

DIN 1053-4

ICS 91.080.30

Ersatz für
DIN 1053-4:2011-05**Mauerwerk –
Teil 4: Fertigbauteile**Masonry –
Part 4: Prefabricated masonry compound unitsMaçonnerie –
Partie 4: Éléments préfabriqués de maçonnerie

Gesamtumfang 26 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Bautechnische Unterlagen, Personal und Ausstattung der Herstellwerke und Montagebetriebe	8
4.1 Bautechnische Unterlagen	8
4.2 Bautechnische Angaben	8
4.3 Montageanweisung	9
4.4 Personal und Ausstattung der Herstellwerke und Montagebetriebe	9
4.4.1 Allgemeine Anforderungen	9
4.4.2 Anforderungen an den Hersteller	9
4.4.3 Anforderungen an den Montagebetrieb	10
5 Baustoffe	10
5.1 Mauersteine für Mauertafeln	10
5.2 Ziegel für Vergusstafeln	10
5.3 Mörtel	11
5.3.1 Mauermörtel	11
5.3.2 Füllmörtel	11
5.3.3 Mörtel für lotrechte Stoßfugen zwischen Einzelfafeln	11
5.4 Beton	11
5.5 Betonstahl	11
6 Berechnungsgrundlagen	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Ermittlung der Schnittgrößen infolge von Lasten	11
6.3 Aussteifung und Knicklänge von Wänden	12
6.3.1 Allgemeine Annahmen für aussteifende Wände	12
6.4 Scheibenwirkung von Wänden	12
7 Bemessung	12
7.1 Mauertafeln	12
7.1.1 Allgemeines	12
7.1.2 Nachweis der Drucktragfähigkeit	12
7.1.3 Nachweis der Querkrafttragfähigkeit in Mauertafelebene	12
7.1.4 Nachweis bei Beanspruchung rechtwinklig zur Wandebene	14
7.2 Vergusstafeln	14
7.2.1 Allgemeines	14
7.2.2 Bemessung bei überwiegender Druckbeanspruchung	14
7.2.3 Bemessung bei überwiegender Biegebeanspruchung	16
7.3 Erdbebennachweis	17
8 Bauteile und Konstruktionsdetails	17
8.1 Allgemeines	17
8.2 Mauertafeln	17
8.2.1 Allgemeines	17
8.2.2 Mauertafeln ohne vertikale Vergusskanäle	19
8.2.3 Mauertafeln mit vertikalen Vergusskanälen	19
8.2.4 Ausbildung der vertikalen Mauertafelstöße	19
8.3 Vergusstafeln	19
8.4 Schlitze und Aussparungen	20
9 Voraussetzungen für Transport und Montage	20
9.1 Allgemeines	20

	Seite
9.2 Transport mit Hebezeug	20
9.2.1 Allgemeines	20
9.2.2 Aufhängungen	21
9.3 Montagesicherungen	23
10 Übereinstimmungsnachweis	23
10.1 Allgemeines	23
10.2 Werkseigene Produktionskontrolle	23
10.2.1 Allgemeines	23
10.2.2 Ausgangsstoffe und Zwischenprodukte	23
10.2.3 Fertigung	23
10.2.4 Endprodukte	23
10.2.5 Aufzeichnungen	24
10.3 Fremdüberwachung	25
10.3.1 Erstüberwachung	25
10.3.2 Regelüberwachung	25
10.4 Zertifizierung der Übereinstimmung	25
10.5 Kennzeichnung	25
10.6 Lieferschein	25
Literaturhinweise	26

Bilder

Bild 1 — Ansicht einer Vergusstafel (Beispiel)	7
Bild 2 — Horizontalschnitt einer Hochlochtafel (Beispiel)	7
Bild 3 — Horizontalschnitt einer Rippentafel (Beispiel)	8
Bild 4 — Verzahnte Ausbildung der seitlichen Tafelränder	13
Bild 5 — Rechnerischer Querschnitt bei Hochlochtafeln	15
Bild 6 — Rechnerischer Querschnitt (schraffiert) von Rippentafeln	15
Bild 7 — Aufhängung mit Tragbolzen in der untersten Steinschicht	22

