

# DIE BAUNORMUNG

## MITTEILUNGEN DES DEUTSCHEN NORMENAUSSCHUSSES

BERLIN NW 7, DOROTHEEN-STRASSE 47 / FERNRUF: MERKUR 3925—3928

SCHRIFTFLEITER: REGIERUNGSBAUMEISTER a. D. KARL SANDER

7. Jahrgang

21. Dezember 1928

Nr. 11/12

### INHALT

DIN 1030 Gütevorschriften für Stahlhäuser . . . . .	41	DIN E 1086 Gütenormen für feuerfeste Baustoffe. Allgemeines und Abweichungen . . . . .	44
Prüfverfahren für feuerfeste Baustoffe:		Sitzung des Unterausschusses Prüfverfahren für feuerfeste Baustoffe . . . . .	44
DIN E 1064 Erweichen bei hohen Temperaturen unter Belastung	42	DIN 1058 Ausführungsbestimmungen zu den Grundsagen für die Berechnung der Standfestigkeit hoher freistehender Schornsteine DIN 1056. . . . .	44
DIN E 1066 Nachschwinden und Nachwachsen . . . . .	42		
DIN E 1067 Bestimmung der Druckfestigkeit bei Zimmer-temperatur . . . . .	42		
DIN 1065 Spezifisches Gewicht, Raumgewicht, Porosität . . . . .	43		

Vorstandsvorlage

Noch nicht endgültig

DIN  
1030

### Gütevorschriften für Stahlhäuser

Stahlhäuser sind Bauten, bei denen die hauptsächlichsten statischen Funktionen vom Stahl übernommen werden. Die Gütevorschriften betreffen nur ortsfeste Stahlhäuser.

Die Güte eines Stahlhauses ist durch Prüfung folgender Eigenschaften nachzuweisen:

1. Standsicherheit
2. Witterungs- und Wärmeschutz
3. Feuersicherheit und Blitzschutz
4. Schalldämpfung
5. Schutz gegen Feuchtigkeit und Rostbildung.

1. Standsicherheit:

Für die Standsicherheit des Stahlhauses sind die baupolizeilichen Vorschriften maßgebend.

2. Witterungs- und Wärmeschutz:

Das Dach muß mit wetterfesten Baustoffen gedeckt sein. Die Außenwände sind witterungsbeständig und fugendicht herzustellen, müssen Sicherheit gegen Durchdringen der Feuchtigkeit und mindestens den Wärmeschutz einer 38 cm dicken, beiderseitig verputzten Ziegelvollwand bieten.

3. Feuersicherheit und Blitzschutz:

Die Bauweise des Stahlhauses muß den für den Wohnungsbau geltenden feuerpolizeilichen Vorschriften entsprechen.

4. Schalldämpfung:

Die Schallübertragung soll bei einem Stahlhaus nicht größer sein als bei einem Ziegelhaus ortsüblicher Bauart.

5. Schutz gegen Rostbildung und Feuchtigkeit:

Tragende und füllende Stahlbauteile sind durch Einbettung in Zement oder sonstige bewährte Rostschutzverfahren gegen Rost zu schützen.

Die Außenwände sind so zu gestalten, daß schädliches und lästiges Schwitzwasser verhindert oder von den wandbildenden Stoffen ohne Schaden aufgenommen wird.

### Erläuterungen zu den Gütevorschriften für Stahlhäuser

Begriffsbestimmung des Stahlhauses:

Die in den Gütevorschriften verlangten Voraussetzungen für Stahlhäuser können erfüllt werden von

1. Stahlskelettbauten
2. Stahlhautbauten.

Alle Beanspruchungen in den Dach-, Decken- und Wandkonstruktionen, die durch Eigengewicht, Nutzlast, Schnee und Wind entstehen, sind in beiden Fällen von der Stahlkonstruktion aufzunehmen und sicher auf das Fundament zu übertragen.

Alle füllenden Teile in Wänden und Decken können aus anderen Baustoffen bestehen.

Die Normen verlangen ortsfeste Stahlhäuser als Dauerbauten. Auch die Hypothekenbanken und sonstigen beherrschenden Stellen legen auf diese Eigenschaft Wert. Die Stahlkonstruktion muß demnach im festen Zusammenhang mit dem Fundament stehen.

Standsicherheit:

Es wird darauf hingewiesen, daß zur Zeit noch die baupolizeilichen Vorschriften in bezug auf die Standsicherheit in den einzelnen Ländern verschieden sind. Die Fundamente der Stahlhäuser sind in gleicher Weise wie bei den Massivhäusern (Ziegel, Naturstein und Beton) auszubilden.

