

Deutsche
Demokratische
Republik

BETONELEMENTE FÜR HANDMONTAGE
UND TRADITIONELLE BAUWEISEN
Sturzträger aus Stahlbeton

TGL

33491/07

Gruppe 1523871

БЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ МОНТАЖА ВРУЧНУЮ
И ТРАДИЦИОННЫХ СПОСОБОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

Перемычки из железобетона

CONCRETE ELEMENTS FOR HAND MOUNTING
AND TRADITIONAL CONSTRUCTION METHODS

Lintels of Reinforced Concrete

Deskriptoren: Sturz; Stahlbetonelement

Verbindlich ab 1.8.1981

Maße in mm

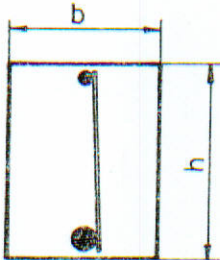
1. BEGRIFF

Sturzträger aus Stahlbeton sind vorgefertigte Tragelemente, die als oberer Abschluß von Fenster- und Türöffnungen eingesetzt werden.

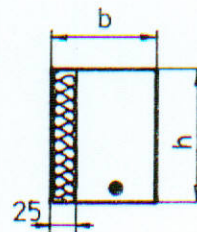
2. SORTIMENT

Beispiele für Querschnitt und Bewehrungsanordnung:

Sturzträger ohne Wärmedämmschicht



Sturzträger mit Wärmedämmschicht



Nach Vereinbarung dürfen

- für die Handmontage in den Kopfbenden oder im Auflagerbereich durch den Querschnitt der Sturzträger je ein Loch
- für die Montage mit Hebezeug Transportösen entsprechend den Projektierungsunterlagen eingebracht werden.

Tabelle 1

Kurz- zei- chen	Länge l	Breite b mm	Höhe h	Wärme- dämm- schicht	zulässig für Öff- nungsweite mm	Beton- klasse minde- stens	Belastung $f^1)$ $f_u^1)$ kN/m		Biege- moment M (R) ¹⁾ kNm	Masse kg Richt- wert
S 10	940	70	120	ohne	750	Bk 20	4,19	5,32	0,776	20
S 11				ohne					0,786	25
S 12		90	190	mit			0,773	20		
S 13				ohne			21,85	27,75	2,506	39
S 14		mit	21,41	27,19			2,456	31		
S 15		120	120	ohne			4,19	5,32	0,794	32
S 16				mit			0,786	27		
S 17		115	190	ohne			22,10	28,07	2,535	50
S 18	mit			21,85	27,75	2,506	42			

Fortsetzung der Tabelle Seite 2

Fortsetzung Seite 2 bis 7

1) siehe TGL 33402 und Ausführungsunterlagen

Verantwortlich/bestätigt: 26. 11. 1980, VEB Betonleichtbaukombinat, Dresden

Fortsetzung der Tabelle 1

Kurz- zei- chen	Länge l	Breite b mm	Höhe h	Wärme- dämm- schicht	zulässig für Öff- nungsweite mm	Beton- klasse minde- stens	Belastung f^1 f_u^1 kN/m		Biege- moment M (R) ¹⁾ kNm	Masse kg Richt- wert				
S 20	1190	70	120	ohne	900	Bk 20	4,45	5,66	0,776	25				
S 21				ohne					0,786	31				
S 22		mit		0,773					25					
S 23		ohne		20,36					25,86	3,232	49			
S 24		90	190	mit			19,81	25,15	3,144	39				
S 25				ohne			4,45	5,66	0,794	40				
S 26		115	120	mit			0,786	34						
S 27				ohne			20,67	26,26	3,282	63				
S 28			190	mit			20,36	25,86	3,232	53				
S 30				ohne			4,01	5,09	1,075	31				
S 31	1490	70	120	ohne	1200	Bk 20	4,09	5,19	1,096	40				
S 32				ohne					3,98	5,06	1,068	32		
S 33		mit		18,13					23,02	4,863	62			
S 34		ohne		11,72					14,88	3,144	49			
S 35		90	190	mit			4,11	5,22	1,112	51				
S 36				ohne			4,09	5,19	1,096	43				
S 37		115	120	mit			18,59	23,63	4,987	79				
S 38				ohne			12,05	15,30	3,232	66				
S 41			1890	70			120	mit	1500	Bk 20	3,55	4,51	1,444	50
S 42								ohne					3,43	4,35
S 43	90	190	ohne	16,13	20,48	6,555		80						
S 44			mit	11,42	14,51	4,643		63						
S 45	115	120	ohne	3,63	4,60	1,473	64							
S 46			mit	3,55	4,51	1,444	54							
S 47		190	ohne	16,76	21,28	6,809	101							
S 48			mit	11,97	15,20	4,863	85							
S 52	2190	90	190	mit	1800	Bk 20	4,29	5,44			2,456	72		
S 53				ohne							Bk 25	15,22	19,33	8,723
S 56		115		mit		Bk 20	4,37	5,56	2,506	97				
S 57				ohne		Bk 25	15,88	20,17	9,101	118				
S 62	2590	90	190	mit		2100	Bk 20	4,07	5,17	3,144	86			
S 63				ohne						Bk 35	17,69	22,47	13,657	111
S 66		115		mit			Bk 20	4,19	5,32	3,232	115			
S 67				ohne			Bk 35	18,65	23,68	14,392	141			
S 72	2990	90	190	mit			2400	Bk 20	4,61	5,85	4,643	99		
S 73				ohne							Bk 35	13,55	17,21	13,657
S 76		115		mit	Bk 20			4,82	6,13	4,863	133			
S 77				ohne	Bk 35			14,28	18,13	14,392	161			
S 82	3290	90	190	mit	2700			Bk 25	5,04	6,40	6,429	109		
S 83				ohne							Bk 35	10,70	13,59	13,657
S 86		115		mit		Bk 25		5,32	6,76	6,789	146			
S 87				ohne		Bk 35		11,28	14,33	14,392	178			
S 92	3590	90	190	mit		3000		Bk 25	5,11	6,49	8,053	118		
S 93				ohne							Bk 35	8,67	11,01	13,657
S 96		115		mit			Bk 25	5,54	7,03	8,723	159			
S 97				ohne			Bk 35	9,14	11,60	14,392	194			

