

# MINISTERIALBLATT

FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN

## Ausgabe A

|                     |                                                     |                   |
|---------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|
| <b>15. Jahrgang</b> | <b>Ausgegeben zu Düsseldorf am 18. Oktober 1962</b> | <b>Nummer 114</b> |
|---------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|

### Inhalt

#### I.

**Veröffentlichungen, die in die Sammlung des bereinigten Ministerialblattes für das Land Nordrhein-Westfalen (SMBl. NW.) aufgenommen werden.**

| Glied.-Nr. | Datum      | Titel                                                                                                                                                                                                                                                                          | Seite |
|------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 23230      | 4. 9. 1962 | RdErl. d. Ministers für Landesplanung, Wohnungsbau und öffentliche Arbeiten:<br>DIN 1055 Bl. 2 — Lastannahmen für Bauten; Eigengewichte von Bauteilen —; hier: Ergänzung durch<br>DIN 4159 und DIN 4160 — Deckenziegel . . . . .                                               | 1709  |
| 23231      | 4. 9. 1962 | RdErl. d. Ministers für Landesplanung, Wohnungsbau und öffentliche Arbeiten<br>Einführung von Normblättern als einheitliche technische Baubestimmungen (ETB); hier: DIN 4159 und<br>4160 — Deckenziegel . . . . .                                                              | 1712  |
| 23234      | 4. 9. 1962 | RdErl. d. Ministers für Landesplanung, Wohnungsbau und öffentliche Arbeiten<br>DIN 1046 — Bestimmungen für Ausführung von Stahlsteindecken —; hier: Ergänzung durch DIN 4159 —<br>Deckenziegel, statisch mitwirkend . . . . .                                                  | 1720  |
| 23234      | 5. 9. 1962 | RdErl. d. Ministers für Landesplanung, Wohnungsbau und öffentliche Arbeiten<br>DIN 1045 — Bestimmungen für Ausführung von Bauwerken aus Stahlbeton —; hier: Ergänzung für Stahl-<br>betonrippendecken durch die Neuausgaben der DIN 4159 und DIN 4160 — Deckenziegel . . . . . | 1721  |

#### 23230

#### **DIN 1055 Bl. 2 — Lastannahmen für Bauten; Eigengewichte von Bauteilen —; hier: Ergänzung durch DIN 4159 und DIN 4160 — Deckenziegel**

RdErl. d. Ministers für Landesplanung, Wohnungsbau und  
öffentliche Arbeiten v. 4. 9. 1962 —  
II B 2 — 2.701 Nr. 2276 62

- 1 Mit RdErl. v. 4. 9. 1962 (MBl. NW. S. 1712-SMBl. NW. 23231) habe ich die neue Ausgabe Februar 1962 der Normblätter DIN 4159 — Deckenziegel, statisch mitwirkend — und DIN 4160 — Deckenziegel, statisch nicht mitwirkend — bauaufsichtlich eingeführt und bekanntgemacht. Dabei ist bestimmt worden, daß Lochziegel für Stahlsteindecken und Stahlbetonrippendecken nach der Ausgabe Mai 1943 der Normblätter DIN 4159 und DIN 4160 noch während einer Übergangszeit von 2 Jahren verwendet werden dürfen.
- 2 Bei Verwendung von Lochziegeln für Stahlsteindecken und für Stahlbetonrippendecken nach der Ausgabe Mai 1943 der Normblätter DIN 4159 und DIN 4160 sind die Lastannahmen für die Eigengewichte der Bauteile nach der zur Zeit gültigen DIN 1055 Blatt 2 (Ausgabe August 1943) — Lastannahmen für Bauten; Eigengewichte von Bauteilen —\*) zu ermitteln.
- 3 Für die Verwendung von Deckenziegeln nach der Neuausgabe Februar 1962 der Normblätter DIN 4159 und DIN 4160 wird das Normblatt DIN 1055 Blatt 2 (Ausgabe August 1943) — Lastannahmen für Bauten; Eigengewichte von Bauteilen —\*) wie folgt ergänzt:

\*) Bauaufsichtlich eingeführt d. RdErl. d. Reichsarbeitsministers v. 18. 8. 1943 (RABl. S. I 449).

Im Abschnitt B b) Stein- und Stahlsteindecken -- ist am Schluß der Ziffer 3 hinter Zeile 46 anzufügen:

| Nr.  | Gegenstand                                                                                                                                           | Gewicht der Decke für Ziegelrohlichten (kp/dm <sup>2</sup> ) **) |                      |                      | Bemerkungen                                                                                                                                                     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                      | 0,6 *)                                                           | 0,9                  | 1,2                  |                                                                                                                                                                 |
|      |                                                                                                                                                      | in kp/m <sup>2</sup>                                             | in kp/m <sup>2</sup> | in kp/m <sup>2</sup> |                                                                                                                                                                 |
| 1    | 2                                                                                                                                                    | 3 a                                                              | 3 b                  | 3 c                  | 4                                                                                                                                                               |
| 38 a | 3 a. Stahlsteindecken mit Deckenziegeln für voll vermörtelbare Stofffugen, Rippenabstand 25 cm, nach DIN 4159 (Februar 1962)<br>Bild 1 und Tabelle 1 | 115                                                              | 135                  | 155                  | Zu Nr. 38 a bis 44 a:<br>Werden diese Decken als Dachdecken benutzt, dann ist für die obere Ausgleichsschicht ein Zuschlag von 10 kp/m <sup>2</sup> vorzusehen. |
| 39 a |                                                                                                                                                      | 143                                                              | 175                  | 200                  |                                                                                                                                                                 |
| 40 a |                                                                                                                                                      | 180                                                              | 210                  | 245                  |                                                                                                                                                                 |
| 41 a |                                                                                                                                                      | 220                                                              | 260                  | 295                  |                                                                                                                                                                 |
| 42 a |                                                                                                                                                      | 255                                                              | 300                  | 340                  |                                                                                                                                                                 |
| 43 a |                                                                                                                                                      | 290                                                              | 335                  | 385                  |                                                                                                                                                                 |
| 44 a |                                                                                                                                                      | 320                                                              | 375                  | 430                  |                                                                                                                                                                 |
| 38 b | 3 b. Stahlsteindecken mit Deckenziegeln für teilvermörtelbare Stofffugen, Rippenabstand 25 cm, nach DIN 4159 (Februar 1962)<br>Bild 2 und Tabelle 2  | 125                                                              | 155                  | 185                  | Zu Nr. 38 b bis 43 b:<br>Siehe Bemerkung zu Nr. 38 a bis 44 a.                                                                                                  |
| 39 b |                                                                                                                                                      | 150                                                              | 190                  | 225                  |                                                                                                                                                                 |
| 40 b |                                                                                                                                                      | 190                                                              | 230                  | 275                  |                                                                                                                                                                 |
| 41 b |                                                                                                                                                      | 215                                                              | 265                  | 315                  |                                                                                                                                                                 |
| 42 b |                                                                                                                                                      | 245                                                              | 300                  | 355                  |                                                                                                                                                                 |
| 43 b |                                                                                                                                                      | 275                                                              | 335                  | 395                  |                                                                                                                                                                 |

Vorzugsgrößen sind fett gedruckt.

\*) Siehe Nr. 4 dieses RdFol.

\*\*) bzw. Ziegelrohlichten (kg/dm<sup>2</sup>)

Im Abschnitt B c) — Stahlbetondecken — ist am Schluß der Ziffer 2 hinter Zeile 60 anzufügen:

| Nr.  | Gegenstand                                                                                                                                                                           | Gewicht der Decke für Ziegelrohlichten (kp/dm <sup>2</sup> ) **) |                             |                             | Bemerkungen                                                    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                                      | 0,6 *)<br>in kp/m <sup>2</sup>                                   | 0,9<br>in kp/m <sup>2</sup> | 1,2<br>in kp/m <sup>2</sup> |                                                                |
| 1    | 2                                                                                                                                                                                    | 3 a                                                              | 3 b                         | 3 c                         | 4                                                              |
| 49 a | 2 a. Stahlbetonrippendecken mit statisch nicht mitwirkenden Deckenziegeln nach DIN 4160 (Februar 1962) einschl. 5 cm dicker Betondruckplatte, Rippenabstand 33,3 oder 50 cm          | 255                                                              | 295                         | —                           | Zu Nr. 49 a bis 57 a:<br>Siehe Bemerkung zu Nr. 38 a bis 44 a. |
| 50 a |                                                                                                                                                                                      | 280                                                              | 325                         | —                           |                                                                |
| 51 a |                                                                                                                                                                                      | 305                                                              | 355                         | —                           |                                                                |
| 52 a |                                                                                                                                                                                      | 340                                                              | 400                         | —                           |                                                                |
| 53 a |                                                                                                                                                                                      | 365                                                              | 430                         | —                           |                                                                |
| 54 a |                                                                                                                                                                                      | 390                                                              | 465                         | —                           |                                                                |
| 55 a |                                                                                                                                                                                      | 415                                                              | 495                         | —                           |                                                                |
| 56 a |                                                                                                                                                                                      | 465                                                              | 545                         | —                           |                                                                |
| 57 a |                                                                                                                                                                                      | 490                                                              | 580                         | —                           |                                                                |
| 49 b | 2 b. Stahlbetonrippendecken mit statisch mitwirkenden Deckenziegeln für teilvermörtelbare Stoßfugen, Rippenabstand 33,3 oder 50 cm nach DIN 4159 (Februar 1962) Bild 2 und Tabelle 2 | 140                                                              | 180                         | 210                         | Zu Nr. 49 b bis 57 b:<br>Siehe Bemerkung zu Nr. 38 a bis 44 a. |
| 50 b |                                                                                                                                                                                      | 165                                                              | 215                         | 260                         |                                                                |
| 51 b |                                                                                                                                                                                      | 190                                                              | 245                         | 300                         |                                                                |
| 52 b |                                                                                                                                                                                      | 215                                                              | 290                         | 345                         |                                                                |
| 53 b |                                                                                                                                                                                      | 240                                                              | 325                         | 385                         |                                                                |
| 54 b |                                                                                                                                                                                      | 265                                                              | 360                         | 425                         |                                                                |
| 55 b |                                                                                                                                                                                      | 290                                                              | 405                         | 480                         |                                                                |
| 56 b |                                                                                                                                                                                      | 315                                                              | 440                         | 520                         |                                                                |
| 57 b |                                                                                                                                                                                      | 340                                                              | 470                         | 560                         |                                                                |

Vorzugsmaße sind fett gedruckt.

