Aufbau- und Verwendungsanleitung **AL Plus**



www.ringer.cc

RINGER
GERÜSTE + SCHALUNGEN

LET'S BUILD

RINGER GmbH
A-4844 Regau
Römerweg 9
+43 7672 72711 - 0
office@ringer.at
www.ringer.cc

Inhalt

1	**Allgemeine Hinweise**	4
2	**Produktbeschreibung**	7
	Transportieren und Lagern	8
	Umsetzen mit dem Kran	9
	Einschalen und Betonieren	11
	Ausschalen, Reinigung & Pflege	12
3	**Produktübersicht**	13
	AL Plus - Das Element	14
	Funktionsprofil	16
	AL Plus - Element- und Ankerraster	18
	Systemteile	20
	Ankersystem	24
4	**Zubehör und Verwendung**	
	Liegender Einsatz	26
	Fundamentschalung	27
	Längenausgleich	28
	Ausschalelement	29
	Stützen mit Universalelement	30
	90° Ecken	31
	Spitze und stumpfe Ecken	34
	Abstell- und Einrichthilfen	35
	Arbeitsbühnen	36
5	**Einsatzbereiche**	
	T-Wandanschlüsse	39
	Längsanschlüsse	40
	Eckanschlüsse	42
	T-Anschluss und Pfeilervorlage	43
	Wandversätze	44
	Stirnabschalung	45
	Höhenversatz und Restbereiche	47
	Aufstockung	47
	Aufstockregeln	49
	Einhäuptiges Schalen	53
6	**Übersicht Einzelteile**	55

1 Allgemeine Hinweise

VERWEIS
Weist auf andere Unterlagen hin, mit mehr Information zum Detail.

TECHNISCHE INFORMATION
Weist auf wichtige Produkteigenschaften hin.

TIPP
Verweist auf nützliche Tipps aus der Praxis.

qualityaustria
SYSTEMZERTIFIZIERT
ISO 9001:2015 NR.00720/0

Sicherheitshinweise

VORWORT
Für die sicherheitstechnische Anwendung und Verwendung der Produkte sind die länderspezifischen Gesetze, Normen und eventuell zusätzliche gültige Vorschriften anzuwenden. Sie bilden einen Teil der Pflichten von Arbeitgebern und Arbeitnehmern bezüglich des Arbeitsschutzes. Hieraus resultiert unter anderem die Pflicht des Arbeitgebers, die Standsicherheit von Schalungskonstruktionen während aller Bauzustände zu gewährleisten. Dazu zählen auch die Grundmontage, die Demontage und der Transport dieser Konstruktionen bzw. deren Teile. Die Gesamtkonstruktion ist während und nach erfolgter Montage zu prüfen.

AUFBAU- UND VERWENDUNGSANLEITUNG (AuV)
Schalungen sind technische Arbeitsmittel, die ausschließlich für die gewerbliche Nutzung bestimmt sind. Die bestimmungsgemäße Anwendung darf nur durch fachlich ge eignetes und qualifiziertes Personal erfolgen. Die vorliegende AuV (Aufbau- und Verwendungsanleitung) ist integraler Bestandteil der Schalungskonstruktion. Sie enthält Sicherheitshinweise, Angaben zur Regelausführung und zur bestimmungsgemäßen Verwendung sowie eine Systembeschreibung. Ebenso sind Zeichnungen und erklärende Abbildungen dargestellt.

VERFÜGBARKEIT DER AuV
Der Anwender hat dafür zu sorgen, dass die von RINGER zur Verfügung gestellte AuV am Einsatzort vorhanden sowie den Mitarbeitern bekannt und zugänglich ist.

ANLEITUNG
Die funktionstechnischen Anweisungen (Regelausführung) in der AuV sind genau zu befolgen. Abweichungen davon bedürfen eines gesonderten Nachweises durch den Anwender unter Beachtung der relevanten Gesetze, Normen und Sicherheitsvorschriften.

DARSTELLUNGEN
Die in der AuV gezeigten Darstellungen sind zum Teil Montagezustände und daher sicherheitstechnisch nicht immer vollständig. Eventuell in diesen Darstellungen nicht gezeigte Sicherheitseinrichtungen sind vom Anwender dennoch in jedem Fall zu verwenden.

LAGERUNG UND TRANSPORT
Die besonderen Anforderungen der Schalungskonstruktionen bezüglich der Transportvorgänge und der Lagerung sind zu beachten.

MATERIALKONTROLLE
Das Schalungsmaterial ist beim Eintreffen auf der Baustelle sowie vor jeder weiteren Verwendung auf einwandfreie Beschaffenheit und Funktion zu prüfen. Veränderungen bzw. Umbauten sind nicht zulässig. Alle Verbindungen sind auf Sitz und Funktion zu überprüfen. Dies ist besonders nach außergewöhnlichen Ereignissen (z. B. Sturm/Unwetter) notwendig.

ERSATZTEILE UND REPARATUREN
Als Ersatzteile dürfen nur Originalteile verwendet werden. Reparaturen dürfen nur von RINGER oder autorisierten Einrichtungen durchgeführt werden.

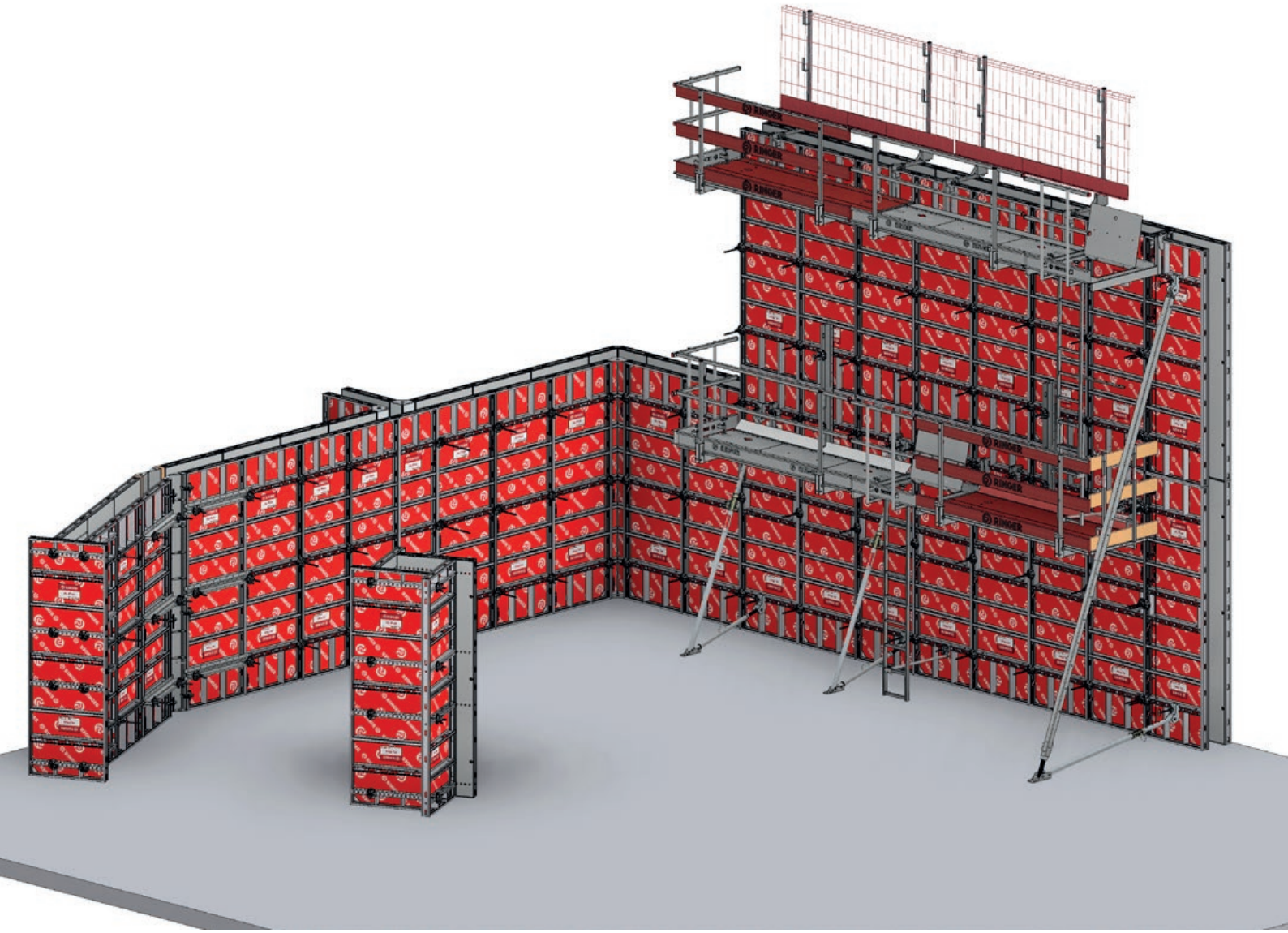
VERWENDUNG ANDERER PRODUKTE
Die Vermischung der RINGER-Systeme mit Teilen von anderen Herstellern birgt Gefahren, die zu Gesundheits- und Sachschäden führen können.

GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG
Der Anwender ist verantwortlich für das Aufstellen, die Dokumentation, die Umsetzung und die Revision einer Gefährdungsbeurteilung für jede Baustelle. Seine Mitarbeiter sind verpflichtet zur gesetzeskonformen Umsetzung der daraus resultierenden Maßnahmen. Die AuV bildet eine der Grundlagen zur Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung.

MONTAGEANWEISUNG
Der Anwender ist für das Erstellen einer schriftlichen Montageanweisung verantwortlich. Die AuV bildet eine der Grundlagen zur Erstellung dieser Montageanweisung.

ÄNDERUNGEN
Änderungen im Zuge der technischen Entwicklung sind vorbehalten.

AL Plus
Wandschalung



2 Produkt
Beschreibung

Die AL Plus Rahmenschalung ist ein Komplettschalungssystem mit großem Anwendungsgebiet. Die Schalung ist sowohl für Schalungseinsätze von Hand als auch für großflächiges Versetzen mit dem Kran geeignet.

Der maximal zulässige Frischbetondruck liegt bei **60 kN/m²** unter Einhaltung der Ebenheitsklasse nach DIN 18202 Tabelle 3 Zeile 5.

Für die Einhaltung der Zeile 6 nach DIN 18202 Tabelle 3 liegt der maximal zulässige Frischbetondruck bei **50 kN/m²**

Durch das umfangreiche Elementraster mit 8 Elementbreiten (25–90cm) und 3 Elementhöhen (150/270/300cm) werden zahlreiche Kombinationsmöglichkeiten geboten, wodurch sich das Schalungssystem an alle Grundrisse fast ohne Verwendung von Ausgleichen anpassen lässt.
Die AL Plus punktet vor allem als Leichtgewicht: so hat beispielsweise das Element 270 x 90 ein Flächengewicht von nur 19,3kg/m² mit der Kunststoffschalhautbelegung.
Die AL Plus ist darüber hinaus vollständig mit AL2000 und ST2000 von Ringer kompatibel.

RAHMEN
Die Randprofile der Elemente sind formstabile, verwindungssteife Aluminium-Hohlkammerprofile.
Die Funktionsprofile dienen zur Anbindung aller Zubehörteile.
Die I-Profile dienen zur Aussteifung und haben praktische Grifflöcher in der richtigen Höhe für bequeme Manipulation.

SCHALHAUT
Die Befestigung der Schalhaut erfolgt durch Vernietung. Die Elemente sind mit folgenden Schalhautbelegungen erhältlich:

- **Phenolharzbeschichtete Schalhaut**
  Birkensperrholz, 9-fach verleimt, beidseitig filmbeschichtet
- **Kunststoffbeschichtete Schalhaut**
  Birkensperrholz, 9-fach verleimt, beidseitig mit 1,8mm Kunststoff beschichtet
- **Alkus**
  Vollkunststoffplatte mit extrem langer Lebensdauer

EFFIZIENZ AUF DER BAUSTELLE
Die Verbindung der Elemente erfolgt mit dem AL Plus Elementverbinder, die ohne Werkzeug mit einem Handgriff schnell und geräuschlos eingebaut werden. Das System ist so ausgelegt, dass bei beliebigen Kombinationen von Elementen liegend oder stehend immer mindestens zwei Öffnungen belegt werden können. Besonders effizient ist das Großelement 300 x 90cm, welches bei 2,7m² nur etwas mehr als 50kg wiegt.

