

S.I.A.

SCHWEIZERISCHER INGENIEUR-
UND ARCHITEKTEN-VEREIN

Nr. 113

Nachdruck verboten

PROVISORISCHE NORMEN

FÜR DIE BERECHNUNG UND AUSFÜHRUNG
VON MAUERWERK AUS NATÜRLICHEN
UND KÜNSTLICHEN BAUSTEINEN

AUFGESTELLT FÜR DIE MITGLIEDER DES SCHWEIZERISCHEN
INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINS

S.I.A. Nr. 113. 8/73 8.31. 400

INHALTSVERZEICHNIS

I. EINLEITUNG	3
1. Geltungsbereich	3
2. Allgemeine Eigenschaften	3
II. DIE BAUSTEINE	4
1. Natursteine	4
2. Künstliche Steine	4
III. DER MÖRTEL	5
1. Bindemittel	5
2. Bausand	5
3. Anmachwasser	6
4. Mischungsverhältnis	6
IV. DAS MAUERWERK	7
A. <i>Mauerwerk aus Natursteinen</i>	7
1. Mauerwerksarten	7
2. Allgemeine Grundsätze	7
3. Besondere Ausführungsbestimmungen	8
B. <i>Mauerwerk aus künstlichen Bausteinen</i>	10
V. ZULÄSSIGE SPANNUNGEN	10
1. Allgemeine Berechnungsgrundlagen	10
2. Mauerwerk aus Naturstein	11
3. Mauerwerk aus künstlichen Bausteinen	12
VI. MATERIALTECHNISCHE PRÜFUNG	13
1. Bindemittel	13
2. Mörtel	13
3. Bausteine	15

**PROVISORISCHE NORMEN FÜR DIE BERECHNUNG
UND AUSFÜHRUNG VON MAUERWERK
AUS NATÜRLICHEN UND KÜNSTLICHEN BAUSTEINEN**

I. EINLEITUNG

1. GELTUNGSBEREICH

Die nachstehenden provisorischen Normen gelten im Sinne von Richtlinien für Mauerwerk aus natürlichen und künstlichen Steinen, das nennenswerten Beanspruchungen ausgesetzt ist.

Abweichungen von den Bestimmungen dieser Normen sind durch anerkannte Fachleute zu begründen und gegebenenfalls durch Versuchsergebnisse zu belegen. Der besondere Charakter des zu verarbeitenden Steinmaterials kann Abweichungen rechtfertigen.

2. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Die Riss- und Bruchlast, sowie das Verformungsvermögen eines Mauerwerkes hängen ab von:

den Festigkeits- und Verformungseigenschaften der Steine, ihrer Grösse und Gestalt;
den Eigenschaften und Erhärtungsbedingungen des Mörtels;
der Art des Verbandes, der Ausbildung der Fugen und den Abmessungen des Mauerwerkkörpers.

Für die Festigkeit von Mauerwerk ist neben der Verwendung von geeignetem Baumaterial ein fachgemässer Verband von grundlegender Wichtigkeit.

Mauerwerk, das der Witterung und dem Frost ausgesetzt ist, muss mit frostbeständigen Steinen ausgeführt werden. Eine genügende Wetterbeständigkeit ist für jedes Mauerwerk (Brücken- und Wehrpfeiler) erforderlich, das mit Geschiebeführung (Brücken- und Wehrpfeiler) erfordert Steine von hohem mechanischem Abnutzungswiderstand.

II. DIE BAUSTEINE

1. NATURSTEINE

Lagerhaftes Steinmaterial mit regelmässiger Schichtung verdient für die Herstellung von Mauerwerk mit Lager und Stossfugen den Vorzug. Stark zerklüftete Steine sind auszuschneiden, ebenso Steine mit zu starkem Tongehalt, insbesondere Sandsteine mit zu weichem Bindemittel. Die Steine sind vor der Verwendung zu anhaftendem Schmutz zu reinigen.

Bei wichtigen Bauten ist die Wahl des Steinmaterials stets vor Baubeginn zu treffen, und die Ausschaltung ungeeigneter Steinlieferungen bereits an der Gewinnungsstelle zu sichern.

2. KÜNSTLICHE STEINE

Backsteine, Kalksandsteine, Zementsteine, Schlackensteine, Kunststeine im engeren Sinne (Werksteine mit und ohne Vorsatzmaterial).

