

DIN EN 16758

ICS 91.060.10

Entwurf

Einsprüche bis 2020-03-10
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 16758:2016-12

**Vorhangfassaden –
Bestimmung der Beanspruchbarkeit von auf Abscheren beanspruchten
Verbindungen –
Prüfverfahren und Anforderungen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 16758:2020**

Curtain walling –
Determination of the strength of sheared connections –
Test method and requirements;
German and English version prEN 16758:2020

Façades rideaux –
Détermination de la résistance des assemblages –
Méthode d'essai et exigences;
Version allemande et anglaise prEN 16758:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-01-10 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, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 52 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16758:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 33 „Türen, Tore, Fenster, Abschlüsse, Baubeschläge und Vorhangfassaden“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-09-01 AA „Türen, Tore, Fenster, Abschlüsse, Baubeschläge und Vorhangfassaden“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 16758:2016-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abkürzungsverzeichnis in Abschnitt 4 ergänzt;
- b) Ausführungen in 5.1 erweitert und präzisiert;
- c) Bilderläuterungen in 5.2 präzisiert;
- d) 5.3 umstrukturiert und enthaltene Anforderungen präzisiert;
- e) Beschreibung der Berechnungsverfahren A und B in Abschnitt 6 präzisiert;
- f) Ablaufbeschreibung in Anhang A präzisiert;
- g) redaktionelle Anpassungen vorgenommen.

Vorhangfassaden — Bestimmung der Beanspruchbarkeit von auf Abscheren beanspruchten Verbindungen — Prüfverfahren und Anforderungen

Façades rideaux — Détermination de la résistance des assemblages — Méthode d'essai et exigences

Curtain walling — Determination of the strength of sheared connections — Test method and requirements

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	6
5 Bewertungsverfahren	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Probekörper	7
5.3 Lasten	15
5.3.1 Vorbelastung	15
5.3.2 Vertikale Last	15
5.3.3 Horizontale Last	15
5.3.4 Auswertung der Belastungsaufzeichnungen	16
6 Berechnung für kombinierte horizontale und vertikale Lasten	16
6.1 Verfahren A	16
6.2 Verfahren B (ausführlich, optional)	17
7 Prüfbericht	18
Anhang A (informativ) Bestimmung der Auslegungslast einer Verbindung - Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit	19
Anhang B (normativ) Bestimmung der Auslegungslast einer Verbindung - Grenzzustand der Tragfähigkeit	23
Anhang C (normativ) Direkter Anwendungsbereich	24
Literaturhinweise	25

Bilder

Bild 1 — Schematische T-Verbindung und Lastangriffspunkt (für jede Verbindungsmethode)	8
Bild 2 — Schematische L-Verbindung und Lastangriffspunkte (für jede Verbindungsmethode)	8
Bild 3 — Axialer Widerstand (für jede Verbindungsmethode)	9
Bild 4 — Schematische T-Verbindung und Lastangriffspunkte	9
Bild 5 — Schematische L-Verbindung und Lastangriffspunkte	10
Bild 6 — Mehrfache schematische T-Verbindung und Lastangriffspunkte	10
Bild 7 — Axialer Widerstand für einen Zwischenpfosten	11
Bild 8 — Eigenlast (F_v)	11
Bild 9a — Eigenlast (F_v) – einseitig auskragender Glasträger	12
Bild 9b — Eigenlast (F_v) – schematischer kreuzförmiger Glasträger	12
Bild 9c — Eigenlast (F_v) – kreuzförmiger Glasträger – Detailansicht	13

Bild 9d — Eigenlast (F_v) – halb kreuzförmiger Glasträger – Detailansicht.....	14
Bild 10 — Bereiche zulässiger Kombinationen vertikaler und horizontaler Lasten	16
Bild 11 — Bereiche zulässiger Kombinationen vertikaler und horizontaler Lasten	18
Bild A.1 — Kraft-Verformungskurve – ursprüngliche Messung im Prüflabor	20
Bild A.2 — Schritte bei der Analyse der Kraft-Verformungskurven zur Bestimmung von $F_{ave,ela}$	21

Tabellen

Tabelle 1 — Beispiele von Lastkombinationen.....	17
Tabelle A.1 — Die Variable $\tau\alpha\beta$ in Abhängigkeit von der Anzahl der Probekörper (ISO 16269-6)	22

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16758:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 33 „Türen, Tore, Fenster, Abschlüsse, Baubeschläge und Vorhangfassaden“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 16758:2016 ersetzen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Prüfverfahren zur Bestimmung der Tragfähigkeit (Grenzzustand der Tragfähigkeit und Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit) der Verbindungen zwischen den Rahmenprofilen der Vorhangfassade fest, die nicht nach geltenden Codes oder herkömmlichen Berechnungen, die auf der Festigkeit der Werkstoffe basieren, berechnet werden können.