### Witterungs- und Wärmeschutz:

Als wetterfeste und witterungsbestandige Baustoffe sind solche anzusehen, die in unserem Klima einer Verwitterung standhalten und im Gefüge so dicht sind, daß eine übermäßige Wasseraufnahme bei Regenfällen, Nebel usw. nicht erfolgt und daß andererseits das eingedrungene Wasser wieder leicht abfließen oder verdunsten kann. Gegebenenfalls sind diese Forderungen durch wirksame Mittel, wie Putz- oder Schutzanstrich, zu erfüllen.

Fugendichte soll das Eindringen von Wind und Feuchtigkeit in das Innere der Bauwerke verhindern und gleichzeitig ein inniges Zusammenhaften der Füllstoffe mit der Stahlkonstruktion gewährleisten. Von dieser Eigenschaft hängt die Dauerhaftigkeit eines Bauwerkes wesentlich ab.

Die Außenwände sind so auszuführen, daß die angewandten Baustoffe sowohl einen genügenden Wärmeschutz wie eine genügende Wärmespeicherung gewähren. Die Wirkung muß mindestens der einer 38 cm dicken, beiderseitig verputzten Ziegelvollwand entsprechen. Außerdem sind Vorkehrungen zu treffen, daß bei Verwendung von sehr porösen Baustoffen der Wärmeschutz durch Aufnahme von Wasser nicht nachläßt.

Feuersicherheit und Blitzschutz:

Die weit verbreitete Meinung, daß ein Stahlhaus der Blitzgefahr mehr ausgesetzt ist als andere Gebäude, ist irrig. Infolge der guten Verbindung aller Stahlteile miteinander in einem Stahlhaus wird bei guter Erdung der Blitzgefahr sicher vorgebeugt. Wird ein Blitzableiter trotzdem für erwünscht gehalten, so ist die Blitzschutzanlage nach den von dem Ausschuß für Blitzableiterbau bearbeiteten und herausgegebenen Bestimmungen über den Blitzschutz auszuführen<sup>1</sup>.

Schalldämpfung:

Da einwandfreie Meßverfahren der Schallübertragung noch nicht vorhanden sind, so soll vorläufig zum Vergleich der Schallübertragung in einem Stahlhaus ein gut gebautes Ziegelhaus dienen. Die Stahlkonstruktion muß demnach so ummantelt und unter sich verbunden sein, daß weder eine erheblichere Leitung des Schalles von Raum zu Raum bzw. Geschoß zu Geschoß noch von der Straße her stattfindet als in einem gleichartigen Massivhause.

Schutz gegen Rostbildung und Feuchtigkeit:

Um eine gute Haltbarkeit der eingebauten Stahlteile zu gewährleisten, sind sie vor Rost zu schützen. In der Regel genügt eine Einbettung in Zementmörtel. Da ein gutes Haften des Zementmörtels am Stahl erreicht werden muß, sind die Konstruktionsteile vor der Ummantelung gut von anhaftendem Rost, Öl und Schmutz mit Stahlbürste oder Sandstrahlgebläsen zu reinigen. Stahlkonstruktionsteile in Hohlräumen sind, sofern diese Hohlräume nicht mit Beton oder Mauerwerk in Zementmörtel ausgefüllt werden, nach eingehender Säuberung mit bewährten Rostschutzmitteln zu überziehen. Sind in den Außenwänden Stahlbleche eingeschaltet, so sind sie so auszubilden, daß schädliches und lästiges Schwitzwasser nicht auftreten kann, insbesondere muß eine Tropfenbildung an den Wänden durch Schwitzwasser vermieden werden.

Die eingebauten Wandteile müssen das Schwitzwasser ohne Schädigung der Konstruktion aufnehmen und wieder abgeben können, ohne den Wärmeschutz der Außenwand unter das zulässige Maß herabzumindern.

Die Stahlhäuser sind gegen aufsteigende Feuchtigkeit ausreichend zu isolieren, besonders, um das Eisen vor Rost zu schützen.

<sup>1</sup> Ausschuß für Blitzableiterbau, Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 161.

Einspruchsfrist bis 10. Februar 1929.  
(Alle Zuschriften doppelt und für jeden Entwurf gesondert erbeten.)

