

# AMTS-UND MITTEILUNGSBLATT DER BUNDESANSTALT FÜR MATERIALPRÜFUNG

Inhaltsverzeichnis	Seite
Prüfung der sichernden Wirkung poröser Massen in Acetylenflaschen <i>K.-H. Möller</i>	2
Über die Klassifizierung von Röntgenfilmen <i>D. Schnitger u. E. Mundry</i>	10
<b>Amtliche Bekanntmachungen</b> Bekanntmachungen der Zulassung von pyrotechnischen Gegenständen gemäß § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe und Bekanntmachungen der neuen Zulassungszeichen für vor dem Inkrafttreten des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe zugelassene pyrotechnische Gegenstände	18
Auf dem Umschlag:	
Organisationsplan der Bundesanstalt für Materialprüfung	II
Erlaß des Bundesministers für Wirtschaft über die Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) vom 1. September 1964	III
Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe und Gegenstände (Sprengstoffgesetz) vom 25. August 1969, Auszug	III
Aluminiumguß, tiefgeätzt (elektronenmikroskopische Aufnahme 20 000 : 1)	IV

# Organisationsplan der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)

1 Berlin 45, Unter den Eichen 87

Präsident

Dienststelle 0.1  
Information und Dokumentation

Dienststelle 0.2  
Angewandte Mathematik und Mechanik

Dienststelle 0.3  
Technischer Dienst

Dienststelle 0.4  
Verwaltung und Rechtsangelegenheiten

## Abteilung 1 Metalle und Metallkonstruktionen

1.01  
Sonderfragen der Abteilung

## Abteilung 2 Bauwesen

2.01  
Allgemeine bautechnische Probleme  
UEAtc-Sekretariat

## Abteilung 3 Organische Stoffe

3.01  
Erdöl- und Kohleerzeugnisse

### Fachgruppe 1.1 Metallkunde und Metalltechnologie

1.11  
Metallographie und  
Metalltechnologie  
1.12  
Physikalische Meßver-  
fahren in der Metallkunde  
1.13  
Elektronenmikroskopie  
und Feinstrukturunter-  
suchungen  
1.14  
Metallurgie; Metallkeramik

### Fachgruppe 1.2 Mechanisches Verhalten von Metallen und Konstruktionen

1.21  
Mechanisch-technologische  
Untersuchungen  
1.22  
Dauerschwing- und Gestalt-  
festigkeit  
1.23  
Antriebsselemente und  
Getriebe  
1.24  
Festigkeitsforschung und  
Behälteruntersuchungen

### Fachgruppe 2.1 Mineralische Baustoffe

2.11  
Chemische und physi-  
kalische Untersuchungen  
2.12  
Festigkeitsunter-  
suchungen  
2.13  
Technologie der Bau-  
stoffe  
2.14  
Sonderprobleme und  
Güteschutz

### Fachgruppe 2.2 Tragfähigkeit der Baukonstruktionen

2.21  
Baukonstruktionen des  
Massivbaues  
2.22  
Baukonstruktionen aus  
Metall  
2.23  
Baukonstruktionen aus  
Holz, Kunststoffen und  
Sonderbaustoffen  
2.24  
Grundlagen und Sonder-  
probleme

### Fachgruppe 3.1 Kautschuk, Kunst- und Anstrichstoffe

3.11  
Kautschuk und  
Kautschukerzeugnisse  
3.12  
Kunststoffkunde  
3.13  
Kunststoffherzeugnisse  
3.14  
Anstrich-, Belag- und  
Klebstoffe

### Fachgruppe 3.2 Textilien und Leder

3.21  
Physik und Technologie  
von Textilien  
3.22  
Textilchemie  
3.23  
Waschmittel, Wäscherei-  
technik, Chemischreinigung  
3.24  
Leder, Kunstleder, Rauch-  
waren

### Fachgruppe 1.3 Korrosion und Metallschutz

1.31  
Thermodynamik und  
Kinetik der Korrosion  
1.32  
Technologie und Morpho-  
logie der Überzugssysteme  
1.33  
Korrosion technischer  
Anlagen und Geräte  
1.34  
Klimatische Bean-  
spruchung metallischer  
Werkstoffe und Schutz-  
systeme

### Fachgruppe 1.4 Anorganisch-chemi- sche Untersuchungen

1.41  
Analyse von Eisen und  
Stahl  
1.42  
Analyse von Nichteisen-  
metallen  
1.43  
Analyse nichtmetallischer  
anorganischer Stoffe  
1.44  
Physiko-chemische  
Analysenverfahren, Spektro-  
chemie

### Fachgruppe 2.3 Tiefbau

2.31  
Bodenmechanik  
2.32  
Grundbau  
2.33  
Bitumen-Straßen und  
Abdichtungen  
2.34  
Sonderprobleme des  
Tiefbaues

### Fachgruppe 2.4 Bautenschutz

2.41  
Brandschutz, Feuerschutz  
2.42  
Wärmeschutz, klimabe-  
dingter Feuchtigkeitsschutz  
2.43  
Schallschutz, Erschütte-  
rungsschutz  
2.44  
Technologie des Bauten-  
schutzes

### Fachgruppe 3.3 Papier, Druck-, Verpackung

3.31  
Zellstoff- und Papier-  
chemie  
3.32  
Physik und Technologie  
von Papier und Pappe  
3.33  
Druck- und Kopier-  
technik, Schreibmittel  
3.34  
Verpackung

### Fachgruppe 3.4 Sonderprüfverfahren für organische Stoffe

3.41  
Analyse organischer Stoffe  
3.42  
Feinstrukturunter-  
suchungen; Massen-  
spektrometrie  
3.43  
Physikalische Unter-  
suchungen  
3.44  
Beständigkeitsunter-  
suchungen

## Abteilung 4 Chemische Sicherheitstechnik

4.01  
Transport und Lagerung gefährlicher Güter

## Abteilung 5 Sondergebiete der Materialprüfung

5.01  
Sonderfragen der Abteilung

## Abteilung 6 Stoffartenabhängige Verfahren

6.01  
Sonderfragen der Abteilung

### Fachgruppe 4.1 Thermochemie der Verbrennungs- reaktion

4.11  
Verbrennungs- und Selbst-  
entzündungsvorgänge; Re-  
aktionen mit Sauerstoff  
4.12  
Staubbrände und Staub-  
explosionen  
4.13  
Kalorimetrie; spezielle  
exotherme Reaktionen  
4.14  
Grundlagen der Ex-  
plosionsdynamik disperser  
Systeme

### Fachgruppe 4.2 Technische Gase

4.21  
Chemische Eigenschaften;  
Gasanalyse  
4.22  
Sicherheitstechnische Kenn-  
zahlen; Zündvorgänge  
4.23  
Gasschutz; Überwachung  
von Arbeitsvorgängen  
4.24  
Sicherheitstechnische  
Beurteilung von Anlagen  
und Verfahren

### Fachgruppe 5.1 Biologische Materialprüfung

5.11  
Mikrobiologie  
und Zoologie  
5.12  
Materialschutz  
gegen Organismen  
5.13  
Holzschutz- und  
Holzchemie  
5.14  
Holz- und Holzwerk-  
stoff-Technologie

### Fachgruppe 5.2 Rheologie und Tribologie

5.21  
Rheometrie  
5.22  
Rheologisches Verhalten  
von Werkstoffen  
5.23  
Schmierstoffe  
5.24  
Reibung, Verschleiß,  
Schmierung

### Fachgruppe 6.1 Meßwesen und Regeltechnik

6.11  
Mechanische Meß- und  
Regeltechnik  
6.12  
Elektrische Meß- und  
Regeltechnik  
6.13  
Modelltechnik und  
Gestaltinfluß  
6.14  
Materialprüfmaschinen  
und elektrische Meß-  
geräte

### Fachgruppe 6.2 Zerstörungsfreie Materialprüfung

6.21  
Mechanische und thermi-  
sche Prüfverfahren  
6.22  
Elektrische und magne-  
tische Prüfverfahren  
6.23  
Strahlenverfahren und  
Strahlenschutz  
6.24  
Verfahren zur zerstörungs-  
freien Untersuchung von  
Werkstoffeigenschaften

### Fachgruppe 4.3 Explosionsfähige feste und flüssige Stoffe

4.31  
Systematik und Prüf-  
methodik  
4.32  
Explosive Stoffe  
4.33  
Stoffe mit geringer che-  
mischer Beständigkeit  
4.34  
Pyrotechnische Sätze  
und Gegenstände

### Fachgruppe 4.4 Gasgeräte und Acetylenanlagen

4.41  
Explosive Reaktionen  
der Acetylene  
4.42  
Speicherung der Ace-  
tylene; Beurteilung von  
Verfahren  
4.43  
Sicherheitseinrichtungen  
für technische Gase  
4.44  
Apparaturen für technische  
Gase

### Fachgruppe 5.3 Oberflächen- phänomene

5.31  
Oberflächen-  
Morphologie  
5.32  
Zusammensetzung von  
Oberflächen-Schichten  
5.33  
Grenzflächen-Kinetik  
5.34  
Adsorption und Kata-  
lyse; Elektrochemische  
Meßverfahren

### Fachgruppe 5.4 Farbmetrik

5.41  
Farbmessung  
5.42  
Glanzmessung  
5.43  
Farbtechnik  
5.44  
Echtheitsbewertung

### Fachgruppe 6.3 Kerntechnik in der Materialprüfung und Strahlenschutz

6.31  
Physikalische und meß-  
technische Grundlagen;  
Strahlenschutz  
6.32  
Strahlenwirkungen  
6.33  
Anwendung von  
Radionukliden  
6.34  
Prüfung radioaktiver  
Stoffe

### Fachgruppe 6.4 Fügetechnik

6.41  
Schmelzschweißen  
6.42  
Preßschweißen und  
Sonderverfahren  
6.43  
Löten, Kleben und Kunst-  
stoffschweißen  
6.44  
Kraft- und Formsflußver-  
bindungen; Fügegerechte  
Gestaltung

Inhaltsverzeichnis	Seite
<b>Prüfung der sichernden Wirkung poröser Massen in Acetylenflaschen</b> <i>K.-H. Möller</i>	2
<b>Über die Klassifizierung von Röntgenfilmen</b> <i>D. Schnitger u. E. Mundry</i>	10
<b>Amtliche Bekanntmachungen</b> Bekanntmachungen der Zulassung von pyrotechnischen Gegenständen gemäß § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe und Bekanntmachungen der neuen Zulassungszeichen für vor dem Inkrafttreten des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe zugelassene pyrotechnische Gegenstände	18
Auf dem Umschlag:	
<b>Organisationsplan der Bundesanstalt für Materialprüfung</b>	II
<b>Erlaß des Bundesministers für Wirtschaft über die Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) vom 1. September 1964</b>	III
<b>Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe und Gegenstände (Sprengstoffgesetz) vom 25. August 1969, Auszug</b>	III
<b>Aluminiumguß, tiefgeätzt (elektronenmikroskopische Aufnahme 20 000 : 1)</b>	IV

---

<b>Herausgabe und Druck</b>	Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM)
<b>Redaktion</b>	Dr. A. Kallmann, M. Mennigen und Dr. H. Treumann
<b>Anschrift</b>	1 Berlin 45 (Dahlem), Unter den Eichen 87
<b>Fernsprecher</b>	(0311) 8104-1
<b>Fernschreiber</b>	018 - 32 61
<b>Erscheinungsweise</b>	Viermal jährlich
<b>Bezugspreis</b>	24,- DM für das Jahresabonnement. Bei Bedarf erscheinende Sonderhefte werden zusätzlich berechnet. Einzelheft: 8,- DM In den Preisen sind die Versandkosten enthalten. Bestellungen sind bei der Bundesanstalt für Materialprüfung oder über den Buchhandel möglich.

# Prüfung der sichernden Wirkung poröser Massen in Acetylenflaschen

Von RegDir. Dr.-Ing. Karl-Heinz Möller, Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin DK 662.766.076.5 : 662.766.64 : 614.83

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 1 (1970) Nr. 4 S 2/10

Manuskript-Eing. 14. Oktober 1970

## Inhaltsangabe

Poröse Füllmassen und Lösungsmittel, die in Acetylenflaschen verwendet werden, bedürfen entsprechend der Verordnung über ortsbewegliche Behälter und über Füllanlagen für Druckgase einer Zulassung, die von den Behörden der Länder der BRD ausgesprochen wird. Die Untersuchungen, die Grundlage der Zulassungen sind, werden von der Bundesanstalt für Materialprüfung ausgeführt. Die Methoden zur Prüfung der sichernden Wirkung poröser Füllmassen (Fall- und Zündversuche) werden dargestellt und der Aufbau des verwendeten Prüfstandes wird beschrieben. Der Einfluß verschiedener Parameter auf das Prüfergebnis wird erläutert. Anhand von Beispielen werden die Gründe erläutert, die zu einer Ausdehnung der Prüfungen über einen entsprechenden ISO-Vorschlag hinaus geführt haben.

*Verordnung über ortsbewegliche Behälter und Füllanlagen für Druckgase – Zulassung von porösen Massen – Verfahren bei der Zulassung poröser Massen – Prüfung der sichernden Wirkung poröser Massen – Innenzündversuche – Fallversuche*

## 1. Verordnung

Die Verordnung über ortsbewegliche Behälter und über Füllanlagen für Druckgase [1] - auch Druckgasverordnung oder DruckgasV genannt - regelt unter anderem die Handhabung von ortsbeweglichen Druckgasbehältern für unter Druck in Lösungsmitteln gelöstes Acetylen. Nach dieser Verordnung dürfen in der Bundesrepublik Deutschland ortsbewegliche Behälter nur dann mit Acetylen unter Druck gefüllt und in den Verkehr gebracht werden, wenn sie vollständig mit einer porösen Masse ausgefüllt sind und eine bestimmte Menge Lösungsmittel enthalten. Die porösen Massen und die Lösungsmittel müssen durch die nach Landesrecht zuständige Behörde des betreffenden Landes in der Bundesrepublik Deutschland zugelassen sein. Die Zulassungsuntersuchungen der porösen Massen und Lösungsmittel hat als Sachverständiger nach § 14 Abs. 7 der DruckgasV die Bundesanstalt für Materialprüfung durchzuführen.

## 2. Zulassungsverfahren

Das Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung hat mit der Bekanntmachung BMA III b 5 - 3813.021 - 2469/70 vom 8. 5. 1970 [2] in einem vorläufigen Merkblatt bekanntgegeben, wie in der Bundesrepublik Deutschland bei der Zulassung von porösen Massen und von Lösungsmitteln für Acetylen zu verfahren ist. Das vorläufige Merkblatt hat den folgenden im Abdruck wiedergegebenen Wortlaut:

### Vorläufiges Merkblatt für das Verfahren der Zulassung von porösen Massen und von Lösungsmitteln für Acetylen nach § 14 Abs. 7 der Druckgasverordnung

#### I.

Anträge auf Erteilung der Zulassung sind in vier Stücken über die Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin-Dahlem, Unter den Eichen 87, die die Zulassungsprüfung vorzunehmen hat, an die nach Landesrecht zuständige Zulassungsbehörde zu richten.

Dem Antrag sind in je 4 Stücken folgende Unterlagen beizufügen:

- a) Angaben über die Zusammensetzung und Herstellung der porösen Masse, über das Füllen der Behälter mit der Masse und bei monolithischen Massen auch über den Härtings- und Trocknungsprozeß,
- b) Angaben über die technischen Daten der Ausgangsstoffe,
- c) Angaben über die Porosität der Masse,
- d) Angaben darüber, in welchen Behältern (Herstellungsart, Behälterabmessungen) die poröse Masse verwendet werden soll,
- e) Angaben über das Lösungsmittel und über das Einfüllverfahren,
- f) Angaben darüber, in welchem Werk die poröse Masse hergestellt und in welchen Werken die Masse in die Behälter eingefüllt wird,
- g) Angaben darüber, in welchen Werken das Lösungsmittel erstmalig in die Behälter eingefüllt wird.

Außerdem sind der Bundesanstalt für Materialprüfung auf Verlangen nach ihren Angaben die zur Prüfung erforderlichen Behälter, die im Beisein eines Beauftragten der Bundesanstalt für Materialprüfung mit poröser Masse zu füllen sind, zur Verfügung zu stellen. Ferner sind ihr Proben der Ausgangsstoffe zu überlassen.

#### II.

Die Zulassungsprüfung umfaßt folgende Teilprüfungen:

- a) Verfahrensprüfung im Werk, in dem die poröse Masse hergestellt wird,
- b) Verfahrensprüfung in den Werken, in denen die poröse Masse in die Behälter eingefüllt wird,
- c) Bestimmung der Porosität der Masse,
- d) Fallversuche,
- e) Innenzündversuche,
- f) Erwärmungsversuche,
- g) Prüfungen, daß die poröse Masse und das Lösungsmittel den Behälterwerkstoff nicht angreifen und weder untereinander noch mit dem Acetylen schädliche Verbindungen eingehen,
- h) Prüfung der technischen Daten der Ausgangsstoffe, soweit erforderlich.

Ist die Zulassung einer porösen Masse für Behälter unterschiedlicher Herstellungsart und unterschiedlicher Abmessungen beantragt worden, so ist die poröse Masse in Behältern jeder angegebenen Herstellungsart und Größe zu prüfen, es sei denn, die sicherheitstechnische Beurteilung ist auf andere Art und Weise möglich.

Die Bundesanstalt für Materialprüfung faßt das Ergebnis der Prüfungen in einem Prüfbericht mit sicherheitstechnischer Beurteilung zusammen. Vorzuschlagende Maßgaben sind im Prüfbericht hinreichend bestimmt zu fassen.

Die Bundesanstalt für Materialprüfung übersendet den Prüfbericht und die mit dem Prüfvermerk versehenen Antragsunterlagen in je 4 Stücken der Zulassungsbehörde.

III.

Die Zulassungsbehörde prüft, ob durch den Prüfbericht der Bundesanstalt für Materialprüfung nachgewiesen ist, daß die Voraussetzungen für die Erteilung der beantragten Zulassung vorliegen.

In der Zulassung sind festzulegen:

- die Bezeichnung der porösen Masse und des Lösungsmittels,
- das Zulassungskennzeichen,
- das Werk, in dem die Masse hergestellt werden darf,
- die Werke, in denen die Masse und das Lösungsmittel in die Behälter eingefüllt werden dürfen,
- die Bedingungen für die Füllung der Behälter mit Lösungsmittel und Acetylen,
- die sonstigen Maßgaben.

Der Antragsteller, die Bundesanstalt für Materialprüfung und die für den Betrieb des Antragstellers zuständige Technische Überwachungsorganisation erhalten je eine Ausfertigung der Zulassung mit allen Unterlagen; eine Ausfertigung der Zulassung mit allen Unterlagen verbleibt bei der Zulassungsbehörde.

Ein Abdruck der Zulassung (ohne Prüfbericht und Antragsunterlagen) ist dem Deutschen Druckgasauschuß zu übersenden.

Der Abschnitt I. des vorläufigen Merkblattes gibt einem Hersteller und/oder einem Einführer einer porösen Masse oder eines Lösungsmittels Hinweise darüber, wie beim Antrag auf Erteilung der Zulassung zu verfahren ist und welche Unterlagen dem Zulassungsantrag beizufügen sind. Im Abschnitt II. sind die Teilprüfungen aufgeführt, die im Rahmen der Zulassungsprüfung von der Bundesanstalt für Materialprüfung vorgenommen werden. Der Abschnitt III. sagt aus, welche Bedingungen in der Zulassung von der Zulassungsbehörde festzulegen sind.

### 3. Prüfung der sichernden Wirkung poröser Füllmassen

Über die im Abschnitt II. unter d) und e) im vorläufigen Merkblatt angegebenen Fall- und Innenzündversuche soll im folgenden berichtet werden. Die Bundesanstalt für Materialprüfung führt diese beiden Teilprüfungen seit einiger Zeit in Anlehnung an die von der Commission Permanente Internationale de l'Acétylène, de la Soudure Autogène et des Industries qui s'y rattachent (CPI) und von der International Organization for Standardization (ISO) vorgeschlagene Prüfung aus. Nach dem ISO-

Vorschlag "Grundlegende Anforderungen an Flaschen für gelöstes Acetylen - 5. Entwurf" [3] werden die für die Untersuchung ausgewählten Flaschen nacheinander dem Fall- und dem Zündversuch unterworfen. Das weicht von dem früher von der Chemisch-Technischen Reichsanstalt in Berlin-Plötzensee und dem bis vor einigen Jahren auch noch von der Bundesanstalt für Materialprüfung angewandten Verfahren ab [4, 5, 6, 7, 8, 9]. Vor dem ISO-Vorschlag waren die Fall- und Zündversuche getrennt voneinander an verschiedenen Flaschen ausgeführt worden.

#### 3.1. Fallversuche

Der Fallversuch hat zum Ziel, das Verhalten poröser Massen in den Stahlflaschen bei Erschütterungen und Stößen, die in der Praxis beim Transport und bei der Handhabung der Acetylenflaschen auftreten können, zu prüfen. Dazu werden nach dem ISO-Vorschlag die mit poröser Masse präparierten Behälter mit der vom Antragsteller angegebenen oder mit der für den Versuch vorgesehenen Lösungsmittelmenge gefüllt und mit Acetylen bei Atmosphärendruck und 15 ° bis 20 ° C gesättigt. Der Behälter wird dann 10mal hintereinander aus 70 cm Höhe mit dem Fuß senkrecht nach unten auf eine Kunststoffplatte (Stärke 25 mm, Härte 45 HB) fallengelassen, die auf einem Betonwürfel der Kantenlänge von 1 m liegt (Bild 1). Ohne Ausbesserung der durch das Fallenlassen eventuell an der Masse entstandenen Schäden wird der Behälter anschließend dem Zündversuch unterworfen.

