

Inhalt: Heidelberger Pferdebahn — Zur Querschnittsbestimmung von Futtermauern. — Ueber Ausführungen von Kunstbauten bei Eisenbahnen. (Fortsetzung und Schluss.) — La tour belge de 300 mètres en bois. — Deutsche Normalprofile für Walzeisen zu Schiffbauzwecken. — Feuilletton: Cambodjnum (Kempten). (Schluss) — Vereins-Nachrichten: Münchener Architekten- und Ingenieur-Verein. Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Vermischtes: Verhandlung über die Vorbildung der höheren Techniker in Schweden. Donatetto. Berliner Wohnungsverhältnisse. Ableitung des Ovas nach dem Caspischen Meer. — Bücherschau: Beiträge zur Fremdwortfrage. — Personal-Nachrichten.

Heidelberger Pferdebahn.

Die Pferdebahn in Heidelberg ist gebaut von der Heidelberger Strassen- und Bergbahngesellschaft von Leferenz & Co. Vorläufig sind nur Strassenbahnen erbaut, eine Bergbahn besteht noch nicht.

Die Strassenbahnen gehen vom Bahnhof aus; die Haupt- richtung durchzieht Heidelberg seiner Länge nach und führt durch die Hauptstrasse in Heidelberg. Zwei Zweiglinien sind kürzer; sie gehen auch vom Bahnhof aus; eine derselben, von welcher unten die Rede sein wird, führt zum Friedhof hin.

Die Lage Heidelbergs im engen Neckarthal brachte es mit sich, dass dessen Strassen sehr eng sind und es ist meine Absicht, den Lesern neben einigen allgemeinen Notizen, die hieraus sich ergebenden Eigenthümlichkeiten des Baues und Betriebes der Strassenbahn kurz zu schildern. Ich gehe dabei nicht auf bauliche Details ein, da dieselben hier in ähnlicher Weise wie anderwärts ausgebildet sind und beschränke mich darauf, anzuführen, dass die Bahn eine Spurweite von 1 m hat und dass kleinere Wagen mit einem Pferde bespannt, den Verkehr zu bewältigen vermögen. Bezüglich dieser Wagen sagen nun die ortspolizeilichen Vorschriften, betreffend Bau und Betrieb der Heidelberger Strassenbahn, in ihrem § 1, dass

die nur für den Betrieb der Pferdebahn zu benützten Wagen keine grössere Breite als 2 m haben dürfen, wobei alle Vorsprünge eingerechnet sein müssen. Ferner müssen diese Wagen versehen sein mit einer kräftig und schnell wirkenden Bremsvorrichtung, sodann mit einer Zugleine oder ähnlichen Vorrichtung, welche einen Signalverkehr mit dem Kutscher von der Rückseite des Wagens aus ermöglicht, und schliesslich mit 2 Laternen, je eine an der Vorder- und Rückseite, welche gleichzeitig den inneren Wagenraum zur Nachtzeit ausreichend erhellen.

In Bezug auf das Ausweichen des Publikums schreibt § 19 vor: Mit dem Ertönen der Bahnsignale hat das Publikum sich überall von der Bahn zu entfernen. Von Wichtigkeit für die Bahngesellschaft ist die weitere Bestimmung dieses Paragraphen, welche festsetzt, dass kein Fuhrwerk die Geleise der Bahn befahren darf, sobald und soweit der Fahrdamm der Strasse frei ist, auch haben alle Fuhrwerke den ihnen entgegenkommenden oder nachfolgenden Pferdebahnwagen vollständig und soweit auszuweichen, dass der Pferdebahnwagen ohne Aufenthalt passiren kann. Besondere Bestimmungen sind dann bezüglich geschlossener Truppenabtheilungen, welche den Pferdebahnwagen begegnen, gegeben, doch interessieren dieselben hier nicht weiter. Das Wesentliche ist in diesem Paragraphen, dass die Pferdebahngeleise nicht beliebig von anderem Fuhrwerk befahren werden dürfen; der Mangel dieser Bestimmung hat in anderen Städten schon zu erheblichen Benachtheiligungen der Bahngesellschaften geführt und es würden insbesondere in den engen gepflasterten Strassen Heidelbergs die Geleise ohne diese Bestimmung sich wohl lebhafter Frequenz seitens des gewöhnlichen Fuhrwerkes erfreuen.

Selbstredend ist, dass das Nachahmen der Signale, sowie andere Handlungen, welche eine Betriebsstörung und dergl. veranlassen können, verboten sind.

Bei den weiteren Bestimmungen zur Regelung des Verkehrs in Strassen, welche von der Pferdebahn befahren werden, kommt die Lage der Geleise in den Strassen in Betracht. In dieser Beziehung boten sich drei Hauptfälle dar. Entweder war die Strasse breit genug, um bei Verlegung des Geleises in der Mitte zu beiden Seiten noch genügend Raum für das Landfuhrwerk zu lassen, oder aber war dies nicht der Fall, und es wurden alsdann zwei Geleise in die Strasse gelegt, die sich dem

Trottoir möglichst näherten, und welche nach Maassgabe des § 6 (s. u.) dem einspurigen Betrieb zu dienen hatten, oder wurde wieder drittens das Geleise in die Strassenmitte verlegt, wenn die Fahrbahn so schmal war, dass zwei Geleise nicht Raum finden konnten.

Als Beispiel der zwei letzten Fälle mag die Hauptstrasse un- mittelbar vor und nach dem Ludwigsplatz dienen.

Vor dem Ludwigsplatz hat die Hauptstrasse das Profil Fig. 1, die Verlegung zweier Geleise wäre hier unthunlich gewesen; da jeder Wagen 2 m Breite haben darf, so würden bei einem Zwischenraum von 0,60 m zwei sich begegnende Wagen schon auf den Trottoir-Raum herein gereicht haben, oder es hätten die Geleise so eng zusammengelegt werden müssen, dass zwischen den Wagen kein Raum zum Stehen mehr geblieben wäre. Es war also hier die Lage des Geleises in der Strassenmitte angezeigt, obschon zu beiden Seiten nur noch ein mässiger Raum für Landfuhrwerke blieb. Jenseits des Ludwigsplatzes nimmt die Gesamtstrassenbreite zwar um ca. 1 m ab, Fig. 2, allein die Fahrbahn- breite nimmt auf Kosten der Trottoire nahezu um ebensoviel zu, es konnten daher zwei Geleise verlegt werden, zwischen welchem

sich auch bei gleichzeitig passirenden Wagen noch reichlich Raum zum Stehen fand, obschon die Wagen selbst 30 cm vom Trottoirrand entfernt blieben. Auf diese Weise wurde ein grösserer Raum zum Aufstellen gewöhnlicher Wagen gewonnen, welche zu beladen oder abzuladen waren, denn der Betrieb in solchen Strassenstrecken ist trotz der zwei Geleise ein einspuriger und wird geregelt durch § 6 der Vorschriften, welcher lautet: Auf denjenigen Bahnstrecken in der Hauptstrasse, auf welcher zwei Geleise liegen, ist bis 12 Uhr Mittags nur das nördliche, nach 12 Uhr Mittags nur das südliche Geleise von der Pferdebahn zu befahren. Abweichungen hiervon können von der Polizeibehörde und in dringenden Fällen von dem Conducteur des betreffenden Wagens angeordnet werden, zugleich sagt dieser § noch: Unbespannte Pferdebahn-Wagen dürfen auf dem Bahnkörper nicht stehen bleiben.

Mittelt dieser Vorschrift ist also auch den Anwohnern enger Strassen noch Gelegenheit gegeben, zu bestimmten Zeiten Wagen vor ihren Häusern aufzustellen.

Die Pferdebahn fährt von 7 Uhr Morgens bis 10 Uhr Abends. Die Mittagszeit bildet also nicht die Mitte der Betriebszeit, aber doch etwa die Mitte der Tageszeit, während welcher der Pferde- bahnbetrieb stattfindet. Wie nun diese Vorschrift den Verkehr der Pferdebahn regelt, so giebt § 21 Bestimmungen über den Strassenverkehr für den Fall, dass das Geleise nicht in der Strassenmitte liegt. Dieser Paragraph schreibt vor, dass durch das Auf- und Abladen von Gütern, durch die Reinigung von Latrinen (Heidelberger Tonnensystem!), sowie durch das Niederlegen von Baumaterialien, Brennmaterialien und sonstigen Gegenständen der Betrieb der Pferdebahn überhaupt nicht behindert werden darf, und dass wenn die Bahn nicht in der Strassenmitte liegt, das Auf- und Abladen, sowie die Ablagerungen nur auf der, von der Bahn nicht benützten Strassenseite vorgenommen werden darf; auch ist noch vorgeschrieben, dass Fuhrwerke und Vieh in der Nähe der Pferdebahngeleise nicht aufsichtslos gelassen werden oder stehen bleiben dürfen.

Als Beispiel einer Strasse, wo das Geleise in der Strassen- mitte liegen konnte und noch zu beiden Seiten Platz für Fuhr- werke blieb, kann Fig. 3 dienen, welche das Profil der Strasse gegen den Friedhof hin giebt.

Diese Strasse hat noch in der Nähe der Stadt ein Trottoir, entfernter von derselben ist dieses jedoch weggelassen und es bleiben hier auf der einen Seite des Geleises ca. 5 m auf der

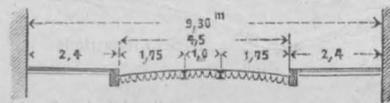


Fig. 1.

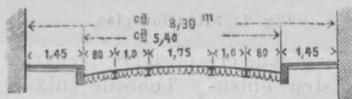


Fig. 2.

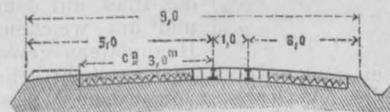


Fig. 3.

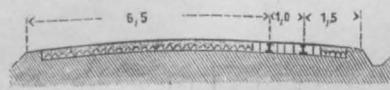


Fig. 4.

anderen Seite 3 m für die Landfuhrwerke. Kurz ehe das Geleise endigt, verlässt es mittelst scharfer Contrecurve die Strassenmitte und sucht die Seite auf, so dass sich Fig. 4 ergibt und somit der bis zur Rückfahrt stillstehende Wagen nicht die Strassenmitte einnimmt. Die Beschreibung einer Eigenthümlichkeit, welche gerade auf dieser Strecke beim Betrieb eingeführt ist, sei hier eingeschaltet:

Einige hundert Meter stadteinwärts vom Geleiseende befindet sich eine Ausweichstelle, hier steigt nur der Conductor, welcher mit dem Wagen von der Stadt kömmt, in den Wagen über, welcher nach der Stadt fährt, so dass also die Strecke von der Ausweichung bis zum Geleiseende nie von dem Conductor befahren wird, und somit ein Conductor weniger nöthig ist. In Wagen, welche auf der Richtung Bahnhof-Friedhof verkehren, sind nun Zahlkasten angebracht mit der Aufschrift: Fahrgäste, welche nur die Strecke zwischen der Weiche Wirthschaft

Lay und dem Steigerweg oder umgekehrt benützen, werden er-sucht das Fahrgeld von 5 Pfennig in diesen Zahlkasten einzu-

werfen. Der Kutscher wacht über die Erfüllung dieser Vorschrift.

Ausgrabungen in Kempten.

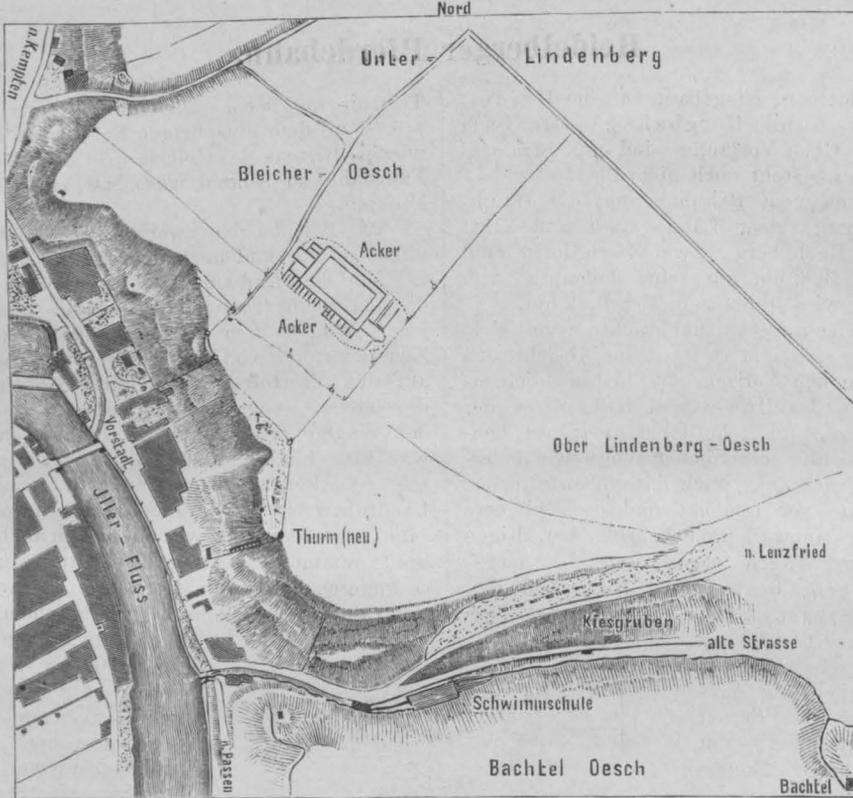


Fig. 2. Situationsplan.

Endlich sei noch angeführt, in welcher Weise die Strassenreinigung geregelt ist:

Der Unternehmer der Pferdebahn ist verpflichtet, den von ihm zu unterhaltenden Bahnkörper und die Halteplätze zu reinigen, von Eis und Schnee zu befreien und den Kehricht und Schlamm von denselben abzuführen. Derselbe ist insbesondere zum Kehren, Schneeräumen und Sanden bezüglich des innerhalb der Pferdebahngeleise liegenden Theiles der Pflastertraversen in ungepflasterten Strassen verpflichtet. Der aus der Schienenrinne und der Fahrbahn gescharrte oder abgezogene und gekehrte Schlamm, Koth und Kehricht muss bei gekuppelter Doppelbahn innerhalb beider Geleise, bei einfacher Bahn zunächst zur Seite derselben aufgehäuft und sodann sofort abgefahren werden.

Das Streuen von Salz zum Aufthauen der Eis- und Schneekrusten ist nur mit besonderer Bewilligung der Polizeibehörde zulässig.

Cambodunum (Kempten).

(Schluss.)

B. Arnold spricht sich darüber folgendermaassen aus: „Die Lage Cambodunums auf dem Bleicher- und Leidenberger-Oesch ist die denkbar günstigste für eine Stadt. Wie bei den meisten Gewässern, die aus den Alpen zur Donau strömen, überhöht das rechte Ufer auch bei der Iller das linkseitige Gestade in bedeutendem Maasse und bildet innerhalb des weiten Bogens, mit welchem jetzt die Eisenbahn sich zum Flussübergang wendet, eine ziemlich ebene Fläche. Nur der aus dem Bachtelweiher ablaufende „Tiefenbach“ hat eine tiefe Spalte, das sogenannte Bachtel, d. h. Bachthal, mit steil aufsteigenden Rändern gerissen, deren Sohle gerade gegenüber der Burghalde auf das Illerbett mündet. Nördlich des Tiefenbaches und unmittelbar gegenüber der Altstadt Kempten breiten sich die Fluren, welche nach der ehemaligen Stadtbleiche und den Gehöften Ober- und Unterlindenberg den Namen der Bleicher- und Lindenberger-Oesch tragen. Gegen Westen begrenzt den Bezirk von Bleicher- und Lindenberger-Oesch der Steilhang des Illerufers, gegen Süden die tiefe Schlucht des Tiefenbaches, gegen Osten die Bahn nach Memmingen. Im Nordosten hebt sich der Lindenberg, ein Hügel empor, der gegen Osten, Süden und Westen scharf abfallende Hänge hat, sich gegen Norden verflacht und auf seinem Westhänge eine weite, im Kreise eingeschnittene Mulde besitzt, „Heidenloh“ genannt. An seinem östlichen Fusse läuft die Memminger Bahn und ehemals befand sich hier ein Weiher; im Osten davon steigt alsdann die Höhe auf, welche das Dorf Lenzfried trägt. An der Militärschwimmschule vorüber (Fig. 2) steigt, in tiefem Einschnitte sich erhebend, die uralte Strasse nach Lenzfried, Leyholz, Bezigau etc. hinan, die sich in Leyholz nach über Hohenstrass und Wagegg gegen Augsburg wendet; das ist zweifellos

der Pfad, auf dem schon die Kelten zum Illerufer abwärts zogen und auf welchem die römischen Truppen und Transporte das Hochplateau gewannen.

Die mehrfachen Fährten der Vergangenheit, welche nördlich von diesem Wege auf dem Bleicher- und Lindenberger-Oesch an das Tageslicht geriethen, gaben einigen Kemptner Herren zu Nachforschungen Anlass, welche im Laufe des Sommers und Herbstes 1885 überraschenden Erfolg hatten. Inmitten der grünen weiten Flur den Spuren von Mauerwerk nachgehend, entdeckten sie sofort nichts Geringeres, als den Mittelpunkt städtischen Wandels und Verkehrs, das Forum, und lieferten somit den unanfechtbaren Beweis, dass das eigentliche Cambodunum, wie die Sage ging, hier gestanden habe.

Was nun die Ausgrabungen selbst betrifft, so ist, wie der Grundriss Fig. 3 erörtert, der grösste Theil des Gebäudecomplexes bloß gelegt und die Anlage ist klar zu erkennen; sie dehnt sich auf 125 m Länge und ungefähr 70 m Breite aus. Den Kern des Ganzen bildet ein freier Platz A, ein längliches Viereck von 63 m Länge in der Richtung von Südost gegen Nordwest, und 37 m Breite. Um diesen Platz, zum Schutz gegen Sonne und üble Witterung, zog sich auf allen vier Seiten eine nach Innen offene Halle B B B B, deren Pultdächer von Säulen getragen wurden; ihre Tiefe beträgt an der nördlichen Schmalseite 7,3 m, an den Langseiten 5 m; an der Südseite ist der Säulengang verdoppelt. Hinter dem Hallenumfang gruppieren sich ebenfalls auf vier Seiten grosse Räume und Gemächer, die bis jetzt auf der Nord-, West- und Südseite aufgedeckt sind. Auf der Südseite bildet deren Mittelpunkt, jedoch etwas gegen Westen von der Mittellinie abweichend, ein geräumiger Saal C von 24 m Tiefe und 13,5 m

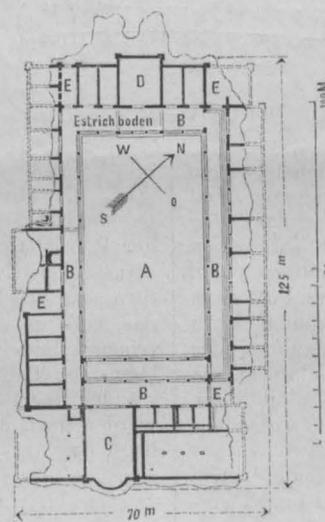


Fig. 3. Forum Cambodunense. Grundriss.

Breite, der nach rückwärts mit einer segmentförmigen Absis abschliesst. Diese Basilika diente wahrscheinlich als Versammlungsraum, Börse und Gerichtssaal; das Tribunal befand sich in der überwölbten Absis, der Hauptraum wurde vermuthlich von einem

Falls die Strasse durch Eisbildung sich gegenüber der Schienenplanie erhöht, hat der Unternehmer diese Erhöhung gegen die Bahn abzufachen, damit für das übrige Fuhrwerk keine Störung im Verkehr auf der Strasse und beim Ueberstreiten der Bahn entsteht.

Werden bei stärkerem Schneefall durch das Räumen der Bahn und Abfuhr des Schnees aus derselben für die Fuhrwerke Verkehrsstörungen erzeugt, so ist der Bahnbetrieb vorübergehend

einzustellen, wofern der Stadtrath oder die Polizeibehörde dies verlangen.

Zum Schlusse will ich noch die Bemerkung machen, dass die Tarife der Heidelberger Strassenbahn sehr mässige sind, und dass mir nennenswerthe Aufenthalte bei Kreuzungen, Anschlüssen etc., welche bei den engen Strassen leicht möglich wären, nicht aufgefallen sind.

Stuttgart, October 1886.

C. Schmid.

Zur Querschnittsbestimmung von Futtermauern.

Die im Jahrgang 1886 Nr. 65 dieses Blattes angegebenen Versuche, Futtermauerquerschnitte nach Gefühl zu zeichnen, veranlassten mich zur Auffindung eines bezüglichen Verfahrens, welches wissenschaftlich begründet und dabei überaus einfach ist.

1) Ist nämlich AB (Fig. 1.) die freistehende Höhe h einer Futtermauer mit senkrechter Vorderfläche, für wagerecht abgegliche Erde, so trage man den Ruhwinkel ϱ der Erde bei B

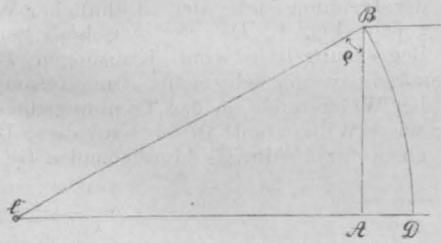


Fig. 1.

Es besteht nämlich unter der genannten Bedingung und bei Voraussetzung gleichen Einheitsgewichtes γ von Mauerwerk und Erde die Kräftepaargleichung (Fig. 2)

$$m \cdot \frac{\gamma h^2}{2} \cdot \frac{h}{3} = b h \gamma \frac{b}{6}$$

wenn b die Breite an der Sohle und m das Verhältniss des waage-

gegen die Lothrechte AB an; aus dem Schnittpunkt C mit der durch den Fnsnpunkt A gelegten Wagerechten schlage man mit CB als Halbmesser den Kreisbogen BD. Die hierdurch gewonnene Fläche ABD, stellt dann einen Futtermauerquerschnitt dar, welcher zunächst der Bedingung entspricht, dass die Druckmittelkraft aus Erddruck und Mauergewicht durch die vordere Kerngrenze der Fuge AD hindurchgeht.

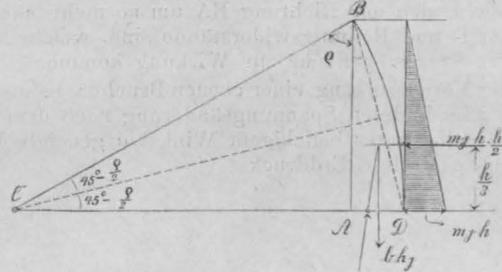


Fig. 2.

rechten zum senkrechten Erddruck oder den Ausdruck $\frac{1 - \sin \varrho}{1 + \sin \varrho}$, der mit $\text{tg}^2 \left(45^\circ - \frac{\varrho}{2} \right)$ gleichbedeutend ist, bezeichnet. Aus dieser Gleichung ergibt sich

$$1) \dots \dots b = h \text{tg} \left(45^\circ - \frac{\varrho}{2} \right)$$

schmalen Umgang umzogen, über welchen an den Langseiten vielleicht Galerien für Zuschauer eingerichtet waren. — Zu beiden Seiten der Basilika liegen viereckige Zimmer verschiedener Grösse und hinter ihnen, durch einen Gang getrennt, grosse Magazine. Hinter der Halle der Westseite reihen sich in einer Flucht fünfzehn Gemächer in verschiedenen Ausmaassen (4 derselben sind je 9 m tief und 6 m breit). Hinter der Halle der Ostseite sind die Gemache nicht vollständig blossgelegt, doch erkennt man dort die nämliche Einrichtung, wenngleich in abweichender Eintheilung.

Als Hauptfront des gesammten Platzes stellt sich die mehr als 10 m tiefe Nordseite dar. In ihrer Mitte springt ein 12 m breiter viereckiger Saal D ungefähr 3 m weit gegen Norden vor. Vielleicht ist hier ein Tempel zu suchen. Auf beiden Seiten desselben liegen je zwei grosse viereckige Gemächer, je 10 m tief und 6 m breit. Nahe am Südende der Ostfront und in den Ecken der Nordfront befinden sich Eingänge EEE, welche direkt in die Hallen der Langseiten führen.

Ueber der Erde waren keine Mauern stehen geblieben, sie müssen bis auf das Pflaster abgetragen worden sein; denn nirgends verrieth Schutt oder Kohlenanhäufung eine gewaltsame Zerstörung, wie sie bei einem kriegerischen Ueberfall oder einer Feuersbrunst sicherlich eingetreten wären. Einen halben, höchstens einen Fuss unter der Oberfläche laufen die Linien der Grundmauern hin, so dass dem Beschauer ein vollkommen übersichtlicher Plan vor Augen tritt, gerade als ob der Grundriss in den Boden gezeichnet wäre. — Diese Bauanlage stimmt vollkommen mit den allgemeinen Regeln, welchen Vitruv über den Bau der Fora uns überliefert hat.

Als Material sind zu den Mauern Kalksteinplatten in der Grösse unserer Ziegelsteine oder Sandsteinquadern verwendet und mit dem wohlbekanntem vorzüglichen Mörtel verbunden. Die Randsteine sind jedoch vollständig verwittert und brüchig. Der Boden des grossen freien Mittelraumes war ungepflastert, an der Westseite zog sich ein Trottoir von Sandsteinplatten hin; vom Pflaster der Halle und hinter ihr liegenden Räume ist nur noch die steinhart gekittete Mörtelgussunterlage übrig. Der Hallenboden ist mehr als 1 m über der Fläche des grossen Mittelplatzes erhöht, so dass Treppen zu demselben hinuntergeführt haben müssen. Bemerkenswerth ist die Anordnung von 4 Stuten, welche vom Boden der Osthalle gegen die anstossende

Zimmerreihe hinaufführen und die ganze Länge dieses Ganges einnehmen, sie können nur dazu gedient haben, den Zuschauern bei den Fechterspielen die Aussicht auf die Arena zu erleichtern. Diese Stufen scheint man bei einem späteren Umbau für überflüssig und sogar hinderlich gehalten zu haben, denn sie wurden durch eine bedeutende Erhöhung des Hallenbodens zugedeckt. —

Die gefundenen Stücke von Wandverputz zeigen rothe, gelbe und schwarze Farbe, die nämliche Härte und Glätte wie an anderen römischen Bauwerken und mancherlei Ornamentierung. Die Ueberreste der architektonischen Gliederung sind äusserst spärlich, ausser einem jonischen Kapital sind Friesstücke mit schönen Palmetten aus Marmor, Sockelgesimsstücke aus Sandstein, das Bruchstück eines prächtigen Marmorreliefs gefunden worden; aber nirgends noch ein Hypokaust, d. h. eine Heizvorrichtung, welche irgend ein Gemach für den Winter wohnlich gemacht hätte oder ein Ziegel mit dem Stempel einer Truppenabtheilung.

Nachdem nun um das Forum, welches nach dem Vergleich mit den seitherigen anderweitigen Ausgrabungen als eines der grössern zu betrachten ist, die Wohnstätten sich gruppiert haben mussten, so dürften die weiteren Ausgrabungen noch eine reiche Ausbeute liefern. Namentlich dürften sich diese Ausgrabungen und bezw. Nachforschungen auch auf das südlich des Tiefenbachs gelegene Bachtel-Oesch umsomehr ausdehnen, als am westlichen Ende der Tiefenbach-Schlucht nächst dem Abzweigepunkt der beiden Bahnen nach Augsburg und Kempten sich Reste von Gestein und Ziegeln finden, die einer kleinen mittelalterlichen Burg, gleich wie das Thal „Im Bachtel“ benannt, zugezählt werden und anderseits die Vermuthung des Herrn Professors Ohlenschlager, dass man dort auf das „Castrum“ stossen werde, Vieles für sich hat.

Die Ausgrabungen selbst, welche im vorigen Jahre nicht sowohl wegen Mangel an Mitteln als aus dem Umstande ruhten, dass die dortigen Grund- und Wiesenbesitzer erst bezüglich ihrer Nutznussungsrechte, sei es durch Pacht oder Kauf der Grundstücke, gesichert sein wollten, werden in 1887 fleissig fortgesetzt werden und hoffentlich zu einem recht schönen Resultate führen.

Fig. 1 giebt aber zuvörderst die Darstellung dieses Ausdrucks für b ; denn die Halbbirende des Winkels $90^\circ - \epsilon$ steht auf der Sehne BD senkrecht, so dass letztere mit BA den Winkel $45^\circ - \frac{\epsilon}{2}$ einschliesst; daher $AD = h \operatorname{tg} \left(45^\circ - \frac{\epsilon}{2} \right)$.

Ferner bietet die Kreisbogenbegrenzung des Futtermauerquerschnitts genügende Sicherheit gegen Bruch in irgend einer wagerechten oder geneigten Fläche. Aus Gleichung 1) folgt nämlich weiter, dass wenn man für alle wagerechten Fugen jene Bedingung genügen lassen wollte, die Futtermauer an der Hinterseite nach der Geraden BD zu begrenzen sein würde (vergl. auch den Aufsatz von Zimmermann Deutsche Bauzeitung 1881 No. 77).

Indess zeigt die Erfahrung, dass der Bruch einer Futtermauer in mehr oder weniger schrägabwärts nach vorne geneigter Richtung, wie EF Fig. 3 erfolgt, woraus Schwedler u. A. die Querschnittsform bekanntlich abgeleitet haben. Eine nähere Untersuchung dieser Verhältnisse ergibt, dass jeder beliebigen Tiefe t und dem dieser Tiefe zukommenden Erddruck eine Bruchfläche entspricht, welche sich der Richtung EA um so mehr nähert, je geringer die Zug- und Reibungswiderstände sind, welche hierbei in der schrägen Trennungsfläche zur Wirkung kommen.

Denn unter Voraussetzung einer ebenen Bruchfläche und einer wie in Fig. 3 angedeuteten Spannungsänderung nach dem ersten Grade wird für eine unter beliebigem Winkel α geneigte Bruchfläche der noch gestattete Erddruck

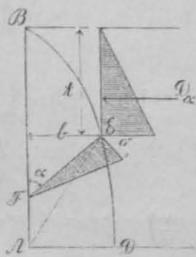


Fig. 3.

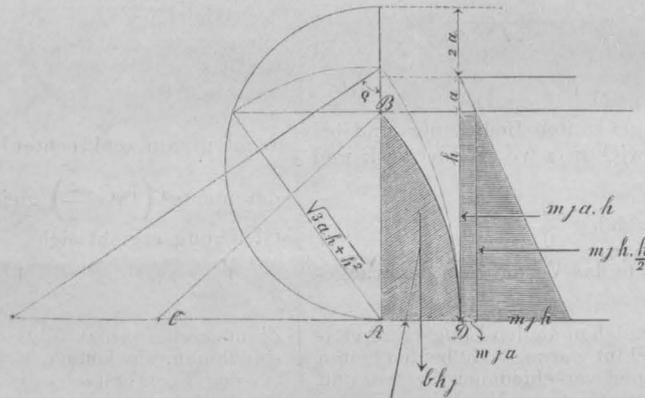


Fig. 5.

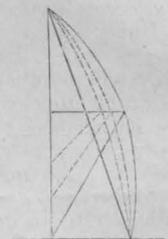


Fig. 4.

den bequemeren Kreisbogen BD ersetzt werden dürfen, welchem somit die gradlinige Abschrägung oder Abtreppung der Hinterfläche folgen kann.

2) Sind die Einheitsgewichte von Erde und Mauerwerk merklich verschieden γ bzw. γ_1 so ergibt die Kräftepaargleichung die Sohlbreite

$$b = h \operatorname{tg} \left(45^\circ - \frac{\epsilon}{2} \right) \cdot \sqrt{\frac{\gamma}{\gamma_1}}$$

Die wie unter 1) gefundene Breite ist alsdann durch Rechnung oder Zeichnung mit $\sqrt{\frac{\gamma}{\gamma_1}}$ zu vervielfältigen und als Begrenzungslinie der dieser neuen Breite entsprechende Kreisbogen zu zeichnen.

3) Soll für die Mauer die Bedingung gelten, dass Druckmittelkraft aus Erddruck und Mauergewicht anstatt durch die Kerngrenze durch die vordere Kante hindurchgehen soll, so folgt aus der dieser Bedingung entsprechenden Kräftepaargleichung

$$b = h \operatorname{tg} \left(45^\circ - \frac{\epsilon}{2} \right) \cdot \sqrt{\frac{1}{3}}$$

wonach die wie unter 1) ermittelte Breite noch mit $\sqrt{\frac{1}{3}}$ zu vervielfältigen wäre. Dieser Mauer wäre dann noch ein Fuss vorzulegen, dessen Auslage in bekannter Weise zu berechnen ist.

4) Soll die Mauer bei durchweg senkrechter Vorderfläche (also ohne vorgelegten Fuss) der Bedingung entsprechen, dass an der Vorderkante die zulässige Beanspruchung stattfindet, so wird

$$b = h \operatorname{tg} \left(45^\circ - \frac{\epsilon}{2} \right) \cdot \frac{1}{\sqrt{3 - 4 \frac{h}{h_0}}}$$

$$D_\alpha = \frac{\sigma b^2}{3 \sin^2 \alpha} + \frac{tb^2}{2} + \frac{b^3}{6} \cotg \alpha$$

$$\frac{t}{3} + b \cotg \alpha$$

der veränderlich ist mit α und am kleinsten wird für $\frac{dD}{d\alpha} = 0$ oder bei demjenigen Winkel α , welcher der Bedingung

$$\sigma \left(2t \cotg \alpha + \frac{3b}{\sin^2 \alpha} - 6b \right) = 4bt$$

genügt, eine Gleichung, welche erkennen lässt, wie mit abnehmendem σ auch α abnimmt.

Werden jedoch die Widerstände der Trennungsfläche vernachlässigt oder vielmehr = Null, so ist der Nachweis leicht zu führen, dass alsdann der Bruch in der Fläche EA Fig. 3 zu erwarten ist und demgemäss die Breitenabmessungen der Mauer mit Rücksicht auf das Kanten um A zu berechnen sind. Die krumme Linie die sich hierbei als hintere Begrenzung des Futtermauerquerschnitts ergibt, ist die äusserste aller Begrenzungslinien, welche unter Voraussetzung von Zug- und Reibungskräften in der Trennungsfläche sich in ähnlicher Weise bestimmen lassen, vergleiche Fig. 4. Da nun, wie sich zeigen lässt, jene äusserste Begrenzungslinie vom Kreisbogen BD Fig. 1 nur verhältnissmässig wenig abweicht, und ferner die Vernachlässigung der Widerstände in der Trennungsfläche doch immerhin eine gewisse Willkür enthält, so wird diese Begrenzungslinie auch mit einer für die Praxis hinreichenden Genauigkeit durch

wenn h_0 die zulässige Lasthöhe des Materials bezeichnet. Man erkennt, dass bei $h = \frac{h_0}{2}$ die unter 1) und 4) angegebenen Bedingungen gleichzeitig erfüllt werden.

5) Ruht auf der wagerechten Erdoberfläche eine Auflast von der Höhe a , umgerechnet auf Erdgewicht, so wird bei der Bedingung unter 1) Fig. 5

$$m \gamma \frac{h^2}{2} \cdot \frac{h}{3} + m \gamma a h \cdot \frac{h}{2} = b h \gamma \cdot \frac{b}{6},$$

woraus

$$b = h \operatorname{tg} \left(45^\circ - \frac{\epsilon}{2} \right) \sqrt{1 + \frac{3a}{h}}$$

oder auch

$$b = \operatorname{tg} \left(45^\circ - \frac{\epsilon}{2} \right) \sqrt{h^2 + 3ah},$$

welches hiernach auch nach Fig. 5 leicht darzustellen ist. Sollen in letzterem Falle die unter 2), 3) oder 4) angegebenen Bedingungen Platz greifen, so ist die gefundene Breite noch mit den entsprechenden Verhältnisszahlen zu vervielfältigen; allemal aber dürfte die hintere Begrenzung nach einem Kreisbogen erfolgen.

6) Ähnliche geometrische Darstellungen lassen sich nun auch für solche Futtermauern angeben, deren Vorderfläche nach rückwärts geneigt und deren Hinterfüllungserde unter beliebigem Winkel ansteigt. Da dieselben indess etwas verwickelter sind, sollen sie von den vorliegenden am häufigsten vorkommenden Fällen getrennt in einem späteren Aufsätze behandelt werden.

Berlin, den 15. September 1886.

M. Koenen.

Ueber Ausführungen von Kunstbauten bei Eisenbahnen.

(Fortsetzung und Schluss.)

Da vergleichende Kostenberechnungen in vielen Fällen die Ausführung eines Viaductes z. B. mit 3 Oeffnungen, statt der in No. 13 gegebenen Baumethode, empfehlen, wodurch die gefährlichen parallelen Flügel vermieden sind, so wird, unter Hinweis auf die Seite 70 und 98 gegebenen Ausführungen, zur Vervollständigung eine approximative Berechnung der beiden Baumethoden in Bezug auf die in No. 13 gegebene Lage nicht uninteressant sein. Eine genaue Berechnung kann, wie erwähnt, nur auf Grund genauer Pläne unter Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse ermöglicht werden.

Durch Abgreifen der mittleren Maasse in der Zeichnung auf Seite 64 er giebt sich:

- 1) Für Flügel- und Widerlagermauerwerk ca. 1230 cbm à 9 Mark*) = 11,070 Mark
- 2) Für Gewölbmauerwerk ca. 95 cbm à 15 Mark*) = 1,425 "

Zusammen rd. 12,500 Mark

Die Auspackung des Innenraums mit Trockenmauerwerk ca. 1400 cbm à 4 Mark = 5600 Mark

oder:

- Ausführung von Mittelpfeilern incl. Verstärkung der Parallelfügel ca. 260 cbm à 9 Mark = 2340 "
- Gewölbmauerwerk hierbei 130 cbm à 15 Mark = 1950 "

Zusammen 4290 Mark

Die Auspackung des Innenraumes durch Trockenmauerwerk berechnet sich also theurer.

Im Durchschnitt kann man hiernach für die Herstellungen zwischen den Parallelfügel berechnen 4,945 "

Die Gesamtkosten betragen also rd. 17,400 Mark

Die approximativen Kostenberechnungen für einen Viaduct stellt d. U. wie folgt zusammen:

Die Länge auf der Thalseite des Bauwerks ist = 24 lf. m, auf der Bergseite = 19 lf. m; man dürfte daher 3 Oeffnungen mit je 5 m l. W. wählen können.

*) Die Anwendung dieser Preise in der Praxis bei ähnlichen Fällen kann auf Wunsch nachgewiesen werden.

Hanau, 6. März 1887.

Die Mauermaße (ohne Gewölbe) beträgt für eine Viaductbreite von 5,00 m ca. 900 cbm; pro cbm ist hier 12 Mark anzusetzen, da der Einheitspreis bei Viaductbauten sich erhöht, mithin

900 cbm à 12 Mark = 10,800 Mark
 ca. 200 cbm Gewölb à 15 Mark**) = 3,000 "
 Vergütung für Einrüstung des Viaducts ca. 3,000 "
 Herstellung eines Geländers von Eisen oder Stein ca. 400 "

Gesamtbetrag 17,200 Mark

Wird nun selbst bei der Viaductmauerung der Preis von 9 Mark beibehalten (was nicht ausführbar sein wird) und für die andere Baumethode von den besonderen Ausführungen im Innern ganz abgesehen, so stellt sich der 5 m breite Viaduct auf 14,500 Mark gegen 12,500 Mark, also um ca. 2000 Mark theurer.

Dass bei solchen vergleichenden Berechnungen noch weiter die Erdmassenberechnungen, die Möglichkeit der späteren Anlage eines zweiten Geleises u. s. w. in Betracht zu ziehen sind, sei nicht näher ausgeführt, um nicht in Gefahr zu laufen, allgemein Bekanntes zu bringen.

Auf Seite 70 ist nun die Viaductbreite zu 4,25 m angenommen, eine Breite, welche jedoch nicht überall bei eingeleisigen Bauten der Art gewählt wird; der Unterzeichnete hält die Breite von 5,00 m als eine zweckmässigere. Der weiter auf Seite 70 zu Grunde gelegte Einheitspreis von 22 Mark (bei einer Ersparnissberechnung von 25,000 Mark!) ist m. E. sehr hoch zu nennen. Ebenso kann ich selbst zur annähernden Berechnung der Gleichung 40.25,000 Mark = 1 Million Mark nicht zustimmen, denn das Vorhandensein von 40 derart ähnlichen Bauwerken auf einer Strecke, dass obige Gleichung aufgestellt werden kann, dürfte doch als eine sehr grosse Seltenheit zu betrachten sein.

Trotzdem parallele Flügel den Böschungsfügel in Bezug auf Stabilität entschieden nachstehen, glaube ich nicht, dass erstere mit der Zeit verschwinden werden, da dieselben, wie erwähnt, unter besonderen Verhältnissen, eben so unentbehrlich m. E. nach sind, als Stützmauern.

Bei dieser Gelegenheit sei noch auf den Aufsatz von F. Rinecker in der Zeitschrift für Baukunde Jahrg. 1879 S. 623 über Oekonomie im Brückenmauerwerk hingewiesen.

**) Bei grösseren Spannweiten erhöht sich auch hier der Preis.

Zimmermann, Ingenieur.

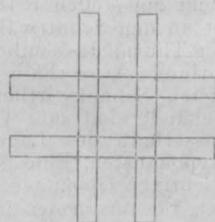
La tour belge de 300 mètres en bois.

Der 300 m hohe Eiffelthurm, welcher zur Weltausstellung im Jahre 1889 in Paris errichtet wird, findet bereits einen Concurrenten, welcher in Brüssel zur Exposition-concours im Jahre 1888 also innerhalb 15 Monaten fertig gestellt werden soll. Wir entnehmen einer Abbildung und Beschreibung des abenteuerlichen Projectes, welche uns vor einigen Tagen zugesandt wurde, nachstehende Mittheilungen.

Die Grundlage bildet eine Betonmasse von 2,50 m Höhe. Auf dieser werden die Mauern des Souterrain errichtet, welches die Maschinen und Transmissionen für die Aufzüge enthalten soll. Ueber der Erde erhebt sich ein geböschter Sockel von 11 m Höhe aus Backsteinmauerwerk, verkleidet mit Bruchstein von Tournay, Ecken und Plinthen werden in Haustein ausgeführt. In das Mauerwerk greifen die Hauptständer aus Holz ein.

In 65 m Höhe befindet sich ein Café-Restaurant. Bis zu dieser Höhe bleiben die Hauptglieder der Zimmerconstruction sichtbar. Die Zwischenräume werden als Fachwerk mit Backstein ausgemauert. Von da bis zur Spitze besteht die Verkleidung aus Blechschiefern von Zink und Blei.

Die Construction des pyramidal verjüngten Thurmes besteht aus acht Holzwänden, deren Hauptform dreieckig ist. Sie sind vollkommen versteift, zu je zweien verbunden und in nebenstehender Weise in senkrechter Durchkreuzung vereinigt. Diese Holzconstruction beginnt in Sockelhöhe. Die Construction im Einzelnen ist nach der Beanspruchung eingerichtet, im Wesentlichen aus Holz, die auf Zug beanspruchten Theile aus Eisen. Der Winddruck ist mit 300 kg auf das qm in Rechnung gesetzt. Nach der Versicherung der Ingenieure Hennebique und Neve ist die Festigkeit eine enorme. Die



wegen der grossen Höhe

sehr langsamen Schwankungen der Spitze betragen bei mässigem Wind nur 10—15, bei Sturm höchstens 20 Centimeter.

Der Thurm kann auf Treppen oder mittels Aufzug bestiegen werden. Die oberste Galerie in 300 m Höhe hat eine Länge von 160 m und soll 350 Personen fassen. (NB. Stimmt nicht mit der Zeichnung). Die Galerie in 200 m Höhe hat 500 m Länge und fasst 600 Personen. Sie bildet das terrassenförmig ansteigende Dach eines in ca. 180 m Höhe stehenden dreistöckigen Hôtels (Hôtel-Kursaal), „qui sera peut-être demain une attraction select de la tour“. Dasselbe enthält einen Salon von 22,5 auf 10 m, einen Speisesaal von 12,5 auf 10 m und 55 Zimmer alle mit grossen Balcons und weiter Aussicht, Küchen und Wohnräume des Personals in einem Untergeschoss. — Das Café-Restaurant ist bereits erwähnt, es liegt in einer Höhe von 65 m und fasst 2000 Personen. Dasselbe enthält einen kreuzförmigen Saal, dessen Arme 45 m lang und 10 m breit sind, 4 Ecksäle und einen Balkon von 2 m Breite. Seine Gesamtfläche beträgt 1682 qm. Auch hier ein Untergeschoss für Küche etc. und ein Stockwerk für Separatzimmer und die Wohnungen des Personales. — Bis zum Restaurant ist die Besteigung auf Treppen unentgeltlich, der Besuch desselben mittels Aufzug kostet 1 Frcs., der der Galerie über dem Hôtel 5 Frcs., der der obersten Galerie 10 Frcs.

Die Kosten sind im Ganzen auf 2,250,000 Frcs. berechnet. Sie sollen durch 22,250 Actien zu 100 Frcs. aufgebracht werden. Diese Actien gewähren ein Vorrecht zu je 10 Besteigungen des Thurmes bis zu 300 m Höhe. Sie sind mit Coupons hierfür versehen, welche innerhalb eines Jahres nach Eröffnung benützt werden müssen. Weiterhin gewähren sie Antheil am Gewinn aus der Miete der Cafés und Hôtels und den Besteigungen, welche letzterer während der 6½ Monate der Ausstellung in Brutto auf 8,287,500 Frcs. angesetzt ist. Die Actien werden in Theilscheine zu 10 Frcs. getheilt. „Man versichert uns von allen Seiten, dass diese Idee, die ersten Reisenden zur Aufbringung

des Capitals beitragen zu lassen, im Publicum vielen Anklang findet“.

Auch wir zweifeln nicht, dass das Unternehmen eben, weil es

so überaus barock ist, manchen Anklang finden wird, ob es ausführbar ist, müssen wir dahingestellt sein lassen. Eine Zierde der belgischen Hauptstadt wird der Thurm sicher nicht werden.

Deutsche Normalprofile für Walzeisen zu Schiffbauzwecken.

Nach Annahme der von der Commission zur Aufstellung von Normalprofilen für Walzeisen vorgeschlagenen Normalprofile für Walzeisen zu Schiffbauzwecken durch den Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine und den Verein deutscher Ingenieure, sowie nach Genehmigung derselben seitens des Herrn Chefs der Admiralität wurden diese Normalprofile in den hierzu autorisirten Vereinsorganen vorläufig zur öffentlichen Kenntniss gebracht und deren ausführliche Veröffentlichung in den folgenden Auflagen des deutschen Normalprofilbuchs für Walzeisen in Aussicht gestellt.

Die im Herbst 1886 erschienene dritte Auflage des deutschen Normalprofilbuchs für Walzeisen enthält nun auf 14 Bogen Text und 24 Tafeln — ausser den früher angenommenen, in der ersten und zweiten Auflage dieses Werkes enthaltenen Normalprofilen von Walzeisen für die Bedürfnisse des Ingenieurbaues, des Eisenbahnwagenbaues und des Hochbaues — auch die Normalprofile für Walzeisen zu Schiffbauzwecken in natürlicher Grösse nebst den zugehörigen, zur Erleichterung der statischen und Gewichtsberechnungen dienenden Tabellen. Nach einer orientirenden Einleitung, welche zugleich die Motive zur Aufstellung der Normalprofile für Walzeisen zu Schiffbauzwecken erörtert, folgen zwei Tabellen (XXI und XXII) für 96 ungleichschenklige Winkeleisen, welche deren Profilnummern, Abmessungen, Querschnittsinhalte, Gewichte, Schwerpunktabstände, die Lagen ihrer Hauptachsen mit deren Abständen von ihren Ecken und Schenkellenden, sowie deren Trägheitsmomente, Widerstandsmomente und Wirkungsgrade für zwei Biegungsebenen enthalten. Sämmtliche Winkeleisen sind auf 5 Tafeln mit jenen beiden, in den Schwerpunkten sich schneidenden Hauptachsen sammt ihren Profilnummern und Abmessungen dargestellt. Hiernach folgt die Tabelle XXIII für 11 Wulzeisen mit deren Profilnummern, Abmessungen, Querschnittsinhalten und Gewichten, während dieselben auf einer Tafel ebenfalls in natürlicher Grösse mit ihren Profilnummern und Abmessungen dargestellt sind.

Aus einem dem Texte angefügten Anhang ist zu ersehen, in welchem Umfang und unter welchen Bedingungen die Walzeisen nach den deutschen Normalprofilen zu Bau- und Schiffbauzwecken gegenwärtig oder demnächst von den deutschen Walzwerken zu beziehen sind. Die Tabellen dieses Anhangs ergeben, dass von den zu Bauzwecken bestimmten 185 Normalprofileisen bereits 183 Profileisen gewalzt und zwar nicht von einzelnen, sondern theils von allen, theils von einer mehr oder minder grossen Zahl von Walzwerken geliefert werden. Diese so unerwartet rasche und allgemeine Einführung der deutschen Normalprofile ist vornehmlich dem wohlwollenden und einmüthigen Vorgehen der hohen und höchsten Behörden aller deutschen Staaten zu verdanken.

Um nun die Einführung auch der deutschen Normalprofile für Schiffbauzwecke möglichst zu fördern, wurde von den Herausgebern des deutschen Normalprofilbuchs an den Chef der Admiralität, Herrn Generallieutenant v. Caprivi Excellenz, unter Beifügung eines Exemplars dieses Werkes, die Bitte gerichtet, den seinem Ressort angehörigen technischen Behörden den thunlichst ausgedehnten Gebrauch der Walzeisen zu Schiffbauzwecken empfehlen und hierdurch zugleich die Interessen der deutschen Eisen-Industrie und der deutschen Eisenschiffbau-Technik nach-

haltig fördern zu wollen. Dass dieser Bitte in entgegenkommendster Weise entsprochen worden ist, ergibt sich aus nachfolgender Zuschrift:

Berlin, den 4. Februar 1887.

Euer Hochwohlgeboren sage ich für das mir unterm 15. November v. J. übersandte Exemplar der dritten vermehrten Auflage des deutschen Normalprofilbuchs für Walzeisen meinen Dank mit dem Hinzufügen ergebenst, dass ich die Kaiserlichen Werften auf das Erscheinen dieses Buches und auf die in demselben angegebenen Bezugsquellen für Profile mit der Weisung aufmerksam gemacht habe, bei künftigen bezüglichen Beschaffungen hierauf Rücksicht zu nehmen.

Der Chef der Admiralität.

An

die schriftführenden Mitglieder der Commission zur Aufstellung von Normalprofilen für Walzeisen, zu Händen des Professors,

Herrn Dr. Heinzerling
Hochwohlgeboren

G. II, 3229. VI.

Eine weitere gewichtige Förderung hat die Einführung der deutschen Normalprofile zu Schiffbauzwecken in die Praxis durch die deutsche Gesellschaft zur Classification von Schiffen, den Germanischen Lloyd, welcher die deutschen Normalprofile für Walzeisen seinen Bauvorschriften zu Grunde gelegt hat und ferner indirect durch den Herrn Reichskanzler erfahren, indem er die Direction des Norddeutschen Lloyd ersucht hat, die Beaufsichtigung des Baues der für die subventionirten Linien zu erbauenden Dampfer durch den Germanischen Lloyd vornehmen zu lassen.

Infolge so einflussreicher Unterstützungen maassgebender Factoren und der hierdurch veranlassten grösseren Bestellungen werden den deutschen Walzwerken die Erweiterungen ihres Walzwerks für die Herstellung von Normalprofileisen zu Schiffbauzwecken wesentlich erleichtert und den Kaiserlichen und Privatwerften die Möglichkeit geschaffen werden, sich beim Bau von Kriegs- und Handelsschiffen bald durchweg deutscher Normalprofileisen bedienen zu können.

Zugleich ersuchen wir schon jetzt alle Producenten, welche Walzeisen nach den deutschen Normalprofilen herstellen und die von ihnen gelieferten oder innerhalb des laufenden Jahres neu zu liefernden Profile im Anhang des deutschen Normalprofil-Buchs unter den Namen ihrer Firmen nicht aufgeführt finden, im doppelten Interesse des deutschen Eisenverbrauchs und der deutschen Eisenerzeugung den Unterzeichneten von jeder nothwendigen oder erwünschten Vervollständigung dieses Anhangs Kenntniss zu geben, um bei der voraussichtlich bald erforderlichen werdenden vierten Auflage des deutschen Normalprofil-Buches für Walzeisen in geeigneter Weise berücksichtigt werden zu können.

Aachen, im März 1887.

Die schriftführenden Commissions-Mitglieder:
Dr. F. Heinzerling. O. Intze.

Vereins-Nachrichten.

Münchener Architekten- und Ingenieur-Verein. Wochenversammlung vom 3. Februar. Herr Telegrapheninspector Behringer macht Mittheilungen über **electriche Uhren**. Diese werden als selbständige bezeichnet, wenn die Batterie direct auf das Pendel einwirkt, also das Gewicht oder die Feder ersetzt, als Nebenuhren, wenn sie nur ein Zeigerwerk in Verbindung mit einem Electromagnet haben, dessen Anker ein Steigrad dreht. Der Vortragende erläuterte an der Hand von Wandskizzen, sowie einer sehr reichhaltigen Ausstellung solcher Uhren seitens der Firma J. Neher-Söhne die Construction derartiger Werke.

Wochenversammlung vom 10. Februar. Herr Professor August Thiersch hielt einen durch Aufnahmen erläuterten Vortrag über die **Ausgrabungen römischer Baureste in Baiern**. Die Erforschung der Römerbauten in Baiern ist bisher dem Eifer Einzelner überlassen geblieben. Wenn auch diese Bemühungen vielfach von wissenschaftlichen Vereinen und vom Staate unterstützt wurden, so entbehren doch die Aufnahmen und Untersuchungen noch der nöthigen Vollständigkeit und Gründlichkeit.

In erster Linie wurden die Ausgrabungen in Kempten (Camponum) besprochen, über welche wir bereits berichtet haben.

Während diese ein Bild einer römischen Civilstadt geben, zeigen die Ausgrabungen in Eining (Abusina) den Plan einer Militärstation. Die Niederlassung war an der Stelle errichtet, wo die Donau aufhörte die Grenze des römischen Reiches zu bilden und der limes beginnt. Auf dem rechten Donauufer waren zwei befestigte Lager zum Schutze des Flussüberganges angelegt. Das südliche Castrum ist auf weithin sichtbarer Stelle dicht am steilen Hochufer des Flusses angelegt. Sein Umfang ist an den Schuttwällen deutlich zu erkennen, freigelegt ist nur ein Thurm des südlichen Thores und ein grosser Theil des Prätorium. Ausserhalb des Lagers liegen die Wohnungen von Colonisten, Schankwirthen u. s. w. Die Grundmauern dieser kleinen Gebäude sind zum Theil angeschürft. Das bedeutendste Gebäude ausserhalb des Lagers ist das Militärbad mit wohl erhaltenen Hypokausten. Eine genaue technische Untersuchung dieses höchst wichtigen Gebäudes steht noch aus. Durch Vergleichung mit den Forumsformen in Pompeji, dem Militärbad zu Hüfingen in Baden und desjenigen zu Kumpfmühl bei Regensburg suchte der Vortragende die Bestimmung der einzelnen Räume nachzuweisen.

— Die Ausgrabungen sind das Werk des Hrn. Pfarrer Schreiner in Eining.

Als Bad kleinsten Umfanges erscheint ein im letzten Jahre in Gemeinschaft mit Herrn Hauptmann Arnold ausgegrabenes Gebäude bei Machtlfing. Dasselbe war ein Theil eines landwirthschaftlichen Gebäudes, dessen Spuren, die Mauern eines Kellers und die Hypokauste zweier Zimmer, sich in unmittelbarer Nähe vorgefunden haben.

Von grösseren Wohngebäuden ist in Baiern bisher nur ein Beispiel, die Villa bei Westenhofen unweit Ingolstadt, bekannt, deren schöner Mosaikfussboden im Nationalmuseum aufbewahrt ist. Der fast symmetrische Plan hat einen Säulenhof in der Mitte und lässt die heizbaren Wohnräume der Herrschaft, die Räume für das Bad und die für die Dienerschaft deutlich unterscheiden.

Redner bespricht sodann die gründlichen Forschungen des Pfarrers Dahlem über das römische Regensburg, die Anlage der Stadt, die Reste der Thore und Mauern, die ausserhalb liegende Civilstadt und das Todtenfeld.

Zum Schluss wird auf die Thätigkeit der Nachbarstaaten in der Erforschung der römischen Baudenkmalen hingewiesen. In Baden sind 121 römische Niederlassungen, in Württemberg 532 constatirt. Ohne Zweifel birgt das römische Baiern eine noch grössere Zahl, da es nicht nur eine grössere Fläche hatte, sondern auch zwei Jahrhunderte länger unter römischer Herrschaft stand. Hier ist also noch ein weites Feld für die Forschung, an welcher Theil zu nehmen die Techniker in erster Linie beufen sind.

Anschliessend an den Vortrag bemerkte Herr Professor Ohlenschlager, dass es doch bei uns so schlimm nicht stehe. — Man fand ein grosses Lager bei Pfünz an der Altmühl, um dessen Aufdeckung sich General A. D. Popp besonders verdient gemacht habe. Ferner wurde aufgedeckt ein Lager bei Weissenburg, 22 Wachstellen bei Miltenberg. Weiter wurde aufgefunden ein Lager in Miltenberg und die Niederlassungen bei Trennfurt, Niederberg und Hochstadt, welche alle mit dem Miltenberger Lager zusammenhängen.

Von sehr grossem Werth ist die Porta praetoria in Regensburg, der einzige über Terrain erhaltene Römerbau in Baiern.

Es wäre erwünscht, wenn nur unter sachkundiger Leitung ausgegraben würde, da die Reste sonst doch nur der Zerstörung entgegengeführt werden.

