

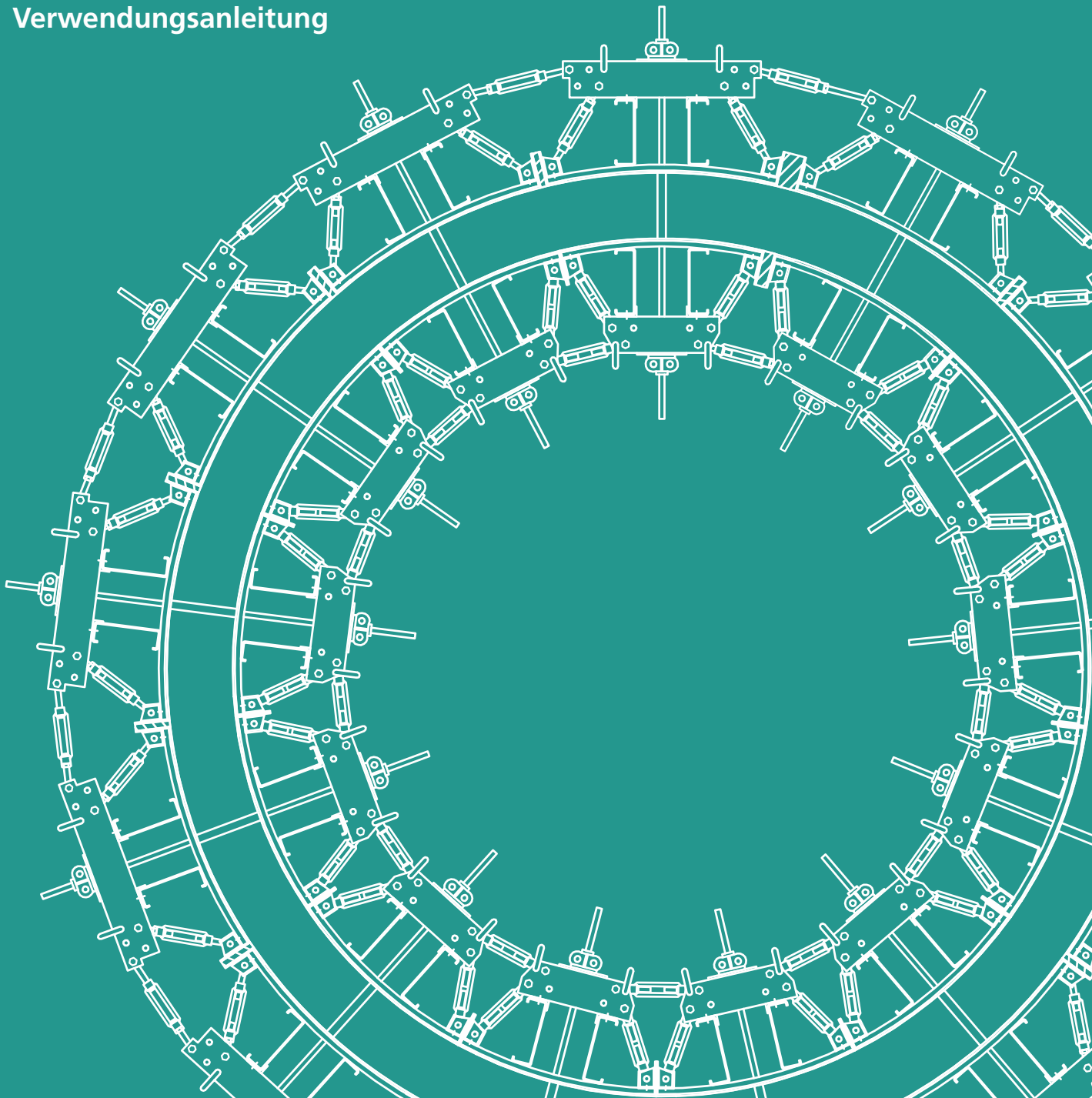


DIE SCHALUNG

NOE[®] R 110

Stand: 05.2019

**Aufbau- und
Verwendungsanleitung**





Inhalt

	Seite	
1	Sicherheitshinweise, GSV Leitfaden	4
2	Systemübersicht NOE Rundschalung R110	6
3	Schnitte und Details	7
3.1	Schnitte mit Richtstütze und Laufgerüstkonsole	7
3.2	Elementverbindung	8
3.3	Aufstockung	9
3.4	Endabschalung	9
3.5	Verspannung	10
3.6	Verbindung mit der NOEtop Rahmenschalung bzw. NOEtop R275 Rundschalung	10
4	Aufstellen der Elemente	10
5	Einsatzbereich	11
6	Einstellen der Radian	12
7	Einzelteile	13
7.1	Elemente	13
7.2	NOE Spezial-Trennmittel	13
7.3	Verbindungsmittel und Spanneinheiten	14
7.4	Jochträger, Verbindungsleisten und Kippaussteifung	15

1. Sicherheitshinweise, GSV Leitfaden

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.
- **Lagerung und Transport:** Die besonderen Anforderungen der jeweiligen Schalungskonstruktionen 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.
- **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 zu kontrollieren.

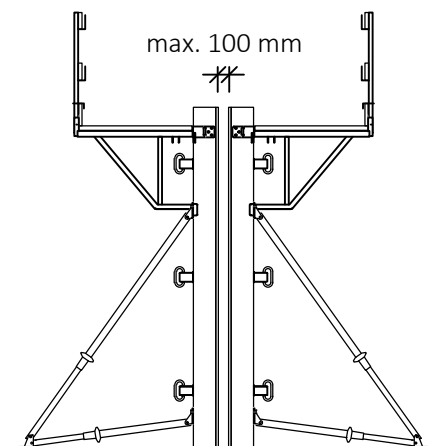


Hinweis: Ergänzende Angaben zur sicheren, sach- und fachgerechten Ausführung der Tätigkeiten.

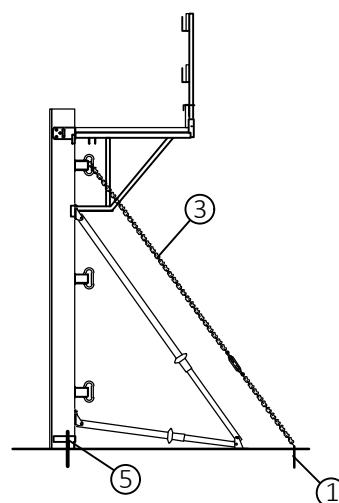
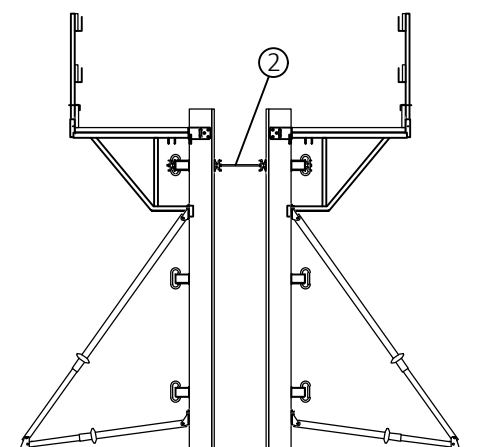
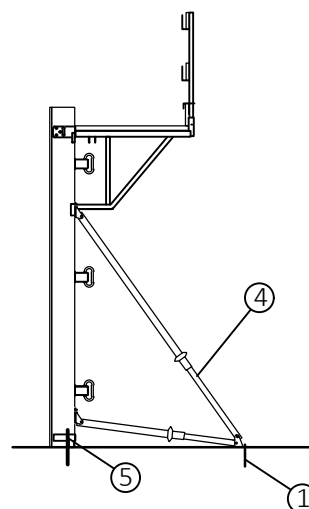
- **Sonstiges:** Änderungen im Zuge der technischen Entwicklung bleiben ausdrücklich vorbehalten. Für die sicherheitstechnische An- und Verwendung der Produkte sind die länderspezifischen Gesetze, Normen sowie weitere Sicherheitsvorschriften in der jeweils gültigen Fassung anzuwenden. Sie bilden einen 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.

