

Aufbau- und Verwendungsanleitung



Stand Januar 2010, deutsch
Zum späteren Gebrauch aufbewahren!

1.0 Inhaltsverzeichnis

2.0 Produktmerkmale / Sicherheitshinweise	
2.1 Allgemeines	3
2.2 Sicherheitshinweise	3
3.0 Bauteile	4–9
4.0 Abmessungen	10–11
5.0 Zulässige Betonierhöhen	12–14
6.0 Verankerung	15–17
7.0 Anbindung von Holzträgerschalungen	18
8.0 Einsatzbeispiele mit Rahmenschalungen	19–22
9.0 Eckausbildung	23
10.0 Krantransport mit dem SB-Umsetzhaken	24
11.0 Lastangaben	25

2.0 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 23).

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

2.1 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.

2.2 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 Mitarbeiter sind verpflichtet zur gesetzkonformen Umsetzung der daraus resultierenden Maßnahmen.

• 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 (AuV)

Schalungen sind technische 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 Aufbau- und Verwendungsanleitung (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 Aufbau- und Verwendungsanleitung sind genau zu befolgen. Erweiterungen, Abweichungen oder Änderungen stellen ein potenzielles Risiko dar und bedürfen deshalb eines gesonderten Nachweises (so mithilfe einer Gefährdungsbeurteilung) respektive einer Montageanweisung unter Beachtung der relevanten Gesetze, Normen und Sicherheitsvorschriften. Analoges gilt für den Fall bauseits gestellter Schalungs-/Traggerüstteile.

• 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 Mitarbeitern vor Aufbau und Verwendung bekannt und jederzeit zugänglich ist.

• 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.

• 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.

• Sicherheitssymbole

Individuelle Sicherheitssymbole sind zu beachten.

Beispiele:



Sicherheitshinweis!
Nichtbeachtung kann zu Sachschäden respektive Gesundheitsschäden (auch Lebensgefahr) führen.



Sichtprüfung:
Die vorgenommene Handlung ist durch eine Sichtprüfung vorzunehmen.



Hinweis:
Ergänzende Angaben zur sicheren, sach- und fachgerechten Ausführung der Tätigkeiten.

• Sonstiges

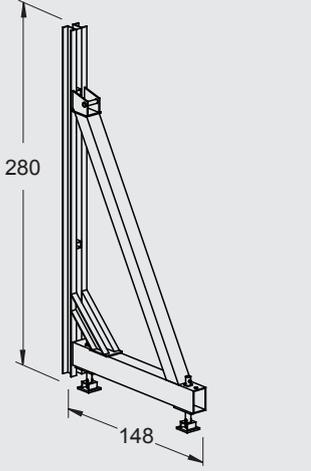
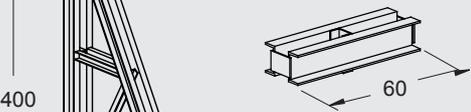
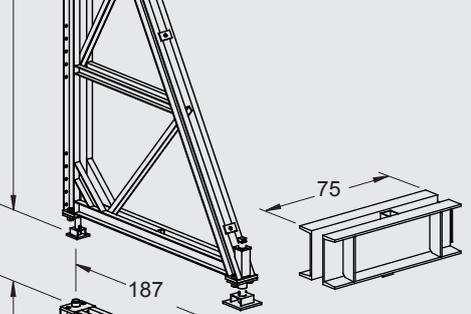
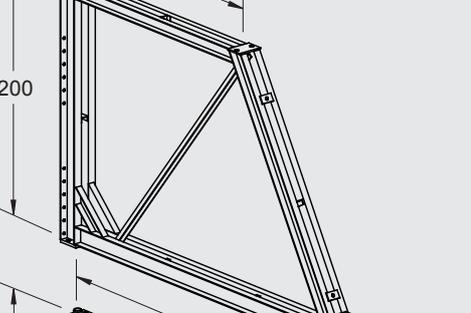
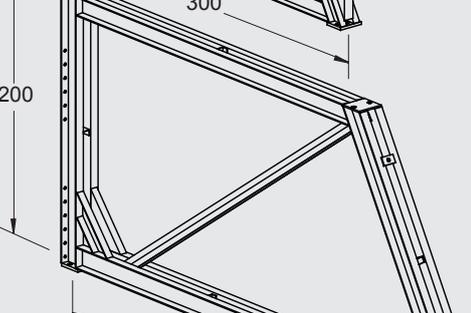
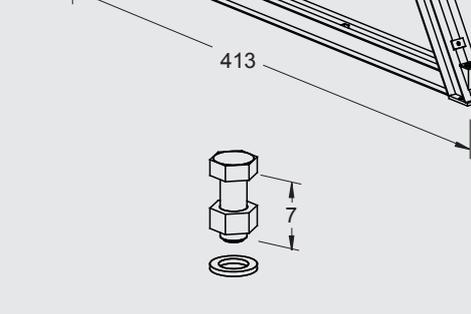
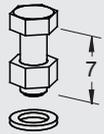
Änderungen im Zuge der technischen Entwicklung bleiben ausdrücklich vorbehalten.

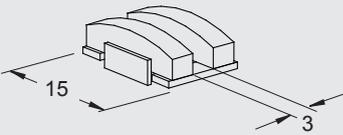
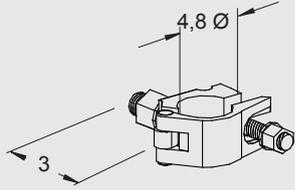
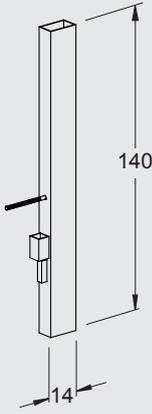
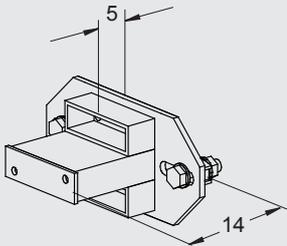
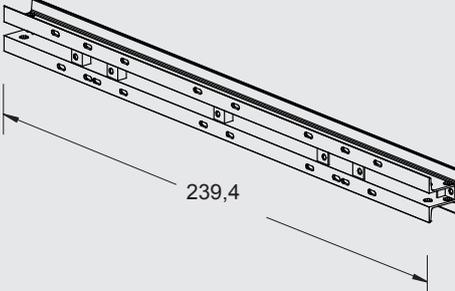
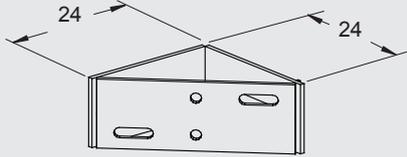
Für die sicherheitstechnische An- und Verwendung der Produkte sind die länderspezifischen Gesetze, Normen sowie weitere Sicherheitsvorschriften in der jeweils gültigen Fassung anzuwenden. Sie bilden einen Teil der Pflichten von Arbeitgebern und Arbeitnehmern bezüglich des Arbeitsschutzes. Hieraus resultiert 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.



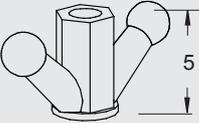
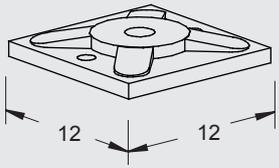
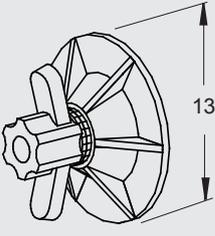
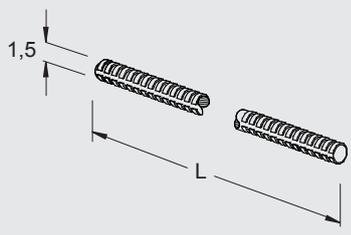
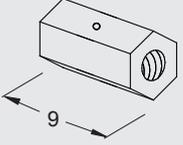
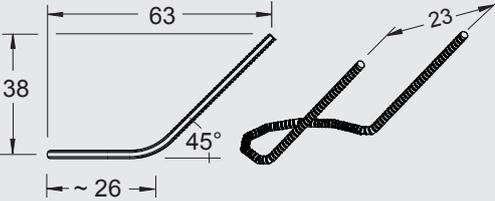
3.0 Bauteile

	Bezeichnung	Art.-Nr.	Gewicht kg/Stück
	<p>Stützbock 325 Für einhäuptige Wandschalungen bis max. 3,25 m Höhe.</p>	486 359	170,60
	<p>Ankerbarren 12/60 Über den Ankerbarren werden die entstehenden Kräfte beim Einsatz des Stützbocks 325 in die Bodenverankerung geleitet.</p>	486 771	18,20
	<p>Stützbock 500 Für einhäuptige Wandschalungen bis max. 5,00 m Höhe.</p>	451 817	304,90
	<p>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.</p>	484 864	59,40
	<p>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.</p>	450 021	311,20
	<p>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!</p>	581759	511,55
	<p>Schraube M 27 x 70 MuZ 8.8 Scheibe A 29 Zur Verbindung von Stützbock 500 und den SB-Unterteilen 200 und 200/2. (4 Stück je Verbindung; erforderlich 2 Schraubenschlüssel SW 41)</p>	451 964 451 975	0,63 0,08

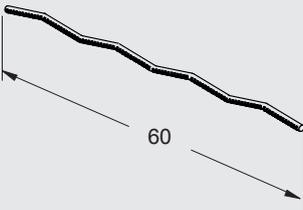
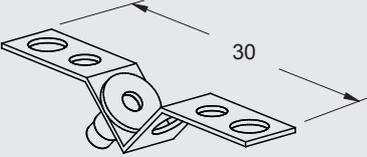
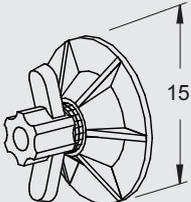
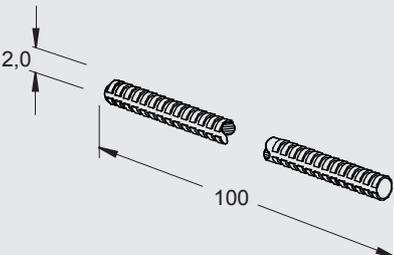
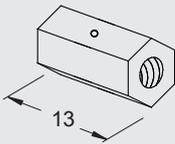
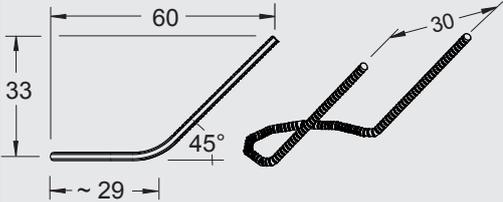
	Bezeichnung	Art.-Nr.	Gewicht kg/Stück
	<p>SB-Ankerlager Durch Verwendung der SB-Ankerlager werden die auftretenden Kräfte auch bei verschiedenen Ankerneigungen (35°–55°) einwandfrei in die Ankerbarren geleitet.</p>	484 912	3,00
	<p>Halbkupplungen 48/M 20 x 30 (SW 22) An den Stützböcken montiert, ermöglichen die Halbkupplungen das Anbringen von Gerüstrohrverbänden zur Aussteifung der Schalungskonstruktion. Steckschlüssel SW 22 (bzw. Ratsche mit Verlängerung) sind erforderlich.</p>	002 488	0,90
<p>Bauteile für die Schalungsbefestigung</p>  	<p>SB-Aufstockriegel Verlängerung des Stützbocks 500 für die Aufnahme einer 5,40 m hohen MANTO-Schalung (2 x 270 m).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>⚠ Sicherheitshinweis! Hierbei sind die Stützböcke immer am Stoß der Schalungstafel anzuordnen!</p> </div> <p>Die Befestigung erfolgt mit 1 x Spannmutter (Art.-Nr. 197 332). Die max. Betonierhöhe beträgt 5,00 m.</p> <p>Abstandhalter Dient als Distanzstück zwischen Rahmenschalung und Stützbock. Zur unabhängige Stützbockanordnung sind 10er-Profilgurte erforderlich, siehe Seite 21</p>	484 680	23,50
	<p>SB-Gurt 240 Ermöglicht den Zusammenbau einer 2,40 m breiten Schalungseinheit aus MANTO-Schalung und 2 oder 3 Stützböcken mit kraftschlüssigen Verbindungen.</p>	562 280	79,70
	<p>SB-Eckteil Verbindet im Eckbereich (90°) die SB-Gurte 240 miteinander und ermöglicht den Anschluss eines „diagonal“ angeordneten Stützbocks.</p>	564 500	7,60