Eine so grosse Zahl von Niederlassungen wie in Baden und Württemberg sei aber in Baiern nicht anzunehmen, da erstere Civil-, das römische Baiern aber lediglich Militärprovinz gewesen sei.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 23. Februar 1887. Vorsitzender Herr F. Andreas Meyer, Schriftführer Herr Classen. Anwesend 62 Mitglieder.

Nachdem der Vorsitzende den geschäftlichen Theil erledigt, hielt Herr Dr. Lichtwark, Direktor der hiesigen Kunsthalle, den von ihm zugesagten Vortrag über

den Silberpokal.

Da hier in Hamburg noch keine kunstgewerbliche Bibliothek vorhanden, so bedauert Redner vorerst nur eine so kleine Anzahl von Photographien und sonstigen Abbildungen zur Ausstellung bringen zu können.

Die Kunstformen verhalten sich in ihrer Entstehung und Verbreitung wie Pflanzen, und wie wir schon eine Pflanzengeographie besitzen, so wird noch vielleicht als Zweig unserer Kunstgeschichte eine Geographie der Kunstformen entstehen. Der Silberpokal ist sozusagen der Deutschen Kunstflora entsprossen, er kommt weder in Italien, Spanien noch in Frankreich vor, und wenn er in England oder im übrigen Norden vorkommt, so ist er von Deutschland dort hin versetzt. In Deutschland selbst ist fast nur Nürnberg an der Entwicklung betheilig, erst in zweiter Linie Augsburg. Der Ursprung des Pokales liegt im 14. Jahrhundert; während im Anfang des 15. Jahrhunderts noch an den Formen probirt wurde, stand der gothische Typus in der zweiten Hälfte desselben Jahrhunderts fest. Im 16. Jahrhundert wurden die gothischen Formen durch die Renaissanceformen verhüllt, im Laufe des 17. Jahrhunderts fielen diese Formen jedoch wieder ab, so dass in der Roccozeit die ursprünglichen Formen in der Art wieder zum Vorschein kamen, dass ein Pokal aus der Mitte des 18. Jahrhunderts auf den ersten Blick für einen solchen aus dem 15. Jahrhundert gelten kann.

Redner erklärt nun aus der Sitte des Rundtrunkes die Construction des Pokales und wie nach der Art und Weise des deutschen Trinkens die kräftigen Formen bedingt seien. Da keinerlei italienisches Vorbild vorhanden, so erkennt man die vollständige Selbstständigkeit der deutschen Meister. Redner weist ferner nach, dass bei den Bechern und Pokalen von Hans Holbein die Profile der gothischen Pokale des 15. Jahrhunderts angewendet seien, dass somit die vornehmlichste Leistung des

Kunstgewerbes unserer Frührenaissance in deutscher Tradition wurzele.

Vermischtes.

Verhandlung über die Vorbildung der höheren Techniker in Schweden. Auf der vom 7. bis 11. Juni 1886 in Stockholm abgehaltenen zweiten schwedischen Technikerversammlung wurde u. A. sehr eingehend die Frage erörtert, ob den niederen technischen Schulen die Aufgabe zukomme, ihre Schüler zum Eintritt in die technische Hochschule zu Stockholm vorzubereiten.

Wenn auch sämtliche Redner, ebenso wie ein von der technischen Schule zu Boras abgegebenes, eingehend begründetes Gutachten darin einig waren, dass die eigentliche Aufgabe der technischen Schule darin bestehe, ihren Schülern eine zur Ausübung einer gewissen praktischen Thätigkeit genügende, in sich abgeschlossene Bildung zu geben, so wurde doch auch von mehreren Rednern der Wunsch geäussert, dass das Abgangszeugniss der niederen technischen Schulen zum Eintritt in die technische Hochschule ohne Ablegung der jetzt vorgeschriebenen Prüfung berechtige. Um dieses zu erreichen wünschten diese Redner den humanistischen Fächern auf den technischen Schulen einen grösseren Raum zu geben, womit diese technischen Schulen in Etwas den Charakter unserer glücklich entschlafenen Oberrealschulen angenommen haben würden. Es bekundet nur den gesunden Sinn der schwedischen Techniker, wenn diese Ansicht doch nur ganz vereinzelte Vertreter fand, wobei noch besonders hervorzuheben, dass die Zahl der im Staatsdienst beschäftigten Techniker gegenüber der Zahl der in privaten oder kommunalen Stellungen befindlichen Techniker in Schweden gering ist, sowie dass die Versammlung nicht nur von Architekten und Bauingenieuren, sondern ebenso von Berg- und Hütteningenieuren und Chemikern besucht war. Der Ansicht der Mehrheit gab Professor Almquist dahin Ausdruck, dass im Gegentheil die Aufnahmeforderungen für die technische Hochschule in Stockholm zu erhöhen seien und es erwünscht wäre, in derselben eine Vorbereitungsklasse in der Mathematik einzurichten, um die Hochschule auf dieselbe Höhe wie die deutschen Schwesteranstalten zu heben.

Wenn die Eingabe der Oberrealschuldirektoren um Wiederzulassung der Oberrealschüler zum preussischen Staatsbaufach sich u. A. auf „Schweden“ stützt, so dürften grade die obigen Verhandlungen den Standpunkt der allen unweisen und unpraktischen Plänen abholden schwedischen Techniker gegenüber dieser Frage hinreichend kennzeichnen, wie denn überhaupt die schwedischen Techniker unserem Bestreben, dem Stand der höheren Technik eine gediegene allgemeine wissenschaftliche Vorbildung — wie solche nicht die niederen technischen Schulen, sondern nur die gelehrten Mittelschulen gewähren — zu sichern und dem Stand eine seiner Aufgabe entsprechende Stellung im Leben zu verschaffen, mit aller Sympathie gegenüberstehen.

Kleve, im März 1887.

Egon Zöllner.

Die Stadt Florenz veranstaltet, um das Gedächtniss ihres grossen Mitbürgers, des vermuthlich 1386 dort geborenen, berühmten Bildhauers **Donatello** zu ehren, nunmehr im Mai dieses Jahres die schon vom Herbst des verflossenen Jahres wegen nicht genügender Vorbereitungen verschobenen Festlichkeiten und verbindet damit zugleich die Aufdeckung der Façade ihres Domes von S. Maria del Fiore. In den Räumen des National-Museums, des unter dem Namen Bargello oder palazzo del Podestà bekannten mittelalterlichen, an malerischer Wirkung namentlich des Innern so reichen Baues wird bei dieser Gelegenheit eine Ausstellung der Werke des Meisters veranstaltet, dessen Einfluss auf die zeitgenössische Kunst ein so bedeutender gewesen; auch andere Kunstwerke aus der Zeit des XIV., XV. und den ersten Jahren des XVI. Jahrhunderts, wie Arbeiten in Metall, Waffen, Möbel, Stoffe, Lederarbeiten, Gläser, Majoliken und dergleichen mehr werden dabei ausgestellt werden. Eventuelle Anmeldungen und Einsendungen für diese Ausstellung nimmt die Presidenza della Giunta per l'esposizione Donatelliana, Museo Nazionale, Via Ghibellina bis zum 15. April entgegen, da die Eröffnung etwa Mitte Mai erfolgen soll. Und da dem Meister, der in S. Lorenzo seinem Wunsche gemäss in der Nähe seines fürstlichen Freundes Cosimo von Medici seine Ruhestätte gefunden hat, noch immer ein würdiges Grabmonument fehlt, so hat das Comité zur Erlangung von Entwürfen eine Concurrenz eröffnet, an der nicht nur italienische, sondern auch ausländische Künstler sich betheiligen können. Das Monument, dessen Höhe 5 m, dessen Breite 2,70 m nicht überschreiten soll, muss im Stil mit der Architektur der Kirche S. Lorenzo harmoniren und sind die Projecte — Modelle oder Zeichnungen — in einem Maassstabe zu halten, nicht geringer als $\frac{1}{4}$ der wirklichen Grösse. Die Einreichungen haben bis zum 30. April zu geschehen an die Adresse des Comitato Donatello, Circolo Artistico Fiorentino, Via de' Servi No. 2.

Berliner Wohnungsverhältnisse. In der Sitzung des Berliner Architektenvereins besprach Ingenieur Wieck über die voraussichtliche Gestaltung der Wohnungsverhältnisse Berlins unter dem Einflusse der neuen Bauordnung. Er griff dabei zunächst auf einen früheren Vortrag zurück und berechnete, dass nach dem Durchschnitt der letzten zehn Jahre auf ein neugebautes Haus 21 Wohnungen mit 85 Personen zu setzen seien. Bei rund 50,000 Köpfen jährlicher Zunahme der Hauptstadt sind demnach etwa 12,000 Wohnungen neu zu schaffen, von denen ein Drittel auf Umbauten entfallen würde, so dass für den Neubau 8000 Wohnungen verbleiben, die aber bei einer voraussichtlichen geringeren Umbauhätigkeit auf 9000 sich steigern werden. Somit würden nach den oben angegebenen Durchschnittszahlen 430 Häuser der Bevölkerungszunahme zu entsprechen haben. — Diese gegen früher schneller erfolgende Ausdehnung bringt zugleich eine Erweiterung des Strassennetzes mit sich, deren Kosten sich auf eine geringere Theilnehmerzahl vertheilen werden. Bei einer Strassenbreite von 19 m (Damm 11 m, 2 Bürgersteige von je 4 m) ergeben sich die Kosten des laufenden Meters zu 330 Mk. Die 430 erforderlichen neuen Wohnhäuser von je rund 20 m Frontlänge haben eine gesammte Frontlänge von 8600 m, eine Strassenlänge also von 4300 m, welche zu 330 Mk. gerechnet für Strassenpflasterung, Kanalisation u. s. w. einen Aufwand von 1,420,000 Mk. verlangen werden. Dazu treten noch die Anlagekosten der Gas- und Wasserleitung. — Betreffs der Grösse der Grundstücke hält der Vortragende die Einschränkung der Bebauung auf Zweidrittel der Flächeninhalte für unbegründet, soweit dieselbe ohne Rücksicht auf die Höhe der auszuführenden Gebäude maassgebend bleiben sollte. Davon abgesehen wirken die sonstigen Bestimmungen über die zulässigen Höhen der Seitenflügel u. s. w. auf eine unzweckmässige Vergrösserung der Bauplätze hin. Die vortheilhafteste Ausnutzung derselben wird dann aber eher die Vermehrung von Miethskasernen zur Folge haben, während deren Verminderung eine Aufgabe der neuen Bauordnung hätte sein sollen. Auch bezüglich der Bevölkerungsdichtigkeit darf von der neuen Bauordnung eine Besserung nicht erwartet werden; die Höfe vergrössern sich, die Höhe nimmt ab, der Rauminhalt eines jeden Gebäudes wird demnach ein geringerer werden. Die Folge wird eine Verkleinerung der Zimmer und eine Verringerung der Stockwerkshöhen sein, was nur eine ungünstige Wirkung herbeiführen kann. — Nach amtlichen Erhebungen sind siebenzig Hundertstel aller Wohnungen sog. „kleine Wohnungen“ in einem Miethswerth von 100 bis 450 Mk.; sie bestehen aus einer oder zwei Stuben mit Küche, wobei nach weiteren Aufnahmen fast die Hälfte nur ein einziges heizbares Zimmer besitzt. Bei der ungeheuren Nachfrage nach solchen Wohnungen auf welche also dreiviertel aller Berliner (rund 900,000 Menschen) angewiesen sind, befinden sich viele derselben in einem keineswegs vorschrittmässigen Zustande, dem dadurch entgegengewirkt werden kann, dass zur Erzielung eines gewissen Ueberschusses an kleinen Wohnungen genossenschaftliche Vereinigungen die Schaffung „kleiner Wohnungen“ begünstigen.

Ableitung des Oxus nach dem Caspischen Meer. Die Behörden von Tiflis sind gegenwärtig stark mit der Frage der Ablenkung des Oxus in das Caspische Meer beschäftigt, einem Gedanken Peter des Grossen, welcher zwar bisher des Oefteren angeregt, dem aber erst jetzt practisch näher getreten worden. In der augenblicklichen Gestalt des Projectes will man das Ufer des Oxus bei der neuen Bahnstation zu Chardju durchschneiden und das Wasser in einer Reihe alter Flussthähler durch die Transcaspischen Wüste nach der Balkan-Bucht leiten. Die Vertheidiger des Planes machen geltend, dass man dies thun könne, ohne die Wasserversorgung Khiwas zu beeinträchtigen, dessen Existenz von den aus dem Oxus gespeisten Bewässerungscanälen geradezu abhängt; und dass trotzdem der neue Weg genügend Wasser führe, um auf demselben Dampfschiffahrt zu ermöglichen. Das ablehnende Gutachten einer Commission, welche vor einigen Jahren zusammentrat, als der Gedanke einer Ablenkung des Oxus gerade oberhalb Khiwas auftauchte, berühre nicht den gegenwärtigen Plan. Die Commission habe einen ganz anderen Landstrich be-reist als jetzt in Betracht zu ziehen sei, der ausserdem in die Niederung von Sari Kamish auslaufe, in welche wie die Commission berichte, der Oxus hinein fliessen würde ohne sie zu füllen, wodurch nur ein neuer näher an dem Caspischen Meer gelegener Aralsee geschaffen worden wäre. — Jetzt hat man durch den Bau der Eisenbahn vom Caspischen Meer zum Oxus eine Reihe von Nivellements erhalten, welche beweisen, dass südlich von der Wasserscheide zwischen Sari Kamish und der Bahn das Terrain für einen Wasserweg sehr geeignet ist. In Verbindung mit dem Project steht die Herstellung eingeschalteter Oasen zum Anbau von Baumwolle und die Errichtung von Sammelbecken. Im Herbst finden starke Regengüsse statt und im Frühjahr hat man in Folge Schmelzens des Schnees Ueberfluss an Wasser, welches jetzt im Sande versickert. Durch Verbesserung der bei den Turcomanen seit lange gebräuchlichen Sammelmethoden würde es möglich sein, eine grosse Fläche bebaubaren

Landes herzustellen, die sich allmählich vergrössern würde durch das Heranwachsen der Vegetation, welche die Felder und die Sammelbecken vor den Strahlen der Sommersonne schützt. Auf diese Weise wäre der Erfolg des neuen Wasserweges nicht allein von der Schifffahrt abhängig. Selbst wenn der Plan in letzterer Hinsicht fehlschläge, würde er den Erfolg haben, grosse Strecken fruchtbaren thonigen Bodens, welche jetzt nur Wüsten sind weil sie im Sommer nicht bewässert werden können, der Bebauung zugänglich zu machen.

Bücherschau.

Beiträge zur Fremdwortfrage. Gesammelte Aufsätze von Otto Sarrazin, Berlin 1887, Ernst und Korn.

Die vor kurzem erschienene Sammlung von Vorträgen und Aufsätzen über die Verdeutschungs-Bestrebungen der Gegenwart bildet eine sehr zweckmässige Ergänzung des von Sarrazin bearbeiteten, in den weitesten Kreisen heimisch gewordenen Verdeutschungswörterbuchs. Der Verfasser hat mit der Herausgabe der oben erwähnten Aufsätze nur einem Wunsche entsprochen, der mehrfach nach dem Erscheinen des Wörterbuchs zum Ausdruck gelangte, und zwar gerade von denen, welche diese Aufsätze bereits aus den Einzelveröffentlichungen kannten. Es hätte in der That keine bessere Empfehlung für das Wörterbuch gegeben, es hätte nichts mehr die Berechtigung der Fremdwortfrage und die Nothwendigkeit der Abhülfe beweisen können, als die Beigabe einiger jener Plaudereien, in denen der geschätzte Herr Verfasser in ununterbrochener Reihenfolge in zwanglosester Weise die Ueberflüssigkeit zahlreicher Fremdwörter vor Augen führt. Mit grosser Folgerichtigkeit, aber ganz unmerklich werden wir dazu gebracht, dieselben Fremdwörter für altnodisch zopfig, geradezu lächerlich zu halten, welche wir noch kurz vorher anstandslos angewendet haben würden. Wir möchten fast sagen, dass die Sarrazin'schen Aufsätze der Verdeutschung mehr genützt haben, als das viel mühevollere, in hundert Fällen unentbehrliche Wörterbuch. Die Aufsätze regen so unwillkürlich zur Nachahmung und zum eigenen Nachdenken an, dass man bald sowohl des Verdeutschungswörterbuchs, wie überhaupt der Fremdwörter ent-rathen zu können glaubt. Beide Arbeiten des Verfassers gehören indessen zusammen, um die grosse Masse in Bewegung zu setzen und sie zu überzeugen, dass es für Jeden und nicht nur für den Gebildeten möglich ist, die eigene Sprache fern von überflüssigen fremden Eindringlingen zu halten. — Was der Verfasser in einigen seiner Aufsätze über die Zweckmässigkeit seiner Methode, — hier muss das Wörterbuch doch wieder aus-helfen —, seines Vorgehens und den eigentlichen Zweck seines Verdeutschungswörterbuchs sagt, das empfehlen wir den geehrten Lesern noch besonders zur Durchsicht und wir zweifeln nicht, dass jeder das Buch mit derselben Ueberzeugung aus der Hand legen wird; die von dem Verfasser so geistvoll verfochtene Sprach-reinigung befindet sich jedenfalls auf einem zweckmässigen Wege, auf welchem wirkliche Erfolge erzielt werden können und bereits erzielt worden sind. Sy —.

Personal-Nachrichten.

Bayern.

Vom 1. April l. Js. anfangend wird 1. auf die bei dem Strassen- und Flussbauamte Dillingen erledigte Bauamtmanntelle der Kreisbauassessor Heinrich Hohenner in Speyer auf Ansuchen versetzt; 2. auf die hiedurch bei der Regierung der Pfalz, Kammer des Innern, sich eröffnende Kreisbauassessorstelle des Ingenieur-faches der Bauamtsassessor Ludwig Boeshens in Würzburg befördert; 3. auf die hiedurch bei dem Strassen- und Flussbau-amte Würzburg in Erledigung kommende Assessorstelle der Bau-amtsassessor Ottmar Ruttman in Dillingen auf Ansuchen versetzt und 4. die hiedurch bei dem Strassen- und Flussbauamte in Dillingen sich erledigende Assessorstelle dem Staatsbau-assistenten Max Reisser in Rosenheim verliehen.

Der Vorstand des Kanalamtes Nürnberg, Obergeringieur Zenger, ist auf Ansuchen seiner langjährigen treuen und erspriesslichen Dienstleistung für immer in den Ruhestand versetzt, der Bezirksingenieur Volkert in Hof zum Obergeringieur und Vorstand des Kanalamtes Nürnberg befördert, auf die Stelle eines Bezirksingenieurs in Hof der Bezirksingenieur Scherer in Donau-wörth versetzt und zum Bezirksingenieur in Donauwörth der Betriebsingenieur Güll in Weiden befördert worden.

Elsass-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser haben Allerhöchstdigst geruht im Namen des deutschen Reichs den Regierungsräthen und Mit-gliedern der General-Direction der Eisenbahnen in Elsass-Loth-ringen Schübler und Wöhler den Charakter als Geheimer Regierungsrath zu verleihen.

Württemberg.

Dem Baumeister Anton Sekler von Reichertshofen, OA. Aalen, ist der Tittel „Regierungs-Baumeister“ verliehen worden.

Inhalt: Vereins-Nachrichten: Architektenverein zu Berlin. Architekten- und Ingenieur-Verein für Halle und Regierungsbezirk Merseburg. Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen in Köln. — Vermischtes: Einreichung der Beschäftigungs-Nachweise. Oberrealschulfrage. Preisbewerbung bei der Akademie der Künste zu Berlin. Wettbewerb zur Erlangung von Plänen zu einem neuen Volksgarten. — Personal-Nachrichten.

Vereins-Nachrichten.

Architektenverein zu Berlin. Versammlung vom 28. März. Vorsitzender: Geh. Oberbaurath Hagen; anwesend: 112 Mitglieder. In der Sitzung vom 28. März wurden die Verhandlungen zum ersten Male von dem Geh. Oberbaurath Hagen geleitet, der in kurzen Worten seinen Dank für die Wahl zum Stellvertreter des Baurath Hobrecht auszusprechen Gelegenheit nahm. Seitens der Minister Maybach und Gossler liegen mehrere Zuwendungen für die Bibliothek vor, neben denen noch als Geschenke die im Druck erschienenen Vorträge des Regierungs-Baurath Lange über „Amerikanisches Bauwesen“ und der des Baurath Tiede über „die Werthschätzung der Böttcher'schen Tektonik der Hellenen“ erwähnt seien. Die Société centrale d'architecture en Belgique zu Brüssel hat den Architektenverein zu seinem korrespondirenden Mitgliede ernannt, wonach, den Statuten der erwähnten Société entsprechend, den Vereinsmitgliedern bei einem etwaigen Aufenthalte in Belgien die Theilnahme an allen Versammlungen und Festen der Genossenschaft gestattet sein wird. Der Verein wird seine Veröffentlichungen nach dort übersenden und sich bereit erklären, in Berlin die Führung hier weilender belgischer Architekten zu übernehmen. Regierungsbaumeister Karl Meier sprach hierauf in längerem Vortrage über die Berliner Kanalisation unter Anhängung werthvoller Karten und Tafeln, sowie unter Zusammenstellung einiger neuerer Angaben. Alle Vorschläge für die Entwässerung der Stadt Berlin gingen ursprünglich nur von den königlichen Behörden aus, und bis zum Jahre 1820 wurden alle Strassen und Plätze Berlins vom Staate angelegt, gepflastert und unterhalten. Die durch die Städteordnung vom Jahre 1808 vorbereitete Auseinandersetzung stiess auf ungeahnte Schwierigkeiten; erst 1838 kam ein Vertrag zu Stande, wonach alle bis zum 1. Januar 1837 vorhanden gewesenen Strassen und Plätze der Staat zu unterhalten, die Stadtgemeinde aber alle neueren und neu anzulegenden Verkehrswege zu übernehmen hatte. Erst im Dezember 1875 erfolgte eine endgiltige gänzliche Auseinandersetzung, die eine einheitliche Regelung des Strassenwesens ermöglichte. Bis zum Anfang dieses Jahrhunderts geschah die Entwässerung der Strassen nur durch offene Rinnsteine, die erst später, als die Unmöglichkeit eintrat, die offene Weite derselben zu vermehren, durch unterirdische begehbare Kanäle ersetzt wurden. Im Jahre 1816 wurde der Minister Graf Bülow auf gefordert, einen Plan zu prüfen, den der ehemalige Bauschreiber Dehnicke aufgestellt hatte, um die Reinigung der Rinnsteine durch Wasserpflügel zu ermöglichen. Der Vorschlag scheiterte, weil man sich damals über die Entnahme des Wassers, sowie über den Kraftbetrieb nicht recht einigen konnte. Geschichtlich bemerkenswerth ist hiernach, dass der erste Versuch einer Wasserleitung nicht die Versorgung mit gutem Trinkwasser, sondern nur die Besserung der Strassen-Verhältnisse und die Reinlichkeit Berlins zum Gegenstande hatte. Erst am 20. Dezbr. 1852 erhielt eine englische Gesellschaft die Genehmigung zur Anlage der ersten Wasserwerke, die mit dem Jahre 1854 bis 1856 vor dem Stralauer Thore erbaut und im Anfang des letztgenannten Jahres in Betrieb gesetzt wurden. Die Maassnahmen betreffs Fernhaltung übelriechender Stoffe aus den Rinnsteinen erwiesen sich aber auch jetzt noch als unzulänglich, und ein Bericht des Polizeipräsidenten vom Jahre 1857 erhebt nach dieser Richtung hin sehr heftige Klage. 1860 wählte der Architektenverein die Entwässerung der südlichen Stadttheile Berlins als Schinkelaufgabe, und dieser Anregung mit mag es zu danken sein, dass bald nachher der Minister von der Heydt den Geh. Oberbaurath Ed. Wiebe zum Ministerialkommissar für die Aufstellung eines Entwässerungsprojektes ernannte, bei welcher Baustellung James Hobrecht und Ingenieur Veitmeyer in Thätigkeit traten. Nach einem Besuche der Städte Hamburg, Paris, London und einiger anderen Städte erfolgte die Aufstellung des Wiebe'schen Entwässerungsentwurfes mit zwei Randkanälen, zu denen zahlreiche Stichkanäle aus dem Innern der Stadt hinführten (1861). Nun erschienen zahlreiche Arbeiten, welche sich mit der Entwässerungsfrage beschäftigten, so von Baurath Roeder (1863), von F. Fürstenhaupt (1864), von Roeder, Salviati und Eichhorn (1865), der Bericht der städtischen Deputation (1867) und das Gutachten der wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen (1868). Professor Virchow erklärte die Einführung der Abfallstoffe in die Spree für unzulässig und sprach sich 1872 sehr bestimmt dafür aus, dass die festen Bestandtheile der Abwässer auf die umliegenden Höhen befördert würden. 1873 fassten die städtischen Behörden den Beschluss, nach einem von Baurath Hobrecht aufgestellten Plan einen Versuch mit der unterirdischen Entwässerung im südwestlichen Theile der Stadt vornehmen zu lassen, nach dessen Gelingen das heutige Radialsystem im ganzen Umfange zur Anwendung gelangte. Die Vorzüge des Radialsystems bestehen

darin, dass durch eine Eintheilung des zu entwässernden Gebietes die Grösse der Kanäle sich vortheilhafter bestimmen, auch eine allmähliche Ausführung besser etwaigen örtlichen Verhältnissen und Bedingungen sich anpassen lässt. Die Gesamtlänge der Kanäle berechnet sich auf 937 km, von denen zur Zeit 574 bereits ausgeführt sind, so dass 363 km noch verbleiben. Zum Schlusse folgt eine Beschreibung der Anlage und Verwerthung der Rieselfelder, die ein grosses und ausreichendes Gebiet auch für eine erhebliche Erweiterung der Stadt noch umfassen. Auf jedes Hektar derselben kommen im I. System 529 Menschen, im II. 488, im III. 264, im IV. 350, im V. 372, im VI. 270, im VII. 326, im VIII. 71, im IX. 37, im X. 124, im XI. 155, im XII. endlich 21 Köpfe der Bevölkerung.

Im Laufe des Monats Februar ist in Halle ein **Architekten- und Ingenieur-Verein für Halle und Regierungsbezirk Merseburg** ins Leben gerufen worden. Derselbe hat sich mittlerweile unter dem Vorsitz des Herrn Stadtrath Baumeister Keferstein constituirt. Die Zahl der einheimischen Mitglieder beträgt zur Zeit 40. Der Verein schliesst sich in Zweck und Form den in den meisten grösseren Städten bereits bestehenden Architekten- und Ingenieur-Vereinen an. Er beschränkt sich auf Architekten, Ingenieure und dem Baufache nahestehende Künstler oder Gelehrte, die auf Grund der Abstimmung einer Hauptversammlung aufgenommen werden. Die Versammlung des Vereins, zu welchen im Allgemeinen Gäste durch Mitglieder eingeführt werden können, finden monatlich statt. In denselben sollen Vorträge gehalten, fachliche Fragen berathen, Concurrenzen, die dem Verein übertragen sind, erledigt, Zeichnungen und Werke vorgelegt und besprochen werden. Im Sommer treten an die Stelle dieser Versammlungen Besichtigungen baulicher Anlagen. Die verhältnissmässig bedeutende Mitgliederzahl, deren sich der junge Verein bereits erfreut, der Umstand, dass demselben sowohl die Staats- und andere Baubeamte als auch die Privat-Architekten der Stadt Halle fast ausnahmslos beigetreten sind, geben den Beweis, dass das Bedürfniss nach einem solchen Verein seitens der Fachgenossen lebhaft gefühlt wurde.

Die schon seit längerer Zeit hieselbst bestehende Baubeamten-Vereinigung hat lediglich gesellige Zwecke; sie konnte daher für den neuen Verein nicht Ersatz bieten; sie wird auch in Zukunft neben dem Architekten- und Ingenieur-Verein fortbestehen.

Für die bauwissenschaftlichen Angelegenheiten (Vorträge, Wettbewerben etc.) hat bislang der Kunst-Gewerbe-Verein dem Baufach in dankenswerther Weise Gastfreundschaft gewährt. Dass durch diese baufachlichen Angelegenheiten ein nur erhaltungsmässig grosser Theil der Zeit und Arbeitskraft dieses Vereins beansprucht und den eigentlichen auf das Kunst-Gewerbe gerichteten Bestrebungen entzogen worden, ist nicht unbemerkt geblieben, daher auch die Gründung des Architekten-Vereins von dem Herrn Vorsitzenden des Kunst-Gewerbe-Vereins besonders freudig begrüsst worden ist. Abgesehen von dieser Arbeitsentlastung steht ja auch zu erwarten, dass der Architekten-Verein mit Rücksicht auf die nahen Beziehungen von Baukunst zu Kunstgewerbe jenen Verein nach Kräften unterstützen und fördern wird. Aber auch im allgemeinen Interesse der Stadt Halle und des Regierungsbezirks Merseburg dürfte der Architekten-Verein willkommen sein. Namentlich bei der regen baulichen Entwicklung, deren sich Halle erfreut, tauchen fast täglich Fragen auf, die durch Berathung im Kreise erfahrener Fachleute geklärt und beantwortet werden können, bieten sich täglich Aufgaben, die in gemeinsamer Arbeit, in der sich der erfahrene Rath der älteren zu der Schaffenslust der jüngeren Fachgenossen gesellt, gelöst zu werden versprechen.

Wir geben dem Wunsche Ausdruck, dass der Verein sich bald das Vertrauen der Mitbürger der Stadt Halle erwirbt, damit er seine Thätigkeit sowohl zur Erlangung seiner Ziele als auch zu Nutz und Frommen der Stadt, sowie des Regierungs-Bezirks Merseburg, entfalten kann.

Der **Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen in Köln**, dessen ganzes Vereinsleben seit Beginn dieses Jahres einen sehr erfreulichen, kräftigen Aufschwung genommen hat, veranstaltete zur Vorfeier des Geburtstages Sr. Majestät des Kaisers am 22. März sein diesjähriges Winterfest, welches von etwa 250 Theilnehmer bezw. Theilnehmerinnen besucht war. Das Fest nahm einen sehr heiteren, allgemeinen befriedigenden Verlauf. In der begeisterten Festrede des Vereins-Vorsitzenden, Regierungs- und Baurath Jüttner, auf den erhabenen Baumeister des Deutschen Reiches wurde u. A. mitgetheilt, dass der Vorschlag, Sr. Majestät zur Vollendung Seines 90. Geburtstages eine Adresse der verbundenen Vereine durch ihren Vorstand überreichen zu lassen, über deren wohlgeleitete Ausführung in Nr. 25 d. Bl. berichtet wurde, von den Kölner Verein ausgegangen ist.

Vermischtes.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten veröffentlicht d. d. Berlin 21. März 1887 folgenden Erlass, betreffend die jährliche **Einreichung der Beschäftigungs-Nachweise** seitens der Königlichen Regierungs-Baumeister und Regierungs-Bauführer. Im Anschluss an die Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache vom 6. Juli 1886, sowie zur Behebung aufgetretener Zweifel wird das Folgende bestimmt:

1. Königliche Regierungs-Baumeister, welchen vom Minister der öffentlichen Arbeiten eine Beschäftigung im Ressort der Staats-Eisenbahn-Verwaltung zugewiesen ist beziehungsweise wird, sind während der Dauer derselben von der Einreichung im § 51 a. a. O. vorgeschriebenen Beschäftigungs-Nachweisung entbunden; alle übrigen Königlichen Regierungs-Baumeister haben dieselbe jedoch, wie bisher, am Jahresschlusse an den Minister der öffentlichen Arbeiten einzureichen.

2. Königliche Regierungs-Bauführer, welche bei Erlass der Prüfungs-Vorschriften vom 6. Juli 1886 die Bauführerprüfung bereits abgelegt hatten, haben am Schlusse eines jeden Jahres eine Nachweisung über ihre Beschäftigung, unter Benützung des seither üblichen Formulars, in Zukunft ihrer vorgeschetzten Dienstbehörde (vergleiche Erlass vom 10. October v. J., Min. Bl. f. d. i. V. S. 211, Centralblatt d. Bauverw. S. 419) — einzureichen.

Oberrealschulfrage. Bei der auffälligen Entscheidung der Unterrichtscommission des preussischen Abgeordnetenhauses in der Oberrealschulfrage wird es Vielen von Interesse sein, die Zusammensetzung der genannten Commission genauer kennen zu lernen. Vorsitzender ist der Landschaftsdirektor von Holtz (Abg. f. Köslin, Colberg, Bublitz — konservativ); Stellvertreter Landrath Engler (Berent-Stargard — freikons.); Schriftführer Amtsrichter Krebs (Braunsberg-Heilsberg — Centrum) und Landrath Gerlich (Schwetz — freikons.); als Mitglieder gehören derselben an: Oberlehrer a. D. Kropatschek (West-Havelland-Zauche-Brandenburg — konserv.), Generalsecretär Dr. Natorp (Iserlohn-Altena — nationalliberal), Telegraphen-Directionsrath von Schenckendorff (Liegnitz (S) — nationalliberal), Rittergutsbesitzer Sack (S. Frankfurt — konserv.), Hauptmann a. D. Graf Pfeil (Ohlau-Brieg — konserv.), Landrath von Koseritz (Merseburg — konserv.), Geh. Regierungsrath Althaus (Landkr. Kassel — konserv.), Rentner Lohren (Barnim — freikonserv.), Oberlehrer Dr. Peters aus Breslau (9. Oppeln — Centrum), Domcapitular Dr. Perger (9. Düsseldorf — Centrum), Organist Zaruba (Ratibor — Centrum), Domcapitular Neubauer (3. Danzig — Pole), Prof. Mosler (Trier — Centrum), Direktor Dr. O. Hermes (Berlin — deutschfreis.), Prediger emer. Knörcke (Berlin — deutschfreis.), Arzt Dr. Langerhans (Berlin — deutschfreis.). — Von diesen 21 Mitgliedern, unter denen allein 8 Juristen, nahmen an der entscheidenden Sitzung vom Donnerstag den 24. März 15 Theil, welche sich mit 14 gegen 1 (Domcapitular Dr. Perger) dafür erklärten, die Petitionen der Direktoren und Magistrate der kgl. Staatsregierung zur Berücksichtigung zu überweisen. Als Vertreter des Unterrichtsministeriums wohnte Geh. Oberregierungsrath Wehrenpennig den Verhandlungen bei. Der Referent Dr. Peters verfügte über ein auffallend umfangreiches Material zu Gunsten der lateinlosen Gewerbeschulen; er führte u. A. auch wieder die bekannte Geschichte vor, dass Professor Adler von der Gewerbeschule stamme, worauf unsererseits schon in No. 23 die Antwort ausführlich ertheilt wurde. Referent hatte insofern ein persönliches Interesse zur Sache, als er aus einer der betroffenen Städte (Breslau) stammt, ebenso wie alle an der Debatte vorwiegend theilnehmenden Abgeordneten: Schenckendorff (Liegnitz), Hermes (Berlin), Seiffardt (Magdeburg). Diesen Rednern, die von den bedrängten Petenten augenscheinlich auf das Eingehendste unterrichtet waren, standen die übrigen Mitglieder ohne nähere Kenntniss dessen gegenüber, was gegen die Petition vorzubringen war. So erklärt sich jener ungewöhnliche und unerklärliche Beschluss, der voraussichtlich nicht die Zustimmung des Hauses finden wird. Wir haben die sämtlichen Mitglieder der Commission namentlich angeführt, damit der Eine oder Andere der Fachgenossen vielleicht noch zu deren besserer Belehrung beizutragen vermag. Auch die Verbindung mit andern Abgeordneten ist sehr wichtig und keineswegs aussichtslos, da mehrere Mitglieder der am stärksten in der Commission vertretenen Parteien, die Abgg. von Minnigerode, Dr. Windthorst und Tiedemann, früher wiederholt sehr energisch gegen die Belassung und Ausdehnung der Berechtigungen der Oberrealschüler eingetreten sind. Einer der thätigsten Gegner ist Direktor Gallenkamp in Berlin, dessen Anstalten auch ohne die Staatsaufgabegünstigung lebensfähig waren, die aber in den letzten Jahren nur sehr wenige Reifeschüler entlassen konnten.

Die diesjährige Preisbewerbung bei der Akademie der Künste zu Berlin um den grossen Staatspreis ist für das Fach der Architektur bestimmt. Die mit einer Lebens-

beschreibung und eigenen Entwürfen zu Hochbauten zu begleitenden Anmeldungen der Bewerber (letztere müssen Preussen und nicht älter als 30 Jahre sein) müssen schriftlich bis zum 7. April dem Senat der Akademie eingereicht sein. Die unter amtlicher Ueberwachung stattfindende Vorbewerbung findet in den Tagen vom 27. bis 30. April statt. Die Entwürfe der aus dieser Vorbewerbung zum Hauptwettbewerb zugelassenen Theilnehmer, die zu Hause angefertigt werden können, sind bis zum 8. October d. J. einzuliefern. Die Zuerkennung des Preises erfolgt in der ersten Hälfte des Monats November d. J. Der Preis besteht in einem Stipendium zu einer Studienreise in das Ausland, besonders nach Italien, auf zwei hintereinander folgende Jahre, für jedes derselben im Betrage von 3000 Mark, und ausserdem in einer Entschädigung von 600 Mark für die Kosten der Hin- und Rückreise.

Die Stadt Köln schreibt einen **Wettbewerb zur Erlangung von Plänen zu einem neuen Volksgarten** aus. Derselbe soll auf ausgedehntem Terrain im südwestlichen Theile der Neustadt errichtet werden, ein grosses Restaurations- und Concert-Gebäude mit Terrassen, von denen die Anlagen des Gartens zu übersehen sind, einen Fahrweg, event. eine Reitbahn, Wohnung für den Gartendirektor, eine Wiese für Kinder- und Volksspiele, einen Platz zur Aufstellung eines Denkmals, einen Teich von 1 bis 1½ Hektar Grösse mit Springstrahl, Felsen, Grotten u. s. w. enthalten. Es sind zwei Preise von 2000 und 1000 Mark ausgesetzt. Das Preisrichteramt werden die Herren Gartendirektor Mächtig in Berlin, der Kgl. Gartendirektor Niepraschk in Köln, Stadtverordneter Kaesen, Stadtbaumeister Stübßen und Oberbürgermeister Becker in Köln ausüben.

Personal-Nachrichten.

Hamburg.

Der Ingenieur und Bureau-Vorsteher J. F. Bubendey ist zum Wasserbauinspector ernannt.

Preussen.

Versetzt sind: die Regierungs- und Bauräthe Gutmann, bisher in Breslau, als Director an das Königliche Eisenbahn-Betriebsamt in Glogau, Pauly, bisher in Posen, als Director an das Königliche Eisenbahn-Betriebsamt in Lissa (auftrw.) und Abraham, bisher in Stettin, als ständiger Hilfsarbeiter an das Königliche Betriebsamt in Halle a./S., die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectoren Dr. Mecklenburg, bisher in Grünberg i./Schl., als ständiger Hilfsarbeiter an das Königliche Eisenbahn-Betriebsamt in Glogau, Fein bisher in Glogau als ständiger Hilfsarbeiter an das Königliche Eisenbahn-Betriebsamt in Lissa, Altstaedt, bisher in Siegburg, als ständiger Hilfsarbeiter an das Königliche Eisenbahn-Betriebsamt (rechtsrh.) in Köln und Kiekhoefer, bisher in Oels, als Vorsteher der zu dem Königl. Eisenbahn-Betriebsamt (Breslau-Sommerfeld) in Breslau gehörigen Eisenbahn-Inspection nach Liegnitz, die Eisenbahn-Maschineninspectoren Monjé, bisher in Köln, als Vorsteher der Hauptwerkstätte nach Speldorf, Reichmann bisher in Speldorf, als ständiger Hilfsarbeiter an das Königliche Eisenbahn-Betriebsamt (rechtsrh.) in Köln, und Castell, bisher in Breslau, als Vorsteher der Hauptwerkstätte nach Minden, sowie der Eisenbahn-Bauinspector (Maschinenbaufach) Rimrott, bisher in Hagen, als Vorsteher der Hauptwerkstätte nach Halberstadt.

Es ist verliehen: dem Baurath Sellin in Breslau die Stelle eines ständigen Hilfsarbeiters bei dem Königl. Eisenbahn-Betriebsamt (Breslau-Tarnowitz) daselbst, dem seither beurlaubten Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Richter bei Wiederaufnahme in den preussischen Staatseisenbahndienst die Stelle eines ständigen Hilfsarbeiters bei dem Königl. Eisenbahn-Betriebsamt (Directionsbezirk Bromberg) in Stettin, dem Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Büscher in Lissa die Stelle eines ständigen Hilfsarbeiters bei dem Königl. Eisenbahn-Betriebsamt daselbst und dem Eisenbahn-Maschineninspector Esser in Köln die Stelle des Vorstehers des maschinentechnischen Bureaus der Königl. Eisenbahn-Direction (rechtsrh.) in Köln.

Zu Königl. Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Anton Prange aus Nieder-Marsberg, Otto Berghaus aus Barop bei Dortmund und Clemens Mirau aus Zuckau, Kreis Carthaus (Ingenieurbaufach); — Jean Fasquel aus Berlin und Amandus Eggert aus Dargun in Mecklenburg-Schwerin (Hochbaufach).

Württemberg.

Bei der im Januar d. J. vorgenommenen zweiten Staatsprüfung im Hochbaufach wurden für befähigt erkannt: Friedrich Findeisen von Esslingen, Herrmann Francke von Meiningen, Franz Fröhner von Maulbronn, Friedrich Kempfer von Albershausen, O.-A. Göppingen, Adolf Linck von Vaihingen a. Enz. Den Genannten wurde am 12. März d. J. der Titel „Regierungs-Baumeister“ verliehen.

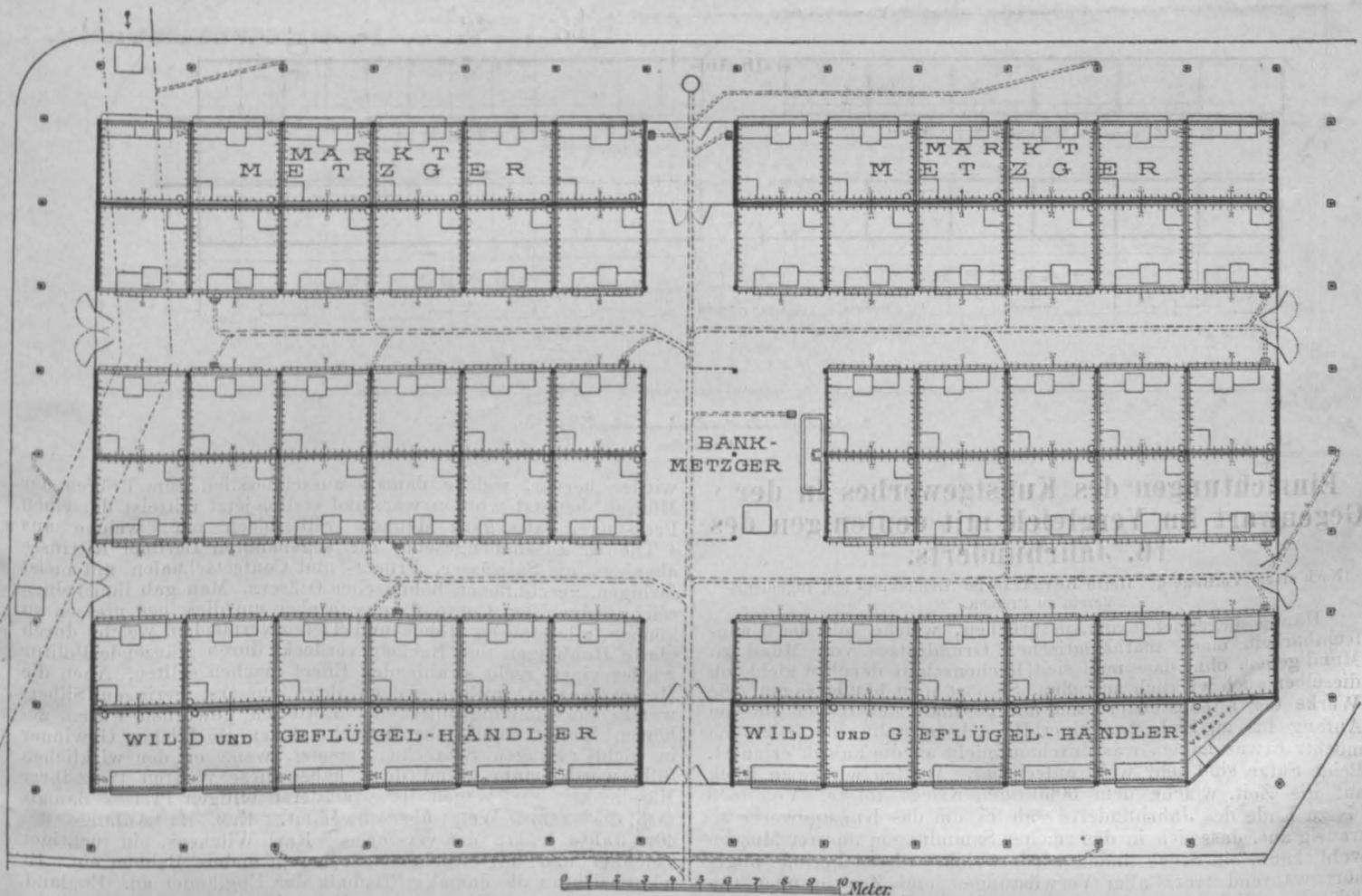
Inhalt: Fleischverkaufshallen auf dem Viktualien-Markte in München. — Die Abkantung der Ecken in den städtischen Fluchtlinienplänen. — Ueber die Prüfung hydrometrischer Flügel. — Feuilleton: Einrichtungen des Kunstgewerbes in der Gegenwart im Vergleich mit denjenigen des 16. Jahrhunderts. — Vereins-Nachrichten: Münchener Architekten- und Ingenieur-Verein. Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Württembergischer Verein für Baukunde. Vermischtes: Zur Frage der Schienenbeanspruchung. Konkurrenz. Dienstjubiläum. Bücher-schau: Die Störungen des Eisenbahnbetriebs durch Schnee und Eis und deren Beseitigung. Schiffbarmachung der Flüsse mit Hilfe der Kanalisierungsmethoden und die Vorarbeiten der Flussregulierung überhaupt.

Fleischverkaufshallen auf dem Viktualien-Markte in München.

Mitgetheilt von Herrn Stadtbauingenieur H. Eggers.

Mit der Eröffnung des Zentral-Schlacht- und Viehhofes und Einführung des allgemeinen Schlachtzwanges in München im Jahre 1878 kamen die beiden alten, bis dahin von den fast sämtlich realberechtigten Alt- und Jung-Metzgern benützten städt. Schlachthäuser ausser Betrieb. Die hiermit verbundenen, den gleichen Metzgern zugewiesenen Fleischverkaufshallen, die sogenannten Fleischbänke, blieben einstweilen noch in Benutzung, bis sich der Stadtmagistrat mit den beteiligten Metzgern über die Zusammenlegung dieser Banken und Unterbringung derselben in einer gemeinschaftlichen Halle auf dem Viktualienmarkte einigte. Die Erbauung dieser Halle, sowie

die Regulierung des Viktualienmarktes wegen Abbruchs eines der alten Bankgebäude, dann die Vergrößerung der Hl. Geistkirche und die Durchführung der Reichenbachstrasse über den Viktualienmarkt erforderten eine vollständige Umgestaltung des letzteren, womit zugleich die schon längst beabsichtigte Unterbringung sämtlicher auf dem Viktualienmarkte Fleisch, Fleischwaren und Wildpret verkaufenden Gewerbetreibenden in für diese Gegenstände geeigneteren Verkaufsräumen durchgeführt wurde. Die Rücksichtnahme auf die Eingangs erwähnten realberechtigten Alt- und Jung-Metzger und auf die gegebenen Platz- und eigenthümlichen Marktverhältnisse liess von der Errichtung einer



Fleischverkaufshalle. Grundriss.

allgemeinen Markthalle absehen, und führte nach vielen Vorarbeiten endlich zur Errichtung der in den Beilagen mitgetheilten Bauwerke, welche unter der Benennung:

„Fleischverkaufs-Halle“ und

„Halle für Kuttler, Kitz- und Lämmer-Metzger“

Bestandtheile des Viktualienmarktes bilden.

Die Fleischverkaufshalle enthält im Innern eine Halle mit 46 Verkaufsständen für die obenerwähnten Alt- und Jungmetzger, welche allein sich „Bankmetzger“ nennen dürfen; nach Aussen 12 Verkaufsstände mit Auslagen an der Nordwestseite zunächst für jene Metzger, welche früher in Holzbuden auf dem Viktualienmarkte untergebracht waren und 11 solche Stände mit gleichen Auslagen an der Südwestseite zunächst für Wildpret und an der schrägen Ecke einen Wurstverkaufsstand.

Die Halle für Kuttler etc. enthält im Innern 24 Stände zum Verkaufe von Kuttlerwaren (Kaldaunen), 12 Stände für den Verkauf von Kitz- und Lammfleisch an der Aussenseite,

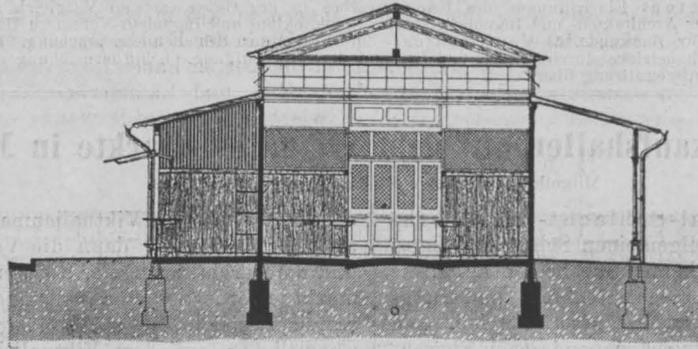
12 Stände für Brodverkauf und an der anderen Seite einen gedeckten Gang für Händler vom Lande.

Die Umfassungsmauern der Hallen bestehen aus Gusseisensäulen mit Bodentiefeln, zwischen welche 12 cm starke Cementbetonwände eingesetzt sind. — Die Fundamente sind durchweg aus Ziegelmauerwerk, die Decken der Hallen mit Kalkmörtel verputzt und mit aufgefüllten Fehlböden versehen. Die Dachungen bestehen aus Zink und verzinktem Eisenblech, die Oberlichtfensterrahmen aus verzinktem Schmiedeeisen und sind letztere an den Sonnenseiten mit mattem, an den sonnenfreien Seiten mit blankem Glase versehen und bis zu $\frac{1}{3}$ zum Oeffnen eingerichtet.

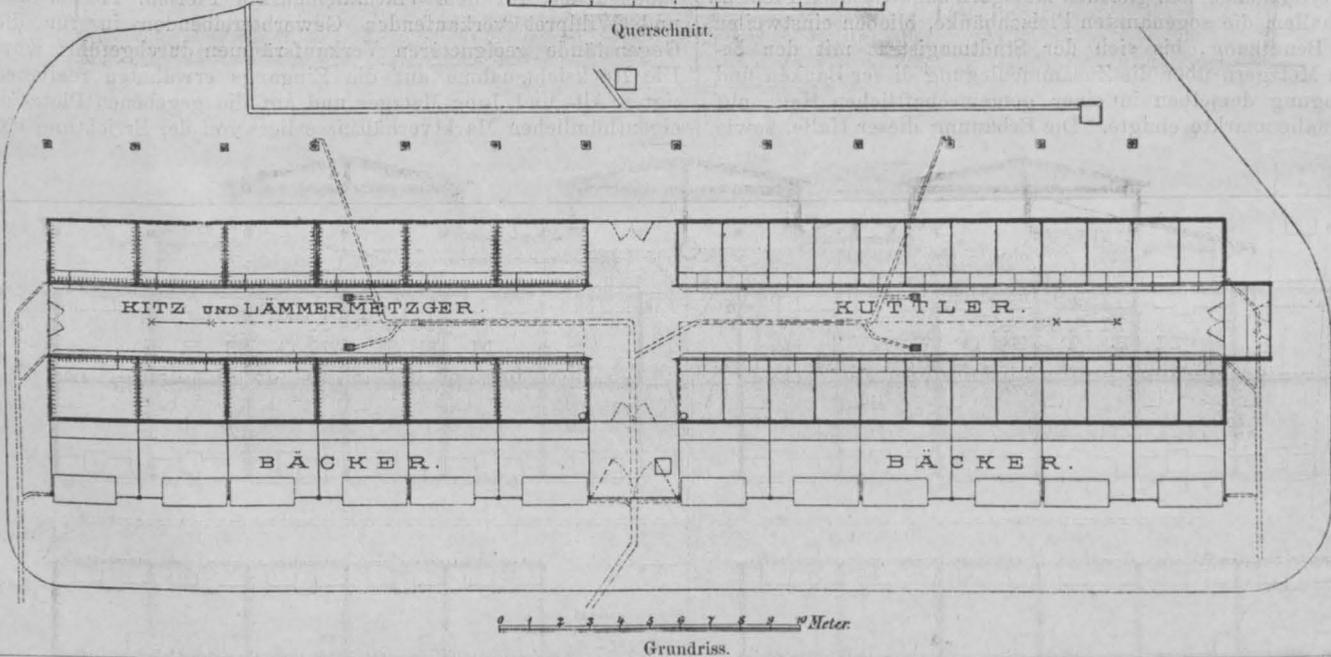
Die Thüren haben Gitterverschlüsse und Vorthüren mit vergitterten Glasfüllungen. Die Böden sind im Innern der Hallen asphaltirt, in den Aussenständen aus Klinkerplatten hergestellt und diese auf eine 15 cm starke Betonschichte gebettet. Zur Entwässerung dienen Thonrohrkanäle und Gully mit Schlamm-eimern und engmaschigen Gittern.

Die einzelnen Verkaufsabtheilungen sind wie folgt verschieden gross und mit Rücksicht auf ihren Zweck eingerichtet. Die Stände in der Fleischverkaufshalle sind 3,3 m lang, 3,1 m tief, die Wände sind rückwärts mit 2 m hohen Carrara-Marmor-Platten belegt, seitlich mit 1,5 m hohen, 2,5 cm resp. 5 cm starken gleichen Platten abgetheilt und darüber bis auf 3 m Höhe mit verzinktem Bandedisengitter versehen.

Halle für Kuttler u. s. w.



Die Auslagseiten sind durch die Verkaufstische mit Eingangsthüren aus Eichenholz sowie verzinkten Bandedisengitter-Fallen abgeschlossen. Die Tische haben Marmorplattenbelag. Jeder Stand ist innen ringsum und gegen den Gang mit Nagelrahmen und ausserdem mit 2 Hakstöcken, Waaghaken und Waagbankgestellen sowie 2 Gasflammen versehen. Die Stände an den Aussenseiten dieser Halle haben dieselben Abmessungen. Ab-



Einrichtungen des Kunstgewerbes in der Gegenwart im Vergleich mit denjenigen des 16. Jahrhunderts.

Nach einem Vortrage des Herrn Bergfeld im Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen.

