein thermo-elektrisches Netzwerkverfahren zur Berechnung stationärer Temperatur- und Wärmestromverteilungen mit Anwendungsbeispielen
von Dipl.-Ing. Reinald Rudolphi und Dr.-Ing. Bernhard Böttcher
- Nr. 33/November 1975
Die Bestimmung der Temperaturleitfähigkeit von Baustoffen mit Hilfe eines nichtstationären Meßverfahrens
von Dipl.-Ing. Armin Wagner, Dipl.-Phys. Gerhard Kieper und Dipl.-Ing. Reinald Rudolphi
- Nr. 34/Januar 1976 (vergriffen)
Untersuchungen zur Vergütung von Holzwerkstoffen
von Dipl.-Forsting. Dr. rer. sylv. Hans-Joachim Deppe
- Nr. 35/Januar 1976
Der Widerstand von Platten, die als Beplankungsmaterial leichter Wände verwendet werden, gegenüber dem Aufprall harter Körper — Vorschlag für ein Prüfverfahren —
von Dipl.-Ing. Ernst Limberger
- Nr. 36/Januar 1976 (vergriffen)
Wärme- und Feuchtigkeitsleitung in Beton unter Einwirkung eines Temperaturgefälles
von Dipl.-Ing. Jürgen Hundt
- Nr. 37/Februar 1976
Die stoßartige Beanspruchung leichter, nichttragender Bauteile durch einen mit der Schulter gegenprallenden Menschen — Vorschlag für ein Prüfverfahren —
von Dr.-Ing. Werner Struck
- Nr. 38/Juni 1976
Verschleißuntersuchungen an gas-, bad- und ionisiertem Stahl 42 CrMo 4
von Dr.-Ing. Karl-Heinz Habig
- Nr. 39/Juni 1976
Untersuchung der viskoelastischen Eigenschaften von Flüssigkeiten (mit nicht-Newtonschem Fließverhalten) insbesondere bei höherer Scherbeanspruchung
von Prof. Dr.-Ing. K. Kirschke und Dipl.-Phys. G. Kempf
- Nr. 40/Juni 1976
Zum Untergrundabzug bei energiedispersiven Spektren nach verschiedenen Verfahren
von Dr. rer. nat. H. Hantsche
- Nr. 41/Okttober 1976
Optische Eigenschaften cholesterinischer Flüssigkeiten
von Dr. rer. nat. Bernhard Böttcher
- Nr. 42/Okttober 1976
Ermittlung der Mindestzündenergie brennbarer Gase in Mischung mit Luft
von Dr.-Ing. Siegmund Dietlen
- Nr. 43/Okttober 1976
Das Sprödbruchverhalten geschweißter Bauteile aus Stahl mit zäh-sprödem Übergang im Bruchverhalten, dargestellt mit Hilfe der Methode des Temperaturvergleiches
von Dr.-Ing. Werner Struck
- Nr. 44/November 1976
Berechnung von räumlichen, linear elastischen Systemen, die aus finiten Stab- und Balkenelementen zusammengesetzt sind, unter Verwendung des Programms „Stab-Werk“
von Dipl.-Ing. W. Matthees
- Nr. 45/Dezember 1976
Untersuchung des Elektrodenverhaltens im Vakuum aufgedampfter Metallschichten
von Dr.-Ing. W. Paatsch
- Nr. 46/Mai 1977 (vergriffen)
Versuchsergebnisse zur Festigkeit und Verformung von Beton bei mehraxialer Druckbeanspruchung Results of Test Concerning Strength and Strain of Concrete Subjected to Multiaxial Compressive Stresses
von Dipl.-Ing. Gerald Schickert und Dipl.-Ing. Helmut Winkler
- Nr. 47/Juni 1977
Bautechnische Einflüsse auf die Tragfähigkeit von Kunststoffdübeln für Fassadenbekleidungen
von Dr.-Ing. Arno Plank
- Nr. 48/Okttober 1977
Setzung von Fundamenten infolge dynamischer Last, angewendet auf die Fundamente einer geplanten Schnellbahn
von Dr.-Ing. U. Holzöhner
- Nr. 49/Dezember 1977
Untersuchungen zur Anwendung von Mikrowellen in der zerstörungsfreien Prüfung
von Dr.-Ing. Günther Wittig
- Nr. 50/Juni 1978 (vergriffen)
Zur Meßtechnik für die Sicherheitsbeurteilung und -überwachung von Spannbeton-Reaktordruckbehältern
von Prof. Dipl.-Phys. Norbert Czaika, Dipl.-Phys. Norbert Mayer, Dipl.-Ing. Claus Amberg, Dipl.-Ing. Götz Magiera, Dr.-Ing. Götz Andraea und Dipl.-Ing. Winfried Markowski
- Nr. 51/Juni 1978
Auswirkung von chemischen und physikalisch-technologischen Einflußfaktoren auf das Beständigkeitsverhalten von Oberflächenbeschichtungen auf der Basis von Reaktionsbeschichtungsstoffen
von Dr. rer. nat. J. Sickfeld
- Nr. 52/August 1978
Zum Einfluß der Gleitgeschwindigkeit auf das tribologische Verhalten von Werkstoffen hoher Härte bei reiner Festkörperreibung
von Dr.-Ing. Aleksandar Tomov
- Nr. 53/Okttober 1978
Bemessung und Optimierung beheizbarer Straßen- und Brückenbeläge
von Rolf Günter Rohrmann und Reinald Rudolphi