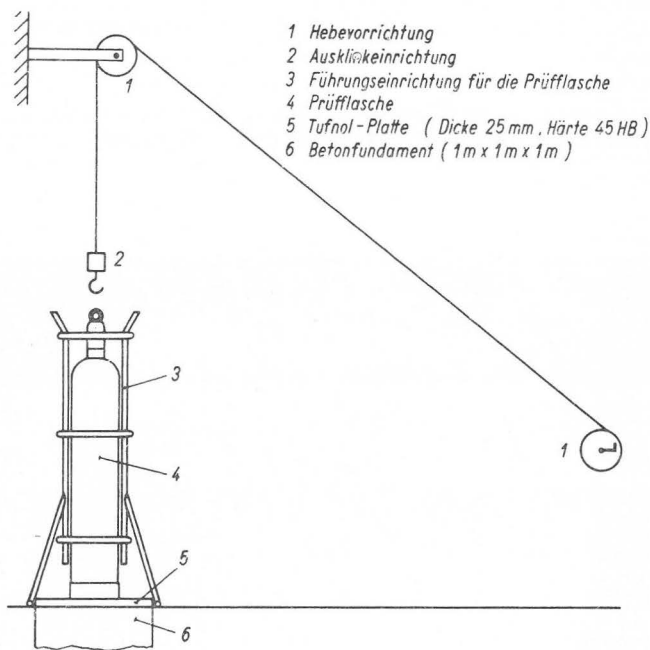
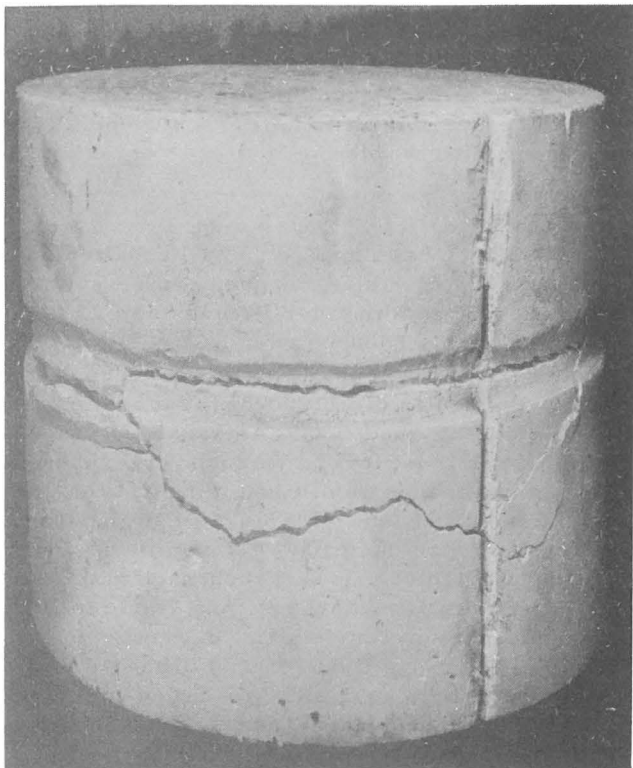


Bild 1  
Versuchsanordnung für Fallversuche mit Acetylenflaschen (schematisch)

Der ISO-Vorschlag sieht eine Untersuchung der Massen vor und nach dem Fallversuch und ein Aufschneiden von Behältern nach dem Fallenlassen nicht vor. Vergleichende Untersuchungen an Flaschen, die nicht dem Fallversuch ausgesetzt waren, und an Flaschen nach dem Fallversuch haben

gezeigt, daß die Untersuchungen der Beschaffenheit der porösen Massen vor und nach dem Fallversuch wertvolle Hinweise darüber geben, warum beim Zündversuch unterschiedliche Ergebnisse erhalten werden. Es ist bekannt, daß Schüttmas-



*Bild 2*  
Versuchsmasse aus einer mit Überlappstoß geschweißten Acetylenflasche nach dem zehnmaligen Fallversuch aus 70 cm Höhe

^  
a) An der Stelle der Überlappung starke Einkerbung in der porösen Masse und Rißbildung quer durch den Masseblock

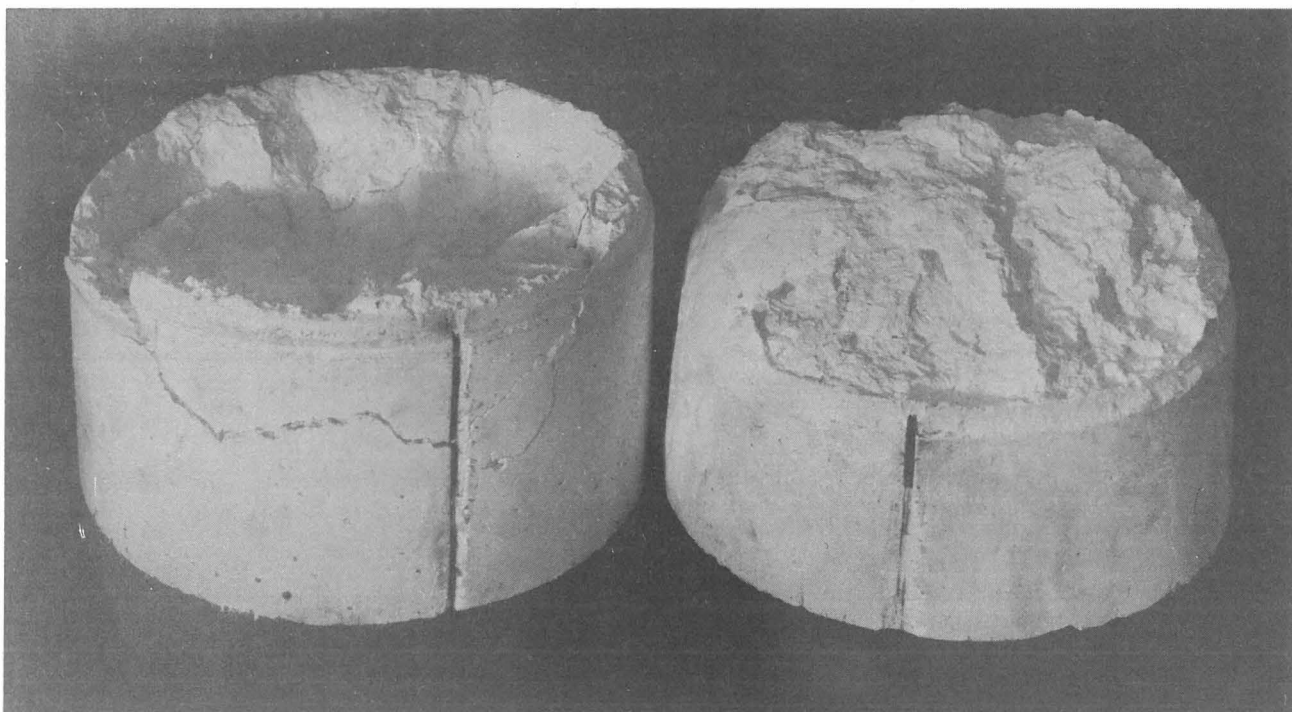
b) An der Stelle der Überlappung ließ sich der Masseblock infolge der Rißbildung leicht in zwei Teile trennen

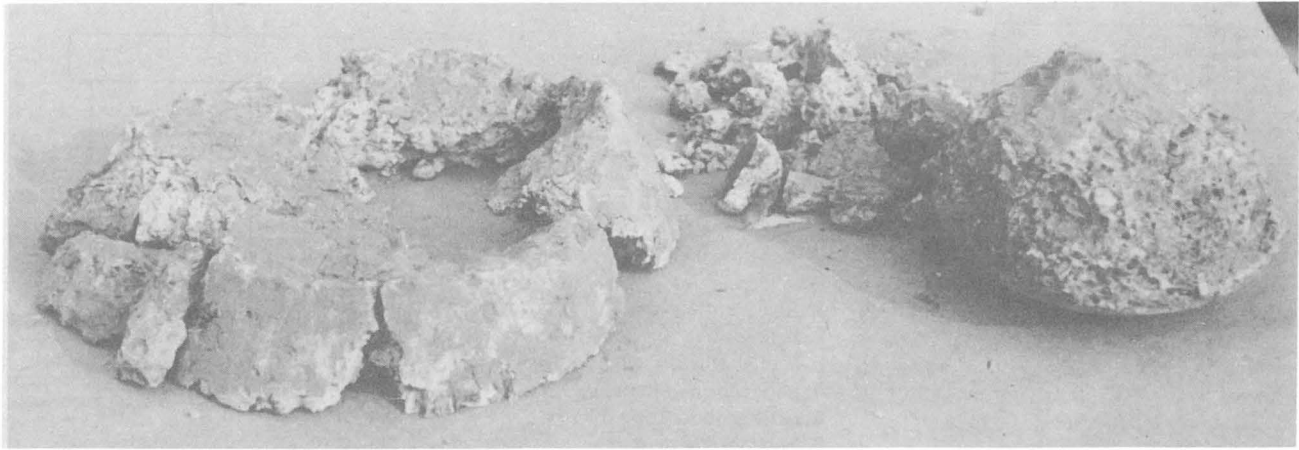
sen durch Erschütterungen oder durch Stöße in den Flaschen absacken können, wodurch sich im Kopf der Flaschen Hohlräume bilden, und daß sich die Masse in den oberen Schichten auflockern kann. In mit Schüttmassengefüllten 40-l-Flaschen wurden Hohlräume von über 200 cm<sup>3</sup> festgestellt. Bei monolithischen Massen kann es vorkommen, daß durch das Fallenlassen bei nicht genügender "Elastizität" der Masse Risse im Masseblock bevorzugt dann entstehen, wenn der Behälter keine glatten Oberflächen aufweist (Bild 2) [10]. Wenn bei monolithischen Massen Fehler in der Fertigung auftreten, die dazu führen, daß der Masseblock nicht mehr als Ganzes abbindet, kann es durch das Fallenlassen zum Zerbröckeln der Masse kommen (Bild 3). Hohlräume, Auflockerungen und Risse üben einen ungünstigen Einfluß auf die löschende Wirkung der porösen Massen in den Behältern aus.

Aus diesen Gründen wird - ergänzend zum ISO-Vorschlag - die Beschaffenheit der porösen Massen vor und nach dem Fallversuch untersucht. Vor und nach dem Fallversuch werden mit Fühlerlehren Hohlräume, Auflockerungen oder Spalte im Kopf der Behälter ermittelt. Bei monolithischen Massen werden die Behälter nach dem Fallversuch aufgeschnitten, um den ganzen Masseblock auf Rißbildung untersuchen zu können. Zum Vergleich dazu werden Behälter aufgeschnitten, die nicht dem Fallversuch ausgesetzt worden sind. In bestimmten Fällen werden auch Behälter mit Schüttmassen nach dem Fallversuch aufgeschnitten.

### 3.2. Zündversuche

Der Zündversuch ist ein wichtiges Kriterium für die sicherheitstechnische Beurteilung der Eignung von porösen Massen als Füllmassen für Acetylenflaschen. Durch den Innenzündversuch soll der Beweis erbracht werden, daß die poröse Masse eventuell in den Acetylenflaschen eingeleitete Acetylen-





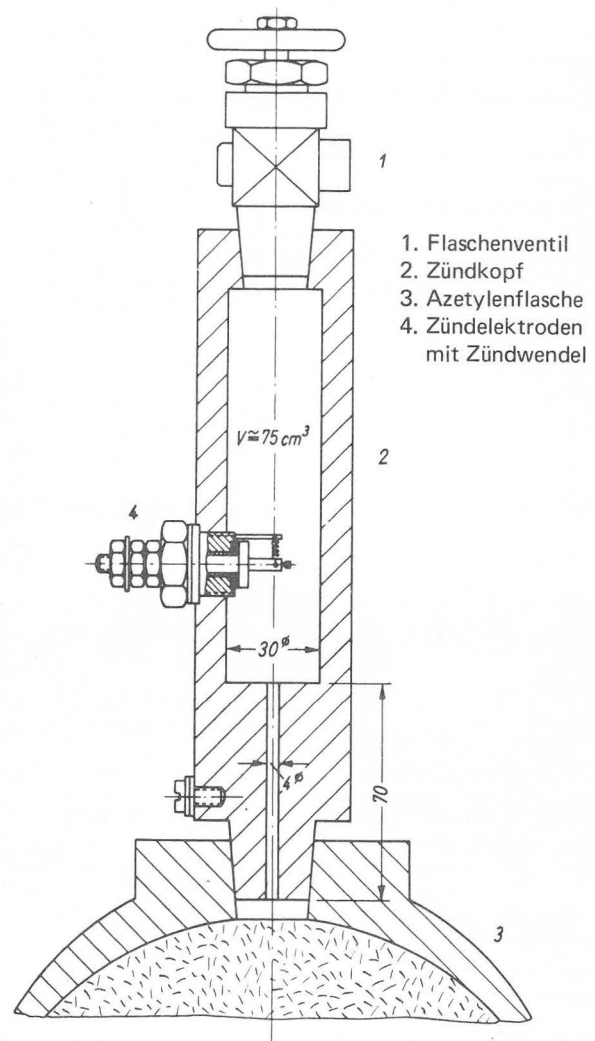
**Bild 3**  
*Monolithische Versuchsmasse*

*Infolge Fehler bei der Fertigung entstand ein nicht mehr vollständig zusammenhängender Masseblock. Durch das zehnmahlige Fallenlassen aus 70 cm Höhe kam es zum Zerbröckeln der Masse*

zersetzungen zum Stillstand bringen kann. Solche Zersetzungen können unter anderem durch Flammenrückschläge bei nicht ordnungsgemäßem Funktionieren von Schweißbrennern auftreten. Zur Prüfung der löschenden Wirkung der porösen Massen werden in Anlehnung an den ISO-Vorschlag die dem Fallversuch ausgesetzten Behälter mit dem Zündkammerventil (Bild 4) ausgerüstet. Die Zündkammer hat einen Durchmesser von 30 mm, einen Rauminhalt von etwa  $75 \text{ cm}^3$  und ist durch eine Bohrung von 4 mm Durchmesser und 70 mm Länge mit dem Inneren des Behälters verbunden. Der mit der Zündkammer versehene Behälter wird dann mit der vom Antragsteller beantragten, um 5 % erhöhten Füllmenge Acetylen gefüllt. Wenn vom Antragsteller beantragt, wird das Füllen des Behälters mit Acetylen nach Entgasen wiederholt. Das mehrmalige Füllen und Entleeren des Behälters soll zu einer besseren und gleichmäßigeren Verteilung des Lösungsmittels in der Flasche führen. Liegt ein Antrag vor, so zu verfahren, ist dieser Vorgang später eine Bedingung in der Zulassung. Nach dem Füllen des Behälters mit Acetylen wird er zur Einstellung des Lösungsgleichgewichtes für mindestens zwei Tage senkrecht gestellt. Danach schließt sich eine waagerechte Lagerung von mindestens fünf Tagen bei  $15^\circ$  bis  $20^\circ \text{ C}$  an. Nach der waagerechten Lagerung wird der Behälter drei Stunden in ein Wasserbad von  $35^\circ \text{ C}$  gestellt. Danach wird der Behälter dem Zündversuch unterworfen, der in einer besonderen Sprenggrube vorgenommen wird (Bilder 5 bis 7). Zur Verhinderung der Abkühlung wird der Behälter gegebenenfalls für die Zeit zwischen der Herausnahme aus dem Wasserbad bis zur Zündung mit einem wärmeisolierenden Material bedeckt.

Der Zerfall des Acetylens wird durch einen durchschmelzenden Platindraht in der Zündkammer eingeleitet. Der Platindraht hat eine Länge von 90 mm, einen Durchmesser von 0,15 mm und ist in Form einer Wendel mit 6 Windungen von 3 bis 4 mm Durchmesser zwischen den Elektroden in der Zündkammer eingespannt. Die Zündstromstärke

beträgt maximal 15 A, die Zündspannung 110 V, die Durchschmelzzeit des Platindrahtes 0,03 s bei einer Einschaltdauer des Zündgerätes von 0,3 s. Die beschriebene Zündvorrichtung gewährleistet ein schnelles Durchschmelzen des Platindrahtes und führt auf jeden Fall zum explosionsartigen Zerfall des Acetylens bei der Prüfung. Die Prüfung berücksichtigt also den in der Praxis möglichen ungünstigsten Fall, nämlich das Zurückschlagen einer Explosion in die Flasche. Andere Initialzündungen wie zum Beispiel langsames Erglühenlassen des Drahtes oder Erhitzen des



**Bild 4**  
*ISO/CPI-Zündventil*

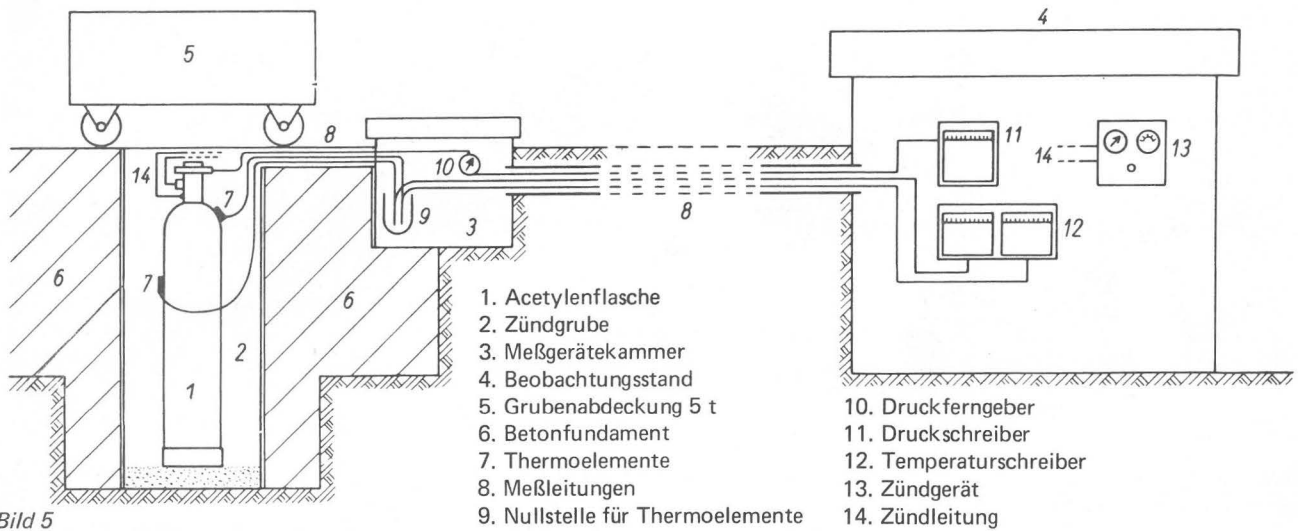


Bild 5  
 Versuchsaufbau für Zündversuch (schematisch)

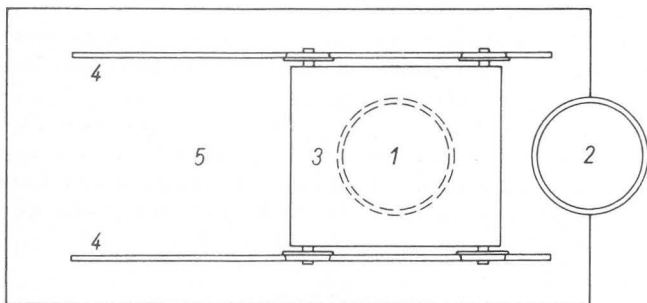


Bild 6  
 Versuchsstand für Zündversuche (Draufsicht, schematisch)

1. Zündgrube, Stahlrohr 1185  $\phi$  x 2100 mm i. Betonfundament 5 eingelassen
2. Meßgerätekammer, Stahlrohr 1185  $\phi$  x 900 mm
3. Grubenabdeckung 5 t, Kastenwagen mit Sandfüllung
4. Fahrsschienen für Grubenabdeckung
5. Betonfundament 4900 L x 2500 B

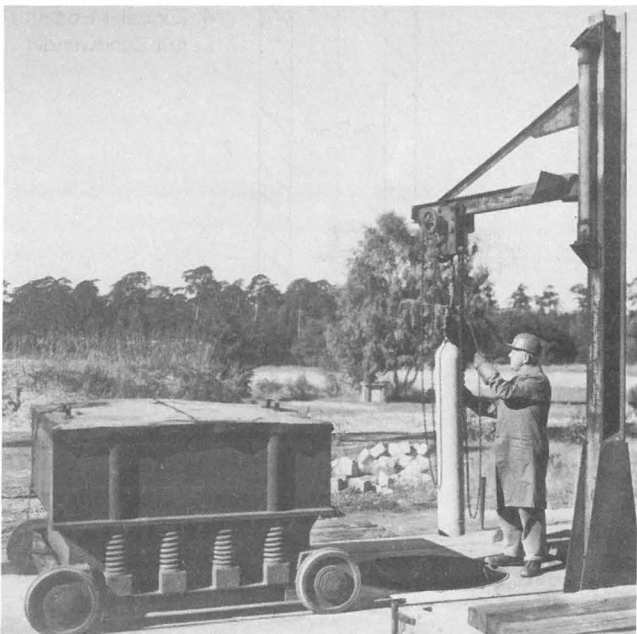


Bild 7  
 Versuchsstand für Zündversuche mit Acetylenflaschen auf dem Versuchsgelände im Grunewald  
 Absenken einer für den Zündversuch vorbereiteten Acetylenflasche in unterirdische Zündgrube

Drahtes auf Weißglut führen gewöhnlich nur zu Teilerzetzungen des Acetylens [5].

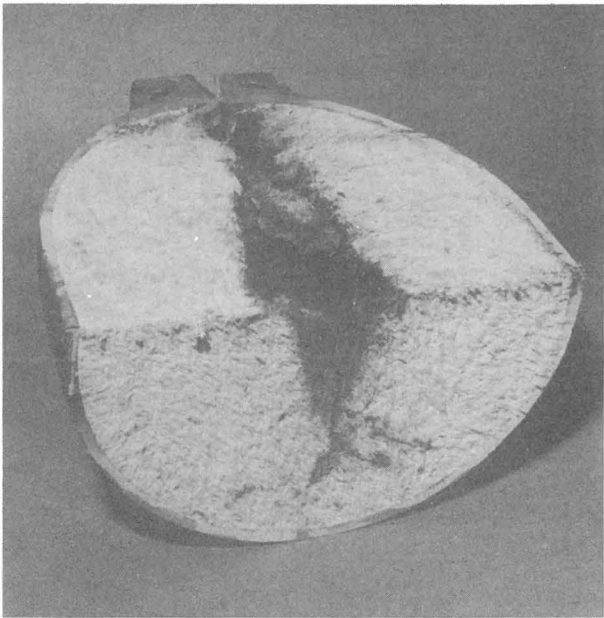
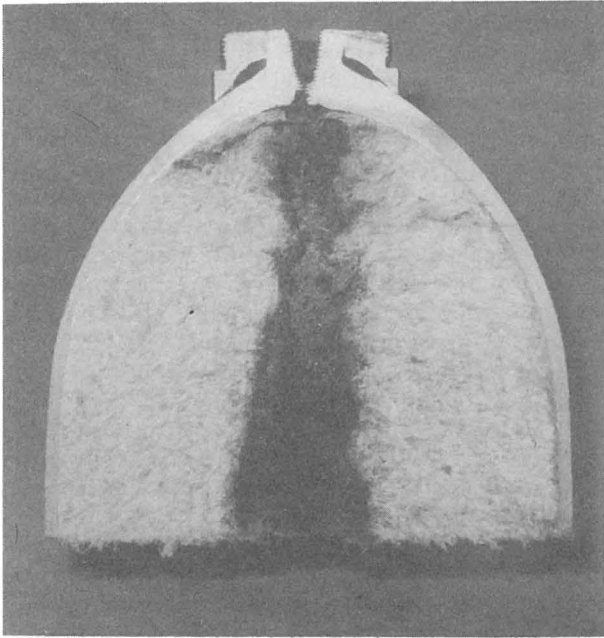
Die Temperatur am Mantel der Flasche nach der Zündung wird mit je einem außen an der Schulter der Flasche und in 2/3-Flaschenhöhe angebrachten Thermolement gemessen und mit Linienschreibern registriert. Während des Versuches kann der Druck in dem Behälter über einen Druckgeber durch einen Linienschreiber registriert werden.

