

Prüfbericht Nr. 090583.1 - Hv

Auftraggeber

Schlüter-Systems KG
Schmölestraße 7
58640 Iselehn

Auftrag vom

20.01.2009 - Herr Reichelt

Inhalt des Auftrags

Prüfung von Leichtbauwänden mit Schlüter KERDI-Board und
Metallständerwerk gemäß
DIN 4103-1 „Nichttragende innere Trennwände“

Der Prüfbericht umfasst 5 Seiten.

Das Probenmaterial ist verbraucht.

Der Prüfbericht darf nur ungekürzt veröffentlicht werden. Die auszugsweise Wiedergabe bedarf der schriftlichen Zustimmung der Prüfanstalt. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf das geprüfte Probenmaterial.



Bearbeiter Dr.-Ing. H. Höveling
Durchwahl (05 11) 7 62 - 31 19
E-Mail h.hoeveling@mpa-bau.de

Nienburger Straße 3
30167 Hannover

Telefon (05 11) 7 62 - 31 04
Telefax (05 11) 7 62 - 40 01



Niedersachsen



Notifizierte Stelle
0764

1. Prüfauftrag

Die MPA BAU HANNOVER wurde beauftragt, Prüfungen an Leichtbauwänden mit Schlüter KERDI-Boards und Metallständewerk gemäß DIN 4103-1 „Nichttragende innere Trennwände“ durchzuführen. Folgende Prüfungen wurden durchgeführt:

- Bestimmung des Widerstandes gegenüber hartem Stoß
- Bestimmung der Biegegrenztragfähigkeit

2. Prüfmaterial

Einlieferung am 20.01.2009 durch den Auftraggeber:

- 14 Stück Schlüter KERDI-Boards, l x b x d = 2600 mm x 625 mm x 19 mm
- Metallständewerk C 75, b x h = 50 x 75 mm
- Selbstbohr-Schrauben 3,0 x 35 mm

3. Herstellung der Prüfkörper

Aus den eingelieferten Materialien wurden durch den Auftraggeber doppelseitig beplankte Wandelemente mit umlaufender Metallunterkonstruktion in Größe der KERDI-Boards hergestellt. Bei einigen Wandelementen wurde an der Stirnseite Holzunterkonstruktion im Austausch für das Metallständewerk verwendet. An den Stirnseiten lagen die KERDI-Boards bündig und an den vertikalen Stielen mittig auf der Metallunterkonstruktion auf. Die KERDI-BOARDS wurden mit den o. g. Schrauben im Abstand von ca. 200 mm befestigt. Die Prüfungen wurden an den hergestellten Wandelementen durchgeführt.

4. Prüfung der Leichtbauwände

4.1 Prüfgrundlagen

DIN 4103-1 „Nichttragende innere Trennwände“, Fassung Juli 1984.

4.2 Beanspruchung durch den *harten* Stoß

Der harte Stoß wurde durch den Aufprall einer Stahlkugel mit 63,5 mm Durchmesser (1 kg) aus 1,0 m Fallhöhe auf das liegende Wandelement vorgenommen. Geprüft wurde 1 Wandelement. Es wurden 15 Fallversuche vorgenommen, wobei als Kugelaufschlagstellen die Plattenmitte, die Ränder und die Auflagerbereiche an beiden Plattenenden gewählt wurden.

Jeder Aufschlag verursachte eine Vertiefung in der Plattenoberfläche. Es wurde keine weitere Beschädigung festgestellt.

Somit wurde die Prüfung mit dem harten Stoß bestanden.

4.3 Biegegrenztragfähigkeit

Nach der Prüfgrundlage darf die Erfüllung der Anforderungen der Biegegrenztragfähigkeit durch Versuche mit dem in Bild 1 dargestellten Versuchsaufbau nachgewiesen werden. Die Versuche sind nach Abschn. 5 der Prüfgrundlage durchzuführen und auszuwerten.

