DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 4. November 2003

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-314

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: I 11-1.2.1-5/02

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-2.1-4.2

Antragsteller:

Xella Porenbeton GmbH
Hornstrasse 3
80797 München

Zulassungsgegenstand:

Bewehrte Porenbeton-Dachplatten W aus dampfgehärtetem Porenbeton der Festigkeitsklassen 2,2, 3,3 und 4,4 zur Ausbildung von Dächern und Dachscheiben mit Bezug auf DIN 1045:1988-07 und DIN 1045-1:2001-07

Geltungsdauer bis:

31. August 2008

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. *
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst 21 Seiten und zehn Anlagen.

*

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-2.1-4.2 vom 31. Juli 2000. Der Gegenstand ist erstmals am 12. Oktober 1963 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

Ebenfalls ersetzt diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-2.1-5.2 vom 31. Juli 2000, geändert durch den Bescheid vom 9. Oktober 2001. Der Gegenstand ist erstmals am 16. September 1964 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

(1) Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für werkmäßig hergestellte, frei aufliegende, bewehrte Dachplatten W aus dampfgehärtetem Porenbeton der Festigkeitsklasse 2,2 in den Rohdichteklassen 0,40 und 0,45, der Festigkeitsklasse 3,3 in den Rohdichteklassen 0,45 bis 0,60 und der Festigkeitsklasse 4,4 in den Rohdichteklassen 0,55 bis 0,7. Die Dachplatten haben an den Längsseiten Plattenrandprofile zur Vermörtelung.

(2) Die Länge der Dachplatten darf 8,0 m und die Stützweite 7,50 m nicht überschreiten. Die freie Kragarmlänge (gemessen vom Kragarmrand bis zum Unterstützungsrand) darf 1,5 m nicht überschreiten. Die Dachplattendicke beträgt 100 mm bis 300 mm und die Regelbreite 500 mm bis 1250 mm.

(3) Die Nachweise bzw. Maßnahmen für die erforderliche Sicherheit bei Lagerung, Transport und Montage der Dachplatten im Herstellwerk, beim Transport zur Baustelle und auf der Baustelle sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung; sie sind in jedem Einzelfall zu führen bzw. festzulegen.

1.2 Anwendungsbereich

(1) Dachplatten aus dampfgehärtetem Porenbeton der Festigkeitsklasse 2,2 oder 3,3 dürfen zur Ausführung von Dächern nur dann verwendet werden, wenn die mit diesen Dachplatten herzustellenden Dächer außer Windlasten gemäß DIN 1055-4:1986-08 und Schneelasten gemäß DIN 1055-5:1975-06 sowie Einzelverkehrslasten für Reinigungs- und Wiederherstellungsarbeiten gemäß DIN 1055-3:1971-06, Abschnitt 6.2, keine weiteren Verkehrslasten aufzunehmen haben.

(2) Dachplatten aus dampfgehärtetem Porenbeton der Festigkeitsklasse 4,4 dürfen zur Ausführung von Dächern verwendet werden, die außer den Windlasten gemäß DIN 1055-4:1986-08 und Schneelasten gemäß DIN 1055-5:1975-06 auch Verkehrslasten gemäß DIN 1055-3:1971-06, Tabelle 1, Spalten 1 und 4, aufzunehmen haben. Dabei darf die Summe aller Verkehrslasten gemäß DIN 1055-3:1971-06, Tabelle 1, Spalten 1 und 4, den Wert von $3,5 \text{ kN/m}^2$ nicht überschreiten.

(3) Bei Dachplatten nach Absatz (2) erhöht sich die zulässige Verkehrslast nach DIN 1055-3:1971-06, Tabelle 1, auf $5,0 \text{ kN/m}^2$, wenn die Dächer mit einem über die Plattenfugen hinweggehenden, mindestens 40 mm dicken Aufbeton der Festigkeitsklasse $\geq \text{B15}$ bzw. C 12/15, der nach DIN 1045:1988-07, 20.1.6.3, bewehrt ist, ausgeführt werden. Diese Dächer dürfen jedoch nicht als Hubschrauberlandeplätze verwendet werden.

Der Aufbeton darf bei der Ermittlung der Tragfähigkeit der Dachplatten nicht berücksichtigt werden.

(4) Kragarme von Dachplatten nach Absatz (2) oder (3) mit freier Kragarmlänge $\geq 2d$ dürfen nur mit Verkehrslasten nach Absatz (1) und einer Randlast $\leq 0,4 \text{ kN/m}$ belastet werden.

(5) Die Stützweite der Dachplatten darf nicht größer sein als das 40fache der statischen Nutzhöhe.

(6) Dachplatten mit den Plattenrandprofilen DD oder DE gemäß Anlage 1 und 2 dürfen auch zur Ausbildung von Dachscheiben verwendet werden.

(7) Die auf Unterkonstruktionen aus Stahl, Stahlbeton oder Brettschichtholz verlegten Dachplatten dürfen als aussteifende Dachscheiben bis 35 m Scheibenstützweite für in Scheibenebene wirkende Lasten bis 5 kN/m senkrecht (Scheibentyp I) und parallel (Scheibentyp II) zur Spannrichtung der Dachplatten angesehen werden.

Der Anteil der in die Dachscheiben eingeleiteten Lasten aus Kranseitenkräften, Kranbremskräften oder Stoß- und Schwingbelastungen von Maschinen darf nicht mehr als 25% der vorstehend genannten Scheibenbelastung betragen.

(8) Bei Umweltbedingungen nach DIN 1045:1988-07, Tabelle 10, Zeilen 3 und 4 oder bei Expositionsklassen XC 3 (ausgenommen Bauwerke wie offene Hallen); XC4; XD1 bis XD3; XS1 bis XS3; XF1 bis XF4; XA1 bis XA3; XM1 bis XM3 nach DIN 1045-1:2001-07, Tabelle 3 dürfen Dachplatten nur dann verwendet werden, wenn sie durch geeignete Maßnahmen, die auch die nach unten hin offenen Dachplattenfugenbereiche erfassen müssen, zusätzlich geschützt werden. Die Schutzmaßnahmen sind auf die Art des Angriffs abzustimmen (z.B. Beschichtung bei erhöhter CO₂-Konzentration). Sie müssen auf Dauer eine Beeinträchtigung der den Standsicherheits- sowie Wärmeschutznachweisen zugrunde liegenden Eigenschaften des Porenbetons der Dachplatten und eine Schädigung der Bewehrung verhindern.

(9) Dachplatten mit Bewehrung aus nichtrostendem Stahl dürfen ohne zusätzliche Schutzmaßnahmen nur über Innenräumen ohne Chloridbelastung verwendet werden. Andernfalls sind sie durch geeignete Maßnahmen, die auch die nach unten hin offenen Dachplattenfugenbereiche erfassen müssen, zu schützen. Die Schutzmaßnahmen sind auf die Art des Angriffs so abzustimmen, dass sie auf Dauer eine Beeinträchtigung der den Standsicherheits- sowie den Wärmeschutznachweisen zugrunde liegenden Dachplatteeigenschaften (für Porenbeton und Bewehrung) verhindern.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Abmessungen

(1) Die Dachplatten müssen mindestens mit einer Breite von 500 mm hergestellt werden, vgl. Anlage 3. Sonderplatten mit einer Breite von ≥ 300 bis < 500 mm sind als Passplatten zulässig. Bei freien Kragarmlängen größer als $2d$ müssen die Randplatten mindestens 400 mm breit sein. Für die Plattenprofile gelten die Anlagen 1 und 2.

(2) Abhängig vom Plattenrandprofil sind die Plattendicken d nach Tabelle 1 einzuhalten.

Tabelle 1: Dicke der Dachplatten

Plattenrandprofil nach Anlage 1	Plattendicke d in mm
DD	150 bis 300
DB	100 bis 300
DE	100 bis 300
DZ	100 bis 300
DX	100 bis 300

(3) Abweichungen von den Abmessungen der Dachplatten dürfen die Werte der Tabelle 2 nicht überschreiten.

Tabelle 2: Zulässige Maßabweichungen der Dachplatten

Abmessungen	Zulässige Maßabweichung in mm
Länge der Dachplatte	± 5
Breite und Dicke der Dachplatte	± 3
Form und Lage von Nut und Feder	± 2

2.1.2 Porenbeton

(1) Dampfgehärteter Porenbeton ist ein feinporiger Beton, der aus Zement und/oder Kalk und feingemahlten oder feinkörnigen kieselsäurehaltigen Stoffen unter Verwendung von porenbildenden Zusätzen, Wasser und ggf. Zusatzmitteln hergestellt und in gespanntem Dampf gehärtet wird.