Nach dem ISO-Vorschlag hat eine poröse Masse die Kombination "Fall- und anschließende Zündprüfung" nicht bestanden, wenn eine von mindestens drei für die Prüfung erforderlichen Flaschen innerhalb von 24 Stunden nach der Zündung aufreißt oder die eventuell am Behälter angebrachten Sicherheitseinrichtungen (kombinierte Berst- und Schmelzsicherung) ansprechen. Ergänzend zum ISO-Vorschlag wird ein Behälter, bei dem nach der Zündung Temperatur und Druck außergewöhnlich hoch waren, nach dem Zündversuch aufgeschnitten, damit der Umfang der Zersetzung in der Masse festgestellt werden kann (Bilder 8 und 9).

#### 4. Prüfstand für Zündversuche

Die von der Bundesanstalt für Materialprüfung bei den Zündversuchen verwendete Versuchsanordnung (Bilder 5 bis 7) - Zünden der Flasche in einer besonderen Zündgrube und Abdecken der Grube durch einen auf Schienen verschiebbaren Wagen - hat sich gut bewährt. Der Wagen hat mit Sandfüllung ein Gesamtgewicht von 5 t. Der Boden des Wagens ist pyramidenförmig ausgeführt und verhindert ein Herausschleudern von Flaschenanteilen auch dann, wenn Flaschen beim Zündversuch bersten oder wenn der Flaschenboden abgesprengt wird. Bei einem der früheren Zündversuche, bei denen als Abdeckung der Zündgrube noch Eisenbahnschwellen verwendet worden waren, war eine Flasche, deren Boden bei der Zündung abgesprengt worden war, raketentartig über 200 m hoch und über 200 m weit durch die Luft geflogen. Das Absprengen des Bodens der Flasche - wie in Bild 10 wiedergegeben - ist eine seltene Erscheinung.





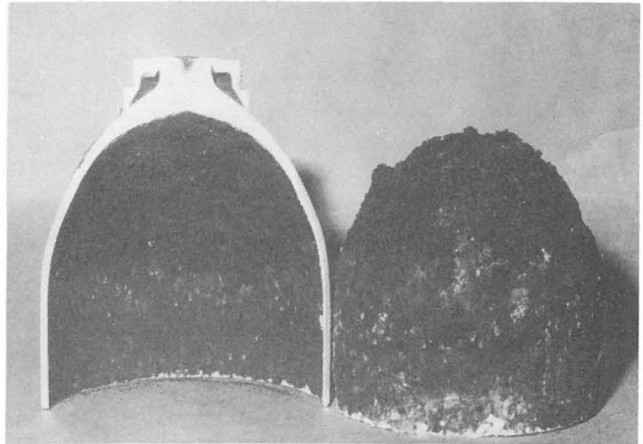
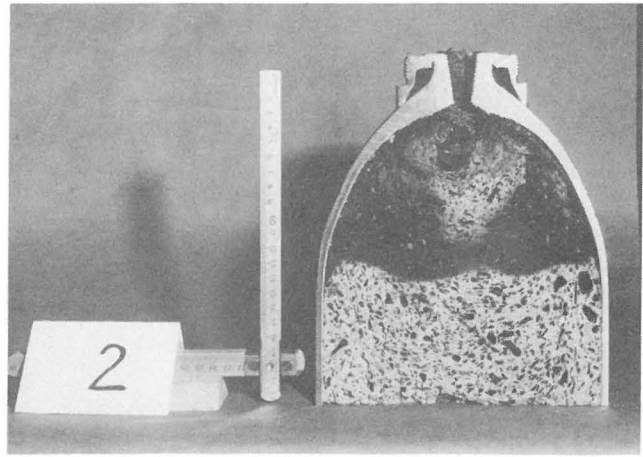
**Bild 8**  
Teil einer nach dem Zündversuch aufgeschnittenen Acetylenflasche

Die verwendete Schüttmasse als Versuchsmasse konnte den eingeleiteten Acetylenzerfall aufhalten. Die Schwärzungen stammen von dem bei der Zersetzung des Acetylens entstandenen Ruß

nung beim Bersten von Acetylenflaschen. Im allgemeinen findet beim Bersten von Acetylenflaschen ein Auflappen statt (Bild 11), oder Auflappen und Zerlegen in wenige große Teile (Bild 12). Bei der Prüfung, die Grenzen der zulässigen Füllungen der Flaschen mit Acetylen und Lösungsmittel zu ermitteln, waren die hier in den Bildern 10 bis 12 wiedergegebenen geborstenen Flaschen mit Acetylen überladen worden. Die Auswirkungen beim Bersten von Acetylenflaschen zeigen die Bilder 13 und 14.

#### 5. Waagerechte Lagerung und Erwärmung von Acetylenflaschen

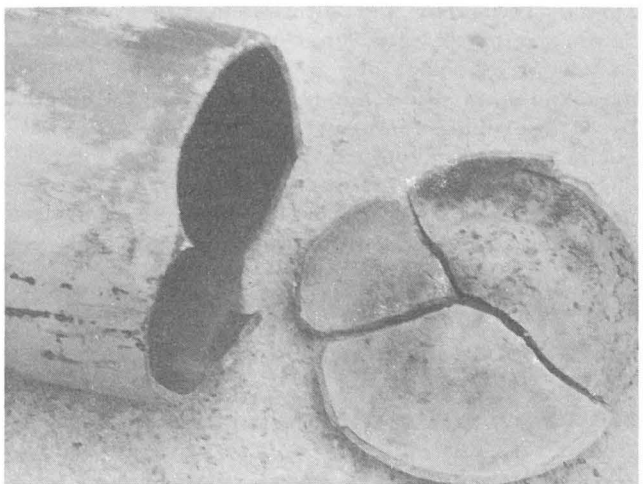
Die waagerechte Lagerung der mit Lösungsmittel und Acetylen gefüllten Flaschen und die entspre-



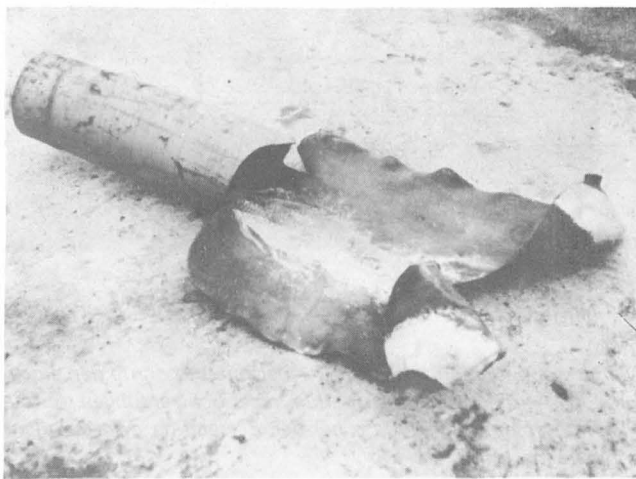
**Bild 9**  
Teil einer nach dem Zündversuch aufgeschnittenen Acetylenflasche

Die verwendete monolithische Versuchsmasse konnte den eingeleiteten Acetylenzerfall aufhalten. Die Schwärzungen (große Flächen) stammen von dem bei der Zersetzung des Acetylens entstandenen Ruß

chend dem ISO-Vorschlag vorgenommene dreistündige Erwärmung in einem Wasserbad von  $35^{\circ}\text{C}$  vor der Zündung berücksichtigt die aus vergleichenden Untersuchungen in der Bundesanstalt für Materialprüfung gewonnenen Erkenntnisse, daß eine waagerechte Lagerung und eine



**Bild 10**  
Beim Zündversuch geborstene Acetylenflasche  
Seltener Fall: Boden der Flasche abgesprengt



**Bild 11**  
*Beim Zündversuch geborstene Acetylenflaschen  
 Flaschen beim Bersten aufgelaftet*

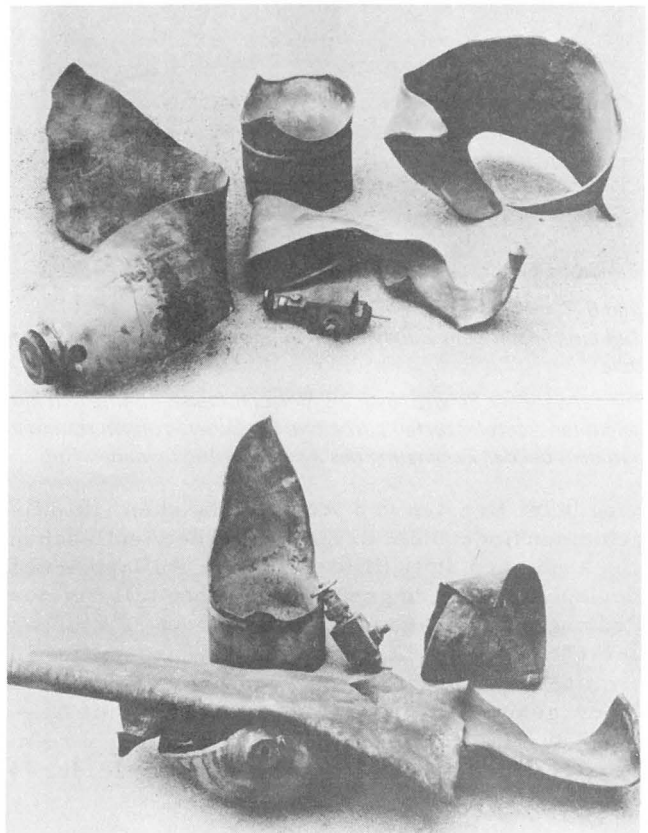
Erwärmung der Flaschen sich ungünstig auf die sichernde Wirkung der porösen Massen auswirken [4, 11, 12]. Die Erwärmung auf 35° C entspricht etwa den Verhältnissen, wie sie in den Sommermonaten im Schatten vorliegen können. Das wird bestätigt durch vergleichende Druckmessungen an Flaschen mit gleichen Füllungen. Die waagerechte Lagerung berücksichtigt die Tatsache, daß Flaschen vom Erzeuger zum Verbraucher nach Füllung mit Acetylen waagrecht transportiert werden, und daß die mit Acetylen gefüllten Flaschen auch liegend aufbewahrt werden.

## 6. Anzahl der Flaschen für die Fall- und Zündprüfung

### 6.1. Zahl der Flaschen bei vom Antragsteller vorgegebenem Füllverhältnis

Der ISO-Vorschlag sieht vor, daß der Antragsteller für die Kombination "Fall- und anschließende Zündprüfung" mindestens drei Flaschen zur Verfügung zu stellen hat, und daß bei Behältern bis einschließlich 50 l Flaschenvolumen der Behälter mit dem größten Durchmesser zu nehmen ist. Aus

vergleichenden Untersuchungen an mit poröser Masse, Lösungsmittel und Acetylen gefüllten Flaschen ist bekannt, daß die sichernde Wirkung der porösen Massen außer von den bereits genannten Faktoren noch abhängig ist von anderen. Sie kann in geschweißten Behältern schlechter sein als in gleich großen nahtlos gezogenen [10]. Die an einer Flaschengröße gefundenen Resultate sind nicht unbedingt übertragbar auf andere Flaschengrößen mit anderen Volumen und/oder anderem Durchmesser. Es scheint, daß die sichernde Wirkung der porösen Massen mit zunehmender Kontaktfläche - bezogen auf die Volumeneinheit - abnimmt [13], d. h. die sichernde Wirkung poröser Massen ist in kleineren Flaschen schlechter als in größeren. Für die Beurteilung der sichernden Wirkung von porösen Massen ist es erforderlich - abweichend von den ISO-Vorschlägen - die Kombination "Fall- und anschließende Zündprüfung" an Behältern jeder beantragten Herstellungsart und Abmessung durchzuführen. Da auch die Untersuchungen der Beschaffenheit der porösen Massen vor und nach dem Fallversuch wichtige Aufschlüsse geben, sind für die Kombination "Fall- und anschließende Zündprüfung" mindestens sechs Flaschen zur Verfügung zu stellen. Das gilt für den Fall, wenn der Antragsteller eine bestimmte, später für den Betrieb vorgesehene Acetylen/Lösungsmittel-Füllkombination angegeben hat. Drei Behälter sind vorgesehen für die Kombination "Fall- und anschließende Zündprüfung" und drei Behälter für den Fallversuch und das eventuelle Aufschneiden vor und nach dem Fallversuch.



**Bild 12**  
*Beim Zündversuch geborstene Acetylenflaschen  
 Flaschen beim Bersten aufgelaftet und in wenige große Teile zerlegt*

## 6.2. Zahl der Flaschen bei Ermittlung des maximal zulässigen Füllverhältnisses

Wird vom Antragsteller keine Acetylen/Lösungsmittel-Füllkombination angegeben, sondern beantragt er eine Feststellung der sicherheitstechnisch maximal zulässigen Acetylenfüllung, sind vom Antragsteller im allgemeinen elf Behälter zur Verfügung zu stellen. Drei Behälter sind für die Untersuchung der Beschaffenheit der Masse vor und nach dem Fallversuch gedacht. Acht Behälter sind für die Kombination "Fall- und anschließende Zündprüfung" erforderlich. Das hängt mit der Forderung zusammen, daß bei normaler Füllung mit Lösungsmittel und Acetylen in den Behältern bei 15 ° C noch ein freies Volumen von 12 % des Wasservolumens vorhanden sein muß. Unter Berücksichtigung dieser international nach RID, Rn 151 (2), [14] geforderten Bedingung ist die Grenze durch Versuch zu ermitteln, bis zu der die poröse Masse den eingeleiteten Acetylenzerfall noch aufhält. Erfahrungsgemäß werden dafür vier bis fünf Behälter benötigt. Der gefundene Wert ist dann noch zweimal zu bestätigen.

## 6.3. Zahl der Flaschen bei Ermittlung der Kennlinie der porösen Masse

Werden vom Antragsteller Toleranzen bei der Lösungsmittelmenge gewünscht - z.B. weil die Behälter im Bündel mehrmals nacheinander gemeinsam mit Acetylen gefüllt werden sollen - ist die Kennlinie der porösen Masse zu bestimmen [15]. In diesem Falle sind 19 Behälter für die Prüfung zur Verfügung zu stellen. Drei Behälter sind wiederum für die Untersuchung der Beschaffenheit der Masse vor und nach dem Fallversuch gedacht, 16 Behälter für die Kombination "Fall und anschließende Zündprüfung". Die höhere Zahl an Behältern für die Zündversuche hängt damit zusammen, daß Zündungen an Behältern auch bei höheren Füllverhältnissen vorgenommen werden müssen, um die Kennlinie der porösen Masse zu erhalten.

Die genannten Behälterzahlen stellen Erfahrungswerte dar. Im allgemeinen reicht diese Zahl der Behälter für die Fall- und Zündversuche aus. Hinzu kommen noch jeweils drei Behälter für die hier nicht näher beschriebenen Erwärmungsversuche und für die Porositätsbestimmung, die weitere Teilprüfungen im Rahmen der Zulassungsprüfung von porösen Massen sind.

## 7. Zusammenfassung

Nach § 14 Abs. 7 der Druckgasverordnung hat die Bundesanstalt für Materialprüfung als Sachverständiger die Zulassungsuntersuchungen von porösen Massen und von Lösungsmittel für Acetylen zur Verwendung in ortsbeweglichen Druckgasbehältern vorzunehmen. Das Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung hat in einem vorläufigen Merkblatt das Verfahren der Zulassung bekanntgegeben. Die sichernde Wirkung der porösen Massen wird durch Zündversuche ermittelt. Diese führt die Bundesanstalt für Materialprüfung seit einiger Zeit in Anlehnung an die von der CPI und der ISO vorgeschlagene Kombination "Fall- und



Bild 13 und 14  
Auswirkungen beim Bersten überladener Acetylenflaschen

anschließende Zündprüfung" durch. Die Fall- und Zündversuche werden beschrieben.

## Literaturverzeichnis

- [1] Verordnung über ortsbewegliche Behälter und über Füllanlagen für Druckgase; (Druckgasverordnung-DruckgasV); Fassung vom 20. 6. 1968; Bundesgesetzblatt 1968, Teil I., S. 730-39.
- [2] Vorläufiges Merkblatt für das Verfahren der Zulassung von porösen Massen und von Lösungsmitteln für Acetylen nach § 14 Abs. 7 der Druckgasverordnung; Bekanntmachung des BMA vom 8. 5. 1970; IIIb5 - 3813. 021 - 2469/70; Arbeitsschutz Nr. 6 1970, S. 169.
- [3] ISO/TC 58/WG 1 - Acetylene - Secretariat - 72; Fifth draft ISO proposal for basic requirements for dissolved Acetylene cylinders.

- [4] Schulz, F. † und Möller, K.-H.;  
Prüfmethoden für poröse Massen in Acetylen-  
flaschen;  
Schweißen und Schneiden Heft 5/1970, S. 215-  
16;  
- . - -: Schriftenreihe Schweißen und Schnei-  
den 1 (1970) Nr. 11.
- [5] Rimarski, W.;  
I. Sicherheitsmaßnahmen beim gelösten Ace-  
tylen;  
Autogene Metallbearbeitung Heft 21/1927,,  
S. 293-307.
- [6] Rimarski, W.;  
Die Entwicklung der Prüfmethoden auf dem  
Gebiet des gelösten Acetylen;  
Die Schmelzschweißung 7, Heft 1/1928, S. 1-6;  
Die Schmelzschweißung 7, Heft 2/1928, S. 17-  
20.
- [7] Jahresberichte der Chemisch-Technischen  
Reichsanstalt (CTR);  
II (1921/22), S. 15-17;  
III (1922/23), S. 1-11;  
IV (1924)25), S. 1-4.
- [8] Kenschak, M.;  
Die Prüfung poröser Massen im Hinblick auf  
die Grenzen ihrer sichernden Wirkung;  
Arbeitsschutz, Heft 4/1958, S. 72-74.
- [9] Tätigkeitsberichte der Bundesanstalt für Ma-  
terialprüfung (BAM)  
1963, S. 61; 1954, S. 72; 1967, S. 113;  
1964, S. 73; 1966, S. 76; 1968, S. 118.
- [10] Möller, K.-H.;  
Über die Eignung geschweißter Flaschen mit  
Überlappstoß als Behälter für unter Druck in  
Aceton gelöstes Acetylen;  
Arbeitsschutz Nr. 7/1970, S. 181-82.
- [11] Möller, K.-H.;  
Über den Einfluß einer waagerechten Lagerung  
von Acetylenflaschen auf die sichernde Wir-  
kung poröser Füllmassen;  
Veröffentlichung in Vorbereitung.
- [12] Möller, K.-H.;  
Über den Einfluß einer Erwärmung von Ace-  
tylenbehältern auf die sichernde Wirkung po-  
röser Füllmassen;  
Veröffentlichung in Vorbereitung.
- [13] Möller, K.-H.;  
Zur Frage der zulässigen maximalen Ace-  
tylenfüllmenge in Acetylenbehältern unter-  
schiedlicher Abmessungen;  
Erscheint demnächst in der Zeitschrift "Ar-  
beitsschutz".
- [14] RID = Reglement international concernant le  
transport des marchandises dangereuses par  
chemins de fer = Internationale Ordnung für  
die Beförderung gefährlicher Güter mit der  
Eisenbahn.
- [15] Möller, K.-H.;  
Verfahren zur Ermittlung der maximal zu-  
lässigen Acetylenfüllung in Acetylenflaschen;  
Erscheint demnächst in der Zeitschrift "Ar-  
beitsschutz".

## Über die Klassifizierung von Röntgenfilmen

Von ORR Dipl.-Phys. Dierk Schnitger und Dir. u. Prof. Dr.-Ing. Eberhard Mundry,  
Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin

DK 771.531.37:778.33

Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 1 (1970) Nr. 4 S 10/17

Manuskript-Eing. 14. Dezember 1970

### Inhaltsangabe

Im Rahmen der Klassifizierung von z. Z. in der Bundesrepublik gehandelten technischen Röntgenfilmen gemäß Entwurf Neufassung DIN 54111 werden die wichtigsten die Bildqualität einer Röntgenaufnahme bestimmenden Filmeigenschaften bzw. die für deren quantitativen Erfassung im Prinzip verwendbaren Kenngrößen vorgeführt, an Hand eines älteren Klassifizierungsversuches eine geeignete Auswahl von Kenngrößen diskutiert und die im Entwurf DIN 54111 dazu getroffenen Regelungen begründet. Anschließend wird über drei unabhängig voneinander 1970 nach unterschiedlichen Gesichtspunkten durchgeführte Klassifizierungsversuche berichtet (Ermittlung der subjektiven Granulation, des Quotienten aus Gradation und Empfindlichkeit und des Auflösungsvermögens) und ein Gesamtergebnis im Sinne des Entwurfes DIN 54111 bekanntgegeben.

*Durchstrahlungsprüfung von Schweißnähten – Klassifizierung von Röntgenfilmen – Prüfvorschriften – Radiographie – Röntgenfilm, Auflösungsvermögen eines – Röntgenfilm, Empfindlichkeit eines – Röntgenfilm, Gradation eines – Röntgenfilm, Granulation eines*

### 1. Einleitung

Die neueren internationalen Richtlinien zur Durchstrahlungsprüfung von Schweißnähten [1, 2, 3] und der im November 1970 erschienene Entwurf der Neufassung von DIN 54 111 [4] sind nach folgendem übergeordneten Gesichtspunkt aufgebaut: Die Anforderungen an die Fehlerfreiheit eines Prüfstückes hängen von den Beanspruchungen u. vom Sicherheitsbedürfnis ab. Je größer beide sind, um so kleiner müssen u. a. auch die Abmessungen der

Fehler sein, die noch belassen werden können, um so aufwendiger müssen daher auch die Prüftechniken zum Nachweis dieser Fehler sein - und um so höher werden die Prüfkosten. Die Forderung, daß die Prüfempfindlichkeit, also die mit einer bestimmten Prüftechnik erzielbare Nachweisgrenze, in einem vernünftigen Verhältnis zu Beanspruchung und Sicherheitsbedürfnis stehen muß, führt zwangsläufig zu einer Staffelung der Prüfempfindlichkeit bzw. zu nach Prüfempfindlichkeiten oder erzielbaren Bildqualitäten geordneten Prüfklassen.