Transportieren und Lagern



Stapelgestell für Alu Schalung

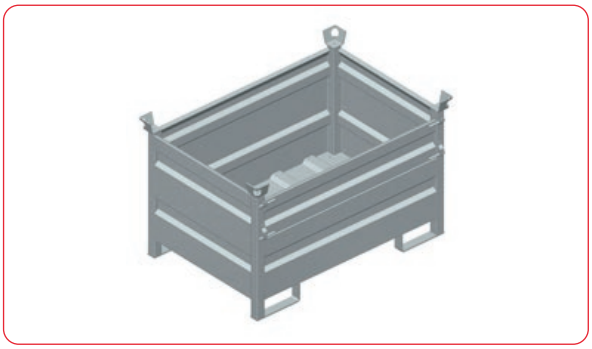
Der Transport der Elemente erfolgt platzsparend im Stapelgestell. Es können bis zu 4 Gestelle übereinander gestapelt werden. Es können auch verschieden breite Elemente in Kombination gelagert werden.
Das Stapelgestell ist befüllbar mit z. B:

- 10 Stk. AL Plus Elemente 300 x 90 (unter Verwendung der Bügel 10003116)

Elementbreiten 50-90cm
2 Bügel
Elementbreiten 25-45cm aufgestockt 4 Bügel

Datenblatt für Stapelgestell beachten!

Max. zul. Traglast 600 kg!

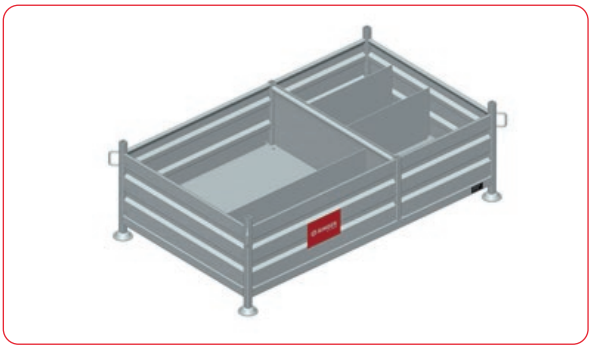


UNI - Container

Ideal zum Transportieren und Aufbewahren von Kleinteilen, mit und ohne Klappe erhältlich.

Länge 1,2m
Breite 0,8m
Höhe 0,78m
Traglast 1.500kg

Datenblatt beachten!



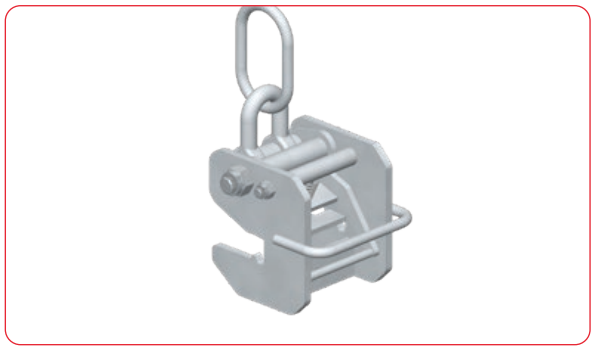
Kleinteilebox

Ideal zum Transportieren und Aufbewahren von Kleinteilen, die beim Schalen verwendet werden.

Länge 1,89m
Breite 1,11m
Höhe 0,63m
Traglast 1.500kg

Datenblatt beachten!

Umsetzen mit dem Kran



max. zulässige Tragkraft
Kranhaken AL Art. Nr. 10000730
1.600 kg

Kranhaken AL Art. Nr. 10002975
1.000 kg

Unterscheidung je nach Typenschild, siehe Seite 10

Betriebsanleitung Kranhaken AL beachten!

Kranhaken

Mit dem Kranhaken AL können Einzelelemente oder größere Elementverbände sicher umgesetzt werden. Der Kranhaken wird in das Profil des Schalungselementes im Bereich des Elementstoßes oder an den Aussteifungen eingehängt. Dies erfolgt durch Anheben des Klemmbügels mit der Hand.
Bei der Aufnahme von am Boden liegenden Elementen ist die Belastungsrichtung einzuhalten. Vor dem Anheben der Schalungselemente mit der Hebevorrichtung ist zu kontrollieren, ob sich das Schalungsprofil vollständig in der Ausnehmung des Kranhakens befindet und die Unterkante des Klemmbügels am Schalungsprofil aufliegt. Ansonsten besteht die Gefahr, dass sich der Kranhaken löst.

Bedienung

Die Bedienung darf nur durch Fachkräfte (Kranfahrer, Anschläger) erfolgen.

- Griff des Klemmteils gegen die Federkraft nach oben drücken
- Kranhaken auf das Rahmenprofil des Schalungselements aufsetzen. Durch die zentrale Schwerpunktlage ist dies einfach zu bewerkstelligen.
- Griff loslassen und durch leichtes Rütteln prüfen, ob der Kranhaken sicher am Randprofil sitzt. Die Position am Randprofil so wählen, dass das Element bzw. der Elementverband im angehobenen Zustand waagrecht hängt.
- Haken des Turmkrans/Baukrans in das Aufhängeglied einhängen und Last anheben. Der Kran soll so bewegt werden, dass die Belastungsrichtung des Hakens immer nach oben geht (möglichst senkrechtes Kranseil durch Folgen der Bewegungskurve des Elements/ des Elementverbandes).

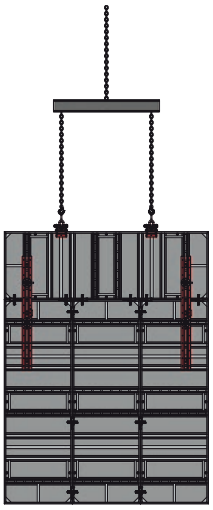
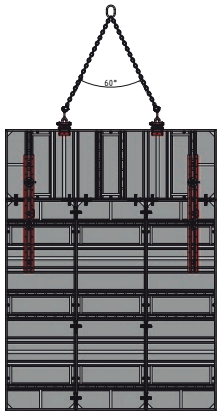
Montage

Den Kranhaken AL bei einzelnen Elementen mittig bzw. bei Elementverbänden am Elementstoß anbringen, um ein Verrutschen zu verhindern. Elementverband symmetrisch anhängen (Schwerpunktlage). Bei aufgestockten Umsetzeinheiten, die am Boden vormontiert werden, sind zur Aussteifung Richtschienen 150 anzubringen, damit der Elementverband beim Anheben nicht einknickt.

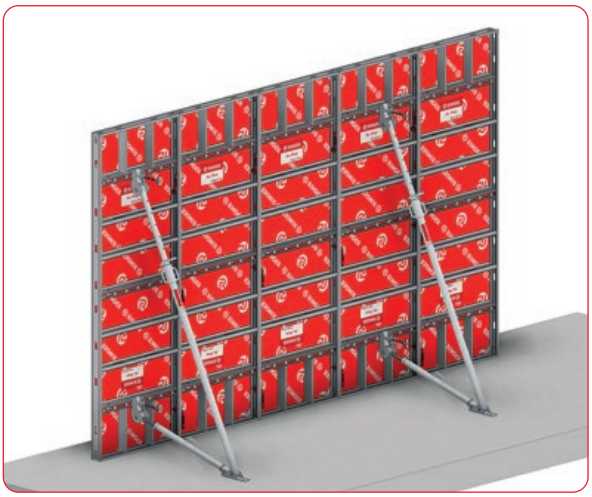
Umsetzen mit dem Kran

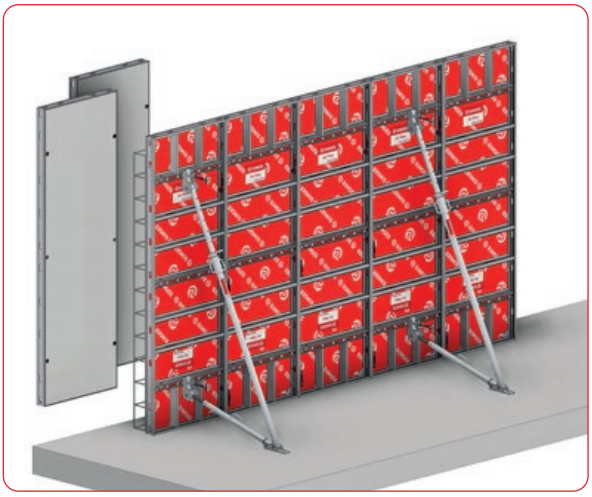
Verwenden von mehreren Kranhaken

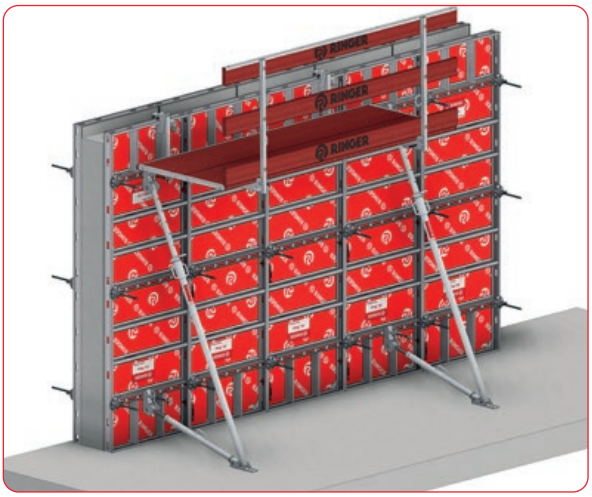
Einzelne Elemente, aber vor allem Elementverbände können auch mit 2 Kranhaken gleichzeitig bewegt werden. Es ist darauf zu achten, dass der Spreizwinkel der Ketten nicht größer als 60° wird (siehe Skizze unten rechts). Das wird erreicht, wenn die Kettenlänge mindestens so groß ist wie der horizontale Abstand der Kranhaken. Die Haken sind so anzubringen, dass sie seitlich nicht nach innen rutschen können (Fixierung am Elementstoß, an den Formrohren oder an den Funktions- oder I-Profilen bei liegendem Einsatz). Wird eine Krantraverse verwendet, darf für beide Haken jeweils die maximale Tragfähigkeit von 1.600kg angesetzt werden, sofern die Haken vertikal bzw. mit maximal 7,5° Abweichung davon belastet werden. Bei Verwendung von 2 Gehängeketten an einem Haken des Turmkrans/Baukrans reduziert sich die maximal zulässige Gesamtlast abhängig vom Winkel zwischen den Ketten:

Winkel zwischen Gehängeketten	**0°**	**30°**	**60°**
			
Kranhaken AL ab Baujahr 2022 	**3.200kg**	**3.090kg**	**2.770kg**
Kranhaken AL bis inkl. Baujahr 2021 	**2.000kg**	**1.930kg**	**1.730kg**

Einschalen und Betonieren







Einschalen

Die Elemente vereinzeln und anschließend die Schalhaut mit RINGER Spezial-Trennmittel einsprühen. Die Elemente lösen sich dadurch beim Ausschalen leichter von der Betonfläche und sind einfacher zu reinigen. Zusätzlich wird das Erscheinungsbild der Betonoberfläche verbessert. Elemente oder Elementverbände mittels Kran an die gewünschte Position stellen und die Richtstützen erst an der Schalung und dann am Boden fixieren.

Die Elemente oder Elementverbände dürfen erst dann vom Kran gelöst werden, wenn die Richtstützen befestigt sind bzw. die Elemente windsicher fixiert sind!

Nach dem Feinjustieren der Elemente können weitere Elemente oder Verbände hinzugefügt werden. Die Elemente entsprechend den Vorgaben mit den geeigneten Verbindungsteilen verbinden.

