

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 funktions-technischen 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 (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.

© Güteschutzverband Betonschalungen e. V.
Postfach 104160, 40852 Ratingen
info@www.gsv-betonschalungen.de
www.gsv-betonschalungen.de

Alle Rechte vorbehalten, auch die der Übersetzung.
Ohne ausdrückliche Genehmigung des Güteschutzverbandes Betonschalungen e. V. ist es nicht gestattet diese Broschüre oder Teile dieser Broschüre für eigene Zwecke auf fotomechanischem Wege (Fotokopie, Mikrokopie oder andere Verfahren) zu vervielfältigen sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen vorzunehmen.

Stand: 07.2010

Inhaltsverzeichnis

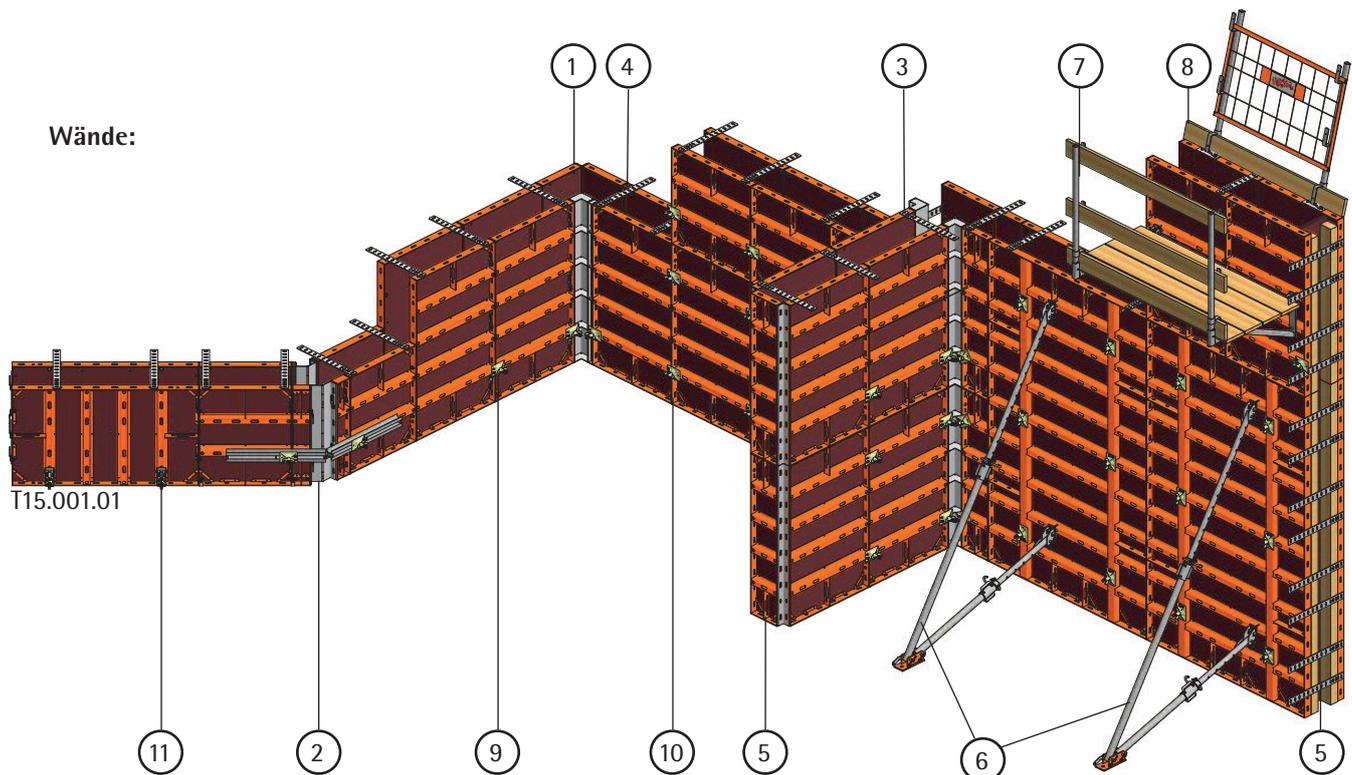
| | | Seite |
|----------------------|--|-------|
| | GSV Leitfaden | 3 |
| | Systembeschreibung, Technische Daten | 6 |
| Elementübersichten | Elementübersicht Höhe 300 cm; Vieleck/Multi 150 cm | 8 |
| | Elementübersicht Höhe 150 cm | 9 |
| | Elementübersicht Höhe 90 cm | 10 |
| Teilelisten | Teileliste (Verbindungsmittel) | 12 |
| | Teileliste (Spannmaterial) | 13 |
| | Teileliste (Schienen + Laschen) | 14 |
| | Teileliste (Befestigungen) | 15 |
| | Teileliste (Arbeitssicherheit) | 16 |
| | Teileliste (Abstützungen) | 19 |
| | Teileliste (Transport + Lagerung) | 20 |
| | Teileliste (Werkzeuge) | 21 |
| | Teileliste (Pflege - und Verbrauchsmaterial) | 22 |
| Elementverbindungen | Verbindungsmittel | 24 |
| Spannen | Spannstellenanordnung | 26 |
| Zwangspunktlösungen | 90° - Ecke (Multielement) | 28 |
| | 90° - Ecke (Aussenecke) | 30 |
| | Abgehende Wand / Stützensvorlage | 32 |
| | Anschluss an bestehende Wände | 34 |
| | Restmaßausgleich | 36 |
| | Ecke, beliebiger Winkel | 38 |
| | Endabstellung | 40 |
| | Stehend / Liegendeinsatz, Höhenversprung | 42 |
| | Ausrichten der Schalung | 43 |
| Ausschalen, Schächte | Ausschalinnenecke | 44 |
| | Ausschalhilfe | 45 |
| | Konische Wände | 46 |
| | Kompatibilität | 47 |
| | Betonierstutzen | 48 |
| | Montagehebel | 49 |
| Arbeitssicherheit | Arbeitssicherheit, Abstützung, Bühnen | 50 |
| | Arbeitssicherheit, Bühnen | 51 |
| | Arbeitssicherheit, gegenüberliegender Seitenschutz | 52 |
| | Arbeitssicherheit, Abstützungen | 53 |
| | Podest | 54 |
| Fundamente | Fundamente | 56 |
| Stützen | Stützen (Elemente und Aussenecken) | 58 |
| | Stützen (Multielement) | 59 |
| | Stützen (Vormontage mit Bühnen) | 60 |
| | Stützen (Multielemente und Passelemente) | 62 |

Inhaltsverzeichnis

| | | Seite |
|-----------------------|--|-------|
| | Stützen (Passelemente und Endabstellung) | 63 |
| Aufstocken | Aufstocken (Element 180 x 300 cm) | 64 |
| | Aufstocken (Elemente 150 cm, 90 cm) | 65 |
| Transport, Lagerung | Krananhängung | 66 |
| | Verladebügel | 67 |
| | Transportwinkel | 68 |
| | Gitter- und Transportboxen | 69 |
| Spezielle Anwendungen | Stützböcke, einhäufiges Schalen | 70 |
| | Dübelhalterung | 71 |
| | Arbeits- und Schutzgerüste | 72 |
| | Hebebühnenträger | 73 |
| | Vieleckschalung | 74 |
| Reinigung, Pflege | Beton - Trennmittel | 78 |
| | Stichwortverzeichnis | 79 |

Systembeschreibung, Technische Daten

- Die NeoR ist als Kleinflächenschalung bei allen unterschiedlichen Bauteilen einsetzbar.
- Dank der geringen Elementgewichte kann die NeoR als Handschalung eingesetzt werden.
- Mit dem Element 180 x 300 cm wird die NeoR zum Großflächensystem ausgebaut.
- Alle Elemente sind stehend und liegend einsetzbar.
- Lieferbare Elementhöhen: 300 cm; 150 cm; 90 cm
- Der maximal zulässige Frischbetondruck beträgt 50 kN/m². Die Ebenheitstoleranzen der DIN 18202, Tabelle 3, Zeile 6 werden eingehalten.
- Als Schalungsanker werden Spannstäbe DW15 eingesetzt.
- Der pulverbeschichtete Elementrahmen hat eine Bauhöhe von 7,5 cm. Er besteht aus einem hochfesten Flachstahl mit einer Stärke von 6 mm. Dieser ist widerstandsfähig gegenüber mechanischen Beanspruchungen und kann bei Beschädigungen repariert werden.
- Als Schalhaut werden standardmäßig finnische Birkensperrholzplatten 12 mm dick, 9-schichtig eingebaut.
- Die NeoR ist mit allen anderen Schalsystemen von PASCHAL kompatibel. Von der Universalschalung Raster/GE und der Wandschalung LOGO.3 können die meisten Zubehörteile übernommen werden.

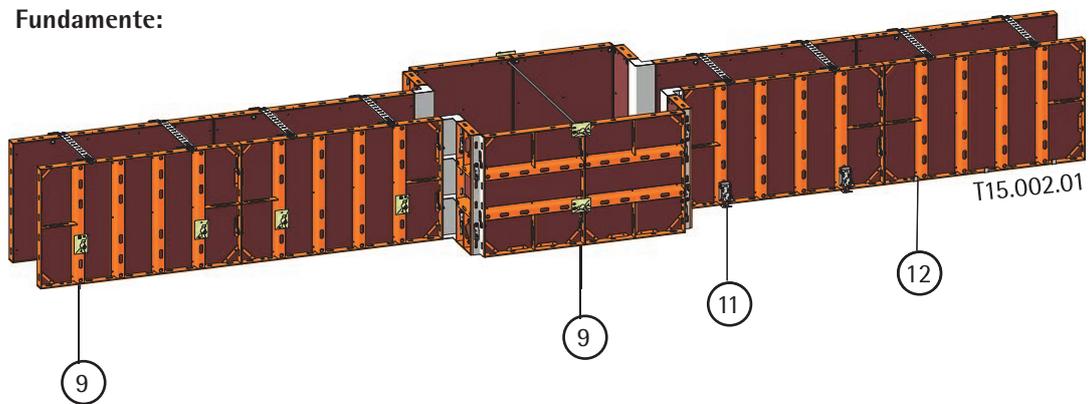


- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| ① Ecke / rechter Winkel | ⑦ Konsole mit Belag und Seitenschutz |
| ② Scharnierecke / beliebiger Winkel | ⑧ gegenüberliegender Seitenschutz |
| ③ Abgehende Wände | ⑨ Spannstellen |
| ④ Restmaßausgleich | ⑩ Verbindungsmittel |
| ⑤ Endabstellung | ⑪ Lochbandspanner |
| ⑥ Richtstreben | ⑫ Fundamentspanner |

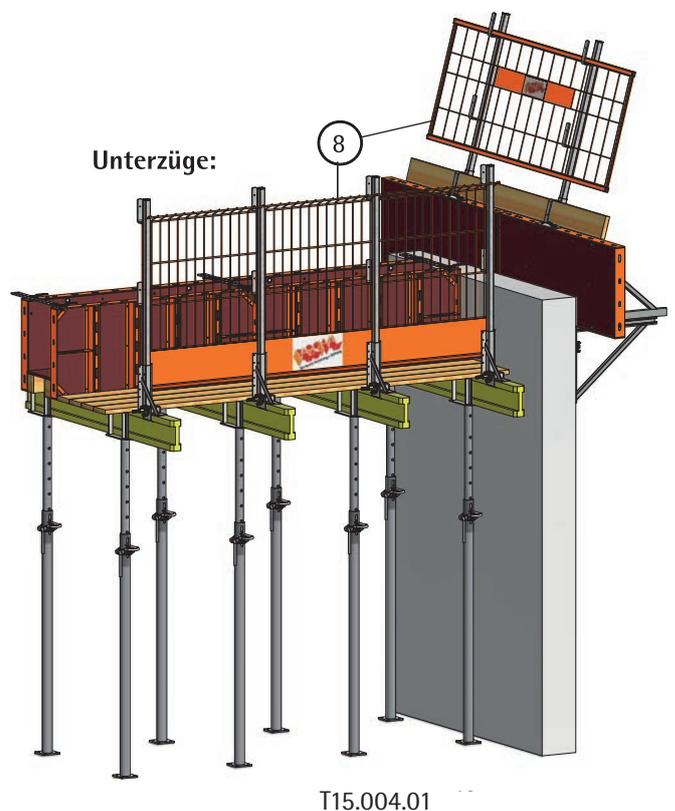
Systembeschreibung, Technische Daten

- Die Technische Information NeoR beinhaltet alle erforderlichen Angaben zu den Regelausführungen. Über diese Anwendungsfälle hinaus gehende Einsätze bedürfen der Rücksprache mit der Anwendungstechnik beim Hersteller sowie gegebenenfalls einer separaten statischen Bemessung.
- Für die sicherheitstechnische An- und Verwendung der PASCHAL-Produkte sind die am jeweiligen Einsatzort geltenden Gesetze, Normen und Vorschriften für den Arbeitsschutz und andere Sicherheitsvorschriften in der jeweils geltenden Fassung zu befolgen.

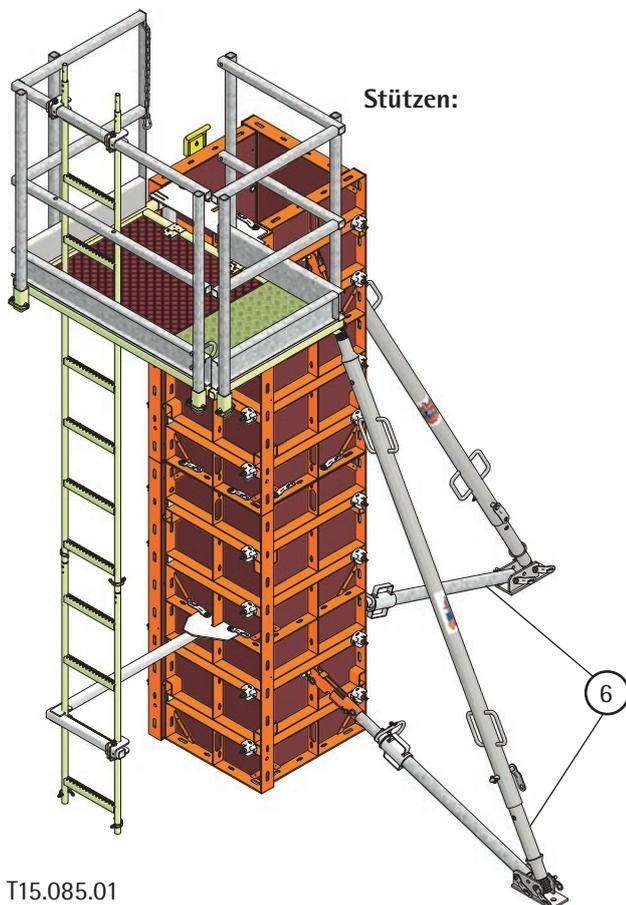
Fundamente:



Deckenrand:



Stützen:



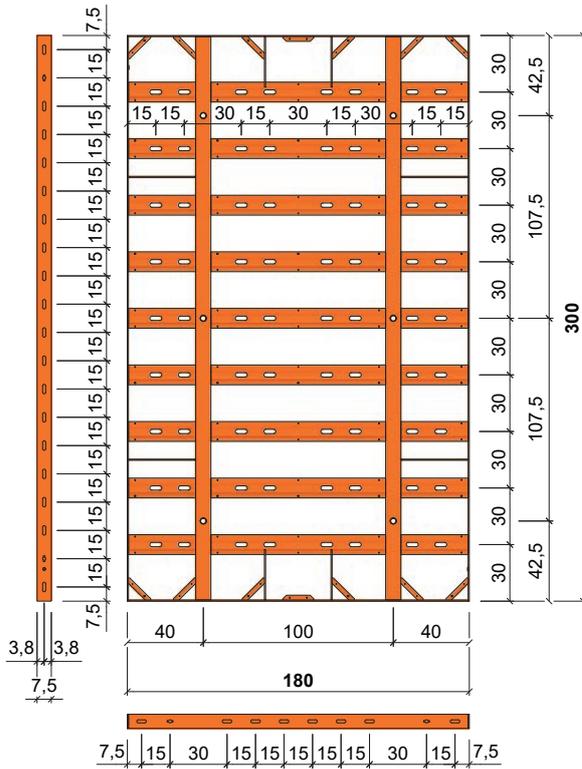
Unterzüge:

T15.004.01

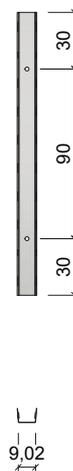
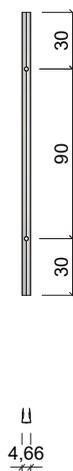
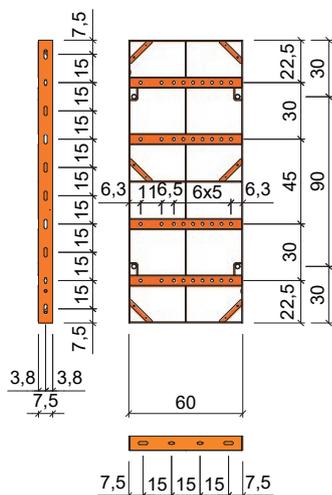
T15.085.01

Elementübersicht Höhe 300 cm; Vieleck/Multi 150 cm

| | |
|--|---|
| NeoR Element 180 x 300 cm Art. Nr. 167.001.1800 Gewicht 186,00 kg | Ausschalinnenecke 25 x 25 x 300 cm 167.005.0251 135,80 kg |
|--|---|



| | | | |
|--|--|---|--|
| NeoR Element 60 x 150 cm Art. Nr. 164.004.0600 Gewicht 42,40 kg | Multielement 60 x 150 cm 164.004.0600 42,40 kg | Vieleckausgleichselement innen 4,66 x 150 cm 164.014.0001 6,70 kg | Vieleckausgleichselement aussen 9,02 x 150 cm 164.014.0002 7,70 kg |
|--|--|---|--|



Elementübersicht Höhe 150 cm

| NeoR Element Art. Nr. Gewicht | 90 x 150 cm 164.001.0900 41,30 kg | 75 x 150 cm 164.001.0750 36,30 kg | 60 x 150 cm 164.001.0600 30,90 kg | 45 x 150 cm 164.001.0450 25,90 kg | 30 x 150 cm 164.001.0300 21,00 kg | 15 x 150 cm 164.001.0150 14,80 kg | |
|--|---|--|---|--|---|---|---|
| | <p>8 Spannstellen</p> | <p>Spannstellen 2,75 2,75</p> | <p>60</p> | <p>45</p> | <p>30</p> | <p>15</p> | |
| Art.Nr. Gewicht | NeoR Innenecke 15 x 15 x 150 cm 164.005.0150 20,70 kg | NeoR Außenecke 150 cm 164.006.0000 7,50 kg | NeoR Scharnierecke 9,5 x 9,5 x 150 cm 164.007.0001 20,85 kg | NeoR Ausgleichselement 10 x 150 cm 164.003.0100 13,60 kg | NeoR Ausgleichselement 5 / 6 x 150 cm 164.003.0050/ 0060 10,50 kg / 11,01kg | NeoR Kunststoffausgleich 1 - 4 x 150 cm 164.011.1010 / 1020 / 1030 / 1040 0,90/1,80/2,60/3,60 kg | NeoR Ausschalinnenecke 25 x 25 x 150 cm 164.005.0251 71,10 kg |
| | | | | <p>4 Spannstellen</p> | <p>2 Spannstellen</p> | | |

Elementübersicht Höhe 90 cm

| | | |
|--|--|--|
| <p>NeoR Element 90 x 150 cm (Seite 9) Art.Nr. 164.001.0900 Gewicht 41,30 kg</p> | | <p>90 x 90 cm 162.001.0900 26,90 kg</p> |
| | | |

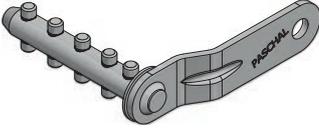
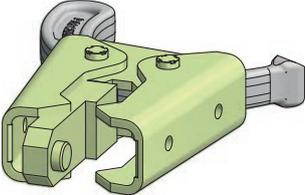
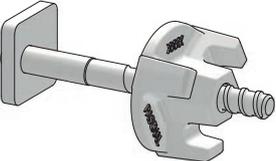
| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| <p>NeoR Element 75 x 90 cm Art. Nr. 162.001.0750 Gewicht 23,80 kg</p> | <p>60 x 90 cm 162.001.0600 20,00 kg</p> | <p>45 x 90 cm 162.001.0450 16,90 kg</p> | <p>30 x 90 cm 162.001.0300 13,70 kg</p> | <p>15 x 90 cm 162.001.0150 9,20 kg</p> |
| | | | | |

Elementübersicht Höhe 90 cm

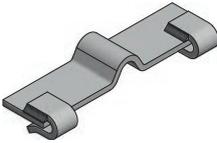
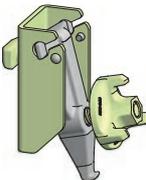
| | | | | | | | |
|--------------------|--|---|--|--|--|--|--|
| Art.Nr. Gewicht | NeoR Innenecke 15 x 15 x 90 cm 162.005.0150 12,70 kg | NeoR Außenecke 90 cm 162.006.0000 4,50 kg | NeoR Scharnierecke 9,5 x 9,5 x 90 cm 162.007.0001 12,50 kg | NeoR Ausgleichselement 10 x 90 cm 162.003.0100 8,50 kg | NeoR Ausgleichselement 5 / 6 x 90 cm 162.003.0050/0060 6,40 kg / 6,70 kg | NeoR Kunststoffausgleich 1 - 4 x 90 cm 162.011.1010 / 1020 / 1030 / 1040 0,60/1,20/1,80/2,40 kg | NeoR Ausschalinnenecke 25 x 25 x 90 cm 162.005.0251 46,30 kg |
| | | | | 4 Spannstellen | 2 Spannstellen | | |

| | | | |
|--|---|--|---|
| NeoR Element Art. Nr. Gewicht | Multielement 60 x 90 cm 162.004.0600 27,20 kg | Vieleckausgleichselement innen 4,66 x 90 cm 162.014.0001 4,00 kg | Vieleckausgleichselement aussen 9,02 x 90 cm 162.014.0002 4,60 kg |
| | | | |

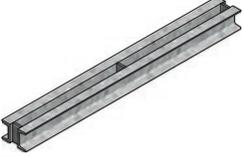
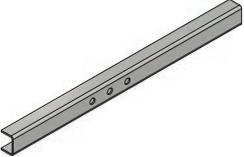
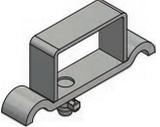
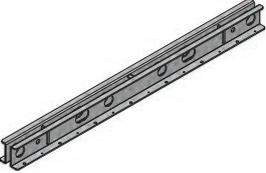
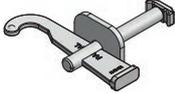
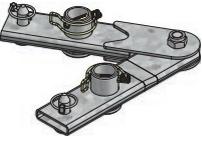
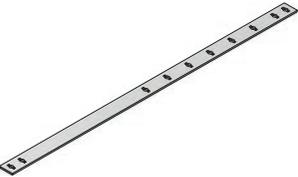
Teileliste (Verbindungsmittel)

| | Artikelnr. | Artikelbezeichnung | Gewicht [kg] |
|---|--------------|--------------------------------------|--------------|
|  | 189.001.0100 | Verbindungsbolzen | 0,18 |
|  | 189.001.0105 | Verbindungsbolzen 5-Stifte | 0,30 |
|  | 287.500.0026 | Combiklammer LOGO N/TR/R | 2.20 |
|  | 180.500.0012 | NeoR Spannschraube DW12,5 x 160 kpl. | 0,90 |

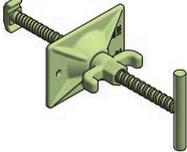
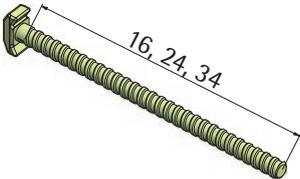
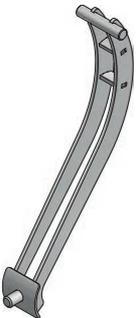
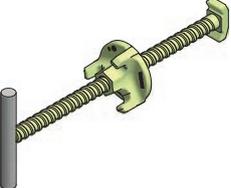
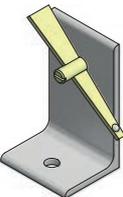
Teileliste (Spannmaterial)

| | Artikelnr. | Artikelbezeichnung | Gewicht [kg] |
|---|--------------|---|--------------|
|  | 189.006.0650 | Spannstab DW15 x 65 cm | 0,90 |
| | 189.006.8500 | Spannstab DW15 x 85 cm | 1,19 |
| | 189.006.1000 | Spannstab DW15 x 100 cm | 1,40 |
|  | 189.001.0059 | Kugelgelenkplatte DW15 x 10 x 14 cm Neigung max. 12° | 1,20 |
|  | 189.001.0086 | Spannstabhalter N/R | 0,73 |
|  | 180.001.xxxx | Fundamentspanner (variable Längen) N/R | 0,87 / lfm. |
|  | 940.100.0000 | Lochband 50 x 2 Rolle 25 m | 16,70 |
|  | 187.500.0125 | Lochbandspanner montiert L/N | 1,70 |

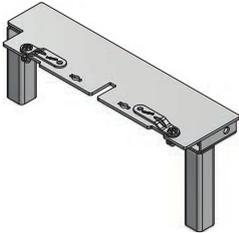
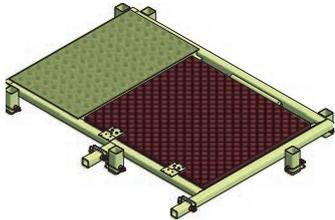
Teileliste (Schienen + Laschen)

| | Artikelnr. | Artikelbezeichnung | Gewicht [kg] |
|---|--------------|---|--------------|
|  | 189.001.0118 | Doppel-U-Gurtung 60 x 800 | 8,38 |
|  | 189.001.0067 | Quertraverse 85 cm | 4,01 |
|  | 189.001.0071 | Traversenhalterung | 0,60 |
|  | 187.500.0164 | Multigurt 140 | 16,44 |
|  | 187.500.0165 | Spannteil 10 cm L/N | 1,27 |
|  | 187.500.0168 | Scharnierteil Multigurt 60°-180° kpl. | 5,04 |
|  | 189.001.0020 | Distanzlasche Klemmlänge 6-50 cm N/TR/R | 1,55 |
|  | 189.001.0021 | Distanzlasche Klemmlänge 50-120 cm N/TR/R | 3,60 |

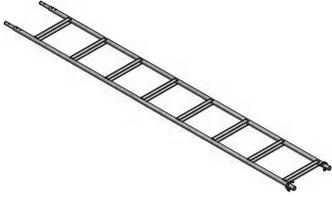
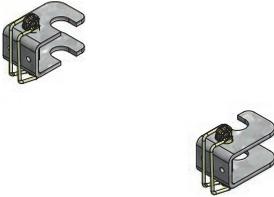
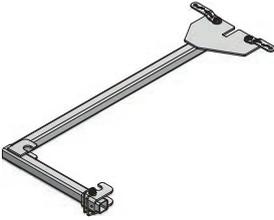
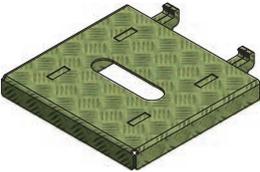
Teileliste (Befestigungen)

| | Artikelnr. | Artikelbezeichnung | Gewicht [kg] |
|---|--------------|---|--------------|
|  | 187.500.0021 | Gurthalterung DW15 Klemmlänge 6-20 cm L/N/A | 1,95 |
|  | 183.500.0034 | Hakenkopfbolzen DW15 x 220/160 L/N/A | 0,40 |
| | 187.500.0022 | Hakenkopfbolzen DW15 x 300/240 L/N/A | 0,53 |
| | 187.500.0024 | Hakenkopfbolzen DW15 x 400/340 L/N/A | 0,70 |
|  | 189.001.0017 | Anschlagwinkel für 21 mm Schalhaut | 0,45 |
|  | 180.500.0002 | Klemmbügel NeoR 10-20 cm | 1,20 |
|  | 180.500.0005 | Klemmhalterung Klemmlänge 6 - 24 cm L/N/A | 1,20 |
|  | 187.500.0139 | Dübelhalterung montiert L/N | 3,10 |

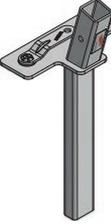
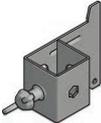
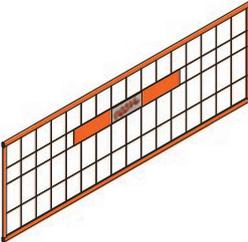
Teileliste (Arbeitssicherheit)

| | Artikelnr. | Artikelbezeichnung | Gewicht [kg] |
|---|--------------|--|--------------|
|  | 180.500.0013 | Anhängung Grip Laufbelag an Multielement NeoR kpl. | 8,50 |
|  | 170.006.0226 | Grip Laufbelag 125 x 80 cm kpl. | 44,80 |
|  | 170.006.0222 | Grip Rückenschutz 75 x 79 cm | 30,10 |
|  | 170.006.0227 | Grip Rückenschutz 120 x 79 cm für Arbeitsbühne oben kpl. | 36,60 |

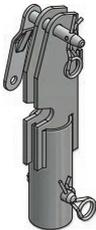
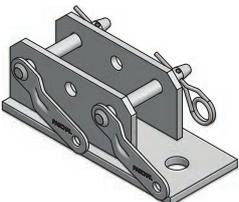
Teileliste (Arbeitssicherheit)

| | Artikelnr. | Artikelbezeichnung | Gewicht [kg] |
|---|--------------|--|--------------|
|  | 187.500.0063 | Leiter 260 cm kpl. für Multip | 12,30 |
|  | 187.500.0071 | Leiter 130 cm kpl. für Multip | 6,50 |
|  | 187.500.0074 | Leiterbefestigung Rückenschutz kpl. für Multip | 1,40 |
|  | 180.500.0014 | Leiterbefestigung NeoR Multi kpl. | 7,50 |
|  | 187.500.0162 | Podest L/N | 4,70 |

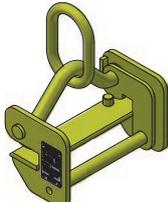
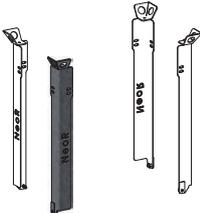
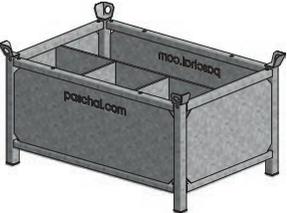
Teileliste (Arbeitssicherheit)

| | Artikelnr. | Artikelbezeichnung | Gewicht [kg] |
|---|--------------|---|--------------|
|  | 189.000.0050 | Laufkonsole L/N Secuset | 9,20 |
|  | 189.000.1001 | Pfosten Seitenschutz 120 cm Secuset | 3,20 |
|  | 189.000.0041 | NeoR Halterung kpl. Secuset | 2,87 |
|  | 189.000.1011 | Halter Seitenschutzgitter Secuset | 0,21 |
|  | 189.000.1010 | Bordbretthalter Seitenschutz Secuset | 0,46 |
|  | 189.000.1035 | Seitenschutzgitter 230 x 80 cm Secuset | 10,10 |
| | 189.000.1036 | Seitenschutzgitter 130 x 80 cm Secuset | 6,50 |
|  | 189.000.1021 | Klemme Seitenschutz (bis 60 cm) Secuset | 5,10 |

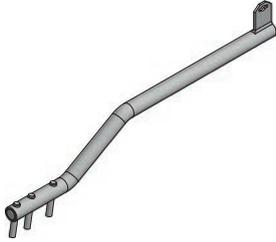
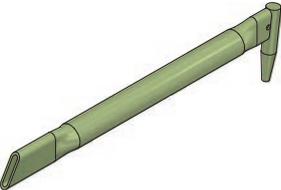
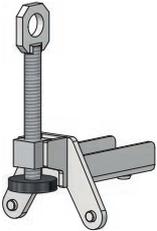
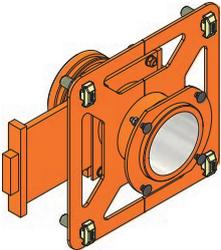
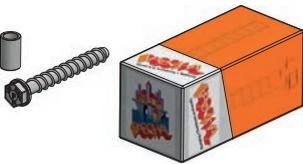
Teileliste (Abstützungen)

| | Artikelnr. | Artikelbezeichnung | Gewicht [kg] |
|---|--------------|----------------------------------|--------------|
|  | 189.005.0001 | Abstützung spindelbar 105-150 cm | 9,50 |
|  | 189.005.0014 | Richtstrebe 175-285 cm verzinkt | 18,20 |
| | 189.005.0015 | Richtstrebe 255-405 cm verzinkt | 33,50 |
|  | 187.500.0003 | Richtstrebenanhangung kpl. L/N/A | 2,00 |
|  | 180.000.0025 | Richtstrebenanhangung kpl. N/R | 2,60 |
|  | 189.005.0023 | Fussplatte 3-Loch kpl. | 4,20 |

Teileliste (Transport + Lagerung)

| | Artikelnr. | Artikelbezeichnung | | Gewicht [kg] |
|---|--------------|---|---|--------------|
|  | 189.002.0008 | Krananhängung KA Tragfähigkeit 600 kg |  | 4,00 |
|  | 181.000.0020 | Krananhängung KGSL N/GE Tragfähigkeit 600 kg |  | 4,00 |
|  | 180.500.0016 | Verladebügel N/R |  | 0,90 |
|  | 180.500.0001 | NeoR Transportwinkel für 12 Elemente | | 6,60 |
|  | 189.002.0003 | Transportbox feuerverzinkt | = | 93,50 |
|  | 940.009.0017 | Gitterbox PASCHAL 1200 x 810 x 930 mm |  | 65,00 |
|  | 940.009.0018 | Gitterbox klein PASCHAL 1200 x 810 x 460 mm | = | 50,00 |
|  | 940.009.0019 | Deckel Gibo/TB | | 6,70 |

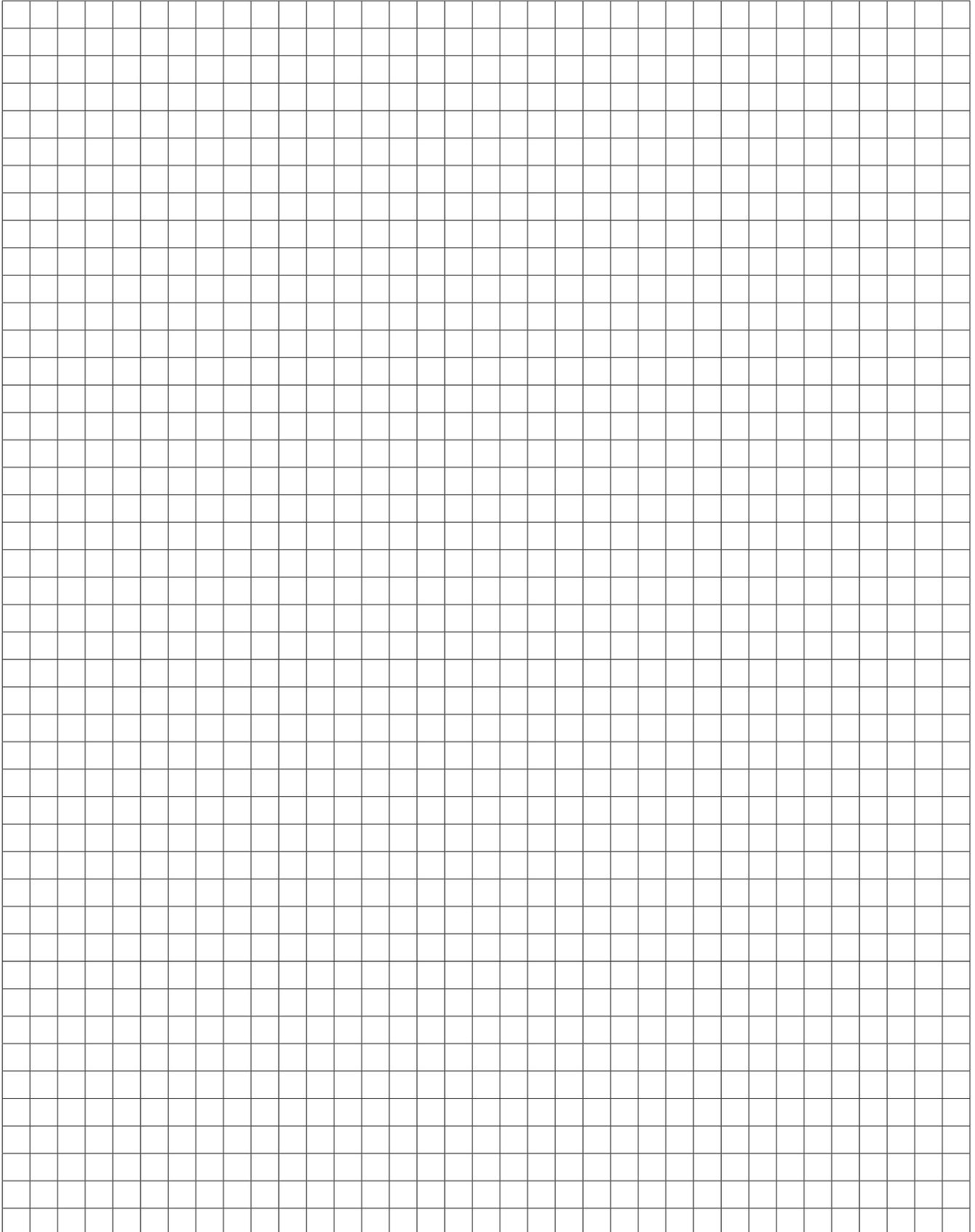
Teileliste (Werkzeuge)

| | Artikelnr. | Artikelbezeichnung | Gewicht [kg] |
|---|--------------|--|--------------|
|  | 189.003.0000 | Montagehebel | 3,80 |
|  | 182.000.0179 | Fixierhebel N/TR/R | 0,80 |
|  | 941.015.0024 | Maul-Ringschlüssel 24 gekröpft (nur zum Aufstocken der Ausschalinnenecke) | 0,35 |
|  | 180.500.0018 | NeoR Ausschalhilfe | 4,30 |
|  | 180.500.0017 | Betonierstutzen für NeoR anklammbar | 20,70 |
|  | 935.000.0016 | Montageschraube 16x130-10 Stück | 2,10 |