(2) Die Ausgangsstoffe dürfen keine korrosionsfördernden Bestandteile enthalten. Beton-schädliche Beimengungen dürfen nicht vorhanden sein. Zement und Kalk dürfen höchstens 0,10 % Chlorid (Cl⁻) enthalten.

(3) Dampfgehärteter Porenbeton wird nach Tabelle 3 in die Rohdichteklassen 0,4 bis 0,7 eingeteilt. Für die Zuordnung des Porenbetons zu einer Rohdichteklasse R_d ist seine Trockenrohddichte ρ maßgebend. Die Trockenrohddichte ist nach DIN EN 678:1994-02 zu ermitteln. Sie ist definiert als Mittelwert einer Prüferie (Prüfgruppe) aus je einem Prüfkörper aus dem in Betonierichtung unteren, mittleren und oberen Bereich des Bauteils oder dem Wert eines Prüfkörpers, der über den gesamten Betonierbereich geht. Der so ermittelte Wert darf den Höchstwert um 0,01 kg/dm³ überschreiten und den Mindestwert um 0,05 kg/dm³ unterschreiten. Das 95 %-Quantil muss innerhalb der Grenzen nach Tabelle 3 liegen. Die statistische Auswertung erfolgt nach DIN 1084-1:1978-12, Abschnitt 2.2.6.

Tabelle 3: Rohdichteklassen

Rohdichteklasse R_d	Festigkeitsklasse	Grenzen der Trockenrohddichte ρ [kg/dm ³]	
		Mindestwert	Höchstwert
0,40	2,2	0,35	0,40
0,45	2,2 oder 3,3	0,40	0,45
0,50	3,3	0,45	0,50
0,55	3,3 oder 4,4	0,50	0,55
0,60	3,3 oder 4,4	0,55	0,60
0,65	4,4	0,60	0,65
0,70	4,4	0,65	0,70

(4) Die Baustoffkennwerte (Mindestfestigkeit, Nennfestigkeit, Serienfestigkeit, Schwindmaß, Rohdichteklasse) des Porenbetons sind in Tabelle 4 wiedergegeben. Der Nennfestigkeit β_{WN} liegt das 5 %-Quantil bei 90 % Aussagewahrscheinlichkeit der Grundgesamtheit der Druckfestigkeit zugrunde. Die Druckfestigkeit ist nach DIN EN 679:1994-04 zu bestimmen. Statistisch ausgewertet wird dabei der Mittelwert der Druckfestigkeiten jeder Prüferie (Prüfgruppe). Das 5%-Quantil muss mindestens β_{WN} nach Tabelle 4 erreichen. Die statistische Auswertung erfolgt nach DIN 1084-1:1978-12, Abschnitt 2.2.6. Außerdem muss der Mittelwert jeder Prüferie $x_{m,i}$ die Gleichung $x_{m,i} \geq \beta_{Wmin}$ erfüllen.

Es darf auch wie folgt vorgegangen werden: Es werden drei nacheinander entnommene Bauteile untersucht. Für jedes wird die mittlere Festigkeit $x_{m,i}$ und die mittlere Festigkeit aller drei Bauteile $x_{m,g}$ bestimmt. Es ist nachzuweisen, dass entweder

für jedes $x_{m,i} \geq \beta_{Wmin}$ und $x_{m,g} \geq \beta_{WS}$ oder

für jedes $x_{m,i} \geq \beta_{WN}$ und $x_{m,g} \geq 1,03 \beta_{WN}$

eingehalten sind (β_{Wmin} , β_{WS} , β_{WN} siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Materialkennwerte

Festigkeitsklasse	2,2	3,3	4,4
Mindestfestigkeit β_{Wmin} [N/mm ²]	2,1	3,2	4,2
Nennfestigkeit β_{WN} [N/mm ²]	2,2	3,3	4,4
Serienfestigkeit β_{WS} [N/mm ²]	2,5	3,5	5,0
Schwindmaß $\epsilon_{S,\infty}$ [mm/m]	0,2	0,2	0,2
Rohdichteklasse R_d	0,40 und 0,45	0,45 bis 0,60	0,55 bis 0,70

(5) Bei der Prüfung der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10,tr}$ nach DIN 52 612-1:1979-09 dürfen die Messwerte der Wärmeleitfähigkeit, die bei der Erstprüfung auf die obere Grenze der Rohdichteklasse zu beziehen sind, die in Tabelle 5 angegebenen Werte nicht überschreiten.

Tabelle 5: Anforderungen an die Wärmeleitfähigkeit

Rohdichteklasse R_d	Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$ [W/(m•K)]
0,40	0,098
0,45	0,117
0,50	0,127
0,55	0,138
0,60	0,157
0,65	0,179
0,70	0,179

(6) Die Sorptionsfeuchte, geprüft nach DIN 52620:1991-04, darf bei einer Konditionierung von 28 Tagen 4,5 Masse-% nicht übersteigen.

2.1.3 Bewehrung

2.1.3.1. Baustoffe, Schweißen, Durchbildung

(1) Als Bewehrung für die Dachplatten dürfen geschweißte Betonstahlmatten nach DIN 488-4:1986-06 aus Bewehrungsdraht der Stahlsorte BSt 500 G oder aus Rundstäben der Stahlsorte S235JRG2 nach DIN EN 10 025:1994-03 verwendet werden.

(2) Als Bewehrung für die Dachplatten dürfen auch geschweißte Matten aus nichtrostendem Stahl der Werkstoffnummer 1.4003, glatt oder profiliert entsprechend DIN 488-4:1986-06 verwendet werden. Die Bewehrungsstäbe müssen in ihren Eigenschaften der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-1.4-130 entsprechen.

Die 0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$ ($\beta_{0,2}$) muss 500 N/mm², die Zugfestigkeit R_m (β_z) 550 N/mm² betragen.

(2) Innerhalb einer Betonstahlmatte darf nur Stahl einer Stahlsorte verwendet werden.

(3) Die erforderliche Bewehrung der Dachplatten ist entsprechend dem auf den Anlagen 3 bzw. 4 dargestellten Bewehrungsschema auszubilden.

(4) Für den Durchmesser d_s der Längsbewehrung und d_{qs} der Querstäbe gelten die Tabellen 6 bzw. 7.

Tabelle 6: Zulässige Durchmesser der Längsbewehrung und der Querbewehrung für BSt 500 G und S235JRG2

Durchmesser d_s der Längsstäbe	zugehöriger Durchmesser d_{qs} der Querstäbe	
	Kleinstwert	Größtwert
4,0 bis 6,5 mm	4,0 mm	1,5 d_s
7,0 bis 8,0 mm	0,6 d_s	1,5 d_s
8,5 bis 12,0 mm	0,7 d_s	12,0 mm

Tabelle 7: Zulässige Durchmesser der Längsbewehrung und Querbewehrung aus nichtrostendem Stahl

Durchmesser d_s der Längsstäbe	zugehöriger Durchmesser d_{qs} der Querstäbe
8,0 mm	5,5 mm

(5) Die Längs- und Querstäbe der Betonstahlmatten sind an allen Kreuzungsstellen gemäß DIN 488-4:1986-06 durch maschinelles Widerstandspunktschweißen miteinander zu verbinden. Für Schweißverbindungen an nichtrostendem Bewehrungsstahl sind die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-1.4-130 zu beachten.

Jeder Schweißknoten muss mindestens folgende Scherfestigkeit S erreichen.

$$S \geq 0,35 A_{s1} \beta_s \quad \text{für BSt 500 G}$$

$$S \geq 0,35 A_{s1} R_{p0,2} \quad \text{für Bewehrung aus nichtrostendem Stahl}$$

$$S \geq 0,50 A_{s1} \beta_s \quad \text{für S235JRG2}$$

Hierin sind:

- A_{s1} : Querschnittsfläche des größten Längsstabes der Betonstahlmatte.
 β_s : Mindeststreckgrenze des Bewehrungsstabes (R_e (β_s) bzw. $R_{p0,2}$ ($\beta_{0,2}$)) nach DIN 488-1:1984-09 bzw. R_{eH} nach DIN EN 10025:1994-03)
 $R_{p0,2}$: 0,2%-Dehngrenze des Bewehrungsstabes

(6) Die Bewehrungsmatten dürfen auch im Herstellwerk der Dachplatten gefertigt werden.

(7) Angelieferte Stahlmatten dürfen im Herstellwerk der Dachplatten durch Einschweißen zusätzlicher Stäbe ergänzt werden. In diesem Fall sind jedoch zusätzlich die Anforderungen gemäß DIN 4099:1985-11 einzuhalten. Durchmesser und Stahlsorte der zusätzlich einzuschweißenden Stäbe müssen denen der zu ergänzenden Betonstahlmatte entsprechen.

