

DIN 18008-3

ICS 81.040.20

Entwurf

Einsprüche bis 2023-12-20
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 18008-3:2013-07

**Glas im Bauwesen –
Bemessungs- und Konstruktionsregeln –
Teil 3: Punktförmig gelagerte Verglasungen**

Glass in Building –
Design and construction rules –
Part 3: Point fixed glazing

Verre dans la construction –
Règles de calcul et de la construction –
Partie 3: Fixé en forme de point

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-10-20 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 39 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe, Symbole und Einheiten	6
3.1 Begriffe	6
3.2 Symbole und Einheiten	7
4 Bauprodukte	7
5 Anwendungsbedingungen und Konstruktion	8
6 Einwirkungen und Nachweise	12
6.1 Nachweise der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit	12
6.2 Nachweise der Resttragfähigkeit	13
Anhang A (informativ) Werkstoffe	14
A.1 Allgemeines	14
A.2 Rechnerische materialbezogene Kennwerte	14
A.3 Rechnerische Abbildung von VSG	14
Anhang B (informativ) Verifizierung im Bohrungsbereich von Finite-Elemente-Modellen	16
B.1 Allgemeines	16
B.2 Diskretisierung im Bohrungsbereich	16
Anhang C (informativ) Vereinfachtes Verfahren für den Nachweis der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit von punktgestützten Verglasungen	19
C.1 Allgemeines	19
C.2 Formelzeichen	19
C.3 Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit	20
C.3.1 Nachweis im Punkthalterbereich	20
C.3.2 Nachweis im Feldbereich	24
C.3.3 Berechnung von VSG	25
C.4 Nachweis im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit	25
Anhang D (normativ) Versuchstechnische Nachweise für Glashalter und Zwischenmaterialien („Prüfvorschrift Punkthalter“)	26
D.1 Allgemeines	26
D.2 Formelzeichen	26
D.3 Ermittlung der Tragfähigkeit	26
D.4 Ermittlung der Gebrauchstauglichkeit	28
D.5 Ermittlung der Steifigkeitswerte	28
D.6 Dokumentation	28
Anhang E (normativ) Konstruktionen, deren Resttragfähigkeit nachgewiesen ist	30
E.1 Allgemeines	30
E.2 Zusätzliche Regelungen für Überkopfverglasungen	30
E.2.1 Allgemeines	30
E.2.2 Lagerung durch Tellerhalter	30
E.2.3 Kombination von Lagerungsarten Linienlager und Tellerhalter	31
E.2.4 Linienförmige Lagerung mit punktförmiger Klemmung	32
E.2.5 Lagerung durch Senkkopfhalter oder Klemmhalter	32
E.3 Zusätzliche Regelungen für Vertikalverglasungen	32
Anhang F (normativ) Ganzglasanlagen — Zusatzanforderungen und Nachweiserleichterungen	33
F.1 Allgemeines	33
F.2 Anwendungsbedingungen	34
F.2.1 Glaserzeugnisse	34
F.2.2 Einbauhöhe	35
F.2.3 Glasabmessung und Glasdicken	35
F.2.4 Lagerung	35

F.3	Einwirkungen und Nachweise	35
F.3.1	Nachweis der Tragfähigkeit	36
F.3.2	Nachweis der Gebrauchstauglichkeit	36
F.3.3	Nachweis der Redundanz	36
F.4	Nachweisverzicht	37
F.5	Wartung	37
	Literaturhinweise	38

Bilder

Bild 1	Prinzipdarstellung der Winkeldefinition	8
Bild 2	Prinzipdarstellung des Tellerhalters	9
Bild 3	Prinzipdarstellung eines Senkkopfhalters	10
Bild 4	Rand- und Bohrlochabstände	11
Bild 5	Rand- und Bohrlochabstände für zylindrische Bohrungen	11
Bild 6	Prinzipdarstellung des Klemmhalters	11
Bild 7	Prinzipdarstellung der Kombination Linien- und Punktlager	12
Bild B.1	Referenzfall Lochplatte unter Randmomenten	16
Bild C.1	Beispiel vereinfachtes Punkthalter-Modell	21
Bild D.1	Schema zur Untersuchung der Normalkrafttragfähigkeit	27
Bild D.2	Schema zur Untersuchung der Querkrafttragfähigkeit	27
Bild D.3	Momentenbeanspruchung	28
Bild E.1	Innenfläche bei Horizontalverglasungen	30
Bild E.2	Umschreibende Rechtecke für beispielhafte Anordnung von drei (obere Zeile) oder vier Punkthaltern	31
Bild E.3	Prinzipdarstellung Kombination Linien- und Punktlager	32
Bild F.1	Beispiele für Ganzglasanlagen	34

