

Stützböcke

Rahmenstütze

Aufbau- und Verwendungsanleitung



Inhalt

1	Produktmerkmale.....	3
1.1	Allgemeines.....	3
1.2	Sicherheitshinweise	3
2	Bauteile	6
2.1	Bauteile für die Schalungsbefestigung.....	8
2.2	Bauteile für die Verankerung.....	10
3	Abmessungen	14
4	Zulässige Betonierhöhen	16
5	Verankerung.....	21
6	Anbindung von Holzträgerschalungen	23
7	Einsatzbeispiele	26
8	Eckausbildung	32
9	Krantransport mit dem SB-Umsetzhaken	34
10	Lastangaben.....	36
11	Änderungshistorie.....	39

1 Produktmerkmale

Mit den Stützböcken von Hünnebeck können einhäuptige Wände bis zu einer Höhe von 8,60 m geschalt werden. Bis zu dieser Wandhöhe bietet das System mit den Stützböcken 325 und 500 sowie den SB-Unterteilen 200 und 200/2 eine optimale Lösung. Betondrücke bis zu 60 kN/m² sind möglich.

Der Bockabstand wird einfach der gewünschten Wandhöhe und dem Betondruck angepasst.

Durch das senkrechte Doppel-U-Profil der Stützböcke besteht eine Anbindungsmöglichkeit für nahezu jedes Schalungssystem. Über die eingebauten Fußspindeln wird die Konstruktion ausgerichtet. Die beim Betonieren entstehenden Kräfte werden durch den Stützbock in das Bauwerk geleitet.

Dies geschieht über die einbetonierte Zugverankerung vorn am Fußpunkt der Schalung und über die hintere Druckspindel des Stützbocks.

Deshalb ist vorher zu prüfen, ob Bauteile (wie Fundamente oder Bodenplatte) diese Kräfte aufnehmen können. Auch die Gegenseite der einhäuptigen Schalung (das vorhandene Bauwerk oder Verbau) muss den Betondruck aufnehmen können (siehe dazu die Lastangaben auf Seite 36).

Anhand der ermittelten Werte ist die Ausführung und der Abstand der verlorenen Verankerung auszuwählen und diese beim Betonieren der Bodenplatte exakt zu positionieren.

1.1 Allgemeines

In dieser Aufbau- und Verwendungsanleitung finden Sie wichtige Informationen zum Aufbau und zur Verwendung der Stützböcke von Hünnebeck, sowie über Vorsichtsmaßnahmen, die für einen sicheren Aufbau und die sichere Verwendung nötig sind. Diese Anleitung dient als Unterstützung zum effektiven Arbeiten mit Stützböcken. Bitte lesen Sie deshalb die vorliegende Anleitung vor Aufbau und Verwendung der Stützböcke sorgfältig, halten Sie sie stets griffbereit und archivieren Sie sie als Nachschlagewerk.

Hünnebeck Produkte sind ausschließlich für die gewerbliche Nutzung durch fachlich geeignete Anwender bestimmt.

Diese Anleitung richtet sich an gewerbliche Nutzer mit geeigneter fachlicher Ausbildung. Die beschriebenen Inhalte und Abläufe richten sich nach den rechtlichen und arbeitsschutzrechtlichen Vorgaben Deutschlands und Österreichs. Hünnebeck übernimmt keine Haftung bei Abweichung von den beschriebenen Inhalten und Abläufen oder bei Nutzung außerhalb dieses Geltungsbereichs.

1.2 Sicherheitshinweise

Hinweise zur bestimmungsgemäßen und sicheren Verwendung von Schalungen und Traggerüsten


Der Unternehmer hat eine Gefährdungsbeurteilung und eine Montageanweisung aufzustellen.


Letztere ist in der Regel nicht mit einer Aufbau- und Verwendungsanleitung (AuV) identisch.


- Gefährdungsbeurteilung
Der Unternehmer ist verantwortlich für das Aufstellen, die Dokumentation, die Umsetzung und die Revision einer Gefährdungsbeurteilung für jede Baustelle. Seine Beschäftigten sind zur gesetzeskonformen Umsetzung der daraus resultierenden Maßnahmen verpflichtet.

- **Montageanweisung**
Der Unternehmer ist für das Aufstellen einer schriftlichen Montageanweisung verantwortlich. Die Aufbau- und Verwendungsanleitung bildet eine der Grundlagen zur Aufstellung einer Montageanweisung.
- **Aufbau- und Verwendungsanleitung**
Schalungen sind Arbeitsmittel, die nur für eine gewerbliche Nutzung bestimmt sind. Die bestimmungsgemäße Anwendung hat ausschließlich durch fachlich geeignetes Personal und entsprechend qualifiziertes Aufsichtspersonal zu erfolgen. Die AuV ist integraler Bestandteil der Schalungskonstruktion. Sie enthält mindestens Sicherheitshinweise, Angaben zur Regelausführung und bestimmungsgemäßen Verwendung sowie die Systembeschreibung. Die funktionstechnischen Anweisungen (Regelausführung) in der AuV sind genau zu befolgen. Erweiterungen, Abweichungen oder Änderungen stellen ein potentiell Risiko dar und bedürfen deshalb eines gesonderten Nachweises (mit Hilfe einer Gefährdungsbeurteilung und eines statischen Nachweises) respektive einer Montageanweisung unter Beachtung der relevanten Gesetze, Normen und Sicherheitsvorschriften. Entsprechendes gilt für den Fall bauseits gestellter Schalungs- und Traggerüsteile.
- **Verfügbarkeit der AuV**
Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die vom Hersteller oder Schalungslieferanten zur Verfügung gestellte Aufbau- und Verwendungsanleitung am Einsatzort vorhanden, den Beschäftigten vor Aufbau und Verwendung bekannt und jederzeit zugänglich ist. Die Aufbauanleitung muss lesbar und vollständig sein. Ersatz kann über HÜNNEBECK bezogen werden.
- **Darstellungen**
Die in der Aufbau- und Verwendungsanleitung gezeigten Darstellungen sind zum Teil Montagezustände und sicherheitstechnisch nicht immer vollständig. Eventuell in diesen Darstellungen nicht gezeigte Sicherheitseinrichtungen müssen trotzdem vorhanden sein.
- **Lagerung und Transport**
Die besonderen Anforderungen der jeweiligen Schalungs- bzw. Traggerüstkonstruktionen bezüglich der Transportvorgänge sowie der Lagerung sind zu beachten. Exemplarisch ist die Anwendung entsprechender Anschlagmittel zu nennen.
- **Materialkontrolle**
Das Schalungs- und Traggerüstmaterial ist bei Eingang auf der Baustelle/am Bestimmungsort sowie vor jeder Verwendung auf einwandfreie Beschaffenheit und Funktion zu prüfen. Veränderungen am Schalungsmaterial sind unzulässig.
- **Ersatzteile und Reparaturen**
Als Ersatzteile dürfen nur Originalteile verwendet werden. Reparaturen sind nur vom Hersteller oder von autorisierten Einrichtungen durchzuführen.
- **Verwendung anderer Produkte**
Vermischungen von Schalungskomponenten verschiedener Hersteller bergen Gefahren. Sie sind gesondert zu prüfen und können zur Notwendigkeit der Aufstellung einer eigenen Aufbau- und Verwendungsanleitung führen.


- Warnhinweise, Hinweise und Sichtprüfung
Die individuellen Warnhinweise bzw. Hinweise und Sichtprüfungen sind zu beachten.

 GEFAHR	GEFAHR! GEFAHR weist auf eine gefährliche Situation hin, welche, falls nicht umgangen, Tod oder ernsthafte Verletzungen zur Folge hat.
---	--

 WARNUNG	WARNUNG! WARNUNG weist auf eine gefährliche Situation hin, welche, falls nicht umgangen, Tod oder ernsthafte Verletzungen zur Folge haben kann.
--	---

 VORSICHT	VORSICHT! VORSICHT weist auf eine gefährliche Situation hin, welche, falls nicht umgangen, geringfügige oder mäßige Verletzungen zur Folge haben kann.
---	--

HINWEIS	HINWEIS! HINWEIS weist den Anwender auf eine Gefährdung hin, bei der Sachschäden entstehen können.
----------------	--

 SICHTPRÜFUNG	SICHTPRÜFUNG weist den Anwender darauf hin, dass eine zusätzliche Kontrolle notwendig ist.
--	---

TIPP	TIPP vermittelt dem Nutzer Erfahrungen aus der Praxis, z. B. wie sich eine Handlung leichter oder schneller vollziehen lässt.
-------------	--



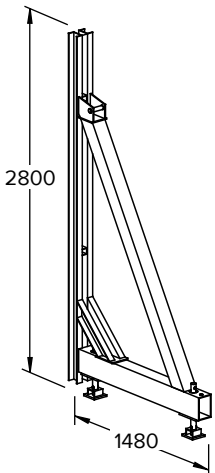
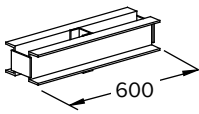
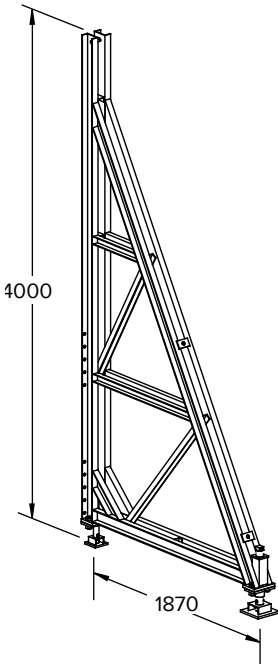
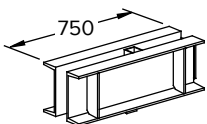
Dieses Symbol weist den Anwender darauf hin, dass zusätzliche Informationen aus weiteren Dokumenten benötigt werden. Dies sind z. B. Aufbau- und Verwendungsanleitungen oder Betriebsanleitungen zu anderen Produkten.

- Sonstiges
Änderungen im Zuge der technischen Entwicklung bleiben ausdrücklich vorbehalten. Für die sicherheitstechnische An- und Verwendung der Produkte sind die länderspezifischen Gesetze, Normen sowie weitere Sicherheitsvorschriften in der jeweils gültigen Fassung anzuwenden. Sie bilden einen Teil der Pflichten von Arbeitgebern und Beschäftigten bezüglich des Arbeitsschutzes. Hieraus resultiert unter anderem die Pflicht des Unternehmers, die Standsicherheit von Schalungs- und Traggerüstkonstruktionen sowie des Bauwerks während aller Bauzustände zu gewährleisten. Dazu zählen auch die Grundmontage, die Demontage und der Transport der Schalungs- und Traggerüstkonstruktionen respektive deren Teile. Die Gesamtkonstruktion ist während und nach der Montage zu prüfen.



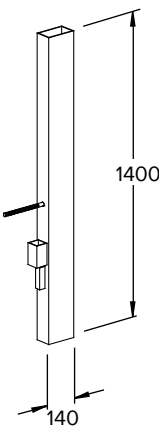
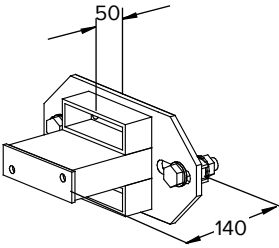
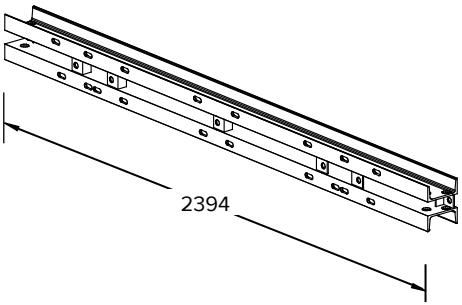
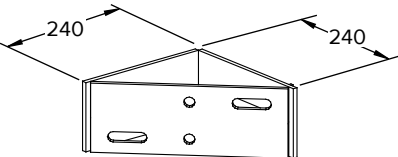
Copyright: Güteschutzverband Betonschalungen e.V.
Postfach 10 44 61
40855 Ratingen
Germany

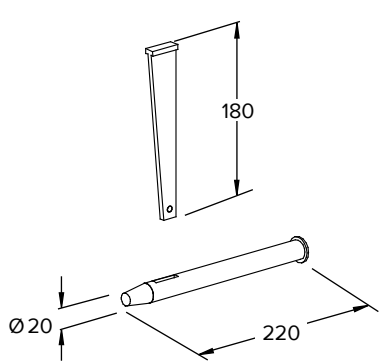
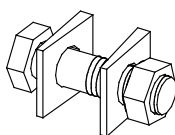
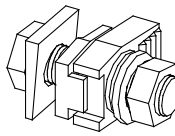
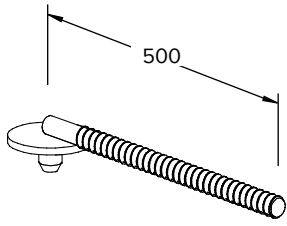
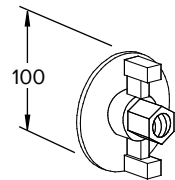
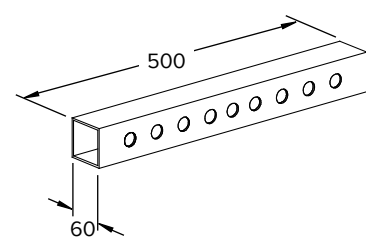
2 Bauteile

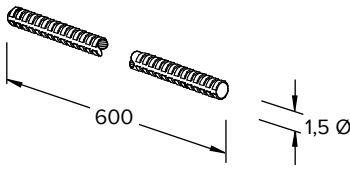
	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	Stützbock 325 Für einhäuptige Wandschalungen bis max. 3,25 m Höhe.	486359	177,48
	Ankerbarren 12/60 Über den Ankerbarren werden die entstehenden Kräfte beim Einsatz des Stützbocks 325 in die Bodenverankerung geleitet.	486771	18,20
	Stützbock 500 Für einhäuptige Wandschalungen bis max. 5,00 m Höhe.	451817	304,90
	SB-Ankerbarren 24/75 Über den SB-Ankerbarren 24/75 werden die entstehenden Kräfte beim Einsatz des Stützbocks 500 (auch mit SB-Unterteil 200) in die Bodenverankerung geleitet.	484864	58,30