\*) Siehe Nr. 4 dieses RdErl.

\*\*) bzw. Ziegelfolddichten (kg/dm<sup>2</sup>)

Vorstehende Ergänzung des Normblattes DIN 1055 Blatt 2 wird unter Bezugnahme auf Nr. 1.4 meines RdErl. v. 20. 6. 1952 (MBl. NW. S. 801/SMBl. NW. 2323) für das Land Nordrhein-Westfalen bauaufsichtlich eingeführt und auf Grund der ordnungsbehördlichen Verordnung über die Feuersicherheit und Standsicherheit baulicher Anlagen v. 27. Februar 1942 (Gesetzsamml. S. 15) i. Verb. mit Nr. 1.3 meines vorgenannten RdErl. bekanntgemacht.

- 4 Die in den vorstehenden Ergänzungstabellen angegebenen Lastannahmen für die Ziegelrohweite  $\gamma_z = 0,6 \text{ kp/dm}^2$  (bzw. Ziegelrohweite  $q_z = 0,6 \text{ kg/dm}^2$ ) dürfen nur zugrunde gelegt werden, wenn vor Baubeginn durch ein im Rahmen der Überwachung (vgl. RdErl. v. 4. 9. 1962) ausgestelltes Prüfungszeugnis nachgewiesen ist, daß bei den zur Verwendung vorgesehenen Deckenziegeln die Rohweite nicht überschritten wird und die erforderliche Druckfestigkeit gewährleistet ist.
- 5 Dieser RdErl. ist in der Nachweisung A, Anlage 1 zum RdErl. v. 1. 9. 1959 (MBl. NW. 2333/SMBl. NW. 2323 — RdErl. v. 20. 6. 1952) unter I 2 in Spalte 7 zu vermerken.
- 6 Die Regierungspräsidenten werden gebeten, auf diesen RdErl. in den Regierungsamtsblättern hinzuweisen.

— MBl. NW. 1962 S. 1709.

## 23231

### Einführung von Normblättern als einheitliche technische Baubestimmungen (ETB); hier: DIN 4159 und DIN 4160 — Deckenziegel

RdErl. d. Ministers für Landesplanung, Wohnungsbau und öffentliche Arbeiten v. 4. 9. 1962 —  
II B 2 — 2.340 Nr. 1179/62

- 1 Vom Fachnormenausschuß Bauwesen sind die Normblätter DIN 4159 und DIN 4160 überarbeitet und in neuer Fassung herausgegeben worden. Es ist nunmehr zwischen statisch mitwirkenden und statisch nicht mitwirkenden Deckenziegeln unterschieden. Die neuen Ausgaben der Normblätter

**Anlage 1** **DIN 4159** (Ausgabe Februar 1962) —  
Deckenziegel, statisch mitwirkend — Anlage 1 —  
und

**Anlage 2** **DIN 4160** (Ausgabe Februar 1962) —  
Deckenziegel, statisch nicht mitwirkend — Anlage 2 —

werden hiermit unter Bezugnahme auf Nr. 1.4 meines RdErl. v. 20. 6. 1952 (MBl. NW. S. 801/SMBl. NW.

2323) bauaufsichtlich eingeführt und auf Grund der ordnungsbehördlichen Verordnung über die Feuersicherheit und Standsicherheit baulicher Anlagen v. 27. Februar 1942 (Gesetzsamml. S. 15) i. Verb. mit Nr. 1.3 meines vorgenannten RdErl. bekanntgemacht.

- 2 Die Ausgabe Februar 1962 der Normblätter DIN 4159 und DIN 4160 ersetzen die Normblätter DIN 4159 (Ausgabe Mai 1943) — Lochziegel für Stahlsteindecken — und DIN 4160 (Ausgabe Mai 1943) — Lochziegel für Stahlbetonrippendecken —, die mit RdErl. d. Reichsarbeitsministers v. 9. 8. 1943 (RABl. I S. 448; ZdB S. 301) bzw. v. 6. 3. 1943 (RABl. I S. 190; ZdB. S. 177) bauaufsichtlich eingeführt worden sind.

Um den Herstellerwerken Gelegenheit zu bieten, ihre Produktion auf die neuen Steinformen umzustellen, bleibt die Ausgabe Mai 1943 der Normblätter DIN 4159 und DIN 4160 noch während einer Übergangszeit von 2 Jahren gültig.

- 3 Bei der Bemessung von Stahlsteindecken und Stahlbetonrippendecken mit Deckenziegeln nach DIN 4159 und DIN 4160 sind höhere Spannungen als bisher zulässig. Daher dürfen mit Rücksicht auf die Standsicherheit der Bauwerke Deckenziegel nach den neuen Normblättern nur dann verwendet werden, wenn auf der Baustelle der Nachweis geführt wird, daß die vorgesehenen Deckenziegel den Normanforderungen genügen. Außerdem müssen sie gekennzeichnet sein, soweit dies in DIN 4159 Abschn. 1.6 vorgeschrieben ist.

- 3.1 Der Nachweis gilt als erbracht, wenn die Deckenziegel aus Ziegeleien stammen, deren Erzeugnisse durch den „Güteschutz Ziegelindustrie Nordrhein-Westfalen e. V.“ überwacht werden und das Gütezeichen tragen.

- 3.2 Der Nachweis gilt ebenfalls als erbracht, wenn ein im Rahmen einer laufenden, durch Vertrag gesicherten Überwachung ausgestelltes Prüfzeugnis vorliegt, das vom Tage der Ausstellung an gerechnet nicht älter als 6 Monate sein darf.

- 3.3 Hinsichtlich der Güteüberwachung durch die Güteschutzorganisation bzw. des Abschlusses von Überwachungsverträgen und hinsichtlich der Baustellenprüfungen gilt Nr. 3 meines RdErl. v. 23. 1. 1959 (MBl. NW. S. 281/SMBl. NW. 23232) sinngemäß.

- 4 Die Nachweisung A, Anlage 1 zum RdErl. v. 1. 9. 1959 (MBl. NW. S. 2333/SMBl. NW. 2323 — RdErl. v. 20. 6. 1952) ist unter II b 2 und II b 3 entsprechend zu ändern.

- 5 Die Regierungspräsidenten werden gebeten, auf diesen RdErl. in den Regierungsamtsblättern hinzuweisen.

DK 666.72 : 691.421-478

DEUTSCHE NORMEN

Anlage 1

Februar 1962 \*)

# Deckenziegel statisch mitwirkend

DIN 4159

Maße in mm

## 1. Gütebestimmungen

### 1.1. Allgemeines

**1.1.1.** Deckenziegel werden aus Ton, Lehm oder tonigen Massen mit oder ohne Zusatz von anderen Stoffen wie Sand, Ziegelmehl, Aschen oder ähnlichen Stoffen geformt und gebrannt.

**1.1.2.** Deckenziegel nach dieser Norm unterscheiden sich nach Abmessungen, Art und Gestalt (Abschnitt 1.2.), Ziegelrohndichte (Abschnitt 1.3.) und Druckfestigkeit (Abschnitt 1.4.).

**1.1.3.** Deckenziegel dürfen keine die Festigkeit mindernden Risse oder Beschädigungen aufweisen. Die Grundfläche der Ziegel muß möglichst rechtwinklig und eben sein.

**1.1.4.** Deckenziegel müssen an den beiden Seitenflächen und können an der Ober- und Unterseite Rillen haben, die nicht tiefer als 4 mm und nicht breiter als 10 mm sein dürfen. Sie sollen die Ziegelflächen so unterteilen, daß die zwischen den Rillen verbleibenden Felder nicht breiter als 30 mm sind.

### 1.2. Abmessungen, Art und Gestalt

**1.2.1.** Deckenziegel mit Stoßfugen, die auf Ziegelhöhe vermörtelt werden (vollvermörtelbare Stoßfugen) müssen eine Lochung haben, die auf der ganzen Stoßfläche vermörtelbar ist (siehe Bild 1).

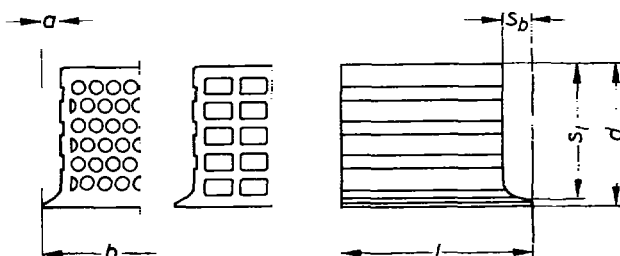


Bild 1. Deckenziegel für vollvermörtelbare Stoßfugen mit zwei Beispielen für die Lochung

Die Abmessungen müssen Tabelle 1 entsprechen.

Die Form der Löcher ist beliebig, der Einzelquerschnitt darf 6 cm<sup>2</sup> nicht überschreiten. Die Dicke der Stege und Wandungen bleibt dem Hersteller überlassen.