Sicheres Abstellen der Schalelemente

Schalung doppelseitig



Schalung einseitig



Zur Vermeidung von Unfällen Elemente immer standsicher abstellen (abspannen, verspannen, andübeln), ggf. sicher auf dem Boden ablegen.

Werden die Richtstützen mit einem Bodenanker angedübelt, müssen sie zug- und druckfest sein. Bei einzelnen Elementen sind mindestens 2 Richtstützen anzubauen. Zur Standsicherheit bei Windlast Abhebesicherung anbringen.

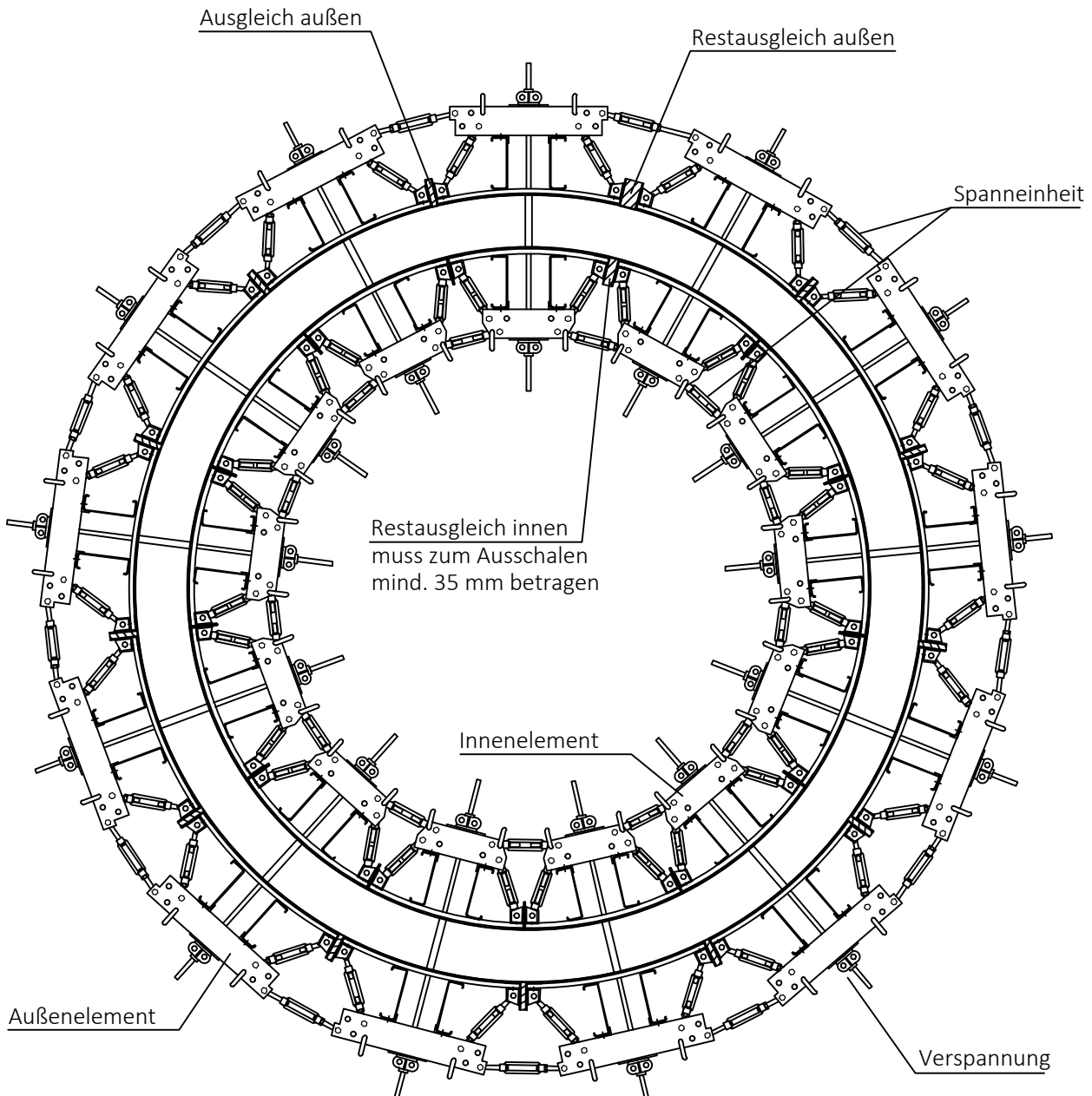
- 1 Bodenanker
- 2 Spannstab (zug- und druckfest befestigt)
- 3 zugfeste Abspannung
- 4 Richtstütze angedübelt
- 5 Abhebesicherung

2. Systemübersicht NOE Rundschalung R110

Beispiel Vollkreis mit Innenradius = 1300 mm, Wandstärke 200 mm



Als Schalöl darf nur NOE Spezial-Trennmittel verwendet werden !