Tabellen

Tabelle A.1	Anhaltswerte der rechnerischen Materialsteifigkeiten von Trennmaterialien	14
Tabelle B.1	Referenzlösungen für Fall 1 und Fall 2	17
Tabelle B.2	Zahlenwerte für k_{Senk} bzw. k_{zyl}	18
Tabelle C.1	Symbole, Bedeutungen und Einheiten	19
Tabelle C.2	Dimensionslose Spannungsfaktoren für eine Referenzscheibendicke $t_{\text{ref}} = 10 \text{ mm}$	22
Tabelle C.3	Dimensionslose Spannungsfaktoren für eine Referenzscheibendicke $t_{\text{ref}} = 10 \text{ mm}$	23
Tabelle C.4	Spannungskonzentrationsfaktoren k_{zyl} für zylindrische Bohrungen	24
Tabelle C.5	Spannungskonzentrationsfaktoren $k_{\text{Senk},k}$ für eine Senkbohrung mit Zug am konischen Bohrungsrand	24
Tabelle C.6	Spannungskonzentrationsfaktoren $k_{\text{Senk},z}$ für eine Senkbohrung mit Zug am zylindrischen Bohrungsrand	24
Tabelle C.7	Lastverteilungsfaktoren	25
Tabelle D.1	Symbole, Bedeutungen und Einheiten	26
Tabelle E.1	Glasaufbauten mit nachgewiesener Resttragfähigkeit bei rechtwinkligem Stützraster	31

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom NA 005-09-25 AA „Bemessungs- und Konstruktionsregeln für Bauprodukte aus Glas (SpA zu CEN/TC 129/WG 8, CEN/TC 250/SC 11 und CEN/TC 250/SC 11/WG 1)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau) erarbeitet.

DIN 18008, *Glas im Bauwesen — Bemessungs- und Konstruktionsregeln*, besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Begriffe und allgemeine Grundlagen*
- Teil 2: *Linienförmig gelagerte Verglasungen*
- Teil 3: *Punktförmig gelagerte Verglasungen*
- Teil 4: *Zusatzanforderungen an absturzsichernde Verglasungen*
- Teil 5: *Zusatzanforderungen an begehbare Verglasungen*
- Teil 6: *Zusatzanforderungen an zu Instandhaltungsmaßnahmen betretbare Verglasungen und an durchsturzsichere Verglasungen*

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 18008-3:2013-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 2 „Normative Verweisungen“ aktualisiert;
- b) Literaturhinweise aktualisiert;
- c) Anhang F hinzugefügt;
- d) Norm redaktionell überarbeitet;
- e) Senkkopfhalter aufgenommen;
- f) Minimale Rand- und Bohrungsabstände für zylindrische Bohrungen reduziert;
- g) Vereinfachtes Verfahren für Senkkopfhalter erweitert;
- h) Minstdicken 2x6 mm von Überkopfverglasungen gestrichen;
- i) Verhältnis von Glasdicke bei Überkopfverglasungen von 1:1 auf 1:1,7 erweitert.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist anwendbar für punktförmig gelagerten Verglasungen. Dabei werden Punkthalter unterschieden in Tellerhalter und Senkkopfhalter, die durch Glasbohrungen geführt werden, sowie Klemmhalter, die am Rand bzw. an den Ecken der Verglasung angeordnet werden.

Dieses Dokument ist nur für Verglasungskonstruktionen anwendbar, bei denen alle Glasscheiben ausschließlich durch mechanische Halterungen formschlüssig gelagert sind.

Dieses Dokument ist ausschließlich für ausfachende Verglasungen nach DIN 18008-1:2020-05, 3.1.1 anwendbar.