Noch nicht endgültig

**Prüfverfahren für feuerfeste Baustoffe**  
**Erweichen bei hohen Temperaturen**  
**unter Belastung**

**DIN**  
Entwurf 2  
E 1064

1. Das Erweichen feuerfester Baustoffe wird an Prüfkörpern bestimmter Größe bei gleichbleibender Belastung mit  $2 \text{ kg/cm}^2$  und gleichmäßig steigender Temperatur im Kohlegrießwiderstandsofen ermittelt. Der Versuch wird bis zum völligen Zusammensinken bzw. -brechen des Prüfkörpers durchgeführt. Die eintretende Längenänderung des Körpers ist in einer Kurve nach rechtwinkeligem Koordinatensystem, mindestens beginnend bei  $1000^\circ \text{C}$ , aufzuzeichnen.

2. Als Prüfkörper sind Zylinder zu verwenden, die aus dem zu prüfenden Steine durch Ausbohren entnommen werden derart, daß die eine Grundfläche des un bearbeiteten Prüfkörpers von der Brennhaut des Steines gebildet wird. Die Prüfkörper sollen  $50 \text{ mm}$  Durchmesser und  $50 \text{ mm}$  Höhe besitzen.

Die beiden Druckflächen der Prüfzylinder sind planparallel zu gestalten und durch Schleifen zu glätten.

3. Die elektrisch geheizten Öfen müssen Heizrohre von  $10$  bis  $12 \text{ cm}$  lichtigem Durchmesser und etwa  $50 \text{ cm}$  Gesamtlänge bei  $25$  bis  $30 \text{ cm}$  Länge des verengerten Kohlegrießraumes besitzen.

Die äußere Begrenzung des verengerten Raumes ist an den Ecken abzurunden.

Das Heizrohr und auch das äußere Begrenzungsrohr des verengerten Raumes, falls dieses rohrartig ausgebildet ist, sollen eine Wanddicke von  $10$  bis  $15 \text{ mm}$  besitzen.

Als Heizrohre sind solche aus Korundmasse zu verwenden.

Die Zone annähernd gleichmäßiger höchster Erhitzung soll mindestens  $12 \text{ cm}$  lang sein.

4. Die maschinelle Einrichtung soll folgenden Bedingungen genügen:

- a) Der Druck soll senkrecht erfolgen,
- b) die Aufzeichnung soll in einem rechtwinkligen Koordinatensystem in  $10$  facher Übersetzung erfolgen,
- c) die Körper sollen mindestens um  $20 \text{ mm}$  zusammengedrückt werden können.

5. Die Übertragung des Belastungsdruckes von  $2 \text{ kg/cm}^2$  geschieht durch Kohlestempel. Zwischen diesem und dem Prüfkörper sind Kohleplättchen von  $5 \text{ mm}$  Dicke einzuschalten.

6. Die Temperaturmessung erfolgt mit Teilstrahlungs-pyrometer in einem unten geschlossenen feuerfesten Rohr (Pyrometerrohr), das in den Ofen eingehängt ist und bei Beginn des Versuches etwa in halber Höhe des Prüfkörpers endet.

Das Pyrometer wird auf den Boden des Rohres eingestellt. Bei Zwischenschaltung eines Prismas am oberen Ende des Meßrohres ist die dadurch eintretende Lichtschwächung bei der Temperaturangabe zu berücksichtigen.

7. Bis  $1000^\circ$  kann die Temperatur um je  $15^\circ$  in der Minute gesteigert werden.

Oberhalb  $1000^\circ$  hat die Temperatursteigerung ganz gleichförmig  $8^\circ$  in der Minute zu betragen.

8. Als Ergebnisse des Versuches sind außer der aufgezeichneten Kurve zahlenmäßig als Mittel aus zwei Versuchen anzugeben:

- a) die Temperatur für den Beginn des Absinkens ( $t_a$ )
- b) die Temperatur für das Absinken um  $20 \text{ mm}$  ( $t_b$ ) der Höhe des Körpers vor dem Versuch. Falls infolge vorzeitigen Zusammenbrechens des Prüfkörpers ein eigentliches Erweichen nicht erfolgt, tritt an die Stelle der Temperatur  $t_a$  die Temperatur  $t_b$  für den Zusammenbruch.

Die Temperaturwerte sind auf volle  $10^\circ$  abzurunden.

#### Erläuterungen

Prüfkörper, an denen Risse oder Lunken erkennbar sind, dürfen nicht verwendet werden.

Als Beginn des Absinkens gilt der Punkt der Kurve, wo diese von der horizontalen Tangente nach unten abbiegt.

Es muß in der Wiedergabe der Ergebnisse auch ein Vermerk über das Aussehen des Prüfkörpers nach beendetem Versuch gemacht werden (Gestalt des erweich-

ten Körpers, Tonnenform, Pilzform, Lage von Verdickungen, Auftreten von Rissen, Absplittierungen).