Teileliste (Pflege - und Verbrauchsmaterial)

| | Artikelnr. | Artikelbezeichnung | Gewicht [kg] |
|---|--------------|---|--------------|
|  | 189.003.0113 | PASCHAL-Trennmittel MOVA-bio (200 Liter Fass) | 0,89 kg / l |
| | 189.003.0103 | PASCHAL-Trennmittel MOVA-bio (20 Liter Fass) | 0,89 kg / l |
|  | 189.003.0009 | Trennmittelspritze 5 Liter | 4,30 kg |
| | 189.003.0008 | Trennmittelspritze 10 Liter | 5,75 kg |
|  | 680.000.0150 | PVC-Stopfen D. 21 versenkbar für Elemente L/N | 0,01 |

Notizen

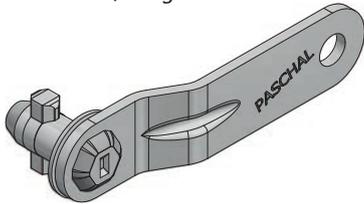


Verbindungsmittel

Verbindungsbolzen

Art. Nr.:189.001.0100

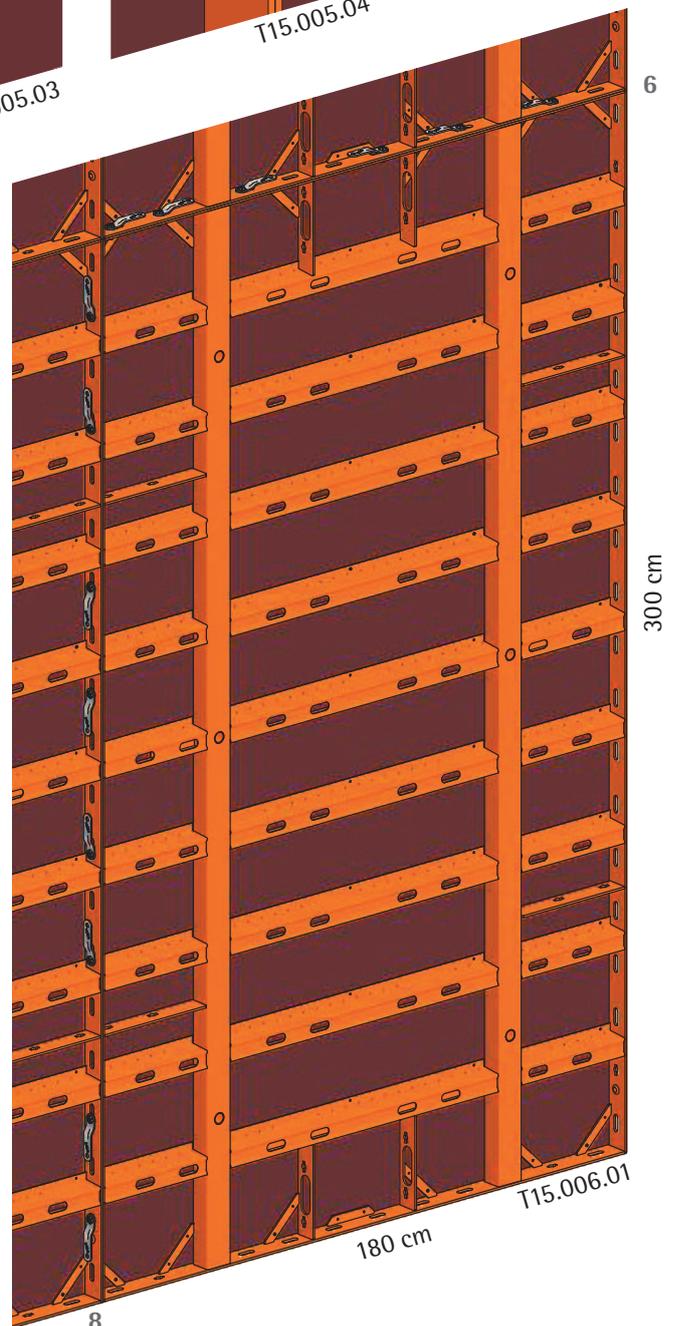
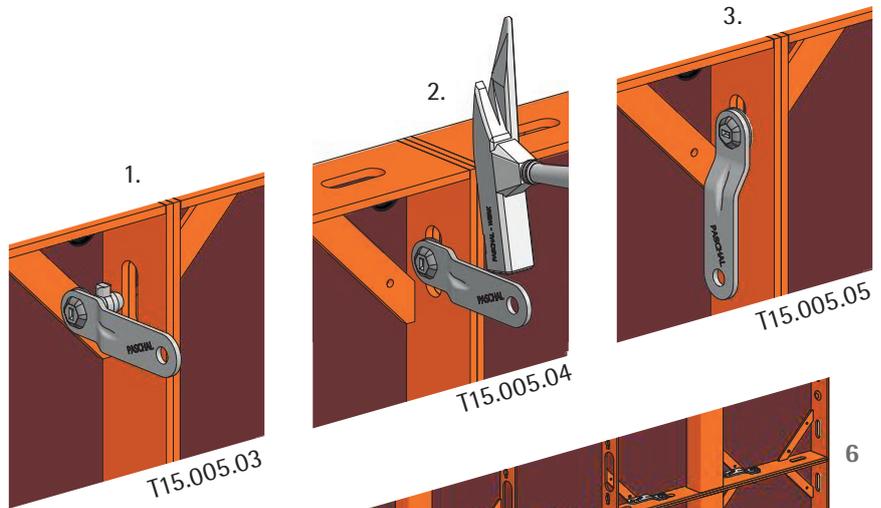
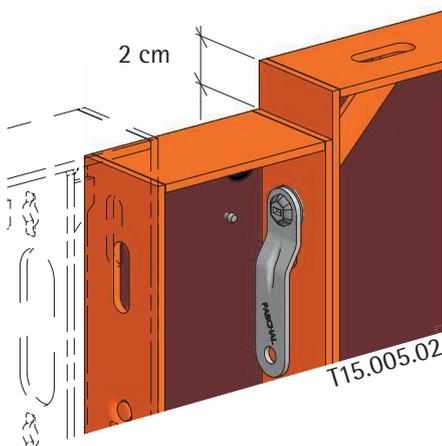
Gewicht:0,19 kg



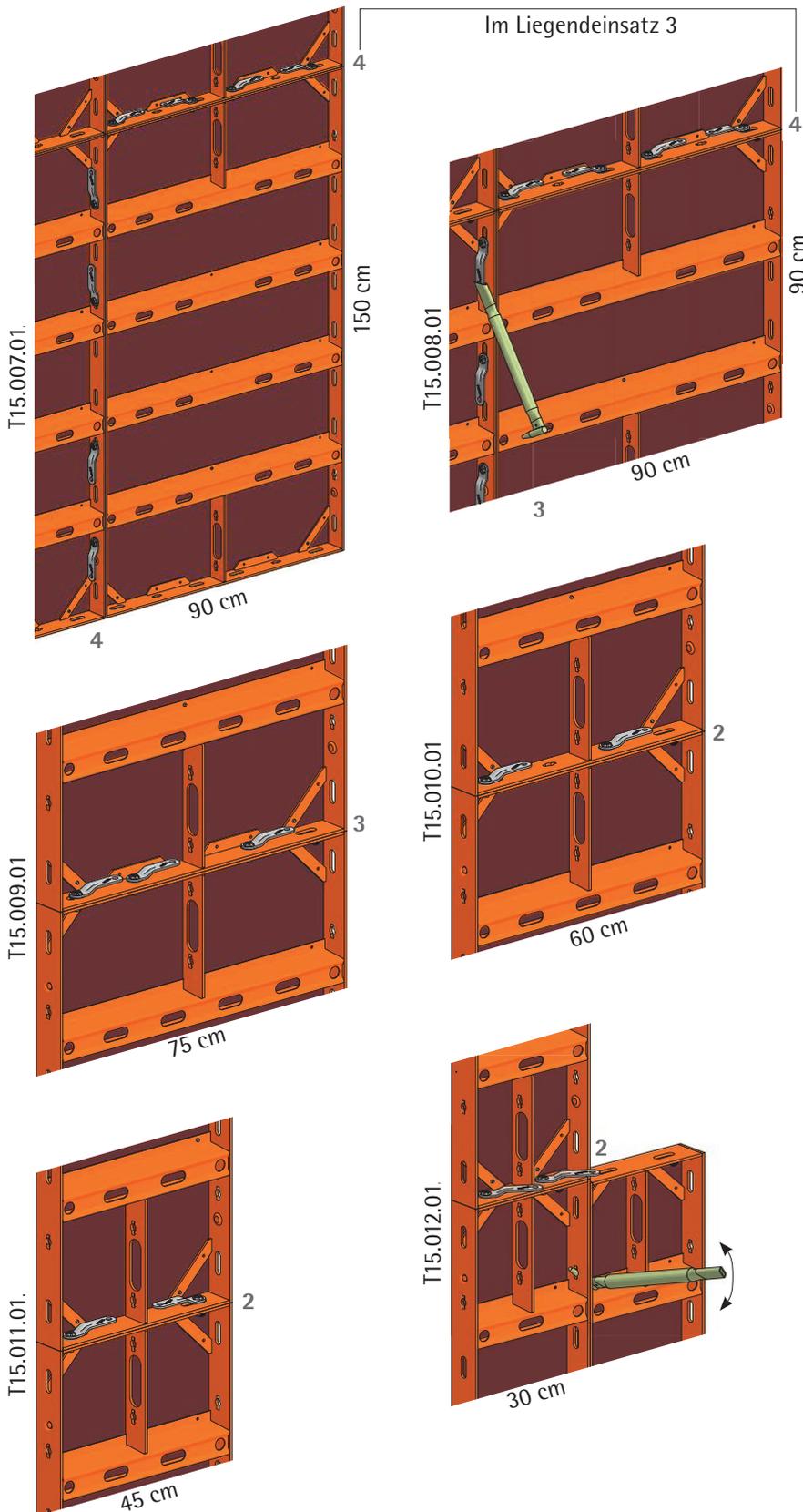
Für die Verbindung der Elemente, Ausgleiche (Stahl) und Ecken (Innenecke, Außenecke, Scharnierecke) ist der Verbindungsbolzen zu verwenden. Die erforderliche Anzahl und die Lage der Verbindungsbolzen für eine dichte, fluchtende und bündige Elementverbindung an den senkrechten und waagrechten Stößen kann den neben stehenden Abbildungen für die verschiedenen Elementhöhen und -breiten entnommen werden.

1., 2. Verbindungsbolzen in das Langloch (oder Bolzenloch) im Elementrahmen stecken.
3. Verbindungsbolzen mit Hammer Schlag um 90° drehen.

Die Langlöcher in den Elementseiten teilen lassen einen Höhenversatz bis zu 2,0 cm zu.



Verbindungsmitel



Fixierhebel N/TR/R
 Art. Nr.:182.000.0179
 Gewicht:0,80 kg



Elementbreite: 90 cm

Höhen: 150 cm und 90 cm

Neben dem Zimmermannshammer Picard (Art. Nr. 941.018.0051) kann der Fixierhebel N/TR/R zum Drehen der Verbindungsbolzen beim Ein- und Ausschalen verwendet werden. Dazu wird der Fixierhebel über den Griff des Verbindungsbolzens gesteckt und mit dem verlängerten Hebelarm ist ein einfaches Lösen gewährleistet. Der Dorn des Fixierhebels kann zum versatzfreien Ausrichten der Elemente verwendet werden.

Elementbreiten 75 cm; 60 cm; 45 cm und 30 cm

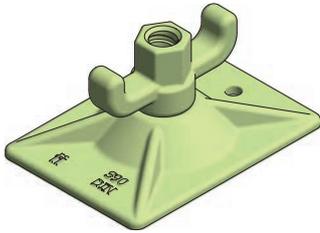
Die Anzahl der erforderlichen Verbindungsbolzen waagrecht gilt für beide Elementhöhen 150 cm und 90 cm.

Bei der Elementbreite 30 cm genügt ein Verbindungsbolzen, wenn das Element in einem Verband mit weiteren Elementen daneben geplant ist.

Die Elementbreite 15 cm hat im Ober- bzw. Unterteil kein Langloch zur Verbindung.

Spannstellenanordnung

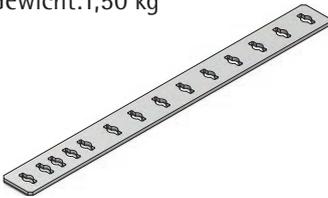
Kugelgelenkplatte
 Art. Nr.:189.001.0059
 Gewicht:1,20 kg



Spannstab DW 15 x xxx cm
 Art. Nr.:189.006.0xxx

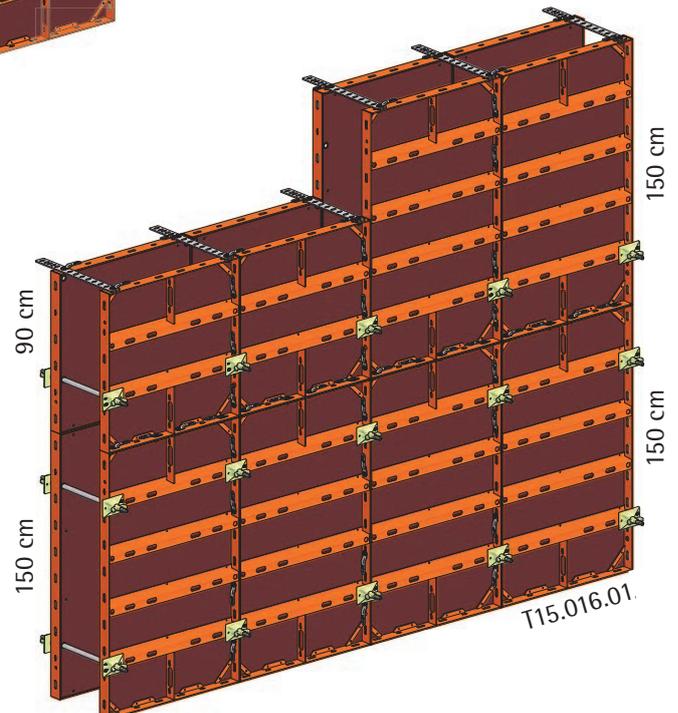
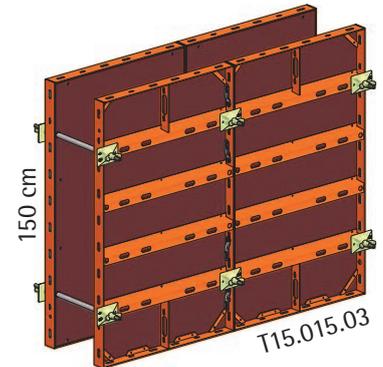
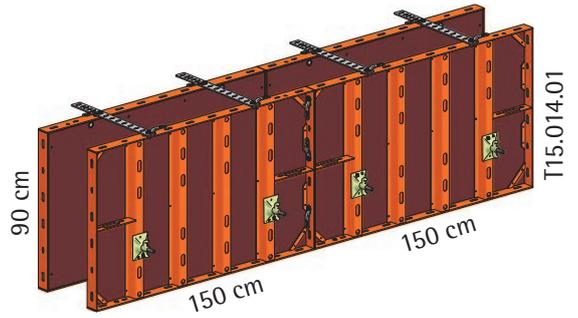
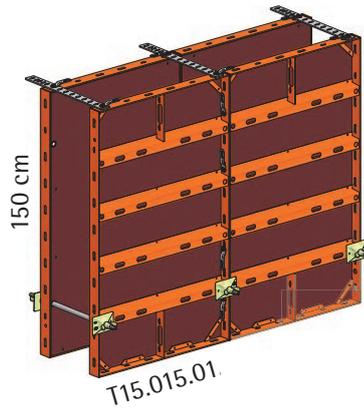
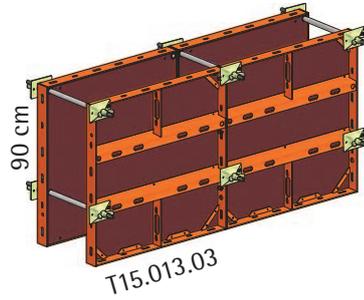


Distanzlasche 6-50 cm N/TR/R
 Art. Nr.:189.001.0020
 Gewicht:1,50 kg

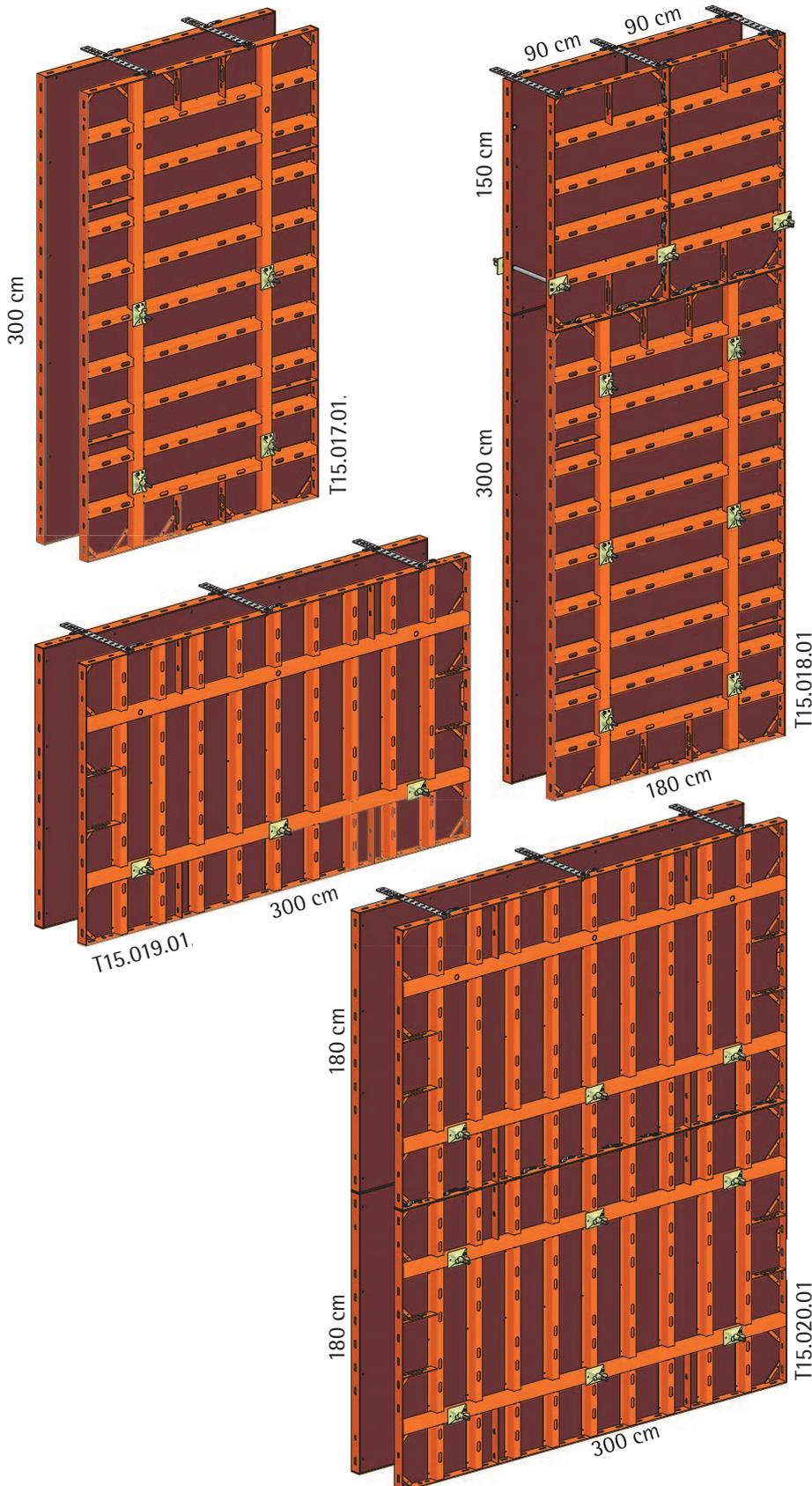


Alle Elemente der Schalhöhen 150 cm und 90 cm haben außen liegende Spannstellenöffnungen, so dass grundsätzlich links oder rechts am Elementstoß gespannt wird. Das Element 90 x 150 cm kann im Liegendeinsatz zusätzlich noch innen gespannt werden.

Hinweis:
 Bei den Elementhöhen 150 cm und 90 cm sind zwei Spannstellenöffnungen über die Höhe vorhanden. Dort besteht die Möglichkeit, unabhängig von der Schalhöhe, im oberen Schalungselement die oberste Spannstelle immer durch die Distanzlasche mit Verbindungsbolzen zu ersetzen. Erforderliche Lochabstände für unterschiedliche Wandstärken siehe S. 34 Endabstellung. In den Abbildungen auf den folgenden Seiten ist für die verschiedenen Anwendungsfälle immer nur eine Variante gezeigt, es sind aber immer beide möglich.



Spannstellenanordnung



Das Großflächenelement 180 x 300 cm besitzt sechs Spannstellenöffnungen. Auf 3,00 m Schalhöhe werden die beiden unteren Lagen mit Spannstäben und Kugelgelenkplatten benutzt, oben wird mit der Distanzlasche überspannt. Alternativ kann auch drei Mal über die Höhe gespannt werden.

Das gleiche Prinzip gilt beim Liegendeinsatz für 1,80 m Schalhöhe.

Bei Aufstockungen sind im unteren Element 180 x 300 cm grundsätzlich alle sechs Spannstellen erforderlich.

(Zur Anzahl und Lage der erforderlichen Multigurte bei Aufstockungen siehe Seite 64).

90° - Ecke (Multielement)

Zum Schalen von rechten Winkeln (90°-Ecken) gibt es zwei Systemlösungen:

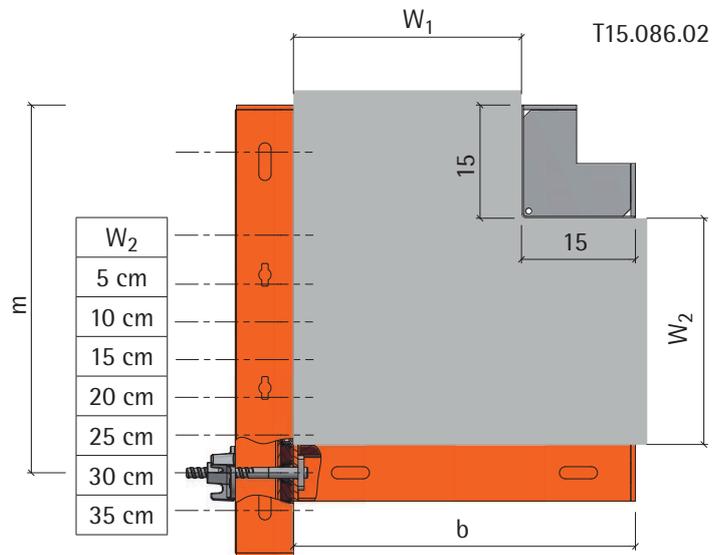
- Außenecke (Seite 30 f.)
- Multielement

Zusammen mit dem Multielement werden die Innenecke und Passelemente verwendet. Die Breite b des Passelementes richtet sich nach der Wanddicke w_1 .

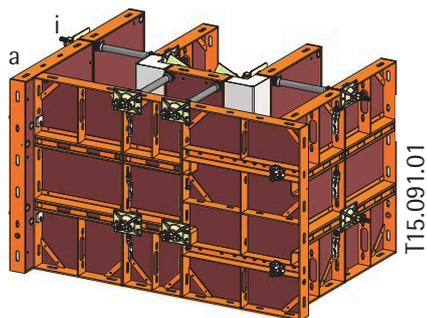
Das Multielement wird mittels Spannschrauben über integrierte Lochprofile direkt mit dem Passelement verbunden. Das Lochraster im Multielement beträgt 5 cm, so dass dort Wandstärken w_2 im gleichen Abstand von 5 cm bis 35 cm eingestellt werden können. Durch Drehen des Multielements ist auch die Wandstärke 24cm möglich.

Hinweis:

Das Multielement ist nicht symmetrisch. Es ist so anzuordnen, dass die durchgehende 5er-Lochung immer außen ist.



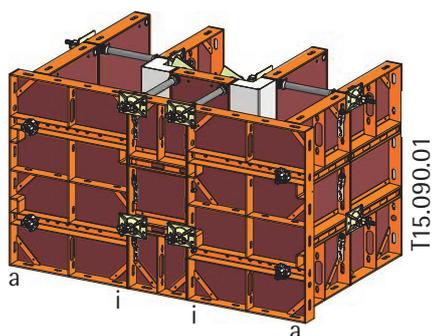
| | |
|--------------------------------|------------------------------|
| Breite des Passelements | $b = w_1 + 15 \text{ cm}$ |
| Abstand Rahmen / Verschraubung | $m = w_2 + 18,75 \text{ cm}$ |



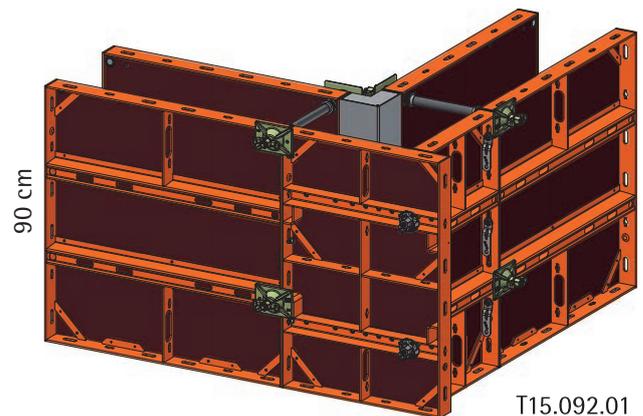
T15.091.01



T15.093.01



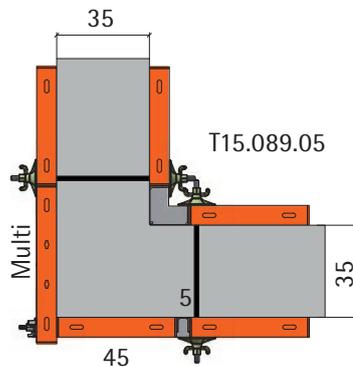
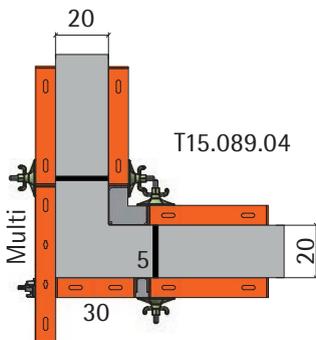
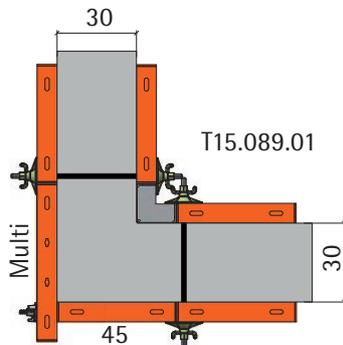
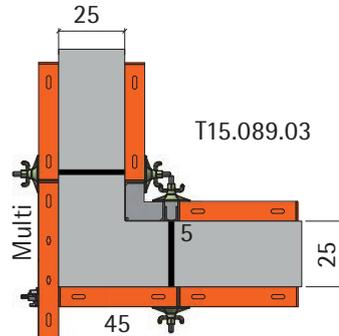
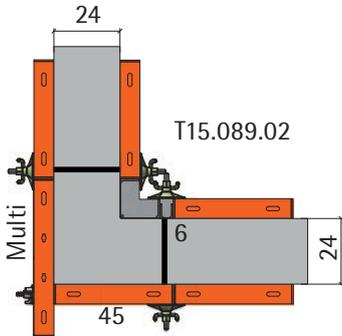
T15.090.01



T15.092.01

90° - Ecke (Multielement)

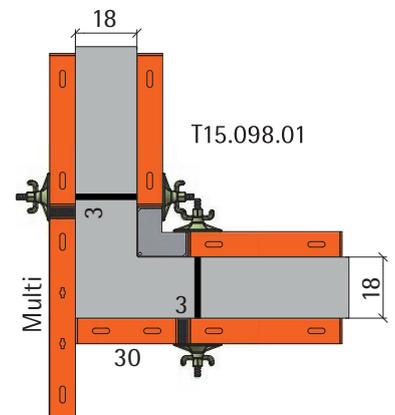
Beispiele:



Bei Wandstärken außerhalb der 5cm-Rasterung können am ersten Innen- oder Außenstoß entsprechend breite Kunststoffausgleiche eingesetzt werden, um das Multielement für die Verschraubung in die richtige Position zu bringen.

Hinweis:

Durch Drehen des Multielements ist auch die Wandstärke 24cm möglich.



90° - Ecke (Aussenecke)

Zum Schalen von rechten Winkeln (90°-Ecken) gibt es zwei Systemlösungen:

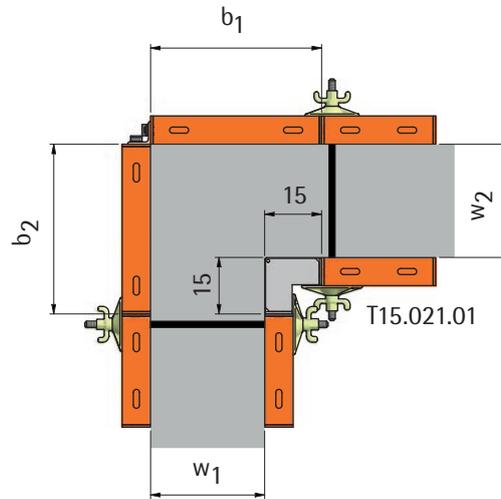
- Multielement (Seite 28 f).
- Außenecke

Zusammen mit der Außenecke werden die Innenecke und zwei Passelemente verwendet. Die Breite der Passelemente richtet sich nach den zu schalenden Wanddicken w_1 und w_2 .

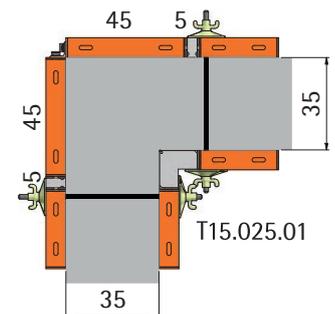
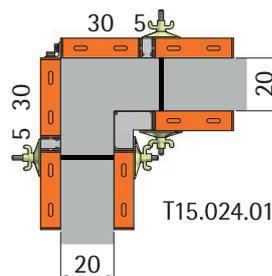
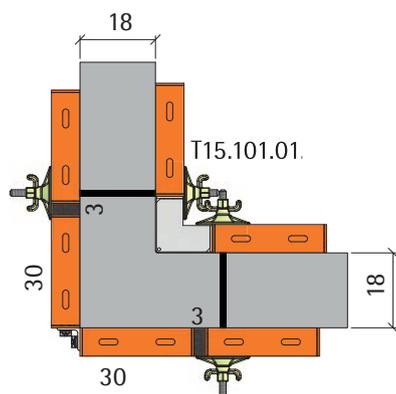
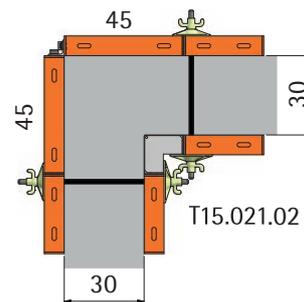
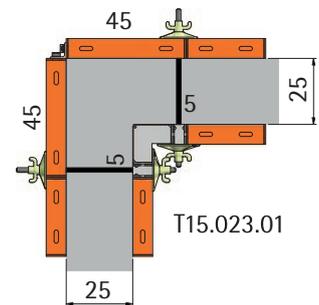
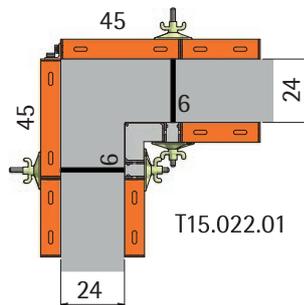
Für die Wanddicke 30 cm passt z.B. das 45 cm breite Element.

Bei kleineren Wanddicken werden ein 5 cm oder 6 cm breites Ausgleichselement an der Innenecke ergänzt. Bei größeren Wanddicken kommen die gleichen Teile außen zum Element. Die Verbindung aller Komponenten erfolgt mit dem Verbindungsbolzen.

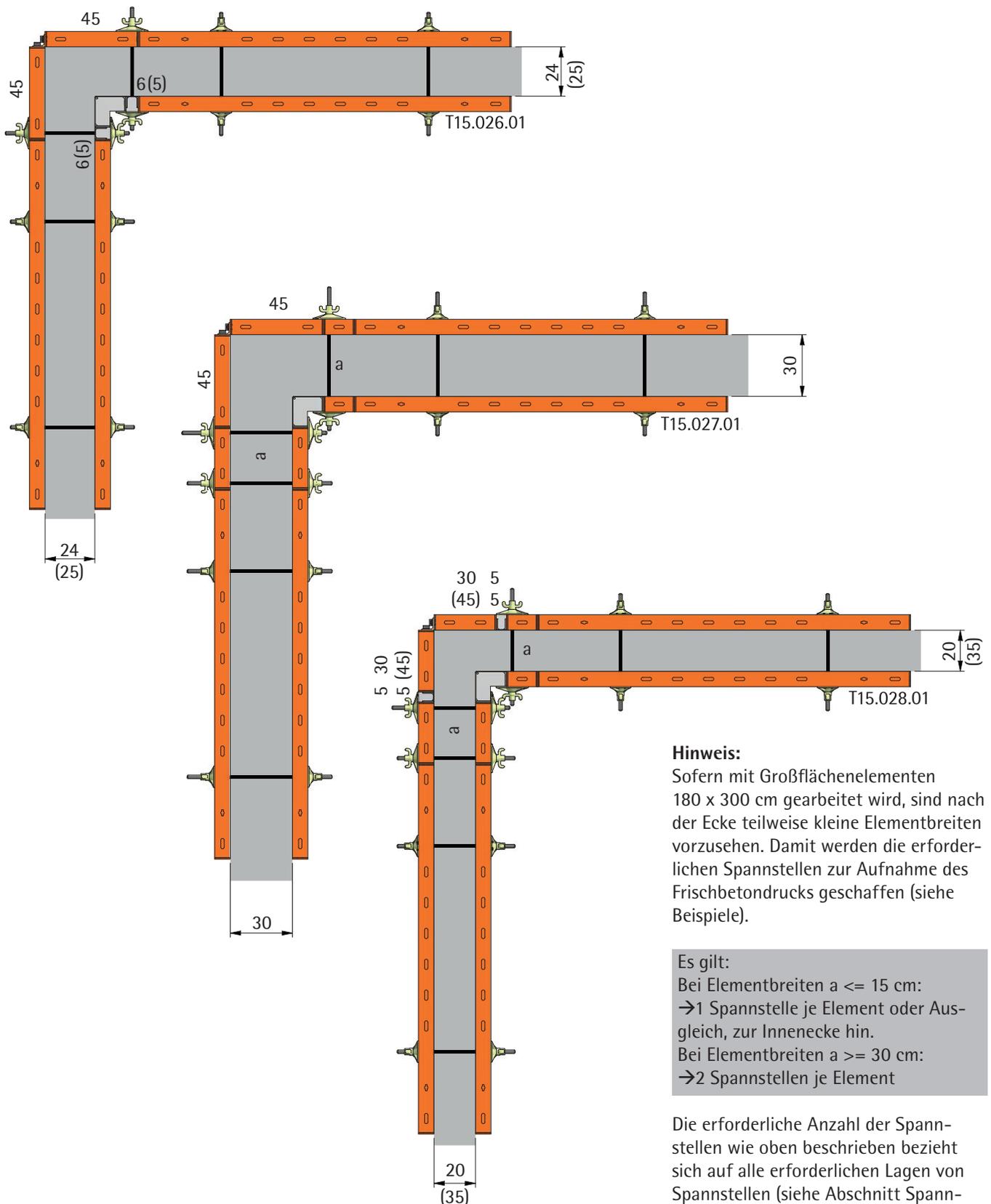
Bei Wanddicken außerhalb der 5cm-Rasterung (6cm-Rasterung) können außen oder innen Kunststoffausgleiche mit Breiten von 1 cm bis 4 cm eingesetzt werden. Siehe hierzu das Kapitel Restmaßausgleiche.



| | |
|-------------------------|-----------------------------|
| Breite der Passelemente | $b_1 = w_1 + 15 \text{ cm}$ |
| | $b_2 = w_2 + 15 \text{ cm}$ |



90° - Ecke

**Hinweis:**

Sofern mit Großflächenelementen 180 x 300 cm gearbeitet wird, sind nach der Ecke teilweise kleine Elementbreiten vorzusehen. Damit werden die erforderlichen Spannstellen zur Aufnahme des Frischbetondrucks geschaffen (siehe Beispiele).

Es gilt:

- Bei Elementbreiten $a \leq 15$ cm:
→ 1 Spannstelle je Element oder Ausgleich, zur Innenecke hin.
- Bei Elementbreiten $a \geq 30$ cm:
→ 2 Spannstellen je Element

Die erforderliche Anzahl der Spannstellen wie oben beschrieben bezieht sich auf alle erforderlichen Lagen von Spannstellen (siehe Abschnitt Spannstellenanordnung S. 26 f).