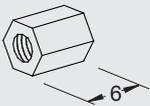
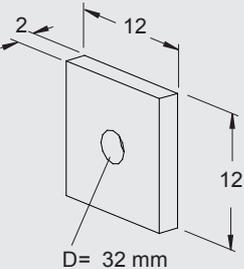
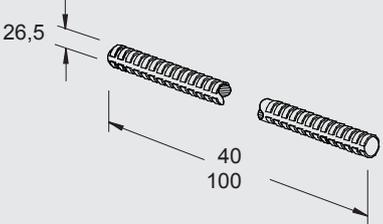
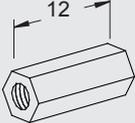
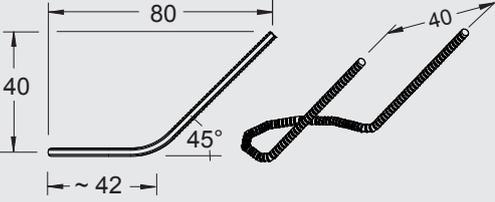
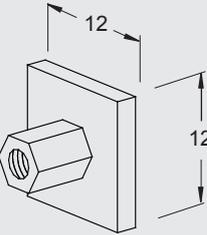
3.0 Bauteile

	Bezeichnung	Art.-Nr.	Gewicht kg/Stück	
	S-Keil	540 049	0,20	
	S-Gurtbolzen	569 189	0,54	
	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 .			
	VB-Schraube	566 005	0,24	
	Befestigt die SB-Gurte 240 an dem Stützbock 500 und dem SB-Unterteil 200 durch deren Bohrungen im vertikalen Profil (Schraube M16 x 60 MuZ mit 2 U-Scheiben 18 DIN 434).			
	KL-Schraube	566 016	0,34	
	Klemmt die SB-Gurte 240 vor das vertikale Profil der Stützböcke . (Schraube M16 x 60 MuZ mit 1 U-Scheibe 18 DIN 434, 1 Scheibe 18 Z DIN 126 und je 1 Klemmstein mit passender Unterlegscheibe).			
	Riegelspanner lang	454 410	1,07	
	Kann in die Riegelprofile der Rahmenschalung eingehakt werden und verbindet diese mit den Stützböcken (1 x Spannmutter Art.-Nr.: 197 332 zusätzlich).			
	Spannmutter	197 332	0,65	
wird zusammen mit Riegelspanner lang oder Ankerstab 15,0 zur Befestigung der Schalung benutzt.				
Mittelrohr 50	524 721	3,40		
Dient als Traverse hinter dem senkrechten Stützbockprofil für die Schalungsbefestigung.				
Ankerstab 60 cm verzinkt	164 524	0,90		
Verbindet unter Verwendung von 2 Spannmuttern (Art. Nr.: 197 332) die Gurtprofile einer Holzträger-Schalung mit den Stützböcken .				
Zulässige Belastung: 90 kN				
 Sicherheitshinweis! Ankerstäbe nicht schweißen und erhitzen, sonst Bruchgefahr!				
SB-Umsetzhaken	562 213	28,70		
Der SB-Umsetzhaken ermöglicht den Krantransport einer Umsetzeinheit in der optimalen Schwerpunktlage.				
Ist sowohl am Stützbock 325 als auch am Stützbock 500 zu befestigen (2 Umsetzhaken je Baustelle).				

	Bezeichnung	Art.-Nr.	Gewicht kg/Stück
<p>Bauteile für die Verankerung Ankermaterial DW 15 mit zul. Zugkraft nach DIN 18216 = 90 kN</p>			
	<p>Flügelmutter Wird in Verbindung mit der Gegenplatte 12/12 eingesetzt. Bedienung mit Schlüssel SW 27 oder Hammer.</p>	509 618	0,35
	<p>Gegenplatte 12/12 verzinkt Wird als Ankerplatte in Verbindung mit der Flügelmutter verwendet.</p>	509 559	1,00
	<p>MANTO-Ankermutter (DW 15) Ist auch bei voller Ankerlast durch spezielle Gleitscheiben mit der MANTO-Ratsche oder Hammer leicht zu lösen (SW 36).</p>	464 600	1,26
	<p>Ankerstab 50 cm (DW 15) Ankerstab 75 cm (DW 15) Ankerstab 100 cm (DW 15) Ankerstab 130 cm (DW 15) Verlängerung vom verlorenen Verankerungsteil zur Ankermutter.</p>	102 527 437 660 024 387 020 481	0,72 1,08 1,44 1,87
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>⚠ Sicherheitshinweis! Ankerstäbe nicht schweißen und erhitzen, sonst Bruchgefahr!</p> </div>			
	<p>Sechskantmutter 15/90 mit Stift Verbindet verlorene und wiedergewinnbare Verankerungsteile.</p>	164 546	0,38
	<p>Ankerschleufe DW 15 Wird einbetoniert und trägt die auftretenden Zugkräfte in das Bauwerk ab. Zulässige Belastung: 2 x 90 kN</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>⚠ Sicherheitshinweis! Ankerstäbe nicht schweißen und erhitzen, sonst Bruchgefahr!</p> </div>	602 017	2,20

3.0 Bauteile

	Bezeichnung	Art.-Nr.	Gewicht kg/Stück	
 	<p>Wellenanker 60 Wird einbetoniert und trägt die auftretenden Zugkräfte in das Bauwerk ab.</p>	509 581	1,00	
<p>Ankermaterial DW 20 mit zul. Zugkraft nach DIN 18216 = 150 kN</p>	<p>Sicherheitshinweis! Ankerstäbe nicht schweißen und erhitzen, sonst Bruchgefahr!</p>	574 631	22,00	
	<p>Ausrichtprofil 45° kpl. (50 Stück) 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).</p>	531 481	1,51	
	<p>Anker Mutter 150 Ist auch bei voller Ankerlast durch spezielle Gleitscheiben mit der MANTO-Ratsche oder Hammer leicht zu lösen (SW 36).</p>	531 600	2,56	
	<p>20er Ankerstab 100 Verlängerung vom verlorenen Verankerungsteil zur Anker Mutter.</p>	<p>Sicherheitshinweis! Ankerstäbe nicht schweißen und erhitzen, sonst Bruchgefahr!</p>	582 374	0,74
	<p>Kupplungs-Mu 20/130 m. Stift Verbindet verlorene (Ankerschleufe) und wieder gewinnbare Verankerungsteile (Ankerstab).</p>	602 018	4,20	
<p>Ankerschleife DW 20 Wird einbetoniert und trägt die auftretenden Zugkräfte in das Bauwerk ab. Zulässige Belastung: 2 x 150 kN</p>	<p>Sicherheitshinweis! Ankerstäbe nicht schweißen und erhitzen, sonst Bruchgefahr!</p>			

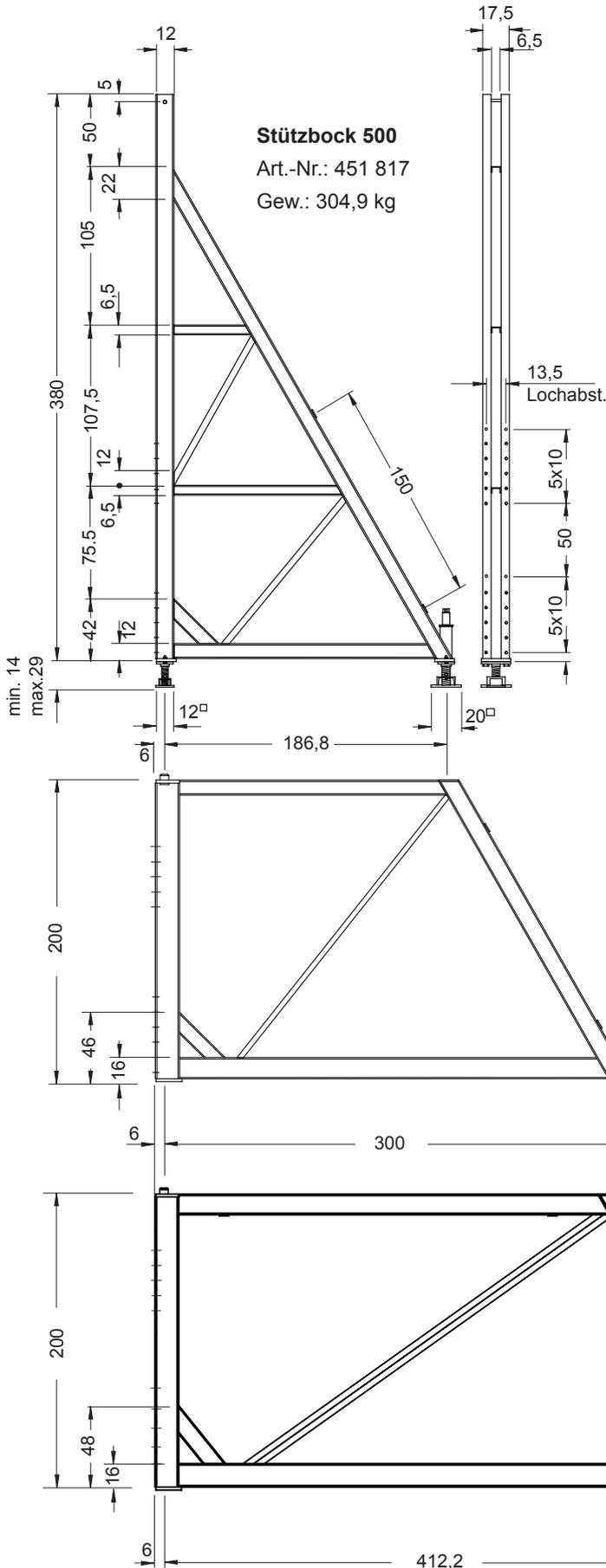
Bezeichnung	Art.-Nr.	Gewicht kg/Stück
<p>Ankermaterial DW 26,5 mit zul. Zugkraft nach DIN 18216 = 250 kN</p>		
	<p>Sechskantmutter 26,5/60 Wird in Verbindung mit Gegenplatte 12/12/2 eingesetzt (SW 46).</p>	509 684 0,50
	<p>Gegenplatte 12/12/2 Wird als Ankerplatte in Verbindung mit der Sechskantmutter 26,5/60 verwendet.</p>	509 695 2,20
	<p>Ankerstab 26,5 - 40 Ankerstab 26,5 - 100 Für die verlorene und wieder gewinnbare Verankerung der Stützböcke.</p>	509 651 509 662 1,80 4,50
	<p>Kupplungsmutter 26,5 / 120 Verbindet verlorene (Ankerschlaufe) und wieder gewinnbare Verankerungsteile (Ankerstab). SW 46.</p>	509 673 1,10
	<p>Ankerschlaufe DW 26,5 Wird einbetoniert und trägt die auftretenden Zugkräfte in das Bauwerk ab. Zulässige Belastung: 2 x 240 kN</p>	602 019 9,90
	<p>Ankerplatte mit Mutter 26,5 Leitet die auftretenden Zugkräfte in das Bauwerk ab und verbleibt mit einem Ankerstab im Beton.</p>	509 640 3,60

⚠ Sicherheitshinweis!
Ankerstäbe nicht schweißen und erhitzen, sonst Bruchgefahr!

⚠ Sicherheitshinweis!
Ankerstäbe nicht schweißen und erhitzen, sonst Bruchgefahr!