(8) Jede Platte muss eine Transportbewehrung erhalten, deren Tragfähigkeit nachzuweisen ist.

2.1.3.2 Korrosionsschutz für BSt 500 G oder S235JRG2

(1) Die Betonstahlmatten sind durch ein geprüftes Korrosionsschutzmittel dauerhaft gegen Korrosion zu schützen. Seine Eignung ist durch Versuche nach DIN EN 990:1995-09 nachzuweisen. Es müssen die Kurzzeitprüfungen nach Verfahren 1 (s. Abschnitt 6.1 der Norm) und nach Verfahren 2 (s. Abschnitt 6.2 der Norm) bestanden werden.

(2) Es dürfen nur Korrosionsschutzmittel verwendet werden, deren Eignung durch Prüfungen nach Absatz (1) dem Deutschen Institut für Bautechnik nachgewiesen wurde und deren Kennwerte einschließlich der zugehörigen Verarbeitungs- und Prüfvorschrift beim Deutschen Institut für Bautechnik, der Zertifizierungsstelle und der Überwachungsstelle hinterlegt sind.

(3) Die Stäbe der Betonstahlmatten dürfen vor dem Aufbringen des Korrosionsschutzmittels auf ihrer gesamten Oberfläche nur leichten Flugrost aufweisen. Der Begriff "leichter Flugrost" gilt für einen gleichmäßigen Rostansatz, der noch nicht zur Bildung von mit bloßem Auge erkennbaren Korrosionsnarben geführt hat und sich im allgemeinen durch Abwischen mit einem trockenen Lappen entfernen lässt.

Betonstahlmatten mit Blätter- oder Narbenrost dürfen zur Bewehrung der Dachplatten nicht verwendet werden.

2.1.3.3 Betondeckung

Die Bewehrung der Dachplatten ist so anzuordnen, dass nach dem Erhärten des Porenbetons eine allseitige Mindestbetondeckung von 10 mm vorhanden ist und die rechnerisch erforderliche statische Höhe der Bewehrung um nicht mehr als 5 mm unterschritten wird.

2.1.4 Bemessung und statische Nachweise

2.1.4.1 Allgemeines

(1) Der Nachweis der Standsicherheit der Fertigteile ist in jedem Einzelfall zu erbringen.

(2) Die Bemessung muss einen ausreichenden Sicherheitsabstand zwischen Gebrauchslast und rechnerischer Bruchlast und ein einwandfreies Verhalten der Konstruktion unter Gebrauchslast sicherstellen.

(3) Platten ohne Kragarme sind entsprechend Anlage 3 auszubilden.

(4) Kragarme mit freier Kragarmlänge bis zu 2d sind entsprechend Anlage 3 auszubilden. Sie bedürfen keines besonderen statischen Nachweises.

(5) Dachplatten mit Kragarmen (freie Kragarmlänge > 2d) sind entsprechend Anlage 4 auszubilden. Bei beidseitiger Auskragung ist die Bewehrung symmetrisch auszubilden.

(6) Für die Ermittlung des erforderlichen Querschnitts der Biegezugbewehrung bei Verwendung von Bewehrung aus nichtrostendem Stahl gelten die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-1.4-130.

2.1.4.2 Rechenwerte und zulässige Spannungen

(1) Für den statischen Nachweis und die Bemessung der Dachplatten dürfen die Rechenwerte und zulässigen Spannungen der Tabelle 8 verwendet werden. Für das Berechnungsgewicht gilt Tabelle 9.

(2) Für die Ermittlung des erforderlichen Querschnitts der Biegezugbewehrung ist die zulässige Stahlspannung $\sigma_{s,zul}$ für den Gebrauchslastfall wie folgt anzunehmen:

$$\sigma_{s,zul} = 180 \text{ N/mm}^2 \quad \text{für BSt 500 G}$$

$$\sigma_{s,zul} = 160 \text{ N/mm}^2 \quad \text{für nichtrostendem Bewehrungsstahl der Werkstoffnummer 1.4003 nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-1.4-130}$$

$$\sigma_{s,zul} = 140 \text{ N/mm}^2 \quad \text{für S235JRG2}$$

Bei zweiachsiger Biegung darf für die Ermittlung der zulässigen Eckspannung die zulässige Stahlspannung um 10% erhöht werden: $\sigma_{se,zul} = 1,1 \cdot \sigma_{s,zul}$. Dabei darf der Mittelwert die zulässige Stahlspannung $\sigma_{s,zul}$ nicht überschreiten.

Tabelle 8: Rechenwerte und zulässige Spannungen

Festigkeitsklasse	2,2	3,3	4,4
Serienfestigkeit β_{WS} [N/mm ²]	2,5	3,5	5,0
Rechenwert der Druckfestigkeit β_R [N/mm ²]			
bei einachsiger Beanspruchung	1,5	2,1	3,0
bei zweiachsiger Beanspruchung	1,65	2,3	3,3
Schwindmaß $\varepsilon_{S,\infty}$ [mm/m]		0,20	
Wärmedehnkoeffizient α_t [K ⁻¹]		$8 \cdot 10^{-6}$	
Elastizitätsmodul E_b [N/mm ²] (R_d gemäß Tabelle 3)	5000 • ($R_d - 0,15$)		
zulässige Schubspannung τ_0 [N/mm ²]	0,05	0,08	0,12

Tabelle 9: Rechenwerte der Eigenlast

Rohdichteklasse R_d	Rechenwert der Eigenlast [kN/m ³]
0,40	5,2
0,45	5,7
0,50	6,2
0,55	6,7
0,60	7,2
0,65	7,8
0,70	8,4

2.1.4.3 Bemessung für Biegung und Biegung mit Längskraft

(1) Die folgenden Bestimmungen gelten für Biegung und Biegung mit Längskraft unter der Annahme, dass sich die Dehnungen der einzelnen Fasern des Querschnitts wie ihre Abstände von der Nulllinie verhalten.

(2) Die Zugfestigkeit des Porenbetons darf nicht berücksichtigt werden. In der Druckzone des Porenbetons befindliche Bewehrung darf nicht in Rechnung gestellt werden.

(3) Die Dehnung des Porenbetons in der Druckzone darf für den Bruchzustand mit bis zu -2 ‰ in Rechnung gestellt werden. Die maximale Dehnung des Betonstahls beträgt im Bruchzustand 2 ‰. Diese Bemessungsgrundlagen gelten für alle Querschnittsformen.

(4) Der Bemessung für Biegung ist für den Porenbeton in Anlehnung an DIN 1045:1988-08, Bild 11 folgender Zusammenhang zwischen Spannung und Dehnung zugrunde zu legen:

$$\sigma_b = - \beta_R \cdot (\varepsilon_b + \varepsilon_b^2/4)$$

darin sind:

$$\sigma_b = \text{Betonspannung [N/mm}^2\text{]}$$

β_R = Rechenwert der Betondruckfestigkeit nach Tabelle 8 [N/mm²]

ϵ_b = Betondehnung (Stauchung negativ) [‰]

(5) Der Sicherheitsbeiwert γ beträgt:

$\gamma_{tra} = 1,30$ für Lastfälle des Transportzustandes

$\gamma_{geb} = 1,75$ für alle anderen Lastfälle

(6) Soweit bei Dachplatten mit einer Breite über 750 mm Querbewehrung zur Aufnahme von Biegezugspannungen erforderlich ist, ist diese sinngemäß wie die Längsbewehrung zu bemessen und an dieser zu verankern. Für die Bemessung der Querstäbe darf dabei die Überlagerung der Spannungen aus der Querbiegung der Platte und der Verankerung der Längsstäbe unberücksichtigt bleiben.

(7) Für die Bemessung von Dachplatten mit Kragarmen darf die Momentenfläche des Kragmomentes über der Unterstützung nicht parabelförmig ausgerundet werden.

(8) Bei Dachplatten mit Kragarmen darf der Ermittlung der Biegezugbewehrung des Feldes kein kleineres positives Feldmoment zugrundegelegt werden als das Moment, das sich bei Annahme einer vollen einseitigen Einspannung des Feldes ergibt.

2.1.4.4 Nachweis der Querkraft

Die maßgebende Querkraft (größte unter ständiger Last und Verkehrslast auftretende Querkraft Q) darf nach DIN 1045:1988-07, Abschnitt 17.5.2, ermittelt werden. Der Grundwert der Schubspannung τ im Plattenquerschnitt darf die zulässige Schubspannung τ_0 gemäß Tabelle 8 nicht überschreiten.