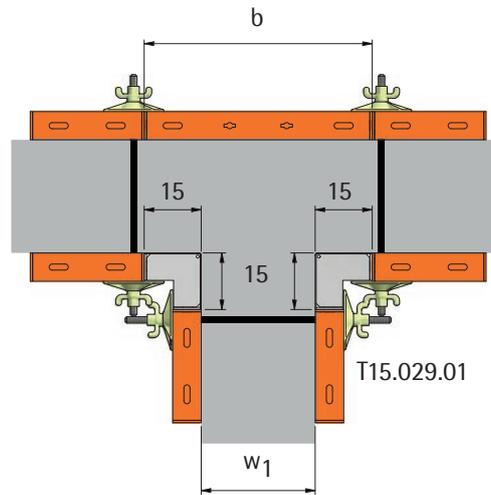
Abgehende Wand / Stützenvorlage

Bei abgehenden Wänden und Stützenvorlagen sind auf beiden Seiten des rechtwinklig abgehenden Bauteils Innenecken einzuplanen.

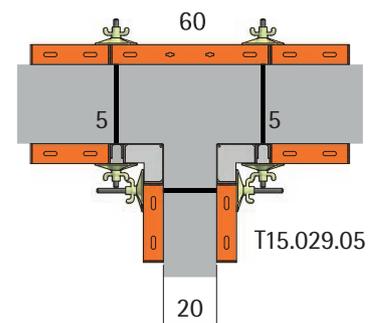
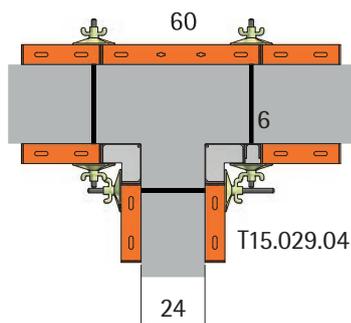
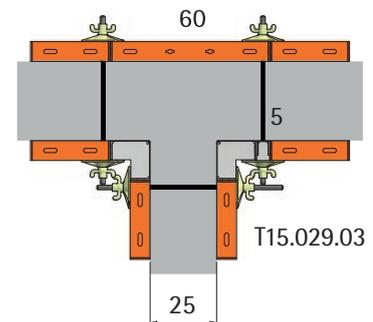
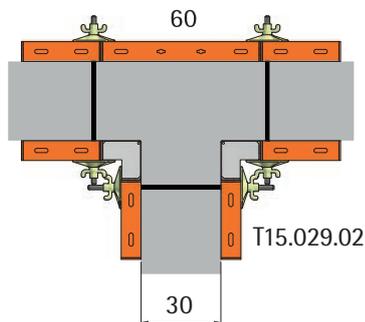
Auf der gegenüberliegenden Seite richtet sich die Breite des anzuordnenden Passelementes nach der Schenkellänge der Innenecke (15 cm) und der Wanddicke w_1 des abgehenden Bauteils:

$$b = w_1 + 2 \times 15 \text{ cm}$$

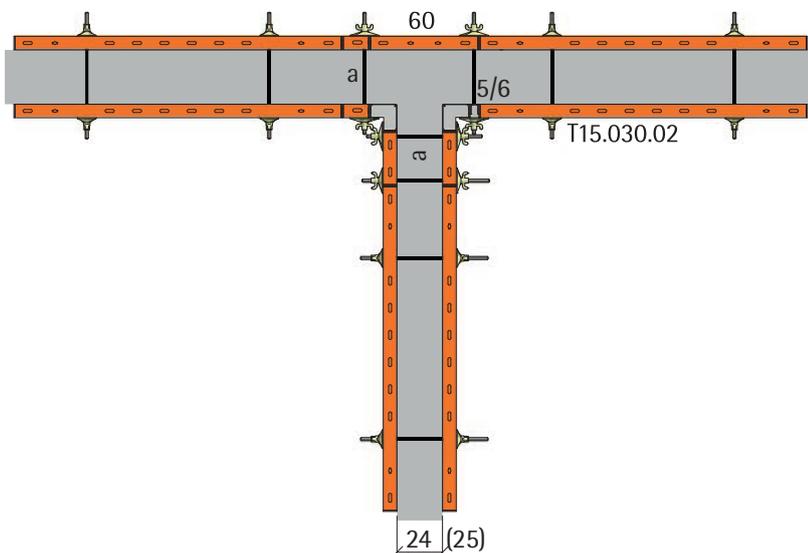
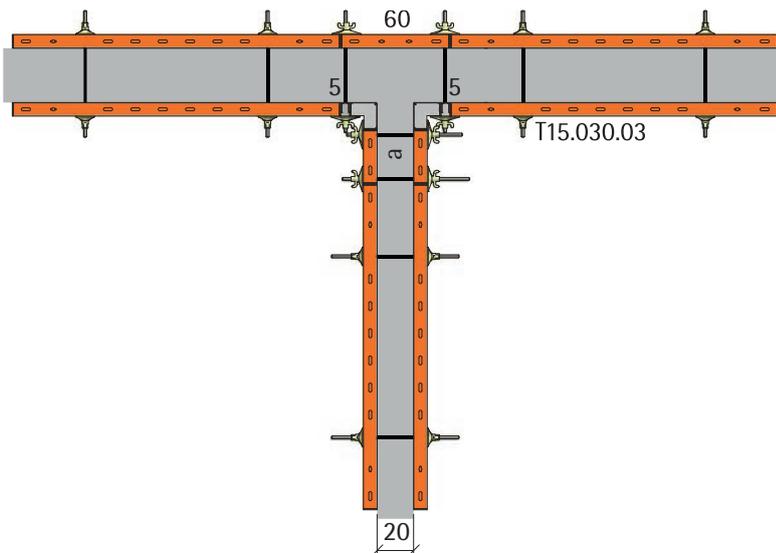
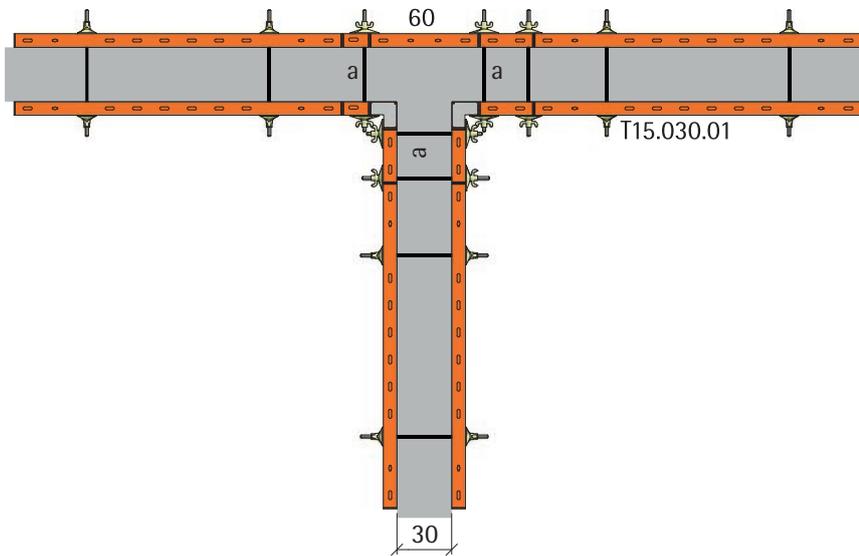
Ergibt die Berechnung keine lieferbare Elementbreite, können innen oder außen 5 cm bzw. 6 cm breite Ausgleichselemente (Stahl) oder 1 cm bis 4 cm breite Kunststoffausgleiche ergänzt werden. Sind bei größeren Differenzen zwei Ausgleiche erforderlich, sind diese auf beide Seiten des abgehenden Bauteils zu verteilen.



| | |
|-------------------------|------------------------------------|
| Breite der Passelemente | $b = w_1 + 2 \times 15 \text{ cm}$ |
|-------------------------|------------------------------------|



Abgehende Wand / Stützenvorlage



Hinweis:

Sofern mit Großflächenelementen 180 x 300 cm gearbeitet wird, sind an verschiedenen Punkten des T-förmigen Bauteils zunächst kleine Elementbreiten vorzusehen. Damit werden die erforderlichen Spannstellen zur Aufnahme des Frischbetondrucks geschaffen (siehe Beispiele).

Es gilt:

Bei Elementbreiten $a \leq 15$ cm
 → 1 Spannstelle je Element oder Ausgleich, zur Innenecke hin.
 Bei Elementbreiten $a \geq 30$ cm
 → 2 Spannstellen je Element

Die erforderliche Anzahl der Spannstellen wie oben beschrieben bezieht sich auf alle erforderlichen Lagen von Spannstellen (siehe Abschnitt Spannstellenanordnung S. 26 f).

Anschluss an bestehende Wände

Beim rechtwinkligen Anschluss an bestehende Wände gibt es verschiedene Möglichkeiten, die Schalungselemente mit den erforderlichen Spannstellen anzuordnen.

1. Element 180 x 300 cm

Hier werden die innen liegenden Spannstellenöffnungen genutzt und das Element wird, stehend oder liegend, bündig an den Bestand gesetzt.

2. Element 90 x 150 cm

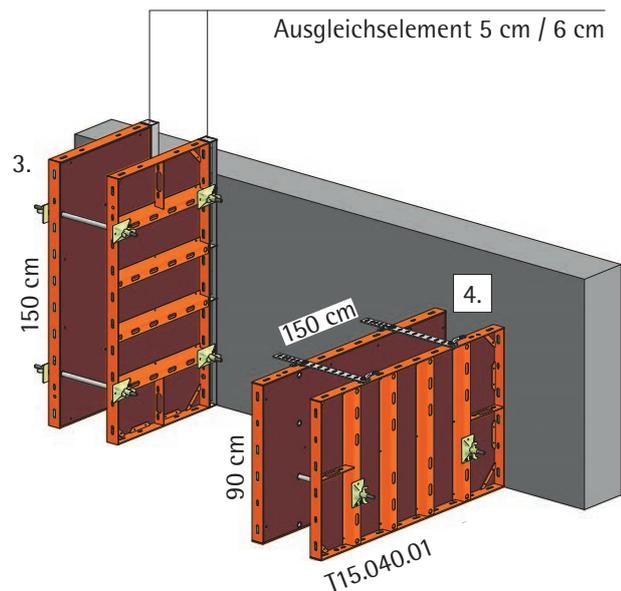
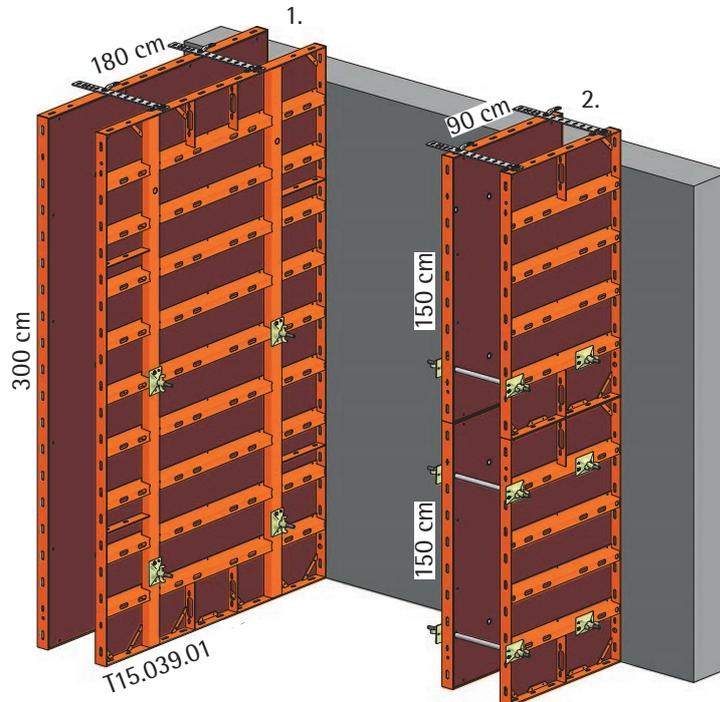
Auf der Seite des Anschlusses werden die innen liegenden Spannstellenöffnungen verwendet, am nächsten Elementstoß die außen liegenden.

3. Elementbreiten ≤ 75 cm

Die Elementbreiten ≤ 75 cm verfügen über außen liegende Spannstellenöffnungen. Zwischen Element und Bestand muss daher ein Ausgleichselement gestellt werden, um den notwendigen Platz für die Kugelgelenkplatte zu schaffen.

4. Element 90 x 150 cm liegend

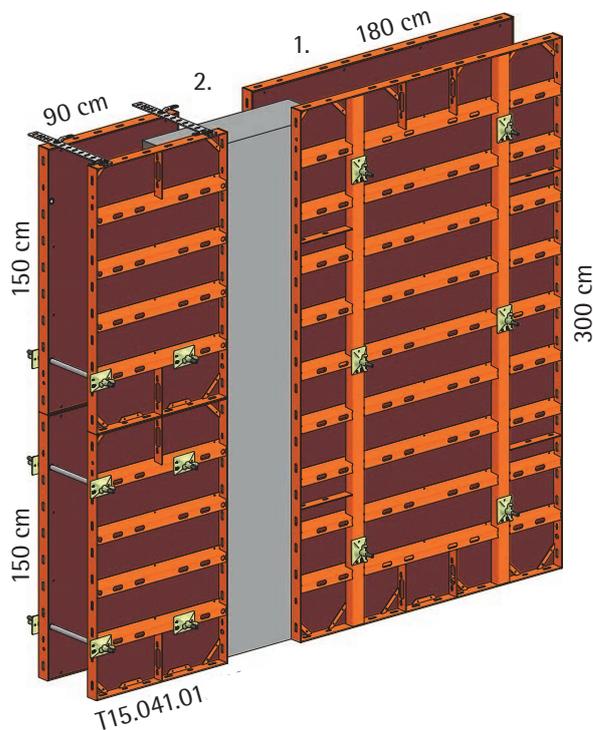
Hier werden die innen liegenden Spannstellenöffnungen genutzt und das Element bündig an den Bestand gesetzt.



Achtung:

Bei kurzen Anschlüssen, rechtwinklig oder längs, muss die Schalung in den Bestand rückverankert werden, um ein Verschieben beim Betonieren (Druck auf die Stirnabstellung) zu verhindern.

Anschluss an bestehende Wände



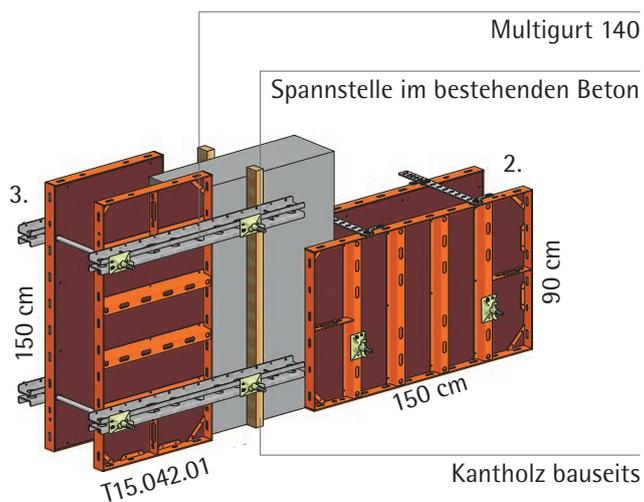
Bei einer Verlängerung wird mit den Schalungselementen auf den Bestand überlappt.

Elemente mit innen liegenden Spannstellenöffnungen können soweit überlappen, dass der erste Spannstab im Element noch am Bestand vorbei geht:

1. Element 180 x 300 cm (stehend und liegend)
2. Element 90 x 150 cm (stehend und liegend)

3. Elementbreiten ≤ 75 cm

Die Elementbreiten ≤ 75 cm verfügen über außen liegende Spannstellenöffnungen. Da diese bei der Überlappung am Bestand abgedeckt werden, ist die nächstmögliche Spannstelle im Bestand zu verwenden. Zusätzlich muss in jeder Spannstellenebene ein Multigurt als Gurtung angebracht werden.



Achtung:

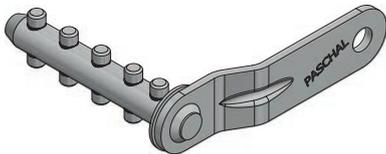
Bei kurzen Anschlüssen, rechtwinklig oder längs, muss die Schalung in den Bestand rückverankert werden, um ein Verschieben beim Betonieren (Druck auf die Stirnabstellung) zu verhindern.

Restmaßausgleich

Verbindungsbolzen 5-Stifte

Art. Nr.:189.001.0105

Gewicht:0,30 kg



Für Restmaßausgleiche außerhalb des Elementtrasters werden folgende Teile eingesetzt:

- Kunststoffausgleiche 1 cm bis 4 cm
- Ausgleichselemente 5 cm/6 cm/10 cm
- Verbindungsbolzen
- Verbindungsbolzen 5-Stifte

Die Anzahl der Verbindungsbolzen 5-Stifte entspricht in Abhängigkeit von der Elementhöhe der Anzahl der Verbindungsbolzen.

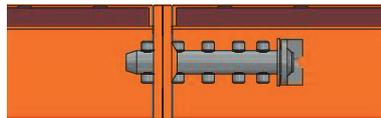
Hinweis:

Neben einem 1 cm oder 3 cm breiten Kunststoffausgleich kann wegen der Position des Verbindungsbolzen 5-Stifte kein weiterer Ausgleich 5 cm oder 6 cm stehen.

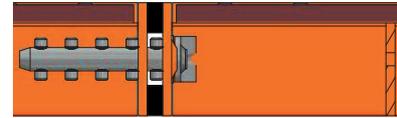
Bei größeren Ausgleichen zwischen 11 cm und 14 cm empfiehlt es sich, zwei kleinere Ausgleiche auf zwei Elementstöße zu verteilen.

Achtung:

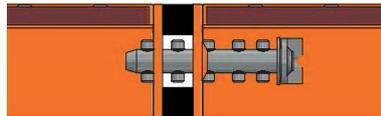
Beim Einbau von PE- Ausgleichen und/ oder Ausgleichselementen ist darauf zu achten, dass die im Bereich des Ausgleichs erforderliche Spannstelle (Kugelenkplatte) den oder die eingesetzten Ausgleiche und auch die beiden angrenzenden Schalungselemente abdeckt und dadurch sichert. Ist dies nicht der Fall (siehe Beispiele), ist zwischen Schalungselement und Kugelenkplatte noch eine Gurtung notwendig, Beispiel: Doppel-U-Gurtung 60 x 800 mm.



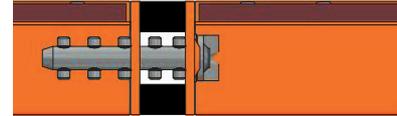
T15.033.01



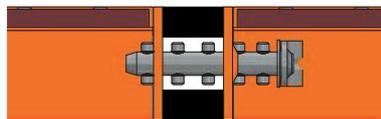
T15.034.01



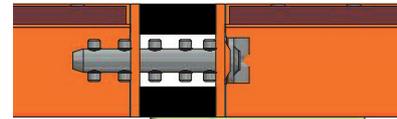
T15.033.02



T15.034.02



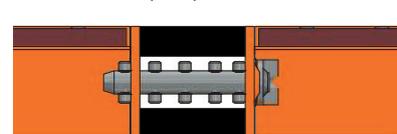
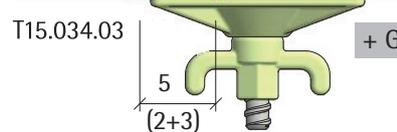
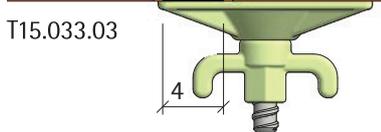
T15.033.03



T15.034.03



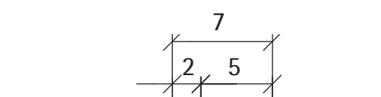
+ Gurtung



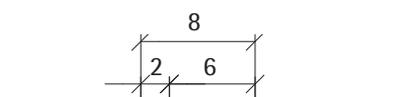
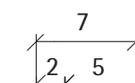
T15.034.04



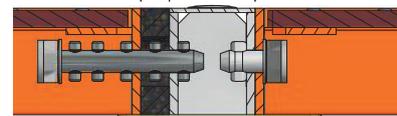
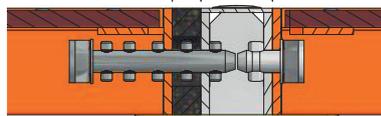
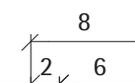
+ Gurtung



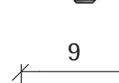
T15.035.01



T15.035.02



T15.035.03

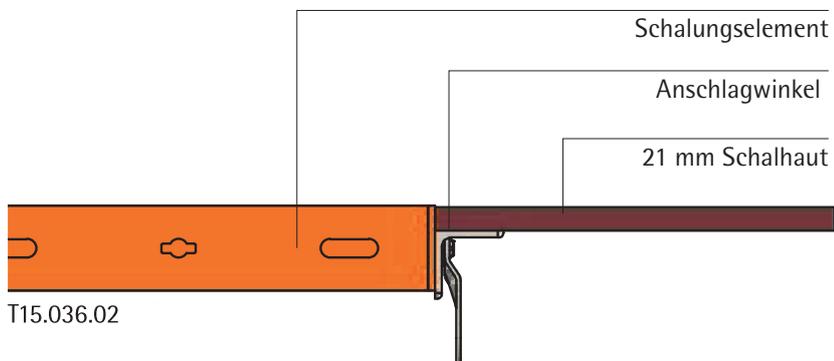


T15.035.04

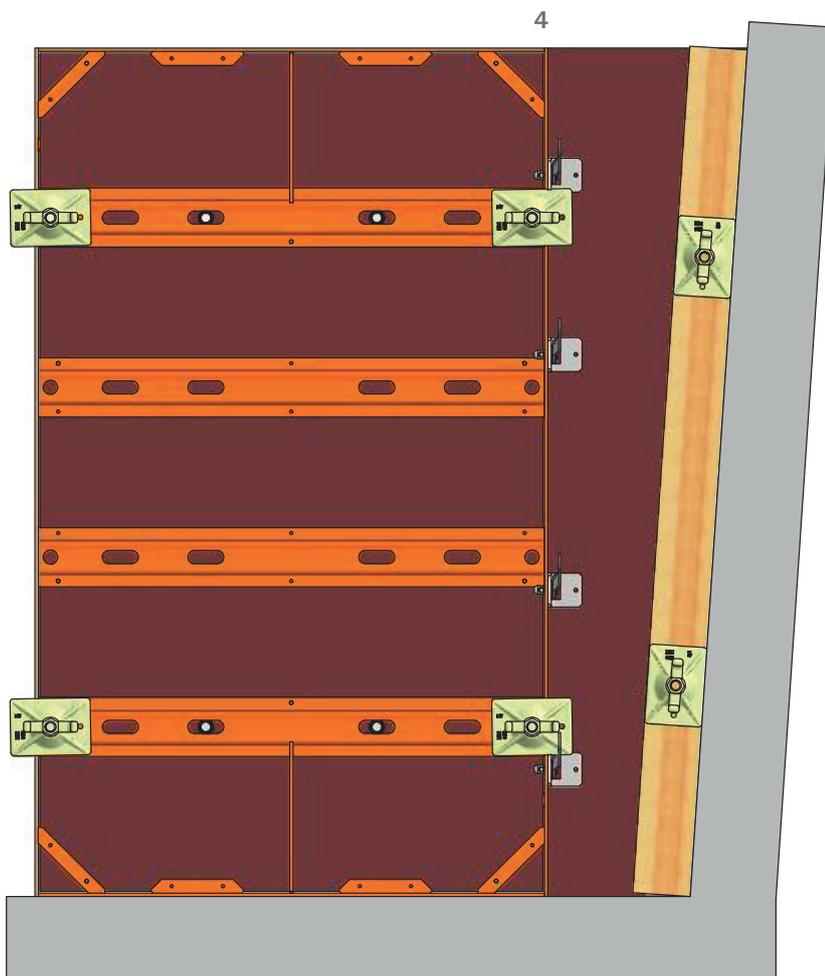
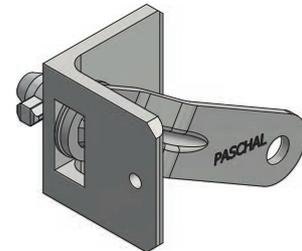


+ Gurtung

Restmaßausgleich



Anschlagwinkel für 21 mm Schalhaut
Art. Nr.:189.001.0017
Gewicht:0,45 kg



Mit dem Anschlagwinkel kann eine bauseitige Schalhaut an die Schalungselemente angeschlossen werden, um Restmaßausgleiche herzustellen. Der Anschlagwinkel wird mit einem integrierten Bolzen am Flachstahlrahmen des Schalungselementes befestigt.

Einsatzbeispiele:

- Schalen auf geneigten Flächen
- Umschalen von Rohren bei Tiefbauschächten
- Anschluss an geneigte Flächen

Achtung:

Je nach Größe der einzubauenden Schalhaut und des Frischbetondrucks sind Gurtungen und Spannstellen im Bereich des Restmaßausgleiches erforderlich.

Ecke, beliebiger Winkel

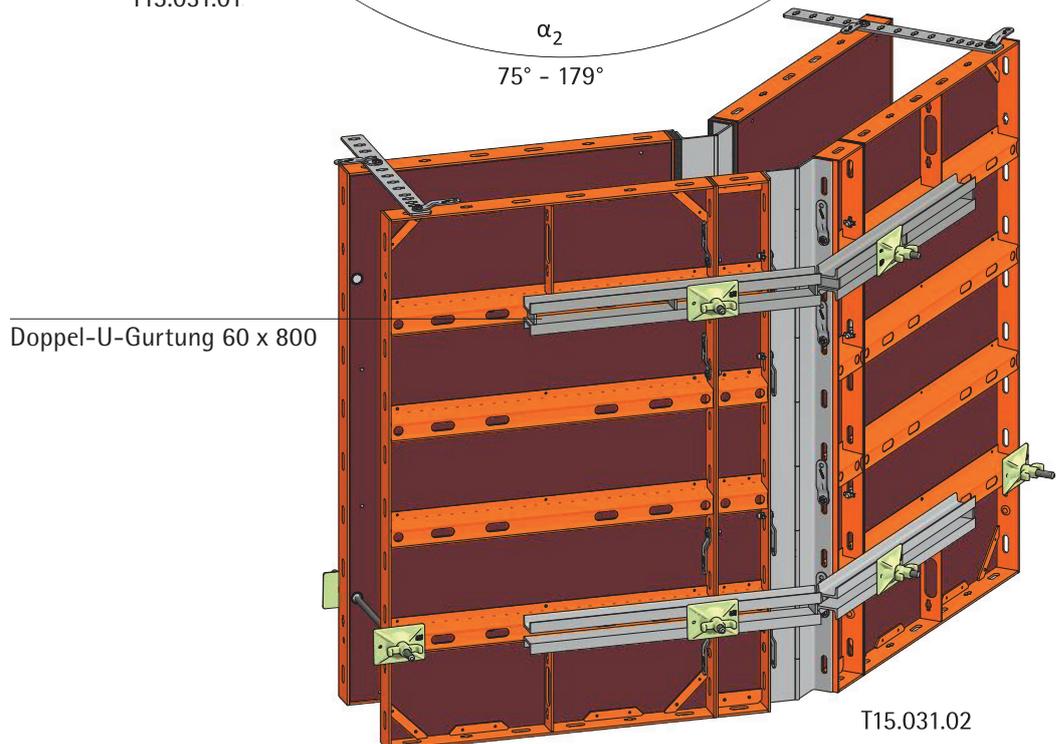
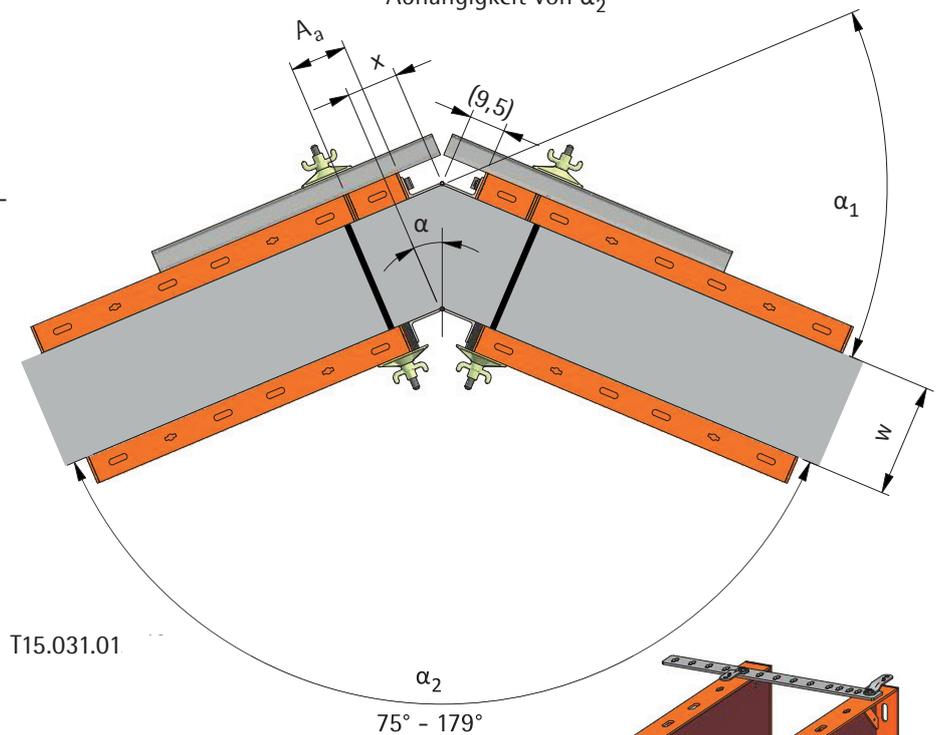
Bei schiefwinkligen Ecken wird die Scharnierecke mit einer Schenkellänge von 9,5 cm auf beiden Schalungsseiten eingesetzt, um Innenwinkel α_2 bis zu 75° zu schalen.

Dabei ist die Außenschalung immer länger als die Innenschalung. Die jeweilige Differenz in Abhängigkeit von der Wanddicke w und dem eingeschlossenen Winkel α_2 kann aus der Tabelle entnommen werden.

An den ersten Spannstellen nach dem Eckbereich sind entsprechend den gewählten Elementbreiten Doppel-U-Gurtungen 60 x 800 bzw. Multigurte 140 cm in jeder Spannstellenlage vorzusehen.

| | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| $x = \tan \alpha \times w$ | $\alpha = \alpha_1 / 2$ |
| $Aa = x + \Delta L_{se}$ | $\alpha_1 + \alpha_2 = 180^\circ$ |

- x = Differenzmaß außen / innen
- w = Wandstärke
- Aa = Ausgleich außen
- ΔL_{se} = Differenz der wahren Längen der Scharnierecken innen/außen in Abhängigkeit von α_2



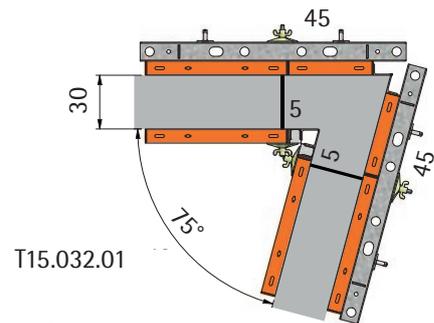
Ecke, beliebiger Winkel

Tabelle für den außen anzubringenden Ausgleich A_a [cm] in Abhängigkeit vom eingeschlossenen α_2 und der Wandstärke w .

| α_1 [°] | α [°] | α_2 [°] | ΔI_{se} | W [cm] | | | | | | |
|----------------|--------------|----------------|-----------------|--------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|
| | | | | 20 cm | 24 cm | 25 cm | 30 cm | 35 cm | 36,5 cm | 40 cm |
| 5 | 2.5 | 175 | 0 | 0.9 | 1 | 1.1 | 1.3 | 1.5 | 1.6 | 1.7 |
| 10 | 5 | 170 | 0.1 | 1.8 | 2.2 | 2.3 | 2.7 | 3.2 | 3.3 | 3.6 |
| 15 | 7.5 | 165 | 0.1 | 2.7 | 3.3 | 3.4 | 4 | 4.7 | 4.9 | 5.4 |
| 20 | 10 | 160 | 0.1 | 3.6 | 4.3 | 4.5 | 5.4 | 6.3 | 6.5 | 7.2 |
| 25 | 12.5 | 155 | 0.2 | 4.6 | 5.5 | 5.7 | 6.9 | 7.9 | 8.3 | 9.1 |
| 30 | 15 | 150 | 0.2 | 5.6 | 6.6 | 6.9 | 8.2 | 9.6 | 10 | 10.9 |
| 35 | 17.5 | 145 | 0.3 | 6.6 | 7.9 | 8.2 | 9.8 | 11.3 | 11.9 | 12.9 |
| 40 | 20 | 140 | 0.3 | 7.6 | 9 | 9.4 | 11.2 | 13 | 13.6 | 14.9 |
| 45 | 22.5 | 135 | 0.3 | 8.6 | 10.2 | 10.7 | 12.7 | 14.8 | 15.4 | 16.9 |
| 50 | 25 | 130 | 0.4 | 9.7 | 11.6 | 12.1 | 14.4 | 16.7 | 17.4 | 19.1 |
| 55 | 27.5 | 125 | 0.4 | 10.8 | 12.9 | 13.4 | 16 | 18.6 | 19.4 | 21.2 |
| 60 | 30 | 120 | 0.5 | 12 | 14.4 | 14.9 | 17.8 | 20.7 | 21.6 | 23.6 |
| 65 | 32.5 | 115 | 0.5 | 13.2 | 15.8 | 16.4 | 19.6 | 22.8 | 23.8 | 26 |
| 70 | 35 | 110 | 0.6 | 14.6 | 17.4 | 18.1 | 21.6 | 25.1 | 26.2 | 28.6 |
| 75 | 37.5 | 105 | 0.6 | 15.9 | 19 | 19.8 | 23.6 | 27.3 | 28.6 | 31.3 |
| 80 | 40 | 100 | 0.7 | 17.5 | 20.8 | 21.7 | 25.9 | 30.1 | 31.3 | 34.3 |
| 85 | 42.5 | 95 | 0.7 | 19 | 22.7 | 23.6 | 28.2 | 32.8 | 34.1 | 37.4 |
| 90 | 45 | 90 | 0.8 | 20.8 | 24.8 | 25.8 | 30.8 | 35.8 | 37.3 | 40.8 |
| 95 | 47.5 | 85 | 0.8 | 22.6 | 27 | 28.1 | 33.5 | 39 | 40.6 | 44.5 |
| 100 | 50 | 80 | 0.9 | 24.7 | 29.5 | 30.7 | 36.7 | 42.6 | 44.3 | 48.6 |
| 105 | 52.5 | 75 | 1 | 27.1 | 32.3 | 33.6 | 40.1 | 46.6 | 48.6 | 53.1 |

Hinweis:

Bei Winkeln α_2 kleiner 90° immer einen Ausgleich innen vorsehen, damit Spannstab und Kugelgelenkplatte genügend Platz haben.



T15.032.01

Bsp. 2:

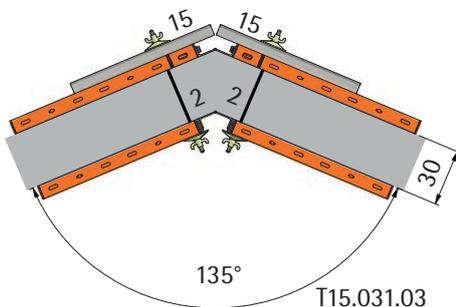
$\alpha_2 = 75^\circ$; $w = 30$ cm; --> $A_a = 40,1$ cm
gewählt: Passelement 45 cm außen
Ausgleichselement 5 cm innen

Hinweis:

Bei Elementbreiten ≥ 45 cm im Ausgleichsbereich ist der Multigurt 140 als Gurtung pro Spannstellenlage zu wählen.

Hinweis:

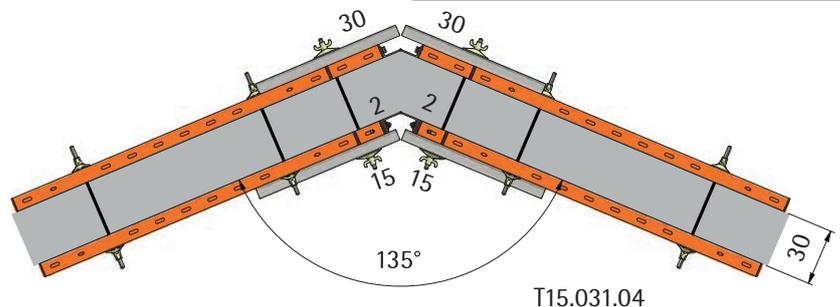
Bei der Verwendung von Elementen 180 x 300 cm neben den Scharnerecken zuerst kleine Elementbreiten vorsehen, wegen der erforderlichen Spannstelle.