1) siehe Seite 1

3. BEZEICHNUNG

Bezeichnung eines Sturzträgers aus Stahlbeton von Länge $l = 1890$ mm, Breite $b = 115$ mm, Höhe $h = 190$ mm mit Wärmedämmschicht, für eine Öffnungsweite von 1500 mm und eine zulässige Belastung f von 11,97 kN/m:

Sturzträger S 48 TGL 33491/07

4. TECHNISCHE FORDERUNGEN

4.1. Baustoffe

Tabelle 2

Benennung	Forderung
Betonbestandteile	nach TGL 33412/01
Bewehrungsstahl	nach TGL 33418/01 nach Projektierungsunterlagen
Dämmschicht	Holzwohle-Leichtbauplatten, Einschichtplatte, 25 mm dick, zementgebunden, nach TGL 8950/01
Beton	Herstellung nach TGL 33412/02, /04 bis /06
	Betonklassen und Auslieferungsfestigkeit nach TGL 33411/01

4.2. Element

4.2.1. Geometrische Genauigkeit

Tabelle 3

Benennung	zulässige Abmaße
l	± 12
b	± 8
h	± 10
Rechtwinkligkeit	± 10
Geradlinigkeit der Längskanten	

4.2.2. Äußere Beschaffenheit

Tabelle 4

Benennung	Beschaffenheit	zulässige Fehler höchstens
Kanten	vollkantig ohne Grate	Kantenbeschädigungen: 15 mm tief 10 % der Kantenlänge Grate: 5 mm hoch 10 % der Kantenlänge
Oberflächen	ebenflächig	technologisch bedingte Luft- und Wasserporen
Risse	rißfrei	Fertigungsrisse im oberen Bereich des Sturzträgers 1 mm breit 200 mm lang 50 mm tief 2 Stück
Dämmschicht	vollflächig haftend	3 Fehlstellen je 400 mm ² Fläche

4.2.3. Lage der Bewehrung, Betondeckung

Die zulässige Abweichung von der projektierten Lage darf höchstens bei der Tragbewehrung

- ± 5 mm in der Höhe
- ± 10 mm seitlich

Bei der Transportbewehrung

- ± 10 mm in der Höhe
- ± 15 mm seitlich

betragen.

Die Mindestbetondeckung muß 10 mm betragen.

5. PRÜFUNG

5.1. Baustoffe

Probenahme und Durchführung der Prüfung nach den geltenden Vorschriften.

Nachweis der Betondruckfestigkeit nach TGL 33411/01 und TGL 33433/04

5.2. Element

5.2.1. Probenahme

Die Probenahme hat so zu erfolgen, daß die entnommenen Sturzträger dem Durchschnitt der Herstellung oder Lieferung entsprechen.

Prüfdichte und Probenanzahl nach Tabelle 5.