Häufig begegnet man Aussprüchen, welche mit der Unanfechtbarkeit eines mathematischen Grundsatzes von Mund zu Mund gehen, ohne dass man sich Rechenschaft darüber giebt, ob dieselben auch wirklich zutreffen. So hört man häufig sagen: Die Werke der alten Meister sind mir desshalb lieber, weil sie von Anfang bis zu Ende von einer Hand hergestellt sind, oder, ich möchte Etwas haben, was durchaus nicht an die Fabrik erinnert. Beide Sätze sind sehr wohl anfechtbar. Werfen wir einen Blick auf die Zeit, welche dem 30jährigen Kriege folgte. Von 1648 bis zu Ende des Jahrhunderts sah es um das Kunstgewerbe so traurig aus, dass sich in den reichen Sammlungen unserer Museen wohl kaum ein Stück finden wird, welches dieser Periode angehört, während trotz aller Verwüstungen und Zerstörungen des 30jährigen Krieges noch so viel übrig geblieben, dass es den grössten Theil der Kunstschatze unserer Museen ausmacht. Erst im 18. Jahrhundert zeigten die Bauten des Rococo, welche in Nachahmung von Frankreichs glänzendem Ludwig XIV. entstanden waren, Schönbrunn in Wien, Wilhelmshöhe in Cassel, Herrenhausen in Hannover, Friedrich des Grossen Sansouci, der schöne Dresdener Zwinger etc., dass Deutschland aus gänzlicher Verarmung wieder zu einigem Wohlstand gelangt war. Aber die schlesischen und der 7jährige Krieg Friedrichs des Grossen, liessen es doch nicht zu einer rechten Entwicklung des Kunstgewerbes kommen, welches sich vollständig in das Schlepptau Frankreichs begeben hatte und die schönen Traditionen der Renaissance vollständig vergessen hatte. Unser 19. Jahrhundert sah Deutschland von Napoleons Schaaren überschwemmt. Emporgertübelt aus dem Schlummer, der für das Kunstgewerbe fast dem Todesschlaf gleich, war Deutschland nach 1813 ähnlich verarmt, wie nach dem 30jährigen Kriege. Das Kunstgewerbe vegetirte nur noch kümmerlich von den Brosamen des vorigen Jahrhunderts und ein im Hohenzollernmuseum aufgestellter Tempel aus polirtem Silberblech mit runder Kuppel und Figuren zwischen den Säulen ist ein trauriger Beleg des Verfalls aus dieser Zeit. Da suchte man die alte Präge des 16 Jahrhunderts

wieder hervor, welche damals ausschliesslich zum Prägen der Münzen benutzt worden war und stellte jetzt mittelst derselben Pressungen aus ganz dünnem Silberblech her, welche aus 4 Theilen zusammengesetzt, die sogenannten Berliner Kittfüsse abgaben, als Salzfüsse, Frucht- und Confectschalen mit meist farbigen, geschliffenen böhmischen Gläsern. Man gab ihnen einen reichgeschweiften Contour, musste aber um dieselben pressen zu können, alle starken Höhen und Tiefen vermeiden, welche durch glatte Hohlungen und Buckeln verdeckt durch glänzende Politur wieder einen recht strahlenden Effect machen sollten. Auch die Messerschalen, welche wegen ihres äusserst geringen Silberwerths ein Lieblingsobject der Lotterien geworden waren, gehörten hierher und haben manchmal den glücklichen Gewinner in nicht geringen Schrecken versetzt, wenn er den wirklichen Silberwerth erfuhr. Und doch haben diese Waaren trotz ihrer Hässlichkeit und wegen ihres äusserst billigen Preises damals fast die ganze Welt überschwemmt. Erst im Anfange der 40er Jahre lenkte der verstorbene Karl Wilckens, ein tüchtiger Zeichner und vortrefflicher Graveur, in andere Bahnen ein. Er lehnte sich an die damalige Technik der Engländer an. England, welches während dieser ganzen Zeit nie einen fremden Soldaten im Lande gesehen und durch seine Colonien zu grossem Wohlstand gelangt war, hatte sich eine recht gute Technik erhalten, wenn es auch leider gerade damals dem allerkrassesten Naturalismus verfallen war. Trotzdem wusste Wilckens mit seinen Arbeiten Aufsehen zu erregen, gewann bald den deutschen Markt und legte damit den Grundstein zu der sich nach und nach immer kräftiger entwickelnden Bremer Silberwaaren-Industrie. Da kam das Jahr 1851 und brachte uns die grosse That des Prinzen Albert, die erste Londoner Weltausstellung. Zum ersten Male hatte man die Production der ganzen Welt übersichtlich vor Augen und entdeckte, dass Frankreich das einzige Land war, welches mit wirklich tüchtigen, künstlerisch guten Arbeiten vertreten war. England selbst hatte meterhohe Palmenbäume, welche Fruchtschalen aus Crystall trugen, und an denen wohl gar noch ein Indier emporkletterte, um recht auf die Höhe derselben hinzuweisen; oder am Fusse einer ebenso hohen Calla spiegelte sich eine liegende Figur im Wasser, welches durch ein darunter liegendes Spiegelplateau angedeutet wurde. — Glücklicher Weise wurde gleich der richtige Weg gefunden, um aus dieser Verkommenheit herauszugelangen. Das war die Gründung von Gewerbeschulen und Museen. Es entstand Kensington

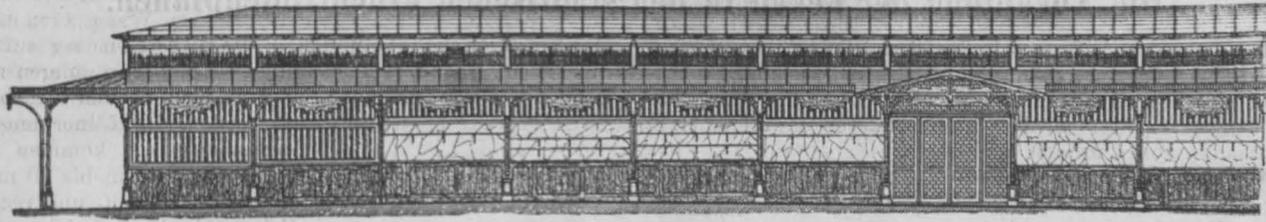
theilungswände und Einrichtungen, nur sind hier die Verschlussfallen über den Tischen aus dichtschliessenden Wellblechläden und fehlen gegen aussen die Anhängerahmen sowie bei den Wildpret-Ständen, dann dem Wurststand die Hakstöcke.

Im Mittel der Halle auf dem freien Platz ist ein Marmorwasser-Grand mit 26 cbm täglichem Wasserzfluss und ein Hauptgasuhr-Keller angebracht, während jeder Stand ausserdem noch

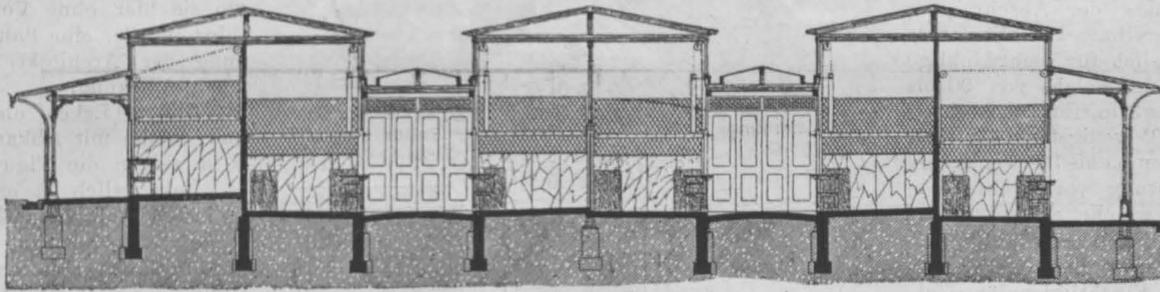
eine eigene, sogenannte trocken messende Gasuhr hat. Die Höhe der Halle wechselt nach Maassgabe des Terrains und beträgt im Innern 4—4,75 m bis zur Decke.

Die in der Halle für Kuttler etc. etc. enthaltenen 24 Stände für die Kuttler haben 1,5 m Auslaglänge und die dortigen 12 Stände für Kitz- und Lämmerfleisch je 3 m Länge bei 2 m Tiefe. Die Zwischen- und Vorderwände sind 3 m hoch, erstere bis auf 2 m

Fleischverkaufshalle.



Ansicht.



Querschnitt.

fest von Holz, letztere mit Holztischen und Gitterthüren zum Absperrn versehen; der obere Theil besteht aus Drahtgitter. Die Stände haben rückwärts Fachbretter mit Haken, an den übrigen

3 Seiten Nagelrahmen und sind mit Waaghaken und Waagbrett versehen. Vier Wasserhähne befinden sich im Quergange an den Ecksäulen und 4 doppelflammige Gasarme in den Längsgängen.

Museum und Schule. Aber auch auf dem Continente fing es an, sich zu regen. In Wien war durch den Abbruch der alten Festungswerke und die Anlage der Ringstrasse wie mit einem Schläge eine Reihe genialer Architekten wie aus der Erde hervorgezaubert, welche der dort entstandenen Kunstgewerbeschule äusserst förderlich zur Seite standen, und theils als Lehrer, theils durch ihre Entwürfe den directesten Einfluss auf das Kunstgewerbe ausübten und deren grossartiger Erfolg auf der Wiener Ausstellung im Jahre 1873 auf das Glänzendste zu Tage trat. Aber auch an allen Orten und Enden regte es sich jetzt in Deutschland. Vortreffliche Gewerbeschulen entstanden und lieferten tüchtige Zeichner und Modelleure, welche von der Industrie mit offenen Armen empfangen wurden. Natürlich griff man sofort auf die lange vergessenen Traditionen der Renaissance, der schönsten Blüthe unseres Kunstgewerbes zurück und jetzt erst, nachdem über 200 Jahre vergangen waren seit dem 30jährigen Kriege, standen wir wieder auf der Plattform des 15. und 16. Jahrhunderts, und wieder wie damals hatte die Kunst der Industrie die Hand gereicht zu segnenverheissendem Bunde. So lange hatte es dauern müssen, bis die Folgen dieses unglückseligen Krieges gänzlich überwunden waren. Von diesem Zeitpunkt an hörten unsere grösseren Silberwaarenfabriken auf, das zu sein, was man bis so lange unter Fabrik verstanden hatte. Wenn man dem Begriff „Fabrik“ die Handarbeit, das Kunstgewerbe-Atelier gegenüberstellt, so lässt sich der Ciseleur, denn von diesem kann nur noch die Rede sein, seine Rohformen genau so von der Fabrik herstellen, wie diese selbst es auch thut. Kein Mensch denkt mehr daran, den schwierigen mühseligen Weg, welchen das 16. Jahrhundert zu nehmen hatte, einzuschlagen, vielmehr mittelst der Hammerarbeit den Corpus aufzuziehen und abzuschlagen. Diese Arbeit verrichtet jetzt die Dreh- oder richtiger Druckbank viel genauer, besser und schneller als es der geschickteste alte Meister zu thun im Stande war. Umgekehrt werden aber in der Fabrik genau dieselben Handarbeiten verrichtet, wie sie das Ciseliren im 16. Jahrhundert erfordert und wie sie in den Handarbeitswerkstätten oder Kunstateliers unserer Zeit betrieben werden. Seit diesem Aufleben der Kunstindustrie, seit dieser Renaissance sind unsere grösseren Silberwaarenfabriken sämmtlich Kunstgewerbestätten im besten Sinne des Wortes geworden und soll es mich freuen, wenn es mir gelungen ist, hier in diesem Kreise die Hinfälligkeit des Eingangs erwähnten Ausspruchs klar gelegt zu haben. Ebenso verhält es sich mit

dem andern. Die Seele des Zeichners, welcher auf guter Schule sehen gelernt, ist erfüllt mit Schönheitsidealen, sagen wir Klangfiguren, da der Vergleich mit der Musik hier sehr zutreffend ist. Tritt nun eine Aufgabe an ihn heran, so sammeln sich dieselben wie um den Magnet die Eisenspähne, bis sie zu vollkommener Harmonie gelangt sind und wenn dann der Gedanke zu Papier gebracht ist, so haben wir ein Kunsterzeugniss vor uns, welches auf das Auge genau so wirkt, wie eine schöne Harmonie oder Harmonienfolge auf das Ohr. Eine solche Arbeit, schön in den Verhältnissen, harmonisch in der Linienführung der Decoration, wird uns bei jedesmaligem Ansehen denselben Genuss gewähren, und wenn nun ein solcher Gegenstand durch Prägung herzustellen und um einen verhältnissmässig geringen Preis zu haben ist, so erfüllt sich eine Tendenz unserer Zeit, Allen den Genuss des Lebens zugänglich zu machen und an diesem Genuss hindert es uns nicht, dass wir ihn mit Tausend Andern theilen; ein Unicum zu besitzen, erscheint uns heute vielmehr als einen Wunsch der Selbstsucht. Was nun die Ausführung des Entwurfs betrifft, so stehen dem Zeichner gleich tüchtige Kräfte in den anderen Fächern zur Seite. Wie der Capellmeister, der ganz genau weiss, wie dieser oder jener Musiker diese oder jene Stelle zum Ausdruck bringen wird, so weiss auch er ganz genau, wie seine Ideen aufgefasst werden. Es ist sogar fraglich, ob, wenn er selbst den Ciselirpunzen in die Hand nehmen würde, er gleich Gutes erreichen würde. Daher ist auch die Arbeitstheilung unserer Zeit der einheitlichen Vollendung der Arbeit eher günstig als nachtheilig. Wenn nun neben der alten Technik, welche, wo sie angebracht ist, nach wie vor geübt wird, eine Menge vortrefflicher Hilfsmaschinen uns die besten Dienste leisten, neue Erfindungen, wie die Galvanoplastik, uns von ausserordentlichem Nutzen zur Herstellung des Figürlichen geworden sind, wenn endlich der Kunstverlag in Folge der Photographie und des Lichtdrucks zu einer nie dagewesenen Productivität gelangt ist und die Schätze kunstgewerblichen Schaffens der Vergangenheit lückenlos vor unsern Augen ausbreitet, so können wir wohl sagen, dass unsere Zeit vor der alten ganz bedeutend glücklicher ist und dass wir, wenn nicht ein Krieg allen schönen Hoffnungen ein Ende macht, in friedlichem Wettkampfe auf dem Gebiete der Kunstindustrie auch wieder die Höhen erreichen werden, welche das 16. Jahrhundert erreicht hat.

Die an den Aussenseiten angebrachten Brodverkaufsstände sind 3 m lang, 2,5 m tief und sämmtlich auf 2 m hoch mit Brettern, darüber mit Lattenwänden abgetheilt. Die Auslagverschlüsse bilden aufklappbare Holztische mit niederklappbaren Wellblechfallen, welche durch Charnierstangen verbunden sind und sich gegenseitig sowohl im offenen wie im verschlossenen Zustande im Gleichgewicht erhalten.

Die Höhe der Halle beträgt 4,5—5 m innen und 3,5 m aussen. Die Kosten betragen nach der Zusammenstellung des Stadtbaumeisters:
für die Fleischverkaufshalle 143960 M.
für die Halle für Kuttler, Lämmer- und Kitzmetzger 39354 M.
Der Entwurf der Pläne und die Ausführung erfolgte in den Jahren 1883, 84 und 85 durch den Stadtbauingenieur H. Eggers.

Die Abkantung der Ecken in den städtischen Fluchtlinienplänen.

Der Verfasser des Aufsatzes in Nr. 6 d. Bl. hat in zutreffender Weise entwickelt, dass es unsachgemäss ist, in einer Polizeiverordnung ein überall gleiches Maass für die Abkantung der Strassenecken vorzuschreiben, dass im Besonderen ein allgemeines Brechungsmaass von 4 m sich nicht begründen lässt. Damit in Uebereinstimmung behält sich die Bremer Bauordnung die Abkantung „nach Anordnung der Baupolizei“ vor, während die Dresdener Bauordnung nur ein Mindestmaass der Abschrägung (3,5 m) vorschreibt. Der Verfasser schlägt schliesslich für rechtwinklige Strassenecken und solche von 90 bis 120° wenigstens 3 m, für Blockwinkel von 89 bis 60° wenigstens 4 m, für Blockwinkel von 59 bis 30° wenigstens 5 m Eckabkantung vor, während er bei Winkeln, welche stumpfer sind als 120°, auf die Abschrägung verzichtet, indem er zugleich für die Bearbeitung von Fluchtlinienplänen abweichende Feststellungen vorbehält.

Wie der Verfasser richtig hervorhebt, ist die Frage der Abkantung abhängig von drei Rücksichten, nämlich vom Verkehr, von der inneren Hauseinrichtung und von der Schönheit. Der Fahrverkehr (einschliesslich der Strassenbahnen) verlangt einen thunlichst grossen Krümmungshalbmesser (10 m, 15 m, 20 m) für die um die Strassenecke wendende Fahr- richtung; für den Fussgänger ist es bei lebhaftem Verkehr und schmalen Bürgersteigen misslich, plötzlich um eine rechtwinklige Ecke biegen zu müssen und mit anderen Fussgängern zusammenzustossen. Bei der inneren Hauseinrichtung kommt es auf die zweckmässige Gestaltung des Zimmers oder Ladens auf der Ecke an; für rechtwinklige Grundstücke von nur 5 bis 8 m Breite, wie solche in alten Städten oft vorkommen und auch in neuen Städten, in welchen die Bauart des Einfamilienhauses vorherrscht, nicht selten sind, können Abschrägungen von 3 oder 4 m schon sehr störend sein, während für spitzwinklige Eckhäuser Abschrägungen auf 8 oder 10 m oft unbedenklich, ja erwünscht sind. Die Anforderungen der Schönheit schliesslich sind so mannigfaltig, dass eine Regel überhaupt nicht aufgestellt werden kann.

Unter diesen Umständen dürfte es sehr schwierig und kaum empfehlenswerth sein, eine Vorschrift über die verschiedenen

Maasse der Eckabkantungen in die Bauordnung aufzunehmen; die vielen Fragen, welche mit den Eckabschrägungen zusammenhängen, sollten vielmehr im Einzelnen bei der Bearbeitung des Fluchtlinienplanes gelöst werden. Im Kölner neustädtischen

Bebauungspläne kommen Abkantungen vor von 2 m bis 20 m, während zahlreiche stumpf- und rechtwinklige Ecken überhaupt nicht abgeschrägt sind. Die Abschrägung stumpfwinkliger Ecken hat in manchen Fällen, wo sie hier ohne Vorschrift ausgeführt wurde, eine flauere, die Erscheinung der Architektur beeinträchtigende Wirkung.

Einige Ecken ohne Abkantung und solche mit Abkantungen bis zu 20 m zeigen die Figuren 1 bis 3.

Bekanntlich ist es zweckmässig, ja bei lebhafter Bauthätigkeit notwendig, dass auch für die alten Stadttheile die Strassenfluchtlinien festgestellt sind oder werden, damit dieselben bei Um- und Neubauten beobachtet werden. Man kann daher auch für alte Stadttheile bei Feststellung der einzelnen Fluchtlinienpläne die erwünschte Eckabkantung für jeden Fall genau erwägen. Bei rechtwinkligen Kreuzungen

von alter Strassen von der gewöhnlichen Breite von 10 bis 18 m werden Abkantungen oder Abrundungen von 2 bis 3 m, schräg gemessen, in der Regel dem Verkehrsbedürfniss genügen und der Hauseinrichtung anzupassen sein; bei Strassenbreiten unter 10 m sind grössere Abkantungen an rechtwinkligen Ecken ohne Frage für

den Verkehr erwünscht, oft genug aber mit Rücksicht auf den inneren Ausbau des Hauses undurchführbar. Handelt es sich um spitzwinklige Ecken, um die Vermittlung verschiedener Strassenzüge, um den Uebergang verschiedener Strassenbreiten, um Strassensterne oder ähnliche in allen guten Bebauungsplänen zahlreich vorkommende besondere Fälle, oder treten ästhetische Rücksichten auf, so bedarf es nach meinem Dafürhalten stets einer individuellen Lösung.

Nicht in allen Städten sind aber die Fluchtlinienpläne auch für die alten Strassen festgestellt; als unvollkommener Ersatz mag dort eine allgemeine Vorschrift der Bauordnung dienen, dass bei Neubauten die Strassenecken „nach Anweisung der Polizeibehörde“, mindestens aber um 2 oder 2,5 oder 3 m (je nach den Verhältnissen der Stadt) abzukantet sind.

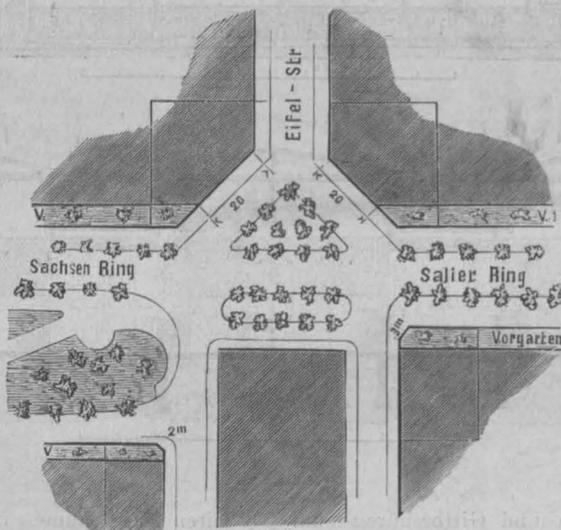


Fig. 1.

Maassstab 1 : 2000.

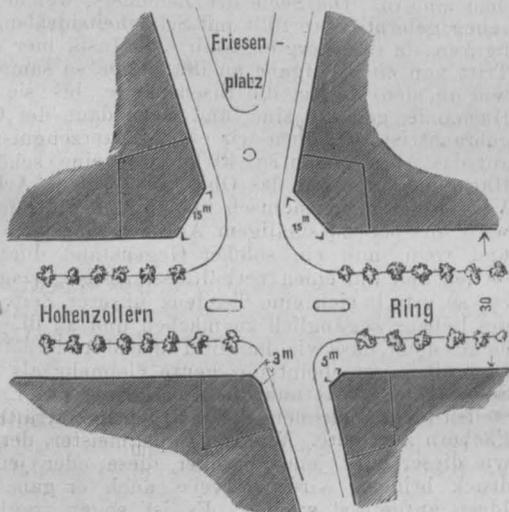


Fig. 2.

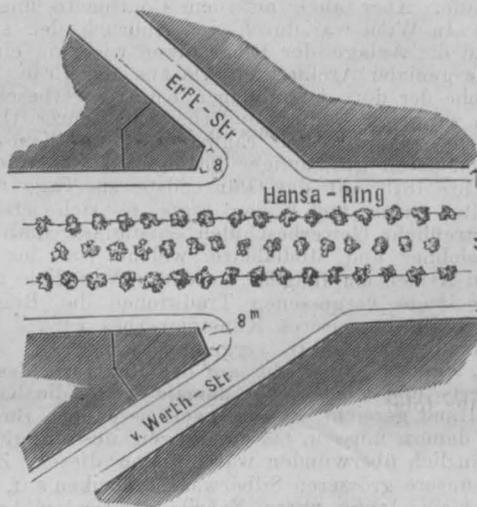


Fig. 3.

Ueber die Prüfung hydrometrischer Flügel.

Zur Berechnung der Wassergeschwindigkeiten aus der Anzahl der Umdrehungen (n) eines hydrometrischen Flügels in der Zeiteinheit ist die Formel $v = \alpha + \beta n$ als die den Beobachtungen sich am besten anschliessende gefunden worden. Von den darin enthaltenen Constanten entspricht α der Geschwindigkeit, die eben nicht mehr hinreicht, die Reibungswiderstände des Instrumentes zu überwinden und dieses in Umdrehung zu versetzen; β ist von der Form des Flügels abhängig und bei den nach einer Schraubenfläche geformten gleich der Ganghöhe dieser.

Die Bestimmung von α und β geschieht meist in eigens dazu errichteten Versuchsanstalten dadurch, dass das zu prüfende Instrument in stillstehendem Wasser mit verschiedenen Geschwindigkeiten durch eine Strecke l bewegt und die hierzu nöthige Zeit beobachtet wird.

m Fahrten liefern m zusammengehörige Werthe von v und n, aus welchen mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate α und β gefunden werden können.

In verschiedenen, vorliegende Aufgabe behandelnden Veröffentlichungen finden sich dafür die Formeln angegeben.

$$\left. \begin{aligned} \alpha &= \frac{[v][n^2] - [n][nv]}{m[n^2] - [n]^2} \\ \beta &= \frac{m[nv] - [n][v]}{m[n^2] - [n]^2} \end{aligned} \right\} \text{I}$$

worin die Klammer die Stelle eines Summenzeichens vertritt und m, n und v die oben angegebene Bedeutung haben.

Diese Formeln sind aber nur richtig unter der Voraussetzung, dass sämtliche Beobachtungen mit gleicher Genauigkeit angestellt wurden. Es ist leicht zu zeigen, dass dies nicht der Fall ist.

v wird bestimmt durch die Zeit t, welche zum Durchfahren der Strecke l nöthig ist, nämlich durch die Gleichung $v = \frac{l}{t}$.

Ein Fehler dt in der Zeitbestimmung verursacht somit einen solchen in der Geschwindigkeit von der Grösse $dv = -\frac{ldt}{t^2}$

$= -v \frac{dt}{t}$, woraus folgt

$$\frac{dv}{v} = -\frac{dt}{t} \tag{1}$$

Die Dauer der Fahrt erhält man aus der Differenz der Zeitablesungen beim Eintritt des Instrumentes in die Strecke l und beim Austritt aus derselben; dt ist daher gleich dem Fehler beim zweimaligen Beobachten der Zeit und für alle Versuche in gleichem Betrage wahrscheinlich.

Die Bedeutung der Gleichung 1) ist somit folgende: der mittlere Fehler der beobachteten Geschwindigkeit v bezogen auf die Einheit d. h. die Genauigkeit von v ist umgekehrt proportional mit der Dauer der Versuchsfahrt.

Eine ähnliche Betrachtung kann man für n anstellen.

Die Anzahl der Umdrehungen während einer Fahrt sei = z, dann ist $n = \frac{z}{t}$ und nach dem Fehlerfortpflanzungsgesetze

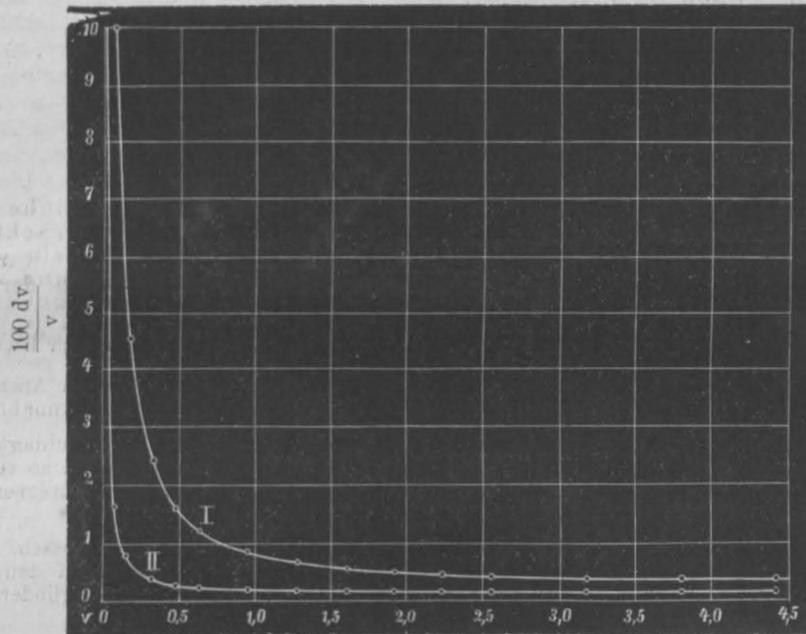
$$dn = \sqrt{\left(\frac{\partial n}{\partial z} dz\right)^2 + \left(\frac{\partial n}{\partial t} dt\right)^2}$$

Setzt man die Werthe $\frac{\partial n}{\partial z} = \frac{1}{t}$ und $\frac{\partial n}{\partial t} = -\frac{z}{t^2}$ ein, so ist

$$\begin{aligned} dn &= \sqrt{\left(\frac{1}{t} dz\right)^2 + \left(\frac{z}{t^2} dt\right)^2} = \sqrt{\left(\frac{z}{t} \frac{dz}{z}\right)^2 + \left(\frac{z}{t} \frac{dt}{t}\right)^2} \\ &= \sqrt{\left(n \frac{dz}{z}\right)^2 + \left(n \frac{dt}{t}\right)^2} \text{ und} \\ \frac{dn}{n} &= \sqrt{\left(\frac{dz}{z}\right)^2 + \left(\frac{dt}{t}\right)^2} \tag{2} \end{aligned}$$

Einfluss der mittleren Fehler von α und β auf die Bestimmung von v.

Bemerkung: I. α und β berechnet nach den Formeln I.
II. α und β berechnet nach den Formeln II.



Für den mittleren Fehler beim Ablesen der Umdrehungen (dz) gilt dasselbe wie für dt, er ist für alle Beobachtungen in gleicher Grösse wahrscheinlich; bei Instrumenten neuerer Construction ist ausserdem dz sehr klein.

Berücksichtigt man noch, dass beim Durchfahren derselben Strecke l mit verschiedenen Geschwindigkeiten die Anzahl der Umdrehungen nahezu unveränderlich bleibt, so ist der Sinn der Gleichung 2):

Der mittlere Fehler der Beobachtungen n bezogen auf die Einheit, d. h. die Genauigkeit von n ist für kleine Fahrzeiten t nahezu umgekehrt proportional mit diesen, für grösser verhältnissmässig etwas geringer.

Die Gewichte von Beobachtungen verhalten sich umgekehrt wie die Quadrate der mittleren Fehler; man wird daher im vorliegenden Falle den Beobachtungen Gewichte $p = \frac{t^2}{a}$ zutheilen können, worin a eine beliebige, die Rechnung bequem machende Constante ist.

Die Gleichungen für α und β erhalten jetzt die Form

$$\left. \begin{aligned} \alpha &= \frac{[pv][pn^2] - [pn][pnv]}{[p][pn^2] - [pn]^2} \\ \beta &= \frac{[p][pnv] - [pn][pv]}{[p][pn^2] - [pn]^2} \end{aligned} \right\} \text{II}$$

Die Einführung verschiedener Gewichte wird vermieden, wenn man für jede Beobachtung die Strecke l so wählt, dass zum Durchfahren stets dieselbe Zeit erforderlich wird. Das ganze Verfahren wird aber dadurch umständlicher und verspricht weniger Genauigkeit.

In der Zeitschr. f. Baukunde 1881 veröffentlicht der kgl. bayr. Oberbaurath J. Schmid in München die Ergebnisse der Prüfung verschiedener Instrumente. Für eines derselben (nach der Anordnung von Prof. Harlacher) sind die Werthe von α und β nach den Formeln I und II berechnet worden und findet sich

nach den Formeln I
 $v = 0,01317 + 0,31322 n$ (übereinstimmend mit den in oben genanntem Aufsätze angegebenen Werthen)

mit den mittleren Fehlern

$$d\alpha = 0,00768 \quad d\beta = 0,00091;$$

nach den Formeln II

$$v = 0,00496 + 0,31436 n$$

$$d\alpha = 0,00105 \quad d\beta = 0,00039.$$

Der bei einer Geschwindigkeitsbestimmung nach der Formel $v = \alpha + \beta n$ durch die Ungenauigkeiten der Constanten verursachte Fehler dv ist gleich $dv = \sqrt{(d\alpha)^2 + (n d\beta)^2}$.

Setzt man hierin für d α und d β die oben gefundenen Werthe ein und der Reihe nach $n = 0 - 0,2 - 0,5$ u. s. w., so erhält man folgende Tabelle, aus der die durch Anwendung der Formeln II erzielten Verbesserungen hervorgehen.

n	α und β berechnet nach den Formeln I.			α und β berechnet nach den Formeln II.		
	v	dv	$\frac{100 \cdot dv}{v}$	v	dv	$\frac{100 \cdot dv}{v}$
0,0	0,0132	0,0077	59,00	0,0050	0,0010	20,00
0,2	0,0758	77	10,10	0,0679	11	1,62
0,5	0,1698	77	4,52	0,1622	11	0,68
1,0	0,3264	78	2,39	0,3194	11	0,35
1,5	0,4830	78	1,62	0,4766	12	0,25
2,0	0,6396	79	1,24	0,6338	13	0,21
3,0	0,9528	82	0,86	0,9482	16	0,17
4,0	1,2660	85	0,67	1,2626	19	0,15
5,0	1,5792	89	0,56	1,5770	22	0,14
6,0	1,8924	94	0,50	1,8914	26	0,14
7,0	2,2056	99	0,45	2,2058	29	0,13
8,0	2,5188	105	0,42	2,5202	33	0,13
10,0	3,1452	118	0,38	3,1490	40	0,13
12,0	3,7716	135	0,36	3,7778	48	0,13
14,0	4,3480	148	0,34	4,4066	56	0,13

Noch deutlicher zeigt dies die umstehende zeichnerische Darstellung.

Aus der Thatsache, dass bei wiederholter Prüfung eines Instrumentes nach längerem Gebrauche oft andere Werthe für die Constanten gefunden wurden, hat man geschlossen, dass diese Veränderungen unterworfen seien. Nach dem im Eingange über die Bedeutung von α und β Gesagten ist eine solche aber nur für α zu erwarten in Folge von Abnutzung, Unreinigkeiten u. s. w.; β wird ohne Beschädigung der Flügelform keine Aenderung erleiden. Die verschiedenen Ergebnisse der Untersuchungen wird man daher der Benützung der unrichtigen Formeln I zuschreiben müssen.

Burg bei Freiburg i. B.

Eisenlohr

Grossh. Bahningenieur.

Vereins-Nachrichten.

Münchener Architekten- und Ingenieur-Verein. Wochenversammlung vom 17. Februar 1887. Herr Architekt Steffan theilt zur Einleitung einer Discussion mit: Zwei von ihm projectirte zusammengebaute Häuser sollten, um die Benützbarkeit und die sanitären Verhältnisse der Nebenräume besser zu gestalten einen gemeinsamen Lichthof erhalten, eine in München vielfach ausgeführte Anordnung. Das Baugesuch wurde aus feuerpolizeilichen Gründen abgewiesen. Später wurden ganz gleiche Anlagen wieder genehmigt, 6 Wochen später erhielt Herr Steffan die Genehmigung seines Baugesuches unter der Bedingung, dass beide Häuser als ein Object behandelt würden.

Es hat demnach den Anschein, dass 7 Jahre nach der Einführung der revidirten Münchener Bauordnung die Bestimmung über die Brandmauern eine andere Auslegung finden soll als bisher. Eine Berufung an die Kreisregierung wurde abschlägig beschieden. Redner erkennt in der Behandlung seines Baugesuches um so mehr eine Willkür als analoge Anlagen sowohl vor als nach Bescheidung desselben genehmigt wurden.

Herr Swoboda schliesst sich diesen Ausführungen in soferne an, als durch derartige Entscheidungen eine entsprechende Verwerthung theurer Anlagen unmöglich gemacht werde. Er kritisiert ferner die Formel, nach welcher im offenen Bausystem der Abstand der Gebäude berechnet wird und vermisst einheitliche Bestimmungen über die Höhe der Rückgebäude.

Herr Albert Schmidt bestreitet, dass die Behandlung der Baugesuche seitens der Local-Baucommission eine rigorose sei. Nicht selten liegt zwischen der verschiedenen Behandlung gleichartiger Fälle eine Ministerialentscheidung, welche weiterhin als Norm gilt. Auch im vorliegenden Falle sei eine Berufung an das Ministerium angezeigt gewesen, um für die Behandlung der Lichthöfe eine Norm zu erhalten.

Herr Steffan erwidert der Fall liege bereits dem Ministerium vor.

Auch Herr Heilmann bemerkt, dass man über ein rigores Vorgehen seitens der Localbaucommission sich nicht beklagen könne. Eine Reihe von Uebelständen sei in der Bauordnung begründet, welche dringend einer Revision bedürfe. Ein Hauptübelstand sei ferner, dass die meisten hiesigen Bauunternehmer überhaupt nicht bauen könnten.

Herr Swoboda schliesst sich dem abfälligen Urtheil über die Mehrzahl der hiesigen Bauunternehmer an und verlangt vom Bauunternehmer einen Befähigungsnachweis. Nachdem Herr Heilmann sich noch gegen die zu eilige Ausführung der Bauten ausgesprochen hatte und einige weitere Fragen berührt waren, wurde die Discussion abgebrochen und deren Fortsetzung auf den 24. Februar anberaumt.

Wochenversammlung vom 24. Februar 1887. Herr Oberingenieur Seidel als Vorsitzender eröffnet die Discussion über den von Herrn Heilmann gestellten Antrag auf Abänderung der Bauordnung und schlägt vor, zuerst über die Bauordnung, sodann über baupolizeiliche Vorschriften zu sprechen.

Herr Del Bondio glaubt, dass weniger die Bauordnung als die Zusammensetzung der Commission Anlass zur Klage giebt, es sei anzustreben, dass in technischen Fragen nicht Juristen sondern Techniker die Hauptstimme haben.

Nach Namhaftmachung verschiedener §§ der Bauordnung, welche eine Aenderung erfahren dürften, Seitens der Herren Steffan und Swoboda stellt Herr Directionsingenieur Hilgard den Antrag, man möge an der Bauordnung nichts ändern.

Nachdem verschiedene Redner für und wider diesen Antrag gesprochen hatten, stellt Herr Generaldirektionsrath Graff zur Vermittelung den Antrag:

„Solche Fälle, welche zu besonderen Erinnerungen Anlass geben, schriftlich mit den nöthigen Belegen an den Verein einzuschicken, welcher dieselben sammelt und zu geeigneter Zeit dem Magistrat hinüber geben wird, um auf diese Weise Aenderungen einzelner Bestimmungen oder einen Anhang zur Bauordnung zu erwirken.“

Herr Hilgard zieht seinen Antrag zurück und der Antrag Graff kommt einstimmig zur Annahme.

Herr Oberingenieur Seidel schlägt vor, die beteiligten Herren aufzufordern, ihre Erfahrungen so rechtzeitig mitzutheilen, dass mit Beginn der nächsten Winterversammlungen die Frage erledigt werden könne.

Es wurde sodann beschlossen, innerhalb des Referates im Organ in gesperrter Schrift auf den Beschluss hinzuweisen und ausserdem den Münchener Mitgliedern durch Postkarte von demselben Kenntniss zu geben.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 2. März 1887. Vorsitzender Herr Bargum, Schriftführer Herr Bubendey. Anwesend 83 Personen. Aufgenommen werden in den Verein die Herren Regierungs-Baumeister Dieckmann und Magens.

Der Vorsitzende zeigt an, dass eines der ältesten Mitglieder des Vereines, der Herr Domainen- und Grenz-Inspector Nagel, gestorben und widmet demselben warme Worte der Anerkennung. Die Versammelten ehren sein Andenken durch Erheben von den Sitzen. Sodann stellt der Vorsitzende den als Gast anwesenden Herrn Oberingenieur und Privatdocent Einbeck aus Stuttgart vor, welcher sich freundlichst erboten hat, einen Vortrag über Heizanlagen zu halten.

In der Einleitung besprach Herr Einbeck die allgemein bei der Heizung geschlossener Räume zu berücksichtigenden Umstände. Der Benutzer solcher Räume muss je nach seiner individuellen Beschaffenheit und je nach den äusseren atmosphärischen Einflüssen auf den Raum selbst, die Temperatur zwischen 15—23° C. regeln können, ebenso ist die Hauptbedingung jeder vollkommenen Centralheizung, dass jedem einzelnen Raume reichlich Wärme zugeführt und diese Zufuhr in der einfachsten, sichersten und bequemsten Weise regulirt werden kann.

Nachdem der Redner sodann verschiedene Systeme der Centralheizung besprochen und hervorgehoben, dass bei einer Niederdruckdampfheizung eine solche Regelung einfacher und leichter zu erreichen sei, als bei der Warmwasserheizung, geht derselbe zur eingehenden Beschreibung des Niederdruckdampfsystems Bechem & Post über.

Da wir bereits früher die Bechem & Post'sche Heizung besprochen haben*), so müssen wir an dieser Stelle auf eine abermalige Wiedergabe dieses Gegenstandes verzichten.

Dem vorigen Bericht haben wir noch nachzutragen: Zum Schluss wird von Herrn Dr. Lichtwark betont, dass die alten reichornamentirten Pokale, sowie sonstige Arbeiten in Edelmetall bis ins vorige Jahrhundert mit einem vielfarbigen Anstrich von einem durchsichtigen emallartig wirkenden Firnis versehen waren, wodurch das reiche Ornament erst die rechte Klarheit erhielt. Farbige Reste auf fast allen alten Pokalen, sowie die farbigen Entwürfe aus der Zeit beweisen die Richtigkeit dieser Behauptung.

—rt.

*) Vergl. No. 15 d. Wochenbl., Jahrg. 1886.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Sitzung am 8. März 1887. Vorsitzender: Herr Generalmajor Golz. Schriftführer Herr Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Claus. Herr Ulfers als Gast sprach unter Bezugnahme auf ausgestellte Zeichnungen und Modelle über

Achsbuchsen mit Schalen aus Pergamentpapier.

Bei Arbeiten mit Pergamentpapier hatte sich dem Vortragenden die Ueberzeugung aufgedrängt, dass dieser Stoff sich besonders gut für die Herstellung von Lagerschalen eigne. Eine grössere Anzahl von Pergamentpapierblättern giebt, stark zusammengepresst, einen äusserst festen Block, dessen geglättete Hirnflächen unter Anwendung von fetter sowohl, als von wässriger Schmiere sich ebenso schlüpfrig als widerstandsfähig gegen Druck und Reibung erweisen. Für die Anwendung als Lagerschalen kommt die Hirnfläche der Masse in Betracht, da in dem festen Aneinanderschmiegen einer grossen Zahl hochkantig zur reibenden Fläche gestellten Blätter, von denen jedes in seiner eigenartigen Dichtigkeit und zähen Härte dem benachbarten Blatte zur Stütze dient, die bedeutende Widerstandsfähigkeit der Masse beruht. Diese Widerstandsfähigkeit lässt sich durch folgenden Versuch nachweisen: man kann die Hirnseite eines dichtgepressten Pergamentpapierblocks unter Anwendung von Wasserschmiere oder von Oelschmiere mit einem glatten Reibstahle unter stärkstem Drucke der Hand noch so lange reiben, man wird keine Trübung der schmierenden Flüssigkeit erzielen. Letztere müsste sich aber mindestens milchig trüben, wenn irgend welche Abnutzung des Papierstoffes stattfände, wie dies der Fall ist, wenn man mit demselben Stahl in gleicher Weise auf einem Block Lagermetall reibt. Man wollte anfänglich bei den Pergamentpapier-Lagern bloss Wasserschmiere anwenden, es zeigten sich hierbei aber bald Missstände in Folge der Einwirkung des Frostes und der durch das Wasser hervorgerufenen Rostbildung an eisernen Wellen. Man musste deshalb dem Wasser Zusätze geben, durch welche dem bezeichneten Missständen entgegen gewirkt wird und es ist dies durch Beimischung von Fett und Glycerin erreicht worden. Da die Lager aber bei der für die Schmierung derselben getroffenen Einrichtung nur sehr wenig Schmierstoff verbrauchen, so ist ein wirthschaftlicher Vortheil vom Ersatz der Oelschmiere durch Wasserschmiere kaum zu erreichen und wird erstere deshalb auch in der Regel angewandt. Die Pergamentpapierlager zeichnen sich durch Haltbarkeit, Leichtläufigkeit und Reinlichkeit sehr vortheilhaft aus vor Lagern aus anderen Stoffen, so dass sie bereits vielfach Anwendung finden. Ein kürzlich angestellter Versuch, diese Lager auch bei Eisenbahnwagen anzuwenden, ist zwar zunächst nicht gelungen, doch trat die Ursache des Misslingens in den bei dieser Anwendungsweise in Betracht kommenden besonderen Umständen klar zu Tage. Es ist deshalb auch zu erwarten, dass sich bei den noch fortzusetzenden Versuchen auch für diesen Zweck die Papierlager nach entsprechender Anordnung bewähren werden.

Herr Geheimer Ober-Regierungsrath Dr. von der Leven machte einige Mittheilungen über das für das Gebiet der Vereinigten Staaten von Amerika unter dem 4. Februar d. J. erlassene neue Bundesgesetz, betreffend die Regelung des Verkehrs (des sogen. Interstate Commerce Law), welches nach beinahe zehnjährigen Kämpfen zustande gekommen ist. Die zahlreichen Missstände, welche sich in den Vereinigten Staaten in Folge der vollständigen Freiheit der Eisenbahnen von gesetzlichen und staatlichen Einflüssen entwickelt haben, können durch die Gesetzgebung der Einzelstaaten allein nicht beseitigt werden, zumal von diesen nur ein Theil (30 von 46) von der Befugnis zum Erlass solcher Gesetze Gebrauch gemacht hat. Der Erlass eines Bundesgesetzes wurde deshalb bereits 1878 im Repräsentantenhause angeregt; nach mehrfacher Wiederholung dieser Anregung wurde im Jahre 1885 ein Untersuchungs-Ausschuss eingesetzt, welcher einen Gesetzentwurf vorlegte, der nach vielfachen Aenderungen nunmehr Gesetz geworden. Durch dasselbe wird ein aus 5, vom Präsidenten auf je 6 Jahre zu ernennenden, Mitgliedern bestehendes Bundesamt eingesetzt, welches die Aufsicht über die Eisenbahnen, soweit dieselben sich mit zwischenstaatlichem Verkehr befassen, führen soll. Von den Bestimmungen des Gesetzes sei als die wichtigste die Anordnung anzusehen, dass alle Tarife für den zwischenstaatlichen Verkehr veröffentlicht werden müssen, Tariferhöhungen erst 10 Tage nach ihrer Veröffentlichung in Kraft treten und die Anwendung nicht veröffentlichter, sei es erhöhter, sei es ermässiger Tarife, bei Strafe verboten ist. Ausserdem ist die Bestimmung getroffen, dass Tarife für die vorliegende Station derselben Strecke in der Regel und unter sonst gleichen Umständen nicht höher sein dürfen, als die nach der Endstation. Die Verkehrsverbindung der in Wettbewerb mit einander stehenden Eisenbahnen (die sogenannten) werden durch das Gesetz untersagt.

Herr Obergeringieur Froitzheim sprach

über die Kombination elektrischer Blockapparate mit mechanischer Verschlussvorrichtung zur Herstellung einer Abhängigkeit zwischen entfernt liegenden Gefahrenpunkten.

Im Zuge der eingleisigen Lübeck-Büchener Eisenbahn sind Doppelstrecken eingeschaltet zu dem Zwecke, eine Kreuzung von in entgegengesetzter Richtung fahrenden Zügen auch zwischen den Stationen zu ermöglichen oder vorauffahrende Güter- oder Militärlzüge durch einen nachfolgenden Personenzug überholen zu lassen. Zur Sicherung der Zügbewegungen ist an jedem Ende der zweigleisigen Strecken neben der Weiche ein eiserner Signalmast aufgestellt worden, welcher für die Einfahrt in die zweigleisige Strecke zweiflügelig, für die Abfahrt einflügelig ist. Ausfahrts- und Einfahrtshebel sind derart von einander abhängig, dass zu derselben Zeit nur ein Signal gegeben werden kann. Die zweiflügeligen Signale liegen unter elektrischem Verschluss, die Signalegebung steht in mechanischer Abhängigkeit von der Weiche.

Württembergischer Verein für Baukunde. Fünfte gesellige Vereinigung am 27. November 1886. In 1½stündigem Vortrage sprach das Vereinsmitglied, Regierungsbaumeister Schön von München, über die

Sicherung des Eisenbahnverkehrs auf Bahnhöfen.

Nach einigen statistischen Angaben über Eisenbahnfälle beschrieb der Vortragende mit Benutzung zahlreicher im Locale aufgestellter Modelle die in Bahnhöfen üblichen Signale, die einfachen Weichensicherungen mittelst Abhängigkeitsmachung der Einfahrtssignale von der Weichenstellung, und die nach demselben Princip ausgebildeten Zentralweichenapparate verschiedener Anordnung. Die Klarheit und Gewandtheit, mit welcher der Vortragende die höchst sinnreich construirten und bei aller Vereinfachung immer noch complicirten Apparate zu erläutern wusste, machten den Vortrag in hohem Grade fesselnd und erregten die Bewunderung der zahlreich anwesenden Mitglieder und Gäste, welche am Schluss desselben reichen Beifall spendeten. Es folgten noch einige stets willkommene Vorträge der Vereinsmitglieder.

Vermischtes.

Zur Frage der Schienenbeanspruchung. Unter dieser Aufschrift findet sich in No. 23 und 25 dieser Zeitschrift eine Veröffentlichung von Dominik Miller, welche mich zu der nachstehenden Erklärung veranlasst.

Ich habe in einer Studie: „Zur Frage der Betriebssicherheit der Eisenbahngleise“, Organ f. d. F. d. E. 1883, den Versuch gemacht, den Werth des Angriffsmomentes für eine Eisenbahnschiene im Querschwellen-Oberbau schärfer zu bestimmen, als es bis dahin üblich gewesen war, indem ich in erster Linie die Nachgiebigkeit der Unterlage in Betracht zog und ausserdem den verschiedenartigen Einfluss des Bewegtseins der Verkehrslasten durch Verhältnisszahlen zum Ausdruck brachte. Um zu einem Endergebniss zu gelangen, musste ich selbstverständlich auf eine Schiene Rücksicht nehmen, welche sich beim Bahnbetriebe im Grossen als vollkommen zweckmässig erprobt hatte, ohne eine übermässige Stärke zu besitzen. Als eine solche nahm ich in Uebereinstimmung mit den Aeusserungen von Betriebsingenieuren die im Jahre 1867 auf den bayerischen Staatsbahnen eingeführte breitflüssige Stahlkopfschiene von 12,5 cm Höhe und 146,3 cm³ Widerstandsmoment an und legte sie meinen Betrachtungen zu Grunde. Die damit gewonnenen Zahlenergebnisse haben demnach nur eine relative Bedeutung und müssen sich ändern, wenn man statt der erwähnten Schiene eine andere, mit etwas abweichender Stärke festzuhalten sich veranlasst sehen sollte. Der Schwerpunkt liegt vorerst auch nicht in den ziffermässigen Endergebnissen, sondern vielmehr in dem Gedankengange der Entwicklung.

Durch meine Arbeit veranlasst, beschäftigte sich nun in der Folge auch der Verfasser der angezogenen Abhandlung mit derselben Angelegenheit. Er erfuhr dabei, dass auf einigen Strecken der bayerischen Bahnen noch eine Anzahl Schienen aus älterer Zeit vorhanden sei, darunter namentlich sogenannte „starkköpfige“ Stuhlschienen von 12,2 cm Höhe, welche bei einer Abnutzung von 4,5 mm ein Widerstandsmoment von 96,6 cm³ besitzen. Da dieselben nach der Angabe von Betriebsbeamten noch nicht zu ernstlichen Bedenken Veranlassung gegeben und bei den obwaltenden Verkehrsverhältnissen keine auffallenden, bleibenden Durchbiegungen erlitten hätten, so wurde von dem Verfasser eine solche Schiene als maassgebend für das grösste Angriffsmoment angenommen. Er bestimmte letzteres in einfacher Weise durch unmittelbaren Versuch, indem er die Belastung feststellte, bei welcher an der, auf 2 Unterlagen von bekanntem Abstand ruhenden Schiene messbare bleibende Durchbiegungen hervorgerufen wurden, und kam dabei selbstverständlich auf einen etwas kleineren Zahlenwerth als ich bei meinen Entwicklungen auf Grund einer stärkeren Schiene.

Hiegegen liesse sich nun, vorausgesetzt dass die dem Verfasser gewordenen Angaben aus der Betriebspraxis vollkommen zutreffend sind und seine eigenen Versuche mit der erforderlichen Schärfe durchgeführt wurden, nicht viel einwenden, es hätte vielmehr der Fall mancherlei Interesse, wie ich dem Verfasser, den ich in der fraglichen Angelegenheit öfters bei mir zu sehen Gelegenheit hatte, auch wiederholt ausgesprochen habe.

Die weitergehenden Folgerungen des Verfassers jedoch, welche schliesslich dazu führen, die von den Bahnverwaltungen zur Zeit für nothwendig erachteten Schienenstärken als übermässig zu bezeichnen, kann man nicht für zutreffend erachten; es steht dieses Ergebniss zu sehr im Widerspruch mit der Gesamterfahrung beim Bahnbetriebe. Dem gegenüber treten auch Meinungsunterschiede über Einzelheiten der theoretischen Entwicklung, wie sie der Verfasser ohne jeden Grund in auffallend erregter Weise zum Ausdruck bringt, ganz in den Hintergrund, so dass ich für meine Person ein näheres Eingehen auf die Sache vorerst als gegenstandslos betrachten muss.

München, im März 1887.

F. Loewe.

Eine recht interessante **Konkurrenz** hat vor Kurzem der Gemeinderath der Stadt Rom erlassen, der den bisher in Privatbesitz befindlichen, bald auf Peruzzi, bald auf Raphael als Urheber zurückgeführten palazzo Linotta, auch palazzino Farnesina genannt, ankauft und seine Restauration und Ausbau beabsichtigt. Durch die neuen, gegen die Engelsbrücke zu gehenden Strassendurchbrüche und Erweiterungen, kam nämlich der kleine, reizvolle, sonst zwischen engen Gassen eingeschlossene und wenig sichtbare Bau plötzlich, gleich seinen Nachbarn, des Cancellaria und dem palazzo Massimi alle Colonne, an den sehr breiten Strassenzug des sogenannten Corso Vittorio Emanuele und die nach hier herausliegende, nicht ausgebaute, sondern ehemals durch allenthalben Anschlupfe gedeckte Seite ist nun noch weniger presentable, der ganze Bau auch etwas defect, so dass hier eine Aenderung geboten. Da die unausgebaute Fassade gegen die neue Strassenflucht zurücksteht, so wird es sich hier nicht bloss um eine einfache Fasadeneinblendung, sondern einen entsprechenden Anbau handeln. Der Sieger in der am 4. September ablaufenden Konkurrenz, dem nur die künstlerische Oberleitung in der Durchführung seines Projektes zugestanden wird, erhält als Preis und als Honorar für seine Thätigkeit die Summe von 8000 Lire.

Dienstjubiläum. Am 1. April c. feierte zu Hamburg der Herr Ober-Ingenieur Franz Andreas Meyer sein 25jähriges Dienstjubiläum als Beamter des Hamburgischen Staates.

Eine grosse Anzahl von Ehrenbezeugungen in Form von Glückwünschen, Adressen, Blumen und Ehrengeschenken u. s. w. wurden dem, seiner persönlichen Liebeshwürdigkeit wegen hoch hervorrangenden und geehrten Manne von dem Hamburger Senate, von seinen Vorgesetzten und anderen Behörden, von seinen Untergebenen, Mitbürgern, von Vereinen, von hiesigen und auswärtigen Collegen, Freunden und Bekannten zu Theil.

Von dem Beamten seines Resorts war ihm zu Ehren am Abend des Ehrentages ein Festcommer veranstaltet, an dem ausser den Beamten des Ingenieurwesens die Mitglieder der Bau-Deputation, die Chefs des Hochbau-, Strom- und Hafenbauwesens, sowie viele sonstige Collegen und Freunde des Jubilars Theil nahmen und der in harmonischer und angenehmster Weise verlief.

Bücherschau.

Der Grundbau von L. Brennecke Kgl. Regierungsbaumeister. Berlin 1887. Verlag von Ernst Töche mit 386 Abbildungen im Text. Preis 7 Mark.

Der Grundbau bildet den Anfang des dritten Theiles des von den Herausgebern der deutschen Bauzeitung bearbeiteten Handbuchs der Baukunde. Bearbeitet ist der Grundbau von dem durch seine vielfachen Mittheilungen besonders auf dem Gebiete der pneumatischen Fundirung in Fachkreisen wohlbekanntem Regierungsbaumeister Brennecke. Es ist sehr dankenswerth, dass der dritte Band der Ingenieurwissenschaften in besonderen Abtheilungen herausgegeben werden soll, um so mehr als wir hier ein vollständig in sich abgeschlossenes Ganze vor uns haben, das sich dabei durch eine umfassende gründliche Darstellung auszeichnet. Wie kein anderes über die Fundirungen geschriebenes Buch dient dieses so recht eigens der Praxis, wobei es besonders durch Sammlung des in den Fachzeitschriften zerstreuten Materials hervortritt. Theorie und Praxis finden dabei ebenmässig Beachtung erstere in knappster Form. Die beigegebenen Zeichnungen, durchaus klar und deutlich, sind in den compendiösen Text eingereiht.

Der erste Theil behandelt den Grundbau im Allgemeinen und zwar in den Abtheilungen Hilfsmaschinen und Geräte zum

Grundbau, Baugrund und Tiefe der Fundamente, Einschliessung, Abdämmung und Trockenlegung der Baugrube, Wahl und Gründungsart mit Rücksicht auf Kosten- und Zeiterforderniss u. s. w.

Der zweite Theil umfasst die wichtigsten Gründungsarten von der Befestigung des Baugrundes an bis zu der Gründung mittelst Luftdruck und der erst der neuesten Zeit angehörigen sogenannten Gefriergründung und der mit andern Gründungsarten vereinigten Luftdruck und Brunnengründung.

Besonders ausführlich ist die Luftdruckgründung behandelt, ein Gebiet, auf welchem der Verfasser so recht zu Hause ist. Wir erinnern hier an seine vielen in Fachzeitschriften zerstreut sich findenden Aufsätze und besonders an seinen auch in Brochürenform erschienenen, im Verein der Petersburger Ingenieure gehaltenen Vortrag über Luftdruckgründung. Eingehende Bearbeitung hat in diesem Abschnitt die statische Berechnung der Luftschleusen gefunden, dabei in kurzer klarer Form. Den bei dieser Gründungsart erforderlichen Sicherheitsvorschriften hygienischer und technischer Art hat der Verfasser besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

Zum ersten Male wohl finden sich in dem „Grundbau“ eingehende Mittheilungen über die Gefriergründung. Alles in Allem genommen, haben wir eine hervorragende Veröffentlichung, die jedem Ingenieur in allen Fragen des Grundbaues ein willkommenes Berather sein wird.

Die Ausstattung des Buches in Druck, Papier und Zeichnungen ist eine vorzügliche zu nennen.

Die Störungen des Eisenbahnbetriebs durch Schnee und Eis und deren Beseitigung von Baumeister E. Burkhardt. Wiesbaden 1887. Verlag von J. F. Bergmann. In vorliegender Schrift hat der Verfasser — veranlasst durch die Betriebsstörungen in Folge des Schneefalls Ende Dezember vor. Jahres — in gedrängter fasslicher Weise alles das zusammengestellt, was sich für Freihaltung der Bahn zum Zweck des ungestörten Betriebs bewährt hat. Die materielle Schädigung der Eisenbahnverwaltungen, des Handels und der Industrie in Folge von Betriebsstörungen ist so gross, dass die Frage über die Art der Vorkehrungen zur Sicherung eines ungestörten Betriebs bei grossem Schneefall wohl einer eingehenden Betrachtung nach jeder Richtung hin werth erscheint und werden daher die Eisenbahnverwaltungen mit regem Antheil der Lösung dieser Frage näher treten.

Der Verfasser giebt zuerst die verschiedenen Arten der Betriebsstörung durch Schneefall und deren Entstehung in Kürze an, hieran knüpft sich unmittelbar die Besprechung der zur Abwehr und Verhinderung zu errichtenden Schutzbauten und der Hilfsmittel zur Beseitigung des Schnees von Bahnkörper entsprechend der Mächtigkeit, als da sind Schneeschaufeln und Schneekruken, Schneepflüge mit Pferden und Maschinenbetrieb und sind die betreffenden Erfahrungen mitgetheilt.

Eine Tabelle giebt Aufschluss über den seitherigen Aufwand für Schneebeseitigung auf Grund der Statistik des Reichseisenbahnamts. Am Schluss kommen noch die Schutzanlagen gegen Schneestürze, sowie die Maassnahmen bei Glatteis zur Besprechung.

Die Zusammenstellung der einschlägigen Litteratur aus alter und neuer Zeit ist eine wesentliche Ergänzung. Es ist somit alles in diesem Gebiete Wissenswerthe besprochen und sind alle die Hilfsmittel zur Kenntniss gebracht, deren Anwendung im gegebenen Fall geboten erscheint und dürfte daher die Schrift allen Betriebsbeamten zum Studium zu empfehlen sein, da ausserdem auch neue Gedanken zu einer Weiterentwicklung in diesem Zweige anregend wirken dürften.

Stuttgart, den 28. März 1887.

Bänerle, Reg.-Baumeister.

