

# DIE BAUNORMUNG

## Mitteilungen des Normenausschusses der Deutschen Industrie

Schriftleiter: Regierungsbaumeister Karl Sander, Berlin NW 7, Sommerstraße 4a

3. Jahrgang

15. Januar 1924

Nr. 1

### INHALT:

Entwürfe:

E 1056 Grundlagen für die Berechnung der Standfestigkeit hoher freistehender Schornsteine . . . . . 1-3

Sitzungsberichte:

Beiratsitzung der NDI . . . . . 3  
Normung im Ausland . . . . . 4  
Vorstandsvorlagen . . . . . 4

Noch nicht endgültig

Grundlagen für die Berechnung der Standfestigkeit hoher freistehender Schornsteine

**DIN**  
ENTWURF 1  
E 1056

Bauwesen

### Inhalt.

#### I. Allgemeines

1. Geltungsbereich
2. Bauvorlagen
3. Festigkeitsnachweis
4. Baustoffe: a) Ziegel, Kalksandsteine, Beton- u. dgl. Steine  
b) Zement  
c) Kalk  
d) Sand  
e) Wasser
5. Prüfungszeugnisse
6. Mörtel
7. Ausführung der Schornsteine
8. Anzeigen an die Baupolizei und Ingebrauchnahme der Schornsteine

#### II. Grundlagen für die Berechnung der Standfestigkeit

9. Eigenlast des Mauerwerks
10. Windbelastung
11. Form und Ausdehnung der Berechnungen
12. Zulässige Spannungen
13. Gewährleistung

#### I. Allgemeines.

##### § 1. Geltungsbereich

Die Grundlagen sind maßgebend für alle gemauerten, freistehenden Schornsteine aus Ziegeln, Kalksandsteinen und anderen geeigneten Steinen sowie aus Betonsteinen ohne senkrechte Eiseneinlagen, die die Standfestigkeit erhöhen, sofern die Gesamthöhe vom anliegenden Gelände ab gemessen mehr als 12 m oder von der Dachfläche des etwa zugehörigen Gebäudes ab gemessen mehr als 4 m beträgt. Bei Nachweis genügender Verankerung der Schornsteine erhöht sich das Maß der mittleren Höhe über der Dachfläche auf 6 m.

##### § 2. Bauvorlagen

1. Für jeden Schornsteinbau sind bei der zuständigen Baupolizeibehörde maßstäbliche Zeichnungen, Standfestigkeitsberechnungen und Beschreibungen beizubringen, aus denen zu ersehen ist: der Standort des Schornsteines, die Gestaltung und Ausführungsart des etwa zugehörigen Gebäudes, die Querschnitte der einzelnen Schornsteinteile und die Belastungsannahmen, sowie Art, Ursprung und Beschaffenheit der zu verwendenden Baustoffe, der Verband der angenommenen Mauerstärken, das Mischungsverhältnis des zu verwendenden Mörtels und Betons sowie die gewährleistete Druckfestigkeit des herzustellenden Mauerwerkes und Betons.

2. Die Berechnungen müssen die Standsicherheit des Schornsteins nach diesen Bestimmungen in übersichtlicher und prüfbarer Form nachweisen.

3. Auf Anfordern der Baupolizeibehörde sind Proben der Baustoffe beizufügen.

4. Die Bauvorlagen haben zu unterschreiben: der Bauherr, der Entwurfsverfasser, und vor dem Beginn der Arbeiten auch der ausführende Unternehmer. Wird die Ausführung einem anderen Unternehmer übertragen, oder sollen andere Baustoffe verwendet werden, so ist dies der Baupolizeibehörde schriftlich mitzuteilen.

##### § 3. Festigkeitsnachweis

1. Der Unternehmer ist bei Annahme größerer als der in § 12, Ziff. 2 angegebenen Werte verpflichtet, auf Anfordern der Baupolizeibehörde vor Erteilung der Genehmigung nachzuweisen, daß das Mauerwerk aus den für den Schornstein in Aussicht genommenen Baustoffen die gewährleistete Druckfestigkeit ergibt.

2. Dieser Nachweis ist durch Beibringung vorschriftsmäßiger Prüfungszeugnisse über die als Mittel aus mindestens

3 Proben ermittelte Bruchfestigkeit von Mauerkörpern nach 28-tägiger Erhärtung zu führen. Die Probekörper sind mit kreissegmentförmiger Grundfläche von mindestens 50 cm mittlerer Seitenlänge und annähernd gleicher Höhe im Verbands aufzumauern. Die Mörtelstoffe haben den für die Ausführungen gewählten zu entsprechen.

#### § 4. Die Baustoffe

1. Die Eigenschaften der zu verwendenden Baustoffe sind auf Anfordern der Baupolizeibehörde durch vorschriftsmäßige Prüfungszeugnisse nachzuweisen, sofern die angenommene Beanspruchung über die in § 12 Ziffer 2 zugelassene hinausgeht.