T15.031.03

Bsp. 1:

$\alpha_2 = 135^\circ$; $w = 30$ cm; --> $A_a = 12,7$ cm
gewählt: Passelement 15 cm außen +
Kunststoffausgleich 2 cm innen



T15.031.04

Bsp. 3:

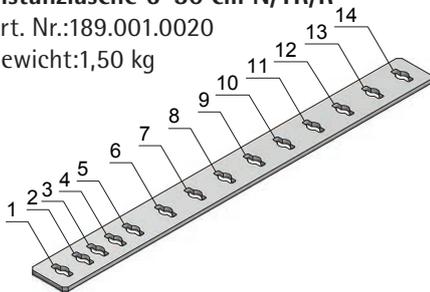
$\alpha_2 = 135^\circ$; $w = 30$ cm; --> $A_a = 12,7$ cm
gewählt: Passelement 30 cm außen + Passelement
15 cm + Kunststoffausgleich 2 cm innen

Endabstellung

Distanzlasche 6-50 cm N/TR/R

Art. Nr.:189.001.0020

Gewicht:1,50 kg



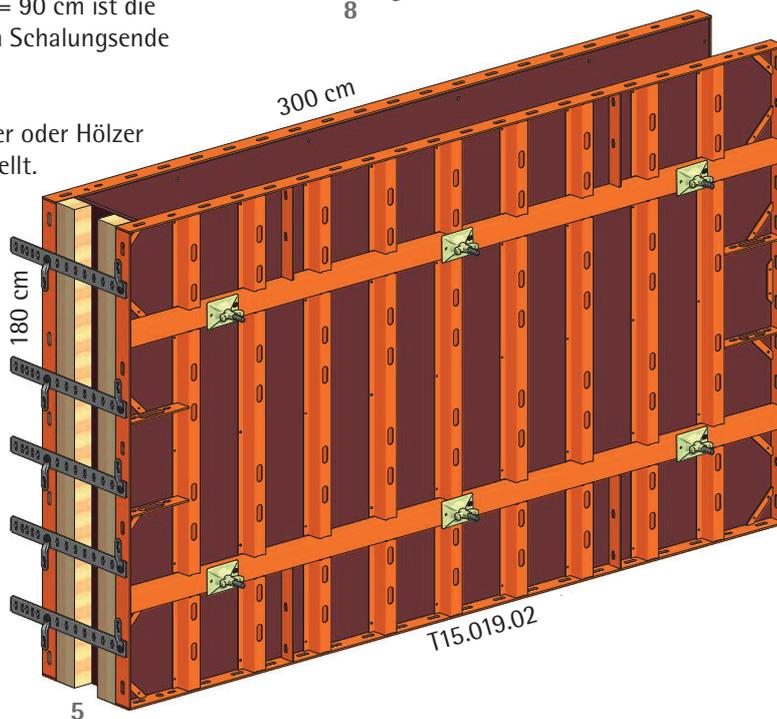
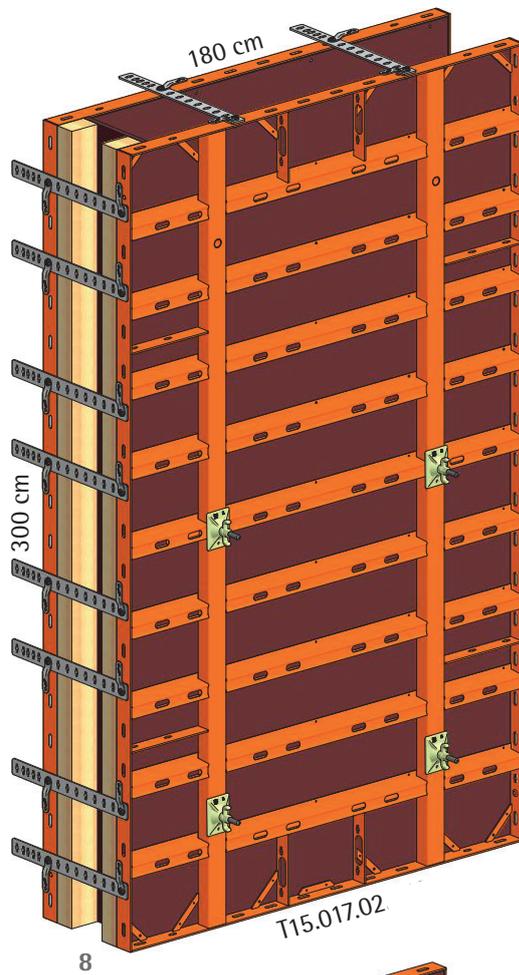
Für die Endabstellung bzw. stirnseitige Abschaltung wird die Distanzlasche auf beiden Schalungsseiten mit Verbindungsbolzen an den Schalungselementen befestigt. Die Anzahl und die Lage der benötigten Distanzlaschen hängt von der jeweiligen Elementhöhe ab. Sie entspricht der Lage der Verbindungsbolzen bei der Elementverbindung. Bei liegend eingesetzten Elementen ≤ 75 cm Elementhöhe genügen zwei Distanzlaschen.

Über die insgesamt 14 Lochungen der Distanzlasche können Wanddicken bis zu 50 cm eingestellt werden (siehe Tabelle).

Hinweis:

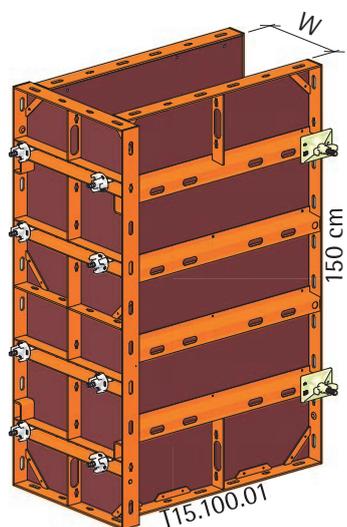
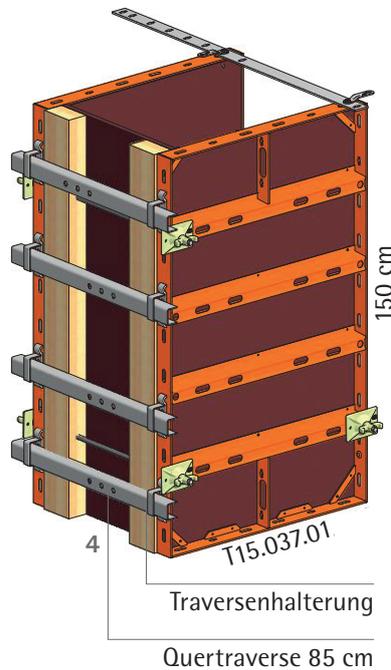
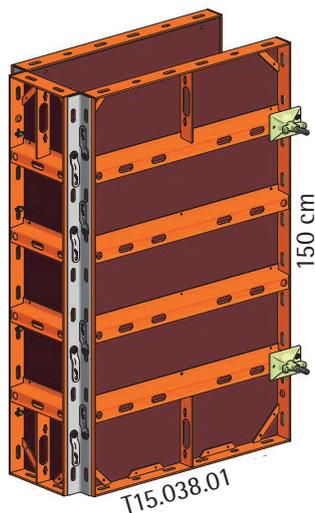
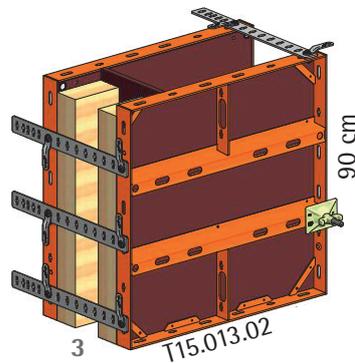
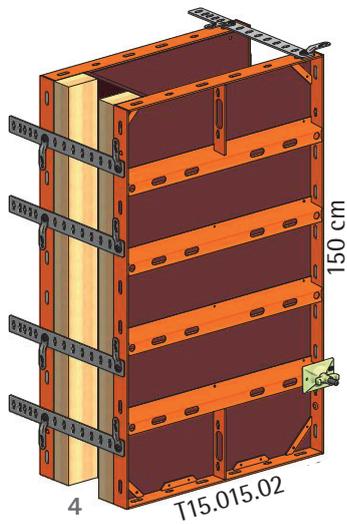
Bei Elementbreiten ≤ 90 cm ist die letzte Spannstelle am Schalungsende nicht erforderlich.

Die benötigten Bretter oder Hölzer werden bauseits gestellt.



| Breite b [cm] | Lochbild Nr. |
|---------------|--------------|
| 6 | 4 - 7 |
| 6,5 | 2 - 6 |
| 7,5 | 6 - 9 |
| 8 | 5 - 8 |
| 9 | 3 - 7 |
| 10 | 1 - 6 |
| 11 | 4 - 8 |
| 11,5 | 2 - 7 |
| 12,5 | 6 - 10 |
| 13 | 5 - 9 |
| 14 | 3 - 8 |
| 15 | 1 - 7 |
| 16 | 4 - 9 |
| 16,5 | 2 - 8 |
| 17,5 | 6 - 11 |
| 18 | 5 - 10 |
| 19 | 3 - 9 |
| 20 | 1 - 8 |
| 21 | 4 - 10 |
| 21,5 | 2 - 9 |
| 22,5 | 6 - 12 |
| 23 | 5 - 11 |
| 24 | 3 - 10 |
| 25 | 1 - 9 |
| 26 | 4 - 11 |
| 26,5 | 2 - 10 |
| 27,5 | 6 - 13 |
| 28 | 5 - 12 |
| 29 | 3 - 11 |
| 30 | 1 - 10 |
| 31 | 4 - 12 |
| 31,5 | 2 - 11 |
| 32,5 | 6 - 14 |
| 33 | 5 - 13 |
| 34 | 3 - 12 |
| 35 | 1 - 11 |
| 36 | 4 - 13 |
| 36,5 | 2 - 12 |
| 38 | 5 - 14 |
| 39 | 3 - 13 |
| 40 | 1 - 12 |
| 41 | 4 - 14 |
| 41,5 | 2 - 13 |
| 44 | 3 - 14 |
| 45 | 1 - 13 |
| 46,5 | 2 - 14 |
| 50 | 1 - 14 |

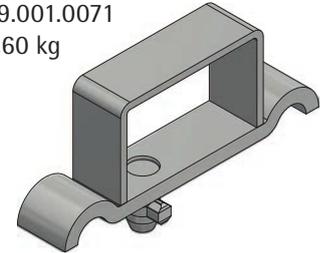
Endabstellung



Traversenhalterung

Art. Nr.:189.001.0071

Gewicht:0,60 kg



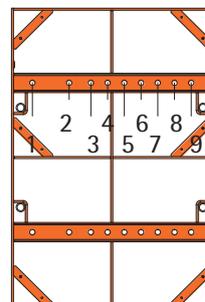
Bei Wanddicken zwischen 51 cm und 70 cm oder konischen Wänden werden Quertraversen 85 cm über Traversenhalterungen an den Schalungselementen fest gemacht. Die Anzahl und die Lage der benötigten Quertraversen hängt von der jeweiligen Elementhöhe ab. Sie entspricht der Anzahl und der Lage der Verbindungsbolzen bei der üblichen Elementverbindung. Zwei Traversenhalterungen werden auf beiden Schalungsseiten zunächst über den integrierten Bolzen arretiert, danach wird die Quertraverse eingeschoben.

Hinweis:

Die letzte Spannstelle am Schalungsende ist hier unbedingt erforderlich.

Die benötigten Bretter oder Kanthölzer werden bauseits gestellt.

| Wanddicke [cm] | Lochbild Nr. |
|----------------|--------------|
| 10 | 1 - 3 |
| 12,5 | 3 - 7 |
| 14 | 2 - 6 |
| 15 | 1 - 4 |
| 17,5 | 3 - 8 |
| 19 | 2 - 7 |
| 20 | 1 - 5 |
| 22,5 | 3 - 9 |
| 24 | 2 - 8 |
| 25 | 1 - 6 |
| 29 | 2 - 9 |
| 30 | 1 - 7 |
| 35 | 1 - 8 |
| 40 | 1 - 9 |

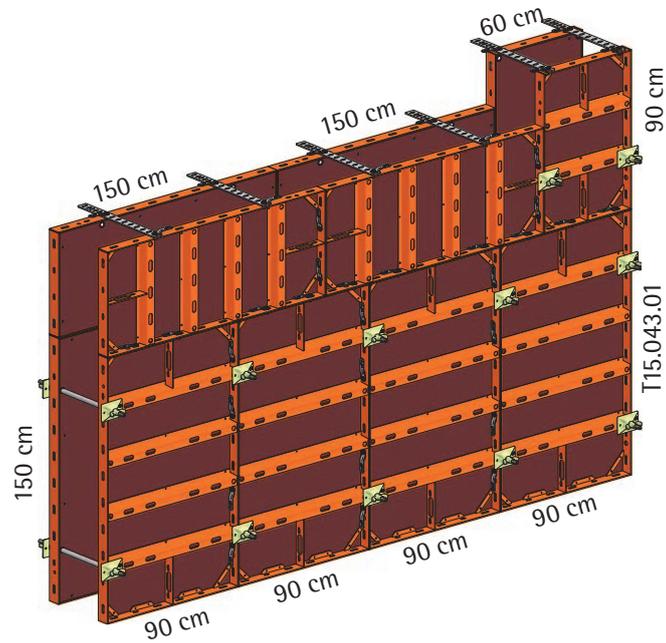
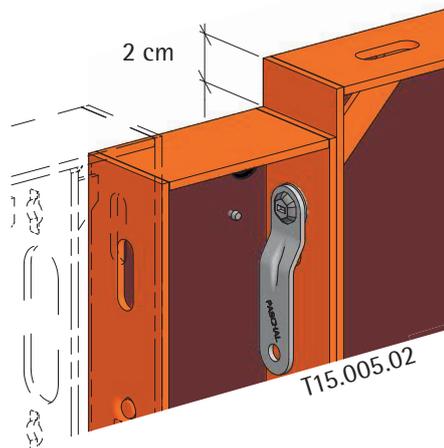


Sofern die Wandstärke einer lieferbaren Elementbreite entspricht, kann diese mit zwei Außenecken stirnseitig an den Elementen der Wandschalung angebracht werden (T15.038.01)

Für wechselnde Wandstärken im 5 cm Raster (+ weitere) kann das Multielement eingesetzt werden, das beidseitig mit Spannschrauben verbunden ist. Die entsprechende Lochkombination ist aus nebenstehender Tabelle ersichtlich.

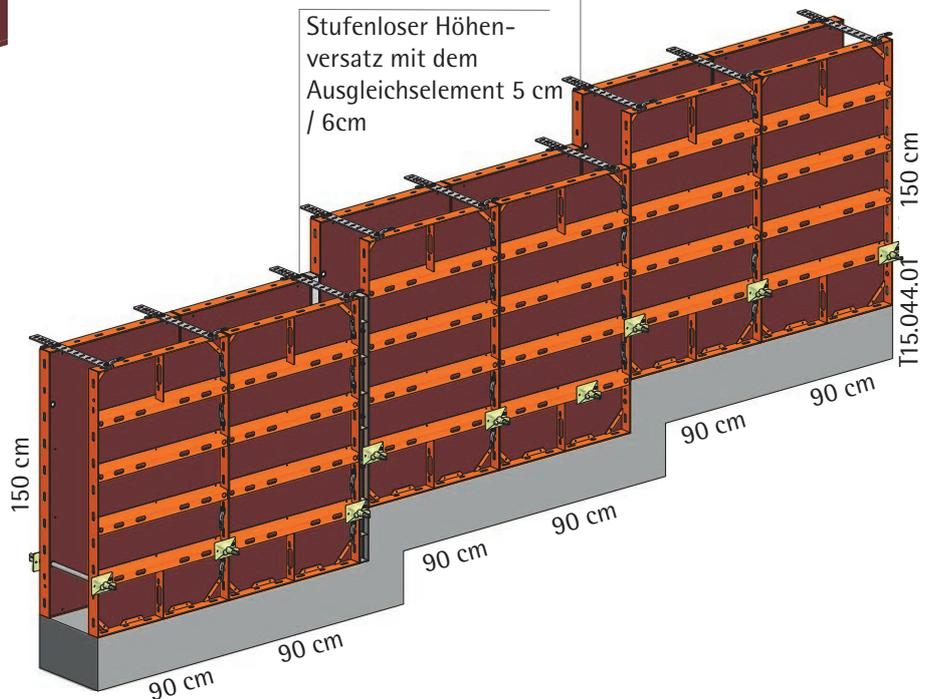
Stehend / Liegendeinsatz, Höhenversprung

Die Langlöcher in den Rahmen der NeoR Elemente haben im vorgegebenen Elementraster einen konstanten Abstand von 15 cm. Dieser Abstand ist auch über einen senkrechten oder waagrechten Elementstoß hinweg gegeben. Von daher können die Elemente in einem Betonierabschnitt bei Bedarf stehend/liiegend gewechselt werden. Die erforderliche Anzahl an Verbindungsbolzen zur Elementverbindung kann immer gesetzt werden.



Höhenversatz im Raster von 15 cm ohne Ausgleichselement

Stufenloser Höhenversatz mit dem Ausgleichselement 5 cm / 6 cm



Ebenso besteht die Möglichkeit, die Elemente in der Höhe zu versetzen:

- Höhenversatz
- Schalen auf Gefälle

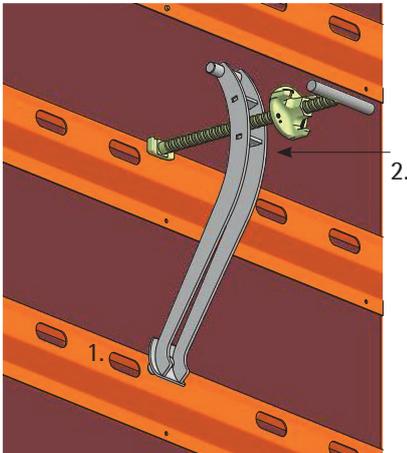
Die vorgegebene Lochfolge gibt das Raster von 15 cm Versatz vor, $\pm 2,0$ cm Lochspiel des Verbindungsbolzens im Langloch.

Um die Schalungselemente stufenlos versetzen zu können, wird am Elementstoß ein 5 cm oder 6 cm breites Ausgleichselement mit Langloch vorgesehen.

Dieses ist zwecks Spannstabführung immer auf das tiefere Niveau zu stellen.

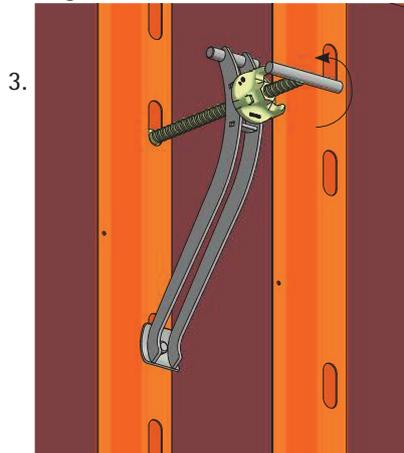
Ausrichten der Schalung

Stehend:



T15.061.01

Liegend:

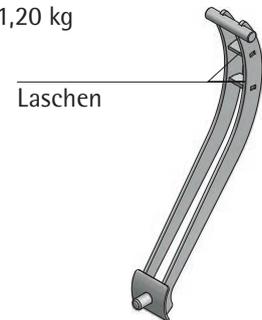


T15.061.05

NeoR Klemmbügel 10-20 cm

Art. Nr.:180.500.0002

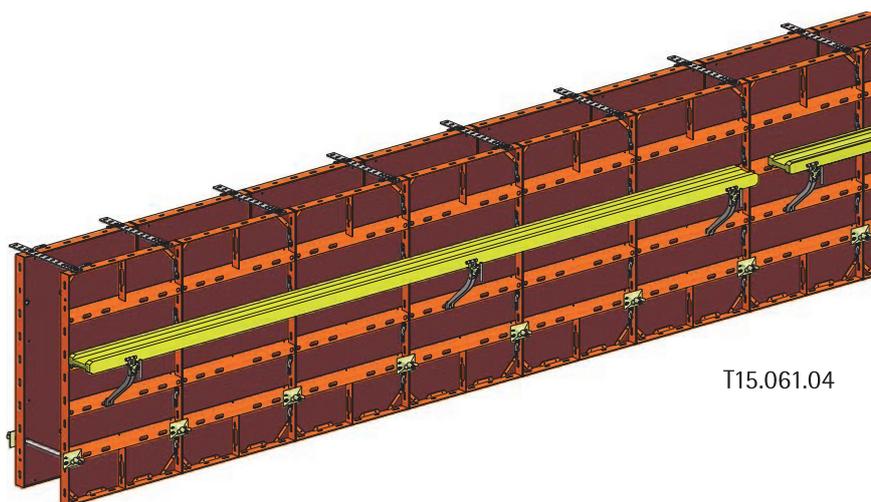
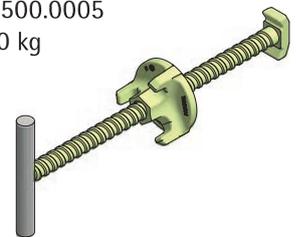
Gewicht:1,20 kg



Klemmhalterung 6-24 cm L/N/A

Art. Nr.:180.500.0005

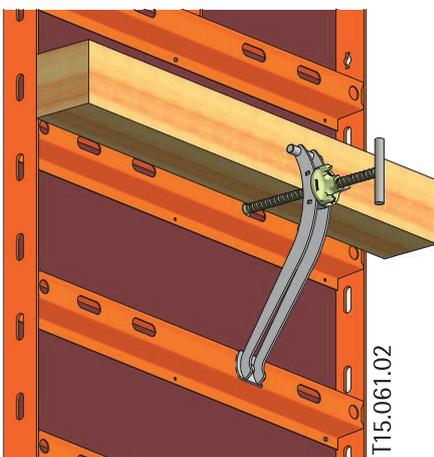
Gewicht:1,20 kg



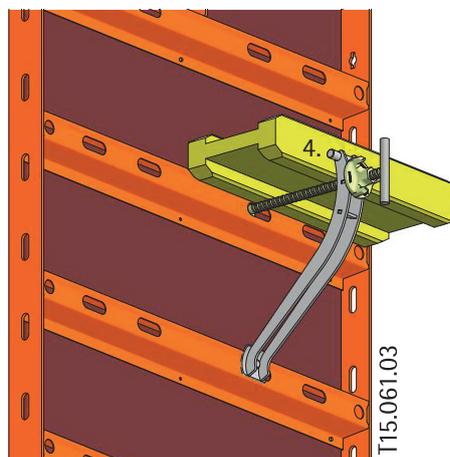
T15.061.04

| | Bedarf: |
|-----------------------|-------------|
| Elemente 180 x 300 cm | ohne |
| Wandlängen < 3,00 m | ohne |
| Wandlängen > 3,00 m | 0,7 St./lfm |

Um die Schalung bei größeren Längen besser ausrichten zu können, werden H20-Träger (alternativ: Kanthölzer) an den Elementen befestigt. Dies erfolgt mit dem Klemmbügel NeoR und der Klemmhalterung am Anfang und Ende jedes Trägers und an jedem zweiten oder dritten Element dazwischen.



Klemmhalterung zwischen den Laschen



Klemmhalterung auf der oberen Lasche

1. Klemmbügel NeoR im Langloch stecken.
2. Klemmhalterung durch den Klemmbügel schieben.
3. Klemmhalterung im Langloch stecken und drehen.
4. H20-Träger auflegen.
5. Flügelmutter festdrehen.

Hinweis:

Es ist darauf zu achten, dass die Klemmhalterung immer waagrecht liegt, egal welches Richtholz aufgelegt wird.

Ausschalinnenecke

Mit der NeoR Ausschalinnenecke können die Schalelemente einer Schaltschalung innen soweit vom Beton entfernt werden, dass ein komplettes Umsetzen ohne Zerlegen in einzelne Elemente möglich ist. Das Zusammenziehen der Schalung beim Ausschalen sowie das Auseinanderdrücken beim Einschalen erfolgt durch Drehen der Mutter an der Oberseite der Ausschalinnenecke.

Hinweis:

Es ist darauf zu achten, dass alle vier Ausschalinnenecken wechselseitig in mehreren Schritten zusammengezogen oder auseinandergefahren werden, um Spannungen in der gesamten Schalung zu vermeiden. Der Verstellvorgang ist immer an der Diagonal gegenüberliegenden Ecke zu wiederholen.

Zusammenziehen: rechts drehend
Auseinanderdrücken: links drehend

Achtung:

Für das Umsetzen der Innenschalung sind vier Krananhänger KA erforderlich, eine an jeder Seite. Die Montage erfolgt an den Schalungselementen, nicht direkt in der Ausschalinnenecke. Die dort vorhandene Kranöse darf nur für das Versetzen der einzelnen Ausschalinnenecke verwendet werden.

Hinweis:

Detaillierte Informationen sind der Technischen Information Ausschalinnenecke zu entnehmen.

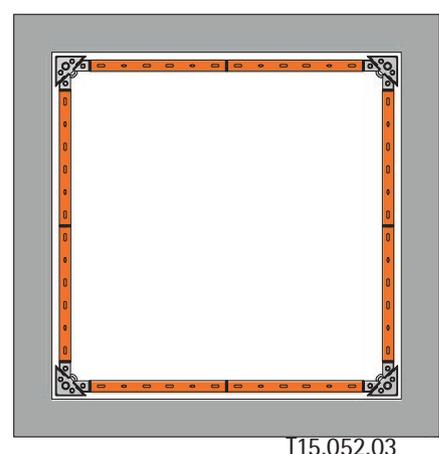
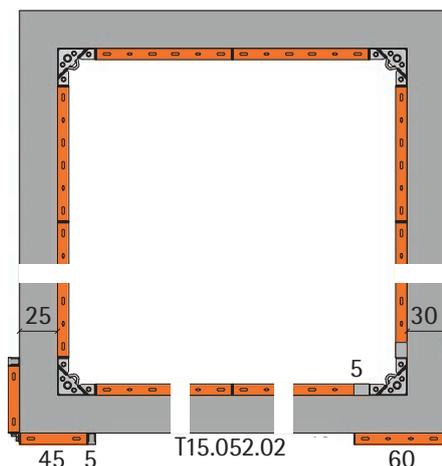
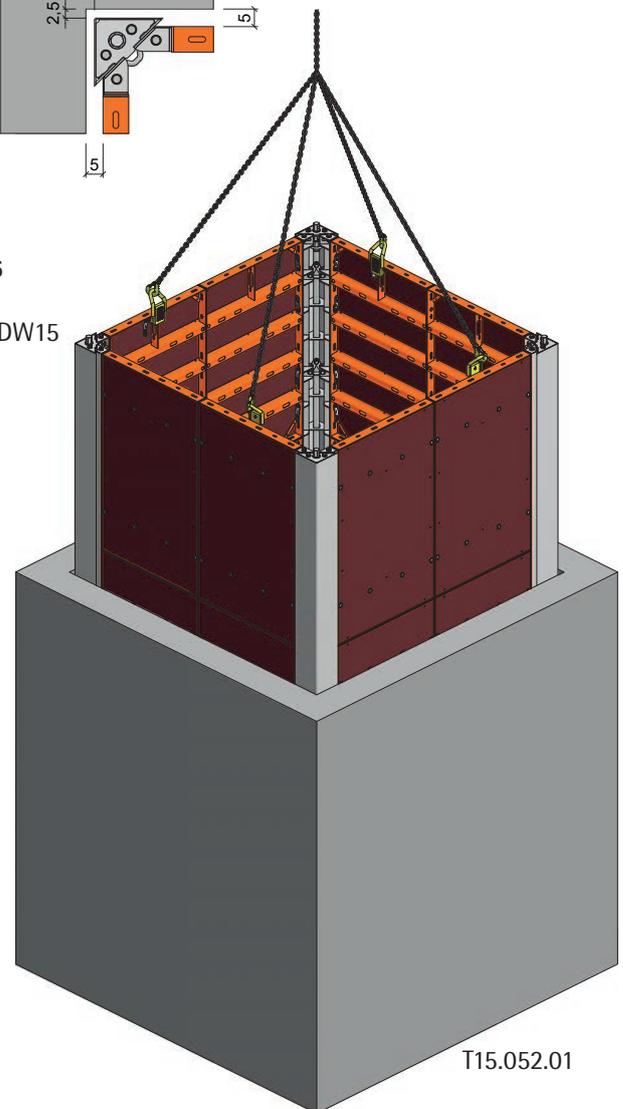
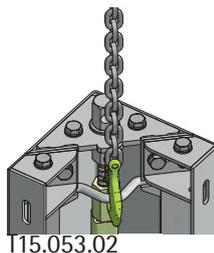
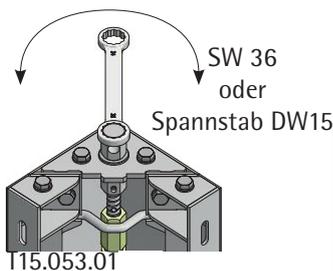
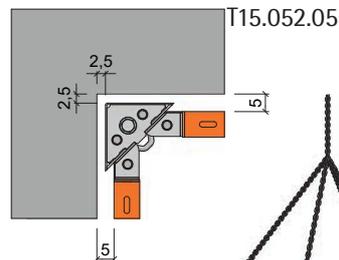
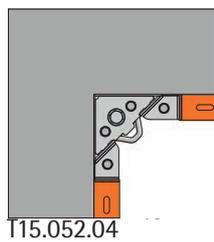
Maul-Ringschlüssel 24 gekröpft

Art. Nr.: 941.015.0024

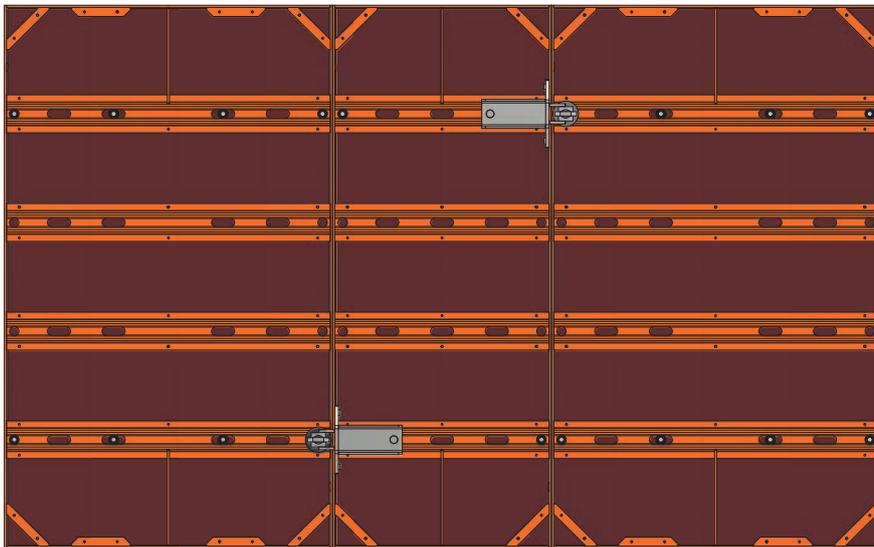
Gewicht: 0,35 kg



Wird zum Aufstocken benötigt

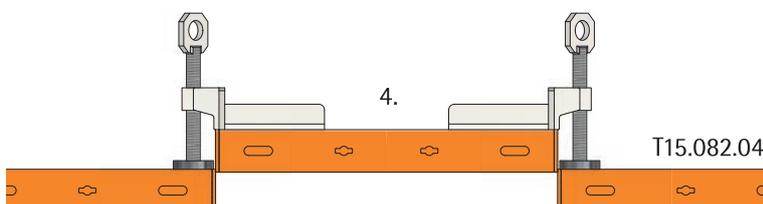
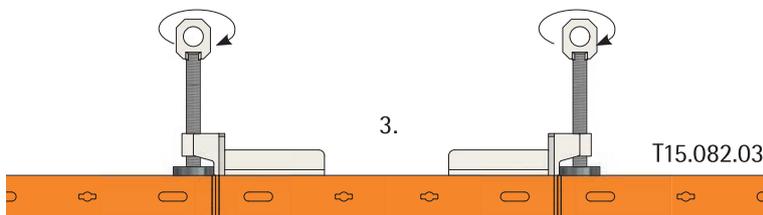
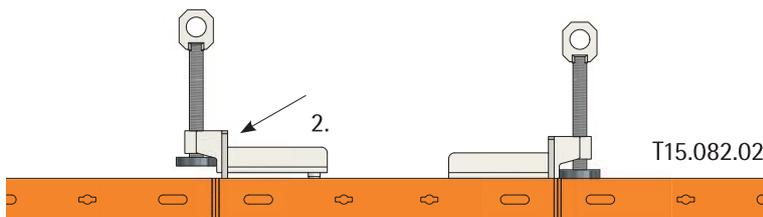
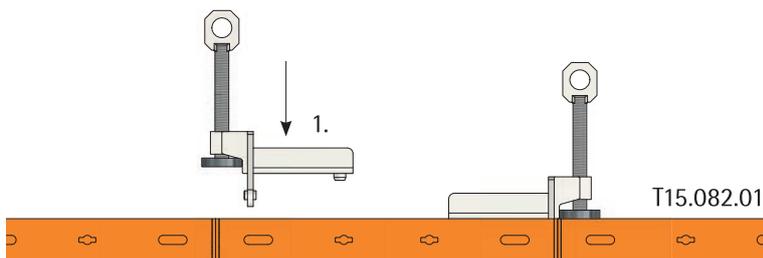
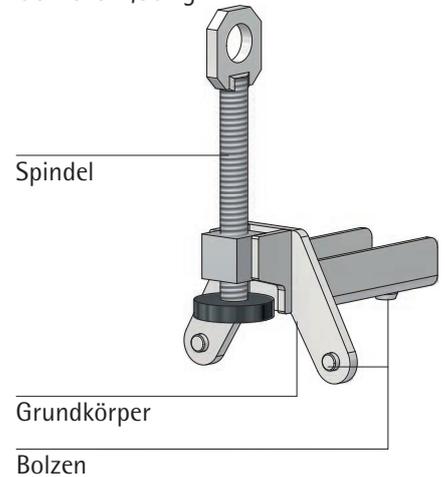


Ausschalhilfe



T15.082.05

NeoR Ausschälhilfe
 Art. Nr.: 180.500.0018
 Gewicht: 4,30 kg



Mit zwei Ausschälhilfen lässt sich ein einzelnes Element aus einem geschlossenen Elementverband herauslösen, wenn kein Ausschalspiel eingebaut ist. Dazu die Ausschälhilfe links und rechts am zu lösenden Element montieren, jeweils am ersten Langloch im Querprofil. Der gesamte Ausschälvorgang ist an der Ober- und Unterseite des Elementes durchzuführen:

1. Spindel herausdrehen.
2. Die Ausschälhilfe auf dem Querprofil auflegen und nach außen drücken bis die Bolzen des Grundkörpers im Querprofil und im Rahmen eingehängt.
3. Beide Spindeln auf Spannung bringen, um ein Herausfallen zu verhindern.
4. An beiden Ausschälhilfen die Spindeln gleichmäßig drehen und dadurch das Schalungselement lösen.

Hinweis:

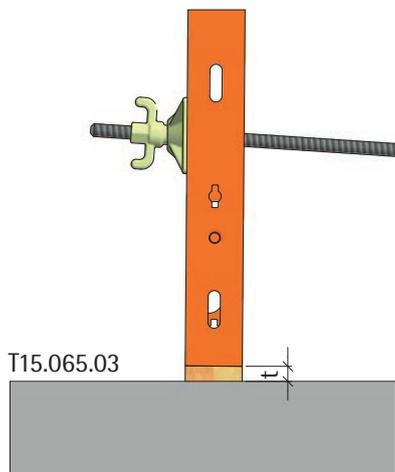
Das zu lösende Element muss mindestens 30 cm breit sein.

Konische Wände

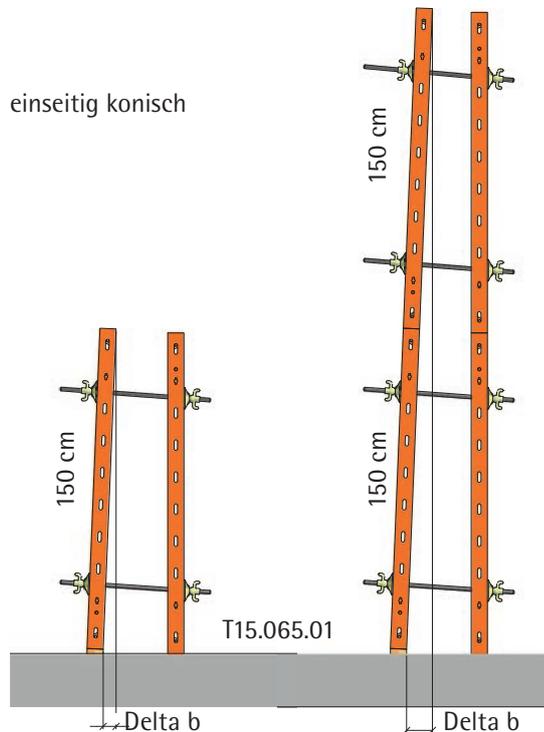
Bei konisch zu schalenden Wänden richtet sich die mögliche Neigung der Schalung nach der Spannstabführung in den Elementen.
Die Grenzwerte Delta b für unterschiedliche Schalhöhen sind in den Abbildungen angegeben.

Delta b = Wandstärke unten - Wandstärke oben.

Durch die Unterbauung t der Schalung auf der geneigten Seite sind noch größere Neigungen möglich.