	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	SB-Unterteil 200 In Verbindung mit dem Stützbock 500 ist eine einhäuptige Wandschalung bis max. 6,60 m Höhe möglich. Dabei werden die Fußspindeln des Stützbocks an das SB-Unterteil 200/2 montiert und die beiden Bauteile mit je 4 Schrauben M 27 x 70 und Scheibe A 29 verbunden.	450021	315,02
	SB-Unterteil 200/2 In Kombination mit dem Stützbock 500 und dem SB-Unterteil 200/2 für Schalhöhen bis zu 8,60 m. Stützbockabstand und Verankerungslasten benötigen einen gesonderten statischen Nachweis!	581759	511,55
	Schraube M 27 x 70¹⁾ MuZ 8.8 Scheibe A 29¹⁾ Zur Verbindung von Stützbock 500 und den SB-Unterteilen 200 und 200/2. (4 Stück je Verbindung; erforderlich 2 Schraubenschlüssel SW 41)	451964 451975	0,63 0,08
	SB-Ankerlager Durch Verwendung der SB-Ankerlager werden die auftretenden Kräfte auch bei verschiedenen Ankerneigungen (35°–55°) einwandfrei in die Ankerbarren geleitet.	484912	3,00
	Halbkupplungen 48/M 20 x 30 (SW 22) An den Stützböcken montiert, ermöglichen die Halbkupplungen das Anbringen von Gerüstrohrverbänden zur Aussteifung der Schalungskonstruktion. Steckschlüssel SW 22 (bzw. Ratsche mit Verlängerung) sind erforderlich.	2488	0,90

2.1 Bauteile für die Schalungsbefestigung

	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	SB-Aufstockriegel Verlängerung des Stützbocks 500 für die Aufnahme einer 5,40 m hohen MANTO-Schalung (2 x 2,70 m). Die Befestigung erfolgt mit 1 x Spannmutter (Artikelnummer: 197332). Die max. Betonierhöhe beträgt 5,00 m.	484680	23,55
<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; display: inline-block;">HINWEIS</div> Hinweis! Hierbei sind die Stützböcke immer am Stoß der Schalungstafel anzuordnen!			
	Abstandhalter Dient als Distanzstück zwischen Rahmenschalung und Stützbock. Zur unabhängigen Stützbockanordnung sind 10er-Profilgurte erforderlich (siehe Seite 28).	543097	5,50
	SB-Gurt 240 Ermöglicht den Zusammenbau einer 2,40 m breiten Schalungseinheit aus MANTO-Schalung und 2 oder 3 Stützböcken mit kraftschlüssigen Verbindungen.	562280	79,70
	SB-Eckteil Verbindet im Eckbereich (90°) die SB-Gurte 240 miteinander und ermöglicht den Anschluss eines diagonal angeordneten Stützbocks.	564500	7,60

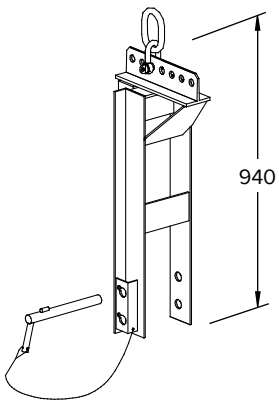
	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	S-Keil	569189	0,54
	S-Gurtbolzen Mit dem S-Gurtbolzen und je einem S-Keil wird der SB-Gurt 240 an den MANTO-Tafeln gehalten. Auch die Verbindung zwischen SB-Gurt 240 und dem SB-Eckteil erfolgt mit dem S-Keil.	540049	0,20
	VB-Schraube	566005	0,24
	Befestigt die SB-Gurte 240 an dem Stützbock 500 und dem SB-Unterteil 200 durch deren Bohrungen im vertikalen Profil (Schraube M16x60 MuZ mit 2 U-Scheiben 18 DIN 434).		
	KL-Schraube	566016	0,34
	Klemmt die SB-Gurte 240 vor das vertikale Profil der Stützbocke. (Schraube M16x60 MuZ mit 1 U-Scheibe 18 DIN 434, 1 Scheibe 18 Z DIN 126 und je 1 Klemmstein mit passender Unterlegscheibe).		
	Riegelspanner lang	454410	1,07
	Kann in die Riegelprofile der Rahmenschalung eingehakt werden und verbindet diese mit den Stützböcken (1 x Spannmutter zusätzlich, Artikelnummer: 197332).		
	Spannmutter	197332	0,65
	wird zusammen mit Riegelspanner lang oder Ankerstab 15,0 zur Befestigung der Schalung benutzt.		
	Mittelrohr 50	524721	3,40
	Dient als Traverse hinter dem senkrechten Stützbockprofil für die Schalungsbefestigung.		

	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	Ankerstab 60 cm verzinkt Verbindet unter Verwendung von 2 Spannmuttern (Artikelnummer: 197332) die Gurtprofile einer Holzträger-Schalung mit den Stützböcken. Zulässige Belastung: 90 kN	164524	0,90

HINWEIS

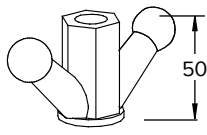
Hinweis!

Ankerstäbe nicht schweißen und erhitzen, sonst Bruchgefahr!

	SB-Umsetzhaken Der SB-Umsetzhaken ermöglicht den Kran-transport einer Umsetzeinheit in der optimalen Schwerpunktlage. Ist sowohl am Stützbock 325 als auch am Stützbock 500 zu befestigen (2 Umsetzhaken je Baustelle).	562213	28,53
--	---	---------------	--------------

2.2 Bauteile für die Verankerung

2.2.1 Ankermaterial DW15 mit zul. Zugkraft nach DIN 18216 = 90 kN

	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	Flügelmutter Wird in Verbindung mit der Gegenplatte 12/12 eingesetzt. Bedienung mit Schlüssel SW 27 oder Hammer.	509618	0,32
	Gegenplatte 12/12 verzinkt¹⁾ Wird als Ankerplatte in Verbindung mit der Flügelmutter verwendet.	509559	1,00
	MANTO-Ankermutter (DW15) Ist auch bei voller Ankerlast durch spezielle Gleitscheiben mit der MANTO-Ratsche oder Hammer leicht zu lösen (SW 36). Siehe Seite 24.	464600	1,26

	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	Ankerstab 50 cm (DW 15)¹⁾	102527	0,72
	Ankerstab 75 cm (DW 15)¹⁾	437660	1,08
	Ankerstab 100 cm (DW 15)¹⁾	24387	1,44
	Ankerstab 130 cm (DW 15)¹⁾	20481	1,87
	Verlängerung vom verlorenen Verankerungsteil zur Anker Mutter.		

HINWEIS

Hinweis!

Ankerstäbe nicht schweißen und erhitzen, sonst Bruchgefahr!

	Sechskantmutter 15/90 mit Stift¹⁾	164546	0,38
	Verbindet verlorene und wiedergewinnbare Verankerungsteile.		

	Ankerschleife DW 15¹⁾	602017	2,20
	Wird einbetoniert und trägt die auftretenden Zugkräfte in das Bauwerk ab. Zulässige Belastung: 2 x 90 kN		

HINWEIS

Hinweis!

Ankerstäbe nicht schweißen und erhitzen, sonst Bruchgefahr!

	Wellenanker 60¹⁾	509581	1,00
	Wird einbetoniert und trägt die auftretenden Zugkräfte in das Bauwerk ab.		

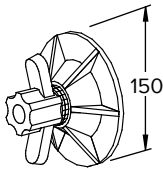
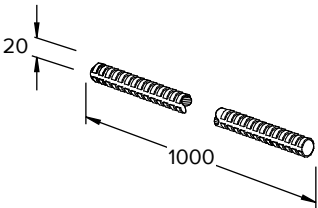
HINWEIS

Hinweis!

Ankerstäbe nicht schweißen und erhitzen, sonst Bruchgefahr!

	Ausrichtprofil 45° kpl. (50 Stück)	574631	22,00
	Fixiert die verlorenen Verankerungsteile wie Ankerschlaufen oder Wellenanker in der Bewehrung und richtet sie in der 45°-Stellung aus. Die Ausrichtprofile sind nicht wiedergewinnbar und verbleiben im Beton (nur für DW 15).		

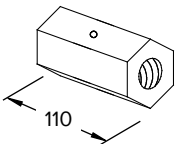
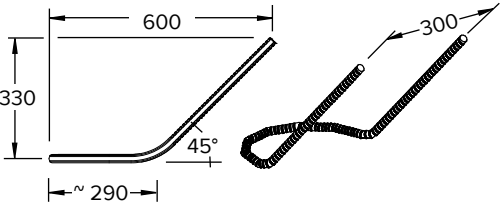
2.2.2 Ankermaterial DW 20 mit zul. Zugkraft nach DIN 18216 = 150 kN

	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	Ankermutter 150 Ist auch bei voller Ankerlast durch spezielle Gleitscheiben mit der MANTO-Ratsche oder Hammer leicht zu lösen (SW 36).	531481	1,51
	20er Ankerstab 100¹⁾ Verlängerung vom verlorenen Verankerungsteil zur Ankermutter.	531600	2,56

HINWEIS

Hinweis!

Ankerstäbe nicht schweißen und erhitzen, sonst Bruchgefahr!

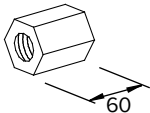
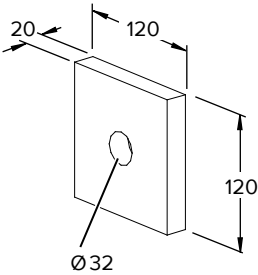
	Kupplungs-Mu 20/130 m. Stift¹⁾ Verbindet verlorene (Ankerschleufe) und wieder gewinnbare Verankerungsteile (Ankerstab).	582374	0,74
	Ankerschleufe DW 20¹⁾ Wird einbetoniert und trägt die auftretenden Zugkräfte in das Bauwerk ab. Zulässige Belastung: 2 x 150 kN	602018	4,20

HINWEIS

Hinweis!

Ankerstäbe nicht schweißen und erhitzen, sonst Bruchgefahr!

2.2.3 Ankermaterial DW 26,5 mit zul. Zugkraft nach DIN 18216 = 250 kN

	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	Sechskantmutter 26,5/60¹⁾ Wird in Verbindung mit Gegenplatte 12/12/2 eingesetzt (SW 46).	509684	0,55
	Gegenplatte 12/12/2 Wird als Ankerplatte in Verbindung mit der Sechskantmutter 26,5/60 verwendet.	509695	2,14

	Bauteil	Artikelnummer	Gewicht [kg]
	Ankerstab 26,5 - 40¹⁾	509651	1,80
	Ankerstab 26,5 - 100¹⁾	509662	4,50
	Für die verlorene und wieder gewinnbare Verankerung der Stützböcke.		

HINWEIS

Hinweis!

Ankerstäbe nicht schweißen und erhitzen, sonst Bruchgefahr!

	Kupplungsmutter 26,5/120	509673	1,10
	Verbindet verlorene (Ankerschlaufe) und wieder gewinnbare Verankerungsteile (Ankerstab). SW46.		

	Ankerschlaufe DW 26,5¹⁾	602019	9,90
	Wird einbetoniert und trägt die auftretenden Zugkräfte in das Bauwerk ab. Zulässige Belastung: 2 x 240 kN		

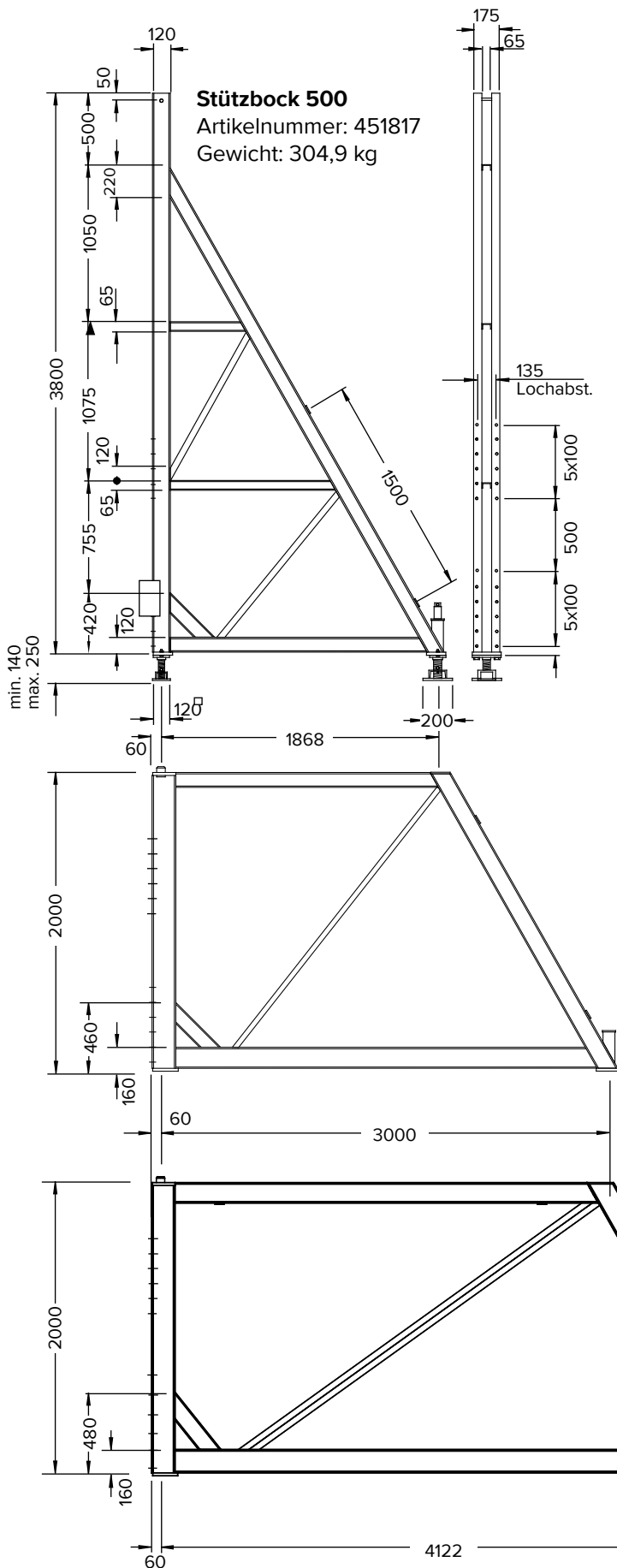
HINWEIS

Hinweis!

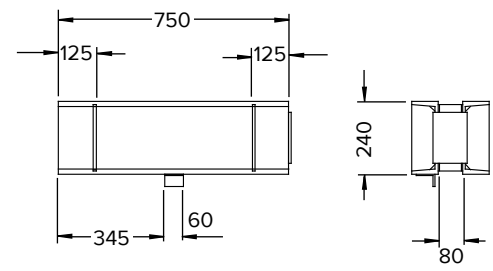
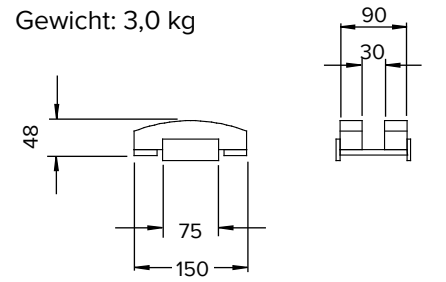
Ankerstäbe nicht schweißen und erhitzen, sonst Bruchgefahr!