Nach dem Einbringen der Bewehrung wird die Schließschalung gestellt und die Anker eingebaut.

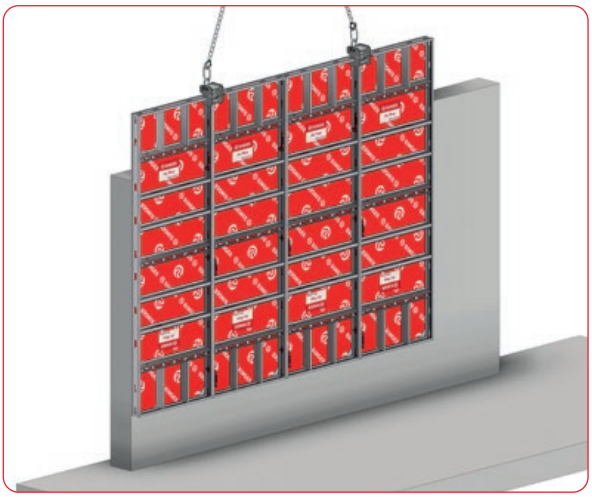
Betonieren

Der zulässige Frischbetondruck beträgt 60kN/m² entsprechend der DIN 18218 Zeile 5 (bzw. 50kN/m² für Zeile 6).

Die maximale Steiggeschwindigkeit darf beim Betonieren nicht überschritten werden. Beim Rütteln des Betons ist die DIN 4235 Teil 2 zu beachten. Die Rückseite der Schalung sollte sofort nach dem Betonieren mit Wasser gereinigt werden. Dies reduziert den späteren Reinigungsaufwand nach dem Ausschalen.

Dies gilt speziell für Zementmilch, welche über die seitlichen Öffnungen im Randprofil eingetreten ist.

Ausschalen



Ablauf

Wenn die Mindestbetonfestigkeit erreicht ist, kann mit dem Ausschalen begonnen werden.

- Elemente oder Elementverband mit dem Kran sichern
- Kombiplatten lösen und Anker herausziehen.
- Die verwendeten Schnellspanner oder Elementverbinder lösen und die Schalungselemente entfernen
- Die Schalung von Betonresten reinigen und mit RINGER Spezial-Trennmittel einsprühen

Es können unter Einhaltung der maximalen Belastungsgrenzen ganze Elementverbände inkl. Richtstützen, Gerüstkonsolen oder Betonierbühnen umgesetzt werden.

Der Elementverband darf nicht mit dem Kran losgerissen werden!

Reinigung und Pflege



vor dem Betonieren

- Schalhaut dünn mit RINGER Trennmittel einsprühen

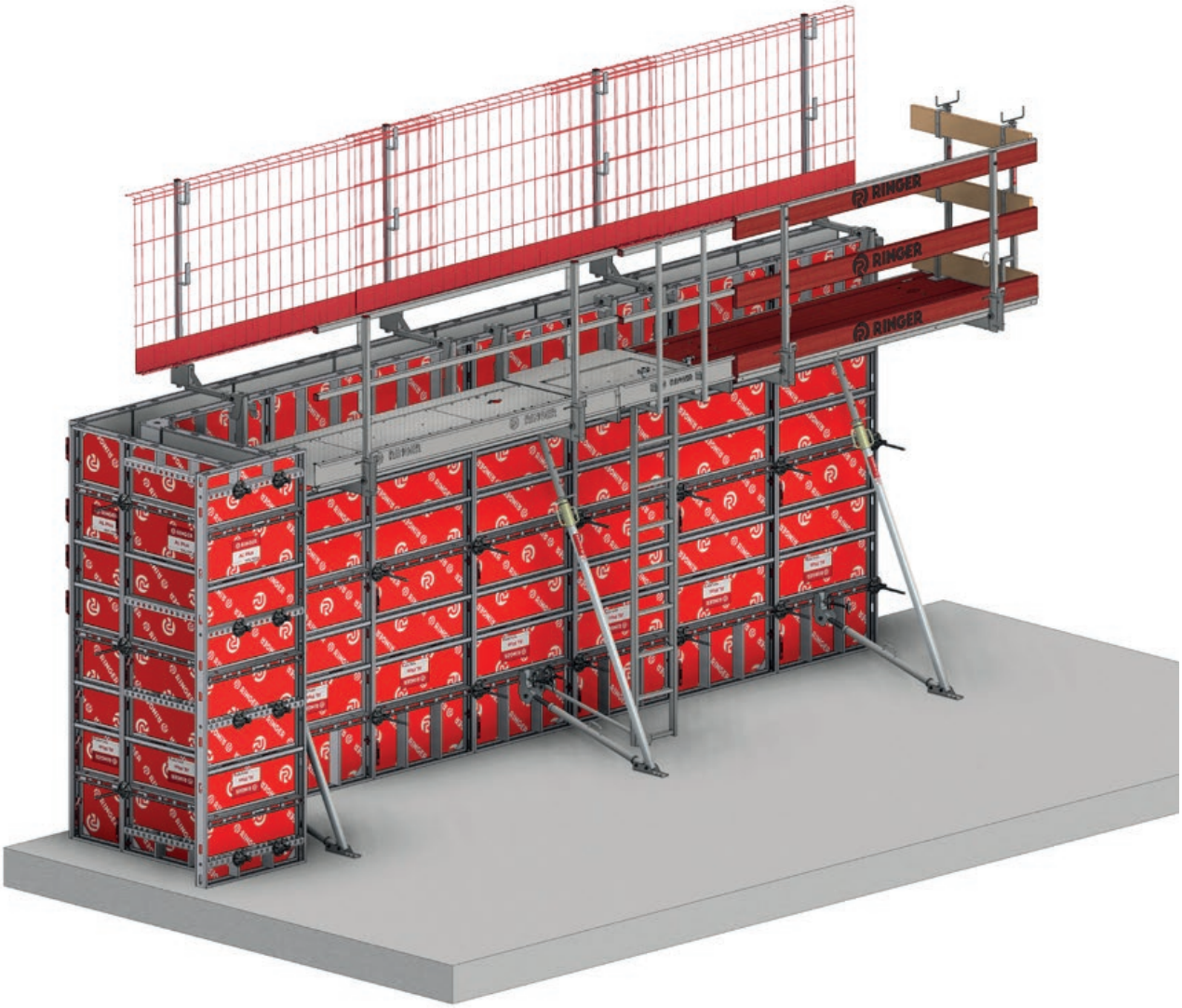
nach dem Betonieren

- Verschmutzungen durch Frischbeton an der Schalungsrückseite, Kombiplatte und Spannstahl sofort mit Wasser entfernen

nach dem Ausschalen

- Schalhaut mit Schaber oder bei Bedarf mit dem Hochdruckreiniger reinigen. Keine Drahtbürsten, rotierende Schleifscheiben oder ähnliche Werkzeuge verwenden!

3 Produktübersicht



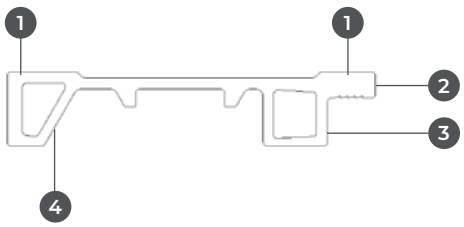
AL Plus
Das Element



Das Element im Detail

Die AL Plus Elemente bestehen aus einem Rahmen, hergestellt aus formstabilen, verwindungssteifen Hohlkammer-Rahmenprofilen und aussteifenden Funktions- und I-Profilen. Die Elemente sind für einen max. Frischbetondruck von 60 kN/m² geeignet.

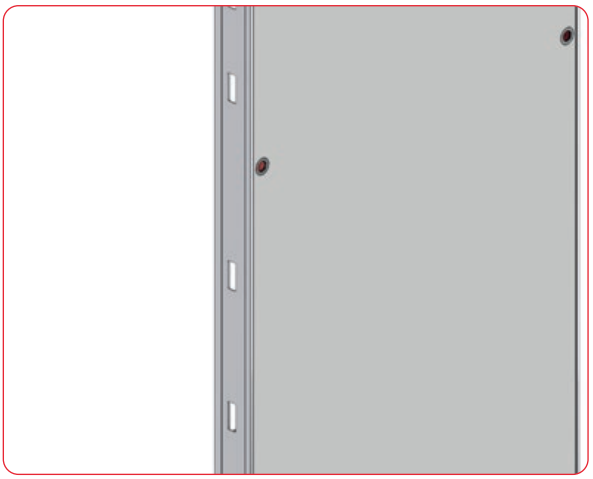
1 Rahmenprofil
2 Schalhaut
3 Einhängelöcher für Gerüstkonsole
4 Funktionsprofil
5 I-Profil
6 Ankerstelle



Querschnitt Rahmenprofil

1 Kontaktfläche
2 Nase für Kantenschutz
3 Auflagefläche für Schalhaut
4 Druckfläche für Verbindungsteile

Seitliche Öffnungen in den Randprofilen



AL Plus Randprofil

In den Randprofilen sind umlaufend Schlitze in der Abmessung 60 x 22mm angebracht. Diese dienen zur Elementverbindung mit den Elementverbindern.
Durch einfaches Einstecken und eine nachfolgende Vierteldrehung werden die benachbarten Elemente sicher und einfach verbunden – ohne Werkzeug, ohne Lärm.

Die Elementverbinder ragen in der geschlossenen Stellung nicht über die Schalungsrückseite hinaus, das heißt Richtschienen oder andere Zubehörteile können hier ungehindert angebracht werden.

Funktionsprofil

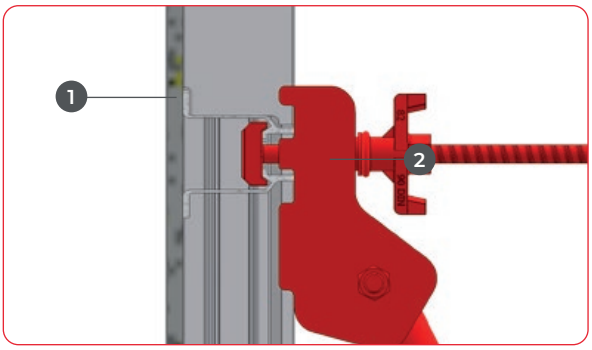


Funktionale Profile

Zur Versteifung des Rahmens sind Funktionsprofile eingeschweißt, welche die Auflagefläche für die Schalhaut bilden.
Die Funktionsprofile sind so gestaltet, dass Zubehörteile wie Richtstützen und Adapter für Betonierbühnen einfach befestigt werden können. Zusätzlich verfügen die Funktionsprofile über Bohrungen zum Einhängen von Gerüstkonsolen.
Die meisten Funktionsprofile dienen auch der Aufnahme der Ankerhülsen, d. h. die Anker sind in Höhe der Funktionsprofile angeordnet