- Nr. 54/Okttober 1978
Magnetisches Verhalten dünner Eisenschichten bei mechanischer Wechselbeanspruchung
von Dr.-Ing. Harro Sander
- Nr. 55/November 1978
Beobachtung und Orientierungsbestimmung der Oberflächenkristallite polykristalliner 99,999 %-Al-Proben bei Biegewechselbeanspruchung
von Dr.-Ing. Dieter Klaffke
- Nr. 56/Januar 1979
Stabilität von Sandwichbauteilen
von Dipl.-Ing. W. Brünner und Prof. Dr.-Ing. C. Langlie
- Nr. 57/März 1979
Untersuchungen an Prüfmitteln für die Magnetpulverprüfung
Investigations on Inspection-Media for Magnetic-Particle-Testing
von Dipl.-Ing. Meinhard Stadthaus
- Nr. 58/März 1979
Ermittlung des Bauteilwiderstandes aus Versuchsergebnissen bei vereinbartem Sicherheitsniveau
von Dr.-Ing. Werner Struck
- Nr. 59/Juli 1979
Ermittlung der Verformungen biegebeanspruchter Stahlbetonbalken mit der Methode der Finiten Elemente unter besonderer Berücksichtigung des Verbundes zwischen Beton und Stahl
von Dr.-Ing. Günther Plauk
- Nr. 60/August 1979
Untersuchungen zur Erfassung der Kaltformbarkeit von Feinblechen beim Strecken
von Dr.-Ing. H. Spreckelmeyer, Dr.-Ing. R. Helms und Dr.-Ing. J. Ziebs
- Nr. 61/Dezember 1979
Beschreibung von Problemen der höheren Farbmeterik mit Hilfe des Gegenfarbensystems
von Dr. Klaus Richter
- Nr. 62/Dezember 1979
Geomagnetobiologisch bedingter Zusammenhang zwischen der Fraßaktivität von Termiten und der Zahl der Sterbefälle
von Dir. u. Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Gerisch und Prof. Dr. habil. Dr. h. c. Günther Becker
- Nr. 63/Dezember 1979
Untersuchungen an Stopfbuchsen von Ventilen und Schiebern für Gase
von Dipl.-Ing. E. Behrend und Dipl.-Ing. J. Ludwig
- Nr. 64/Februar 1980
Ermittlung der Schwingungserregung beim Betrieb schienengebundener Fahrzeuge in Tunneln sowie Untersuchung des Einflusses einzelner Parameter auf die Ausbreitung von Erschütterungen im Tunnel und dessen Umgebung
von Dr.-Ing. Werner Rücker
- Nr. 65/Februar 1980
Untersuchungen über den Einfluß des Spannungszustandes auf bruchmechanische Kennwerte
von Dr.-Ing. Peter Schmidt, Dr.-Ing. Dietmar Aurich, Dr.-Ing. Rolf Helms, Dr.-Ing. Helmut Veith und Dr.-Ing. Josef Ziebs
- Nr. 66/Mai 1980
Auswirkung von Druckentlastungsvorgängen auf die Umgebung
von Dr. rer. nat. Martin Hattwig
- Nr. 67/Mai 1980
Beitrag zur dynamischen Analyse von vorgespannten und vorbelasteten Feder-Masse-Systemen mit veränderlicher Gliederung unter stoßartiger Beanspruchung
von Dr.-Ing. Wolfgang Matthees
- Nr. 68/Mai 1980
Oberflächenmeßverfahren unter besonderer Berücksichtigung der Stereomeßtechnik. Entwicklung eines volleuzentrischen Präzisions-Goniometers
von Dr. rer. nat. Dieter Petersohn
- Nr. 69/Juni 1980
Untersuchungen zur Integrität des Liners von Reaktorsicherheitsgehäusen (Containments) in Stahlbeton- und Spannbetonbauweise
von Dr.-Ing. Frank Buchhardt und Dipl.-Ing. Peter Brandl
- Nr. 70/August 1980 (vergriffen)
Schwellenwerte beim Betondruckversuch
von Dr.-Ing. Gerald Schickert
- Nr. 71/August 1980
Untersuchungen über durch den Boden gekoppelte dynamische Wechselwirkungen benachbarter Kernkraftwerksbauten großer Masse unter seismischen Einwirkungen
von Dr.-Ing. Wolfgang Matthees und Dipl.-Ing. Götz Magiera
- Nr. 72/September 1980
Übertragbarkeit der Ergebnisse von Brandprüfungen am Beispiel von Stahl- und Holzstützen
von Dr.-Ing. Reinald Rudolphi
- Nr. 73/November 1980
Vergleichende Untersuchungen zum Tragverhalten von Klemmkupplungen für Stahlrohrgerüste nach bestehenden deutschen Prüfvorschriften und geplanten europäischen bzw. internationalen Prüfnormen
von Dipl.-Ing. Peter Wegener
- Nr. 74/November 1980
ALGOL-Computerprogramm zur Berechnung zweidimensionaler instationärer Temperaturverteilungen mit Anwendungen aus dem Brand- und Wärmeschutz
von Dr.-Ing. Reinald Rudolphi und Dipl.-Inform. Renate Müller
- Nr. 75/November 1980
Beitrag zur Kenntnis des zeitlichen und örtlichen Druckverlaufs bei der plötzlichen Entlastung unter Druck stehender Behälter und Behälterkombinationen
von Dir. u. Prof. Dr. Hans-Jürgen Heinrich
- Nr. 76/November 1980
Deformationsverhalten von Rein- und Reinstaluminium sowie Cu 99,9 und St 37 bei Biegewechselbeanspruchung im Rasterelektronenmikroskop
von Dr.-Ing. Dieter Klaffke und Prof. Dr.-Ing. Wolfgang-Werner Maennig
- Nr. 77/April 1981
Untersuchung des Verhaltens von Lagerzementen
von Dipl.-Ing. Michael Gierloff und Dr.-Ing. Matthias Maultzsch
- Nr. 78/September 1981
Dynamische Wechselwirkung eines Schienen-Schwellensystems mit dem Untergrund
von Dr.-Ing. Werner Rücker
- Nr. 79/Dezember 1981
Ein Beitrag zur Untersuchung der wasserstoffbeeinflussten Kalttribneigung höherfester niedriglegierter Feinkornbaustähle mit dem Implantversuch
von Dr.-Ing. Volker Neumann
- Nr. 80/Dezember 1981
Ursachen des Teileinsturzes der Kongreßhalle in Berlin-Tiergarten
von Dr.-Ing. Arno Plank, Dr.-Ing. Werner Struck und Dr.-Ing. Manfred Tzschätzsch
- Nr. 81/Dezember 1981