	Ankerplatte mit Mutter 26,5¹⁾	509640	3,60
	Leitet die auftretenden Zugkräfte in das Bauwerk ab und verbleibt mit einem Ankerstab im Beton.		

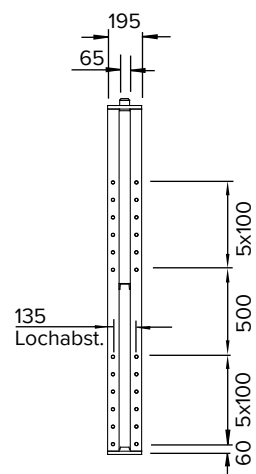
3 Abmessungen



SB-Ankerlager
 Artikelnummer: 484912
 Gewicht: 3,0 kg

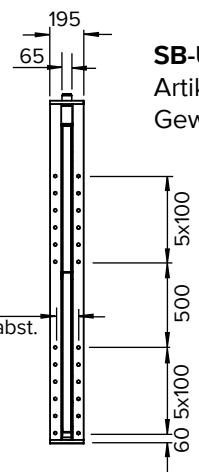


SB-Ankerbarren 24/75
 Artikelnummer: 484864
 Gewicht: 59,4 kg



SB-Unterteil 200
 Artikelnummer: 450021
 Gewicht: 308,5 kg

Löcher 17 Ø

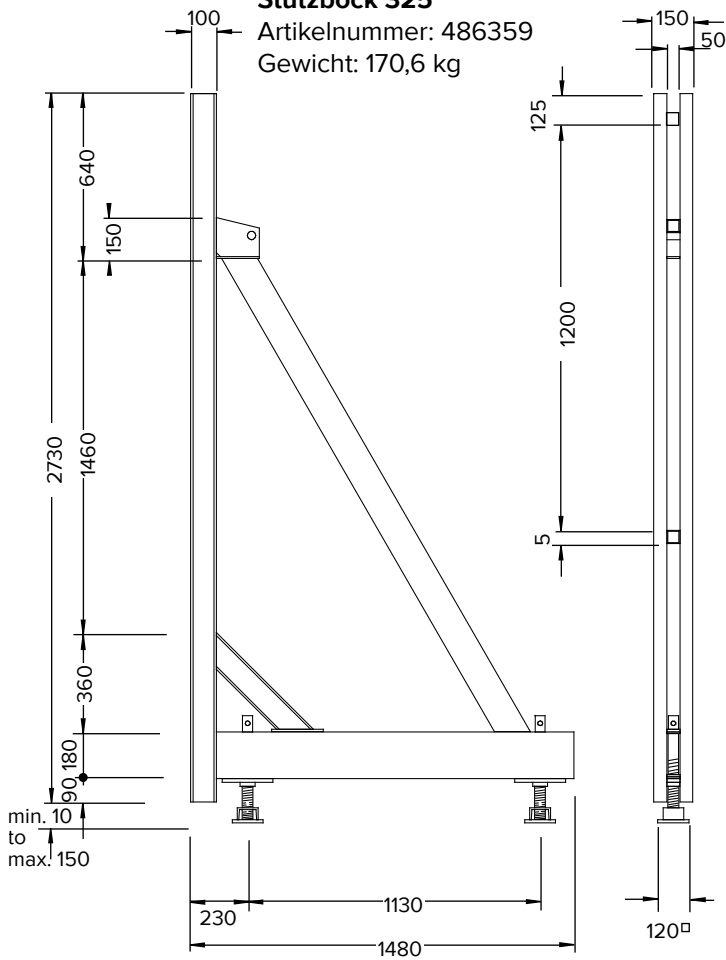


SB-Unterteil 200/2
 Artikelnummer: 581759
 Gewicht: 511,5 kg

Löcher 17 Ø

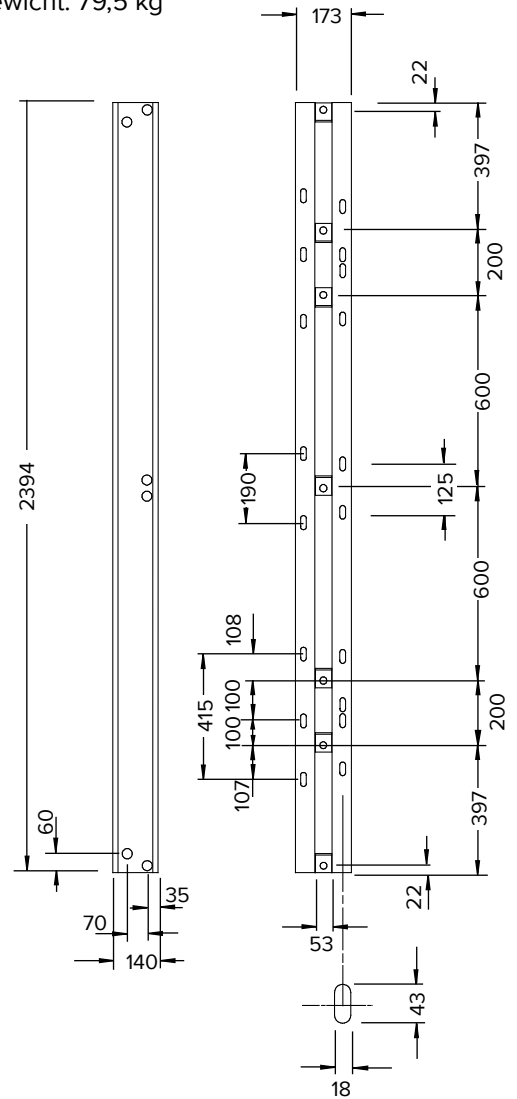
Stützbock 325

Artikelnummer: 486359
Gewicht: 170,6 kg



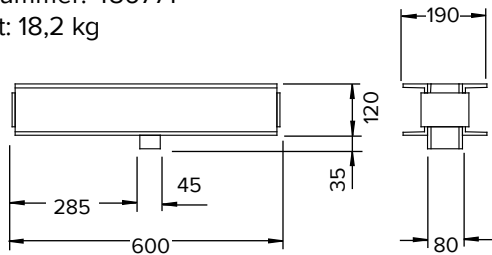
SB-Gurt 240

Artikelnummer: 562280
Gewicht: 79,5 kg



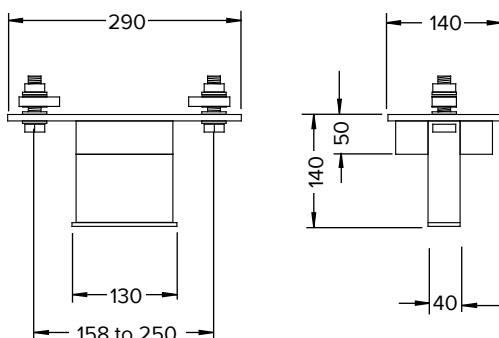
Ankerbarren 12/60

Artikelnummer: 486771
Gewicht: 18,2 kg



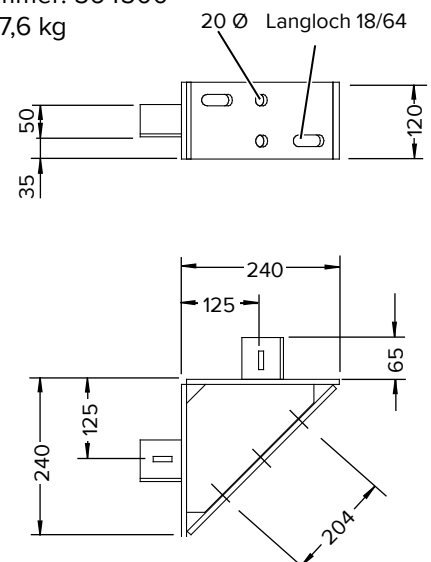
Abstandhalter

Artikelnummer: 543097
Gewicht: 5,5 kg



SB-Eckteil

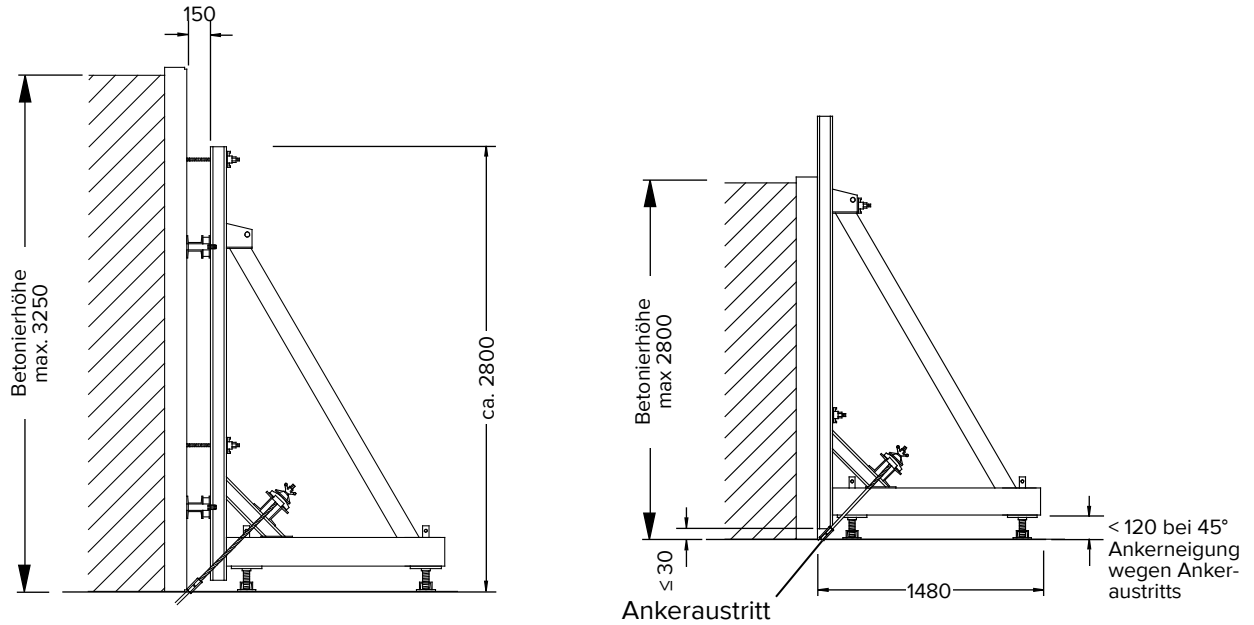
Artikelnummer: 564500
Gewicht: 7,6 kg



4 Zulässige Betonierhöhen

Stützbock 325

Bei einer „liegenden“ Rahmenschalung sind die Stützböcke direkt hinter der Schalung im Bereich der Ankeröffnungen anzuordnen. Die Befestigung erfolgt mit den Riegelspannern und Spannmütern. Der Ankeraustritt ist zu beachten!



Stützbock 325 hinter einer MANTO-Schalung. Gurtprofile ermöglichen die freie Wahl der Stützbock-Abstände.

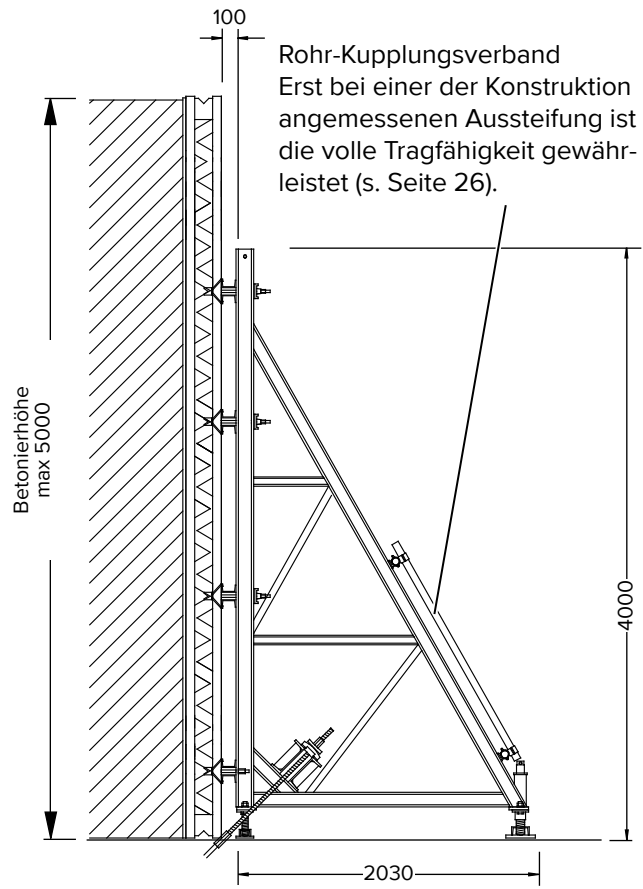


WARNUNG

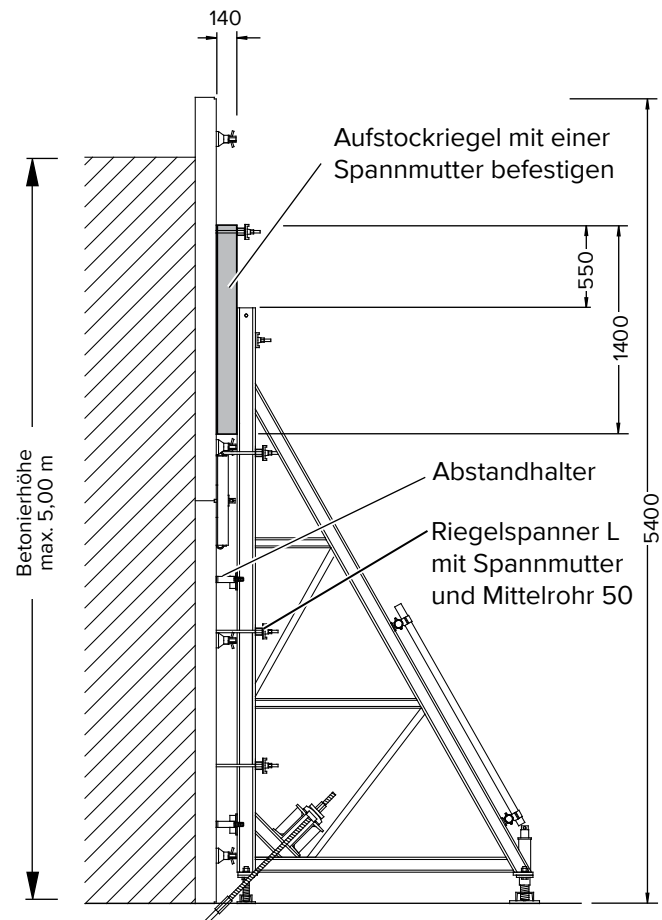
Warnung!