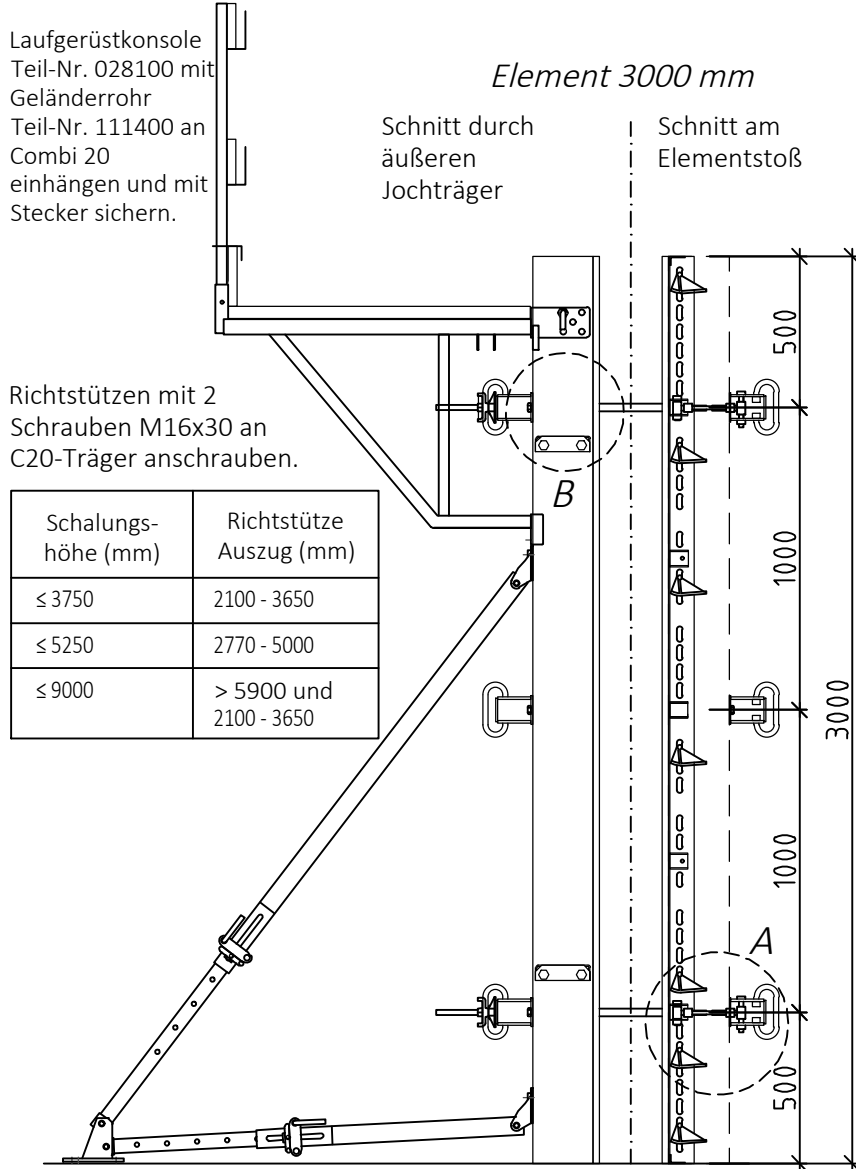
Darstellung ohne Verbindungsmittel, Richtstützen und Gerüst.



Zul. Betondruck nach DIN 18218: 50 kN/m²
Mindestradius 1,10 m, Maximalradius 2,50 m

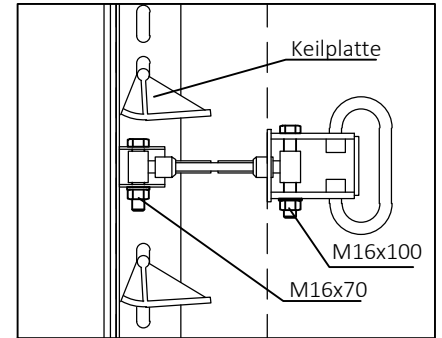
3. Schnitte und Details

3.1 Schnitt mit Richtstütze und Laufgerüstkonsole



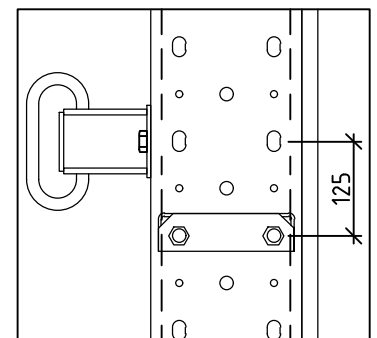
Richtstütze zug- und druckfest verankern

Detail A

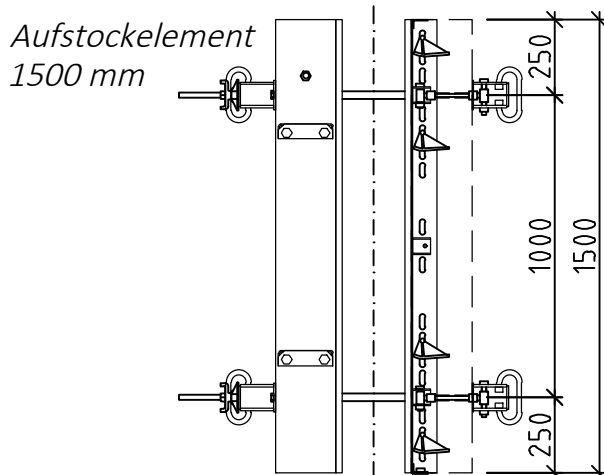


Joche in Höhe der Lasche der Verbindungsleisten an C20-Träger angeschraubt. Verbindung der Leisten nahe den Laschen.

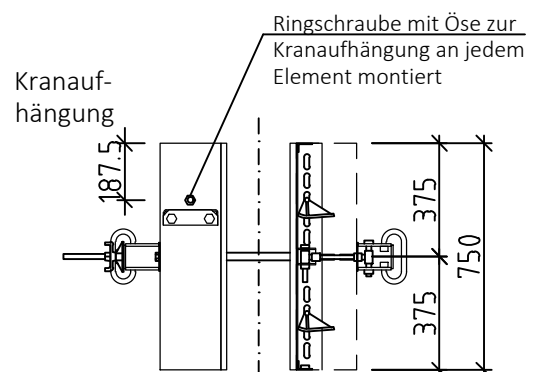
Detail B



Kippaussteifung 125 mm oberhalb bzw. unterhalb der Joche mit 4 Schrauben M16x30 angeschraubt.



Aufstockelement 750 mm



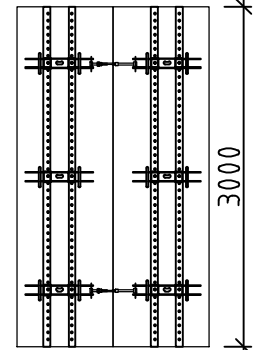


3.2 Elementverbindung

Keilplatten bzw. Keilschlösser		Spanneinheiten	
Elementhöhe	Anzahl	Elementhöhe	Anzahl
3000 mm	7 Stück	3000 mm	2 Stück
1500 mm	4 Stück	1500 mm	2 Stück
750 mm	2 Stück	750 mm	1 Stück