Tabelle 5

Prüfmerkmal	Prüfdichte für innerbetriebliche Prüfung	Probenahme für Prüfung bei Schadens- und Reklamationsfällen und Staatliche Qualitätskontrolle
geometrische Genauigkeit	monatlich, mindestens 10 Elemente	mindestens 10 Elemente, bei Lieferumfang von weniger als 10 Elementen jedoch jedes Element
äußere Beschaffenheit	jedes Element vor Auslieferung	
Lage der Bewehrung, Betondeckung	monatlich, mindestens 10 Elemente	
Tragverhalten	keine Forderung	3 Elemente

5.2.2. Prüfmittel

Meßbänder aus Stahl nach TGL 13621/01, Genauigkeitsklasse 13 A

Stahllineal nach TGL 11645

Meßschieber nach TGL 9252/01

Stahlwinkel nach TGL 6163; ein Schenkel muß mindestens 1000 mm, der zweite mindestens 200 mm lang sein.

Meßkeil

Biegefestigkeitsprüfmaschine nach TGL 22712, mindestens Klasse 3 nach TGL 22319

5.2.3. Bestimmung der geometrischen Genauigkeit

Die Bestimmung ist nach einem genügendem Temperatúrausgleich durchzuführen. Die Meßwerte sind auf 1 mm anzugeben.

Bestimmung der Länge

mit Stahlmeßband an mindestens einer unteren Längskante.

Maßgebend ist der maximale Einzelwert.

Bestimmung der Breite

mit Stahlmeßband oder Meßschieber an einem Ende und in der Mitte des Elementes.

Maßgebend ist der maximale Einzelwert.

Bestimmung der Höhe

mit Stahlmeßband oder Meßschieber an einem Ende und in der Mitte des Elementes. Maßgebend ist der maximale Einzelwert.

Bestimmung der Abweichung von der Rechtwinkligkeit

Der Stahlwinkel ist mit dem langen Schenkel satt an die Längsseite anzulehnen. Die Abweichung ist an der Stirnseite mittels Meßkeil oder Stahlmeßband zu messen. Maßgebend ist der maximale Einzelwert.

Bestimmung der Geradlinigkeit der Längskante

An einer unteren Längskante ist eine Schnur zu spannen oder ein Stahllineal anzulegen und der Stich ist mittels Stahlmeßband oder Meßkeil zu messen. Maßgebend ist der maximale Einzelwert.

5.2.4. Beurteilung der äußeren Beschaffenheit

durch augenscheinliche Kontrolle an jedem der nach Abschnitt 5.2.1. entnommenen Sturzträger. In Zweifelsfällen sind Messungen durchzuführen. Als Meßmittel sind Stahlmeßband, Stahllineal und/oder Meßschieber zu verwenden.

5.2.5. Bestimmung der Lage der Bewehrung und der Betondeckung

bei der Herstellung vor oder nach dem Erhärten mit geeigneten Meßmitteln.

Bei Schadens- bzw. Reklamationsfällen im Bruchquerschnitt bzw. durch Bohren und Messen mit Tiefenmeßschieber nach TGL 9252/01 mit einer Nennlänge von 100 mm.

5.2.6. Nachweis des Tragverhaltens

in Anlehnung an ASMW-VW 1193

5.2.7. Prüfprotokoll

Über alle durchgeführten Prüfungen sind Protokolle zu führen, die mindestens folgende Angaben enthalten müssen:

- Bezeichnung nach Abschnitt 3.
- Herstellungsdatum
- Datum der Prüfung
- Name des Prüfenden
- Anzahl der geprüften Elemente
- geprüfte Eigenschaften mit Ergebnissen
- Auswertung der Ergebnisse

6. KENNZEICHNUNG

Die Kennzeichnung hat an jedem Element, dauerhaft, z. B. mit Prägestempel, zu erfolgen. Sie muß mindestens folgende Angaben enthalten:

- Herstellerkurzzeichen
- Kurzzeichen nach Tabelle 1
- "oben" oder "unten" für Einbaulage
- Herstellungsdatum bei jedem 10. Sturzträger, mindestens bei einem Sturzträger jeder Lieferung

Auf den Lieferpapieren ist die Bezeichnung nach Abschnitt 3. anzugeben.

7. TRANSPORT, LAGERUNG UND MONTAGE

Transport, Lagerung und Montage sind in Einbaulage durchzuführen. Die Stapelhöhe darf maximal 3000 mm betragen. Die Stapelung ist mit Stapelunterlagen vorzunehmen, die für das Aufnehmen mit Gabelstaplern mindestens 80 mm hoch sein müssen. Die Stapelunterlagen müssen so fest sein, daß sie die Belastung durch die darüberliegenden Sturzträger ohne Eindrückung ≤ 2 mm aufnehmen können. Der Abstand der Stapelunterlagen von den Enden des Sturzträgers muß etwa 200 mm betragen.