Bei Betriebsuntersuchungen kann zur Temperaturmessung auch Anvisieren der Mantelfläche des Prüfkörpers schräg von oben oder von der Seite (durch ein nach außen und unten leicht geneigtes in den Ofen radial eingeführtes Rohr von höchstens  $20 \text{ mm}$  lichter Weite) erfolgen, da diese Verfahren hinreichend übereinstimmende Werte mit dem unter Ziffer 6 vorgeschriebenen ergeben.

Das von der Seite eingeführte Rohr wird dicht mit einem totalreflektierenden Prisma abgeschlossen.

Dezember 1928

Noch nicht endgültig

**Prüfverfahren für feuerfeste Baustoffe**  
**Nachschwinden und Nachwachsen**

**DIN**  
Entwurf 1  
E 1066

Nachschwinden und Nachwachsen beim Erhitzen sind diejenigen Volumen- bzw. Längenänderungen feuerfester Erzeugnisse, die nach dem Erhitzen auf hohe Temperaturen bestehen bleiben. Dieses Verhalten ist zu unterscheiden von der Wärmeausdehnung und umkehrbaren Längenänderung infolge vorübergehender Umwandlung von Einzelbestandteilen in andere Formen.

Die Prüfung auf Nachschwinden und Nachwachsen geschieht an Probekörpern mit mindestens zwei planparallelen Flächen, deren Abstand voneinander etwa  $10 \text{ cm}$  und deren Querschnitt  $9$  bis  $11 \text{ cm}^2$  betragen soll.

Die Probekörper werden aus den Steinen durch Schneiden oder Herausbohren gewonnen. Die für die Messung erforderlichen planparallelen Flächen sind durch Schleifen zu glätten.

Die Längenmessung erfolgt vor und nach dem Brennen mit der Schublehre, und zwar durch Anlegen der Schublehre an mindestens drei verschiedenen Stellen der planparallelen Flächen.

Das Nachwachsen oder Nachschwinden wird in Prozenten der ursprünglichen Länge berechnet und als Mittel aus den drei Messungen abgerundet auf die erste Dezimale angegeben.

Die Prüfkörper werden bei den in den Gütenormen DIN . . . festzusetzenden Temperaturen und Zeiten gebrannt. Das Brennen der Proben geschieht in Brennkapseln in einem Gasofen. Der Einbau der Kapseln und der Probekörper geschieht derart, daß sie allseitig von der Wärme gleichmäßig umspült werden.

Die Temperaturmessung erfolgt mittels thermoelektrischen oder Teilstrahlungs-pyrometers an der Kuppe eines bis in die Mitte der Kapsel reichenden Pyrometerrohres. Die Temperatursteigerung soll von Rotglut an  $10^\circ$  in der Minute betragen.

Mit dem Prüfungsbericht sind außer den Zahlen für das Nachschwinden und Nachwachsen auch Angaben über äußerlich sichtbare Veränderungen des Probekörpers zu machen (Auftreten von Rissen, Absanden oder Zermürben, Ausschmelzungen, Verglasung der Oberfläche).

Dezember 1928

Noch nicht endgültig

**Prüfverfahren für feuerfeste Baustoffe**  
**Bestimmung der Druckfestigkeit**  
**bei Zimmertemperatur**

**DIN**  
Entwurf 2  
E 1067

1. Unter Druckfestigkeit ist die Widerstandsfähigkeit eines Körpers gegen Druck im Augenblick der Zerstörung bei Zimmertemperatur zu verstehen.

2. Der Versuch wird an zylindrischen Prüfkörpern von  $5 \text{ cm}$  Durchmesser und  $4,5 \text{ cm}$  Höhe, deren Flächenwurzel und Höhe also gleich sind, vorgenommen. Die Prüfkörper werden aus den zu untersuchenden Steinen herausgebohrt. Die Druckflächen der Prüfkörper müssen glatt und planparallel geschliffen sein und senkrecht zur Achse des Körpers liegen. Ausgleichen der Druckflächen mit Gips, Zement und dergleichen ist unstatthaft.

3. Die Probekörper werden bei  $110^\circ$  bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und bei Zimmertemperatur dem Druckversuch unterzogen.

4. Die zum Drücken der Körper verwendete Presse muß ein gleichmäßig fortschreitendes Steigen der

Belastung zulassen, so daß Stöße vermieden werden. Die Drucksteigerung soll im Mittel etwa 20 kg/cm<sup>2</sup> der gedrückten Fläche sekundlich betragen. Der Druck muß genau senkrecht zur Druckfläche des Prüfkörpers erfolgen. Zwischenschaltung eines Kugellagers ist zweckmäßig. Die Anzeige muß im Bereich der Bruchbelastung eine Genauigkeit von ± 1% besitzen.