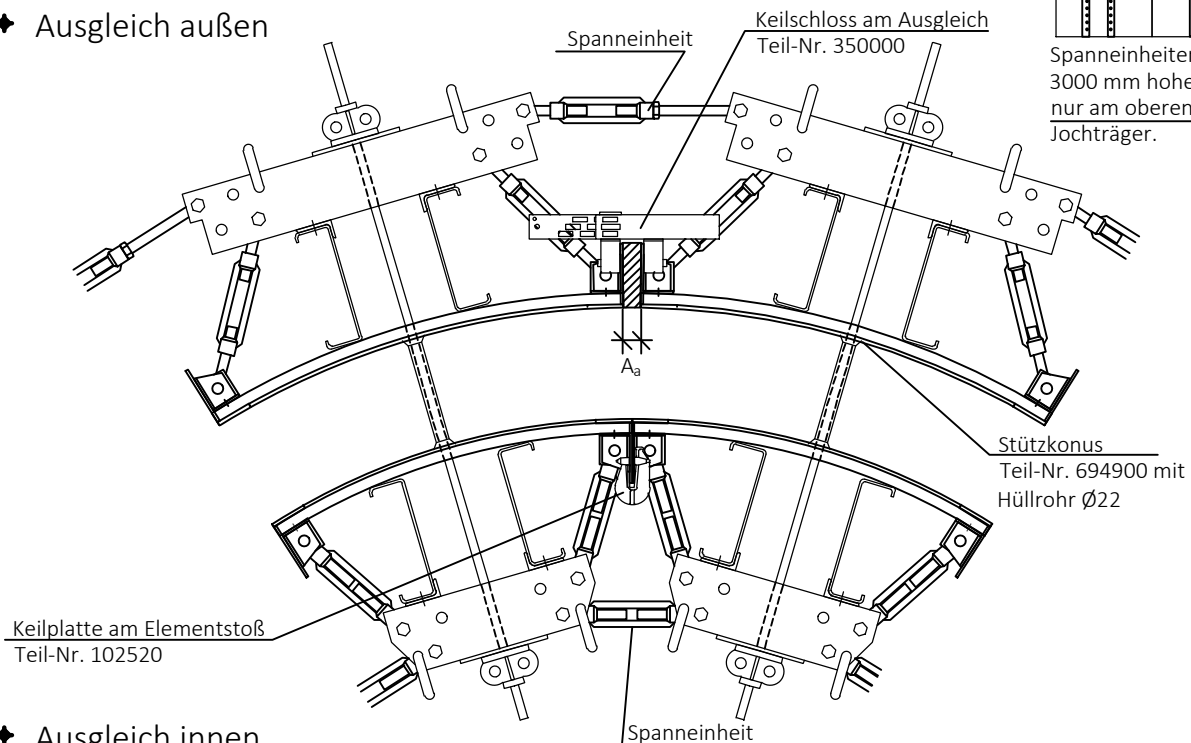
Direkte Verbindung mit Keilplatte. Verbindung am Ausgleich mit Keilschloss oder mit Spannstab und 2 Sechskantmutter (bis 12 cm).

Ansicht Element 3000 mm

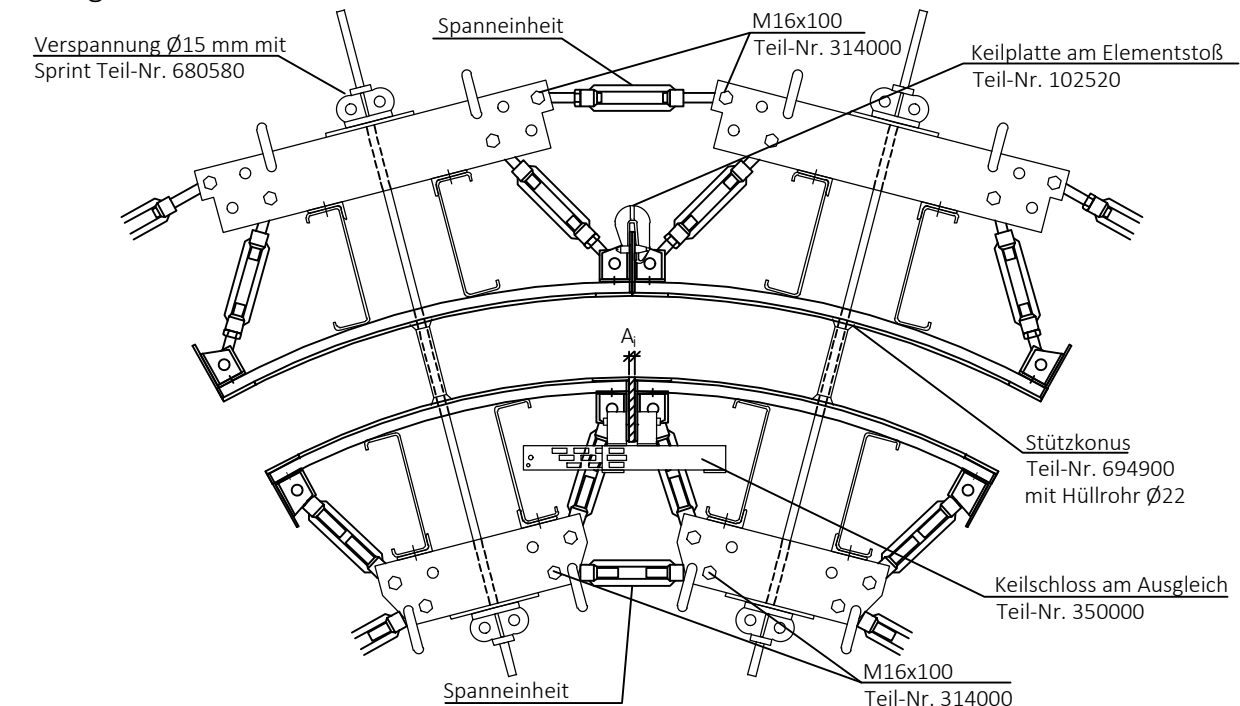


Spanneinheiten am Stoß bei 3000 mm hohen Elementen nur am oberen und unteren Jochträger.