Für die Stoßfugenvermörtelung ist an einer Stirnseite eine Aussparung entsprechend Bild 1 vorzusehen.

Tabelle 1. Deckenziegel für vollvermörtelbare Stoßfugen, Maße (Bild 1)

| Länge<br>$l$      | Breite<br>$b$ | Höhe<br>(= Decken-<br>dicke)<br>$d$ | Fußleisten-<br>breite 1)<br>$a$ | Aussparung<br>für Stoßfuge<br>Breite<br>$s_b$ | Tiefe<br>$s_t$ |
|-------------------|---------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|----------------|
| 166<br>250<br>333 | 250           | 90                                  | 20                              | 30 <sup>2)</sup>                              | 80             |
|                   |               | 115                                 | 20                              | 35 <sup>2)</sup>                              | 105            |
|                   |               | 140                                 | 20                              | 35 <sup>2)</sup>                              | 130            |
|                   |               | 165                                 | 25                              | 35 <sup>2)</sup>                              | 155            |
|                   |               | 190                                 | 25                              | 40                                            | 180            |
|                   |               | 215                                 | 25                              | 40                                            | 205            |
|                   |               | 240                                 | 25                              | 40                                            | 230            |

Fettgedruckte Größen bevorzugen.

**1.2.2.** Deckenziegel mit Stoßfugen, die nur im oberen Bereich vermörtelt werden (teilvermörtelbare Stoßfugen), müssen eine Lochung haben, die im Bereich der Druckplatte vermörtelbar ist (siehe Bild 2).

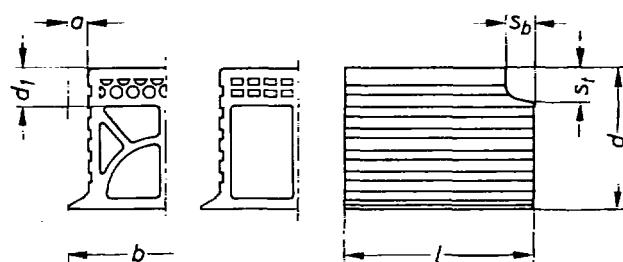


Bild 2. Deckenziegel für teilvermörtelbare Stoßfugen mit zwei Beispielen für die Lochung

<sup>1)</sup> Form siehe Bild 3

<sup>2)</sup> Bei Ziegeln für kreuzweise bewehrte Decken 40 mm.

„Deckenziegel, statisch nicht mitwirkend“ siehe DIN 4160

\*) Frühere Ausgaben: 5. 43

Änderung Februar 1962:

Titel geändert; Inhalt vollständig überarbeitet, statisch mitwirkende Deckenziegel für Stahlbeton-Rippendecken aufgenommen.

Die Maße teilvermörtelbarer Deckenziegel mit Breiten von 250 mm müssen Tabelle 2, solche mit Breiten von 333 mm und 500 mm müssen Tabelle 3 entsprechen.

Die seitlichen Außenwandungen müssen mindestens 12 mm dick sein.

Die Form der Löcher in der Druckplatte ist beliebig, ihr Einzelquerschnitt darf 6 cm<sup>2</sup> nicht überschreiten. Die Löcher unterhalb der Druckplatte sind nach Größe, Form und Anordnung der Wahl des Herstellers überlassen.

Für die teilweise Vermörtelung der Stoßfugen ist an einer Stirnseite im Druckplattenbereich eine Aussparung entsprechend Bild 2 vorzusehen.

**1.2.3. Abweichungen von den Längen- und Breitenmaßen sowie den Maßen für Stoßfugenaussparung und Fußleistenbreite sind bis zu - 5% zulässig. Die Maße für die Höhe (= Deckendicke) und die Dicke der Druckplatten dürfen bis zu 5% überschritten werden.**

**Tabelle 2. Deckenziegel für teilvermörtelbare Stoßfugen mit einer Breite von 250 mm, Maße (Bild 2)**

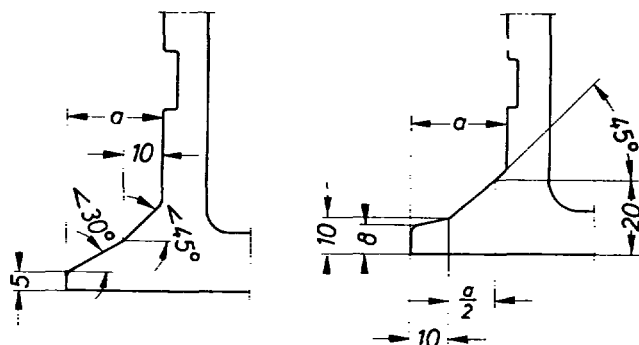
| Länge<br><i>l</i> | Breite<br><i>b</i> | Höhe<br>(= Deckendicke)<br><i>d</i> | Fußleistenbreite <sup>1)</sup><br><i>a</i> | Aussparung für Stoßfuge        |                               | Dicke der Druckplatte<br><i>d<sub>1</sub></i> |
|-------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|
|                   |                    |                                     |                                            | Breite<br><i>s<sub>b</sub></i> | Tiefe<br><i>s<sub>t</sub></i> |                                               |
| 166<br>250<br>333 | 250                | 115                                 | 20                                         | 35                             | 30                            | 35                                            |
|                   |                    | 140                                 | 20                                         | 35                             | 35                            | 40                                            |
|                   |                    | 165                                 | 25                                         | 35                             | 40                            | 45                                            |
|                   |                    | 190                                 | 25                                         | 40                             | 45                            | 50                                            |
|                   |                    | 215                                 | 25                                         | 40                             | 50                            | 55                                            |
|                   |                    | 240                                 | 25                                         | 40                             | 55                            | 60                                            |

Fettgedruckte Größen bevorzugen.

**Tabelle 3. Deckenziegel für teilvermörtelbare Stoßfugen mit Breiten von 333 mm und 500 mm, Maße (Bild 2)**

| Länge<br><i>l</i> | Breite<br><i>b</i> | Höhe<br>(= Deckendicke)<br><i>d</i> | Fußleistenbreite <sup>3)</sup><br><i>a</i> |                       | Aussparung für Stoßfuge        |                               | Dicke der Druckplatte<br><i>d<sub>1</sub></i> |
|-------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|
|                   |                    |                                     | bei<br><i>b</i> = 333                      | bei<br><i>b</i> = 500 | Breite<br><i>s<sub>b</sub></i> | Tiefe<br><i>s<sub>t</sub></i> |                                               |
| 166<br>250<br>333 | 333<br>500         | 140                                 | 25                                         | 35                    | 40                             | 35                            | 40                                            |
|                   |                    | 165                                 | 25                                         | 35                    | 40                             | 40                            | 45                                            |
|                   |                    | 190                                 | 25                                         | 35                    | 40                             | 45                            | 50                                            |
|                   |                    | 215                                 | 30                                         | 40                    | 40                             | 50                            | 55                                            |
|                   |                    | 240                                 | 30                                         | 40                    | 40                             | 55                            | 60                                            |
|                   |                    | 265                                 | 30                                         | 40                    | 40                             | 60                            | 65                                            |
|                   |                    | 290                                 | 35                                         | 40                    | 40                             | 65                            | 70                                            |
|                   |                    | 315                                 | 35                                         | 40                    | 40                             | 70                            | 75                                            |
|                   |                    | 340                                 | 35                                         | 40                    | 40                             | 70                            | 75                                            |

Fettgedruckte Größen bevorzugen.



**Bild 3. Fußleiste für Deckenziegel nach Tabelle 1 und 2**

**Bild 4. Fußleiste für Deckenziegel nach Tabelle 3**

### 1.3. Ziegelrohddichte

Die Mittelwerte der Ziegelrohddichte werden mit höchstens  
 0,60 kg/dm<sup>3</sup> (größter Einzelwert 0,70 kg/dm<sup>3</sup>)  
 0,90 kg/dm<sup>3</sup> (größter Einzelwert 1,00 kg/dm<sup>3</sup>)  
 1,20 kg/dm<sup>3</sup> (größter Einzelwert 1,30 kg/dm<sup>3</sup>)  
 festgelegt. Der fettgedruckte Wert der Ziegelrohddichte 0,90 kg/dm<sup>3</sup> ist zu bevorzugen.

### 1.4. Druckfestigkeit

Die mittlere Druckfestigkeit der Deckenziegel wird mit mindestens

160 kp/cm<sup>2</sup> (kleinster Einzelwert 125 kp/cm<sup>2</sup>)  
 225 kp/cm<sup>2</sup> (kleinster Einzelwert 180 kp/cm<sup>2</sup>)  
 300 kp/cm<sup>2</sup> (kleinster Einzelwert 240 kp/cm<sup>2</sup>)

festgelegt<sup>4)</sup>.

Ziegel der Druckfestigkeit 225 kp/cm<sup>2</sup> und 300 kp/cm<sup>2</sup> sind zu bevorzugen.

Bei Deckenziegeln für kreuzweise bewehrte Decken werden senkrecht zur Strangrichtung Festigkeitsgruppen nach Tabelle 4 festgelegt.

**Tabelle 4. Druckfestigkeit senkrecht zur Strangrichtung bei Deckenziegeln für kreuzweise bewehrte Decken**

| Druckfestigkeit in Strangrichtung<br>mindestens<br>kp/cm <sup>2</sup> | Druckfestigkeit senkrecht zur Strangrichtung   |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                                                       | Mittelwert<br>mindestens<br>kp/cm <sup>2</sup> | kleinster Einzelwert<br>mindestens<br>kp/cm <sup>2</sup> |
| 160                                                                   | 50                                             | 40                                                       |
|                                                                       | 80                                             | 65                                                       |
|                                                                       | 120                                            | 95                                                       |
| 225                                                                   | 80                                             | 65                                                       |
|                                                                       | 120                                            | 95                                                       |
|                                                                       | 160                                            | 125                                                      |
| 300                                                                   | 120                                            | 95                                                       |
|                                                                       | 160                                            | 125                                                      |
|                                                                       | 225                                            | 180                                                      |

Fettgedruckte Größen bevorzugen.