2.1.4.5 Nachweis der Verankerung

(1) Die Verankerung erfolgt durch angeschweißte Querstäbe. Der Verbund zwischen Porenbeton und Bewehrung darf nicht in Rechnung gestellt werden.

(2) Die aus dem Querschnitt jedes einzelnen Stabes der Längsbewehrung und der rechnerischen Stahlspannung ermittelte Zugkraft Z_1 ist durch die angeschweißten Querstäbe auf den Porenbeton zu übertragen. Die erforderliche Anzahl n der Querstäbe im Bereich zwischen Momentennullpunkt und Momentenmaximum darf für den Gebrauchslastfall nach folgender Gleichung ermittelt werden:

$$n \geq 4 \cdot Z_1^2 / (d_{qs} \cdot \beta_{WS})$$

Z_1 zu verankernde rechnerische Zugkraft für einen Längsstab [kN]

d_{qs} Querstabdurchmesser [mm]

β_{WS} Serienfestigkeit des Porenbetons gemäß Tabelle 8 [N/mm²]

(3) Zusätzlich ist nachzuweisen, dass die je Schweißknoten im Gebrauchslastfall zu übertragende Kraft nicht größer ist als 1/3 der Scherfestigkeit S gemäß Abschnitt 2.1.3.1 (5).

2.1.4.6 Anordnung der Tragbewehrung

Als Tragbewehrung sind in 50 cm breiten Platten bei einer Stützweite von ≤ 2 m mindestens drei, bei einer Stützweite von ≤ 5 m mindestens vier und bei einer Stützweite von > 5 m mindestens fünf Bewehrungsstäbe anzuordnen. Bei breiteren Dachplatten sind entsprechend mehr Bewehrungsstäbe anzuordnen.

2.1.4.7 Anordnung der Querbewehrung

(1) Der Achsabstand der Querstäbe darf an keiner Stelle mehr als 500 mm (bei Plattenbreiten $b \leq 750$ mm) bzw. 333 mm (bei Plattenbreiten > 750 mm) betragen.

(2) In einem Bereich von den Plattenenden, dessen Länge höchstens der vierfachen Plattendicke entspricht, sind die Querstäbe nach Durchmesser und Abstand so festzulegen, dass in diesem Bereich mindestens 50 % der zu verankernden Zugkraft auf den Porenbeton übertragen werden (siehe Anlage 3).

(3) Im Bereich von Plattenenden sind mindestens drei Querstäbe mit einem Achsabstand von höchstens 200 mm anzuordnen.

(4) Die Abstände der übrigen zur Verankerung der Zugkraft notwendigen Querstäbe sind so festzulegen, dass diese die Achsabstände der drei ersten Querstäbe nicht unterschreiten. zu verankern. Dabei müssen hier mindestens zwei Querstäbe angeordnet sein

(5) Im Bereich des Kragarms ist die gesamte Zugkraft innerhalb eines am Kragarmrand beginnenden Bereiches der Länge $0,5 \cdot L_k$ durch Querstäbe zu verankern (siehe Anlage 4). Mindestens zwei Drittel der zu verankernden Zugkraft sind innerhalb der Länge $0,25 \cdot L_k$ zu verankern, wobei der erste Querstab nicht weiter als 35 mm vom Kragarmrand und der zweite Querstab nicht weiter als 50 mm (Achsabstand) vom ersten Querstab entfernt sein darf. Bei Kragarmlängen $L_k > 0,75$ m sind innerhalb des Bereiches der Länge $0,25 \cdot L_k$ vom Kragarmrand mindestens drei Querstäbe anzuordnen.

Im Feldbereich der Dachplatten mit Kragarmlängen ist im Bereich der rechnerisch zugspannungsfreien Plattenoberseite auch mindestens die Hälfte der zu verankernden Zugkraft durch Querstäbe zu verankern. Sofern sich ein zugspannungsfreier Bereich nicht (z.B. bei abhebender Auflagerkraft des Deckenplattenendauflegers) oder nicht in genügendem Ausmaß ergibt, ist mindestens die Hälfte der zu verankernden Zugkraft im unmittelbaren Bereich des Deckenplattenendauflegers anzuordnen.

2.1.4.8 Nachweis der Durchbiegungen

(1) Die Durchbiegung der Dachplatten ist in jedem Einzelfall nachzuweisen. Der rechnerische Nachweis der Durchbiegung ist sowohl für Kurzzeit- als auch für Langzeitbelastung zu führen. Die größte rechnerische Durchbiegung f_k für Kurzzeit- bzw. f_{∞} für Langzeitbelastung darf in keinem Fall $1/250$ der Stützweite, bei Kragarmen $1/150$ der Kragarmlänge überschreiten.

(2) Bei der rechnerischen Ermittlung der Durchbiegung auf der Grundlage der linearen Elastizitätstheorie darf angenommen werden, dass sich der Porenbeton im Zustand I befindet (ungerissene Zugzone).

(3) Für die Ermittlung der Durchbiegung ist für den Porenbeton der rechnerische Elastizitätsmodul E_b gemäß Tabelle 8 anzunehmen.

Das ideale Trägheitsmoment I_i darf vereinfachend für einen Rechteckquerschnitt der Breite b und der Dicke d ermittelt werden. Die Form des Plattenrandprofils sowie die durch die Bewehrung beanspruchte Fläche darf unberücksichtigt bleiben (Porenbeton-Bruttoquerschnitt).

(4) Die Durchbiegung f_{∞} unter einer kriecherzeugenden Dauerlast darf nach der folgenden Beziehung ermittelt werden:

$$f_{\infty} = 1,3 \cdot f_k$$

Dabei ist f_k die nach den vorstehenden Absätzen ermittelte elastische Durchbiegung unter Eigenlast der Dachplatte (einschließlich vorhandener Beläge und Putze) und 20 % der Schneelast nach DIN 1055-5:1975-06.

(5) Gegebenenfalls sind darüber hinausgehende Maßnahmen vorzusehen, um Schäden an Konstruktionen infolge Durchbiegung der Dachplatten zu verhindern.

2.1.4.9 Nachweis der Auflagerpressungen

Für den Nachweis der Auflagerpressungen sind der Rechenwert der Porenbeton-Druckfestigkeit f_R gemäß Tabelle 8 und die Sicherheitsbeiwerte nach Abschnitt 2.1.4.3 (5) zugrunde zu legen.

2.1.4.10 Nachweis der Lagersicherheit

Die Lagesicherheit (Sicherheit gegenüber Abheben vom Auflager) von Dachplatten mit Kragarm ist für die ungünstigste Laststellung wie folgt nachzuweisen:

$$\text{Standmoment} / \text{Abhubmoment} \geq 1,5$$

Dieser Nachweis ist für die einzelne Dachplatte zu führen, ohne eine Querkraftübertragung zu benachbarten Platten zu berücksichtigen. Der Nachweis ist auch für den Montagezustand zu führen.

2.2 Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Transport und Lagerung

Die Dachplatten sind so zu lagern und zu transportieren, dass Beschädigungen, insbesondere der Kanten und Auflagerflächen, vermieden werden.

2.2.2 Kennzeichnung

(1) Die Dachplatten und der Lieferschein der Dachplatten müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

(2) Jede Dachplatte ist an den Stirn- und/oder Längsseiten zu kennzeichnen. Alle Kennzeichnungen müssen gut lesbar und mindestens bis zum Einbau der Platten dauerhaft sein. Die Kennzeichnung muss folgende Angaben enthalten:

- Festigkeits- und Rohdichteklasse des Porenbetons
- Einbaulage der Dachplatte, soweit diese nicht eindeutig aus der Form der Platte (z.B. am Randprofil) erkennbar ist
- Jeder Kragarm mit freier Kragarmlänge $> 2d$ von Dachplatten ist mit den Buchstaben "KRG" und der vorgesehenen freien Kargarmlänge in m zu kennzeichnen.
- Dachplatten, die gemäß Abschnitt 3.4 als feuerbeständig eingestuft werden, sind mit dem roten "F" zu kennzeichnen
- Zeichen des Herstellwerks
- Herstellungstag der Dachplatte
- Zulassungsnummer Z-2.1-4.2
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen)

(3) Die Lieferscheine der Dachplatten müssen mindestens die Angaben nach Absatz (2) und zusätzlich die folgenden Angaben enthalten:

- Hersteller und Herstellwerk
- Bezeichnung des Bauprodukts

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauprodukts mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauprodukts nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauprodukts eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

2.3.2.1 Allgemeines

(1) In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle soll bei kontinuierlicher Produktion mindestens die in Tabelle 10 aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Tabelle 10: Prüfungen der werkseigenen Produktionskontrolle