2. Für die einzelnen Baustoffe gilt allgemein folgendes:  
a) Ziegel, Kalksandsteine, Beton- und andere Steine dürfen nur dann zum Schornsteinbau verwendet werden, wenn sie hierzu brauchbar und zuverlässig sind. Hierzu sind folgende vorschriftsmäßige Prüfungszeugnisse beizubringen.

a<sub>1</sub>) Über die als Mittel aus mindestens je 10 Proben sich ergebende Druckfestigkeit<sup>1)</sup> der Ziegel, Kalksandsteine, Beton- und anderen Steinen im trocknen und wassersatten Zustande, sowie nach 25maligem Gefrieren und Wiederauftauen (4 Stunden in etwa 15° C kalter Luft und 1 Stunde in + 18° C Wasser), welche mindestens 250 kg/cm<sup>2</sup> zu betragen hat. Hierbei sind entsprechend der Beanspruchung im Mauerwerke, die Querschnitte voll, also ohne Abzug der Löcher, in Rechnung zu stellen.

a<sub>2</sub>) Über die Bruchflächenbeschaffenheit der Ziegel, Kalksandsteine, Beton- und dergleichen Steine (Gefüge, Bruch und Farbe);

a<sub>3</sub>) über ihre Wasseraufnahmefähigkeit in Gewichts- und Raumbunderteilen;

a<sub>4</sub>) über ihre Frostbeständigkeit (vgl. vorstehend unter a<sub>1</sub>);  
a<sub>5</sub>) über das Vorhandensein in Wasser leicht löslicher Salze sowie schädlicher Beimengungen, als Kalk und Schwefelkies in Gewichtsunterteilen;

a<sub>6</sub>) über die als Mittel aus je mindestens 10 Proben normgemäß bestimmte Druck- und Zugfestigkeit des zu den Probekörpern verwendeten, kellengerecht einzufüllenden Mörtels nach 28tägiger Erhärtung;

a<sub>7</sub>) über die Feuerbeständigkeit von Probekörpern der unter § 3, Ziff. 2 angegebenen Abmessungen und Herstellungsart, die während der Dauer einer Stunde bei mindestens 500° Hitzeeinwirkung keine wesentlichen Beschädigungen erleiden dürfen (mindestens 2 Versuche);

b) Zement: Verwendet werden darf nur normalbindender Zement, der den jeweils gültigen „Deutschen Normen für Lieferung und Prüfung von Zement“ entspricht. Da erfahrungsgemäß die Abbindezeit eines Zementes wechseln kann, muß der Unternehmer durch wiederholte Abbindeproben auf der Baustelle feststellen, daß kein rasch bindender Zement verwendet wird. Der Zement ist in der Ursprungspackung (Fabrikpackung) auf der Verwendungsstelle anzuliefern.

c) Kalk: Verwendet werden darf nur gut durchgebrannter Kalk, der keine ungelöschten Teile mehr enthält.

d) Sand: Der Sand darf keine schädlichen Beimengungen<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Die Einzelbruchfestigkeit ist an halbierten, mit Zementmörtel 1 : 2 aufeinander gemauerten Probekörpern gemäß § 4, Ziff. 2, Abs. a<sub>1</sub> zu ermitteln.

<sup>2)</sup> Es läßt sich keine erschöpfende allgemeine Bestimmung treffen, wie der Mörtelsand beschaffen sein muß. Lehm, Ton und ähnliche Beimengungen wirken schädlich auf die Mörtelfestigkeit, wenn sie am Sande festhaften. Sind sie dagegen im Sande fein verteilt, ohne an den Körnern zu haften, so schaden sie in der Regel nichts. Sie können sogar unter Umständen die Mörtelfestigkeit erhöhen. Im ersteren Falle kann der Sand zuweilen durch Waschen zum Mörtel brauchbar werden, im anderen Falle wäre Waschen verfehlt.

Die in verschiedenen Flußsanden vorkommenden Braunkohlenteile können schädlich wirken, wenn sie in größeren Mengen vorhanden sind.

Entwurf: Einspruchsfrist 15. März 1924.  
(Einspruchsschriften in doppelter Ausfertigung und für jeden Entwurf gesondert erbeten.)

enthalten. In Zweifelsfällen ist der Einfluß von Beimengungen durch Probeausmauerung vorher festzustellen.

e) Wasser: Das Wasser darf keine Bestandteile enthalten, welche die Mörtelerhärtung beeinträchtigen. Bei Zweifeln ist die Brauchbarkeit des Wassers durch Versuche festzustellen.

3. Die für die Beurteilung der Eignung der Schornsteinziegel, Kalksandsteine, Beton- und dergleichen Steine maßgebenden grundlegenden Prüfungen nach § 3, Ziff. 2 und § 4, Ziff. 2, Absätze a<sub>4</sub> und a<sub>5</sub> sind in der Regel nur einmal durchzuführen. Die übrigen, in § 4, Ziff. 2, Absätze a<sub>1</sub> bis a<sub>5</sub> gen. Prüfungen sind alle 5 Jahre, in besonderen Ausnahmefällen auf Anfordern der Baupolizeibehörde aber auch in kürzeren Zeiträumen zu wiederholen.