T15.065.03

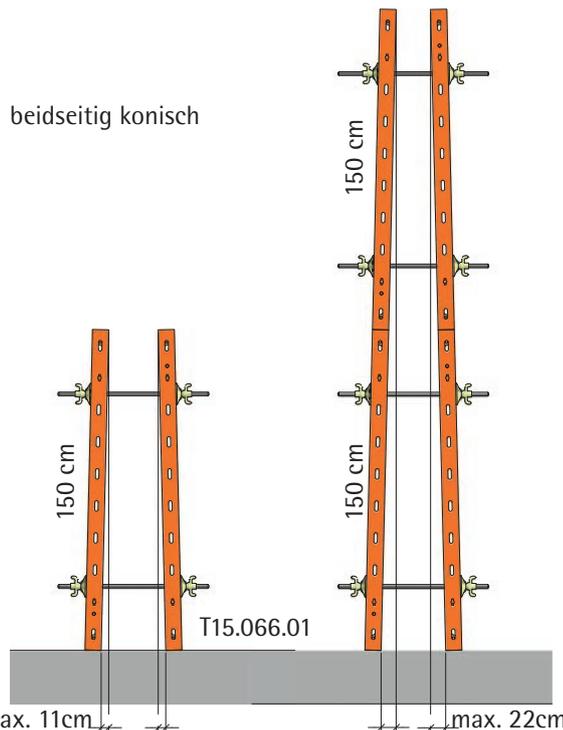


T15.065.01

| t (cm) | Delta b (cm) |
|--------|--------------|
| 0 | 11 |
| 2 | 15 |
| 4 | 18 |
| 6 | 21 |

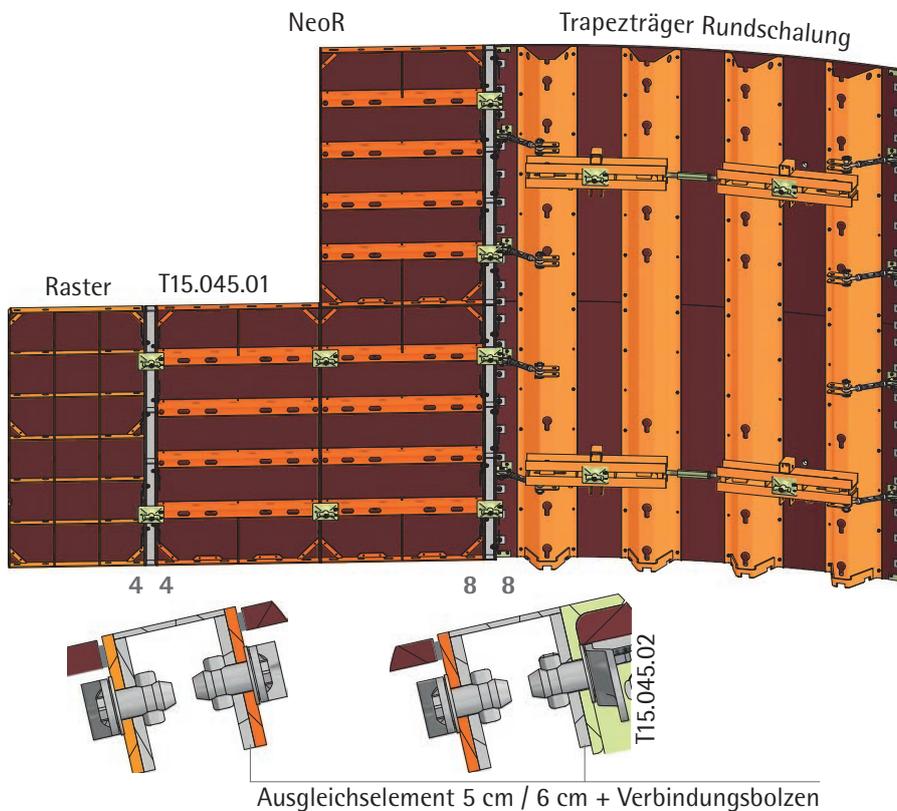
| t (cm) | Delta b (cm) |
|--------|--------------|
| 0 | 21 |
| 2 | 28 |
| 4 | 35 |
| 6 | 42 |

Achtung:
Bei nach innen geneigten Schalungen müssen die Elemente gegen Auftrieb gesichert werden.



T15.066.01

Kompatibilität

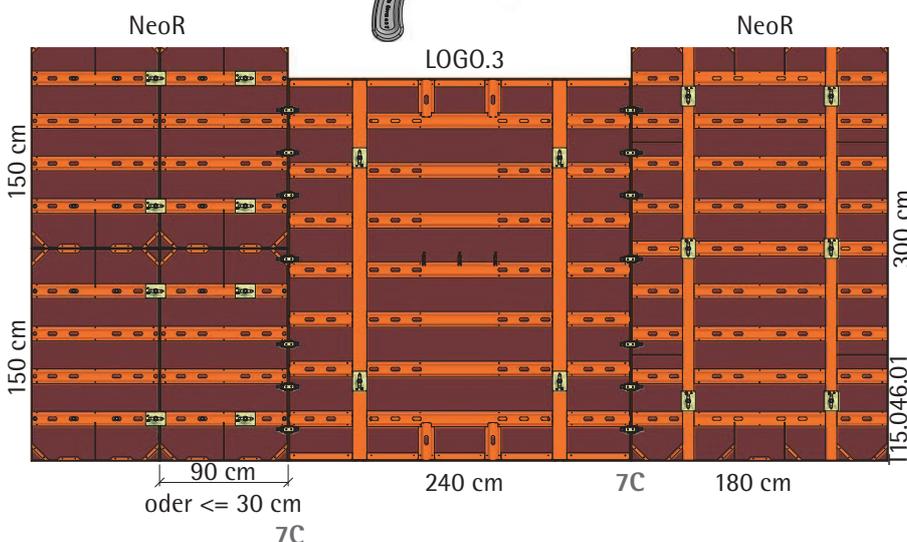
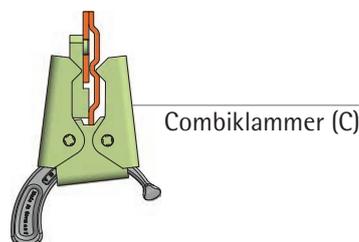
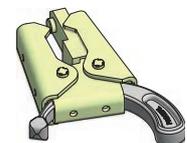


Die Elemente der NeoR Schalung lassen sich bei Bedarf mit den anderen PASCHAL-Systemen verbinden. Die Übergänge an die Universalschalung Raster/GE und die Trapezträger Rundschalung werden mit dem Verbindungsbolzen hergestellt. Auf Grund der unterschiedlichen Lochabstände in den einzelnen Systemen ist am Stoß nur ein 5 cm oder 6 cm breites Ausgleichselement mit Langlochschnitt vorzusehen, durch das auch gespannt wird.

Combiklammer LOGO-N/TR/R

Art. Nr.: 287.500.0026

Gewicht: 2,15 kg



Die Combiklammer ermöglicht den Anschluss an die Elemente der LOGO.3 Schalung.

Bei diesem Verbindungsmittel ist auf einer Seite ein Stahlklotz mit Stift eingeschweißt, der in die Langlöcher in den Rahmen der NeoR-Elemente greift. Auf der anderen Seite schließt die Klemmbacke in der Prägung der Logo-Rahmen.

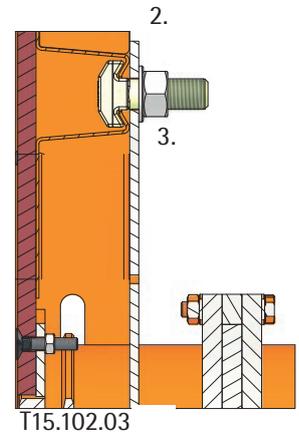
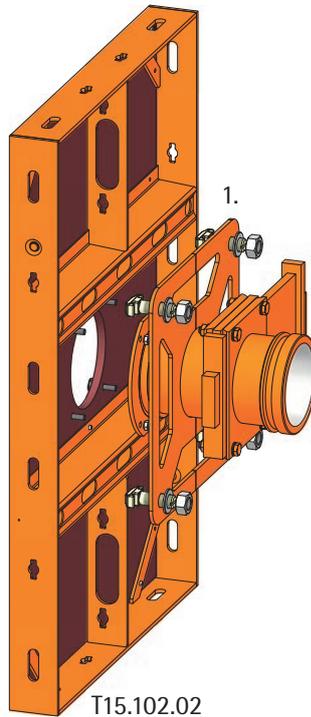
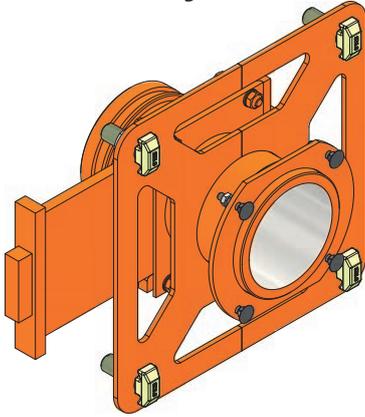
Die Anzahl und die Lage der erforderlichen Combiklammern in Abhängigkeit von den Elementhöhen richtet sich nach der üblichen Anzahl der Verbindungsbolzen bei der NeoR Schalung.

Betonierstutzen

Betonierstutzen für NeoR anklembar

Art. Nr.: 180.500.0017

Gewicht: 20,70 kg

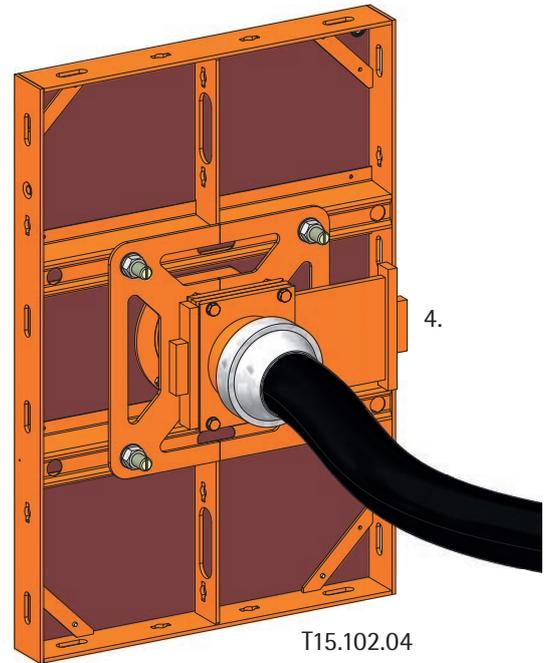


Der Betonierstutzen anklembbar kann an den Elementen der NeoR Schalung befestigt werden, um das Einfüllen des Betons von der Seite her zu ermöglichen.

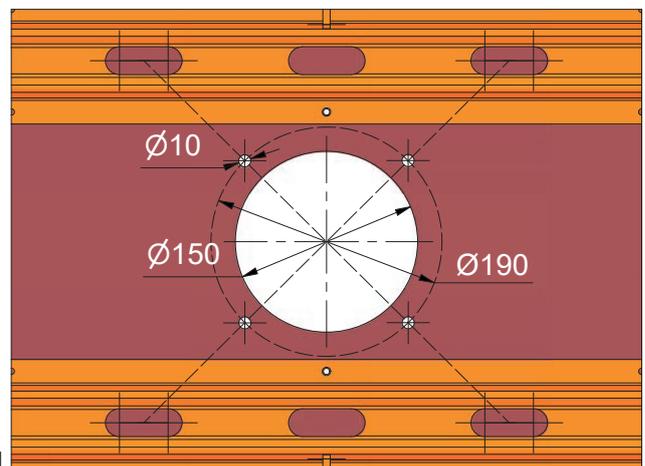
Hinweis:

Die Elementbreite muss mindestens 60 cm betragen.

1. Betonierstutzen mit den vier Hakenkopfbolzen in den Langlöchern der Querprofile einstecken.
2. Hakenkopf um 90° drehen.
3. Muttern fest anziehen.
4. Pumpenschlauch bei geöffnetem Schieber anschließen.



Zusätzlich kann der Betonierstutzen mit vier Schrauben bauseits an der Schalhaut befestigt werden.

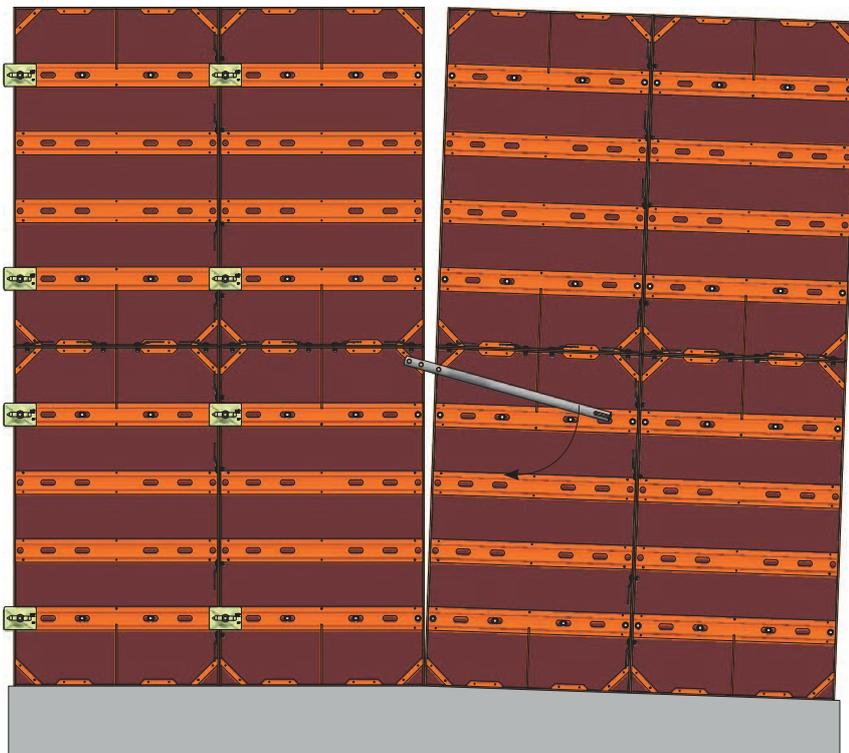
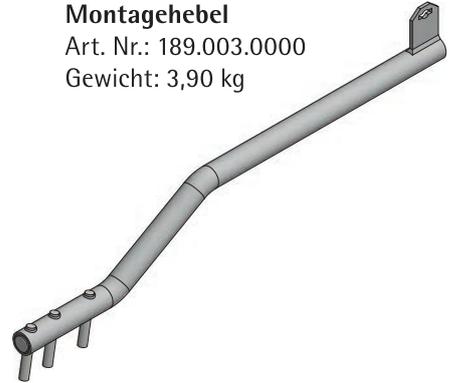


Montagehebel

Montagehebel

Art. Nr.: 189.003.0000

Gewicht: 3,90 kg



T15.074.01

Der Montagehebel ist ein Werkzeug zur einfachen Montage von einzelnen Elementen oder Elementeinheiten. Sofern die Elemente nicht bündig anliegen, bedingt durch Unebenheiten in der Aufstellfläche, werden die eingeschweißten Stifte des Montagehebels über die Elementrahmen gesteckt. Danach können die Elemente durch Drehen des Montagehebels über die Hebelwirkung zusammengezogen und mit Verbindungsbolzen verbunden werden.

In Gleicher Weise funktioniert die Vormontage von einzelnen Elementen.

Arbeitssicherheit, Abstützung, Bühnen

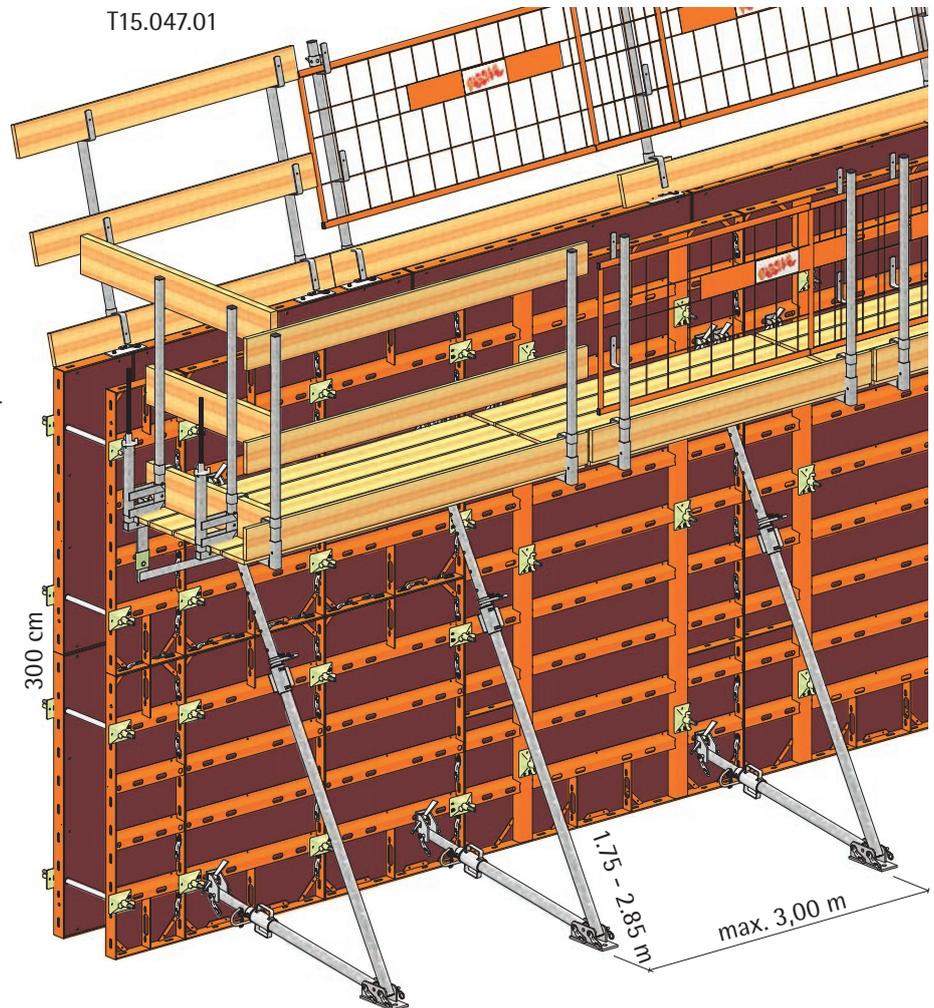
Für die Anforderungen an die Arbeitssicherheit im Umgang mit Schalsystemen gibt es eine Vielzahl von Vorschriften und Richtlinien seitens des Gesetzgebers, von Verbänden oder BG'en. Diese Vorschriften in der neuesten Fassung sind stets zu beachten.

Wichtige Punkte hierbei sind u.a.:

- Arbeitsplätze an der Schalung
- Absturzsicherungen
- Aufnahme und Ableitung von Windlasten

Für das Einrichten von Arbeitsplätzen an und auf der Schalung werden die Konsole Secuset mit dem Pfosten Seitenschutz und Bordbretthalter an den Elementen befestigt, die dann mit einem bauseitigen Belag und einem Geländer (Seitenschutz) vervollständigt werden.

- Es gelten die Vorschriften der DIN EN 12811-1
- Das flächenbezogene Nutzgewicht beträgt 2,0 kN/m² (Gerüstgruppe 3)
- Der Abstand der Konsolen untereinander darf 2,00 m nicht überschreiten

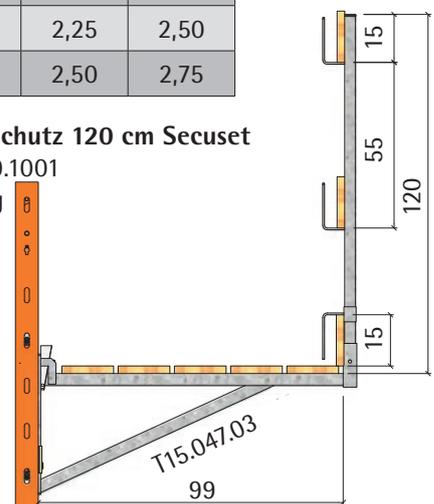


| Zulässige Stützweite in m für Gerüstbeläge aus Holzbohlen oder Holzbrettern (DIN 4420, Teil 3), Gerüstgruppe 3 | | | | | |
|--|------------------------------|------|------|------|------|
| Brett- oder Bohlenbreite [cm] | Brett- oder Bohlendicke [cm] | | | | |
| | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 |
| 20 | 1,25 | 1,50 | 1,75 | 2,25 | 2,50 |
| 24 und 28 | 1,25 | 1,75 | 2,25 | 2,50 | 2,75 |

Pfosten Seitenschutz 120 cm Secuset

Art. Nr.: 189.000.1001

Gewicht: 3,20 kg

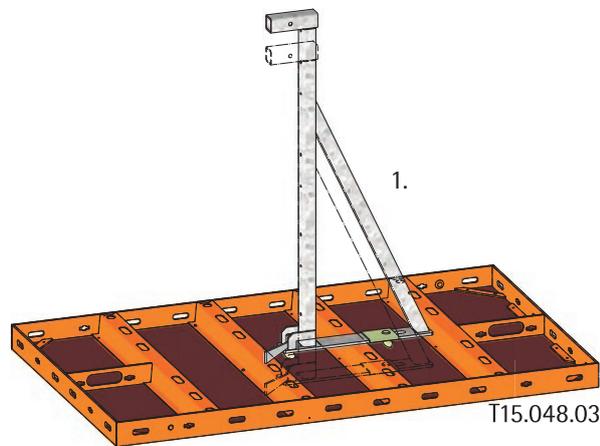


Laufkonsole L/N Secuset

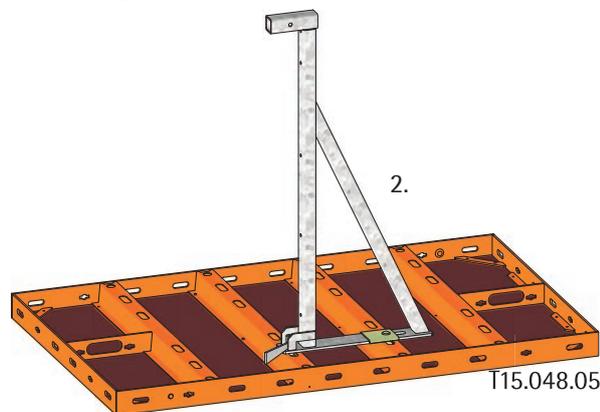
Art. Nr.: 189.000.0050

Gewicht: 9,20 kg

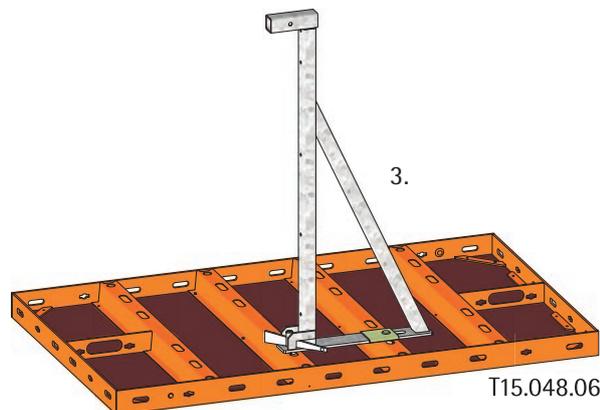
Arbeitssicherheit, Bühnen



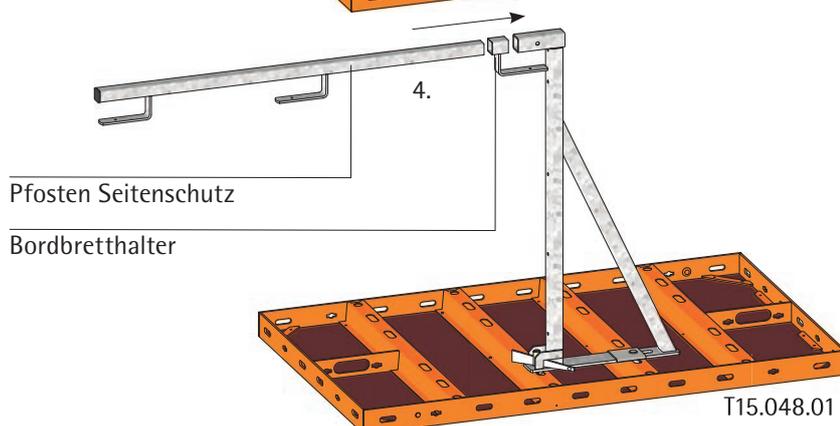
1. Konsole mit dem Stift im Langloch des unteren Querprofils abstecken, im Langloch des oberen Querprofils den Hakenkopfbolzen setzen.



- 2./3. Hakenkopfbolzen mit dem Keil um 90° drehen und Keil fest anschlagen.



4. Pfosten Seitenschutz mit Bordbretthalter an der Konsole abstecken.

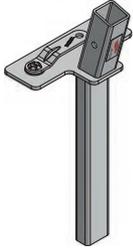


Arbeitssicherheit, gegenüberliegender Seitenschutz

NeoR Halterung Secuset

Art. Nr.:189.000.0041

Gewicht:2,90 kg

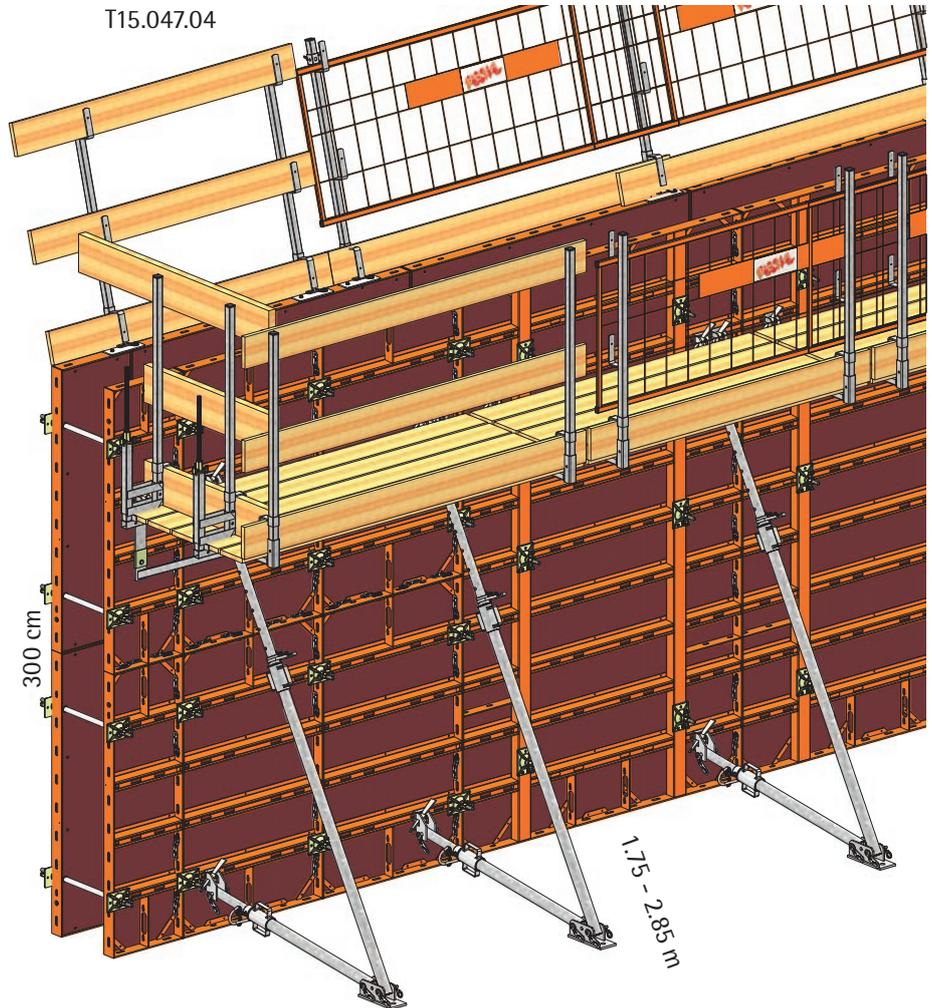


An den oberen Arbeitsplätzen an der Schalung ist ab 2,00 m Absturzhöhe ein gegenüberliegender Seitenschutz vorzusehen.

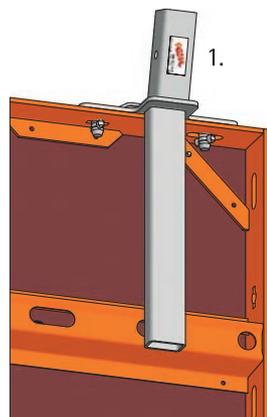
Dazu werden Pfosten am Schalungselement befestigt und mit Gittern oder Brettern vervollständigt.

1. NeoR Halterung Secuset am Elementoberteil anbolzen.
2. Pfosten Seitenschutz mit Bordbretthalter stecken.
3. Geländer mit Gittern oder Brettern 3 x 15 cm einhängen.
4. Gitter mit Halter sichern.
5. Bordbrett anbringen.

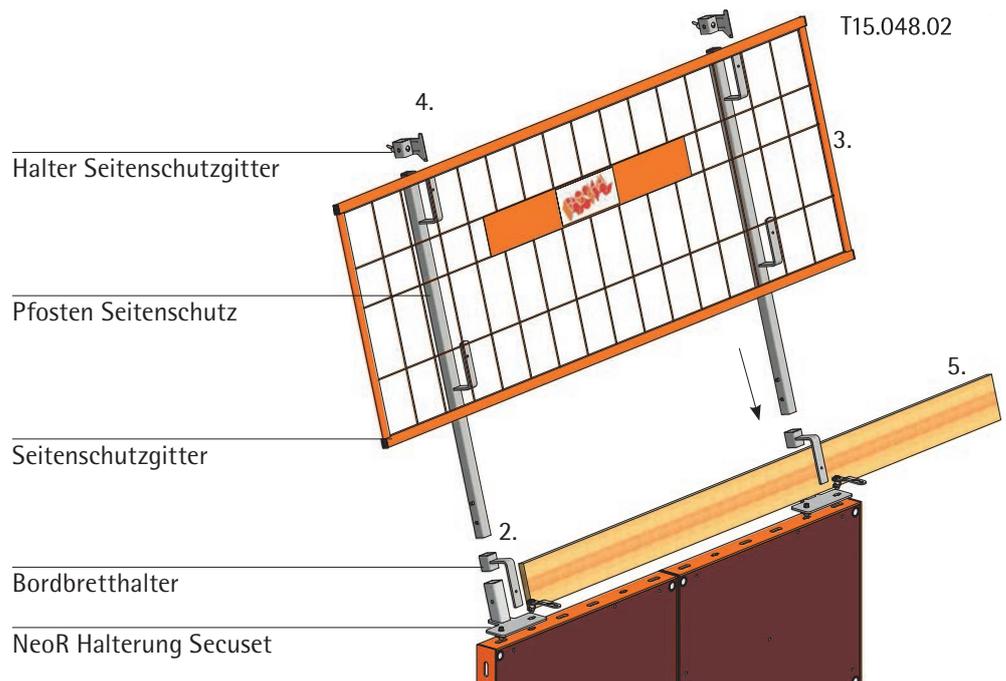
T15.047.04



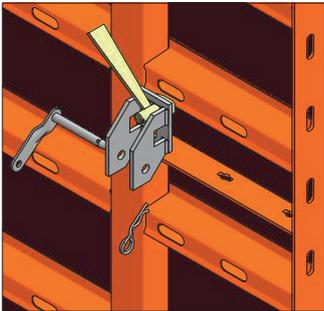
T15.048.02



T15.048.07



Arbeitsicherheit, Abstützungen



1. Hakenkopfbolzen in das zur Befestigung vorgesehene Langloch stecken.

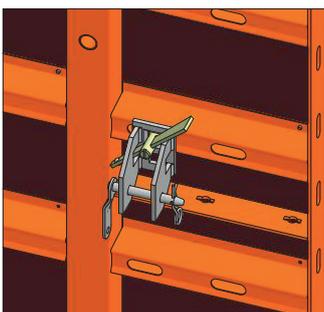


2. Richtstrebenanhangung muss am Profil anschlagen.

T15.064.02



3. Hakenkopfbolzen mit dem Keil um 90° drehen.



4. Keil fest anschlagen.



Für das lotrechte Ausrichten der Schalung und die Ableitung von Windlasten in die Aufstellfläche der Schalung werden Richtstreben eingesetzt. Diese sind in unterschiedlichen Längen in Abhängigkeit von der Schalhöhe auszuwählen.

Die beiden Zahlen in der Artikelbezeichnung geben die Grundlänge und das maximale Auszugsmaß an.

Zur Grobeinstellung werden Innen- und Außenrohr im Raster von 20 cm verschoben und dann mit einem Steckbolzen gesichert.

Danach erfolgt die Feineinstellung durch Drehen des Außenrohres über die integrierten Griffe.

Die Anbindung an die Schalung erfolgt mit Richtstrebenanhangungen über eine integrierte Hakenkopfverbindung in den Langlöchern der Querprofile.

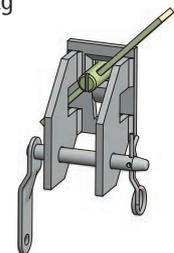
Auf der Aufstellfläche werden Fußplatten 3-Loch verschraubt und mit den Richtstreben verbunden.

| Richtstrebe | Auszugslänge L [m] | Zul. Druckkraft D [kN] | Zul. Zugkraft Z [kN] |
|-------------------------|--------------------|------------------------|----------------------|
| 175-285 cm (18,2 Kg) | 1.75 | 36.00 | 36.00 |
| | 2.00 | 36.00 | |
| | 2.60 | 36.00 | |
| | 2.85 | 27.50 | |
| 255-405 cm (33,5 Kg) | 2.55 | 40.00 | 40.00 |
| | 2.90 | 35.80 | |
| | 3.30 | 27.10 | |
| | 3.70 | 20.50 | |
| | 4.05 | 16.50 | |
| 400-620 cm (54,5 Kg) | 4.00 | 36.90 | 40.00 |
| | 4.50 | 29.30 | |
| | 5.00 | 22.90 | |
| | 5.50 | 17.80 | |
| | 6.00 | 13.80 | |
| | 6.20 | 12.60 | |

Richtstrebenanhangung kpl. L/N/A

Art. Nr.: 187.500.0003

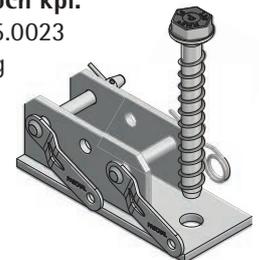
Gewicht: 2,00 kg



Fußplatte 3-Loch kpl.

Art. Nr.: 189.005.0023

Gewicht: 4,20 kg



Montageschraube 16x130-10 Stück

Art. Nr.: 935.000.0016

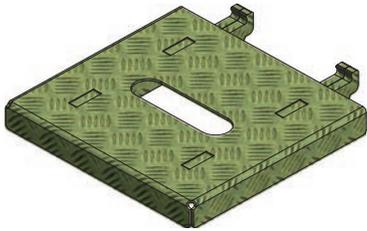
Gewicht: 2,10 kg

Podest

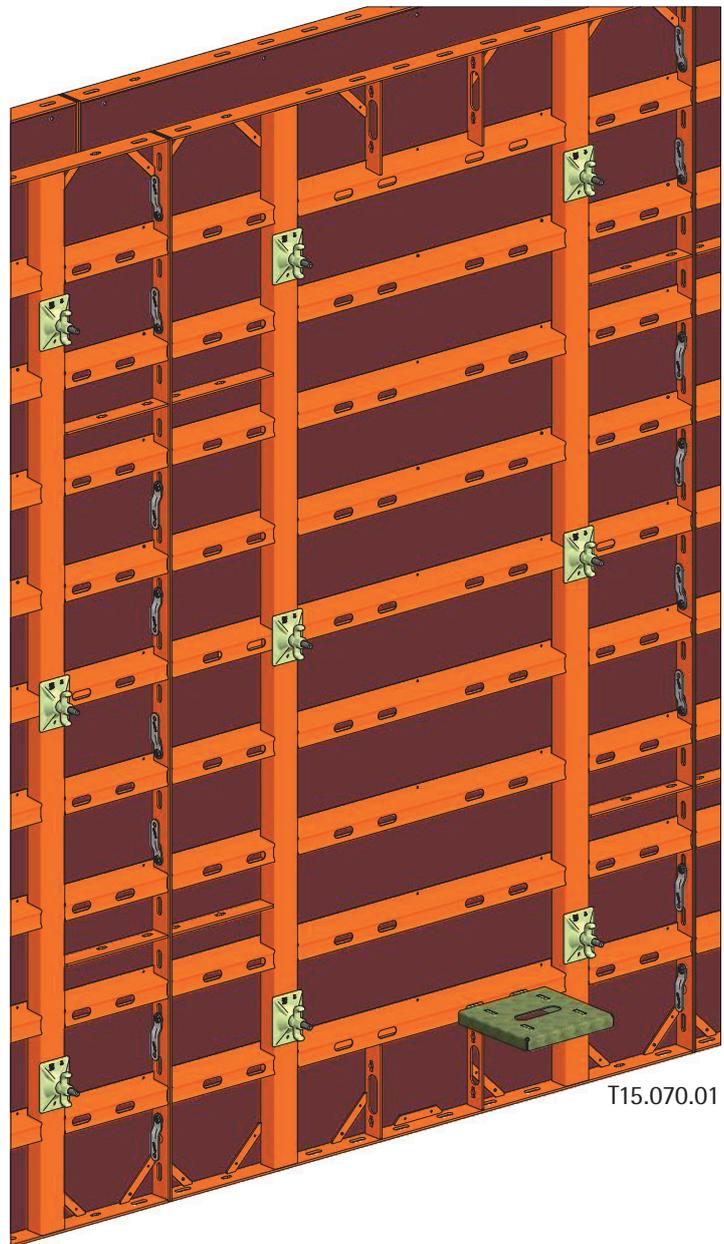
Podest L/N

Art. Nr.: 187.500.0162

Gewicht: 4,7 kg

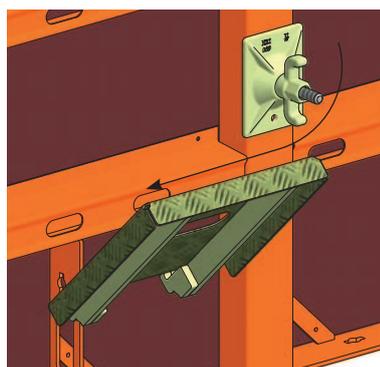


Das Podest wird am untersten Querprofil der Schalungselemente eingehängt, zur besseren Zugänglichkeit von Spannstellen und Verbindungsmitteln im oberen Elementbereich.