Eigenschaften	Prüfgrundlage	Häufigkeit	Bemerkungen
Abmessungen	DIN EN 991: 1995-09	mindestens einmal wöchentlich an mindestens 3 Proben	
Trockenroh- dichte	DIN EN 678: 1994-02	mindestens einmal wöchentlich je Rohdichteklasse, jedoch auch min- destens je 1000 m ³ gehärteten Po- renbetons	
Druckfestigkeit	DIN EN 679: 1994-02	mindestens einmal wöchentlich je Festigkeitsklasse, jedoch auch min- destens je 1000 m ³ gehärteten Po- renbetons	
Schwinden	DIN EN 680: 1994-02	mindestens einmal halbjährlich	
Bewehrungs- eigenschaften	DIN 488-5: 1986-06 und DIN 488-6: 1986-06	soweit ein Herstellwerk die Beton- stahlmatten selbst herstellt, minde- stens 3 Proben pro Arbeitstag (auch von Betonstahlmatten-Ergänzungen gemäß Abschnitt 2.1.3.1 (7))	Siehe Ab- schnitt 2.1.3 und 2.3.2.3
Korrosions- schutz für BSt 500 G; S235JRG2	Verarbeitungs- und Prüfvor- schrift	Verarbeitungs- und Prüfvorschrift	Siehe Ab- schnitt 2.3.2.4
Wärmeleit- fähigkeit	DIN 52 612-1: 1979-09	mindestens einmal in zwei Monaten an mindestens einer der gefertigten Rohdichteklassen, wobei jedoch jede gefertigte Rohdichteklasse innerhalb eines Jahres mindestens einmal ge- prüft sein muss	Siehe Ab- schnitt 2.1.2 (5) und 2.3.2.2
Sorptions- feuchte	DIN 52 620: 1991-04	mindestens einmal vierteljährlich bei jeder gefertigten Rohdichteklassen. Die Häufigkeit darf auf einmal jährlich reduziert werden, wenn die ständige Einhaltung der Anforderungen über mindestens zwei Jahre nachgewiesen wurde.	Siehe Ab- schnitt 2.1.2 (6) und 2.3.2.2

(3) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

(4) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.2.2 Fertigteile

Wärmeleitfähigkeit und Sorptionsfeuchte

(1) Der Messwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$, darf die Werte nach Tabelle 5 nicht überschreiten.

(2) Für die Prüfung der Wärmeleitfähigkeit und der Sorptionsfeuchte dürfen die Probekörper als unbewehrte Blindstücke in der gleichen Gießform mit den Dachplatten hergestellt werden.

(3) Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle darf die Wärmeleitfähigkeit in Absprache mit der Überwachungsstelle auch nach DIN 52 616:1977-11 ermittelt werden.

2.3.2.3 Bewehrung

(1) Der Nachweis, dass das Ausgangsmaterial für die Betonstahlmatten und die zusätzlich eingeschweißten Stäbe die Anforderungen nach Abschnitt 2.1.3 erfüllt, ist bei Bewehrungsdraht aus der Stahlsorte BSt 500 G oder aus nichtrostendem Stahl nach Zulassung anhand eines Lieferscheins gemäß DIN 488-1:1984-09 und bei Rundstahl der Stahlsorte S235JRG2 an Hand eines Abnahmeprüfzeugnisses "3.1.B" nach DIN EN 1024:1995-08 zu erbringen.

(2) Für die Prüfungen der Plattenbewehrung gilt DIN 488-06:1986-06, Abschnitt 4. Bei der Prüfung der geschweißten Betonstahlmatten darf der in DIN 488-6:1986-06, Tabelle 4, Spalte 5, angegebene Prüfumfang proportional verringert werden, wenn die monatliche Durchschnittsproduktion der Betonstahlmatten kleiner als 1000 t ist.

(3) Die Proben dürfen auch aus einer Betonstahlmatte entnommen werden, wenn dabei verschiedene Längs- und Querstäbe erfasst werden. Die Proben dürfen derselben Wärmebehandlung unterlegen haben wie die Dachplatten.

(4) Abweichend von DIN 488-6:1986-06, Abschnitt 3.3.2, darf der Dauerschwingversuch entfallen.

(5) Abweichend von DIN 488-5:1986-06, Abschnitt 4.1, ist die Bruchdehnung auf einer Strecke zu messen, die keine Schweißstellen enthält.

(6) Die vorstehend getroffenen Festlegungen gelten auch dann, wenn die als Dachplattenbewehrung verwendeten geschweißten Betonstahlmatten nicht im Herstellwerk der Dachplatten gefertigt werden. Die Anlieferung solcher Betonstahlmatten muss mit Lieferschein erfolgen, der sämtliche gemäß DIN 488-1:1984-09, Abschnitt 6, erforderlichen Angaben enthält.

2.3.2.4 Korrosionsschutz für BSt 500 G und S235JRG2

(1) Das Korrosionsschutzmittel ist vom Hersteller mit Abnahmeprüfzeugnis "3.1.B" nach DIN EN 10 204:1995-08 zu liefern.

(2) Die bedingungsgemäße Aufbringung des Korrosionsschutzmittels ist nach Vorgabe der Verarbeitungs- und Prüfvorschrift zu überwachen. Die dort angegebenen zu messenden Werte sind aufzuzeichnen.

(3) Mindestens zweimal jährlich ist der Korrosionsschutz mit dem Kurzzeitverfahren (Verfahren 1 oder 2) nach DIN EN 990:1995-09 zu überwachen. Das zu verwendende Verfahren ist von der fremdüberwachenden Stelle festzulegen.

2.3.3 Fremdüberwachung

(1) In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine anerkannte Prüfstelle regelmäßig zu überprüfen. Die Prüfungen nach Tabelle 11 Teil 1 sind von einer Stelle aus dem Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den

Landesbauordnungen, Teil IIa, Lfd. Nr. 1.6/1 durchzuführen. Für die Prüfungen nach Tabelle 11, Teil 2 gilt Lfd. Nr. 2.1/1, letzter Absatz.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen, bei der alle in Tabelle 11 angegebenen Eigenschaften zu prüfen sind. Es können auch Proben für Stichprobenprüfungen gemäß Tabelle 11 entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(3) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Tabelle 11: Prüfungen der Fremdüberwachung

Eigenschaften	Prüfgrundlagen	Bemerkungen
Teil 1 Abmessungen, Trockenrohddichte, Druckfestigkeit, Durchbiegung, Schwinden, Bewehrung und Korrosionsschutz Prüfungen mindestens zweimal jährlich		
Abmessungen	DIN EN 991: 1995-09	
Trockenrohddichte	DIN EN 678: 1994-02	
Druckfestigkeit	DIN EN 679: 1994-02	
Schwinden	DIN EN 680: 1994-02	
Bewehrungseigenschaften	DIN 488-5: 1986-06 und DIN 488-6: 1986-06	Der Dauerschwingversuch nach DIN 488-5:1986-06, Abschnitt 3.3.2, darf entfallen. Wird hinsichtlich der geschweißten Betonstahlmatten durch die innerhalb des ersten Jahres nach Produktionsaufnahme durchgeführten Fremdüberwachungen die Sicherstellung einer gleichmäßigen und bedingungsgemäßen Produktion der Betonstahlmatten bestätigt, darf der zeitliche Abstand für die von der fremdüberwachenden Stelle vorzunehmenden Überprüfungen abweichend von der Festlegung nach DIN 488-6:1986-06, Abschnitt 5.1.2, auf 6 Monate heraufgesetzt werden.
Korrosionsschutz für BSt 500 G; S235JRG2	DIN EN 990: 1995-09	Die Eignung des Korrosionsschutzsystems ist einmal vor dessen Anwendung mit dem Verfahren 1 und 2 zu beurteilen. Die Ergebnisse der nach der Verarbeitung und Prüfvorschrift durchgeführten werkseigenen Produktionskontrolle einschließlich des von der fremdüberwachenden Stelle festgelegten Kurzzeitversuches sind zu überprüfen.
Teil 2 Wärmeleitfähigkeit, Sorptionsfeuchte		
(1) Erstprüfung: Die Wärmeleitfähigkeit und die Sorptionsfeuchte sind für jede Rohdichteklasse im Rahmen einer Erstprüfung durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle zu prüfen. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.		
(2) Regelüberwachungsprüfungen:		
Wärmeleitfähigkeit	DIN 52612-1: 1979-09	Prüfungen mindestens einmal jährlich an mindestens einer der gefertigten Rohdichteklassen
Sorptionsfeuchte	DIN 52620: 1991-04	Prüfungen mindestens einmal jährlich an jeder der gefertigten Rohdichteklassen

3 Bestimmung für Entwurf und Bemessung

3.1 Standsicherheitsnachweis

3.1.1 Allgemeines

(1) Beim Entwurf von Dächern müssen die im Abschnitt 1.2 angegebenen Bedingungen für die Anwendung eingehalten werden.