4.0 Abmessungen

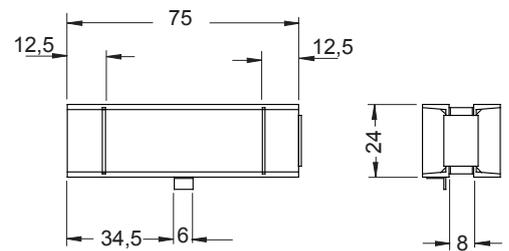
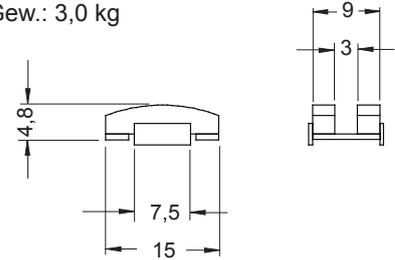
[Maße in cm]



SB-Ankerlager

Art.-Nr.: 484 912

Gew.: 3,0 kg



SB-Ankerbarren 24/75

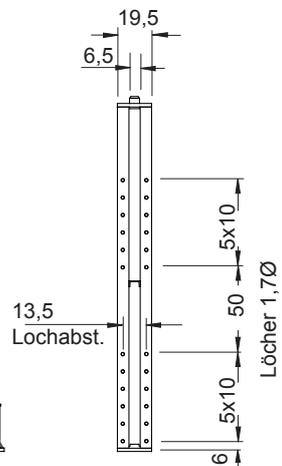
Art.-Nr.: 484 864

Gew.: 59,4 kg

SB-Unterteil 200

Art.-Nr.: 450 021

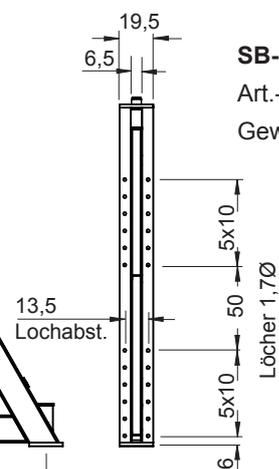
Gew.: 308,5 kg



SB-Unterteil 200/2

Art.-Nr.: 581759

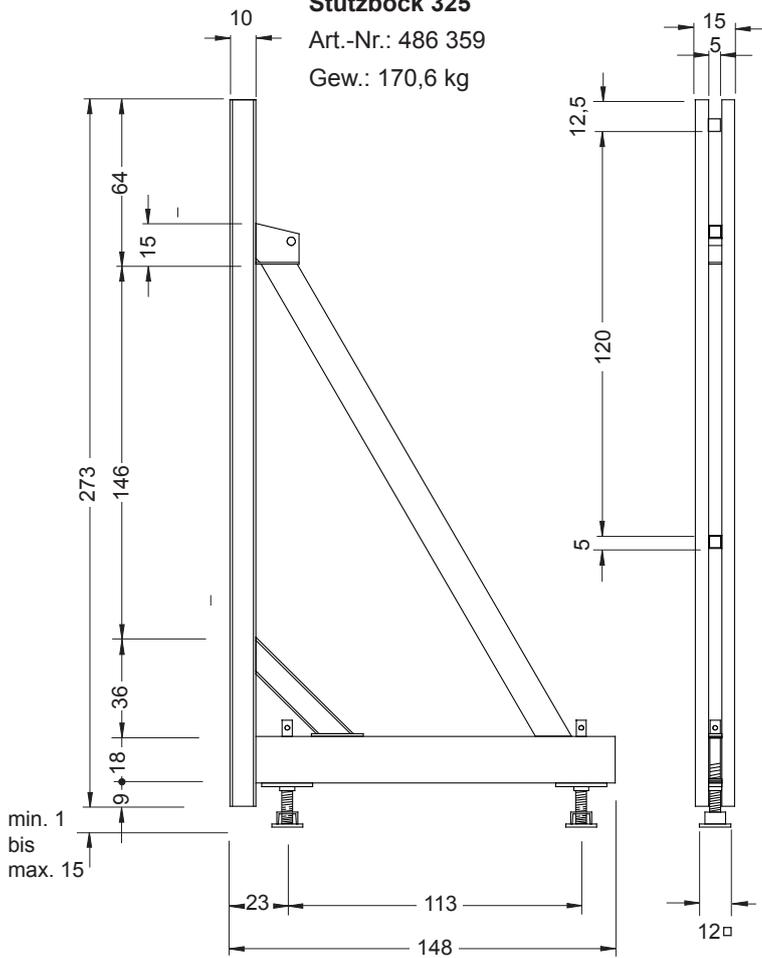
Gew.: 511,5 kg



Stützbock 325

Art.-Nr.: 486 359

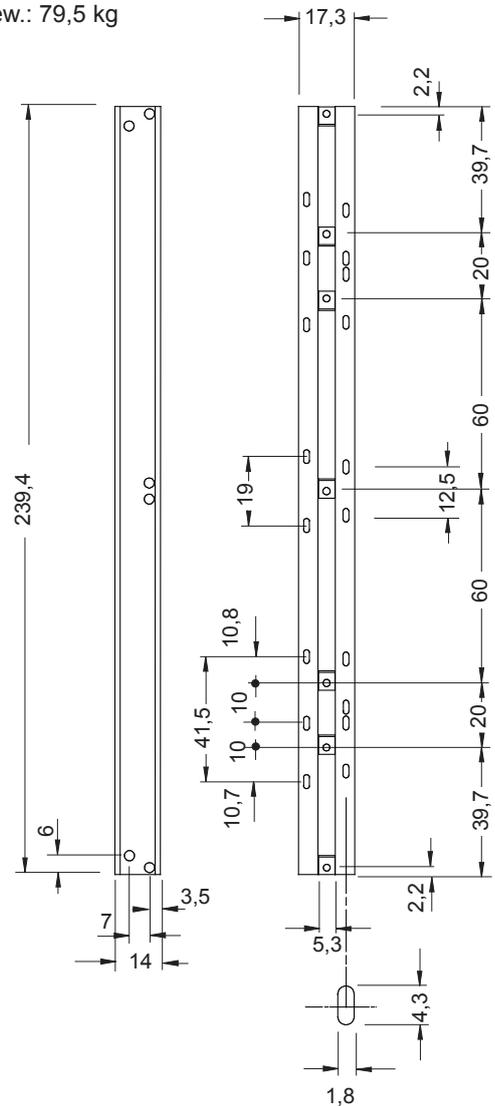
Gew.: 170,6 kg



SB-Gurt 240

Art.-Nr.: 562 280

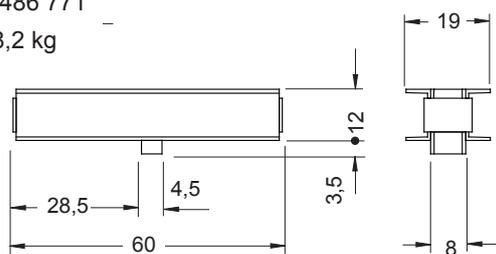
Gew.: 79,5 kg



Ankerbarren 12/60

Art.-Nr.: 486 771

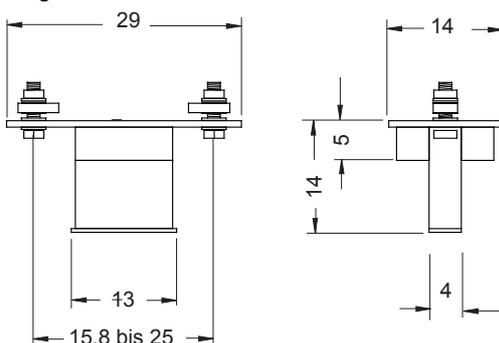
Gew.: 18,2 kg



Abstandhalter

Art.-Nr.: 543 097

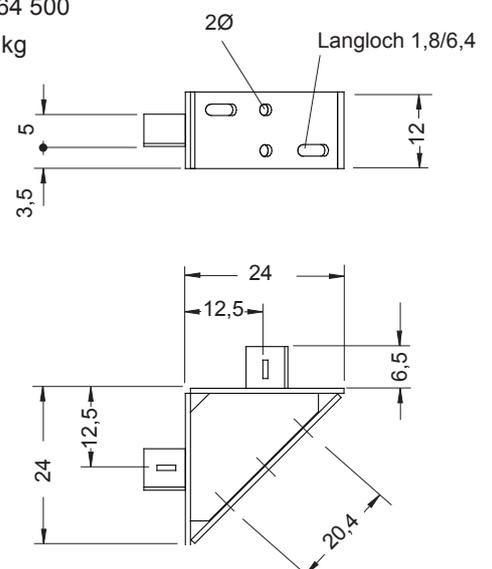
Gew.: 5,5 kg



SB-Eckteil

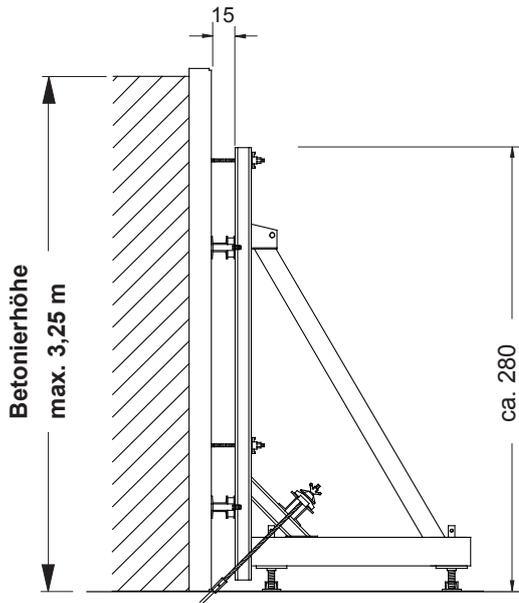
Art.-Nr.: 564 500

Gew.: 7,6 kg



5.0 Zulässige Betonierhöhen

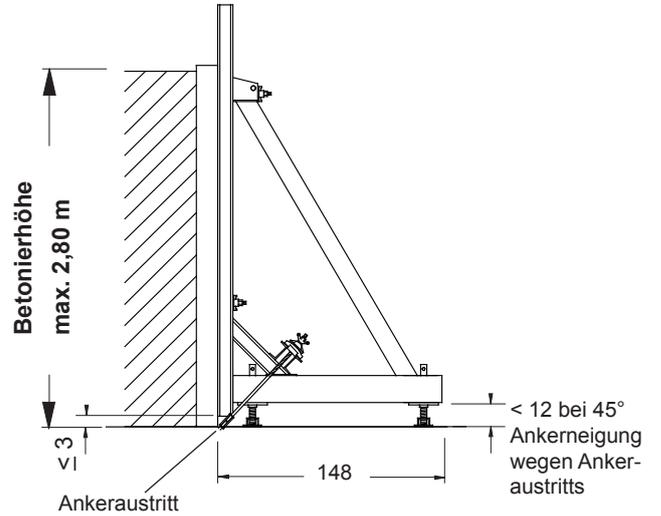
Stützbock 325



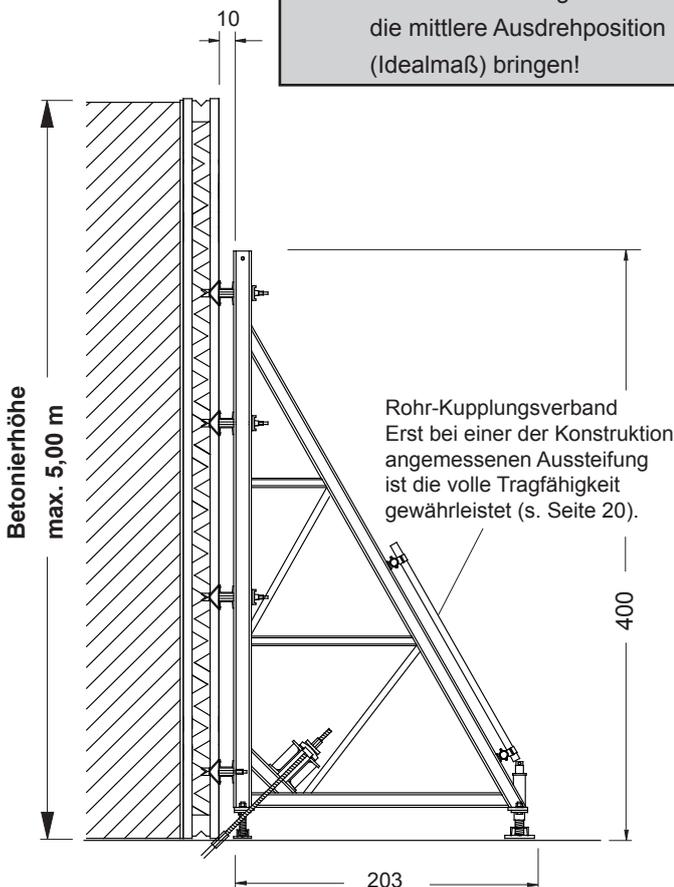
Stützbock 325 hinter einer MANTO-Schalung.
Gurtprofile ermöglichen die freie Wahl der Stützbock-Abstände.