Eine einfache Möglichkeit für eine Abstufung der Prüfklassen ist, die Bildqualität mit Hilfe von geeigneten Testkörpern, wie z. B. dem Drahtsteg, mit Zahlen zu belegen und Bildgüteklassen einzuführen, wie es in der DIN 54 109 Blatt 2 [5] in den Erläuterungen als Beispiel durchgeführt ist. Diese Verfahrensweise ist aber gerade in bezug auf gefährliche, nämlich flächenhafte Fehler und Risse oder Bindfehler in Schweißnähten, unbrauchbar, denn unsere derzeit verwendeten Testkörper sind für Unschärfeänderungen zu unempfindlich. Daher sehen die derzeitigen nationalen und internationalen Richtlinien anstelle der Staffelung der Bildqualität eine Staffelung der radiographischen Parameter vor, von denen die Bildqualität abhängt. Unter diesen Parametern kommt der Staffelung der die Bildqualität bestimmenden Eigenschaften der Röntgenfilme besondere Bedeutung zu. Denn einerseits ist die Belichtungszeit um so kürzer und sind die Prüfkosten um so kleiner, je empfindlicher ein Röntgenfilm ist, andererseits wird eine um so größere Bildqualität erreicht, je unempfindlicher der benutzte Röntgenfilm ist.

Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
medium speed	fine-grain	very fine-grain

**Tabelle 1**  
Charakterisierung von Filmgruppen nach ISO Draft Recommendation, Vorlage 437

Filmgruppe	Auflösungsvermögen	Empfindlichkeit gegen Strahlung	Körnigkeit
G I	hoch	gering	fein
G II	mittel	mittel	mittel
G III	gering	hoch	grob

**Tabelle 2**  
Überholtes Filmklassifizierungsschema nach einer älteren Vorlage zur Neufassung von DIN 54111

In Tabelle 1 ist die einer ISO-Empfehlung [3], in Tabelle 2 die einer älteren Vorlage zur Neufassung von DIN 54 111 entnommene Filmeinteilung in jeweils drei Gütegruppen wiedergegeben. Diese Klassifizierungen nach verschiedenartigen Kenngrößen sind jedoch unbefriedigend, denn sie enthalten keine klaren Vorschriften darüber, wie die Einteilung handelsüblicher oder gar neu auf dem Markt erscheinender Filme vorzunehmen ist. Zum Beispiel bleibt es individueller Auslegung überlassen, was man unter einem Film "mittlerer Empfindlichkeit, mittlerer Körnigkeit und mittleren Auflösungsvermögens" zu verstehen hat. Derartige Richtlinien sind nur sinnvoll, wenn

- 1.) die Messung der verwendeten Kenngrößen nach möglichst objektiven Verfahren vorgeschrieben wird und

- 2.) eine quantitative Abgrenzung der Film-Klassen gegeneinander sichergestellt ist.

Im folgenden sollen daher

- 1.) die wichtigsten, die Bildqualität bestimmenden und für deren quantitative Erfassung im Prinzip verwendbaren Film-Kenngrößen vorgeschrieben werden,
- 2.) die für eine Klassifizierung geeignete Auswahl von Kenngrößen diskutiert und damit eine Begründung dafür abgegeben werden, warum in dem kürzlich erschienenen Entwurf zur Neufassung von DIN 54 111 nur noch eine Kenngröße herangezogen, bezüglich der Meßvorschriften für diese Kenngröße und der quantitativen Abgrenzung der Filmklassen auf ein noch zu erarbeitendes Normblatt verwiesen und für die Übergangszeit die Bundesanstalt für Materialprüfung beauftragt worden ist, eine offizielle, im Geltungsbereich der DIN 54 111 verbindliche Filmklassifizierung durchzuführen,
- 3.) über einige nach verschiedenen Gesichtspunkten durchgeführte Klassifizierungsversuche berichtet werden und
- 4.) die Ergebnisse der offiziellen Filmklassifizierung der BAM bekanntgegeben werden.

## 2. Kenngrößen zur Filmklassifizierung

### 2.1 Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit eines Röntgenfilmes ist bei genau festgelegter Meßvorschrift über Strahlenqualität, Entwicklungsbedingungen usw. relativ einfach zu bestimmen, z. B. nach DIN 6829 [6] im logarithmischen Maßstab mit dem Kehrwert der zur Erzeugung der Schwärzung  $S = 1$  über Schleier notwendigen Bestrahlungsdosis oder nach einer IIW-Empfehlung [7], in der die zur Erzeugung der Schwärzung  $S = 2$  notwendige Dosis direkt als Maß für die Empfindlichkeit vorgeschlagen wird. Bei den in der BAM durchgeführten Messungen diene als Maß für die Empfindlichkeit auch ein relativer Belichtungszeitfaktor, in dem die für die Erzeugung von  $S = 2$  notwendige Belichtungszeit für einen bestimmten Film gleich 1 gesetzt und die entsprechenden Zeiten unter sonst konstanten Bedingungen für die anderen Filme darauf bezogen wurden.

### 2.2 Gradation

Zur Bestimmung der Gradation  $\gamma$  wird die Schwärzungskurve aufgenommen und in der üblichen halb-logarithmischen Darstellung aufgetragen. Man kann dann entweder bei einer vorgegebenen Schwärzung die Tangente konstruieren, aus ihrer Neigung die Gradation bilden oder aus der Neigung der Sekante durch zwei vorgegebene Schwärzungspunkte eine mittlere Gradation bestimmen.

Eine allgemeinere Aussage kann einem "Kontrastkoeffizienten"  $m$  entnommen werden, der als Ex-

ponent in dem Ausdruck für die Schwärzungskurve erscheint, wenn man sie näherungsweise als Potenzfunktion

$$S = c \cdot B^m \quad (1)$$

darstellt [15, 16].  $m$  kann entweder aus einer doppelt-logarithmischen Darstellung der Schwärzungskurve oder durch Auftragen der aus der konventionellen Darstellung ermittelten Gradationswerte über der Schwärzung aus

$$\gamma = 2,3 \cdot m \cdot S \quad (2)$$

ermittelt werden.

Bei den BAM-Versuchen wurden von allen Filmsorten die Schwärzungskurven im Schwärzungsintervall 0,5 bis 5,0 gemessen und daraus sowohl die Gradation nach dem Tangenten- und dem Sekantenverfahren als auch der Kontrastkoeffizient  $m$  bestimmt.

### 2.3 Granulation

Eine wichtige der die Bildqualität bestimmenden Filmeigenschaften ist die Granulation. Eine einfache Methode, Filme nach ihrer Granulation zu klassifizieren, ohne die Granulation selbst zu messen, ist der subjektive Vergleich der Filme untereinander und Einordnen in eine Rangliste mit dem Auge. Die Filme werden dazu mikroskopisch vergrößert und photographiert, von den Negativen werden zur Auswertung Abzüge hergestellt.

Eine ähnliche Methode führt unter Benutzung von zwei Dia-Projektoren zu Maßzahlen [8]. Dazu wird das Negativ eines bestimmten Filmes, z. B. des feinkörnigsten, als Bezugsbild mit dem einen Gerät an eine Wand projiziert, alle übrigen Negative werden mit dem zweiten Gerät nacheinander unter Veränderung des Vergrößerungsfaktors so daneben abgebildet, daß jeweils beide Bilder denselben Körnigkeitseindruck ergeben. Der notwendige Vergrößerungsfaktor oder der Abstand Film - Leinwand dient dann als relatives Maß für die Granulation.

Vom Auge unabhängige Verfahren sind die quantitative Ermittlung der Granulation aus der mittleren quadratischen Schwärzungsschwankung nach Selwyn mittels Mikrophotometer u. aus der Messung des Wiener Spektrums [9, 10]. Dafür geeignete Meßplätze sind zwar für die BAM konzipiert, jedoch noch nicht aufgebaut worden, sodaß objektive Granulationsbestimmungen bisher nicht durchgeführt werden konnten.

### 2.4 Auflösungsvermögen

Eine weitere Sinn und Zweck dieser Filmklassifizierung sehr nahekommende Kenngröße ist das Auflösungsvermögen eines Röntgenfilmes. Es ist sowohl von der Gradation als auch von der Granulation abhängig und wird im allgemeinen mit Hilfe von linienhaften Rastern, die aus immer kleiner werdenden Rasterelementen zusammengesetzt sind, gemessen. Bildet man ein derartiges Raster

ab, z. B. ein Rechteckraster, so kann die Struktur des Rasterbildes nur bis zu einer bestimmten Breite  $d$  des Rasterelementes erkennbar sein. Diese Breite in  $\mu\text{m}$  ist die Auflösungsgrenze, als Auflösungsvermögen  $AV$  wird die Anzahl noch auflösbarer Rasterelemente pro Millimeter also

$$AV = \frac{1000}{d} \quad (3)$$

bezeichnet [11].

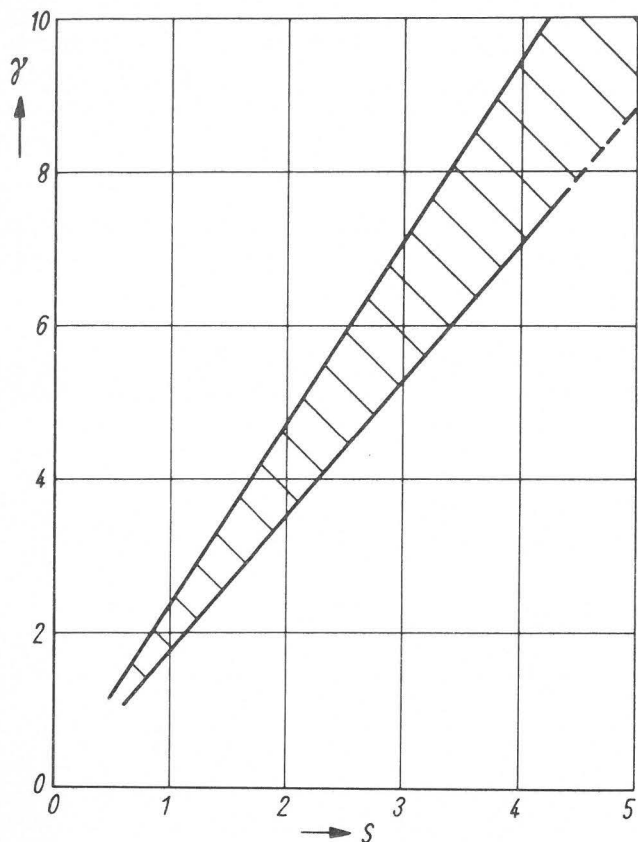
Bestimmt man schließlich die Auflösungsgrenze nicht mit dem Auge, sondern mißt die abgebildete Rasterstruktur mit einem Mikrophotometer aus, so führt dies zur Bestimmung der Kontrastübertragungsfunktion [9, 10]. Auf der Ordinate wird der Kontrast zwischen den hellen und dunklen Streifen, auf der Abszisse die Hell-Dunkel-Perioden je Millimeter aufgetragen. Dem Auflösungsvermögen entspricht der Punkt der Kurve, bei dem der Kontrast unter die Unterschiedsschwelle des Auges gesunken oder in der Granulation untergegangen ist.

Bei den bisherigen BAM-Versuchen ist wegen des noch fehlenden Mikrophotometers die Bestimmung der Auflösungsgrenze mittels Ermittlung von Kontrastübertragungsfunktionen nicht vorgenommen worden. Dagegen fand ein subjektives Verfahren mit Hilfe von Rechteckrastern Anwendung. Eine von R. Halmshaw leihweise zur Verfügung gestellte Testplatte besteht aus acht quadratischen Rasterfeldern mit je einer Kantenlänge von 8 mm. Jedes Rasterfeld enthält ein gitterförmiges Netzwerk (Gold, auf Nickel elektroplattiert), der kleinste Gitterabstand beträgt  $6,25 \mu\text{m}$ , der größte  $62,5 \mu\text{m}$ . Die Abbildung der Rasterplatte auf dem Röntgenfilm wird unter dem Mikroskop ausgewertet; je nach Granulation und Gradation des jeweils verwendeten Röntgenfilmes wird ein bestimmtes Rasterfeld noch befriedigend aufgelöst. Der Gitterabstand dieses Rasterfeldes dient dann als Maß für die Auflösungsgrenze.

### 3. Auswahl geeigneter Kenngrößen am Beispiel eines älteren Klassifizierungsversuches

Anläßlich eines ersten 1967 durchgeführten Klassifizierungsversuches [12] an zwanzig europäischen Röntgenfilmen wurden jeweils die schwärzungsabhängige Gradation nach Abschnitt 2.2, die relative Empfindlichkeit nach Abschnitt 2.1 und die relative subjektive Körnigkeit nach Abschnitt 2.3 bestimmt.

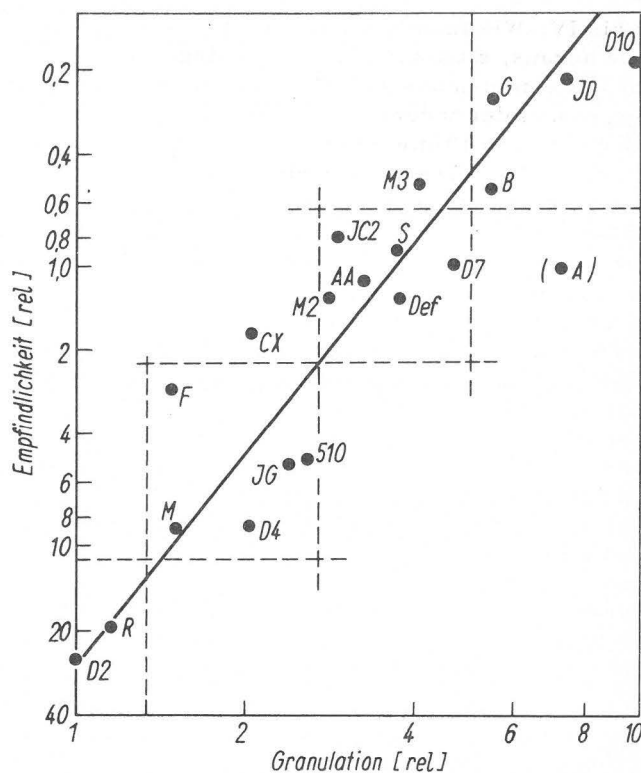
Für die Ermittlung des Gradationsverlaufes wurden aus den doppelt-logarithmisch aufgetragenen Schwärzungskurven der zwanzig Röntgenfilme der Kontrastkoeffizient  $m$  ermittelt und mit Hilfe der Gleichung (2) die Abhängigkeit der Gradation von der Schwärzung bestimmt. Bild 1 skizziert insofern das Ergebnis, als der Bereich schraffiert angegeben ist, in dem die Gradationen aller Filme verlaufen. Auf der Ordinate ist die Gradation, auf der Abszisse die Schwärzung aufgetragen. Wie man sieht, unterscheiden sich die Gradationen bei



**Bild 1**  
Die Gradation  $\gamma$  als Funktion der Schwärzung  $S$ . Innerhalb des schraffiert gezeichneten Bereiches liegen die Gradationswerte aller untersuchten Filmtypen

jeweils einer Schwärzung nur wenig, nämlich vom kontrastärmsten bis zum kontrastreichsten Film um nicht mehr als 25 %. Diese Unterschiede sind so gering, daß unter Berücksichtigung der Meßfehler die Aufstellung einer Rangliste, die quantitative Abgrenzung von "Gradationsklassen" gegeneinander und die Einteilung der Filme in diese Klassen fragwürdig wird. Die Gradation kann daher bei der Auswahl des Filmtyps für eine Röntgenaufnahme nur eine sehr untergeordnete Rolle spielen, wie auch ein praktisches Beispiel unmittelbar zeigt: Will man, um eine Gradation- bzw. Kontraststeigerung von etwa 11 % zu erreichen, von einem D 7-Film auf einen D 2-Film übergehen, so verlängern sich die Belichtungszeiten für den höheren Kontrast um etwa das 16fache. Versucht man dagegen die Kontraststeigerung von 11 % bei einem D 7-Film nur durch Erhöhung der Schwärzung zu erreichen, so gelingt dies bereits mit einer Verlängerung der Belichtungszeit um nur etwa 12 %. Der Einfluß der Schwärzung auf die Gradation ist wesentlich relevanter als der Einfluß des Filmtyps. Die Gradation sollte daher für die Klassifizierung von Röntgenfilmen nicht herangezogen werden.

Für die Ermittlung der auf den Gevaert D 7-Film bezogenen relativen Empfindlichkeit mit einem Röntgenspektrum von 200 keV Grenzenergie bei einer Vorfilterung von 20 mm Eisen wurden alle Filme folienlos auf Schwärzung 2,0 belichtet und gleichzeitig in einem Gevaert G 150-Entwickler



**Bild 2**  
Die relative Empfindlichkeit (die Zahlen geben relative Belichtungszeiten an, bezogen auf D7), aufgetragen über der relativen auf D2 bezogenen subjektiven Granulation

mit einer Dauer von fünf Minuten bei 20 °C entwickelt. Der empfindlichste Film hatte die Empfindlichkeitszahl 0,19, der unempfindlichste 25,5.

Die Granulation wurde sowohl von acht Beobachtern qualitativ nach dem subjektiven Körnigkeitseindruck bestimmt als auch quantitativ nach dem oben angegebenen Projektionsverfahren. Zwischen beiden Verfahren zeigte sich gute qualitative Übereinstimmung. In Bild 2 sind die Ergebnisse der Empfindlichkeits- und Körnigkeitsmessungen angegeben; der relative Belichtungszeitfaktor ist über dem als Maß für die Granulation dienenden relativen auf D 2 bezogenen Kehrwert des Vergrößerungsfaktors im doppelt-logarithmischen Maßstab aufgetragen. Die Verteilung der Meßpunkte bestätigt die allgemein bekannte Tatsache, daß die Granulation um so größer ist, je mehr die Empfindlichkeit anwächst. Wie man jedoch an der Streuung der Meßpunkte sieht, die keineswegs nur auf Meßungenauigkeiten beruht, ist diese Beziehung nicht eindeutig. Es gibt deshalb je nach Abweichung von der Geraden nach der einen oder der anderen Seite "günstige" und "ungünstige" Filme. Aus diesem Zusammenhang ergibt sich zwanglos das Problem der Auswahl der für eine Klassifizierung geeigneten Kenngrößen. Versucht man nämlich sowohl für die Granulation als auch für die Empfindlichkeit die Grenzen zwischen den Filmklassen zu ziehen, wie er in Bild 2 mit den gestrichelten Linien angedeutet ist, so bilden die sich ergebenden rechteckigen Kästchen die Filmklassen

I bis IV. Wie man jedoch sieht, fallen einige Filme heraus; sie könnten nur dann eingeordnet werden, wenn man das Gewicht der einen Kenngröße gegenüber der anderen vernachlässigt. Die Unmöglichkeit, alle Filme einheitlich unter Berücksichtigung aller Kenngrößen einzuordnen, wird noch krasser, wenn man zu den hier genannten zwei Größen noch eine dritte dazunimmt. Es wurde daher seinerzeit dem Fachnormenausschuß vorgeschlagen, entweder die Zahl der zu wählenden Kenngrößen auf eine - zum Beispiel auf die Granulation - zu beschränken, oder aus mehreren Kenngrößen durch Produkt- oder Quotientenbildung einen neuen, den jeweiligen Filmtyp kennzeichnenden Index zu bilden, nach dem die Klassifizierung durchgeführt wird. Das letztere Verfahren hätte den Vorteil, daß die einzelnen Kenngrößen je nach ihrer Bedeutung für die Bildgüte mit unterschiedlichen Gewichten versehen werden können. Der Fachnormenausschuß beschloß, die Klassifizierung mit zunächst nur einer Kenngröße vorzunehmen, nämlich mit Hilfe der Granulation. Die Empfindlichkeit sollte nicht herangezogen werden, weil sie

- 1.) mehr eine die Wirtschaftlichkeit eines Filmes beurteilende als eine die Bildgüte einer Aufnahme charakterisierende Größe und
- 2.) mit der die Bildqualität bestimmenden Granulation zu schlecht korreliert ist, um anstelle der Granulation für Filmklassifizierungszwecke benutzt werden zu können.

Parallel zu den Diskussionen im Deutschen Fachnormenausschuß wurden auch aus dem Ausland Bemühungen bekannt, ein geeignetes Filmklassifizierungssystem zu finden. So wurde von Polansky und Criscuolo ein System vorgeschlagen [13], bei dem der Quotient aus der Gradation und der Empfindlichkeit als Index herangezogen wird. In England bemüht sich - wie bereits erwähnt - R. Halmshaw um eine Klassifizierung mit Hilfe der Bestimmung des Auflösungsvermögens an Hand von Rastern. Da auch diese beiden Verfahren zur Zeit aktueller Bestandteil der Diskussionen im IIW sind, hat die BAM in diesem Jahre eine erneute Klassifizierung sowohl nach der Kenngröße Granulation, als auch mit Hilfe der beiden anderen Verfahren vorgenommen und für das Gesamtergebnis herangezogen. Darüber soll im folgenden berichtet werden.