Die mechanischen Leistungen der Verbindungen von Vorhangfassaden werden bereits in Übereinstimmung mit den Festlegungen nach EN 13830 bewertet. Zusätzliche Angaben zur mechanischen Leistung der Verbindungen und zu den direkten Anwendungsbereichen können nach diesem Dokument bestimmt werden.

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).

EN 13119, *Vorhangfassaden — Terminologie*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 13119 und die folgenden Begriffe.

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

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Verbindung

Satz von Komponenten, die für die Übertragung von Lasten zwischen Rahmenprofilen ausgelegt sind (z. B. T-Verbinder, Schraube)

4 Symbole und Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Symbole.

a	Gesamthöhe des Probekörpers
a_1, a_2	Teilhöhe des Probekörpers
b	Abstand zwischen den Schwerpunktsachsen der Pfosten
c_w	Elastizitätskonstante
d	Abstand zwischen den vertikalen Kräften, die auf den Riegel wirken
c_h	Abstand zwischen der Schwerpunktsachse des Pfostens und den horizontalen Kräften
c_v	Abstand zwischen der Schwerpunktsachse des Pfostens und den vertikalen Kräften
DT	Wegaufnehmer
e	Abstand von der Lage (α) der Kontaktfläche zwischen der inneren Ausfachungsdichtung und dem Riegel zur vertikalen Ebene, in der der Schwerpunkt der Ausfachung liegt
$f_{ave,ela}$	durchschnittliche Durchbiegung des Glasträgers infolge $F_{ave,ela}$
F_{ave}	mittlere Kraft
$F_{ave,ela}$	maximale durchschnittliche Spannkraft, die der maximalen Verformung des elastischen Teils des Referenzgraphen (Kräfte F , Verformung ϵ) entspricht
$F_{des,s}$	Auslegungskraft im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit
$F_{h,des}$	horizontale Auslegungslast
$F_{max,i}$	Höchstkraft im Grenzzustand der Tragfähigkeit für den Probekörper „i“
$F_{des,u}$	Auslegungskraft im Grenzzustand der Tragfähigkeit
$F_{v,des}$	vertikale Auslegungslast
$F_{u,5}$	charakteristische Kraft, die mit einem Vertrauen von 75 % angibt, dass 95 % der Prüfergebnisse höher als dieser Wert sind
$F_{u,5,s}$	charakteristische Kraft im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit
F_h	horizontale Kraft
F_v	vertikale Kraft
g	Abstand zwischen der Kante der Ausfachung und der Kante des Verglasungsklotzes
p	Höchststärke der Ausfachungsplatte, auch Referenzmesspunkt für die Durchbiegung des Ausfachungsträgers
S	Einspannungen des Probekörpers
s_{dev}	Standardabweichung der betrachteten Serien
ULS	Grenzzustand der Tragfähigkeit
w	Durchbiegung des Glasträgers
γ_u	Teilfaktor der Verbindung, der für Brüche gilt
$\tau_{\alpha\beta}$	statistische Exzentrizität von 5 % mit einem Vertrauen von 75 %

5 Bewertungsverfahren

5.1 Allgemeines

Verbindungen sind sowohl dauerhaften als auch variablen Lasten ausgesetzt. Die Verformung wird am Angriffspunkt der Kraft gemessen, falls sie nicht durch die Position der Wegaufnehmer (DT) auf den Bildern dargestellt ist. Das Trägerelement muss vertikale und horizontale Bewegungen eindämmen. Wird eine Ausfachungsplatte zum Aufbringen der Kraft eingesetzt,

- muss darauf geachtet werden, Reibung zwischen der Ausfachungsplatte und dem oder den Pfosten zu vermeiden;
- sollte kein vertikaler Verglasungsklotz zwischen der Ausfachung und dem oder den Pfosten eingesetzt werden;
- sollte die Ausfachung ausreichend steif sein, um Stegbeulen zu vermeiden;
- muss das Gestell des Prüfstands ausreichend steif sein, um Ungenauigkeiten bei der Aufzeichnung der Prototypverformung zu vermeiden.