<sup>3)</sup> Form siehe Bild 4

<sup>4)</sup> Höhere Druckfestigkeiten dürfen nur für Fertigteildecken in Anspruch genommen werden, deren Verwendung durch allgemeine (baupolizeiliche) Zulassung geregelt ist.

## 1.5. Gehalt an schädlichen Stoffen

Deckenziegel sollen frei von Stoffen sein, die späteres Abblättern und schädliches Ausblühen der Ziegel verursachen<sup>5)</sup>.

## 1.6. Kennzeichnung

**1.6.1.** Sämtliche Deckenziegel sind mit einem Werkszeichen (Herstellerzeichen) zu versehen, aus dem der Hersteller festgestellt werden kann.

**1.6.2.** Ziegel der Druckfestigkeit 225 kp/cm<sup>2</sup> und 300 kp/cm<sup>2</sup> müssen außerdem entweder vor dem Brand durch Eindruck des Festigkeitswertes 225 bzw. 300 mittels Rollenband oder nach dem Brand durch eine mindestens 20 mm breite, über die ganze Ziegellänge laufende Farbmarkierung

grün für Festigkeit 225 kp/cm<sup>2</sup>

weiß für Festigkeit 300 kp/cm<sup>2</sup>

auf der unteren Ziegelseite etwa in Ziegelmitte gekennzeichnet sein.

**1.6.3.** Ziegel für kreuzweise bewehrte Decken sind mit beiden Druckfestigkeitswerten zu kennzeichnen, wobei der größere Wert stets die Festigkeit in Strangrichtung bezeichnet.

Es muß mindestens jeder fünfte Ziegel gekennzeichnet sein. Auf die Kennzeichnung kann verzichtet werden, wenn die Ziegel im Herstellerwerk zu Fertigteilen verarbeitet werden.

## 1.7. Bezeichnung

**1.7.1.** Für die verschiedenen Ziegelarten gelten folgende Kurzzeichen:

Dzv = Deckenziegel für vollvermörtelbare Stoßfugen, einachsige Bewehrung,

Dzvk = Deckenziegel für vollvermörtelbare Stoßfugen, kreuzweise Bewehrung,

Dzt = Deckenziegel für teilvermörtelbare Stoßfugen.

**1.7.2.** Die Ziegel sind in der Reihenfolge Ziegelart (Kurzzeichen), Ziegelrohddichte, Druckfestigkeit (bei Ziegeln für kreuzweise bewehrte Decken die beiden Druckfestigkeiten — in Strangrichtung und senkrecht zur Strangrichtung), Außenmaße (Länge  $\times$  Breite  $\times$  Höhe in mm), DIN-Nummer zu bezeichnen.

## Bezeichnungsbeispiel

Bezeichnung eines Deckenziegels für vollvermörtelbare Stoßfugen, einachsige Bewehrung (Dzv), Rohddichte 0,9 kg/dm<sup>3</sup>, Druckfestigkeit 225 kp/cm<sup>2</sup>, von Länge  $l = 250$  mm, Breite  $b = 250$  mm und Höhe  $d = 190$  mm:

Deckenziegel Dzv 0,9 – 225 – 250  $\times$  250  $\times$  190  
DIN 4159

## 2. Prüfung

### 2.1. Probenahme

Die zur Prüfung entnommenen Deckenziegel müssen dem Durchschnitt der Herstellung oder Lieferung entsprechen und sind sofort zu kennzeichnen.

### 2.2. Bestimmung der Maße und der Form

#### 2.2.1. Anzahl der Proben:

10 Ziegel.

#### 2.2.2. Meßgerät

Zu den Messungen ist eine Schieblehre zu verwenden, deren Schenkel- und Meßlänge mindestens so groß ist wie die größte Ziegelabmessung.

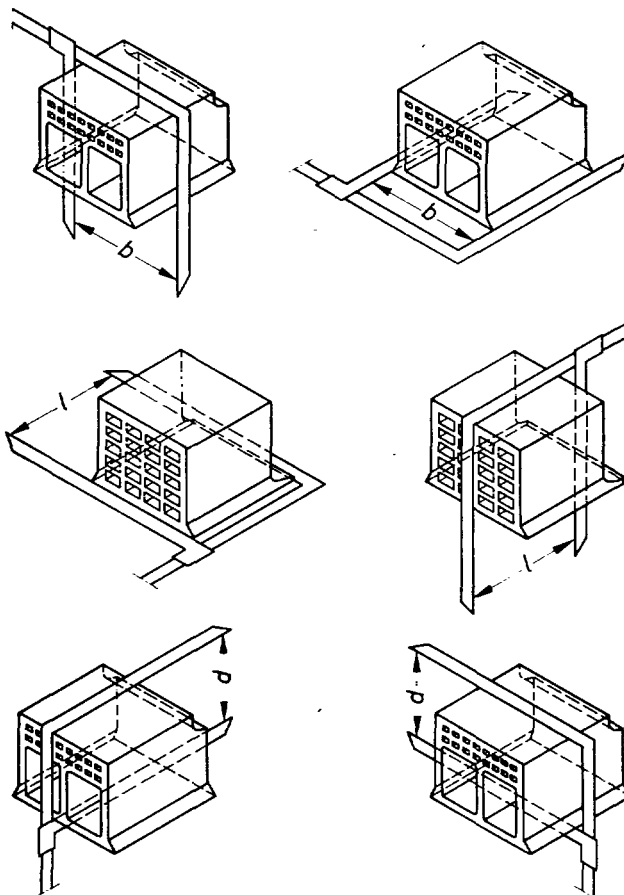


Bild 5. Durchführung der Messungen zur Bestimmung der Maße und Form

### 2.2.3. Durchführung der Messung

Länge, Breite und Höhe werden als arithmetische Mittel aus je zwei Messungen am einzelnen Ziegel angegeben. Die Messungen sind nach Bild 5 auszuführen. Die Schenkel der Schieblehre müssen beim Messen über die ganze Ziegelfläche reichen.

### 2.2.4. Ergebnis

Die Maße und die Abweichungen vom Sollmaß sind auf ganze Millimeter gerundet anzugeben. Es ist festzustellen, ob die Breite der Fußleisten und der Stoßfugen-Aussparungen, sowie die Lochquerschnitte den Anforderungen entsprechen.

## 2.3. Bestimmung der Ziegelrohddichte

### 2.3.1. Begriff

Die Ziegelrohddichte (früher Ziegelraumgewicht)  $\rho_z$  ist der Quotient aus Masse (Gewicht aus Wägung) und Volumen des getrockneten Ziegels einschließlich aller durch die Lochung erzeugten Hohlräume.

### 2.3.2. Anzahl der Proben:

10 Ziegel.

### 2.3.3. Durchführung der Prüfung

Zur Bestimmung des Trockengewichtes ( $G_{tr}$ ) wird der bei etwa 105 °C bis zur Gewichtsbeständigkeit getrocknete und wieder abgekühlte Ziegel gewogen. Gewichtsbeständigkeit ist erreicht, wenn das Gewicht sich bei einer nach 24 Stunden vorgenommenen Wägung um nicht mehr als 0,1 % ändert.

<sup>5)</sup> Der Gehalt an schädlichen Stoffen ist demnach in der Regel nur dann zu prüfen, wenn am fertiggestellten Bauwerk entsprechende Schäden aufgetreten sind.

Das Ziegelvolumen ( $V_z$ ) wird aus den äußeren Abmessungen des Ziegels bestimmt. Rillen in den Ziegelwandungen dürfen übermessen werden. Der Volumenanteil der Fußleisten entsprechend Bild 3 und 4 und die Volumenminderung infolge der Stoßfugen-Aussparung sind zu berücksichtigen. Bei der laufenden Überwachung kann auf die Trocknung bei 105 °C verzichtet werden, wenn die Rohdichte der luftgetrockneten Probeziegel die zulässigen Mittelwerte nicht überschreitet.

#### 2.3.4. Ergebnis

Die Ziegelrohddichte  $\rho_z$  wird errechnet aus dem Gewicht  $G_{tr}$  (aus Wägung) und dem Rauminhalt  $V_z$  des nach Abschnitt 2.3.3. getrockneten Ziegels nach der Formel

$$\rho_z = \frac{G_{tr}}{V_z}$$

und in kg/dm<sup>3</sup> auf zwei Dezimalstellen angegeben.

Im Prüfbericht sind anzugeben

- alle Einzelwerte und
- der arithmetische Mittelwert aller Einzelwerte.

### 2.4. Bestimmung der Druckfestigkeit (Druckversuch)

#### 2.4.1. Begriff

Die Druckfestigkeit  $\sigma_B$  wird bei Ziegeln für vollvermörtelbare Stoßfugen auf den gesamten Ziegelquerschnitt und bei Ziegeln für teilvermörtelbare Stoßfugen auf den Druckplattenteil einschließlich der Löcher bezogen. Bei Ziegeln für kreuzweise bewehrte Decken wird die Druckfestigkeit nicht nur in Strangrichtung (parallel zur Lochung), sondern auch senkrecht dazu ermittelt ( $\sigma_{B'}$ ), (siehe Bild 6).