Tabellen

Tabelle 1 — Charakteristische Schubfestigkeit f_{vk} in den lotrechten Stoßfugen zwischen den Wandtafeln	13
Tabelle 2 — Charakteristische Werte der Druckfestigkeit f_k von Vergusstafeln	14
Tabelle 3 — Anzusetzender Rechenwert der Stegdicken und Wandungen von Vergusstafeln bei Ziegelfestigkeitsklassen $f_{bk} \geq 18$	17
Tabelle 4 — Anforderungen an den Korrosionsschutz der Transportbewehrung in Mauertafeln	18
Tabelle 5 — Art und Mindestumfang der Prüfungen der Ausgangsstoffe im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle	24

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Normenausschuss Bauwesen (NABau), Fachbereich 06 „Mauerwerksbau“, Arbeitsausschuss NA 005-06-33 AA „Mauerwerk; Bauten aus Fertigbauteilen“, erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN [und/oder die DKE] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 1053-4:2011-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Umstellung auf die Bemessung nach DIN EN 1996;
- b) redaktionelle Überarbeitung.

Frühere Ausgaben

DIN 1053-4: 1978-09, 2004-02, 2009-12, 2011-05

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der Norm gilt für vorwiegend geschosshohe und vorwiegend raumbreite Fertigbauteile (dazu gehören auch Brüstungen und Giebelschrägen) und daraus errichtete Bauten. Sie enthält konstruktive Hinweise und Angaben zur Erbringung des Standsicherheitsnachweises für die einzelnen Fertigbauteile, auch unter Berücksichtigung von Transport und Montage, sowie für das Bauwerk.

Für die Bemessung von unbewehrtem Mauerwerk aus Mauertafeln gelten im Allgemeinen die Regelungen von DIN EN 1996 und den zugehörigen Nationalen Anhängen. Diese Norm legt ergänzende Regelungen fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 488-1, *Betonstahl — Teil 1: Sorten, Eigenschaften, Kennzeichen*

DIN 1045-2, *Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton — Teil 2: Beton — Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität — Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1*

DIN 1045-3:2012-03, *Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton — Teil 3: Bauausführung — Anwendungsregeln zu DIN EN 13670*

DIN 4102-4, *Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen — Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile*

DIN 4108-3:2001-07, *Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden — Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz — Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung*

DIN 4149, *Bauten in deutschen Erdbebengebieten — Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten*

DIN 4159:1999-10, *Ziegel für Decken und Vergusstafeln, statisch mitwirkend*

DIN 4159 Berichtigung 1, *Berichtigungen zu DIN 4159:1999-10*

DIN 18195-4, *Bauwerksabdichtungen — Teil 4: Abdichtungen gegen Bodenfeuchte (Kapillarwasser, Haftwasser) und nichtstauendes Sickerwasser an Bodenplatten und Wänden, Bemessung und Ausführung*

DIN 18195-5, *Bauwerksabdichtungen — Teil 5: Abdichtungen gegen nichtdrückendes Wasser auf Deckenflächen und in Nassräumen, Bemessung und Ausführung*

DIN 18195-6, *Bauwerksabdichtungen — Teil 6: Abdichtungen gegen von außen drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser, Bemessung und Ausführung*

DIN 18200, *Übereinstimmungsnachweis für Bauprodukte — Werkseigene Produktionskontrolle, Fremdüberwachung und Zertifizierung von Produkten*

DIN 18516 (alle Teile), *Außenwandbekleidungen, hinterlüftet*

DIN EN 206-1, *Beton — Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität*

DIN EN 998-2, *Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau — Teil 2: Mauermörtel*

DIN EN 1015-3, *Prüfverfahren für Mörtel für Mauerwerk — Teil 3: Bestimmung der Konsistenz von Frischmörtel (mit Ausbreittisch)*

DIN EN 1996-1-1:2010-12, *Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk; Deutsche Fassung EN 1996-1-1:2005 + AC:2009*

DIN EN 1996-1-1/NA:2012-05, *Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk*

DIN EN 1996-3:2010-12, *Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten; Deutsche Fassung EN 1996-3:2006 + AC:2009*