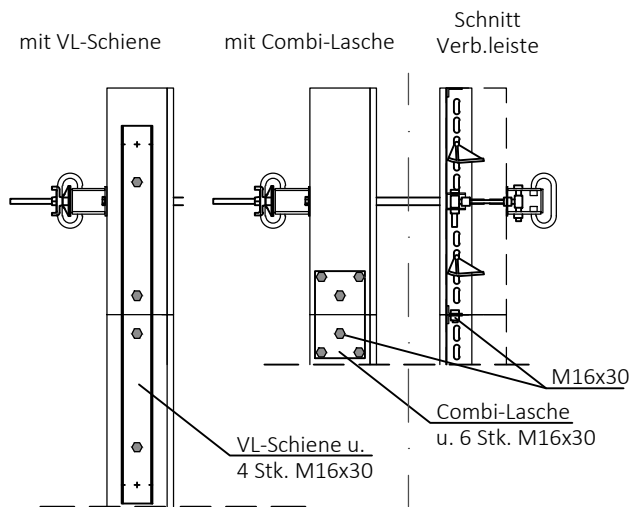
◆ Ausgleich außen



◆ Ausgleich innen



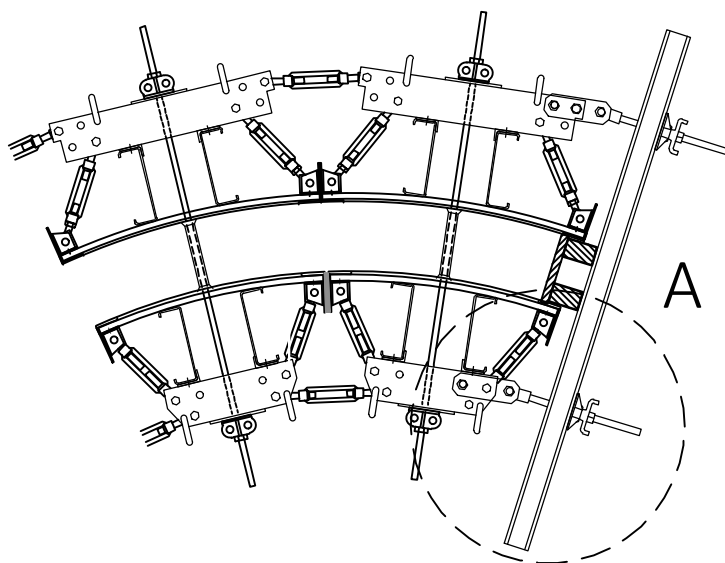
3.3 Aufstockung



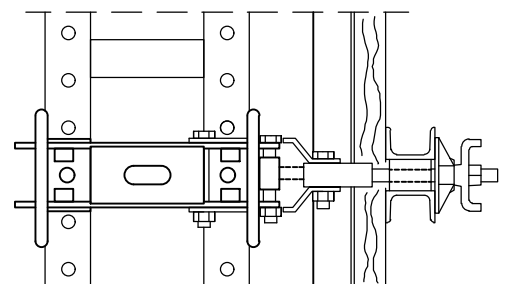
Für die Aufstockung aller Elemente Combi-Lasche und VL-Schiene abwechselnd an jedem C20-Träger anschrauben. Verbindungsleisten mit Schraube M16/30 zusammenschrauben.

Bedarf je Elementaufstockung:
 1 Combi-Lasche Teil-Nr. 352200
 1 VL-Schiene 1,25 m Teil-Nr. 261250
 12 Schrauben M16x30 Teil-Nr. 313200

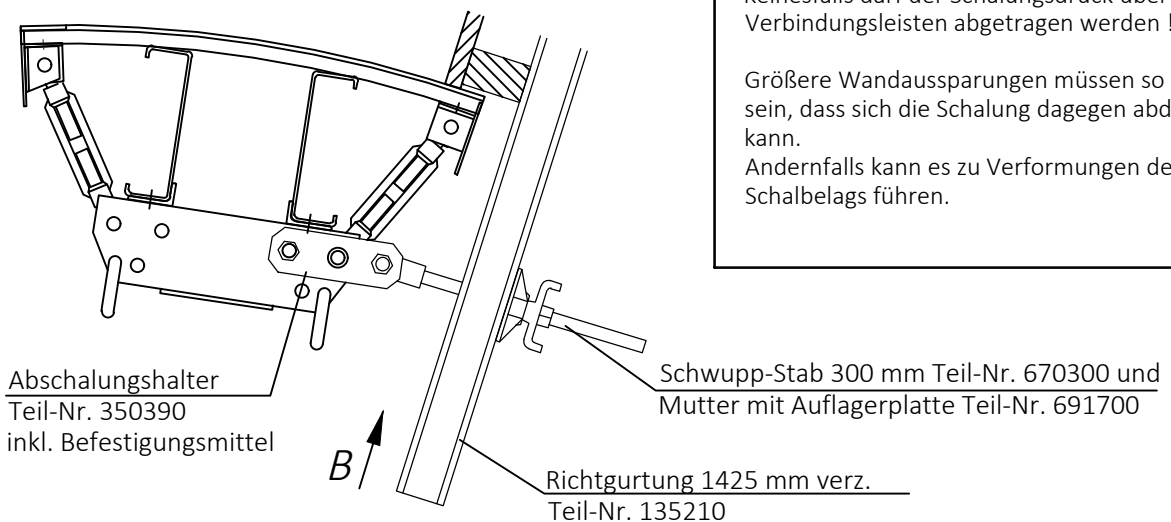
3.4 Endabschalung



Ansicht B



Detail A



Achtung:

Erfolgt die Abschaltung ohne Abschaltungshalter, muss der Druck auf die Abschaltung vollständig über eine Abstützung aufgenommen werden.

Keinesfalls darf der Schalungsdruck über den Verbindungsleisten abgetragen werden !

Größere Wandaussparungen müssen so ausgesteift sein, dass sich die Schalung dagegen abdrücken kann.

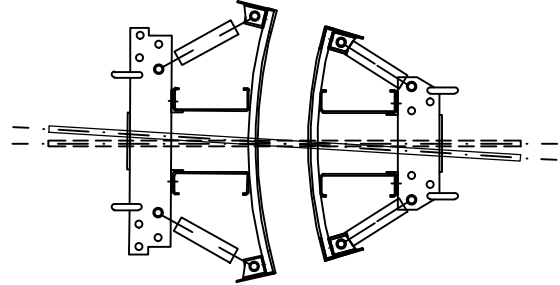
Andernfalls kann es zu Verformungen des Schalbelags führen.

3.5 Verspannung

Die Verspannung erfolgt mit Spannstäben $\varnothing 15$ mm und Auflagerplatte mit Flügelmutter (Teil-Nr. 691700) oder Schwupp-Sprint (Teil-Nr. 680580). Die Spannstäbe sollten dabei lotrecht zum Element eingebaut sein.

Schrägstellung des Spannstabs $\varnothing 15$ mm

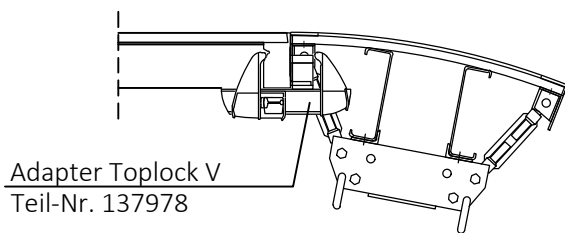
- bei 150 mm Wandstärke max. 2.5°
- bei 200 mm Wandstärke max. 2.0°
- bei 250 mm Wandstärke max. 1.5°
- bei 300 mm Wandstärke max. 1.0°



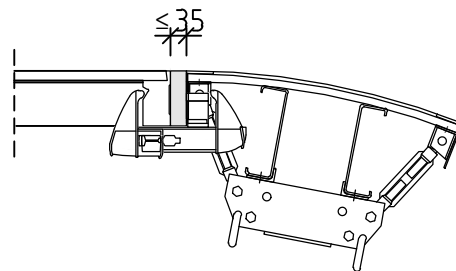
3.6 Verbindung mit NOEtop Rahmenschalung bzw. NOEtop R275 Rundschalung

◆ an NOEtop Tafel

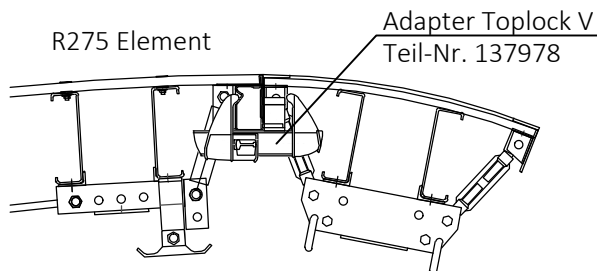
Verbindung mit Adapter-Toplock V



Ausgleich bis 35 mm möglich



◆ an NOEtop R275 Rundschalung



Elementhöhe	Anzahl
3000 mm	6 Stück
1500 mm	3 Stück
750 mm	2 Stück

4. Aufstellen der Elemente

Je nach Anforderung an den Bauablauf können Innen- oder Außenelemente zuerst gestellt werden.