Unter dem Titel „**Schiffbarmachung der Flüsse mit Hilfe der Kanalisierungsmethoden und die Vorarbeiten der Flussregulirung überhaupt**“ hat der österreichische Civilingenieur Herr Wilhelm Plenkner in Prag soeben ein umfangreiches Werk erscheinen lassen, welches in sehr übersichtlicher und eingehender Weise die bisher zur Ausführung gekommenen Flusskanalisierungen sowie die dabei zur Anwendung gelangten Constructionen behandelt. Herr Plenkner hat seiner Zeit Deutschland, Frankreich und Belgien zum Zwecke von Studien bereist und die von ihm gemachten Beobachtungen und Erfahrungen in seinem Werke niedergelegt. Im ersten Theile seines Werkes giebt er die bei französischen und deutschen Flüssen angewandten Constructionen wieder, wie sie sich bei Saar, Mosel, Main, Seine, Maas vorfinden. Der zweite Theil bringt die Wiedergabe der Canalisirung der Maas in Belgien von Martial Hans (nach der deutschen Ausgabe von Düsing in das Czechische übertragen) während im dritten Theil die Nutzenanwendung für böhmische Verhältnisse gezogen wird und Vorschläge zu neuen Canalisirungsprojecten gemacht werden. Das ganze Werk ist mit grossem Fleiss und Geschick zusammengestellt und leidet für uns nur daran, dass es in czechischer Sprache geschrieben ist.

Inhalt: Vereins-Nachrichten: Württembergischer Verein für Baukunde. Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Vermischtes: Bekanntmachung. Stipendium der Louis Boissonet-Stiftung. — Personal-Nachrichten.

Vereins-Nachrichten.

 **Württembergischer Verein für Baukunde.** 8. ordentliche Versammlung am 11. December 1886. Vorsitzender: von Hänel, Schriftführer: Laistner. Nach Erledigung der Geschäftssachen hielt Oberbaurath v. Leins einen Vortrag über den Mont St. Michel an der französischen Nordküste und ertete durch seine lebendige, auf eigener Anschauung beruhende, mit Humor gewürzte Schilderung dieser für Architekten, Maler und Touristen gleich interessanten Klosterburg den lebhaftesten Beifall. Wir werden diesen Vortrag demnächst an besonderer Stelle bringen.

Sodann sprach Oberbaurath Schleich unter Hinweisung auf eine grosse Zahl ausgehängter Pläne und Karten über

Feldbereinigungen, mit Rücksicht auf das württ. Gesetz vom 30. März 1886.

Nach einer kurzen Einleitung über die derzeitige Nothlage der Landwirtschaft bezeichnete der Redner die sogenannten landwirtschaftlichen Meliorationen: Urbarmachung und Moorkultur, Entwässerung der nassen Felder, Bewässerung der Wiesen, Feldbereinigungen und andere als Mittel zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Zustände. In Württemberg sind 113000 ha Ackerfeld drainagebedürftig und 31500 ha Wiesen harren auf ihre Entwässerung, während 56700 ha Wiesen wässerungsfähig sind. Ferner könnten circa 20,000 ha Rinde (Moore) kultivirt und die wegen Mangel von Zufahrten dem Flurzwang unterliegenden Felder mit ständigen Feldwegen versehen werden. Es könnte durch alle diese Einrichtungen der Ertrag der landwirtschaftlich benutzten Grundstücke in Württemberg um 15—20 Mill. Mark gesteigert werden.

Die älteste in Württemberg bekannte Art der Feldbereinigungen sind die sogen. Vereinödungen, Abbauten und Ausbauten. Jedem Bürger wurde sein Land in einem zusammenhängenden Complex angewiesen, auf welchem er seine Wohnstätte vom Ort aus hinverlegen musste. Diese Vereinödungen sind in den ober-schwäbischen Bezirken, welche im Jahre 1808 mit Württemberg vereinigt wurden, grösstentheils durchgeführt. Die erste Vereinödung lässt sich urkundlich aus dem Jahre 1540 nachweisen, die letzte stammt aus dem Jahre 1831. Unter Kaiser Franz Joseph war das Vereinöden im vollen Schwung.

Nach langen vergeblichen Bemühungen der württembergischen Regierung kam im Jahre 1862 ein „Gesetz über Anlegung und Verbesserung von Feldwegen und die Ablösung der Trepp- und Ueberfahrtslasten“ zu Stande. Dieses Gesetz hatte aber wenig Anwendung gefunden. Nach langen Berathungen wurde ein neues Gesetz über Feldbereinigungen am 30. März 1886 verabschiedet, welchem bald ein Gesetz über das Wasserrecht folgen wird, welches den 2. Theil der Landeskultur-Gesetzgebung, betr. Entwässerung und Bewässerung, enthalten soll.

Nach dem württembergischen Gesetz über Feldbereinigung, welches sich dem badischen Gesetz vom Jahre 1856 im wesentlichen anschliesst, zerfällt das ganze Verfahren in folgende Abschnitte: 1. Einleitung. 2. Besitzständermittlung und Einschätzung. 3. Fertigung des Uebersichtsplans (Feststellung des Weg- und Grabennetzes). 4. Zuthellung. 5. Schlussverfahren und Ausführung. Die Hauptaufgabe fällt dem Geometer zu, während der Kulturingenieur der Centralstelle für Landwirtschaft, Abtheilung für Feldbereinigung, welcher die Leitung der Feldbereinigungen in Württemberg besorgt, bei der Aufstellung und Ausführung des Weg- und Grabennetzes, sowie bei der Ausführung besonderer kulturtechnischer Anlagen entscheidend ist. Nach den Mittheilungen des Redners hat das Gesetz in der kurzen Zeit seines Bestehens schon vielfache Anwendung gefunden und es sei zu hoffen, dass die wohlthätigen Folgen des Gesetzes im ganzen Land bald fühlbar werden.

Zum Schluss seines Vortrages führt der Redner noch an, welche Leistungen andere Staaten Deutschlands auf diesem Gebiete aufzuweisen hätten. In Preussen sei bis zum Ende des Jahres 1883 ein Besitz von 2,008,005 Grundbesitzern im Umfang von 19,753,895 ha, d. h. eine Fläche, welche zehnmal so gross ist, wie das Königreich Württemberg, separirt worden. Die Generalkommission Kassel, eine der 7 preuss. Generalkommissionen, hat in den Jahren 1868—81 nicht weniger als 20% des Reg.-Bezirks Kassel verkoppelt. Von der Provinz Hannover seien jetzt $\frac{7}{10}$ verkoppelt und im ehemal. Herzogthum Nassau war bis zum Jahre 1880 ungefähr die Hälfte der Anbaufläche consolidirt.

Im Jahre 1886 haben ausser Württemberg auch die anderen süddeutschen Staaten: Bayern, Baden und Hessen verbesserte Gesetze zur Flur- oder Feldbereinigung erhalten.

Auch dieser Vortrag wusste trotz der vorgerückten Zeit durch die klare ansprechende Behandlung des wirtschaftlich so wichtigen Gegenstandes die Aufmerksamkeit zu fesseln und fand reichen Beifall.

9. ordentliche Versammlung, am 8. Januar 1887. Vorsitzender: v. Hänel, Schriftführer: Göller. Der Vorsitzende widmet den seit der letzten Versammlung mit Tod abgegangenen Mitgliedern, Oberbaurath v. Laur in Sigmaringen und Architekt Staudenmayer in Stuttgart, warme Worte des Nachrufs, und macht aufmerksam auf die im Saale ausgestellten Ehrendiplome, welche, nachdem sie von Architekt Lauser, dem Sieger in der dafür ausgeschriebenen Konkurrenz, nunmehr in gelungener Weise ausgeführt sind, demnächst unseren Ehrenmitgliedern übergeben werden sollen.

Nach Erledigung der Einläufe und sonstigen Geschäftssachen spricht Regierungs-Baumeister Klett von Cannstatt über Meliorationswesen und Wasserbauten in Baden, indem er die dortigen gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere das im Jahre 1876 erlassene Gesetz über das Wasserrecht, sodann die Organisation des kulturtechnischen Dienstes, dessen Hauptorgan die zum Ressort der Oberdirektion für Strassen- und Wasserbau gehörigen Kulturinspektionen mit den ihnen untergebenen Kulturingenieuren und Kulturaufseher sind, und die Ausbildung der letzteren rühmend hervorhebt, ferner auf einige Details der Wiesenwässerungen und Bachregulirungen, auf die Regelung der Stauverhältnisse durch Eichzeichen eingetht und schliesslich der im badischen Wasserversorgungswesen herrschenden regen Thätigkeit gedenkt, mit Anführung einschlägiger Beispiele.

An den sich diesen Vortrag anschliessenden Erörterungen betheiligten sich die Herren Lueger, Leibbrand, Canz. Hoch-eisen u. a.

Es folgt ein Vortrag des Architekten Lambert über einige Baudenkmal der Westschweiz, seines Heimathlandes, unter Hinweis auf zahlreiche im Saale aufgehängte Aufnahmen von eigener Hand. Der Vortragende beginnt mit der alten, in ihrem Aeusseren höchst charakteristischen Stadt Bern, deren von Arkaden begrenzte mit schönen Brunnen geschmückte Hauptstrasse stolz von Thurm zu Thurm führt und einzig in ihrer Art ist. Er geht sodann über zu den interessanten Bauwerken des Kantons Wallis und beschreibt insbesondere den Stockalper'schen Palast in Brieg (1611—1647) von kastellartigem Gepräge, den umfangreichsten Privatbau der ganzen Schweiz, welcher seinem Erbauer Caspar Stockalper nicht nur als Wohnsitz, sondern auch als Sammelplatz und Kaserne für die von ihm für die Krone Spaniens angeworbenen Regimenter gedient hat. Dem Genfer See und Kanton Freiburg sich zuwendend, berührt der Vortragende auf dem Wege dahin u. A. die durch ihre höchst romantische Lage und ihren guten Wein berühmte Hauptstadt des Cantons Wallis, Litten, und macht auf die Gegend von Gruyère aufmerksam, woselbst nicht nur gute Käse, sondern auch die schönsten Chalets zu Hause sind. Ein interessanter Punkt unweit Freiburg ist die Stadt Avenches mit einem Schloss, welches ehemals als Residenz der Bischöfe von Lausanne diente, später (1565—68) zum Sitze der bernischen Landvögte eingerichtet wurde. Dem älteren spätgothischen Bau wurde damals ein noch gothisch angelegter, aber mit Renaissance-schmuck reich ausgestatteter Anbau hinzugefügt, welcher als das bedeutendste Werk der Frührenaissance in der französischen Schweiz gilt. Die Bauformen entsprechen dem Styl Franz I. (1515—1547); es scheint also, dass die Mode damals ein halbes Jahrhundert gebraucht hat, um von den Ufern der Loire nach dem fernen Burgund zu gelangen. Der gleiche Styl findet sich auch am Hôtel de Longueville in Neuchâtel (1570), welches später als Korn- und Tuchhalle verwendet wurde; auch das Rathhaus dieser am See amphitheatralisch gelegenen schönen Stadt ist bemerkenswerth wegen seiner 2,6 m breiten freitragenden Steintreppe. Der Vortragende bespricht und zeigt noch einige Privathäuser der Stadt Gené aus dem 17. und 18. Jahrhundert: so das Haus Turetini mit italienischer Anlage, das im französischen Prunkstyl gehaltene Haus Saussure (1707—12), das Haus Mallet aus derselben Zeit. Die Stadt besitzt zahlreiche Patrizierhäuser aus dem 18. Jahrhundert von hohem künstlerischem Werth, deren Renaissance-, bezw. Barockstyl noch heute dort Nachahmung findet. Zum Schluss seines mit köstlichem Humor gewürzten und mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrages überreicht Herr Lambert dem Vorsitzenden das von ihm und Architekt Reychner herausgegebene Werk: „L'architecture en Suisse aux différentes époques“ als Geschenk für die Vereinsbibliothek, was unter Dankesbezeugung angenommen wird.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 9. März 1887. Vorsitzender Herr F. Andreas Meyer, Schriftführer Herr Faulwasser. Anwesend 86 Personen.

Die Eingänge werden erledigt und berichtet Herr Henricke sodann über die maschinellen Betriebsanlagen für die elektrische

Beleuchtung und Centraldampfheizung in dem Kaufmannshaus „Dovenhof“.

Als Fundirung des ganzen Dovenhofes ist ein Pfahlwerk mit einem darüberliegenden Concretbett von 1,8 m Stärke vorgesehen. Um nun die event. Erschütterungen der maschinellen Anlagen von dem übrigen Gebäude fern zu halten, wurde zwischen diesem Concretklotz und dem Fundamente für die Maschinen, das aus einem 1,8 m starken, ebenfalls auf Pfählen ruhenden Cementmauerklotz besteht, ein 8 cm breiter Schlitz gelassen. Dieser Schlitz wurde beiderseits mit einem Winkeleisen gesäumt, so dass derselbe durch hölzerne Keile gedichtet werden kann, um event. dadurch das bei Hochwasser steigende Grundwasser zurückzuhalten. Für den Nothfall ist jedoch eine Pumpe vorhanden, die das eindringende Wasser in das höher gelegene Strassensiel überpumpen kann. Die ganze maschinelle Anlage ist in dem Keller des Mittelbaues zwischen den beiden Höfen und dem daranstossenden Lichthofe untergebracht. Unter dem letzteren sind zwei Dampfkessel, des ausserordentlich knapp bemessenen Raumes wegen nach Art der Schiffskessel, mit je 50 □m Heizfläche und $\frac{3}{2}$ Atmosphären Dampfdruck aufgestellt.

Da in dem ganzen Kaufhaus, mit Ausnahme der Restaurations- und einiger Postlokale, sowie der Wohnkeller, nur electricische Beleuchtung vorgesehen und weil von vorne herein eine nur einigermaassen genaue Feststellung des Lichtbedarfes nicht gemacht werden konnte, so wurde auf eine möglichste Betriebssicherheit, sowie auf eine jederzeit mögliche Vergrösserung der maschinellen Einrichtungen sorgfältig Bedacht genommen.

Zwei liegende Hochdruck-Dampfmaschinen mit Präcisions-Ventilsteuerung von je 50 Pferdekräften können event. durch Erhöhung der Füllung auf eine Leistung von 100 Pferdekräften gebracht werden und ist jede dieser Maschinen allein im Stande, event. ca. 1000 Lampen in Betrieb zu erhalten. Die Maschinen machen 80 Touren pr. Minute und wird die Kraft von einem Schwungrad von 4 m Durchmesser durch 6 Hanfseile auf die Transmissionen übertragen.

Von den Transmissionen werden durch Riemen 4 Dynamomaschinen getrieben, von denen 3 den electricischen Strom von 100 Volt Spannung für je dreihundert Lampen und eine den Strom für 150 Lampen liefern. Die Beleuchtung des ganzen Gebäudes ist in 12 Stromkreise getheilt, die je für sich in Betrieb gesetzt werden können. Sämmtliche Kabelleitungen sind aus Kupfer, mit dreifacher Asphaltisolirung und doppeltem Bleimantel, in leicht zugänglichen, mit Gitter verschlossenen, Mauer-schlitzten gelegt. Diese ausserordentliche Vorsicht war nothwendig, weil der kurzen Bauzeit wegen, die Leitungen in das frische Mauerwerk gebracht werden mussten.

Redner giebt nun eine eingehende Beschreibung von dem Generalumschalter im Maschinenhaus, von den Einrichtungen, welche die Stromstärke je nach Lichtverbrauch reguliren zu können, von der Anwendung des Erdschlusszeigers, sowie von den vielen sonst noch vorgesehenen Sicherheitsmassregeln, um den Betriebsgang stets gleichmässig und ungestört zu erhalten.

Bis jetzt sind in den Geschäftsräumen und den Corridoren im Ganzen ca. 300 Lampen in Betrieb. An der Maschine wird die abgegebene Electricität und in den verschiedenen Räumen die verbrauchte Masse durch Aron'sche Electricitätsmesser controllirt (vergl. No. 17 d. Bl. 1887).

Die Gesamtanlagen sind nach dem Projecte der Herren Henicke & Goos hier in Hamburg von den Herren Spiecker & Co. in Cöln ausgeführt und funktionirten dieselben von dem ersten Tage der Inbetriebsetzung an ohne jegliche Störung.

Herr Henicke geht nun zu der mit dieser Anlage in Zusammenhang stehenden Centralheizung über, die durch den abgehenden Dampf der oben genannten Maschinen gespeist werden kann. Die Rohrleitung hierfür ist in den bewohnten Räumen von Kupfer und liegen die Heizkörper direkt unter den Fensterbänken. Dadurch, dass die warme Luft unmittelbar vor den Fensterscheiben aufsteigt, wird ein Beschlagen der Scheiben und der kalte Luftzug vor den Fenstern vollständig verhindert.

In dem Vorderraum der Maschinenstube der electricischen Anlagen liegt eine Pumpenmaschine mit einem Accumulator von 60 Atmosphären Druck, die 3 hydraulischen Winden für die in dem Hintergebäude liegenden Lagerräume treibt, ausserdem liegt dort die Maschine die den continuirlich sich bewegenden Fahrstuhl in Betrieb hält (vergl. No. 17 d. Bl. 1887).

Durch das Zusammendrängen der gesammten maschinellen Anlage auf einen sehr kleinen Raum brauchen zur Bedienung aller Maschinen nur zwei Maschinisten und zwei Heizer angesetzt zu werden, die sich von Morgens 5 Uhr bis 11 Uhr Abends ablösen und die den Dienst leicht versehen können.

Zum Schluss bemerkt Herr Henicke noch, dass der Miether nach Angabe der Electricitätsmesser 4 Pfg. für jede Lampenbrennstunde, ausserdem für jede in seinen Räumen angebrachte Lampe eine Jahresabgabe von 8,00 Mark zu entrichten hat, dass er ferner die Lampenkörper, die Kronen und Wandarme anschaffen muss, während ihm die Glühlampen geliefert werden.

Für die Heizung der Räume zahlt jeder Miether per □m Grundfläche 2,20 Mark für das Jahr.

Vermischtes.

Das Königliche technische Ober-Prüfungsamt erlässt die, d. d. Berlin, den 31. März 1887. W., Potsdamerstrasse 131, folgende **Bekanntmachung**: Die angestellten Baubeamten und diejenigen Baumeister, welche die Prüfung vor länger als 5 Jahren abgelegt und bestanden haben, werden zur Zurücknahme der für die Prüfung eingereichten Mappen nebst Zeichnungen mit dem Bemerken hierdurch aufgefordert, dass die bis zum 1. Octbr. d. J. nicht abgeholten Probearbeiten behufs deren Einstampfung werden veräussert werden.

Die Rückgabe wird auf schriftlichen an uns zu richtenden Antrag, in welchem die Vornamen des betreffenden Baumeisters, sowie der Tag des Prüfungszeugnisses anzugeben sind, entweder an den Verfasser der Probearbeit, oder an dessen Bevollmächtigten erfolgen, auch kann dieselbe durch die Post, jedoch unfrankirt statfinden.

Das diesjährige **Stipendium der Louis Boissonet-Stiftung** für Architekten ist durch Erlass des Herrn Ministers der geistlichen etc. Angelegenheiten dem Reg.-Baumeister Rüdell bei der Kgl. Eisenbahn-Direction in Frankfurt a. M. verliehen worden. Als fachwissenschaftliche Aufgabe ist, wie bekannt, gestellt worden:

„Die bisher wenig gekannte, in zwei Publikationen nur unvollständig wiedergegebene Kahrije-Djami, in der Nähe des Adrianopeler Thores zu Constantinopel, ursprünglich eine byzantinische Kirche, soll behufs Herausgabe einer Monographie genau aufgemessen und gezeichnet werden. Die Aufnahme muss die kunsthistorischen und konstruktiv technischen Gesichtspunkte zur Darstellung bringen, sowie das architektonische Detail der Skulpturen, Mosaiken und Malereien umfassen. Von dem rein bildlichen Schmuck werden übersichtliche Gesamtdarstellungen verlangt; charakteristische Theile müssen aber in grösserem Maassstabe gegeben werden.“

Der Text soll eine genaue Beschreibung aller Bautheile, sowie eine baugeschichtliche Darstellung, auf den besten historischen Materialien fussend, enthalten.

Es ist wünschenswerth, dass andere zu dem genannten Bau hinsichtlich der Konstruktion und der dekorativen Behandlung in Beziehung stehende Bauwerke jener Kunstpoche einer näheren Prüfung unterzogen und die Hauptresultate solcher Vergleichung mitgetheilt werden.“

Personal-Nachrichten.

Bayern.

Die Ober-Ingenieure Joseph Strebl in Bamberg und Franz Wulzinger in Würzburg erhielten das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienstordens von heil. Michael.

Dem Abtheilungs-Ingenieur Gustav v. Bezold in München ist die erbetene Entlassung aus dem Staatseisenbahndienste bewilligt.

Preussen.

Des Königs Majestät haben Allergnädigst geruht, dem Kreisbauinspector, Baurath G andtner in Schweidnitz aus Anlass seines Ausscheidens aus dem Staatsdienste den Königlichen Kronen-Orden III. Klasse zu verleihen.

Dem Königlichen Regierungs-Baumeister R. Bassel, bisher im technischen Bureau der Eisenbahn-Abtheilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, ist die Wahrnehmung des Amtes eines technischen Attachés bei der Gesandtschaft in Washington übertragen worden.

Zu Königlichen Regierungs-Baumeister sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Heinrich Rintelen aus Paderborn und August Essen aus Osnabrück (Ingenieurbaufach); -- Walther Kern aus Breslau (Hochbaufach); -- Erwin Runge aus Stargard in Pommern (Hoch- und Ingenieurbaufach); -- Oswald Blenkinsop aus Braunschweig und Alfred Sommerguth aus Magdeburg (Maschinenbaufach).

Die bisherigen Königlichen Regierungs-Baumeister Adolf Hartung und Fritz Haack in Berlin sind aus der Zahl der Anwärter für den Staatsdienst im Baufache gemäss § 51 der Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache vom 6. Juli 1886 gestrichen worden, nachdem sie die ihnen vom Minister der öffentlichen Arbeiten übertragenen Beschäftigungen zu übernehmen abgelehnt haben.

Die Landmesserprüfung in Preussen haben bestanden in der Herbst-Prüfzeit 1886:

a. Berufs-Landmesser.

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Harksen, Wilhelm | bei der Prüfungs-Com- |
| 2. Hermann, Ewald Anton (Feldmesser) | mission in Berlin. |
| 3. Howe, Richard | bei der Prüfungs-Commission in Poppels- |
| 4. v. Zschock, Ernst | dorf. |

b. Baubeamte.

1. Rydygier, Josef (Königlicher Bauführer), bei der Prüfungs-Commission in Berlin.

Inhalt: Zur Wiedereinführung der obligatorischen Meisterprüfung. Die Entwicklung des deutschen Bauernhauses. Regen- und Wasserstandsbeobachtungen im Stromgebiet der Seine während des Jahres 1885. Eigenschaften, Vorkommen und Gewinnungsart der bei den Bauten im Freibezirk zur Verwendung gelangenden Bausteine der vulkanischen Eifel. — Vereins-Nachrichten: Architekten- und Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig. Vermischtes: Putzgrund für Kasein-Malerei.

Zur Wiedereinführung der obligatorischen Meisterprüfung*).

Von Dr. jur. F. C. Huber,

Docent an der technischen Hochschule und Sekretär der Handelskammer Stuttgart.

Seit einer Reihe von Jahren wird aus den Kreisen der Bauhandwerker Klage darüber geführt, dass die durch die Reichsgewerbeordnung bewirkte Aufhebung der obligatorischen Meisterprüfung für das Baugewerbe zu erheblichen auch das allgemeine Interesse schädigenden Missständen geführt habe. Die Frage, ob in Berücksichtigung dieser unermüdlichen Vorstellungen ein gesetzgeberisches Einschreiten nothwendig oder zweckmässig erscheint, hat schon den Reichstag beschäftigt, und zwar in dem reichsparteilichen Antrage, welcher mit den andern Anträgen über den Befähigungs-Nachweis in der Reichstags-Sitzung vom 24. d. M. an eine Kommission verwiesen worden ist. Dieser — verhältnissmässig noch acceptabelste — Antrag, wonach für einige Gewerbe, welche bei mangelhafter Ausführung Leben und Gesundheit der Mitbürger gefährden, die Ablegung einer technischen Meisterprüfung verlangt wird, gibt den geeignetsten Maassstab für die Beurtheilung der weitergehenden Anträge ab. Sowohl aus diesem Grunde, als auch deshalb, weil daraus deutlich hervorgeht, zu welchen Konsequenzen es führt, wenn man ein Prinzip in der Gewerbezugsatzgebung durchlöchert, geben wir im folgenden eine erschöpfende Uebersicht über den Stand dieser Frage.

Auf den ersten Anblick erscheint das Ansinnen der Baugewerbetreibenden als unverfänglich und als begründet, da der Umstand, dass von der Mehrzahl der Fachgenossen dasselbe unterstützt wird, doch darauf hinweist, dass besondere Missstände vorliegen müssen. Sonst ist zwar der Wunsch von Gewerbetreibenden, es möge ihren jüngeren Konkurrenten eine Last auferlegt werden, noch nicht ein Grund dafür, dass ihnen die Regierung, welche über den Parteien sich halten muss, auch diesen Gefallen wirklich erweist. Aber doch verdient hier die Einmüthigkeit sachliche Beachtung, insofern in ihr ausgedrückt liegt, dass nicht nur ein dringendes Bedürfniss für die Aenderung der Gesetzgebung vorhanden ist, sondern dass auch dieselbe berechtigten Interessen nicht verletzt, und die Zufriedenstellung der Petenten nicht im Gegenlager Unzufriedenheit und Gährung hervorrufen würde. Wäre also diese Einmüthigkeit in der That vorhanden, so wäre sie ein Beweis für die Berechtigung des Antrags. Aber diese Voraussetzung steht auf schwachen Füßen; thatsächlich kann man nur so viel behaupten, dass — und dies ist immerhin ein beachtenswerthes Indizium — bei den Baugewerben eine grössere Majorität als bei den andern Gewerben für den Prüfungszwang ist. Denn in Süddeutschland, im Rheinland und in Elsass-Lothringen gibt es einen ansehnlichen Bruchtheil von Baugewerbetreibenden, welche den Antrag, der mehr in norddeutschen Kreisen seine Anhänger hat, bekämpfen. In Rombergs „Deutschem Baugewerksblatt“ z. B., welches seit Jahren die Frage der obligatorischen Meisterprüfung behandelt, treten nur vereinzelte Stimmen für den Antrag auf. Noch mehr wird die Beweiskraft dieser angeblichen Einmüthigkeit dadurch geschwächt, dass die Petenten in Norddeutschland den Prüfungszwang nur als eine Abschlagszahlung für die weitergehende Forderung des Innungszwangs ansehen, während der Mehrtheil unserer süddeutschen Baugewerksmeister dieser Hintergedanke unsympathisch ist; es ist dies auch der Grund, weshalb bisher die Versuche des „Verbands deutscher Baugewerksmeister“, dieselben zu einem engeren Anschlusse zu bewegen, gescheitert sind. Der allgemeine Wunsch der Fachgenossen und dessen unermüdliche jahrzehntelange Wiederholung ist also noch nicht, wie in der Petition hervorgehoben wird, ein Grund für dessen Berücksichtigung. Vielmehr weist die angedeutete Doppelströmung darauf hin, dass dem beantragten Prüfungszwang eine grössere Tragweite innewohnt, als man auf den ersten Blick vermuthet.

* Bei der Rolle, welche die Wiedereinführung der obligatorischen Prüfungen für die Baugewerbe in den Verhandlungen der Fachkreise spielt und demnach besonders im Reichstage spielen wird, glauben wir den Aufsatz des durch seine schriftstellerische Thätigkeit auf dem volkswirtschaftlichen und verwandten Gebiete bekannten Verfassers unsern Lesern nicht vorenthalten zu sollen.

Gehen wir auf die sachlichen Gründe für die beantragte Gesetzesänderung über, so kann man deren vier anführen. Der erste ist noch etwas persönlicher Natur, auf der wünschenswerthen Hebung des Standesbewusstseins und der Standesehre aufgebaut und mit dem zweiten der Hebung der technischen Fachbildung zusammenhängend.

Weiter wird in den hierauf bezüglichen Vorstellungen und Petitionen darauf hingewiesen, dass durch die fortwährend zunehmende Konkurrenz Unbefähigter bei der Ausführung von Bauarbeiten die Thätigkeit der wirklich Sachverständigen ungebührlich verdrängt und dass der wachsende Mangel an Sachkenntniss die Gefahren bei der Ausführung von Bauarbeiten sowohl, wie bei der Benützung der hergestellten Bauwerke in bedenklicher Weise vermehre.

Diese vier Gründe haben mit den allgemeinen Klagen des Kleingewerbes etwas Gemeinsames, insofern dieselben auf dem moralischen und technischen Rückgang des Lehrlings-, Gesellen- und Meisterwesens fussen. Auch sind hier wie dort die beiden Gesichtspunkte maassgebend, was nämlich den Ruf nach dem Prüfungszwang bezw. dem Befähigungsnachweis eigentlich geweckt hat, und was von dessen Einführung erwartet wird, sowie welche Wirkung die letztere für die zukünftige Entwicklung des Handwerks voraussichtlich nach sich zieht und ob nicht wirksamere Abhilfemittel gegen die Uebelstände gegeben sind, aus welchen heraus der Wunsch nach dem Befähigungsnachweis erwächst.

II.

Untersuchen wir zunächst die eine Motivirung mit dem zu bekämpfenden Rückgang der technischen Fachbildung, so wäre erst noch klarzustellen, ob ein solcher in der That stattgefunden hat; denn von manchen Technikern, z. B. in Rombergs „Deutschem Baugewerksblatt“ Jahrg. 1883, S. 406 wird dies bestritten. Man liebt es heutzutage zu sehr, nach rückwärts zu schauen, in der Erinnerung an die Meisterwerke, an die Dome, an die hohe technische Leistungsfähigkeit der früheren Zeit zu schwelgen und man denkt nicht daran, dass noch kein Jahrhundert gerade auf dem bautechnischen Gebiete so vieles und so Grossartiges geleistet hat, als das unsere. Es verhält sich hier wohl ähnlich, wie mit dem Kunstgewerbe, über dessen niederen Stand auch immer geklagt wird, während es heute so viel und so Gediegenes leistet, als zu irgend einer Zeit. Andererseits ist das Sprichwort: „Maurer sind Leirer“ doch schon zu der Zeit aufgekommen, da die Zwangsprüfung im Flor stand. Jedenfalls ist die in der fraglichen Petition ausgesprochene Annahme, dass im Baugewerbe mehr als bei den andern Gewerben, „die Ausbildung eines fachkundigen Meisterstands in Frage gestellt werde und die technischen Leistungen im Rückgange begriffen seien,“ zu allgemein, und die Behauptung, dass der Grund hiervon in dem Mangel einer Meisterprüfung liege, zu gewagt. Da wären ja die ausländischen Baugewerke, die von einer solchen nichts wissen wollen, gar schlimm daran. Ueberhaupt ist wohl unbestreitbar, dass die Auswüchse der Gewerbefreiheit weniger auf dem technischen, als auf dem sozialen Gebiete liegen. So hat die fragliche Abnahme der Zahl der Meister ihren Grund zum Theil in der neuzeitlichen Zentralisirung der Gewerbe und in dem verstärkten Zuzug in die grösseren Städte, also in einer volkswirtschaftlichen Umwälzung, gegen welche Zwangsprüfungen machtlos sind.

Gehen wir von der Thatfrage (des beklagten Missstands) zu der Untersuchung des vorgeschlagenen Abhilfemittels über, so ist zunächst zu betonen, dass der Prüfungszwang früher rationell und von Nutzen war, da er aus einem innern Bedürfniss naturgemäss herausgewachsen war, und da ihm in der damaligen Gebundenheit der Kundschaft ein naturgemässes Aequivalent gegenüberstand. Heute sind diese Kunden- und Bezugsverhältnisse ganz andere. Wenn auch auf dem Lande die Zahl der allseitig durchgelernten und geschickten Zimmer- und Mauermeister abnimmt, so erleichtert es der heutige Verkehr, im Bedarfsfall

einerseits Spezialisten zu berufen, andererseits Spezialitäten fertig zu beziehen. Hier wie in den andern Gewerben wäre es manchmal sogar ein Luxus, die gleiche Durchbildung wie früher zu verlangen oder zu erlangen, da die Nachfrage sich anders gestaltet und die Arbeitstheilung sich verfeinert hat. Zudem haben wir, falls je ein Rückgang vorhanden ist, auch hiergegen — abgesehen von dem §. 100e der R.-G.-O. — wirksamere Mittel, als den Zwang: es ist dies einmal das ausgebildete Fortbildungs- und Baugewerksschulwesen, sodann die in Württemberg, Sachsen und Meklenburg bestehende freiwillige Werkmeisterprüfung, endlich die Lehrlingsprüfung, die schliesslich auch zu einer obligatorischen erhoben werden könnte, da hiervon viel weniger bedenkliche Konsequenzen als von der Meisterprüfung zu befürchten sind. Hat man ferner lediglich die gewerbliche Tüchtigkeit im Auge, so ist zu bedenken, dass der Zwang auf der einen Seite nimmt, was er auf der andern gibt, insofern er die allgemeine Konkurrenz, die mächtige Triebfeder des Fortschritts einschränkt, welche wohl mehr zur Hebung des Standes beiträgt, als eine Zwangsprüfung.

Mehr ins Gewicht, als der Hinweis auf den technischen, fällt der weitere auf den moralischen Rückgang der Baugewerke, auf die Gefahren für Leben und Gesundheit, auf die Zunahme von Verstössen gegen die allgemeinen Regeln der Baukunst oder die speziellen baupolizeilichen Vorschriften. Das Princip des Schutzes von Leben und Gesundheit ist in der Gewerbeordnung für viele Berufe anerkannt, und ist geeignet, das Verlangen der Baugewerke auf Einräumung einer gleichen Ausnahmestellung in der Gewerbeordnung zu begründen. Thatsächlich wird auch im allgemeinen Erwerbsleben das Maurer- und Zimmermeistergewerbe durch einige eigenthümliche Besonderheiten ausgezeichnet. Die erste derselben besteht darin, dass Fehler in der Konstruktion des Baues oder dolose bezw. fahrlässige Verstösse gegen die Bauvorschriften vom Bauherrn oder von der Baukontrolle selten oder zu spät entdeckt werden, nach der Ausführung des Neubaus irreparabel sind und den Auftraggeber in unverhältnismässig grossen Schaden, hier und da auch ihn bezw. die ausführenden Arbeiter in Gefahr für Leben und Gesundheit bringen; auf der andern Seite ist an den Baugewerken das öffentliche Wohl durch sanitäts-, bau- und feuerpolizeiliche Rücksichten mehr als bei jedem andern Gewerbe interessirt, und weiter den Baupolizeibehörden eine moralische Garantie für Einhaltung der bei jedem Neubau zu ertheilenden Bauvorschriften in der Qualifikation der Bauleute erwünscht. Gegenüber diesem prinzipiellen Postulat ist es Thatsache, dass auf dem platten Lande die Zimmermeister, welche alle in ihr Fach gehörigen Arbeiten ohne die Hilfe eines Technikers ausführen können, immer seltener werden, und dass in den Städten oft zu leicht und fehlerhaft gebaut wird, in einer Weise, die früher unbekannt war und auch da und dort zu Unglücksfällen, häufig zu baupolizeilicher Sistirung von Neubauten geführt hat.

Fragen wir nun weiter, ob das vorgeschlagene Mittel des Prüfungszwangs in der That als geeignet erscheint, die Standesehre, die Fachbildung und die moralischen Garantien der Baugewerke zu erhöhen, so finden wir, dass allerdings eine Prüfung als Abschluss der Gesellenzeit den Lerneifer anspornen und die gesetzliche Anerkennung des Berufs als eines ausnahmsweise prüfungspflichtigen das Ehrgefühl wecken und stärken, die Verantwortlichkeit des Standes in den Augen der Fachgenossen wie gegenüber dem Publikum heben würde. Eine weitere innere Kräftigung würde das Baugewerbe auch dadurch erhalten, dass die Meisterprüfung nach zwei Seiten hin, nach unten gegen den Arbeiterstand und nach oben gegen die Bauherrn eine erwünschte Grenze ziehen würde. Der Meister nämlich hätte nicht mehr, was ihn heute so sehr verdriess, mit dem nächsten besten Maurergesellen, der soeben von der Arbeitsstelle weggelaufen ist, zu konkurriren. Andererseits würde die Prüfung den fachmännisch gebildeten Baugewerkmeister unterscheiden von dem Bauspekulanten, von einem beliebigen Schneider, Schuster und Handschuhmacher, der den Neubau nur als Waare, nur als Beute betrachtet und das Baugewerbe zum feilen Mittel für seine Bereicherungszwecke benützt. Endlich würde das Baugewerbe dadurch, dass es zu einem prüfungspflichtigen gemacht würde, in der öffentlichen Meinung gehoben, und — was in dem Lande der Titel und Examina schon von Wert sein mag — mehr dem gesellschaftlichen Niveau der höher geprüften Architekten angenähert. Es würde etwa ein ähnliches Verhältniss wie zwischen der Approbation der nieder und höher geprüften Chirurgen.

Eine weitere Besonderheit des Maurer- und Zimmermeistergewerbes finden wir sodann, wenn wir das vorgeschlagene Mittel der Prüfung untersuchen.

Zunächst wäre die Einführung der Prüfung, im Unterschied von andern Gewerben, deshalb leicht und praktisch durchführbar, weil die Prüfungsfächer (Zeichnen, Anfertigung von Voranschlägen etc.) mehr theoretischer Natur sind und die Prüfungsbehörde zentralisirt und aus Nichtfachgenossen zusammengesetzt werden kann.

Ferner unterscheidet sich das Maurer und Zimmermeistergewerbe von den andern Gewerben durch seinen lokalen Abschluss und seine Gebundenheit an die Bestellung; die Grenze gegen den Grossbetrieb und den von vielen Handwerkern gleichzeitig betriebenen Detailverschleiss ist noch nicht so sehr wie in den andern Gewerben verschoben und verwischt. Trotzdem — oder vielleicht eben deswegen — ist endlich die Konkurrenz übermässiger als in den andern Gewerben. Wie sehr die Baugewerke unter dem Submissionswesen leiden, das ihnen $\frac{1}{2}$ ihrer Arbeit vermittelt, brauchen wir hier nicht näher auszuführen; eine Besserung hierin wäre den Gewerbetreibenden sehr zu wünschen und für das Gemeindewohl von hoher Bedeutung. Dass diesen Missständen die Einführung der Zwangsprüfung in etwas begegnen dürfte, ist nicht zu bezweifeln. Die Konkurrenz wirkt wohl in den grösseren Städten und auf dem grossgewerblichen Gebiete als der wohlthätige und mächtige Faktor des Fortschrittes. Für das Kleingewerbe auf dem Lande hat sie vielfach eher einen Schlandrian erzeugt und das erste Streben zum Fortschreiten unterdrückt. Hat z. B. ein Maurer sein Handwerk nur ein wenig los, so bildet er sich schon ein, ein Steinbauer zu sein, und pfuscht diesem in das Handwerk, was dann auch das Steinhaugewerbe diskreditirt.

Insoweit verdienen die Petitionen der Baugewerbetreibenden eine grössere Beachtung, als sonstige einseitige Bestrebungen. Und doch sind die Prämissen darin nicht ganz schlüssig und die Folgerungen sehr bedenklich.

Vor allem trifft gegen den Antrag der allgemein gegen den Befähigungsnachweis gültige Einwand zu, wonach eine vor Jahren abgelegte Prüfung keinerlei Gewähr für die Charaktereigenschaften, für die praktische Vorsicht und die Solidität des Werkmeisters bietet. Thatsächlich war denn auch bei manchen Neubauten, auf deren Einsturz exemplifizirt wird, die Bauleitung in der Hand geprüfter Techniker.

Andererseits versichert aus der Zeit des Prüfungs- und Zunftwesens ein Korrespondent in Rombergs „Zeitschrift für praktische Baukunst“ Jahrg. 1880, S. 118, dass damals, trotz des blühenden Geschäftsganges von 1825—1845, das Wiener Bürgerhospital im Verhältniss zum Geschäftsverkehr, Konsum und zur Bevölkerungszahl am meisten besetzt war; „die betreffenden Inwohner hatten gute Geschäfte, ja selbst Häuser, gingen aber durch Indolenz, Fahrlässigkeit, Bequemlichkeit, Mangel an Geschäftssinn etc. zu Grunde, trotz der Zunft und ihrer schützenden Fittige“. Schon an sich liegt auf der Hand, dass gegen die so drastisch geschilderten Missstände ein so einfaches Mittel, wie die Meisterprüfung nicht ausreichen kann. Wäre das richtig, so wäre die kleingewerbliche Seite der sozialen Frage bald gelöst. Entweder sind die Missstände nicht so gross, oder das Mittel unwirksam; nach wenigen Jahren würde man als unumgängliche Ergänzung des Prüfungszwangs und zur Stärkung des Korporationsgeistes den Innungszwang, das Konzessionswesen etc. mit gleichem Nachdruck, wie heute den Prüfungszwang verlangen. Wie bei allen Vorschlägen von Universalmitteln, so liegt auch dem vorliegenden eine einseitige Anschauung von dem modernen Erwerbsleben, eine Verkennung der totalen Umgestaltung der früheren lokalen, von der jeweiligen Bestellung abhängigen Gebundenheit zu Grunde.

So leidet 1) die Standesehre und die Standesverantwortlichkeit weniger unter dem Mangel eines Prüfungszwangs, sondern an verschiedenen sozialen Erscheinungen allgemeiner Art. Der Meister beklagt die übergrosse Konkurrenz: in welchen Jahren aber stand er selbst, als er sich etablirte? Wie hätte es ihm damals gefallen, wenn man ihm seine Niederlassung nicht gestattet hätte, weil angeblich das Gewerbe übersetzt sei?

Der Meister bedauert, er finde nur untüchtige und unzuverlässige Gehilfen: ist es aber auch sicher, dass er ihnen ein guter und ebenbürtiger Meister ist? Unsere heutigen Meister sollten im Gebrauche der neuen Werkzeuge, Maschinen und Arbeitsmethoden, im Zeichnen und in der Aneignung theoretischer Kenntnisse lieber erst selbst wieder Lehrlinge werden,

anstatt den Eintritt in ihren Betrieb an lästige Bedingungen zu knüpfen und sich selbst oder ihren Lehrlingen und Gesellen die Konkurrenz mit der Grossindustrie zu erschweren. Könnten die Meister richtiger kalkuliren, so wäre die Submissions-Misère unmöglich.

Der Meister klagt über das zuchtlose Lehrlingswesen: aber bei der Hast des heutigen Geschäftsganges hat er selbst weder Lust noch Liebe, sich viel mit der Ausbildung des Lehrlings, dem er noch dazu die Aufnahme in die Familie verweigert, abzugeben.

Der Meister bedauert die Diskreditirung des Standes durch die neueren Elemente: aber er selbst sucht seinem Sohn eine höhere Bildung zu verschaffen und ihn dem eigenen Stande zu entziehen. Während der Meistersohn früher das Geschäft seines Vaters übernahm, fühlt er sich heute als abhängiger Beamter, als Ingenieur, als Werkführer in einer Fabrik scheinbar glücklicher denn als unabhängiger Meister in seinem Hause. Wollten die Petenten ihre Söhne auch wieder Werkmeister werden lassen, anstatt sie auf die technische Hochschule oder auf sonstige höhere Bildungsanstalten zu schicken, so brauchten sie wohl nicht nach Regierungshilfe auszuschauen. Umgekehrt vermag auch die obligatorische Meisterprüfung den Stand in den Augen des Publikums nicht zu heben, wenn der ergänzende Nachschub ausschliesslich aus den niedern Klassen sich rekrutirt. Gegen die Zuführung eines unbemittelten Nachwuchses und gegenüber dem Drange nach frühzeitiger Selbständigkeit, woran das Handwerk und die Standeshre hauptsächlich krankt, ist das Prüfungs-Institut viel zu wenig wirksam.

Was 2) die anderen Missstände, nämlich die mannigfachen Verstösse gegen die Regeln der Baukunst oder gegen die Bauvorschriften betrifft, so sind auch sie nicht auf den Mangel einer Prü-

fung, sondern zum grossen Theil auf die moderne, überhastete Bauweise und auf die Umgestaltung der ganzen Bauhätigkeit infolge Eindringens der Bauspekulation und der Knauserigkeit der verdingenden Spekulanten zurückzuführen, welche den Neubau sofort wieder veräussern und deshalb an einer soliden Ausführung kein Interesse haben. Wie sich heutzutage die Bauhätigkeit in den grösseren Städten gestaltet hat, ist eine scharfe fachkundige und energische Bankontrolle, wenn nicht die einzige, so doch eine bessere Gewähr für die Beobachtung der Bauvorschriften, als die Zwangsprüfung.

Wenn endlich 3) in den neueren Reichstagsvorlagen Lohren-Kardorff ihren (gegenüber Ackermann-Biehl auf den Prüfungszwang beschränkten) Antrag mit der Gefahr für Leben und Gesundheit der Mitbürger motiviren, so ist dagegen zu bemerken, dass Fälle der fraglichen Gefahr doch äusserst selten vorkommen. — „minima non curat praetor“ — und dass die Bauspekulanten, welche in der Hauptsache die Gefahr verschulden, der Prüfung nicht unterworfen werden können. Es wird deshalb den Antragstellern sowohl der Thatbeweis als der Nachweis eines ursprünglichen Zusammenhangs zwischen der angeblichen Gefahr und dem Mittel zu seiner Beseitigung recht schwer fallen.

Ausserdem haben die Baugewerksleute — abgesehen von § 100e der R.-G.-O. — wie schon angedeutet, noch andere und wirksamere Mittel, um ihren Stand zu heben; zunächst die freiwillige Werkmeisterprüfung, die in Württemberg, Sachsen und Mecklenburg besteht; dann die freiwilligen Verbände, wie sie bei uns vielfach vorhanden sind, und nach dem Muster der „Aerztekammern“, „Anwaltskammern“ und der gegen die illoyale Konkurrenz gegründeten Vereine weitergebildet werden könnten. Mögen zunächst noch diese Mittel erschöpft werden, ehe die Gesetzgebung abgeändert wird. — (Schluss folgt.)

Die Entwicklung des deutschen Bauernhauses*).

Vom Eisenbahn-Bauinspektor Wolff zu Frankfurt a. M.

Den folgenden Mittheilungen liegt neben eigenen Beobachtungen in erster Linie zu Grunde ein Vortrag des Herrn Kreisbaumeister Pfeifer zu Braunschweig, ferner: „Das deutsche Bauernhaus“ etc. etc. von R. Henning und „Der Schweizer Holzstil etc.“ von E. Gladbach, und andere Publikationen. Es ist nicht Absicht, eine wissenschaftliche Abhandlung zu liefern, sondern in gedrängter Form einen Ueberblick über die vorliegenden Bearbeitungen des Gegenstandes zu geben.

Julius Cäsar will von Häuserbau bei den alten Deutschen nicht viel bemerkt haben, er erzählt von der Sitte, jährlich die Feldmark zu wechseln, einer Sitte, welche der Anlage sesshafter Wohnsitze nicht eben Vorschub geleistet haben mag. Diese Nachricht bestätigt auch Tacitus. Der Annahme, dass damals unsere Altvordern lediglich in Planwagen der Zigeuner gewohnt hätten, steht der Umstand entgegen, dass viele mit dem Hausbau in Verbindung stehende Worte den arischen Sprachen gemeinsam sind, hierher gehören: Saal, solum — Dach, tektum, *τέχος* goth. *dauk*, wovon *gadauka* Hausgenosse — Thor, Thüre, *dvāra*. *θύρα*, *fores*, goth. *daūr* — *čālā kalivā*, *cella*, *halla*, die bergende, gehörig zum altgermanischen Zeitworte *helan* bergen, goth. *hleis* und *hleitra* — Hütte u. s. w. Für einen nicht philologisch Gebildeten ist es schwer, hierauf weiter einzugehen. Ferner zeigen die Hausurnen, eine gewisse Art von Aschenurnen, welche ebenso wie in anderen Ländern auch in Deutschland u. zw. in Mecklenburg, in der Provinz Sachsen und am Harze gefunden und von hohem Alter sind, theils die Form von Hütten, wie sie heute noch von den Lappen in den Finnmarken erbaut werden, theils aber auch deutliche Hausformen mit unverkennbarem Strohdache, Sparren etc.. vergl. Pfeifers Atlas S. 6 und 7 und Henning S. 178.

Ein weiteres Zeichen, dass wohl das Haus in seiner ursprünglichsten Form von den germanischen Stämmen schon aus ihrer arischen Heimath mitgebracht wurde, ist folgendes: Der älteste griechische Tempel ist der *ναός ἐν παρώριστον*, das *templum in antis*, ein etwa quadratischer Raum mit einer Vorhalle am Giebel; die gleiche Grundform lässt sich nun nicht nur in Homers Beschreibung des Hauses und im alten etruskischen Tempel erkennen, sondern sie findet sich auch wieder im ursprünglichen Gebiete

* Die erläuternden Skizzen alle mitzuthellen, würde den Rahmen unseres Blattes überschreiten, wir beschränken uns auf einige typische Grundrisse.

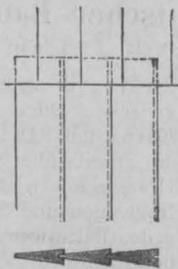
der Vandilier und Rugier im östlichen Theile von Deutschland zwischen Oder und Weichsel, von Hinterpommern bis zu den Karpathen. Diese wanderlustigen Stämme trugen ihre Bauweise einestheils über die Karpathen nach Nordungarn, wo die kleinen Holzkirchen gute Beispiele abgeben, andertheils nach Jütland, Norwegen und Schweden — s. weiter unten. — Dass die ausserordentlich ähnlichen Formen in Norwegen diesen Weg genommen, bezeugen die Namen in alten Heldenliedern, wie *Rygir*, *Vendlas*, *Venlas* im *Beowulf* und anderen Liedern, in welchen das Land nördlich vom *Limfjord* die Nordspitze Jütlands *Wendila*, auch *Vandil*, das Kap der Nordspitze *Vandilskayi* genannt wird. Man kann wohl sicher nicht annehmen, dass die genannten Stämme auf ihren Wanderungen jene Urform den Griechen oder Italikern abgelernt hätten, zumal da diese Stämme mit Griechenland und Italien erst in Verbindung kamen, als jene Haus- und Tempelform längst veraltet und weitergebildet war, es ist vielmehr sehr einleuchtend, wenn Henning hier wie bei allen anderen deutschen Stämmen als älteste Haus- und Hallenform einen einfachen viereckigen Raum ohne Fenster annimmt, mit einem gemauerten offenem Heerde in der Mitte und zwei Sitzreihen an den Langseiten, hinter welchen sich die Schlafstellen befanden; das sich frei über diesem Raume spannende Dach hatte in der Mitte eine Oeffnung, durch welche das Licht ein- und der Rauch des Heerdfeuers austrat. Diese einfache Form ergibt sich aus der Beschreibung der altgermanischen Königssäle und aus alten friesischen Rechtssätzen, es finden sich aber auch heute dafür noch Beispiele auf den holländischen Inseln und namentlich in Norwegen — s. weiter unten: Das nordische Haus. —

Die alte Bauweise war theils der Blockbau, welcher sich in der Schweiz, im Spreewalde, in Norwegen und in Nordungarn erhalten hat, theils der Riegelbau mit Bretter- oder Lehmflechtwerkfüllung der Fächer, welche letztere Bauweise sich in Mitteldeutschland noch sehr allgemein findet und erst in neuester Zeit theils durch den Backsteinmassivbau, theils durch die Ausmauerung der Fächer verdrängt wird. Eine grosse Anzahl derartiger Fachwerksbauten findet sich im benachbarten Kinzigthale, einige alte Beispiele in nächster Nähe, in Mühlheim a. M.; ich fand dort noch einige Häuser, bei welchen die sehr starken Ecksäulen nicht auf der Grundschwelle, sondern auf dem Fundamentmauerwerke standen, während die ebenfalls ausserordentlich starke Schwelle in diese Stiele seitlich eingezapft ist. Bei den

ältesten Fachwerkhäusern reichten die Eckstiele und die die Thoreinfahrt begrenzenden Säulen durch beide Stockwerke durch. Pfeifer giebt einige Beispiele derart aus dem Herzogthume Braunschweig, ebenso finden sich noch solche in Oberhessen.

Nach der Lex Bajuvariorum stand mitten im Hause eine Säule, welche die First trug und welche als die wichtigste, „der König der Säulen“, angesehen wurde, auf deren Zerstörung die höchste Busse stand. Eine solche grosse Mittelsäule wird mehrfach in den alten Liedern erwähnt; daran erinnert ebenso der Oelbaum, um welchen Odysseus seinen Schlafsaal errichtete, wie die Eiche, in welche in Welsungs Saal Wodan das Schwert stiess, und tritt auch hier wieder die oben bereits erwähnte Verwandtschaft hervor.

Während in der Schweiz und in Norwegen die Dächer mit Schindeln gedeckt sind, herrscht im Schwarzwald, in Westfalen, im Spreewalde und im äussersten Osten noch das Strohdach; das letztere hat unleugbar seine grossen Vorzüge: grosse Wärme im Winter und Kühle im Sommer, geringe Unterhaltungskosten, aber es ist sehr feuergefährlich. In Folge dieses Nachtheiles ist es in Mittelddeutschland fast ganz verschwunden; in der Nähe habe ich nur noch eins gefunden, und zwar in Neudorf bei Salmünster. — Ich erwähne noch, dass vom alten Kloster St. Gallen gemeldet wird, die Häuser seien mit gespaltenen Brettern verkleidet gewesen, wie dies auch heute noch dort viel geschehen soll; so findet man dasselbe auch in sehr ausgedehntem Maasse in der nächsten Nachbarschaft in der Rhön und im Vogelsberge, und zwar nicht nur die mehr bekannten kleinen, eichenen Schuppen-schindeln, sondern auch eine mir sonst nicht vorgekommene Art, die sogenannten Wett- gleich Wetterbretter. Es werden hierbei mässig starke Buchenstämmen in Längen gleich der Entfernung der Fachwerksriegel geschnitten und der Art gespalten, dass 12—15 cm breite, auf der einen Seite scharfe, auf der anderen etwa 2 cm starke Bretter entstehen. In die stärkere Kante werden mit einem besonderen hakenförmigen Messer Nuten eingerissen und die Bretter der Art von unten nach oben die fort schreitend auf die Riegel aufgenagelt, dass immer die Schärfe des einen in die Nute des anderen fasst und dass die nächsthöhere Lage die untere etwas übergreift. Bei Wohnhäusern und Ställen werden die Fächer noch mit Lehm-flechtwerk ausgefüllt, bei Scheuern und Heuböden bilden die Wettbretter meist allein den Abschluss, welcher übrigens ein ganz vorzüglicher ist; leider brennen solche Häuser auch ausserordentlich gut und ist mir ein derartiges Feuerwerk aus der Jugendzeit unvergesslich.

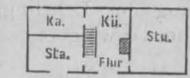
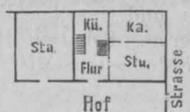
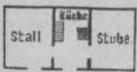


Doch kehren wir zum Grundrisse zurück. Henning unterscheidet:

1. das fränkisch-oberdeutsche,
2. das sächsische,
3. das friesische,
4. das anglo-dänische,
5. das nordische und
6. das ostdeutsche Haus.

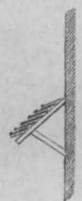
Diese Eintheilung scheint mir etwas zu weitgehend zu sein, doch will ich an der Hand der meist sehr anschaulichen Henning'schen Beschreibung die einzelnen Formen aus der Urform, „den vier Pfählen“, zu entwickeln versuchen.

1. Das fränkisch-oberdeutsche Bauern-Haus ist durch ganz Mittel- und Oberdeutschland, die Schweiz, Tyrol, Siebenbürgen u. s. w. verbreitet, die Nordgrenze bildet eine Linie von der Ruhr über den Habichtswald nach Münden, Hildesheim und zur Elbe bei Tangermünde. Die Gegend jenseits der Elbe werden wir später besonders betrachten, obgleich die fränkischen und die sächsischen Häuser noch bis zur Oder weit verbreitet sind. Gute Beispiele alter fränkischer Häuser finden sich in der Nähe in Mühlheim a. M. und in den Dörfern des Kinzigthales. Bei Henning ist ein von Landau mitgetheiltes Haus aus dem benachbarten Ginheim angezogen, ob dasselbe noch vorhanden ist, weiss ich nicht; es fehlte mir leider an Zeit, mich weiter draussen umzusehen und die Erinnerungen



Hauptraum, um den niedrigen gemauerten Heerd mit offenem Feuer versammelte sich die Familie. Jetzt ist der Eren fast immer in einen kleinen Flur und die dahinter liegende Küche getheilt, von der Stube ist ebenfalls meist eine Kammer abge-sondert, mehr ist auch jetzt oft selbst in den grösseren Bauern-höfen nicht vorhanden, dagegen hat man dem Bedürfnisse nach mehr abgeschlossenen Räumen durch Aufsetzen eines Stockwerkes

mit Schlaf- und Vorrathskammern Rechnung ge-tragen. Noch überall findet sich dieselbe Einrichtung der Stube, in der einen Ecke das Bett, an den zwei gegenüberliegenden Seiten Wandbänke mit einem Tische. Eine der Bänke ist gewöhnlich als Kasten eingerichtet zum Aufbewahren von Hausrath, auch wohl der Milch, ja sogar des jungen Geflügels. Unter der Decke ist eine drehbare Stange nach Art eines Kranhes angebracht, an welcher das Licht noch vor 30 Jahren, in der Rhön allgemein ein trockener Buchenspahn, befestigt wurde. Die Hausthüre besteht aus zwei Theilen, einem unteren, meist geschlossenen und einem oberen, welcher zum Lüften und Leuchten geöffnet wird. Noch vor 25 Jahren fand man in meiner Heimath am Südhänge der Rhön durchgehends die niedrigen gemauerten Heerde mit offenem Feuer, über welchem sich ein grosser Kaminmantel wölbte und der Kroppen an eiserner Kette hing, ein eiserner Topf, in welchem alles gekocht wurde, seitdem haben die Eisen-bahnen viele Verbesserungen gebracht, aber auch die Bedürfnisse wesentlich vermehrt. Der grossen Verbreitung entsprechend haben sich eine Menge Spielarten des oberdeutschen Hauses aus-gebildet, es seien hier nur kurz das Schwarzwald-, das Schweizer- und das Burgundische Haus genannt, das letzte, weil sich in ihm die ursprüngliche centrale, ringsum freie Lage des Heerdes er-halten hat. Die gleiche Küchenform zeigen die im Centralblatte der Bauverwaltung Nr. 7 mitgetheilten Häuser fränkischer Bau-art aus Pommern. Sehr interessant sind die in dem glücklicherweise erhaltenen Bauplane des alten Klosters St. Gallen eingetragenen Grundrisse, in denselben ist der Hauptraum mit dem freistehenden Heerde inmitten des Hauses unbestreitbar bekundet s. Henning S. 142 —146. Zu einer ausserordentlichen Feinheit hat sich der Holzbau in der Schweiz entwickelt, prächtige Beispiele zeigt das Werk von Glad-bach. Eine Eigenthümlichkeit des Schweizer Stiles sind die sogenannten Klebedächer, kleine Abdeckungen über den Fensterreihen der Giebel. Eine auffallende Beobachtung habe ich in den letzten Tagen auf einer Reise gemacht; wäh-rend mir nämlich hier in der Gegend und dies-seits Bebra nirgends solche Klebedächer bekannt geworden sind, habe ich dieselben in grosser



Menge in den Dörfern zwischen Bebra und Eichenberg, also nahe an der Nordgrenze des fränkischen Bezirks gefunden.