§ 5. Prüfungszeugnisse

Als vorschriftsmäßige Prüfungszeugnisse werden nur Urzeugnisse oder wiederholte Zeugnisausfertigungen über Prüfungen anerkannt, welche vor nicht länger als 5 Jahren in einer reichsdeutschen staatlichen oder in einer anderen als gleichwertig anerkannten technischen Prüfungsanstalt vorgenommen worden sind.

§ 6. Mörtel

Der Mörtel soll aus 1 Raumteil Zement, 3 bis 4 Raumteilen Kalk und 10 bis 12 Raumteilen Sand bestehen.

§ 7. Ausführung der Schornsteine

Für die Ausführung der Schornsteine gelten die besonderen Erläuterungen<sup>3)</sup>.

§ 8. Anzeigen an die Baupolizei und Ingebrauchnahme der Schornsteine

1. Der Bauausführende hat der zuständigen Baupolizei behörde rechtzeitig den beabsichtigten Beginn des Grundbaues anzuzeigen.

2. Die Schornsteine dürfen erst nach genügender Austrocknung und nach vorsichtiger, allmählich gesteigerter Anwärmung sowie nach vorheriger Abnahme durch die Baupolizei in Gebrauch genommen werden.

II. Grundlagen für die Berechnung der Standfestigkeit.

§ 9. Eigenlast des Mauerwerks

1. Bei der Standfestigkeitsberechnung ist die Eigenlast des Schornsteines nach der wirklichen Einheitseigenlast des zu verwendenden Mauerwerkes zu ermitteln.

2. Die Richtigkeit einer zu mehr als 1800 kg/m<sup>3</sup> angegebenen Einheitseigenlast ist durch Beibringung vorschriftsmäßiger Prüfungszeugnisse (§ 5) über das an ganzen Mauerkörpern der in § 3, Ziff. 2 genannten Größe ermittelte Raumgewicht des Mauerwerkes nachzuweisen.

§ 10. Windbelastung

1. Als maßgebend in wagerechter Richtung wirkende Windbelastung ist in der Regel mindestens der Wert:

$w_0 = 120 + 0,6 \cdot h$  (in kg/m<sup>2</sup>, auf volle kg gerundet) in Rechnung zu stellen, wobei h (in m) die gesamte Schornsteinhöhe vom anliegenden niedrigsten Gelände ab gemessen bedeutet.

2. Etwasiger Einfluß der Saugwirkung auf der der Windrichtung entgegengesetzten Seite ist in diesem Werte  $w_0$  enthalten.

3. Der durch anstoßende oder umliegende Gebäude gewährte Schutz des Schornsteines gegen die Windbelastung ist in der Regel unberücksichtigt zu lassen.

4. Als Windlastfläche ist die lotrechte Achsschnittfläche einer Schornsteinsäule anzusehen. Bei eckigen Schornsteinen ist dieser Schnitt rechtwinklig zu 2 gegenüberliegenden Flächen zu legen.

5. Bedeutet „F“ den Flächeninhalt dieses Schnittes in m<sup>2</sup>, so ist die Windbelastung  $W = n \cdot F \cdot w_0$ .

Der Wert n ist anzunehmen:

bei runden Schornsteinen zu:  $n = 0,67$

bei achteckigen Schornsteinen zu:  $n = 0,71$

bei quadratischen oder rechteckigen Schornsteinen zu:  $n = 1,00$ .

6. Diese Werte gelten auch dann, wenn der Wind über Eck weht. Diese Windrichtung ist für die Bestimmung der Randspannung eckiger Schornsteine maßgebend.

7. Als Angriffspunkt der auf eine Schornsteinsäule wirkenden Windbelastung ist der Schwerpunkt des lotrechten Achsschnittes dieser Säule anzusehen.

§ 11. Form und Ausdehnung der Berechnungen

1. Die Berechnung ist ziffernmäßig auszuführen und hat sich auf die Ermittlung der in den einzelnen Schornsteinteilen auftretenden Höchstspannungen zu erstrecken. Dies hat mindestens zu erfolgen: für die Grundbausoehle, die Sockelaufstandsfuge, für die durch Fuchs- und Raumöffnungen geschwächten Sockelquerschnitte und für sämtliche übrigen Sockelabsätze, für die in Dach-

<sup>3)</sup> Die besonderen Erläuterungen sind noch in der Ausarbeitung begriffen.

höhe liegende Fuge teilweise eingebauter Schornsteine und für alle übrigen Absätze — Trommeln — des Schaftes. Bei gleichen Trommelhöhen kann dann von weiteren Spannungsnachweisen abgesehen werden, wenn die Spannungen der Abnahme der Wandstärken entsprechend stetig abnehmen.

2. Für Schornsteine, deren Unterbau in regelrechtem Verbands mit den Konstruktionsmauern des zugehörigen Gebäudes aufgeführt wird, ist die Berechnung in der Regel nur für den freistehenden Oberteil erforderlich.