1. Erstes Element an der vorgesehenen Stelle positionieren.
2. Vor dem Lösen der Kranbügel 2 Richtstützen anbringen und andübeln.
3. Nächstes Element ansetzen und am Randprofil mit Keilplatten verbinden oder, falls ein Ausgleich angeordnet wird, Holz einbauen und dort mit Keilschlössern verbinden.
4. Vor dem Lösen der Kranbügel eine Richtstütze anbringen und andübeln.
5. Element ausrichten und Spanneinheit am Stoß anbringen.
6. Weitere Elemente auf die gleiche Weise stellen und ausrichten.
7. Laufgerüstkonsolen einhängen und Gerüstbeläge aufbringen.
8. Gegenschalung stellen und Spannstab durch die Langlöcher führen und senkrecht auf die Elemente anbringen.

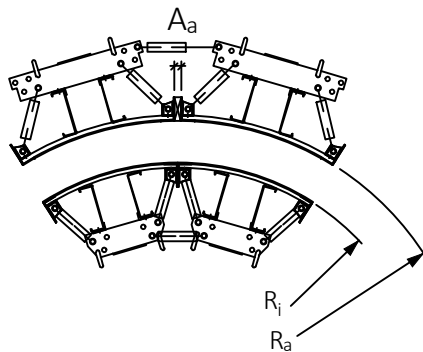
Beim Stellen der Gegenschalung ist darauf zu achten, dass die Elemente bezogen auf die Mittelachse ausgerichtet sind, das heißt die Elementenden sind eventuell gegeneinander versetzt (halbes Ausgleichsmaß).

5. Einsatzbereich

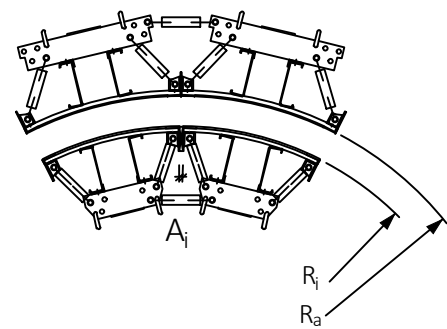
Außenelement $L_a = 0.711$ m
 Innenelement $L_i = 0.617$ m

Belagstärke
 $B = 2 \times 9$ mm + 6 mm NOEplast
 Radien: min. $R = 1,10$ m
 max. $R = 2,50$ m
 Zul. Betondruck nach DIN 18218: 50 kN/m²

Ausgleich außen



Ausgleich innen



Detaillierte Darstellung des Elementstoßes siehe 3.2 Elementverbindung.

Das Verhältnis von Innen- zu Außenradius bestimmt, ob ein Ausgleich innen oder außen, oder ob kein Ausgleich erforderlich ist. Zur Ermittlung der Lage des Ausgleichs (innen oder außen) wird der Vergleichswert S abhängig vom Innenradius berechnet:

$$S = (1.15 \times R_i - 18 \text{ mm}) \quad R_i \text{ in mm}$$

Folgende Fälle sind möglich:

a) Ohne Ausgleich

Bedingung: $S = R_a$

b) Ausgleich innen

Bedingung: S größer als R_a

Berechnung: $A_i = R_i \times \left(\frac{L_a}{R_a + 18} - \frac{L_i}{R_i - 18} \right)$

c) Ausgleich außen

Bedingung: S kleiner als R_a , aber A_a kleiner 120 mm.

Berechnung: $A_a = R_a \times \left(\frac{L_i}{R_i - 18} - \frac{L_a}{R_a + 18} \right)$

Beispiel:

$R_i = 1500$ mm $R_a = 1750$ mm

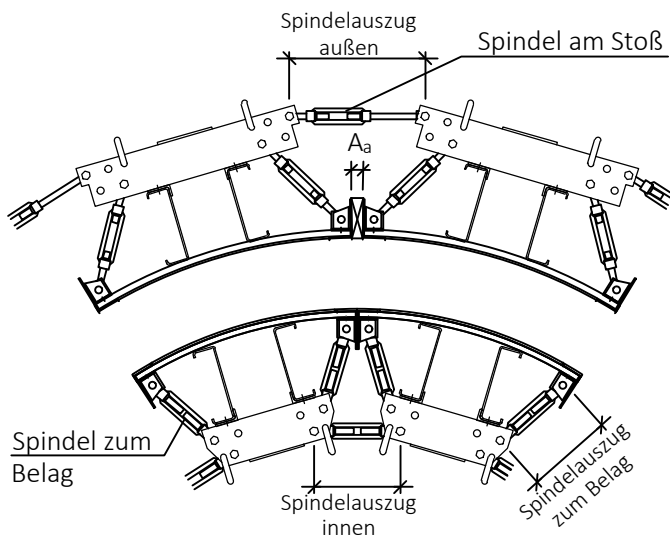
Vergleichswert $S = (1.15 \times 1500 - 18) = 1707$ mm

S kleiner R_a $\rightarrow A_a = 1750 \times \left(\frac{617}{1500 - 18} - \frac{711}{1750 + 18} \right)$

$A_a = 25$ mm ist kleiner als 120 mm.

6. Einstellen der Radien

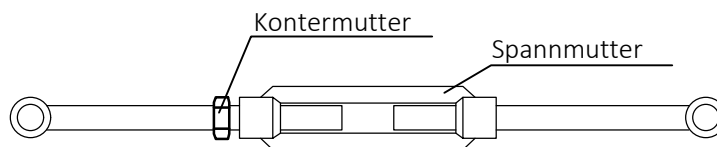
Die Elemente werden im Werk auf den Radius des Ersteinsatzes eingestellt und ausgeliefert. Mit Hilfe von Holzlehren können sie auf der Baustelle auf die nachfolgenden Radien genau eingestellt werden. Hierzu werden die Spanneinheiten durch Drehen der Spannmutter verstellt und so die Krümmung der Elemente verändert.



Holzlehre
Innenschalung Teil-Nr. 352222
Außenschalung Teil-Nr. 352223
(Bitte jeweiligen Radius bei Bestellung angeben, werden dann als Kaufteile geliefert.)

Bei der Innenschalung wegen dem Wechsel von Zug- zu Druckbelastung Spindel zum Belag um ca. 1 1/2 Umdrehungen (ca. 2 mm) aufdrehen.

Verstellen der Spanneinheit



Verstellen der Spanneinheit durch Drehen der Spannmutter. Nach dem Verstellen der Spanneinheiten Kontermutter festziehen.