#### Erläuterungen

Zu 1: Die Druckfestigkeit wird als Durchschnitt der Bestimmungen an 10 Steinen angegeben. Für die Prüfung ist aus jedem zu untersuchenden Stein ein Prüfkörper aus der Steinmitte zu entnehmen, wobei die eine Grundfläche des unbearbeiteten Prüfkörpers von der Brennhaut des Steines gebildet werden soll. Ergebnisse von Prüfkörpern, an denen Risse oder Lunken erkennbar sind, dürfen nicht bewertet werden.

Die Druckfestigkeit wird in kg/cm<sup>2</sup> der gedrückten Fläche angegeben.

Dezember 1928

Vorstandsvorlage

Nach nicht endgültig

Prüfverfahren für feuerfeste Baustoffe  
Spezifisches Gewicht, Raumgewicht,  
Porosität

DIN

1065

1. Das spezifische Gewicht (s) eines Stoffes ist der Quotient aus seinem Gewicht und seinem Rauminhalt, bezogen auf den porenfreien Stoff.

Das spezifische Gewicht der feuerfesten Baustoffe wird mittels Pyknometer an der feingepulverten Steinprobe bestimmt und für die Bezugstemperatur von etwa 20° angegeben.

Für die pyknometrische Bestimmung ist eine gleiche Probemenge wie für die chemische Analyse auf etwa 2 mm Korngröße zu zerkleinern und durch Viertelung auf etwa 30 g zu bringen. Diese Menge ist soweit zu pulvern, daß das größte Korn etwa 0,5 mm mißt; hiervon wird die Probe für die Einzelbestimmung entnommen.

2. Das Raumgewicht (r) eines Stoffes ist der Quotient aus seinem Gewicht und seinem Rauminhalt einschließlich Porenraum.

Das Raumgewicht wird errechnet aus dem Gewicht (G) und aus dem Rauminhalt (V) eines bei 105 bis 110° C bis zur Gewichtskonstanz getrockneten Steines bzw. Steinstückes nach der Formel:

$$r = \frac{G}{V}$$

3. Die Gesamtporosität (P) (wahre Porosität) ist das Verhältnis des Gesamtporenraumes (d. h. der offenen und geschlossenen Poren) eines Körpers zu seinem Rauminhalt, ausgedrückt in Prozenten des letzteren.

Die Gesamtporosität wird errechnet aus dem spezifischen Gewicht (s) und dem Raumgewicht (r) nach der Formel:

$$P = \frac{s - r}{s} \cdot 100$$

4. Die scheinbare Porosität (P<sub>s</sub>) drückt das Verhältnis des offenen Porenraumes eines Körpers zu seinem Rauminhalt in Prozenten des letzteren aus.

Die scheinbare Porosität wird errechnet aus dem Wasseraufnahmevermögen (W) und dem Raumgewicht (r) des Körpers nach der Formel:

$$P_s = r W.$$

#### Erläuterungen

Zu 1 bis 4:

Die Prüfungen auf spezifisches Gewicht, Raumgewicht und Porosität der feuerfesten Baustoffe erfolgen bei Zimmertemperatur (18—22° C).

Die Werte sind als Mittel aus mindestens 2 Bestimmungen zu bilden. Die Angabe erfolgt beim spezifischen Gewicht und Raumgewicht abgerundet auf 2 Dezimalen, bei der Porosität abgerundet auf ganze Zahlen.

Zu 2 bis 4:

Die Probekörper sind durch Schneiden oder Bohren herzustellen (s. DIN 1061, Erläuterungen III).

Offensichtlich fehlerhafte Stücke sind nicht zur Prüfung zu benutzen.

Zu 1. Verfahren zur Bestimmung des spezifischen Gewichts (s).

Der gepulverte Stoff wird nach Entfernung etwaiger Eisenteile mittels eines Magneten zur völligen Austreibung der eingeschlossenen und anhaftenden Luft 15 Minuten in destilliertem Wasser gekocht. Dies kann in einem besonderen Gefäß oder in dem Pyknometer selbst vorgenommen werden.

Im ersten Falle füllt man ein 5 cm<sup>3</sup> fassendes Pyknometer möglichst vollständig mit der luftfrei gekochten, auf Zimmertemperatur abgekühlten Probe. Mit luftfreigekochtem destilliertem Wasser von Zimmertemperatur wird bis zur Marke aufgefüllt und gewogen. Zur Feststellung der verwendeten Stoffmenge spült man den Inhalt des Pyknometers in eine Nickelschale und dampft das Wasser ab. Nach dem Trocknen bei 105 bis 110° C bis zur Gewichtskonstanz wird der Rückstand gewogen.