Der fränkische Bauernhof zeigt, wo das Terrain eine regel-mässige Ausbildung gestattet, eine geschlossene Form, auf der einen Seite begrenzt durch das mit dem Giebel an der Strasse stehende Haus — die vorne liegende Stube hat nach dem Hofe und der Strasse sehende Fenster — auf der anderen durch Ställe und sonstige Wirthschaftsgebäude, längs der Strasse durch einen Zaun oder eine Mauer mit Thoreinfahrt und Thüre, hinten durch Scheune und Garten. Die Fränkischen Dörfer sind unregel-mässige Sammlungen von Höfen und Gärten gegeneinander und selbst gegen die hindurchziehende Strasse ohne Bezeichnung stehend. Die ganz anders gearteten östlichen Dörfer werden wir später betrachten.

(Schluss folgt.)

Regen- und Wasserstandsbeobachtungen im Stromgebiet der Seine während des Jahres 1885*).

Die Regenbeobachtungen erstrecken sich auf die Zeit vom 1. Januar bis 31. December 1885, die Wasserstandsbeobachtungen auf die Zeit vom 1. Mai 1885 bis 30. April 1886.

Allgemeiner Character des Jahres 1885.

Zwei Anschwellungen der Seine sind in den Monaten März und December zu verzeichnen.

Die während der Zeit vom 31. Januar bis 12. März 1885 aufeinanderfolgenden Anschwellungen erreichten am Pegel der Austerlitzbrücke zu Paris am 12. Februar + 1,6 m, am 22. Februar + 3,10 m und am 12. März + 4,2 m.

Während des Sommers blieben die Wasserstände niedrige bis Mitte September. Grosse niedergegangene Regenmengen liessen darauf die Wasserläufe merklich ansteigen, doch trat eine allgemeine bedeutende Anschwellung erst im December ein, während welcher die Seine am Pegel der Austerlitzbrücke + 5,6 m am 11. December erreichte.

Schliesslich traten noch während der letzten Monate der kalten Jahreszeit 1885-1886, nämlich vom 9. Januar bis 6. Februar 4 aufeinanderfolgende Wüchse im ganzen Stromgebiet ein. Die letzte und mächtigste dieser Anschwellungen erreichte am Pegel der Austerlitzbrücke zu Paris den Stand von + 4,6 m.

In fast allen Regenstationen näherten sich die gefallenen Regenmengen dem Mittelwerth der letzten 20 Jahre; dasselbe gilt für die Temperatur. Das Jahr 1885 ist demnach als ein mittleres zu betrachten.

Regenbeobachtungen.

Vergleicht man die totalen Regenmengen des Jahres 1885 (vom 1. Januar bis 31. December) mit dem Mittelwerth der letzten 20 Jahre, so erhält man für einige Stationen der folgenden 4 Regionen nachstehende Resultate:

Stationen	Höhenlage m	Absolute Regen- mengen des Jahres 1885 mm	Mittelwerth der letzten 20 Jahre von 1866-1885 mm	Verhältniss zum Mittelwerth
1. Region des oberen Gebietes von aussergewöhnlicher Höhenlage.				
Haut-Folin	902	1519	1937	0,78
Les Settons	596	1850	1794	1,03
La Croisette	626	1468	1418	1,03
Pommoy	580	2013	1761	1,14
2. Region in Nähe der Gebirgskämme.				
Pannetière	276	1164	937	1,24
Grosbois	406	854	825	1,03
Montbard	216	828	745	1,11
Chanceaux	457	1022	1018	1,00
Châtillon-sur-Seine	238	915	822	1,11
Vassy	183	1003	890	1,13
Bar-le-Duc	186	1093	986	1,11
Sainte-Menehould	137	751	738	1,02
Hirson	196	915	946	0,96
Sens	64	691	604	1,14
Villeseneux	116	788	772	1,02
Berry-au-Bac	57	675	624	1,08
3. Region in der Nähe von Paris.				
Etampes	69	562	554	1,01
Paris (Observ., cour)	58	559	496	1,13
Pontoise	25	563	600	0,93
Beauvais	69	559	626	0,89
4. Region dem Meere benachbart.				
Rouen	6	796	731	1,00
Fatouville	96	811	859	0,94

Aus der Tabelle lässt sich ersehen, dass die Regenmengen sich fast überall den Mittelwerthen nähern.

Vergleicht man die Regenmengen des Jahres 1885 einiger Stationen, welche man als typische ansehen kann, mit denen des

nassen Jahres 1886, mit den Mittelwerthen der letzten 20 Jahre und mit den bis dahin beobachteten kleinsten Werthen, so erhält man folgende Resultate:

Stationen.	Regenhöhen.			Regen- höhen im Jahre 1885	Verhältniss der Regen- höhen des Jahres 1885 mit den Mittel- werthen			
	Beob- achtung. i. Jahre 1866 (nasses Jahr)	Mittel- werthe d. letzt. 20 Jahre von 1866-85	Kleinste Werthe		denen des Jahres 1866	den Mittel- wer- then	den kleinst. Wer- then	
	mm	mm	mm	mm				
Les Settons	2701	1794	1319	1870	1850	0,68	1,03	1,40
Pannetière	1186	937	716	1864	1164	0,98	1,24	1,63
Chanceaux	1477	1018	677	1861	1022	0,69	1,00	1,51
Vassy	1287	890	617	1865	1003	0,78	1,13	1,63
Paris (observ. c.)	684	496	398	1855	559	0,82	1,13	1,40
Rouen	815	731	530	1870	736	0,90	1,00	1,39
Candebec	1063	948	732	1870	972	0,91	1,03	1,33
Fatouville	971	859	588	1870	811	0,84	0,94	1,38

Die Werthe der drei letzten Spalten vorstehender Tabelle zeigen, dass die Regenmengen des Jahres 1885 im Allgemeinen bedeutend geringere sind, als die des nassen Jahres 1866, dass sie beinahe gleich oder wenig grösser als die Mittelwerthe und bedeutend grösser als die kleinsten Werthe sind.

Den Mittelwerth der Totalregenmenge des Jahres 1885 für das Seinegebiet lässt sich mit dem Mittelwerth aus 25jährigen Beobachtungen wie folgt vergleichen:

	Gemeinsamer Mittelwerth 25jähriger Beobachtungen (1861-1885)	Total- regenmenge des Jahres 1885
Arithmetisches Mittel	739 mm	854 mm
Geometrisches Mittel mit besonde- rer Berücksichtigung des Ter- rains, auf dem die Stationen liegen	692 "	772 "
Zahl der Regentage (geometrisches Mittel)	— "	127 "

Schnee ist im Jahre 1885 nur in sehr geringer Menge gefallen.

Vertheilung des Regens auf die kalte und warme Jahreszeit.

Die folgende Tabelle giebt die Vertheilung des Regens auf die kalte und auf die warme Jahreszeit und eine Vergleichung mit den Mittelwerthen von 4 derartigen Stationen, welche als typische für die oben angeführten 4 Regionen gelten können.

1. Region des oberen Gebietes von aussergewöhnlicher Höhenlage.

Station Settons (Höhenlage 596 m).

	Mittelwerth des Regens von 1859-1880		Gefallener Regen		Verhältniss zum Mittelwerth	
	Warme Jahres- zeit mm	Kalte Jahres- zeit mm	Warme Jahres- zeit mm	Kalte Jahres- zeit mm	Warme Jahres- zeit	Kalte Jahres- zeit
Absolute Mengen	816	944	978	995	1,20	1,05
Mengen in Procenten ausgedrückt	46	54	49	51	—	—
Verhältniss des war- men Semesters zum kalten Semester	0,86		0,98		—	—

2. Region in der Nähe der Gebirgskämme.

Station Chanceaux (Höhenlage 457 m).

	458	403	569	424	1,24	1,05
	Absolute Mengen	53	47	57	43	—
Mengen in Procenten ausgedrückt	1,11		1,34		—	—
Verhältniss des war- men Semesters zum kalten Semester	1,11		1,34		—	—

3. Region in der Nähe von Paris.

Station Paris (Observatoire, cour) (Höhenlage 58 m).

	327	255	305	248	0,93	0,97
	Absolute Mengen	56	44	55	45	—
Mengen in Procenten ausgedrückt	1,28		1,22		—	—
Verhältniss des war- men Semesters zum kalten Semester	1,28		1,22		—	—

* Unter Benutzung des schon herausgegebenen Jahresberichtes des hydro-metrischen Amtes für das Stromgebiet der Seine pro 1885. Siehe ferner: Wochenblatt für Architekten und Ingenieure 1884, No. 1 und 3; Wochenblatt für Baukunde 1885, No. 5 und 7 und No. 49; Wochenblatt für Baukunde 1886, No. 99.

4. Region dem Meere benachbart.

Station Rouen (Höhenlage 6 m).

Absolute Mengen . . .	374	335	369	296	0,99	0,88
Mengen in Procenten ausgedrückt . . .	52	48	55	45	—	—

Verhältnisse des warmen Semesters zum kalten Semester . . . 1,11 . . . 1,22 . . . — . . . —

Im Allgemeinen empfängt das kalte Semester für die meisten Stationen weniger Regen als das warme.

Die warme Jahreszeit 1885 verglichen mit dem Mittelwerth zeigte, dass dieselbe verhältnissmässig feucht ist. Vergleicht man nämlich für einige Stationen die gefallenen Regenmengen dieser Jahreszeit mit den Mittelwerthen, so erhält man folgende Resultate:

Stationen	Regenmengen		Verhältniss der in der warmen Jahreszeit 1885 niedergegangenen Regenmengen mit den Mittelwerthen
	Mittelwerth von 1859-1880	niedergegangen im Jahre 1885	
Montbard	383	426	1,11
Vitry-le-François . . .	379	476	1,25
Châtillon-sur-Seine . .	431	492	1,14
Vassy	461	559	1,21
Paris(Observ.cour)	327	305	0,93

Die niedergegangenen Regenmengen der kalten Jahreszeit 1885-1886 verglichen mit den Mittelwerthen sind aus folgender Tabelle zu ersehen.

Stationen	Regenmengen		Verhältniss der in der kalten Jahreszeit 1885-1886 niedergegangenen Regenmengen mit den Mittelwerthen
	Mittelwerth von 1859-1880	niedergegangen 1885-1886	
Les Settons	944	995	1,05
Pannetière	442	399	0,90
Châtillon-sur-Seine . .	341	406	1,19
Vassy	422	448	1,06
Paris (observ. cour)	255	248	0,97

Die kalte Jahreszeit 1885-86 nähert sich in Bezug auf die Regenmengen sehr dem Mittelwerth.

Die Temperaturverhältnisse sind aus folgender Tabelle zu ersehen:

Stationen	Mittelwerth der Maxima- und Minima-Temperaturen zu St. Maur bei Paris von 1884-85	Mittelwerth der Maxima- u. Minima-Temperaturen am Observatorium zu Paris während 80 Jahren (1797-1878)
	December 1884	4°,52
Januar 1885	-0°,10	2°,8
Februar "	7°,52	4°,3
März "	5°,83	6°,4
April "	10°,98	10°,2
Mai "	11°,74	14°,0
Juni "	18°,75	17°,0
Juli "	19°,20	18°,8
August "	17°,30	18°,5
September "	15°,04	15°,6
October "	9°,29	11°,2
November "	6°,56	6°,5

Wasserstandsbeobachtungen.

Dieselben erstrecken sich auf die Zeit vom 1. Mai 1885 bis 30. April 1886. Die warme Jahreszeit reicht vom 1. Mai 1885 bis

31. October 1885 und die kalte vom 1. November 1885 bis 30. April 1886.

Trotzdem die warme Jahreszeit eher nass als trocken zu nennen war, traten nur 2 kleine Schwankungen des Wasserstandes im Mai ein. Die Wasserstände blieben während des ganzen Sommers bis Anfang October niedriger.

Die neue Wehranlage zu Suresnes bewirkte einen derartigen Stau, dass der Stand der Seine zu Paris an der Austerlitzbrücke, selbst im besonders trockenen Monat Juli, kein sehr niedriger war. Die Ablesungen am Pegel der Austerlitzbrücke haben deshalb keine Bedeutung mehr für niedrige Wasserstände. Man muss deshalb bei niedrigen Wasserständen jetzt den Pegel nehmen, welcher eben unterhalb des Wehres von Bezon liegt. Dieser Pegel zeigt, dass die Seine am 9. und 10. August auf 0,15 m gefallen war, ein sehr niedriger Stand, weil der bis jetzt dort beobachtete kleinste Wasserstand vom August 1870 0,38 m betrug. Dieser niedrige Stand hat seinen Grund in der fast vollständigen Trockenheit des Monats Juli; doch darf man daraus nicht schliessen, dass der Sommer 1885 ein besonders trockener gewesen wäre, weil der Pegel von Bezon noch durch das plötzliche Oeffnen und Schliessen des oberen Wehres beeinflusst ist.

Im October traten 2 kleine Wüchse ein und erreichte die Seine am Pegel der Austerlitzbrücke den Stand von 1,8 m am 14. und 2,3 m am 30. d. M.

Während des halben Semesters 1885-86 traten 2 Anschwellungen ein. Die erste erreichte den Stand von + 5,6 m am 11. December und die zweite von + 4,6 m am 4. Februar am Pegel der Austerlitzbrücke zu Paris.

Vorausverkündigung der Hochwasser.

Nach den im „Manuel hydrologique du bassin de la Seine“ niedergelegten und vom Unterzeichneten in den oben angegebenen Stellen mitgetheilten Regeln geschah die Vorausverkündigung der H. W.

Die administrative Einrichtung der Vorausverkündigung der H. W. im ganzen Stromgebiet der Seine hat im Jahre 1885 einige Vervollständigungen erhalten und eine bestimmte Gestaltung angenommen, und hat das hydrometrische Amt diese neuen Vorschriften und Instructionen, betreffend das Vorausverkündigen der H. W. und das Studium der Flussverhältnisse im Stromgebiet der Seine, veröffentlicht. Diese Sammlung enthält eine geschichtliche Notiz über die Einrichtung des Dienstes mit Beginn desselben, eine Abhandlung über vorläufige Erklärungen, eine allgemeine Instruction mit den dazugehörigen Tabellen, die Sammlung aller Departementsbestimmungen, die Reglements für die Wasserstands-Beobachtungs-Stationen, die der Regenstationen, eine besondere Instruction für die Beobachter und endlich die Abbildungen aller Modelle, welche verwendet werden.

Ursprünglich war das Central-Amt allein mit der Vorausverkündigung der H. W. im Stromgebiet der Seine betraut. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass es nützlich ist, in den oberen Theilen des Gebietes locale und untergeordnete Nachrichten-Aemter einzuschleichen.

Wegen der näheren Kenntnissnahme der Vertheilung dieser lokalen Nachrichten-Aemter muss hier auf die oben angeführte Veröffentlichung hingewiesen werden.

Die administrative Einrichtung des Dienstes der Vorausverkündigung des H. W. ist beendet, in technischer Beziehung ist jedoch für die oberen Strecken des Stromgebietes noch viel zu thun.
Hamburg. Ludwig Schrader.

Eigenschaften, Vorkommen und Gewinnungsart der bei den Bauten im Freibezirk zur Verwendung gelangenden Bausteine der vulkanischen Eifel.

Vortrag des Herrn Regierungs-Baumeisters Hirsch, gehalten im Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen am 5. März 1887.

Den meisten Besuchern der Freihafenbauten werden die zur Zeit in grosser Zahl auf der Baustelle lagernden dunkelgrauen porösen Werksteine aufgefallen sein, welche beim Bau der Kai-mauern des Hafenbassins als Deckplatten, Treppenstufen und Ringsteine, sowie als Einfassungen von Treppen- und Leiter-nischen Verwendung finden. Das Material dieser Werksteine ist sogenannte Niedermendiger Basaltlava, ein vulkanisches Gestein, welches seiner mineralogischen Zusammensetzung nach hauptsächlich aus Leucit, Augit und Magnetisen besteht und welches in der Vordereifel in der Nähe von Andernach am Rhein gewonnen wird. Im westlichen Deutschland und in Holland wird

dieser Stein für Wasserbauten mit Vorliebe benutzt, weil er unter den in dortiger Gegend vorkommenden Bausteinen durch Härte und Wetterbeständigkeit sich besonders auszeichnet und weil er nebenbei den Vorzug besitzt, sich verhältnissmässig leicht bearbeiten zu lassen. Die Pfeiler der grösseren Rhein- und Moselbrücken sind fast sämmtlich in ihren unteren, dem Eisgange ausgesetzten Theilen mit Basaltlava verblendet. Desgleichen ist dieser Stein beim Bau der meisten Schleussen am Rhein, Main und an der Lahn, sowie bei vielen anderen Bauwerken, deren Ursprung zum Theil weit in das Mittelalter zurückreicht, benutzt worden und hat sich daselbst überall aufs Beste bewährt. Der gute Ruf,

dessen sich die Basaltlava in Folge dessen bei den deutschen Wasserbautechnikern erfreut, ist Veranlassung gewesen, dass sie auch in verschiedenen anderen Gegenden unseres Vaterlandes, z. B. beim Bau der Dirschauer Weichselbrücke und der neuen Elbbrücke in Hamburg Verwendung gefunden hat. Auch als Sockelstein für monumentale Hochbauten ist Basaltlava verschiedentlich, so auch hier in Bremen für das neue Bahnhofgebäude, gewählt. Für die Wahl bei den Freihafenbauten war ausser den erwähnten guten Eigenschaften und den verhältnissmässig niedrigen Beschaffungskosten noch der Umstand entscheidend, dass Basaltlava in Folge ihrer porösen Beschaffenheit dauernd eine rauhe Oberfläche behält, eine Eigenschaft, welche sie für Deckplatten und Treppenstufen, welche im Freien liegen und auch bei schlechtem Wetter begangen werden müssen, besonders geeignet erscheinen liess. Die durch Blasenräume bedingte poröse Structur der Lava ist hervorgerufen durch Gase, welche die aus dem Erdinnern hervorbrechende zähflüssige Masse enthielt und welche beim Erkalten derselben entwichen sind; dieselbe ist für die Haltbarkeit des Gesteins ohne nachtheilige Folgen, da die Blasenräume unter sich nicht in Verbindung stehen und da in Folge dessen Nässe und Frost nicht einzudringen vermögen. Das spezifische Gewicht der Basaltlava ist trotz der Hohlräume 2,0 bis 2,5, die Druckfestigkeit 200 bis 700 kg pro qcm. Die Abmessungen der beim Freihafenbau zur Verwendung gelangenden Steine sind folgende: Deckplatten 32 cm hoch, 1,25 m breit, 0,75 bis 1,50 m lang; Ringsteine auf der Mauer 48 cm hoch, 1,25 m breit und 1,25 m lang; Treppenstufen 20 cm hoch, 30 cm breit und 1,25 m lang; Nischensteine 38 cm hoch, 0,50 bis 0,60 m breit, 0,60 bis 1,20 m lang. — Bezahlt wird für die fertig bearbeiteten Steine einschl. Fracht 71 M. pro cbm Nischensteine, 85 M. 83 Pf. pro cbm Deckplatten und 103 M. pro cbm Treppenstufen. Die Fracht beträgt 22—23 M. pro cbm. Bemerkte möge bei dieser Gelegenheit werden, dass für die Deckplatten auf der nördlichen Hafenseite norwegischer Granit, welcher zu dem gleichfalls sehr mässigen Preise von 85 M. 40 Pf. pro cbm angeboten war, gewählt worden ist, und dass sich somit in der Folge die Gelegenheit bietet, beide Materialien in Bezug auf ihre guten und schlechten Eigenschaften unter gleichen Verhältnissen mit einander zu vergleichen.

Ausser der Basaltlava wird noch ein anderes vulkanisches Product der Eifel bei den Bremer Bauten in grösseren Mengen zur Verwendung kommen, nämlich der in seiner Verwendungsart mit dem Cement übereinstimmende Trass. Der Trass wird gewonnen durch Zermahlen von Tuffsteinen, welche in ihren mineralogischen Bestandtheilen aus staubartig zerkleinertem Bimstein und ihrer chemischen Zusammensetzung nach hauptsächlich aus Kieselsäure und Thonerde bestehen. Durch Zutritt von gelöschtem Kalk und Wasser erhält der Trass die Eigenschaften eines hydraulischen Mörtels. Während für die Wasserbauten im Freibezirk bisher nur Cementmörtel zur Verwendung kam und für die Aufführung des Mauerwerkes, sowie für Herstellung des Sandbetons in der Kaimauer auch ferner verwendet werden soll, ist für die Herstellung der an die offene Weser anschliessenden Kaimauerstrecken, welche nicht, wie die bisher ausgeführten Mauerstrecken, auf Pfahlrost, sondern auf einem durchlaufenden Betonfundament zu stehen kommen, die Benutzung von Trassmörtel, insoweit es sich um Betonirungen unter Wasser handelt, in Aussicht genommen worden. Hierfür eignet sich nämlich, zumal wenn es sich dabei um das rasche Senken grosser Massen handelt, Trassmörtel mehr als Cementmörtel; einestheils weil er nicht so rasch abbindet und daher der Gefahr des Verderbens weniger ausgesetzt ist, falls bei plötzlichen Betriebsstörungen die einmal angemachten Massen stundenlang liegen bleiben müssen, andertheils weil Trassmörtel unter Wasser in weit geringerem Maasse als Cementmörtel der Absonderung von sog. Betonschlamm unterliegt. Hierzu kommt, dass man den Trass, bevor der Kalk zugesetzt ist, beliebig im Freien lagern kann, da atmosphärische Einflüsse ihm keinen Schaden zufügen vermögen.

Wenn die Festigkeit des Trassmörtels in erster Zeit auch derjenigen des Cementmörtels nachsteht, so verschwindet der Unterschied doch schon nach einem Zeitraum von 4 Wochen, wie aus den von der königlichen Versuchsstation für Baumaterialien in Berlin mit den von hier eingesandten Materialien angestellten Versuchen erhellt. Dieselben haben ergeben, dass Trassmörtelproben in der Mischung von 1 Theil Trass (aus dem Nettetal) zu 1 Theil Kalk (von Lengerich in Westfalen) und 1 Theil Normal sand nach vierwöchentlicher Erhärtung eine Zugfestigkeit von 14 bis 17 und eine Druckfestigkeit von 77 bis 101 kg pro qcm besaßen, also erheblich mehr, als für Cementmörtel in der Mischung von 1 Theil Cement auf 3 Theile Sand durch die Normen als Minimalfestigkeit vorgeschrieben ist. Allerdings gilt dies nur von den besseren Trasssorten und ist deshalb auch genau darauf zu achten, dass nur diese geliefert werden. Am sichersten wäre eine gute Lieferung zu erzielen, wenn man den Tuffstein in Blöcken bezöge und hier an Ort und Stelle vermahlen liesse. Von dieser Lieferungsart, welche bei den grösseren Betonirungen der Marinehafenbauten in Kiel, Wilhelmshaven und

Danzig zur Anwendung kam und welche bei Wasserbauten in Holland und Belgien ziemlich allgemein üblich ist, wurde im vorliegenden Falle der verhältnissmässig doch nur geringen Gesamtmenge und der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit halber abgesehen und der Bezug gemahlener Trasses beschlossen, wobei die erforderliche Controle durch Beaufsichtigung am Gewinnungs-ort erreicht werden soll. Ausserdem wird natürlich auch durch fortlaufende Proben auf der Baustelle das angelieferte Material auf seine gleichmässig gute Beschaffenheit hin zu prüfen sein. Nach einer kurzen Beschreibung der speciell für die Prüfung des Trasses üblichen Methoden und der hierfür im Gebrauch befindlichen Instrumente, ging der Vortragende dazu über, an der Hand von im Versammlungszimmer aufgehängten Plänen und Zeichnungen die Fundstellen, Lagerung und Gewinnungsart der vorgeschprochenen Gesteine im Einzelnen zu erläutern. Den Mittelpunkt der durch die vulkanische Thätigkeit in so hochinteressanter und für die Bewohner sowohl als für die gesammte Technik wichtiger Weise umgestalteten Theile des vorderen Eifelgebirges bildet der Laacher See, ein in romantischer Waldeinsamkeit auf der linken Rheinseite, wenige Stunden landeinwärts von Andernach gelegenes Wasserbecken, welches vielleicht selbst als Krater eines erloschenen Vulkanes anzusehen ist, jedenfalls aber ringsum von Bergen umgeben ist, welche auf einen vulkanischen Ursprung zurückgeführt werden müssen. Die vulkanische Thätigkeit hat sich daselbst seinerzeit in dem Hervorbrechen von Schlamm-massen und feurigflüssigen Lavaströmen, sowie in dem Auswerfen von Basaltbomben, Asche und Bimstein geäussert. Ueber die Zeit, wann diese Ausbrüche erfolgt sind, lässt sich mit Bestimmtheit aus den in den Auswurfmassen gefundenen Einschlüssen folgern, dass in einer verhältnissmässig noch nahe liegenden Zeitperiode, nämlich in der Tertiärzeit, die letzten Ausbrüche erfolgt sein müssen. Das eigentliche Urgestein, welches durchbrochen wurde, gehört der Devonzeit an und ist das am ganzen Mittelrhein verbreitete rheinische Schiefergebirge. Die Basaltlava hat sich in ca. 40 verschiedenen mehr oder minder starken Strömen aus den Berghängen heraus in die anliegenden Täler ergossen und wird jetzt namentlich bei den Orten Niedermendig, Cottenheim und Maysen gewonnen. An einzelnen Stellen liegt sie so dicht unter der Erdoberfläche, dass das Gestein, nach dem Abräumen weniger Meter Ackererde, in Tagebauten gewonnen werden kann, zum Theil ist jedoch der überlagernde Boden so mächtig, dass man zu einer bergmännischen Gewinnung gezwungen ist. Die Steinbrüche in dortiger Gegend sind zum Theil schon sehr alt, doch wurden sie bis vor Kurzem hauptsächlich nur zur Gewinnung von Mühlsteinen betrieben. Die Mühlsteine aus Niedermendig Basaltlava wurden früher nach allen Himmels-gegenden hin, namentlich auch über See, verschickt und sind auch jetzt noch, wengleich ihnen in den französischen Mühlsteinen im Laufe der Zeit eine starke Concurrenz erwachsen ist, so gesucht, dass aus jedem gewonnenen Steinblock, der sich dazu eignet, also eine gleichmässige Porosität und genügende Grösse besitzt, ein Mühlstein hergestellt wird. Die Anfertigung von Werksteinen hat erst in neuerer Zeit, namentlich seitdem durch eine Bahnverbindung die Concurrenzfähigkeit gesteigert ist, eine grosse Ausdehnung gewonnen. Der billige Preis des Materials ist wesentlich auf die Zersplitterung des Besitzes und die dadurch hervorgerufene starke Concurrenz zurückzuführen. So sind jetzt über 250 verschiedene Steinbrüche in der Umgebung der vorerwähnten 3 Ortschaften im Betriebe, von denen die meisten, trotzdem sie unmittelbar an einander grenzen, verschiedenen Besitzern gehören. Die Stärke der einzelnen Lavaströme schwankt an den Gewinnungsstellen zwischen 15 und 25 m. Hiervon müssen die oberen 2 bis 2,5 m (das Siegel) bei unterirdischem Betriebe als Deckel stehen bleiben, während die unteren 3,0 m (der Tramm oder Dielstein) wegen zu grosser Härte und Unreinheit des Materials nicht gewonnen werden. Die zwischenliegenden Lavabänke, welche beim Erkalten in starke säulenartige Gebilde gespalten sind, werden durch Brechstangen und Keile gebrochen und die gewonnenen Steine durch sehr primitive, aber ihren Zweck vollkommen erfüllende hölzerne Krähne, welche je durch ein am Göpel arbeitendes Pferd in Gang gesetzt werden, gehoben. Die endlose Zahl dieser weithin sichtbaren Krähne und die überall aufgethürmten Halden des grauen Steinschuttes geben der betreffenden Gegend, wo die Steinbrüche liegen, ein nichts weniger als anmuthiges Aussehen. Die unterirdischen Steinbrüche, in denen der Standsicherheit halber zahlreiche Sicherheitspfeiler stehen bleiben, finden übrigens nach dem Einstellen des Steinbruchbetriebes noch eine nützliche Verwerthung als Lagerkeller für Bier, wofür sie einer besonderen Beliebtheit sich erfreuen, da in ihnen eine ungewöhnlich niedrige Temperatur zu herrschen pflegt. Redner, der verschiedentlich in diesen Kellern, in welchen mehrere grosse Brauereien des Rheins ihr Gebräu ablagern lassen, gewesen ist, sah in denselben im Monat Juni noch Eis an den Wänden sitzen und fand es ganz selbstverständlich, dass man das dort unten credenzte Bier, um es trinkbar zu machen, erst längere Zeit über Feuer erwärmen musste. Die Fundstellen des Trasses liegen in den beiden nördlich

und südlich des Laacher Sees zum Rhein hinabführenden Thälern, dem Brohl- und Nettethal. Im Brohlthal, welches vorher tief eingeschnitten gewesen sein muss, hat sich die ausfliessende Schlammmasse stellenweise über 60 m hoch zwischen den Devon-schieferhängen abgelagert. Im Laufe der Zeit hat sich der Bach dann in die erstarrte Füllmasse ein neues tiefes Bett eingeschnitten, in Folge dessen man den Tuffstein dort jetzt meistens nur in mehr oder minder breiten Terrassen an den Thalabhängen anstehend findet. Die oberen 30 m dieser Terrassen bestehen aus losem geschichtetem Material, dem sogenannten Bergtrass, welches zwar auch hydraulische Eigenschaften besitzt, an Güte aber dem unten liegenden Gestein nachsteht und vielfach zum Fälschen des Trasses verwendet wird. Der feste Tuff wurde als Baustein und zur Herstellung von Särgen und Altären, wie aus gefundenen Ueberresten ersichtlich, schon von den Römern benutzt, seine Benutzung zur Herstellung hydraulischer Mörtel datirt aber erst seit dem Ende des siebenzehnten Jahrhunderts. Das Gestein wird in Tagebauten gewonnen, welche, da das Beseitigen des Abraums wegen der grossen Höhe desselben zu kostspielig sein würde, von der Seite her durch stollenartige Einbrüche betrieben werden. Wesentlich verschieden hiervon ist das Vorkommen und die Gewinnung des Trasses im Nettethal. Hier findet man denselben in dem weiteren Thalkessel dicht unter der ebenen Oberfläche in horizontalen Ablagerungen, welche einschliesslich der überlagernden losen Schichten stellenweise eine Stärke von 20 bis 30 m besitzen. Darunter lagert in bisher noch unbekannter Mächtigkeit ein mit dem Namen „Tauch“ bezeichneter, besonders harter und dichter Tuffstein, welcher technisch nur als Baustein Verwendung findet. Die Gewinnung der zwischen den losen Tuffaschichten und dem Tauch in der Mitte liegenden 10 bis 20 m starken abbauwürdigen Tuffsteinbank erfolgt nach Beseitigung des Abraums von oben her in offenen Tagebauten, — welche — weil sie bis unter den Grundwasserstand hinabreichen — künstlich erwässert werden müssen. In einzelnen Brüchen müssen bis zu 10 cbm Wasser in der Minute beseitigt werden, zu welchem Zwecke kräftige Centrifugalpumpen aufgestellt sind, welche entweder durch Drahtseiltransmission von der in der Trassmühle befindlichen Hauptbetriebsmaschine, oder auch durch besondere über den Pumpenschächten aufgestellten Locomobilen getrieben werden. Im Winter, wo die Gewinnung des Tuffsteins eingestellt wird und wo die Brüche unter Wasser stehen, beschränkt man sich auf den Betrieb der Mühlen und das Beseitigen des Abraums. Dem Aussehen nach unterscheidet man den gelben, den grauen und den blauen Tuffstein, von denen der letztere, welcher zu unterst liegt, am meisten geschätzt wird. Die feste, zusammenhängende Masse wird durch Sprengen mit Pulver strassenförmig in grösseren Blöcken, welche nachher unter

Zuhilfenahme von Keilen und Aexten in Stücke von etwas mehr als Kopfgrösse zerschlagen werden, abgebaut. Die letzteren und der beim Zerschlagen entstehende Abfall werden in zweirädrigen Karren auf Rampen aus den Brüchen abgefahren und neben denselben in langen Haufen, sogenannten Arken, zum Trocknen aufgesetzt. Der Tuffstein des Nettethals muss, bis die Bruchfeuchtigkeit vollständig beseitigt ist, ungefähr ein volles Jahr in den Arken gestanden haben, während hiezu im Brohlthal, wo die Gewinnung über dem Grundwasserspiegel erfolgt, der halbe Zeitraum genügt. Die zum Mahlen des Tuffsteins dienenden sogenannten Trassmühlen, welche in der Regel mit den Brüchen verbunden sind, erhalten eine sehr einfache Einrichtung. Zunächst werden die Tuffsteinblöcke durch Steinbrecher in Stücke von Nussgrösse gebrochen und dann mittels Kollergängen gemahlen. Das gemahlene Material geht über Siebe und wird, soweit es durch dieselben hindurchgefallen, mittels Transportschrauben in die Magazine befördert. Die beim Ueberschreiten der Siebe zurückgebliebene, noch nicht genügend fein gemahlene Masse wird durch Becherwerke unter die Kollergänge zurückgeführt. Der für den Versandt bestimmte Trass des Brohlthals muss mittels Landfuhr an den Rhein gebracht werden. Ins Nettethal führt dagegen seit einigen Jahren von Andernach aus eine Anschlussbahn, auf welcher ausser Trass, Tuffstein und Basaltlava noch verschiedene andere wichtige Bausteine, welche sich in dortiger Gegend finden, verladen werden. Redner schliesst mit einer kurzen Beschreibung des westlich vom Laacher See anstehenden, als Verblendstein für Hochbauten sehr geschätzten Leucituff (Backofenstein) und einer Notiz über die Herstellungsweise der aus dem in der Rheinebene zwischen Andernach und Neuwied mehrere Meter hoch abgelagerten Bimsteinsande gewonnenen Schwemmsteine.

In der an den Vortrag sich anschliessenden Discussion bemerkt Herr Bücking, dass Basaltlava von ganz ähnlicher Beschaffenheit wie die Niedermendiger an einer Stelle im Hessischen Vogelgebirge vorkomme, dort aber auffälligerweise nicht ins Thal hinabgeflossen, sondern auf der Bergkuppe abgelagert sei. Herr Wiesner bemerkt unter Bezugnahme auf eine vom Redner gebrauchte Wendung, wonach Basaltlava hier in Bremen bei Bauten bisher in grösserem Umfange nicht zur Anwendung gekommen zu sein scheine, dass dies zutreffen möge, dass aber nach einer ihm von Herrn Consul H. H. Meier gemachten Mittheilung Mühlesteine aus Niedermendiger Basaltlava gerade hier von Bremen aus früher in grosser Zahl nach den amerikanischen Südstaaten ausgeführt worden seien. Es seien dort die kleinen Sorten bevorzugt, weil es sich um Handmühlen, welche von Sklaven bedient wurden, gehandelt habe.

Vereins-Nachrichten.

Architekten- und Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig. Sitzung vom 19. October 1886. Der Vorsitzende, Professor Häsel, eröffnete die Sitzung und brachte zunächst den Arbeitsplan des Verbandes zur Kenntniss der Mitglieder.

Zur Beantwortung der Seitens der letzten Abgeordnetenversammlung gestellten Frage: „Ist es wünschenswerth, dass die Entwürfe für wichtigere Gebäude, welche aus öffentlichen Mitteln errichtet werden, stets oder in der Regel auf dem Wege der öffentlichen Preisausreibung beschafft werden?“ — wurde eine aus 5 Mitgliedern bestehende Commission gewählt.

Sodann theilte der Vorsitzende mit, dass er dem ihm gewordenen Auftrage zufolge über Einführung des Titels „Regierungs-Baumeister etc.“ für die geprüften Braunschweigischen Baumeister etc. dem Herzogl. Staats-Minister Vortrag gehalten und wohlwollende Zusicherungen empfangen habe.

Zur weiteren Verfolgung der Angelegenheit auf Grund dieser Unterredung beschloss die Versammlung ein bezügliches Gesuch an das Herzogl. Staats-Ministerium zu richten und beauftragte den Vorstand mit der Abfassung desselben.

Nachdem noch des verstorbenen und um den Verein sehr verdienten Mitgliedes, Professors Ottmer, in einem warm empfundenen Nachrufe gedacht war und die Versammlung sich zu Ehren des Entschlafenen von den Sitzen erhoben hatte, erhielt der Baumeister Fricke zu einigen Mittheilungen über Panoramen das Wort.

Der Vortragende gab in kurzen Umrissen eine Geschichte derselben, erwähnte die ersten Anfänge und die Verbreitung, welche dieselben in der Neuzeit gefunden haben, die Prinzipien, welche bei Herstellung der Panoramen beobachtet werden müssen und ging dann an der Hand von Skizzen des weiteren auf eine Schilderung der bei der Herstellung der Bilder und der zu ihrer Aufnahme bestimmten Gebäude üblichen Verfahren ein.

Zum Schluss der Sitzung gab der Vorsitzende noch einige Erläuterungen zu den ausgestellten Zeichnungen von Gelenk-

knoten eiserner Brücken nach System Gerber und wies dabei u. a. auf die Vortheile hin, welche dieses System für den Versandt nach Gegenden hat, in welchen es keine geschulten Arbeiter giebt, da die einzelnen Constructionsglieder in den Werkstätten vollständig fertig hergestellt werden können und zur Zusammensetzung derselben an Ort und Stelle nur die Einfügung der Gelenkbolzen erforderlich ist, eine Arbeit, welche auch von ungeübten Kräften ohne Schwierigkeit ausgeführt werden kann.

Vermischtes.

Putzgrund für Kasein-Malerei. Obwohl die Erfahrungen über die bei Kasein-Malerei zu beobachtende Technik und insbesondere über die erforderliche Beschaffenheit des als Untergrund zu benutzenden Mörtelputzes noch ziemlich jung sind, so ist doch jedenfalls anzunehmen, dass der Erfolg der Arbeiten um so sicherer sein wird, je sorgfältiger dieser Putz hergestellt wurde. Es wird daher manchem Fachgenossen willkommen sein, die Vorschrift kennen zu lernen, nach welcher der Putzgrund für die Kasein-Malereien in der Herrscherhalle des Berliner Zeughauses — wohl die umfangreichste bisherige Ausführung dieser Art — angefertigt worden ist. Zunächst wird mit einem Mörtel aus 2,5 bis 3 Theilen grobem, rein gewaschenem Kieselsand, 1 Theil Marmor-Weisskalk in drei aufeinanderfolgenden Tagen je ein Anwurf ausgeführt, wobei der herabfallende Mörtel nicht mehr zur Verwendung gelangt. Am vierten Tage ist ein vierter derberer Mörtelwurf zu fertigen und mit der Kartätsche rau aufzuziehen. Nachdem diese Putzflächen sodann möglichst einige Wochen gestanden haben, ist der letzte Ueberputz und zwar mit Marmorputz aus 3,5 Theilen feinem gesiebtem Marmorstaub und 1 Theil Weisskalk herzustellen und mit einem Holzreibebrett aufzuziehen, so dass derselbe stumpf bleibt. Auf diesen frischen Marmorputz wird gleich mit Kaseinfarbe gearbeitet. Die auf solchen Putzgrund ausgeführten Malereien haben sich sowohl im Zeughaus wie in einigen Privatbauten, wo dieselbe Vorschrift beobachtet wurde, vorzüglich gehalten. Malerztg.

Inhalt: Die Oberrealschule vor dem preussischen Landtage. — Vereins-Nachrichten: Württembergischer Verein für Baukunde. — Vermischtes: Gottfried von Neureuther †. Technisches Oberprüfungsamt in Preussen. — Personal-Nachrichten.

Die Oberrealschule vor dem preussischen Landtage.

Am Tage vor Ostern ist der Commissionsbericht des Abgeordnetenhauses über die Petition der Oberrealschuldirektoren um fernere Belassung der Berechtigung zum Staatsbaufach im Druck erschienen. Derselbe umfasst 21 Bogenseiten, geht kurz auf die Vorgeschichte der Oberrealschule ein, erwähnt dann im Auszuge die Petition selbst (s. No. 23 d. Bl.) und die damit zusammenhängenden Eingaben der Magistrate zu Gleiwitz, Halberstadt und Breslau. Trotz der klaren und gründlichen Darlegungen des Ministerialdirektors Schultz, der die Massregel des Ministers der öffentlichen Arbeiten zu vertreten hatte, und trotzdem der Commissar des Cultusministers selbst, Geheimrath Dr. Wehrenpennig, die Competenz des Ministers Maybach für die Nichtzulassung der Oberrealschüler zum Staatsbaufach anerkennen musste, kam die Commission zu dem Beschlusse:

„in Rücksicht darauf, dass es dringend wünschenswerth ist, die Vorschriften über die Vorbildung für den Eintritt in den Staatsdienst einer allgemeinen gesetzlichen Regelung zu unterwerfen“, die Petitionen der Königlichen Staatsregierung zur Berücksichtigung zu überweisen.

Da unter diesen Umständen der Landtag aus den schon früher entwickelten Gründen einer Verhandlung über diesen Beschluss nicht aus dem Wege gehen kann, so ist es vielleicht nicht unzweckmässig, zu sehen, wie das Abgeordnetenhaus sich seit 1880 zu der Oberrealschulfrage gestellt hat.

1880. Im Dezember 1880, nachdem auf Grund der Verfügung des Cultusministers über die Nichtzulassung der Abiturienten der Oberrealschulen zum Postfach die politischen Blätter über die Oberrealschule schon Klage geführt hatten (s. Wochenbl. f. Bauk. No. 48), war bei der zweiten Lesung des Etats der Regierungskommissar gezwungen, den erheblichen Rückgang der Besuchszahl der Technischen Hochschulen einzugehen, den er aber nur auf die Zeitlage im Allgemeinen zurückzuführen versuchte.

1881. Am 3. Februar 1881 machte der Abg. von Minnigerode auf das ideelle Moment aufmerksam, welches in der Bewegung des gesammten Baufaches gegen die Oberrealschulen zu erblicken sei; der Abg. Sombart äusserte, dass bei dem bereits festgestellten Ueberfluss an geprüften Bautechnikern die Oberrealschulen als Specialdrillanstalten durchaus überflüssig seien. (Trotz des damals schon augenscheinlichen Rückgangs der Schulen brachten der „Hannoversche Kurier“ und der „Rheinische Kurier“ übereinstimmend auffallende reklamirte Berichte über die angeblichen „Erfolge“ der Oberrealschulen, ob schon noch Niemand auf denselben den Kursus auch nur zur Hälfte durchgemacht haben konnte; im klarsten Gegensatze dazu brachte das Organ des Arbeitsministers eine amtliche Warnung vor dem Eintritt in das Baufach wegen Ueberfüllung!) —

1882. In der Verhandlung vom März 1882 trat es schon deutlicher hervor, dass auf fast allen Seiten des Hauses die Stimmung für die Schulen keine günstige war; war doch durch eine Verfügung vom 3. Februar 1882 eben erst bestimmt worden, dass durch eine Nachprüfung im Lateinischen die Abiturienten alle Rechte der Realgymnasien erwerben könnten, ein Beweis, dass den „Oberrealschulen“ selbst weitere Berechtigungen nicht zgedacht waren. In der Sitzung vom 20. März sprach sich Abg. Sombart tadelnd darüber aus, dass man 1879 die Schulen gegen die Gutachten der Technischen Baudeputation, des Senats der Bauakademie und der Technischen Räte des Ministeriums gewaltsam durchgesetzt habe; in der Sitzung vom 17. März schon war man zur offenen Aberkennung ihrer Fähigkeit, für den höheren Staatsdienst vorzubereiten, gekommen, und die Verhandlungen wirkten nach Aussen hin schon so weit aufklärend, dass kurz nachher die Stadtvertretung von Charlottenburg die Oberrealschule dankend ablehnte. (Inzwischen entwickelte sich der Zugang der Gewerbeschüler zum Staatsbaufach in bedrohlicher Weise; im Wintersemester 1882 wurden in Berlin immatriculirt von

Gymnasien	14
Realgymnasien u. Realsch. I. O.	24
„Ober“-Realschulen	33

während Preussen 340 Gymnasien und Realgymnasien (Realsch. I. O.) hat und nur 9 Oberrealschulen!).

1883. Am 28. März 1883 wollte Abg. Westenburg die Oberrealschulen mit den Realgymnasien gleichgestellt sehen, worauf der Cultusminister angab, dass die bezügl. Erklärungen der Ressortminister noch ausstehen, dass aber als weitere Berechtigungen ins Auge gefasst seien:

„Das ganze Supernumerarfach, der Militärverwaltungsdienst, dann das Bergfach und das Forstfach, der Markscheide- und Feldmesserdienst!“

Nachdem hieraus hervorging, dass das Postfach nicht zu gewinnen sei, konnte auch die Aussicht, das Berg- und Forstfach zugelassen zu sehen, wohl nur eine äusserst geringe sein. Das sprach auch sofort der Abg. Dr. Huyssen aus, indem er meinte, dass die Zulassung der Oberrealschüler zum Bergfach unerwünscht sei, da schon die Zulassung der Realgymnasiasten geschadet habe. Als darauf der Abg. v. Minnigerode die Ueberschwemmung der Technischen Hochschulen mit den lateinlosen Gewerbeschülern beklagte, behauptete der Regierungskommissar Wehrenpennig, dass der Zuzug im Ganzen nur ein „geringer“ sei. (Dieser vom Ministertisch aus dem Hause gemachten Angabe gegenüber sei hier erwähnt, dass in Breslau allein 1879 bis 1884 unter 45 Abiturienten 35 zum Staatsbaufach gingen, also volle 80%!). In derselben Verhandlung stellt der Abg. v. Tiedemann-Bomst die Zahlenübersicht des Regierungskommissars Wehrenpennig richtig, der Abg. Dr. Köhler erklärte die Oberrealschulen, die man zu Specialanstalten ausbilde, neben den Realgymnasien als überflüssig und der Abg. Windthorst bemerkte, dass man diesen Schulen, deren Entwicklung dem in der Verhandlung von 1879 gegebenen Bilde durchaus nicht entspreche, jetzt endgültig weitere Berechtigungen ertheilen oder aber die Anstalten ganz beiseite lassen müsse! Bemerkenswerth aus dieser Verhandlung ist es, dass der Regierungskommissar Wehrenpennig die Angabe vorbrachte, dass 1879 irgend welche Aussichten, die sich nachher nicht verwirklichten, nicht gemacht worden seien. Dem widerspricht aber direct die amtliche „Denkschrift über das technische Unterrichtswesen“ (1879), wonach Dr. G. von Bunsen in der Sitzung vom 21. Januar 1879 constatirte, „dass die Regierungskommissare auf Befragen erklärt haben, dass man bei der vorliegenden Reform viel weitere Gebiete als blos das der Bautechniker aller Kategorien im Auge habe!“ Diese Erklärung ist aber für die Entscheidung des Hauses damals massgebend gewesen, sie hat zweifellos in gleicher Weise die beteiligten Gemeinden zu grösseren Opfern veranlasst, als dies sonst der Fall gewesen wäre!

1884. Am 8. Februar 1884 stellte Abg. Köhler die Anfrage, ob seit der letzten Erklärung des Unterrichtsministers eine weitere Berechtigung erworben sei, da er andernfalls es für die Pflicht der Regierung halte, die Schulen aufzuheben oder den Gemeinden bei der Umwandlung beizustehen. Darauf antwortete der Reg.-Commissar Dr. Wehrenpennig, dass der Minister mittels Erlass vom 31. März 1882 die Realschulen mit neunjährigem Cursus den Gymnasien und Realgymnasien nebengeordnet habe, dass sie nun den höheren (!) Lehranstalten beizuzählen seien und „dass der Minister auf Grund dieser neuen Unterrichtsordnung mit den andern Ressorts Verhandlungen angeknüpft habe, deren Hauptfragen aber noch nicht gelöst seien.“ — Das Ergebniss blieb also ganz dasselbe; es war Nichts erreicht worden und dieser Umstand liess denn damals selbst die den Anstalten gewogene „Deutsche Bauzeitung“ (die Hrn. Wehrenpennig bis zum Aeussersten Gefolgschaft geleistet hatte), dass „bei einem solchen Mangel an Fürsorge Seitens der Unterrichtsverwaltung“ für die Schulen Nichts mehr zu hoffen sei.

1885. Am 2. März 1885 constatirt der Abg. v. Minnigerode den mangelhaften Besuch und die schlechte Lage der Anstalten, die den Gemeinden unnütze Opfer auferlege; während zugleich die einseitige von denselben gebotene Vorbildung Eltern und Schüler gleichmässig schädige; ihm schlossen sich die Abgeordneten von Tiedemann (Bomst) und Dr. Windthorst mit ähnlichen Ausführungen an, worauf der Cultusminister abermals erklärte, dass „die Verhandlungen noch schwebten“, und dass ausser dem Intendanturdiens und der Thierarztneikunde u. s. w. noch einige kleinere Branchen (!) in Aussicht gestellt seien! An dieser für das Baufach wenig schmeichelhaften Verfröstung ist das wenigstens wichtig, dass das Bergfach und das Forstfach endgiltig aufgegeben erscheinen! Es blieben also für diese „höheren“ Lehranstalten im Grunde nur einige „kleinere Branchen“. —

1886. Am 15. März 1886 beleuchtete abermals Abg. von Minnigerode die unhaltbare Lage der Oberrealschule und empfahl ihre Umwandlung in siebenklassige Bürgerschulen, nachdem der Cultusminister selbst durch Verweigerung der Zulassung der Abiturienten zum zahnärztlichen Studium bewiesen habe, dass irgend eine Berechtigung für den höheren Dienst nicht mehr zu erwarten sei. Der neue Regierungskommissar Geheimrath Bonitz, welcher 1879 eine etwas voreingenommene Sprache gegen die Petition der Staatsarchitekten führte, wies auch hier, auf die Erfolge der alten Berliner Oberrealschule hin, obwohl hier doch die Bedingungen der Lebensfähigkeit ganz andere sind als in der Provinz. Seine Versicherung „dass die Verhandlungen wegen weiterer Berechtig-

gungen fortgeführt würden“ beruhigten aber diesmal den Abg. v. Minnigerode nicht und auf nochmalige bestimmte Anfrage gab Dr. Bonitz die Erklärung ab: dass das Vorurtheil, betr. des Lateinischen für die Stellen der Staatsverwaltung sehr bedauerlich sei, sowie dass er sich nicht in der Lage befinde, „die Hoffnung auf eine Aenderung der Sachlage auszusprechen“.

Drei Monat später hob der Minister der öffentlichen Arbeiten die Berechtigung der Zulassung der Oberrealschulen zum Staatsbaufach auf; er that das mit vollem Recht und handelte durchaus im Sinne des Hauses, wenn er dadurch die seit 1878 „schwebende“ unfruchtbaren Verhandlungen endlich abschloss, um damit seine Ressorts gegen entbehrliche Elemente zu schützen, andererseits aber auch die Schulen selbst, die jetzt an einer krankhaften Sucht

nach Höherem noch leiden, sobald als möglich auf fruchtbarere Wege hinzulenken*).

Ohne den Beschluss der Unterrichtscommission irgendwie kritisiren zu wollen, darf man nach der ganzen Haltung des Abgeordnetenhauses seit sieben Jahren wohl hoffen, dass das Plenum die Ueberweisung zur Berücksichtigung nicht ohne weiteres belieben werde, da die zeitweise Weiterverleihung der einzigen Berechtigung der Anstalten für den höheren Dienst, selbst wenn sie, was zu bezweifeln, bei dem Arbeitsminister durchzusetzen wäre, den Schulen und Städten den erhofften Segen oder überhaupt irgend einen greifbaren Nutzen nicht bringen würde. P. W.

*) In der oben gegebenen Zusammenstellung sind einige den Abgeordneten wohl noch gegenwärtige Reden, wie die des Abg. Meyer (Breslau) und Lasker, die auf dem irrtümlichen Standpunkte von 1879 verharren, aus Raumangel fortgeblieben.

Vereins-Nachrichten.

Württembergischer Verein für Baukunde. Hauptversammlung am 22. Januar 1887. Vorsitzender: v. Hänel, Schriftführer: Dr. Weyrauch. Nach Begrüssung der auch von auswärts stark besuchten Versammlung verliest der Vorsitzende und bisherige Vereinsvorstand den Rechenschaftsbericht. Nach demselben beträgt die dermalige Mitgliederzahl 263, nämlich 121 in Stuttgart wohnende, 141 auswärtige ordentliche Mitglieder und 1 ausserordentliches Mitglied. Im Berichtsjahre haben 9 ordentliche und 5 gesellige Vereinigungen stattgefunden, in welchen 18 Vorträge gehalten wurden. Ausserdem hat der Verein dreimal Gebäude bzw. Sammlungen in Stuttgart besucht und 2 Excursionen gemacht. Der Kassen- bzw. Bibliothekbericht wird durch die Herren Oberbaurath v. Bok und Baurath Kaiser erstattet, die Decharge wird ertheilt und der Haushaltungsentwurf für das nächste Jahr mit 3030 Mk. Einnahme wie Ausgabe wird gut geheissen. Nach Erledigung weiterer Geschäftssachen theilt der Vorsitzende den durch den Vorstand eingegangenen Antrag des Niederrheinischen Vereins mit, Sr. Majestät dem deutschen Kaiser bei Gelegenheit seines 90ten Geburtstages eine entsprechend ausgestattete Adresse im Namen des Verbandes durch dessen Vorstand überreichen zu lassen, wozu dieser mit Freuden bereit ist. Da der Gegenstand nicht mehr auf die veröffentlichte Tagesordnung gesetzt werden konnte, stellt der Vorsitzende der Versammlung anheim, ob sie denselben heute erledigen wolle. Dies wird nach kurzer Erörterung beschlossen und fast einstimmig sowohl die Dringlichkeitsfrage bejaht, als der Antrag selbst angenommen.

Schliesslich fand die Wahl des Vorstandes und Ausschusses für die nächsten 2 Jahre statt, wobei nach den Satzungen die Person des Vorstandes wechseln muss. Gewählt wurden: als Vorstand Professor Göller am K. Polytechnikum, als weitere Ausschussmitglieder die Herren Kaiser, Laistner, Tafel, Walter, Dr. Weyrauch, v. Hänel, Weigelin und Leibbrand, welche sämmtlich die Wahl annahmen.

Bei dem nun folgenden üblichen Nachtessen herrschte ungezwungene Heiterkeit, welche sich durch allerlei Trinksprüche und sonstige Tischreden zu erkennen gab. Herr Oberbaurath v. Bok, der nunmehr 25 Jahre lang das Kassenamt des Vereins mit Hingebung und Gewissenhaftigkeit geführt hat, wurde durch den abtretenden Vorstand Namens des Vereins und als Zeichen dankbarer Anerkennung dieser treuen Dienste eine künstlerisch ausgestattete Bowle überreicht, worauf der Jubilar seinen Dank und seine guten Wünsche für den Verein in warmen Worten aussprach. Beim Kreisen des Vereinspokals galt der erste Trunk dem preussischen Minister Maybach, welcher den Muth gehabt hat, althergebrachten Verhältnissen und Vorurtheilen gegenüber, für das Recht und die gewonnene Ueberzeugung einzutreten. Die prächtigen Chöre der Vereinsänger wechselten mit scherzhaften Aufführungen einiger jüngeren Mitglieder, und schliesslich kamen noch gemeinsame Gesänge hinzu, so dass die Gesellschaft ungewöhnlich lang beisammen blieb, und die letzten Theilnehmer erst nach 5 Uhr Morgens die Festräume verliessen.

Im Anschluss an die Hauptversammlung besuchte der Verein am Sonntag Nachmittag den 23. Januar die neuen Gebäude der Jakobsschule und des Karlsgymnasiums in Stuttgart, deren Ausführung nach Plänen des verstorbenen Stadtbauraths Wolff unter dessen Leitung begonnen, nach seinem Tode durch Reg.-Baumeister Schmohl fortgesetzt und von demselben unter Stadtbaurath Mayer's Oberleitung vollendet worden ist, so dass beide Gebäude kürzlich bezogen werden konnte. Die letzterwähnten Herren hatten die heutige Führung gütigst übernommen. Sowohl die künstlerische Gestaltung, als auch die zweckmässige innere Einrichtung dieser Gebäude, welche mit ausgiebiger Zentralheizung und Lüftung versehen sind, fanden allgemeinen Beifall. Später fand sich die Gesellschaft mit ihren Damen in einer geselligen Vereinigung zusammen, welche bei heiteren Reden und Gesängen bis zu später Abendstunde sich fortsetzte.