Dieses Dokument behandelt die Verwendung von Tellerhaltern mit zylindrischen Glasbohrungen und Senkkopfhaltern mit teilweise konischen Glasbohrungen, die die gesamte Glasdicke umgreifen.

Für Verglasungen, die gegen Absturz sichern, für begehbare oder an zu Instandsetzungsmaßnahmen betretbare Verglasungen gelten zusätzliche Anforderungen nach DIN 18008-4 bis DIN 18008-6.

Hinsichtlich der Unterscheidung in Horizontal- und Vertikalverglasung sind die Bestimmungen nach DIN 18008-1 sinngemäß anwendbar.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 1259-1, *Glas — Teil 1: Begriffe für Glasarten und Glasgruppen*

DIN 1259-2, *Glas — Teil 2: Begriffe für Glaserzeugnisse*

DIN 4103-1, *Nichttragende innere Trennwände — Teil 1: Anforderungen und Nachweise*

DIN 18008-1:2020-05, *Glas im Bauwesen — Bemessungs- und Konstruktionsregeln — Teil 1: Begriffe und allgemeine Grundlagen*

DIN 18008-2:2020-05, *Glas im Bauwesen — Bemessungs- und Konstruktionsregeln — Teil 2: Linienförmig gelagerte Verglasungen*

DIN EN 572-2, *Glas im Bauwesen — Basiserzeugnisse aus Kalk-Natronsilicatglas — Teil 2: Floatglas*

DIN EN 1863, *Glas im Bauwesen — Teilvorgespanntes Kalknatronglas (alle Teile)*

DIN EN 1990, *Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung*

DIN EN 1990/NA, *Nationaler Anhang — National festgelegte Parameter — Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung*

DIN EN 12150, *Glas im Bauwesen — Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheiben-Sicherheitsglas (alle Teile)*

DIN EN 14179, *Glas im Bauwesen — Heißgelagertes thermisch vorgespanntes Kalknatron-Einscheibensicherheitsglas (alle Teile)*

DIN EN 14449, *Glas im Bauwesen — Verbundglas und Verbund-Sicherheitsglas — Konformitätsbewertung/Produktnorm*

3 Begriffe, Symbole und Einheiten

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 1259-1, DIN 1259-2, DIN EN 1990, DIN EN 1990/NA und DIN 18008-1 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>

— DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

3.1

Aussteifungsglas

es handelt sich um Glasstreifen, die im rechten Winkel zur Glasfläche sowohl vertikal als auch horizontal angebracht werden, um die Durchbiegung zu reduzieren und die erforderliche Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit von Ganzglasanlagen zu gewährleisten

Anmerkung 1 zum Begriff: Aussteifungsgläser werden auch Glasfinnen oder Glasschwerter genannt.

3.2

bewegliches Element

Glaselement, welches beweglich gelagert ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Drehtüren und Schiebetüren sind für Ganzglasanlagen typische Beispiele.

3.3

Drehtür(-blatt)

Türblatt aus Glas, welches durch Drehen bewegt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Üblich sind gerahmte und rahmenlose Drehtüren.

3.4

Festverglasung (Seitenteil)

Glasscheibe, welche nicht bewegt werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Nachweis erfolgt durch Anwendung bestehender Regelungen entsprechender Normteile unter Berücksichtigung der hier definierten zusätzlichen Anforderungen.

3.5

Ganzglasanlagen

vertikale raumtrennende, mit Rahmen versehene oder rahmenlose Glaskonstruktionen aus Einfachglas, die Türelemente mit Dreh- und/oder Schiebefunktionen enthalten

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Glasscheiben können linienförmig, punktförmig oder in Kombinationen beider Arten gelagert sein.

3.6

Oberlicht

Festverglasung oberhalb anderer Glasscheiben oder Türen

3.7

Schiebetür/Schiebeflügel

Türblatt aus Glas, welches durch Schieben bewegt wird

3.8

Türblatt

beweglicher Teil der Tür

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Bewegung kann durch Drehen oder Schieben erfolgen.