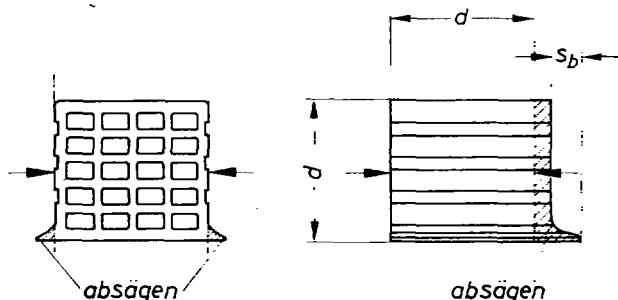


Bild 6. Prüfanordnung zur Bestimmung der Druckfestigkeit

#### 2.4.2. Anzahl der Proben

10 Proben.

Bei Ziegeln für kreuzweise bewehrte Decken je 10 Proben für die beiden Prüfrichtungen.

#### 2.4.3. Probenherstellung

**2.4.3.1.** Es sind stets ganze Ziegel zu prüfen. Die Ziegel-länge ist durch Schnitt mit einer Säge um die Breite der Stoßfugenaussparung zu kürzen. Die verbleibende Ziegel-länge (Prüfhöhe) soll nicht größer als die Ziegelhöhe (Deckendicke) sein.

Bei Ziegeln für kreuzweise bewehrte Decken sind bei den 10 Proben, die zur Ermittlung der Druckfestigkeit senkrecht zur Strangrichtung ( $\sigma_{B'}$ ) dienen, die Fußleisten so abzutrennen, daß möglichst plane Druckflächen entstehen.

**2.4.3.2.** Die Druckflächen (Lagerflächen) sind mit Mörtel sorgsam so abzugleichen, daß die zwischen den Druckplatten eingebrachten Flächen planparallel zueinander stehen. Zum Abgleichen ist ein Zementmörtel aus 1 Raumteil Zement Z 375 nach DIN 1164 und 1 Raumteil gewaschenem Natursand 0/1 zu verwenden. Es ist zu verhindern, daß der Abgleichmörtel zu tief in die Löcher der Ziegel eindringt. Die Abgleichfuge soll möglichst dünn und nicht dicker als 5 mm sein.

#### 2.4.4. Lagerung der Proben

Die Proben werden 2 Tage lang feucht und anschließend 5 Tage lang an der Luft bei 20 °C  $\pm$  3 grad gelagert.

#### 2.4.5. Versuchsdurchführung

Der Druckversuch wird mit einer Druckprüfmaschine nach DIN 51 223 „Druckprüfmaschinen“ durchgeführt, die mindestens Klasse 2 nach DIN 51 220 „Werkstoffprüfmaschinen; Begriff, allgemeine Richtlinien, Klasseneinteilung“, Ausgabe Oktober 1953 entsprechen muß.

Die Proben werden bis zum Bruch stetig belastet. Die Prüfkraft muß im Schwerpunkt der Querschnittsfläche angreifen.

#### 2.4.6. Berechnung der Druckfestigkeit

**2.4.6.1.** Die Druckfestigkeit ist bei Ziegeln für vollvermörtelbare Stoßfugen aus der Prüfkraft  $P$  und der Querschnittsfläche  $F$  einschließlich der Lochquerschnitte zu errechnen:

$$\sigma_B = \frac{P}{F}$$

**2.4.6.2.** Bei Ziegeln für teilvermörtelbare Stoßfugen wird zunächst die Scherbendruckfestigkeit aus der Prüfkraft  $P$  und der Scherbenfläche  $F_s$  (Querschnitt ohne Löcher) errechnet:

$$\sigma_s = \frac{P}{F_s}$$

Die Scherbenfläche  $F_s$  ergibt sich aus der Querschnittsfläche  $F$  durch Abzug des Lochquerschnittes.

Stößt die Berechnung der Scherbenfläche infolge unregelmäßiger Lochquerschnitte auf Schwierigkeiten, so kann sie mit Hilfe des Scherbenvolumens (z. B. Tauchverfahren in Wasser oder Quarzsand) ermittelt werden.

Aus der Scherbendruckfestigkeit  $\sigma_s$  ergibt sich die kennzeichnende Druckfestigkeit  $\sigma_B$  nach der Formel

$$\sigma_B = \frac{\sigma_s \cdot F_{sd}}{F_d}$$

worin

$F_{sd}$  = Druckplattenquerschnitt ohne Lochquerschnitte (Scherbenquerschnitt) in cm<sup>2</sup>

$F_d$  = Gesamtquerschnitt der Druckplatte einschließlich Lochquerschnitte in cm<sup>2</sup>

$$F_d = (b - 2a) d_1 \text{ (siehe Bild 1 und 2).}$$

### 3. Prüfzeugnis (Prüfbericht)

Das Zeugnis einer vollständigen Ziegelprüfung entsprechend DIN 4159 soll enthalten:

- a) Art und Datum der Probenahme,
- b) Skizze oder Beschreibung, aus der die Umriss des Deckenziegels und die Art und die Abmessungen der Löcher und Stege hervorgehen,
- c) Abmessungen der Ziegel,
- d) Ziegelrohddichte, Einzelwerte und errechneter Mittelwert,
- e) Druckfestigkeit, Einzelwerte und errechneter Mittelwert,
- f) Feststellung der Bezeichnung nach Abschnitt 1.7.

### 4. Gütesicherung

Prüfungen nach Abschnitt 2.2. bis 2.4. sind mindestens halbjährlich an amtlich entnommenen Ziegeln durch eine amtlich anerkannte Materialprüfanstalt vorzunehmen, wenn nicht eine laufende Überwachung im Rahmen einer amtlich anerkannten Gütesicherung durchgeführt wird.



# Deckenziegel statisch nicht mitwirkend

DIN 4160

Maße in mm

## 1. Gütebestimmungen

### 1.1. Allgemeines

1.1.1. Deckenziegel werden aus Ton, Lehm oder tonigen Massen mit oder ohne Zusatz von anderen Stoffen wie Sand, Ziegelmehl, Aschen oder ähnlichen Stoffen geformt und gebrannt.

1.1.2. Deckenziegel nach dieser Norm unterscheiden sich nach Abmessungen, Art und Gestalt (Abschnitt 1.2.) und Ziegelrohichte (Abschnitt 1.3.).

1.1.3. Die Grundfläche der Deckenziegel muß möglichst rechtwinklig und eben sein.

1.1.4. Die Dicke der Wandungen und Stege und die Größe und Form der Löcher ist der Wahl des Herstellers überlassen. An den beiden Seitenflächen müssen, an der Ober- und Unterseite können Rillen angeordnet sein, die nicht tiefer als 4 mm und nicht breiter als 10 mm sein dürfen.

### 1.2. Abmessungen, Art und Gestalt

1.2.1. Die Abmessungen der Deckenziegel sind in der Tabelle angegeben.

Zulässige Abweichung für Länge, Breite, Höhe und Fußleistenbreite  $-5\%$ .

Tabelle. Maße der Deckenziegel

| Länge<br>$l$      | Breite<br>$b$ | Höhe<br>$d_z$ | Fußleistenbreite<br>$a$ |                  |
|-------------------|---------------|---------------|-------------------------|------------------|
|                   |               |               | bei<br>$b = 333$        | bei<br>$b = 500$ |
| 166<br>250<br>333 | 333<br>500    | 140           | 25                      | 35               |
|                   |               | 165           | 25                      | 35               |
|                   |               | 190           | 25                      | 35               |
|                   |               | 215           | 30                      | 40               |
|                   |               | 240           | 30                      | 40               |
|                   |               | 265           | 30                      | 40               |
|                   |               | 290           | 35                      | 40               |
|                   |               | 315           | 35                      | 40               |
|                   |               | 340           | 35                      | 40               |

Fettgedruckte Größen bevorzugen.

1.2.2. Die äußere Form der Deckenziegel muß Bild 1 entsprechen.

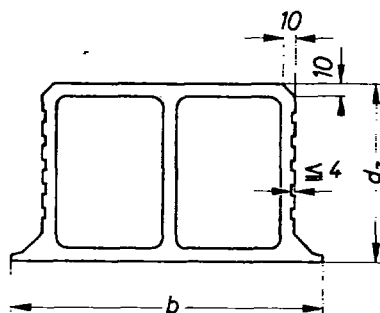


Bild 1. Außenmaße der Deckenziegel (Beispiel)

1.2.3. Die Fußleisten der Deckenziegel sollen Bild 2 entsprechen. Kleinere Fußleisten mit Ausrundungen und kleineren Winkeln sind zulässig.

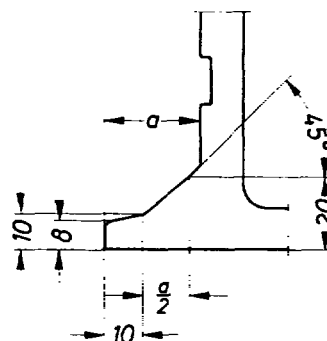


Bild 2. Fußleiste der Deckenziegel

### 1.3. Ziegelrohichte

Die Mittelwerte der Ziegelrohichte werden mit höchstens

0,60 kg/dm<sup>3</sup> (größter Einzelwert 0,70 kg/dm<sup>3</sup>)

0,90 kg/dm<sup>3</sup> (größter Einzelwert 1,00 kg/dm<sup>3</sup>)

festgelegt. Der fettgedruckte Wert der Ziegelrohichte 0,90 kg/dm<sup>3</sup> ist zu bevorzugen.

„Deckenziegel, statisch mitwirkend“, siehe DIN 4159

\*) Frühere Ausgaben: 5. 43

Änderung Februar 1962:

Titel im Zusammenhang mit DIN 4159 geändert; Inhalt vollständig überarbeitet, Anforderungen und Prüfverfahren aufgenommen.