Formate:

<i>Normalformate:</i>	NF	25 × 12 × 6 cm
	1½ NF	25 × 12 × 9,5 cm
	2 NF	25 × 12 × 13,5 cm
	Wolf & Schuh	30 × 14,5 × 6 cm
	1½ Wolf & Schuh	30 × 14,5 × 9,5 cm
	Tunnelstein (Simplonformat)	35 × 17 × 6,5 cm

Grossformatsteine:

<i>A. Klötzli</i>		
	Klötzli	18 × 12 × 13,5 cm
	2-Klötzli	25 × 20 × 13,5 cm
	Läufer	25 × 10 × 13,5 cm
<i>B. Isolier- und Blocksteine</i>		
	ganzer Stein	25 × 20 × 13,5 cm
	halber Stein	25 × 10 × 13,5 cm
	halber Stein	25 × 8 × 13,5 cm

<i>C. BKS-Steine</i>	30 × 25 × 13,5 cm
	18 × 25 × 13,5 cm
	15 × 25 × 13,5 cm
	9 × 25 × 13,5 cm
	30 × 15 × 13,5 cm

Steine mit Löchern oder Hohlräumen besitzen erhöhte Wärmeisolierung. Steine mit horizontalen Löchern und eigentliche Hohlsteine haben in der Regel geringere Steifigkeiten als vertikal gelochte Steine. Bei Lochsteinen ist auch die Haftung zwischen Mörtel und Stein grösser.

Backsteine sind in der Regel stark wassersaugend und dürfen an feuchten Stellen (Fundamente und Kellermauern usw.) nur mit besonderen Schutzmassnahmen verwendet werden.

III. DER MÖRTEL

1. BINDEMITTEL

Portlandzement, hydraulischer Kalk, Zemente mit hydraulischen Zuschlägen.

Massgebend sind die Normen für die Bindemittel der Bauindustrie (S.I.A.-Formular Nr. 115).

2. BAUSAND

Als Zuschlagstoff ist aus Flüssen, Seen, Gruben oder durch Brechen gewonnener, aus hartem Material bestehender sauberer Sand zu verwenden. Der Sand soll möglichst alle Korngrössen zwischen 0,1 mm und dem maximal zulässigen Durchmesser enthalten; dieser darf die Hälfte der mittleren Fugenstärke nicht überschreiten.

Die beste Kornzusammensetzung entspricht dem kleinsten Porenvolumen des trockenen Sandgemisches. Die Siebkurve $P = 100 \sqrt{d:D}$ (Fullerparabel) entspricht ungefähr dieser Bedingung. Wichtig ist vor allem die Vermeidung eines Ueber-schusses an Feinsand unter 0,5 mm.

Schiefrige und lehmige Bestandteile, sowie Verwitterungsprodukte und organische Verunreinigungen vermindern die Mörtelfestigkeit. Nötigenfalls ist der Sand zu waschen.

3. ANMACHWASSER

Die Wassermenge ist so zu wählen, dass der fertige Mörtel die Konsistenz eines steifen Breies hat, der nicht von der Kelle fließt. Grundsätzlich ist die Wassermenge auf das Notwendigste zu beschränken. Bei stark saugendem Steinmaterial kann es zweckmäßig sein, die Anmachwassermenge etwas zu vergrößern oder die Steine anzunässen.

Gegebenenfalls ist das Wasser auf schädliche Bestandteile zu prüfen (Gips).

Anmerkung

Anmachwassermenge eines Baumörtels mit Rundsand mit Kornabstufung entsprechend der Fullerkurve, Berechnung nach Bolomey

	Notwendige Anmachwassermenge, auf Trockengewicht bezogen	
Portlandzement, Brei ohne Sand	24	Gew. %
Hydraulischer Kalk, Brei ohne Sand	30	Gew. %
Rundsand mit maximalem Korn von		
D = 2 mm	15	Gew. %
D = 4 mm	12	Gew. %
D = 6 mm	10,3	Gew. %
D = 8 mm	9,3	Gew. %

Gebrochener Sand verlangt 10 bis 20% mehr Anmachwasser als Rundsand von gleicher Kornabstufung.

Beispiel:	100 kg Zement	0,24	=	24 Liter
	200 kg hydr. Kalk	0,30	=	60 Liter
	1600 kg Sand 0—4 mm	0,12	=	192 Liter
				276 Liter

4. MISCHUNGSVERHÄLTNIS

Das Mischungsverhältnis ist beim Mörtel auf 1 m³ frisch angemachten Mörtels zu beziehen.