T15.070.01

1. Podest leicht geneigt mit den Einhängbügeln in die Langlöcher der Elementquerprofile stecken.
2. Podest nach unten klappen

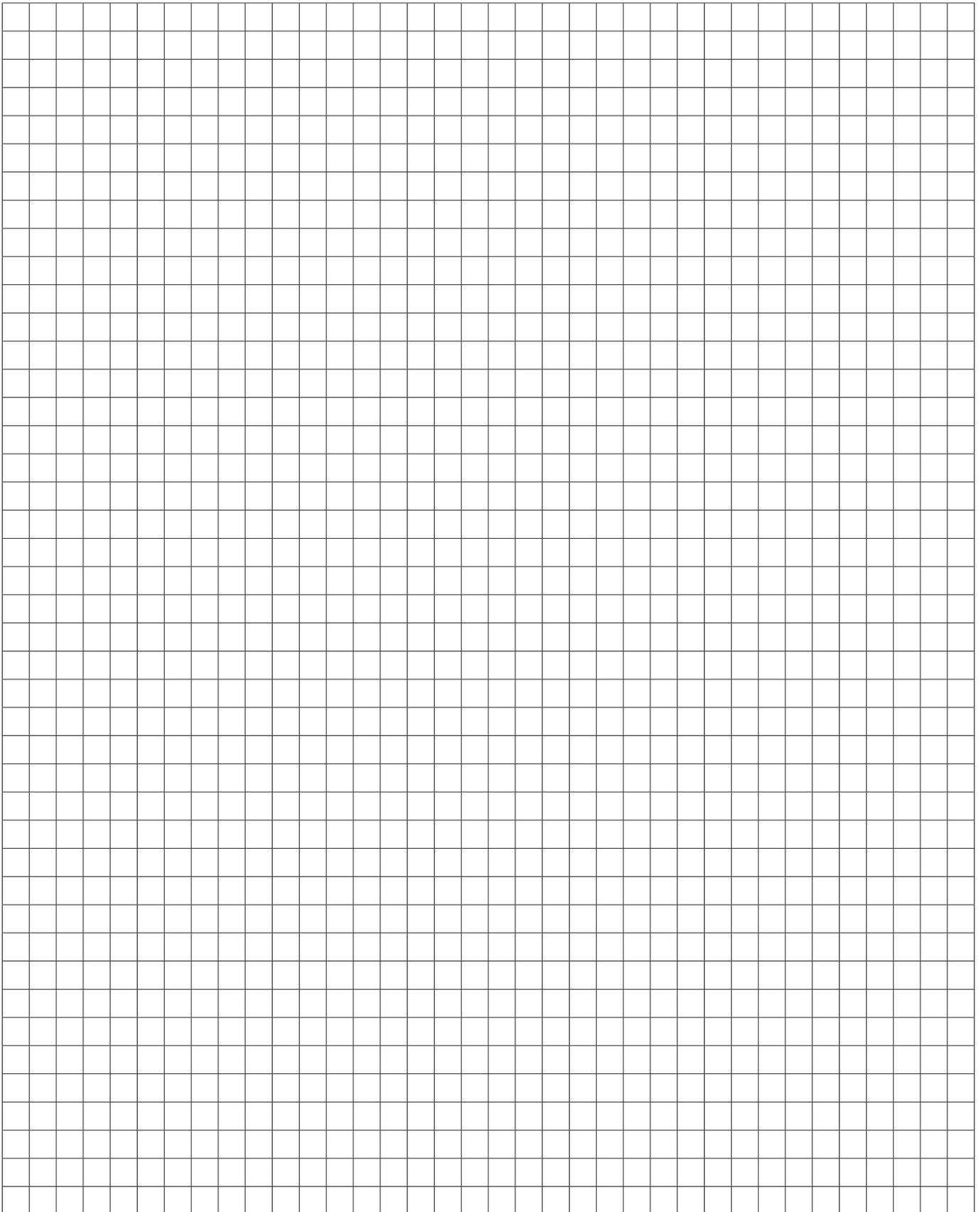


T15.070.02



T15.070.03

Notizen



Fundamente

Um die NeoR-Elemente auch als Fundamentalschalung für üblicherweise kleine Betonierhöhen zu verwenden, besteht die Möglichkeit, die Elementhöhe 150 cm liegend einzusetzen. Im Bereich von Ecken, Restmaßausgleichen oder Blockfundamenten können diese durch die Elementhöhe 90 cm mit ihren schmalen Elementbreiten ergänzt werden.

Für die Anordnung von Spannstellen oder allgemein das Verspannen gegenüber liegender Schalungselemente gibt es bei der NeoR-Schalung mehrere Varianten.

Lochband mit Lochbandspanner:

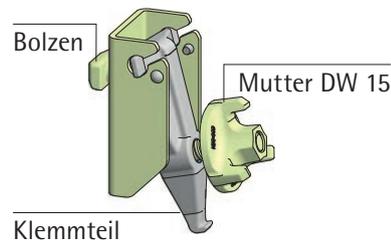
Das Lochband wird als verlängerter Anker unter den Schalungselementen bis zu einer maximalen Betonierhöhe von 90 cm eingebaut. Von der 25m Rolle kann die erforderliche Bandlänge für unterschiedliche Fundamentbreiten abgeschnitten werden. Die Löcher haben einen Abstand von 5 cm. Die zulässige Belastung des Lochbandes beträgt 10 kN.

Die Verbindung zu den Schalungselementen erfolgt über den Lochbandspanner in den Langlöchern der Funktionsleisten (Querprofile).

Lochbandspanner montiert L/N

Art. Nr.: 187.500.0125

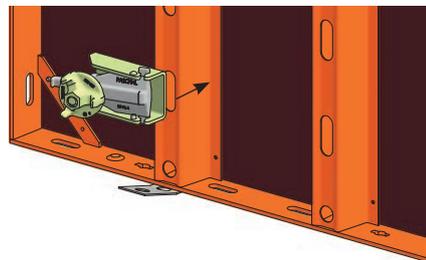
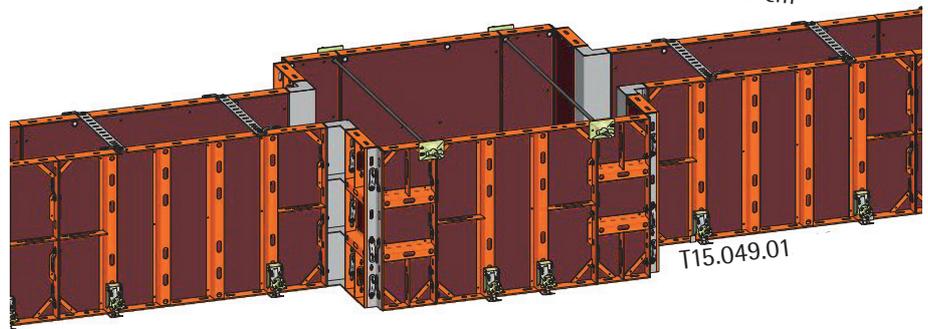
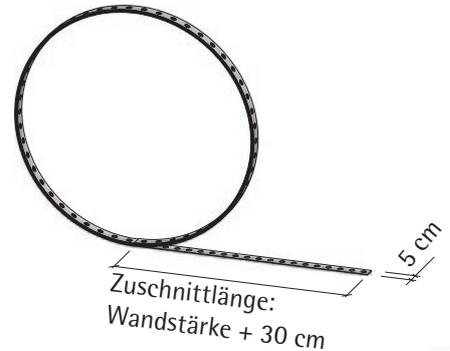
Gewicht: 2,15 kg



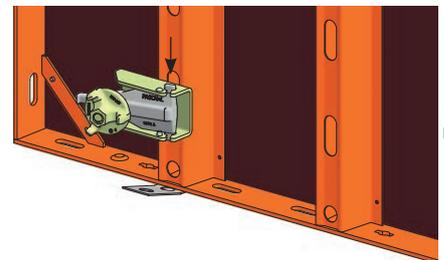
Lochband 50 x 2 Rolle 25 m

Art. Nr.: 940.100.0000

Gewicht: 16,70 kg



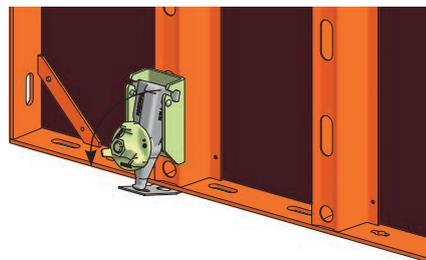
T15.050.01



T15.050.02

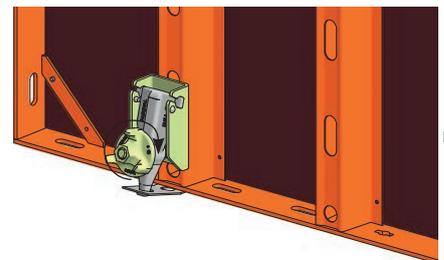
1. Lochbandspanner waagrecht halten.

2. Bolzen in das Langloch des NeoR - Profils stecken, bis der Lochbandspanner am Profil anschlägt.



T15.050.03

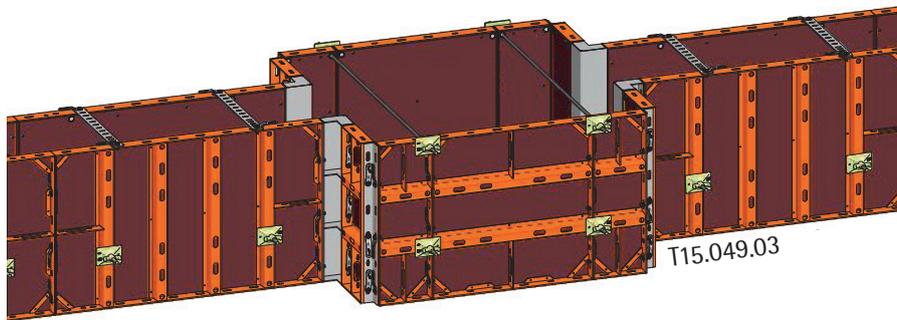
3. Lochbandspanner drehen und nach unten führen.



T15.050.04

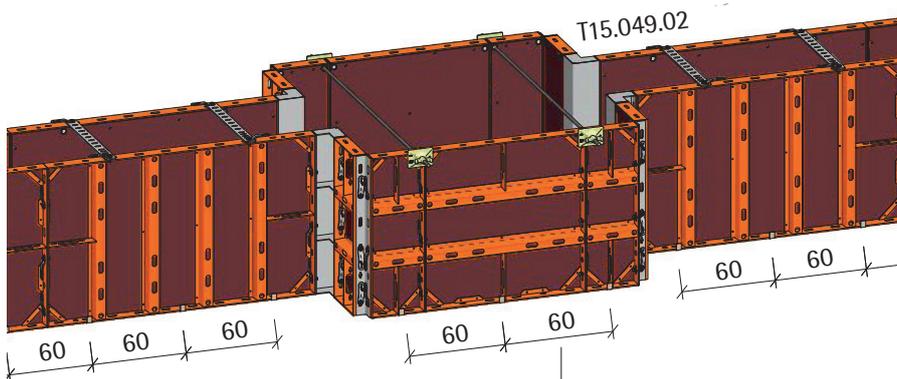
4. Lochband nach oben biegen, bis das Klemmteil im Loch steckt. Mutter drehen, bis das Klemmteil am Lochrand anliegt und das Lochband gespannt ist.

Fundamente



Element 90 x 150 cm (liegend) mit innen liegenden Spannstellenöffnungen + Elementhöhe 90 cm:

Eine Besonderheit bei der NeoR-Schalung ist das Element 90 x 150 cm. Dort sind zu den üblichen Spannstellenöffnungen am Elementrahmen noch vier weitere innen liegende Spannmöglichkeiten im Element vorhanden. Beim Liegendeinsatz kann damit die untere Spannstelle mit einem Abstand von 30 cm zur Aufstellfläche gesetzt werden. Oben wird direkt unter dem Elementrahmen gespannt (alternativ: Distanzlasche). Die Spannstellen bei der Elementhöhe 90 cm sind rechts oder links des Elementstoßes erforderlich, in den gleichen Höhen wie beim Element 90 x 150 cm.



Fundamentspanner:

Der Fundamentspanner als verllorener Anker wird auf die Fundamentbreite passend angeliefert. Zwischen die kleinere, innere Aufkantung und die größere, äußere Aufkantung im Fundamentspanner passt das NeoR-Element.

| Betonierhöhe | max. Spannerabstand |
|--------------|---------------------|
| 50 cm | 100 cm |
| 60 cm | 90 cm |
| 75 cm | 75 cm |
| 90 cm | 60 cm |

Achtung:

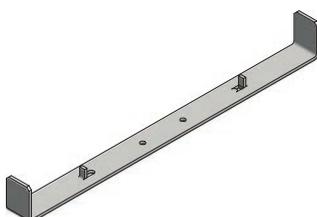
Die äußeren Aufkantungen sind zur Aufnahme der Kräfte nach innen auf den Elementrahmen umzuschlagen.

Der Abstand der beiden inneren Aufkantungen entspricht der Fundamentbreite. Der maximale Abstand der Fundamentspanner in Abhängigkeit von der Betonierhöhe ist aus der Tabelle ersichtlich.

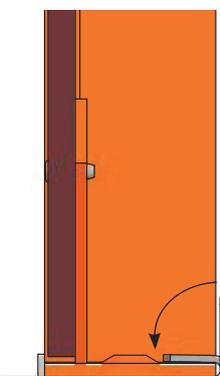
Am oberen Elementrahmen wird die herkömmliche Spannstelle oder die Distanzlasche verwendet.

Fundamentspanner 20 - 100 cm N/R

Art. Nr.: 180.001.0200 - 1000



T15.051.01



Äußere Aufkantung umschlagen

Stützen (Elemente und Aussenecken)

Für den Einsatz der NeoR Elemente als Stützenschalung werden die unterschiedlichen Elementbreiten mit Außenecken und Verbindungsbolzen verbunden.

Hinweis:

Bei Stützenschalungen sind alle vertikalen Stöße durchgehend zu verbolzen.

Stützenschalung mit jeweils vier Elementen und Außenecken:

Der maximale Querschnitt beträgt 90x90cm unter Einhaltung des zulässigen Frischbetondrucks von 50 kN/m².



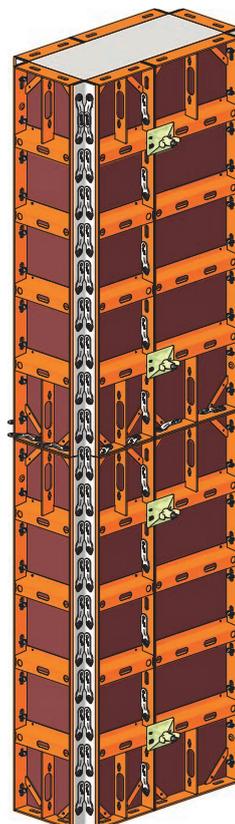
T15.003.02

Stützenschalung für größere Querschnitte mit zwei Elementen / Seite + Spannstelle:

Für größere Stützenquerschnitte können zwei Elemente miteinander verbunden werden, wobei am Elementstoß Spannstellen erforderlich sind. Ebenso ist auch hier der zulässige Frischbetondruck von 50 kN/m² einzuhalten.

Achtung:

In den nebenstehenden Abbildungen sind nur die benötigten Elemente und Zubehöre gezeigt. Richtstreben zum Ausrichten der Schalung und Bühnen sind zu ergänzen.

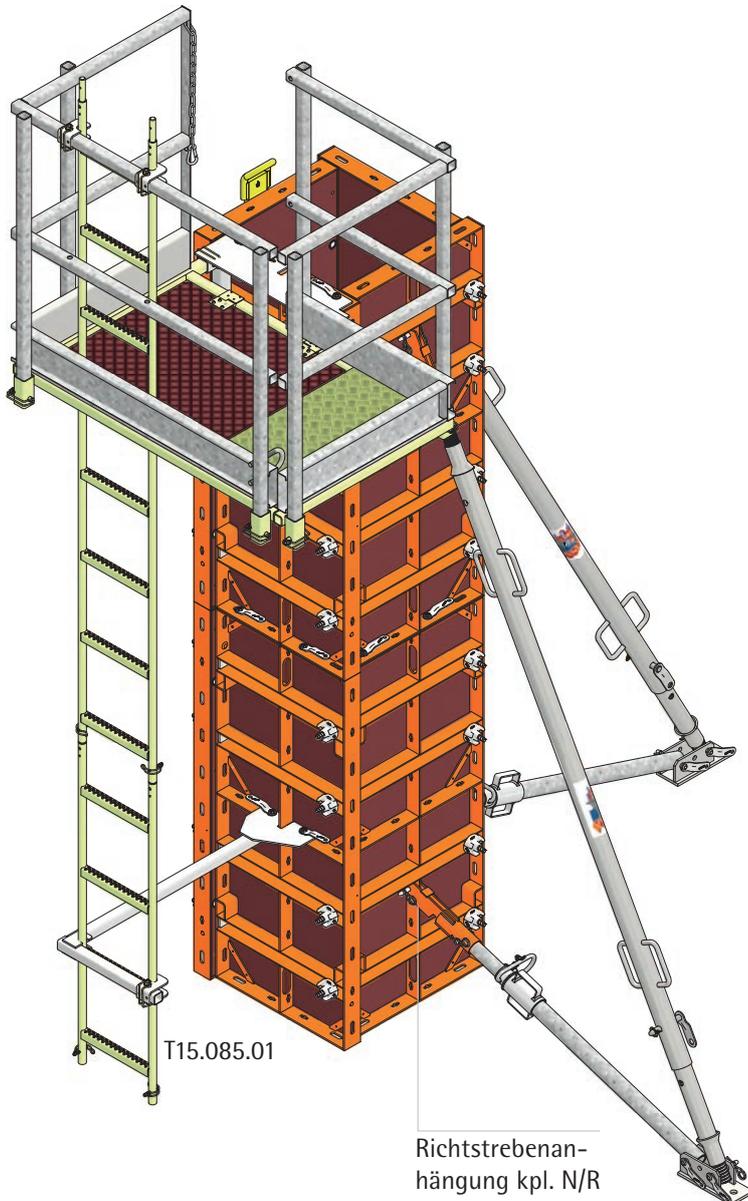
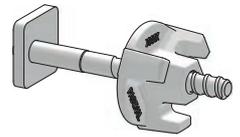


T15.075.01

Stützen (Multielement)

Mit vier Multielementen können auch Stützen geschalt werden. Die Elemente werden im so genannten Windmühlenflügelprinzip aufgestellt und mit Spanschrauben verbunden. Es sind Stützenquerschnitte zwischen 20 cm bis 50 cm möglich. Die Abstufung beträgt 5 cm.

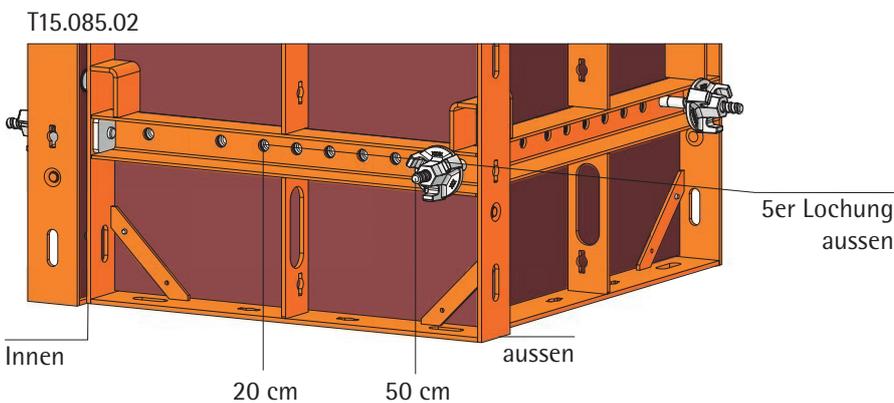
NeoR Spanschraube DW12,5 x 160 kpl.
 Art. Nr.: 180.500.0012
 Gewicht: 0,90 kg



| Elementhöhe | Anzahl der Spanschrauben | |
|-------------|--------------------------|----------------|
| | je Verbindung | je kpl. Stütze |
| 0,90 m | 2 | 8 |
| 1,50 m | 4 | 16 |

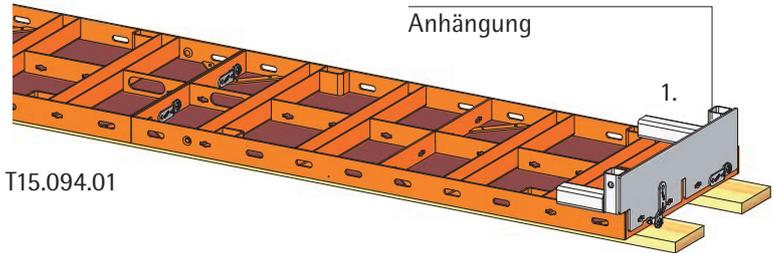
Hinweis:

Beim Einsatz der Multielemente als Stützenschalung ist ein maximaler Frischbetondruck von 60 kN/m² zulässig.



Stützen (Vormontage mit Bühnen)

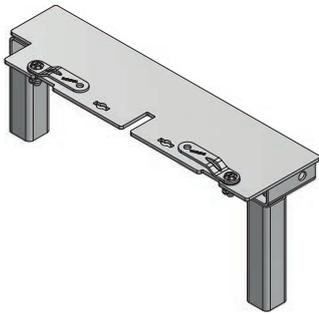
1. Anhängung für Grip Laufbelag mit zwei Verbindungsbolzen am oberen Elementrahmen befestigen.



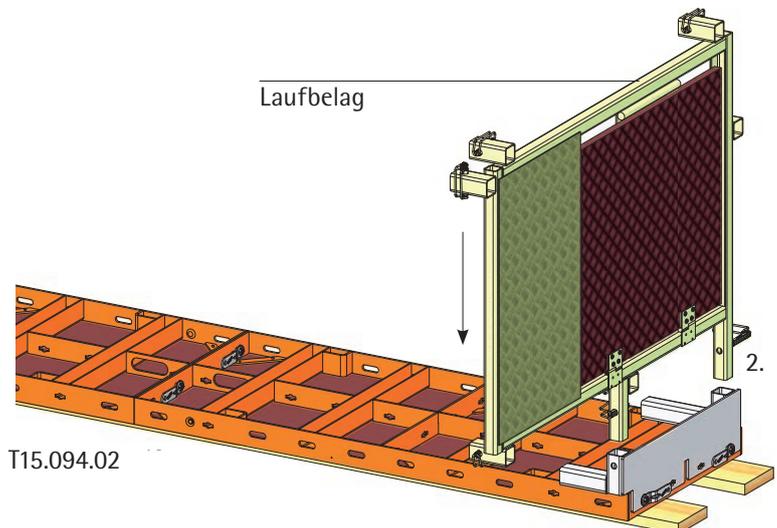
Anhängung für Grip Laufbelag

Art. Nr.: 180.500.0013

Gewicht: 8,50 kg



2. Einschieben des Laufbelags in die Anhängung und Sicherung mit Steckbolzen und Federstecker.



Steckbolzen 130 kpl.

Art. Nr.: 189.001.0069

Gewicht: 0,35 kg

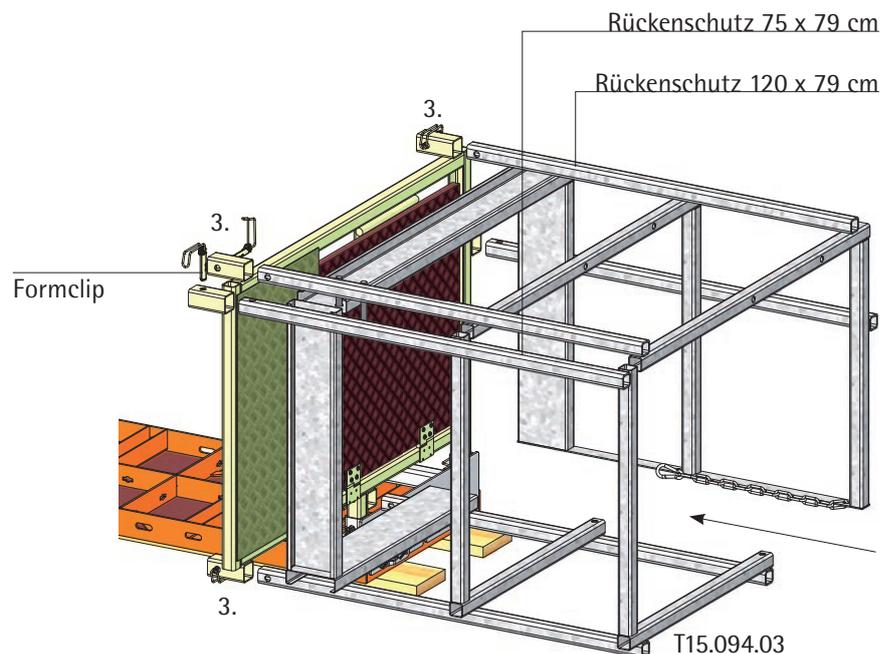
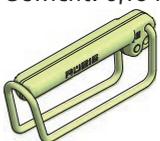


3. Die beiden Rückenschutzrahmen in die Halterungen des Laufbelags stecken und überall mit Formclips sichern.

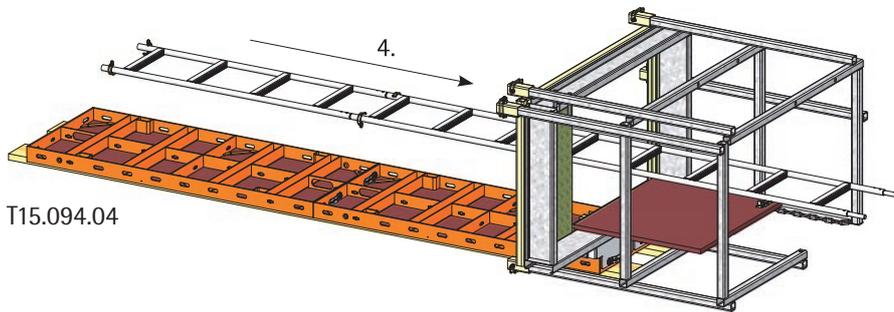
Form Clip 60 x 60/17 x 75

Art. Nr.: 930.007.0031

Gewicht: 0,16 kg



Stützen (Vormontage mit Bühnen)



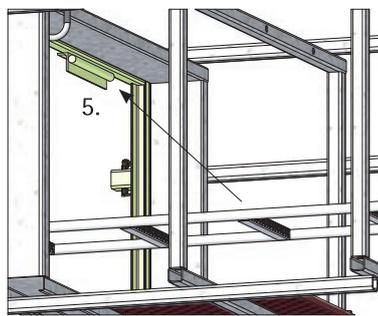
T15.094.04

Der Aufstieg wird je nach benötigter Höhe aus Leitern 260 cm und 130 cm zusammen gesetzt. Die Verbindung erfolgt über Rohrklappstecker.

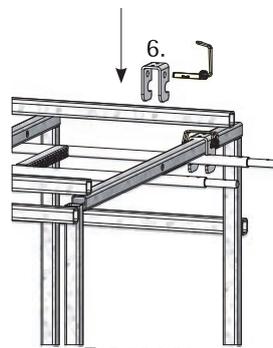
Rohrklappstecker 5,5/35

Art. Nr.: 930.007.0033

Gewicht: 0,13 kg



T15.094.08

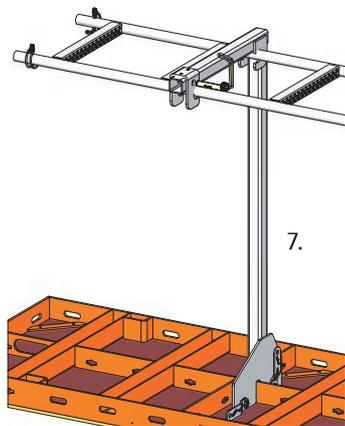


T15.094.09

Hinweis:

Bei der Gesamtlänge der Leiter ist zu beachten, dass sie einen kleinen Abstand zur Aufstellfläche der Schalung benötigt und gleichzeitig am Rückenschutz 120 x 79 cm befestigt werden muss.

4. Leiter in der Gesamtlänge koppeln.
5. Einhängen der Leiter in der Leiteraufnahme im Laufbelag.
6. Leiter am Rückenschutz 120 x 79 cm mit zwei Leiterbefestigungen und Formclip sichern.

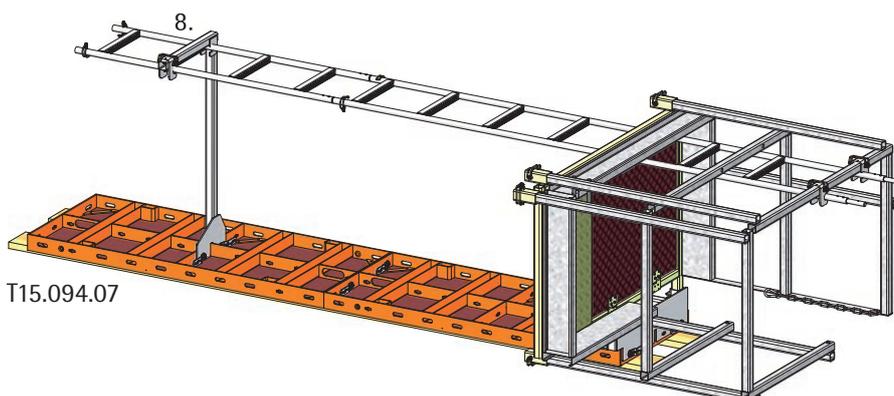
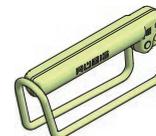


T15.094.10

Form Clip 60 x 60/17 x 75

Art. Nr.: 930.007.0031

Gewicht: 0,16 kg



T15.094.07

7. Leiterbefestigung mit zwei Verbindungsbolzen am Elementquergitter verbinden.
8. Leiter an der Leiterbefestigung einhängen und mit Formclip sichern.

Stützen (Multielemente und Passelemente)

Neben der Variante mit vier Multielementen können Stützen auch noch nach weiteren Methoden geschalt werden.

Achtung:

In den nebenstehenden Abbildungen sind nur die benötigten Elemente und Zubehörteile gezeigt. Richtstreben zum Ausrichten der Schalung und Bühnen sind zu ergänzen.

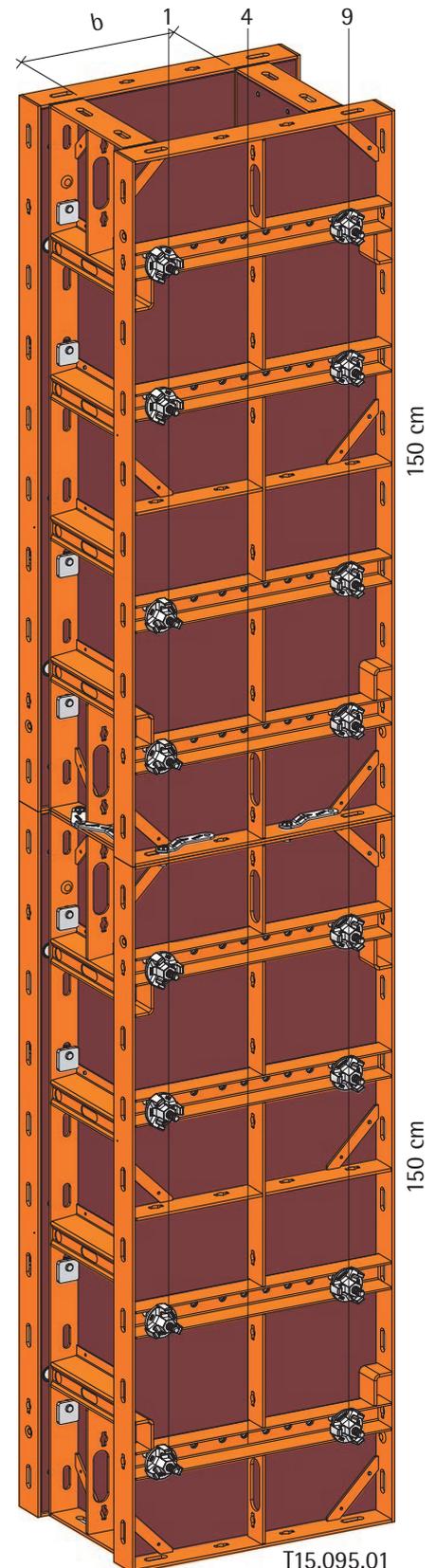
Stütze mit zwei parallelen Multielementen und zwei Passelementen:

Zwei gegenüberliegende Multielemente werden mit innenliegenden Passelementen verschraubt.

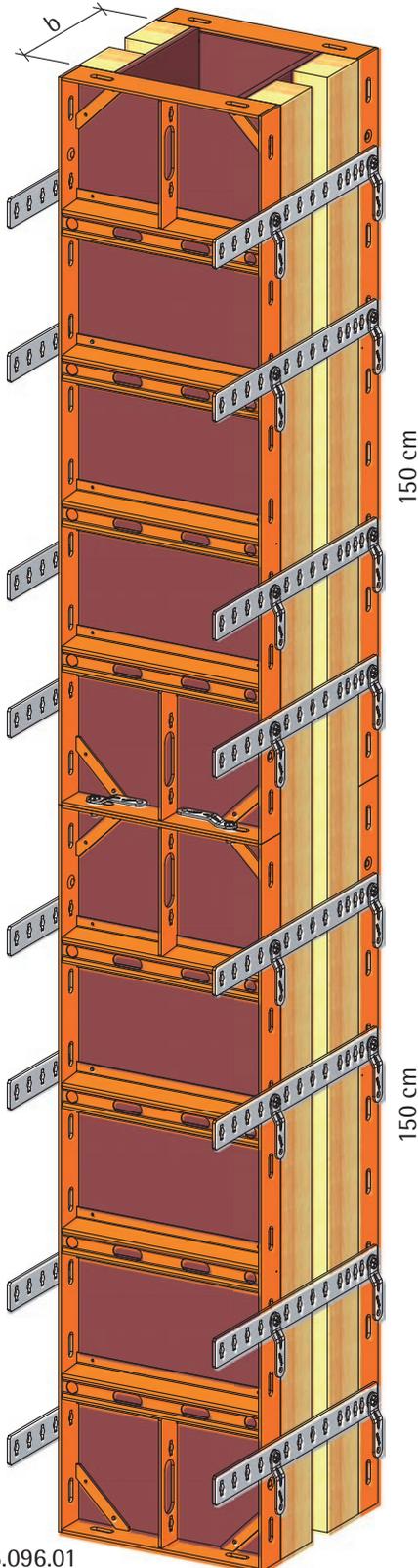
Die Breite der Passelemente richtet sich nach dem Stützenquerschnitt, über die Multielemente können verschiedene Abmessungen eingestellt werden.

Zur Anzahl der erforderlichen Spannschrauben siehe Seite 59.

| b [cm] | Verbindungsloch |
|---------------------------------|-----------------|
| 10 | 1-3 |
| 15 | 1-4 |
| 20 | 1-5 |
| 24 | 2-8 |
| 25 | 1-6 |
| 30 | 1-7 |
| 35 | 1-8 |
| 40 | 1-9 |
| Lochabstand = b + 7,5 cm | |



Stützen (Passelemente und Endabstellung)



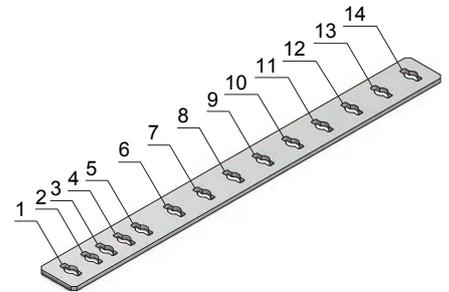
T15.096.01

| Breite b [cm] | Lochbild Nr. |
|---------------|--------------|
| 6 | 4 - 7 |
| 6,5 | 2 - 6 |
| 7,5 | 6 - 9 |
| 8 | 5 - 8 |
| 9 | 3 - 7 |
| 10 | 1 - 6 |
| 11 | 4 - 8 |
| 11,5 | 2 - 7 |
| 12,5 | 6 - 10 |
| 13 | 5 - 9 |
| 14 | 3 - 8 |
| 15 | 1 - 7 |
| 16 | 4 - 9 |
| 16,5 | 2 - 8 |
| 17,5 | 6 - 11 |
| 18 | 5 - 10 |
| 19 | 3 - 9 |
| 20 | 1 - 8 |
| 21 | 4 - 10 |
| 21,5 | 2 - 9 |
| 22,5 | 6 - 12 |
| 23 | 5 - 11 |
| 24 | 3 - 10 |
| 25 | 1 - 9 |
| 26 | 4 - 11 |
| 26,5 | 2 - 10 |
| 27,5 | 6 - 13 |
| 28 | 5 - 12 |
| 29 | 3 - 11 |
| 30 | 1 - 10 |
| 31 | 4 - 12 |
| 31,5 | 2 - 11 |
| 32,5 | 6 - 14 |
| 33 | 5 - 13 |
| 34 | 3 - 12 |
| 35 | 1 - 11 |
| 36 | 4 - 13 |
| 36,5 | 2 - 12 |
| 38 | 5 - 14 |
| 39 | 3 - 13 |
| 40 | 1 - 12 |
| 41 | 4 - 14 |
| 41,5 | 2 - 13 |
| 44 | 3 - 14 |
| 45 | 1 - 13 |
| 46,5 | 2 - 14 |
| 50 | 1 - 14 |

Distanzlasche 6-50cm N/TR/R

Art. Nr.: 189.001.0020

Gewicht: 1,55 kg



Stütze mit zwei Passelementen und beidseitiger Endabstellung:

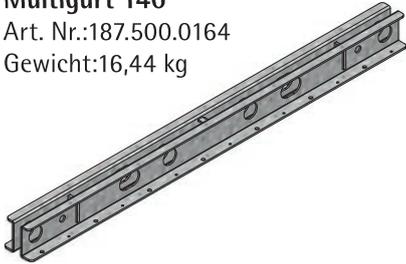
Zwei Elemente werden mit Distanzlaschen und Verbindungsbolzen verbunden. An den Stirnseiten erfolgt eine bauseitige Abstellung mit Kanthölzern und Schalhaut.