(2) Es ist in jedem Einzelfall ein statischer Nachweis zu führen. Der Nachweis darf auch mit Hilfe von Bemessungstabellen erfolgen, die von einem Prüfer für Baustatik allgemein geprüft sind (Typenprüfung).

(3) Die Bemessung der einzelnen Dachplatten hat entsprechend Abschnitt 2.1.4 zu erfolgen, soweit im Folgenden nicht weitergehende Bestimmungen zu beachten sind. Die Verbindungen der Dachplatten mit der Auflagerkonstruktion sind in jedem Einzelfall nachzuweisen und anzugeben.

(4) Beim Standsicherheitsnachweis für Dachscheiben sind zusätzlich die Abschnitte 3.1.2 bis 3.1.6 zu beachten.

3.1.2 Grundlagen der Dachscheibenbemessung

(1) Die Scheibenwirkung und die Tragfähigkeit der Scheibenaufleger ist in jedem Einzelfall statisch nachzuweisen. Die Dachscheiben dürfen ohne rechnerischen Nachweis zur Kipp-Aussteifung von Bindern oder Pfetten herangezogen werden. Die erforderlichen Maßnahmen sind durch Zeichnungen eindeutig und übersichtlich darzustellen.

(2) Die Bemessung der Dachscheiben muss die Einhaltung eines ausreichenden Sicherheitsabstandes zwischen Gebrauchslasten und rechnerischer Bruchlast gewährleisten. Für den Nachweis der Druck- und Schubspannungen im Porenbeton, der Zugspannungen im Bewehrungsstahl sowie der Schubspannungen in den Fugen ist ein Sicherheitsbeiwert von

$$\gamma_s = 3,0$$

zugrunde zu legen.

(3) Die Scheibenstützweite darf höchstens 35 m betragen.

Die Scheibenhöhe darf nicht kleiner als 1/5 der Scheibenstützweite und nicht kleiner als die Länge der einzelnen Dachplatten sein. Die Scheibenhöhe darf nicht größer als die halbe Scheibenstützweite sein.

Beim Scheibentyp II darf die Scheibe aus nicht mehr als zwei Reihen Dachplatten gebildet werden.

(4) Vor dem Wirksamwerden der Dachscheiben (ausreichend ausgehärteter Betonverguss) ist die erforderliche Scheibenwirkung durch andere geeignete Maßnahmen sicherzustellen.

(5) Für den statischen Nachweis der Dachscheiben dürfen die Rechenwerte gemäß Tabelle 12 verwendet werden.

Tabelle 12: Rechenwerte für die Bemessung von Dachscheiben

	Plattendicke [mm]					
	100 ≤ d < 150			d ≥ 150		
Festigkeitsklasse	2,2	3,3	4,4	2,2	3,3	4,4
Rechenwert der Druckfestigkeit $\beta_{R,S}$ [N/mm ²]	0,76	1,10	1,60	1,00	1,40	2,00
Bruchschubspannung τ_{01u} [N/mm ²]	0,07	0,10	0,14	0,09	0,12	0,17
Bruchschubspannung τ_{02u} [N/mm ²]	0,16	0,24	0,36	0,20	0,30	0,45

(6) Für die Ermittlung des erforderlichen Querschnitts der Biegezug- und Schubbewehrung der Dachscheibe ist die Streckgrenze des Betonstahls nach DIN-488-1:1984-09, Tabelle 1, anzunehmen.

3.1.3 Biegebemessung der Dachscheibe

(1) Die Dachscheibe darf auf Biegung für beide Belastungsrichtungen (Scheibentyp I und II, siehe Anlage 6) vereinfachend wie ein Balken im Zustand II bemessen werden.

(2) Der Hebelarm z_S der inneren Kräfte ist zur Vermeidung kritischer Randdruckspannungen auf den Wert von $0,85 \cdot h_S$ zu begrenzen, wobei h_S die statische Nutzhöhe der Scheibe (Abstand vom Druckrand der Scheibe bis zum Schwerpunkt der Scheiben-Biegezugbewehrung) ist.

(3) Für die Höhe x_S der Dachscheiben-Druckzone gilt

$$x_S \leq 0,3 \cdot h_S \quad \text{für Dachscheiben vom Scheibentyp I}$$

$$x_S \leq 0,2 \cdot H_S \quad \text{für Dachscheiben vom Scheibentyp II}$$

mit H_S wirksame Scheibenhöhe

h_S statische Nutzhöhe der Scheibe

(4) Für die Ermittlung der erforderlichen Scheiben-Biegezugbewehrung ist die Streckgrenze des Betonstahls nach Abschnitt 3.1.2 (6) anzunehmen. Die Scheiben-Biegezugbewehrung ist unvermindert bis zum Scheibenrand durchzuführen und zu verankern.

(5) Näherungsweise darf an der Stelle des größten Biegemomentes eine dreiecksförmige Druckspannungsverteilung angenommen werden. Die Randdruckspannung im Bruchzustand darf den Rechenwert der Druckfestigkeit $\beta_{R,S}$ nach Tabelle 12 nicht überschreiten.

(6) Bei Dachscheiben vom Scheibentyp I ist im Bereich der Scheibendruckzone die infolge Scheibenbeanspruchung resultierende Druckkraft dem Moment infolge Plattenbeanspruchung im Bruchzustand zu überlagern. Für die Randplatte ergibt sich die resultierende Druckkraft N_u im Bruchzustand infolge Scheibenbeanspruchung wie folgt:

$$N_u = 0,5 \cdot b \cdot d \cdot \max \sigma_{b,u} \cdot (2-b/x_S)$$

mit b Dachplattenbreite

d Dachplattendicke

$\max \sigma_{b,u}$ Randdruckspannung nach Absatz (5)

x_S Höhe der Dachscheiben-Druckzone nach Absatz (3)

Die Bemessung der Dachplatten auf Biegung mit Normalkraft darf gemäß Abschnitt 2.1.4.3 geführt werden, wobei die unterschiedlichen Sicherheitsbeiwerte - vgl. Abschnitte 2.1.4.3 (5) und 3.1.2 (2) - zu berücksichtigen sind.

3.1.4 Schubbemessung am Scheibenaufleger

(1) Für die Schubbemessung am Scheibenaufleger ist die maximale Schubspannung am Auflager $\max \tau_{A,u}$ wie folgt zu ermitteln:

$$\max \tau_{A,u} = \max Q_{A,u} / (\alpha \cdot h_S \cdot d)$$

$\max Q_{A,u}$ maximale Scheibenquerkraft im Bruchzustand

h_S statische Nutzhöhe der Scheibe; Abstand vom Druckrand der Dachscheibe bis zum Schwerpunkt der Scheiben-Biegezugbewehrung

d Dachplattendicke

Der Völligkeitsgrad α der Schubspannungsverteilung ist gemäß Tabelle 13 anzunehmen.

Tabelle 13: Völligkeitsgrad α

Scheibentyp	Völligkeitsgrad α bei einer Scheibennutzhöhe	
	$h_S \leq 6 \text{ m}$	$h_S > 10 \text{ m}$
I ^{*)}	0,5	0,3
II	0,3	0,3

^{*)} Bei Scheiben des Scheibentyps I darf für $6 \text{ m} < h_S \leq 10 \text{ m}$ geradlinig interpoliert werden

(2) Wenn die maximale Schubspannung $\max \tau_{A,u}$ am Auflager den Wert τ_{01u} nach Tabelle 12 nicht überschreitet, darf auf einen Nachweis der Schubbewehrung sowie der Überlagerung mit dem Schub infolge Plattenwirkung verzichtet werden.

Größere Schubspannungen am Auflager als τ_{01u} sind bei Scheiben vom Scheibentyp II nicht zulässig.

(3) Bei Dachscheiben des Scheibentyps I mit

$$\tau_{01u} < \max \tau_{A,u} \leq \tau_{02u}$$

$\max \tau_{A,u}$ maximale Schubspannung am Auflager nach Absatz (1)

τ_{01u}, τ_{02u} Bruchschubspannungen nach Tabelle 12

ist aus den Schubspannungen infolge Platten- und Scheibenwirkung vereinfachend die Resultierende zu bilden (vektorielle Addition), wobei die unterschiedlichen Sicherheitsbeiwerte - vgl. Abschnitte 2.1.4.3 (5) und 3.1.2 (2) - zu berücksichtigen sind.