Normale Mischungsverhältnisse:

Portlandzementmörtel 300—350 kg/m³

Hydraulischer Kalkmörtel 250—350 kg/m³

Verlängerter Zementmörtel 100 kg P.C. + 200 kg hydr. K.

IV. DAS MAUERWERK

A. MAUERWERK AUS NATURSTEINEN

1. MAUERWERKSARTEN

Man unterscheidet:

a) Trockenmauerwerk

b) Mörtelmauerwerk

Bruchsteinmauerwerk

Spitzsteinmauerwerk

Schichtenmauerwerk

Quadermauerwerk.

„Moellons“ sind Steine mit rechteckigem Haupt, die bei allen Mauerwerksarten zur Anwendung kommen können. Zur Bestimmung des Bearbeitungsgrades der Steine muss daher der Begriff „Moellons — Mauerwerk“ durch eine der oben angeführten Mauerwerksarten ergänzt werden.

2. ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE

Für die Ausführung von Mauerwerk aus Natursteinen gelten folgende Grundsätze, sofern in den besonderen Ausführungsbestimmungen nicht andere Vorschriften enthalten sind.

Die Steine sind auf ihr natürliches Lager zu legen. Bei stärker beanspruchten Bauteilen sind die Lagerfugen möglichst winkelrecht zur mittleren Krafrichtung anzuordnen.

Länge und Breite der Steine sollen etwa das 1 ½- bis 2 ½fache, ausnahmsweise das Dreifache der Steinhöhe betragen. (Ausnahmen: Zyklopen-, Platten- und schottisches Mauerwerk.) Die Schichthöhe richtet sich nach dem zur Verfügung stehenden Steinmaterial.

Der Verband muss über die ganze Mauertiefe fachgerecht ausgeführt werden, wobei folgendes zu beachten ist. Die einzelnen Steine sind möglichst gut in die Lücken der Nachbarsteine einzupacken. Im Haupt dürfen nicht mehr als drei Fugen zusammenstossen. Durchgehende Stossfugen sind zu vermeiden. Die Stossfugen sollen mindestens 8 cm gegeneinander versetzt werden. In der Schicht ist nach zwei Läufern ein Binder einzulegen oder es

haben ganze Binderschichten mit Läuferschichten abzuwechseln. Die Binder müssen die Läufer um mindestens 15 cm überragen.

Die Stärke der Mörtelschicht in den Lagerfugen ist so zu wählen, dass beim Aufmauern weder Stein auf Stein zu liegen kommt, noch durch Zwickel oder grobe Sandkörner übermässige örtliche Beanspruchungen hervorgerufen werden.

Der Witterung ausgesetztes Mauerwerk ist mit frostbeständigem Mörtel auszuführen; gegebenenfalls kann man sich mit einem Ausfugen der Sichtflächen mit frostbeständigem Mörtel auf 3 bis 5 cm Tiefe begnügen.

3. BESONDERE AUSFÜHRUNGSBESTIMMUNGEN

a) *Trockenmauerwerk.*

Zu Trockenmauerwerk sind möglichst grosse und lagerhafte Steine zu verwenden. Die Steine sind so weit zu bearbeiten, dass tunlichst enge Fugen und kleine Hohlräume entstehen. Die Grösse der Steine soll über die ganze Mauerdicke gleichmässig sein. Auf einen guten Verband ist besondere Sorgfalt zu verwenden. Die Binderlänge soll bei stark beanspruchten Mauern mindestens der mittleren Läuferhöhe, vermehrt um die Binderhöhe, entsprechen. Hohlliegende Steine sind unstatthaft. Zwickel sind in Sichtflächen nur ausnahmsweise gestattet. In diesem Fall sind sie während des Aufmauerns so zu legen, dass sie sich nicht aus dem Mauerwerk herausziehen lassen.

b) *Mörtelmauerwerk.*

Bruchsteinmauerwerk.

Sofern die Steine in guten Verband und satt in Mörtel gesetzt werden können, ist eine besondere Bearbeitung nicht erforderlich. Je nach Form des zu vermauernden Steinmaterials wird das Mauerwerk unregelmässig schichtenartig, oder, wenn die Stücke zu unregelmässig sind, zyklisch erstellt. Nicht nur im Haupt, sondern auch im Mauerinnern sind Steine von nicht zu stark wechselnder Grösse zu verwenden. Die kleinen Steine dürfen nur zum Auswickeln der Hohlräume Verwendung finden. Stoss- und Lagerflächen im Haupt sollen ungefähr auf eine Tiefe von 10 cm möglichst winkelrecht zur Aussenfläche verlaufen. Steine mit zuspitzen Winkeln sind zu vermeiden.