Das Wandelement wurde jeweils waagrecht liegend geprüft. Die Einspannung in Decke und Fußboden wurde durch die Auflagerung bei einer Stützweite von 2520 mm nachgeahmt. Die Bilder 1 und 2 zeigen den Versuchsaufbau.

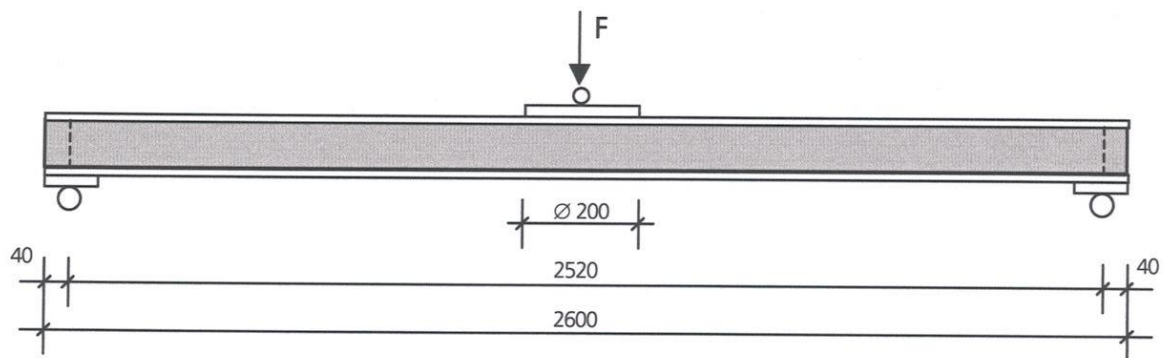


Bild 1: Versuchsaufbau zur Prüfung der Biegegrenztragfähigkeit

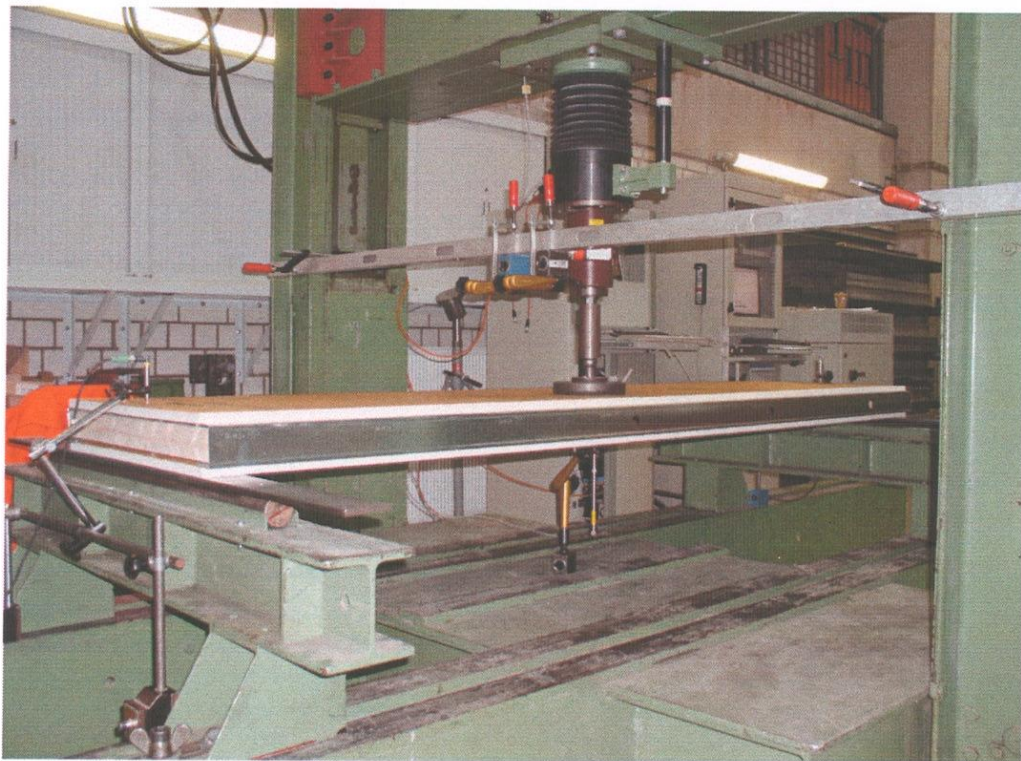


Bild 2: Prüfung der Biegegrenztragfähigkeit

Auswertung Biegegrenztragfähigkeit

Für den Nachweis der Biegegrenztragfähigkeit wurde in der Mitte des liegend gelagerten Wandelementes die Kraft F über eine kreisförmige Stahlplatte von 200 mm Durchmesser und eine zwischen Stahlplatte und Probekörper liegende 8 mm dicke Gummilage mit Shore-A-Härte ≈ 80 nach DIN 53505 in das Wandelement eingeleitet (s. Bild 1 und Bild 2).

Die Prüfungen an den Wandelementen wurden im Hinblick auf die Biegegrenztragfähigkeit ausgewertet. Hierzu wurde die Durchbiegung der Wandelemente an der Unterseite bei der Prüfung gemessen.

Der für den Nachweis maßgebende Wert F_{Versuch} errechnet sich aus den Werten der Einzelversuche zu

$$F_{\text{Versuch}} = \bar{F}_u / \gamma$$

Dabei ist näherungsweise

$$\gamma = \sqrt{1 + \left(S_F / \bar{F}_u \right)^2} \cdot \exp \left(K \cdot S_F / \bar{F}_u \right)$$

mit $\bar{F}_u$ als Mittelwert,

S_F als Standardabweichung der Versuchsergebnisse und