Der erforderliche Querschnitt der Schubbewehrung in den Dachplatten über den Scheibenauflegern ist für ein gedachtes Fachwerk mit Zugstreben in Plattenquerrichtung und Druckstreben unter 45° zu ermitteln. Vorhandene Plattenquerbewehrung darf dabei nur dann in Rechnung gestellt werden, wenn sie annähernd gleichmäßig auf Plattenunterseite und Plattenoberseite verteilt und an den Plattenlängsrändern gemäß Abschnitt 2.1.4.5 ausreichend verankert ist.

(4) Größere Schubspannungen am Auflager als τ_{02u} nach Tabelle 12 sind nicht zulässig.

3.1.5 Schubbemessung der Scheibenfugen

(1) Die Richtung der resultierenden Spannungen in den Längs- und Querfugen darf unter der Annahme ermittelt werden, dass die Scheiben-Biegezugbewehrung im Zustand II als Zugband mit konstanter Zugkraft wirkt. Im Abstand s vom Auflager gilt für den Winkel φ_s zwischen Scheibenlängsrichtung und Spannungsergebnis (Druckbogen):

$$\tan \varphi_s = Q_{s,u} / Z_{e,u}$$

$Q_{s,u}$ Querkraft im Bruchzustand an der Stelle s

$Z_{e,u}$ durch die Scheiben-Biegezugbewehrung aufzunehmende Querkraft im Bruchzustand nach Abschnitt 3.1.3

(2) Für die Ermittlung der maximalen Schubspannung $\tau_{F,u}(\varphi_s)$ in den Fugen ist der kleinere Wert aus folgenden Gleichungen einzusetzen:

$$\tau_{F,u}(\varphi_s) = a_1(\varphi_s) \cdot \tau_e$$

$$\tau_{F,u}(\varphi_s) = a_2(\varphi_s) \cdot \beta_{R,S}$$

φ_s Winkel zwischen Scheibenlängsrichtung und Spannungsergebnis nach Absatz (1)

$\beta_{R,S}$ Rechenwert der Druckfestigkeit nach Tabelle 12

$a_1(\varphi_s), a_2(\varphi_s)$ Beiwerte nach Tabelle 14; bei Längsfugen ist $\tan \varphi_s$ nach Absatz (1), bei Querfugen $1/\tan \varphi_s$ einzusetzen

τ_e Werte nach Tabelle 15

Tabelle 14: Schubbeiwerte $a_1(\varphi_s)$ und $a_2(\varphi_s)$

Schubbeiwerte $a_1(\varphi_s)$ und $a_2(\varphi_s)$											
$\tan \varphi_s$ *)	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,3	2,0	10,0	∞
$a_1(\varphi_s)$	1,00	1,16	1,39	1,72	2,27	3,33	6,25	11,1	-	-	-
$a_2(\varphi_s)$	-	-	-	-	-	0,50	0,49	0,48	0,40	0,10	0,00

*) Zwischenwerte dürfen geradlinig interpoliert werden

Tabelle 15: τ_e -Werte

Dübelabstand e [mm] ^{*)}	τ_e [N/mm ²] für Dachplattendicke [mm]	
	$100 \leq d < 150$	$d \geq 150$
750	0,070	0,090
1000	0,050	0,065
1500	0,030	0,040
*) Zwischen den angegebenen Dübelabständen darf geradlinig interpoliert werden		

(3) Der Schubnachweis für Längs- bzw. Querfugen an der Stelle s ist nach folgender Beziehung zu führen:

$$\tau_{s,u} = Q_{s,u} / (d \cdot z_S(s)) \leq \tau_{F,u}(\varphi_s)$$

$\tau_{s,u}$ Schubspannung im Bruchzustand infolge Scheibenwirkung an der Stelle s

$Q_{s,u}$ Scheibenquerkraft an der Stelle s im Bruchzustand

d Dachplattendicke

$z_S(s)$ Hebelarm der inneren Kräfte an der Stelle s nach Abschnitt 3.1.3

$\tau_{F,u}(\varphi_s)$ maximale Schubspannung in den Fugen nach Absatz (2)

Es ist dabei $z_S(s) \geq \alpha \cdot h_S$ anzunehmen, wobei α der Völligkeitsgrad gemäß Tabelle 13 und h_S die statische Nutzhöhe der Dachscheibe sind.

(4) Bei Dachscheiben mit annähernd gleichmäßig verteilter Belastung und konstanten Dübelabständen in den Längsfugen genügt der Schubnachweis nach Absatz (3)

– in den Längsfugen über den Auflagern bei Scheibentyp I und

– an der Stelle s der auflagernächsten Querfuge bei Scheibentyp I und II.

(5) Bei ungleichmäßiger Belastung ist der Schubnachweis nach Absatz (3) zusätzlich an den Stellen der Querkraftsprünge, bei unterschiedlichen Dübelabständen an den Stellen der Abstandsänderungen mit den jeweils ungünstigsten Beanspruchungen sowohl für die Längs- als auch für die Querfugen zu führen.

3.1.6 Bemessung der Scheibenaufleger

(1) Die Scheibenaufleger haben die aus der Scheibenwirkung resultierenden Auflagerkräfte durch Druckkontakt aufzunehmen sowie die Kräfte aus der Biegezugbewehrung der Dachscheibe in die Dachplatten und die Scheibenauflegerkräfte in die Unterkonstruktion einzuleiten.

(2) Es ist nur direkte Scheibenauflegerung zulässig. Die Scheibenauflegerung muss entsprechend den Anlagen 7 und 8 erfolgen.

(3) Beim Scheibentyp I sind die rechnerisch erforderlichen Einzellager (maximal drei Einzellager je Auflager) bei gleichmäßiger Verteilung der Auflagerkraft für das 1,5fache ihres Lastanteiles zu bemessen.

(4) Beim Scheibentyp II ist das Einzellager für die 1,5fache Auflagerkraft zu bemessen.

3.2 Wärmeschutz

Für die Berechnung des Wärmeschutzes der Dächer gilt DIN 4108. Die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ der Porenbeton-Dachplatten sind Tabelle 16 zu entnehmen.

Tabelle 16: Bemessungswerte für die Wärmeleitfähigkeit

Rohdichteklasse R_d	Wärmeleitfähigkeit λ [W/(m•K)]
0,40	0,10
0,45	0,12
0,50	0,13
0,55	0,14
0,60	0,16
0,65	0,18
0,70	0,18

3.3 Schallschutz

Für den Nachweis des Schallschutzes der Dächer gilt DIN 4109 einschließlich Beiblatt.

3.4 Brandschutz

(1) Für die Einstufung der Dächer in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2:1977-09 gelten die Bestimmungen von DIN 4102-4:1994-03, Abschnitt 3.5.

(2) Eine Einstufung in Feuerwiderstandsklassen nach DIN 4102-2:1977-09 ist nur dann zulässig, wenn auch die die Dachplatten tragenden Konstruktionen hinsichtlich ihrer Feuerwiderstandsfähigkeit mindestens in die gleiche Feuerwiderstandsklasse eingeordnet werden können.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Ausführung von Dächern

4.1.1 Einbau und Auflagerung der Dachplatten

(1) Dachplatten mit Beschädigungen, die einen Einfluss auf die Tragfähigkeit haben, dürfen nicht eingebaut werden.

(2) Bei Auflagerung der Dachplatten auf Wände aus Mauerwerk oder gleichzustellenden Wandbauarten sind Auflagertiefen kleiner als 70 mm unzulässig. Die Dachplatten sind im Mörtelbett aus Mörtel der Mörtelgruppe III nach DIN 1053-1:1996-11, Tabelle A.1, Zeile 11, zu verlegen. Anstelle von Mörtel dürfen andere geeignete ausgleichende Zwischenlagen verwendet werden, wenn nachteilige Folgen für die Standsicherheit (z.B. Aufnahme von Querspannungen), die Verformung sowie den Schall- und Brandschutz ausgeschlossen sind. Bei Auflagerung auf Mauerwerk aus Plansteinen darf das Mörtelbett entfallen.

(3) Bei vollflächiger Auflagerung der Dachplatten auf Stahlträgern, ebenen Stahlbetonfertigteilen oder Brettschichtholzkonstruktionen darf auf eine Verlegung im Mörtelbett verzichtet werden. Die Tiefe des Auflagers muss in diesem Fall mindestens 50 mm oder 1/80 der Plattenstützweite betragen, wobei der größere Wert maßgebend ist. Die Auflagerpressung ist nachzuweisen.