Aufstocken (Element 180 x 300 cm)

Multigurt 140

Art. Nr.:187.500.0164

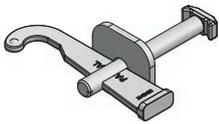
Gewicht:16,44 kg



Spannteil 10 cm L/N

Art. Nr.:187.500.0165

Gewicht:1,27 kg



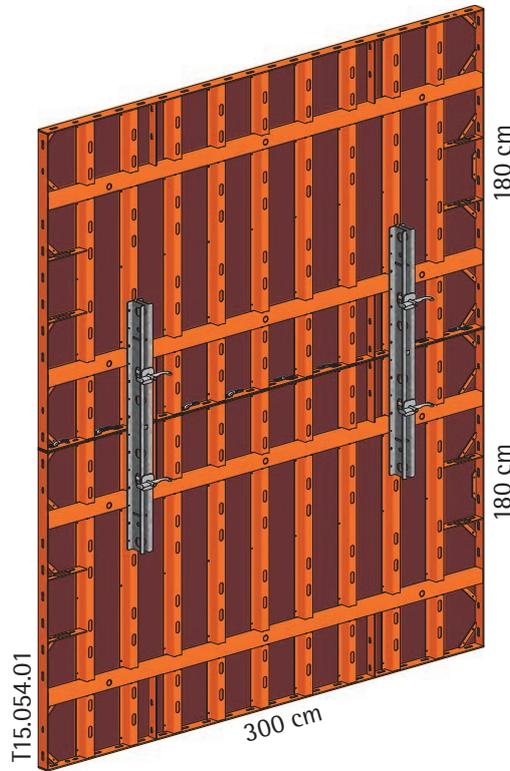
Bei größeren Schalhöhen müssen die Horizontalstöße zwischen den Elementen ausgesteift werden.

Dazu wird der Multigurt verwendet, der mit jeweils einem Spannteil oberhalb und unterhalb des Stoßes an den Hutprofilen festgemacht wird.

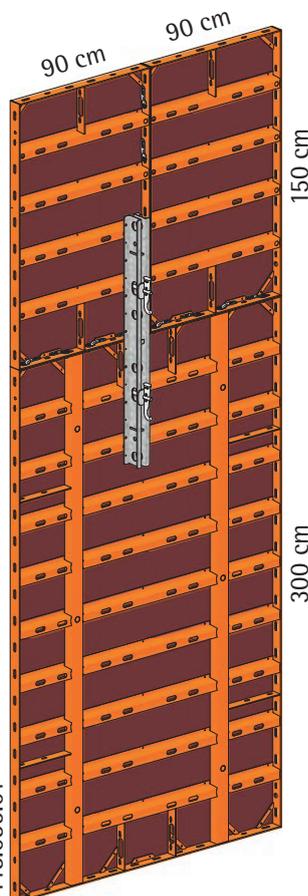
Die erforderliche Anzahl der Multigurte sowie deren Lage in Abhängigkeit von der Schalhöhe ist den neben stehenden Abbildungen zu entnehmen.

Achtung:

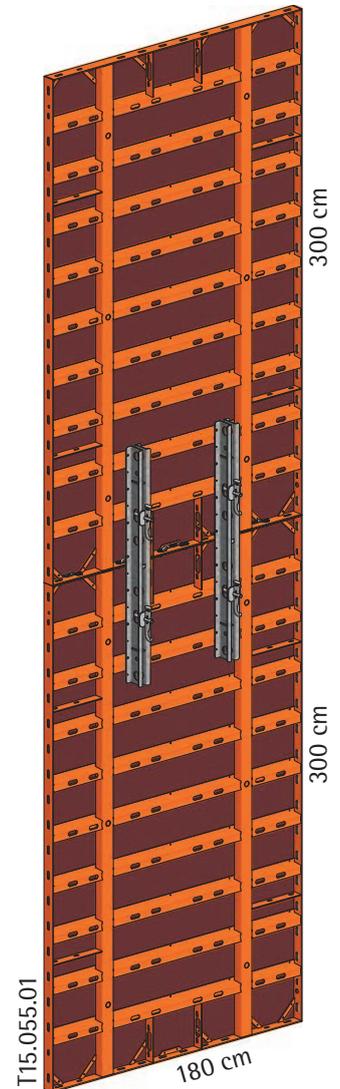
Der Keil des Spannteils zeigt bei stehend eingesetzten Elementen nach unten. Bei liegend eingesetzten Elementen steht er waagrecht.



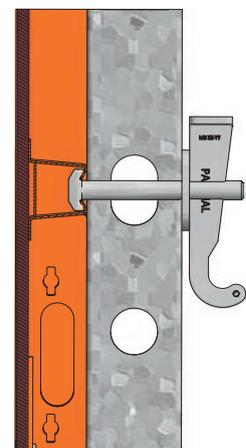
T15.054.01



T15.056.01

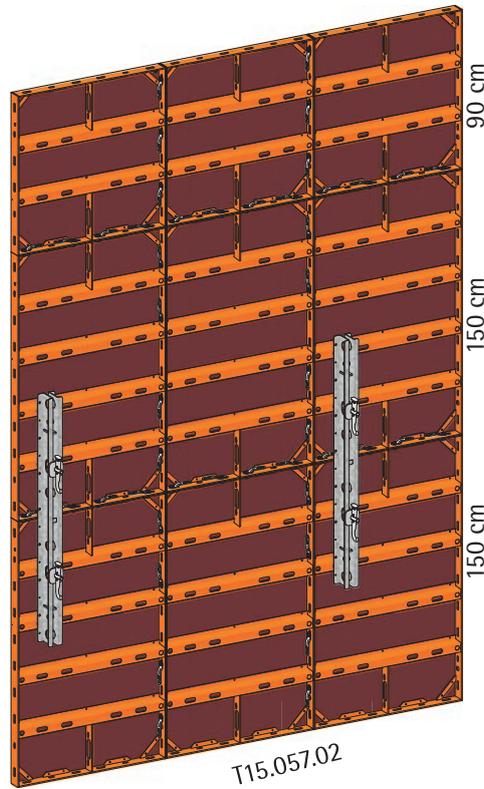


T15.055.01



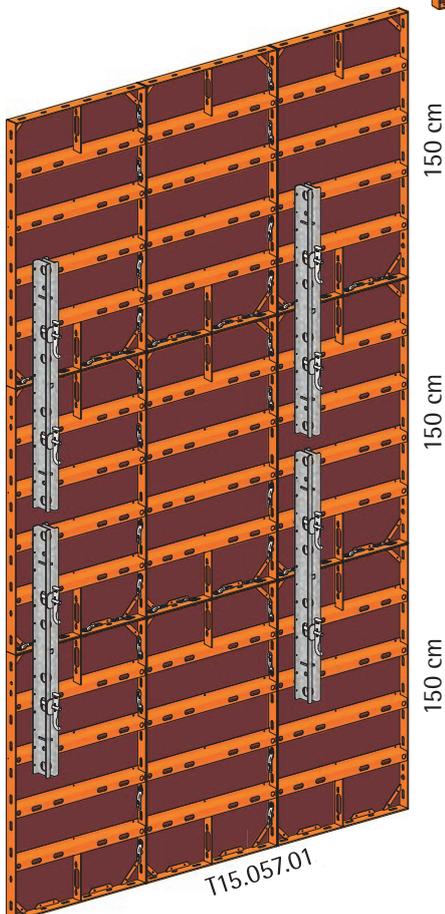
T15.055.02

Aufstocken (Elemente 150 cm, 90 cm)



Unabhängig von der Elementbreite:

- 1 Multigurt an jedem zweiten Element.
- Nur am Stoß zwischen den beiden 150 cm hohen Elementen.

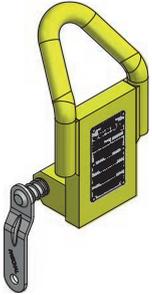


Unabhängig von der Elementbreite:

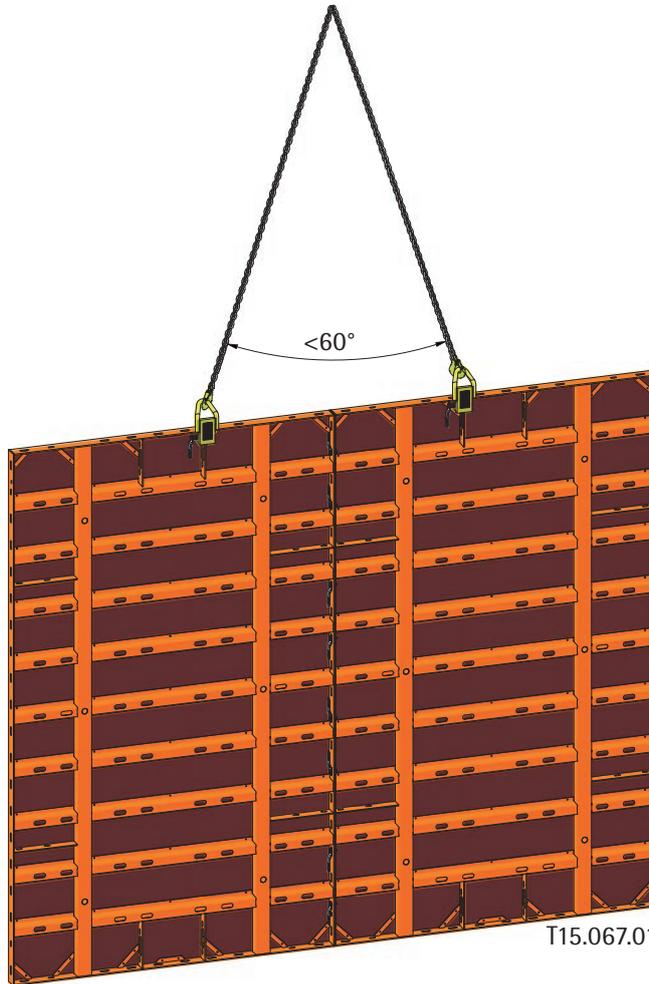
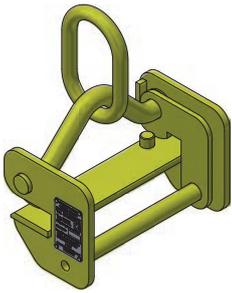
- 1 Multigurt an jedem zweiten Element.
- An jedem Stoß zwischen den 150 cm hohen Elementen.

Krananhängung

Krananhängung KA
 Art. Nr.: 189.002.0008
 Gewicht: 4,00 kg



Krananhängung KGSL N/GE
 Tragfähigkeit 600 kg
 Art. Nr.: 181.000.0020
 Gewicht: 4,00 kg



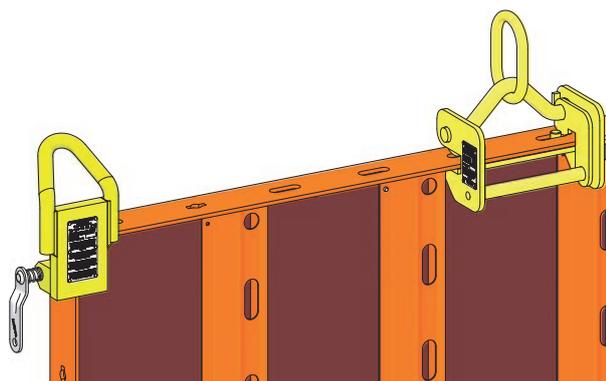
T15.067.01

Für das Versetzen von einzelnen Elementen bzw. vormontierter Elementeneinheiten der NeoR Schalung wird die Krananhängung KA eingesetzt. Bei liegend eingesetzten Elementen passt die Krananhängung KGSL am oberen Rahmen.

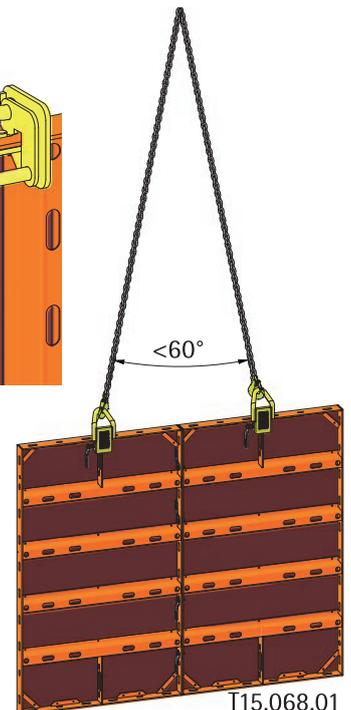
Siehe hierzu die Originalbedienungsanleitungen zu den Punkten:

- Aufbau
- Bestimmungsgemäße Verwendung
- Tragfähigkeit
- Anschlagpunkte
- Montage
- Prüfung, Sicherheit
- Beauftragung

QR - Code Seite 20

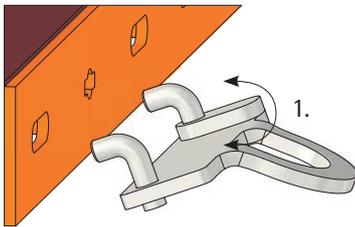


T15.109.01

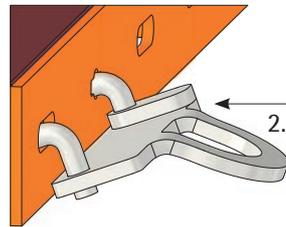


T15.068.01

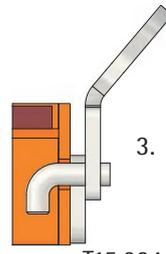
Verladebügel



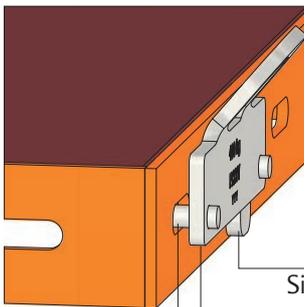
T15.084.02



T15.084.03



T15.084.04

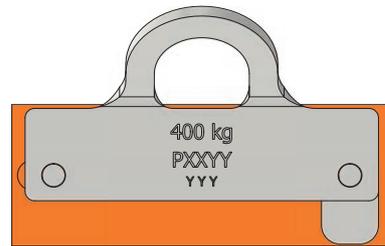


T15.084.01

Sicherungsplatte

Anhängeplatte

Einhängebolzen



T15.084.05



4.

Verladebügel N/R

Art. Nr.: 180.500.0016

Gewicht: 0,90 kg



Aufbau:

Der Verladebügel N/R besteht aus der Anhängplatte, der Sicherungsplatte und aus zwei Eihängebolzen.

Tragfähigkeit:

Die Tragfähigkeit des Verladebügels beträgt 400 kg.

Bestimmungsgemäße Verwendung:

Der Verladebügel darf nur für das Versetzen oder Transportieren von gestapelten Elementen der NeoR Schalung eingesetzt werden. Die Elemente im Stapel müssen untereinander transportsicher verpackt sein. Es sind immer vier Verladebügel je Elementstapel zu verwenden.

Missbrauch:

Die Anwendung des Verladebügels bei anderen Schalungssystemen oder im sonstigen Baustellenbetrieb oder eine andere nicht bestimmungsgemäße Verwendung sind verboten.

Anschlagpunkte:

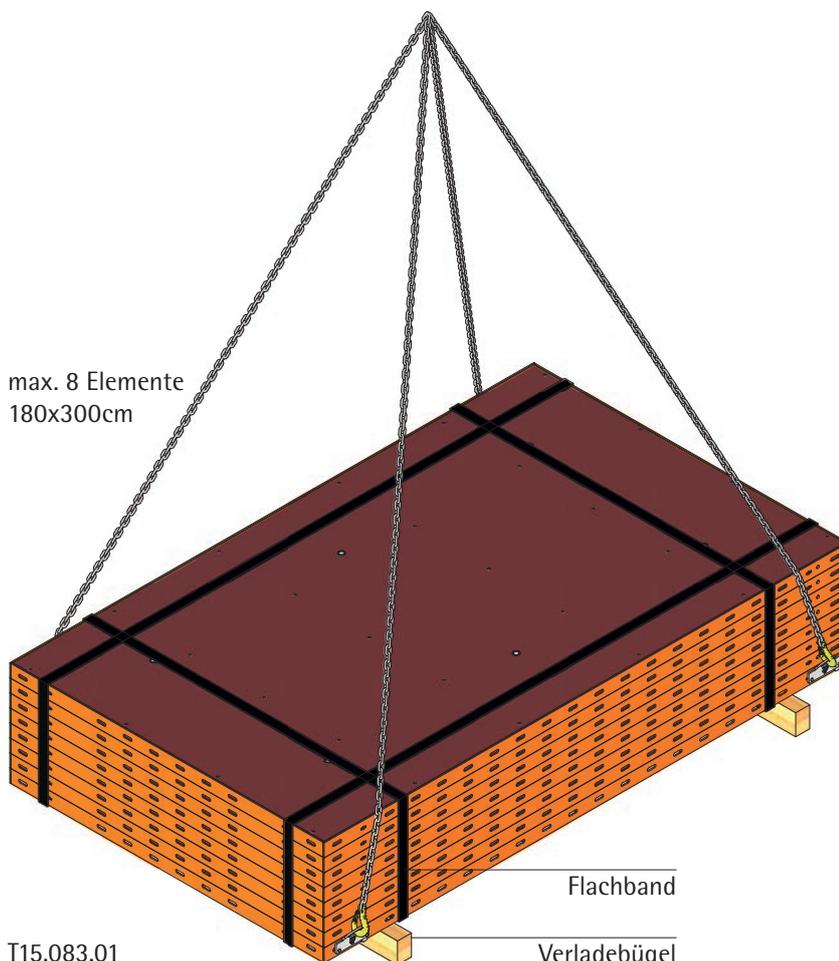
Als Anschlagpunkt für den Verladebügel dient jeweils das erste Lochpaar im Elementrahmen. Die Anbringung nur in den Langlöchern ist nicht erlaubt, um ein Verrutschen zu verhindern.

Montage:

1. Sicherungsplatte nach oben drehen.
2. Verladebügel mit den Eihängebolzen in das Bolzen- sowie Langloch stecken.
3. Verladebügel nach oben kippen.
4. Sicherungsplatte nach unten drehen.

Prüfung, Sicherheit, Beauftragung:

Siehe hierzu die Angaben unter Krananhängung, Seite 66 oder QR Code Seite 20.



max. 8 Elemente
180x300cm

Flachband

Verladebügel

T15.083.01

Transportwinkel

NeoR Transportwinkel

Art. Nr.:180.500.0001

Gewicht:6,60 kg



Aufbau:

Der Transportwinkel besteht aus einem Stahlwinkel mit Kranöse und Bolzen.

Bestimmungsgemäße

Verwendung:

Der Transportwinkel darf nur für das Versetzen oder Transportieren von gestapelten Elementen der NeoR Schalung eingesetzt werden.

Bei Stapeln mit unterschiedlich breiten Elementen müssen das unterste und oberste Element gleich breit sein. In den Lagen dazwischen können zwei kleinere Elemente gesetzt werden, deren Breiten in Summe die Breite der Deckelemente ergeben. Es dürfen jedoch keine Freiräume vorhanden sein. Die maximale Elementgröße ist 90 x 150 cm bei zwölf Elementlagen übereinander. Es sind immer vier Transportwinkel je Elementstapel zu verwenden.

Missbrauch:

Die Anwendung des Transportwinkels bei anderen Schalungssystemen oder im sonstigen Baustellenbetrieb oder eine andere nicht bestimmungsgemäße Verwendung sind verboten.

Anschlagpunkte:

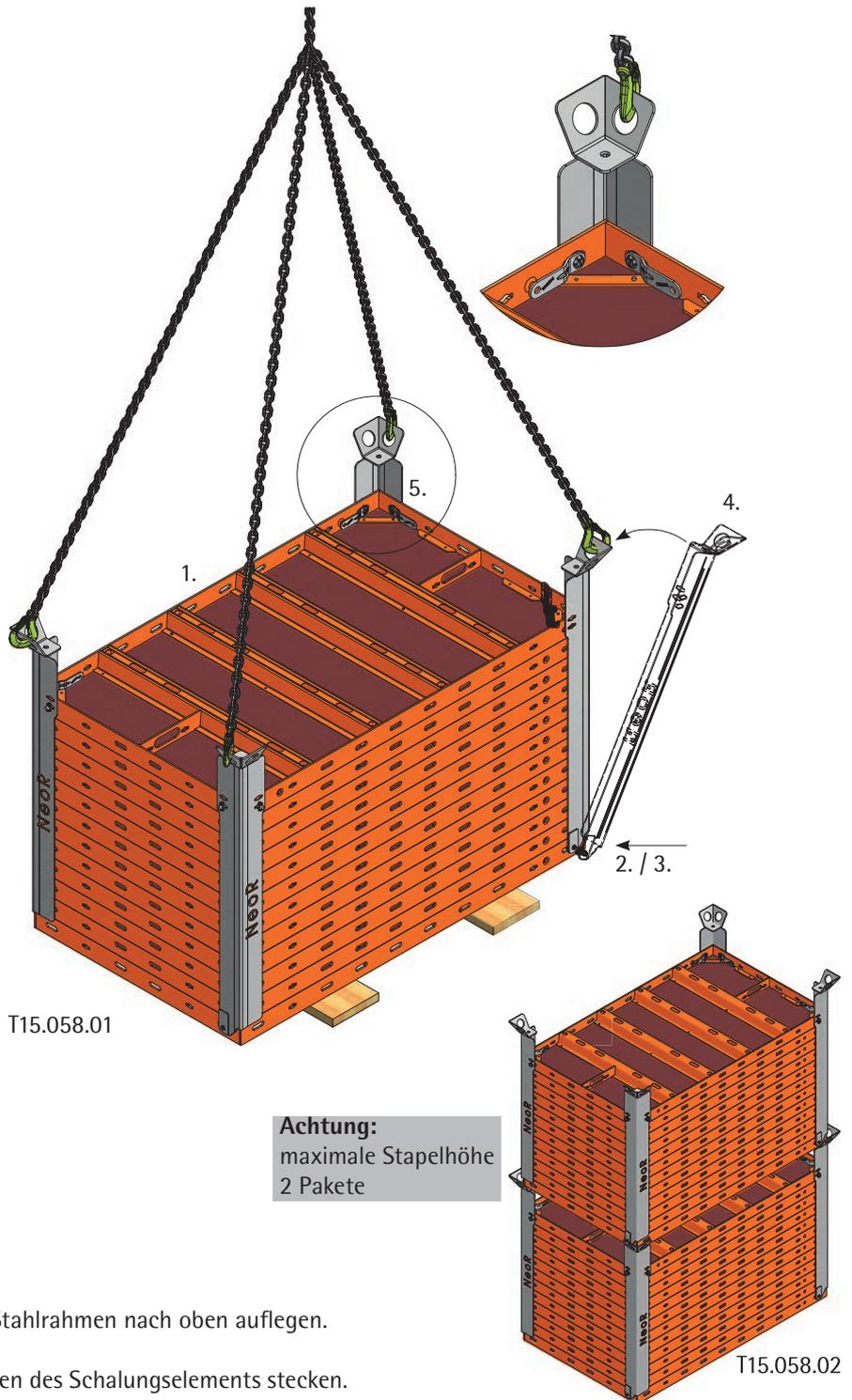
Als Anschlagpunkt für den Transportwinkel dient jeweils das erste Langloch im Elementrahmen.

Montage:

1. Oberstes Schalungselement mit dem Stahlrahmen nach oben auflegen.
2. Transportwinkel um 45° neigen.
3. Bolzen in das erste Langloch im Rahmen des Schalungselements stecken.
4. Transportwinkel drehen und am Elementstapel anschlagen.
5. In den Bolzenlöchern am oberen Ende des Transportwinkels zwei Verbindungsbolzen zur Sicherung von innen setzen. Im Regelfall das untere der beiden Löcher verwenden, sofern der Stapel z. B. durch Schutzstreifen zwischen den Elementen höher wird, das obere.

Prüfung, Sicherheit, Beauftragung:

Siehe hierzu die Angaben unter Krananhängung, Seite 66. oder QR-Code Seite 20.



Gitter- und Transportboxen



Gitterbox PASCHAL

1200 x 810 x 930 mm

Art. Nr.: 940.009.0017

Gewicht: 65,00 kg (ohne Deckel)

Transportbox

Art. Nr.: 189.002.0003

Gewicht: 82,00 kg (ohne Deckel)

B15.000.01

Gitterbox klein PASCHAL

1200 x 810 x 460 mm

Art. Nr.: 940.009.0018

Gewicht: 50,00 kg (ohne Deckel)

Für die Lagerung bzw. den Transport von Kleinteilen stehen drei unterschiedliche Stahl(gitter)boxen zur Verfügung, die jeweils mit einem Deckel belegt werden können.

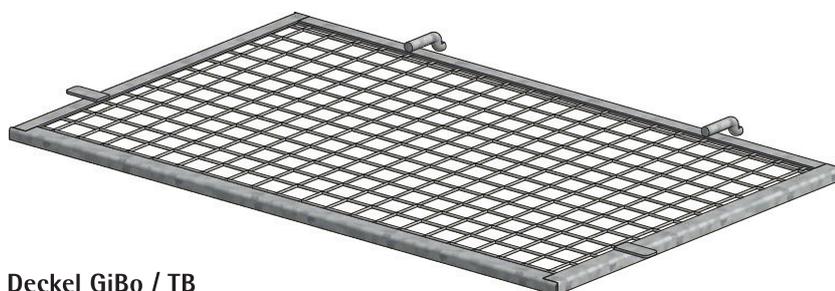
Die beiden Gitterboxen sind nicht unterteilt, die Transportbox gliedert sich in ein großes und drei kleinere Fächer.

Siehe hierzu die Originalbedienungsanleitung zu den Punkten:

- Aufbau
- Verwendung
- Tragfähigkeit
- Stapelbarkeit, Lagerung
- Umsetzen
- Prüfungen, Sicherheit
- Beauftragung

Dieses Dokument kann über den QR - Code am Typenschild heruntergeladen werden.

QR - Code Seite 20



Deckel GiBo / TB

Art. Nr.: 940.009.0019

Gewicht: 6,70 kg

Stützböcke, einhäufiges Schalen

Die NeoR-Elemente sind zusammen mit Stützböcken auch als einhäufige Schalungen verwendbar.

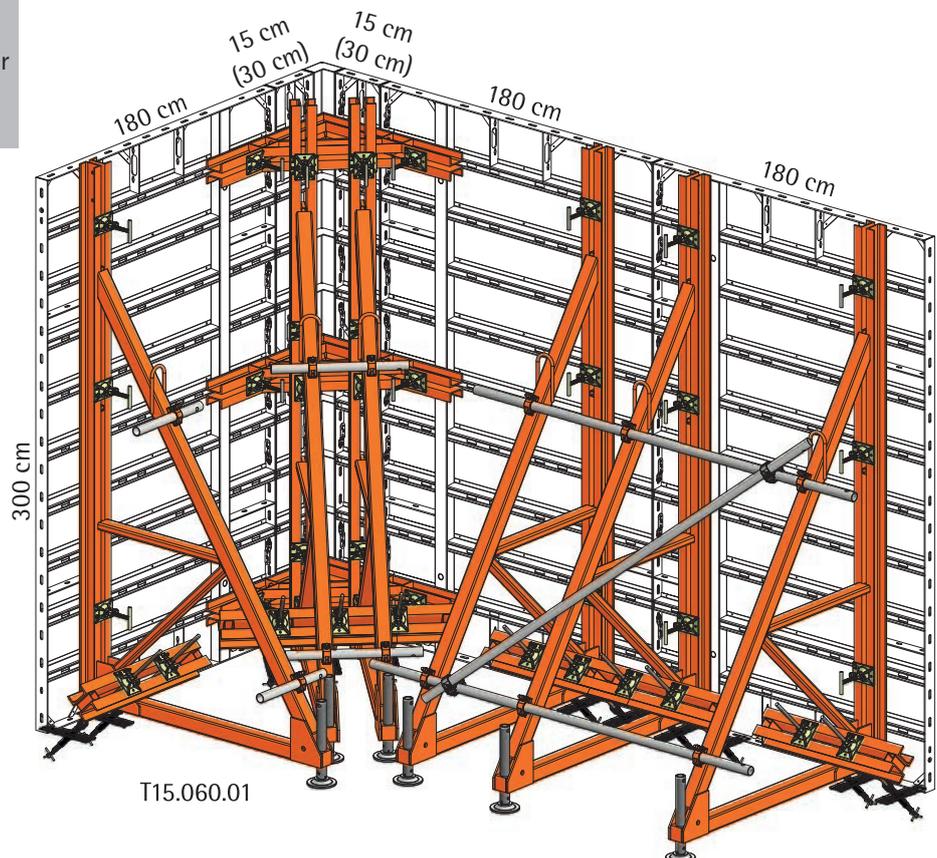
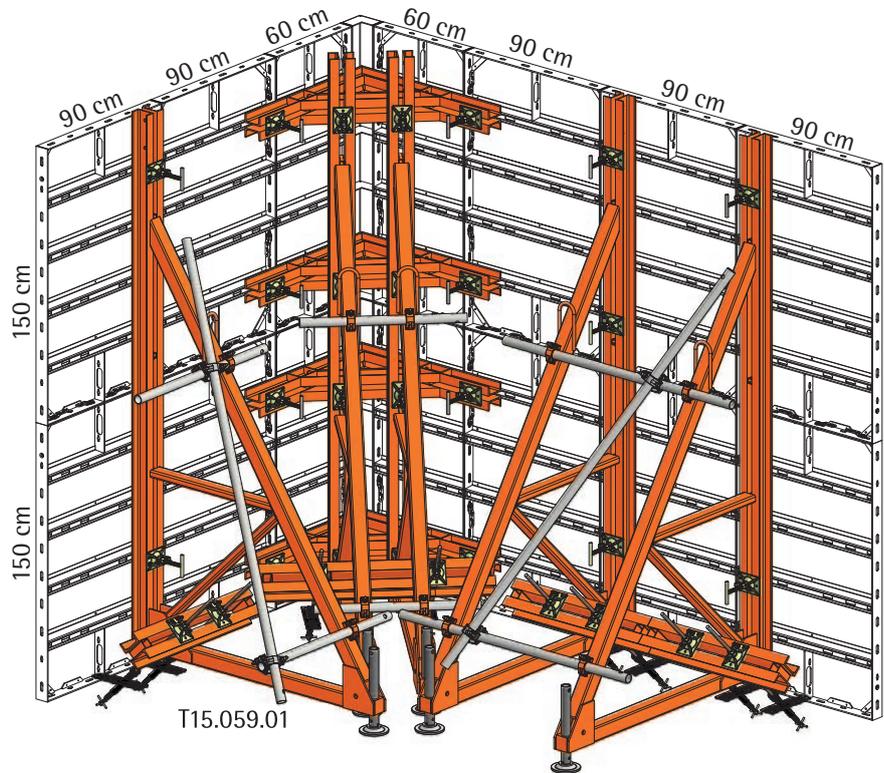
Sofern keine Möglichkeit besteht, die einhäufige Schalung in ein bestehendes Bauteil oder einen Verbau rückzuverankern, werden vor den Schalungselementen Stützböcke angeordnet. Diese leiten die Kräfte aus dem Frischbetondruck über Anker in das darunter befindliche Bauteil ab.

Hinweis:

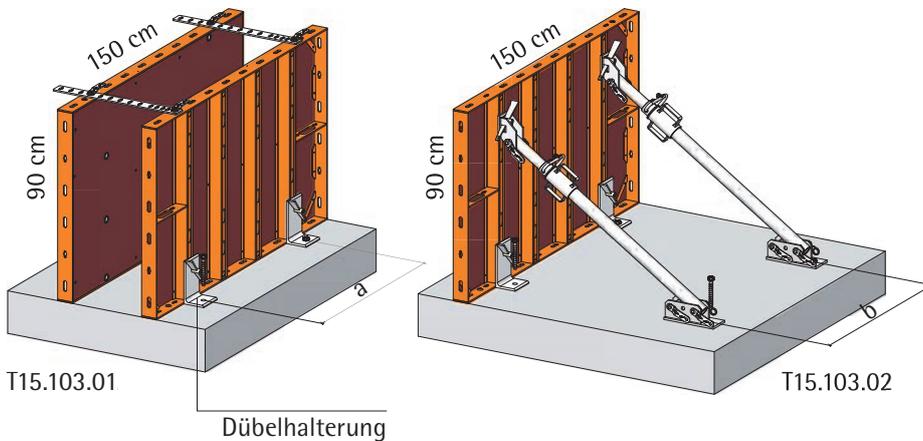
Zur Ableitung der Kräfte müssen die erforderlichen Anker bereits in der Bodenplatte (Fundament + Bodenplatte) einbetoniert werden.

Achtung:

Da es sich hier um einen Bauzustand handelt, ist der zuständige Tragwerksplaner über die erforderliche Einbindetiefe der Anker oder evtl. zusätzliche Bewehrung zur Ableitung der Kräfte zu befragen. Die Größe der Stützböcke richtet sich nach der Schalhöhe und die Abstände der Stützböcke untereinander nach der Breite der eingesetzten Schalungselemente.



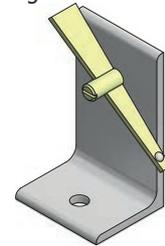
Dübelhalterung



Dübelhalterung montiert L/N

Art. Nr.: 187.500.0139

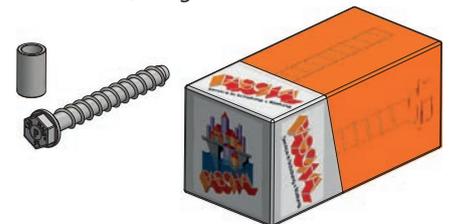
Gewicht: 3,10 kg



Montageschraube 16x130-10 Stück

Art. Nr.: 935.000.0016

Gewicht: 2,10 kg



| | MMS 16x130; überspannt; fc.cube=15 N/mm ² | MMS 16x130; abgestützt; fc.cube=15 N/mm ² ; 45° |
|------------------|---|---|
| Betonierhöhe [m] | zul. Einflussbreite a [cm] | zul. Einflussbreite b [cm] |
| 0,60 | 364 | 202 |
| 0,75 | 233 | 129 |
| 0,90 | 162 | 90 |

Maximale Einflussbreite der Dübelhalterung. Die Schalung muss getrennt nachgewiesen werden.

Bei einer Schrägabstützung ergeben sich größere Kräfte auf die Dübelhalterung, im Gegensatz zu einer waagrechten Überspannung. Daher sind bei einer Schrägabstützung die Einflussbreiten kleiner.

Werden die NeoR-Elemente bei kleinen Schalhöhen liegend eingesetzt, erfolgt das gegenseitige Verspannen unten mit:

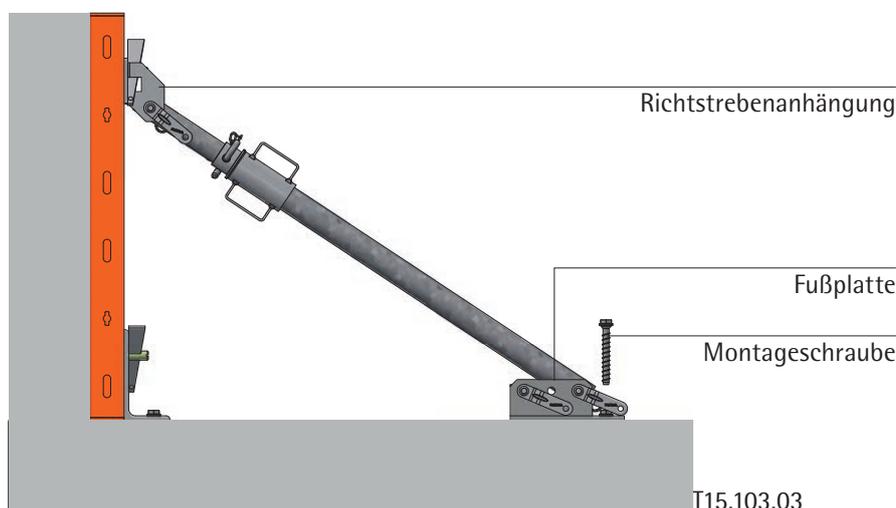
- Innenliegender Spannstelle
- Lochbandspanner
- Fundamentspanner

Sofern dies nicht möglich ist, kann die Dübelhalterung mit dem integrierten Hakenkopfbolzen im Langloch der Querprofile montiert und in der Aufstellfläche rückverankert werden.

Diese Art der Aufnahme der Frischbetondruckkräfte funktioniert auch bei einhäuptigen Einsätzen.

Hinweis:

Die Dübelhalterung kann bei stehend eingesetzten NeoR-Elementen nicht verwendet werden. Die Langlöcher zur Anbringung mit dem Hakenkopfbolzen fehlen.