3.2 Symbole und Einheiten

Symbol	Bedeutung	Einheit
a	Senktiefe	mm
S	Durchmesser Senkkopf	mm
s	Glaseinstand	mm
T	Tellerdurchmesser	mm
t	Scheibendicke	mm
t_{VSG}	VSG-Scheibendicke	mm
α	Senkwinkel	°

4 Bauprodukte

4.1 Es dürfen die Glaserzeugnisse nach DIN 18008-1 verwendet werden, sofern nicht für bestimmte Anwendungen im Folgenden Einschränkungen angegeben werden.

4.2 Die Glasdicken von zu Verbundsicherheitsglas (VSG) verbundenen Glasscheiben dürfen höchstens um den Faktor 1,7 voneinander abweichen.

4.3 Die Kanten der Bohrungen im Glas sind in der Qualität „Geschliffene Kante“ oder höherwertig entsprechend der in Bezug genommenen Produktnorm für vorgespannte Glasprodukte auszuführen. Die Ränder von zylindrischen Bohrungen sind unter einem Winkel von $(45 \pm 3)^\circ$ mit einer Fase von 0,5 mm bis 1,0 mm (kurze Schenkellänge) auf beiden Seiten der Scheibe zu säumen. Ein Kantenversatz infolge zweiseitiger Bearbeitung darf nicht größer als 0,5 mm sein.

Der Senkwinkel und die Senktiefe bei konischen Bohrungen sind entsprechend der Geometrie des Senkkopfhalters auszuführen.

4.4 Die Kanten der Einzelscheiben müssen mindestens gesäumt sein. Die Kanten von Floatglas (FG) müssen geschliffen (KGN nach DIN 1249-11) sein.

4.5 Die Punkthalter müssen aus Stahl, Aluminium oder nichtrostendem Stahl bestehen und müssen bauaufsichtlich verwendbar sein. In Abhängigkeit von der jeweiligen Korrosionsbelastung ist ein geeignetes Material oder Korrosionsschutzsystem zu wählen.

4.6 Einschränkungen für Überkopfverglasungen:

— Es dürfen nur Einfachverglasungen verwendet werden.

- Für Einfachverglasungen ist Verbundsicherheitsglas (VSG) aus teilvorgespanntem Glas (TVG) zu verwenden.

4.7 Einschränkungen für Vertikalverglasungen

Für Vertikalverglasung dürfen folgende Glaserzeugnisse verwendet werden:

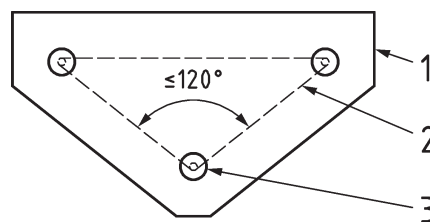
- VSG bestehend aus thermisch vorgespannten Glasscheiben ESG, heißgelagertem ESG oder TVG.

Für Vertikalverglasungen, die durch Klemmhalter gelagert sind, dürfen außerdem folgende Glaserzeugnisse verwendet werden:

- heißgelagertes ESG mit Eigenschaften nach DIN 18008-2:2020-05, 4.3, 3. Spiegelstrich, mit minimaler Scheibennenddicke von 6 mm;
- VSG aus FG;
- Mehrscheibenisolierglas bestehend aus Einfachglas aus:
 - ESG (bis Einbauhöhe 4 m);
 - heißgelagertem ESG mit Eigenschaften nach DIN 18008-2:2020-05, 4.3, 3. Spiegelstrich;
 - TVG;
 - FG;
 - VSG.

5 Anwendungsbedingungen und Konstruktion

5.1 Eine Punktlagerung muss grundsätzlich in beiden Richtungen senkrecht zur Scheibenebene wirksam sein. Ausschließlich punktgelagerte Verglasungen sind durch mindestens drei Punkthalter zu lagern. Bei einer nur durch drei Punkthalter gelagerten Verglasung darf der größte eingeschlossene Winkel des von den drei Punkthaltern aufgespannten Dreiecks 120° (siehe Bild 1) nicht überschreiten.