Graphisch-rechnerisches Verfahren zum Erfassen der Zündhäufigkeit zündbarer Stoffe; Anwendung auf Datenmaterial aus dem Bereich der Statistik
von Dipl.-Ing. Jürgen Schmidt
- Nr. 82/April 1982
Zur werkstoffmechanischen Beurteilung des Kerbschlagbiegeversuches
Assessment of the mechanical behaviour of materials in the notched bar impact test
von Rolf Helms, Hans-Joachim Kühn und Siegmund Ledworski
- Nr. 83/Juli 1982
Tribologisches Verhalten von thermoplastischen Kunststoffen — Kontaktdeformation, Reibung und Verschleiß, Oberflächenuntersuchungen —
von Prof. Dr.-Ing. Horst Czichos und Dr.-Ing. Paul Feinle
- Nr. 84/Juli 1982
Übertragbarkeit der Ergebnisse von Brandprüfungen im Kleinprüfstand (Vergleichsversuche)
von Dipl.-Inform. Renate Müller und Dr.-Ing. Reinald Rudolphi
- Nr. 85/ISBN 3-88314-231-X/Okttober 1982
Technische Materialforschung und -prüfung — Entwicklungstendenzen und Rahmenvorschläge für ein EG-Programm „Basic Technological Research“ —
Materials Research and Testing — Development Trends and Outline Proposals for a Community Programme „Basic Technological Research“ —
von Prof. Dr. Horst Czichos
- Nr. 86/ISBN 3-88314-232-8/November 1982
Zur quantitativen Kennzeichnung des Verwitterungsverhaltens von Naturwerksteinen anhand ihrer Gefügekennkmale
von Dr.-Ing. Konrad Niesel und Dr. rer. nat. Peter Schimmelwitz
- Nr. 87/ISBN 3-88314-240-9/Dezember 1982
Einfluß baupraktischer Umgebungsbedingungen auf das Korrosionsverhalten von Spannstählen vor dem Injizieren
von Dr.-Ing. Bernd Isecke und Dr.-Ing. Wolfgang Stichel
- Nr. 88/ISBN 3-88314-254-9/Februar 1983
Untersuchungen zur Ausbreitung von Longitudinalwellen an Oberflächen bei der Materialprüfung mit Ultraschall
von Dr.-Ing. Anton Erhard
- Nr. 89/ISBN 3-88314-263-8/April 1983
Untersuchungen zur Zerfallsfähigkeit von Distickstoffoxid
von Dr. rer. nat. Dietrich Conrad und Dr.-Ing. Siegmund Dietlen
- Nr. 90/ISBN 3-88314-264-6/April 1983
Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen
Kinetic Load Bearing Capacity of Impulsively Loaded Reinforced Concrete Members
von Dr.-Ing. Klaus Brandes, Dipl.-Ing. Ernst Limberger und Dipl.-Ing. Jürgen Herter
- Nr. 91/ISBN 3-88314-265-4/April 1983
Dreidimensionale Analyse von unbewehrtem Beton mit nichtlinear-elastischem Materialgesetz
von Dr.-Ing. Michael Weber
- Nr. 92/ISBN 3-88314-266-2/August 1983
Ausbreitung von Erschütterungen durch den Boden
von Dipl.-Ing. Lutz Auersch
- Nr. 93/ISBN 3-88314-283-2/August 1983
Unterdrückung stick-slip-induzierter Kurvengeräusche schienengebundener Fahrzeuge durch eine physikalisch-chemische Oberflächenbehandlung der Schienen
von Dr. rer. nat. Peter Studt
- Nr. 94/ISBN 3-88314-284-0/August 1983
Untersuchungen der Störschwingungen beim Kerbschlagbiegeversuch und deren Abschwächungen
von Dr.-Ing. Xian-Quan Dong
- Nr. 95/ISBN 3-88314-289-1/August 1983
Über die Fokussierung des Schallfeldes von Ultraschall-Prüfköpfen mit Fresnelschen Zonenplatten
von Dr.-Ing. Manfred Römer
- Nr. 96/ISBN 3-88314-296-4/Okttober 1983
Verbundverhalten zwischen Beton und geripptem Betonstahl sowie sein Einfluß auf inelastische Verformungen biegebeanspruchter Stahlbetonbalken
von Dr.-Ing. Heinz Eifler
- Nr. 97/ISBN 3-88314-297-2/November 1983
Typische Bruchflächenausbildung thermoplastischer Kunststoffe nach wechselnder mechanischer Beanspruchung
von Dipl.-Ing. Gerhard Fuhrmann und Prof. Dr. rer. nat. Wolfram Schwarz
- Nr. 98/ISBN 3-88314-312-X/Dezember 1983
Bestimmung des elastischen Verhaltens von Maschenwaren — Stretch- und Erholungsvermögen —
von Dr. rer. nat. Edmund Schnabel
- Nr. 99/ISBN 3-88314-317-0/Dezember 1983
Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen
Kinetic Load Bearing Capacity of Impulsively Loaded Reinforced Concrete Members
von Dr.-Ing. Klaus Brandes, Dipl.-Ing. Ernst Limberger und Dipl.-Ing. Jürgen Herter
- Nr. 100/ISBN 3-88314-298-0/Januar 1984
Untersuchungen zur Prüfung von Beton auf Frostwiderstand
von Günter Klamrowski und Paul Neustupny
- Nr. 101/ISBN 3-88314-327-8/Februar 1984
Röntgen- und Gammastrahlen Computer-Tomographie
von Dr.-Ing. Peter Reimers, Dr. rer. nat. Jürgen Goebels, Dr.-Ing. Heinrich Heidt, Dr.-Ing. Hans-Peter Weise und Dipl.-Phys. Kay Wilding
- Nr. 102/ISBN 3-88314-335-9/März 1984
Weiterentwicklung des hydraulischen Kompensationsverfahrens zur Druckspannungsmessung in Beton
von Dr.-Ing. Götz Magiera
- Nr. 103/ISBN 3-88314-328-6/März 1984
Radiographie mit Elektronen aus Metallverstärkerfolien
von Dr.-Ing. Dierk Schnitger
- Nr. 104/ISBN 3-88314-339-1/April 1984
Beeinflussung von Betoneigenschaften durch Zusatz von Kunststoffdispersionen
von Dr.-Ing. Michael Gierloff
- Nr. 105/ISBN 3-88314-345-6/Juni 1984
Beitrag zum Bremsverhalten energieumwandelnder Aufsetzpuffer in Aufzugsanlagen
von Dr.-Ing. Bernd Schulz-Forbeg
- Nr. 106/ISBN 3-88314-360-X/Okttober 1984
Setzung von Fundamenten infolge dynamischer Last
von Dr.-Ing. Jan Lehnert

