

# DIN 4223-2:2003-12 (D)

## Vorgefertigte bewehrte Bauteile aus dampfgehärtetem Porenbeton - Teil 2: Bauteile mit statisch anrechenbarer Bewehrung; Entwurf und Bemessung

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	4
1 Anwendungsbereich .....	5
2 Normative Verweisungen .....	5
3 Begriffe, Symbole, Einheiten und Abkürzungen .....	6
3.1 Begriffe .....	6
3.2 Symbole .....	7
3.2.1 Lateinische Buchstaben .....	7
3.2.2 Griechische Buchstaben .....	10
3.2.3 Indizes .....	11
3.3 Einheiten .....	11
3.4 Abkürzungen .....	11
4 Bautechnische Unterlagen .....	11
4.1 Umfang der bautechnischen Unterlagen .....	11
4.2 Statische Berechnungen .....	12
4.3 Zeichnungen .....	12
4.4 Baubeschreibung .....	12
5 Sicherheitskonzept .....	12
6 Anforderungen an die Dauerhaftigkeit .....	12
Fortsetzung Seite 2 bis 44 Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet. Vertr.-Nr. 0015 Alleinverkauf der Normen durch Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin Preisgr. 15a 7 Grundlagen der Schnittgrößenermittlung .....	12
7.1 Allgemeines .....	12
7.2 Einwirkungskombinationen .....	13
7.3 Imperfektionen .....	13
7.4 Idealisierungen .....	13
7.4.1 Tragwerksmodelle .....	13
7.4.2 Wirksame Stützweite .....	14
8 Verfahren zur Schnittgrößenermittlung .....	14
8.1 Allgemeines .....	14
8.2 Linear-elastische Berechnung .....	14
8.3 Schlanke Bauteile mit Längsdruck .....	14
8.3.1 Allgemeines .....	14
8.3.2 Verfahren auf der Grundlage der Euler-Formel .....	15
8.3.3 Modifiziertes Modellstützen-Verfahren .....	17
8.4 Bemessung des kritischen Querschnitts für Druck und Biegung .....	20
8.5 Vereinfachter Nachweis gegen seitliches Ausweichen .....	20
9 Baustoffe .....	21
9.1 Porenbeton .....	21
9.1.1 Allgemeines .....	21
9.1.2 Spannungs-Dehnungs-Beziehung für die Querschnittsbemessung .....	21

9.2	Betonstahl .....	23
9.2.1	Allgemeines .....	23
9.2.2	Spannungs-Dehnungs-Diagramm für die Querschnittsbemessung .....	23
10	Nachweise in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit .....	24
10.1	Allgemeines .....	24
10.2	Biegung von Balken und Platten mit oder ohne Längskraft .....	24
10.3	Querkraft .....	25
10.3.1	Nachweisverfahren .....	25
10.3.2	Bemessungswert der Querkraft .....	26
10.3.3	Bauteile ohne rechnerisch erforderliche Querkraftbewehrung .....	26
10.3.4	Bauteile mit rechnerisch erforderlicher Querkraftbewehrung .....	27
10.3.5	Begrenzung der Stahlspannung in der Querkraftbewehrung .....	28
10.4	Torsion von Balken .....	29
10.5	Durchstanzen .....	31
10.5.1	Allgemeines .....	31
10.5.2	Lasteinleitung und Nachweisschnitte .....	31
10.5.3	Nachweisverfahren .....	33
10.6	Teilflächenbelastung .....	34
11	Nachweise in den Grenzzuständen der Gebrauchstauglichkeit .....	35
11.1	Spannungsbegrenzungen .....	35
11.1.1	Allgemeines .....	35
11.1.2	Begrenzung der Porenbetondruckspannungen .....	35
11.1.3	Begrenzung der Betonstahlspannungen .....	35
11.2	Begrenzung der Rissbreiten .....	35
11.2.1	Allgemeines .....	35
11.2.2	Mindestbewehrung .....	35
11.2.3	Nachweis der Rissbreiten .....	36
11.2.4	Mindestquerkraftbewehrung in Balken .....	36
11.3	Begrenzung der Verformungen .....	37
11.3.1	Allgemeines .....	37
11.3.2	Nachweis der Begrenzung der Verformung .....	38
12	Ausbildung der Bewehrung .....	39
12.1	Allgemeines .....	39
12.2	Stabachsabstände .....	39
12.2.1	Platten .....	39
12.2.2	Querkraftbewehrung .....	40
12.3	Biegerollendurchmesser .....	40
12.4	Verankerung .....	41
12.5	Schlitze, Aussparung und Durchbrüche .....	43
12.6	Auflagertiefe .....	43

## Bilder

Bild 1 -- Tragmodell und mögliche Lastfälle .....	17
Bild 2 -- Bemessungsmodell zur Berechnung der Gesamlastausmitte .....	18
Bild 3 -- Zusammenhang zwischen Krümmung und Dehnung .....	19
Bild 4 -- Bilineares Spannungs-Dehnungs-Diagramm für druckbeanspruchte Porenbetonquerschnitte zur Querschnittsbemessung .....	21
Bild 5 -- Spannungsbereich für die Druckzone für biegebeanspruchte Porenbetonquerschnitte .....	22
Bild 6 -- Spannungs-Dehnungs-Diagramm für Stahl .....	23
Bild 7 -- Mögliche Dehnungsdiagramme im Grenzzustand der Tragfähigkeit .....	25

<b>Bild 8 -- Benennungen bei querkraftbeanspruchten Bauteilen .....</b>	<b>27</b>
<b>Bild 9 -- Idealisierter Kastenquerschnitt .....</b>	<b>30</b>
<b>Bild 10 -- Festlegungen für den Nachweis der Sicherheit gegen Durchstanzen in außergewöhnlichen Fällen .....</b>	<b>31</b>
<b>Bild 11 -- Kritischer Rundschnitt um Lasteinleitungsflächen, die sich nicht in der Nähe eines freien Randes befinden .....</b>	<b>32</b>
<b>Bild 12 -- Kritischer Rundschnitt in der Nähe einer Öffnung .....</b>	<b>32</b>
<b>Bild 13 -- Kritischer Rundschnitt nahe freien Rändern .....</b>	<b>33</b>
<b>Bild 14 -- Konzentrierte Teilflächenbelastung auf einem Bauteil .....</b>	<b>34</b>
<b>Bild 15 -- Stabachsabstände .....</b>	<b>39</b>
<b>Bild 16 -- Wirksame Länge der zur Verankerung verwendeten Querstäbe .....</b>	<b>42</b>
<b>Bild 17 -- Auflagertiefe <math>a_0</math> .....</b>	<b>44</b>