Die Spindeln der Stützböcke vor der Montage mit der Wandschalung immer in die mittlere Ausdrehposition (Idealmaß) bringen!

Stützbock 500



Stützbock 500 hinter einer Holzträger-Schalung. Einfache Befestigung mit Ankerstäben und Ankermuttern.



Unter Verwendung des Aufstockriegels kann der Stützbock 500 auch hinter einer 5,40 m hohen MANTO-Schalung eingesetzt werden.



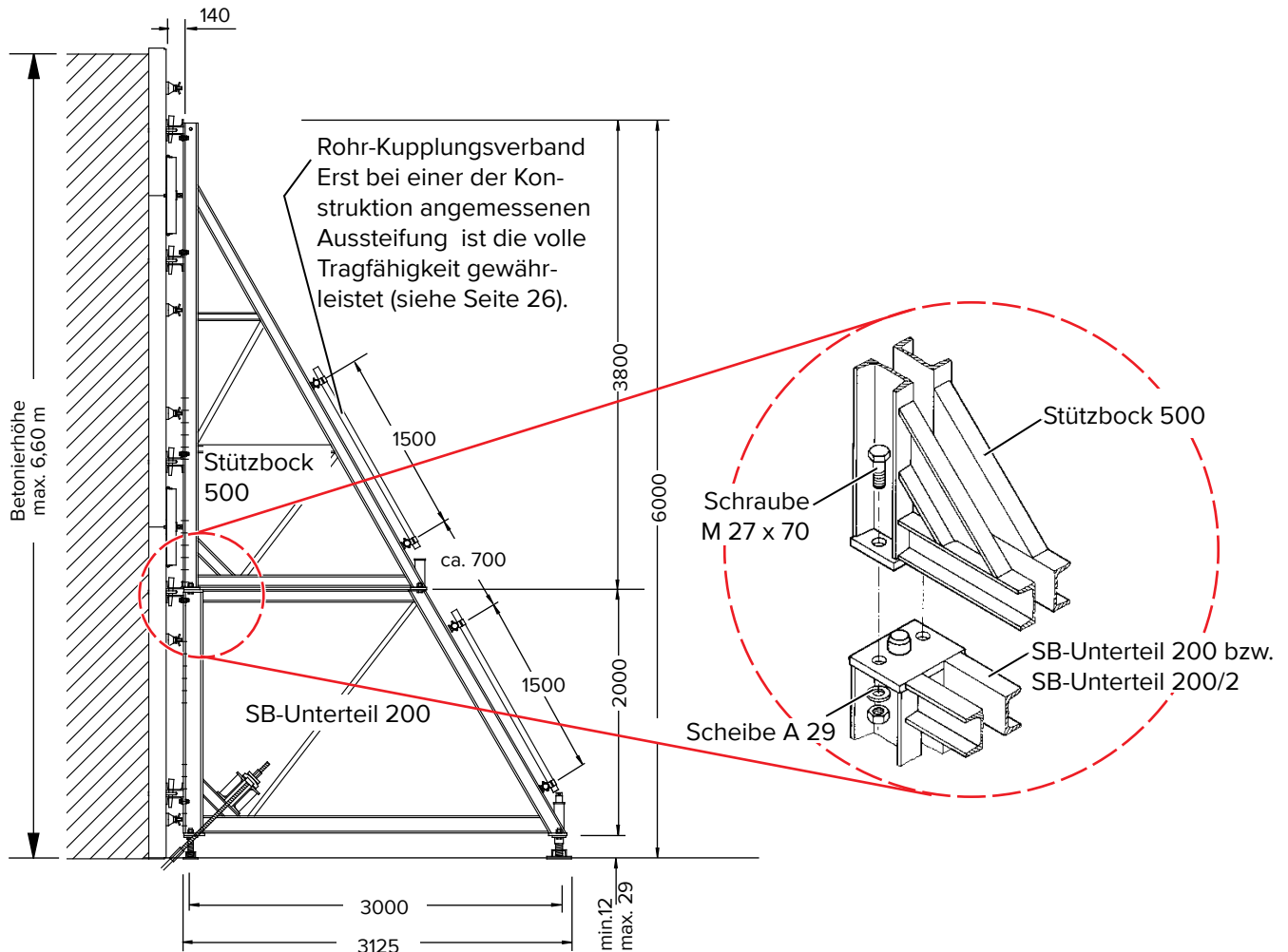
WARNUNG

Warnung!

Die Stützböcke sind dabei immer am Tafelstoß der Schalung zu platzieren!
Die Betonierhöhe ist auf 5,0 m zu begrenzen!

Stützbock 500 mit SB-Unterteil 200

Die Abbildung zeigt den mit dem SB-Unterteil 200 verlängerten Stützbock 500. In Höhe der Ankeröffnungen der MANTO-Schalung sind SB-Gurte 240 kraftschlüssig zu befestigen (siehe Seite 28 u. f.).



Durch Verlängerung mit dem SB-Unterteil 200 kann eine zulässige Betonierhöhe von 6,60 m erreicht werden. Die Fußspindeln des Stützbocks 500 sind dabei an das SB-Unterteil 200 zu montieren. Beide Bauteile sind mit 4 zusätzlichen Schrauben M27 x 70 MuZ + Scheibe A 29 miteinander zu verbinden. Schlüsselweite 41 (SW 41).

Mit dem SB-Unterteil 200 und dem SB-Unterteil 200/2

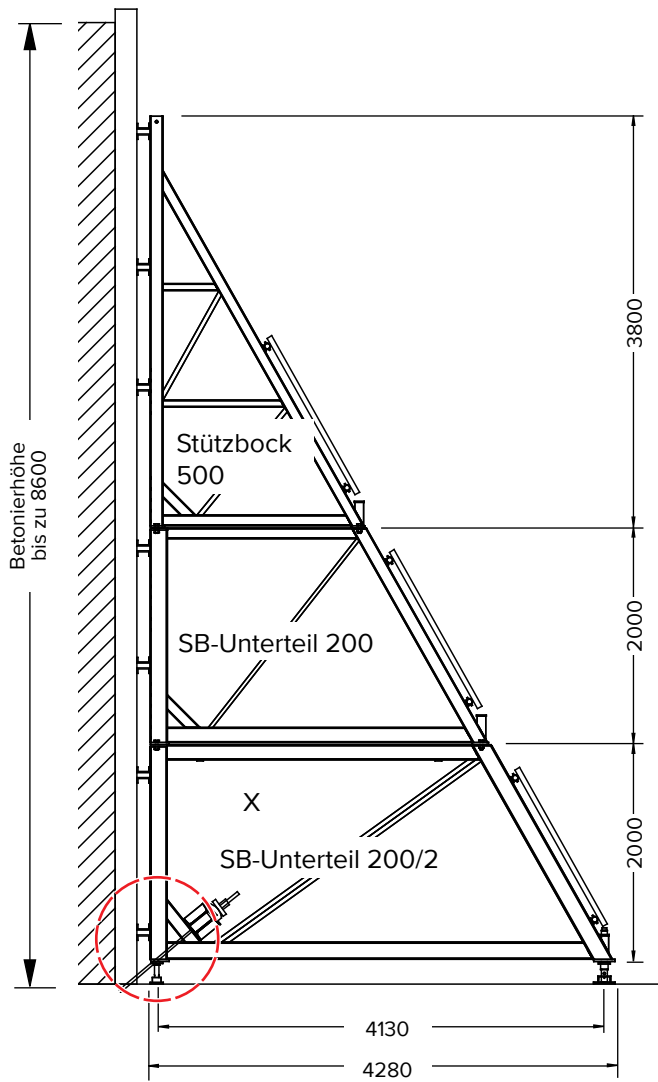
Das Unterteil 200/2 bietet die Möglichkeit, zusammen mit dem Stützbock 500 und dem Unterteil 200 eine Abstützkonstruktion für ankerfreie Wände bis zu 8,60 m Höhe zu bilden. Beim Aufbau sind die Spindeln des Stützbocks 500 an dem unteren Unterteil 200/2 zu montieren. Die Verbindung der Bauteile erfolgt mit 4 Schrauben M 27 in jeder Stoßebene.



WARNUNG

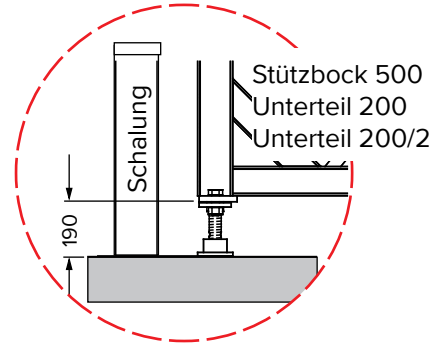
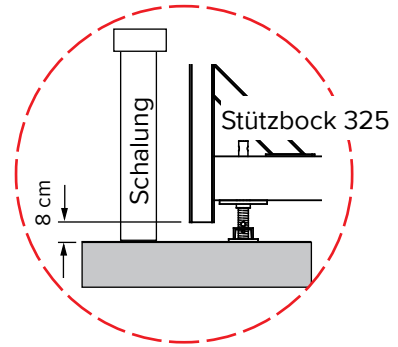
Warnung!

Wichtig ist die räumliche Aussteifung der Stützkonstruktion durch ausreichende Rohr-Kupplungsverbände. Ein statischer Nachweis bei Objekten dieser Größenordnung muss auf jeden Fall geführt werden!



Einbaumaße

Bei der Verbindung zwischen den Stützböcken und der Schalung sind diese Maße einhalten!



5 Verankerung

Die Verankerung des Stützbocks erfolgt über den SB-Ankerbarren, der die auftretenden Zuglasten mit 2 Ankerstäben in die einbetonierte Rückverankerung leitet. Der Ankerbarren ist auf dem Stützbock verschiebbar gelagert. Die Verwendung der SB-Ankerlager sorgt für eine einwandfreie Lasteinleitung bei Ankerneigungen von 35° bis 55°. Die SB-Ankerlager sind ebenfalls verschiebbar auf dem SB-Ankerbarren gelagert und 2 x je Stützbock einzusetzen. Die einbetonierte Rückverankerung wird entsprechend den auftretenden Lasten ausgewählt. Es stehen 3 Verankerungssysteme zur Auswahl:

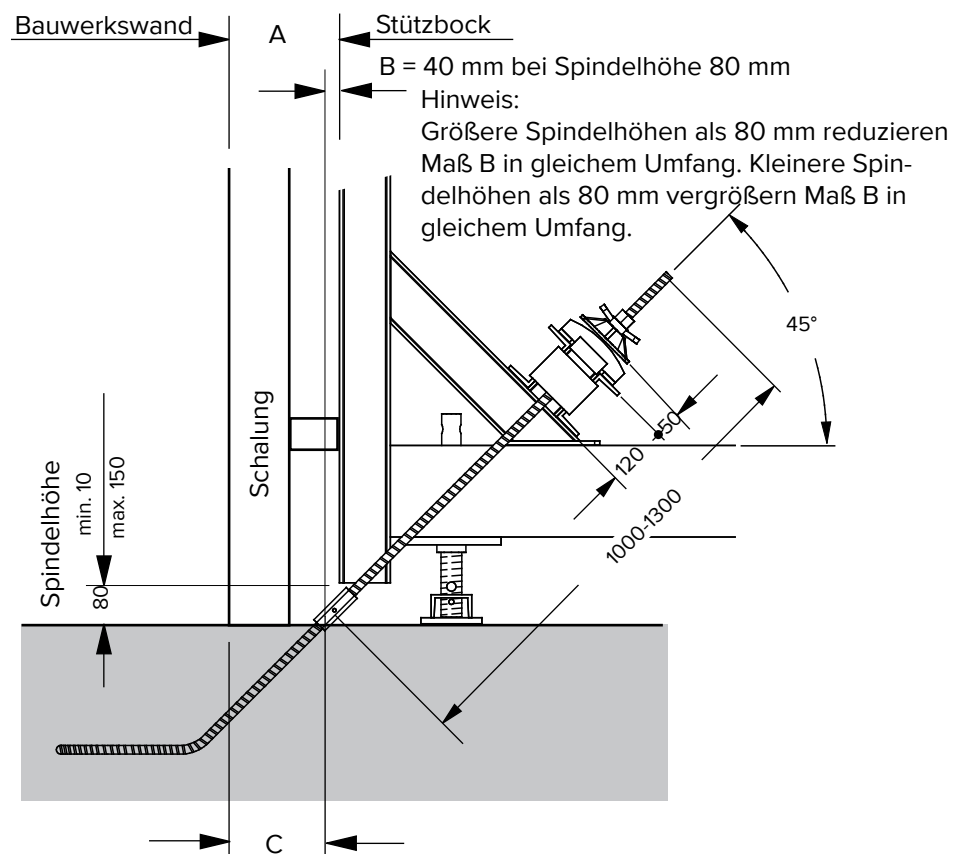
DW15 mit 2 x 90 kN = 180 kN zul. Zugkraft

DW20 mit 2 x 150 kN = 300 kN zul. Zugkraft

DW26,5 mit 2 x 240 kN = 480 kN zul. Zugkraft

Die Position der einbetonierten und damit verlorenen Verankerungsteile ist nach der Systemskizze zu ermitteln. Gewählte Verankerungsteile sind in die Bewehrung unverschiebbar einzubinden. Ausgerichtet wird nach dem festgelegten Austrittsmaß C, dem Stützbockabstand und der Austrittsneigung (siehe auch Seite 23).