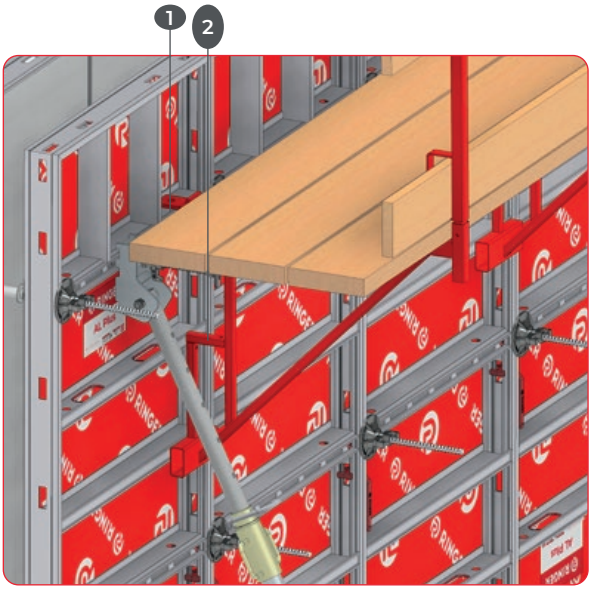
1 Funktionsprofil
2 AL Plus Element

Funktionsprofil



Befestigung von Richtstützen

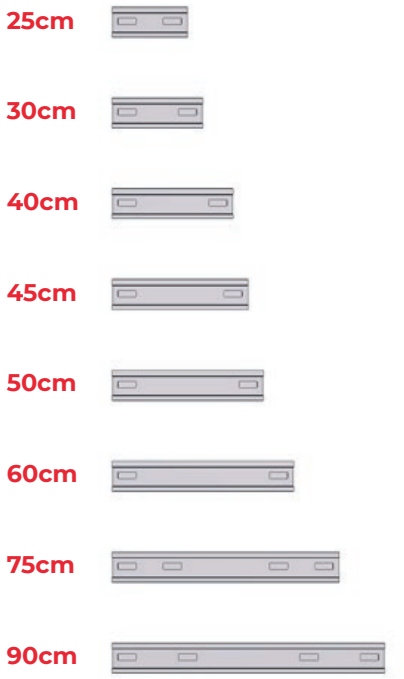
1 Funktionsprofil
2 Richtstütze



Einhängen von Gerüstkonsolen

1 Funktionsprofil
2 Gerüstkonsole

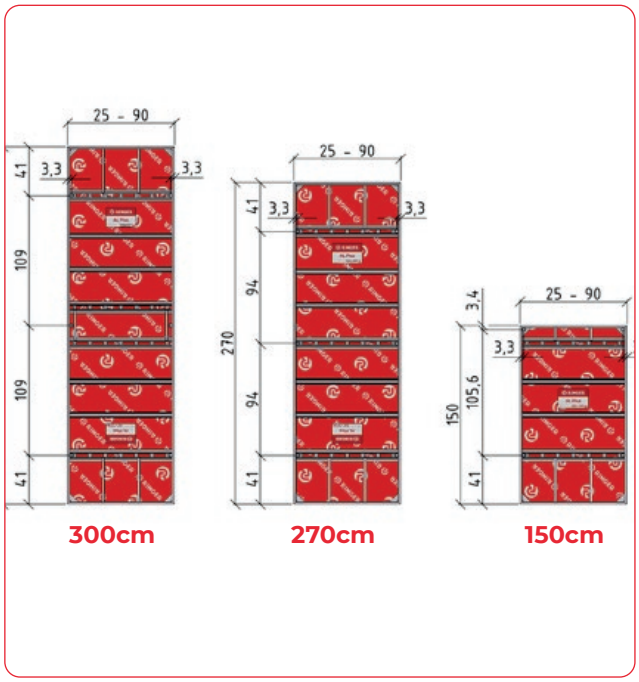
AL Plus Element- und Ankerraster



Elementhöhen und -Breiten

Die Abmessungen der Elemente sind so gewählt, dass jeder beliebige Grundriss hergestellt werden kann. Die Elemente können sowohl stehend als auch liegend miteinander kombiniert werden.

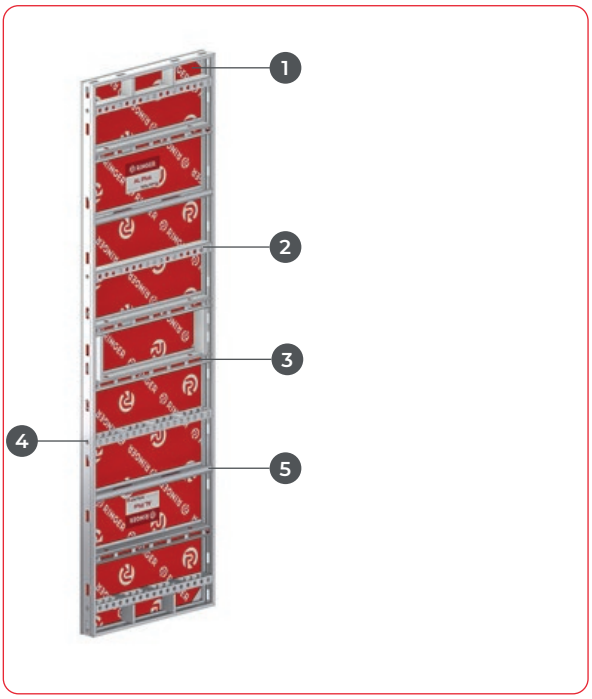
Die Elemente stehen in 8 Breiten sowie in drei Bauhöhen 150 / 270 und 300cm zur Verfügung.



Ankerraster

Elemente mit einer Höhe von 150cm verfügen über je 4 Ankerlöcher.
Elemente mit 270 und 300cm Höhe sind mit 6 Ankerlöchern ausgestattet und sind oben/unten symmetrisch.
Die Lage der Ankerlöcher entspricht den System 2000-Schalungssystemen. Dies ermöglicht ein Vermischen und Kombinieren der Systeme.

Systemteile



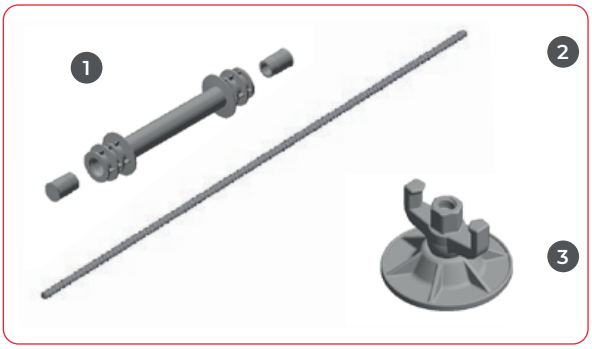
Universal-Element

Das durchgängige und symmetrische Lochraster der Verstellschiene ermöglicht variable Wandstärken von 20cm bis 80cm in 5cm-Schritten . Das Universalelement ist optimal geeignet für:

- Stützen
- Ecken
- stirnseitige Abschalungen
- Wandanschlüsse

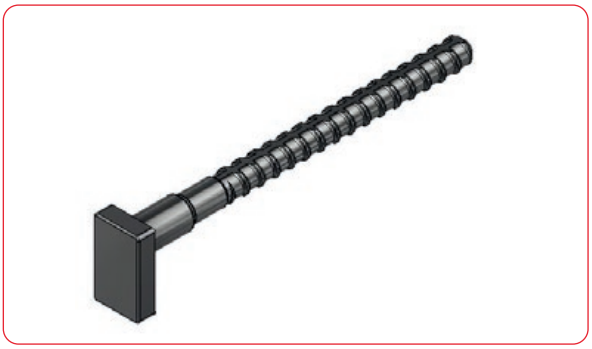
Die Position der Ankerlöcher ist identisch mit jenen der System 2000 - Elemente.

1 AL Plus Universalelement
Elementbreite 90cm
Bauhöhen 150/270/300cm
2 Verstellschiene
3 Funktionsprofil
4 Querbohrung
5 I-Profil



Ankermaterial

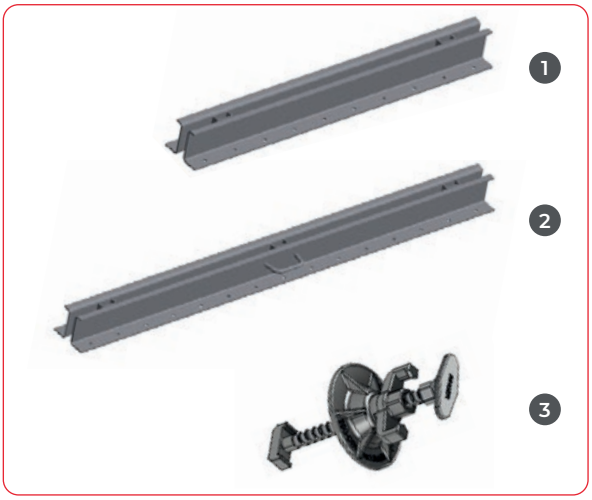
1 Abstandhalter mit Stopfen
2 Spannstahl
3 Kombiplatte verzinkt



Universalverbinder

Zum Verbinden von Elementen durch die stirnseitigen Querbohrungen, z.B. bei Stirnabschalungen oder Eckausbildung mit dem Universalelement.

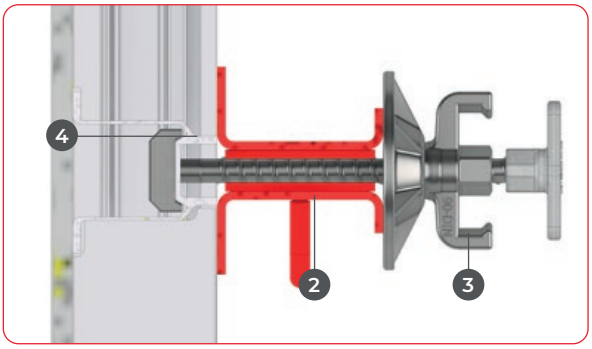
Systemteile



Richtschiene

Bei Aufstockungen ab 90cm werden zur Versteifung des Elementverbandes Richtschienen 150 angebracht.
Bei Ausgleichen oder Taktanschlüssen kann die Richtschiene 100 verwendet werden.

1 Richtschiene 100
2 Richtschiene 150
3 RS-Spannklemme
4 Funktionsprofil



Montage

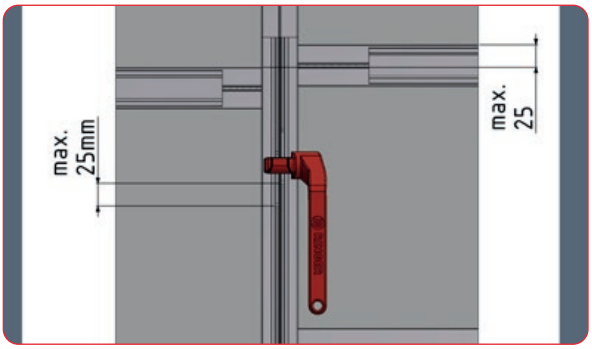
Richtschienen werden mit RS-Spannklemmen an den Funktionsprofilen befestigt. Zusätzlich kann die Richtschiene auch mitgeankert werden.

Die Richtschiene sorgt für eine optimale Übertragung der Kräfte im Elementverband. Die Rahmenelemente werden dadurch flucht-end zueinander ausgerichtet.



Systemteile





Elementverbinder

Der Elementverbinder ist ein einfaches, mit nur einer Hand bedienbares Verriegelungselement zwischen den Elementen. Diese können beliebig stehend oder liegend kombiniert werden. Der Elementverbinder kann auch mit AL Plus Innen- und Außenecken verwendet werden.

Die seitlichen Ausnehmungen in den Randprofilen sind so dimensioniert, dass der Elementverbinder selbst bei einem Versatz von bis zu 25mm noch problemlos eingesetzt werden kann.

Stehende Anordnung
Elementhöhe 150cm:
2 Elementverbinder

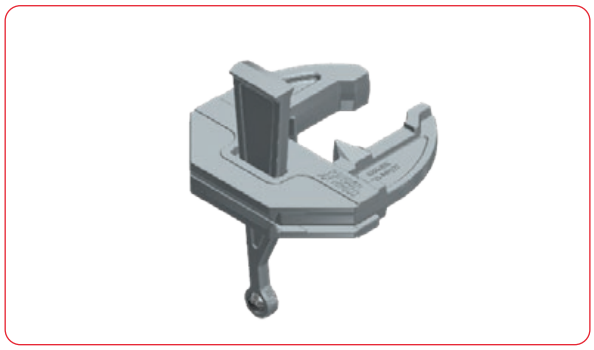
Elementhöhe 270 bis 300cm:
3 Elementverbinder

liegende Anordnung
Elementbreite bis 50cm:
1 Elementverbinder

Elementbreite bis 90cm:
2 Elementverbinder

Wenn der Elementverbinder wegen eines Funktions- oder Hutprofils an dieser Stelle nicht verschlossen werden kann: Elementverbinder um 180° drehen und von der gegenüberliegenden Seite aus einstecken

Systemteile



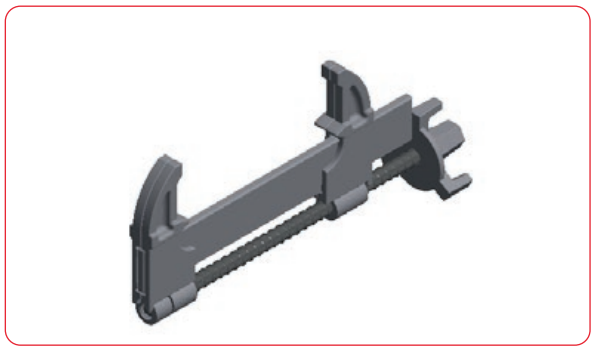
Schnellspanner verzinkt

AL Plus-Elemente können wie das System 2000 auch mit Schnellspannern verbunden werden. Diese sind selbstschließend, d.h. der Spanner kann mit einer Hand befestigt werden. Durch einen Hammerschlag wird die kraftschlüssige Verbindung hergestellt.