- Nr. 107/ISBN 3-88314-361-8/Oktober 1984
Korrosion von Stahlradiatoren
von Dr.-Ing. Wolfgang Stichel und Jörg Ehreke
- Nr. 108/ISBN 3-88314-363-4/Oktober 1984
Durch Bodenerschütterungen angeregte Gebäude-schwingungen — Ergebnisse von Modellrechnungen
von Dipl.-Ing. Lutz Auersch
- Nr. 109/ISBN 3-88314-381-2/Februar 1985
Zur Wirkung der Schrupfbehinderung auf den Schweißspannungszustand und das Spröbruchverhalten von unterpulvergeschweißten Blechen aus St E 460 N
von Dr.-Ing. Mohamed Omar
- Nr. 110/ISBN 3-88314-382-0/Februar 1985
Wasserstoff als Energieträger
von Dr. Hermann Walde (Mitglied des Kuratoriums der BAM i. R.) und Dr. Bernhard Kropp
- Nr. 111/ISBN 3-88314-383-9/Februar 1985
Über den Einfluß der Initiierung auf die detonative Umsetzung von Andex-Sprengstoffen unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer Gesichtspunkte
von Dr.-Ing. Kurt Ziegler
- Nr. 112/ISBN 3-88314-409-6/Juli 1985
Zeitstandverhalten und strukturelle Veränderungen von vielfach wiederverarbeiteten Polyethylenen
von Dr.-Ing. Wolfgang Lützw
- Nr. 113/ISBN 3-88314-410-X/Juli 1985
Untersuchungen zum Frequenzeinfluß auf die Schwingungskorrosion von Offshore-Konstruktionen
von Rolf Helms, Horst Henke, Gerhard Oelrich (BAM, Berlin) und Tetsuya Saito (NRIM, Japan)
- Nr. 114/ISBN 3-88314-419-3/Juli 1985
Neue Verfahren für die Prüfung von Reaktorkomponenten mittels Röntgen- und Gammastrahlen
von Dipl.-Ing. Peter Rose, Dipl.-Ing. Peter Raabe, Dipl.-Ing. Werner Daum und Andreas Szameit
- Nr. 115/ISBN 3-88314-420-7/Juli 1985
Farbempfindungsmerkmal Elementarbutton und Buntheitsabstände als Funktion von Farbart und Leuchtdichte von In- und Umfeld
von Privatdozent Dr. Klaus Richter
- Nr. 116/ISBN 3-88314-460-6/Oktober 1985
Theoretische Ermittlung des Wärmedurchgangskoeffizienten von Fensterkonstruktionen unter besonderer Berücksichtigung der Rahmenproblematik
von Dr. rer. nat. Franz-Josef Kasper, Dipl.-Inform. Renate Müller, Dr.-Ing. Reinald Rudolphi und Dr.-Ing. Armin Wagner
- Nr. 117/ISBN 3-88314-468-1/Oktober 1985
Materials Technologies and Techno-Economic Development
A study for the German Foundation for International Development (Deutsche Stiftung für Internationale Entwicklung)
by Prof. Dr. H. Czichos in cooperation with Dr. G. Sievers, Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT), Bonn
- Nr. 118/ISBN 3-88314-469-X/Oktober 1985
Brand- und Explosionsgefahren explosionsgefährlicher Stoffe bei Herstellung und Lagerung
Modellversuche mit pyrotechnischen Sätzen und Gegenständen
von Dr. rer. nat. Hartwig Treumann, Dipl.-Ing. Hilmar Andre, Dr. rer. nat. Eduard Blossfeld, Dr. rer. nat. Norbert Pfeil und Ing. grad. Matthias-Michael Zindler
- Nr. 119/ISBN 3-88314-472-X/November 1985
Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen
Versuche an Stahlbetonplatten, Teil I
Kinetic Load Bearing Capacity of Impulsively Loaded Reinforced Concrete Members
Tests on Reinforced Concrete Slabs, Part I
von Dipl.-Ing. Jürgen Herter, Dr.-Ing. Klaus Brandes und Dipl.-Ing. Ernst Limberger
- Nr. 120/ISBN 3-88314-514-9/April 1986
Zerstörungsfreie Korngrößenbestimmung an austenitischen Feinblechen mit Hilfe der Ultraschallrückstreuung
von Dr.-Ing. Andreas Hecht
- Nr. 121/ISBN 3-88 314-530-0/Juni 1986
Versagenskriterien von Stahlgleitpaarungen unter Mischreibungsbedingungen: Einflüsse von Stahlsammensetzung und Wärmebehandlung
von Dr.-Ing. Paul Feinle und Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Habig
- Nr. 122/ISBN 3-88 314-521-1/Juli 1986
Entsorgung kerntechnischer Anlagen
von J. Mischke
Sonderkolloquium der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) am 10. 12. 1985 mit Beiträgen von B. Schulz-Forberg, K. E. Wieser und B. Droste
- Nr. 123/ISBN 3-88 314-531-9/Juli 1986
Physikalisch-chemische Analyse sowie toxische Beurteilung der beim thermischen Zerfall organisch-chemischer Baustoffe entstehenden Brandgase
von Dr. rer. nat. Dettlef Rennoch
- Nr. 124/ISBN 3-88 314-538-6/Juli 1986
Zur Anwendung des Impuls-Wirbelstromverfahrens in der zerstörungsfreien Materialprüfung
von Dr.-Ing. Hans-Martin Thomas
- Nr. 125/ISBN 3-88 314-540-8/Juli 1986 (vergriffen)
Untersuchungen zur Wirksamkeit der Brandschutzisolation von Flüssiggas-Lagertanks
von Dr.-Ing. Bernhard Droste und Dipl.-Ing. Ulrich Probst
- Nr. 126/ISBN 3-88 314-547-5/August 1986
Korrosion und Korrosionsschutz von Metallen in Schwimmhallen
von Dr.-Ing. Wolfgang Stichel
- Nr. 127/ISBN 3-88 314-564-5/November 1986 (vergriffen)
Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen
Kinetic Load Bearing Capacity of Impulsively Loaded Reinforced Concrete Members
Versuche an Stahlbetonbalken, Teil I
Tests on Reinforced Concrete Beams, Part I
von / by Dipl.-Ing. Ernst Limberger, Dr.-Ing. Klaus Brandes, Dipl.-Ing. Jürgen Herter und Dipl.-Ing. Klaus Berner
- Nr. 128/ISBN 3-88 314-568-8/November 1986 (vergriffen)
Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen
Kinetic Load Bearing Capacity of Impulsively Loaded Reinforced Concrete Members
Versuche an Stahlbetonbalken, Teil II
Tests on Reinforced Concrete Beams, Part II
von / by Dipl.-Ing. Ernst Limberger, Dr.-Ing. Klaus Brandes, Dipl.-Ing. Jürgen Herter und Dipl.-Ing. Klaus Berner
- Nr. 129/ISBN 3-88 314-569-6/November 1986 (vergriffen)
Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen
Kinetic Load Bearing Capacity of Impulsively Loaded Reinforced Concrete Members under Impact Load