#### 4. Neuere Klassifizierungsversuche nach verschiedenen Verfahren

##### 4.1 Klassifizierung nach der subjektiven Granulation

Von den in der Tabelle 3 aufgeführten Filmen wurde mit einem Röntgenspektrum von 300 keV Grenzenergie, 20 mm Eisenvorfilterung und mit Bleifolien je eine Aufnahme auf Schwärzung 1,8 hergestellt. Die Filme wurden unter den in Abschnitt 3 angegebenen Standardbedingungen entwickelt und anschließend mikroskopisch vergrößert, auf Dokumentenfilm abphotographiert und zu Kleinbilddias verarbeitet. Mit dem im Abschnitt 2.3 angegebenen Verfahren mittels zweier Dia-Projektoren wurde eine relative Granulationszahl bestimmt. Hierzu diente der Gevaert-Film D 2 in dem einen Pro-

Agfa-Gevaert	DuPont-Adox	Kodak
D 2	M 1*	R
D 4	M 2	MX***
D 5	M 3	M
D 7	NDT 45**	T
D 10	NDT 55	AA
	NDT 65	KX***
	NDT 75	

\* Herstellung inzwischen eingestellt

\*\* z. Z. nicht auf dem Markt

\*\*\* Englischer Kodak-Filmtyp

Tabelle 3  
Nach Herstellern geordnete Röntgenfilmtypen, die 1970 für BAM-Klassifizierungsversuche herangezogen wurden

jektor als Standard. Die übrigen Filme wurden mit Hilfe des zweiten Projektors durch Variation des Abstandes zur Leinwand auf gleichen Granulationseindruck gebracht. Die auf den Abstand Film - Leinwand von D 2 bezogenen Kehrwerte der Abstände der übrigen Filme sind die relativen Granulationszahlen  $G_{rel}$ . Die über die Auswertungen verschiedener Personen gemittelten Ergebnisse sind in Bild 3 angegeben, wo  $G_{rel}$  über den untersuchten Filmtypen aufgetragen ist. Die Reihenfolge ist gemäß der in Bild 4 gewählt. Vergleicht

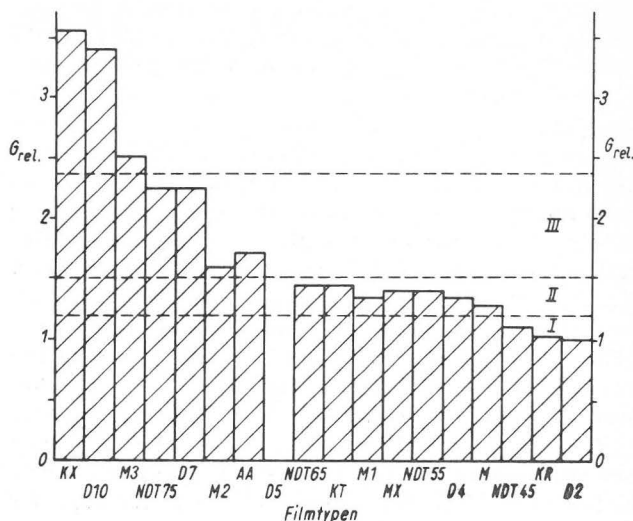


Bild 3  
Die subjektive Granulation  $G_{rel}$  (relative Kehrwerte der Abstände Film-Leinwand, bezogen auf D2), aufgetragen über den Filmtypen. Die Reihenfolge der Filme auf der Abszisse ist identisch mit der von Bild 4

man jedoch an Hand der Bilder 2 und 3 die 1967 gefundenen Granulationszahlen mit den neuen Werten z. B. für die Filme D 2, D 4, D 7 u. D 10, so findet man Abweichungen, die nur mit Fehlern des Verfahrens erklärbar sind. Standen die Granu-



lationszahlen des Versuches 1967 in einem Verhältnis von D 2 : D 4 : D 7 : D 10 = 1 : 2, 2 : 5 : 10 in sehr guter Übereinstimmung mit objektiven Granulationsbestimmungen durch Messung der Wiener Spektren von Borcke u. Robakowsky [14], so ergibt der neue Versuch D 2 : D 4 : D 7 : D 10 = 1 : 1, 35 : 2, 25 : 3, 4. Die mit diesem subjektivem Verfahren erreichbare Reproduzierbarkeit scheint also schlecht zu sein, wahrscheinlich bedingt vor allem durch die Unsicherheit der auswertenden Personen bei der jeweiligen Entscheidung über die Gleichheit zweier Granulationseindrücke, aber auch durch die unterschiedliche Qualität der mit mikroskopischer Vergrößerung erzeugten Dias. Tatsächlich war bei dem neuen Klassifizierungsversuch keine der Personen mit der Auswertung vertraut, die an der älteren Klassifizierung teilgenommen hatten. Das Verfahren kommt demnach nur in Betracht, wenn es gelingt, durch wesentliche Änderungen der Vergrößerungs- und Auswertetechnik die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse zu verbessern.

#### 4.2 Klassifizierung nach dem Verfahren von Polansky und Criscuolo

Das im Abschnitt 3 bereits erwähnte Klassifizierungsverfahren von Polansky und Criscuolo sieht vor, einen Filmindex aus dem Quotienten von Gradation und Empfindlichkeit zu bilden. Je kleiner die Empfindlichkeit und je größer die Gradation, um so größer ist das Auflösungsvermögen und auch der so gebildete Filmindex. Als Maß für die Gradation wird die Steigung der Sekante durch zwei Schwärzungen  $S_1$  und  $S_2$  der Schwärzungskurve genommen, als Maß für die Empfindlichkeit dient die Ionendosis in Röntgen, die nötig ist, um einen Film bei vorgegebener Strahlenqualität und vorgegebenen Aufnahmebedingungen auf den Mittelwert  $1/2 \cdot (S_1 + S_2)$  zu belichten. Da die Gradation von Film zu Film - wie bereits festgestellt - sich nur relativ wenig ändert, wird eine Überbewertung der Empfindlichkeit bei der Bildung des Filmindex dadurch vermieden, daß die Empfindlichkeit bzw. die Dosis nicht linear, sondern mit der Wurzel in den Quotienten eingeht. Da die Neigung der Sekante durch  $S_1$  und  $S_2$  gleich der Neigung der Tangente durch den Mittelwert  $1/2 \cdot (S_1 + S_2)$  ist, lautet der Filmindex nach Polansky und Criscuolo

$$\eta_s = \gamma_s \cdot \sqrt{D_s} \quad (4)$$

Für die BAM-Klassifizierungsversuche an den Filmen nach Tabelle 3 wurde dieses Verfahren bei den Schwärzungen 1, 5 und 3, 0 angewendet (Röntgenspektrum 300 keV Grenzenergie, 20 mm Fe-Filterung, Pb-Folien). Die Ergebnisse für  $S = 3$  sind in Bild 4 angegeben, wo  $\eta_3$  über die Filmtypen in aufsteigender Reihenfolge aufgetragen ist. Man erkennt ziemlich deutlich gegeneinander abgegrenzte Filmgruppen, weshalb dieses Verfahren als sehr geeignet erscheint. Für die Bestimmung relativer Unterschiede zwischen den einzelnen Filmen ist dies auch der Fall, jedoch nicht für absolute Zahlenwerte, da deren Reproduzierbarkeit schlecht ist. Der Grund hierfür liegt in dem star-

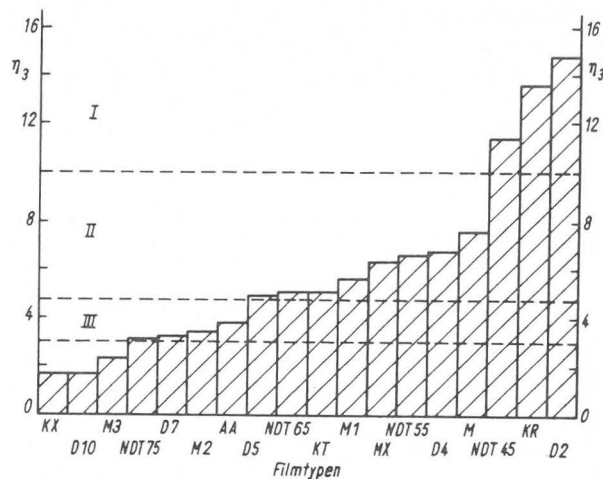


Bild 4  
Der Quotient  $\eta$  gemäß Gl. (4), aufgetragen über den Filmtypen. Die Reihenfolge der Filme wurde nach ansteigendem  $\eta$  festgelegt

ken Einfluß auf die Bestimmung der Empfindlichkeit, den die Entwicklungsbedingungen u. die jeweilige Emulsion des Filmes, die Aufnahmeanordnung, die Streustrahlenverhältnisse in der Umgebung der Versuchsanordnung, die Strahlenqualität, das Dosismessgerät und die Meßvorschrift für die Dosismessung ausübt.

#### 4.3 Klassifizierung mit Hilfe von Raster-Aufnahmen

Mit Hilfe der in Abschnitt 2.4 beschriebenen Raster wurden alle Filme der Tabelle 3 mit einem Röntgenspektrum der Grenzenergie 30 keV (Feinstfokusröhre) ohne Folien und ohne Vorfilterung bei äußerst kleiner geometrischer Unschärfe (Film-Fokus-Abstand 1250 mm) auf die Schwärzung  $S = 2$  belichtet. Das Raster lag dabei zwischen Kassette und Film direkt auf der Emulsionsoberfläche. Nach der Entwicklung unter Standardbedingungen wurde bei jedem Film die Qualität jedes der jeweils acht Rasterabbildungen unter dem Mikroskop nach einem Notensystem 1 (sehr gute Erkennbarkeit des Gitterwerks) bis 6 (verschwindende Erkennbarkeit des Gitterwerks) beurteilt. Für jeden Film wurde

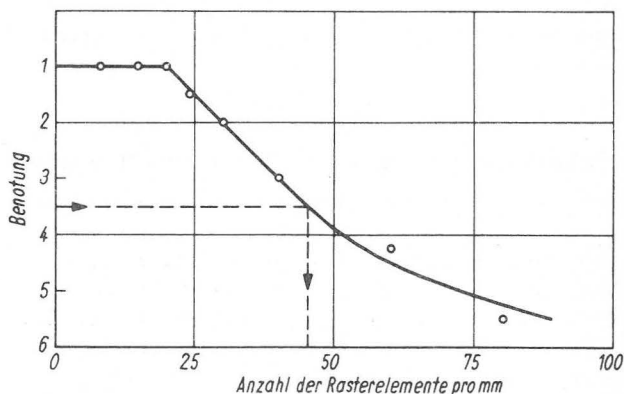


Bild 5  
Die Benotung der einzelnen Rasterfelder, aufgetragen über der Anzahl der Rasterelemente pro Millimeter des jeweiligen Rasterfeldes. Die gestrichelt gezeichneten Linien deuten die Ermittlung des Auflösungsvermögens an

anschließend die Note über der jeweils dazugehörigen Anzahl von Rasterelementen pro Millimeter aufgetragen. Ein Beispiel ist in Bild 5 für den Gevaert-Film D 5 angegeben. Durch die zu zunehmenden Rasterelementen pro Millimeter hin abfallenden Punkte wurde eine sie verbindende Kurve gezogen und an dieser Kurve willkürlich für den Ordinatenwert 3, 5 der entsprechende Abszissenwert aufgesucht (siehe gestrichelte Linie in Bild 5); die in dieser Weise ermittelten Auflösungsvermögen sind in Bild 6 über den Filmtypen aufgetragen.

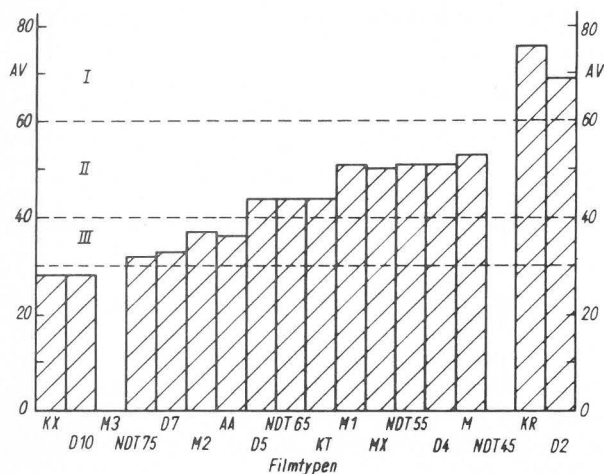


Bild 6

Das Auflösungsvermögen AV, aufgetragen über den Filmtypen. Die Reihenfolge der Filme auf der Abszisse ist identisch mit der von Bild 4

Man erkennt, daß auch mit diesem Klassifizierungsverfahren im Prinzip eine Abstufung der Filme möglich ist. Wenn es durch eine feinere Stufung der Gitterabstände und durch eine sicherere Festlegung der Benotungen verbessert wird, ist es von den bisher in der BAM untersuchten Verfahren das für Filmklassifizierungen geeignetste. Denn es ist von Einflüssen der Entwicklungsbedingungen und der Aufnahmeanordnung weitgehend unabhängig, vor allem aber gibt es mit dem Auflösungsvermögen quantitativ die Eigenschaft eines Röntgenfilmes an, die für den Zweck der Klassifizierung - der Staffelung der die Bildqualität bestimmenden Parameter - die direkteste Aussagekraft hat.

### 5. Ergebnis der Filmklassifizierung für Entwurf DIN 54 111

Vergleicht man an Hand der Bilder 3, 4 und 6 die Ergebnisse der im Abschnitt 4 beschriebenen Klassifizierungen nach den drei voneinander unabhängigen Verfahren miteinander, so stellt man hinsichtlich der aus den  $G_{rel}$ ,  $\eta_3$ - und AV-Werten sich ergebenden Filmreihenfolgen eine ziemlich gute Übereinstimmung fest. Zwar sind an einzelnen Stellen nahe beieinanderliegende Filme in der Reihenfolge bisweilen vertauscht, die gröbere Differenzierung jedoch nach einzelnen Filmgruppen kommt bei allen drei Verfahren in der gleichen Weise heraus. Diese Übereinstimmung ermöglicht eine sichere Angabe von Grenzen zur Abstufung der einzelnen Filmklassen. Zieht man diese Grenzen so, wie sie mit den gestrichelten Linien in den Bildern 3, 4 und 6 eingezeichnet sind, so stimmt die Filmklassenzugehörigkeit der einzelnen Filme nach allen drei Verfahren überein. Diese Art der Einführung von Grenzen zwischen den Filmklassen erscheint zunächst zwar sehr willkürlich, entspricht aber in der hier vorgenommenen Weise durchaus den Überlegungen des Normenausschusses über die Zuordnung der zur Zeit auf dem Markt befindlichen Filme zu den im Entwurf DIN 54 111 angegebenen Prüfklassen. Trägt man den Index  $\eta_3$  für die einzelnen Filmtypen über ihrem Auflösungsvermögen AV auf, so ergibt sich der in Bild 7 gezeigte Zusammenhang. Er ist ähnlich dem in Bild 2 gezeigten, denn  $\eta_3$  wird wesentlich durch die Empfindlichkeit, AV durch die Granulation bestimmt. Die Bildung von Filmgruppen wird in Bild 7 besonders deutlich (schraffiert gezeichnete Kreise) und läßt eine Abgrenzung der Filmklassen noch sicherer durchführen als nach den Bildern 3, 4 oder 6. Bemerkenswert in Klasse II ist die Untergruppe, die die Filme D 5, T und NDT 65 bilden, die unwillkürlich zu einer feineren Unterteilung der Filmklassen verleitet. Weitere Aussagen erlaubt Bild 7

fung der einzelnen Filmklassen. Zieht man diese Grenzen so, wie sie mit den gestrichelten Linien in den Bildern 3, 4 und 6 eingezeichnet sind, so stimmt die Filmklassenzugehörigkeit der einzelnen Filme nach allen drei Verfahren überein. Diese Art der Einführung von Grenzen zwischen den Filmklassen erscheint zunächst zwar sehr willkürlich, entspricht aber in der hier vorgenommenen Weise durchaus den Überlegungen des Normenausschusses über die Zuordnung der zur Zeit auf dem Markt befindlichen Filme zu den im Entwurf DIN 54 111 angegebenen Prüfklassen. Trägt man den Index  $\eta_3$  für die einzelnen Filmtypen über ihrem Auflösungsvermögen AV auf, so ergibt sich der in Bild 7 gezeigte Zusammenhang. Er ist ähnlich dem in Bild 2 gezeigten, denn  $\eta_3$  wird wesentlich durch die Empfindlichkeit, AV durch die Granulation bestimmt. Die Bildung von Filmgruppen wird in Bild 7 besonders deutlich (schraffiert gezeichnete Kreise) und läßt eine Abgrenzung der Filmklassen noch sicherer durchführen als nach den Bildern 3, 4 oder 6. Bemerkenswert in Klasse II ist die Untergruppe, die die Filme D 5, T und NDT 65 bilden, die unwillkürlich zu einer feineren Unterteilung der Filmklassen verleitet. Weitere Aussagen erlaubt Bild 7

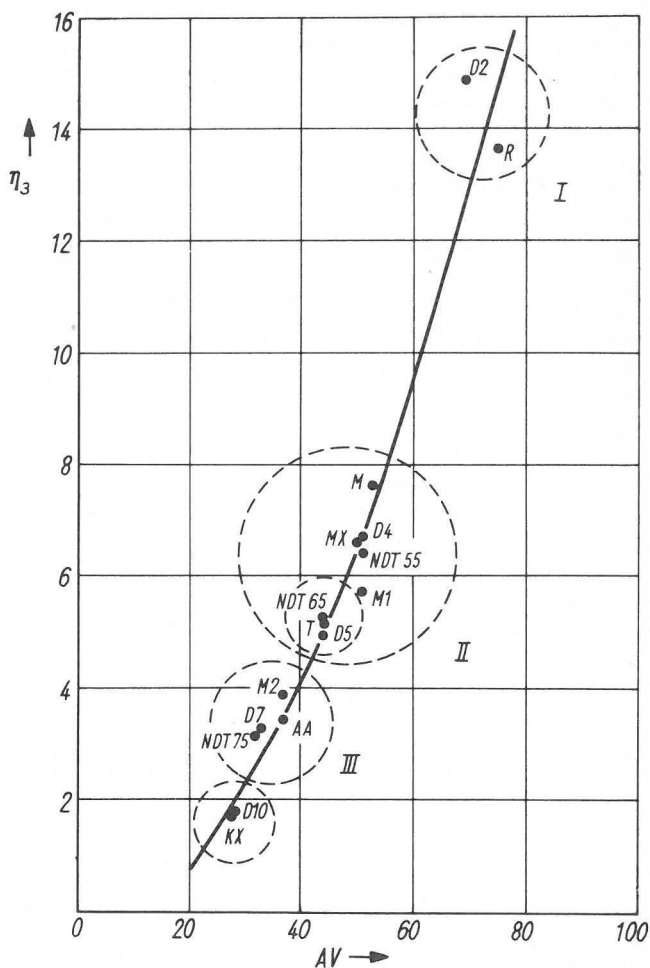


Bild 7

Die  $\eta$ -Werte von Bild 4, aufgetragen über den zu den jeweiligen Filmtypen gehörenden AV-Werten von Bild 6. Die gestrichelt gezeichnete Kreise deuten Filmgruppierungen an, die römischen Zahlen die Filmklassen gemäß Entwurf DIN 54111

Hersteller	Klasse I	Klasse II	Klasse III
Agfa-Gevaert	D 2	D 4, D 5	D 7
DuPont-Schleussner	—	NDT 55, NDT 65	M 2, NDT 75
Kodak	R	M, T	AA

Tabelle 4

Ergebnisse der ersten offiziellen BAM-Klassifizierung von Röntgenfilmen gemäß Entwurf DIN 54111 Nov. 1970

vorläufig nicht, denn  $\eta_3$  ist mit Röntgenstrahlen von 300 keV Grenzenergie, AV mit Röntgenstrahlen von 30 keV Grenzenergie bestimmt worden.

Das vornehmlich aus Bild 7 genommene Ergebnis dieser Filmklassifizierung gemäß Angabe im Entwurf DIN 54 111 ist zusammenfassend in Tab. 4 angegeben. Filme, die zur Zeit noch nicht in Deutschland gehandelt werden, wurden weggelassen.

#### Literatur

- [1] ISO Recommendation R 1106:  
"Recommended Practice for Radiographic Inspection of Fusion Welded Butt Joints for Steel Plates up to 50 mm"  
1. Ausgabe Sept. 1969
- [2] ISO Recommendation R 947:  
"Recommended Practice for Radiographic Inspection of Circumferential Fusion Welded Butt Joints in Steel Pipes up to 50 mm"  
1. Ausgabe Jan. 1969
- [3] ISO Draft Recommendation, Vorlage 437 (Nov. 1969):  
"Recommended Practice for the Radiographic Inspection of Fusion Welded Butt Joints in Steel from 50 to 5200 mm Thickness"
- [4] Entwurf DIN 54 111 Bl. 1. Nov. 1970:  
"Prüfung von Schweißverbindungen metallischer Werkstoffe mit Röntgen- oder Gammastrahlen - Aufnahme von Durchstrahlungsbildern"
- [5] DIN 54 109 Bl. 2. Okt. 1964:  
"Bestimmung der Bildgüte von Röntgen- und Gammafilmaufnahmen an metallischen Werkstoffen - Richtlinien für die Bildung von Bildgüteklassen"
- [6] DIN 6829, Juli 1959:  
"Röntgenfilme zur Verwendung ohne Verstärkerfolien in der medizinischen Diagnostik - Bestimmung von Empfindlichkeit, Gradation und Schleier"
- [7] IIW Recommendation 184 (1965):  
"Recommendation Concerning Sensitometric Tests on Radiographic Films without Screens or with Lead Screens"
- [8] W. Romer:  
"Polish Research on Graininess and Granularity" Journ. Photogr. Science 11 (1963); S 260/68
- [9] IIW-Dokumente der Kommission Va Nr. 125 (1968) und Nr. 141 (1969):  
"Density, Transfer Function and Wiener Spectrum of Photographic Emulsion Layers exposed to Ionising Radiation"
- [10] M. de Belder:  
"Speed, Mottle and Detail Perceptibility in Industrial Radiography"  
Berichtsband über 5. Internat. Symp. über Industr. Radiogr. 27./28. 3. 1969 Mortsel/Antwerpen
- [11] A. Küster:  
"Über die Abbildungsschärfe photographischer Schichten - subjektiver Eindruck und objektive Maßzahlen"  
Bild u. Ton 14 (1961) 6
- [12] D. Schnitger u. E. Mundry:  
"Untersuchungen zur Klassifizierbarkeit von Röntgenfilmen"  
Vortrag Jahrestagung der DGZfP in Mainz 11./12. 5. 1967
- [13] D. Polansky, E. L. Criscuolo:  
"A Method for the Classification of Industrial X-Ray Film"  
IIW Dokument der Kommission Va, Nr. 120, 1968
- [14] E. Borcke, D. Robakowski  
"Die Objektivierung der visuell erkennbaren Granulation"  
Vortrag anläßl. Tagung DGZfP 29. 5. 69 Freudenstadt
- [15] W. Bock, E. Mundry, D. Schnitger  
"Relation between Radiographie Image Quality and Film Density"  
Proc. 5<sup>th</sup> Conf. NDZ Montreal (1967), S. 372/77
- [16] E. Mundry u. D. Schnitger  
"Vergleichende Untersuchungen an verschiedenen Bildgüte-Prüfstegen"  
4. Int. Symp. Industr. Radiogr. 31. 3./1. 4. 1966 Mortsel/Antwerpen

## Bekanntmachung der Zulassung von pyrotechnischen Gegenständen

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 20 vom 3. 9. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Nr. 195 Rauchpulver, weiß  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Oskar Lünig  
Pyrotechnische Fabrik  
7 Stuttgart-Möhringen  
Im Beigart 1  
Herstellungsstätte: 7 Stuttgart-Möhringen  
Im Beigart 1  
Zulassungszeichen: BAM - PT<sub>1</sub> - 0001

### Auflagen und Bedingungen:

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Feuergefährlich! Trocken und kühl lagern!