Legende

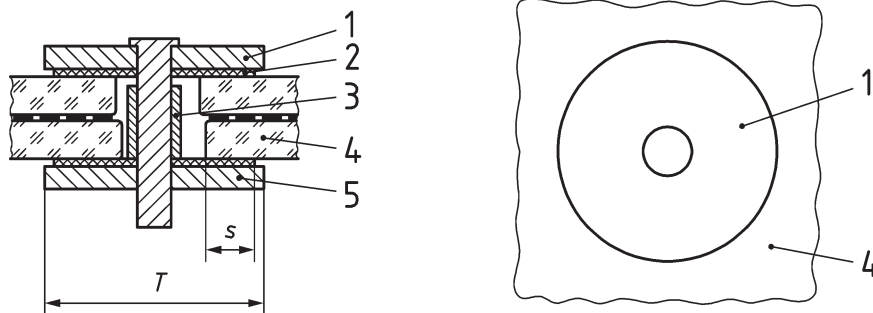
- 1 Glasrand
- 2 Begrenzung der Innenfläche
- 3 Tellerhalter mit Bohrloch

Bild 1 — Prinzipdarstellung der Winkeldefinition

5.2 Eine Kombination von linien- und punktförmigen Lagerungen ist zulässig (z. B. bei einer linienförmig aufgelagerten Verglasung mit punktförmiger Soghalterung oder ein mittels einer Linienlagerung und zwei Tellerhaltern gelagertes Einfachglas).

5.3 Durch Bohrungen im Glas geführte Tellerhalter (siehe Bild 2) müssen beidseitig Teller mit einem Durchmesser T von mindestens 50 mm aufweisen. Durch geeignete konstruktive Maßnahmen (z. B. Wahl entspre-

chender Hülsendurchmesser) muss auch im verformten Zustand ein Glaseinstand s aller Scheiben der VSG-Ver-
glasung von mindestens 12 mm sichergestellt sein.

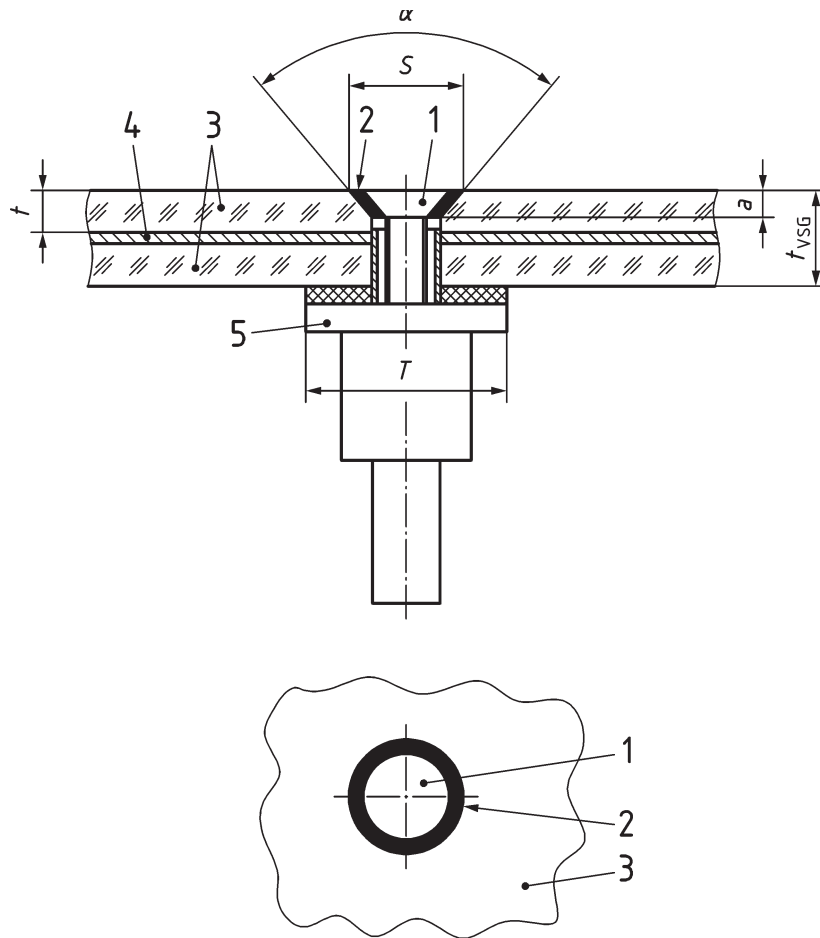


Legende

- 1 Klemmteller
- 2 Zwischenlage
- 3 Hülse
- 4 Glas
- 5 Klemmteller
- T Tellerdurchmesser
- s Glaseinstand