Stehende Anordnung
Elementhöhe 150cm: 2 Schnellspanner
Elementhöhe 270 bis 300cm 3 Schnell-spanner

liegende Anordnung
Elementbreite bis 50cm 1 Schnellspanner
Elementbreite bis 90cm 2 Schnellspanner

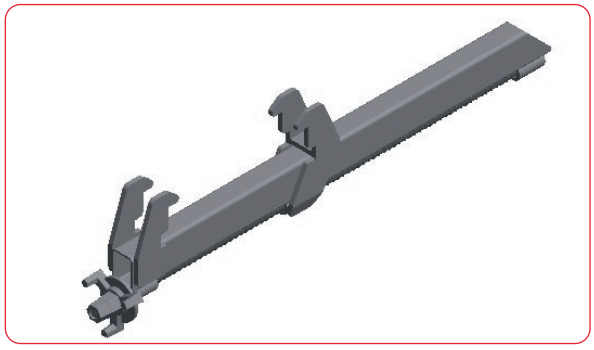
Anzahl Schnellspanner im Eckbereich siehe Abschnitt Eckausbildung



Schnellspanner verstellbar verzinkt

Ausgleichsverbindungen bis max. 20cm sowie Taktanschlüsse können mit dem Schnellspanner verstellbar hergestellt werden.

Elementhöhe bis 150cm
2 Schnellspanner verstellbar
Elementhöhe 270 bis 300cm
3 Schnellspanner verstellbar

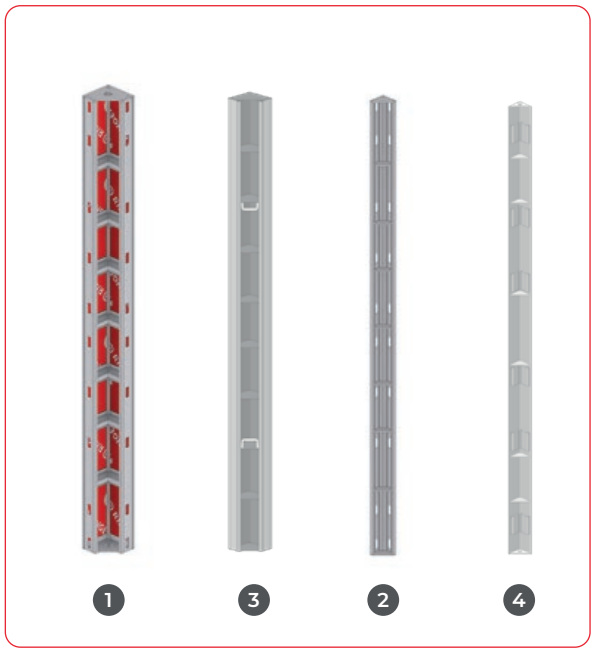


Stirnabschalzwinge

Mit der Stirnabschalzwinge können Wandstärken bis 45cm stufenlos abgeschalt werden.

Elementhöhe bis 150cm
2 Zwingen
Elementhöhe bis 270cm
3 Zwingen
Elementhöhe 300cm
4 Zwingen

Systemteile

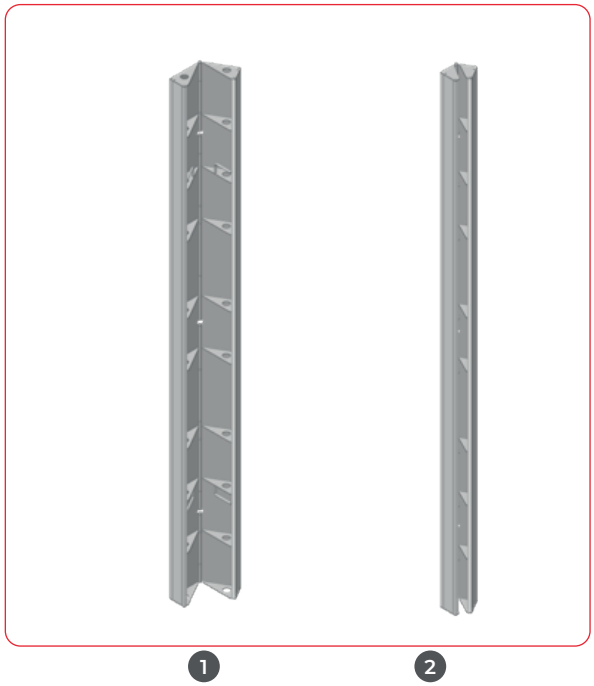


Innen- und Außenecken

Eckenausbildungen können mit den jeweiligen Eckelementen effizient geschalt werden. Für AL Plus sind diese auch in Aluminium verfügbar und können mit dem Elementverbinder verbunden werden.

Alternativ können auch Innen- und Außenecken der Serie 2000 verwendet werden, allerdings müssen dann Schnellspanner zur Element-verbindung verwendet werden.

1 **AL Plus Inneneck**
Bauhöhen 150 / 270 / 300cm
2 **AL Plus Außeneck**
Bauhöhen 150 / 270 / 300cm
3 **Inneneck System 2000**
Bauhöhen 150 / 270 / 300cm
4 **Außeneck System 2000**
Bauhöhen 150 / 270 / 300cm

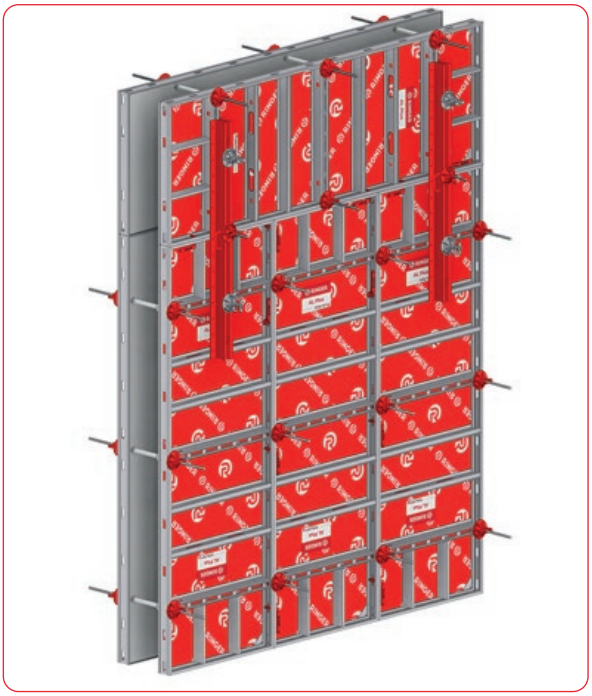


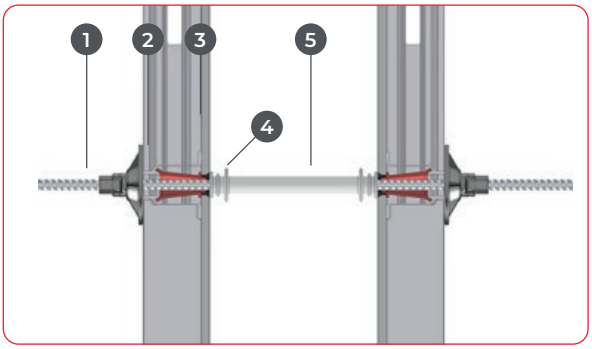
Scharniereck System 2000

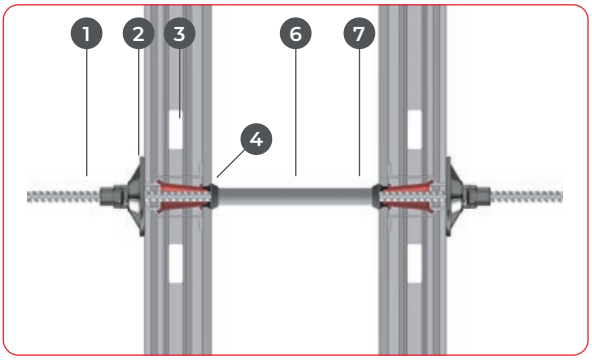
Für spitze und stumpfe Ecken von 80° - 180° können Scharnierecken System 2000 verwendet werden.

1 **Scharniereck Innen System 2000**
Bauhöhen 300/270/150/
Schenkellänge 20cm
2 **Scharniereck Außen System 2000**
Bauhöhen 300/270/150/
Schenkellänge 10cm

Ankersystem







Ankerteile

Die Elemente werden mit Spannstahl DW15 und jeweils 2 Stk. Kombiplatten geankert. Es dürfen nur zugelassene Ankerteile verwendet werden. Werden unterschiedlich breite Elemente verbunden, ist immer durch das breitere Element zu ankern.

Spannstahl nicht erhitzen oder schweißen - Bruchgefahr!

Anzahl Ankerungen je Element

Elementhöhe 150cm
2 Ankerungen vertikal
Elementhöhe 270/300cm
3 Ankerungen vertikal

Distanzierung

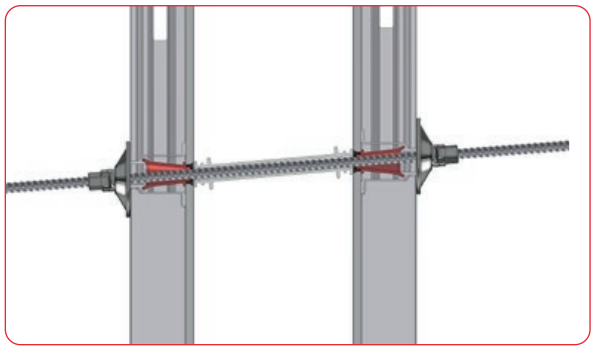
Zur Distanzierung der Schalungselemente können Abstandhalter verwendet werden. Alternativ dazu kann ein frei ablängbares Abstandrohr mit 2 Druckkonen eingesetzt werden. Die nicht benötigten Ankerstellen sind mit Universalstopfen zu verschließen.

1 **Spannstahl**
2 **Kombiplatte**
3 **AL Plus Element**
4 **Ankerdurchführung**
5 **Abstandhalter**
6 **Abstandsrohr**
7 **Druckkonus**

Ankerlasten

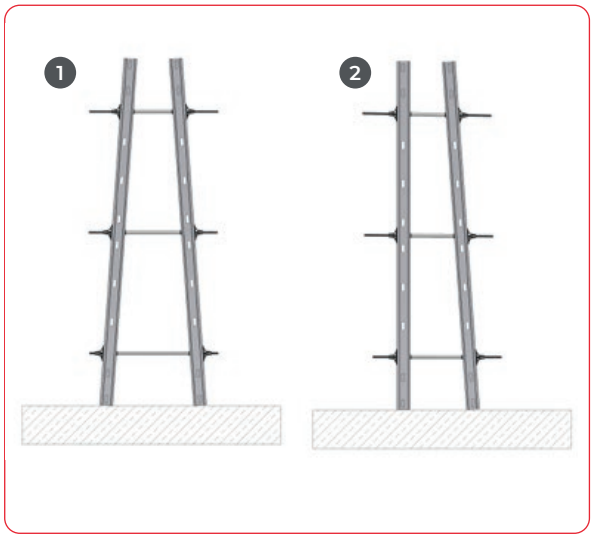
Spannstahl DW15
max. zulässiger Betondruck 60kN/m²
max. 90kN Zugkraft

Ankersystem



Schrägneigung

Die Schalungselemente können auch in Schräglagen bzw. höhenversetzt gestellt werden. Das Tellerstück der Kombiplatte ist gelenkig gelagert und passt sich somit der Schrägstellung an.