Spitzsteinmauerwerk.

Wenigstens die Hälfte der Lagerflächen soll eben, doch nicht glatt sein; sie sind nötigenfalls mit dem Spitzstein zu bearbeiten. Die Schichten dürfen verschieden hoch sein; sie sollen von Meter zu Meter ausgeglichen werden. Stärkere Fugen als 25 mm sind zu vermeiden. Im Haupt soll die Stossfuge auf eine Tiefe von mindestens 15 cm senkrecht zur Lagerfuge bearbeitet sein.

Schichtenmauerwerk.

Die Lagerflächen sollen mindestens auf zwei Drittel der Grundfläche eben sein. Die Steine sind, soweit dies für die Erfüllung dieser Bedingung notwendig ist, sauber zu bearbeiten. Mit jeder Schicht hat eine Ausgleichung zu erfolgen.

Der Unterschied in der Höhe der Schichten darf nicht mehr als ein Fünftel der höhern Schicht betragen. Die Stossfläche muss mindestens auf eine Tiefe von 25 cm bearbeitet sein. Die Stossfugen müssen im Haupt um wenigstens 20 cm, im Innern um wenigstens 15 cm versetzt sein. Die Mörtelfugen sollen zwischen den bearbeiteten Flächen nicht stärker als 20 mm ausgeführt werden.

Quadermauerwerk.

Form und Grösse der Steine, wie auch die Bearbeitung der Flächen und Kanten sind gemäss Werkplan auszuführen. Die Steine sind planmässig zu versetzen. Nur im Innern sind Einstückelungen gestattet; fehlende Ecken dürfen höchstens ein Zehntel, ausnahmsweise mit Bewilligung der Bauleitung ein Fünftel der Lager- oder Stossflächen betragen. Sie sind durch sauber eingepasste Stücke zu ergänzen.

Um ein Abdrücken der Kanten und Ecken zu vermeiden, wird die Mörtelschicht nur bis auf 2 cm vom Haupte aufgebracht; erst nach voller Belastung wird der fehlende Mörtel hineingedrückt. Allfälliges Herausquetschen des Mörtels ist durch Unterlegen der Quader mit Holz zu verhindern. Fehlen geeignete Versetzvorrichtungen, so dürfen die Fugen im allgemeinen nicht ausgegossen, sondern sie müssen mit Mörtel ausgestopft werden.

Nach Fertigstellung des Mauerwerkes sind die Sichtflächen zu reinigen, die Fugen etwa 3 cm tief auszukratzen und mit Zementmörtel von 500 kg Portlandzement auf 1 m³ fertigen Mörtel und Sand mit Maximalkorn von 2 mm auszufüllen.

Schottisches Mauerwerk.

Die Steine sind von sehr verschiedener Grösse, im Haupt rechteckig oder quadratisch. Die Bearbeitung kann nach den Grundsätzen für Bruchstein, Spitzstein oder Schichtenmauerwerk vorgeschrieben werden. Im Haupt werden die Steine in unregelmässiger Verteilung von Quadraten, liegenden und stehenden Rechtecken, versetzt. Durchgehend ausgeglichene Schichten sollen nicht vorkommen. Für stark beanspruchte Bauteile ist schottisches Mauerwerk nicht geeignet.

B. MAUERWERK AUS KÜNSTLICHEN BAUSTEINEN

Das Mauerwerk aus künstlichen Bausteinen wird zumeist auf dem Normalformat 25 × 12 × 6 cm aufgebaut.

Wie beim Mauerwerk aus Naturstein ist auch hier dem Verband grösste Aufmerksamkeit zu schenken. Alle Stossfugen der aufeinanderliegenden Schichten müssen versetzt sein. Die Stärke der Lagerfugen sollte 15 mm nicht übersteigen. Die Stossfugen sollen durchschnittlich 10 mm betragen. Als Mauerwerksverbände kommen in Betracht: Läuferverband, Binderverband, Blockverband, Kreuzverband und andere Verbände.