7 Einzelteile

7.1 Elemente

Außenelemente

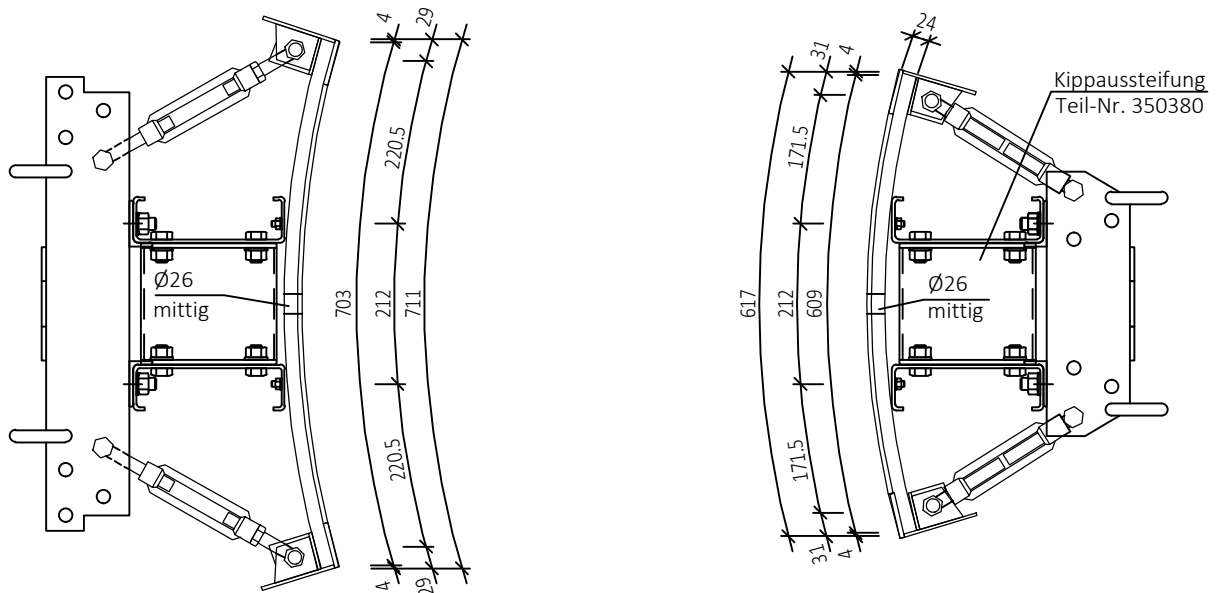
Höhe (mm)	Teil-Nr.	Gewicht (kg)
3000	440301	192
1500	440302	109
750	440303	55

Innenelemente

Höhe (mm)	Teil-Nr.	Gewicht (kg)
3000	440307	182
1500	440308	98
750	440309	49

➔ **Bitte beachten :**
 Als Schalöl darf nur NOE Spezial-Trennmittel verwendet werden !

Belag 2x9mm NOEform und 6 mm NOEplast beschichtet



An den Elementen sind je 1 Kranaufhängung (Ringschraube, Sicherheitsmutter) angebracht.

Lose Teile für die Verbindung von Elementen und Spanneinheiten für die Kopplung von Elementen sind ebenso wie Aufstößzubehör, Laufgerüstkonsolen, Richtstützen und die Verspannungen nicht in den Normelementen enthalten.

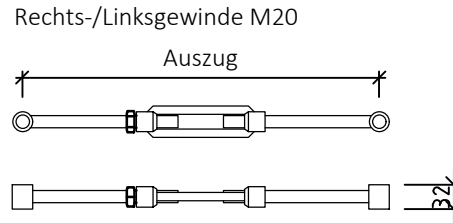
7.2 NOE Spezial-Trennmittel

Teil-Nr. 569710	200 Liter
Teil-Nr. 569720	30 Liter
Teil-Nr. 569730	5 Liter

7.3 Verbindungsmittel und Spanneinheiten

Spanneinheiten

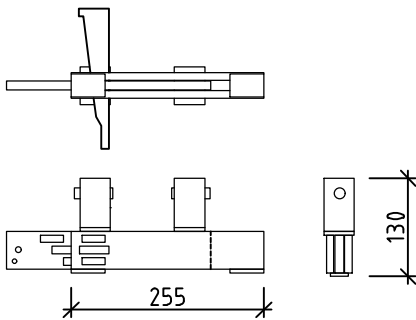
Bezeichnung	Auszug (mm) min - max	Teil-Nr.	Gewicht (kg)
lang	412-530	350310	0.8
mittel	312-430	350315	0.7
kurz	212-330	350320	0.6



Je Spanneinheit werden 2 Stk. M16x100 Teil-Nr. 314000 benötigt.

Keilschloss

Teil-Nr. 350000
Gewicht 4,3 kg



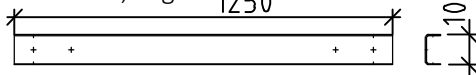
Keilplatte

Teil-Nr. 102520
Gewicht 0,63 kg



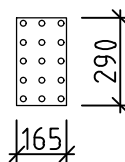
VL-Schiene 1250 mm

Teil-Nr. 261250
Gewicht 8,0 kg



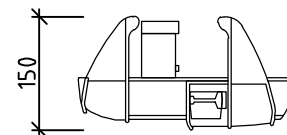
Combi-Lasche

Teil-Nr. 352200
Gewicht 2,2 kg



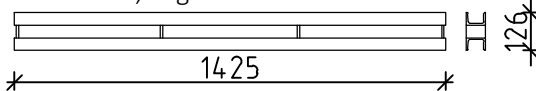
Adapter Toplock V

Verbindung mit NOEtop R275 Rundschalung
Teil-Nr. 137978
Gewicht 4,4 kg



Richtgurtung 1425 mm

Teil-Nr. 135210
Gewicht 21,5 kg



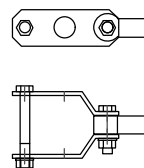
Spannstab 300 mm lang

Teil-Nr. 670300
Gewicht 0,42 kg



Abschalungshalter

Teil-Nr. 350390
Gewicht 1,91 kg



M16x30

Teil-Nr. 313200
Gewicht 0,11 kg



Auflagerplatte m. Flügelmutter

Teil-Nr. 691700
Gewicht 1,2 kg



M16x100

Teil-Nr. 314000
Gewicht 0,22 kg



Sechskantmutter (SW 30)