5.2 Probekörper

Die Probekörper müssen für die Verbindungsart zwischen den Rahmenprofilen der Vorhangfassade repräsentativ sein.

Je nach Art der Vorhangfassade (z. B. Pfosten-Riegel-Konstruktion, Elementbauweise, usw.) sollten verschiedene Arten von Verbindungen zwischen den Rahmenprofilen in Abhängigkeit von der Auslegung der Verbindung geprüft werden.

Bild 1 bis Bild 3 sind Beispiele für typische Prüfkfigurationen, es dürfen aber verschiedene Konfigurationen verwendet werden.

Die Einspannungen des Probekörpers „S“ in Bild 1 bis Bild 3 sind als Anhaltspunkt angegeben. Sie sollten so ausgelegt werden, dass die in der Prüfung aufgezeichneten Daten auf das Verhalten der Verbindung begrenzt werden.

Bild 4 bis Bild 7 sind Beispiele für typische Prüfkfigurationen, die die eigentlichen Glasträger einschließen.

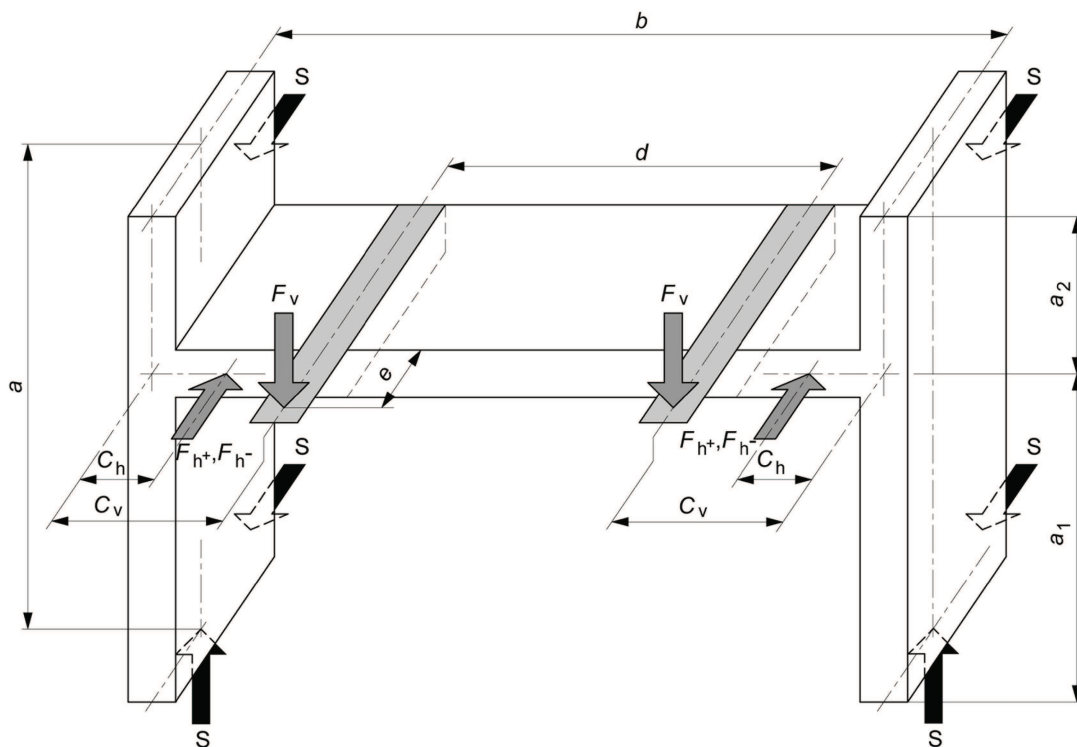


Bild 1 — Schematische T-Verbindung und Lastangriffspunkt (für jede Verbindungsmethode)