#### 1.4. Bruchlast

Die Deckenziegel müssen in der Ziegelmitte oder an der ungünstigsten Stelle eine Streifenlast von mindestens

200 kp bei 166 mm Ziegellänge

300 kp bei 250 mm Ziegellänge

400 kp bei 333 mm Ziegellänge

unabhängig von der Ziegelbreite aushalten.

#### 1.5. Gehalt an schädlichen Stoffen

Deckenziegel sollen frei von Stoffen sein, die späteres Abblättern und schädliches Ausblühen der Ziegel verursachen<sup>1)</sup>.

#### 1.6. Bezeichnung

Die Deckenziegel sind in der Reihenfolge Ziegelart (Kurzzeichen Dz), Ziegelrohddichte, Außenmaße (Länge  $\times$  Breite  $\times$  Höhe, in mm), DIN-Nummer, zu bezeichnen.

##### Bezeichnungsbeispiel

Bezeichnung eines Deckenziegels für Rippdecken, statisch nicht mitwirkend (Dz), Rohddichte  $0,9 \text{ kg/dm}^3$ , von Länge  $l = 250 \text{ mm}$ , Breite  $b = 333 \text{ mm}$  und Höhe  $d_z = 190 \text{ mm}$ :

Deckenziegel Dz 0,9 – 250  $\times$  333  $\times$  190 DIN 4160

## 2. Prüfung

### 2.1. Probenahme

Die zur Prüfung entnommenen Deckenziegel müssen dem Durchschnitt der Herstellung oder Lieferung entsprechen und sind sofort zu kennzeichnen.

### 2.2. Bestimmung der Maße und der Form

#### 2.2.1. Anzahl der Proben:

10 Ziegel.

#### 2.2.2. Meßgerät

Zu den Messungen ist eine Schieblehre zu verwenden, deren Schenkel- und Meßlänge mindestens so groß ist wie die größte Ziegelabmessung.

#### 2.2.3. Durchführung der Messung

Länge, Breite und Höhe werden als arithmetische Mittel aus je zwei Messungen am einzelnen Ziegel angegeben. Die Messungen sind nach Bild 3 auszuführen. Die Schenkel der Schieblehre müssen über die ganze Ziegelfläche reichen.

#### 2.2.4. Ergebnis

Die Maße und Abweichungen vom Sollmaß sind auf ganze Millimeter gerundet anzugeben.

### 2.3. Bestimmung der Ziegelrohddichte

#### 2.3.1. Begriff

Die Ziegelrohddichte (früher Ziegelraumgewicht)  $\rho_z$  ist der Quotient aus Masse (Gewicht aus Wägung) und Volumen des getrockneten Ziegels einschließlich aller durch die Lochung erzeugten Hohlräume.

#### 2.3.2. Anzahl der Proben:

10 Ziegel.

#### 2.3.3. Durchführung

Zur Bestimmung des Trockengewichtes ( $G_{tr}$ ) wird der bei etwa  $105^\circ\text{C}$  bis zur Gewichtsbeständigkeit getrocknete und

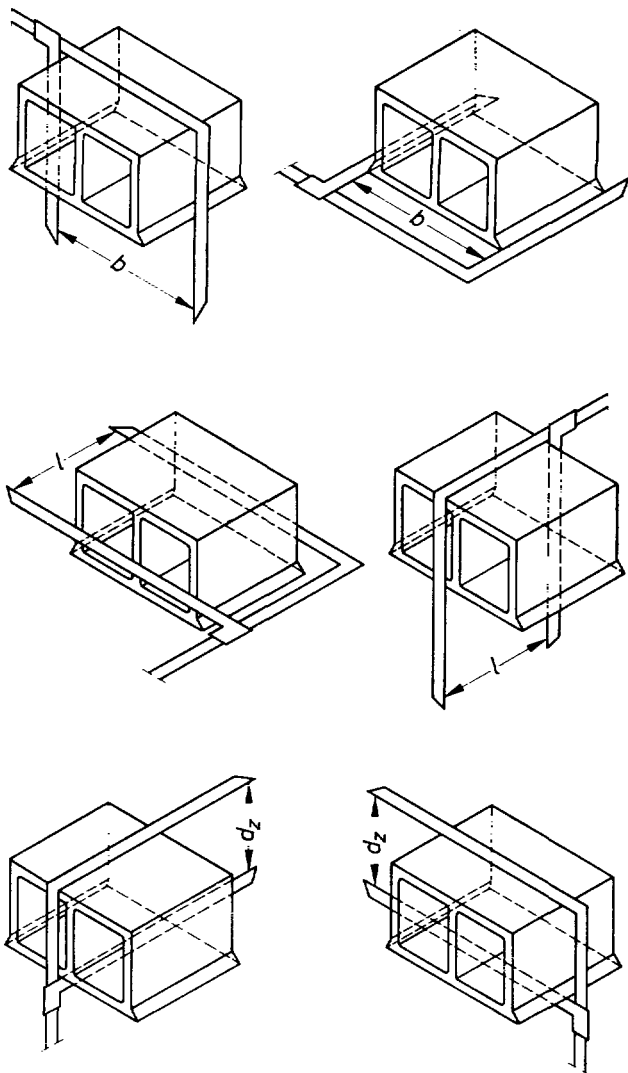


Bild 3. Durchführung der Messungen zur Bestimmung der Maße und Form

wieder abgekühlte Ziegel gewogen. Gewichtsbeständigkeit ist erreicht, wenn das Gewicht sich bei einer nach 24 Stunden vorgenommenen Wägung um nicht mehr als  $0,1\%$  ändert.

Das Ziegelvolumen ( $V_z$ ) wird aus den äußeren Abmessungen des Ziegels bestimmt. Rillen in den Ziegelwandungen dürfen übermessen werden. Der Volumenanteil der Fußleisten entsprechend Bild 2 ist zu berücksichtigen.

Bei der laufenden Überwachung kann auf die Trocknung bei  $105^\circ\text{C}$  verzichtet werden, wenn die Rohddichte der luftgetrockneten Probeziegel die zulässigen Mittelwerte nicht überschreitet.

#### 2.3.4. Ergebnis

Die Ziegelrohddichte  $\rho_z$  wird errechnet aus dem Gewicht  $G_{tr}$  (aus Wägung) und dem Rauminhalt  $V_z$  des nach Abschnitt 2.3.3. getrockneten Ziegels nach der Formel

$$\rho_z = \frac{G_{tr}}{V_z}$$

und in  $\text{kg/dm}^3$  auf zwei Dezimalstellen angegeben.

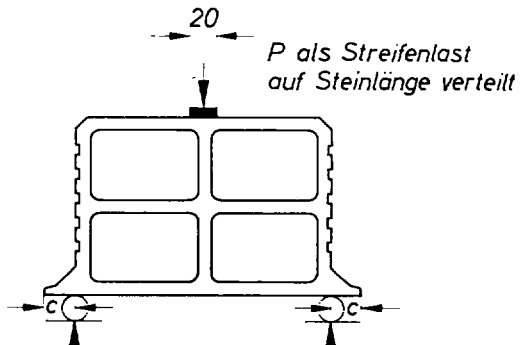
Im Prüfbericht sind anzugeben:

alle Einzelwerte und  
der arithmetische Mittelwert aller Einzelwerte.

<sup>1)</sup> Der Gehalt an schädlichen Stoffen ist demnach in der Regel nur dann zu prüfen, wenn am fertiggestellten Bauwerk entsprechende Schäden aufgetreten sind.

## 2.4. Bestimmung der Bruchlast

Der Deckenziegel ist drehbar auf zwei Stützen, im übrigen mit der in der Decke vorgesehenen Stützweite zu lagern und an der ungünstigsten Stelle mit einer 20 mm breiten Streifenlast gleichlaufend zum Auflager zu belasten (Bild 4). Die Auflager und die Oberfläche unter der Streifenlast sind dabei nicht mit Mörtel abzugleichen.



$c = 25 \text{ mm}$  bei 333 mm breitem Hohlkörper  
 $c = 40 \text{ mm}$  bei 500 mm breitem Hohlkörper

Bild 4. Prüfanordnung zur Bestimmung der Bruchlast (Lastangriff an der ungünstigsten Stelle)

## 3. Prüfzeugnis (Prüfbericht)

Das Zeugnis einer vollständigen Ziegelprüfung entsprechend DIN 4160 soll enthalten:

- Art und Datum der Probenahme,
- Skizze oder Beschreibung, aus der die Umriss des Deckenziegels und die Art und die Maße der Löcher und Stege hervorgehen,
- Abmessungen der Ziegel,
- Ziegelrohddichte, Einzelwerte und errechneter Mittelwert,
- Bruchlast, Einzelwerte und errechneter Mittelwert,
- Feststellung der Bezeichnung nach Abschnitt 1.6.

## 4. Gütesicherung

Prüfungen nach den Abschnitten 2.2. bis 2.4. sind mindestens halbjährlich an amtlich entnommenen Ziegeln durch eine amtlich anerkannte Materialprüfanstalt vorzunehmen, wenn nicht eine laufende Überwachung im Rahmen einer amtlich anerkannten Gütesicherung durchgeführt wird.