1 beidseitig konisch
max. 2 x 4,5°
2 einseitig konisch
max. 4,5°
3 Höhenversatz
max. 1,0cm je 12cm Wandstärke

Geneigte Elemente müssen gegen Auftrieb gesichert werden!



4 Zubehör und Verwendung
Liegender Einsatz



Mit Kantholz

Werden die AL Plus Elemente liegend eingesetzt, gibt es für die Ankerung im bodennahen Bereich zwei Vorgehensweisen:
Eine Möglichkeit besteht in der Verwendung eines Kantholzes als Auflager. Die Ankerung erfolgt dann standardmäßig mit Kombiplatten. Schalung und Kantholz werden mit Richtschienen gegen Verrutschen gesichert.

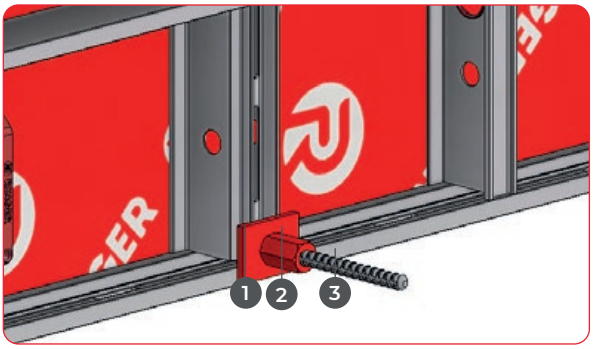
1 **Kantholz**
2 **Richtschiene 100**
3 **AL Plus Elementkonnektor**
4 **RS-Spannklemme**
5 **AL Plus Element**



Ohne Kantholz

Werden die Rahmenelemente direkt auf dem Boden aufgestellt, können im unteren Ankerbereich anstelle der Kombiplatten Gegenplatten KL in Verbindung mit Sechskantmutter DW15 verwendet werden.

1 **Gegenplatte KL**
2 **Sechskantmutter DW15**
3 **Spannstahl DW15**
4 **AL Plus Elementkonnektor**
5 **AL Plus Element**



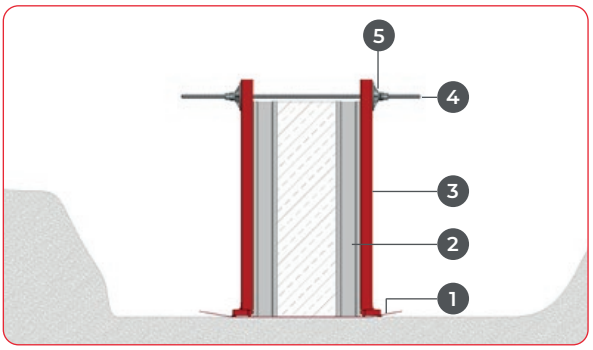
Fundamentschalung



Liegende Elemente

Zum Schalen von Fundamenten können die Rahmenelemente liegend verwendet werden.
Vorteile:
- Durch den Einsatz von Lochband und Fundamentspanner werden Ankerlöcher vermieden
- Geringer Platzbedarf bei engem Aushub

Lochband im 5cm Raster einstellbar
Belastung max. 12 kN/Lochband
Lochbandlänge = Mauerstärke + 40cm



Betonierhöhe bis 90cm

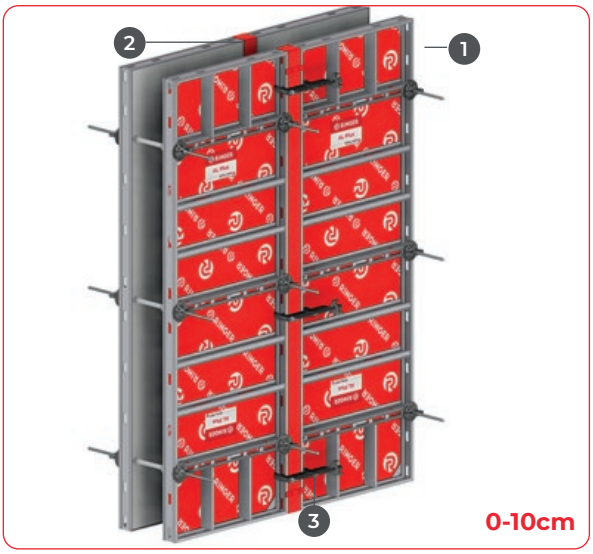
1 **Lochband**
2 **AL Plus Element**
3 **Fundamentspanner**
4 **Spannstahl DW15**
5 **Kombiplatte**
6 **Abstandhalter**

- Abstand der Spannstellen < 1.35m



Um die Verschmutzung des Spannstahls beim Betonieren zu vermeiden, empfehlen wir die Verwendung von Abstandhaltern.

Längenausgleich



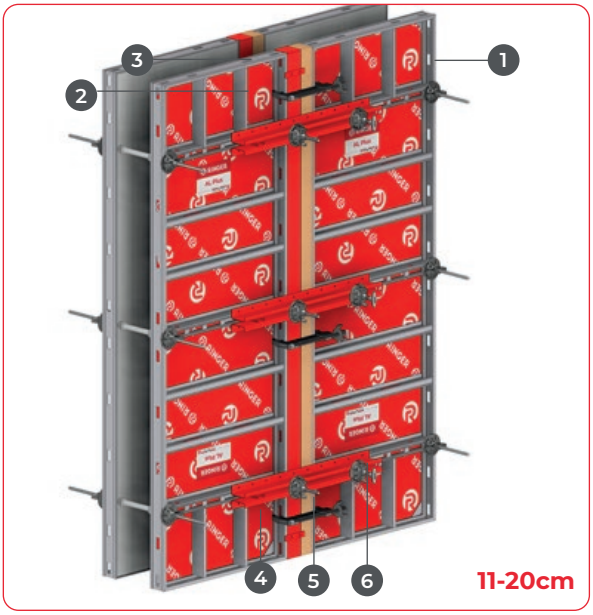
Restlängenausgleich

Längenausgleiche können mit Restlängenausgleichen sowie Passhölzern hergestellt werden. Restlängenausgleiche stehen in folgenden Breiten zur Verfügung:

- **Breite 2/3/5/10cm**
  Bauhöhen 300/270cm
- **Breite 5cm**
  Bauhöhe 150

Ausgleich 0 bis 10cm

1 **AL Plus Element**
2 **Restlängenausgleich System 2000**
3 **Schnellspanner verstellbar**

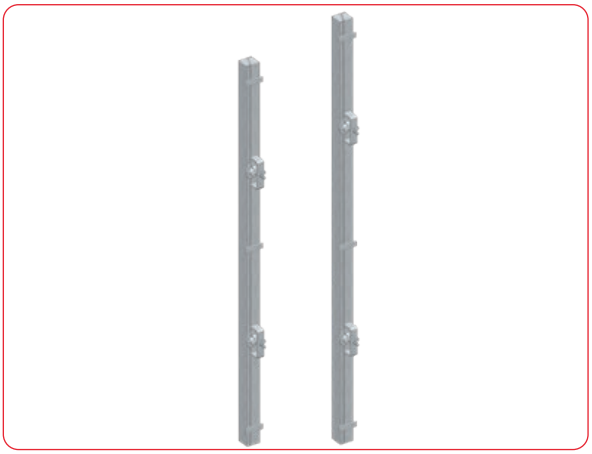


Ausgleich 11 bis 20cm

1 **AL Plus Element**
2 **Restlängenausgleich System 2000**
3 **Passholz**
4 **RS-Spannklemmen**
5 **Schnellspanner verstellbar**
6 **Richtschiene 100**

Es können auch mehrere Restlängenausgleiche kombiniert werden, um die gewünschte Ausgleichsbreite zu erreichen.

Ausschalelement

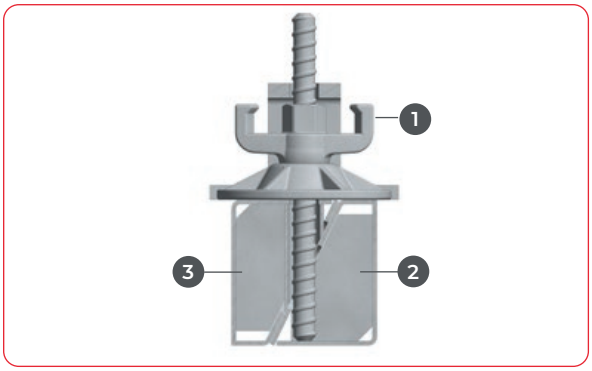


Ausschalelemente

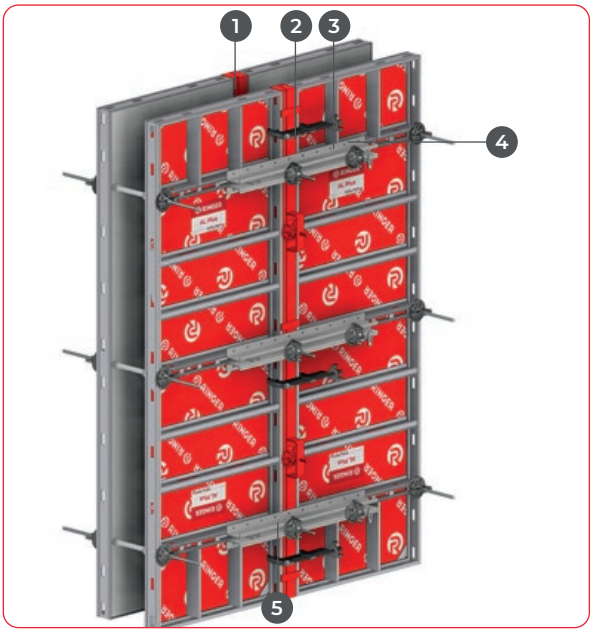
Für leichtes Ausschalen bei engen Querschnitten wie Liftschächten, Treppenhäusern usw.

Ausschalelement 10cm
Bauhöhen 150/270/300cm

Durch das Lösen der Mutternplatte können die beiden Hälften des Ausschalelements gegeneinander verschoben werden. Dadurch wird das Ausschalen des ersten Elements im Elementverband deutlich erleichtert.



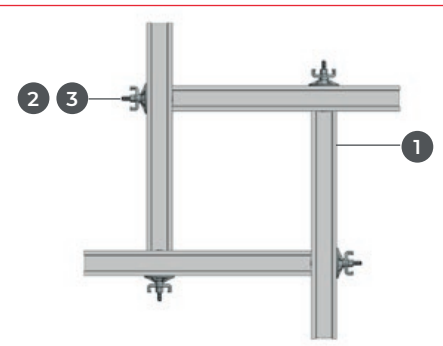
1 Mutternplatte
2 Fixteil
3 Verschiebeteil



1 Ausschalelement
2 Schnellspanner verstellbar
3 RS-Spannklemme
4 Richtschiene 100
5 Spannstahl mit Kombiplatte

Stützen mit Universalelement





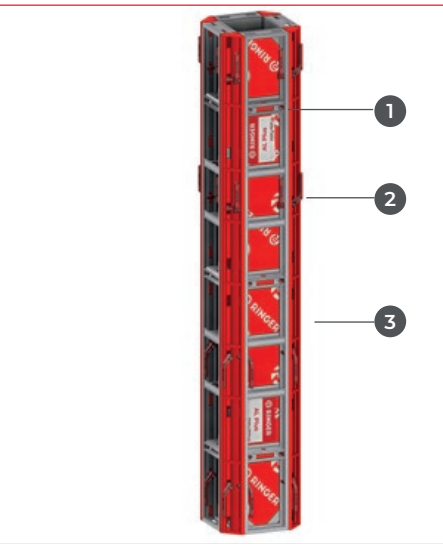
Rechteckige Stützen

Mithilfe der Universalelemente Breite 90cm können rasch Stützen von 20 - 80cm Seitenlänge im 5cm Raster geschalt werden. Durch die Verbindung der Elemente mit Universalverbindern entstehen keine Ankerlöcher. Die Elemente sind an jeder Verstellschiene mit Universalverbinder und Kombiplatte zu verbinden.