DIN EN 1996-3/NA:2012-01, *Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten — Teil 3: Vereinfachte Berechnungsmethoden für unbewehrte Mauerwerksbauten*

DIN EN 1992-1-1:2011-01, *Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004 + AC:2010*

DIN V 18550, *Putz und Putzsysteme — Ausführung*

DIN V 18580:2007-03, *Mauermörtel mit besonderen Eigenschaften*

DIN V 20000-412, *Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken — Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 998-2:2003-09*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Mauertafel

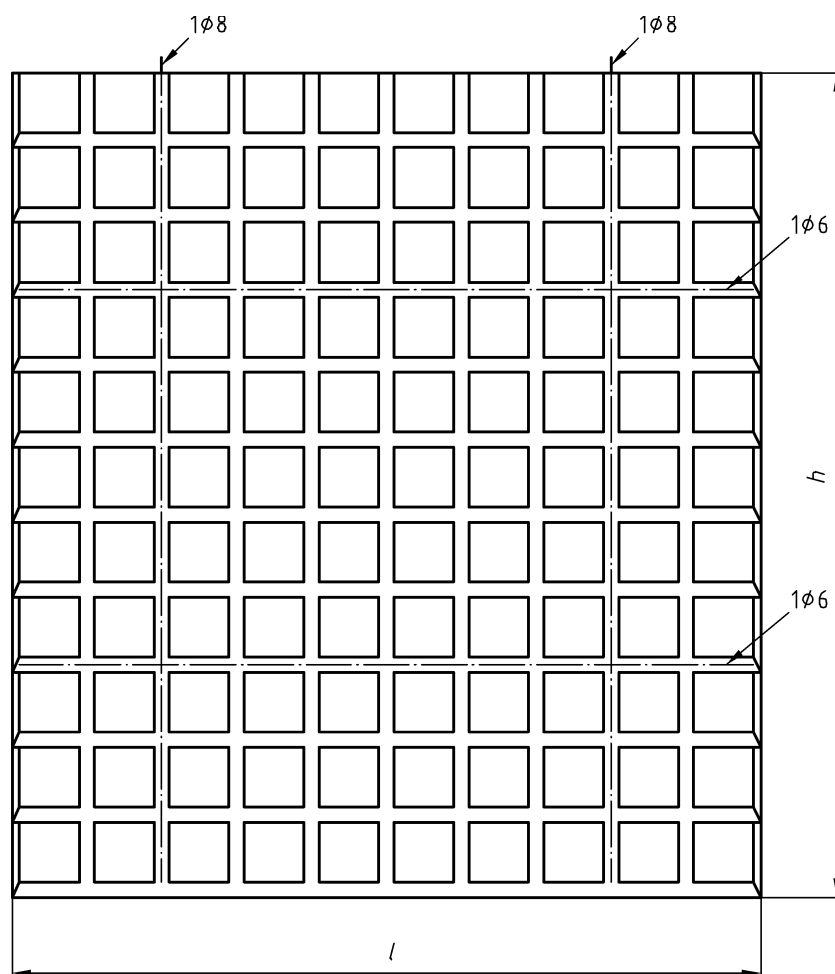
Fertigbauteil, das als Einsteinmauerwerk mit Transportbewehrung, im Verband aus Mauersteinen und Mauermörtel, in stehender Fertigung hergestellt wird

3.2

Vergusstafel

Fertigbauteil, das in liegenden Formkästen aus Ziegeln für Vergusstafeln und Beton mit Transport- und/oder tragender Bewehrung hergestellt wird, wobei die Bewehrungsstäbe in Rippen oder in Aussparungen der Ziegel angeordnet und in Beton eingebettet sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Vergusstafeln können als Hochlochstafeln (siehe 3.3) oder als Rippentafeln (siehe 3.4) ausgebildet werden, siehe Bild 1.