Im zweiten Falle wiegt man in ein 20 bis 30 cm<sup>3</sup> fassendes Pyknometer soviel Stoff ein, daß dieser etwa 1/4 des Pyknometer-Inhaltes ausfüllt. Nachdem Pyknometer und Beschickung auf Zimmertemperatur abgekühlt sind, wird das Pyknometer mit luftfrei gekochtem destilliertem Wasser von Zimmertemperatur aufgefüllt. Das Auffüllen darf erst erfolgen, wenn sich die feinsten schwebenden Teilchen zu Boden gesetzt haben und die über der Probe stehende Flüssigkeit klar ist.

Bei beiden Verfahren ist die Wägung des mit luftfrei gekochtem destilliertem Wasser von Zimmertemperatur beschickten Pyknometers (ohne Stoff) bei jeder spezifischen Gewichtsbestimmung neu vorzunehmen. Die Pyknometer müssen vor der Wägung äußerlich völlig trocken abgerieben werden.

Das gesuchte spezifische Gewicht wird errechnet nach der Formel:

$$s = \frac{G}{(P_2 + G) - P_1}$$

Darin bedeutet:

- s = gesuchtes spezifisches Gewicht
- G = Trockengewicht der eingefüllten Stoffmenge
- P<sub>1</sub> = Gewicht des mit Stoff und Wasser beschickten Pyknometers
- P<sub>2</sub> = Gewicht des nur mit Wasser beschickten Pyknometers.

Ist der Unterschied in den Zimmertemperaturen der beiden Wägungen P<sub>1</sub> und P<sub>2</sub> unter sich größer als 2° C, so muß die Bestimmung wiederholt werden.

Die Entfernung der Luft aus dem gepulverten Stoff mittels Absaugen soll bei Schiedsuntersuchungen nicht angewendet werden.

Zu 2. Verfahren zur Bestimmung des Rauminhaltes (V) eines Körpers:

Die Bestimmung des Rauminhaltes eines Körpers erfolgt nach dem Quecksilber- oder Wasserverdrängungsverfahren.

- a) Die Bestimmung nach dem Quecksilberverdrängungsverfahren soll an Stücken von mindestens 25 cm<sup>3</sup> Rauminhalt in einer geeichten Apparatur erfolgen, die eine Ablesungsgenauigkeit von ± 0,05 cm<sup>3</sup> gestattet. Aus dem Unterschied der Höhe des Quecksilberspiegels vor und nach dem Eintauchen des Körpers wird der Rauminhalt desselben ermittelt.

Die Menge des etwa in die Poren eingedrungenen Quecksilbers ist je nach der verwendeten Apparatur entweder aus der Gewichts Differenz des bei 105 bis 110° C bis zur Gewichtskonstanz getrockneten Probekörpers oder aus der Differenz der Höhe des Quecksilberspiegels vor dem Eintauchen und nach der Herausnahme des Probekörpers zu bestimmen. Zur Korrektur ist der dieser Quecksilbermenge entsprechende Rauminhalt zuzuzählen.

- b) Die Bestimmung des Rauminhaltes nach dem Wasserverdrängungsverfahren erfolgt an Prüfkörpern von mindestens 250 cm<sup>3</sup> Rauminhalt. Dieselben werden, wie in den Erläuterungen zu 4. beschrieben, mit Wasser gesättigt. Nach dem Abkühlen auf Zimmertemperatur wird die von dem wassersatten Prüfkörper verdrängte Wassermenge in cm<sup>3</sup> mit Hilfe eines geeigneten Gefäßes, das eine Ablesungsgenauigkeit von ± 0,25 cm<sup>3</sup> hat, ermittelt.

Vor der Untersuchung sind die Proben zu reinigen und lockere Teile durch scharfes Bürsten zu entfernen.

Zu 4. Verfahren zur Bestimmung des Wasseraufnahmevermögens (W):

Das Wasseraufnahmevermögen (W) drückt das Verhältnis der von einem Körper bis zur erfolgten Sättigung aufgenommenen Wassermenge zu seinem Trockengewicht in Prozenten des Trockengewichtes aus. Die Angabe erfolgt in Prozenten des Trockengewichtes.