§ 12. Zulässige Spannungen

A. Mauerwerk

1. Die Druckspannungen im Mauerwerke sind unter Berücksichtigung der in § 10 festgesetzten Windbelastung unter Vernachlässigung der Zugspannungen zu berechnen. Die Fugen dürfen sich hierbei aber höchstens bis zur Schwerpunktsachse öffnen.

2. Bezeichnet  $\sigma_{d_{zul}}$  die größte im Mauerwerk zulässige Druckspannung in kg/cm<sup>2</sup> und  $h_0$  die Entfernung der betrachteten Fuge in m von der Schornsteinmündung ab gemessen, so darf die unter Beachtung von Ziff. 1 berechnete Druckspannung  $\sigma_d$  — unter der Voraussetzung kunstgerechter und sorgfältiger Ausführung sowie ausreichender Erhärtung des Mörtels — an der am stärksten belasteten Kante eines Querschnittes höchstens den Wert

$$\sigma_d = 0,40 \cdot \sigma_{d_{zul}} + 0,15 h_0$$

erreichen, sofern dieser Wert nicht größer als  $\sigma_{d_{zul}}$  ist. Der Wert  $\sigma_{d_{zul}}$  ist in der Regel anzunehmen mit:

a) für gewöhnliches Ziegelmauerwerk in Kalkmörtel aus 1 Rtl. Kalk zu 3 bis 4 Rtl. Sand:  $\sigma_{d_{zul}} = 7 \text{ kg/cm}^2$ ,

b) für das gleiche Mauerwerk in dem in § 6 vorgeschriebenen Mörtel:  $\sigma_{d_{zul}} = 10 \text{ kg/cm}^2$ ,

c) für Mauerwerk aus Hartbrandziegeln von mindestens 250 kg/cm<sup>2</sup> nachgewiesener Einzelbruchfestigkeit und in dem in § 6 Ziff. 1 vorgeschriebenem Mörtel:  $\sigma_{d_{zul}} = 15 \text{ kg/cm}^2$ .

3. Kommen höhere Werte in Ansatz, so ist der in § 3, Ziff. 2 geforderte Nachweis beizubringen. Hierbei darf der Wert aber  $1/10$  der nachgewiesenen Mauerwerksbruchfestigkeit nicht überschreiten und keinesfalls mehr als 22 kg/cm<sup>2</sup> betragen.

4. Die vorstehend festgesetzten Werte sind als Grenzwerte zu betrachten.

5. Bei Höherführung mindestens 2 Jahre bestehender, in gutem Bauzustande befindlicher Schornsteine dürfen die vorstehend festgesetzten Werte für das vorhandene Mauerwerk um 20 vH höchstens aber bis zu 22 kg/cm<sup>2</sup> erhöht werden.

6. Außerdem ist für jeden Schornstein für alle berechneten Fugen bis zur Geländehöhe nachzuweisen, daß die nach der Formel:

$$p = \frac{w_0 R G}{M} = \frac{w_0 R}{a}$$

berechnete Kippwindbelastung p mindestens dem Werte:

$$p_0 = 150 + 2 h_0 = 200 \text{ kg/m}^2$$

gleichkommt.

Die Kippwindbelastung muß von oben nach unten stetig abnehmen.

In diesen Formeln bedeuten:

$w_0$  = Windbelastung in kg/m<sup>2</sup> (§ 10, Ziffer 1);

R = Halbmesser des dem äußeren Umfange des betr. Querschnittes eingeschriebenen Kreises in m;

G = Mauergewicht oberhalb der betrachteten Fuge in kg;

M = Windlastmoment für die betr. Fuge in mkg;

a = Ausschlag des Druckmittelpunktes =  $\frac{M}{G}$  in m;

$h_0$  = Entfernung der betr. Fuge von der Schornsteinmündung in m.

B. Beton Gründungen

7. Für Gründungen aus Zementbeton gelten die jeweiligen „Bestimmungen für Ausführung von Bauwerken aus Beton“.

8. Der in § 3 der vorstehend genannten „Bestimmungen“ geforderte Nachweis muß erbracht werden, wenn die Berechnungen höhere Druckspannungen des Betons als die in der Tabelle aufgeführten ergeben:

Raumteile			Zulässige Druckspannung bei Maschinenmischung kg/cm <sup>2</sup>
Zement	Kiessand	Kleinschlag (Natursteine)	
I	7	9	8
I	6	8	10
I	5	7	14
I	4	5	18
I	3	4	20

9. Die nach dieser Zusammenstellung zulässigen Druckspannungen sind um  $\frac{1}{4}$  zu vermindern, wenn die Betonmischung von Hand anstatt mit Maschine erfolgt und um  $\frac{1}{3}$ , wenn an Stelle des Kleinschlages aus Natursteinen größere Kiesel verwendet werden. Ziegelgeschläge darf nur verwendet werden, wenn es entsprechende Bruchfestigkeit besitzt.

#### C. Baugrund

10. Die höchste Randspannung, mit welcher unter Berücksichtigung des Windmomentes der Baugrund belastet wird, darf bei gutem Baugrund in der Regel  $3 \text{ kg/cm}^2$  nicht übersteigen und nur in Ausnahmefällen  $4 \text{ kg/cm}^2$  erreichen.