Bei einer „liegenden“ Rahmenschalung sind die **Stützböcke** direkt hinter der Schalung im Bereich der Ankeröffnungen anzuordnen. Die Befestigung erfolgt mit den **Riegelspannern** und **Spannmuttern**.

Der Ankeraustritt ist zu beachten!

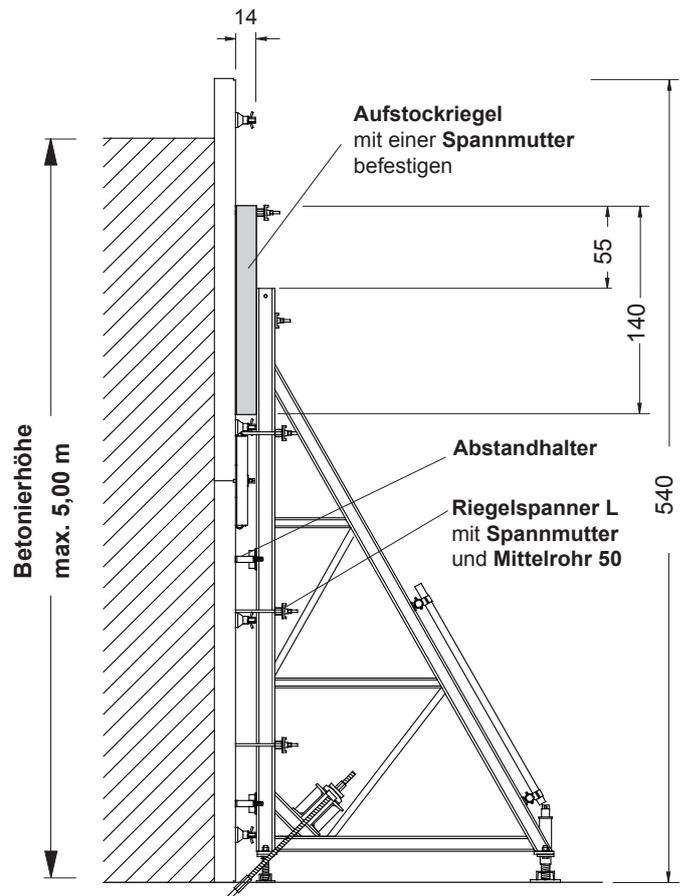


Stützbock 500



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

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

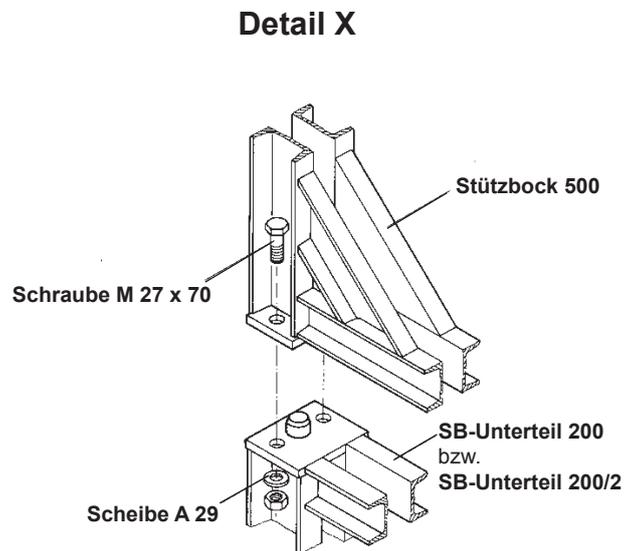
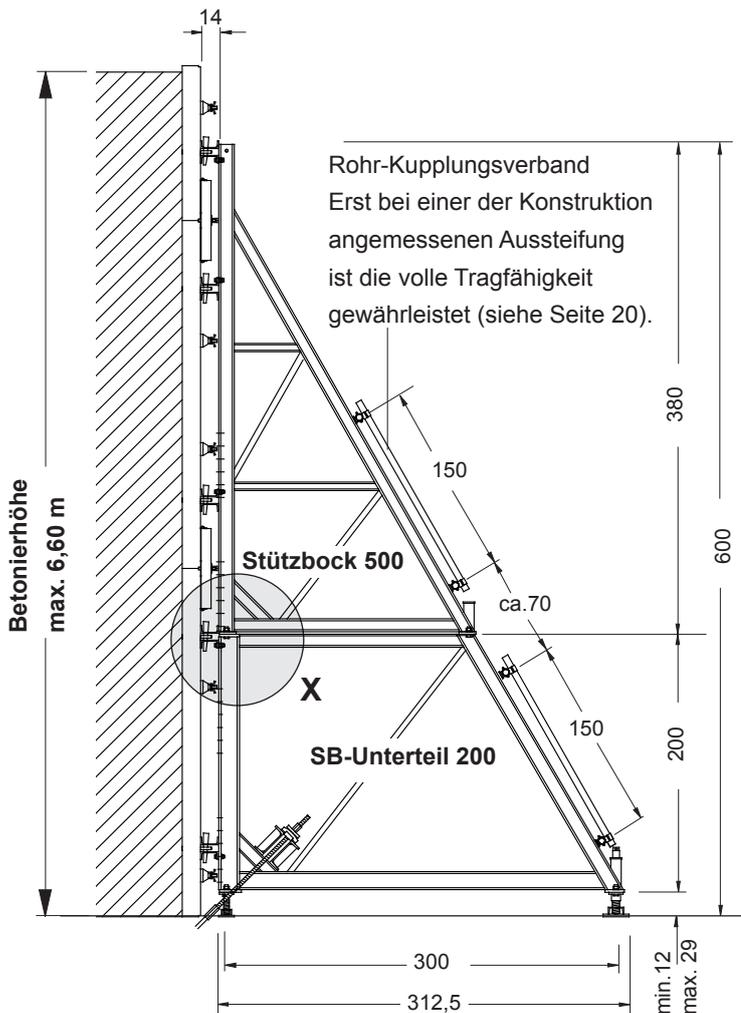


Unter Verwendung des **Aufstockriegels** kann der **Stützbock 500** auch hinter einer 5,40 m hohen **MANTO-Schalung** eingesetzt werden.

Sicherheitshinweis!
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 21 und 22).



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 M 27 x 70 MuZ + Scheibe A 29** miteinander zu verbinden. Schlüsselweite 41 (SW 41).

5.0 Zulässige Betonierhöhen

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.

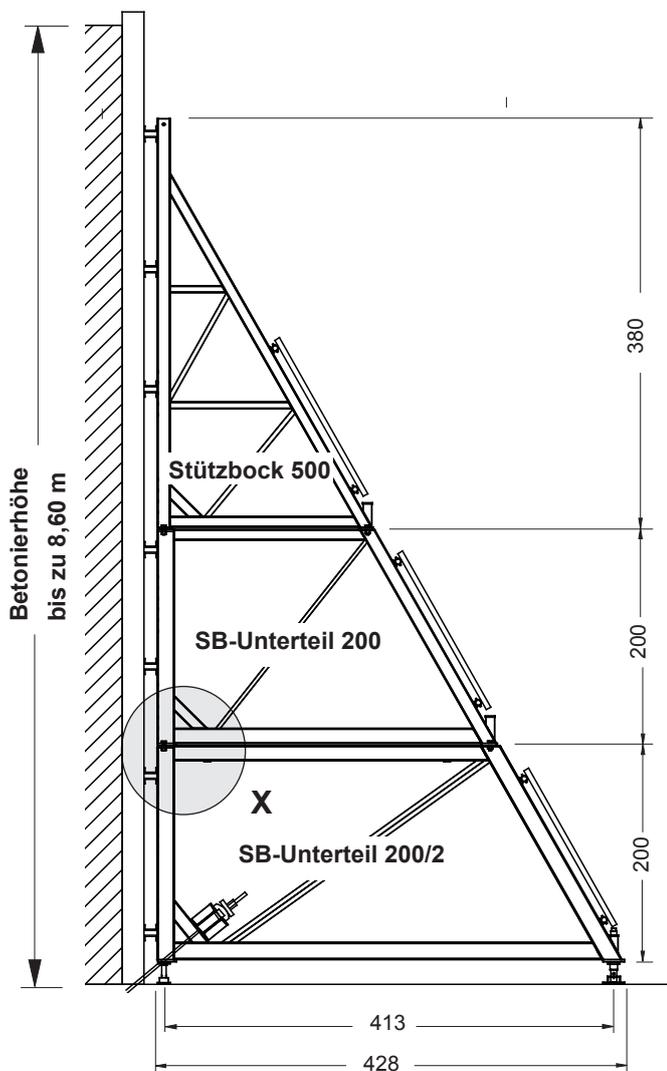
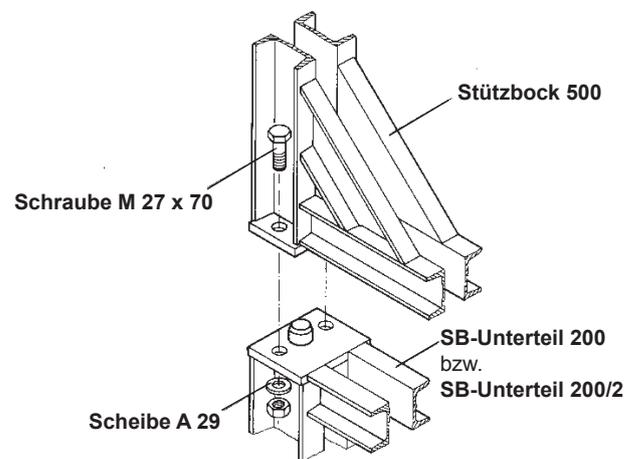


Sicherheitshinweis!

Wichtig ist die räumliche Aussteifung der Stützkonstruktion durch ausreichende Rohr-Kupplungsverbände.

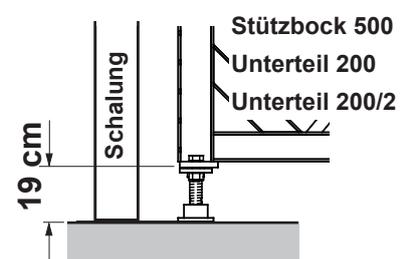
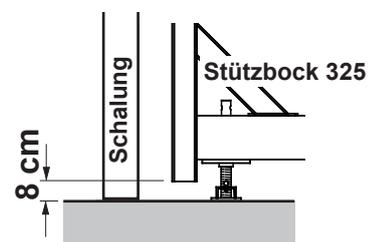
Ein statischer Nachweis bei Objekten dieser Größenordnung muss auf jeden Fall geführt werden!

Detail X



Einbaumaße

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



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:

DW 15 mit 2 x 90 kN = 180 kN zul. Zugkraft

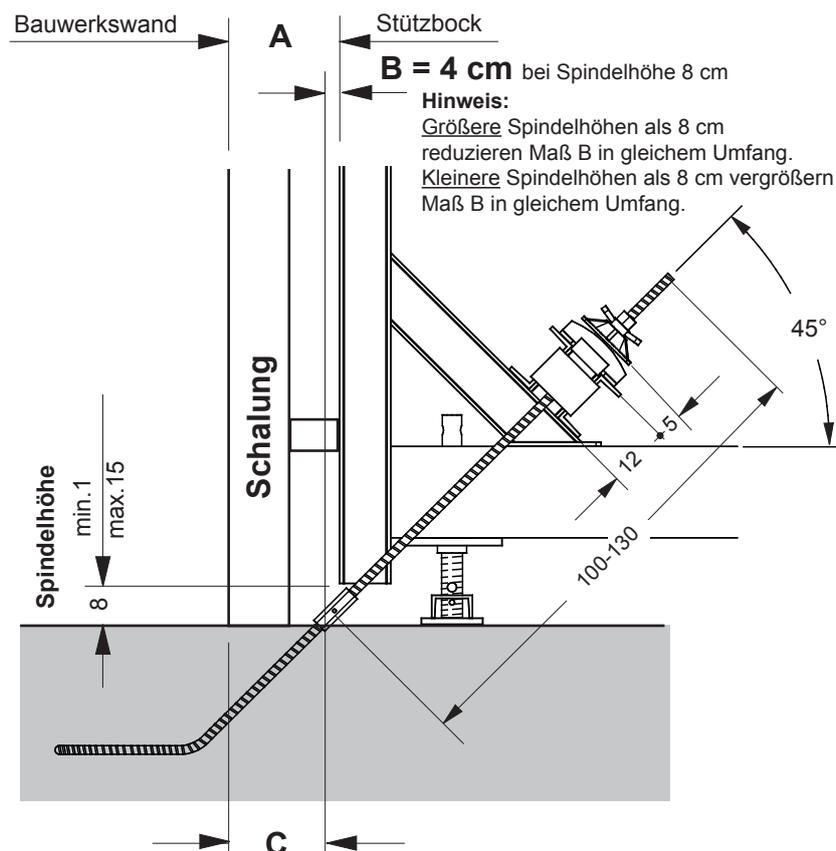
DW 20 mit 2 x 150 kN = 300 kN zul. Zugkraft

DW 26,5 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 16).