Bei Verwendung in geschlossenen Räumen sind Atemschutzgeräte zu benutzen.

Gebrauchsanweisung: Wird auf Blech oder sonstige feuerfeste Unterlage geschüttet und angezündet. Nach Anzünden sich rasch entfernen, Rauchpulver nebelt schnell ab.

Berlin-Dahlem, den 3. 9. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 37 vom 19. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Thermit-Zünder  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Zulassungszeichen: BAM - PT<sub>1</sub> - 0002

### Auflagen und Bedingungen:

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Nur zur Einleitung der Thermit<sup>(R)</sup>-Reaktion verwenden!  
An offener Flamme entzünden und umgehend ca. 5 cm tief in die Schweißmasse tauchen.

Berlin-Dahlem, den 19. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. rer. nat. H. T r e u m a n n

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 21 vom 11. 9. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Nr. 196 Rauchstein „Fuma“  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Oskar Lünig  
Pyrotechnische Fabrik  
7 Stuttgart-Möhringen  
Im Beigart 1  
Herstellungsstätte: 7 Stuttgart-Möhringen  
Im Beigart 1  
Zulassungszeichen: BAM - PT<sub>1</sub> - 0003

### Auflagen und Bedingungen:

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Feuergefährlich! Trocken und kühl lagern!

Bei Verwendung in geschlossenen Räumen sind Atemschutzgeräte zu benutzen.

Gebrauchsanweisung:

Deckel abnehmen, Pfeßling durch Umstülpen des Bechers auf feuerfeste Unterlage stellen und an der schwarzen Zündschnur entzünden!

Berlin-Dahlem, den 11. 9. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 50 vom 2. 9. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Arrex - Patrone  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleebrohn  
Herstellungsstätte: 7121 Cleebrohn  
Zulassungszeichen: BAM - PT<sub>1</sub> - 0005

### Auflagen und Bedingungen:

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Zur Beachtung: Die Patronen sind lagerbeständig und bei genauer Befolgung dieser Weisungen gefahrlos zu handhaben.

Die Abbrandschlacke ist hochgiftig! Das durch Feuchtigkeit hieraus entstehende Gas, Phosphorwasserstoff, ist ein starkes Atemgift; daher größte Vorsicht! Warnzeichen ist der knoblauch- und karbidähnliche Geruch des Gases. Feuersicher lagern! Unbeabsichtigt in Brand geratene Patronen, aus denen sich das Giftgas ebenfalls entwickelt, nicht mit Wasser löschen, sondern mit Sand abdecken.

Nur für den Freilandgebrauch, wobei keine Brände entstehen dürfen. Nicht im Wald, am Waldrand (ein Geländestreifen von 5 m Breite bis zum Standort der ersten Bäume) oder im Parkgelände mit Rohhumusbelag des Bodens anwenden!

Benutzung in und an Gebäuden sowie durch Personen unter 18 Jahren unzulässig.

1. Patronen durch Anstreichen des Zündkopfes an der Reibfläche einer Zündholzschachtel vom Körper wegführend entzünden, brennende Patronen sofort in geöffneten Wühlmausgang möglichst tief einführen.
2. Öffnungen ohne Beschädigung des Ganges verschließen, nicht zutreten.
3. Je nach Ausdehnung des Baues 1 bis 3 Patronen verwenden.
4. Die Gasentwicklung dauert 12 bis 24 Stunden. Gänge frühestens nach 2 Tagen öffnen.

Berlin-Dahlem, den 2. 9. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 51 vom 11. 9. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Zündlicht für Deutz Gasturbine T 16  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleebronn  
Herstellungsstätte: 7121 Cleebronn  
Zulassungszeichen: BAM - PT<sub>1</sub> - 0006

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

1. Zündlicht im Halter befestigen
2. Zündkopf an Reibfläche entflammen
3. Ohne Verzug brennendes Zündlicht in die Zündverschraubung einführen
4. Verschraubung durch Rechtsdrehen fest verschließen
5. sofort starten.

Berlin-Dahlem, den 11. 9. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 52 vom 19. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: SOS-Warnfeuer Sicherheitsfackel  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyrotechnische Fabriken  
Hans Moog-H. Nicolaus  
56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1  
Herstellungsstätte: 56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1  
Zulassungszeichen: BAM - PT<sub>1</sub> - 0007

**Auflage und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

- Am Markierungsstrich in Öse des beigegebenen Drahtaufstellers einsetzen und schräg auf den Boden stellen.  
Schutzhülse abziehen und mit der daran befindlichen Reibfläche den sichtbar werdenden Reibkopf anreiben.  
Brennende Warnfeuer nicht achtlos wegwerfen (Brandgefahr!).  
Trocken aufbewahren! Brenndauer ca. 20 Minuten.

Berlin-Dahlem, den 19. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. rer. nat. H. T r e u m a n n

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 62 vom 25. 9. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Rauchpulver, schwarz  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyrotechnische Fabriken  
Hans Moog - H. Nicolaus  
56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1  
Herstellungsstätte: 56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1  
Zulassungszeichen: BAM - PT<sub>1</sub> - 0008

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

- In Streifen von 0,5 m auf eine feuerfeste Unterlage ausschütten. Zündschnur an einer Seite einlegen.  
Am freien Ende entzünden und sich rasch entfernen.  
Niemand unausgestreut entzünden! Kühl und trocken lagern. Nur im Freien verwenden. Gesamten Inhalt geöffneter Tüten sofort verbrauchen!

Berlin-Dahlem, den 25. 9. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 63 vom 17. 9. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Rauchpulver, grau, Artikel 59  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyro-Chemie  
Hermann Weber & Co. GmbH  
5208 Eitorf/Sieg  
Bogestr. 54  
Herstellungsstätte: 5208 Eitorf/Sieg  
Bogestr. 54  
Zulassungszeichen: BAM - PT<sub>1</sub> - 0009

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

- Gebrauchsanweisung:**  
Man schütte das Pulver auf ein Blech. Beiliegende Zündschnur mit einem Ende in das ausgeschüttete Rauchpulver stecken. Am freien Ende entzünden. Sich rasch entfernen.  
Oder: Man beläßt das Pulver in dem Beutel, stecke die Zündschnur hinein und entzünde diese.  
Beim Abbrennen des Rauchentwicklers kann eine kurze intensive Rauchentwicklung mit größerer Hitze- und Flammerscheinung entstehen. Wegen Rußbildung und korrosiver Wirkung nur im Freien verwenden. Nicht in der Nähe von brennbaren Objekten und Gegenständen verwenden. Rauchentwickler auf großer feuer-sicherer Unterlage abbrennen. In einem getrennten Raum allein lagern. Kühl und trocken lagern. Gesamten Inhalt geöffneter Tüten sofort verbrauchen!

Berlin-Dahlem, den 17. 9. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 64 vom 25. 9. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Rauchpulver, weiß  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyrotechnische Fabriken  
Hand Moog – H. Nicolaus  
56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1  
Herstellungsstätte: 56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1  
Zulassungszeichen: BAM – PT<sub>1</sub> – 0010

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

In Streifen von mindestens 0,5 m auf einer feuerfesten Unterlage ausschütten. Zündschnur an einer Seite einlegen. Am freien Ende entzünden und sich rasch entfernen. Niemals unausgeschüttet anzünden! Kühl und trocken lagern. – Nur im Freien verwenden. Gesamten Inhalt geöffneter Tüten sofort verbrauchen!

Berlin-Dahlem, den 25. 9. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 65 vom 16. 9. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Rauchpulver, schwarz, Artikel 59  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyro-Chemie  
Hermann Weber & Co. GmbH  
5208 Eitorf/Sieg  
Bogestr. 54  
Herstellungsstätte: 5208 Eitorf/Sieg  
Bogestr. 54  
Zulassungszeichen: BAM – PT<sub>1</sub> – 0011

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

**Gebrauchsanweisung:**

Man schütte das Pulver auf ein Blech. Beiliegende Zündschnur mit einem Ende in das ausgeschüttete Rauchpulver stecken. Am freien Ende entzünden. Sich rasch entfernen.

Oder: Man beläßt das Pulver in dem Beutel, stecke die Zündschnur hinein und entzünde diese.

Beim Abbrennen des Rauchentwicklers kann eine kurze intensive Rauchentwicklung mit größerer Hitze- und Flammerscheinung entstehen. Wegen Rußbildung und korrosiver Wirkung nur im Freien verwenden. Nicht in der Nähe von brennbaren Objekten und Gegenständen verwenden. Rauchentwickler auf großer feuersicherer Unterlage abbrennen. In einem getrennten Raum allein lagern. Kühl und trocken lagern. Gesamten Inhalt geöffneter Tüten sofort verbrauchen!

Berlin-Dahlem, den 16. 9. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 66 vom 17. 9. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Rauchpulver, weiß, Artikel 59  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyro-Chemie  
Hermann Weber & Co. GmbH  
5208 Eitorf/Sieg  
Bogestr. 54  
Herstellungsstätte: 5208 Eitorf/Sieg  
Bogestr. 54  
Zulassungszeichen: BAM – PT<sub>1</sub> – 0012

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

**Gebrauchsanweisung:**

Man schütte das Pulver auf ein Blech. Beiliegende Zündschnur mit einem Ende in das ausgeschüttete Rauchpulver stecken. Am freien Ende entzünden. Sich rasch entfernen.

Oder: Man beläßt das Pulver in dem Beutel, stecke die Zündschnur hinein und entzünde diese.

Beim Abbrennen des Rauchentwicklers kann eine kurze intensive Rauchentwicklung mit größerer Hitze- und Flammerscheinung entstehen. Wegen Rußbildung und korrosiver Wirkung nur im Freien verwenden. Nicht in der Nähe von brennbaren Objekten und Gegenständen verwenden. Rauchentwickler auf großer feuersicherer Unterlage abbrennen. In einem getrennten Raum allein lagern. Kühl und trocken lagern. Gesamten Inhalt geöffneter Tüten sofort verbrauchen!

Berlin-Dahlem, den 17. 9. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 85 vom 25. 9. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Pecomax-Gaspatrone  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyrotechnische Fabrik  
F. Feistel KG  
6719 Göllheim  
Herstellungsstätte: 6719 Göllheim  
Zulassungszeichen: BAM – PT<sub>1</sub> – 0013

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Verschluß öffnen, Zündschnur anzünden. Zündstelle vom Körper weghalten. Warten bis Brandsatz zündet. Brennende Patrone sofort von Hand direkt in die Gangöffnung – Brandsatz nach vorn – einführen, Erdloch zutreten.

Patrone stets trocken und vor Feuer geschützt aufbewahren. Bei Brand in geschlossenen Räumen besteht Vergiftungsgefahr.

Berlin-Dahlem, den 25. 9. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 99 vom 16. 10. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Fuchsbaubegasungsladung  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleebronn  
Herstellungsstätte: 7121 Cleebronn  
Zulassungszeichen: BAM – PT<sub>1</sub> – 0014

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

**Gebrauchsanweisung:**

1. Ladung der Schachtel entnehmen.
2. Zünderdrähte entfalten.
3. Ladung mit Stab oder sonstigen Hilfsmitteln in Bau einführen.
4. Röhre in bekannter Weise verschließen und Isolation von den herausragenden Zünderdrahtenden entfernen.
5. Ladung zünden durch Anlegen der freien Drahtenden an die Pole einer Taschenlampenbatterie.

**Achtung!** Verbrannte Ladungen erzeugen bei Einwirkung von Feuchtigkeit, insbesondere Wasser, giftiges Phosphorwasserstoffgas, erkenntlich an einem knoblauchartigen Geruch. Präparat brandsicher lagern!

Ungewollt in Brand geratene Ladungen nicht mit Wasser, sondern mit trockenem Sand löschen und im Freien tief vergraben!

Berlin-Dahlem, den 16. 10. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 135 vom 11. 12. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Multa-Fuma-Rauchkörper, 100 g  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleebronn  
Herstellungsstätte: 7121 Cleebronn  
Zulassungszeichen: BAM – PT<sub>1</sub> – 0016

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Körper auf unbrennbare Unterlage wie Blech, Stein etc. stellen, Schutzhülse abziehen und an der Stoppine anzünden. Trocken, in Blechbehältern und feuersicherem Raum lagern, da bei Feuchtigkeitsaufnahme Selbstentzündung möglich.

Bei Verwendung in geschlossenen Räumen Atemschutzgerät tragen! Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten. Nur für den vorgesehenen Zweck zu verwenden!

Berlin-Dahlem, den 11. 12. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. rer. nat. K. - H. S w a r t

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 136 vom 14. 12. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Multa-Fuma-Rauchkörper, 500 g  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleebronn  
Herstellungsstätte: 7121 Cleebronn  
Zulassungszeichen: BAM – PT<sub>1</sub> – 0017

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Körper auf unbrennbare Unterlage wie Blech, Stein etc. stellen, Schutzhülse abziehen und an der Stoppine anzünden. Trocken, in Blechbehältern und feuersicherem Raum lagern, da bei Feuchtigkeitsaufnahme Selbstentzündung möglich. Bei Verwendung in geschlossenen Räumen Atemschutzgerät tragen! Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten. Nur für den vorgesehenen Zweck zu verwenden!

Berlin-Dahlem, den 14. 12. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. rer. nat. K. - H. S w a r t

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 141 vom 10. 12. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Elektrische Farbschußpatrone  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Dynamit Nobel AG  
521 Troisdorf  
Herstellungsstätte: 521 Troisdorf, Abt. Zündhütchenfabrik  
Zulassungszeichen: BAM – PT<sub>1</sub> – 0018

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Die Farbschußpatrone muß zuerst in das Rohr der Vorrichtung am Fahrzeug eingesetzt werden, bevor die Zuleitungsdrähte an den Stromkreis angeschlossen werden. Vor dem Verbinden der Zuleitungsdrähte mit den beiden Anschlußpolen ist die Spannungsfreiheit dieser Pole zu prüfen!

Vorsicht! Die Farbschußpatronen erhalten bei der Zündung einen heftigen Rückstoß!

Berlin-Dahlem, den 10. 12. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 38 vom 24. 7. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Wunderkerze  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Société Pyragric  
Rillieux/Rhône  
Frankreich  
Herstellungsstätte: Rillieux/Rhône  
Frankreich  
Name (Firma) und Sitz des Einführers: Georg Korfmacher  
8 München 90  
Ohlmüllerstr. 9  
Zulassungszeichen: BAM - PI - 0002

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand waagrecht am freien Drahtende halten und am anderen Ende entzünden.

Berlin-Dahlem, den 24. 7. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 15 vom 2. 7. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Bengalische Fackel (Stick)  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyro-Chemie  
Hermann Weber & Co. GmbH  
Pyrotechnische Fabrik  
5208 Eitorf/Sieg  
Herstellungsstätte: 5208 Eitorf/Sieg  
Zulassungszeichen: BAM - PI - 0006

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Fackel waagrecht am freien Holzende halten und am anderen Ende entzünden.

Nicht gegen den Wind halten!

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 2. 7. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 16 vom 8. 7. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Silberkreisel  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyro-Chemie  
Hermann Weber & Co. GmbH  
Pyrotechnische Fabrik  
5208 Eitorf/Sieg  
Herstellungsstätte: 5208 Eitorf/Sieg  
Zulassungszeichen: BAM - PI - 0009

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Silberkreisel mit der Halbkugel nach unten auf den Boden legen.  
Zündschnur am äußersten Ende entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 8. 7. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 17 vom 8. 7. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Goldkreisel  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyro-Chemie  
Hermann Weber & Co. GmbH  
Pyrotechnische Fabrik  
5208 Eitorf/Sieg  
Herstellungsstätte: 5208 Eitorf/Sieg  
Zulassungszeichen: BAM - PI - 0011

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Goldkreisel mit der Halbkugel nach unten auf den Boden legen.  
Zündschnur am äußersten Ende entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 8. 7. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r



Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 44 vom 27. 7. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Amorce-Band  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Société Pyragric  
Rillieux/Rhône  
Frankreich  
Herstellungsstätte: Rillieux/Rhône  
Frankreich  
Name (Firma) und Sitz des Einführers: Georg Korfmacher  
8 München 90  
Ohlmüllerstr. 9  
Zulassungszeichen: BAM - P I - 0013

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Nur für Kinderpistolen. Nicht in Gesichtsnähe verschießen.

Berlin-Dahlem, den 27. 7. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 45 vom 27. 7. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Amorce-Blättchen  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Société Pyragric  
Rillieux/Rhône  
Frankreich  
Herstellungsstätte: Rillieux/Rhône  
Frankreich  
Name (Firma) und Sitz des Einführers: Georg Korfmacher  
8 München 90  
Ohlmüllerstr. 9  
Zulassungszeichen: BAM - P I - 0016

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Nur für Kinderpistolen. Nicht in Gesichtsnähe verschießen.

Berlin-Dahlem, den 27. 7. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 68 vom 7. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Bengalfackel, grün  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Zulassungszeichen: BAM - P I - 0018

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Bengalfackel waagrecht am freien Holzende halten und an anderen Ende entzünden.

Nicht gegen den Wind halten.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 7. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 69 vom 7. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Bengalfackel, rot  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Zulassungszeichen: BAM - P I - 0022

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Bengalfackel waagrecht am freien Holzende halten und am anderen Ende entzünden.

Nicht gegen den Wind halten.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 7. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 90 vom 27. 10. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Tischfeuerwerk Nr. 7

Name(Firma) und Sitz  
des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147

Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147

Zulassungszeichen: BAM - P I - 0025

Auflagen und Bedingungen:

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Tischfeuerwerk auf einen feuerfesten Untersatz (z. B. Teller) stellen und seitlich stehend an der Zündschnur entzünden. Nicht unter Beleuchtungskörpern abschießen!

Berlin-Dahlem, den 27. 10. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 29 vom 14. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Knallkörper Pulverkiste

Name (Firma) und Sitz  
des Herstellers: Pyrotechnische Fabrik  
F. Feistel KG  
6719 Göllheim/Pfalz

Herstellungsstätte: 6719 Göllheim/Pfalz

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0068

Auflagen und Bedingungen:

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand mit der Zündschnur senkrecht nach oben auf den Boden stellen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!  
Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 14. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 27 vom 29. 6. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Knallkörper Pulverfaß

Name (Firma) und Sitz  
des Herstellers: F. Feistel KG  
Pyrotechnische Fabrik  
6719 Göllheim/Pfalz

Herstellungsstätte: 6719 Göllheim/Pfalz

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0116

Auflagen und Bedingungen:

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand mit der Zündschnur senkrecht nach oben auf den Boden stellen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!  
Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 29. 6. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 30 vom 8. 7. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Kubischer Kanonenschlag

Name (Firma) und Sitz  
des Herstellers: F. Feistel KG  
Pyrotechnische Fabrik  
6719 Göllheim/Pfalz

Herstellungsstätte: 6719 Göllheim/Pfalz

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0120

Auflagen und Bedingungen:

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand mit der Zündschnur senkrecht nach oben auf den Boden stellen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!  
Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 8. 7. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 28 vom 14. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Luftheuler  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG  
6719 Göllheim/Pfalz  
Herstellungsstätte: 6719 Göllheim/Pfalz  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0122

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden.

Bei Beginn des Sprühens sofort senkrecht in die Luft werfen und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 14. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 77 vom 29. 9. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Goldflitter-Rakete  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Hunan Fireworks Factory  
Hunan  
VR China  
Herstellungsstätte: Hunan  
VR China

**Name (Firma) und Sitz**

des Einführers: Europa-Kontor GmbH  
5 Köln 60  
Amsterdamer Str. 228 A

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0128

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand mit dem Leitstab so in eine feststehende geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann. Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen. Nur im Freien verwenden !

Berlin-Dahlem, den 29. 9. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 24 vom 15. 6. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Feuerwirbel-Sprungrad  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Hunan Fireworks Factory  
Hunan  
VR China  
Herstellungsstätte: Hunan  
VR China  
Name (Firma) und Sitz des Einführers: Europa-Kontor GmbH  
5 Köln 60  
Amsterdamer Str. 228 A  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0136

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand mit der Nabe nach unten auf glatten Boden legen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 15. 6. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 23 vom 2. 7. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Knallkörper Lady Crackers  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Hunan Fireworks Factory  
Hunan  
VR China  
Herstellungsstätte: Hunan  
VR China  
Name (Firma) und Sitz des Einführers: Europa-Kontor GmbH  
5 Köln 60  
Amsterdamer Str. 228 A  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0142

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand auf den Boden legen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!

Nur im Freien verwenden!

Abgabe nur in ganzer Packung erlaubt!

Berlin-Dahlem, den 2. 7. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 91 vom 28. 10. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Vesuv  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyro-Chemie  
Hermann Weber & Co GmbH  
Pyrotechnische Fabrik  
5208 Eitorf/Sieg  
Herstellungsstätte: 5208 Eitorf/Sieg  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0246

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Vesuv auf den Boden stellen, seitwärts stehend am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 28. 10. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 22 vom 20. 7. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: China-Kracher, groß  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: China National Tea and Native Produce  
Import and Export Corporation  
Hunan Provincial Branch  
Canton Sub-Office  
144, 623 Road  
Canton/VR China  
Herstellungsstätte: 144, 623 Road  
Canton  
VR China  
Name (Firma) und Sitz des Einführers: Pyro-Chemie  
Hermann Weber & Co. GmbH  
Pyrotechnische Fabrik  
5208 Eitorf/Sieg  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0249

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Knallkörper auf den Boden legen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!  
Nur in Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 20. 7. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 18 vom 15. 6. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: China-Böller, groß  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: China National Tea and Native Produce  
Import and Export Corporation  
Hunan Provincial Branch  
Canton Sub-Office  
144, 623 Road  
Canton/VR China  
Herstellungsstätte: 144, 623 Road  
Canton  
VR China  
Name (Firma) und Sitz des Einführers: Pyro-Chemie  
Hermann Weber & Co. GmbH  
Pyrotechnische Fabrik  
5208 Eitorf/Sieg  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0254

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Knallkörper auf den Boden legen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!  
Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 15. 6. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 19 vom 14. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Goldflimmer-Kometen (Römisches Licht)  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyro-Chemie  
Hermann Weber & Co. GmbH  
Pyrotechnische Fabrik  
5208 Eitorf/Sieg  
Herstellungsstätte: 5208 Eitorf/Sieg  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0258

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Römisches Licht bis zur Hälfte senkrecht so eingraben, daß die Füllung ungehindert nach oben ausgeworfen werden kann.