11. Dabei ist die Bedingung zu erfüllen, daß sich die Grundplatte auf der Windseite nicht vom Boden abhebt, wobei die auf den Gründungsabsätzen aufliegende Erdlast nicht in Ansatz gebracht werden darf.

#### § 13. Gewährleistung

1. Der Unternehmer der baulichen Ausführung eines Schornsteines hat die volle Verantwortung dafür zu übernehmen, daß die in der Standfestigkeitsberechnung eingesetzte Eigenlast des Mauerwerks (§ 9) mit der tatsächlich vorhandenen übereinstimmt sowie dafür, daß die von ihm verwendeten Baustoffe — Ziegel, Kalksandsteine, Beton- und dergleichen Steine, Mörtel usw. — bezüglich ihrer Güte und Festigkeit seinen Angaben entsprechen und technisch richtig verwendet werden.

2. Für alle Schäden und Mängel, die an dem Bauwerke infolge schlechten Baustoffes, fehlerhafter Bauausführung oder, falls der Unternehmer die Festigkeitsberechnung geliefert hat, auch infolge Fehler dieser Berechnung entstehen, bleibt der Unternehmer haftbar.

November 1923.

## Erläuterungen

zu

### DIN E 1056 Grundlagen für die Berechnung der Standfestigkeit hoher freistehender Schornsteine.

Der Deutsche Verein für Feuerungs- und Schornsteinbau besaß schon seit Gründung einen Fachausschuß, dem besonders alle technisch-wissenschaftlichen Fragen zur Bearbeitung überwiesen wurden. Dieser Fachausschuß steht z. Z. unter dem Vorsitz des Herrn Ingenieur J. Forster, Hamburg. Schon zu Vorkriegszeiten war in den Fachkreisen der Wunsch ausgesprochen worden, einheitliche Baupolizeibestimmungen für Deutschland herauszugeben. Als nach dem Kriege die Arbeiten des Vereins neu aufgenommen und energisch durchgeführt werden sollten, trat auch die Frage der Normung für Schornsteinbau und Feuerungsanlagen in den Vordergrund. Als der Fachausschuß erfuhr, daß der Normenausschuß der Deutschen Industrie auch in seinem Arbeitsplan die Frage der Schornsteinvorschriften einbezogen hatte, wandte sich im Oktober 1920 der Verband an den Normenausschuß der Deutschen Industrie mit dem Antrage, den Verein an den Normungsarbeiten für Schornsteinbauten zu beteiligen. Herr Prof. Dr.-Ing. Gehler als Obmann der Baunormung trat daraufhin mit unserem Verein in Verbindung, um einen Arbeitsausschuß zu gründen, der die Normungsarbeiten für Schornsteinbauten besonders vornehmen sollte. Die Gründung dieses Ausschusses fand in Dresden auf Einladung des Herrn Prof. Dr.-Ing. Gehler am 30. 11. 1920 statt. Prof. Dr.-Ing. Gehler hatte zuerst den Wunsch, einem Vertreter des Spezialgewerbes die Obmannschaft zu übertragen. Später ging man von dieser Absicht ab und wählte Herrn Oberbaukommissar Bulnheim, Dresden, zum Obmann.

Dieser Ausschuß begann Anfang des Jahres 1921 sofort seine Tätigkeit. Nach allgemeiner Verständigung zwischen den Vertretern der Schornsteinbauindustrie wurden als Wissenschaftler außer Herrn Oberbaukommissar Bulnheim noch die Herren Oberbaurat Scharff, Hamburg, und Gewerbeamt Jahrl, Berlin, hinzugezogen, die dankenswerterweise sich bereitwilligst in den Dienst der Sache stellten und deren Mitarbeit der Ausschuß außerordentlich viel zu danken hat. Vom Verein für Feuerungs- und Schornsteinbau arbeiteten endgültig in diesem Ausschuß die Herren Forster, Hamburg, und der später hinzugekommene Ingenieur Herr Jos. Houzer, Nürnberg, sowie der Geschäftsführer Herr Dir. Pohl mit, ferner Herr Direktor Jäcker von der Firma R. Heinecke, Chemnitz. Da gleichzeitig auch ein Ausschuß zur Bestimmung der Berechnung der Standfestigkeit für Eisenbetonschornsteine geplant war und hier eine Verbindung zwischen diesen beiden Ausschüssen hergestellt werden sollte, wurde vom Verein für Feuerungs- und Schornsteinbau Herr Ingenieur Esser, Saarbrücken, diesem Ausschuß zugeteilt und vom Deutschen Betonverein Herr Obergeringenieur Mandler, Berlin.