## 23234

**DIN 1046 — Bestimmungen für Ausführung von Stahlsteindecken —; hier: Ergänzung durch DIN 4159 — Deckenziegel, statisch mitwirkend**

RdErl. d. Ministers für Landesplanung, Wohnungsbau und öffentliche Arbeiten v. 4. 9. 1962 — II B 2 — 2.751 Nr. 2277/62

- 1 Mit RdErl. v. 4. 9. 1962 (MBl. NW. S. 1712; SMBl. NW. 23231) habe ich die neue Ausgabe Februar 1962 des Normblattes DIN 4159 — Deckenziegel, statisch mitwirkend — bauaufsichtlich eingeführt und bekanntgemacht. Dabei ist bestimmt worden, daß Lochziegel für Stahlsteindecken nach der Ausgabe Mai 1943 des Normblattes DIN 4159 noch während einer Übergangszeit von 2 Jahren verwendet werden dürfen.
- 2 Für die Bemessung und Ausführung von Stahlsteindecken mit Lochziegeln nach der Ausgabe Mai 1943 des Normblattes DIN 4159 sind die Bestimmungen des Normblattes DIN 1046 (Ausgabe 1943)\* anzuwenden.
- 3 Bei Verwendung von Deckenziegeln nach der Neuauflage Februar 1962 des Normblattes DIN 4159 ist für die Bemessung und Ausführung DIN 1046 (Ausgabe 1943)\* mit folgenden Änderungen und Ergänzungen zugrunde zu legen.

**3.1 Zu § 1: Begriffsbestimmung und Geltungsbereich**

Eine etwa vorhandene Mörteldruckschicht darf nicht als statisch wirksam in Rechnung gestellt werden.

**3.2 Zu § 3: Baustoffe**

Abschnitt 1a und b: Deckensteine

Für die Druckfestigkeit und die übrigen Eigenschaften der Deckenziegel ist DIN 4159 (Ausgabe Februar 1962) — Deckenziegel, statisch mitwirkend — maßgebend, für die Abmessungen die Tabellen 1 und 2.

Abschnitt 2 und 3: Mörtel und Beton

Zur Ausfüllung der Stege und Stoßfugen sowie in Vollbetonstreifen ist Beton B 160 oder B 225, bei Deckensteinen mit einer mittleren Druckfestigkeit von mindestens 300 kp/cm<sup>2</sup> stets B 225, zu verwenden. Die Kornzusammensetzung der Zuschlagstoffe ist so zu wählen, daß eine einwandfreie Ausfüllung der Stoßfugen und Stege gewährleistet ist.

**3.3 Zu § 4.2 Absatz 3: Nachweis der Güte der Baustoffe**

Für den Nachweis der Steifigkeit gilt DIN 4159 (Ausgabe Februar 1962).

**3.4 Zu § 5.1 Absatz 2: Herstellung der Stahlsteindecken**

Deckenziegel nach DIN 4159 (Ausgabe Februar 1962) sind mit durchgehender Stoßfuge unvermauert zu verlegen.

**3.5 Zu § 7.2: Rechnungsannahmen, wirksamer Querschnitt**

Die Rechnungsgewichte für die Ziegelrohweite 0,6 kp/dm<sup>3</sup> (bzw. Ziegelrohweite 0,6 kg/dm<sup>3</sup>) dürfen der Rechnung nur zugrundegelegt werden, wenn vor Baubeginn für die zu verwendenden Deckenziegel nachgewiesen wird, daß die Einhaltung der Rohweite und der Druckfestigkeit gewährleistet ist. Als Nachweis gilt ein amtlich verliehenes Gütezeichen im Rahmen einer anerkannten Gütesicherung oder ein Überwachungsvertrag mit einer dafür anerkannten Materialprüfanstalt.

Solange keine Gütesicherung eingerichtet und kein Überwachungsvertrag abgeschlossen ist, muß dieser Nachweis in jedem Einzelfall der Verwendung durch Vorlage eines Zeugnisses einer staatlichen Materialprüfanstalt oder einer dafür amtlich anerkannten Prüfstelle geführt werden.

**Deckenziegel mit voll vermörtelbarer Stoßfuge**

Bei Stahlsteindecken aus Deckenziegeln mit voll vermörtelbaren Stoßfugen nach DIN 4159 (Ausgabe Fe-

bruar 1962), Tabelle 1 und Bild 1, gelten als wirksamer Druckquerschnitt der im Druckbereich liegende Querschnitt der Betonstege und der Deckenziegel ohne Abzug der Hohlräume.

**Deckenziegel mit teilvermörtelbaren Stoßfugen**

Bei Deckenziegeln mit teilvermörtelbaren Stoßfugen nach DIN 4159 (Ausgabe Februar 1962), Tabelle 2, gelten als wirksamer Druckquerschnitt der im Druckbereich liegende Querschnitt der Betonstege sowie der Querschnittsteil der Deckenziegel von der Höhe  $s_z$  (vgl. Tabelle 2 von DIN 4159) ohne Abzug der Hohlräume.

**3.6 Zu § 8: Lastverteilung bei Einzellasten und Streckenlasten**

Auf die 5 cm dicke Betonschicht kann verzichtet werden, wenn in den Stoßfugen der Deckenziegel nach DIN 4159 (Ausgabe Februar 1962) Tabelle 1 und 2 die Mindestquerbewehrung nach DIN 1045 § 24 Abs. 3 angeordnet wird.

**3.7 Zu § 9: Schubsicherung**

In der Formel  $\tau_0 = \frac{Q}{b_0 \cdot z}$  ist für  $b_0$  die Breite der Betonstege zuzüglich 2,5 cm (Anteil der anliegenden Ziegelstege) in Rechnung zu stellen.

Eine besondere Schubsicherung durch Bewehrung (vgl. DIN 1045 § 20) ist nicht erforderlich, wenn die Schubspannungen die Werte der nachstehenden Tabelle 1 nicht überschreiten. Bei voller Schubsicherung durch Bewehrung dürfen die in Tabelle 1 angegebenen Werte verdoppelt werden.

**Tabelle 1**

Zulässige Schubspannungen in kp/cm<sup>2</sup>

| Güteklasse des Betons | Ziegeldruckfestigkeit<br>kp/cm <sup>2</sup> |     |     |
|-----------------------|---------------------------------------------|-----|-----|
|                       | 160                                         | 225 | 300 |
| B 160                 | 5                                           | 6   | —   |
| B 225                 | —                                           | —   | 7   |

**3.8 Zu § 10: Haftspannungen**

Die zulässige Haftspannung darf bei Verwendung von Beton B 160 mit 5 kp/cm<sup>2</sup>, bei B 225 mit 6 kp/cm<sup>2</sup> in Rechnung gestellt werden.

**3.9 Zu § 12: Zulässige Spannungen**

**Deckenziegel mit voll vermörtelbaren Stoßfugen**

Für die Bemessung von Stahlsteindecken aus Deckenziegeln mit voll vermörtelbaren Stoßfugen nach DIN 4159 (Fassung Februar 1962), Bild 1 und Tabelle 1, gelten sowohl im Bereich der positiven als auch der negativen Momente die Werte der nachstehenden Tabelle 2; im Bereich der negativen Momente ist die statische Nutzhöhe um 1 cm zu verringern.

**Tabelle 2**

Zulässige Druckspannungen, wenn die Null-Linie innerhalb der Stoßfugentiefe  $s_z$  liegt.

| Güteklasse des Betons | Ziegeldruckfestigkeit<br>kp/cm <sup>2</sup> |     |     |
|-----------------------|---------------------------------------------|-----|-----|
|                       | 160                                         | 225 | 300 |
| B 160                 | 45                                          | 60  | —   |
| B 225                 | —                                           | —   | 80  |

\* Bauaufsichtlich eingeführt d. RdErl. d. Reichsarbeitsministers v. 9. 8. 1943 (RABl. S. I 448; ZdB. S. 30!)

**Deckenziegel mit teilvermörtelbaren Stoßfugen**

Für die Bemessung von Stahlsteindecken mit teilvermörtelten Stoßfugen nach DIN 4159 (Ausgabe Februar 1962), Bild 2 und Tabelle 2, gelten im Bereich der positiven Momente (mitwirkender Querschnitt der Deckenziegel im Druckbereich) die Werte der Tabellen 2 oder 3, je nachdem, ob die Null-Linie innerhalb oder außerhalb der Stoßfugentiefe  $s_t$  liegt.

Im Bereich der negativen Momente dürfen in den Betonstegen die Werte der Tabelle 3 um  $20 \text{ kp/cm}^2$  überschritten werden.

**Tabelle 3**

Zulässige Druckspannungen, wenn die Null-Linie außerhalb der Stoßfugentiefe  $s_t$  liegt.

| Güteklasse des Betons | Ziegeldruckfestigkeit<br>kp/cm <sup>2</sup> |     |     |
|-----------------------|---------------------------------------------|-----|-----|
|                       | 160                                         | 225 | 300 |
| B 160                 | 40                                          | 50  | —   |
| B 225                 | —                                           | —   | 70  |

**Stahleinlagen**

Für die zulässigen Stahlspannungen gelten die Werte des Normblattes DIN 1045 Tafel V Zeilen 7 bis 9 bzw. die entsprechenden in den Zulassungen von Betonstählen für Balken angegebenen Werte.

- Vorstehende Ergänzung und Änderung des Normblattes DIN 1046 wird unter Bezugnahme auf Nr. 1.4 meines RdErl. v. 20. 6. 1952 (MBL. NW. S. 801/SMBL. NW. 2323) für das Land Nordrhein-Westfalen bauaufsichtlich eingeführt und auf Grund der ordnungsbehördlichen Verordnung über die Feuersicherheit und Standsicherheit baulicher Anlagen v. 27. Februar 1952 (Gesetzsamml. S. 15) i. Verb. mit Nr. 1.3 meines vorgenannten RdErl. bekanntgemacht.
- Dieser RdErl. ist in der Nachweisung A, Anlage 1 zum RdErl. v. 1. 9. 1959 (MBL. NW. S. 2333/SMBL. NW. 2323 — RdErl. v. 20. 6. 1952) unter Vc2 in Spalte 7 zu vermerken.
- Die Regierungspräsidenten werden gebeten, auf diesen RdErl. in den Regierungsamtsblättern hinzuweisen.