Zugversuche an Betonstahl mit erhöhter Dehngeschwindigkeit
Reinforcing Steel Tension Tests with high strain rates
von / by Dr.-Ing. Klaus Brandes, Dipl.-Ing. Ernst Limberger, Dipl.-Ing. Jürgen Herter und Dipl.-Ing. Klaus Berner
- Nr. 130/ISBN 3-88 314-570-X/November 1986
Einfache Abschätzung der Durchbiegung und der Energieaufnahme von Trägern aus duktilem Material bei Belastung durch eine Einzelkraft
von Dr.-Ing. Werner Struck
- Nr. 131/ISBN 3-88 314-585-8/November 1986
Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen
Kinetic Load Bearing Capacity of Reinforced Concrete Members under Impact Load
Versuche an Stahlbetonplatten, Teil II
Tests on Reinforced Concrete Slabs, Part II
von / by Dipl.-Ing. Ernst Limberger, Dr.-Ing. Klaus Brandes und Dipl.-Ing. Jürgen Herter
- Nr. 132/ISBN 3-88 314-595-5/Januar 1987
Ermittlung der Ursachen von Schäden an bituminösen Dachabdichtungen unter besonderer Berücksichtigung klimatischer Beanspruchungen
von Dipl.-Ing. Christian Herold und Dipl.-Ing. Frank-Ulrich Vogdt
- Nr. 133/ISBN 3-88 314-609-9/Januar 1987 (vergriffen)
Technisch-physikalische Grundlagen zum tribologischen Verhalten keramischer Werkstoffe
von Dipl.-Ing. Mathias Woydt und Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Habig
- Nr. 134/ISBN 3-88 314-615-3/Februar 1987
Über den Kernstrahlungseinfluß auf Dehnungsmeßstreifen
von Dr. Götz Andrae und Gottfried Niessen
- Nr. 135/ISBN 3-88 314-618-8/Februar 1987
Untersuchungen über das Verhalten von Tankcontainern für unter Druck verflüssigte Gase bei Fallbeanspruchungen
von Dipl.-Ing. Jörg Ludwig, Dipl.-Ing. Wolf-Dietrich Mischke und Dipl.-Ing. Armin Ulrich
- Nr. 136/ISBN 3-88314-636-6/April 1987
Untersuchung zur Beurteilung von Brettschichtverleimungen für den Holzbau
von Prof. Dr. rer. silv. Hans-Joachim Deppe und Klaus Schmidt
- Nr. 137/ISBN 3-88314-637-4/Mai 1987
Analyse und Weiterentwicklung bruchmechanischer Versagenskonzepte auf der Grundlage von Forschungsergebnissen auf dem Gebiet der Komponentensicherheit
Projektleiter: Dr. Dietmar Aurich
- Nr. 138/ISBN 3-88314-635-8/Mai 1987
Zur geowissenschaftlichen Einordnung des Gebietes der Bundesrepublik Deutschland und einer sicheren Auslegung technischer Systeme gegen den Lastfall Erdbeben.
von Dipl.-Geol. Michael Dogunke und Dr.-Ing. Frank Buchhardt
- Nr. 139/ISBN 3-88314-658-7/Juni 1987
Numerische Untersuchung zum Verhalten des Hochtemperaturwerkstoffes Nimonic PE 16 unter monotoner und zyklischer Belastung bei Verwendung verschiedener plastischer und viskoplastischer Materialmodelle.
von Dipl.-Ing. Jürgen Olschewski und Sven-Peter Scholz
- Nr. 140/ISBN 3-88314-643-9/Juni 1987
Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen
Kinetic Load Bearing Capacity of Impulsively Loaded Reinforced Concrete Members
von / by Dr.-Ing. Klaus Brandes, Dipl.-Ing. Ernst Limberger und Dipl.-Ing. Jürgen Herter
- Nr. 141/ISBN 3-88314-694-3/Oktober 1987
Zum Einfluß des Sicherheits- und Auslegungserdbebens auf die Bemessung von Kernkraftwerken
von Dr.-Ing. Frank Buchhardt, Dr.-Ing. Wolfgang Matthees, Dr.-Ing. Götz Magiera und Dr.-Ing. Friedrich Mathiak
- Nr. 142/ISBN 3-88314-695-1/Oktober 1987
Sicherheitstechnische Kenndaten und Gefahrzahlen binärer Mischungen aus oxidierenden und verbrennlichen Substanzen
von Dr. rer. nat. Hartwig Treumann, Ing. Günter Krüger, Dr. rer. nat. Norbert Pfeil und Dr. rer. nat. Sigrid von Zahn-Ullmann
- Nr. 143/ISBN 3-88314-701-X/November 1987
Kinetische Grenztragfähigkeit von stoßartig belasteten Stahlbetonbauteilen
Kinetic Load Bearing Capacity of Impulsively Loaded Reinforced Concrete Members
Experimentelle und numerische Untersuchungen zum Trag- und Verformungsverhalten von Stahlbetonbauteilen bei Stoßbelastung
Experimental and numerical Investigations concerning Load Bearing Behaviour of Reinforced Concrete Members under Impact Load
von/by Dr.-Ing. Klaus Brandes, Dipl.-Ing. Ernst Limberger, Dipl.-Ing. Jürgen Herter
- Nr. 144/ISBN 3-88314-702-8/November 1987
Nichtlineare dynamische Berechnungen zum Penetrationsverhalten des AVR-Reaktorgebäudes
von Dr.-Ing. Frank Buchhardt, Dr.-Ing. Götz Magiera, Dr.-Ing. Wolfgang Matthees, Dr.-Ing. Michael Weber, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
Dr.-Ing. Jürgen Altes,
Kernforschungsanlage Jülich GmbH (KFA)
- Nr. 145/ISBN 3-88314-711-7/November 1987
Untersuchung selbstähnlicher Systeme zur Bestimmung von Materialeigenschaften von Reibungsböden
von Dr.-Ing. Ulrich Holzjöhner
- Nr. 146/ISBN 3-88314-714-1/November 1987
Untersuchungen zur Wirksamkeit von Wasserberieselungseinrichtungen als Brandschutzmaßnahme für Flüssiggas-Lagertanks
von Dipl.-Ing. Wolfgang Schön und Dipl.-Ing. Michael Mallon
- Nr. 147/ISBN 3-88314-720-6/Dezember 1987
Lösung dynamischer Biege- und Torsionsprobleme von Stabsystemen aus dünnwandigen elastischen Stäben mit offenem Querschnitt mittels frequenzabhängiger Ansatzfunktionen
von Dipl.-Ing. Hans-Dieter Kleinschrodt
- Nr. 148/ISBN 3-88314-774-5/Mai 1988
Theoretische Untersuchung von Variationsprinzipien für elastoplastisches Materialverhalten sowie Entwicklung und numerische Erprobung von Finite-Element-Verfahren für den ebenen Spannungszustand
von Dipl.-Ing. Wilfried Müller
- Nr. 149/ISBN 3-88314-775-3/Mai 1988
Bestimmung baugrunderdynamischer Kenngrößen aus der Untersuchung von Bodenproben
von Dr.-Ing. Ulrich Holzjöhner