Stützbock 325



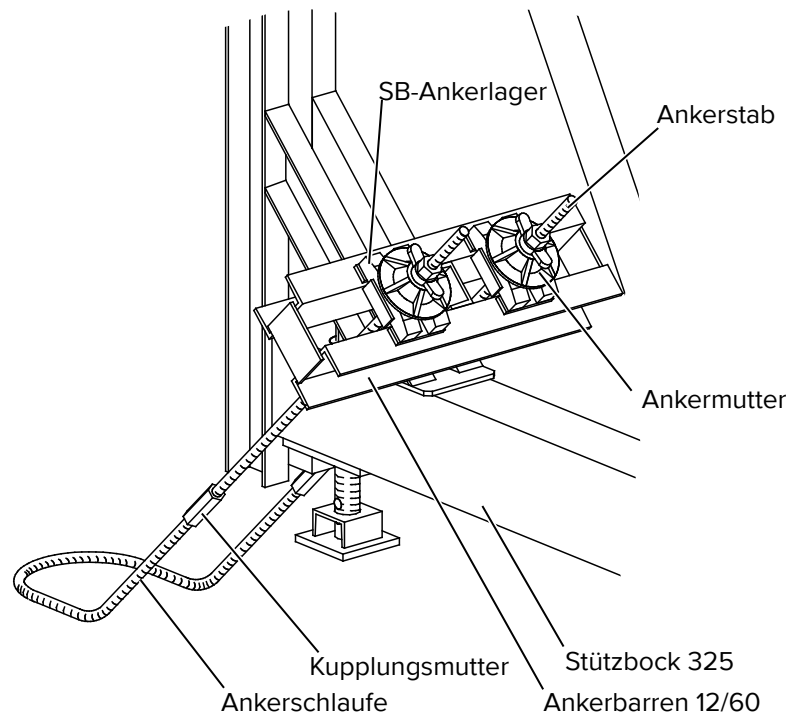
- A** = Bauhöhe Schalung + Gurte oder Abstandhalter
- B** = Austrittsmaß der Verankerungsteile bezogen auf Vorderkante Stützbock
- C** = A - B = Austrittsmaß der Verankerungsteile bezogen auf Vorderkante Bauwerkswand



WARNUNG

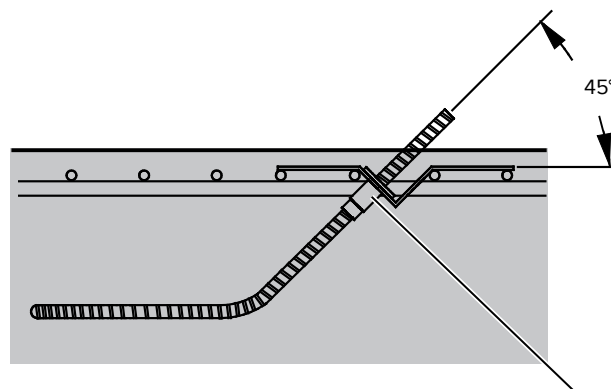
Warnung!

Die Ankerschleufe DW26,5 hat eine zulässige Zugkraft von max. 2 x 240 kN!

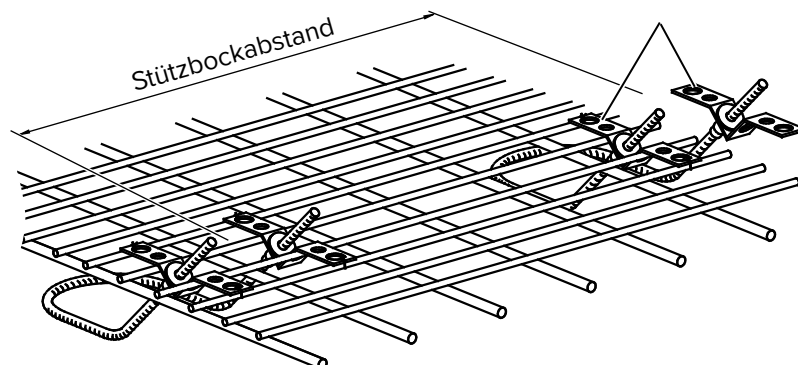


Einzubetonierende Verankerungsteile können, wie hier gezeigt, Ankerschlaufen oder Ankerstäbe mit einer aufgeschraubten Ankerplatte sein (siehe unten).

Ausrichtprofile 45° kpl. fixieren die Verankerungsteile mit dem DW15-Gewinde in der Bewehrung und richten z. B. die Ankerschlaufen in der 45°-Stellung aus.



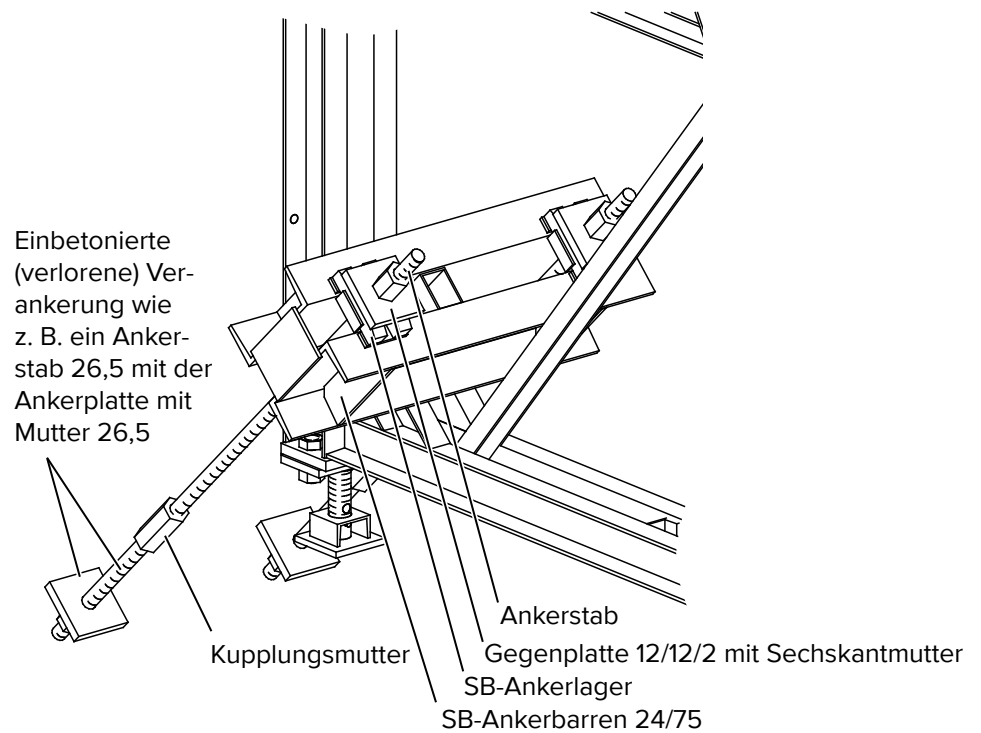
Ausrichtprofile 45° kpl.



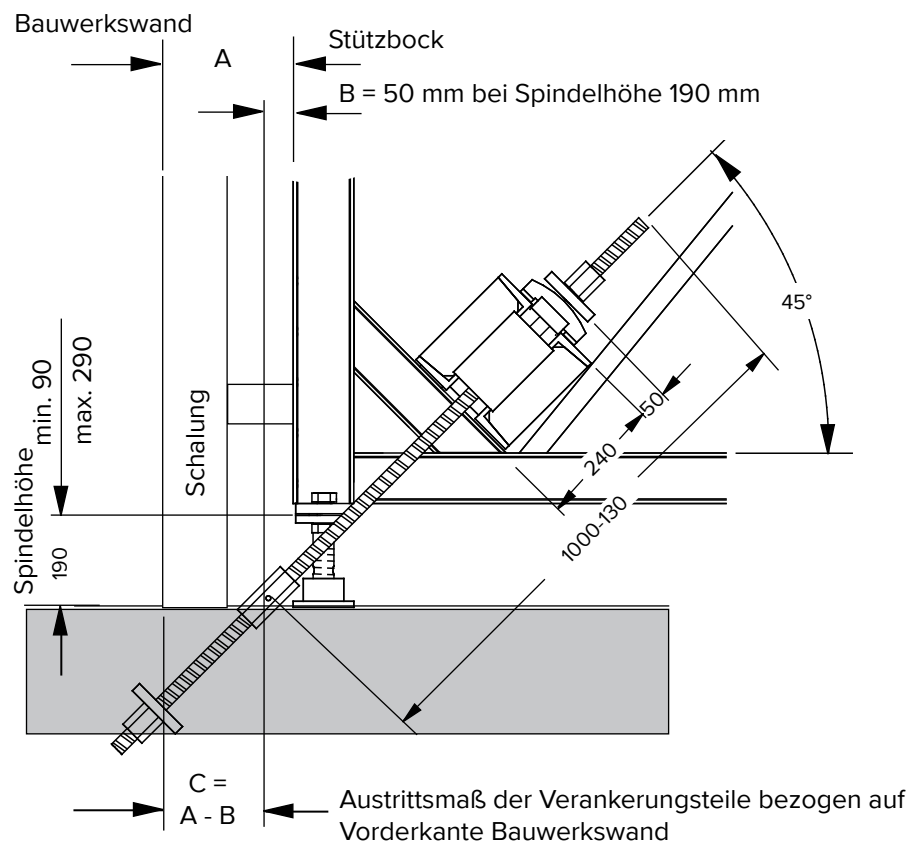
6 Anbindung von Holzträgerschalungen

Stützbock 500 und Unterteil 200

Die Verankerung der Stützböcke 500 und der Unterteile 200 bzw. 200/2 erfolgt über den SB-Ankerbarren 24/75.



Ankeraustrittsmaß

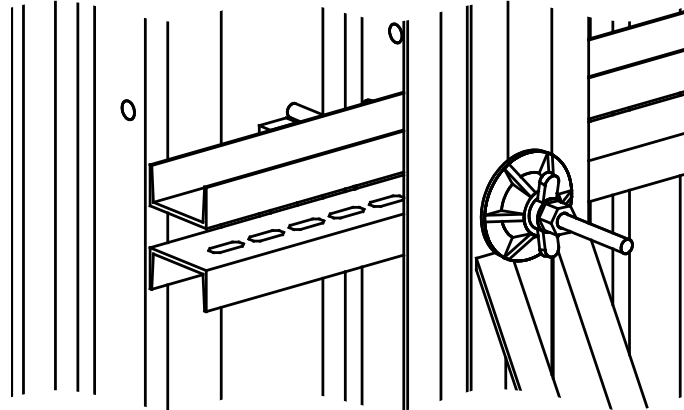


HINWEIS

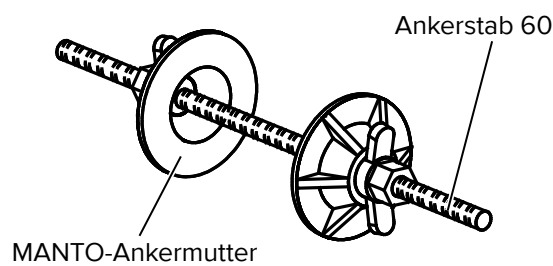
Hinweis!

Größere Spindelhöhen als 190 mm reduzieren Maß B in gleichem Umfang.
Kleinere Spindelhöhen als 190 mm vergrößern Maß B in gleichem Umfang.

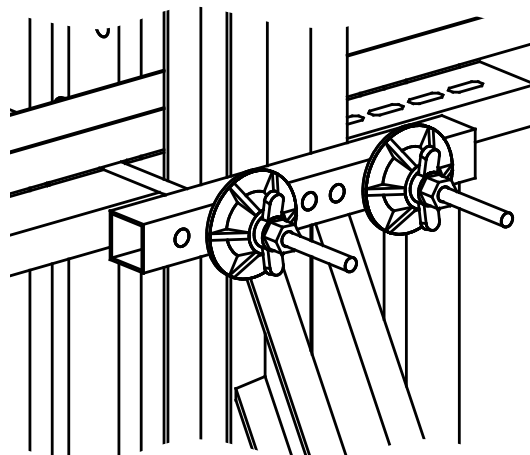
Das offene vertikale Doppelprofil der Stützböcke ermöglicht eine rasterfreie Verbindung mit den horizontalen Gurtprofilen der Holzträgerschalung.



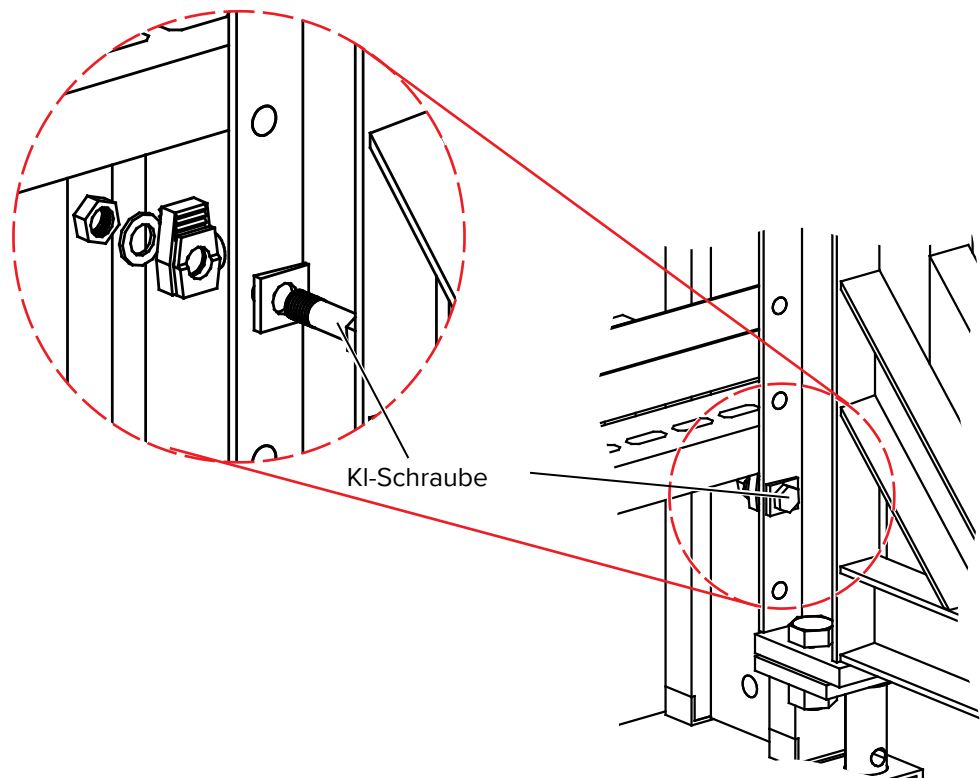
Als Verbindungsmittel genügt z. B. ein Ankerstab 60 mit 2 MANTO-Ankermuttern.



Erlaubt die Anordnung der Holzträger keine Verschraubung durch das vertikale Stützbockprofil, kann über das gelochte Mittelrohr 50 als Brückenprofil ausgewichen werden.



KI-Schraube besteht aus: Schraube M16x60 MuZ, Scheibe 18 Z DIN 434, Trägerklemmstein mit spez. U-Scheibe



Die Fixierung des unteren Gurtprofils der Holzträgerschalung erfolgt mit der KI-Schraube. Das Klemmteil der KI-Schraube ist so auszurichten, dass es sich auf dem unteren Gurtprofil absetzt.