Stützbock 325



A = Bauhöhe Schalung + Gurte oder Abstandhalter

B = Austrittsmaß der Verankerungsteile bezogen auf Vorderkante Stützbock

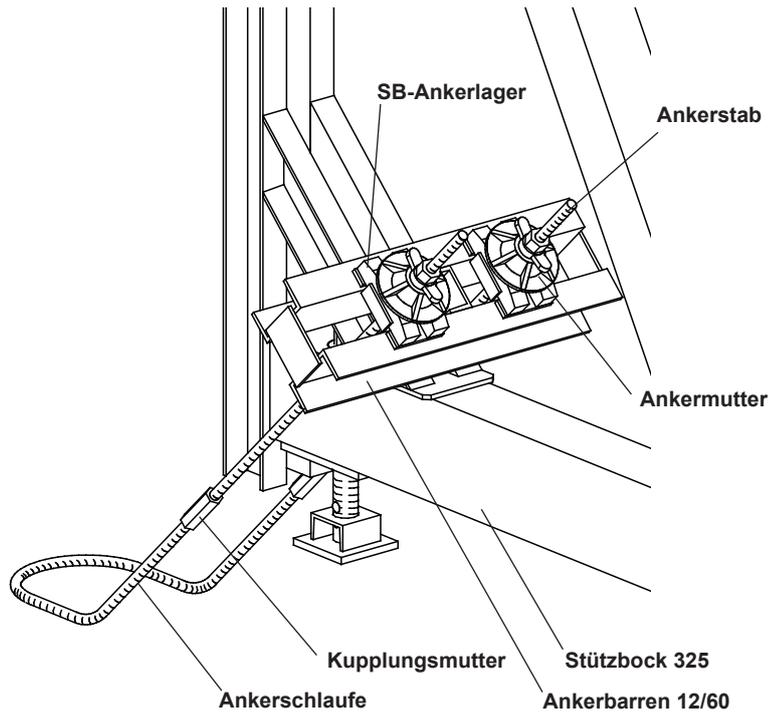
C = A–B = Austrittsmaß der Verankerungsteile bezogen auf Vorderkante Bauwerkswand



Sicherheitshinweis!

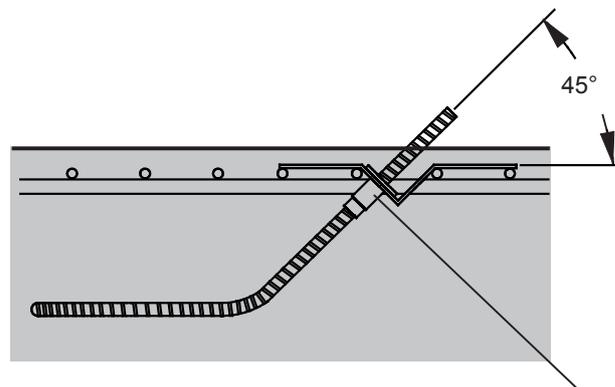
Die Ankerschleife DW 26,5 hat eine zulässige Zugkraft von max. 2 x 240 kN!

6.0 Verankerung

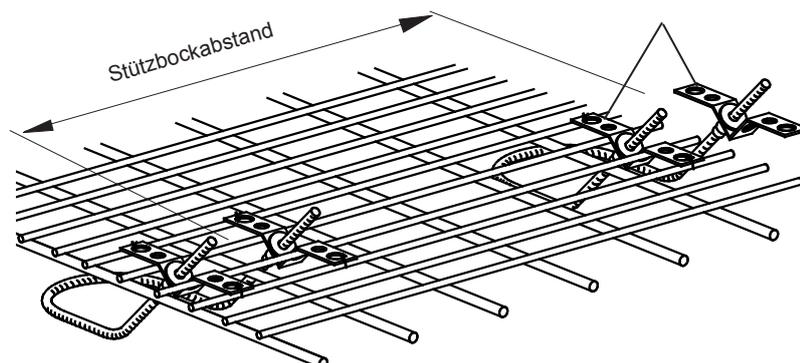


Einzubetonierende Verankerungsteile können, wie hier gezeigt, **Ankerschlaufen** oder **Ankerstäbe** mit einer aufgeschraubten **Ankerplatte** sein (siehe Seite 17).

Ausrichtprofile 45° kpl. fixieren die Verankerungsteile mit dem DW 15-Gewinde in der Bewehrung und richten z.B. die **Ankerschlaufen** in der 45°-Stellung aus.

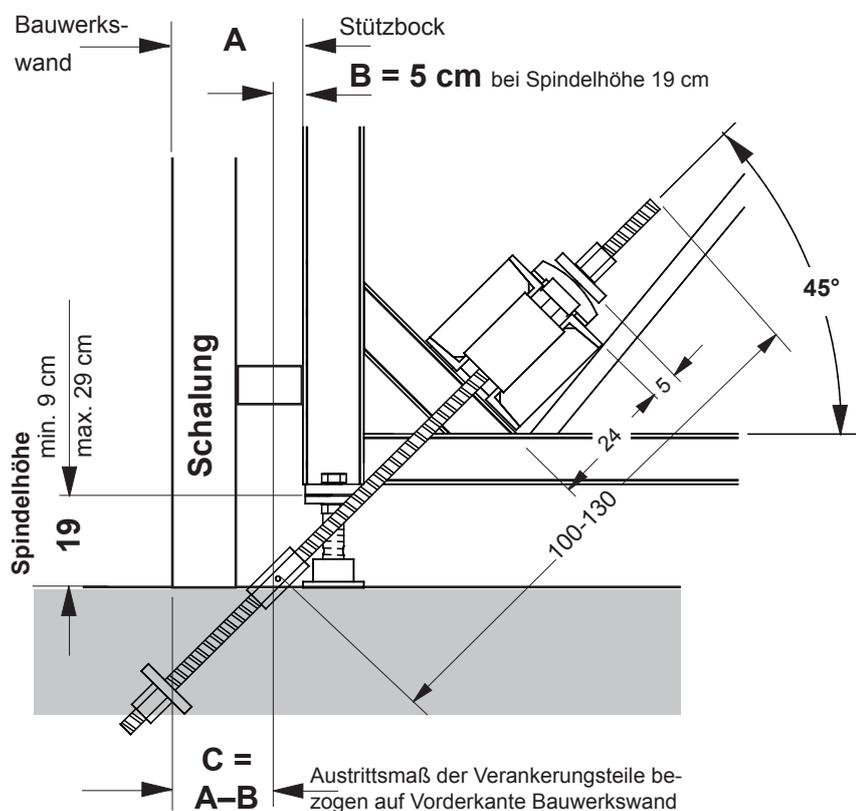
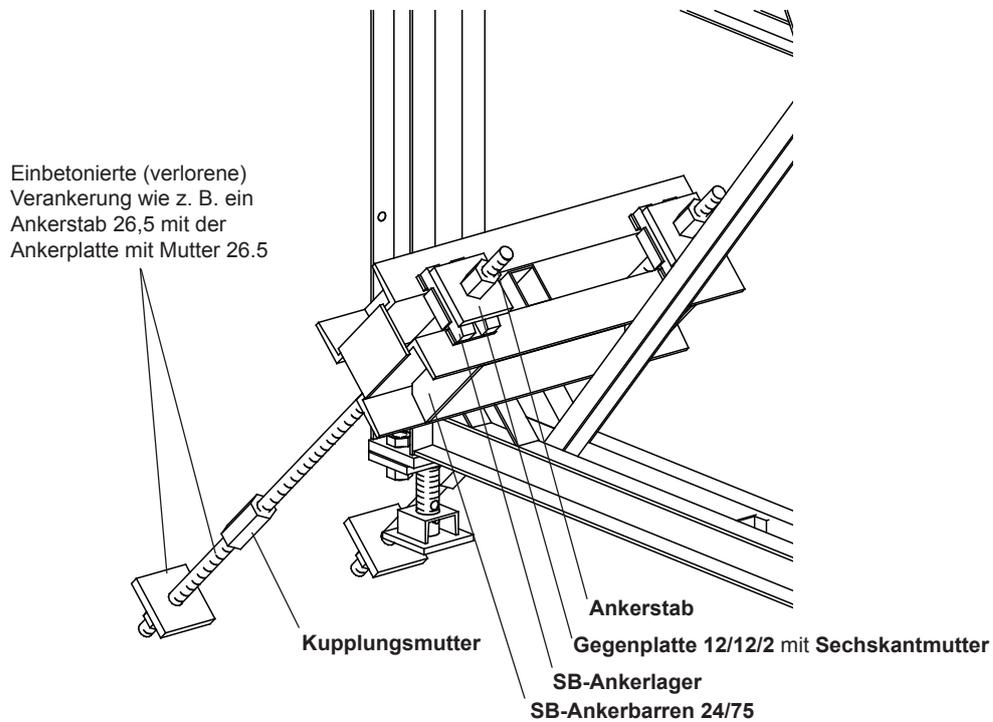


Ausrichtprofile 45° kpl.



Stützbock 500 und Unterteil 200

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

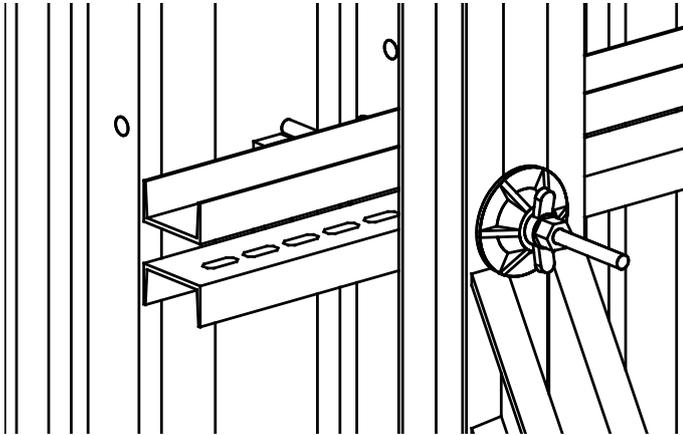


Hinweis:

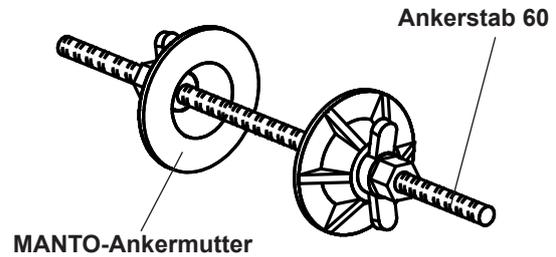
Größere Spindelhöhen als 19 cm reduzieren Maß B in gleichem Umfang.
Kleinere Spindelhöhen als 19 cm vergrößern Maß B in gleichem Umfang.

7.0 Anbindung von Holzträgerschalungen

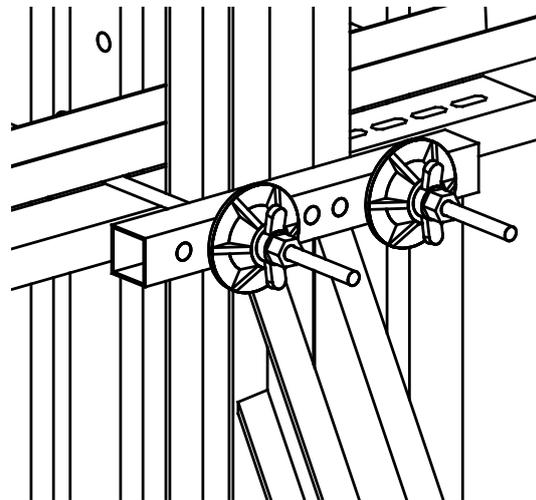
Das offene vertikale Doppelprofil der **Stützböcke** ermöglicht eine rasterfreie Verbindung mit den horizontalen Gurtprofilen der Holzträgerschalung.