$K = 1,5$.

Nach der Prüfvorschrift ist erforderlich:

Einbaubereich 1: $F_{\text{Versuch}} = 0,5 \text{ kN/m} \times \text{Stielabstand} = 0,5 \times 0,625 = 0,31 \text{ kN}$

Einbaubereich 2: $F_{\text{Versuch}} = 1,0 \text{ kN/m} \times \text{Stielabstand} = 1,0 \times 0,625 = 0,63 \text{ kN}$

Die Prüfergebnisse sind in Tafel 1 zusammengefasst. Die Auswertung gemäß DIN 4103-1, Abschnitt 5.2 ist in der Tafel 2 wiedergegeben.

Somit ist die Prüfung der Biegegrenztragfähigkeit bestanden.

Tafel 1: Versuchsergebnisse

Versuch Nr.	Verformung mm	Höchstlast F _{max} N
1	18,7	1478
2	20,3	1454
3	23,9	1587
4	21,0	1480
5	18,0	1383
6	20,8	1600
Mittelwert E _u		1497
Standardabweichung s _E		82,9

In der Tafel 5 ist der maßgebende Wert der Bruchlast den Anforderungen der DIN 4103-1 gegenübergestellt.

Tafel 2: Auswertung

Einbaubereich	Gebrauchslast p	γ	F _{versuch}	F _{versuch} /p	Anforderung erfüllt F _{versuch} /p $\geq$ 1,5
-	kN	—	kN	-	-
1	0,31	1,09	1,37	4,4	Ja
2	0,63	1,09	1,37	2,2	Ja

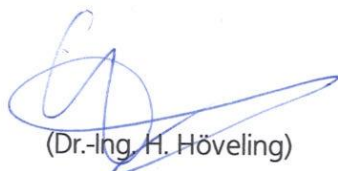
5. Zusammenfassung

Die hier geprüften Wandelemente haben folgende Prüfungen nach DIN 4103-1 bestanden:

- Bestimmung des Widerstandes gegenüber hartem Stoß
- Bestimmung der Biegegrenztragfähigkeit im Einbaubereich 1 und 2

Hannover, 02. März 2009

Leiter der Prüfstelle



(Dr.-Ing. H. Höveling)