7 Einsatzbeispiele

Stützbock 325 mit liegender MANTO-Schalung

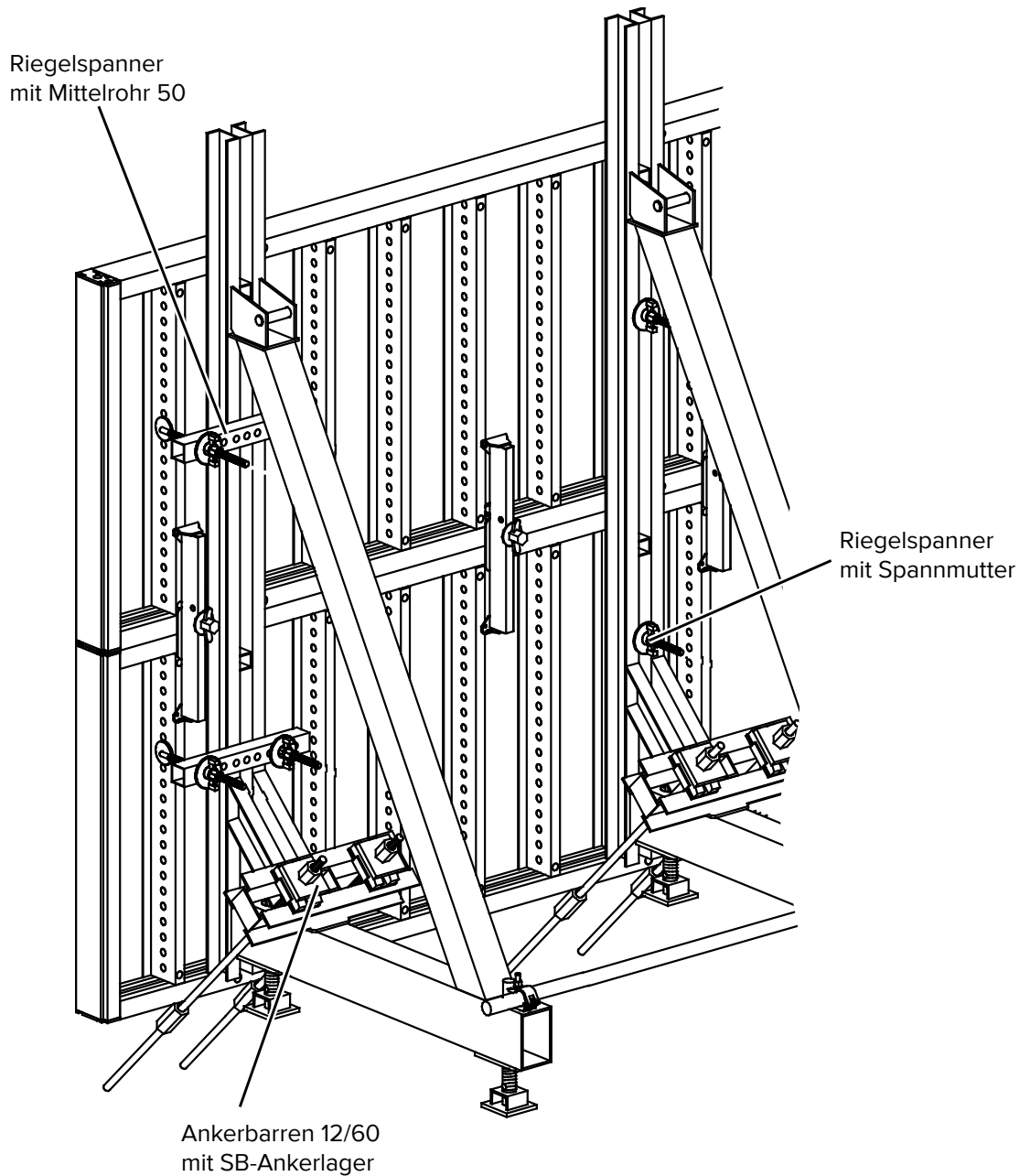
Der Stützbock wird direkt hinter die Schalung gestellt, und zwar immer im Bereich der Ankeröffnungen. Mit Riegelspannern und je einer Spannmutter sind die Bauteile zu verbinden.



WARNUNG

Warnung!

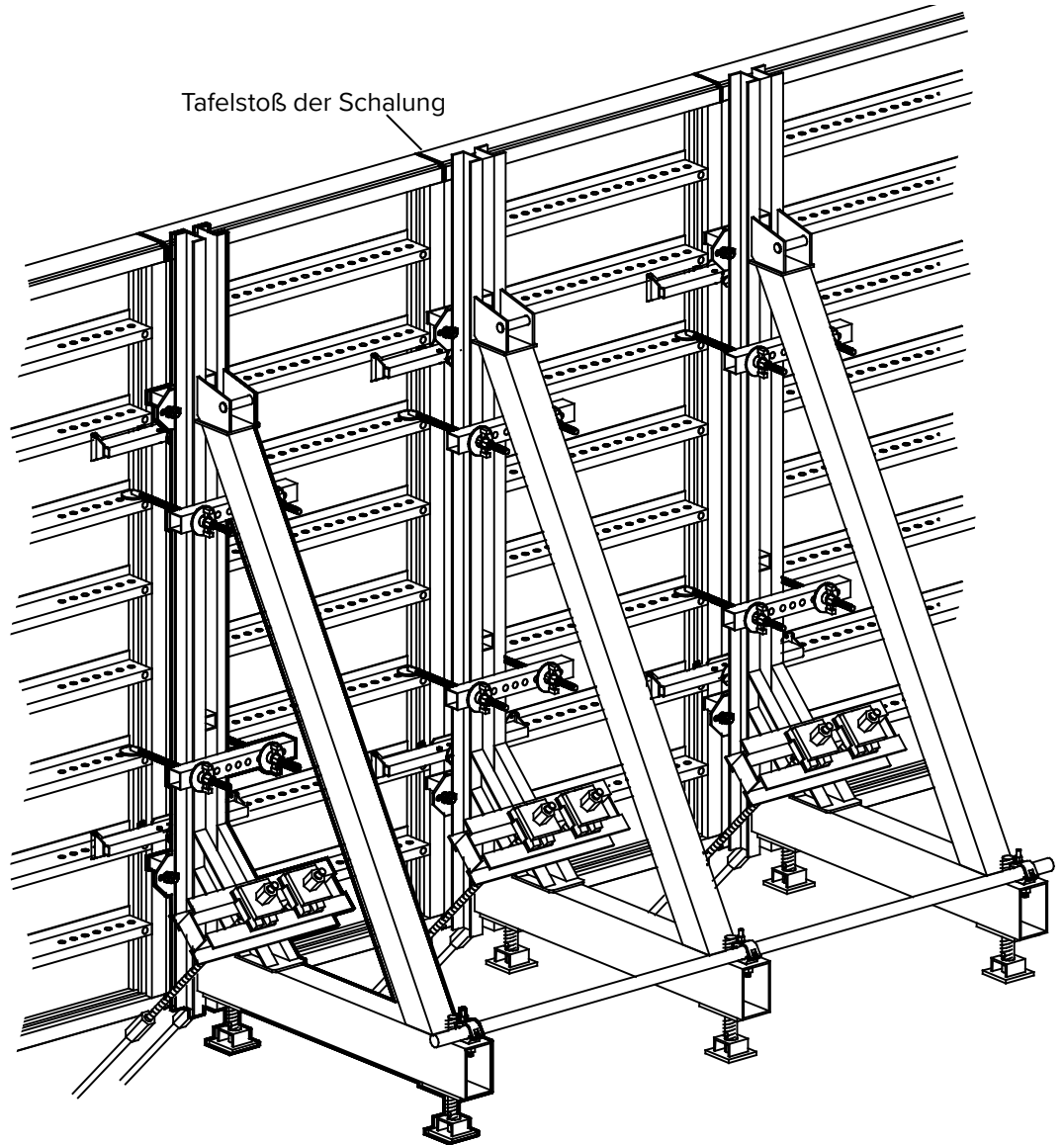
Die liegende Rahmenschalung darf den Stützbock nicht überragen!



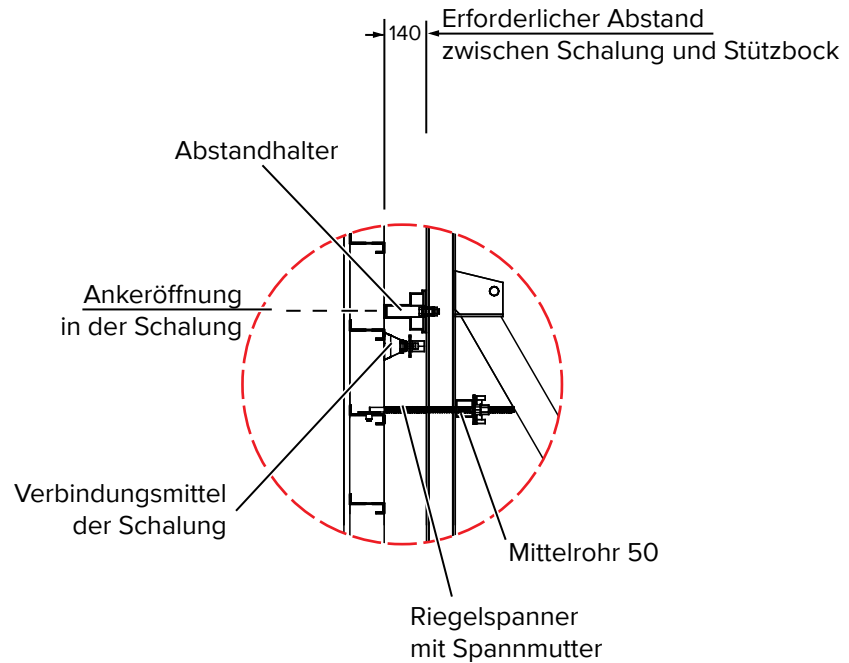
Der Riegelspanner ist entweder durch das Doppelprofil des Stützbockes zu führen oder über das als Traverse eingesetzte Mittelrohr 50 beidseitig am Bock vorbei zu montieren.

Stützbock 325 mit stehender MANTO-Schalung

Hier ist der Stützbock immer im Stoß der Schalungselemente anzuordnen. Die in diesem Bereich befindlichen Schalungsverbindungsmitel sind mit Abstandhalter zu überbrücken. Die Abstandhalter sind jeweils in Höhe der Ankeröffnungen der Schalung am Stützbock anzuklemmen und ermöglichen eine stufenlose vertikale Verschiebung.

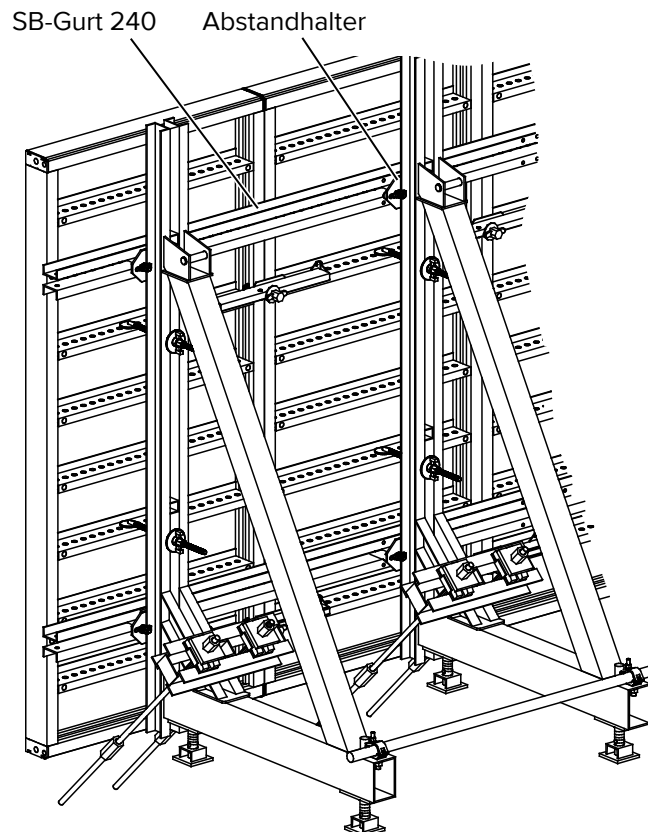


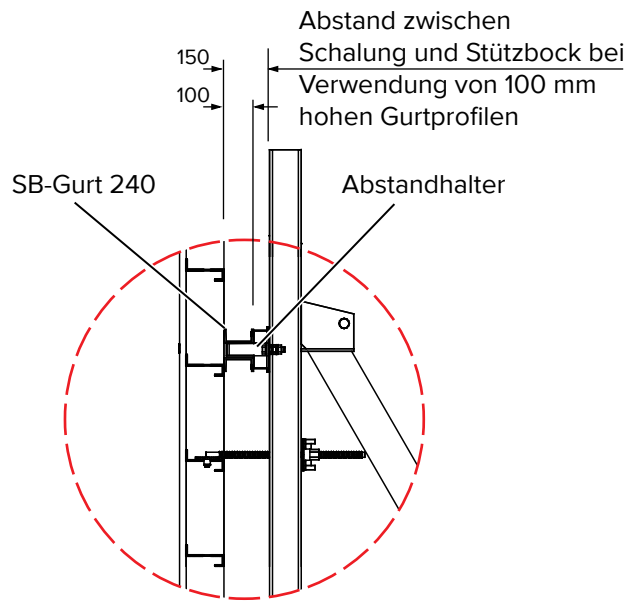
Die Verbindung Schalung - Stützbock ist mit Riegelspannern (+ je einer Spannmutter) und den als Traversen dienenden Mittelrohren 50 vorzunehmen.



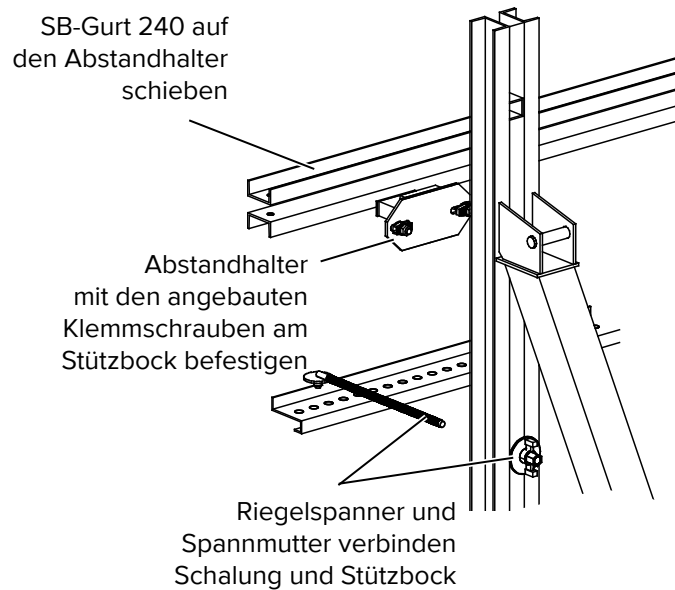
Stützbock 325 mit Gurtprofilen

Die Verwendung von SB-Gurten 240 hebt die Abhängigkeit des Stützbockabstandes vom Raster der Schalungselemente auf. Der horizontale Abstand wird nun durch die statischen Gegebenheiten von Stützbock, SB-Gurt 240 und Verankerung bestimmt. Schalungssysteme mit kleineren Elementbreiten (z. B. Rasto) sind mit Stahlprofilgurten wirtschaftlich einsetzbar.