Teil-Nr. 680900
Gewicht 0,13 kg



7.4 Verbindungsleisten, Jochträger und Kippaussteifung

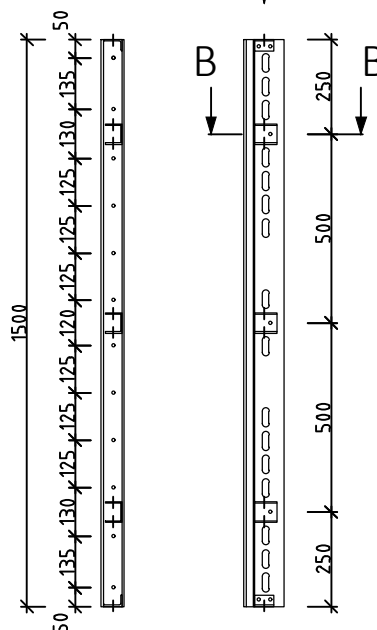
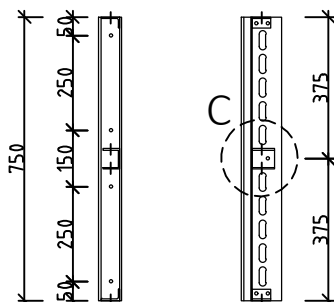
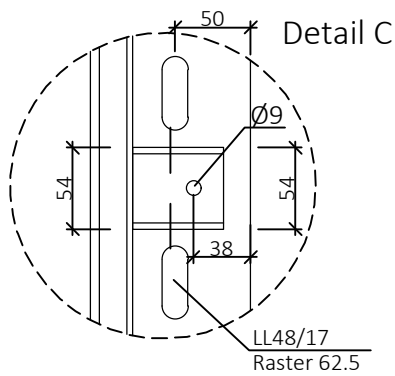
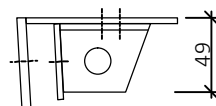
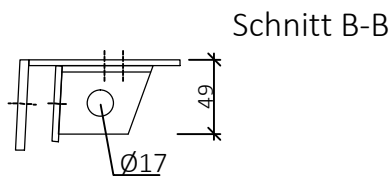
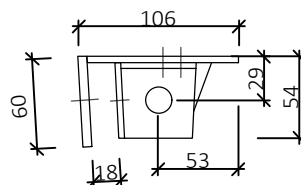
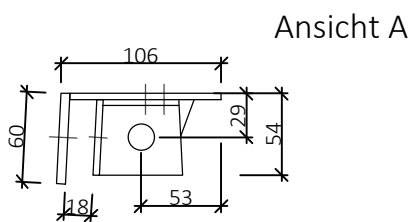
Verbindungsleisten

Außenschalung

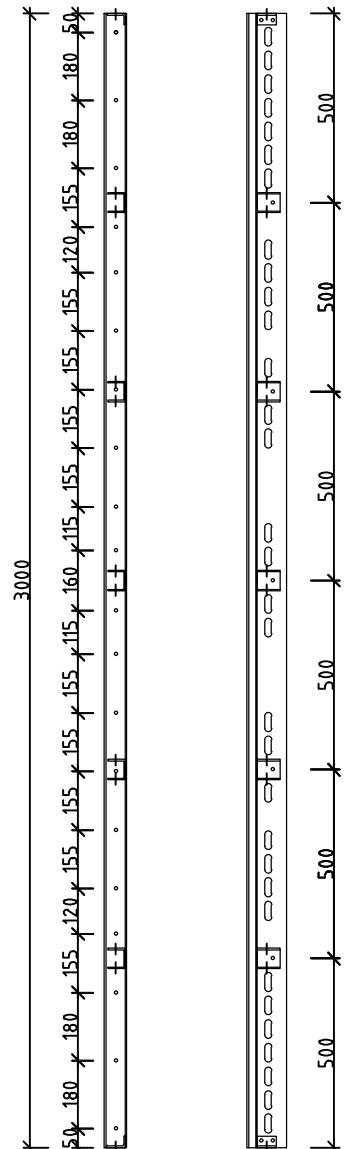
Länge (mm)	Teil-Nr.	Gewicht (kg)
3000	350365	24.3
1500	350366	12.5
750	350367	6.4

Innenschalung

Länge (mm)	Teil-Nr.	Gewicht (kg)
3000	350362	24.3
1500	350363	12.5
750	350364	6.4



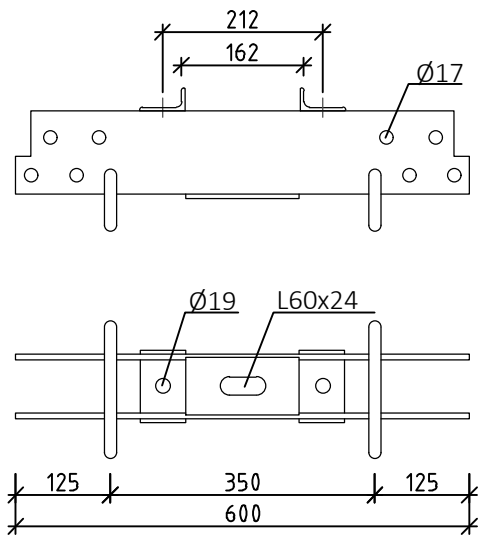
Maßlinien gelten für Innen- und Außenleisten





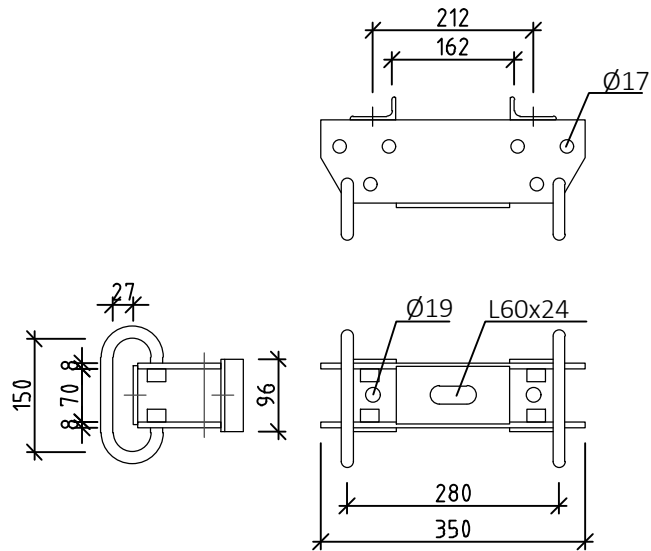
Äußerer Jochträger

Teil-Nr. 350298
Gewicht 10.2 kg



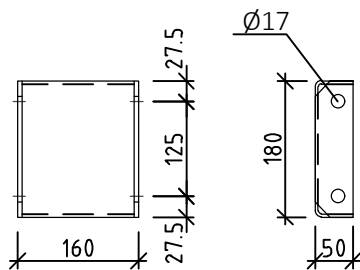
Innerer Jochträger

Teil-Nr. 350297
Gewicht 6.8 kg



Kippaussteifung für C20-Träger

Teil-Nr. 350380
Gewicht 2.4 kg





DIE SCHALUNG



NOE-Schaltechnik Georg Meyer-Keller GmbH + Co. KG

Kuntzestr. 72, 73079 Süssen
T + 49 7162 13-1
F + 49 7162 13-288
info@noe.de
www.noe.de
www.noeplast.com

Belgien

NOE-Bekistingtechniek N.V.
www.noe.be
info@noe.be

Frankreich

NOE-France
www.noe-france.fr
info@noe-france.fr

Niederlande

NOE-Bekistingtechniek b.v.
www.noe.nl
info@noe.nl

Österreich

NOE-Schaltechnik
www.noe-schaltechnik.at
noe@noe-schaltechnik.at

Polen

NOE-PL Sp. Zo.o.
www.noe.com.pl
noe@noe.com.pl

Schweiz

NOE-Schaltechnik
www.noe.ch
info@noe.ch