Herr Oberbaukommissar Bulnheim stellte alsbald dem Arbeitsausschuß einen Vorschlag zu, den dieser eingehend prüfte. Nach mehrfacher Umarbeitung wurde ein Entwurf festgestellt, den Herr Oberbaukommissar Bulnheim am 10. 6. 1922 in einer Sitzung des Ausschusses in München vorlegte. Auch dieser Entwurf fand noch keine volle Zustimmung, sondern wurde noch einmal eingehend durchgearbeitet mit dem Ergebnis, daß diese neue Fassung — von kleinen Änderungen abgesehen — endgültige Annahme im Ausschuß fand. Dieser Entwurf wurde dann dem Normenausschuß der Deutschen Industrie und Herrn Prof. Dr.-Ing. Gehler, als dem Obmann des Hauptausschusses, vorgelegt und wird nunmehr der Fachwelt zur Kritik unterbreitet. Pohl.

## Sitzungsberichte.

### Beiratsitzung des NDI.

Am 1. Dezember hielt der Normenausschuß der Deutschen Industrie in Berlin im Verein deutscher Ingenieure seine diesjährige Beiratsitzung (Hauptversammlung) ab, zu der die Behörden, die maßgebenden technisch-wissenschaftlichen Körperschaften und die führende Industrie und Fachkreise Vertreter entsandt hatten. Vom Auslande waren die Schweiz, Holland und die Tschechoslowakei vertreten. Der Vorsitzende Generaldirektor Dr.-Ing. e. h. Neuhaus wies darauf hin, daß trotz der Ungunst der Zeiten die deutsche Normungsarbeit planmäßig auch im vergangenen Jahr vorgeschritten ist, und lenkte die Aufmerksamkeit auf die von der Öffentlichkeit kaum bemerkte internationale Annäherung, die in der Normung zwischen den einzelnen Ländern sich vollzogen hat und die durch die offiziöse Zusammenkunft der Sekretäre der verschiedenen Normenausschüsse, die im Sommer d. J. in Zürich stattgefunden hat, auch äußerlich in Erscheinung trat. An diesen Verhandlungen waren beteiligt: Amerika, Belgien, Canada, Deutschland, England, Frankreich, Holland, Italien, Norwegen, Österreich, Schweden, die Tschechoslowakei und die Schweiz. Anschließend wies Geheimrat Klingenberg auf die weit fortgeschrittene Einführung der DIN-Formate hin und teilte unter dem Beifall der Versammlung mit, daß sich auch der Verlag des Vereins deutscher Ingenieure vom 1. Januar 1925 ab in den technischen Zeitschriften auf das DIN-Format einstellen wird.

In großen Zügen entwarf dann Dr.-Ing. Kienzle ein Bild von dem heutigen Stand der Normung in Deutschland. Siegreich wie das Einheitsformat sich im gewerblichen Leben durch-

gesetzt und auch vor den Kanzleistuben der Behörden kein Halt gemacht hat (Steuervordrucke, Frachtbriefe, Genehmigungspapiere u. dgl. zeigen schon jetzt die Abmessungen  $210 \times 297$ ) ist trotz erheblicher Schwierigkeiten mit der Einführung der Normen in die Praxis begonnen. Beispiele aus dem Großmaschinenbau, der Feinmechanik, dem Bauwesen, der Landmaschinenindustrie zeigten die Vorteile auf, die aus der Einheitlichkeit und Austauschbarkeit der Erzeugnisse erwachsen. Im eigensten Interesse müssen die Verbraucher fordern, daß die Bauteile zueinander passen, gleichviel, von welchem Erzeuger sie stammen. Für Mode, Geschmack und Fortschritt der Technik bleibt auch dann noch hinreichend Raum; denn die Normung beengt die Produktion nicht, sondern fördert sie.

Welch gewaltige Aufgabe allein die Ordnung auf einem Fachgebiet darstellt, ging aus dem Bericht des Obergeringenieurs Sturm, Badische Anilin- u. Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., hervor. Die wirtschaftliche Bedeutung einer durchgreifenden Vereinheitlichung im Rohrleitungsbau ist bei dem die ganze Industrie deckenden Anwendungsbereich unbestritten. Die Lösung scheiterte bisher an der fehlenden Zusammenfassung aller einschlägigen Arbeiten. Nach zweijähriger Arbeit liegt jetzt ein Ergebnis vor, das allen Anforderungen genügt und in 97 Normblättern niedergelegt ist. Druckstufen, Nennweiten, Rohr- und Flanschabmessungen sind gegeneinander abgestimmt. Das Fundament für die Normung im Rohrleitungsbau ist gelegt. Diese Arbeit wurde in engster Fühlung mit der Schweiz durchgeführt und hat Aussichts, internationale Geltung zu erhalten.