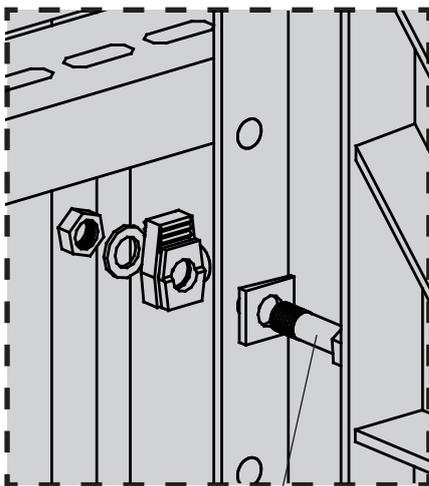
Als Verbindungsmittel genügt z.B. ein **Ankerstab 60** mit 2 **MANTO-Ankermuttern**.



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

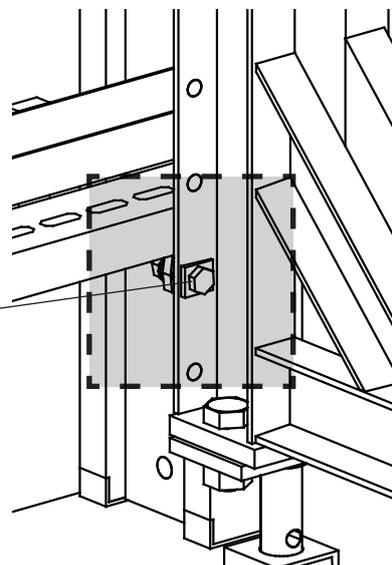


KI-Schraube besteht aus:
 Schraube M16 x 60 MuZ
 Scheibe 18 Z DIN 434
 Trägerklemmstein mit spez. U-Scheibe



KI-Schraube

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.



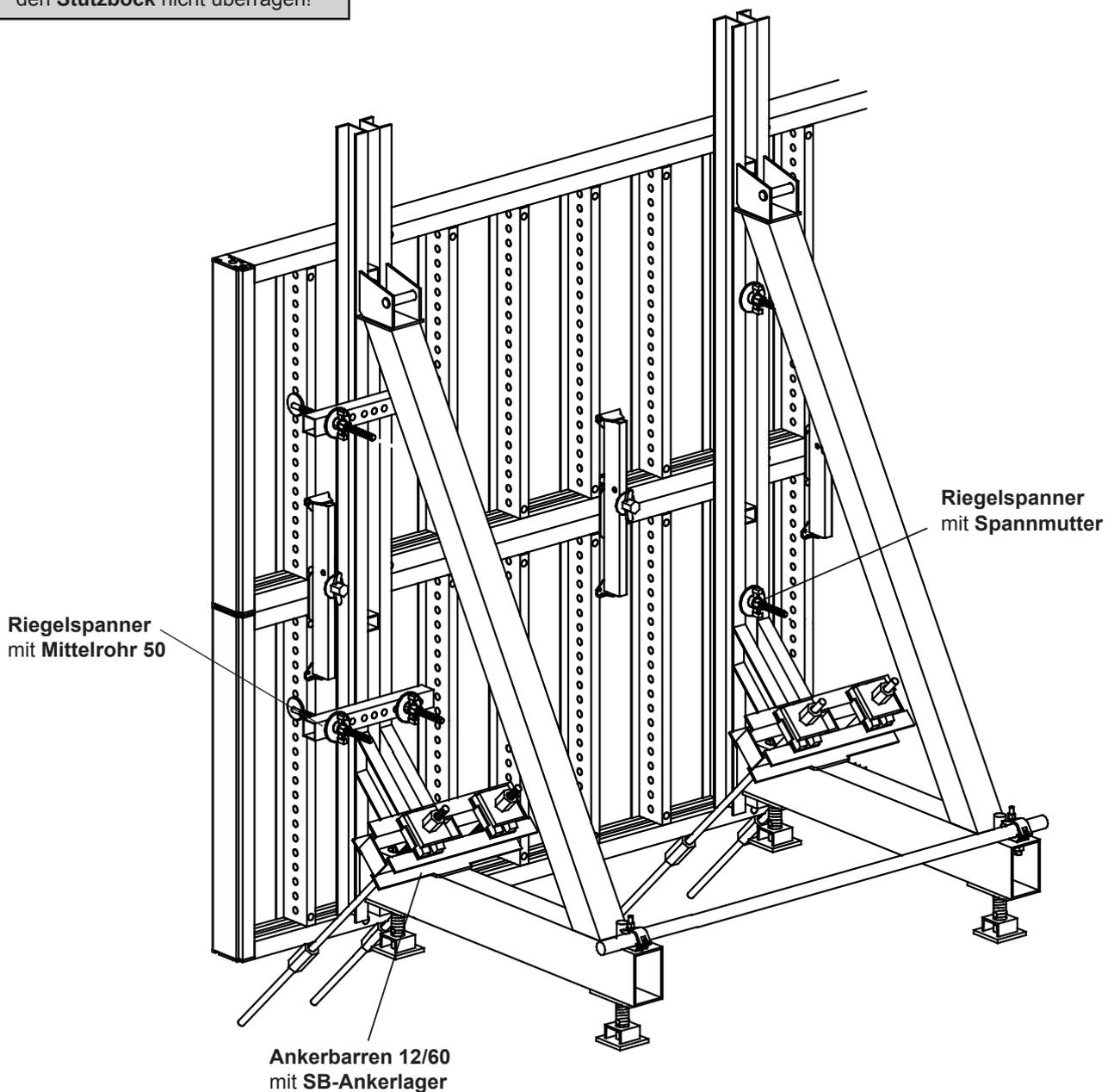
Stützbock 325 mit liegender MANTO-Schalung

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.



Sicherheitshinweis!

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.

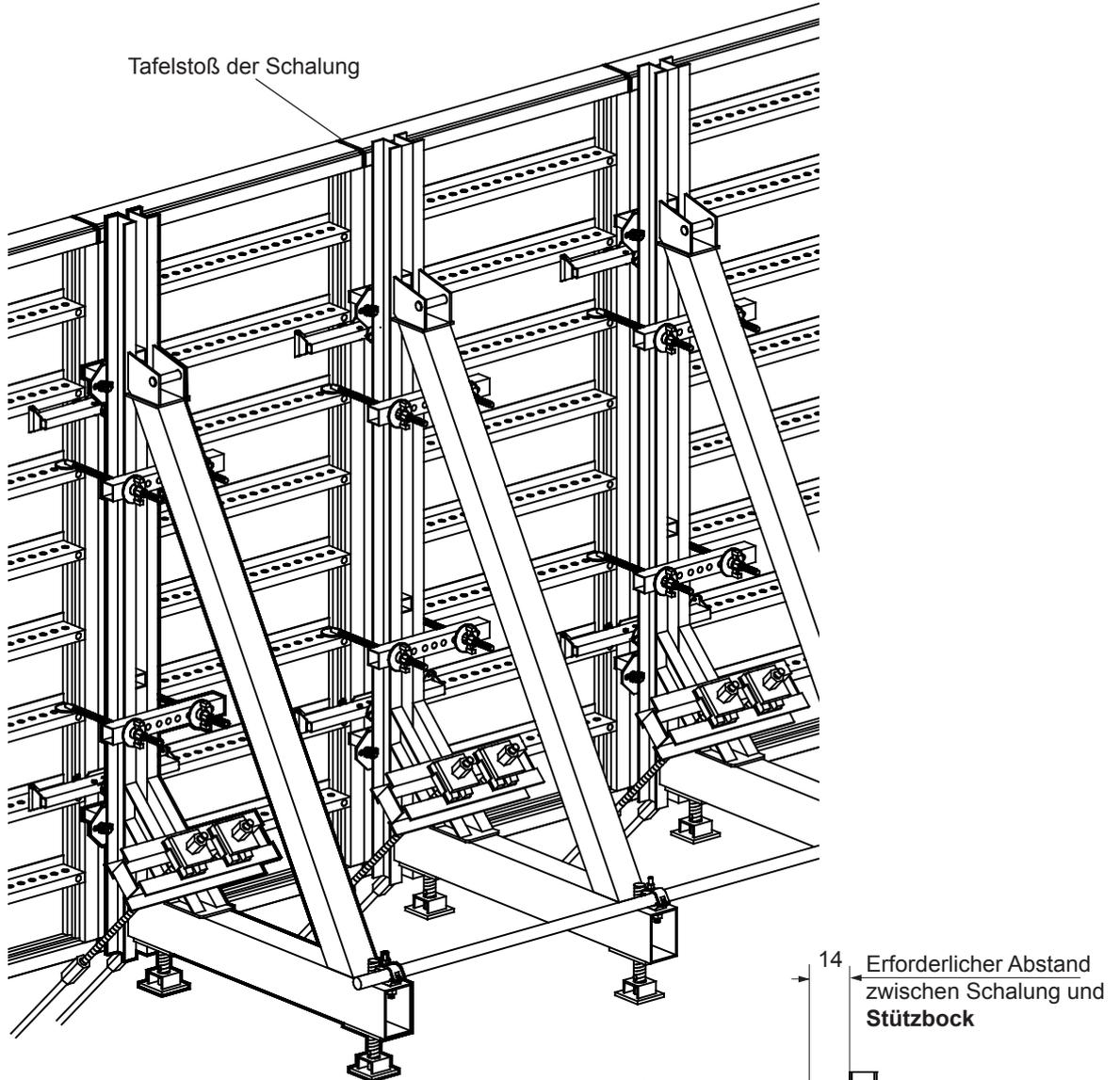
8.0 Einsatzbeispiele

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.

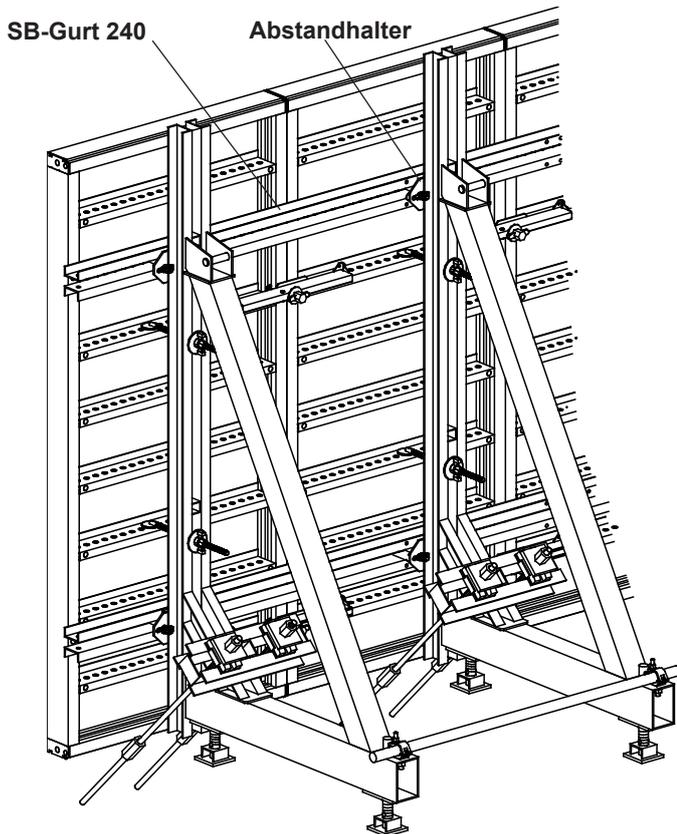
Die **Abstandhalter** sind jeweils in Höhe der Ankeröffnungen der Schalung am **Stützbock** anzuklemmen und ermöglichen eine stufenlose vertikale Verschiebung.



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.