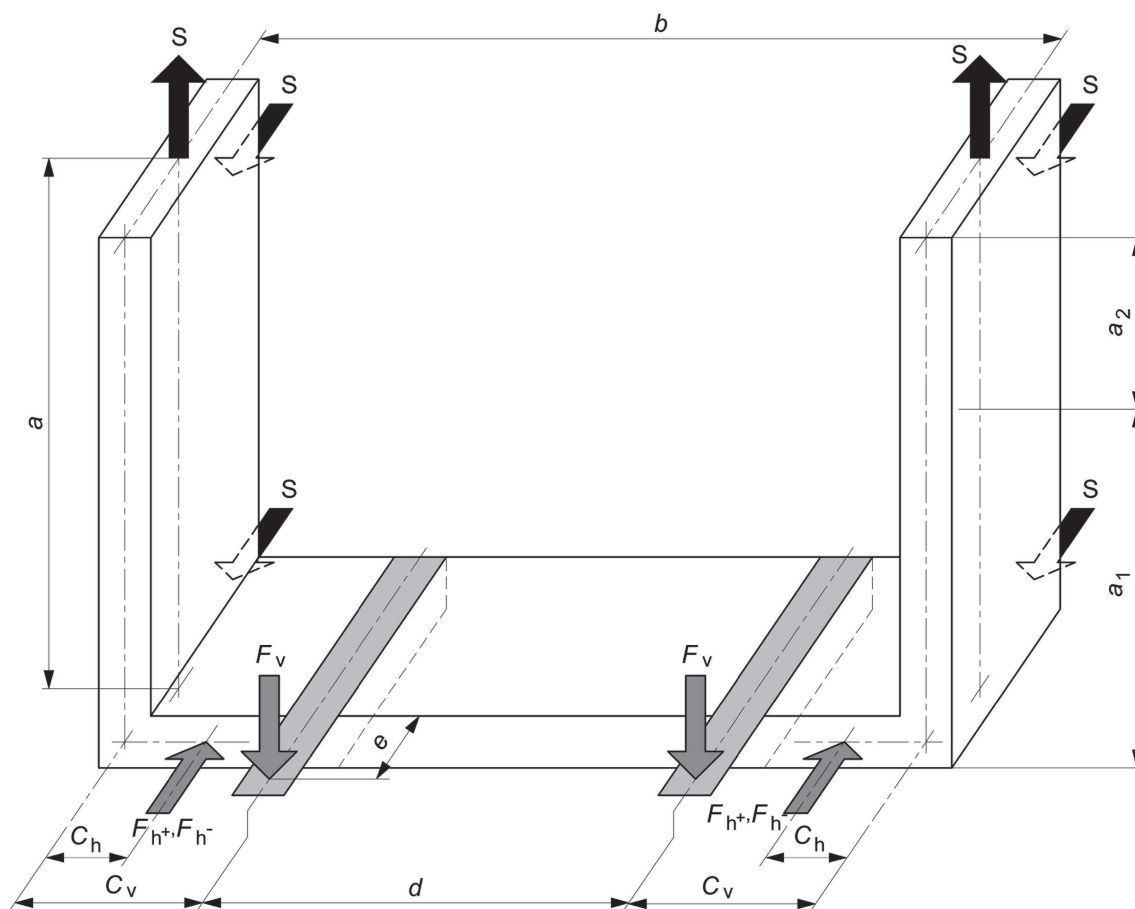


Bild 2 — Schematische L-Verbindung und Lastangriffspunkte (für jede Verbindungsmethode)