Die internationale Normenarbeit und die Organisation der 17 ausländischen Normenausschüsse beleuchtete Dr.-Ing

Wendt und legte die in den einzelnen Ländern verschiedene Tendenz der Normung dar. Diese Verschiedenheit erklärt sich aus der wirtschaftlichen Struktur der einzelnen Länder und der hiermit zusammenhängenden Entstehungsgeschichte der Normenausschüsse. Im Mittelpunkt der amerikanischen Normungsarbeiten stehen die Unfallverhütungsvorschriften, in England kam man zunächst zu Lieferbedingungen und Werkstoffnormen, die den Exporthandel mit den Kolonien und mit dem Ausland auf einheitlicher Grundlage regeln sollen. In Deutschland und den übrigen Ländern des Kontinents trat die Maßnormung unter der Einwirkung des Krieges in den Vordergrund, da der Großbedarf von Massenerzeugnissen bei gleichzeitiger Forderung beschleunigter Lieferung naturnotwendig diesen Weg wies. Diese Entwicklung hat auch in gewissen Wesenszügen der einzelnen Länder ihren Grund. Während der Kontinent mehr auf die wissenschaftlich-konstruktive Tätigkeit angewiesen ist, ist in den angelsächsischen Ländern der Handelsgeist die treibende Kraft gewesen. Heute macht sich eine gegenseitige Beeinflussung und Einwirkung bemerkbar. Die angelsächsischen Länder wenden sich immer mehr der Maßnormung zu, während der Kontinent an die Aufstellung der Werkstoffnormen und Lieferbedingungen herangeht.

Auf ein in sich fast abgeschlossenes Gebiet führte der Bericht von Reg.- u. Baurat Lübbert, Hannover, der an zahlreichen Lichtbildern zeigte, wie sich die Normen des Hochbaues in der Praxis durchgesetzt und ihr Teil dazu beigetragen haben, wirtschaftlich zu bauen. Ausgehend von den Kriegsunterkunftsräumen an der Westfront (Genter Baracken), die den ersten bewußt für den Massenbedarf hergestellten und aus genormten Einzelbauteilen zusammengesetzten Wohntyp darstellten, zeigte der Vortragende, wie die Normung im Hochbau erzieherisch auf den Kleinwohnungsbau der Nachkriegszeit eingewirkt und besonders die Wohnungsfürsorgegesellschaften dahin geführt hat, ihre Haustypen bis ins einzelne wirtschaftlich durchzubilden. Ein Teil der gemeinnützigen Baugesellschaften ist dazu übergegangen, unter Einhaltung gewisser Haustiefen alle für die einzelnen Haustypen gleichen Einzelbauteile in Vorrat auf Lager und für den Einbau bereitzuhalten (Türen, Fenster, Treppen, Balken, Sparren, Pfetten, Fußbodenbretter, Dachziegel, Glasscheiben, Installationsmaterial usw.). Dies Vorgehen ermöglicht eine außerordentlich kurze Bauzeit, da lediglich eine Montage notwendig wird, um das Haus fertigzustellen, und nur noch Putz- und Anstricharbeiten übrigbleiben. Eine Reihe von Bildern zeigte die Erstellung eines Kleinhauses, die einschließlich Innenanstrich innerhalb von zwei Wochen beendet war. Die Ausführungen ließen erkennen, daß Wirtschaftlichkeit und künstlerisches Schaffen sehr wohl Hand in Hand gehen können.

Den Abschluß der Tagung bildete ein Vortrag von Oberingenieur Lasswitz über die Einführung der Normen in die Praxis. Er zeigte die Schwierigkeiten auf, die in der Industrie sich oft der Einführung der Normen entgegenstellen, deutete aber auch an, wie sie zweckmäßig überwunden werden können. Auf den Normenbureaus der großen Werke liegt eine große Verantwortung. In ernster Arbeit geht die Industrie an die schwierige Aufgabe heran, die allmählich einer praktischen Lösung nähergebracht wird. Sa.

## Normung im Ausland.

### Amerika.

#### Gußeisenrohre.

Die Normung von gußeisernen Rohren war Gegenstand einer Besprechung auf der Versammlung eines Fachausschusses des AESC. Diese Sitzung wurde am 4. Oktober 1923 im Ingenieurhaus in New-York abgehalten und hatte zur Folge, daß der Fachausschuß den Antrag stellte, das AESC solle eine repräsentative Versammlung über Muffen- und Flanschenrohre und Fittings aus Gußeisen einberufen, die die Entwicklung von Maß- und Materialnormen erwägen soll. Dieser Antrag beruhte auf der Durchsicht zweier Parallelnormen für gußeiserne Rohre, die beide dem AESC zur Genehmigung vorgelegt waren, deren eine von der amerikanischen Gas-Gesellschaft und die andere von der amerikanischen Werkstoffprüfungs-Gesellschaft herstammt.

Die amerikanische Gas-Gesellschaft legte 3 Normen vor: Gußeiserne Rohre und Formstücke, Muffenrohre und Formstücke und

Flanschenrohre und Formstücke. Diese Normen befanden sich 1911 als Normen der amerikanischen Gas-Gesellschaft in der Entwicklung; diese letzteren stammten von alten Normen der amerikanischen Gaslicht-Gesellschaft und der Gasbeleuchtungs-Gesellschaft. Sämtliche sind 1922 revidiert worden.