Bild 2 — Prinzipdarstellung des Tellerhalters

Bei Senkkopfhaltern (siehe Bild 3) muss der Senkkopf (einschließl. Senkhülse) einen Minstdurchmesser S von 40 mm aufweisen. Der Durchmesser T des Klemmtellers muss mindestens 50 mm betragen und darf nicht kleiner als der des Senkkopfs S sein. Der Senkwinkel α beträgt $(90 \pm 0,50)^\circ$, das Verhältnis zwischen Senktiefe a und Scheibendicke t liegt zwischen 0,2 und 0,8. Die Senktiefe a muss mindestens 4 mm, der zylindrische Bohrungsanteil $t - a$ mindestens 3 mm betragen.



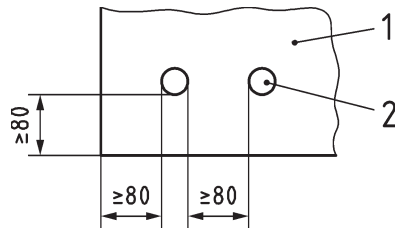
Legende

- 1 Senkkopf
- 2 Senkhülse
- 3 Glasscheibe
- 4 Zwischenschicht, Zwischenfolie
- 5 Klemmteller
- S Durchmesser Senkkopf einschließl. Senkhülse
- α Senkwinkel
- T Durchmesser Klemmteller
- a Senktiefe
- t Scheibendicke
- t_{VSG} VSG-Scheibendicke

Bild 3 — Prinzipdarstellung eines Senkkopfhalters

5.4 Bohrlöcher für Teller- und Senkkopfhalter sind so anzuordnen, dass sowohl zum freien Rand als auch zu benachbarten lastabtragenden Bohrungen eine Glasbreite von mindestens 80 mm erhalten bleibt (siehe Bild 4).

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Glas
- 2 Bohrloch für Teller- und Senkkopfhalter

Bild 4 — Rand- und Bohrlochabstände

5.5 Bei zylindrischen Bohrungen dürfen abweichend reduzierte minimale Rand- und Bohrlochabstände von $5t$ verwendet werden, ohne dass die Festigkeit nach DIN 18008-1:2020-05, 10.2.3 reduziert werden muss (siehe Bild 5).

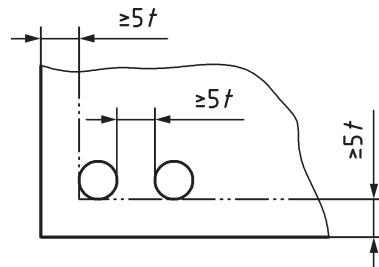
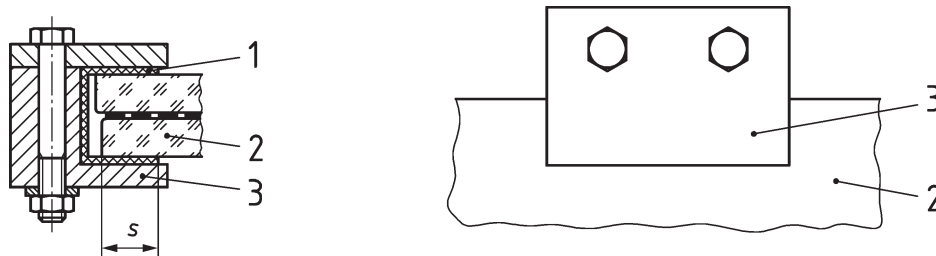


Bild 5 — Rand- und Bohrlochabstände für zylindrische Bohrungen

5.6 Bei Klemmhaltern (siehe Bild 6) muss die glasüberdeckende Klemmfläche mindestens $1\,000\text{ mm}^2$ groß sein und der Glaseinstand s mindestens 25 mm betragen.