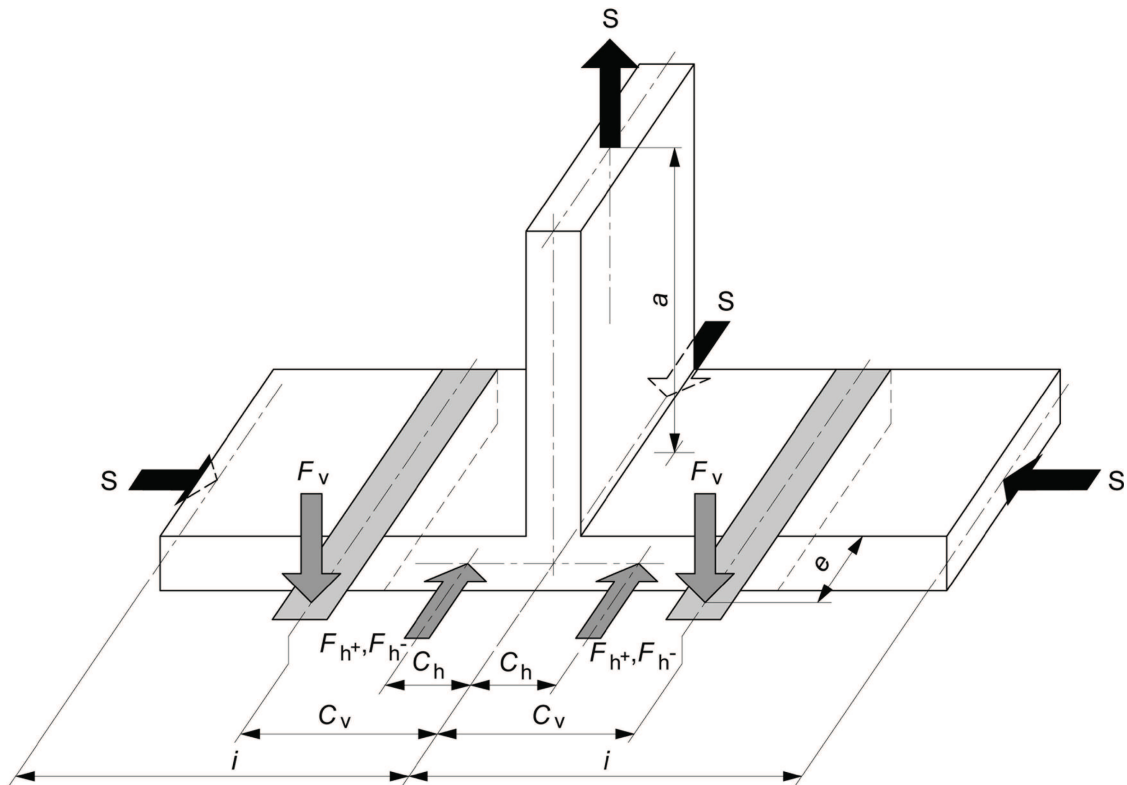


Bild 3 — Axialer Widerstand (für jede Verbindungsmethode)