Der Prüfkörper, der möglichst glatte Begrenzungsflächen und mindestens 100 cm<sup>3</sup> Rauminhalt haben soll, wird bis etwa ¼ seiner Höhe in destilliertem luftfreigekochten Wasser von Zimmertemperatur gelagert, das man in Abständen von etwa einer halben Stunde allmählich auffüllt, so daß der Körper nach zwei Stunden völlig mit Wasser bedeckt ist. Der Körper wird dann zwei Stunden lang in destilliertem Wasser gekocht, wobei die Proben nicht mit dem überhitzten Boden des Gefäßes in Berührung kommen sollen. Das verdampfende Wasser ist zu ergänzen. Nach dem Kochen läßt man den Prüfkörper in dem Wasser auf Zimmertemperatur abkühlen, tupft ihn mit einem feuchten Schwamm oder Leinenlappen oberflächlich ab, bis an der Oberfläche keine Wassertropfen mehr zu bemerken sind und wägt ihn. Man erhält so das Gewicht des wassersatten Körpers (G<sub>w</sub>). Die Trocknung des Prüfkörpers bei 105 bis 110° C bis zur Gewichtskonstanz und die Bestimmung des Trockengewichtes (G) kann vor oder nach dem Kochen erfolgen.

Die Proben sind vor der Untersuchung gut zu reinigen. Lockere Teile sind durch scharfes Bürsten zu entfernen. Das Wasseraufnahmevermögen wird berechnet nach der Formel:

$$W = \frac{(G_w - G) \cdot 100}{G}$$

Noch nicht endgültig

### Gütenormen für feuerfeste Baustoffe Allgemeines u. Abweichungen

**DIN**  
Entwurf 1  
E 1086

Zum Unterschied von anderen Werkstoffen sind bei feuerfesten Steinen gewisse Schwankungen der Eigenschaften als Folge der Ungleichmäßigkeit der Rohstoffe, der Verarbeitung und des Brandes unvermeidlich. Es ist anzustreben, daß die Einzelwerte möglichst wenig um die durch die Gütezahlen vorgeschriebenen Mittelwerte schwanken. Um einen Maßstab für die zulässigen Grenzen der Eigenschaften zu geben, sind im folgenden gewisse Toleranzen niedergelegt, welche für die Beurteilung der feuerfesten Steine gelten. Diese Zahlen sind so aufzufassen, daß das Mittel aus den genommenen Einzelproben dem vorgeschriebenen Wert entspricht; Probe-stücke mit sichtbaren äußeren Mängeln dürfen nicht verwendet werden. Einzelproben dürfen von den vorgeschriebenen Werten im ungünstigen Sinne abweichen.

Die Abweichungen der physikalischen Eigenschaften von den vereinbarten Anforderungen sollen betragen:

Erweichen bei hoher Temperatur unter Belastung:  
bei Silikatsteinen:  $t_a$  und  $t_e$  nicht mehr als — 30°  
bei Schamottesteinen: „ „ „ „ „ — 50°  
bei Quarzschamottesteinen: „ „ „ „ „ — 70°

Widerstand gegen schroffen Temperaturwechsel:

Unterschreitung der vorgeschriebenen Abschreckzahl des Steines im Anlieferungszustand mit etwa 25% (vorbehaltlich einer späteren Regelung).

Feuerfestigkeit:

Unterschreitung nicht über einen halben Segerkegel. 2 Segerkegel werden angegeben.

Gesamtporosität:

bei Schamottesteinen: nicht über 3 Volumenprozent  
„ Silikasteinen: „ „ „ 3 „ „  
„ Quarzschamottesteinen: „ „ „ 5 „ „  
„ Kaolinsteinen: „ „ „ 3 „ „  
„ Magnesitsteinen: „ „ „ 3 „ „

Spez. Gewicht:

Bei Silikasteinen nicht über 0,02.

Anforderungen in bezug auf Druckfestigkeit, Widerstand gegen Verschlackung (Sonderschlacken), Nachschwinden und Nachwachsen, Abrieb, Raumgewicht und sonstige Eigenschaften folgen.

Geringe äußere Fehler, welche die Verwendbarkeit der Gebrauchsstücke nicht beeinträchtigen, sollen kein Hindernis für die Abnahme sein.

Dezember 1928

### Sitzung des Unterausschusses Prüfverfahren im Fachnormenausschuß für feuerfeste Baustoffe am 28. November 1928 in Berlin.

Eine Aussprache über die bereits ausgegebenen Normenblätter DIN 1061 bis 63 unterblieb, da keine Anträge oder Mitteilungen über die Bewahrung in der Praxis vorlagen.