Legende

h Wandhöhe

l Wandlänge

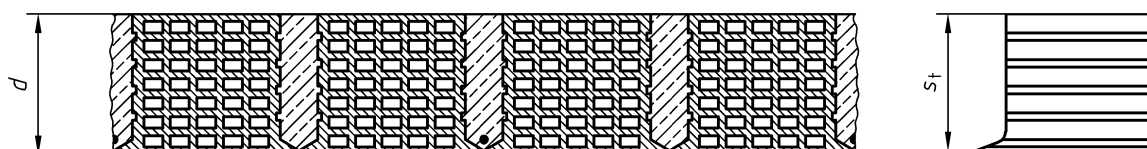
Bild 1 — Ansicht einer Vergusstafel (Beispiel)

3.3

Hochlochstafel

Vergusstafel, bei der der gesamte Querschnitt zur Lastabtragung herangezogen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 2.



Legende

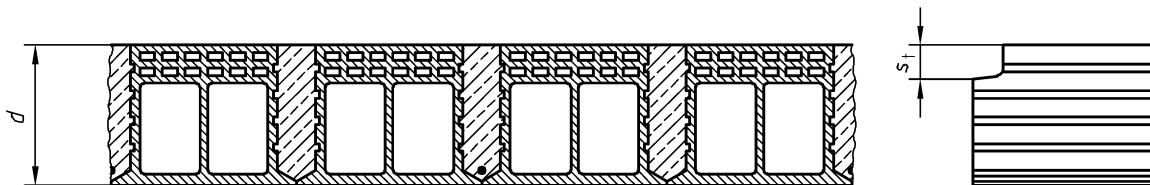
d Wanddicke

s_t Tiefe der Stoßfugenaussparung

Bild 2 — Horizontalschnitt einer Hochlochstafel mit vollvermörtelbarem Ziegel (Beispiel)

3.4 Rippentafel
 Vergusstafel, bei der der tragende Querschnitt nur im Bereich der teilvermörtelbaren horizontalen Fugen und der senkrechten Betonrippen liegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe Bild 3.



Legende

- d Wanddicke
- s_t Tiefe der Stoßfugenaussparung

Bild 3 — Horizontalschnitt einer Rippentafel mit teilvermörtelbarem Ziegel (Beispiel)

4 Bautechnische Unterlagen, Personal und Ausstattung der Herstellwerke und Montagebetriebe

4.1 Bautechnische Unterlagen

Zu den bautechnischen Unterlagen gehören die Bauzeichnungen, Werkzeichnungen, der Nachweis der Standsicherheit und gegebenenfalls bautechnische Erläuterungen.

In den Werkzeichnungen müssen folgende Angaben enthalten sein:

- a) Aufbau der Fertigbauteile;
- b) Typ- oder Positionsnummer, Maße und Eigenlasten der Fertigbauteile;
- c) Art, Rohdichteklasse und Festigkeitsklasse der zu verwendenden Mauersteine;
- d) Mörtelart und -gruppe bzw. Festigkeitsklasse des Betons;
- e) Bewehrung, z. B. Stahlsorte, Anzahl, Durchmesser, Form und Lage, Biegerollendurchmesser und Betondeckung der Bewehrungsstäbe. In gesonderter Darstellung die auf der Baustelle zusätzlich zu verlegende Bewehrung;
- f) Einbaurichtung bei Rippentafeln;
- g) für Transport und Montage erforderliche Aufhängungen bzw. Lagerungen und, falls erforderlich, zusätzliche konstruktive Maßnahmen zur Sicherstellung ausreichender Transportsicherheit;
- h) das zurzeit des Transports bzw. der Montage erforderliche Mindestalter der Fertigbauteile.

4.2 Bautechnische Angaben

Angaben, die für die Bauausführung oder für die Anfertigung oder Prüfung der Standsicherheitsnachweise notwendig sind, müssen — soweit erforderlich — erläutert sein.

Hierzu können unter anderem besondere Angaben über den Montagevorgang, die Montagereihenfolge, die Tragfähigkeit der einzusetzenden Hebezeuge, Art, Anzahl und erforderliche Tragfähigkeit von Montageabstützungen und Hilfskonstruktionen während des Montagezustandes gehören.

Darüber hinaus sind, falls erforderlich, besondere konstruktive Maßnahmen für die Montage festzulegen.