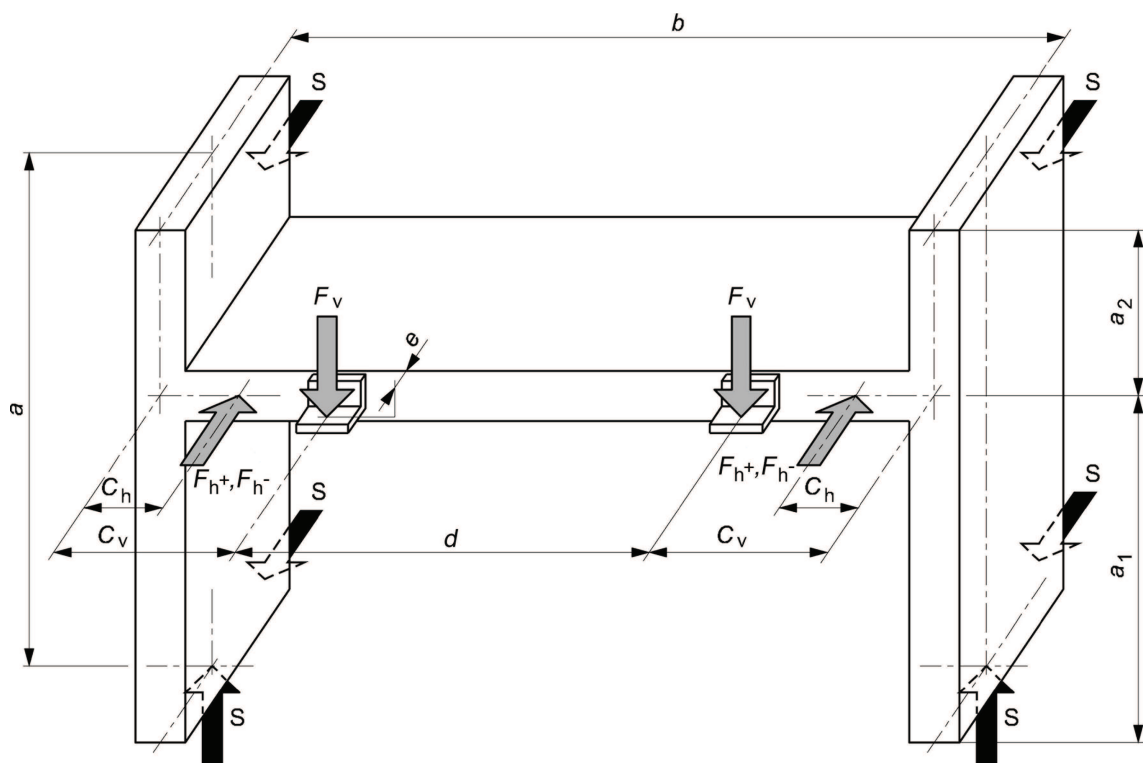


Bild 4 — Schematische T-Verbindung und Lastangriffspunkte



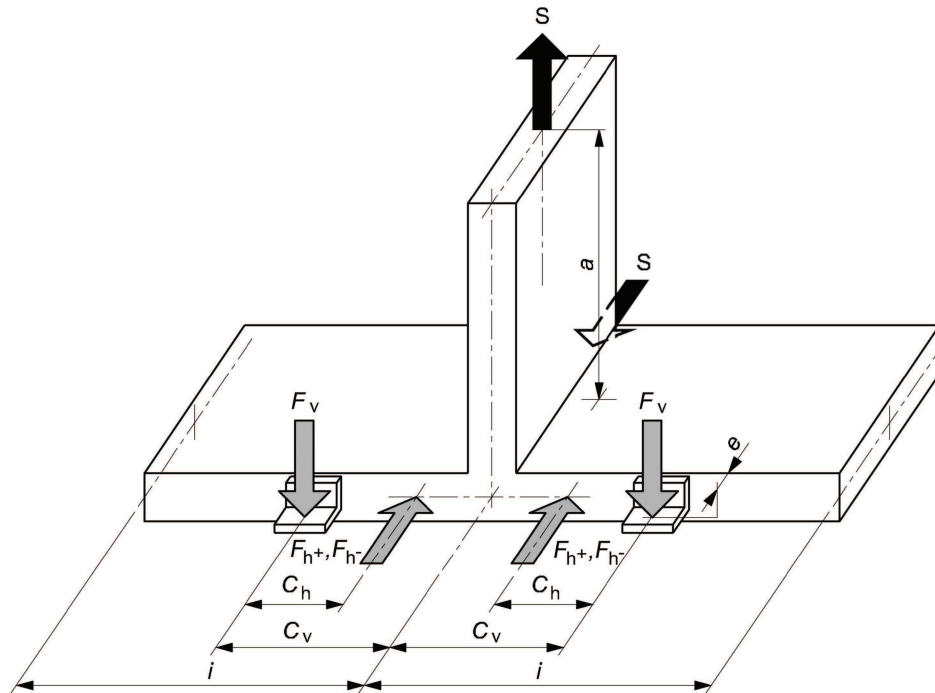


Bild 7 — Axialer Widerstand für einen Zwischenpfosten

ANMERKUNG Bild 7 kann als Darstellung eines Prinzips für den axialen Widerstand von Riegeln angesehen werden.

Bild 8 zeigt die Position der Wegaufnehmer, wenn nur die Festigkeit der auf Abscheren beanspruchten Verbindung bewertet wird.

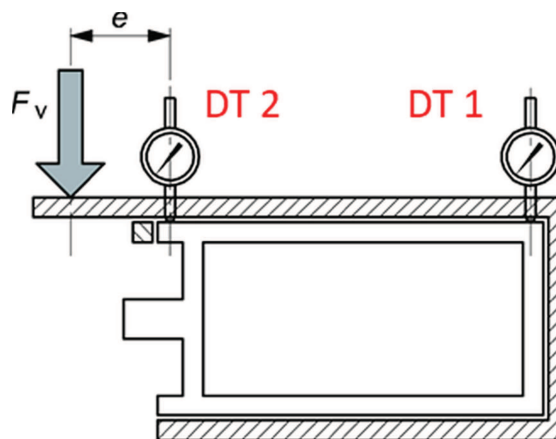


Bild 8 — Eigenlast (F_v)