Vermischtes.

Am Morgen des zwölften April starb zu München der Kgl. Oberbaudirector und Professor **Gottfried von Neureuther**

nach mehrwöchentlichem, schwerem Leiden. Wir beschränken uns heute darauf, den zahlreichen Verehrern und Schülern des Meisters diese Trauerkunde zur Kenntniss zu bringen. Eine eingehende Würdigung des Künstlers behalten wir uns vor.

Technisches Oberprüfungsamt in Preussen. Der „Reichsanzeiger“ veröffentlicht einen königlichen Erlass an den Minister der öffentlichen Arbeiten, welcher bestimmt, dass an der Spitze des technischen Oberprüfungsamtes ein vom König ernannter Präsident stehe; Ministerialdirektor Schneider wurde zum Präsidenten des Amtes ernannt.

Personal-Nachrichten. Deutsches Reich.

Se. Majestät der Kaiser haben Allerhöchstdigst geruht, die Ernennung des Mitgliedes des Patentamts, Eisenbahn-Bauinspectors a. D. Meyer, auf weitere fünf Jahre zu erstrecken.

Garnison-Bauverwaltung. Durch Allerhöchste Bestallung den 17. März 1887: Habbe, Garnison-Bauinspecteur, bisher probeweise mit Wahrnehmung der Dienstgeschäfte des Intendantur- und Bauraths bei der Intendantur IV. Armee-corps beauftragt, zum Intendantur- und Baurath ernannt.

Durch Verfügung des Kriegsministeriums den 30. März und 1. April 1887: Köhne, Garnison-Bauinspecteur in Saargemünd als technischer Hilfsarbeiter in die Bau-Abtheilung des Kriegsministeriums, Ahrendts, Garnison-Bauinspecteur in Neisse nach Breslau versetzt.

Zu Garnison-Bauinspectoren sind ernannt und ihnen die daneben bezeichneten Städte als Garnisonorte angewiesen, die Regierungs-Baumeister Lehmann in Allenstein mit Anciennetät vom 1. April 1886, Rossteuscher in Spandau, desgl. vom 1. Sept. 1886, Atzert in Braunschweig, desgl. vom 1. März 1887, Kahl in Berlin (Ressort der Intendantur des Gardecorps), desgl. vom 1. März 1887, Schmedding in Strassburg i. E., Grell in Magdeburg, Koch in Bromberg, Kahrstedt in Neisse, Hartung in Metz, Thielen in Deutz, Bode in Posen, Allihn in Königsberg i. Pr., Schmid in Strassburg als technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur XV. Armee-corps, Böhmer in Dieuze, Bagniewski in Graudenz für Gruppe, Andersen in Colmar, Jannasch in Karlsruhe, Neumann in Frankfurt a. O., Blenkle in Posen, vom 1. Juli 1887 ab in Mainz, Scharenberg in Berlin als technischer Hilfsarbeiter bei der Intendantur des Gardecorps, Wellmann in Wandsbeck.

Bayern.

Die Ober-Ingenieure Joseph Strobl in Bamberg und Franz Wulzinger in Würzburg erhielten das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienstordens vom heil. Michael.

Preussen.

Se. Majestät der König haben allerhöchstdigst geruht, dem Meliorations-Bauinspecteur Gravenstein in Düsseldorf den Charakter als Baurath zu verleihen.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspecteur Röhrner, bisher in Cüstrin, ist als ständiger Hilfsarbeiter an das Königliche Eisenbahn-Betriebs-Amt in Allenstein versetzt.

Zu Königlichen Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierung-Bauführer Otto Hessler aus Waltersdorf, Kreis Weissen-see, Ernst Biedermann, aus Harpstedt, Kreis Syke (Ingenieurbaufach); — Adolf Meyer aus Peine in Hannover, Heinrich Stuckhardt aus Hersfeldt, Reg.-Bez. Cassel, Friedrich Klemm aus Guhrau, Reg.-Bez. Breslau, Franz Hausknecht aus Berlin (Hochbaufach).

Gest.: Der provinzialst. Wegbauinsp. Feodor Court in Düren.

Württemberg.

Ingenieur C. Schmid, Privatdozent am Polytechnikum zu Stuttgart, ist zum Professor für reine und angewandte Mathematik an der Baugewerkschule in Stuttgart ernannt worden.

Inhalt: Zur Wiedereinführung der obligatorischen Meisterprüfung. — Die Entwicklung des deutschen Bauernhauses. — Taschen-Nivellir-Instrument, Patent G. Butenschön. — Feuilleton: Die Kaiseradressen zum 22. März. — Vereins-Nachrichten: Architektenverein zu Berlin. — Vermischtes: Wettbewerb zur Erbauung einer Lutherkirche. Wettbewerb um die Façade des Domes zu Mailand. Obelisk. — Personal-Nachrichten.

Zur Wiedereinführung der obligatorischen Meisterprüfung.

Von Dr. jur. F. C. Huber,

Docent an der technischen Hochschule und Sekretär der Handelskammer Stuttgart.

(Schluss.)

III.

Im Grunde genommen ist doch das Hauptmotiv für die Agitation die Erschwerung der Niederlassung junger Konkurrenten d. h. die Beschränkung der Konkurrenz- und Gewerbefreiheit, wofür man den Ausdruck der „wilden, zügellosen“ Konkurrenz wählt.

Aehnlich wie vor drei Jahren der „Verband deutscher Architekten und Ingenieure“ für die Prüfungen der Staatsdienst-Aspiranten, aber zum Theil im Interesse der studirenden Jugend selbst, die Erhöhung der Qualitätsansprüche vorgeschlagen hat, so soll dasselbe gegenüber dem baugewerblichen Nachwuchs versucht werden, aber im Interesse der Petenten, welche davon die Erlangung eines höheren und sicheren Verdienstes erwarten.

Diese Erwartung erscheint aber aus mehreren Gründen als utopisch. Einmal ist es ein Irrthum, wenn die Petenten glauben, dass früher zur Zeit des Prüfungszwangs die Baugewerke nicht über Konkurrenz zu klagen gehabt hätten. Die Beschwerden hierüber aus früheren Jahrhunderten von Justus Möser, Sebast. Brant u. a. sind ja bekannt. Geklagt ist über die „Uebersetzung des Gewerbs“ schon vor der Abschaffung der Prüfung worden, und geklagt wird auch nach deren Wiedereinführung werden gewiss nicht weniger als heute auch. Nicht minder ist zu übersehen, dass das neue Institut der Prüfung wohl der heutigen Generation kaum zu gute kommen dürfte. Der Zwang kann nämlich doch nur gegenüber den Gesellen, welche sich noch nicht niedergelassen haben, und nicht, etwa in rückwirkender Kraft auf die schon selbstständigen Pfüser angewendet werden. Ferner sind die Innungsmeister, auch nach abgelegter Prüfung, gewiss nicht weniger „futterneidig“ als vorher; wer mit dem Submissionswesen zu thun hat, wird sich darüber keinen Illusionen hingeben. Sodann ist es nicht die vermehrte Konkurrenz der angeblichen Pfüser, welche das Handwerk in die Enge getrieben hat, sondern es ist einerseits der Rückgang der Kleinstädte und des dortigen Verdienstes infolge der mit ihrer Erschliessung durch die Eisenbahn verstärkten Anziehungskraft der benachbarten Grossstädte, andererseits die Ueberlegenheit des kapitalistischen Grossbetriebs, gegen die namentlich in den Grossstädten der kleinere Mann nicht aufkommen kann. Letzteres kann man, wie im allgemeinen beim Kleingewerbe, so besonders auch bei den Baugewerken, innerhalb welcher der Baumeister mehr die Stellung eines kaufmännischen Grossunternehmers einnimmt, täglich beobachten.

Wir berühren damit eine in der Motivirung des fraglichen Antrags liegende Unklarheit über die Scheidung, welche sich in den Baugewerken vollzogen hat. Wie in andern Gewerben, so hat sich auch hier eine Klasse von Grossunternehmern herausgebildet, welche nicht auf Bestellung, sondern als kaufmännische Spekulanten arbeiten, und damit dem Kleinbetrieb, also auch dem kleingewerblichen Prüfungszwang entwachsen sind. So wenig in andern Gewerben ein Fabrikant der Meisterprüfung unterworfen werden könnte, so wenig geht dies für den kapitalistischen Grossbetrieb der Baumeister an. Die Prüfung kann sich nur auf die streng handwerksmässig arbeitenden Maurer- und Zimmerwerkmeister erstrecken, also den Hauptfaktor der verstärkten Konkurrenz gar nicht treffen.

Demnach ist schon wegen des begrifflich mit ihr gegebenen Kreises der Prüfungspflichtigen die obligatorische Meisterprüfung nicht im Stande, die Konkurrenz in der erwarteten Weise einzudämmen. Aus dem gleichen Grunde vermag sie aber auch den andern, präventiven Effekt nicht zu erfüllen. Die zweite Unklarheit nämlich, an der die Motivirung leidet, besteht darin, dass sie voraussetzt, die erhöhte Konkurrenz und die erhöhte Gefahr, welche man mit einem Schlage treffen will, lägen auf der gleichen Linie. Thatsächlich dagegen ruht die technische Verantwortlichkeit auf einer ganz andern Berufsklasse, nämlich bei dem Gesellenstand, der mit der Konkurrenz der selbständigen Meister nichts zu thun hat.

Der Baumeister ist in erster Linie Architekt und kaufmännischer Unternehmer, nur ab und zu auf der Baustelle anwesend; die technische Verantwortlichkeit liegt beim Gesellen, beim Polier; lässt sich der letztere prüfen, um Meister zu werden, so schüttelt er damit die technische Verantwortlichkeit von sich ab. Also auch ihren andern Hauptzweck kann die Meisterprüfung schon vermöge des begrifflich mit ihr gegebenen Kreises der Prüfungspflichtigen nicht erfüllen, da sie die verantwortlichen Gesellen gar nicht ergreift, und deshalb eine höhere Gewähr gegen den Einsturz von Neubauten nicht schafft. Demnach geht die Motivirung in ihren beiden Hauptpunkten von thatsächlich unrichtigen Voraussetzungen aus; damit ist aber bewiesen, dass der Antrag in der Luft steht, dass er in subjektiver Beziehung, mit Rücksicht auf den für den Prüfungszwang offenstehenden Kreis der Angehörigen des Baugewerbes unter einem wesentlichen Mangel an logischer Folgerichtigkeit und an genügender Substanziierung leidet.

Die gleiche Beobachtung machen wir aber auch in objektiver Beziehung, bei Untersuchung des vorgeschlagenen Abhilfemittels. Dass nämlich die Schäden und Leiden des Kleingewerbes tiefer liegen, als dass sie von dem Prüfungszwang erfasst werden könnten, darauf weist schon die Erprobung des vorgeschlagenen Mittels selbst und seine Wirksamkeit hin, welche wir aus neuerer Zeit gerade auf dem baugewerblichen Gebiete aufzuweisen haben.

Ein typisches Beispiel nämlich sowohl für die Art der Einführung, wie für die eventuell analoge Ausdehnung der Zwangsprüfung auf „verwandte“ Gewerbe und für die Zukunft und Lebensfähigkeit derselben ist gerade für die Baugewerke die in Württemberg erst vor 40 Jahren erfolgte Einführung eines Prüfungszwangs für die Ziegler, dessen ausgesprochener Zweck darin bestand, die Niederlassung unbemittelter (und zugleich unfähiger) Personen zu verhindern, um eine Garantie dafür zu erlangen, dass die Ziegler ihre Waaren den besonderen Bauvorschriften gemäss anfertigen. Diese Tendenz führte zu der Württembergischen Instruktion vom 20. März 1851 und schon 8 Jahre darauf, also vor der Einführung der Gewerbefreiheit, wurde allseitig anerkannt, dass der Prüfungszwang überflüssig und verfehlt sei. Die gleiche Erkenntniss kommt in Oesterreich, wo die Zwangsprüfung erst vor wenigen Jahren wieder eingeführt worden ist, jetzt schon auch den dortigen Gewerbetreibenden und würde voraussichtlich auch den unseren nach kurzer Erfahrung nicht erspart bleiben.

So hegt man übertriebene Erwartungen zu dem Prüfungsinstitut, und verschliesst die Augen vor seinen gefährlichen Konsequenzen. Denn man muss sich darüber klar werden: entweder ist die Prüfung leicht und auch von den auf dem Lande erzogenen Gesellen zu erstehen: — dann hat sie wenig Werth — oder aber sie ist schwieriger: dann ist sie nur eine Prämie für bemittelte Stadtbewohner und schiebt den Anfängern und Unbemittelten für ihr ganzes Leben einen Riegel in ihrem Fortkommen vor. Ferner müsste, wenn die Prüfung schwieriger gemacht würde, jedenfalls auch ein grösseres Aequivalent hierfür geboten werden, als es in der Berechtigung des blossen Meistertitels liegt. Eine Ausdehnung der Befugnisse und damit auch der Pflichten wird schon durch die Motivirung mit der Gefahr für Leben und Gesundheit gefordert; denn schon darin liegt die Nothwendigkeit disziplinarischer Einrichtungen und einer genauen Abgrenzung der einzelnen Gewerbe. Zudem kann der Befähigungsnachweis nur das Recht zum Betriebe des einen Gewerbes, für das er erworben worden, und allenfalls von „verwandten“ Gewerben gewähren. Demgemäss besteht die Voraussetzung des Prüfungszwangs in der Wiedereinführung des Konzessionswesens und der gegenseitigen Abgrenzung der Gewerbe. Damit müssen nothwendigerweise und wie die jüngsten Erfahrungen in Oesterreich beweisen, alle jene aberthischen Zänkereien wieder aufleben, ob der Hafner oder der Schornsteinfeger den Ofen setzen, ob der Schreiner oder der Glaser die Fenster-

rahmen anfertigen darf u. s. w.; dann müsste den Baulustigen wieder verboten werden, Bauten einfacher Art, wie das vielfach geschieht, wie Shedbauten, einstockige Fabrikräume etc. in eigener Regie durch einfache Bauführer ausführen zu lassen etc. „Zur Schlichtung dieser Streitigkeiten nehmen die Anträge, wie es nicht anders sein kann, das Eingreifen der verschiedensten Behörden in Aussicht. Ebenso wird dasselbe vorgesehen behufs Zulassung der Ausnahmen, welche von den Vorschriften nothwendigerweise massenhaft erforderlich sein würden. Was in den Anträgen nicht ausdrücklich erwähnt ist, aber noch schwerer ins Gewicht fallen würde, das wäre die, durch Denunziationen beständig angetriebene, behördliche Aufsicht darüber, dass dem Gesetze nicht durch „Bönhasen“ entgegengearbeitet würde. Der Antrag Ackermann-Biehl hat noch die besondere Absicht, den Einfluss der Innungen, also der Konkurrenten derjenigen Personen, welche das natürliche Recht zum Gewerbebetrieb ausüben wollen, bei der Zulassung dazu zur Geltung zu bringen: die Meisterprüfung soll vor dem Prüfungsausschuss der Innung oder doch vor einer Kommission abgelegt werden, in welcher die Innung, wenn eine solche vorhanden ist, maassgebend vertreten sein soll. Welche Chikanen dabei geübt werden können, das weiss man noch aus der Zeit vor der Gewerbefreiheit; ebenso schwer fallen aber auch der Zeit- und Arbeitsverlust, sowie die Kosten ins Gewicht.“ („Nationalzeitung“ vom 18. März 1887).

Wird nun die polizeiliche Abgrenzung und das Konzessionswesen etwa, zum Ersatz dafür, dass es sicher materielle Interessen verletzt und gefährdet, auf der andern Seite das Kleingewerbe heben? Gegen eine solche Möglichkeit spricht die Erfahrung der früheren und der jüngsten Zeit. Wie auf andern Gebieten, so wird auch hier durch die Intervention der Regierung und Polizei nur der Glauben hervorgerufen und bestärkt, der Staat sei im Stande, die Handwerker gegen jede Benachtheiligung zu schützen und dadurch, da die Polizei erfahrungsgemäss und augenscheinlich nicht im Stande ist, das Kapital und die Intelligenz, die mächtigen Fortschritte des Grossbetriebs und der Arbeitstheilung, welche in einigen Jahrzehnten die ganze Welt

umgestaltet haben, einzudämmen, die Energie und Vorsicht eingeschläfert, und nur eine unklare, nörgelnde Unzufriedenheit und Gähnung in den Handwerkerkreisen hervorgerufen. In Oesterreich ist nach Wiedereinführung des Konzessionswesens im Jahre 1882 wohl eine grosse Zahl von Streitigkeiten über den Umfang der Gewerberechte entstanden, welche befürchten lassen, dass viele Gewerbetreibende ihr gedeihliches Fortkommen weniger von einer Anspannung ihrer Kräfte, als von einer Beschränkung oft sehr nebensächlicher Konkurrenz erwarten; aber die dortigen Gewerbetreibenden sind weder leistungsfähiger, noch zufriedener geworden. Glaubt man etwa die überstarke Besetzung der einzelnen Handwerke dadurch zu verbessern, beziehungsweise deren Folgen abzuschwächen, dass man die Arbeit, die Jedermann machen darf, genau abmisst und zuweist? „Der Erfolg“, führte die „Münchener Allgemeine Zeitung“ Anfangs März 1887 aus, „dürfte nur der sein, dass durch die Erschwerung der Erlangung zusammengesetzter Arbeiten der Auftraggeber sich immer mehr dem Grossunternehmer zuwendet, der dann auch der einzige sein wird, bei dem man eine grössere Arbeit im Ganzen bestellen kann. Denn man wird doch nie einem Baugeschäft verbieten können, Häuser bis zur Fertigstellung zu übernehmen oder einem Möbelgeschäft eine ganze Einrichtung zu liefern. Jetzt kann ich kleinere Bauten von einem geschickten Maurer, Möbel mit noch so viel eisernen Beschlägen oder Treppen mit eisernem Geländer bei einem Schreiner bestellen und erhalten. Ist aber Zunftzwang, dann wird die Sache wesentlich umständlicher, und das Missverhältniss zwischen Angebot und Nachfrage um nichts besser. So ein Kleinmeister verdient ja kaum so viel, wie ein guter Fabrikarbeiter, geschweige wie ein besserer Geselle.“ Die Ablösung von Nebenverrichtungen zu besonderen Gewerbszweigen mit besonderem Befähigungspatent würde nicht nur diejenigen Handwerker schädigen, welche bisher fertiges Fabrikat (z. B. einen Wagen) lieferten, künftig aber, weil nur in einem Gewerbszweig „beschäftigt“, Halbfabrikat (z. B. das rohe Wagengestell) verfertigen müssten, sondern auch gleichzeitig die handwerksmässige Produktion in dem betreffenden Zweig schwerfälliger und kostspieliger machen und so dem fabrik-

Die Kaiseradressen zum 22. März.

An den ausserordentlich zahlreichen, zum Theil auch sehr schönen und werthvollen Adressen, die dem deutschen Kaiser, Wilhelm I., zu seinem 90. Geburtstag zugegangen sind, haben die Architekten, sowie einige andere bekanntere Künstler einen recht bedeutenden Antheil. In der Ausstellung einer Auswahl der besseren Arbeiten im Kunstgewerbemuseum zu Berlin nimmt den Ehrenplatz, wie wir mit Stolz hervorheben dürfen, das Geschenk des Verbandes der deutschen Architekten- und Ingenieurvereine ein, das nach Idee und Durchführung das Einzige ist, in welchem der Beruf der Ueberbringer so klar und deutlich ausgedrückt und in so sinnvolle Beziehung zum hohen Empfänger gebracht worden ist. Dem zeitigen Vorstände in Hamburg gebührt dafür der wärmste Dank aller Verbandsangehörigen, zumal man es auch verstanden hat, in dem Bildhauer Denoth und dem Meister des Lederschnitts, G. Hulbe, hervorragende Kräfte heranzuziehen. Der hübsche Tempel mit seinen Figuren und sinnreichen Sprüchen ist hier schon früher beschrieben worden (s. No. 25 vom 25. März). Nicht minder beachtenswerth ist die gleichfalls aus Hamburg stammende Adresse der Grosslogen, die in derselben Technik, wie das Architektengeschenk, in bemalter und vergoldeter Bildhauerarbeit aus Holz ausgeführt und in Form einer reich gerahmten Urkunde auf rothen Sammetgrund gebettet wurde; der prächtige in Leder geschnittene Adler des Einbandes ist anscheinend ebenfalls von Hulbe ausgeführt. Von Rudolf Seitz rührt eine höchst originelle Widmungstafel in Metall her, welche die städtischen Behörden von München gestiftet haben. Die eigentliche Tafel mit dem Glückwunsch (auf Pergament) hat oben und an den Seiten bewegliche reichverzierte Flügel, die sich auf- und niederklappen lassen. Im geöffneten Zustande zeigt die Klappe links das Wappen der Bavaria, diejenige rechts das der Stadt München, die in der Oberseite einen Reichsadler mit der Beischrift in kleinen Rundfeldern „Sub umbra alarum — tuarum protege nos“. — Die Rückseiten zeigen in erhabener Bronze die vortrefflich erfundenen Gestalten des Krieges (Bellum), des Friedens (Pax) und der Gerechtigkeit (Justitia). Im zugelegten Zustande hat das Geschenk die Form eines Briefes etwa, an dessen unterem Ende ein grosser, künstlich gefasster Krystall in Siegfelform an seidenen Schnüren herabhängt. — Der Verein deutscher Ingenieure hat eine von Architekt K. Hoffacker ausgeführte Adresse mit allegorischen Darstellungen überreicht, die zu dem Ingenieurwesen leider keine rechte Beziehung erkennen lassen; auch der

Einband, der im Letteverein gearbeitet wurde, ist an und für sich eine kunstvolle Arbeit (Seidenapplication mit Goldstickerei) von guter Erfindung, jedoch ebenfalls ohne speciellere Bedeutung. Von demselben Architekten ist die Adresse des Deutschen Theaters (in Berlin), sowie ein Theil der Adresse des Künstlervereins entworfen und gezeichnet worden. Die Künstler begehen noch vielfach den Fehler, derartige Adressen womöglich zu einem folgerichtigen architektonischen Aufbau entwickeln zu wollen, was der Aufgabe und dem zur Verfügung stehenden Material eigentlich widerspricht. Die freie Bemalung erzielt bei solchen Arbeiten immer eine bessere Wirkung, als die strenge steife Gliederung, worunter auch hier wieder viele Adressen zu leiden haben. Ein hübsches Beispiel flotter künstlerischer Behandlung giebt A. Linnemann (Frankfurt a. M.) bei seinem Entwurf für die Kunstschule des Städel'schen Instituts. Ueber der eigentlichen Adresse, die in knapper kunstvoller Schrift dasteht, erblickt man in einem Halbrund ein reizendes Bildchen der Stadt Frankfurt vom Städel'schen Institut aus gesehen, welches selbst zur Rechten oben noch (zum Theil) sichtbar wird. Ohne strengen Organismus ist das Bildchen oben durch eine Bekrönung, zu beiden Seiten durch kleine Pfeiler abgeschlossen, zu deren Füssen Architektur und Malerei in mittelalterlichem Kopfsputz erscheinen, jede mit einer zierlichen Vase bewaffnet, aus welcher Kornblumen nach oben frei in den Raum schiessen und sich dort auf dem teppichartig leicht gemustertem Hintergrunde vorzüglich zur Geltung bringen. An Naivität und künstlerischem Reiz, ebenso an Klarheit der Zeichnung und an Sauberkeit der Ausführung nimmt dies bescheidene Blatt eine der ersten Stellen ein. A. Lüthi in Frankfurt bringt einen weit grösseren Entwurf (für die Stadt Frankfurt), der sich strenger gegliedert aufbaut. Links am Rande erscheint eine weibliche Figur mit Mauerkrone blumenstreuend in einem reichausgebildeten Tabernakel, darunter in freierer Fassung Kaiser Barbarossa, oben in der Ecke das Hohenzollern-Wappen und oberhalb der Adresse ein Festzug der Künste sowie der Vertreter verschiedener Stände in flotter Erfindung. Eine den Abschluss nach unten bildende Ansicht der ehrwürdigen Mainstadt ist hübsch aufgefasst, aber nicht kräftig genug herausgekommen. Die Einbanddecke zeigt gute, obwohl etwas minutiöse Handvergoldung. — Den Glückwunsch der Kölner Männergesang-Vereine zeichnete Tony Avenarius. In einem offenen Rundbogen, der im Scheitel mit einer Leyer geschmückt ist, thront die Büste des Kaisers, welche kleine Knaben bekränzen, unter einem Purpurbaldachin. Links her naht sich Colonia den Stufen des Thrones, die Kleinen zum

mässigen Grossbetrieb, eine neue Bresche in die handwerksmässige Produktion öffnen.

Nun legt aber der Umstand, dass heutzutage die Grenze der einzelnen Baugewerbe immer mehr verschwommen und beseitigt wird, nahe: einmal, welche Gefahren der Prüfungszwang für die Gewerbe im Allgemeinen in sich birgt, sodann, dass die aus dem Zwang abfliessende Konsequenz, nämlich die Abgrenzung der konzessionirten Baugewerbe, undurchführbar, damit aber der Zwang selbst unpraktisch ist. Heutzutage ist es nicht mehr möglich, bezüglich der Zulässigkeit des Uebergangs von einem Gewerbe zu einem andern „verwandten“ Gewerbe ohne erneuten Befähigungsnachweis den Begriff dieser „Verwandtschaft“ und ferner den Begriff der zu einem Handwerk nöthigen „Nebenarbeiten“ in einer Weise festzusetzen, welche nicht jeden Augenblick den Erfordernissen der Praxis in der schädlichsten Weise Gewalt anthun würde. „Früher hat man von Schlossern, Zimmerleuten, Spenglern sprechen können, und die Zunft konnte, bei ihrem geringen Einzulumfang, von Uebergreifen frei gehalten werden. Was ist heutzutage ein Schlosser? Kunstschlosser, Bau-schlosser, Maschinenschlosser, Kassenfabrikant oder Händler, vielfach oft nur letzteres? Oder was ist ein Zimmermann, Schreiner, Tischler? Wo ist die Grenze? Oder soll heutzutage der Bautischler oder Schreiner den eisernen Beschlag als nicht ihm zugehörig vom Schlosser anschlagen lassen, anstatt dass er ihn billig und gut fertig kauft und anschlägt, wozu gewiss keine besondere Schlosserekenntniss gehört?“

Wir sehen: giebt man einmal ein Prinzip auf, so begiebt man sich auf eine schiefe Ebene und gewinnt nur schwer wieder einen festen Halt. Hat man einmal die Zwangsprüfung, so führt sie objektiv zu weitgehenden Konsequenzen gegen das Prinzip der Gewerbefreiheit, ihre Folgen würden aber auch subjektiv über die Kreise der Baugewerbe hinausgreifen. Der Hauptgrund, weshalb die Petition besondere Beachtung verdient, ist die oben ausgeführte Ausnahmestellung der Baugewerbe, auf welche die Zwangsprüfung möglicherweise eingeschränkt werden könnte; dementsprechend wollen auch die Petenten die Zwangsprüfung nur für das Maurer- und Zimmermeistergewerbe eingeführt wissen.

Nun ist aber gerade das prinzipiale und leitende Motiv, nämlich die übergrosse Konkurrenz, für das Baugewerbe nichts Spezifisches, da dasselbe ebenso gut und ohne weiteres für sämtliche Gewerbe die Nothwendigkeit der Wiedereinführung der Zwangsprüfung beweist. Die bestehende Unzufriedenheit mit der heutigen Erwerbslage ist keine Besonderheit der Baugewerbe, sondern die heutige Signatur des ganzen gewerblichen Lebens; sie ist eine Folge nicht der abgeschafften Prüfungen, sondern des technischen und kommerziellen Fortschreitens und damit eines Umwandlungsprozesses, wie ihn in diesem akuten Verlauf kaum je einmal die Welt erlebt hat. Wer gegen die Aufhebung der Gewerbefreiheit ist, der kann konsequenterweise auch diesen Grund der zu heftigen Konkurrenz nicht gelten lassen; und wer diesen Grund anerkennt, der muss auch das Prinzip der Konkurrenzfreiheit aufgeben. Das prinzipiale Motiv giebt also kein rationelle Grenze an, wenn man einmal das Prinzip durchbrochen hat. Nimmt man nun als Grund für die Einführung des Zwangs die Gefährdung von Leben und Gesundheit, so sind demselben folgerichtig nicht bloss die Maurer und Zimmermeister, sondern ebenso auch die Flaschner und Bauschlosser, Dach- und Schieferdecker, die Schiffs-, Kessel- und die Maschinenbauer zu unterwerfen. Wird aber von der Nothwendigkeit der Eindämmung der unsoliden Konkurrenz ausgegangen, so sind ebenso auch die Gipser, Glaser, Schreiner und Ziegler heranzuziehen. Die Baugewerke wollen beide Gründe berücksichtigt wissen, demgemäss wäre nahezu ein Drittel sämtlicher Gewerbetreibenden dem Zwange zu unterwerfen; wann die übrigen zwei Drittel nachfolgten, wäre nachdem man in die Gewerbefreiheit eine solche Breche gelegt, nur eine Frage der Zeit. Darauf weist schon der Aufbau des Antrags der konservativen Partei hin, welche im gleichen Atem mit der technischen Zwangsprüfung die Einführung des Befähigungsnachweises (Lehrzeugniss eines Innungsmeisters und dreijährige Beschäftigung als Geselle) für etwa 40 Gewerbe anregt. Darauf weist noch mehr die Erfahrung hin, wie die Prüfung des Hufschlaggerwerbes, obgleich solche vor vier Jahren nur aus ganz singulären, lokalen und veterinärpolizeilichen Gründen eingeführt ward, sofort von der zünftlerischen Agitation

Kaiser heranführend, rechts her treten Musik und Poesie bekränzt in den Festkreis. — Die Adresse der Stadt Bamberg (von Max Hartmann) mit einer reizvollen Ansicht zeigt in gar zu akademischer Symetrie zu beiden Seiten je eine Nische mit der Figur des Friedens bzw. der Gerechtigkeit, darüber in Kränzen die verschlungenen Buchstaben W. und I. (Imp.) und W. und R. (Rex); unterhalb der Nischen entsprechend den kaiserlichen bzw. den königlichen Adler. Stimmung und Farbe sind sonst sehr anzuerkennen; durch die strenge architektonische Theilung verliert jedoch die Adresse den Charakter des losen Blattes und wirkt etwa wie der Entwurf einer Einbanddecke. Beachtenswerth ist die Form des Adressenbehälters. Die Mappe der Adresse ist auf einen pultartigen Gestell mit reichdurchbrochenen Seiten in guter versilberter Arbeit befestigt, und in der Mitte der oberen Seite mit einem Schliesshaken versehen. Die Standfläche hat vier silberne Füsse erhalten, so dass die Adresse bei geringer Raumbanspruchung auf jedem Arbeitstisch Platz finden kann. Die ganze Anordnung wirkt ausserordentlich geschmackvoll. — Die Adresse der Stadt Köln (von Carl Gehrts) befindet sich in einem originellen Einband, dessen Mittelpunkt, eine spitzbogige Nische mit dem von zwei Engeln gehaltenen Stadtwappen, im halbrund von dem Bebauungsplane der Neustadt umzogen wird! — Reich an Schönheiten im Einzelnen ist die Decke der (von Helene Hippenmeier weniger gelungen gezeichneten) Adresse der Frauen und Jungfrauen von Köln. Der Einband ist von einem breiten Rahmen umzogen, in dessen vier Ecken kleine Reliefs von meisterhafter Ausführung die Krankenpflege, die Musik u. s. w. darstellen. Die Zwischenfriese sind mit silbernen Schildchen besetzt, welche jeden Tag eines Aufenthaltes des Kaisers in der Stadt angeben. In dem Mittelfelde sieht man die kostbare Figur der Colonia mit Anker und Schild, welches letzterer das rothe Kreuz zeigt. Diese hübsch modellirte Gruppe auf dem preussischen Adler ruhend, ist in merkwürdiger Weise auf einen mächtigen Reichsadler aufgelegt, der das gemusterte Mittelfeld des Einbandes einnimmt. (Diese Verbindung, symbolisch vielleicht zu deuten, ist doch dem Gedanken nach künstlerisch nicht ganz zu billigen). — Sehr reich ist der Einband der Adresse der Deutschen zu Wien, die als Eckknöpfe riesige Schweizer Lapis lazuli anwandten; ebenso der der Stadt Breslau, die in Seidenmalerei und Seidenapplication unter Benutzung durchbrochener Goldrosen mit Granaten und andern schlesischen Edelsteine ausgeführt wurde. Vortreffliche Lederarbeiten sind: der gewaltige Pergamentband der schlesischen Schützengilden, der kostbare Einband der

Bühnengehörigen (vom Hofbuchbindermeister Kollin), der der Ältesten der Berliner Kaufmannschaft (Franz Voigt, Handvergoldung), der Kunstschulen Deutschlands (Leder-schnitt von Dietzsch, Schüler des Kunstgewerbemuseums zu Berlin) und des „Börsenvereins der deutschen Buchhändler“ (Ledermosaik). Eine gute Wirkung erzielen durchbrochene Silberauflagen auf dunklen Grunde, wie solche hier bei den Adressen der Stadt Torgau (Leder) und des westdeutschen Jünglingsvereins (auf Stoff) vorliegen. Hübsch in der Idee, wenn auch nicht vom gewohnten Schwung, ist die von A. von Werner gezeichnete Künstleradresse mit allegorischen figürlichen Darstellungen, zwischen denen ein dichterischer Gruss von Julius Wolff kalligraphisch geschrieben steht. Sonstige Arbeiten von einiger Bedeutung, sind die Adressen der Frauen von Wiesbaden, gezeichnet von K. Krögler, die der Berliner Hoflieferanten (zu den Seiten Friedrich Wilhelm III. bzw. Königin Louise, unten die Kaiserproclamation von Versailles) von Hermann Sengert (Berlin), die der Barbierherren und Perrückenmacher von C. Hacker (Berlin), die der Berliner Kunstakademie von Hanetzog, die der Frankfurter Künstlergesellschaft von E. Klimsch, die der evangelischen Arbeiter von Dortmund und von Gisbert Umbach. Erwähnenswerth sind noch die Einbände der Kreisstände in Altona, des deutschen Theaters in Berlin und der Kreisstände zu Johannisburg (Ostpr.) von Fr. Voigt.

Als Geschenk der grossherzogl. Badischen Herrschaften ist eine prächtig Schwarzwälder Uhr ausgestellt, deren Entwurf vom Professor Götz in Carlsruhe herrührt. Ein anderes Geschenk (des Königs und der Königin von Rumänien) bildete eine silbervergoldete Nachbildung der Schaale von Pietroassa (VI. Jahrh.), welche Juwelier E. Telge in Berlin zu Bukarest herstellte. Endlich wäre auch die auf einem lorbeerumflochtenen Sammetkissen überreichte Adresse der Kunstgenossenschaft zu München zu erwähnen, welche als ein Prachtstück echter Pergamentmalerei bezeichnet werden darf. Damit wäre die kurze Uebersicht der zur Ausstellung gelangten Adressen beendet, wobei dem Bedauern Ausdruck gegeben werden muss, dass viele der Adressen ohne Angabe des Zeichners blieben, vor Allem aber dass bei den oft weit kunstreicheren Einbänden der Erfinder wie der Ausführende meist nicht genannt sind. Und doch wäre man dem mittelmässigen Zeug gegenüber, das sich bei solchen Anlässen sonst gerne breit macht, eine Empfehlung der guten Werkstätten schuldig.

für ihre Beweisführung verworfen worden ist. Es hat denn auch schon die konservative Fraktion in ihrem im März 1887 wieder-eingebrachten Antrag die Stuckateure, Schornsteinfeger, und Dachdecker (eventuell auch die Steinmetzen, Fleischer, Optiker und Bandagisten) dazu genommen, ähnlich wie z. B. einer unserer grösseren Gewerbevereine gleich sechs Gruppen zusammenzustellen und dazu alle Gewerbe gezählt hat, welche überhaupt mit einem Neubau oder mit der Einrichtung von Wohnungen zu thun haben, wie die Sattler und Tapeziere, Hafner, Kupferschmiede, Küfer, Kübler, Wagner etc. Hat man einmal den Anfang gemacht, so würden auch den letztgenannten Gewerben besondere Gefahren für Leben und Gesundheit nachgewiesen: wo bleibt aber dann der auszeichnende Schimmer der Autorität und der höheren Verantwortlichkeit, mit welcher das Maurer- und Zimmermeistergewerbe umkleidet werden soll?

IV.

So wäre die Einführung der beantragten Zwangsprüfung nur eine Etappe auf dem Wege zur Zwangsinnung, und von letzterer wollen die deutschen Gewerbetreibenden — wenigstens in ihrer überwiegenden Mehrheit — nichts mehr wissen. Selbst unter den krassesten Gegnern der Gewerbefreiheit giebt es nicht einen einzigen, der offen gegen diese Grundanschauung und gegen dieses Fundament unseres heutigen Erwerbslebens opponirt: um so entschiedener muss man den verdeckten Unterwühlungen begegnen. Dass der Uebergang zur Gewerbefreiheit mancherlei Uebelstände im Gefolge gehabt hat, ist selbstverständlich, da jeder Wechsel im Erwerbsleben da und dort Interessen verletzt; nur geht eine allgemeine Erfahrung dahin, dass bei einer Umwandlung der Erwerbsverhältnisse jeder von dem Pfennig spricht, den er verloren hat, und nicht von dem Groschen, der ihm auf der andern Seite zu gute gekommen ist; heute erinnert man sich ferner nur noch der Lichtseiten des früheren Gebundenseins, und bedenkt nicht, dass, wenn dieselben durch die Schattenseiten nicht überwogen worden wären, die Gewerbetreibenden damals nicht unermüdlich auf Einführung der Gewerbefreiheit gedrungen hätten.

Das Kleingewerbe wird ganz von dem richtigen Gefühle geleitet, wenn es darauf dringt, dass zu seiner Hebung mehr geschehe. Aber das Mittel hierzu liegt nicht in der Richtung der staatlichen Privilegirung. Wer es wirklich mit dem Handwerk gut meint, verlangt nicht von der Regierung undurchführbare Reformen, sondern sucht dem Kleingewerbe die technischen und kaufmännischen Vorzüge des Grossbetriebs zu vermitteln. Es stünde besser um das Handwerk, wenn seine Angehörigen die Zeit, welche sie mit unfruchtbaren Querelen und vagen, weit ausschweifenden Desiderien verlieren, zu ihren näherliegenden positiven Leistungen anwenden wollten.

Wer die geschichtliche Entwicklung unseres Kleingewerbes überschaut, ist sich klar darüber, dass eine Hebung desselben nicht auf dem Wege der Wiedereinführung neuer Pflichten und eines veralteten Zwangs, heisse er nun Prüfungs- oder Zunftzwang, nicht in der gesetzlichen Schaffung eines Gegensatzes zu der Grossindustrie zu ermöglichen ist. Denn je enger sich das Kleingewerbe nach dem Muster vergangener Verhältnisse nach aussen abschliesst und je mehr Fesseln es sich anlegen würde, umso mehr verliert es an seinem Absatz und an seinem Kundenkreis zu gunsten des konkurrierenden Grossbetriebs und des kaufmännischen Detailgeschäfts.

Ziehen wir das Fazit aus all diesen Erwägungen, so lautet dasselbe dahin: von der beantragten Wiedereinführung des Prüfungs-zwangs ist zwar die Möglichkeit zur Erzielung desselben in Aussicht gestellten Erfolges nicht zu ersehen, ein Bedürfniss für eine Aenderung der Gesetzgebung nicht strikte nachzuweisen. Trotzdem könnte man den unermüdlichen Petitionen der Baugewerbetreibenden in Anbetracht der ihrem Berufe eigenthümlichen Besonderheiten Rechnung tragen, wenn man irgendwie Garantien dafür hätte, dass der Prüfungs-zwang auf die beantragte Grenze in objektiver und subjektiver Beziehung eingeschränkt bliebe. Dafür ist aber lediglich

keine Sicherheit geboten, im Gegentheil muss im Hinblick auf die bisherige Erfahrung und auf alle innern und äussern Gründe vorausgesetzt werden, dass aus der Einführung der obligatorischen Meisterprüfung für die Baugewerbe sofort die bedenklichsten Konsequenzen für die Gewerbefreiheit gezogen und verwirklicht würden. Ueberhaupt erlangt man den richtigen Gesichtswinkel für die Beurtheilung der Petition nur dann, wenn man daran festhält, dass sich hier der Standpunkt der einseitigen Interessenvertretung mit der allgemeineren Vertretung sämtlicher Gewerbeinteressen kreuzt. Es wird das Ansinnen an die Gesetzgebung gestellt, eine Einrichtung wieder einzuführen, gegen welche sich vor 30 Jahren alle Welt erhoben hat, aus welcher die bedenklichsten Konsequenzen gegen die Gewerbefreiheit sich ergeben, von der man nicht voraussehen kann, zu welchem Ende sie führt, welche aber jedenfalls eine Beschränkung jahrelang ausgeübter materieller Rechte und Freiheiten und damit in vielen Gewerbetreibenden eine Erbitterung erzeugt. Da kann man doch mit allem Recht verlangen, dass die Begründung des Bedürfnisses noch weniger Lücken zeigt und für die versprochene Wirkung noch mehr Garantien nachgewiesen werden. Die bezüglichen Anträge können demnach — wie im allgemeinen bezüglich des Befähigungsnachweises — so auch gegenüber dem Baugewerbe — so sehr demselben auch eine Besserung zu wünschen ist — zur Berücksichtigung nicht empfohlen werden.

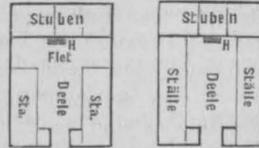
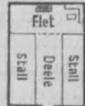
Das einzige Mittel zur Eindämmung der übergrossen Konkurrenz bietet die Association: wie der Grossbetrieb in wenigen Jahren die Koalitionen ausgebreitet hat, so bildet es auch für den Kleinbetrieb eine Lebensfrage, auf dem genossenschaftlichen Wege sich die Vorteile des Grossbetriebs, nämlich eine reichere Maschinenbenützung, eine zweckmässigere Arbeitstheilung, eine klare Kalkulation bei Uebernahme von Aufträgen zu verschaffen. Anstatt in die Ferne zu schweifen, sollten die Petenten namentlich auf lokalem Boden mehr zusammen gehen, Associationen gegen die illoyale Konkurrenz und leichtfertiges Bankrottiren, Produktivgenossenschaften für gemeinsame Materialienanschaffung, Unterstützungs- und Darlehenskassen, Kreditvereine gründen, gemeinschaftliche Kraftvermietungswerkstätten, Arbeitsmaschinen und Verkaufslokale errichten, freiwillige Lehrlings- und Meisterprüfungen veranstalten und von der in § 100e der R.-G.-O. eingeräumten Befugniss reichlicheren Gebrauch machen. Darauf — auf die Einrichtung von Unterrichts- und Lehrwerkstätten, Aufstellung von Vorbildersammlungen und Abhaltung belehrender Vorträge — wies schon 1852 der grösste damalige Architekt Gottfr. Semper hin. Hier liegt der sicherste Weg, um den Stand in der öffentlichen Meinung zu heben. Wenn das korporative Standesbewusstsein nicht einmal da sich zeigt, wo das eigene Geschäfts-Interesse mitspricht, wie soll es dann durch eine blosser Prüfung dort hervorgerufen werden, wo Opfer für das Allgemeine verlangt werden?

Auf der andern Seite kann man allerdings auch von der Regierung ein Entgegenkommen, aber auf anderem Gebiete erwarten. Die vielfach erprobte fakultative Meisterprüfung dürfte nämlich auch von andern Bundesregierungen nachgeahmt und weiter staatlicherseits dadurch gefördert werden, dass für das Verdingungsverfahren den Behörden die prinzipielle Berücksichtigung der geprüften Werkmeister, wie sie z. B. in Württemberg schon vor Jahrzehnten angeordnet, in neuerer Zeit aber etwas lax gehandhabt worden ist, wieder eingeschärft wird. Ferner dürfte die freiwillige Lehrlingsprüfung weiter ausgebreitet, eventuell auch zu einer obligatorischen erhoben werden. Weiter sollte mehr als bisher das genossenschaftliche Zusammengehen der Baugewerke und zwar das positive in Gründung gemeinschaftlicher Werkstätten, Verkaufslokale etc., wie das negative in Abwehr der illoyalen Konkurrenz (namentlich beim Submissionswesen) von Regierungswegen angeregt und gefördert werden. In der Befürwortung dieser Punkte ist wohl alles einig. Aber auch das darf nicht übersehen werden, dass die immer wiederkehrenden Klagen und Petitionen des Baugewerbes ihren Haupt-Grund in dem staatlichen Verdingungswesen überhaupt haben, und die Behörden eine Pflicht von hoher Sozialpolitischer Tragweite erfüllen, wenn sie unermüdlich die angefangenen Bemühungen um Verbesserung des Submissionswesens fortsetzen.

Die Entwicklung des deutschen Bauernhauses.

Vom Eisenbahn-Bauinspektor Wolff zu Frankfurt a. M.
(Schluss.)

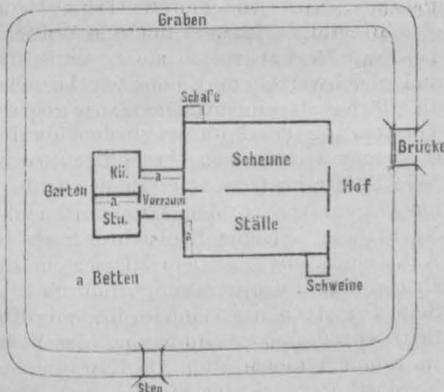
2. Das sächsische Haus nördlich vom fränkischen vorkommend, mit diesem an den Grenzen oft vermischt und, wie es scheint, von ihm zurückgedrängt. Die alterthümlichste Form möchte sich ergeben, wenn man den einfachen Geviert-raum durch die vorgesetzten Ställe mit Dreschdiele dazwischen — Anfangs vielleicht nur ein mit Holzzaun abgegrenzter Hof — vergrössert, ein solches Haus ist von Meitzen mitgetheilt — Henning S. 29 — der Wohnraum — das Flet — ist noch ganz frei, vom Heerde aus übersieht die Frau die ganze Wirthschaft; die Schlafstellen befinden sich auf Hängebühnen über dem Flet. Der Heerdrauch zieht einfach in die Höhe und sucht sich einen Ausweg unter dem Dache, einen Schornstein giebt es nicht. Das Vieh — auf der einen Seite die Kühe, auf der anderen die Pferde — stehen quer zur Diele, mit den Köpfen nach dieser gerichtet, das Ganze macht einen unsagbar patriarchalischen, anmuthenden Eindruck.



Diese Grundform ist nun meist lediglich in der Art erweitert, dass die Wohnräume abgeschlossen sind, während der Heerd noch fast immer frei auf der Deele steht. Bei manchen Häusern ist der Fletraum in ganzer Breite erhalten und sind dahinter Stuben zugefügt, bei anderen sind diese an Stelle des Fletes getreten und steht der Heerd am Kopf der Deele selbst; in Süd-Westfalen und Schaumburg geht die Deele wohl auch von Giebel zu Giebel durch und hat dann der Heerd nicht immer seine Stelle behauptet, sondern steht wohl auch an einer Seitenwand der Deele. Während bei diesen Häusern stets die Wohnräume hinten, die Ställe vorn nach der Strasse zu liegen, giebt es einestheils an der Südgrenze des Bezirkes, im nördlichsten Theile des ehemaligen Kurfürstenthumes Hessen, im Dimelthale und im Leinegaue, andertheils an der Elbemündung und in Dithmarschen eine Spielart, bei welcher umgekehrt die Wohnräume vorne, die Ställe hinten zu beiden Seiten der durchlaufenden Deele angeordnet sind, im ersteren Bezirke, dem Grenzgebiete unweit der fränkischen Bauweise könnte man von einem Einfluss dieser denken, im letzteren Bezirke dagegen kaum. Vergl. Henning S. 30—37 und Pfeifer Blatt 10—15 und 19—21.

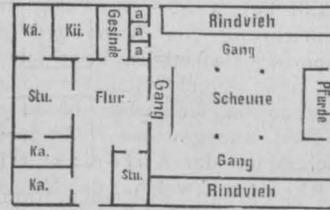
Seinem unabhängigen, trotzigen Sinn entsprechend hat der Sachse seinen Hof abgesondert gebaut und oft mit Graben und Mauer umgeben, Dörfer wie in Franken giebt es nicht; als ich zum ersten Male in Westfalen diese einzelliegenden Gehöfte und gewaltigen strohdachgedeckten Häuser sah, mutheten sie mich eigen an. — Jeder Meier sitzt auf seinem geschlossenen Grund und Boden mit Acker und Wiese und meist einem kleinen Walde; auf seinem Hofe ist er Selbstherr; diese Abgeschlossenheit zeitigte die stolzen, strengen Fehmehbauern.

3. Das friesische Haus kommt im Nordwesten und Norden des sächsischen Gebietes, längs der Küste und auf den Inseln, sowie am Niederrheine bis Cleve und bis zur westfälischen Grafschaft Mörs vor. Es besteht aus einem vorderen Wirtschaftstheile und einem etwas breiteren, dazu senkrechtgestellten Hinterhaus mit den Wohnräumen. Während das Vorderhaus im Westen, in den Niederlanden, eintheilig ist, sind in Ostfriesland zwei Scheunen langseitig dicht nebeneinander gestellt. Wenn auch diese Gebäudetheile in den neueren Häusern nicht mehr so scharf geschieden sind, so haben wir doch ein vorzügliches Zeugniß dafür.



Cadovius Müller giebt in einer 1730 verfassten Schrift in eine Zeichnung der friesischen Häuser in Grund- und Aufriss, in welcher das aus Stube und Küche bestehende Wohnhaus durch

eine Vorhalle ganz von dem die Scheune und die Ställe enthaltenden, vollkommen doppelten Vorderhause getrennt ist — s. Henning S. 42. — Das Gebäude ist massiv und mit Wall und Graben umgeben. Bei den „Bergen“ des Stadinger und Budjähdingers Landes am Jahdebusen und der Wesermündung — H. S. 43 — ist, wie gesagt, Wohn- und Wirthschaftshaus zusammengerückt, die Querstellung des Daches der Wohnung zeigt aber noch die frühere

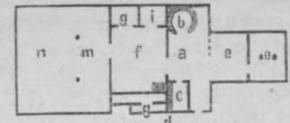
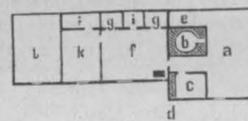


a Bettverschläge

Trennung an, und von den zwei Wirthschaftshäusern, welche hier unter ein gewaltiges Dach gebracht sind, sind noch die zwei grossen Einfahrtsthore im Vordergiebel geblieben. Noch etwas mehr ist die alte Gestalt bei den Eiderstädter Heubergen verwischt, immer noch geblieben ist das Querdach des Wohnungstheiles. Unter dem riesigen, von allen Seiten ansteigenden Strohdache des Wirthschaftshauses liegen längs der drei Aussenwände die Ställe und die Dreschtenne, zwischen diesen ein grosser viereckiger Raum, der Vierkant, so dass gleichsam ein Hof unter einem Dache vorhanden ist. Wegen der zu diesen gewaltigen Dächern nöthigen starken Hölzer sind diese Heuberge im Aussterben begriffen.

Nach Allem ist das friesische Haus in seinem Wirthschaftstheile dem sächsischen, in der Wohnung dem fränkischen verwandt, aber in keinem Theile so einheitlich und ursprünglich wie jene, vielmehr aus einer dichtgedrängten Gruppe von drei Häusern entstanden, welche erst später unter ein gemeinsames Dach vereinigt sind.

4. Das anglo-dänische Haus kommt in Holstein neben dem sächsischen, ferner im ganzen mittleren und nördlichen Theile der cimbrischen Halbinsel und in der schwedischen Provinz Schonen vor. Henning unterscheidet neben dem gleich zu betrachtenden dänischen Hause eine südliche und eine nördliche englische Gruppe, doch scheinen die beiden letzteren weniger eigentliche Typen, als neuere Mischungen der sächsischen, friesischen und dänischen Bauweise zu sein, es sind flügelartig aneinander gebaute Häuser mit mehr geschiedenen Wohn-, Stall- und Scheunentheilen. Besonders bemerkenswerth ist bei dem einen von Henning auf Seite 51 mitgetheilten Grundrisse die im Hause eingebaute grosse Regencisterne, da Plinius dieselbe bei seiner Beschreibung der Friesenwohnungen ausdrücklich erwähnt.



a Flur. b Backofen. c Küche. d Heerd. e Ställe etc. f Stube. g Bettverschläge. i Kammern. k Gastzimmer. l Wagenschuppen. m Tenne. n Scheune.

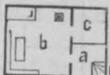
Weit mehr Interesse erweckt die dänische Gruppe und haben wir hier zwei sehr alte und einfache von Henning auf S. 57 und 58 mitgetheilte Häuser von der Insel Mors im Limfjord zu betrachten, welche eine bemerkenswerthe Aehnlichkeit mit den nachher zu beschreibenden ostdeutschen Häusern haben, von welcher Aehnlichkeit ich Eingangs bereits sprach. Den Grundstamm des Hauses bildet das Vorzimmer und die Stube, das Uebrige ist spätere Weiterentwicklung. Besonders klar erhalten sind die Bettverschläge an den Langseiten der Stube, dieselben mussten bei dem einen Hause an der ganzen einen Seite, bei dem anderen an einem kleinen Theile derselben weichen, um Raum für Fenster zu gewähren. Nicht unerwähnt will ich lassen, dass in Dänemark im Gegensatz zu dem sächsischen und friesischen Gebiete geschlossene Hofanlagen auftreten, welche mit den fränkisch-oberdeutschen übereinstimmen, so dass man geneigt ist, ost- oder oberdeutschen Einfluss anzunehmen, für letzteren sprechen Einwanderungen der westdeutschen Gepiden, da diese als Gifdas in den Heldenliedern erwähnt werden.

5. Die nordische Bauart im südlichen und mittleren Norwegen und Schweden. Hier liegen glücklicherweise bessere

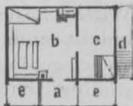
Veröffentlichungen vor, was um so erfreulicher ist, als ausserordentlich ursprüngliche Hausformen erhalten sind. Es beruht dies einestheils auf der Abgeschlossenheit der nordischen Gebirgsgegenden, andertheils auf der Eigenthümlichkeit, bei Vergrößerung des Raumbedürfnisses nicht die Räume des Hauses zu vermehren und damit die ursprüngliche Form zu verwischen, sondern man baute immer neue Häuschen derselben Form, höchstens wurden sie mit einer Wand, der gemeinsamen Vorhalle etc. aneinander gerückt; für jeden Zweck dient ein besonderes kleines Haus, dieselben liegen regellos in einer Einfriedigung, und weist z. B. ein solches Gehöfte in Gutbrandsdalen deren 33 auf.

Das Haus besteht noch oft aus einer Vorhalle und einem Raume, dem ursprünglichen Küchen- und Wohnraume. Dem rauhen Klima entsprechend ist die Vorhalle mit leichteren oder festeren Bretterwänden abgeschlossen worden. Nach der Lage der Vorhalle sind zwei Typen zu unterscheiden, je nachdem dieselbe nämlich am Giebel oder an der Traufseite angeordnet ist. Die erstere

a Vorhalle.
b Stube.
c Kammer.
d Treppe.



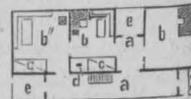
a Vorhalle
b Stube
c Kammer
d Treppe
e Verschläge



Art kommt einestheils noch ganz unverändert vor, andertheils ist die Hälfte der Vorhalle zu einer kleinen Kammer abgeschnitten, der Eingang befindet sich stets auf der einen Schmalseite der Vorhalle, der inneren Thüre gegenüber. Bei der zweiten, weniger verbreiteten Art ist die Vorhalle wohl dreigetheilt, in der Mitte ist der Eingang, seitlich sind zwei Gerätheräume ab-

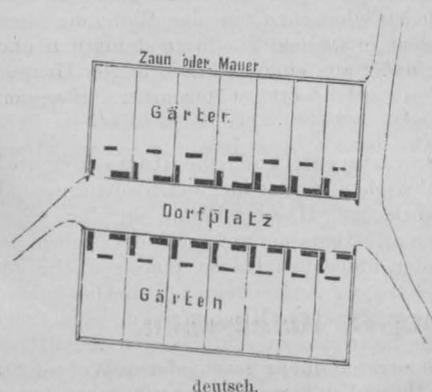
geschnitten, neben der Stube befindet sich eine Kammer, erstere geht frei bis zum Dache durch, letztere hat eine Zwischendecke und ist darüber eine Schlafkammer angeordnet, die Ramloftstube. Auch diese Häuser sind sehr alt; das nebenskizzirte zeigt die Jahreszahl 1345, aber es wurde noch vor nicht langer Zeit ein Haus gezeigt, in dessen Ramloftstube im 11. Jahrhundert König Olaf geschlafen haben soll. Neben diesem Versuche, ein oberes Stock zu errichten, findet man auch zuweilen eine Kammer über der auf der Traufseite liegenden Vorhalle, oder auch nur über dem mittleren Drittel derselben, doch ist man dabei stehen geblieben, ja diese oberen Stuben finden sich meist nur bei den ältesten Häusern. Wie schon oben erwähnt, hat man zwei Häuschen des ersteren Typus mit der gemeinsamen Vorhalle zusammen gebaut, ja es finden sich sogar Vereinigungen der beiden Typen.

a Vorhalle.
b Alte Stube.
b' Wohnstube.
b'' Gute Stube.
c Betten.
d Verschlag mit Kellereingang
e Verschläge.