Nr. 150/ISBN 3-88314-776-1/Mai 1988
**VG3D Zeichenprogramm für die Vektorgraphische
Darstellung dreidimensionaler Strukturen**
von Dr.-Ing. Michael Weber

Nr. 151/ISBN 3-88314-785-0/Juni 1988
**Wechselwirkung starrer und flexibler Strukturen mit
dem Baugrund insbesondere bei Anregung durch
Bodenerschütterungen**
von Dipl.-Ing. Lutz Auersch-Saworski

Nr. 152/ISBN 3-88314-796-6/Juli 1988
**Untersuchung des baulichen Zustandes und der
Tragfähigkeit vorgespannter Riegel von Verkehrs-
zeichenbrücken der Berliner Stadtautobahn**
von Dr.-Ing. Günther Plauk, Dipl.-Ing. Günter
Kretschmann, Dipl.-Ing. Rolf-G. Rohrmann

Nr. 153/ISBN 3-88314-797-4/Juli 1988
**Magnetisches Verhalten von Eisenproben bei mecha-
nischer Wechselbeanspruchung**
von Dr.-Ing. Harro Sander, Professor Dr.-Ing. Wolf-
gang-Werner Maennig

Nr. 154/ISBN 3-88314-822-9/Oktober 1988
**Druckgesinterte Stähle als zertifiziertes Referenzma-
terial für die Spektrometrie**
von Dr. rer. nat. Konrad Bretkreutz, Dr. rer. nat. Rüdiger
Uttech, Dr.-Ing. Kurt Haedecke

Nr. 155/ISBN 3-88314-825-3/Oktober 1988
**Zur Entstehung und Ausbreitung von Schienenver-
kehrerschütterungen: Theoretische Untersuchun-
gen und Messungen am Hochgeschwindigkeitszug
Intercity Experimental**
von Dr.-Ing. Lutz Auersch

Rechtliche Grundlagen für die Tätigkeit der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

Erlaß des Bundesministers für Wirtschaft über die Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)* vom 1. September 1964

(Auszug aus: Bundesanzeiger Nr. 162 vom 2. 9. 1964, S. 1)

§ 1 Zweck

Die Bundesanstalt für Materialprüfung soll die Entwicklung der deutschen Wirtschaft fördern, indem sie Bundesaufgaben nach den §§ 2 bis 6 und Aufgaben im Lande Berlin nach § 7 erfüllt.

§ 2 Aufgabe

(1) Die Bundesanstalt hat die Aufgabe, Werkstoff- und Materialforschung entsprechend ihrer Zweckbestimmung zu betreiben und die Materialprüfung sowie die chemische Sicherheitstechnik stetig weiterzuentwickeln.

(2) Ihre Forschung ist nicht an die Person gebunden. Jedes Ergebnis ihrer Arbeit soll auf der Erkenntnis aller von ihr gepflegten, fachlich beteiligten Wissensgebiete beruhen.

(3) Die Ergebnisse ihrer und fremder wissenschaftlicher Arbeiten hat die Bundesanstalt zu sammeln, zu ordnen und der Allgemeinheit zugänglich und nutzbar zu machen.

§ 4 Aufgaben innerhalb der Verwaltung

(1) Die Bundesanstalt berät die Bundesministerien.