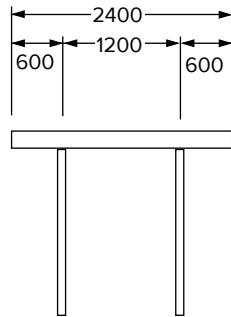
Durch die am Stützbock angeklebten Abstandhalter ist der SB-Gurt 240 zu befestigen. Die Abstandhalter sind vertikal frei verschiebbar, so dass die SB-Gurte 240 immer auf die Höhe der Ankeröffnungen der Schalung ausgerichtet werden können. Die Riegelspanner und Spannmutter verbinden die Schalung mit dem Stützbock.



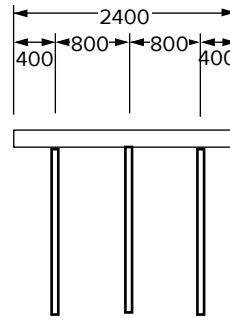
Stützböcke mit dem SB-Gurt 240

Der SB-Gurt 240 ist ein auf die MANTO-Schalung abgestimmtes Bauteil. Damit können 2,40 m breite Schalungseinheiten montiert werden, die durch die Kraftschlüssigkeit der Verbindungen auch bei hohen Einsatzzahlen formstabil bleiben. Der SB-Gurt 240 verfügt über feste Anschlusspunkte für die Stützböcke. Eine Anordnung von 2 oder 3 Stützböcken hinter dem SB-Gurt 240 ist möglich. Die MANTO-Schalung kann aus einer Großtafel oder mehreren Schalungselementen bestehen.

2 Stützböcke auf 2,40 m



3 Stützböcke auf 2,40 m



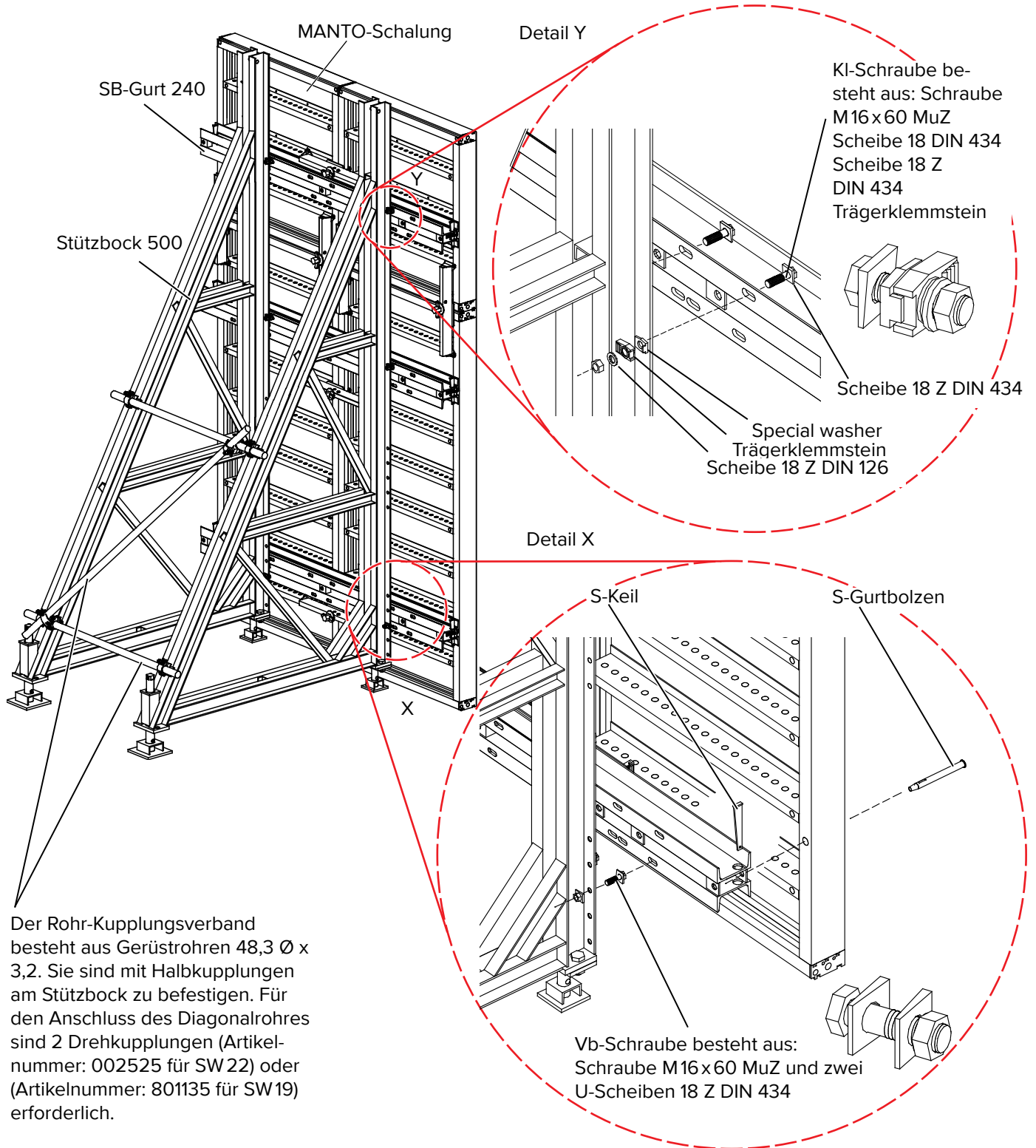
Die Abbildung zeigt eine Schalungseinheit, bestehend aus 2 Stützböcken 500, SB-Gurten 240 und 2 Manto-Schalelementen 120 und einer Schalungshöhe von 3,90 m.

Detail X

Der SB-Gurt 240 ist mit dem S-Bolzen, der durch das Ankerloch der MANTO-Tafel zu führen ist, und dem S-Keil an der Schalung zu befestigen. Der S-Keil ist dabei durch das Loch am Gurtende in den S-Gurtbolzen zu stecken. Anschließend ist mit je 2 Vb-Schrauben pro Anschlusspunkt die kraftschlüssige Verbindung zwischen dem untersten SB-Gurt 240 und Stützbock herzustellen. Dabei ist immer die drittletzte Bohrung im vertikalen Doppelprofil des Stützbocks 500 oder des SB-Unterteils zu benutzen. Die SB-Gurtprofile 240 sind in der dargestellten Position (kleiner Langlochabstand im unteren Profil) einzubauen.

Detail Y

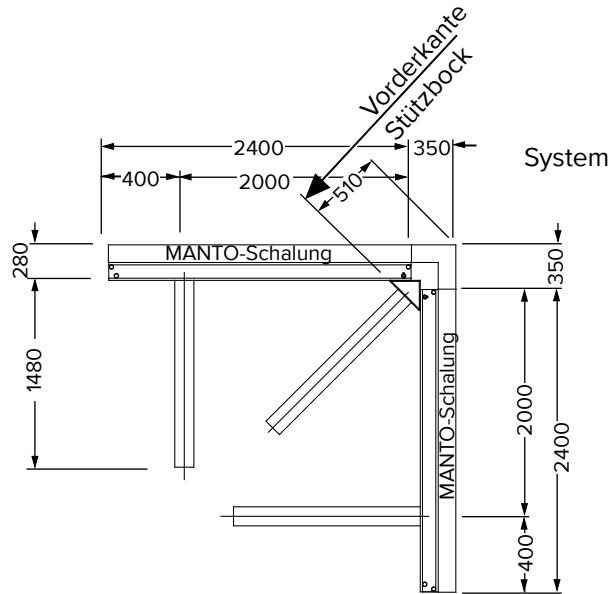
Alle weiteren SB-Gurtprofile 240 sind durch Klemmen mit dem Stützbock 500 oder dem SB-Unterteil verbunden. An jedem Anschlusspunkt sind die SB-Gurtprofile 240 mit 2 KI-Schrauben zu befestigen.



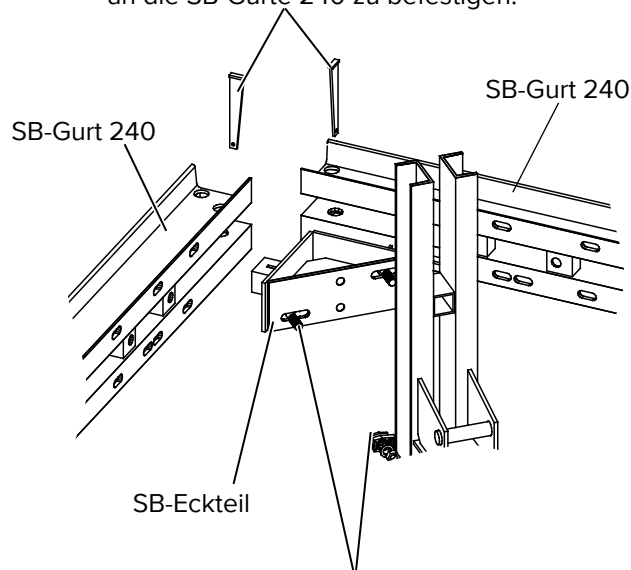
Der Rohr-Kupplungsverband besteht aus Gerüstrohren 48,3 Ø x 3,2. Sie sind mit Halbkupplungen am Stützbock zu befestigen. Für den Anschluss des Diagonalrohres sind 2 Drehkupplungen (Artikelnummer: 002525 für SW 22) oder (Artikelnummer: 801135 für SW 19) erforderlich.

8 Eckausbildung

Mit dem Stützbock 325, SB-Gurt 240 sowie dem speziell für diesen Einsatzfall konstruierten SB-Eckteil kann die ein-häuptige Schalung auch als Innenecke ausgebildet werden. Das SB-Eckteil verbindet dabei in der Ecke die SB-Gurte 240 und bildet die Abstützfläche für einen diagonal angeordneten Stützbock 325.



Mit je 2 S-Keilen ist das SB-Eckteil an die SB-Gurte 240 zu befestigen.



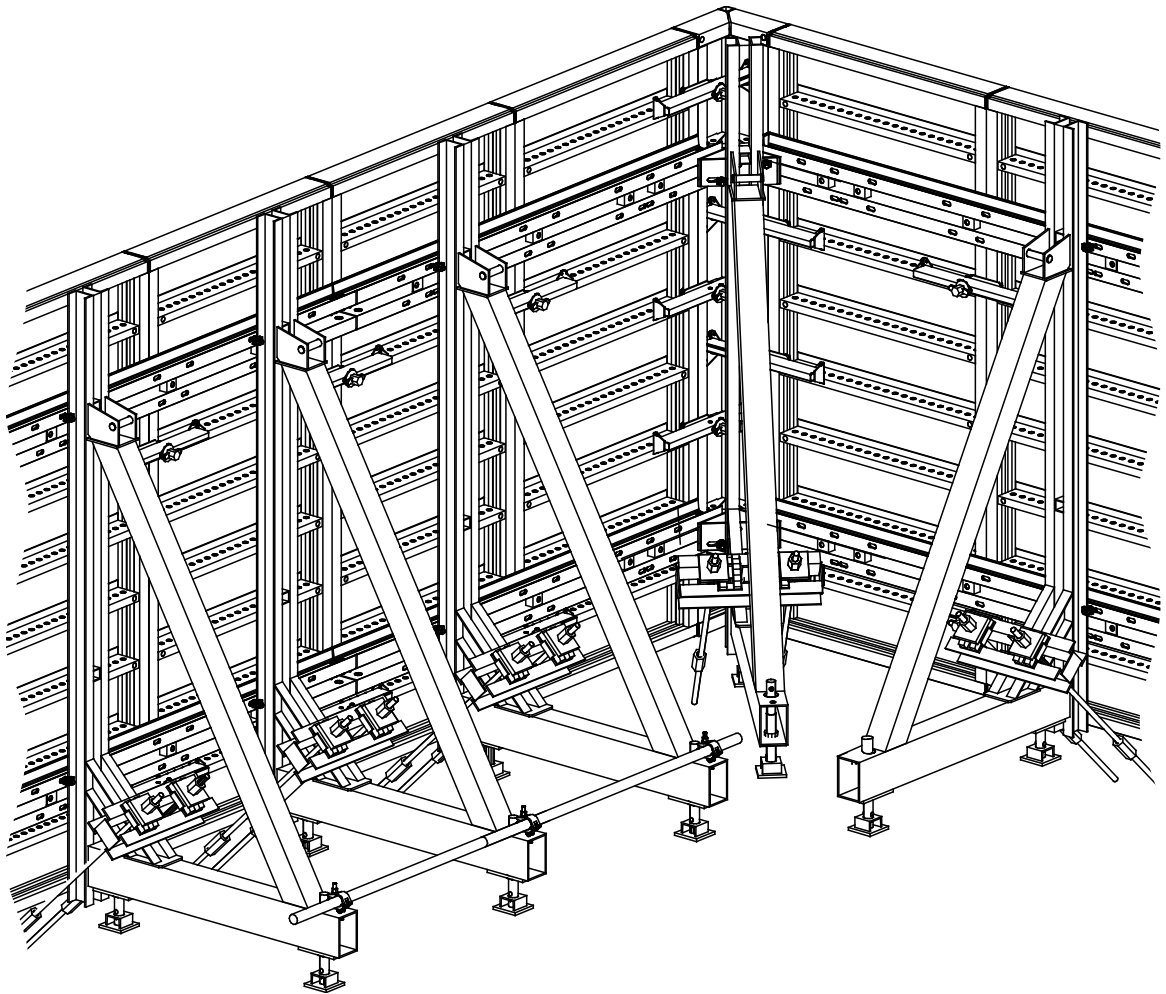
Die KI-Schraube (2 Stück) befestigt den Stützbock am SB-Eckteil



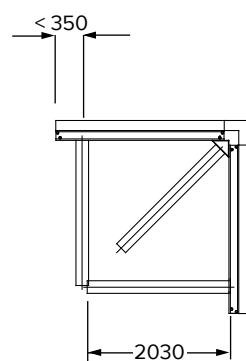
WARNUNG

Warnung!

Zul. Betondruck bei dieser Stützbockanordnung 50 kN/m²!