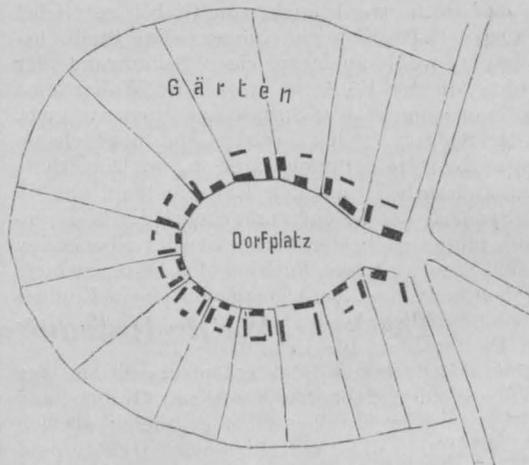


Die herrschende Bauweise in Skandinavien ist der Blockbau, die Dächer sind flach und mit Schindeln gedeckt, die ähnliche Lebensweise und das ähnliche Klima haben eine gewisse Uebereinstimmung mit Bauten des Schweizer Hochlandes herbeigeführt.

Der norwegische Hof ist mit einer Planke eingezäunt und mit einem Thore versehen, aber die Gebäude zeigen wenig Zusammenhang; regelmässiger und dem oberdeutschen ähnlich ist der schwedische Hof.



deutsch.



wendisch.

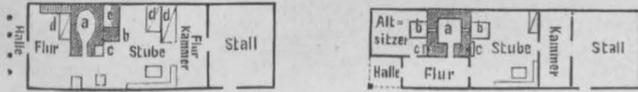
Typische Form der Dörfer.

6. Die ostdeutsche Bauweise: Während das sächsische Haus sich im Norden noch über die Elbe hinaus bis zur Odermündung hinzieht, wenn es auch oft nicht die ganz reine, früher betrachtete Form bewahrt hat — vergl. Henning S. 75 und 76 und Centralblatt 1887 No. 7 — finden wir das fränkische Haus noch allgemein zwischen Elbe und Oder im Königreiche und in der Provinz Sachsen, in der Mark, im Spreewalde und in der Lausitz, s. Pfeifer Taf. 9. In den ersteren Landstrichen ist der Hof ganz ähnlich dem fränkischen, aber das Wohnhaus steht mit der Langseite an der Strasse und ist demgemäss auch von ihr aus zugänglich. Die Dorfanlagen dagegen weichen ganz von den mitteldeutschen ab, und ist wohl der wendische Einfluss zu bemerken. Während die von Osten bis zum Harze vordringenden Slaven offenbar die Hausbauweise der höher gebildeten deutschen Vorbevölkerung beibehielten, sind die Dörfer nicht mehr die regellosen Haufen von Gehöften, sondern zeigen eine ganz überraschende Gleichförmigkeit und Regelmässigkeit. Pfeifer unterscheidet deutsche und wendische Dörfer, bei ersteren liegen die gleichbreiten Hofraithen parallel zu beiden Seiten einer sehr breiten, platzartigen Strasse, hinter jedem Hofe ist ein gleich tiefer Gras- und Gemüsegarten, an deren Enden entlang eine manns hohe Lehmmauer oder eine Planke läuft, so dass das ganze Dorf eine kleine Festung, mindestens gegen die wilden Thiere denselben Zweck, doch liegen die Gehöfte centrisch um den Dorfplatz, welcher nur von einer Seite einen Zugang von der vorbeiführenden Strasse hat. Pfeifer giebt von letzterer Art vorzügliche Beispiele aus dem Herzogthume Braunschweig auf den Tafeln 3 und 4, von ersterer auf Tafel 1; ich habe von ersterer

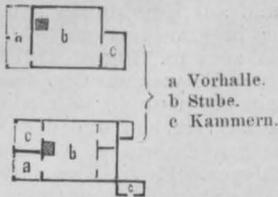
in der Provinz Sachsen eine grosse Reihe, von letzterer ein gutes Beispiel — Gehrden unweit Zerbst — kennen gelernt und hat mich die von Pfeifer gegebene Erklärung der mir seiner Zeit sehr aufgefallenen Dorfform lebhaft interessirt, doch möchte ich diese Erklärung nicht auf Deutschland allgemein anwenden, da sie auf die regellosen fränkisch-oberdeutschen Dörfer ebensowenig passt, wie auf die sächsischen und friesischen Einzelhöfe. In alten Zeiten nämlich war der Zustand der Dorfschaften mehr communistisch, der Gesamtbesitz war gemeinsam, und jede Familie erhielt eine im Ertrage möglichst gleichwerthige Hufe, Wald- und Wiesennutzung war gemeinsam, das ganze Dorf zeigt sich als ein einheitliches Ganzes aus gleichen und gleichwerthigen Elementen bestehend. Offenbar sind auch die Dörfer als einheitliches Ganze gegründet, waren sie durch die Vermehrung der Familienglieder überfüllt, so schritt man zur Gründung eines neuen ebensolchen, so entstanden die Neu- und Nein-Dörfer im Gegensatz zu den Ohlen- und Alten, die Kleinim Gegensatz zu den Grossdörfern u. s. w. s. Pfeifer 18—25. Noch theile ich eine Beobachtung aus der Provinz Sachsen und Anhalt mit, die dortigen Häuser sind dreitheilig, das mittlere Drittel nimmt der geräumige Flur, Saal genannt, ein, auf der einen Seite desselben liegt eine Stube mit Kammer, auf der anderen Seite vorne eine zweite Stube, hinten die Küche, der Saal wird im Sommer nicht selten als Essraum benutzt, derselbe hat eine Vorderthüre nach der Strasse und eine Hinterthüre nach dem Hofe.

Während wir bislang auch östlich der Elbe noch alten Bekannten begegneten, tritt mehr im Osten eine ganz abweichende Hausform auf und u. zw. in Hinterpommern, Posen, Westpreussen

und Schlesien. Die Häuser stehen mit den Giebeln an der Strasse, ein regelmässiger Hof ist nicht vorhanden. In Hinterpommern sind die Grundrisse schon entwickelter, sie zeigen Vorhalle, Flur, Zimmer, Tenne oder Kammer und Stall hintereinander s. Henning S. 80 und 81; dass aber auch sie, wie im Anfange meiner Mittheilung bemerkt, aus der dem Templum in antis entsprechenden Grundform entstanden sind, ist glücklicherweise durch die theilweise auf dieser Stufe stehen gebliebenen armseligen Häuser im benachbarten Polen unleugbar bekundet und erinnere ich an die gleiche Form in Skandinavien, welche mitbeweist, dass wir es mit dem alterthümlichsten deutschen Hause zu thun haben. Dass die polnischen Hütten nicht polnischen oder russischen Ursprunges sind, beweist sich dadurch, dass die weiter östliche Bauweise jenseits der Weichsel keine Aehnlichkeit damit hat. Wie Eingangs erwähnt, ist die ost-



- a Heizraum.
 - bb Oefen.
 - cc Leuchtkamine.
 - dd Betten.
- a Backofen.
 - b Offener Heerd.
 - c Kamin für Leuchtkien.
 - d Betten.
 - e Erhöhter Ruheplatz.



- a Vorhalle.
- b Stube.
- c Kammern.

deutsche Bauweise ausser nach dem Norden, auch nach Nordungarn gedungen und bilden die kleinen Holzkirchen in Ungarn und Oberschlesien gute Beispiele. s. Henning S. 89, 90 und 92.

Nach den gegebenen Beschreibungen möchte ich nicht wie Henning sechs, sondern höchstens vier Bauweisen unterscheiden nämlich:

1. die fränkisch-oberdeutsche,
2. die sächsisch-niederdeutsche,
3. die niederländisch-friesische,
4. die ostdeutsch-nordische.

Leider bin ich nicht in der Lage, eine abgeschlossene Darstellung meines Gegenstandes zu geben, da ich einestheils nicht alle Typen durch Augenschein kenne, andererseits nicht die Zeit hatte, alle über den Gegenstand vorhandene Quellen zu studiren, es soll mich freuen, wenn meine Mittheilungen dazu anregen, auf Ausflügen und Reisen zu beobachten und dass jeder nach seinen Kräften sammle. Das Alterthümliche verschwindet in unserem Eisenbahnzeitalter ausserordentlich schnell, und wenn man auch nicht böse darüber sein kann, dass das Petroleum den schwälenden Holzspahn, die billigen, sachgemäss zusammengesetzten eisernen Oefen und Kochmaschinen den rauchenden offenen Heerd verdrängen, so ist es doch im höchsten Grade zu wünschen, dass die eigenartige Bau- und Lebensweise unserer Altvordern in Bild und Schrift gesammelt und so der Nachwelt erhalten wird.

Auch wir schliessen uns diesem Wunsche des Herrn Verfassers an. Die hohe ethnographische Bedeutung des sg. nationalen Hausbaues ist längst erkannt. Wir selbst haben vor Jahren (Allg. Bztg. 1881) an dem Beispiel des sächsischen Hausbaues zu zeigen versucht, welche Wichtigkeit den nationalen Hausformen in baugeschichtlicher Hinsicht zukommt. Zu einer vollkommener Verwerthung sind indess die vorhandenen Publikationen nicht ausreichend, da sie fast ausnahmslos ungenügende, das Technische gar nicht oder nur mangelhaft berücksichtigende Aufnahmen enthalten.

Und doch wäre die Beibringung eines reichlicheren und geeigneteren Materials an Aufnahmen eine leichte Aufgabe. Fast jeder von uns hat häufig Gelegenheit, Bauernhäuser nicht nur zu beobachten, sondern auch aufzunehmen. Es handelt sich dabei gar nicht darum, besonders alte Bauten aufzusuchen, sondern nur darum, das für einen Bezirk Typische und Charakteristische in einfach klarer Darstellung zur allgemeinen Kenntniss zu bringen. Möchten die obigen Mittheilungen eine Anregung hiezu geben. B.

Taschen-Nivellir-Instrument, Patent G. Butenschön.

Dem Mechaniker G. Butenschön zu Bohrenfeld bei Hamburg ist unter No. 36795 für das deutsche Reich ein Patent auf ein neues Nivellirinstrument verliehen worden, welches verdient auch in weiteren Kreisen bekannt zu werden, zumal über das Instrumenten bisher eine Beschreibung noch nicht veröffentlicht worden ist.

Das Instrument gehört zu den Libelleninstrumenten, bei welchen durch Verwendung eines Spiegels im Momente der Lattenablesung dem Beobachter auch das Bild der Libelle erscheint.

Das in den Figuren 1—3 in Ansicht und Schnitten dargestellte Instrument besteht aus einem astronomischen Fernrohr mit achromatischem Objectiv a, während das Ocular nur aus einer, im vorderen Drittel des Ocularauszugs befindlichen Sammellinse b besteht, so dass bei n eine Linse nicht angebracht ist. Das Fernrohr ist bei f durchbrochen. Unter der Durchbrechung ist an dasselbe durch die Schraubchen e' e'' eine Libelle δ mit Correctionsschraube x befestigt, deren Fassung bei y eine Oeffnung zur Beleuchtung der Libellenblase hat. Der Durchbrechung f

Nivellir-Instrument Patent Butenschön No. 36,795.

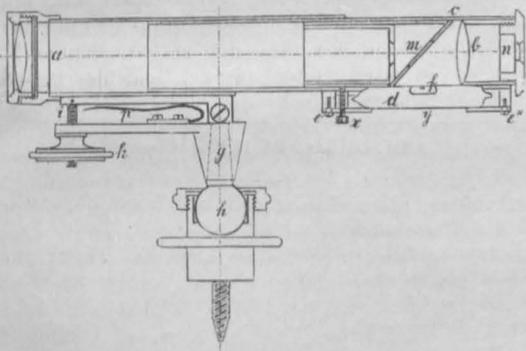


Fig 1. Längenschnitt 1:2.

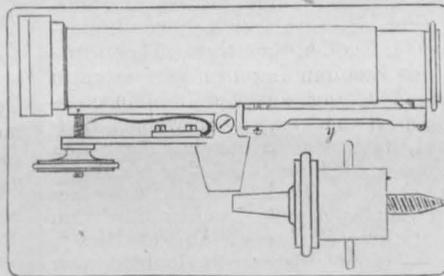


Fig. 2. Ansicht im Etni 1:2.

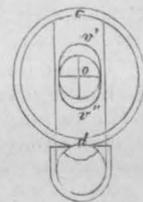


Fig. 3. Schnitt natürl. Grösse.

gegenüber befindet sich zwischen Ocular und Fadenkreuz ein Spiegel cd, der gegen die Visirlinie um 45° geneigt ist und bei m eine kleine runde Oeffnung hat, die entweder gebohrt, oder aber durch Entfernung der Spiegelfolie hergestellt werden kann. Bei horizontaler Stellung des Instrumentes giebt der Spiegel ein Bild der Libellenblase, welcher im Gesichtsfeld erscheint und wobei die Enden der Blase gleichweit von den Räumen des Gesichtsfeldes abstehen. Der Querschnitt Fig. 3 zeigt den Spiegel cd, das Fadenkreuz o und die Blase v' v'' bei horizontaler Einstellung. Die Horizontalstellung wird durch ein Kugelgelenk h

bewirkt, dessen Zapfen in eine am Fernrohre befestigte Hülse g geht.

Zur genaueren Horizontalstellung dient eine am Fernrohre befestigte Micrometerschraube i mit beweglicher Mutter k, welche gegen ein an der Hülse g befestigtes Messingstück drückt. Zur Verhinderung des todtten Ganges der Schraube dient eine Feder p.

Das sehr handliche Instrumentenchen *) hat eine Länge von 110 mm bei 15 mm Objectivöffnung und 5maliger Vergrösserung.

*) Preis 28 Mark.

Es kann sowohl in freier Hand, als auch mit einem Stativ benutzt werden, zu welchem letzterem Zwecke an dem Kugelgelenk unten eine Holzschraube befestigt ist.

Besonders für Erd- und Strassenbauten dürfte sich das Instrument eignen, für welche Zwecke es eine genügende Genauigkeit von 2,6 cm auf 100 m Länge verbürgt.

Zur Bestimmung der Genauigkeit machte Verfasser mit einem vom Patentinhaber geliehenen Probe-Instrumente Beobachtungen, die wohl als die ersten mit dem Instrumente angestellten betrachtet werden dürfen und deren Resultate in untenstehender Tabelle zusammengestellt sind.

Hierbei ist zu bemerken, dass die Entfernungen der Punkte je 100 m betragen, die Ordinaten über N. N. vorher genau anderweit bestimmt und demnach als fehlerfrei angesehen sind. Zwischen je 2 Punkten fand eine Aufstellung statt. Das Instrument mit 10facher Vergrößerung wurde auf einem Stativ verwendet; die Beobachtungen wurden bei windigem Wetter angestellt, bei welchem die für das Instrument viel zu empfindliche Libelle fast nie zur Ruhe kam.

Punkt No.	Gegebene Ordinaten über N. N.	Differenzen	Instrument Butenschön		Differenzen gegen	
			I. Beobacht.	II. Beobacht.	I. Beobacht.	II. Beobacht.
HZ. 5	6.35					
a	3.65	- 2.70	- 2.72	- 2.69	+ 2	- 1
b	3.49	- 0.16	- 0.16	- 0.15	0	- 1
c	4.92	+ 1.43	+ 1.42	+ 1.45	- 1	+ 2
d	4.92	+ 1.82	+ 1.86	+ 1.79	+ 4	- 3
e	6.74	+ 0.73	+ 0.78	+ 0.75	+ 5	+ 2
f	7.47	- 1.54	- 1.54	- 1.56	0	+ 2
g	5.93	- 0.89	- 0.86	- 0.89	- 3	0
h	5.04	- 0.20	- 0.20	- 0.24	0	+ 4
i	4.84	+ 3.06	+ 3.02	+ 3.10	- 4	+ 4
	7.90	+ 3.06	+ 3.02	+ 3.10	- 4	+ 4
HZ. 21	6.96	- 0.94	- 0.92	- 0.91	- 2	- 3

Es ergibt sich hieraus ein mittlerer Fehler auf 100 m Länge von 2,60 cm und auf 1000 m von 8,22 cm, ein gewiss günstiges Resultat. Martelleur, Ingenieur.

Vereins-Nachrichten.

Architektenverein zu Berlin. Hauptversammlung vom 4. April. Anwesend 88 Mitglieder, 5 Gäste. Vorsitzender: Geh. Ober-Baurath Hagen. Zu Beginne der Sitzung widmete Regierungs-Baurath Lange dem verstorbenen Kapitän Eads, der zweifellos den hervorragendsten Ingenieuren der Gegenwart zuzählen sei, einen warmen Nachruf. Die schwierige Fahrbarmachung der Mississippi-Mündung, die er in sehr kurzer Zeit vollendete, machte ihn in den weitesten Kreisen bekannt und beliebt, so dass er für ein anderes grosses Unternehmen, die Tehuantepeck-Bahn, ohne Mühe Geldmänner gewinnen konnte. Unermüdlich trachtete er nach Arbeiten von wirklich nationaler Bedeutung, bei deren Verwirklichung seine Redegabe ihm trefflich zu Statten kam. Dem Kongress legte er sehr oft die eingehendsten Berichte über grossartige geplante Flussbauten und Stromverbesserungen vor, wobei er sich in den meisten Fällen auf die (durch Gottl. Hagen) in Preussen und Deutschland eingebürgerten Einrichtungen und Ausführungsarten bezog. Höchst eigenartig und bedeutend war sein Entwurf für die Schiffseisenbahn über die Landenge, wodurch er seinen Landsleuten die Ueberwachung des grossen Seeverkehrs in die Hand geben wollte. Sein unbestreitbares Verdienst ist es, die technische Durchführbarkeit eines solchen Unternehmens dargethan zu haben. Geh. Ober-Baurath Hagen, der den Verstorbenen persönlich kannte, giebt anschliessend hieran eine kurze Charakteristik der Persönlichkeit des hochbegabten Mannes und bringt dann ein Schreiben des Ministers Maybach zur Verlesung, wonach dem Antrage des Vereins, wegen Ausfalles der Schinkelpreise in diesem Jahre für 1888 deren je zwei in Aussicht zu nehmen, zu seinem Bedauern nicht Folge gegeben werden kann. Es wird vom Verein die Hoffnung ausgesprochen, dass bei der Vorlage wirklich tüchtiger Arbeiten der Arbeitsminister doch noch zur Vertheilung von Doppelpreisen zu bewegen sein werde. — Regierungs-Baumeister Laske hat eine grosse Zahl schwarzer und farbiger Blätter ausgestellt, die von ihm auf einer längeren Reise durch Italien, Frankreich und England aufgenommen und ausgeführt wurden. Die Architekturen sind in klarer, schöner Linienmanier, die farbigen Ansichten in vollen kräftigen Tönen gehalten. Die Sammlung wird mit Zustimmung des Verfassers in der Bibliothek des Vereins eine Zeit lang ausgestellt bleiben. — Von den Monatsaufgaben im Hochbau, über welche Bauinspektor Merzenich berichtet, haben das „Konsulatshaus“ und die „Bibliothekeneinrichtung“ eine befriedigende Lösung nicht gefunden; glücklicher waren nach dem Bericht des Professors Cremer die Bewerber um ein Empfangsgebäude einer Stadt am Rhein, wofür die Regierungsbauführer Kullrich und Fülles je ein Vereinsandenken erhielten. — Von grösserer Bedeutung war die Bearbeitung einer beweglichen Dachkonstruktion für das Viktoriatheater, wobei zur Lüftung eine Fläche von etwa 40 Qm. verschiebbar eingerichtet werden sollte. Eine sehr wohldurchdachte und fleissige Arbeit, die auch für die Ausführung nicht ungeeignet wäre, lieferte Reg.-Baumeister Emil Krüger in Oppeln. Nach dem Vorschlage des Beurtheilers, Reg.-Baumeister Havestadt, wird ein Preis zuerkannt. Aus den weiterhin noch vorgelegten Berichten der verschiedenen Ausschüsse geht hervor, dass die Verwaltung des Architektenhauses mit zufriedenstellendem Erfolge arbeitet, sowie dass bei den Familienabenden des letzten Winters die Einführung fremder Theilnehmer stark in der Zunahme begriffen war. Der Vortrag des Reg.-Bauraths Opel, „Hydrotechnische Lesefrüchte“, wurde zur nächsten Sitzung verschoben.

Vermischtes.

Der Vorstand des Vereins zur Erbauung einer **Lutherkirche** in Frankfurt a. M. schreibt einen **Wettbewerb** zur Erlangung von Plänen für eine solche aus. Die Konkurrenz ist auf Frankfurt a. M. und auf Frankfurter sowie auf solche Architekten, welche früher in Frankfurt gewirkt haben, beschränkt. Die Entwürfe sind bis zum 15. August 1887, unter der Adresse „An das Sekretariat der Polytechnischen Gesellschaft zu Frankfurt a. M. Neue Mainzerstrasse 49“ einzuliefern. Die Arbeiten sind mit einem Motto zu versehen und der Name des Verfassers ist in einem geschlossenen Umschlag, welcher das Motto als Aufschrift trägt, niederzulegen. Es sind zwei Preise, ein erster von achtzehnhundert Mark und ein zweiter von elfhundert Mark ausgesetzt.

Das Preisrichteramt haben übernommen die Herren: Senior und Konsistorialrath Dr. Krebs in Frankfurt a. M., Pfarrer Leydhecker in Frankfurt a. M., Architekt Oskar Sommer, Lehrer der Baukunst am Städelschen Kunstinstitut zu Frankfurt a. M., Geheimer Regierungs- und Baurath C. W. Hase zu Hannover, Oberbaurath Denzinger im Königlichen Ministerium des Innern zu München.

Das gedruckte ausführliche Bauprogramm nebst den näheren Konkurrenzbedingungen und einem den Bauplatz darstellenden Situationsplan sind in der Expedition des „Wochenblatts für Baukunde“ Bleidenstr. 5 I. zu erhalten.

Wettbewerb um die Façade des Domes zu Mailand. Am 15. d. Mts. war der Termin für die Konkurrenz-Arbeiten zur Umgestaltung der Domfaçade abgelaufen. Die Zahl der eingelaufenen Projekte beläuft sich auf 126. Fast alle Staaten Europas sind bei der Preisbewerbung vertreten; sogar aus Teheran (Persien) liegt ein Plan vor.

Zur Erinnerung an die bei Dogali (Massaua) glorreich gefallenen Soldaten wird zu Rom am Platze vor der Bahnstation, dem man den Namen „Der Fünfhundert“ beilegen will, der seinerzeit hinter der Kirche S. Maria sopra Minerva ausgegrabene ägyptische **Obelisk** aufgestellt werden, auf einer gleichfalls antiken Granitbasis, die nur eine Bearbeitung erfährt. Die Vorarbeiten schreiten rasch vorwärts und soll die Einweihung des Monumentes am Verfassungsfeste (festa dello Statuto), den 5. Juni stattfinden.

Personal-Nachrichten.

Bayern.

Der Bezirks-Ingenieur Ludwig Strehl in Bayreuth ist in gleicher Eigenschaft nach Simbach und der Bezirks-Ingenieur Friedrich Hartmann in Simbach in gleicher Eigenschaft nach Bayreuth versetzt. Der Abtheilungs-Ingenieur Heinrich Endres in München ist in gleicher Eigenschaft zum Vorstand der Eisenbahnbausection Reichenhall berufen.

Preussen.

Der bisher bei den Universitätsbauten in Göttingen beschäftigte Land-Bauinspektor Kortüm ist nach Wohlan versetzt und mit der einstweiligen Wahrnehmung der Geschäfte der dortigen Kreis-Bauinspektion beauftragt worden. Der Königliche Regierungs-Baumeister Hans Breymann in Mühlhausen i. Thür. ist zum Königlichen Land-Bauinspektor ernannt und demselben die Leitung der Universitätsbauten in Göttingen übertragen worden. Der Land-Bauinspektor Thür ist an Stelle des Bauraths und Professors Garbe zum technischen Attaché in London ernannt worden.

Inhalt: Die Wiedereinführung der Meisterprüfung für das Baugewerbe — Vereins-Nachrichten: Architekten- und Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig. — Vermischtes: Façade des Mailänder Domes. Der Beurteilungsausschuss der für die in Wiesbaden neu zu erbauenden Trinkhalle am Kochbrunnen. Verhalten von torf- und humushaltigem Sande bei der Mörtelbereitung. Bunte eiserne Oefen. — Personal-Nachrichten.

Die Wiedereinführung der Meisterprüfung für das Baugewerbe.

Bericht der Commission des Hamburger Architekten- und Ingenieur-Vereins auf die Seitens des Hamburger Senates erbetene gutachtliche Aeusserung betreffend Wiedereinführung der Meisterprüfungen im Baugewerbe.

Höchst zahlreiche treffliche Beispiele der heutigen Baukunst zur Genüge darthun, dass die Leistungsfähigkeit des Bauhandwerkes diejenige früherer Jahrzehnte in vielen Punkten weit überragt, so lässt sich doch nicht verkennen, dass in manchen bautechnischen Leistungen seit Aufhebung des obligatorischen Befähigungsnachweises ein Rückgang wahrnehmbar ist. Derselbe äussert sich namentlich in gewohnheitsmässig unsolider und überstürzter Ausführung sog. Speculationsbauten, in einer durchschnittlichen Abnahme der Fachkenntnisse und der Pflichttreue, sowohl bei Arbeitgebern (Meistern), wie bei Arbeitnehmern (Gesellen), in allgemeiner Verbreitung des Pfscherthums, im allmählichen Verschwinden eines ehrenhaften Meisterstandes und in der stetig zunehmenden Entfremdung zwischen Meister und Gesellen.

Die Ursachen dieser Missstände sind zunächst in der Einführung allgemeiner Gewerbefreiheit, sodann in den modernen Creditverhältnissen, in der Zunahme der Bauspeculation, in der fabrikmässigen Beschaffung mancher Bauartikel und in der durch die Grundsätze der Socialdemokratie beförderten Lockerung des früheren Verhältnisses zwischen Meister und Gesellen zum Schaden einer gedeihlichen Erziehung des Handwerkers zu erblicken.

Die völlige Beseitigung dieser Missstände scheint schon im Hinblick auf ihre Ursachen aussichtslos, wie denn auch die Beseitigung mancher derselben nicht zu den Aufgaben der Gesetzgebung gehören dürfte. Wo indessen aus diesen Missständen Gefahren für die allgemeine Sicherheit erwachsen, da scheint es nicht nur möglich, sondern auch geboten, sie durch gesetzgeberische Mittel zu bekämpfen.

Ein solches Mittel wird von der Commission in der Einführung des Befähigungsnachweises des Bauhandwerkers erblickt. Dieser Befähigungsnachweis sollte nach Ansicht der Commission nicht von dem Bauübernehmer gefordert werden, da sich die Person desselben nicht immer mit der Person des Maurer- und Zimmermeisters deckt, welcher mit seinen Gesellen den Bau thatsächlich ausführt und daher in erster Linie berufen und befähigt erscheint, die durch unsolide Bauausführung entstehenden Gefahren abzuwenden. Den Nachweis auch auf das Handwerk des Steinmetzen auszudehnen scheint — wenigstens für Hamburg — nicht erforderlich, wo eine selbstständige Bauausführung seitens des Steinmetzmeisters bisher nicht vorkommen pflegte. Ebenso wenig ist der Befähigungsnachweis von dem bauleitenden Architekten oder Ingenieur zu fordern, indem diese zwar für ihre Constructionen Zeichnungen und Anordnungen im vollsten Umfange zu haften haben, dagegen sind die hier in Frage kommende Sicherheit und Solidität der handwerksmässigen Bauausführung entweder gar nicht, oder nur in gewissen Grenzen und zwar alsdann lediglich dem Bauherr gegenüber verantwortlich sind. (vergl. §§ 1. 10. 13. der Verbands-Bestimmungen über die civilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten und Ingenieure).

Nach Ansicht der Commission hat sich der Befähigungsnachweis auf diejenigen zu beschränken, welche das Zimmer- oder Maurergewerbe selbstständig betreiben und einen anzeige- oder

consenspflichtigen Bau auszuführen beabsichtigen. Ihnen wäre als Aequivalent das Prädicat „Baugewerksmeister“, sowie die ausschliessliche Berechtigung zur selbstständigen Ausübung ihres Handwerks bei Ausführung anzeige- und consenspflichtiger Bauten zu ertheilen, diejenigen, welche den Befähigungsnachweis nicht erbracht haben, würden zwar von der selbstständigen Ausübung des Handwerks nicht ausgeschlossen sein, könnten auch Gesellen halten, ihre Thätigkeit würde sich aber auf solche Bauarbeiten beschränken, die einer gesetzlichen Anzeige oder eines Consenses der Behörde nicht bedürfen.

Der Nachweis der Befähigung des Baugewerksmeisters würde zunächst in einer Prüfung bestehen. Dieselbe müsste eine praktische und eine theoretische sein. Erstere würde sich auf das Specialfach des Prüflings (Maurer- oder Zimmerhandwerk) beschränken, letztere hätte sich zugleich auf die allgemeinen bautechnischen Kenntnisse, so namentlich auch auf die Kenntnisse des Steinmetzhandwerks und der im Baufach vorkommenden hauptsächlich Eisenconstructions zu erstrecken und würde durch den Nachweis eines Examens auf einer Baugewerkschule oder einer polytechnischen Schule ersetzt werden können.

Diese Meisterprüfung, welche von Baugewerksmeistern unter staatlicher Aufsicht abzunehmen wäre, ist nach Ansicht der Commission keineswegs der bedeutsamste Theil des Befähigungsnachweises, vielmehr glaubt dieselbe, dass die Güte der Bauausführung und die Sicherheit der Bauten nur dann gewährleistet ist, wenn der Baugewerksmeister das praktische Können auf Bau- und Werkplätzen erlernt und geübt hat, es müsste deshalb ausser der Prüfung eine mehrjährige Thätigkeit auf Bauten als Geselle, bezw. als Parlier nachgewiesen werden.

Da ferner die Güte einer Bauausführung nicht nur von der Tüchtigkeit des Maurer- beziehungsweise des Zimmermeisters, sondern ebensosehr von derjenigen ihrer Gesellen abhängig ist, so wird auch von den Lehrlingen, welche Gesellen werden wollen, ein Befähigungsnachweis zu bringen sein.

Neben der Einführung des Befähigungsnachweises zum Erwerb des Prädicats eines Baugewerksmeisters empfiehlt die Commission als weitere Mittel zur Abhülfe der bestehenden Missstände die Einrichtung einer staatlichen Aufsichtsbehörde und die Einführung von Baugerichten. Erstere würde ausser der bereits oben erwähnten Controlle bei Vornahme der Prüfungen, besonders auf die gedeihliche technische Erziehung des Bauhandwerkers hinzuwirken und daher namentlich diejenigen corporativen Verbände zu fördern haben, welche sich die Ausbildung des Lehrlings- und Gesellenwesens zur Aufgabe stellen. Zugleich würde sie die vermittelnde und schiedsrichterliche Instanz bei Kompetenzconflicten zwischen Meistern und Gesellen bilden.

Die Baugerichte wären nach dem Vorbilde der Seegerichte zu organisiren und müssen unter anderen die Befugnisse haben, dem Baugewerksmeister, die durch den Befähigungsnachweis erworbene Berechtigung zu Bauausführungen auf Grund leichtsinniger oder gewissenloser Ausübung des Handwerks, auf bestimmte Zeit oder auf immer zu entziehen.

Vereins-Nachrichten.

Architekten- und Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig. Sitzung am 16. November 1886. Vorsitzender: Professor Häsel.

Der Eisenbahn-Director Schneider aus Blankenburg erhält zu Mittheilungen über die Abt'sche Zahnstange und Lokomotive*), sowie über die Harzbahn Blankenburg-Tanne das Wort. Da die Einrichtung der von dem Ingenieur Roman Abt construirten Zahnstange und Lokomotive wohl schon allgemeiner bekannt sein dürfte, so wollen wir aus den von Herrn Schneider gemachten Angaben nur kurz hervorheben, dass die oben genannte Bahnstrecke als combinirte Adhäsions- und Zahnradbahn ausgeführt ist. Die Zahnstange besteht aus drei Lamellen, d. h. aus drei nebeneinander gelagerten Zahnstangen, deren Zähne gegen einander verschränkt stehen. Durch die schnellere Aufeinanderfolge der Eingriffe der Zähne des Zahnrades wird der Gang der Maschine und des ganzen Zuges ein viel sanfterer als bei den älteren Systemen.

Der Übergang von der Adhäsionsstrecke auf die Zahnstange wird durch die sog. Zahnstangeneinfahrt bewirkt. Diese besteht aus einem auf Federn ruhenden Zahnstangenstück mit Zähnen, welche am Anfang ganz niedrig sind, allmählig aber zu der normalen Höhe übergehen. Bei der Einfahrt wird dieses Stück von

den Zähnen des Zahnrades so lange niedergedrückt, bis der richtige Eingriff der Zähne erfolgt ist.

Die in der Maschinenfabrik Esslingen gebauten Abt'schen Lokomotiven unterscheiden sich von den bislang bei Bahnen gemischten Systems angewendeten Lokomotiven dadurch, dass sie zwei Maschinen unter einem Kessel enthalten, von welchen die Adhäsionsmaschine auf der ganzen Strecke arbeitet, während die Zahnradmaschine nur auf den Zahnstangenrampen eingreift und die erstere hier unterstützt.

Die Lokomotiven, als Tenderlokomotiven gebaut, haben ein Gewicht von etwa 55 t und sind im Stande bei einer Geschwindigkeit von 12 km in der Stunde bei der Bergfahrt 120 t und bei der Thalfahrt 150 t zu befördern.

Die Dampfzylinder sind so construirt, dass bei der Thalfahrt durch Bewegung der Kolben Luft angesogen und verdichtet wird und dieselben daher als Luftbremsen wirken. Da ausserdem die Lokomotive mit Frictionsbremsen und sämtliche Wagen im Zuge mit Heberlein-Bremsen versehen sind, so kann der Zug an jeder Stelle schnell und sicher zum Stehen gebracht werden.

Die Gesamtlänge der Bahn beträgt ungefähr 28 km, von welchen 7 1/2 km mit Zahnstangen versehen sind. Als grösste Steigung, welche noch von der Adhäsionsmaschine allein überwunden wird, ist 1:40 angenommen; als grösste Steigung auf der Zahnradstange 1:16,6. Die auf der ganzen Bahnstrecke zur

*) Vergl. auch Jahrg. 1885, S. 339, 357, 360.

Ausführung gekommenen Brücken und Durchlässe sind von der Firma Liebold & Comp. in Holzwinden in Concret-Mauerwerk, d. h. einem Mauerwerk, bei welchem die Steine auf der Gewölbschaalung lose nebeneinander gestellt und die Zwischenräume durch einen hydraulischen Mörtel ausgefüllt werden, hergestellt worden. Diese Ausführung, welche in Frankreich schon lange bekannt ist, in Deutschland aber wohl in diesem Maasse zum ersten Male in Anwendung gebracht ist, hat sich bei den vorgenommenen Belastungsproben etc. sehr gut bewährt. Redner glaubt derselben noch eine grosse Zukunft versprechen zu können.

Die Bahn, auf welcher zur Zeit täglich drei Maschinen verkehren, hat seit Januar 1886 63,721 t Güter und seit Eröffnung des Personenverkehrs im Mai desselben Jahres 37,600 Personen befördert. Dieser lebhafte Personenverkehr, von welchem auf Juli allein 11,800 Personen entfallen, ist wohl hauptsächlich dadurch hervorgerufen, dass zwischen Tanne, dem Endpunkte der Bahn, und dem Brocken eine Omnibusverbindung mit Anschluss an die Züge auf Rechnung der Bahnverwaltung eingerichtet worden ist, so dass directe Billets, und zwar nicht allein von Blankenburg, sondern auch von vielen grösseren Städten, wie: Utrecht, Berlin, Hamburg, Wien etc. aus zum Brockenhaus gelöst werden können.

Doch wird die Bahn nicht allein ihrer reizvollen Lage wegen von Harzreisenden besucht, sondern sie bildet auch für die Fachleute ein Gegenstand des Studiums und der Beobachtung, wie die zahlreichen Besuche von Baubeamten und Ingenieuren aus dem In- und Auslande beweisen.

Nachdem der Redner seine Mittheilungen mit der Aufforderung an die Versammlung, zur Besichtigung der besprochenen Bahnanlage einen Ausflug nach Blankenburg zu veranstalten, geschlossen hatte, wurde die statutengemässe Neuwahl des Vorstandes vorgenommen.

Es wurden Professor Häsel zu Vorsitzenden, Eisenbahnbaumeister a. d. Schulz zum Schatzmeister wieder gewählt und Baumeister Gittermann an Stelle des Kreisbaumeisters Pfeifer, welcher eine Wiederwahl abgelehnt hatte, zum stellvertretenden Vorsitzenden neu gewählt.

Das Amt des Kassenrevisors wurde dem Ingenieur Busch übertragen.

Vermischtes.

Façade des Mailänder Domes. Nach dem Berichte der Mailänder „Italia“ sind zu der Preisbewerbung für Entwürfe zur Neugestaltung der Mailänder Domfaçade 118 Arbeiten eingegangen, davon stammen 13 aus Deutschland, 7 aus Frankreich, 5 aus England, 2 aus den Niederlanden, je 1 aus Spanien, Dalmatien, Russland. Die überwiegende Anzahl haben also die italienischen Architekten eingesandt. Die von den Bewerbern gewählten Preisrichter gehen daher, wie es sich nicht anders erwarten liess, ausnahmslos Italien an. Es sind die Architekten Alfredo d'Andrade-Genua und Graf Emilio Alagna-Mailand der Bildhauer Luigi Ferrari-Venedig und der Maler Domenico Morelli-Neapel.

Der Beurtheilungsausschuss der für die in Wiesbaden neu zu erbauenden Trinkhalle am Kochbrunnen eingegangenen Entwürfe einigte sich, weil ein Theil der Entwürfe als zu theuer nicht preisfähig, ein anderer als nicht künstlerisch reif genug zu betrachten sei, dahin, von der Ertheilung eines ersten Preises abzusehen, jedoch vier derselben durch einen Geldpreis auszuzeichnen. Letztere sind: 1. Der Entwurf mit dem Motto „Kochbrunnen“, für welchen 700 M., 2. mit dem Motto „Dreieck“, für welchen ebenfalls 700 M., 3. mit dem Motto „Phyllis“, für welchen 500 M., 4. mit dem Motto „Fontibus Mattiacis“, für welchen 500 M. festgesetzt wurden. Als Verfasser dieser preisgekrönten Entwürfe erwiesen sich nach Eröffnung der mit den Motti versehenen Umschläge: von No. 1 Herr Architekt Heinrich Seeling-Berlin, von No. 2 die Herren Architekten A. Brion und J. Berninger-Strassburg i. E., von No. 3 die Herren Architekten Ernst Krüger-Berlin, z. Z. in Frankfurt a. M., und Jakob Lieblein, Lehrer an der Kunstgewerbeschule in Frankfurt a. M., von No. 4 die Herren Ferd. Häuser, Königl. Regierungsbaumeister in Wiesbaden, und Jos. W. Schmitz, Architekt in München. Die Pläne werden in den nächsten Tagen in der Gewerbeschule in Wiesbaden ausgestellt sein.

Verhalten von torf- und humushaltigem Sande bei der Mörtelbereitung. Zuweilen ereignet es sich, dass Portlandcement aus den anerkannt besten Fabriken, auf denen der Chemiker den Gang der Fabrikation auf das Sorgfältigste prüft, einen Mörtel giebt, welcher nicht erhärten will. Der Baumeister, der sich bewusst ist, seinerseits nichts bei der Bereitung und Verwendung des Mörtels versäumt zu haben, muss die Schuld

dem Cemente geben. Vor einiger Zeit kam ein solcher Fall bei der Anfertigung der Diele einer Spiritusfabrik vor. Die Diele war hergestellt aus einem Gemische von 1 Th. Cement und 3 Th. Sand und jeden Tag gehörig mit Wasser begossen worden. Einen Monat nach der Anfertigung jedoch war der Mörtel noch vollkommen weich, wesshalb die Cementfabrik, welche den Cement geliefert hatte, den Schaden ersetzen sollte. Da diese jedoch den Cement vor der Absendung geprüft und als ein normales Fabrikat befunden hatte, so veranlasste sie eine eingehende Untersuchung, bei welcher Folgendes gefunden wurde. Der verwendete Sand, ein Granitsand, zeigte braune Knötchen bis zur Erbsengrösse, die das Aussehen von Raseneisenstein hatten und offenbar Reste von Torf waren. Die chemische Analyse ergab einen Gehalt an Humus von 4,3 Proz. Es wurden nun vergleichende Versuche angestellt, deren Ergebnisse in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt sind:

	Zugfestigkeit in kg nach	
	7 Tag.	28 Tag.
1 Th. frischer Portlandcement mit 3 Th. russischem Normalsand (Granitsand) gab . . .	8,5	12,4
1 Th. des zur Diele verwendeten Cements mit 3 Th. russischem Normalsand (Granitsand) gab	8,1	12,5
1 Th. feinsten Cement mit 3 Th. des zur Diele verwendeten Sandes gab	0,0	0,0
1 Th. Cement, 3 Th. Sand, beide zur Anfertigung der Diele verwendet gab	0,0	0,0

Alle Probekörper wurden unter Wasser aufbewahrt. Die mit humushaltigem Sande angefertigten Probekörper waren vollständig weich geblieben, im Inneren seifig anzufühlen und zeigten braune gallertartige Ausschwitzungen. Sehr wahrscheinlich hatte die Humussäure mit dem Kalk des Cements eine Kalk-Humuseife gebildet, welche die kleinsten Theile des Mörtels einhüllte und jedes Binden verhinderte. Um nun diese Annahme zu prüfen, wurde zu reinem Normalsande 5 Proz. eines alten Torfes in gepulvertem Zustande zugesetzt. Die Probekörper, aus 1 Th. Portlandcement und 3 Th. dieses Sandes angefertigt und wie die oben angeführten behandelt, zeigten nach 7 Tagen und auch später keine Erhärtung. Torf- und humushaltiger Sand sind also auf das Peinlichste bei der Mörtelbereitung zu vermeiden.

(Oskar Lieven im Dingl. Journ.)

Bunte eiserne Oefen. Von der bekannten Firma Julius Wurmbach in Bockenheim-Frankfurt a. M. sind im Locale des Mitteldeutschen Kunstgewerbevereins, sowie in einem Laden des Fratzenecks auf der Zeil in Frankfurt a. M. eine Anzahl bunter eiserner Oefen und ein Heerd ausgestellt, welche allgemeines Interesse beanspruchen.

Es sind die verwendeten Farben aufgebrannt und haben diese eine längere damit angestellte Heizprobe bisher vollkommen bestanden. Hiedurch ist es jetzt möglich, das lästige Wischen resp. Schwärzen der Oefen zu unterlassen und diese in voller Farbenstimmung in die Innendecoration einzufügen. Die ausgestellten Muster zeigen eine stattliche Zahl von Farben, die sich jedenfalls noch vermehren lassen und das Stimmen zu Tapeten etc. ermöglichen. Es genüge die Bemerkung, dass die meisten der jetzt zur Verwendung gekommenen vollständig in den Charakter der zu Oefen erwünschten Farben passen, so namentlich das an die Farbe der Kachelöfen anklingende Dunkelgrün.

Die bedeutend erhöhte Wirkung guter Modellirung, die in allen Feinheiten jetzt vollwichtig zur Geltung kommt, ist ein nicht geringer Vorzug dieser Ausstattungsweise, welche berechtigtes Aufsehen in allen theilhaftigen Kreisen erregen dürfte.

—β—

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Der Eisenbahndirector Hummel erster Vorstand der Hauptwerkstätte in Nippes ist gestorben.

Zu Königlichen Reg.-Baumeistern sind ernannt: die Reg.-Bauführer Karl Heinemann aus Hannover, Franz Visarius aus Meschede in Westfalen, Karl Breust aus Wolfshagen Herzogthum Braunschweig (Ingenieurbaufach) — Max Lichner aus Hirschberg in Schlesien (Hochbaufach).

Württemberg.

Baurath Hocheisen, Betriebsbauinspector in Böblingen ist gestorben.

Elsass-Lothringen.

Der Maschineningenieur Martin Blunck ist zum Eisenbahnmaschineninspector bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen in Elsass-Lothringen ernannt worden.

Inhalt: Kleine Beiträge zur Baugeschichte Berlins. — Das Wesen und der Erhärtungsprocess des Portland-Cementes. Vereins-Nachrichten: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Ostpreussischer Architekten- und Ingenieur-Verein. Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Vermischtes: Anstellungsverhältnisse der Regierungsbaumeister. Zeichnung von Fugen in elliptischen Gewölben. — Bücherschau: Das Möbel. — Personal-Nachrichten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Glückwunsch zum 90. Geburtstagsfeste Sr. M. des Kaisers.

Der Verbandsvorstand erstattet in der in den nächsten Tagen zur Vertheilung gelangenden No. 9 der „Mittheilungen“ eingehenden Bericht über die Ausführung des Verbandsbeschlusses, Sr. Majestät dem Kaiser eine Glückwunsch-Adresse zum 90. Geburtstagsfeste zu überreichen.

Nach den erhebenden Worten des Erlasses Sr. Majestät des Kaisers, welcher in Erwiderung auf die Kundgebungen zum 22. März im Staatsanzeiger bekannt gegeben war, glaubte der Verbandsvorstand nicht, eine besondere Erwiderung erwarten zu dürfen. Derselbe ist deshalb um so freudiger berührt durch den Empfang der folgenden beiden Schreiben, welche geeignet sind, das lebhaftere Interesse der Fachgenossen zu erwecken und deshalb hier zum Abdruck gebracht werden:

Königliches Hof-Marschall-Amt.

Berlin, den 26. März 1887.

Ew. Wohlgeboren kann ich nunmehr im Anschluss an das Schreiben vom 22. ds. Mts. ergebenst mittheilen, dass Seine Majestät der Kaiser und König den vom Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine dargebrachten Aufsatz an der Hand der eingesandten Beschreibung eingehend in Augenschein zu nehmen und mich zu beauftragen geruhten, für das so überaus eigenartige, geschmackvolle Geschenk dem Verbands Allerhöchst Seinen ganz besonderen Dank auszusprechen, dessen ich mich hierdurch mit Vergnügen entledige

Graf von Perponcher.

An den Ober-Ingenieur, Herrn A. Meyer, Wohlgeboren, Hamburg.

Geheimes Civil-Cabinet Sr. Majestät des Deutschen Kaisers
und Königs von Preussen.

Berlin, den 16. April 1887.

Seine Majestät der Kaiser und König sind über die Huldigung, welche der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zum Geburtstage am 22. März dargebracht hat, hoch erfreut gewesen. Der Festbau, welcher sich als ein Symbol des wieder aufgerichteten Deutschen Reiches schützend über der Germania erhebt, hat sowohl in der sinnigen Erfindung als auch in der gelungenen Ausführung Seiner Majestät lebhaften Beifall gefunden. Seine Majestät konnten sich bei der Betrachtung dieses symbolischen Werkes nicht erwehren, der Hoffnung Ausdruck zu geben, dass, gleichwie dasselbe aus Eichenholz gefertigt und aus echten Materialien zusammengesetzt, ein einiges Ganzes bilde, so auch das Deutsche Reich in seinen Fürsten und Völkern durch deutschen Sinn, deutsche Treue und deutsche Vaterlands- liebe für alle Zeiten ein geschlossenes festes Gefüge sein möge.

Seine Majestät haben mich zu beauftragen geruht, dem Verbands für das vortreffliche Werk, in welchem die patriotische Gesinnung wie die Verehrung für Allerhöchstdieselben sinnbildlich dargestellt ist, Seiner Majestät aufrichtigen, anerkennenden Dank auszusprechen.

Der Geheime Kabinetts-Rath,
Wirkliche Geheime Rath:
von Wilmowsky.

An den Vorstand des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine,
z. H. des Vorsitzenden, Herrn Andreas Meyer,
Wohlgeboren zu Hamburg.

Der Verbandsvorstand fügt hinzu, dass der kleine Kunstbau mit den übrigen Festgaben im Treppenhaus des Kunstgewerbe-Museums in Berlin und ein Modell desselben im Hamburger Gewerbe-Museum aufgestellt ist.

Hamburg, den 20. April 1887.

Der Verbandsvorstand.

F. Andreas Meyer.

Martin Haller.

Bargum.

Kleine Beiträge zur Baugeschichte Berlins.

Von P. Wallé.

I.

Andreas Schlüter's Antheil am Zeughaus zu Berlin wird gewöhnlich vorwiegend auf den bildhauerischen Schmuck bezogen, dessen reichere Anwendung an dem von Johann Nering ursprünglich wohl ziemlich einfach entworfenen Gebäude jedenfalls seiner Einwirkung zuzuschreiben ist. Er hat in seinen Briefen an den König nicht umsonst über die durch den Zeughausbau ihm aufgetragene Last Klage geführt. Es liegt uns aus der kurzen Zeit seiner Thätigkeit am Bau (1698—1699) der Bericht einer Commission vor, welche mit der Untersuchung einiger dem König gemeldeten Schäden an der Parochialkirche und am Zeughaus betraut war, welche Bauten beide Nering bei seinem Tode, am 21. October 1695, eben begonnen, zurückgelassen hatte. Die Baucommission äussert in ihrem Berichte vom 3. November 1698 sich wie folgt:

„Was das Zeughaus betrifft, so hat sich bey genauer gethaner Besichtigung kein ander Riss als nur der innwendig unten in einem Schwibbogen nach dem Wasser werts befunden und versichert der Architekt Schlüter, dass obgleich die äusserste Hauptmauer um das Zeughaus zu schwach angelegt worden, er dennoch dieserhalb nach gehends dergestalt mit Eisen und Eisernen Anker befestigt, welches doch bereits vorhin schon angegeben worden, dass er davor stehe und gerecht werden wolle, wenn sothanes Zeughaus den geringsten Schaden nehmen sollte.“ —

Schlüter hat also als der Nachfolger Grüneberg's die Umfassungswände des Zeughauses zu verstärken gesucht und das

dem Anscheine nach mit gutem Erfolge*). Die Commission wenigstens giebt sich mit seiner bezüglichen Erklärung zufrieden und tadelt nur das Mauerwerk der obersten Etage als zu schwach; zur Erklärung fügt sie bei:

„Kommt woll daher, weil es nicht darauff angelegt worden, dass es ein schwer Dach haben sollte und also woll zu besorgen, weil eine Attique von 15 Fuss hoch darauf die grossen Statuen zu stehn kommen, auch vorne nach der Strassen ein gross Front-Espia mit schweren Caratouchen von allerhandt Kriegsrüstungen angebracht wirdt, es pericul geben möchte, dass die Mauer absonderlich auch wegen des hinterwärts flachen Daches, so kaum etliche Fuss im Abschuss ist (wodurch der Schade durch Schnee und Regen nicht woll wird verwehrt werden) sufficient seyn möchte zu tragen.“

Die Baucommission, welche noch bemerkt, dass die zweite Etage „zur Vermehrung der Bürde“ Gewölbe erhalten sollte, wovon aber Schlüter „auf geschene Remonstration“ Abstand genommen, war also der Meinung, dass die Aussenmauern des zweiten Geschosses zu schwach seien, weil ihnen zu grosse Steinmassen und ein zu schweres Dach aufgesetzt würden. Ebenso fand sie zu tadeln, dass die Attika „so frei“ stehen geblieben. Sie will eine bessere Verbindung derselben mit dem Dachwerk und mit dem Mauerwerk herbeigeführt sehen und macht in den betr. Akten bezügliche eingehendere Vorschläge. — Indessen wagt sie doch nicht ohne Weiteres, eine endgültige Entscheidung zu treffen. Es wird vielmehr, „da der Bau schon so weit vorge-schritten, und gedachter Schlüter vor allen Schaden stehen will, wie woll er dieserhalb keine Caution gestellt, Alles dem Kurfürsten anheim gegeben**)“. —

Die Commission ist daher, wie man sieht, keineswegs mit Schlüter's Anordnungen ganz einverstanden gewesen. sie will offenbar nur in Anbetracht der grossen Schwierigkeit und Kostspieligkeit etwa vorzunehmender Aenderungen von diesen selbst Abstand nehmen, lehnt aber jede Verantwortung dafür ab und betont, dass „gedachter Schlüter keine Caution gestellt habe“. (!) Der Bericht, der doch beweist, dass Schlüter mit der ganzen verantwortlichen Thätigkeit eines Baumeisters für alles auf dem Bau Vorkommende in Anspruch genommen wurde, hat ihm in dem Vertrauen des Kurfürsten, für den er damals an dem Denkmal Friedrich Wilhelms arbeitete, sicher nicht geschadet, denn im folgenden Jahre wurde er zum Schlossbaudirektor ernannt. Er hat auch in jener Zeit auf eigene Kosten Steine versuchsweise aus den Brüchen bei Halle bezogen.

In demselben Protokoll äusserte die Baucommission sich über den Einsturz des Gewölbes in der Parochialkirche in einer Weise, die uns deutlich erkennen lässt, mit welch ungeschulten Leuten Nering — er schreibt sich in amtlichen Schriftstücken J. Nering — und Schlüter unausgesetzt zu kämpfen hatten. Die Parochialkirche, der erste protestantische Kirchenbau von zentraler Anlage in Berlin (angeblich an Bramantes Kirche S. Maria della consolazione zu Todi anlehnend) war von Nering im August 1695, also kurz nach Beginn des Zeughauses begonnen worden. Grüneberg führte den Bau weiter, doch trat 1698 durch den Einsturz des Kuppelraumes eine Senkung ein, die zu einer Untersuchung der Sachlage Anlass gab. Die darüber vorhandenen Schriftstücke beweisen, dass auch bei diesem Bau Schlüter vielleicht nicht ganz unbetheiligt ist, er wurde wenigstens zu eigenen Vorschlägen für den Fortbau der Kirche herangezogen.

*) Dass zu Grüneberg's Zeit das Mauerwerk zu schwach angelegt wurde, findet sich auch in einem Briefe des Major Humbert in Küstrin an den Kapitän von Knobelsdorf vom Jahre 1738 angegeben, der in der „Kunstschonik“ 87 p. 341 mitgetheilt wird. „Grüneberg bekam nach ihm (Nehring) die Bauleitung, gab aber den Mauern nicht die nöthige Dicke; auch senkte sich ein Theil des Gebäudes und der Giebel stürzte ein. Herr von Bodt erhielt vom Könige den Befehl, dieses Unglück wieder gut zu machen und das Gebäude zu vollenden.“ [Anm. Schlüter ist in diesem Briefe ganz übergangen, worauf der Verfasser noch in demselben Jahre durch einen Berliner Anonymus aufmerksam gemacht wurde. Humbert schreibt auch dem Blondel den Plan des Zeughauses zu, wogegen schon 1884 in dem „Wochenbl. f. Arch. u. Ing.“ die Beweisführung angetreten wurde.]

**) Ausführlich s. Geh. Staatsarchiv zu Berlin.

Die Commission berichtet am 3. November 1698 wie folgt:

„Soviel wir haben in Erfahrung bringen können, rührt der Einsturz daher, dass nachdem der eine Pfeiler vom Quadrat (Vierung) gewichen, die drey anderen im Halbcircul fast nothwendig einfallen mussten, indem sothaner Hauptpfeiler der Last des gemauerten Schwibbogens, welche etliche 70 Fuss*) und dabei etwas flach gewesen, nicht ertragen können; zumal diese Pfeiler nicht angelegt zum steinern, sondern zum hölzern Gewölbe, so übergipst sein sollen, dannhero die vier Hauptpfeiler nur 19 Fuss breit und 13 Fuss dick angelegt werde.“

Die Schuld wird dem Hofmaurer Lehnert gegeben, d. i. Leonhard (Braun), welcher die Versicherung gegeben hatte, dass durch die Anwendung des gemauerten Bogens ein „weit beständiger Werck sein werde und dabey 200 Thaler wohlfeyley u. s. w.“

Auf diesen Bericht ergeht schon vier Tage später ein kurfürstlicher Befehl, dass Leonhard Braun Hofmaurerer, „obwohl anzunehmen, dass derselbe billig vor den Schaden und solche Verwahrloosung“ stehen sollte, „wann er das eingefallene Stück, wozu ihm die Materialia zu reichen, wieder aufführt und das dazu erforderte Maurer- und Handlangerlohn über sich nimmt, auch so bald als möglich die Kirche wieder in vorigen Stand bringen wird, deshalb weiter nicht in Strafe kommen soll, u. s. w.“ „Weil aber“ so heisst es dann, „die Kirche in der jetzigen Verfassung nie Bestand halten kann, habt Ihr (Baucommission) so wohl von unserem Hofbaumeister Grüneberg als Schlütern und zwar von Jedem ein besonderes Dessen darüber entwerfen zu lassen und dasselbe mit Zuziehung eines und des andern Maurermeisters, auch anderer bauverständiger Leute zu überlegen und einen bestimmten Schluss zu fassen, wie das Werk in Stand zu setzen sei“ u. s. w. (unterzeichnet 7. Nov. 1698 Colb v. Wartenberg).

Aus dem Vorstehenden erhellt, dass man nach Ansicht der Baucommissare von vornherein nicht die Absicht eines massiven Mittelgewölbes gehabt habe; doch ist damit nicht ausgeschlossen, dass Nering persönlich einen solchen Plan gehegt habe, den bei seinem so bald schon eintretendem Tode der Nachfolger (Grüneberg) aufgegeben.

Übrigens scheint es, dass diese Angelegenheit mit Leonhard Braun nicht so ganz glatt verlaufen sei, denn noch im Jahre 1703 führt er bei dem nunmehrigen Könige Friedrich I. Beschwerde, dass ihm von der Direction der Kirche noch immer nicht sein Recht geworden.