Zündschnur seitwärts stehend am äußersten Ende entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 14. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 40 vom 14. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Phantom-Sirene (Handsirene)

Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyro-Chemie  
Hermann Weber & Co. GmbH  
Pyrotechnische Fabrik  
5208 Eitorf/Sieg

Herstellungsstätte: 5208 Eitorf/Sieg

Zulassungszeichen: BAM – P II – 0264

Auflagen und Bedingungen:

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Am Handgriff schräg nach oben halten oder in weiche Erde stecken.

Nicht auf Personen richten.

Zündschnur am äußersten Ende anzünden.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 14. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 32 vom 21. 7. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: China-Kracher, klein

Name (Firma) und Sitz des Herstellers: China National Tea and Native Produce  
Import and Export Corporation  
Hunan Provincial Branch  
Canton Sub-Office  
144, 623 Road  
Canton/VR China

Herstellungsstätte: 144, 623 Road  
Canton  
VR China

Name (Firma) und Sitz des Einführers: Pyro-Chemie  
Hermann Weber & Co. GmbH  
Pyrotechnische Fabrik  
5208 Eitorf/Sieg

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0270

Auflagen und Bedingungen:

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Knallkörper auf den Boden legen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 21. 7. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 126 vom 4. 12. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Luftheuler

Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyrotechnische Fabrik  
F. Feistel KG  
6719 Göllheim/Pfalz

Herstellungsstätte: 6719 Göllheim/Pfalz

Zulassungszeichen: BAM – P II – 0280

Auflagen und Bedingungen:

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden, bei Beginn des Sprühens sofort senkrecht in die Luft werfen und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 4. 12. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 112 vom 10. 11. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Schwärmer B

Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyrotechnische Fabrik  
F. Feistel KG  
6719 Göllheim/Pfalz

Herstellungsstätte: 6719 Göllheim/Pfalz

Zulassungszeichen: BAM – P II – 0341

Auflagen und Bedingungen:

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand an der Reibfläche einer Streichholzsachtel anreiben, sofort wegwerfen und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 10. 11. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. rer. nat. K. - H. S w a r t

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 79 vom 29. 9. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Schwärmer A  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: J. G. W. Berckholtz  
Pyrotechnische Fabrik  
2085 Quickborn  
Berckholtzstr. 10  
Herstellungsstätte: 2085 Quickborn  
Berckholtzstr. 10  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0476

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Schwärmer an der Reibfläche einer Streichholzschachtel anreiben, sofort wegwerfen und sich rasch entfernen.  
Nur im Freien verwenden !

Berlin-Dahlem, den 29. 9. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 25 vom 29. 6. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Skorpion-Rakete  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyrotechnische Fabriken  
Hans Moog-H. Nicolaus  
56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1  
Herstellungsstätte: 56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0477

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand mit dem Leitstab so in eine feststehende, geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann.  
Schutzkappe abziehen, Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.  
Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 29. 6. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 80 vom 6. 10. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Schwärmer B  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: J. G. W. Berckholtz  
Pyrotechnische Fabrik  
2085 Quickborn  
Berckholtzstr. 10  
Herstellungsstätte: 2085 Quickborn  
Berckholtzstr. 10  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0481

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Schwärmer an der Reibfläche einer Streichholzschachtel anreiben, sofort wegwerfen und sich rasch entfernen.  
Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 6. 10. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. rer. nat. K. - H. S w a r t

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 76 vom 5. 10. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Champagne Party-Knaller  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Nankai Tsusho Co. Ltd.  
Tokyo Building  
Osaka/Japan  
Herstellungsstätte: Tokyo Building  
Osaka/Japan  
Name (Firma) und Sitz des Einführers: Exportvertrieb Pyrotechnik  
Kurt Hanke KG  
2 Hamburg 28  
Brandshofer Deich 23  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0495

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Flaschenboden vom Körper weg und nicht auf Personen richten. Fest und ruckartig am Bindfaden ziehen.

Berlin-Dahlem, den 5. 10. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 34 vom 14. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Feuerball (Knallkörper)

Name (Firma) und Sitz  
des Herstellers: Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleebronn

Herstellungsstätte: 7121 Cleebronn

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0497

Auflagen und Bedingungen:

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand mit der Zündschnur senkrecht nach oben auf den Boden stellen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!  
Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 14. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 35 vom 14. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Feuerball (Knallkörper)

Name (Firma) und Sitz  
des Herstellers: Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleebronn

Herstellungsstätte: 7111 Adolzfurt

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0500

Auflagen und Bedingungen:

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand mit der Zündschnur senkrecht nach oben auf den Boden stellen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!  
Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 14. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 36 vom 11. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Kubischer Kanonenschlag

Name (Firma) und Sitz  
des Herstellers: Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleebronn

Herstellungsstätte: 7111 Adolzfurt

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0503

Auflagen und Bedingungen:

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand mit der Zündschnur senkrecht nach oben auf den Boden stellen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!  
Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 11. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 39 vom 14. 8. 1970 und I. Nachtrag vom 30. 11. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Feuerkracher, klein

Name (Firma) und Sitz  
des Herstellers: China National Tea and Native Produce  
Import and Export Corporation  
Hunan Provincial Branch  
Canton Sub-Office  
144, 623 Road  
Canton/VR China

Herstellungsstätte: 144, 623 Road  
Canton/VR China

Name (Firma) und Sitz  
des Einführers: Pyro-Chemie  
Hermann Weber & Co. GmbH  
Pyrotechnische Fabrik  
5208 Eitorf/Sieg

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0507

Auflagen und Bedingungen:

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Knallkörper auf den Boden legen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen. Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten! Nur im Freien verwenden! Abgabe nur in ganzer Packung erlaubt!

Der Hinweis für die Verwendung entfällt, sofern der Gegenstand als Versatz für Raketen verwendet wird.

Berlin-Dahlem, den 30. 11. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 41 vom 18. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Kanonenschlag C

Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147

Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0509

Auflagen und Bedingungen:

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Kanonenschlag auf den Boden legen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!  
Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 18. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 42 vom 17. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Rieskanonenschlag

Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147

Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0513

Auflagen und Bedingungen:

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Kanonenschlag auf den Boden legen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!  
Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 17. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 43 vom 17. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Kubischer Kanonenschlag

Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147

Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0516

Auflagen und Bedingungen:

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Kanonenschlag mit der Zündschnur senkrecht nach oben auf den Boden stellen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!  
Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 17. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 46 vom 18. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Mikado-Rakete

Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147

Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0518

Auflagen und Bedingungen:

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Rakete mit dem Leitstab so in eine feststehende geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann.

Schutzkappe abziehen, Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 18. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r



Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 49 vom 18. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Venus-Rakete  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0523

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Rakete mit dem Leitstab so in eine feststehende geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann.  
Schutzkappe abziehen, Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 18. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 53 vom 18. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Quodlibet-Rakete  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0526

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Rakete mit dem Leitstab so in eine feststehende geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann.  
Schutzkappe abziehen, Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 18. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 56 vom 12. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Silberrakete  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0529

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Rakete mit dem Leitstab so in eine feststehende geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann.  
Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 12. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 26 vom 18. 6. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Riesen-China-Böllere  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: China National Tea and Native Produce  
Import and Export Corporation  
Hunan Provincial Branch  
Canton Sub-Office  
144, 623 Road  
Canton/VR China  
Herstellungsstätte: 144, 623 Road  
Canton  
VR China  
Name (Firma) und Sitz des Einführers: Pyro-Chemie  
Hermann Weber & Co. GmbH  
Pyrotechnische Fabrik  
5208 Eitorf/Sieg  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0531

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Knallkörper auf den Boden legen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 18. 6. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 57 vom 12. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Spezial-Rakete  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0533

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Rakete mit dem Leitstab so in eine feststehende geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann.  
Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.  
Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 12. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 58 vom 11. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Topas-Rakete  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyrotechnische Fabriken  
Hans Moog-H. Nicolaus  
56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1  
Herstellungsstätte: 56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0535

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand mit dem Leitstab so in eine feststehende, geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann.  
Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.  
Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 11. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 59 vom 11. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Fiori-Rakete  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyrotechnische Fabriken  
Hans Moog-H. Nicolaus  
56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1  
Herstellungsstätte: 56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0537

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand mit dem Leitstab so in eine feststehende geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann.  
Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.  
Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 11. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 70 vom 18. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Jupiter-Rakete  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0538

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Rakete mit dem Leitstab so in eine feststehende geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann.  
Schutzkappe abziehen, Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.  
Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 18. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 60 vom 12. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Knallrakete A  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0544

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Rakete mit dem Leitstab so in eine feststehende geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann.

Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 12. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 61 vom 18. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Golddrausch-Rakete  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0547

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Rakete mit dem Leitstab so in eine feststehende geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann.

Schutzkappe abziehen, Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 18. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 67 vom 18. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Nordlicht-Rakete  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0551

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Rakete mit dem Leitstab so in eine feststehende geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann.

Schutzkappe abziehen, Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 18. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 73 vom 31. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Kanonenschlag A  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0553

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Kanonenschlag auf den Boden legen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 31. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 71 vom 12. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Stockrakete mit Leuchtkugeln

Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147

Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0557

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Rakete mit dem Leitstab so in eine feststehende geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann.

Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 12. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 72 vom 12. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Spanische Rakete

Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147

Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0560

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Rakete mit dem Leitstab so in eine feststehende, geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann.

Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 12. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 74 vom 31. 8. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Goldhandschlinge

Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147

Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0562

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Goldhandschlinge so mit der Mündung senkrecht nach oben am Kunststoffgriff halten, daß die Füllung ungehindert nach oben ausgeworfen werden kann.

Seitlich an der Zündschnur entzünden!

Nur im Freien verwenden!

Nicht auf Personen richten!

Berlin-Dahlem, den 31. 8. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 100 vom 30. 10. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Kugelbombe

Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147

Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147

Zulassungszeichen: BAM - P II - 0566

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Knallkörper mit der Zündschnur senkrecht nach oben auf den Boden stellen, an der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 30. 10. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 149 vom 15. 12. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Knallkörper China Böller A  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Yuen Loong Hong  
Firecracker Mfg Co.  
85. Wing Lok Street  
Hongkong  
Herstellungsstätte: 85. Wing Lok Street  
Hongkong  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0567

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand auf den Boden legen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 15. 12. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 122 vom 4. 12. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Kubischer Kanonenschlag  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyrotechnische Fabrik  
F. Feistel KG  
6719 Göllheim/Pfalz  
Herstellungsstätte: 6719 Göllheim/Pfalz  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0594

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand mit der Zündschnur schräg nach oben auf den Boden stellen, an der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 4. 12. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 93 vom 29. 6. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Pfeifende Handschlange  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0603

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand so mit der Mündung senkrecht nach oben am Griff halten, daß die Füllung ungehindert nach oben ausgeworfen werden kann. Seitlich an der Zündschnur entzünden.

Nur im Freien verwenden!

Nicht auf Personen richten!

Berlin-Dahlem, den 14. 10. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 92 vom 27. 10. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Viktoria-Rakete  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0605

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Rakete mit dem Leitstab so in eine feststehende, geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann. Schutzkappe abziehen, Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 27. 10. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 119 vom 4. 12. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Sternschnuppen-Rakete  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyrotechnische Fabrik  
F. Feistel KG  
6719 Göllheim/Pfalz  
Herstellungsstätte: 6719 Göllheim/Pfalz  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0607

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand mit dem Leitstab so in eine feststehende, geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann.

Schutzkappe abziehen, Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 4. 12. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 121 vom 7. 12. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Sternrakete „Vagabund“  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyrotechnische Fabrik  
F. Feistel KG  
6719 Göllheim/Pfalz  
Herstellungsstätte: 6719 Göllheim/Pfalz  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0609

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand mit dem Leitstab so in eine feststehende, geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann.

Schutzkappe abziehen, Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 7. 12. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 97 vom 28. 10. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Handschlange  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0611

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand so mit der Mündung senkrecht nach oben am Griff halten, daß die Füllung ungehindert nach oben ausgeworfen werden kann. Seitlich an der Zündschnur entzünden.

Nur im Freien verwenden!  
Nicht auf Personen richten!

Berlin-Dahlem, den 28. 10. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 98 vom 28. 10. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Handkomet  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Zulassungszeichen: BAM - P II - 0614

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand so mit der Mündung senkrecht nach oben am Griff halten, daß die Füllung ungehindert nach oben ausgeworfen werden kann. Seitlich an der Zündschnur entzünden.

Nur im Freien verwenden!  
Nicht auf Personen richten!

Berlin-Dahlem, den 28. 10. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 120 vom 15. 12. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Stockrakete „Comet“  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim/Pfalz  
Herstellungsstätte: 6719 Göllheim/Pfalz  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0619

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand mit dem Leitstab so in eine feststehende, geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann. Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 15. 12. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 118 vom 10. 11. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Knallkörper Donnerschlag  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyrotechnische Fabrik F. Feistel KG 6719 Göllheim/Pfalz  
Herstellungsstätte: 6719 Göllheim/Pfalz  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0622

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand auf den Boden legen, an der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!  
Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 10. 11. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. rer. nat. K. - H. S w a r t

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 84 vom 29. 9. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Handleuchtkugel  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: J. G. W. Berckholtz Pyrotechnische Fabrik 2085 Quickborn Berckholtzstr. 10  
Herstellungsstätte: 2085 Quickborn Berckholtzstr. 10  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0639

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Handleuchtkugel so mit der Mündung senkrecht nach oben am Griff halten, daß die Füllung ungehindert nach oben ausgeworfen werden kann. Seitlich an der Zündschnur entzünden. Nur im Freien verwenden! Nicht auf Personen richten!

Berlin-Dahlem, den 29. 9. 1969

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 82 vom 28. 9. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Handbombe  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: J. G. W. Berckholtz Pyrotechnische Fabrik 2085 Quickborn Berckholtzstr. 10  
Herstellungsstätte: 2085 Quickborn Berckholtzstr. 10  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0642

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Handbombe so mit der Mündung senkrecht nach oben am Griff halten, daß die Füllung ungehindert nach oben ausgeworfen werden kann. Seitlich an der Zündschnur entzünden. Nur im Freien verwenden! Nicht auf Personen richten!

Berlin-Dahlem, den 28. 9. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 83 vom 28. 9. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Handschlange  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: J. G. W. Berckholtz  
Pyrotechnische Fabrik  
2085 Quickborn  
Berckholtzstr. 10  
Herstellungsstätte: 2085 Quickborn  
Berckholtzstr. 10  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0644

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Handschlange so mit der Mündung senkrecht nach oben am Griff halten, daß die Füllung ungehindert nach oben ausgeworfen werden kann. Seitlich an der Zündschnur entzünden. Nur im Freien verwenden! Nicht auf Personen richten!

Berlin-Dahlem, den 28. 9. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 94 vom 14. 12. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Riesenkanonenschlag  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleebrohn  
Herstellungsstätte: 7121 Cleebrohn  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0681

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand auf den Boden legen, an der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen. Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 14. 12. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 95 vom 15. 12. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Riesenkanonenschlag  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleebrohn  
Herstellungsstätte: 7111 Adolzfurt  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0683

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand auf den Boden legen, an der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen. Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 15. 12. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 101 vom 15. 12. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Perplex-Schlag (Knallkörper)  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleebrohn  
Herstellungsstätte: 7121 Cleebrohn  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0731

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand auf den Boden legen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen. Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 15. 12. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r



Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 110 vom 28. 10. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Knaller  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven I  
Vieländer Weg 147  
Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven I  
Vieländer Weg 147  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0733

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Knallkörper durch Reiben an der Reibfläche einer Streichholzschnur entzünden, sofort wegwerfen und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand behalten!  
Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 28. 10. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 104 vom 10. 12. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Saphir-Rakete  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleebronn  
Herstellungsstätte: 7121 Cleebronn  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0734

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand mit dem Leitstab so in eine feststehende geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann. Schutzkappe abziehen, Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 10. 12. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 103 vom 15. 12. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Mariner-Rakete  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleebronn  
Herstellungsstätte: 7121 Cleebronn  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0738

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand mit dem Leitstab so in eine feststehende, geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann. Schutzkappe abziehen, Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 15. 12. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 124 vom 15. 12. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Fontäne mit Knall  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Hunan Fireworks Factory  
Hunan  
VR China  
Herstellungsstätte: Hunan  
VR China

Name (Firma) und Sitz des Einführers: Europa-Kontor GmbH  
5 Köln 60  
Amsterdamer Str. 228 A  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0739

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand mit dem Zünder nach oben senkrecht auf ebenen Boden stellen. Papierschutz entfernen, Zündschnur herausziehen, am äußersten Ende entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 15. 12. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 102 vom 15. 12. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Goldrakete  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleeborn  
Herstellungsstätte: 7111 Adolzfurt  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0741

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand mit dem Leitstab so in eine feststehende geeignete Halterung (z. B. Weinflasche, Rohr) stecken, daß die Rakete ungehindert senkrecht aufsteigen kann. Schutzkappe abziehen, Gegenstand am äußersten Ende der Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 15. 12. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 107 vom 10. 11. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Diamant-Super-Kanonenschlag  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Comet-Apparatebau GmbH  
285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Herstellungsstätte: 285 Bremerhaven 1  
Vieländer Weg 147  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0742

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Kanonenschlag mit der Zündschnur senkrecht nach oben auf den Boden stellen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 10. 11. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. rer. nat. K. - H. S w a r t

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 105 vom 10. 12. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Rekord-Schlag (Knallkörper)  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleeborn  
Herstellungsstätte: 7111 Adolzfurt  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0745

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Gegenstand auf den Boden legen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 10. 12. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Auf Grund von § 4 des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe vom 25. August 1969 (BGBl I S. 1358) und § 14 der Zweiten Verordnung zur Durchführung dieses Gesetzes vom 23. Dezember 1969 (BGBl I S. 2394) wurde mit dem Zulassungsbescheid Nr. 111 vom 15. 12. 1970 der nachfolgend bezeichnete pyrotechnische Gegenstand zum Vertrieb, zum Überlassen an andere und zur Verwendung zugelassen.

Bezeichnung: Kanonenschlag, Kal. d  
Name (Firma) und Sitz des Herstellers: Pyrotechnische Fabriken  
Hans Moog – H. Nicolaus  
56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1  
Herstellungsstätte: 56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1  
Zulassungszeichen: BAM – P II – 0747

**Auflagen und Bedingungen:**

Zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen Kennzeichnung ist der Gegenstand mit dem nachstehend angegebenen Hinweis für die Verwendung zu versehen:

Knallkörper auf den Boden legen, am äußersten Ende der Zündschnur anzünden und sich rasch entfernen.

Nach dem Anzünden nicht in der Hand halten!

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 15. 12. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Bekanntmachung von neuen Zulassungszeichen für die vor dem Inkrafttreten des Gesetzes über explosionsgefährliche Stoffe zugelassenen pyrotechnischen Gegenstände

Der pyrotechnische Gegenstand

Knallkorken

mit dem der Firma

Pyro-Chemie  
Hermann Weber u. Co. GmbH  
Pyrotechnische Fabrik  
5208 Eitorf/Sieg

vom Arbeits- und Sozialministerium des Landes  
Nordrhein-Westfalen erteilten Zulassungszeichen

BAM 1162 IV

im Werk

5208 Eitorf/Sieg

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P T<sub>1</sub> - 0004

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Die Abgabe einzelner Knallkorken ist verboten.  
Bei Herausnahme darf das Holzmehl nicht ent-  
fernt werden.

Abgabe an Personen unter 18 Jahren verboten.