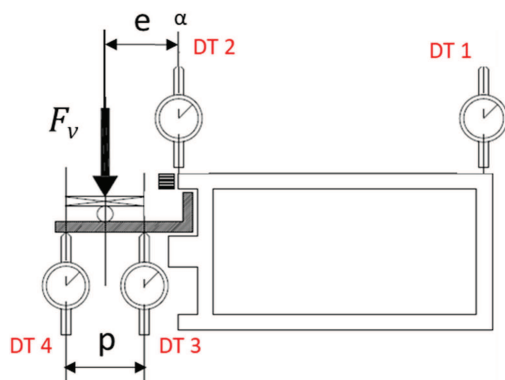


Bild 9.a — Eigenlast (F_v) – einseitig auskragender Glasträger

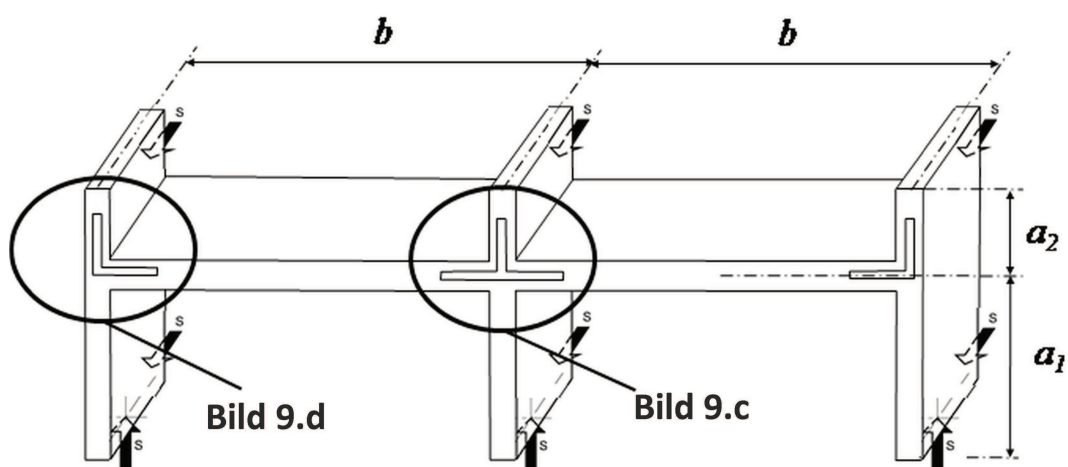
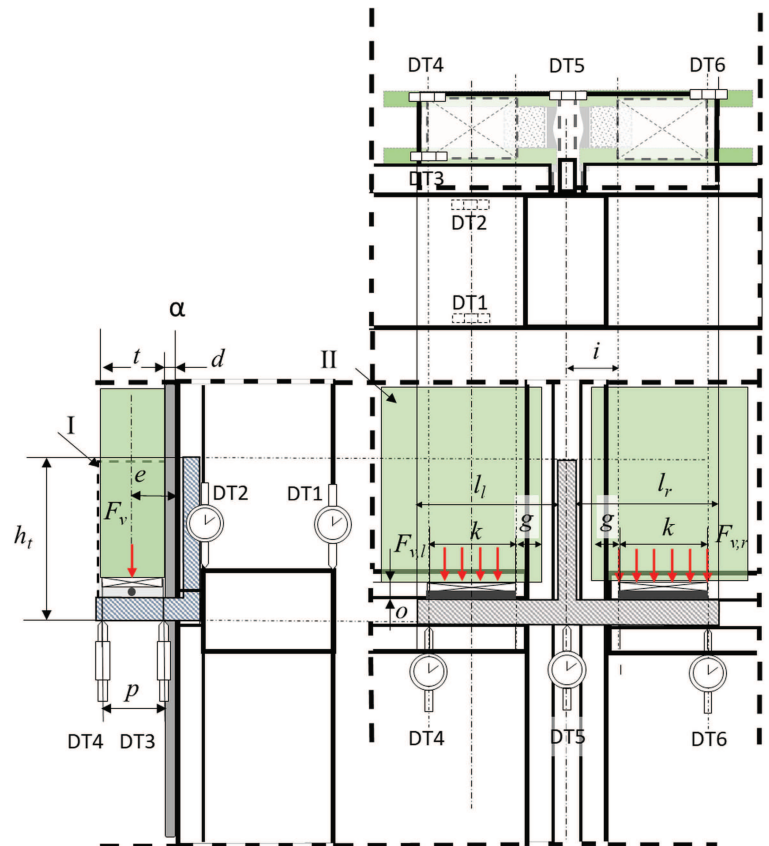


Bild 9.b — Eigenlast (F_v) – schematischer kreuzförmiger Glasträger



Legende

- I Vertikalsteife
- II Ausfachungsplatte (Isolierglaselement)