Der Normenblattentwurf Din 1065, der die Bestimmung des spezifischen Gewichts, des Raumgewichts und der Porosität behandelt, hat noch einige, allerdings nur redaktionelle Änderungen erfahren. Er wird in der endgültigen Fassung diesem Bericht beifügt.

Durch die Arbeiten der Sonderkommission ist es gelungen, einen Normenblattentwurf für den Druckerweichungsversuch aufzustellen, nachdem durch Gemeinschaftsversuche die bisher strittigen Fragen der Prüfkörpergröße und der Temperaturmessung geklärt werden konnten. Nach dem Vorschlag der Sonderkommission wurde der Prüfkörper von 50 mm Durchmesser und 50 mm Höhe und die Temperaturmessung durch ein unten geschlossenes feuerfestes Rohr, das in den Kohlegrieswiderstandsofen eingehängt ist, angenommen. Die Fassung, in der das Blatt (Din 1064) nun verabschiedet worden ist, ist beifügt. Die Veröffentlichung als 2. Entwurf soll zusammen mit einem Vorblatt für die Gütenormen erfolgen.

Für die Bestimmung der Druckfestigkeit bei Zimmertemperatur lag ein bereits einmal veröffentlichter Normenblattentwurf Din E 1067, der die Prüfung an herausgebohrten zylindrischen Prüfkörpern vorschreibt, vor. Auf Grund der Beratung in der Sitzung wurden noch einige Verbesserungen vorgenommen, die in dem anliegend abgedruckten Entwurf 2 verwertet sind.

Für die Prüfung des Nachschwindens und Nachwachsens war von der Sonderkommission ein Normenblattentwurf Din E 1066 vorbereitet worden, nach dem Längenmessung an stabförmigen Körpern zu erfolgen hat. Der Unterausschuß verabschiedete auch dieses Normenblatt, Wortlaut als Anlage.

Dagegen mußte sowohl die Aussprache über Bestimmung des Widerstandes gegen schroffen Temperaturwechsel, als auch über Verschlackungsprüfung abgesetzt werden.

Von den Gütenormen kam im Unterausschuß nur ein Einführungsblatt zur Behandlung, das mit dem Titel „Allgemeines und Abweichungen“ als Anlage veröffentlicht wird.

Die Sonderkommission hatte schon Vorschläge für Hochofensteine durchberaten, diese aber noch zu keinem fertigen Entwurf gestalten können. Von den Nichteisenindustrien liegen bisher nur wenige und unvollkommene Vorschläge vor, so daß erneut gebeten werden mußte, den Ausschuß diesbezüglich mehr zu unterstützen. Wahrscheinlich werden noch einmal Fragebogen ausgesandt werden.

Die nächste Sitzung des Unterausschusses ist für Ende April 1929 vorgesehen und zwischendurch, wahrscheinlich im Januar 1929, soll die Sonderkommission noch einmal tagen.

### DIN 1058

#### Ausführungsbestimmungen zu den Grundlagen für die Berechnung der Standfestigkeit hoher freistehender Schornsteine DIN 1056

Der Arbeitsausschuß für Schornsteinbau trat am 23. 11. d. J. in Dresden zu einer Sitzung zusammen, in der der Entwurf DIN 1058 — Ausführungsbestimmungen zu den Grundlagen für die Berechnung der Standfestigkeit hoher freistehender Schornsteine DIN 1056 — (veröffentlicht in Nr. 3 der Baunormung vom 6. 4. 1928) endgültig verabschiedet wurde.

Beschlossen wurde, die Ausführungsbestimmungen DIN 1058 beschleunigt dem Präsidium des Deutschen Normenausschusses zur Genehmigung zu unterbreiten und sofort nach endgültiger Genehmigung die beiden Normblätter

DIN 1056 — Grundlagen für die Berechnung der Standfestigkeit hoher freistehender Schornsteine —

DIN 1058 — Ausführungsbestimmungen zu den Grundlagen für die Berechnung der Standfestigkeit hoher freistehender Schornsteine —

den Regierungen der Länder mit der Bitte um Einführung zu übermitteln und das Reichsarbeitsministerium und das Reichswirtschaftsministerium zu bitten, den Antrag an die Länder zu unterstützen.

Über den Verlauf der Sitzung wird in der nächsten Nummer der Baunormung berichtet werden.

Sander.

Einspruchsfrist bis 10. Februar 1929.  
(Alle Zuschriften doppelt und für jeden Entwurf gesondert erbeten.)

2  
Bibliothek

BIBLIOTEKA GŁÓWNA  
Politechniki Śląskiej

P. 269/1328

Druk: Drukarnia Gliwice, ul. Zwycięstwa 27, tel. 230 49 50