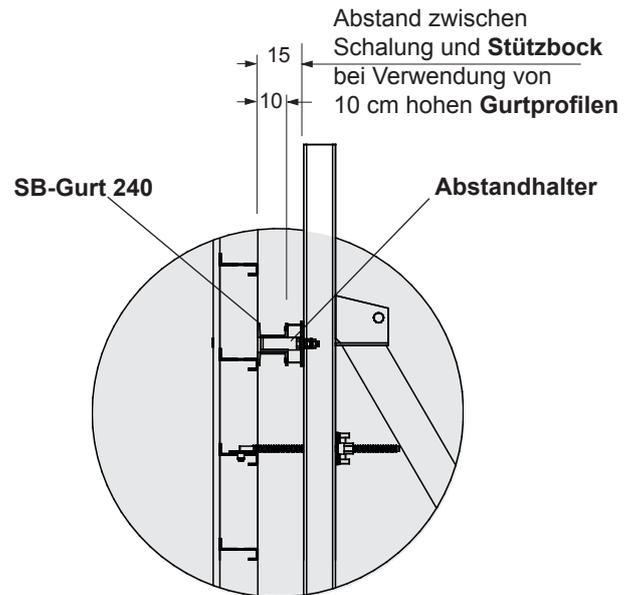
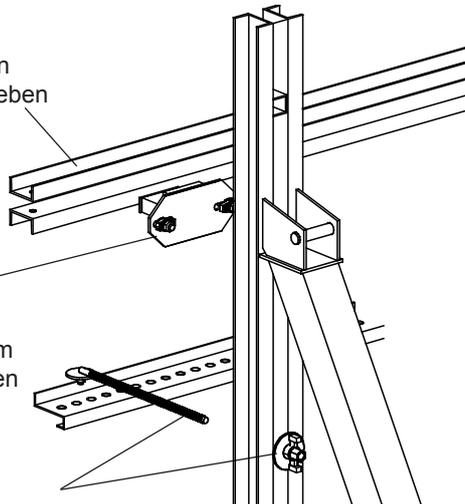


Durch die am **Stützbock** angeklebten **Abstandhalter** ist der **SB-Gurt 240** zu befestigen. Die **Abstandhalter** sind vertikal frei verschiebbar, so dass die **SB-Gurte 240** immer auf die Höhe der Ankeröffnungen der Schalung ausgerichtet werden können. Die **Riegelspanner** und **Spannmutter**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

SB-Gurt 240 auf den **Abstandhalter** schieben

Abstandhalter mit den angebauten Klemmschrauben am **Stützbock** befestigen

Riegelspanner und **Spannmutter** verbinden Schalung und **Stützbock**



Stützbocke mit dem SB-Gurt 240

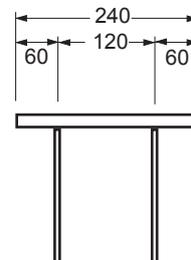
Der **SB-Gurt 240** ist ein auf die **MANTO-Schalung** abgestimmtes Bauteil. Damit können 2,40 m breite Schalungseinheiten montiert werden, die durch die Kraftschlüssigkeit der Verbindungen auch bei hohen Einsatzzahlen formstabil bleiben.

Der **SB-Gurt 240** verfügt über feste Anschlusspunkte für die **Stützbocke**.

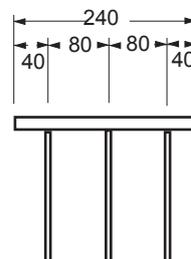
Eine Anordnung von 2 oder 3 **Stützböcken** hinter dem **SB-Gurt 240** ist möglich.

Die **MANTO-Schalung** kann aus einer Großtafel oder mehreren Schalungselementen bestehen.

2 Stützbocke auf 240 cm

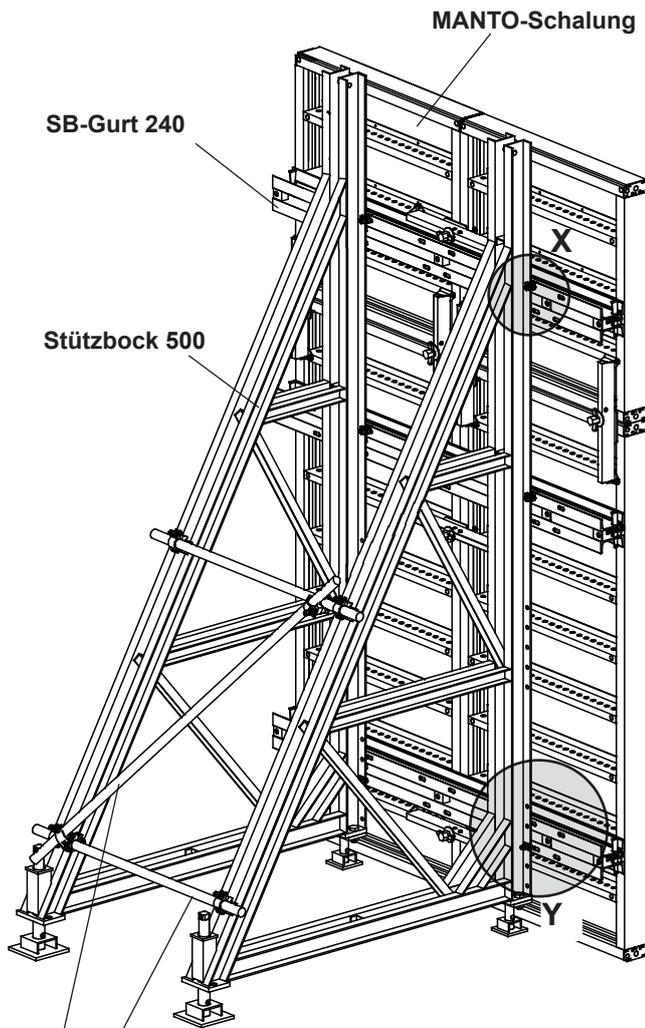


3 Stützbocke auf 240 cm



8.0 Einsatzbeispiele

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

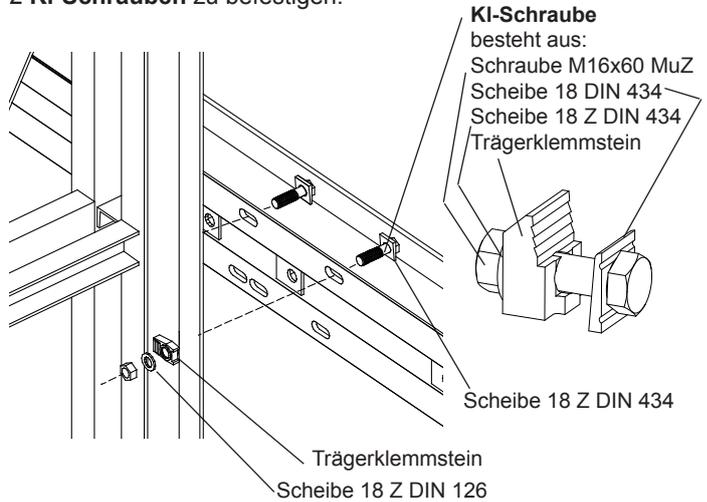


Der Rohr-Kupplungsverband besteht aus Gerüstrohren 48,3 Ø x 3,2. Sie sind mit Halbkupplungen am **Stützbock** zu befestigen. Für den Anschluss des Diagonalrohres sind 2 Drehkupplungen (Art.-Nr.: 002 525 für SW 22) oder (Art.-Nr.: 801 135 für SW 19) erforderlich.

Detail X

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.

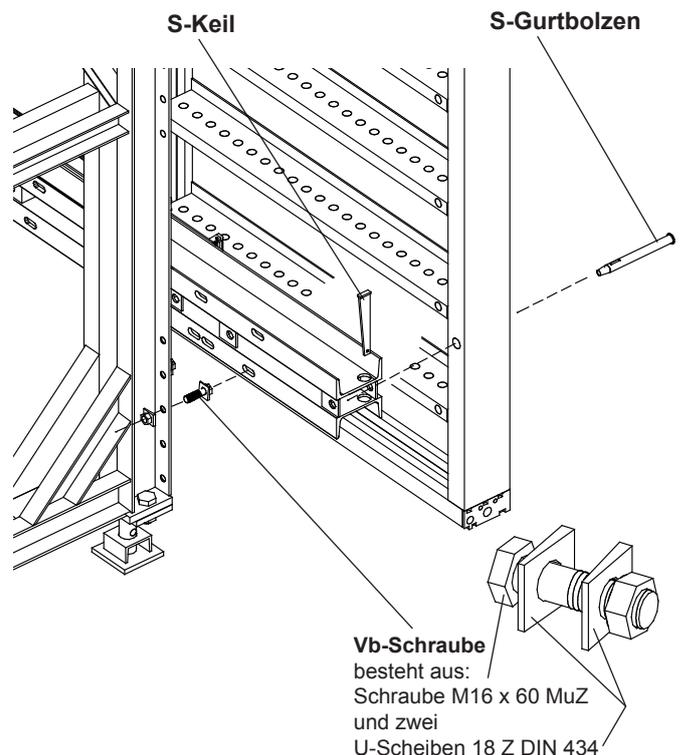


Detail Y

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.

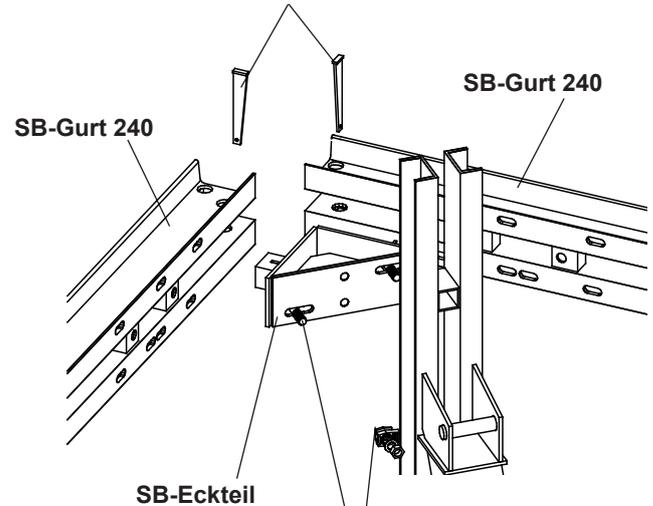
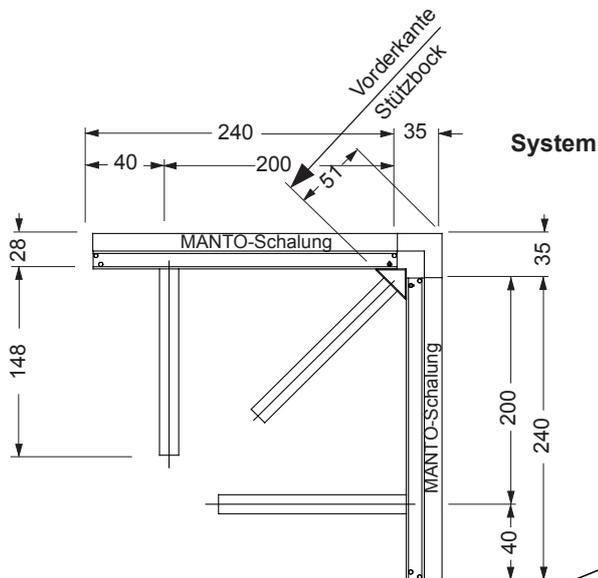
Dabei ist immer die drittletzte Bohrung im vertikalen Doppelprofil des **Stützbocks 500** oder des **SB-Unterteils** zu benutzen. Die **SB-Gurtprofile 240** sind in der dargestellten Position (kleiner Langlochabstand im unteren Profil) einzubauen.