(4) Bei Verlegen von Dachplatten auf Brettschichtholzkonstruktionen ist die Holzkonstruktion durch Dichtungstreifen so abzudichten, dass bis zum Erhärten des Betons der Fugen und ggf. der Scheibenauflagerbereiche keine Feuchtigkeit an die Holzfläche gelangt.

(5) Dachplatten dürfen über die Auflagerkonstruktion in einer Länge der zweifachen Plattendicke ohne rechnerischen Nachweis der Tragfähigkeit überstehen.

4.1.2 Nachträgliches Kürzen von Platten

(1) Die Dachplatten dürfen nur in den vom Herstellwerk ausgelieferten Abmessungen eingebaut werden. In Ausnahmefällen dürfen die Dachplatten nachträglich durch Beauftragte des Herstellwerks gekürzt werden, wenn dadurch die Standsicherheit, insbesondere die Verankerung der Zugkraft in der Bewehrung gemäß Abschnitt 2.1.4.5, nicht beeinträchtigt wird.

(2) Für das Kürzen der Dachplatten dürfen nur technische Hilfsmittel (Trennscheiben, Sägen) benutzt werden, die eine Zerstörung des Porenbetongefüges und der Bewehrungsverankerung vermeiden. Die Schnittflächen von Stählen aus BSt 500 G und S235JRG2 sind mit einem Korrosionsschutz zu versehen.

4.1.3 Aussparungen in Dachplatten

An Dachplatten dürfen keine Stemmarbeiten vorgenommen werden. Das Fräsen, Sägen oder Bohren eines einzelnen Loches senkrecht zur Plattenfläche bis zu 150 mm Durchmesser ist jedoch zulässig, wenn der Plattenquerschnitt hierdurch um nicht mehr als 25 % vermindert wird und für den verbleibenden Querschnitt die Tragfähigkeit gesondert nachgewiesen ist. Wird das Loch außerhalb des Herstellwerks der Dachplatte hergestellt, gilt Abschnitt 4.1.2 sinngemäß.

4.1.4 Belastung der Dachplatten während des Montagezustands

(1) Die Dachplatten dürfen vor dem Vermörteln der Fugen und vor dem ausreichenden Erhärten des Fugenmörtels ohne das Auslegen von lastverteilenden Laufbohlen betreten oder befahren werden, wenn die dabei auftretenden Einzellasten den Wert von 1 kN nicht überschreiten und die Tragfähigkeit der Dachplatten für diesen Lastfall nachgewiesen ist.

(2) Unmittelbar an Dachrändern oder Aussparungen (z.B. für Dachausstiege) verlegte Dachplatten dürfen ohne Laufbohlen nur dann belastet werden, wenn der freie Rand dieser Dachplatten in nahezu voller Länge durch Wände oder andere Bauteile unterstützt ist.

(3) Werden die vorstehend genannten Bedingungen nicht eingehalten, so ist die Aufnahme der Lasten durch die dann erforderlichen lastverteilenden Laufbohlen und durch die Dachplatten nachzuweisen.

4.1.5 Vermörteln der Fuge

Alle Längs- und Querfugen der Dachplatten sind voll zu vermörteln. Für die Verfüllung ist ein Mörtel der Mörtelgruppe III nach DIN 1053-1:1996-11, Tabelle A1, Zeile 11, oder Beton der Festigkeitsklasse $\geq$ B 15 bzw. C 12/15 zu verwenden.

4.1.6 Aufbeton

(1) Bei Dächern, auf die nach Abschnitt 1.2 (3) ein bewehrter Aufbeton aufzubringen ist, darf das Verfüllen der Dachplattenfugen und das Herstellen des Aufbetons in einem Arbeitsgang vorgenommen werden. In diesem Fall ist ein Beton zu verwenden, dessen Konsistenz und Kornzusammensetzung des Zuschlags auf die Querschnitte der Verfüllnuten (vgl. Anlagen 1 und 2) abgestimmt ist. Der Durchmesser des Größtkorns des Zuschlags für den Aufbeton darf in diesem Fall 8 mm nicht überschreiten.

(2) Die für die Bewehrung des Aufbetons erforderliche Betondeckung nach DIN 1045:1988-07, Tabelle 10, bzw. DIN 1045-1:2001-07, Tabelle 4, ist einzuhalten.

4.2 Ausführung von Dachscheiben

4.2.1 Allgemeines

Die Dachplatten müssen untereinander und mit der Unterkonstruktion gemäß Anlage 6 bis 11 verbunden werden.

4.2.2 Plattenfugen

(1) Die Längsseiten benachbarter Dachplatten im Bereich der Dachscheibe sind mit mindestens zwei zylindrischen Betondübeln $\varnothing$ 100 mm gemäß Anlage 9 zu verbinden. Die Dübeltiefe muss mindestens $0,6 \cdot d$ betragen, wobei d die Dachplattendicke ist. Die Dübel müssen von den Stirnseiten der Dachplatten und untereinander einen Abstand von mindestens 0,75 m bis höchstens 1,50 m haben.

(2) Die Aussparungen für die Dübel sind nach dem Verlegen der Dachplatten laut Konstruktionszeichnungen auszufräsen. Dabei darf die Bewehrung der Dachplatten nicht beschädigt werden.

(3) Die Längs- und Querfugen zwischen den Dachplatten, die Ringanker, Ringbalken und Scheibenauflagerbereiche sowie die Aussparungen für die Dübel sind mit Beton mindestens der Festigkeitsklasse B15 bzw. C 12/15 auszufüllen. Vor dem Verfüllen sind diese Bereiche und die Dübelbohrungen sorgfältig zu säubern und ausreichend anzunässen.

4.2.3 Fugenbewehrung

(1) Jede Fuge ist mit Betonstahl BSt 500 S nach DIN 488-1:1984-09 von mindestens 8 mm und höchstens 12 mm Durchmesser bzw. mit Fugenankern aus Betonstahl BSt 500 S nach DIN 488-1:1984-09 von mindestens 6 mm Durchmesser zu bewehren, siehe Anlage 6.

(2) Die Fugenbewehrung ist an den Scheibenrändern jeweils gemäß Anlagen 10 und 11 zu verankern. Die Betondeckung der Fugenbewehrung zum oberen und unteren Rand der Fuge muss mindestens 20 mm, zu den seitlichen Fugenrändern 15 mm betragen.

(3) Beim Scheibentyp I, siehe Anlage 7, darf die statisch erforderliche Zugbewehrung auf höchstens drei Längsfugen am Zugrand verteilt werden. Zwei weitere direkt folgende Längsfugen sind konstruktiv mit je 1/6 der erforderlichen Zugbewehrung, jedoch mindestens 1 Ø 8 BSt 500 S nach DIN 488-1:1984-09, zu bewehren. Die Plattenlängsfugen des Scheibendruckbereichs sind mit Fugenankern aus Betonstahl BSt 500 S nach DIN 488-1:1984-09 von mindestens 6 mm Durchmesser, alle anderen Fugen und die Plattenstirnfugen mit mindestens 1 Ø 8 BSt 500 S nach DIN 488-1:1984-09, zu bewehren. Bei den Plattenstirnfugen darf diese Bewehrung entfallen, wenn eine durchgehende Verbindung der Scheibe mit der Unterkonstruktion in Form von Haltebügeln oder Halteblechen gemäß Anlage 9 an allen Fugenkreuzen hergestellt wird.

(4) Beim Scheibentyp II, siehe Anlage 8, ist am Zugrand ein Ringanker mit der gesamten statisch erforderlichen Biegezugbewehrung der Dachscheibe auszubilden. Alle weitere Fugen in Scheibenlängsrichtung sowie die Plattenlängsfugen sind mit mindestens 1 Ø 8 BSt 500 S nach DIN 488-1:1984-09 zu bewehren.

4.2.4 Scheibenaufleger

(1) Beim Scheibentyp I darf ein Scheibenaufleger entsprechend der Verteilung der statisch erforderlichen Biegezugbewehrung nach Abschnitt 4.2.3 (3) höchstens durch die drei in aufeinanderfolgenden Fugen liegenden Einzellager gebildet werden, vgl. auch Abschnitt 3.1.6 (3). Darüber hinaus sind in den zwei auf das Einzellager folgenden, gemäß Abschnitt 4.2.3 (3) konstruktiv bewehrten Fugen zwei weitere Einzellager mit mindestens je der halben Tragfähigkeit der vorgenannten Einzellager anzuordnen, siehe Detail C in Anlage 10.

(2) Beim Scheibentyp II darf ein Scheibenaufleger nur durch ein Einzellager gebildet werden, siehe dazu Abschnitt 3.1.6 (4) und Anlage 11.

Dr.-Ing. Hartz

Beglaubigt