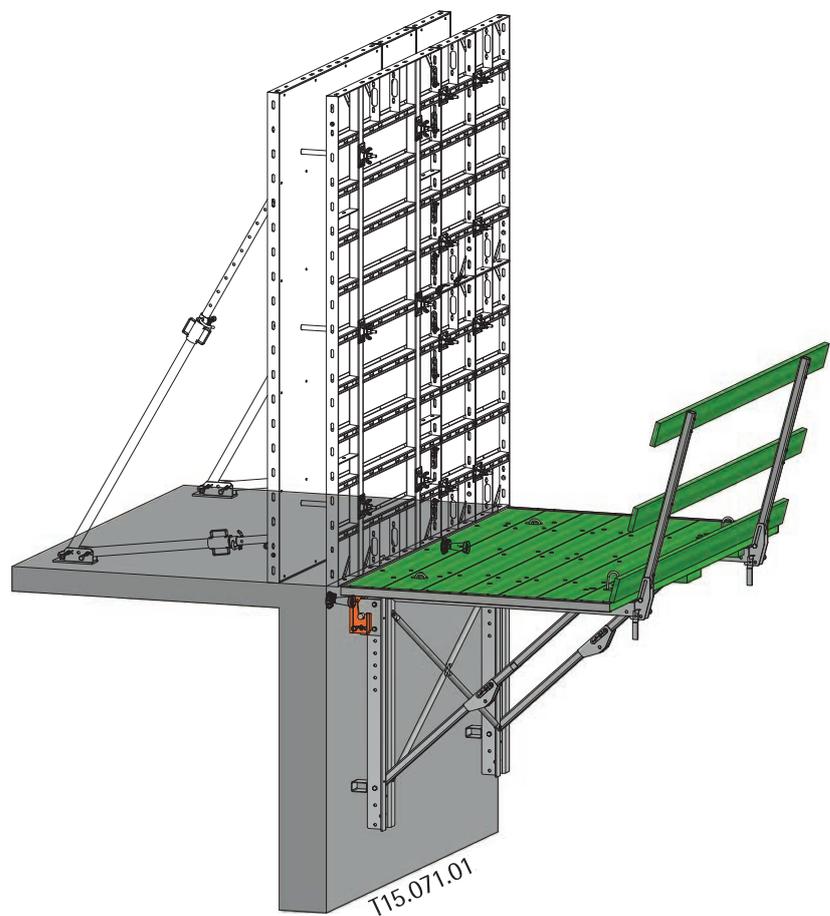
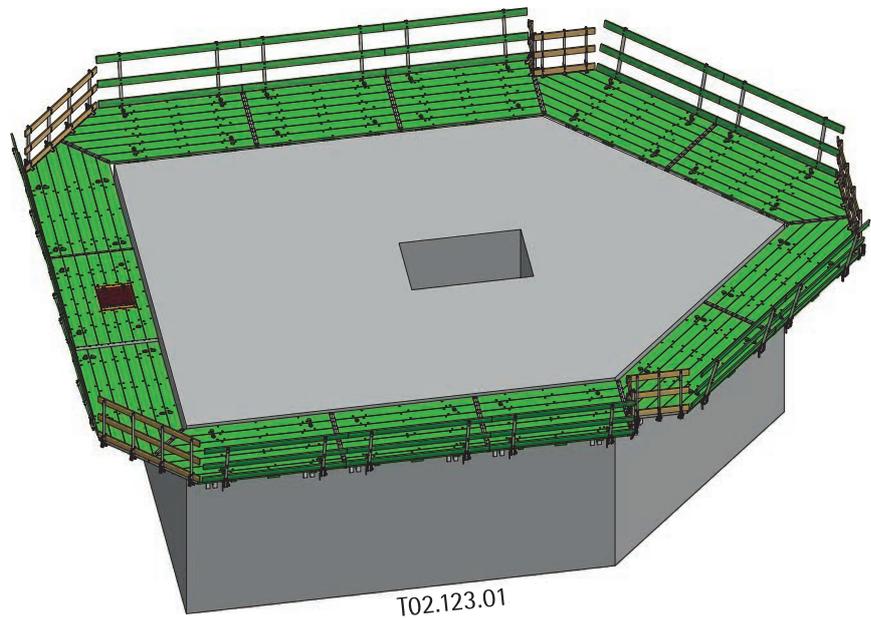
Arbeits- und Schutzgerüste

An freien Deckenrändern ist ein Seitenschutz erforderlich, um die Anforderungen an die Arbeitssicherheit zu erfüllen.

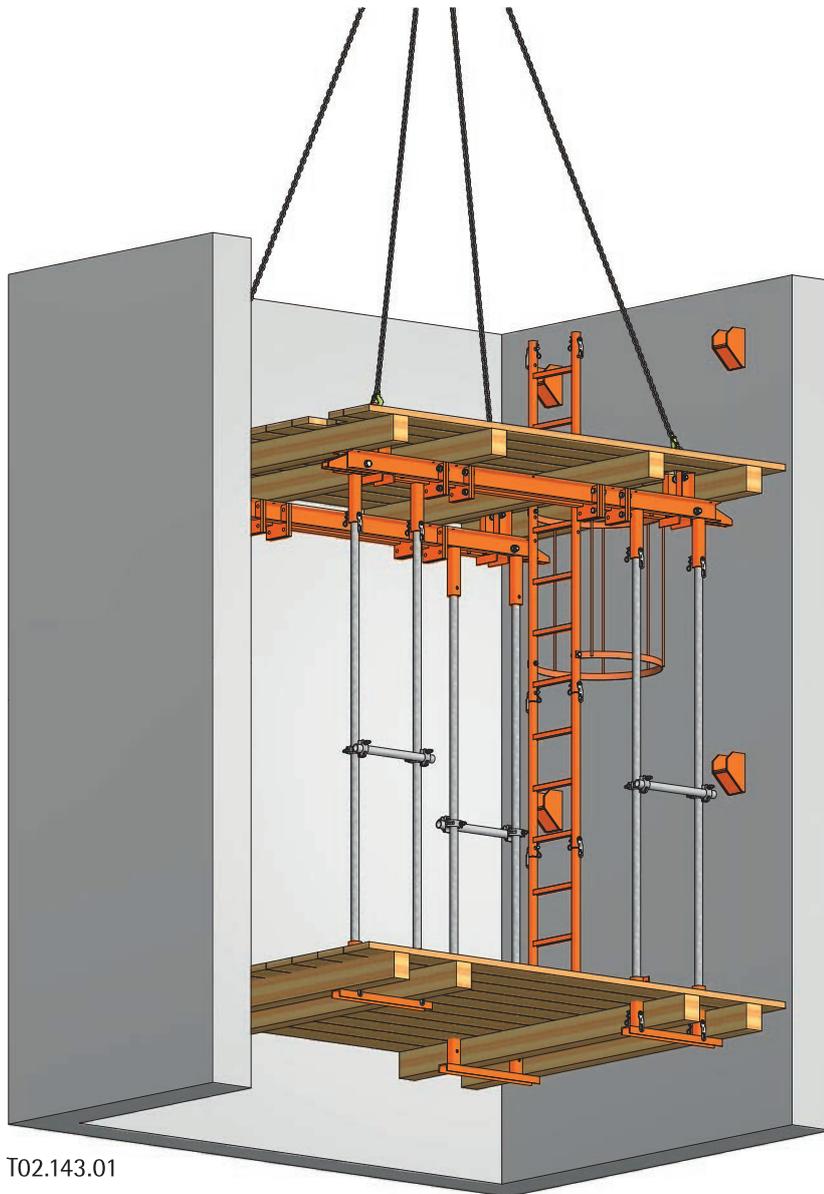
Wird dazu noch eine Bühne benötigt, um z.B. eine Außenschalung aufzustellen und diese bedienen zu können, wird der zu schalende Bereich mit den klappbaren Bühnen KBK 180 eingerüstet und die Elemente der NeoR-Schalung darauf abgestellt. Die Bühnen bilden somit ein Arbeits- und Schutzgerüst, das sich im System mit Standard- und Eckbühnen jedem Grundriss anpassen lässt.

Die erforderlichen anwendungstechnischen Informationen inkl. der zulässigen Belastungen und Ankervorschriften für die Bühnen sind der Technischen Information „KBK-180“ zu entnehmen.

Art. Nr: 953.002.0310



Hebebühnenträger

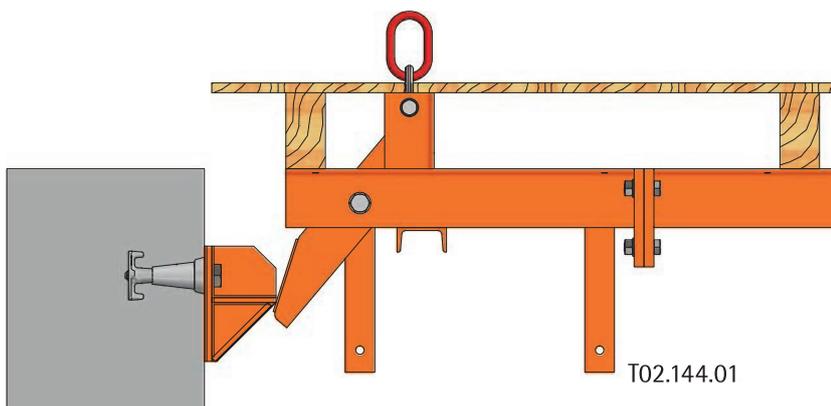


T02.143.01

Beim Schalen von schachtähnlichen Bauteilen benötigt die Schacht-Innen-schalung eine durchgehende Bühne als Aufstell- und Bedienfläche. Diese Bühne selbst besteht aus einem Belag auf lastableitenden Trägern, die aus unterschiedlich langen Komponenten und gelenkigen Endstücken bis zu einer maximalen Spannweite von 5,00m zusammengesetzt werden. Die Bühne kann beim Umsetzen separat oder zusammen mit der Schalung gezogen werden.

Die zulässigen Einflussbreiten (Abstände) der Hebebühnenträger in Abhängigkeit von der Schalungshöhe und der Spannweite richten sich nach der Technischen Information „Hebebühnenträger“, in der ebenso der Umsetzvorgang und die Trägerauflagerung beschrieben werden.

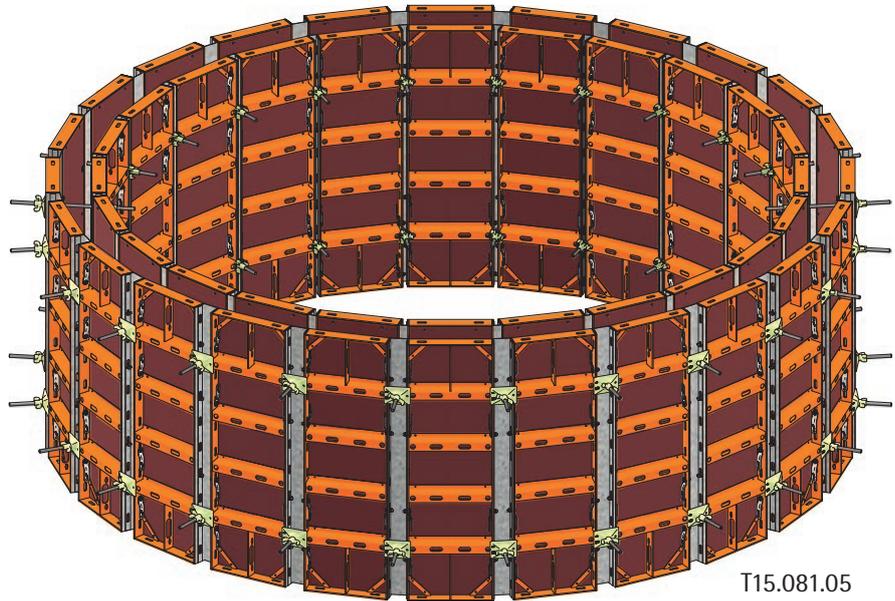
Art. Nr: 953.002.0012



T02.144.01

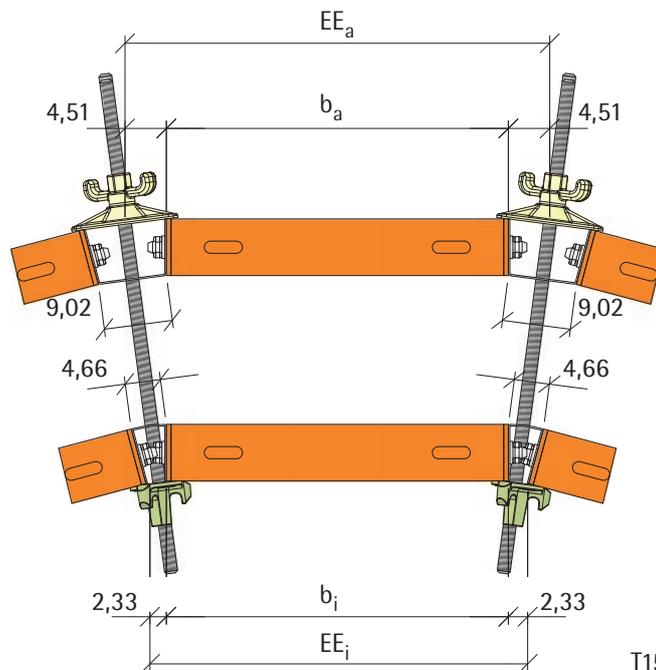
Vieleckschalung

Sofern es die Anforderungen an die Betonoberfläche zulassen, können runde Bauteile wie Wände, Fundamente oder Unterzüge auch als Vieleck oder Polygon geschalt werden. Bei dieser Methode werden gerade Schalungselemente mit Vieleckausgleichselementen an den Stößen eingesetzt. Diese Ausgleichselemente sind abgewinkelt, so dass sich bei der Verbindung automatisch ein kleiner Knick ergibt.



Der Wechsel Element/Knick/Element/Knick... passt die Schalung an den zu schalenden Bogen an, wobei die Bogenform keine Rolle spielt. Es sind auch Nichtkreisbögen wie Spiralen oder Ellipsen formbar. In Bezug auf den größeren Umfang außen ist das Vieleckausgleichselement außen mit 9,02 cm Breite breiter als das innere mit 4,66 cm, so dass bei üblichen Wandstärken gleiche Elementbreiten auf beiden Schalungsseiten eingesetzt werden können.

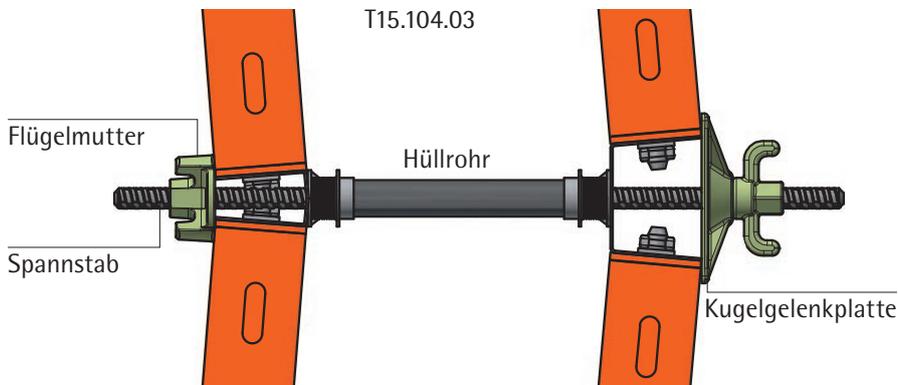
Zur exakten Anpassung der Innenschalung an die Außenschalung bzw. an die gegebenen Bogenlängen außen und innen sind teilweise noch Kunststoffausgleiche 1 cm bis 4 cm mit einzuplanen. Berechnungsbeispiel siehe Seite 76.



Hinweis:

Kunststoffausgleiche der Breiten 1cm, 3cm und 5cm sind an den Innenstößen nicht möglich, weil der Verbindungsbolzen 5-Stifte von der Schließposition her zu lang ist (siehe Seite 36).

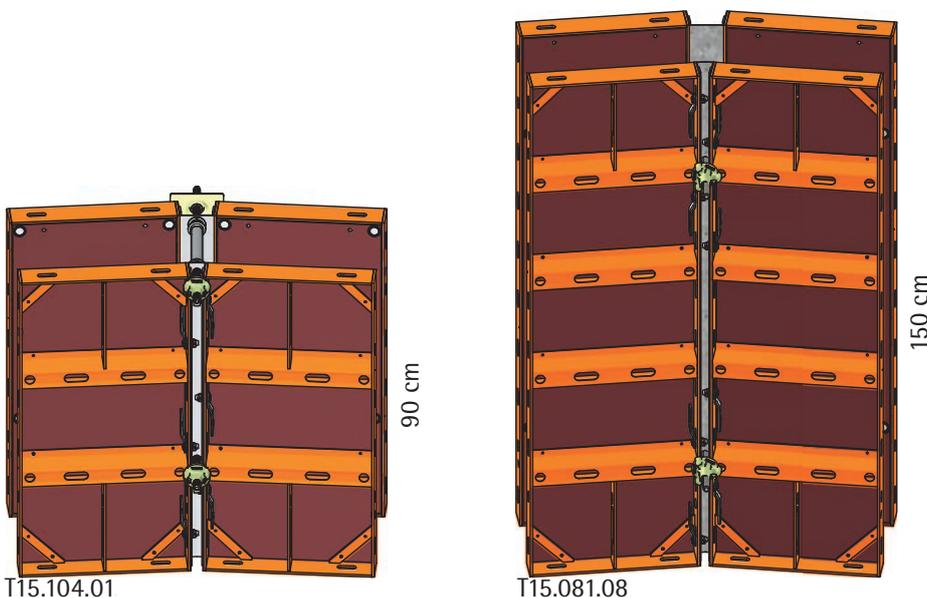
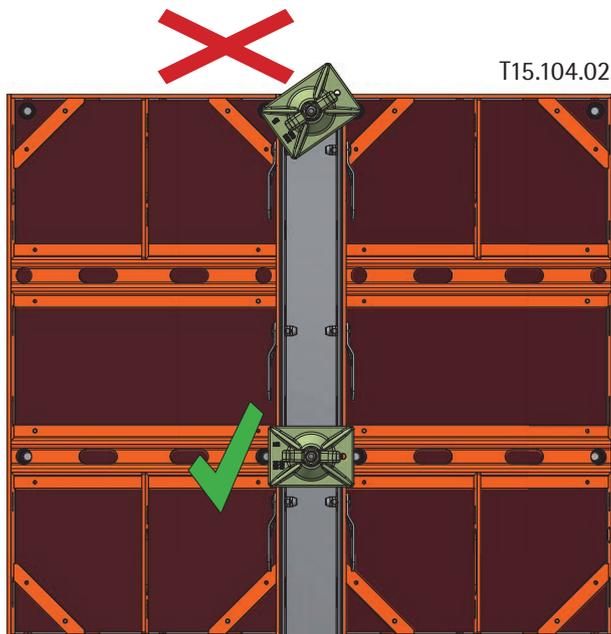
Vieleckschalung



Die erforderlichen Spannstäbe zur Aufnahme des Frischbetondrucks werden durch die Öffnungen in den Vieleckausgleichselementen innen und außen gesetzt.

Hinweis:

Auf der Innenseite sind Flügelmutter, auf der Außenseite Kugelgelenkplatten aufzudrehen und fest zu verspannen. Die Kugelgelenkplatten müssen waagrecht sein, damit sie voll auf dem Elementrahmen aufliegen.



Hinweis:

Verbindungsbolzen:

An den Innenstößen können die Verbindungsbolzen nur versetzt gesteckt werden.

Vieleckschalung

T15.081.09

Hinweis:

Um beim schmalen Vieleckausgleichselement innen noch einen Spannstab setzen zu können, sind auf den Vollkreis bezogen, mindestens 25 Elementeinheiten zu planen. Elementeinheit = Schalungselement + Vieleckausgleichselemen (innen/außen).

Beispiel:

$d_i = 400 \text{ cm}$; $d_a = 440 \text{ cm}$; $w = 20 \text{ cm}$

Berechnung des Umfangs innen und außen:

$U_i = 400 \text{ cm} \times \pi = 1256,6 \text{ cm}$

$U_a = 440 \text{ cm} \times \pi = 1382,3 \text{ cm}$

Berechnung der Elementeinheiten innen und außen:

$EE_i = 1256,6 / 25 = 50,26 \text{ cm}$

$EE_a = 1382,3 / 25 = 55,29 \text{ cm}$

Berechnung der theoretischen Elementbreiten innen und außen:

$b_i = 50,26 - 4,66 = 45,6 \text{ cm}$

$b_a = 55,29 - 9,02 = 46,3 \text{ cm}$

gew: $b_i = b_a = 45 \text{ cm}$

Berechnung des Restmaßausgleiches AG innen und außen:

$AG_i = 1256,6 \text{ cm} - 25 \times (45 \text{ cm} + 4,66 \text{ cm}) = 15,1 \text{ cm}$

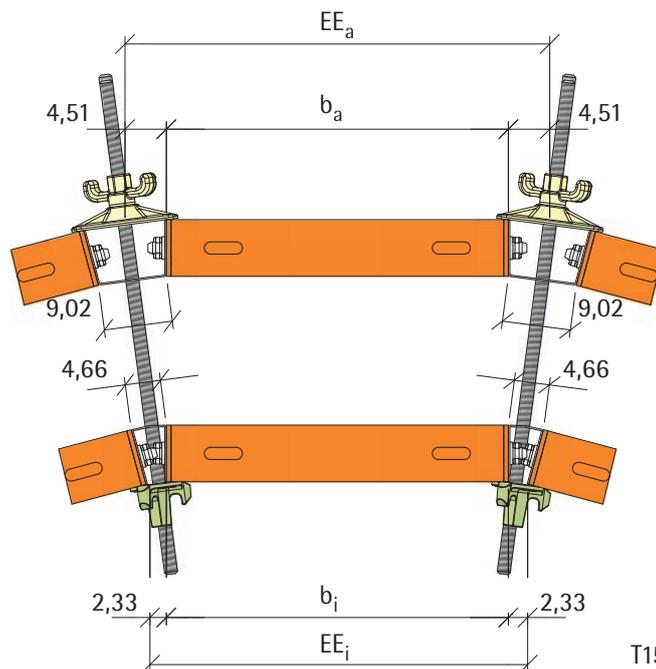
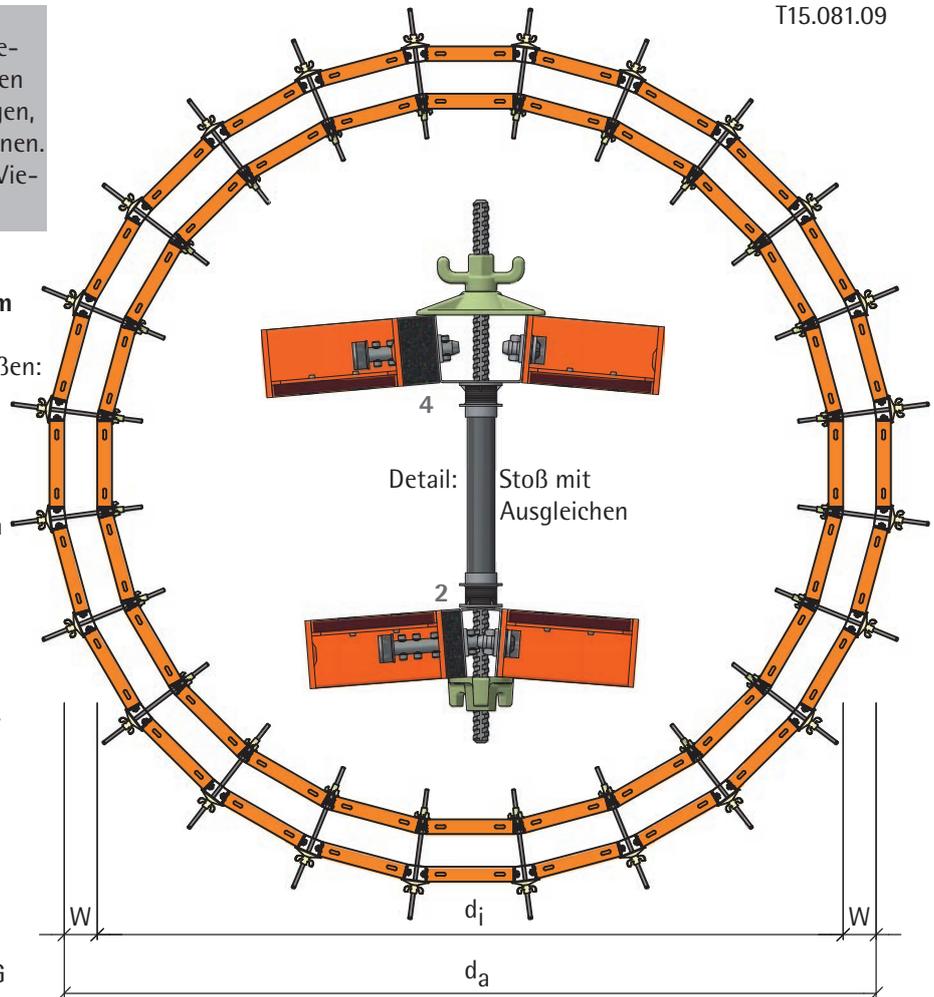
gew: 7 x 2 cm PE - Ausgleich

$AG_a = 1382,3 \text{ cm} - 25 \times (45 \text{ cm} + 9,02 \text{ cm}) = 31,8 \text{ cm}$

gew: 7 x 4 cm PE - Ausgleich
2 x 2 cm PE - Ausgleich

Hinweis:

Die Ausgleiche sind über den Umfang regelmäßig zu verteilen. Die 2 cm Ausgleiche innen und 4 cm Ausgleiche außen sind hier gegenüber liegend einzuplanen, um die beiden Schalungsseiten bezüglich der Spannstabführung zum Mittelpunkt hin optimal anzupassen.



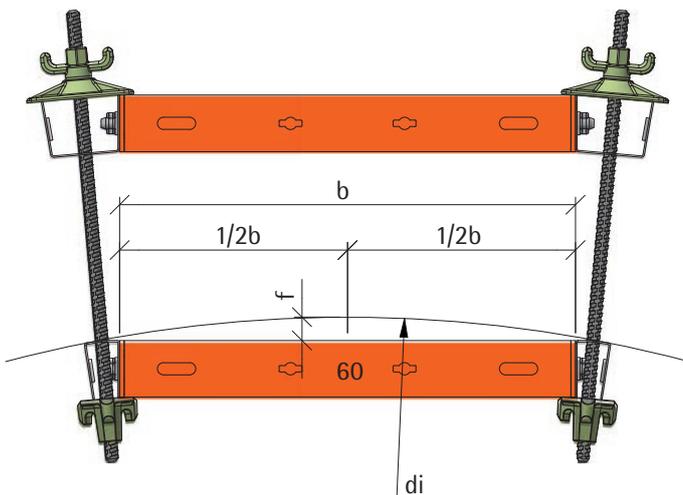
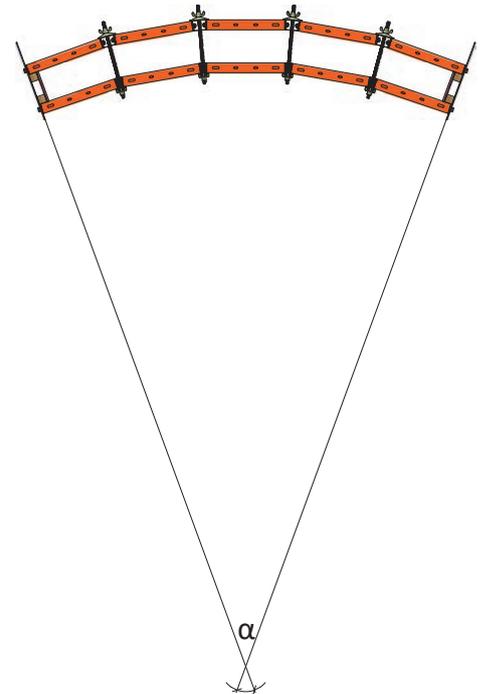
T15.081.06

Vieleckschalung

| Durchmesser innen in cm | Elementbreite innen in cm |
|-------------------------|---------------------------|
| 120 | 10 |
| 160 | 15 |
| 280 | 30 |
| 400 | 45 |
| 520 | 60 |
| 640 | 75 |
| 760 | 90 |

Die Abmessungen der Außenelemente sind in Abhängigkeit von der Wandstärke zu wählen

In der neben stehenden Tabelle ist der Zusammenhang zwischen Elementbreite und möglichem Durchmesser angegeben.



Bei einem Teilkreis sind im Vergleich zum Berechnungsbeispiel auf Seite 76 die Bogenlängen innen und außen über den Winkel α zu berechnen. Für Endabstellungen oder Überlappungen auf Bestand ist die Schalung noch zu verlängern.

| di [m] | Elementbreite b [cm] | | | | | |
|--------|----------------------|----|----|----|----|----|
| | 90 | 75 | 60 | 45 | 30 | 15 |
| 2,00 | | | | | | 2 |
| 3,00 | | | | | 8 | 2 |
| 4,00 | | | | 13 | 6 | 1 |
| 5,00 | | | | 10 | 5 | 1 |
| 6,00 | | | 15 | 9 | 4 | |
| 7,00 | | 20 | 13 | 7 | 3 | |
| 8,00 | | 17 | 11 | 6 | 3 | |
| 9,00 | 23 | 16 | 10 | 6 | 3 | |
| 10,00 | 20 | 14 | 9 | 5 | 2 | |

Je nach Elementbreite ergibt sich als Differenz zwischen dem zu schalenden Bogen und dem geraden Element ein Stichmaß f.

$$f = r - 1/2 \sqrt{4r^2 - b^2}$$

Je mehr Elementeinheiten eingesetzt werden, desto kleiner wird die Elementbreite und desto kleiner auch das Stichmaß f.

Stichmaße f [mm] in Abhängigkeit vom Durchmesser di und der Elementbreite b.

Beton - Trennmittel

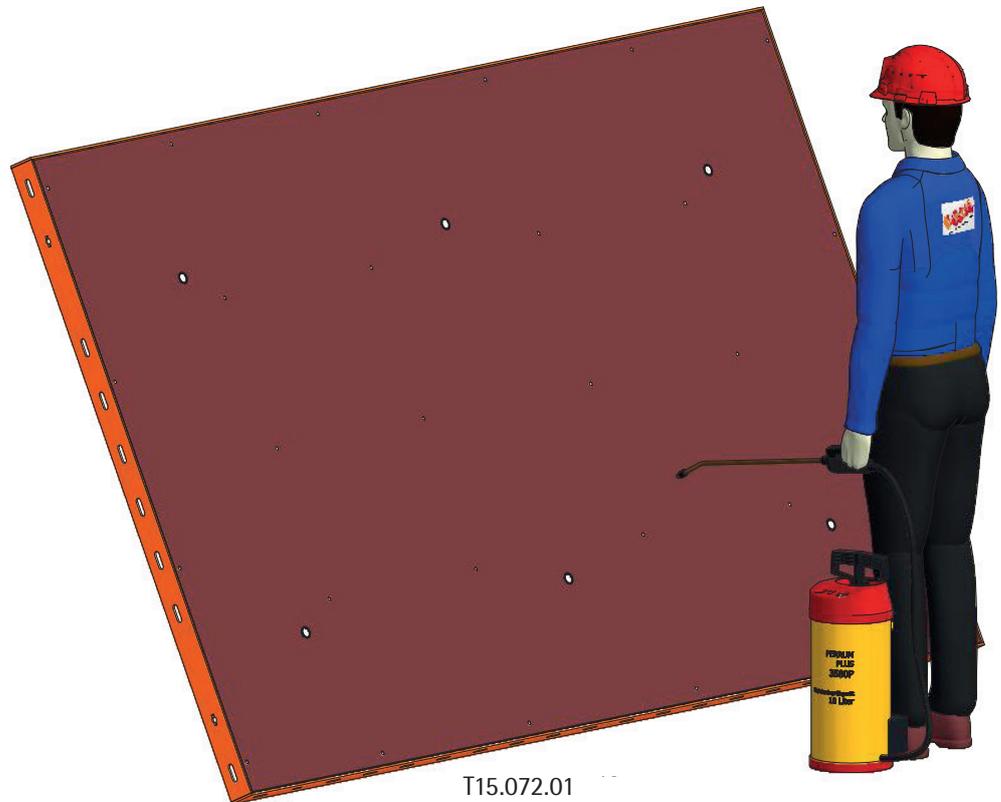
Trennmittelspritze



MOVA Bio Kanister



Siehe Seite 22 Teileliste



T15.072.01

- Das Trennmittel MOVA Bio von PASCHAL gewährleistet ein einfaches Lösen der Schalung vom Beton.
- Die Trennmittel werden gebrauchsfertig geliefert und sind witterungsbeständig für alle saugenden und nicht saugenden Oberflächen einsetzbar.
- Alle Betonflächen, nicht nur Sichtbeton, lassen sich sauber und ohne Fehlstellen ausschalen.
- Bei Einhaltung der Anwendungsvorschriften besteht keinerlei Beeinträchtigung der Putz- und Anstrichhaftung.
- Der Einsatz von Trennmitteln ist ebenfalls an empfindlichen Stellen wie Aussparungen, Kanten oder Hinterschneidungen erforderlich.
- Die regelmäßige Anwendung von Trennmitteln verlängert nicht nur die Lebensdauer der Schalung sondern der gesamten Schalung durch Korrosionsschutz.
- Eine gut gepflegte und mit Trennmitteln behandelte Schalung hält länger und gewährleistet die qualitativen Anforderungen an die zu fertigenden Betonteile bzw.- Oberflächen.
- Trennmittel dünn und gleichmäßig mittels Flachstrahldüse auf die saubere, trockene Schalung auftragen und mit Gummilippe nacharbeiten.
- Schalung beim Ersteinsetz allseitig mit Trennmittel einsprühen.
- Bei größeren Verschmutzungen der Schalung Rückseite nach dem Betonieren sofort mit einem Wasserstrahl reinigen.
- Nach dem Ausschalen Schalung und Stirnseiten der Schalung zwischenreinigen, dann dünn mit Trennmittel einsprühen.
- Bei besonderen Anwendungsfällen stets Erprobungen durchführen.

Weitere Informationen zu den Produkteigenschaften entnehmen Sie bitte der Technischen Information „Beton - Trennmittel“
Art. Nr.: 953.002.0146

Stichwortverzeichnis

A

Abgehende Wände 6, 32, 33;
 Absturzsicherung 50;
 Abstützung 17, 19, 50;
 Anhängung Grip Laufbelag 16;
 Anschlagwinkel 15, 16, 17, 25, 37;
 Anschluss 34, 35, 37, 47;
 Arbeitssicherheit 2, 16, 18, 50, 51, 52, 53, 72;
 Aufstocken 2, 44, 64, 65;
 Ausrichten 43, 53;
 Ausschalen 2, 44, 78;
 Ausschalhilfe 4, 21, 45;
 Ausschallenecke 8, 9, 11, 44;
 Außenecke 9, 11, 24;

B

Befestigungen 15;
 beliebiger Winkel 38, 39;
 Betonierstützen 4, 21, 48;
 Bordbretthalter 18, 50, 51, 52;
 Bühnen 50, 51, 52, 53, 72;

C

Combiklammer 12, 47;

D

Deckel 20, 69;
 Deckenrand 7;
 Distanzlasche 14, 26, 27, 40, 57;
 Doppel-U-Gurtung 14, 36, 38;
 Dübelhalterung 5, 15, 71;

E

einhäuptige Schalung 70;
 Elementübersicht 8, 9, 10, 11;
 Endabstellung 26, 40, 41;

F

Fixierhebel 21, 25;
 Frischbetondruck 70;
 Fundamente 2, 7, 56, 57, 59, 61, 63;
 Fundamentspanner 6, 13, 57;
 Fussplatte 19, 53;

G

Gefährdungsbeurteilung 3;
 Gefälle 42;
 Gitterbox 20, 69;
 Grip Laufbelag 16, 60;
 Grip Rückenschutz 16;
 Gurthalterung DW15 15, 16, 17;

H

Halter Seitenschutzgitter 18, 52;
 Halterung 18, 52;
 Höhenversatz 36, 37;
 Höhenversprung 42;

K

Klemmbügel 15, 16, 17, 43;
 Klemme Seitenschutz 18;
 Klemmhalterung 15, 16, 17, 43;
 Kompatibilität 42, 47, 66, 70;
 Konische Wände 46;
 Konsole 6, 50, 51;
 Krananhängung 20, 66, 67, 68;
 Kugelgelenkplatte 13, 26, 34, 36, 39;

L

Lagerung 2, 20, 69;
 Leiter 17, 61;
 Leiterbefestigung 17, 61;
 Lochband 13, 56;
 Lochbandspanner 13, 56;

M

Maul-Ringschlüssel 21, 44;
 Montageanweisung 3;
 Montagehebel 21, 49;
 Montageschraube 21, 53, 71;
 Multielement 4, 8, 11, 16, 28, 29, 30, 41, 59;
 Multigurt 14, 35, 39, 64, 65;

P

Pflege 2, 21;
 Pfosten Seitenschutz 18, 50, 51, 52;
 Podest 17, 54;
 PVC-Stopfen 22;

Q

Quertraverse 14, 41;

R

Reinigung 2;
 Restmaßausgleich 36, 37;
 Richtstrebe 19, 53;
 Richtstrebenanhängung 19, 53, 59;

S

Schalhaut 15, 37, 78;
 Scharnierecke 9, 11, 24, 38;
 Seitenschutz 51, 52;
 Seitenschutzgitter 18, 52;
 Spannmaterial 13;
 Spannschraube 12, 59;
 Spannstab 13, 26, 35, 39;
 Spannstabhalter 13;
 Spannstelle 26, 31, 33, 35, 36, 39, 40, 57;
 Spannteil 14, 64;
 Stützböcke 70;
 Stützensvorlage 32, 33;

T

Teileliste 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 78;
 Transport 2, 20, 21, 22, 69;
 Transportbox 20, 69;
 Transportwinkel 5, 20, 68;
 Traversenhalterung 14, 41;
 Trennmittel 78;
 Trennmittelspritze 22, 78;

U

Unterzüge 7;

V

Verbindungsbolzen 12, 24, 26, 30, 36, 40, 42, 47, 48, 49, 68;
 Verbindungsbolzen 5-Stifte 12, 36, 48;
 Verbindungsmittel 12, 24, 25, 47;
 Verladebügel 20, 21, 45, 67, 71;
 Vieleckausgleichselement 8, 11, 74, 76;

W

Wand 32, 33;
 Werkzeuge 21;