(2) Sie führt die Aufgaben durch, die ihr vom Bundesminister für Wirtschaft oder im Einvernehmen mit ihm von anderen Bundesministern übertragen werden.

(3) Ersuchen von Verwaltungsbehörden und von Gerichten soll sie in den Grenzen ihrer Aufgaben entsprechen.

§ 5 Aufträge

Die Bundesanstalt übernimmt Aufträge aus der Wirtschaft oder von Einrichtungen der Verbraucher und der Verbraucherberatung, soweit sie die Voraussetzungen der §§ 2 und 3 erfüllen. Sie kann Aufträge ablehnen, deren Ausführung nach ihrer Auffassung keine wissenschaftlich wertvollen Erkenntnisse erwarten läßt oder deren Ergebnisse weder volkswirtschaftlich noch für die Schaden- und Unfallverhütung von Belang sind.

§ 6 Zusammenarbeit

(1) Zur Erfüllung ihrer Aufgaben hält die Bundesanstalt Verbindung zum Bundesminister für Wirtschaft und wirkt mit in den technischen Ausschüssen der

Bundesministerien, dem Deutschen Normenausschuß (DNA) **, der Internationalen Normenorganisation (ISO) und anderen nationalen, internationalen oder supranationalen Stellen, die für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung von Bedeutung sind.

(2) Sie hält ferner Verbindung zu den wissenschaftlichen Hochschulen und Instituten, den staatlichen Materialprüfämtern und den Verbänden für Materialprüfung.

§ 7 Aufgaben im Land Berlin

Für das Gebiet des Landes Berlin hat die Bundesanstalt die Aufgaben eines staatlichen Materialprüfungsamtes.

§ 8 Gebühren

Die Bundesanstalt erhebt für die Bearbeitung von Aufträgen Gebühren nach einer Gebührenordnung, welche der Zustimmung des Bundesministers für Wirtschaft bedarf.

§ 9 Leitung und Vertretung

(1) Die Bundesanstalt wird vom Präsidenten und im Falle seiner Verhinderung von dem Vizepräsidenten geleitet. Der Präsident bestimmt die Arbeitsprogramme.

(2) Der Präsident — und im Falle seiner Verhinderung der Vizepräsident — vertritt die Bundesrepublik Deutschland gerichtlich und außergerichtlich in allen Angelegenheiten, welche die Bundesanstalt betreffen.

§ 12 Inkrafttreten

Dieser Erlaß tritt am 1. September 1964 in Kraft; gleichzeitig treten der Erlaß vom 20. August 1954 (Bundesanzeiger Nr. 165 vom 28. August 1954, BWM BI 1954 S. 367) und die zu seiner Änderung ergangenen Erlasse vom 10. Februar 1956 (Bundesanzeiger Nr. 36 vom 21. Februar 1956, BWM BI 1956 S. 114) und vom 6. November 1962 (Bundesanzeiger Nr. 220 vom 20. November 1962, BWM BI 1962 S. 241) außer Kraft.

Bonn, den 1. September 1964

Z 4 — 44 02 19 —

Der Bundesminister für Wirtschaft Schmücker

* Seit 1. 1. 1987 Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

** Seit 1. 7. 1975 DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Gesetz zu dem Europäischen Übereinkommen vom 30. September 1957

über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) vom 18. August 1969

(Auszug aus: Bundesgesetzblatt 1969, Teil II, S. 1489)

Artikel 1

Dem in Genf am 13. Dezember 1957 von der Bundesrepublik Deutschland unterzeichneten Europäischen Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) einschließlich der Anlagen in ihrer am 29. Juli 1968 geänderten Fassung wird zugestimmt. Das Übereinkommen wird nachstehend, die Anlagen A und B werden in einem Anlagenband veröffentlicht.

Artikel 4

(1) Zuständig für die Ausführung des Übereinkommens sind

3. die Bundesanstalt für Materialprüfung für die Zulassung der Bauart von Verpackungen und für die Genehmigung der Beförderung ohne Schutzbehälter;

Das vorstehende Gesetz wird hiermit verkündet.

Bonn, den 18. August 1969

Der Bundespräsident Heinemann

Der Bundeskanzler Kiesinger

Für den Bundesminister für Verkehr

Der Bundesminister für das Post- und Fernmeldewesen Dollinger

Der Bundesminister des Auswärtigen Brandt

Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe vom 13. September 1976

(Auszug aus: Bundesgesetzblatt 1976, Teil I, S. 2737)

§ 44 Rechtsstellung der Bundesanstalt für Materialprüfung

(1) Die Bundesanstalt für Materialprüfung ist eine bundesunmittelbare, nicht rechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts im Geschäftsbereich des Bundesministers für Wirtschaft; sie ist eine Bundesoberbehörde.

§ 45 Aufgaben der Bundesanstalt für Materialprüfung

Die Bundesanstalt für Materialprüfung ist zuständig für die Durchführung und Auswertung physikalischer und chemischer Prüfungen von Stoffen und Konstruktionen sowie für die ihr durch dieses Gesetz zugewiesenen Aufgaben.

§ 53 Inkrafttreten

(1) Dieses Gesetz tritt am 1. Juli 1977 in Kraft. Die Vorschriften, die zum Erlaß von Rechtsverordnungen und allgemeinen Verwaltungsvorschriften ermächtigen, treten am Tage nach der Verkündung in Kraft.

(2) Mit dem Inkrafttreten dieses Gesetzes tritt das Sprengstoffgesetz vom 25. August 1969 außer Kraft.

Das vorstehende Gesetz wird hiermit verkündet.

Bonn, den 13. September 1976

Der Bundespräsident Scheel

Der Bundeskanzler Schmidt

Der Bundesminister des Innern Maihofer

Waffengesetz vom 19. September 1972, zuletzt geändert durch das Zweite Gesetz zur Änderung des Waffengesetzes vom 14. Juli 1980

(Auszug aus: Bundesgesetzblatt 1980, Teil I, S. 956)

§ 23 Zulassung von pyrotechnischer Munition

(1) Pyrotechnische Munition einschließlich der mit ihr fest verbundenen Antriebsvorrichtung darf nur eingeführt, sonst in den Geltungsbereich dieses Gesetzes verbracht oder gewerbsmäßig hergestellt werden, wenn sie ihrer Beschaffenheit, Zusammensetzung und Bezeichnung nach von der Bundesanstalt für Materialprüfung zugelassen ist.