Der Stützbock 500 ist für diesen Einsatzfall, bedingt durch seine größere Basis, nur begrenzt einsetzbar.



 **WARNUNG**

Warnung!

Beim Einbau der verlorenen Verankerungsteile ist das vergrößerte Abstandsmaß für den diagonal angeordneten Stützbock zu beachten!

 **WARNUNG**

Warnung!

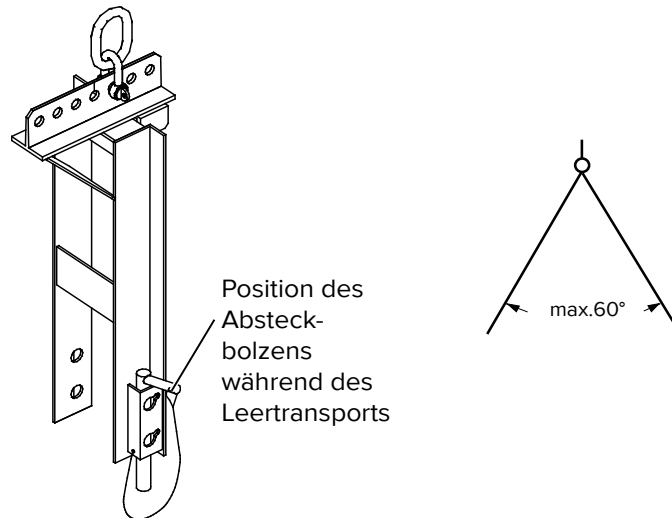
Je nach Lastfall sind wegen der großen Stützweite zusätzliche Gurtlagen erforderlich!

9 Krantransport mit dem SB-Umsetzhaken

Mit 2 SB-Umsetzhaken wird der Krantransport und das anschließende Absetzen der Schalungseinheiten auf der Baustelle wesentlich erleichtert. Die Haken des Kransgeschirrs sind einfach oben am Stützbock mit dem angebauten Bolzen abzustecken.

Die zulässige Tragfähigkeit des SB-Umsetzhakens beträgt 1500 kg.

Das ist ausreichend für den Transport einer Schalungseinheit von max. 16 m² einschließlich der Abstützungen.

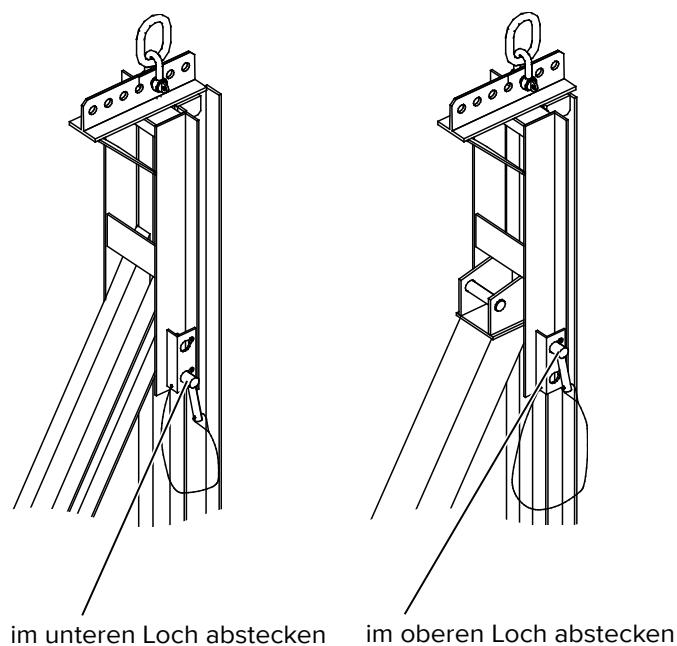


WARNUNG

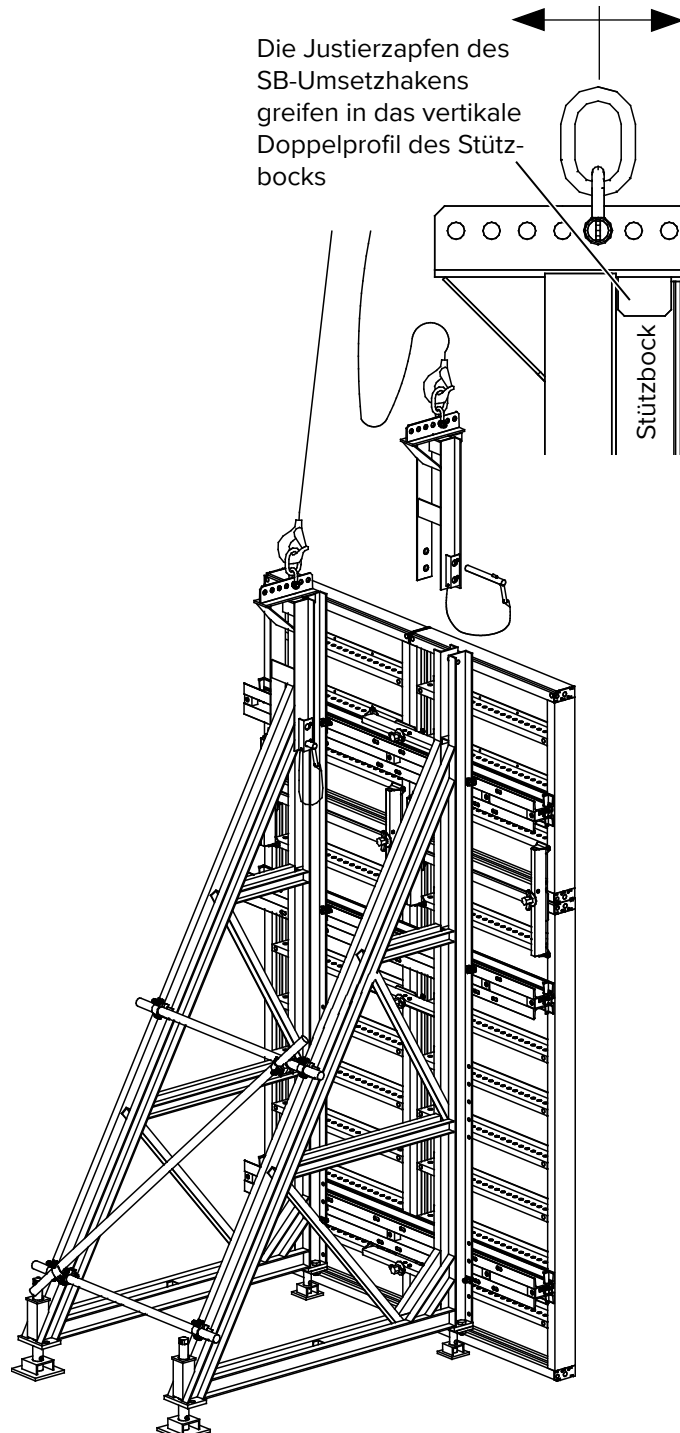
Warnung!

Der Winkel der Kranseile darf 60° nicht übersteigen!

Absteckmöglichkeiten beim Stützbock 500 bzw. Stützbock 325:



Am oberen Querprofil des SB-Umsetzhakens ist ein Aufhängeglied mit einem Schäkkel montiert. Über die Position dieses Aufhängegliedes kann eine optimale Schwerpunktlage der angehängenen Schalungseinheit erreicht werden. Durch Anheben und anschließendes Umstecken des Schäkels ist die gewünschte Lage der Schalungseinheit beim Krantransport zu ermitteln.



WARNUNG

Warnung!

Die Betriebsanleitung des SB-Umsetzhakens ist zu beachten!

10 Lastangaben

Bei Abweichungen von den hier in den Tabellen festgelegten Vorgaben ist ein gesonderter statischer Nachweis zu führen. Das gilt insbesondere für den Betondruck und den Austrittswinkel der Verankerung.

H = Betonierhöhe

Z = Gesamtverankerungslasten

V = Spindelkräfte



WARNUNG

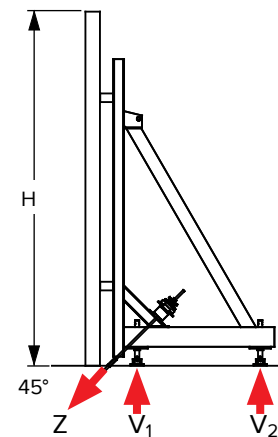
Warnung!

Erst bei einer der Konstruktion angemessenen Aussteifung durch Rohr-Kupplungsverbände ist die volle Tragfähigkeit gewährleistet!

Stützbock 325

Verankerungsaustritt unter 45°

Betondruck kN/m ²	Betonierhöhe H (m)	Reaktionskräfte			Max. Stützbockabstand in m
		Z (kN/m)	V ₁ (kN/m)	V ₂ (kN/m)	
40	2,50	96	31	37	1,87
	2,75	110	28	51	1,63
	3,00	124	22	66	1,45
	3,25	138	14	84	1,24
50	2,50	106	38	38	1,70
	2,75	123	35	52	1,45
	3,00	142	31	70	1,27
	3,25	159	23	90	1,13
60	2,50	110	41	37	1,63
	2,75	132	41	52	1,37
	3,00	152	38	71	1,18
	3,25	174	32	92	1,03

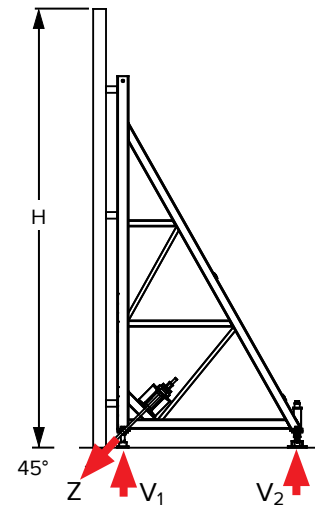


Das Bauwerk muss die hier ermittelten Lasten Z und V aufnehmen können.

Stützbock 500

Verankerungsaustritt unter 45°

Beton- druck kN/m ²	Betonier- höhe H (m)	Reaktionskräfte			Max. Stütz- bock- abstand in m
		Z (kN/m)	V ₁ (kN/m)	V ₂ (kN/m)	
40	3,50	153	34	74	2,16
	4,00	181	24	104	1,80
	4,50	209	8	140	1,55
	5,00	238	-8	181	0,97
50	3,50	177	45	80	1,88
	4,00	212	34	115	1,55
	4,50	247	17	158	1,31
	5,00	282	-2	207	0,97
60	3,50	195	54	85	1,72
	4,00	238	45	123	1,39
	4,50	280	27	170	1,16
	5,00	322	2	226	0,97

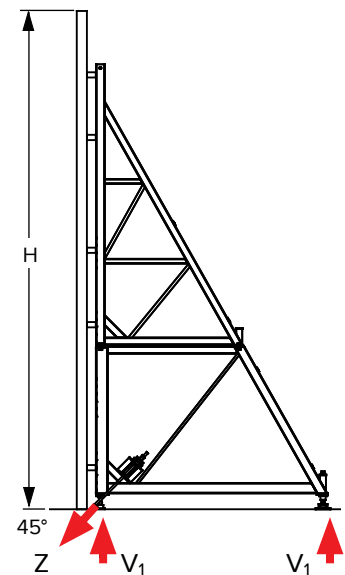


Um ein Abheben der Konstruktion zu verhindern, ist bei Spindelkräften V₁ im Minusbereich eine ausreichende Ballastierung vorzunehmen.

Stützbock 500 mit SB-Unterteil 200

Verankerungsaustritt unter 45°

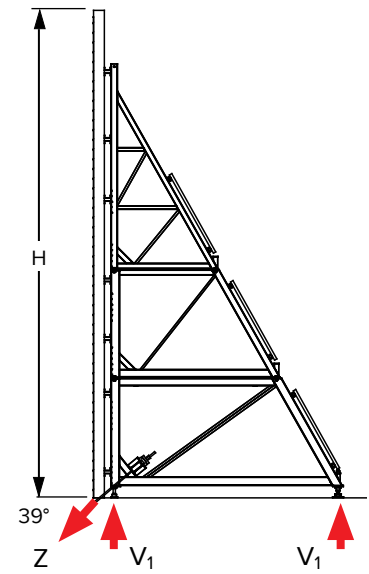
Beton- druck kN/m ²	Betonier- höhe H (m)	Reaktionskräfte			Max. Stütz- bock- abstand in m
		Z (kN/m)	V ₁ (kN/m)	V ₂ (kN/m)	
40	5,50	266	60	128	1,74
	6,00	294	49	159	1,56
	6,60	328	31	200	0,97
50	5,50	318	78	147	1,45
	6,00	354	66	183	1,30
	6,60	396	47	233	0,97
60	5,50	365	97	161	1,27
	6,00	407	85	203	1,13
	6,60	458	63	260	0,97



Stützbock 500 mit SB-Unterteil 200 und dem SB-Unterteil 200/2

Verankerungsaustritt unter 39°

Betondruck kN/m ²	Betonier- höhe H (m)	Reaktionskräfte			Max. Stütz- bock- abstand in m
		Z (kN/m)	V ₁ (kN/m)	V ₂ (kN/m)	
40	7,00	319	25	176	1,56
	7,50	345	12	206	1,44
	8,00	371	7	239	1,34
	8,60	402	-16	281	0,97
50	7,00	386	37	206	1,29
	7,50	418	21	243	1,19
	8,00	451	2	282	1,10
	8,60	489	-14	334	0,97
60	7,00	448	51	232	1,11
	7,50	487	32	274	1,02



11 Änderungshistorie

Änderungen gegenüber Ausgabe 2010-03		
Änderung	Seite	Datum
Layout aktualisiert	div	2019-02

**Hünnebeck
Deutschland GmbH**
Rehhecke 80
D-40885 Ratingen
+49 2102 9371
info_de@huennebeck.com
www.huennebeck.de

Das Urheberrecht an dieser Broschüre verbleibt bei BrandSafway. Alle in dieser Broschüre genannten Marken sind Eigentum von BrandSafway, es sei denn, sie sind als Rechte Dritter kenntlich gemacht oder in sonstiger Weise als solche erkennbar. Hünnebeck, SGB und Aluma Systems sind Handelsmarken von BrandSafway. Weiter sind alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall einer Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung. Die nicht autorisierte Nutzung dieser Broschüre, der in ihr enthaltenen Marken und sonstigen Schutzrechte, ist ausdrücklich verboten und stellt eine Verletzung der Urheberrechte, Markenrechte oder sonstigen Schutzrechte dar.

Die in dieser Broschüre gezeigten Darstellungen spiegeln den Baustellenalltag und sind daher sicherheitstechnisch nicht immer korrekt.

Stand: Februar 2019
Zum späteren Gebrauch aufbewahren!