5.7 Ein geringerer Glaseinstand und kleinere Klemmflächen sind zulässig, wenn nachgewiesen ist, dass ein Glaseinstand von mindestens 8 mm auch unter Annahme ungünstigster Fertigungs- und Montagetoleranzen und unter Berücksichtigung der Sehnungsverkürzung im verformten Zustand im Grenzzustand der Tragfähigkeit sichergestellt ist. Hierbei ist die Summe der (beidseitigen) Sehnungsverkürzung nur einer Seite zuzurechnen.



Legende

- 1 Zwischenlage
- 2 Glas
- 3 Klemmhalter
- s Glaseinstand

Bild 6 — Prinzipdarstellung des Klemmhalters

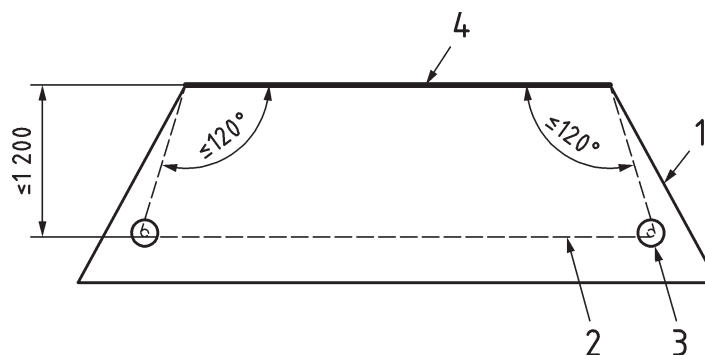
5.8 Die Dicke der Zwischenlage ist so zu wählen, dass es zu keinem Kontakt des Glases mit den Metallteilen des Halters kommt.

5.9 Die Verglasungskonstruktionen sind so zu gestalten, dass die Glasscheiben unter Berücksichtigung baupraktischer Toleranzen zwängungsarm montiert werden können und es unter Betriebsbedingungen (Lasteinwirkung, Temperatur, Nachgiebigkeit der tragenden Konstruktion) nicht zum Kontakt der Glasscheiben mit anderen Glasscheiben oder sonstigen harten Bauteilen kommen kann.

5.10 Zur Befestigung der Verglasung dienende Schraubverbindungen sind durch geeignete Maßnahmen gegen unbeabsichtigtes Lösen zu sichern.

5.11 Bei Kombination aus linienförmiger Lagerung nach DIN 18008-2 und punktförmiger Lagerung dürfen die durch Linien- und Tellerhalter aufgespannten Innenwinkel höchstens 120° betragen (siehe Bild 7).

Maße in Millimeter



Legende

- 1 Glasrand
- 2 Begrenzung der Innenfläche
- 3 Tellerhalter mit Bohrloch
- 4 Linienlager

Bild 7 — Prinzipdarstellung der Kombination Linien- und Punktlager

6 Einwirkungen und Nachweise

6.1 Nachweise der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit

6.1.1 Es sind die Nachweise der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit nach DIN 18008-1 zu führen.

6.1.2 Die Durchbiegung der Glasscheiben ist zu begrenzen. Als Bemessungswert des Gebrauchstauglichkeitskriteriums ist $1/100$ der maßgebenden Stützweite anzusetzen.

6.1.3 Ein geeignetes Berechnungsverfahren für die Nachweise der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit von punktgestützten Gläsern ist die Finite-Elemente-Methode (FEM). Das FEM-Modell muss die auftretenden Beanspruchungen auf der sicheren Seite liegend erfassen. Üblicherweise ist für gebohrte, punktgestützte Gläser ein detailliertes Rechenmodell notwendig, das mindestens den Anforderungen nach Anhang B genügt. Kennwerte für Werkstoffe können Anhang A entnommen werden.

Alternativ ist eine vereinfachte Berechnung nach Anhang C möglich.

6.1.4 Bei Finite-Element-Berechnungen ist grundsätzlich eine Konvergenzuntersuchung zur Verifizierung der Eignung des gewählten Netzes erforderlich. Für den Bereich von Bohrungen kann dies z. B. durch den Vergleich mit einer Referenzlösung erfolgen, siehe Anhang B.