Auch die amerikanische Materialprüfungs-Gesellschaft unterbreitete Normen für gußeiserne Rohre (A 44-04) zur Genehmigung und machte gleichzeitig den Vorschlag, die ganze Normungsfrage der gußeisernen Rohre mit Einschluß der gesamten Praxis wieder aufzurollen. Die A. S. T. M.-Normen wurden unter dem Gußeisenausschuß A 3 aufgestellt und unter lebhafter Erörterung zwischen Wasserwerksingenieuren und den Herstellern von gußeisernen Rohren weiter bearbeitet, besonders deswegen, weil die Normen von der neuen englischen Wasserwerks-Gesellschaft angenommen waren. Die Normen wurden 1904 genehmigt und in die Normen der amerikanischen Wasserwerks-Gesellschaft 1908 übernommen.

Als der Fachausschuß die Frage untersuchte, ob er einer oder allen beiden Normen den Charakter einer amerikanischen Norm geben sollte, fand man, daß keine der erwähnten Normen allein bei der Aufstellung solcher Normen entstehenden Anforderungen entspräche. Auch die Entwicklungsgeschichte der Normungsarbeiten an Rohren, Flanschen und Fittings für hohe Drücke unter Führung der A. S. M. E. und des Ausschusses für Fittings und Ventile wurde angeführt. Nach gründlicher Besprechung der ganzen Lage wurde der Entschluß gefaßt, die Genehmigung der Normen für gußeiserne Rohre aufzuschieben und die Entscheidung in dieser Angelegenheit einer Vollversammlung aller Interessenten zu überlassen.

Infolge dieser Entschließung des Ausschusses wurde der Geschäftsführer des AESC ermächtigt, auf der Hauptversammlung am 11. Oktober die Sitzung wie oben erläutert einzubeufen. Selbstverständlich soll die Versammlung auch Rohre für Salzsole und andere leichte Gußeisenrohre besprechen und auf die Möglichkeit der Normung hin untersuchen.

Ein für die Entscheidung solcher Fragen geeigneter Ausschuß soll im Rahmen der Geschäftsordnung des AESC folgende Fragen entscheiden:

1. ob die Arbeit aufgenommen werden soll;
2. wenn ja, mit welchem Ziel;
3. wie die Arbeit organisiert werden soll;
4. wie die Arbeit mit anderen Gebieten, die in einem engen Zusammenhange damit stehen, gekuppelt werden soll.

Der Fachausschuß, der die zur Genehmigung vorgelegten Normen durchgearbeitet und die oben erwähnte Entschließung gefaßt hat, umfaßte Vertreter aller an dem Gegenstand interessierten Gruppen.

#### Feuerfeste Steine.

Vor dem Stahlwerksausschuß des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute gab Prof. K. Endell im Anschluß an eine viermonatliche Studienreise eine Übersicht über den gegenwärtigen Stand der feuerfesten Industrie in Nordamerika. Nach Behandlung der Rohstoffe und der Herstellungsverfahren feuerfester Steine berichtete der Vortragende über die Arbeiten, die die einheitliche Ausgestaltung der Prüfungsverfahren zum Ziel haben.

Zur eingehenden Prüfung und Durchforschung ihrer Erzeugnisse besitzen alle großen feuerfesten Fabriken der Vereinigten Staaten ein gut eingerichtetes Untersuchungslaboratorium. Mit der Ausarbeitung der Prüfungen beschäftigen sich die Amerikanische Keramische Gesellschaft, die Amerikanische Gesellschaft für Materialprüfung der Technik, die keramische Abteilung des Bureau of Standards und verschiedene Stahlwerke. Bei der Prüfung wird auf Tonerdegehalt und Kegelschmelztemperatur kein besonderer Wert gelegt. Dagegen haben fast sämtliche Laboratorien heizbare Hebelpressen zur Prüfung der Erweichung feuerfester Steine unter Belastung bei Erhitzung. Für die Prüfung der Silikatsteine, besonders für Koksöfen, bestehen gewisse Vorschriften. Von staatlichen und privaten Forschungs- und Prüfungsanstalten beschäftigen sich mit feuerfesten Stoffen das Geophysikalische Laboratorium der Carnegie Institution in Washington, die keramische Abteilung des Bureau of Standards in Washington und die feuerfeste Abteilung des Mellon Instituts für technische Untersuchungen.

## Vorstandsvorlagen.

Da keine wesentlichen Einsprüche vorlagen, sind folgende Normblätter zur Genehmigung dem Vorstand unterbreitet:

- DIN 1005 Eiserne Fachwände, Anschluß der Riegel an I-Stiele  
 „ 1006 Eiserne Fachwände, Anschluß der Riegel an Bleche und C-Stiele  
 „ 1007 Eiserne Fachwände, Belastungsbreiten für Winddruck  
 „ 1008 Pfettenbefestigung  
 „ 1009 Gelenke für Gerberpfetten, Ausbildung und Tragfähigkeit  
 „ 1010 Bl. 1 u. 2 Gerberpfetten bei gleichbleibendem Binderabstand mit erhöhten Profilen der Endfelder  
 „ 1011 Bl. 1 u. 2 Gerberpfetten bei gleichbleibendem Binderabstand mit Verstärkung in den Endfeldern  
 „ 1012 Gerberpfetten bei verkürztem Binderabstand in den Endfeldern  
 „ 1034 Bl. 1 u. 2 Darstellung von Einzelheiten bei Eisenkonstruktionen.