V. ZULÄSSIGE SPANNUNGEN

1. ALLGEMEINE BERECHNUNGSGRUNDLAGEN

Mauerwerk aus Natursteinen und künstlichen Steinen eignet sich für Beanspruchung auf zentrischen Druck und auf exzentrischen Druck mit geringer Exzentrizität.

Die zulässige Beanspruchung von Einzelstücken aus zähen Natursteinen (Treppenstufen, Balkon- und Podestplatten, Fensterstürze, Auflagerquader, usw.) aus einfacher Biegung beträgt 5 kg/cm², bei besonders gutem Material 10 kg/cm².

Bei gemauerten Wänden des Hochbaues dürfen die Beanspruchungen aus einfacher Biegung (z. B. Winddruck) den zehnten

Teil der zulässigen Druckspannungen betragen. Die Schub- und Scherspannungen dürfen den zwölften Teil der zulässigen Druckspannungen nicht überschreiten.

Bei exzentrischem Lastangriff ausserhalb des Kerns ist in Mauerwerk aus Natursteinen und künstlichen Steinen die Kantendrussung unter Ausschluss der Zugspannungen nachzuweisen. Grössere Exzentrizitäten als die doppelte Kernweite sind zu vermeiden. Gleichzeitig dürfen die rechnerischen Zugspannungen bei Verwendung von hydraulischem Kalk 3 kg/cm² und bei Verwendung von Portlandzement 8 kg/cm² nicht überschreiten.

Bei freistehenden Mauern oder Mauerpfeilern mit einem Schlankeitsgrad $10 \leq \frac{h}{d} \leq 20$ bestimmt sich die zulässige Schwerpunktsspannung aus der Beziehung

$$\sigma_k = \sigma_s + 10 \frac{h}{d}$$

worin σ_s die zulässige Schwerpunktsspannung des Mauerwerkes entsprechend den nachstehenden Tabellen bezeichnet.

Bei seitlich wirksam ausgesteiften Mauern mit Schlankeitsgraden $\frac{h}{d} \leq 20$ sind die in den nachstehenden Tabellen angegebenen zulässigen σ_s gültig. Für Schlankeitsgrade $\frac{h}{d} \geq 20$ gilt die Beziehung

$$\sigma_k = \sigma_s + 20 \frac{h}{d}$$

2. MAUERWERK AUS NATURSTEINEN

Vorausgesetzt sind Steine mit einer mittleren Druckfestigkeit von mindestens 800 kg/cm² (Toleranz — 25 %).

Zulässige Schwerpunktsspannungen σ_s in kg/cm²

Art des Mauerwerkes	Mörtel		
	Portlandzement $\frac{23}{25} \beta / d \geq 300 \text{ kg/cm}^2$	Verlängert $\frac{23}{25} \beta / d \geq 30 \text{ kg/cm}^2$	Hydr. Kalk $\frac{23}{25} \beta / d \geq 10 \text{ kg/cm}^2$
Bruchstein	15	10	7
Spitzstein	25	15	10
Schichten	50	30	—
Quadermauerwerk.	75	—	—

Die zulässigen Kantenpressungen betragen das 1,5fache der vorstehenden Tabellenwerte.

Für Steine mit einer Würfel Festigkeit unter 800 kg/cm² sind die zulässigen Spannungen im Verhältnis zu ermässigen.

Wird vor Baubeginn die Festigkeit des zu verarbeitenden Steinmaterials neu geprüft und werden alle Sicherungen zur Vermeidung von Steinlieferungen geringerer Festigkeit getroffen, so können für Mauerwerk in Zementmörtel erhöhte Spannungen zugelassen werden. Diese dürfen das Doppelte der in der Tabelle angeführten Werte nicht übersteigen; ferner ist grundsätzlich eine mindestens 6fache Bruchsisicherheit, gemessen an Mauerwerkskörpern, zu gewährleisten.