1 **Universalelement**
2 **Universalverbinder**
3 **Kombiplatte**
4 **Stopfen braun**

Die nicht benötigten Löcher des Universalelements mit Stopfen braun verschließen.

Ein Aufstocken der Elemente ist bis zu einer max. Höhe von 6,0m möglich.
Die zulässige Betoniergeschwindigkeit ist zu beachten!



Stützen mit Außenecken

Quadratische und rechteckige Stützengrundrisse können mithilfe von AL Plus Elementen und Außenecken geschalt werden.

1 **AL Plus Element**
2 **Außeneck**
3 **AL Plus Elementverbinder**

Bauhöhe 150cm
6 Elementverbinder je Außeneck
Bauhöhe 270cm
8 Elementverbinder je Außeneck
Bauhöhe 300cm
10 Elementverbinder je Außeneck

90° Eck mit AL Plus Ecken



AL Plus Innen- und Außenecken

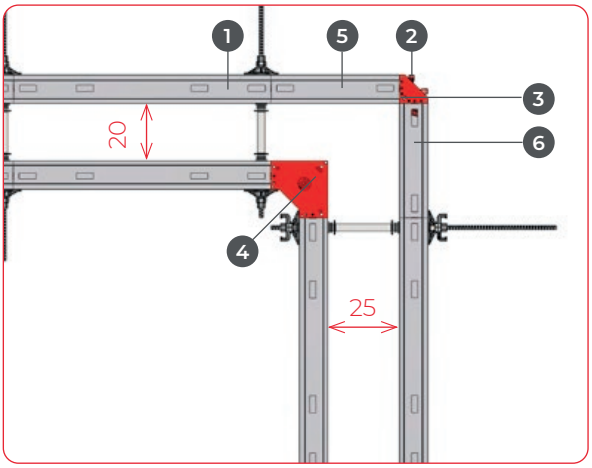
Diese sind aus Aluminium in den Bauhöhen 150/270/300cm verfügbar und können mittels Elementverbindern mit den Flächenelementen verbunden werden.

für Außenecken gilt:
Bauhöhe 150cm
6 Elementverbinder
Bauhöhe 270cm
8 Elementverbinder
Bauhöhe 300cm
12 Elementverbinder

für Innenecken gilt:
Bauhöhe 150cm
2 Elementverbinder je Seite
Bauhöhe 300/270cm
3 Elementverbinder je Seite

Durch die große Zahl der zur Auswahl stehenden Rahmenelemente können die gängigen Wandstärken ohne zusätzliche Ausgleiche hergestellt werden.

Breite des an das Außeneck anschließenden Rahmenelements = Wandstärke + 20cm



Übergang Wandstärke

Ecklösungen bei gleichzeitiger Änderung der Wandstärken können durch Kombination von AL Plus Elementen mit den entsprechenden Eckelementen hergestellt werden.

1 AL Plus Element
2 AL Plus Elementverbinder
3 AL Plus Außeneck
4 AL Plus Inneneck
5 Element 45cm (Wandstärke + 20cm)
6 Element 40cm (Wandstärke + 20cm)

90° Eck mit System 2000 Ecken



System 2000 Innen- und Außenecken

Bestehende System 2000 – Ecken können ebenfalls mit der AL Plus verwendet werden.

Die Verbindung erfolgt mit Schnellspannern.

Das Basiselement für Eckausbildungen ist das Inneneck System 2000. Es ist in den Bauhöhen 270/300cm verfügbar. Die Kombination mit dem Außeneck System 2000 ermöglicht die rasche Herstellung von 90° -Ecken im 5cm Raster bei den Wandstärken.

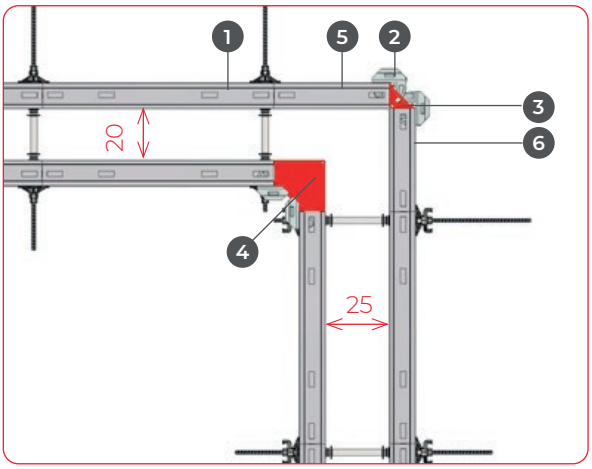
für Außenecken gilt:
Bauhöhe 150cm
4 Elementverbinder
Bauhöhe 270cm
8 Elementverbinder
Bauhöhe 300cm
10 Elementverbinder

für Innenecken gilt:
Bauhöhe 150cm
2 Elementverbinder je Seite
Bauhöhe 300/270cm
3 Elementverbinder je Seite

Durch die große Zahl der zur Auswahl stehenden Rahmenelemente können die gängigen Wandstärken ohne zusätzliche Ausgleiche hergestellt werden.

Breite des an das Außeneck anschließenden Rahmenelements = Wandstärke + 20cm

90° Eck mit System 2000 Ecken

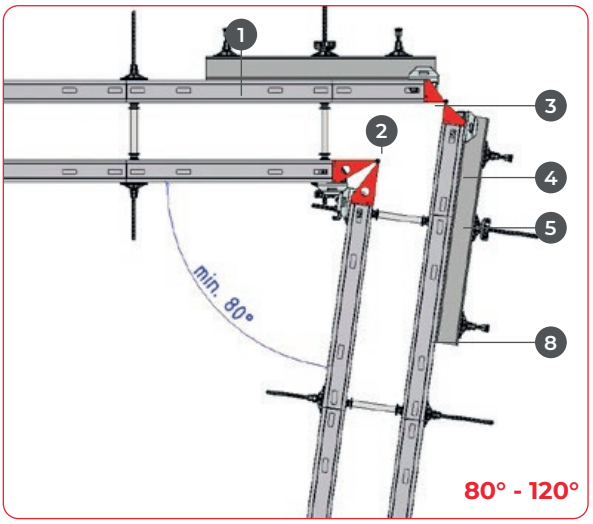


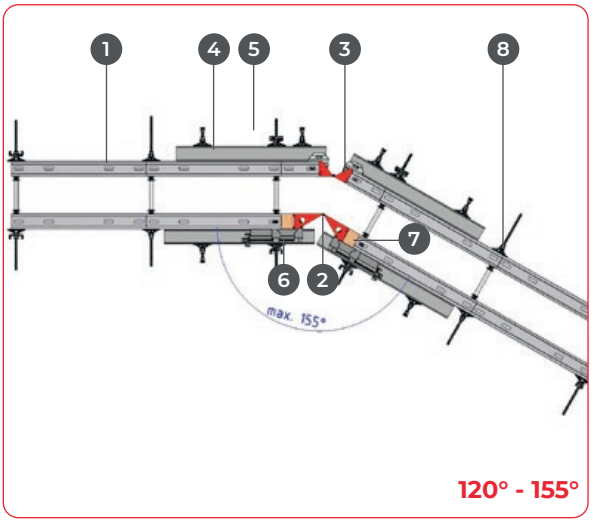
Übergang Wandstärke

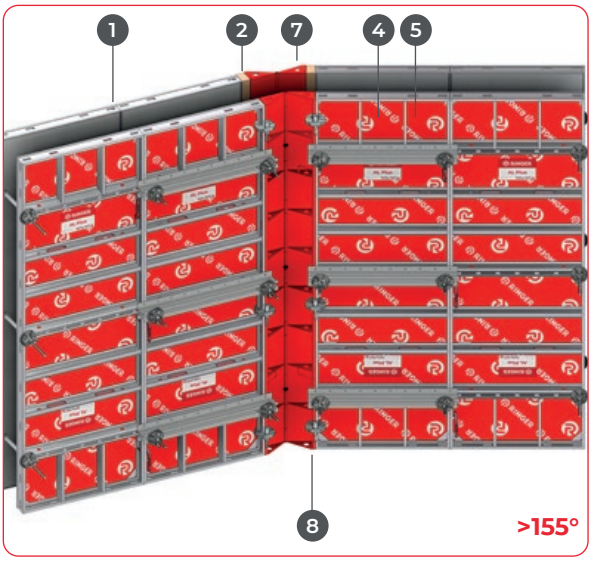
Ecklösungen bei gleichzeitiger Änderung der Wandstärken können durch Kombination von System 2000 Elementen mit den entsprechenden Eckelementen hergestellt werden.

1 System 2000 Element
2 Schnellspanner
3 Außeneck
4 Inneneck
5 Element 45cm (Wandstärke + 20cm)
6 Element 40cm (Wandstärke + 20cm)

Spitze und stumpfe Ecken







Ecken 80° bis 155°

Die Kombination von Inneneck und Außeneck ermöglicht das Schalen von Winkeln von 80° - 155°. Bei Winkeln <120° sind keine Richtschienen am Scharnier-Inneneck notwendig.
Die Verbindung erfolgt generell mit Schnellspannern.

für Außen-Scharniereck
Bauhöhe 150cm
4 Schnellspanner
Bauhöhe 270cm
8 Schnellspanner
Bauhöhe 300cm
10 Schnellspanner

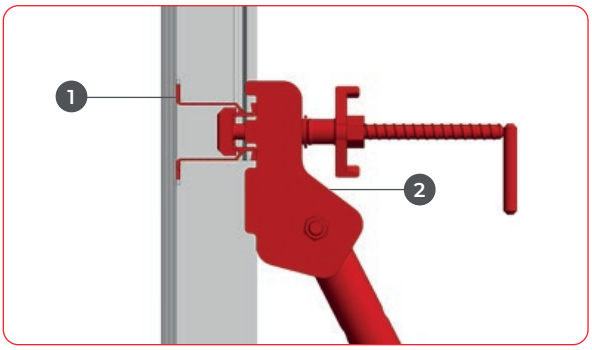
für Innen-Scharnierecken gilt:
Bauhöhe 150 / 270cm
2 Schnellspanner je Seite
Bauhöhe 300cm
3 Schnellspanner je Seite

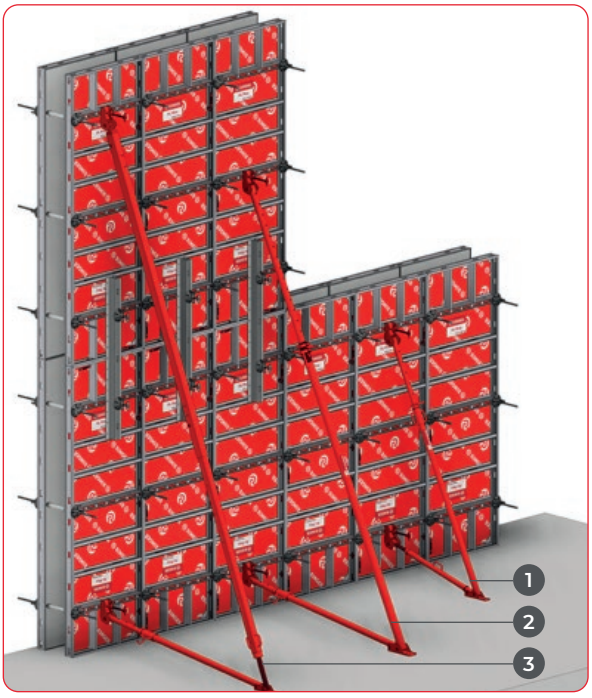
1 AL Plus Element
2 Scharniereck Innen
3 Scharniereck Außen
4 Richtschiene
5 RS-Spannklemme
6 Schnellspanner verstellbar
7 Kantholz als Ausgleich
8 Schnellspanner

Ecken >155°

Die Kombination von Scharnier-Innenecken an beiden Seiten der Schalung ermöglicht Winkel von 155° bis <180°. Hier sind auch an der Innenseite gleich viele Richtschienen und Schnellspanner wie auf der Außenseite zu verwenden.