Berlin-Dahlem, den 1. Sept. 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. rer. nat. H. Treumann

Der pyrotechnische Gegenstand

Feuertopf Polarlicht-Feuersäule

mit dem der Firma

Pyrotechnische Fabrik  
Oskar Lünig  
7 Stuttgart 81  
Im Beigart 1

vom Innenministerium Baden-Württemberg  
erteilten Zulassungszeichen

BAM 1273 II

im Werk

7 Stuttgart 81  
Im Beigart 1

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0409

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Gegenstand senkrecht so auf ebenen Boden stellen,  
daß die Füllung ungehindert nach oben ausgewor-  
fen werden kann. Zündschnur seitwärts stehend  
am äußersten Ende entzünden und sich rasch ent-  
fernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Bengalische Zylinderflamme, Größe IV, rot

mit dem der Firma

Pyrotechnische Fabriken  
Hans Moog-H. Nicolaus  
56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1

vom Arbeits- und Sozialministerium des Landes  
Nordrhein-Westfalen erteilten Zulassungszeichen

CTR/MPA 617 II

im Werk

56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0410

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Gegenstand so mit der Bodenöffnung auf einen  
eingeschlagenen Nagel schieben oder an einer  
Öse aufhängen, daß der Gegenstand waagrecht  
hängt. Zündschnur seitwärts stehend am äußer-  
sten Ende entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Bengalfeuer, rot, 500 g

mit dem der Firma

Oscar Fischer KG  
Pyrotechnische Fabrik  
745 Hechingen  
Lindichstr. 1

vom Innenministerium Baden-Württemberg  
erteilten Zulassungszeichen

CTR/MPA 558 II

im Werk

745 Hechingen  
Lindichstr. 1

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0411

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Pulver in einem 4-5 cm breiten Streifen auf eine  
feuerfeste Unterlage (z. B. Blech, Beton, gras-  
freier Boden) schütten, an der der Windrichtung  
entgegengesetzten Seite entzünden und sich rasch  
entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Bengalische Zylinderflamme, Größe IV, grün  
mit dem der Firma

Pyrotechnische Fabriken  
Hans Moog-H. Nicolaus  
56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1

vom Arbeits- und Sozialministerium des Landes  
Nordrhein-Westfalen erteilten Zulassungszeichen

CTR/MPA 617 II

im Werk

56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0412

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Gegenstand so mit der Bodenöffnung auf einen  
eingeschlagenen Nagel schieben oder an einer  
Öse aufhängen, daß der Gegenstand waagrecht  
hängt. Zündschnur seitwärts stehend am äußer-  
sten Ende entzünden und sich rasch entfernen.  
Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Bengalische Zylinderflamme, rot  
mit dem der Firma

Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleebrohn

vom Innenministerium Baden-Württemberg  
erteilten Zulassungszeichen

CTR/MPA 229 II

im Werk

7121 Cleebrohn

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0413

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Gegenstand waagrecht an der Ringschraube auf-  
hängen, seitwärts stehend am äußersten Ende  
der Zündschnur entzünden und sich rasch ent-  
fernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Bengalische Zylinderflamme, Größe V, grün  
mit dem der Firma

Nico-Pyrotechnik  
Hanns-Jürgen Diederichs KG  
2077 Trittau  
Bei der Feuerwerkerei

vom Ministerium für Arbeit, Soziales und Ver-  
triebene des Landes Schleswig-Holstein erteilten  
Zulassungszeichen

BAM 1502 II

im Werk

2077 Trittau  
Bei der Feuerwerkerei

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0414

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Gegenstand so mit der Bodenöffnung auf einen  
eingeschlagenen Nagel schieben oder an einer  
Öse aufhängen, daß der Gegenstand waagrecht  
hängt. Zündschnur seitwärts stehend am äußer-  
sten Ende entzünden und sich rasch entfernen.  
Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Bengalische Zylinderflamme, rot  
mit dem der Firma

Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleebrohn

vom Innenministerium Baden-Württemberg  
erteilten Zulassungszeichen

CTR/MPA 228 II

im Werk

7121 Cleebrohn

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0415

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Gegenstand waagrecht mit der Bodenöffnung  
auf einen eingeschlagenen Nagel schieben, seit-  
wärts stehend an der Papierabklebung der Stirn-  
seite entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Bengalfeuer, grün, 500 g

mit dem der Firma

Oscar Fischer KG  
Pyrotechnische Fabrik  
745 Hechingen  
Lindichstr. 1

vom Innenministerium Baden-Württemberg  
erteilten Zulassungszeichen

CTR/MPA 559 II

im Werk

745 Hechingen  
Lindichstr. 1

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0416

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Pulver in einem 4-5 cm breiten Streifen auf eine  
feuerfeste Unterlage (z.B. Blech, Beton, gras-  
freier Boden) schütten, an der der Windrichtung  
entgegengesetzten Seite entzünden und sich rasch  
entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Bengalische Zylinderflamme, Größe IV, grün

mit dem der Firma

Nico-Pyrotechnik  
Hanns-Jürgen Diederichs KG  
2077 Trittau  
Bei der Feuerwerkerei

vom Ministerium für Arbeit, Soziales und Ver-  
triebene des Landes Schleswig-Holstein erteilten  
Zulassungszeichen

BAM 1502 II

im Werk

2077 Trittau  
Bei der Feuerwerkerei

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0417

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Gegenstand so mit der Bodenöffnung auf einen  
eingeschlagenen Nagel schieben oder an einer  
Öse aufhängen, daß der Gegenstand waagrecht  
hängt. Zündschnur seitwärts stehend am äußer-  
sten Ende entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Bengalische Zylinderflamme, rot

mit dem der Firma

Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleebrohn

vom Innenministerium Baden-Württemberg  
erteilten Zulassungszeichen

CTR/MPA 227 II

im Werk

7121 Cleebrohn

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0418

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Gegenstand waagrecht mit der Bodenöffnung auf  
einen eingeschlagenen Nagel schieben, seitwärts  
stehend an der Papierabklebung der Stirnseite  
entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Bengalische Zylinderflamme, Größe V, rot

mit dem der Firma

Pyrotechnische Fabriken  
Hans Moog-H. Nicolaus  
56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1

vom Arbeits- und Sozialministerium des Landes  
Nordrhein-Westfalen erteilten Zulassungszeichen

CTR/MPA 617 II

im Werk

56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0419

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Gegenstand so mit der Bodenöffnung auf einen  
eingeschlagenen Nagel schieben oder an einer Öse  
aufhängen, daß der Gegenstand waagrecht hängt.  
Zündschnur seitwärts stehend am äußersten Ende  
entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Minibombe (Feuertopf)

mit dem der Firma

Pyrotechnische Fabrik  
F. Feistel KG  
6719 Göllheim

vom Sozialministerium Rheinland-Pfalz erteilten  
Zulassungszeichen

BAM 1887 II

im Werk

6719 Göllheim

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0420

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Gegenstand senkrecht so auf ebenen Boden stellen,  
daß die Füllung ungehindert nach oben ausgewor-  
fen werden kann. Zündschnur seitwärts stehend  
am äußersten Ende entzünden und sich rasch ent-  
fernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Bengalische Zylinderflamme, Größe IV, wechsel

mit dem der Firma

Nico-Pyrotechnik  
Hanns-Jürgen Diederichs KG  
2077 Trittau  
Bei der Feuerwerkerei

vom Ministerium für Arbeit, Soziales und Ver-  
triebene des Landes Schleswig-Holstein erteilten  
Zulassungszeichen

BAM 1502 II

im Werk

2077 Trittau  
Bei der Feuerwerkerei

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0421

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Gegenstand so mit der Bodenöffnung auf einen ein-  
geschlagenen Nagel schieben, oder an einer Öse  
aufhängen, daß der Gegenstand waagrecht hängt.  
Zündschnur seitwärts stehend am äußersten En-  
de entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag  
Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Bengalische Spezialflamme, grün  
(Zylinderflamme)

mit dem der Firma

Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleeborn

vom Innenministerium Baden-Württemberg  
erteilten Zulassungszeichen

CTR/MPA 225 II

im Werk

7121 Cleeborn

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0422

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Gegenstand waagrecht an der Ringschraube  
aufhängen, seitwärts stehend am äußersten Ende  
der Zündschnur entzünden und sich rasch ent-  
fernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Bengalische Zylinderflamme, Größe V, grün

mit dem der Firma

Pyrotechnische Fabriken  
Hans Moog-H. Nicolaus  
56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1

vom Arbeits- und Sozialministerium des Landes  
Nordrhein-Westfalen erteilten Zulassungszeichen

CTR/MPA 617 II

im Werk

56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0423

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Gegenstand so mit der Bodenöffnung auf einen  
eingeschlagenen Nagel schieben oder an einer  
Öse aufhängen, daß der Gegenstand waagrecht  
hängt. Zündschnur seitwärts stehend am äußer-  
sten Ende entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Feuertopf

mit dem der Firma

Pyrotechnische Fabrik  
F. Feistel KG  
6719 Göllheim

vom Sozialministerium Rheinland-Pfalz erteilten  
Zulassungszeichen

BAM 2195 II

im Werk

6719 Göllheim

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0424

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Gegenstand senkrecht so auf ebenen Boden stellen,  
daß die Füllung ungehindert nach oben ausgeworfen  
werden kann. Schutzkappe abziehen, Zündkopf  
seitwärts stehend entzünden und sich rasch ent-  
fernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Feuertopf

mit dem der Firma

Oscar Fischer KG  
Pyrotechnische Fabrik  
745 Hechingen  
Lindichstr. 1

vom Innenministerium Baden-Württemberg  
erteilten Zulassungszeichen

BAM 1995 II

von der Firma

Etablissement Ruggieri SA.  
Paris 21  
Rue Ballu  
Frankreich

in

Paris 21  
Rue Ballu  
Frankreich

hergestellt, erhält das Zulassungszeichen

BAM - P II - 0425

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Gegenstand bis zur Hälfte senkrecht so eingraben,  
daß die Füllung ungehindert nach oben ausgewor-  
fen werden kann. Schutzkappe abziehen, Zünd-  
schnur seitwärts stehend am äußersten Ende ent-  
zünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Bengalische Spezialflamme, rot  
(Zylinderflamme)

mit dem der Firma

Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleeborn

vom Innenministerium Baden-Württemberg  
erteilten Zulassungszeichen

CTR/MPA 224 II

im Werk

7121 Cleeborn

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0426

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Gegenstand waagrecht an der Ringschraube auf-  
hängen, seitwärts stehend am äußersten Ende der  
Zündschnur entzünden und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Bengalfeuer, rot, 500 g

mit dem der Firma

Nico-Pyrotechnik  
Hanns-Jürgen Diederichs KG  
2077 Trittau  
Bei der Feuerwerkerei

vom Ministerium für Arbeit, Soziales und Ver-  
triebene des Landes Schleswig-Holstein erteilten  
Zulassungszeichen

BAM 1500 II

im Werk

2077 Trittau  
Bei der Feuerwerkerei

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0427

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Pulver in einem 4-5 cm breiten Streifen auf eine  
feuerfeste Unterlage (z. B. Blech, Beton, gras-  
freier Boden) schütten, an der der Windrichtung  
entgegengesetzten Seite entzünden und sich rasch  
entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Theaterfeuer, rot, 500 g

mit dem der Firma

Pyrotechnische Fabriken  
Hans Moog-H. Nicolaus  
56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1

vom Arbeits- und Sozialministerium des Landes  
Nordrhein-Westfalen erteilten Zulassungszeichen

CTR/MPA 616 II

im Werk

56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0428

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Pulver auf eine feuerfeste Unterlage (z. B. Beton,  
Blech, Asbest) schütten, am Rand entzünden und  
sich rasch entfernen.

Trocken lagern.

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Feuertopf Silversterbombe

mit dem der Firma

Pyrotechnische Fabrik  
F. Feistel KG  
6719 Göllheim

vom Sozialministerium Rheinland-Pfalz erteilten  
Zulassungszeichen

BAM 1948 II

im Werk

6719 Göllheim

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0429

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Gegenstand senkrecht so auf ebenen Boden stellen,  
daß die Füllung ungehindert nach oben ausgewor-  
fen werden kann. Zündschnur seitwärts stehend  
am äußersten Ende entzünden und sich rasch ent-  
fernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Feuertopf "Piccolobombe"

mit dem der Firma

Geja-Feuerwerk  
1 Berlin 45  
Landweg 21

vom Senator für Arbeit, Gesundheit und Soziales  
des Landes Berlin erteilten Zulassungszeichen

BAM 1422 II

im Werk

1 Berlin 45  
Landweg 21

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0430

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Gegenstand senkrecht so auf ebenen Boden stellen,  
daß die Füllung ungehindert nach oben ausgewor-  
fen werden kann. Zündschnur seitwärts stehend  
am äußersten Ende entzünden und sich rasch ent-  
fernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Theaterfeuer, rot, 250 g

mit dem der Firma

Pyrotechnische Fabriken  
Hans Moog-H. Nicolaus  
56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1

vom Arbeits- und Sozialministerium des Landes  
Nordrhein-Westfalen erteilten Zulassungszeichen

CTR/MPA 616 II

im Werk

56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0431

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Pulver auf eine feuerfeste Unterlage (z. B. Beton,  
Blech, Asbest) schütten, am Rand entzünden und  
sich rasch entfernen.

Trocken lagern.

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r



Der pyrotechnische Gegenstand

China-Feuertopf

mit dem der Firma

Franz Keller oHG  
464 Wattenscheid  
Im Steinhof

vom Arbeits- und Sozialministerium des Landes  
Nordrhein-Westfalen erteilten Zulassungszeichen

BAM 2217 II

von der Firma

Hunan Fireworks Factory  
Hunan  
VR China

in

Hunan  
VR China

hergestellt, erhält das Zulassungszeichen

BAM - P II - 0432

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Gegenstand zu 1/3 senkrecht so eingraben, daß  
die Füllung ungehindert nach oben ausgeworfen  
werden kann. Schutzkappe abziehen, Zündschnur  
seitwärts stehend am äußersten Ende entzünden  
und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Bengalfeuer, grün, 500 g

mit dem der Firma

Nico-Pyrotechnik  
Hanns-Jürgen Diederichs KG  
2077 Trittau  
Bei der Feuerwerkerei

vom Ministerium für Arbeit, Soziales und Ver-  
triebene des Landes Schleswig-Holstein erteilten  
Zulassungszeichen

BAM 1500 II

im Werk

2077 Trittau  
Bei der Feuerwerkerei

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0433

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Pulver in einem 4-5 cm breiten Streifen auf eine  
feuerfeste Unterlage (z. B. Blech, Beton, gras-  
freier Boden) schütten, an der der Windrichtung  
entgegengesetzten Seite entzünden und sich rasch  
entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Theaterfeuer, grün, 250 g

mit dem der Firma

Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleeborn

vom Innenministerium Baden-Württemberg  
erteilten Zulassungszeichen

CTR/MPA 239 II

im Werk

7121 Cleeborn

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0434

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Pulver auf eine feuerfeste Unterlage (z. B. Beton,  
Blech, Asbest) schütten, am Rand entzünden und  
sich rasch entfernen.

Trocken lagern.

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Theaterfeuer, rot, 500 g

mit dem der Firma

Nico-Pyrotechnik  
Hanns-Jürgen Diederichs KG  
2077 Trittau  
Bei der Feuerwerkerei

vom Ministerium für Arbeit, Soziales und Ver-  
triebene des Landes Schleswig-Holstein erteilten  
Zulassungszeichen

BAM 1501 II

im Werk

2077 Trittau  
Bei der Feuerwerkerei

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0435

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Pulver auf eine feuerfeste Unterlage (z. B. Beton,  
Blech, Asbest) schütten, am Rand entzünden und  
sich rasch entfernen.

Trocken lagern.

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Theaterfeuer, grün, 500 g

mit dem der Firma

Pyrotechnische Fabriken  
Hans Moog-H. Nicolaus  
56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1

vom Arbeits- und Sozialministerium des Landes  
Nordrhein-Westfalen erteilten Zulassungszeichen  
CTR/MPA 616 II

im Werk

56 Wuppertal-Ronsdorf  
Am Flügel 1

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0436

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Pulver auf eine feuerfeste Unterlage (z. B. Beton,  
Blech, Asbest) schütten, am Rand entzünden und  
sich rasch entfernen.

Trocken lagern.

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Römisches Licht

mit dem der Firma

Oscar Fischer KG  
Pyrotechnische Fabrik  
745 Hechingen  
Lindichstr. 1

vom Innenministerium Baden-Württemberg er-  
teilten Zulassungszeichen

BAM 1853 II

von der Firma

Etablissement Ruggieri SA.  
Paris 21  
Rue Ballu  
Frankreich

in

Paris 21  
Rue Ballu  
Frankreich

hergestellt, erhält das Zulassungszeichen

BAM - P II - 0437

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Gegenstand bis zur Hälfte senkrecht so eingraben,  
daß die Füllung ungehindert nach oben ausgeworfen  
werden kann. Schutzkappe abziehen, Zündschnur  
seitwärts stehend am äußersten Ende entzünden  
und sich rasch entfernen.

Nur im Freien verwenden!

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Theaterfeuer, rot, 250 g

mit dem der Firma

Dynamit Nobel AG  
Werk Depyfag  
7121 Cleebornn

vom Innenministerium Baden-Württemberg erteilten  
Zulassungszeichen

CTR/MPA 238 II

im Werk

7121 Cleebornn

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0438

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Pulver auf eine feuerfeste Unterlage (z. B. Beton,  
Blech, Asbest) schütten, am Rand entzünden und  
sich rasch entfernen.

Trocken lagern.

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

Der pyrotechnische Gegenstand

Theaterfeuer, grün, 250 g

mit dem der Firma

Nico-Pyrotechnik  
Hanns-Jürgen Diederichs KG  
2077 Trittau  
Bei der Feuerwerkerei

vom Ministerium für Arbeit, Soziales und Ver-  
triebene des Landes Schleswig-Holstein erteilten  
Zulassungszeichen

BAM 1501 II

im Werk

2077 Trittau  
Bei der Feuerwerkerei

dieser Firma hergestellt, erhält das Zulassungs-  
zeichen

BAM - P II - 0439

und trägt zusätzlich zu der sonst vorgeschriebenen  
Kennzeichnung den Hinweis für die Verwendung:

Pulver auf eine feuerfeste Unterlage (z. B. Beton,  
Blech, Asbest) schütten, am Rand entzünden und  
sich rasch entfernen.

Trocken lagern.

Berlin-Dahlem, den 22. Juli 1970

Der Präsident der  
Bundesanstalt für Materialprüfung  
Im Auftrag

Dr. - Ing. J. Z e h r

# Erlaß des Bundesministers für Wirtschaft über die Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) vom 1. September 1964

## § 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.

## § 3

### Arbeitsprogramme

Die Bundesanstalt hat Arbeitsprogramme aufzustellen. In diesen ist festzulegen, welche Bereiche von allgemeiner wirtschaftlicher Bedeutung und vorrangig sind, darunter besonders solche, die der technischen Entwicklung und Leistungssteigerung in der Wirtschaft dienen, oder welche die Schaffung und Erhaltung volkswirtschaftlicher Werte erwarten lassen.

## § 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.

## § 10

### Berichterstattung

Der Präsident berichtet jährlich dem Bundesminister für Wirtschaft. Hierbei hat er die jeweiligen Schwerpunkte der Arbeit der Bundesanstalt herauszustellen und deren Bedeutung für den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt, für die Leistungssteigerung der deutschen Wirtschaft und für die Schaffung und Erhaltung volkswirtschaftlicher Werte zu würdigen. Wesentliche Veränderungen der Aufgaben, die an die Bundesanstalt herangetragen werden, sind nach Tendenz und Gewicht aufzuzeigen.

## § 11

### Kuratorium

(1) Die Leitung der Bundesanstalt wird in wichtigen Fragen, die die Bundesanstalt betreffen, von einem Kuratorium beraten, besonders bei der Aufstellung der Arbeitsprogramme und der Auswertung der Jahresberichte des Präsidenten.

(2) Das Kuratorium besteht aus ehrenamtlichen Mitgliedern, deren Anzahl bis zu 24 betragen kann und dem Vorsitz. Der Bundesminister für Wirtschaft beruft die Mitglieder und bestellt einen seiner Beamten zum Vorsitz. Die Mitgliedschaft endet nach fünf Jahren. Eine Wiederberufung ist zulässig.

(3) An den Sitzungen des Kuratoriums nehmen der Präsident, der Vizepräsident und die Abteilungsleiter der Bundesanstalt und Beauftragte des Bundesministers für Wirtschaft teil. Andere Bundesminister können im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Wirtschaft Beauftragte entsenden.

(4) Die Geschäftsordnung des Kuratoriums wird vom Bundesminister für Wirtschaft erlassen.

## § 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

## Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe (Sprengstoffgesetz) vom 25. August 1969 (Auszug)

## § 28

### 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.

## § 29

### Aufgaben der Bundesanstalt für Materialprüfung

Der Bundesanstalt für Materialprüfung obliegt die Durchführung und Auswertung physikalischer und chemischer Prüfungen von Stoffen und Konstruktionen. Sie ist zuständig

1. für die Entgegennahme der Anzeigen und Stoffproben nach § 1 Abs. 4 Satz 1 und die Anordnungen nach § 1 Abs. 4 Satz 3 und 4,
2. für die Zulassung von explosionsgefährlichen Stoffen und Sprengzubehör nach § 4 Abs. 1 bis 4.

...  
Die verfassungsmäßigen Rechte des Bundesrates sind gewahrt.  
Das vorstehende Gesetz wird hiermit verkündet.

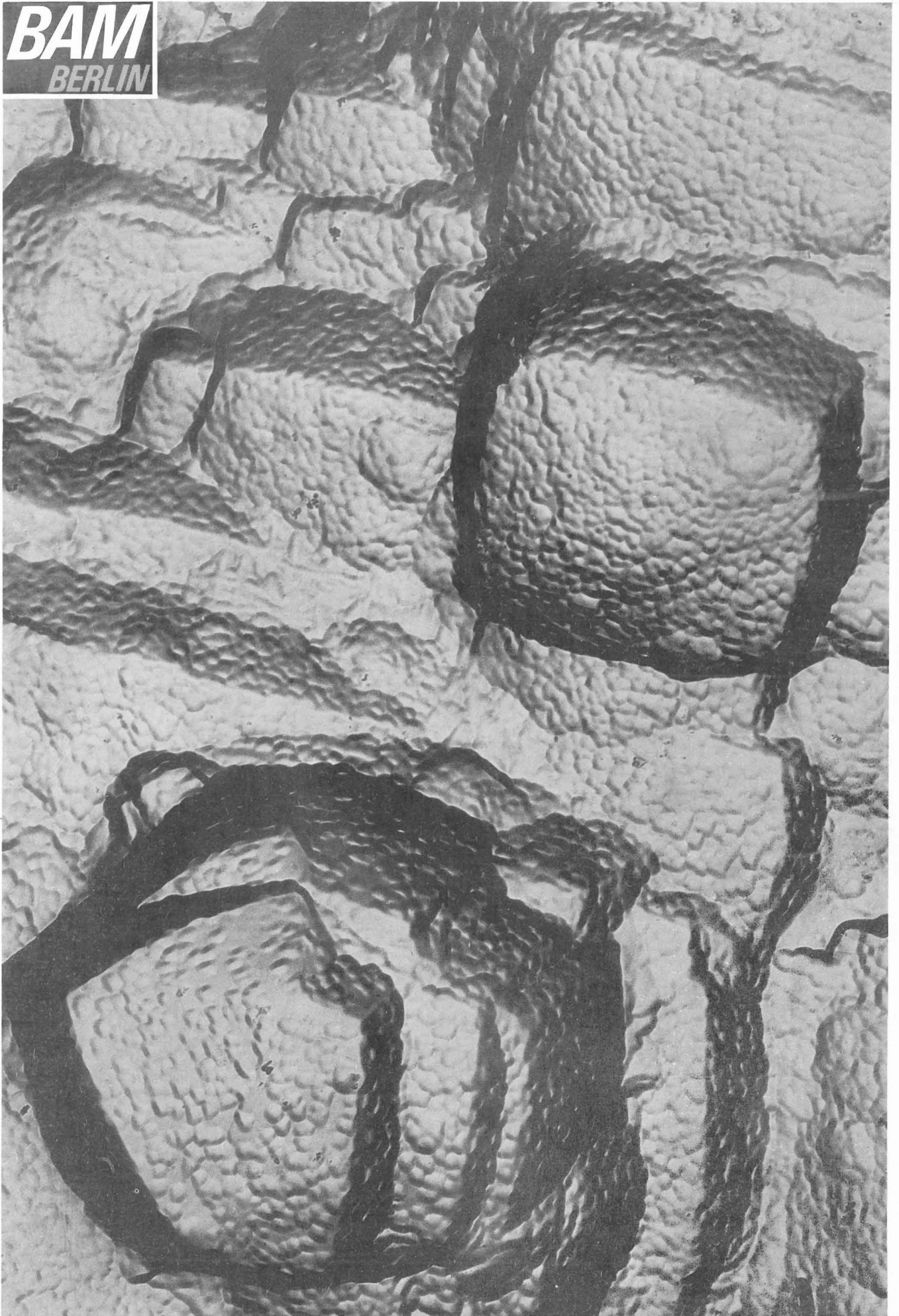
Bonn, den 25. August 1969

Der Bundespräsident Heinemann

Der Stellvertreter des Bundeskanzlers Brandt

Für den Bundesminister für Wirtschaft  
Der Bundesminister des Auswärtigen  
Brandt

**BAM**  
**BERLIN**



*Aluminiumguß, tiefgeätzt (elektronenmikroskopische Aufnahme 20 000 : 1)*