— MBL. NW. 1962 S. 1720.

**23234**

**DIN 1045 — Bestimmungen für Ausführung von Bauwerken aus Stahlbeton —; hier: Ergänzung für Stahlbetonrippendecken durch die Neuausgaben der DIN 4159 und DIN 4160 — Deckenziegel**

RdErl. d. Ministers für Landesplanung, Wohnungsbau und öffentliche Arbeiten v. 5. 9. 1962 —  
II B 2 — 2.750 Nr. 2278/62

- Mit RdErl. v. 4. 9. 1962 (MBL. NW. S. 1712/SMBL. NW. 23231) habe ich die neue Ausgabe Februar 1962 der Normblätter DIN 4159 — Deckenziegel, statisch mitwirkend — und DIN 4160 — Deckenziegel, statisch nicht mitwirkend — bauaufsichtlich eingeführt und bekanntgemacht. Dabei ist bestimmt worden, daß Lochziegel für Stahlbetonrippendecken nach der Ausgabe Mai 1943 des Normblattes DIN 4160 noch während einer Übergangszeit von 2 Jahren verwendet werden dürfen.
- Für die Bemessung und Ausführung von Stahlbetonrippendecken mit Lochziegeln nach der Ausgabe Mai 1943 und Deckenziegel nach der Ausgabe Februar 1962 des Normblattes DIN 4160 sind die Bestimmungen des Normblattes DIN 1045 (Ausgabe November 1959 \*) anzuwenden.

- Bei Verwendung von Deckenziegeln nach der Neuausgabe Februar 1962 des Normblattes DIN 4159, Bild 2 und Tabelle 3, gelten für die Bemessung und Ausführung von Stahlbetonrippendecken neben den Bestimmungen des Normblattes DIN 1045 \*) folgende Regelungen:

**3.1 Zu § 24: Stahlbetonrippendecken****Abschnitt 1: Begriffsbestimmungen**

Deckenziegel nach DIN 4159 (Ausgabe Februar 1962), Bild 2 und Tabelle 3, dürfen bei Rippendecken nach DIN 1045 als statisch wirksam zur Spannungsübertragung herangezogen werden. Als wirksamer Druckquerschnitt gelten der im Druckbereich liegende Querschnitt der Betonrippen und der Querschnittsteil der Deckenziegel von der Höhe  $s_z$  der Stoßfugen ohne Abzug der Hohlräume (vgl. DIN 4159, Tabelle 3 und Bild 2).

Eine Betondruckplatte darf bei der Verwendung dieser Deckenziegel nicht als statisch wirksam in Rechnung gestellt werden.

**Abschnitt 3:**

Abweichend von Absatz 1 darf die Dicke der Druckplatte in Deckenziegeln 4 cm betragen.

Die in Absatz 2 vorgeschriebene Querbewehrung ist in die Stoßfugen der Deckenziegel zu legen.

Die Tragfähigkeit der Deckenziegel (Absatz 3) zwischen den Rippen kann bei Deckenziegeln nach DIN 4159 (Ausgabe Februar 1962) für vorwiegend ruhende Lasten bis zu  $500 \text{ kp/m}^2$  ohne besonderen Nachweis als gegeben angenommen werden.

**Abschnitt 6:**

Übereinander angeordnete Deckenziegel sind unzulässig.

**3.2 Zu § 15: Belastungsannahmen**

Die Rippendecken mit statisch mitwirkenden Deckenziegeln kommen im allgemeinen nur bei gleichmäßig verteilten Lasten in Frage. Bei stärkeren Erschütterungen oder bei schwereren Einzellasten (z. B. bei Radlasten über 750 kg) sollen sie nicht, unter Durchfahrten und als befahrbare Hof-Kellerdecken dürfen sie nicht ausgeführt werden.

Die Rechnungsgewichte für die Ziegelrohgewichte  $0,6 \text{ kp/dm}^3$  (bzw. Ziegelrohichte  $0,6 \text{ kg/dm}^3$ ) dürfen der Rechnung nur zugrundegelegt werden, wenn die Bedingungen in Nr. 4 des RdErl. v. 4. 9. 1962 (MBL. NW. S. 1709/SMBL. NW. 23230) erfüllt sind.

**3.3 Zu § 20: Schubsicherung**

Beim Nachweis der Schubsicherung ist in der Formel

$$\tau_0 = \frac{Q}{b_0 \cdot z} \text{ für } b_0 \text{ die Breite der Betonrippen zu-}$$

züglich 2,5 cm in Rechnung zu stellen. Ein rechnerischer Nachweis der Schubsicherung ist nicht erforderlich, wenn die Schubspannungen die Werte der Tabelle 1 nicht überschreiten. Bei voller Schubsicherung durch Bewehrung dürfen die in Tabelle 1 angegebenen Werte verdoppelt werden.

**Tabelle 1**

Zulässige Schubspannungen in  $\text{kp/cm}^2$

| Güteklasse des Betons | Ziegeldruckfestigkeit<br>kp/cm <sup>2</sup> |     |     |
|-----------------------|---------------------------------------------|-----|-----|
|                       | 160                                         | 225 | 300 |
| B 160                 | 5                                           | 6   | —   |
| B 225                 | —                                           | —   | 7   |

Die zulässige Haftspannung darf bei Verwendung von Beton B 160 mit  $5 \text{ kp/cm}^2$ , bei Beton B 225 mit  $6 \text{ kp/cm}^2$  in Rechnung gestellt werden.

\* Bauaufsichtlich eingeführt und bekanntgemacht d. RdErl. v. 25. 7. 1960 (MBL. NW. S. 2253/SMBL. NW. 23234).

**3.4 Zu § 29: Zulässige Spannungen****Deckenziegel und Beton**

Für die Bemessung von Rippendecken mit statisch mitwirkenden Deckenziegeln nach DIN 4159 (Ausgabe Februar 1962), Bild 2 und Tabelle 3, gelten im Bereich der positiven Momente (mitwirkender Querschnitt der Deckenziegel im Druckbereich) die Werte der Tabelle 2 oder 3 je nachdem, ob die Null-Linie innerhalb oder außerhalb der Stoßfuge  $s_t$  liegt.

**Tabelle 2**

Zulässige Druckspannungen in  $\text{kp/cm}^2$ , wenn die Null-Linie innerhalb der Stoßfugentiefe  $s_t$  liegt.

| Güteklasse<br>des Betons | Ziegeldruckfestigkeit<br>$\text{kp/cm}^2$ |     |     |
|--------------------------|-------------------------------------------|-----|-----|
|                          | 160                                       | 225 | 300 |
| B 160                    | 45                                        | 60  | —   |
| B 225                    | —                                         | —   | 80  |

**Tabelle 3**

Zulässige Druckspannungen in  $\text{kp/cm}^2$ , wenn die Null-Linie außerhalb der Stoßfugentiefe  $s_t$  liegt.

| Güteklasse<br>des Betons | Ziegeldruckfestigkeit<br>$\text{kp/cm}^2$ |     |     |
|--------------------------|-------------------------------------------|-----|-----|
|                          | 160                                       | 225 | 300 |
| B 160                    | 40                                        | 50  | —   |
| B 225                    | —                                         | —   | 70  |

Im Bereich der negativen Momente dürfen in den Rippen solcher Decken die Werte der Tabelle 3 um  $20 \text{ kp/cm}^2$  überschritten werden.

**Stahleinlagen**

Für die zulässigen Stahlspannungen gelten die Werte in DIN 1045 Tafel V, Zeilen 7 bis 9, bzw. die entsprechenden in den Zulassungen von Betonstählen für Balken angegebenen Werte.

- 4 Die vorstehenden Bestimmungen werden unter Bezugnahme auf Nr. 1.4 meines RdErl. v. 20. 6. 1952 (MBL. NW. S. 801/SMBL. NW. 2323) als Ergänzung zu DIN 1045 für das Land Nordrhein-Westfalen bauaufsichtlich eingeführt und hiermit auf Grund der ordnungsbehördlichen Verordnung über die Feuersicherheit und Standsicherheit baulicher Anlagen v. 27. Februar 1942 (Gesetzsamml. S. 15) i. Verb. mit Nr. 1.3 meines vorgenannten RdErl. bekanntgemacht.
- 5 Dieser RdErl. ist in der Nachweisung A, Anlage 1, zum RdErl. v. 1. 9. 1959 (MBL. NW. S. 2333/SMBL. NW. 2323 — RdErl. v. 20. 6. 1952) unter V c 1 in Spalte 7 zu vermerken.
- 6 Die Regierungspräsidenten werden gebeten, auf diesen RdErl. in den Regierungsamtsblättern hiezuweisen.

— MBL. NW. 1962 S. 1721.

**Einzelpreis dieser Nummer 1,10 DM**

Einzellieferungen nur durch den August Bagel Verlag, Düsseldorf, gegen Voreinsendung des Betrages zuzügl. Versandkosten (Einzelheft 0,25 DM) auf das Postscheckkonto Köln 85 16 oder auf das Girokonto 35 415 bei der Rhein. Girozentrale und Provinzialbank Düsseldorf. (Der Verlag bittet, keine Postwertzeichen einzusenden.)

Herausgegeben von der Landesregierung Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, Mannesmannufer 1 a. Druck: A. Bagel, Düsseldorf; Vertrieb: August Bagel Verlag Düsseldorf. Bezug der Ausgabe A (zweiseitiger Druck) und B (einseitiger Druck) durch die Post. Ministerialblätter, in denen nur ein Sachgebiet behandelt ist, werden auch in der Ausgabe B zweiseitig bedruckt geliefert. Bezugspreis vierteljährlich Ausgabe A 9,— DM, Ausgabe B 10,20 DM.