3. MAUERWERK AUS KÜNSTLICHEN STEINEN

Zulässige Schwerpunktspressungen σ_s in kg/cm²

Art des Mauerwerkes	Steindruckfestigkeit in kg/cm ² Mittelwerte (Max. Streuung -20 %)	Zulässige Schwerpunktspressungen σ_s in kg/cm ²		
		Portlandzementmörtel $3\beta_d = 300 \text{ kg/cm}^2$	Verlängerter Portlandzementmörtel $2\beta_d = 300 \text{ kg/cm}^2$	Hydraulischer Kalkmörtel $3\beta_d = 100 \text{ kg/cm}^2$
Backsteine: gelocht, Normalformate	(N) 220 (H) 350	(N) 14 (H) 22	9 13	6 8
Kalksandsteine: voll mit flachen Mulden	(N) 160 (H) 250	6	4	2
Backsteine: Großformate <small>max. Werte ohne Versuche</small>				
Zementsteine: gelocht voll	220 250	16 20	10 12	7 8
Tunnelsteine: (Kalksandsteine mit Zementzusatz)	350	30	20	—

N = Normal H = Hochwertig

Für Mauerwerk aus Grossformatsteinen sind höhere zulässige Spannungen als die Tabellenwerte je nach Steinart durch Versuche festzusetzen.

Die zulässigen Kantenpressungen betragen das 1,5fache der obigen Tabellenwerte.

Bei Verwendung hochwertiger Steine mit Portlandzementmörtel können auf Grund von Festigkeitsausweisen an im Verband gemauerten Versuchskörpern höhere Spannungen zugelassen werden. Es muss mindestens eine 6fache Bruchsisicherheit gewährleistet sein.

VI. MATERIALTECHNISCHE PRÜFUNG

1. BINDEMITTEL

Massgebend sind die Normen des S.I.A. für die Bindemittel der Bauindustrie (Nr. 115).

2. MÖRTEL

Zur Prüfung des Raumbewichtes, der Biegezugfestigkeit und der Druckfestigkeit können bis zu einem Maximalkorn des Sandes von 8 mm Prismen von 4 x 4 x 16 verwendet werden.

Für jedes Prüfungsalter sind drei Prismen gleichzeitig zu erstellen und bis zur Prüfung unter feuchten Tüchern oder in feuchtem Sand aufzubewahren. Die auszuweisenden Druckfestigkeiten des Mörtels sind für die verschiedenen Mischungsverhältnisse aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich.

Mörtel plastischer Konsistenz

Maximalkorn des Sandes = 8 mm

Mittelwerte einer Serie von 3 Prismen

Toleranz: —30%

Dosierung in kg auf den m ³ fertigen Mörtel	Ungefährtes Mischungsver- hältnis für normal- feuchten Sand in Raumteilen	Mittlere Druckfestigkeit in kg/cm ²	
		7 Tage	28 Tage
Portlandzement			
P.C.			
250	1 : 5,25	60	90
300	1 : 5	100	140
350	1 : 4	140	200
400	1 : 3,5	180	250
450	1 : 3	210	300
	Raumgew. 2,26		
Hydraul. Kalk			
H.K.			
250	1 : 3,75	3	6
300	1 : 3,25	4	8
350	1 : 3	5	10
400	1 : 2,5	7	14
450	1 : 2	10	20
500	1 : 2	13	26
	Raumgew. 2,22		
Verlängerter			
P.C.-Mörtel			
P.C.100 H.K.200	1 : 2,5 : 13	18	30
125	1 : 2,5 : 10	24	40
150	1 : 2 : 8,8	30	50
	Raumgew. 2,23		

3. BAUSTEINE

Die Biegezug- und Druckfestigkeit der *Natursteine* werden an zwei Prismen in der Grösse von 10×10×30 cm geprüft. An diesen Prismen wird auch der Elastizitätsmodul E bestimmt. Für die Bestimmung der Druckfestigkeit genügen Würfel von 7 oder 10 cm, ausnahmsweise 4 cm, Kantenlänge.

Bei künstlichen Steinen in Normalformat werden die Steine halbiert und mit einer 3- bis 4-mm-Schicht aus Portlandzementbrei (1 : 0) aufeinandergekittet, wodurch ein würfelförmiger Probekörper entsteht. Die beiden Druckflächen erhalten zur gleichmässigen Druckverteilung eine Ausgleichsschicht in Zementmörtel. Bei 1½-Format werden ebenfalls zwei Hälften aufeinandergesetzt. Bei noch höheren Steinen mit Hohlräumen wird der einzelne Stein geprüft.

Je nach Verwendung des Steinmaterials sind neben der Festigkeit auch die Saugfähigkeit, die Porosität, die Frostbeständigkeit und der Abschleifwiderstand des Steinmaterials gemäss den Normen der EMPA zu prüfen.

Beschluss des Central-Comité vom 26. März 1943.

Namens des Central-Comité:

Der Präsident: Dr. R. Neeser

Der Sekretär: P. E. Soutter