Bild 9.c — Eigenlast (F_v) – kreuzförmiger Glasträger – Detailansicht

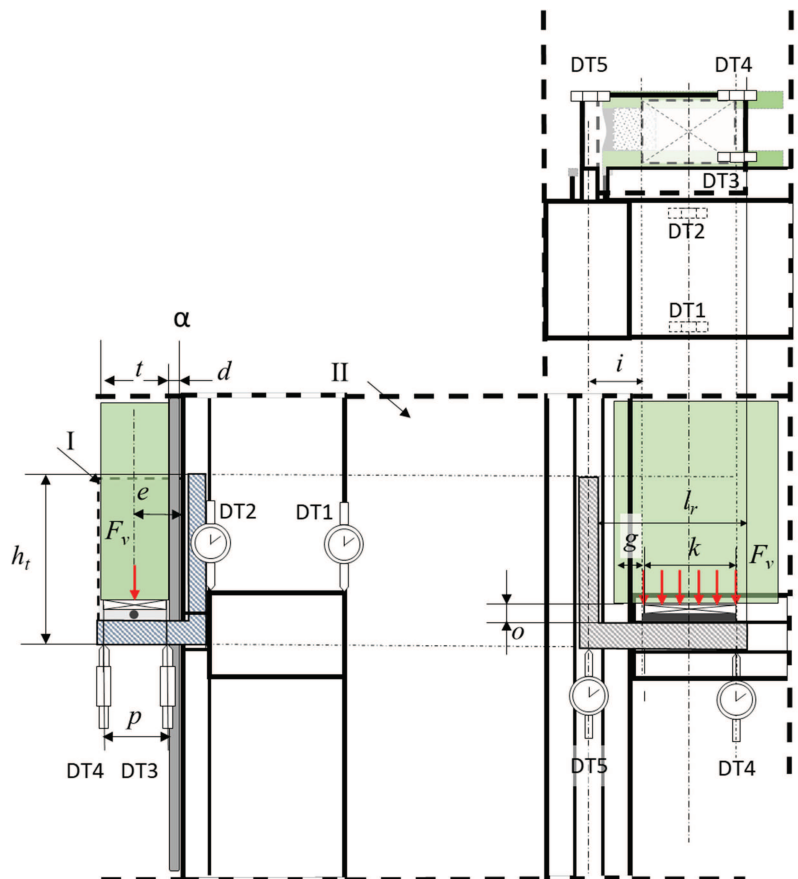


Bild 9.d — Eigenlast (F_v) – halb kreuzförmiger Glasträger – Detailansicht

Es ist auch möglich, die auf Abscheren beanspruchte Verbindung und den Ausfachungsträger gemeinsam zu bewerten, indem 2 zusätzliche Wegaufnehmer (DT3 und DT4) unter den Verglasungsklötzen angebracht werden wie in Bild 9.a und Bild 9.c gezeigt.

Im Falle von kreuzförmigen Ausfachungs- bzw. Glasträgern in Bild 9.c dienen die Wegaufnehmer DT5 und DT6 zum Nachweis, dass die Belastung auf dem linken Schenkel keinen Einfluss auf die Verformung des rechten Schenkels hat. Die gesamte Belastung $F_{v,l}$ wird in den Pfosten und den Riegel eingeleitet. Die mit DT5 und DT6 gemessene maximale Verschiebung sollte auf 1 mm begrenzt werden.

In Fällen, in denen die Glasträger in Verbindung mit den auf Abscheren beanspruchten Verbindungen geprüft werden, sollte eine Eigenlast (F_v) auf den Glasträger der Praxis entsprechend aufgebracht werden. Zur Ermittlung des Grenzzustands der Gebrauchstauglichkeit (Anhang A) ist es ratsam, die Verformung des Glasträgers bei einer maximalen Verschiebung von 1 mm mittig zwischen den beiden Wegaufnehmern (DT4 und DT3) zu begrenzen.

Die Probekörper werden in Übereinstimmung mit Bild 1 bis Bild 3 oder Bild 4 bis Bild 7 und Bild 8 und Bild 9 hergestellt; hierfür gilt Folgendes:

— $a = 400 \text{ mm}^1$, $a_1 = 200 \text{ mm}$ und $a_2 = 200 \text{ mm}$;

— $b = 500 \text{ mm}^2$;

1) Abhängig von der jeweiligen Situation (Angaben in Produktspezifikationen oder Produktdatenblättern) könnten die Maße größer sein, siehe auch EN 12488.