9.0 Eckausbildung

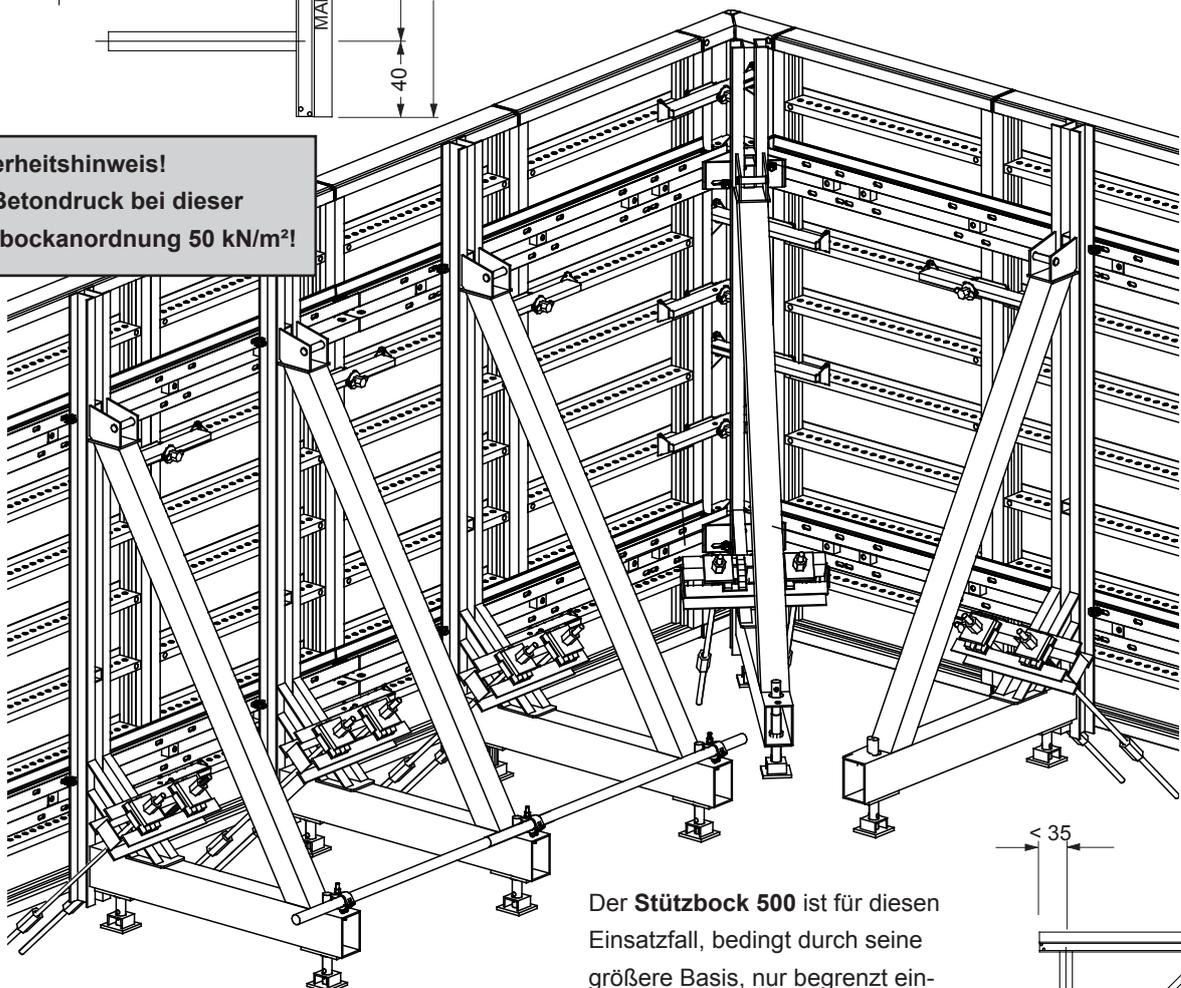
Mit dem **Stützbock 325**, **SB-Gurt 240** sowie dem speziell für diesen Einsatzfall konstruierten **SB-Eckteil** kann die einhäuptige Schalung auch als Innenecke ausgebildet werden. Das **SB-Eckteil** verbindet dabei in der Ecke die **SB-Gurte 240** und bildet die Abstützfläche für einen diagonal angeordneten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

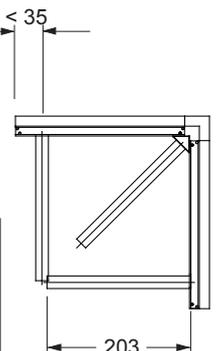
Sicherheitshinweis!
Zul. Betondruck bei dieser Stützbockanordnung 50 kN/m²!



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

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

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



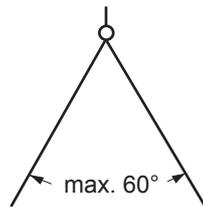
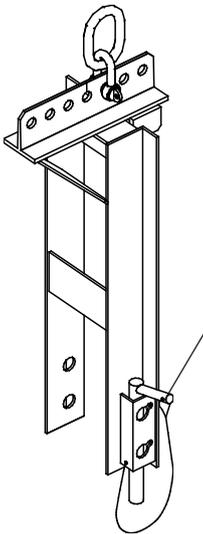
10.0 Krantransport mit dem SB-Umsetzhaken

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

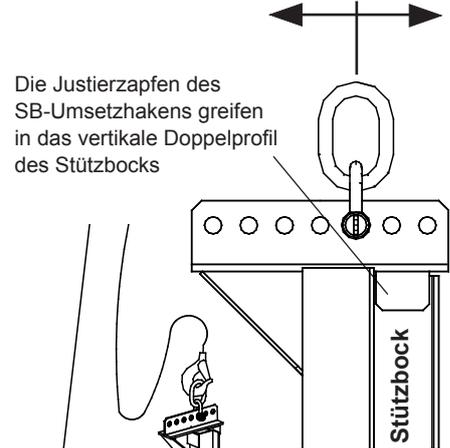
Die zulässige Tragfähigkeit des **SB-Umsetzhakens** beträgt **1500 kg**.

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

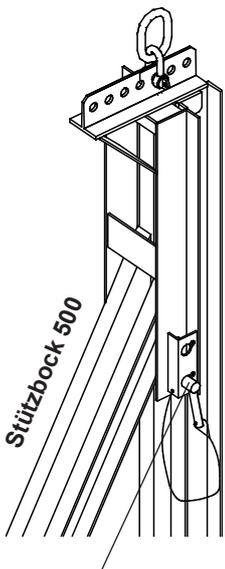
Der Winkel der Kranseile darf **60° nicht übersteigen!**



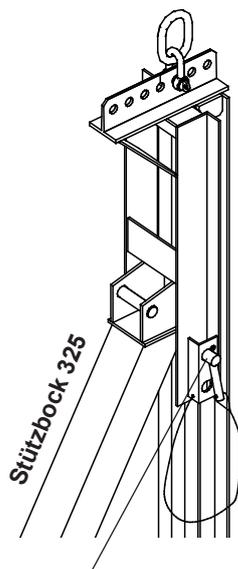
Am oberen Querprofil des **SB-Umsetzhakens** ist ein Aufhängeglied mit einem Schäkkel montiert. Über die Position dieses Aufhängegliedes kann eine optimale Schwerpunktlage der angehängenen Schalungseinheit erreicht werden. Durch Anheben und anschließendes Umstecken des Schäkels ist die gewünschte Lage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



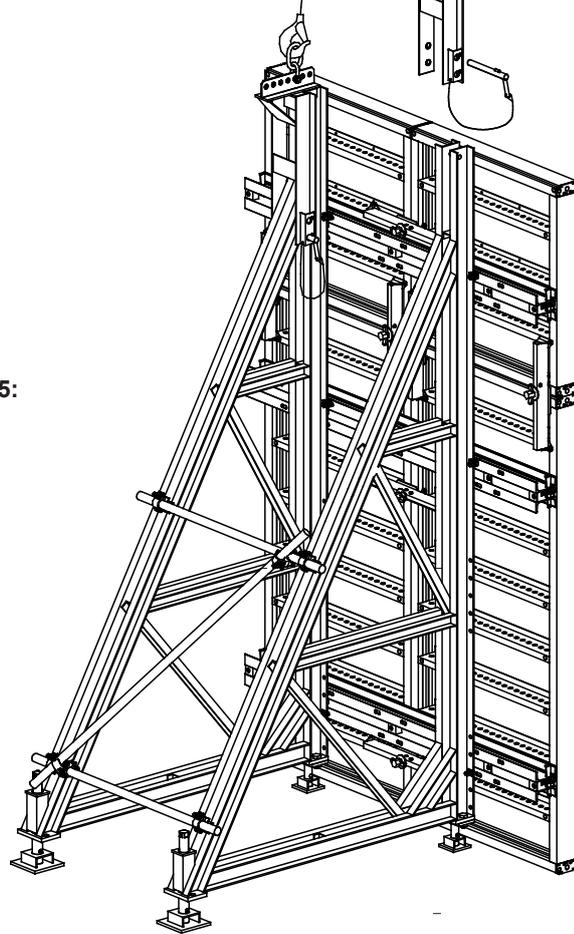
Absteckmöglichkeiten beim **Stützbock 500** bzw. **Stützbock 325**:



im unteren Loch abstecken.



im oberen Loch abstecken.



Sicherheitshinweis!
Die Betriebsanleitung des **SB-Umsetzhakens** ist zu beachten!

11.0 Lastangaben

Stützböcke

Stützbock 325

Verankerungsaustritt unter 45°

Betondruck kN/m ²	Betonierhöhe H (m)	Reaktionskräfte			Max. Stützbockab- stand 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

Stützbock 500

Verankerungsaustritt unter 45°

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

Stützbock 500 mit SB-Unterteil 200

Verankerungsaustritt unter 45°

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°

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	480	-14	328	0,95
60	7,00	448	51	232	1,11
	7,50	487	32	274	1,02

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

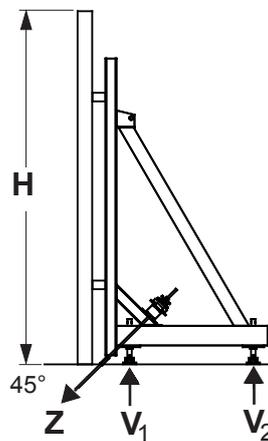
Z = Gesamtverankerungslasten

V = Spindelkräfte

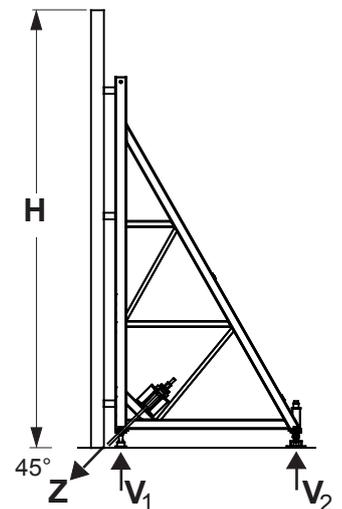
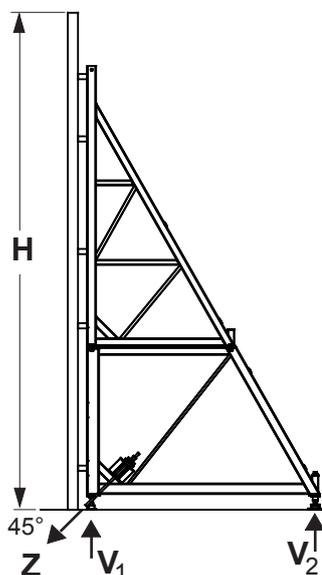


Sicherheitshinweis!

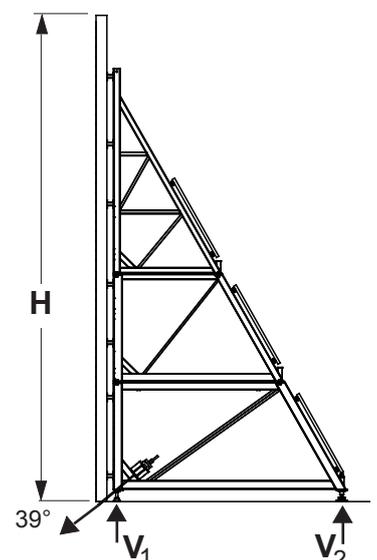
Erst bei einer der Konstruktion angemessenen Aussteifung durch Rohr-Kupplungsverbände ist die volle Tragfähigkeit gewährleistet!



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



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



Notizen

**Hünnebeck
Deutschland GmbH**

Rehecke 80
D-40885 Ratingen
Telefon: +49 (0) 2102 937-1
Telefax: +49 (0) 2102 37651
info_de@huennebeck.com
www.huennebeck.de

Das Urheberrecht an dieser Aufbau- und Verwendungsanleitung verbleibt bei Hünnebeck. Alle in dieser Aufbau- und Verwendungsanleitung genannten Marken sind Eigentum von Hünnebeck, es sei denn, sie sind als Rechte Dritter kenntlich gemacht oder in sonstiger Weise als solche erkennbar.

Weiter sind alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall einer Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung. Die nicht autorisierte Nutzung dieser Aufbau- und Verwendungsanleitung, der in ihr enthaltenen Marken und sonstigen Schutzrechte, ist ausdrücklich verboten und stellt eine Verletzung der Urheberrechte, Markenrechte oder sonstigen Schutzrechte dar.