Er schreibt am 11. Dezember 1703 — also volle fünf Jahre nach den früheren Vorgängen — dass die Directores der Parochialkirche gegen ihn Strafe zu exekutiren drohen, obwohl nach der früheren Untersuchung ihm ein Entscheid noch nicht geworden. Er führt an, dass er an dem Einfall keine Schuld habe, weil schon zwei Jahre vorher seine Gesellen an jener Stelle Nichts mehr zu thun hatten, vielmehr dort andere willkürlich angenommene Meister beschäftigt waren, die ohnerachtet seines Einspruchs schlechte Materialien verwertheten u. s. w. Es geht aus den ferneren Angaben hervor, dass man die grossen Vierungspfeiler aus schlechten Steinen gemauert und in der Mitte mit Stücken ausgefüllt hat.

Meister Braun, der in derselben Eingabe um Erstattung einer Kaution bittet, die er „nach bestandenem Arrest wegen des Schlosses“ an die Hausvoigtei habe stellen müssen, bleibt auch nach dieser Zeit in Beschäftigung bei den Schlossbauten. In dem Prozess des Jahres 1706, der wegen des Münzthurmes gegen Schlüter geführt wurde, erscheint er wie sein Sohn diesem Vorgesetzten persönlich abgeneigt, ja feindselig und macht manche, den grossen Meister in unerwartetem Grade belastende Aussagen.

So unwichtig vielleicht die im Auszuge mitgetheilten Schriftstücke hier erscheinen, so vermögen sie doch zur Kennzeichnung der baulichen Verhältnisse unter Schlüter beizutragen.

*) Anm. In der Diagonale kommt das Maass von 78 Fuss heraus.

Das Wesen und der Erhärtungs-Process des Portland-Cementes.

Portland-Cement ist ein bis zur erfolgten Sinterung gebrannter Kalkmergel, in welchem auf 1 Gewth. Hydraulefactoren (Kieselsäure, Thonerde, Eisenoxyd) ca. 2 Gewth. Kalk als wesentliche Bestandtheile kommen. Das Brennen des Portland-Cementes, für welches nur eine kurz andauernde Erhitzung auf ca 1600° erforderlich ist, soll nur bis zur erfolgten Sinterung, aber möglichst nicht darüber hinaus gehen. Die Zusammensetzung des Kalkmergels im bei 100° getrockneten Zustande liegt im Allgemeinen zwischen 75 und 79% Calciumcarbonat und 24—20% Thonerdesilicat (Thon) als wesentlichen Bestandtheilen; im gebrannten Zustande entspricht dieselbe einem Verhältniss von 19—23 Silicat auf 44—42 Calciumoxyd, unter Berücksichtigung von etwa 4% accessorischer Bestandtheile, von 29—33,5% Silicat auf 67—62,5% Kalkerde. Das Brennen und Sintern bewirkt die Austreibung des chemisch gebundenen Wassers und der Kohlensäure, die Aufschliessung des Thonerdesilicates und zugleich eine dichte Zusammenlagerung der Massentheile; es soll aber möglichst nicht die Entstehung neuer fester Verbindungen hervorbringen von Kieselsäure mit Kalkerde, oder von Kieselsäure, Thonerde und Kalkerde (Doppelsilicate), welche kristallisirte Individuen bilden; es soll so zu sagen nur die Disposition zu solchen neuen Verbindungen bewirkt und ein intermediärer Zustand erreicht werden, welcher, weil noch nichts consolidirt ist, die Umlagerung der Molecüle begünstigt, die bei der Anwendung des Cementes unter dem Einflusse des Wassers hervorgerufen werden soll. Andernfalls soll durch das Brennen die Trennung von Kieselsäure und Thonerde (Eisenoxyd), welche den Thon bildeten, erfolgen und dies geschieht durch die Einwirkung des Aetzkalkes, dem gegenüber im Cement auch die Thonerde und das Eisenoxyd die Rolle einer Säure spielen, während dieselben im Thon die Rolle von Basen der Kieselsäure gegenüber einnehmen. Diesen Process bezeichnet man als das Aufschliessen des Silicates. Kieselsäure und Thonerde (Eisen), welche im Thon in Säuren unlöslich waren, sind dadurch in einen in Säuren vollkommen und leicht löslichen Zustand versetzt worden, also chemisch actionsfähig geworden auf nassem Wege.

Kieselsäure und Kalk, Thonerde und Kalk sind schwer schmelzbar, Eisenoxydkalk dagegen ist leicht schmelzbar. Die Sinterung ist der Zustand, wo Kieselsäure und Kalk, sowie Thonerde und Kalk zwar schon verdichtet, aber noch nicht geschmolzen sind, während Eisenoxydkalk schon in Fluss gerathen ist und wie eine Emaille das Skelett von Kieselsäure, Thonerde und Kalk überzieht und verkittet. Der Kalk ist aber dabei nicht mehr als frei zu betrachten, sondern derselbe ist schon durch ein gewisses Verbindungsbestreben an Kieselsäure und an Thonerde festgebunden. Da Eisenoxyd in geringer Menge schon mit Kalk eine Schmelze bildet, so kann man auch die Fritte als den Zustand ansehen, wo Kieselsäure und Thonerde im aufgeschlossenen Zustande in einer Schmelze von Kalkferrat sich eingehüllt finden und bestrebt sind mit dem Kalk, zu dem sie jetzt starke Verwandtschaft besitzen, feste Verbindungen einzugehen; solcherart dass, würde die Temperatur noch höher gesteigert, oder auch nur lange andauern, in der That kieselsaurer Kalk und Thonerdekalk, auch Thonerdekalksilicat sich bilden in äusserst kleinen Krystallen (Freiwillig zerfallende Hochofenschlacken).

Bei zu hoher Temperatur steigt die Verbindungskraft, (Sättigungscapacität) der Kieselsäure in solchem Maasse, dass das Eisenoxyd unter diesem Einflusse der Kieselsäure sogar Sauerstoff abgibt und sich in Eisenoxydul verwandelt und dass sich dann ein Kalkglas bildet, welches keinerlei hydraulische Eigenschaften mehr besitzt. Hält aber auch nur die Temperatur, welche die Sinterung bewirkt, lange an, so verliert der Cement mehr und mehr seine hydraulische Qualität, und zwar in dem Masse als sich mehr und mehr krystallisirte feste Verbindungen zwischen Kalk und Kieselsäure, Kalk und Thonerde ausbilden können. Das ungleichmässige Ausdehnungsvermögen dieser Krystalle, besonders des Kalksilicates Ca_2SiO_4 und die Spannung, welche durch die Bildung dieser Krystalle hervorgerufen wird, ist dann die Ursache des freiwilligen Zerfallens des Cementes und zugleich die Erklärung, warum ein solcher von selbst zerfallener Cement, obwohl chemisch genau gleich zusammen gesetzt, nicht mehr oder beinahe nicht mehr erhärten kann, weil er aus krystallisirten, also viel zu festen Verbindungen besteht, welche mit Wasser sich nicht mehr umsetzen.

Im normalgebrannten, d. h. schnell gesinterten und abgekühlten Cement haben wir es mit folgenden Haupt-Bestandtheilen

zu thun: entweder mit Kieselsäure und Thonerde im aufgeschlossenen Zustande in einer Schmelze von Kalkferrat eingebettet; oder wofern man schon veranlagte, wenn auch noch nicht vollendete Verbindungen annimmt mit: kieselsaurem Kalk in Verhältnissen zwischen Ca_3SiO_3 und Ca_2SiO_4 ; Thonerdekalk (Kalkaluminat) zwischen $\text{Ca}_3\text{Al}_4\text{O}_9$ und $\text{Ca}_3\text{Al}_2\text{O}_6$; Eisenoxydkalk (Kalkferrat) zwischen $\text{Ca}_3\text{Fe}_4\text{O}_9$ und $\text{Ca}_x\text{Fe}_2\text{O}_{x+2}$; möglicherweise auch mit Doppelverbindungen von Kalkaluminat und Ferrat.

Als Nebenbestandtheile treten auf: Thonerdekalksilicat z. B. $6\text{Ca}_3\text{SiO}_5 + \text{Al}_2\text{SiO}_5$ und dieses in Verbindung mit Schwefelcalcium $6\text{Ca}_3\text{SiO}_5 + \text{Al}_2\text{SiO}_5 + 2\text{CaS}$; schwefelsaurer Kalk, Ultramarin, mangansaurer Kalk, kieselsaures Alkali, unter Umständen freies Alkali.

Die grünlich schwarzbraune Farbe des gut gesinterten Cementklinkers rührt her von Eisenoxydkalk, welches schwarzbraun ist und von mangansaurem Salz, welches intensiv grün ist; Ultramarin von grüner Farbe tritt zuweilen hinzu, auch gelb, röthlich und grün gefärbte Schwefelverbindungen. Die Hauptbestandtheile, Kalksilicat und -Aluminat sind weiss; dieselben werden durch die gefärbten Verbindungen verdeckt und zwar um so vollkommener, je vollständiger die Sinterung eingetreten ist. Schwach gesinterte Cementklinker werden daher infolge der nicht ganz verdeckten weissen Grundmassen graugrün erscheinen. Je mehr Eisenoxyd beim Brennprocess zu Eisenoxyduloxyd reducirt wird, desto mehr geht die Färbung des Klinkers in Blauschwarz über; desto mehr verliert sich zugleich die Grünfärbung, da alsdann auch die Mangansäure in braunes Manganoxyduloxyd zurückgeht.

Völlig reducirendes Brennen richtet ebensowohl den Cement zu Grunde wie andauerndes oxydirendes Glühen. An einer genügenden Erklärung für diese Thatsache mangelt es derzeit noch; in beiden Fällen nimmt der Cementklinker eine gelbbraune Farbe an, zieht beim Anmachen schnell an und erhärtet schlecht. War derselbe durch Reduction verdorben, so zeigt sich nach dem Anmachen infolge Bildung von Schwefeleisen Blauschwarzfärbung.

Hoher Kalkgehalt und hoher Eisengehalt wirken erfahrungsmässig dem Zerfallen des gebrannten Cementes entgegen; vor Allem aber schnelles Brennen und schnelles Abkühlen des Cementes.

Mangel an Eisen verhindert Flunbildung resp. starke Verkittung der Verbindungen von Kieselsäure und Thonerde mit Kalk und erklärt dadurch die grössere Neigung zum freiwilligen Zerfallen. Hoher Thongehalt, also Vermehrung der Kieselsäure begünstigt die Tendenz zum Zerfallen, weil damit die Menge von Kalksilicat-Krystallen — Ca_2SiO_4 — wächst, welchen vorzugsweise eine ungleichmässige Ausdehnung eigenthümlich ist.

Nur bei Abwesenheit von Eisen könnte in kalkreichem Portland-Cement Kalk als frei gedacht werden; Eisenfreie Kalkmergel sintern auch beinahe nicht, sondern gehen aus dem erdigen Zustand bei sehr hoher Temperatur gleich in Fluss über.

Dass trotz des besonders anfangs stark reducirenden Feuers vorzugsweise nur Eisenoxydkalk sich bildet, erklärt sich aus dem Bestreben des Eisens dem Kalk in der Hitze gegenüber die Rolle einer Säure zu spielen und aus der grossen Neigung dieser Verbindung in Fluss zu gerathen. Zum Schlusse ist bei gutem Ofengange immer nur oxydirende Gluth anzunehmen. Diese aber darf, wie schon erwähnt, nicht zu lange andauern, weil langes in Gluthstehen des gebrannten Cementes das Zerfallen begünstigt, indem dabei die Krystallbildung sich vollzieht, die Menge von Kalksilicat-Krystallen — Ca_2SiO_4 — immer mehr zunimmt. Portland-Cement soll deshalb möglichst rasch gebrannt und abgekühlt werden. Die Ofen-Beschickung soll demgemäss einen raschen Brennprocess begünstigen, indem sie einen guten Zug in allen Theilen ermöglicht; die Beschickung soll frei gehalten werden von feinen Brennmaterial- und Cementmasse-Theilen und so trocken sein, dass weder zu grosse Abkühlung, noch Erweichung des Einsatzes und Verstopfung stattfinden kann. Die gewöhnlichen Schachtöfen und ihre Varianten entsprechen sehr gut diesen Bedingungen. Der Ringofen aber tritt der Anforderung, schnell zu kühlen, durchaus gerade beim Cementbrande entgegen, da es sehr schwierig ist, nach erfolgter Sinterung, d. h. nach dem Zusammengehen des Einsatzes, Luft zum Abkühlen durch die gebrannte Masse zu leiten. Der Ring-

ofen liefert deshalb auch im Allgemeinen mehr zerfallenen Cement, als irgend ein anderer Cement-Brennapparat.

Den gebrannten Cement hat man sich also entweder als Kieselsäure, Thonerde, Eisenoxyd und Kalk in solchem, durch das Brennen vorbereiteten Zustande zu denken, dass diese Körper unter Einwirkung des Wassers beim Anmachen nunmehr leicht aufeinander einzuwirken vermögen; oder aber man hat mehr oder weniger bestimmte Verbindungen von Kalksilicat, Kalkaluminat und Kalkferrat anzunehmen. In welchem Maasse diese festen Verbindungen auftreten, hängt von der Höhe der erreichten Temperatur, insbesondere aber auch von der Dauer dieser hohen Temperatur ab. Jedenfalls sollen Kieselsäure und Thonerde hydraulisch, d. h. Puzzolanen geworden sein, so dass sie mit Kalkhydrat energisch und stark zu erhärten vermögen.

Alle vorhandenen Verbindungen — wofür wir wohl charakterisirte, wie oben beschrieben, annehmen — enthalten aber mehr Kalk als sie zur Bildung von Hydraten gebrauchen können; zerlegen sich also unter dem Einflusse des Wassers in kalkärmere Verbindungen und scheiden Kalk aus.

Die hydraulische Kieselsäure verbindet sich, wenn sie Kalk aus dauernd gesättigter Lösung aufnimmt, nach unseren Beobachtungen nur mit 1 Aequivalent Calciumoxyd; jedenfalls ist das Hydrosilicat $\text{Ca Si O}_3 + \text{H}_2\text{O}$ das beständigste. Die Verbindungen $\text{Ca}_3\text{Al}_2\text{O}_6$ und $\text{Ca}_3\text{Fe}_2\text{O}_6$ werden durch Wasser sehr leicht zerlegt, ganz besonders das Ferrat. Indem also Wasser eintritt, scheidet sich Kalkhydrat ab, und zwar in Krystallen, weil die Lösung Alkali enthält und bei Gegenwart schon sehr geringer Mengen von Kali oder Natron Kalkhydrat vorzugsweise leicht krystallisirt. Le Chatelier nimmt ein Kalkhydrosilicat $\text{Ca}_2\text{SiO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ und Landrin ein solches von der Formel $\text{Ca}_4\text{Si}_3\text{O}_{10} + 4\text{H}_2\text{O}$ an. Aus $\text{Ca}_3\text{Al}_2\text{O}_6$ wird höchstwahrscheinlich mit der Zeit $\text{Ca}_3\text{Al}_4\text{O}_9$; jedenfalls nimmt das Aluminat sofort Wasser auf; denn durch keinen Körper wird die Begierde des Kalkes, sich mit Wasser zu vereinigen, mehr gesteigert, als durch Thonerde; während das Eisenoxyd sich hierin völlig entgegengesetzt verhält und schon in geringer Menge die Löslichkeit, d. h. die intensive Wasseraufnahme des Kalkes unter Aufquellung vernichtet. Nur in diesem Sinne kann das Eisenoxyd als hydraulisch machender Bestandtheil des Cements angesehen werden, dass es den Kalk sehr langsam wasseraufnehmend macht; im eigentlichen Sinne ein Hydraulefactor ist es nicht, denn die Kalkferrate erweichen sämmtlich vollständig im Wasser, und zwar ausserordentlich leicht.

Bildet sich im Feuer wirklich ein Kalkaluminoferrat, hat man sich nicht Kalkaluminat und Ferrat gesondert zu denken, so hängt es doch von dem Ueberwiegen des einen oder andern Körpers, Thonerde oder Eisenoxyd, ab, ob der Cement rasch oder langsam bindet. Kieselsäure und Kalk resp. kieselsaurer Kalk bindet fast immer langsam; ausgenommen der Fall, wo die Kieselsäure dem Kalk in Lösung dargeboten wird oder alkalisch reagirt. Die hydraulische Kieselsäure, worunter jede Modification der Kieselsäure zu verstehen ist, welche mit Kalkhydrat erhärtet, thut dies schon vorzüglich mit sehr wenig Kalkhydrat; selbst als Gallerte, also mit sehr viel Wasser verbunden, nimmt sie Kalk in sich auf und bildet $\text{Ca Si O}_3 + \text{H}_2\text{O}$ als völlig durchscheinendes, glashartes Silicat.

Thonerde erhärtet nur vorzüglich mit Kalk, wenn dieselbe mit dem Kalk zusammengeglüht ist und nur sehr thonerdereiche Kalkverbindungen vereinigen sich mit Wasser, ohne sich dabei zu löschen, d. h. ohne Volumvermehrung. Kalkaluminat erhärtet durch einfache Wasseraufnahme; selbst im geschmolzenen Zustande bindet Kalkaluminat rapid. Alle diese Verbindungen von Kalk mit Kieselsäure und mit Thonerde quellen durch die Wasseraufnahme etwas auf, vorzugsweise aber die durch das Brennen verdichtete Kieselsäure, bei welcher dieses Aufquellen zwar sehr langsam vor sich geht, dafür aber auch sehr lange andauert. Die Structur der hydraulischen Bindemittel wird infolge dieser Aufquellung der Kieselsäure mit der Zeit immer dichter und geschlossener und geht aus dem anfänglich körnigen Gefüge in eine dichte glasige Structur über. Die Kalkhydrosilicate mit mehr als 1 Aequivalent Kalk auf 1 Aequivalent Kieselsäure sind leicht zersetzbar durch Wasser, diejenigen mit 1 Aequivalent oder weniger Kalk halten den Kalk hartnäckiger fest; immerhin sind auch sie durch Wasser vollkommen zersetzbar. Es giebt also im erhärteten Cement keine einzige Kalkverbindung, welche nicht durch Wasser zerlegt würde.

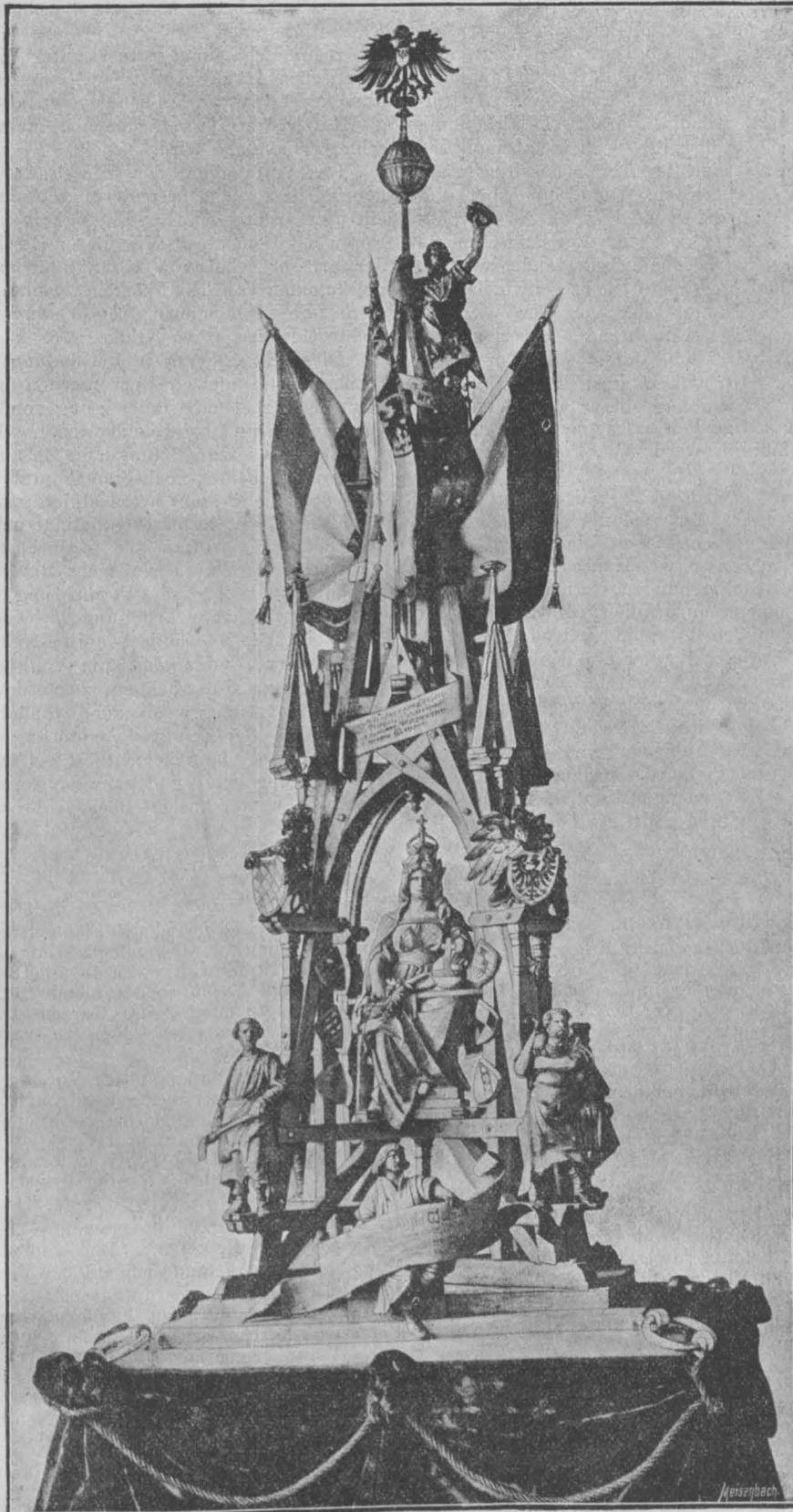
Der Bestand der hydraulischen Bindemittel im Wasser wird

also nicht bedingt durch die chemische Natur derselben an sich, sondern von der physikalischen Natur, dem geschlossenen Gefüge und von der Aufnahme von Kohlensäure. Erst durch diese bildet sich ein wirklicher Schutz gegen den lösenden und zersetzenden Eingriff des Wassers in der Hülle von kohlensaurem Kalk, womit sich die hydraulischen Mörtel umkleiden. Wo Kalkhydrat und Kalkhydro-Verbindungen mit Kieselsäure, Thonerde und Eisen mit feuchter Kohlensäure in Berührung kommen, bildet sich kohlenaurer Kalk. Die Kohlensäure geht dabei zunächst an das freie Kalkhydrat, welches wir zeigten bei der Erhärtung des Portland-Cementes aus den kalkreicheren Verbindungen frei wird, zersetzt alsdann vielleicht zunächst die unbeständigste Eisenverbindung, dann das Aluminat und schliesslich auch das Silicat. Wichtig dabei ist es, dass durch das Hinzutreten der Kohlensäure die Structur mehr verdichtet, mehr geschlossen wird, solcher Art, dass auch die Kohlensäure sich mehr und mehr den Zutritt zum Innern der Masse abschliesst. Hydraulische Bindemittel, welche nur Kalksilicat enthalten, müssen deshalb durch Kohlensäure stark zersetzt werden, was an sich kein Nachtheil wäre, da der gebildete kohlenaurer Kalk ein in Wasser unlöslicher Körper ist; was aber bei der Anwendung solcher Bindemittel als Luftmörtel verderblich werden muss, weil das freigewordene Kieselsäurehydrat an trockner Luft sein Quellwasser sehr leicht abgiebt und dabei stark schwindet, daher die Erscheinung, dass lockere Cemente, welche fast nur aus Kalksilicat bestehen, wie z. B. die Santorinerdemörtel sich unter Wasser vorzüglich bewähren, dagegen an der Luft stark schwinden und in solchem Maasse von Haarrissen durchsetzt werden, dass sie zerfallen. Alle reinen Kalkhydrosilicate leiden, wofür sie nicht mit an der Luft beständigen Beimischungen stark gemagert sind, an diesem Uebelstande und sollten verständigerweise überhaupt nicht zu Luftmörteln verwendet werden.

Als Neben-Bestandtheile treten im Portland-Cement Schwefelcalcium und schwefelsaurer Kalk auf; die Spuren anderer niederer Schwefelverbindungen lassen wir hier füglich ausser Betracht, zumal sie alle endlich in Kalksulfat übergehen. Alle Schwefelverbindungen führen mit der Zeit zur Bildung eines basischen Kalksulfates, welches zuerst von Fr. Schott im Scottischen Cemente nachgewiesen worden ist. Diese Verbindung geht infolge Aufnahme von bis zu 7 Aequivalenten Wasser mit bedeutender Volumvermehrung vor sich und daher die Erscheinung, dass Schwefelsäure in grösserer Menge dem Bestande der hydraulischen Bindemittel verderblich wird; in geringer Menge aber zur Erhöhung der Festigkeit beiträgt. Die Bildung dieser basischen Verbindung $\text{Ca}_2\text{SO}_5 + 7\text{H}_2\text{O}$, erklärt es auch, weshalb schwefelsaure Salze, in welcher Form auch immer, sobald sie nur schwefelsauren Kalk im Cement bilden, verderblich wirken, sobald dessen Menge einige Procente überschreitet. Es erklärt dies auch weshalb bereits abgegebener Gips mit 2 Aequivalenten Wasser, ebenso nachtheilig wirkt, wie gebrannter, todtgebrannter, oder wie Anhydrit. Es erklärt weiter die Thatsache, dass ein jeder Portland-Cement, falls er nicht zuvor eine schützende Hülle von Kalkcarborat erhalten hatte, in Lösungen schwefelsaurer Salze, selbst in Gipswasser, vollständig zerstört wird, selbst wenn er Jahre lang erhärtet ist.

Ohne die schützende Hülle von kohlensaurem Kalk und ohne dichtes Gefüge könnte deshalb kein hydraulisches Bindemittel dem Meerwasser Widerstand leisten, schon blos in Folge von dessen Gehalt an schwefelsauren Salzen (Schwefelverbindungen). Falsch ist dagegen die Ansicht, dass die Magnesia-Verbindungen im Meerwasser den Cementen verderblich würden durch Wechselwirkung zwischen Magnesia und Kalkerde in dem Sinne, als könnte Magnesia die Kalkerde aus ihren hydraulischen Verbindungen deplaciren. Die Magnesia bildet überhaupt keinerlei hydraulische Verbindung mit der Kieselsäure. Die Wirkung des Magnesiumsulfates beruht auf der Einwirkung der Schwefelsäure, diese tritt an den Kalk im Cement und bildet die oben erwähnte basische Kalkverbindung; zugleich tritt dann auch Kalkerde aus dem Cement aus und auf diese Weise wird der Cement in seiner Zusammensetzung beträchtlich verändert. Niemals aber tritt Magnesia in den Cement ein.

Auf kohlensauren Kalk wirkt neutraler Sulfat nicht ein. Magnesia, welche im Cementrohmaterial enthalten ist und welche in solchen Fällen, wo dolomitische Kalke oder Mergel zur Cementerzeugung verwendet werden, einen beträchtlichen Theil der Cementmasse ausmachen kann, wirkt nachtheilig. Da dieselbe weder mit Kieselsäure, noch mit Thonerde hydraulisch erhärtet,



Tafel-Aufsatz

gewidmet vom

Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine

zum

90. Geburtstage Sr. Majestät des Kaisers.

(Vergl. hierzu die Beschreibung in No. 25 unseres Blattes und die Verbandsmittheilung am Kopfe dieser Nummer.)

so verhält sie sich lediglich wie gebrannte Magnesia; sie vermindert also zum wenigsten die Menge der hydraulischen Substanz, ist Ballast; sie bildet unter Aufquellen mit Wasser ein Hydrat von sehr untergeordneter Kittfähigkeit. Die Wasseraufnahme findet aber um so langsamer statt, je stärker die Magnesia gebrannt worden war. Im Portland-Cement findet diese Hydratbildung erst zu einer Zeit statt, wo die hydraulische Erhärtung so gut wie beendet ist und das Aufquellen bewirkt alsdann bei grösseren Mengen von Magnesia eine Zerstörung des bereits gewonnenen Zusammenhanges, ein Treiben. Diese erst spät eintretende Volumveränderung kann daher nicht durch die gewöhnlichen Proben auf Treiben erkannt werden. Portland-Cemente mit mehr als 5% Magnesia sollten deshalb beanstandet werden.

Bildet sich im erhärtenden Portland-Cement schwefelsaures Eisen (vom Schwefelkies des Thons, oder von der Wechselwirkung von Calciumsulfid auf Eisen herrührend), so zerlegt sich dieses in der Folge mit Kalkhydrat und bildet eine Doppelverbindung $\text{Ca}_2\text{Fe}_2\text{O}_6 + 2\text{CaSO}_4$ von weisser Farbe, welche ziemlich voluminös ist. Die Entstehung dieser Verbindung erklärt möglicherweise die günstige Wirkung eines Gipszusatzes auf die Färbung sonst gelbbraun werdender Portland-Cement-Mörtel.

Das im Portland-Cement enthaltene Alkali beträgt selten über 1% der gebrannten Masse. Es wirkt beim Brennen als Flussmittel günstig, wird aber in erheblichem Maasse dabei verflüchtigt und zwar vorwiegend als schwefelsaures Salz. Der verbleibende Rest ist an Kieselsäure gebunden, oftmals aber sogar frei im frischgebrannten Cement anzutreffen; in dieser Form, auch als Silicat, macht es den Cement rapid bindend. Der Luft ausgesetzt zieht das Alkali begierig Wasser und Kohlensäure an und dadurch wird seine Einwirkung auf den Abbindeprocess herabgestimmt. Der Cement wird durch Ablagern langsamer bindend. Ein Zusatz von 1–2% Gips dürfte in gleicher Weise dadurch verlangsamt auf das Abbinden wirken, dass freies Alkali durch Schwefelsäure gesättigt wird. Bekanntlich muss der Cement an sich eine gewisse Zeit, wenige Minuten, haben bevor er abbindet, wenn Gipszusatz wirken soll; der Gips muss eben

Berlin, den 20. April 1887.

Vereins-Nachrichten.

Ostpreussischer Architekten- und Ingenieur-Verein.

Verammlung am 29. März 1887. Abends 8 Uhr. Vorsitzender: Herr Kraß; Anwesend: 12 Mitglieder und 2 Gäste. Nach Verlesung und Annahme des Protokolls der letzten Sitzung macht der Vorsitzende Mittheilung von einer grösseren Zahl von Eingängen, Zeitschriften u. s. w. darunter eine Mittheilung des Senats der Königl. Akademie der Künste, in welcher zur Betheiligung bei der diesjährigen Preisbewerbung um den grossen Staatspreis für Architektur eingeladen wird.

Zur Aufnahme in den Verein hat sich Herr Hahnrieder gemeldet, während Herr Prowe wegen Versetzung nach Harburg seinen Austritt anzeigt.

Herr Böttcher hält einen Vortrag über die **Statue der Freiheit**, von welchem er eine in grossem Maassstabe wirkungsvoll dargestellte Ansicht zeigt. Die Beschreibung dieses 346' oder 92,9 m hohen und damit grössten Bildwerkes der Erde, schliesst sich im Wesentlichen an die in den Nummern 50 und 51 des letzten Jahrganges des Centralblattes der Bauverwaltung gegebenen Mittheilungen an. Nach einzelnen Angaben allgemeiner Art und Schilderung der Abmessungen geht der Vortragende zu den Einzelheiten über. Die Figur besteht aus 2,5 mm dickem gestanzten Kupferblech. Für die durchweg aus Stahl hergestellte Eisenconstruction, welche das innere Gerippe bildet, hatten die französischen Ingenieure einen Winddruck von 290 kg angenommen, während die Amerikaner Verstärkungen in solchem Umfange anbrachten, dass das Maass auf 469 kg erhöht wurde. Das 15,8 m tiefe Fundament ist von Beton hergestellt. Der Unterbau ist mit starken Quadern von röthlich-grauem Granit bekleidet. Die unter den Ausschau-Oeffnungen desselben befindlichen Bronzeplatten zeigen 2 französische und 2 englische Inschriften. Der Entwurf rührt vom Franzosen Bartholdy, die gelungene Ausführung vom Amerikaner Richard Hunt her. Die Eisenconstruction der Figur berechnete der franz. Ingenieur Eiffel, während die Befestigungen derselben vom amerikan. Ingenieur Schneider berechnet wurden. Vorsitzender des franz. Komites war Lesseps, die Oberleitung der Bauarbeiten hatte General Stone.

Die 1 bis $\frac{3}{4}$ m im Quadrat grossen Kupferbleche wurden durch 3 bis 3,5 mm starke kupferne, aussen versenkte Nieten verbunden. Zur Verhütung electricischer Ströme bei Berührung von

Zeit haben sich mit dem Alkali umzusetzen d. h. einen Theil seiner Schwefelsäure abzugeben, wobei sich dann wieder basisches Kalksulfat bildet.

Beim Erhärtungsprocess unter Wasser wird das Alkali als caustisches Alkali abgeschieden, ausgelangt; unter seinem Einfluss krystallisiert, wie oben gezeigt, aller sich ausscheidende Kalk als Kalkhydrat, soweit derselbe nicht von Kohlensäure in Beschlag genommen wird.

Das Aufquellen der Kieselsäure beim Erhärtungsprocess kennzeichnet sich, besonders im Anfang der Erhärtung, durch ein Herauspressen von Flüssigkeit in Tröpfchenform aus den Poren des Cementes. Mit dieser Erscheinung ist leider oftmals der grosse Uebelstand verknüpft, dass der Cementmörtel sich vollkommen von den Flächen, welche er verbaud, löst, zumal wenn die verbundenen Körper wasserundurchlässige sind, wie dichte Gesteine, Glas, Klinker etc.

Diese Eigenschaft in Verbindung mit dem Schwinden fetter Cementmörtel an der Luft machen den Portland-Cement durchaus ungeeignet zur Befestigung von ausladenden Werkstücken, Ornamenten und bei Hochbauten.

Fassen wir zum Schlusse die Zusammensetzung des erhärteten Portland Cementes noch einmal kurz zusammen, so ergibt sich dass derselbe besteht aus Kalkhydroaluminat, als wichtigstem Bestandtheil, aus Kalkhydroaluminat und -Ferrit, aus Kalkhydrat, basischem Kalksulfat und Kalkcarbonat. Die Aufnahme der Kohlensäure, wofür sie nicht durch Austrocknen (Wasseraustreibung) und schädliche Vermehrung der Schwindung nachtheilig wird, trägt nur zur Erhöhung der Festigkeit und der Beständigkeit bei. Alle hydraulischen Bindemittel, mithin auch der Portland-Cement, verlangen, um vollkommen gesund zu bleiben, Schutz gegen Austrocknen, benöthigen also der Feuchtigkeit. Schwindungsrisse, wenn auch zunächst nur Haarrisse, müssen immer mit der Zeit zur Zerstörung durch das Wetter führen. Dass Wasser das Element ist, in welchem die hydraulischen Mörtel allein voll und ganz zur Geltung kommen können, das hat man, unsrer Ansicht nach, leider viel zu sehr aus den Augen verloren.

Dr. Wilhelm Michaëlis, Cementtechniker.

Kupfer und Eisen sind die Flächen mit Schellack überzogen und Asbeststreifen zwischengelegt. Zum Schutz gegen Blitzschläge führen 5 Kupferdrähte von 18 mm Stärke bis ins Grundwasser. Das von der Fackel ausstrahlende Bogenlicht hat 48000 Kerzenstärken, wozu noch 24700 Kerzenstärken zur Beleuchtung des Unterbaus hinzutreten, doch ist dafür gesorgt, dass es nicht blendet.

Im Anschluss an diesen Vortrag werden von Herrn Rutkowsky noch einzelne eingehendere Bemerkungen gemacht, welche zum Theil dem Engineering entnommen sind. Hiernach ging der Gedanke zuerst 1865 von Labrulaye aus. Von dem 32 Jahre alten Elsässer Bartholdy, von dessen Leben und künstlerischen Leistungen ein Abriss gegeben wird, wurde er lebhaft weiter verfolgt.

Das zur Ausstellung gewählte Bedlow-Island liegt 1 engl. Meile südlich New-York. Der Kopf der Statue war schon 1878 vollendet und befand sich auf der Pariser Weltausstellung. Das Modell der Statue wurde aus einem mit Gyps bekleideten Holzrahmen hergestellt. Die Kupferplatten, 300 an Zahl, wurden auf dasselbe mit hölzernen Hämmern aufgeschlagen. Es wird von der Verankerung mittels Blechträgern und Zugankern eine Skizze gegeben. Die Treppe im Innern der Figur führt bis zur Fackel, um welche ein Umgang angeordnet ist. Die zur Beleuchtung der Figur in dem Fort angebrachten Glühlichter von 30000 Kerzen Stärke seien eine Dedication der amerik. electricischen Fabrik.

Ueber den für die Pariser Weltausstellung projectirten Riesenthurm referirt Herr Gerhardt im Anschluss an den bezüglichen Bericht der Zeitschrift des Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Vereins.

Der Gedanke wurde zuerst von Bourdois und Lébillot, und zwar in Form eines steinernen 300 m hohen Riesenthurmes bearbeitet, wie er in der Electrotechn. Zeitschrift vom Juni 1885 wiedergegeben ist. Bei der hierauf erfolgenden Concurrenz wurde nicht Serr's Entwurf gewählt, der nur einen Mast von unten 5 m und oben 1,25 m Stärke darstellte und weitaus der billigste war, sondern der nächstbilligste von Eiffel herrührende. Derselbe besteht aus 4 mächtigen kastenförmigen Trägern, welche oben in eine Kuppel von 10 m Durchmesser auslaufen, während das Fundament 100 m im Quadrat einnimmt. Für die Berechnung der Eisenconstruction ist der Winddruck nach oben hin zunehmend

angenommen. Der mit Dampfkraft betriebene Aufzug ersteigt die Höhe in 8 Minuten in kreisförmiger Bewegung.

Es wird eine Situation des Eiffelturms gegeben, der nach 20jähriger Benutzung in den Besitz der Stadt Paris übergeht und hervorgehoben, dass mit Rücksicht auf die Anbringung einer die Stadt beleuchtenden electrischen Sonne die Wahl des höchsten Punktes richtig gewesen wäre, wozu sich der auf dem rechten Seineufer nahe befindliche Trocadero passend dargeboten hätte.

Die Kritik des österreichischen Ingenieurs Cogliwina über die Möglichkeit der Ausführung einer solchen Sonne ist sehr ungünstig. Der Vortragende gelangt in seiner im letzten Märzhefte der Electrotechn. Zeitschrift veröffentlichten Untersuchung „über die Wirkung des electrischen Lichtes auf dem künftigen Sonnenleuchtturme von Paris“ zu einem günstigeren Resultat. Nach längeren Ausführungen über den grossen Verlust an Leuchtkraft durch die Absorption der Luft, wie über die durch den starken Glanz des Lichtes, die scharfe Schattenwirkung und das störende Blenden desselben entstehenden Nachtheile zeigt er an der Hand von Versuchen, welche von ihm selbst in Ruhrort mit einem 3000 Normalkerzen starken Bogenlichte zur Beleuchtung des Hafens angestellt wurden, dass besonders die Höhe der Lichtquelle für den Beleuchtungskreis maassgebend ist, weil bei einem flacheren Neigungsverhältniss der Lichtstrahlen als höchstens $\frac{1}{10}$ das Blenden derselben unausstehlich sei. Darnach wird der Eiffelturm nur für einen Umkreis von 6 km genügen, so dass für Paris bei einem Durchmesser von 11–12 km vier derartige Thürme erforderlich wären. Dabei wurde die Lichtstärke zu nur 1,100,000 Normalkerzen für den Thurm berechnet, indem gezeigt wurde, wie die Lichtstärke durch geschickte Anwendung von Reflectoren bis auf $\frac{1}{12}$ vermindert werden kann. Der Vortragende hatte vor 8 Jahren mit ziemlich roh gearbeiteten parabolischen Reflectoren eine Erweiterung des Lichtkreises auf das $2\frac{1}{2}$ fache erzielt, was etwa der 6fachen Lichtstärke entspricht. Die bezügliche Mittheilung hierüber erschien im Jahre 1880 in der Zeitschrift für Bauwesen. Ueber den gleichen Gegenstand haben Bourdais und Lébillot unterm 6. 5. 82 den Patentschutz in Anspruch genommen.

Die Herstellung des Eiffel-Thurms dürfte jedenfalls, wenn er auch für die Zwecke der Beleuchtung von ganz Paris nicht genügen kann, zu interessanten Beobachtungen mehrfach Gelegenheit geben.

Der Vorsitzende dankt dem Redner und ertheilt hierauf das Wort Herrn Naumann zu einem Referat über die vom Verbands vorgelegte Frage über die Einheitsschule. Der Verband will dieselbe in seiner Denkschrift nicht zu einer Verbandsfrage machen. Der Verein hatte als Referenten die Herren Wienhold und Naumann gewählt, die jedoch von der Stellung eines Antrages absehen. Herr Kraus spricht seine Ansicht zur Sache dahin aus, dass die Einheitsschule sehr wohl möglich wäre, aber wegen des sichern Widerstandes der Schulmänner nicht zu erzielen sein wird. Herr Gerhardt glaubt, dass man von einer Stellungnahme zur Frage zunächst absehen könnte, da selbst die Schulmänner, welche sich früher für die Einheitsschule aussprachen, jetzt nicht dem Antrage beigetreten sind. Herr Kraus glaubt, dass die Frage vorzugsweise für die kleinen Städte von Wichtigkeit ist. Auf die Bemerkung des Herrn Nöring, dass der Uebergang von den Volksschulen zu den Gymnasien zu schwer erreichbar sein dürfte, erklärt Herr Kraus, nur die Mittelschulen im Auge gehabt zu haben. Herr Naumann betont, dass die betr. Denkschrift vorschlägt eine Einheitsschule (ohne Parallellklassen) mit humanistischer Bildung zu gründen, wie solche schon in Baden vorhanden.

Da die Entsendung eines Delegirten zur Generalversammlung noch fraglich, wird bezweifelt, dass es erforderlich, die beantragte Stellungnahme zu beschliessen. Der gegenheilige Antrag des Herrn Naumann gelangt nicht zur Annahme.

Herr Gerhardt zeigt ein Planimeter von A. Ott in Kempten-Bayern, dessen Vervollkommnungen an der Beschreibung der älteren Constructionen dargethan wird, und empfiehlt ein jedesmaliges Einstellen auf 0 als schneller ausführbar, als die Subtraction. Auch seien Kontrollscheiben den Kontroll-Linealen vorzuziehen.

Die nächste Versammlung am 5. April ist eine Generalversammlung, für welche die Tagesordnung bereits veröffentlicht.

Für die folgende Sitzung, am 19. April, sind die Vorträge des Herrn Becker über die Regulirung des Wienflusses und des Herrn Bähler über das amerikanische Landhaus und technische Mittheilungen in Aussicht genommen.

Schluss der Sitzung 10 $\frac{1}{2}$ Uhr.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 16. März 1887. Vorsitzender Herr F. Andr. Meyer, Schriftführer Herr Classen. Anwesend 73 Personen. Aufgenommen in den Verein der Regierungs-Baumeister Herr Berthold Stahl.

Der Vorsitzende theilt mit, dass das von dem Verband dem Kaiser zu seinem 90jährigen Geburtstage zu verehrende Geschenk

ein aus Eichenholz gezimmerter thurmartiger Aufbau sei, der sich über eine Germania erhebe, von 4 aus Holz geschnittenen Werkleuten umgeben und durch Reichsfahnen und Wappen der sämtlichen Einzelstaaten geschmückt würde. Das Holz hierzu sei aus dem Sachsenwalde und vom Fürsten Bismarck geschenkt, während die Figuren von dem hiesigen Bildhauer Denoth entworfen und ausgeführt und Herr Helbe von hier die Fahnen und Wappen geliefert habe. Das Kunstwerk, das ohne Untersatz etwa $1\frac{1}{2}$ bis 2 m hoch und recht gut gelungen, solle mit einem frischen Blumenschmuck versehen in der Nacht zum 22. nach Berlin geschafft werden, vorher jedoch bei electrischer Beleuchtung eine photographische Aufnahme erfolgen und sei den Vereinsmitgliedern alsdann Gelegenheit gegeben, am Abend des 21. das Festgeschenk zu besichtigen.

Zur Vertretung zu der am 20. März c. in Hannover aberraumten Sitzung des Verbands-Ausschusses für die Frage der Vergütungs-Sätze für Ingenieur-Arbeiten wählt der Verein die vom Vorstand in Vorschlag gebrachten Herren Kümmel und Kaemp. Herr Kümmel nimmt die Vertretung für Herrn Kaemp und sich an, bemerkt aber, dass er sich keinen grossen Erfolg von der Versammlung versprechen könne, nachdem er das Referat über eine Sitzung des Hannöverschen Vereines gelesen, in der Herr Barkhausen über diesen Gegenstand berichtet habe, aus welchem Bericht hervorgehe, dass der Hannöversche Verein sich die Beschlüsse der letzten Frankfurter Versammlung noch keineswegs angeeignet habe. Nachdem der Vorsitzende in Betreff dieser Angelegenheit noch hervorgehoben, dass selbstverständlich nur auf Grund der Verbandsbeschlüsse weiter gearbeitet werden dürfe, erhielt Herr Hauers das Wort, um über die Burg Elz einen Vortrag zu halten.

Im August v. J. hat Redner in Begleitung des Vorsitzenden und ihrer beiderseitigen Gattinnen nach der Frankfurter Wanderversammlung noch eine Rhein-Nahe-Moselreise gemacht. Herr Hauers schildert die landschaftlichen Eindrücke der herrlichen Nahe- und Moselthäler in lebhaftester Weise und gedenkt der alten Römerstadt Trier, der einzigen Stadt in Deutschland, die mit ihren reichen Römerdenkmälern ein treues Bild des alten römischen Lebens wiedergibt mit lebhafter Freude, um sodann zu der eingehenden Beschreibung der Perle aller Burgen, „der Burg Elz“ bei Moselkern, überzugehen.

Diese von alten Grafengeschlechte Elz erbaute und noch jetzt von den Nachkommen desselben Namens bewohnte Burg erhebt sich stolz und kühn auf einem aus dem Elzthal hervorstiegendem Kegel und ist vollkommen so erhalten, wie die Burgen im Mittelalter gedacht und gebaut sind. Die Burg ist aus 4 einzelnen Häusern, die den verschiedenen Geschlechtern gehörten, zu einem grossen Ganzen zusammen gewachsen und gehört durch ihre reizvolle Lage, sowie durch ihre herrliche innere und äussere Architektur zu den hervorragendsten Baudenkmälern des Rheines und der Mosel. Eine Reihe ausgehängter sehr schöner photographischer Aufnahmen von A. Mencke & Co. in Wandsbeck bestätigen die Worte des Redners.

Nunmehr nimmt Herr Bargum zu dem ad 2 auf der Tagesordnung stehenden Gegenstand als Referent das Wort: Der Senat hat unter Beifügung der schon erstatteten Gutachten der Gewerbekammer, wie der Baupolizei, um eine weitere gutachtliche Aeusserung des Vereines zu der vom Reichskanzler eingesandten Frage ersucht: ob und event. in wie weit eine Wiedereinführung von Meisterprüfungen im Baugewerke zu empfehlen sei.

Herr Bargum spricht vorerst dem Senate seinen Dank aus, dem Vereine Gelegenheit zu geben sich in dieser Sache zu äussern, erläutert sodann seinen in vorliegendem Gutachten vertretenen Standpunkte. Ein Rückgang der Baugewerke in seinen Leistungen sei seit Einführung der Gewerbefreiheit nicht zu verkennen, es erscheine deshalb, um Gefahren vorzubeugen, welche für die Allgemeinheit aus dem Betriebe des Baugewerbes durch ganz unfähige Leute erwachse, einen Befähigungsnachweis für die Ausübung des Baugewerbes zu fordern sehr berechtigt, wie solches die Gewerbeordnung ja schon den Seeschiffen, den Hufschmieden, den Heildienern, Hebammen etc. vorschreibe. Ebenso schein ihm eine Aenderung des strafrechtlichen Verfahrens nach der Analogie der Seeunfallgerichte erwünscht. Herr Bargum schlägt nun zu der Berathung dieser Frage eine Commission aus je 3 Maurer- und Zimmermeister, Privatarchitekten und Beamten vor.

Der Verein beschliesst in die Berathung dieser Frage einzutreten und eine Commission hierfür zu erwählen. Herr Lämmerhirt will mit dieser Frage zugleich die Umformung der Innungen und Baugewerkschulen gelöst wissen, während Herr Bauer diese Ansicht bekämpft.

Zum Schluss werden von der Versammlung die Herren Ahrens, Behuneck, Ehlers sen., Elvers, Grell, C. Gurliit, Haller, Hauers, Henricke, Lämmerhirt, Rosenthal, Schaefer, Stuhlmann, Wallenstein und Westphalen in die Commission gewählt.

Vermischtes.

Anstellungsverhältnisse der Regierungsbaumeister.

Die Kölnische Zeitung brachte unlängst folgende, heute sehr zeitgemässe Betrachtung.

„Als vor einem halben Jahre den preussischen Regierungs-Bauführern und Regierungs-Baumeistern durch königlichen Erlass die langerstrebte Rangerhöhung verliehen wurde, hoffte man, dass die namentlich im Bereiche der Staatseisenbahnverwaltung bestehenden Ungleichheiten zwischen Regierungs-Baumeistern und Assessoren in kurzem verschwinden würden. Allein noch heute ist die Beschäftigung der Baumeister bei den Directionen nicht geordnet: der Assessor wird in vorgeschriebener Folge in die Geschäfte eingeführt und nimmt an den Sitzungen theil, der Baumeister nicht; bei Vertretungen wird sogar der nicht angestellte Assessor mit den Rechten eines Directionsmitgliedes bekleidet. Der Assessor erhält Umzugskosten nach gesetzlichem Recht, dem Baumeister kann auf besonderes Gesuch und auf genauen Kostennachweis eine Beihilfe gewährt werden. Der Assessor erhält volle Besoldung auch während seiner Ausbildung, dem Baumeister wird jahrelang das Bauführer-Tagegeld gezahlt, obgleich für die Mehrzahl der betreffenden Stellen Bauführer weder zu finden, noch zu verwenden sein würden. Die weitern Ungleichheiten bei Bemessung der Tagegelder für vorübergehende auswärtige Beschäftigung und bei Ertheilung von Freifahrkarten sollen nur angedeutet werden. Es wäre wohl angezeigt, auch diese Ungleichheiten endlich zu beseitigen.“

Die „Köln. Ztg.“ übernimmt damit in dankenswerther Weise fast wörtlich diejenigen Ausführungen, die in dem Aufsatz über die „Durchführung der Gleichberechtigung der Techniker mit den Juristen“ unlängst in unserem Blatte gebracht wurden. Wir fügen im Folgenden einen Auszug aus einer Zuschrift bei, die sich mit den Stellengesuchen der Baumeister u. s. w. beschäftigt.

Da heisst es unter Anderem: „Mit Ueberraschung habe ich vor kurzer Zeit ein unter der Marke „Baumeister in Bauführerstellen“ auftauchendes Gesuch neuerdings sich wiederholen sehen.

Ist es an sich betrübend genug, dass wir nach Austritt aus einer Stellung uns gezwungen sehen, unsere Dienste in öffentlichen Blättern anzubieten, so wird doch dieser Weg seitens älterer Fachgenossen und einiger Behörden immer noch gewählt. Es ist niederschlagend, wahrzunehmen, dass derartige Körperschaften und ihre Vertreter bei Nachfrage anscheinend auf den leider allzu bekannten Nothstand rechnen und Arbeitskräfte verlangen, für welche eine angemessene Vergütung zu gewähren sie nicht in der Lage oder nicht geneigt sind.

Warum — so muss man fragen — werden besondere Bauführerstellen überhaupt noch geschaffen? Es ist kein Zweifel, dass die auf der Hochschule erlangte Ausbildung nicht hinreicht, um die Ausführung eines Neubaus tadellos zu leiten. Wie viele unter uns, viel zu früh in schwierige und verantwortliche Stellungen eingetreten, haben schmerzliche Erfahrungen darin gesammelt! Würde es sich nicht empfehlen, für die Leitung eines jeden Neubaus, der eine gewisse Bausumme überschreitet, ein bestimmtes Personal (Baumeister, Hilfsarbeiter, Techniker, Schreiber) anzusetzen und zu gewähren, zu welchem in ausserordentlichen Fällen (besondere Eile, schwierige Gründung, grössere Maschinenanlage) eine entsprechende Vermehrung der Hilfskräfte hinzutritt?“

Zeichnung von Fugen in elliptischen Gewölben. Handelt es sich um Zeichnung von Fugen in elliptischen Gewölben

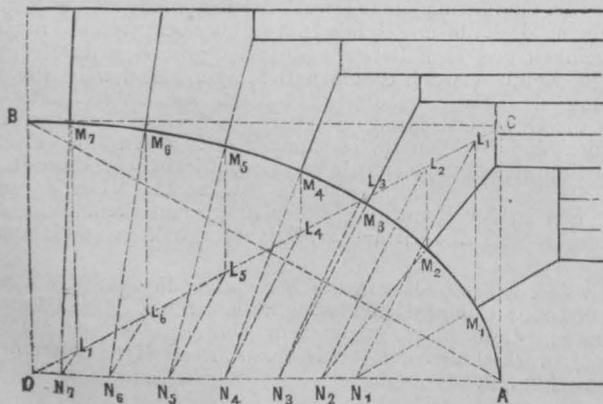


Fig 1.

für Detailzeichnungen in grossem Maassstab, so muss man diese Normalen zur Ellipse so einfach wie möglich construiren können, damit man den auf den Bauplätzen zur Verfügung stehenden Platz nicht überschreitet. Man wird deshalb eine Verlängerung der Constructionszeichnung über den Rahmen der eigentlichen Detailzeichnung hinaus zu vermeiden suchen.

Ein vom Ingenieur d'Ocagne vorgeschlagenes wirklich einfaches Verfahren, mitgetheilt in den Annales des Pts et Chées 1886, wird deshalb von Interesse sein.

Es seien $M_1 M_2 M_3 \dots M_7$ die Theilpunkte der Viertels-Ellipse AB , Fig. 1, durch welche die Fugen normal zur Ellipse gezogen werden sollen.

Die an die Scheitel A und B gelegten Tangenten schneiden sich in C ; man zieht dann die Geraden AB und OC . Errichtet man nun auf der Axe OA Senkrechte, welche durch die Punkte $M_1 M_2 M_3 \dots M_7$ gehen, so schneiden sie die Gerade OC in den Punkten $L_1 L_2 L_3 \dots L_7$.

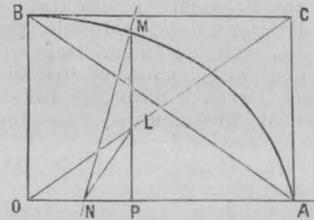


Fig. 2.

Auf AB errichtete Senkrechte, welche durch die Punkte $L_1 L_2 L_3 \dots L_7$ gehen, schneiden OA in den Punkten $N_1 N_2 N_3 \dots N_7$ und sind dann die Geraden $M_1 N_1; M_2 N_2; M_3 N_3 \dots M_7 N_7$ die gesuchten Normalen.

Die Richtigkeit dieses Verfahrens lässt sich wie folgt beweisen:

Es sei MN die Normale zur Ellipse im Punkte M . Von Punkt N , Fig. 2, aus wird eine

Senkrechte NL auf die Gerade AB errichtet, welche die Ordinate MP im Punkte L schneidet.

Es ist nun bei der Ellipse: $\frac{PN}{OP} = \frac{b^2}{a^2}$ und ferner $\frac{PL}{PN} = \frac{a}{b}$.

Multipliziert man die Gleichungen Glied mit Glied, so wird $\frac{PL}{PN} = \frac{a}{b}$, eine Gleichung, welche zeigt, dass der Punkt L sich auf der Geraden OC befindet, was zu beweisen war.

Bücherschau.

Das Möbel, ein Musterbuch stilvoller Möbel aus allen Ländern in historischer Folge. Unter diesem Titel sind soeben im Verlag Julius Hoffmann in Stuttgart die zwei ersten Lieferungen (à M. 2.—) eines neuen Prachtwerkes erschienen, welches Kunstfreunden, Architekten, Möbeltechnikern u. s. w. grosses Interesse bieten wird. Es existirt bis jetzt kein ähnliches Werk, das die zahlreichen Wandlungen, welche die Möbel seit dem klassischen Alterthum bis auf unsere Zeit durchgemacht haben, in geschichtlicher Reihenfolge und in so übersichtlicher Weise zur Anschauung bringt. Die Herausgeber, A. Lambert und E. Stahl, Architekten in Stuttgart, haben seit vielen Jahren das Material gesammelt, welches die Veröffentlichung dieser Mustersammlung ermöglichte; das ganze Werk wird aus 16 Lieferungen bestehen, deren jede sechs (in Zinkätzung, Lichtdruck oder Farbendruck hergestellte) Tafeln umfasst. Inhalt und Ausstattung der vorliegenden ersten Lieferungen berechtigen zu der Annahme, dass wir es hier mit einem reiflich durchdachten und gediegenen Werke von bleibendem Werth zu thun haben.

Personal-Nachrichten.

Württemberg.

Gestorben: Joseph Förster, Strassenbauinspector a. D. in Ehingen an der Donau.

Der Titel „Regierungs-Baumeister“ wurde verliehen an den Baumeister Anton Sekler von Reichertshofen, Oberamt Aalen, und die Architekten Friedrich Findeisen von Esslingen, Hermann Francke von Meiningen, Franz Fröhner von Maulbronn, Friedrich Kempter von Albershausen, Oberamt Göppingen, Adolf Link von Waihingen an der Enz.

Die Diplom-Prüfung im Hochbaufache haben am Kgl. Polytechnikum Stuttgart mit Erfolg abgelegt: J. G. Rieser von Mörschwyl, Kanton St. Gallen, ferner Anton Steinhardt von Budapest.