Sturzträger mit Wärmedämmschicht sind bei der Lagerung und im eingebautem Zustand vor Durchfeuchtung zu schützen.

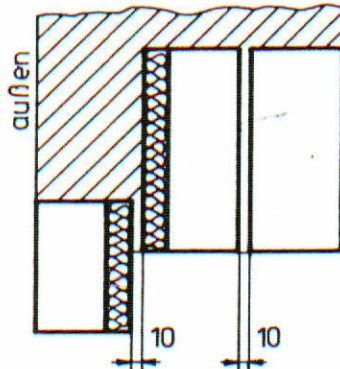
8. ANWENDUNG

Die Sturzträger aus Stahlbeton sind so auszuwählen, daß sie die auftretende Belastung aufnehmen. Der Einsatz von Sturzträgern unterschiedlicher zulässiger Belastung über einer Öffnung ist zulässig, wenn der Sturzträger mit der hohen zulässigen Belastung unter der Lastkonzentration angeordnet wird.

Die Sturzträger sind in Mörtel MG III zu verlegen. Die Auflagerfläche muß auf beiden Seiten gleich groß sein.

Die Sturzträger sind nach TGL 33408/01 innerhalb des Beanspruchungsgrades I (normal, nicht aggressiv) bis zum Feuchtebereich 3 (relative Luftfeuchte $\leq 90\%$, feuchten Innenräumen und im Freien) einsetzbar. Für höhere Beanspruchungsgrade bzw. im Feuchtebereich 4 sind Zusatzmaßnahmen entsprechend den geltenden Vorschriften für den Korrosionsschutz erforderlich.

Bei Forderungen an die Wärmedämmung sind Sturzträger mit Dämmschicht vorzusehen; Beispiel für die Anordnung siehe Bild



Anwendungskennwerte nach Tabelle 6
Tabelle 6

Eigenschaft	Kennwert
Wärmedämmwert (R) in $m^2 K/W$	
Sturzträger mit $b = 115 \text{ mm}$	0,26
Wärmedämmschicht $b = 90 \text{ mm}$	0,24
Feuerausbreitungsgrad nach TGL 10685/12	ofa
Feuerwiderstand nach TGL 10685/02	fw 0,5

Hinweise

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards Bezug genommen:

TGL 6163; TGL 8950/01; TGL 9252/01; TGL 10685/02 und /12; TGL 11645; TGL 13621/01; TGL 22319; TGL 22712; TGL 33402; TGL 33408/01; TGL 33411/01, /02; TGL 33412/01, /02 und /04 bis /06; TGL 33418/01; TGL 33433/04

Zu folgenden Vorschriften besteht ein Zusammenhang:

Betriebliche Qualitätssicherung und -kontrolle im Betonbau;
Allgemeine Grundsätze

siehe TGL 33431/01

Qualitätssicherung in den Produktionsbetrieben der Hersteller
von Betonwaren

siehe ASMW-VW 1030/01 bis /06

Ermittlung der Tragfähigkeit biegebeanspruchter Flächenelemente
aus Stahl- und Spannbeton

siehe ASMW-VW 1193

Projektierungskatalog "Sturzträger aus Stahlbeton"

B 8015 PEZ

Bezugsquelle:

Bauinformation der DDR

1020 Berlin

Wallstraße 27

Die in Tabelle 1 angegebenen Belastungs- und Biegemomentwerte wurden nach der Methode der Berechnung nach Grenzzuständen ermittelt.

Dabei ist zu beachten:

$$f_u = \sum_{i=1}^{i=n} n_i \cdot f_i$$

f_u = Rechenwert der Streckenbelastung

f_i = Normwerte der Streckenbelastung

n_i = Grenzlasterfaktoren nach TGL 32274/02, /03;
In der Berechnung wurde $n = 1,27$ angenommen.

$$M(R) \geq M_u$$

M_u = Biegemoment aus den Rechenwerten der Einwirkungen im Grenzzustand der Tragfähigkeit

$M(R)$ = das mit der Rechenfestigkeit ermittelte, vom Querschnitt im Grenzzustand der Tragfähigkeit aufnehmbare Biegemoment

In den Standard aufgenommen wurde der Neuerervorschlag NV I/79 "Materialeinsparung bei Sturzträgern aus Stahlbeton".

Bei Benutzung ist eine Vergütung nach den Bestimmungen der Neuererverordnung vom 22. 12. 1971 (GBl. II 1972 Nr. 1 Seite 11) zu zahlen.

Erstbenutzender Betrieb: VEB Betonstein Karl-Marx-Stadt
Benutzungsbeginn im erstbenutzendem Betrieb: Januar 1981