(2) Die Zulassung ist zu versagen,

1. soweit der Schutz von Leben, Gesundheit oder Sachgütern des Benutzers oder Dritter bei bestimmungsgemäßer Verwendung nicht gewährleistet ist,
2. wenn die Munition den Anforderungen an die Zusammensetzung, Beschaffenheit, Maße, den höchstzulässigen normalen oder überhöhten Gebrauchsgasdruck und die Bezeichnung (§ 26 Abs. 1) nicht entspricht,
3. soweit die Munition in ihrer Wirkungsweise, Brauchbarkeit und Beständigkeit dem jeweiligen Stand der Technik nicht entspricht.

(3) Absatz 1 ist nicht anzuwenden auf pyrotechnische Munition, die für die Bundeswehr, den Bundesgrenzschutz, die Bundeszollverwaltung oder die Polizeien der Länder hergestellt und ihnen überlassen wird.

(4) Die Bundesanstalt für Materialprüfung kann im Einzelfall Ausnahmen von dem Erfordernis der Zulassung nach Absatz 1 bewilligen, wenn öffentliche Interessen nicht entgegenstehen, insbesondere wenn die in Absatz 1 bezeichneten Gegenstände zur Ausfuhr oder zum sonstigen Verbringen aus dem Geltungsbereich dieses Gesetzes bestimmt sind.

(5) § 21 Abs. 5 ist entsprechend anzuwenden.

Bonn, den 14. Juli 1980

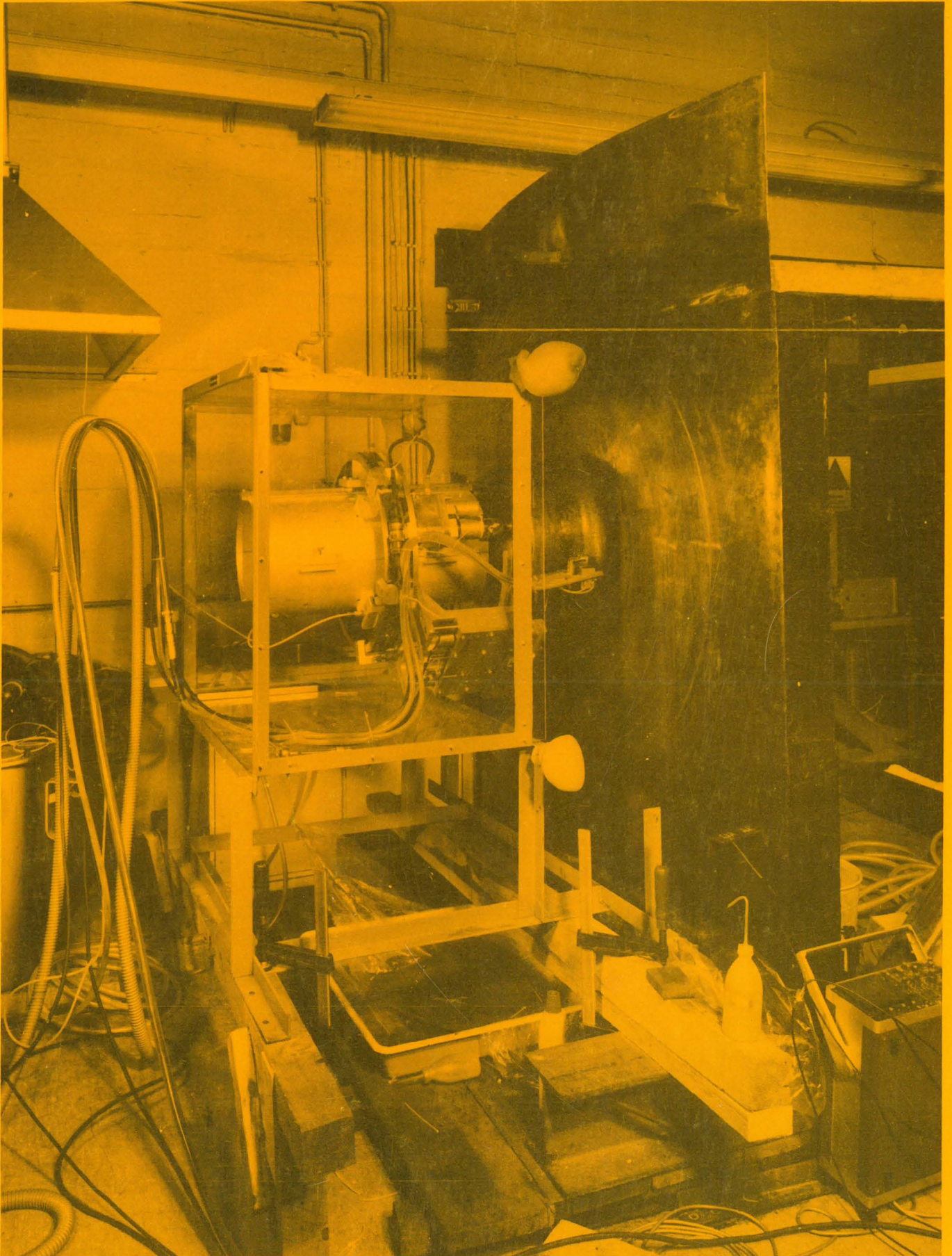
Der Bundespräsident Carstens

Der Bundeskanzler Schmidt

Der Bundesminister des Innern Baum

Änderung des Namens der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM):

Bundesanzeiger Nr. 122 vom 09.07.1986, S. 8733



Ultraschall-Stutzenkantenprüfung an einer Reaktortestkörperwand mit einem vom BAM-Laboratorium 6.21 „Mechanische und thermische Prüfverfahren“ entwickelten Gruppenstrahlergerät