Aufstell- und Einrichthilfen





Belastungen

Type	Verstell-bereich	max. Druckbelas-tung	max. Zugbe-lastung
Gr.1	2,15 - 3,60m	11kN	20kN
Gr.2	3,10 - 5,50m	9kN	20kN
Gr.G	3,55 - 5,90m	16kN	30kN
Velängerung Gr.G	6,20 - 8,40m	6kN	30kN

Richtstützen

Die Richtstützen dienen zum Einrichten der Schalung und sorgen für Stand- und Windsicherheit. Die Richtstützen werden an den Funktionsprofilen der AL Plus Elemente befestigt.

1 Funktionsprofil
2 Richtstütze

Die Richtstützen müssen am Boden zug- und druckfest verankert werden. Die Stand- und Windsicherheit des Schalungsverbundes muss in jeder Bauphase gewährleistet sein!

1 Richtstütze Gr.1
2 Richtstütze Gr.2
3 Richtstütze G
Richtstütze G mit Verlängerung

Verankerung

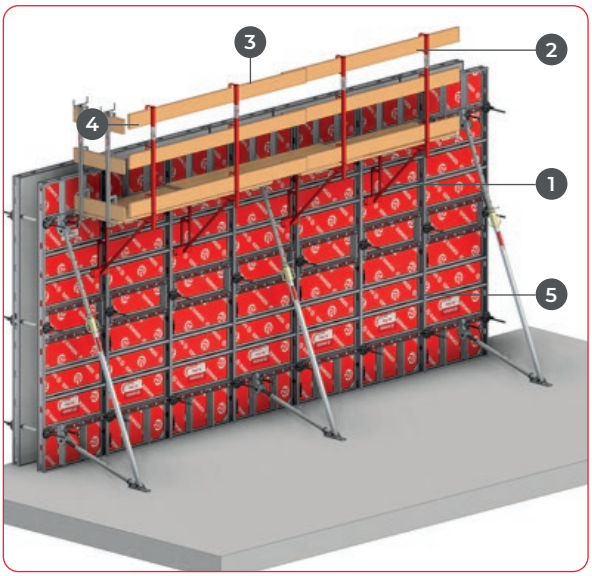
Die Richtstützen werden mit Coil und Coilanker 16 x 90mm oder Kompaktdübel HKD M16 von Fa. Hilti befestigt (die Einbauvorschriften des Herstellers sind zu beachten).

Auswahl der Richtstützen

Beispiel Elementverband mit 2,70m Breite:

Schalunshöhe [m]	Gr.1	Gr.2	Gr.G	Gr.G mit Verlängerung
4,00	1			
5,40		1		
6,00		1		
6,60			1	
7,20	1			1
8,10		1		1

Arbeitsbühnen



Gerüstkonsole

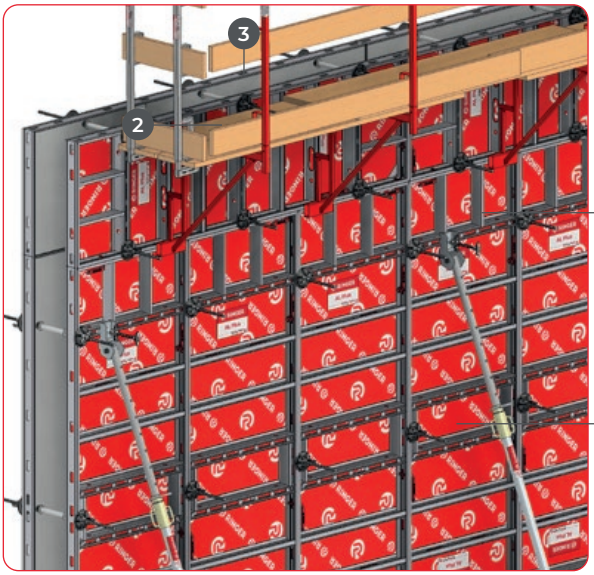
Mit der Gerüstkonsole können leichte Gerüste an der Schalung angebracht werden. Das Einhängen der Konsole ist sowohl bei stehenden als auch bei liegenden Elementen möglich. Sie muss durch Einsetzen des Sicherungsstifts gegen Ausheben gesichert werden.

Breite Konsole 75cm
Konsolabstand max. 1,5m
Zulässige Belastung 150kg/m²



Bei nicht umlaufenden Bühnen ist an der Stirnseite ein Seitenschutz bestehend aus Brustwehr, Mittelwehr und Fußwehr anzubringen! Befestigung mittels Brüstungszwinge.

1 Gerüstkonsole
2 Geländer für Gerüstkonsole
3 Bord mind. 15x2,4cm
4 Brüstungszwinge
5 Richtstütze

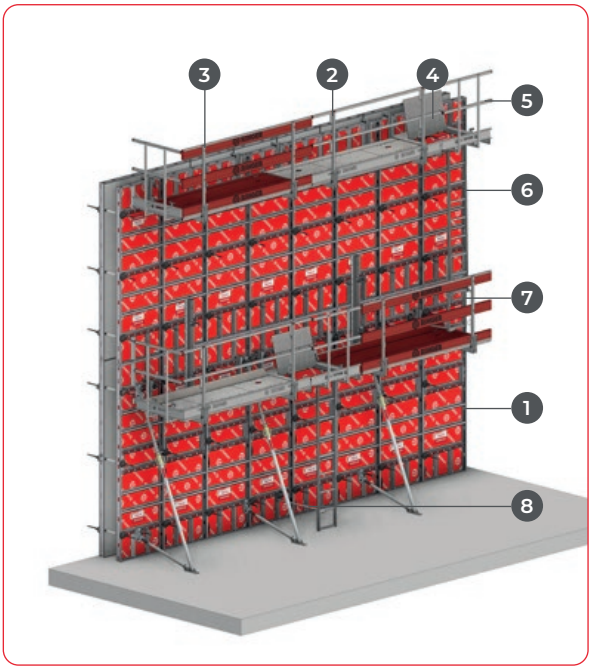


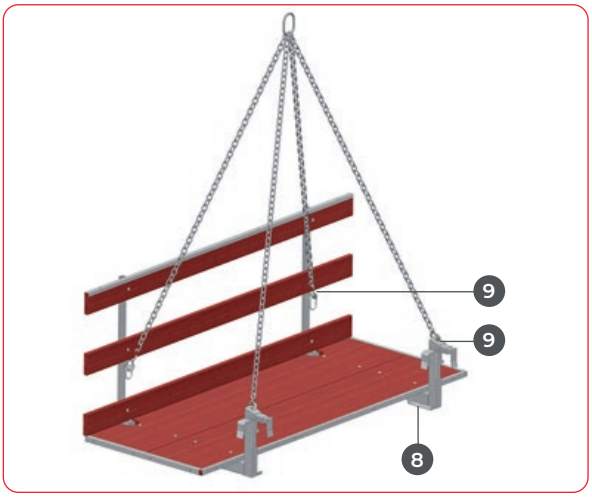
Einsatz bei liegender Schalung

Bei liegenden Schalungselementen wird der Einhängebolzen der Gerüstkonsole um 90° gedreht und seitlich in die Löcher im Funktionsprofil gesteckt. Der Einhängebolzen ist unbedingt mit dem Splint zu sichern!

Vor dem Einsatz müssen die Bauteile auf augenscheinliche Mängel kontrolliert werden. Beschädigtes Material darf nicht verwendet werden. Absturzgefahr!

Arbeitsbühnen





Vor dem Einsatz müssen die Bauteile auf augenscheinliche Mängel kontrolliert werden. Beschädigtes Material darf nicht verwendet werden. Absturzgefahr!

Weitere Details siehe Datenblatt Betonierbühne.

Betonierbühne

Die Betonierbühne ist eine fertig montierte Arbeitsbühne. Die Bühne kann sowohl im Funktionsprofil der Schalung als auch oben in der Schalung eingehängt werden.

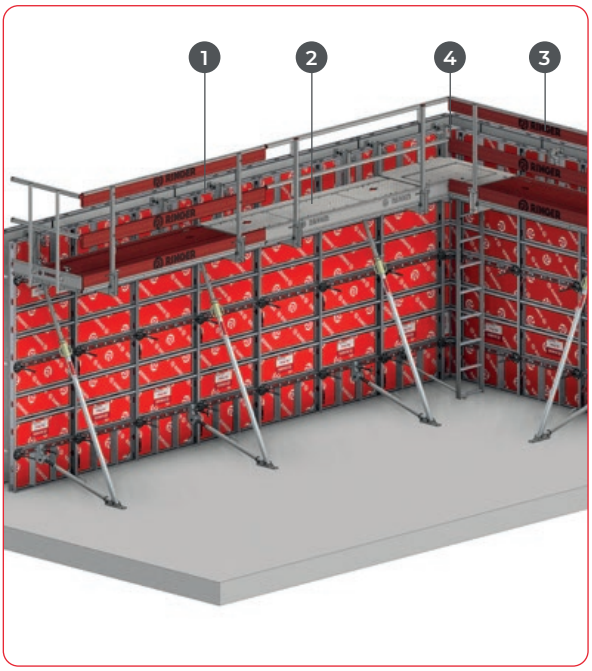
Länge Bühne 2,7m
Breite Bühne 1,0m
Höhe Geländer 1,0m
Zulässige Belastung 200kg/m²

Montageschritte

- Geländer aufklappen und mit Bolzen und Vorstecker sichern
- Krangehänge an beiden Sicherungsbügeln sowie an den Ösen am Geländer mit 4 Strang Kette einhängen
- Bühne anheben und im Randprofil einhängen
- Gehänge aushängen und Sicherungsbügel einrasten.
- Ggf. die Aufstiegsleiter bei der Betonierbühne 1,0m für Durchstieg einhängen und mit Splint sichern.
- Den Abstandsbügel an der Schalung montieren, an der Leiter einhängen und mit einem Splint sichern.

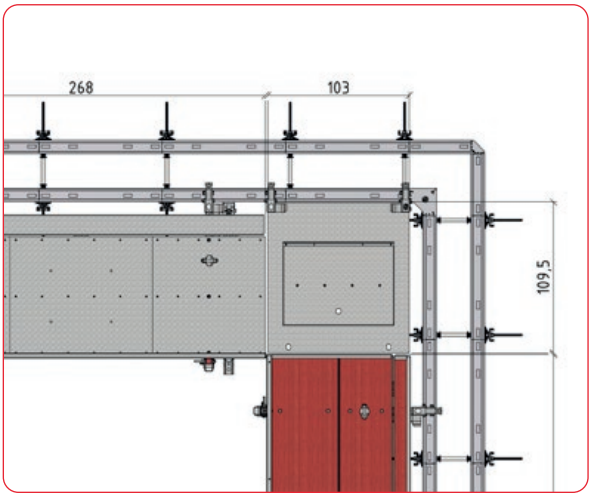
1 AL Plus Elemente
2 Betonierbühne 2,7m (ST)
3 Betonierbühne 2,7m (H)
4 Betonierbühne 1,0m mit Durchstieg (ST)
5 Stirngeländer 100cm verzinkt
6 Aufstiegsleiter 270 verz.
7 Aufstockleiter 330 verz.
8 Abstandsbügel verz.
9 Einhängepunkte für Gehänge

Arbeitsbühnen



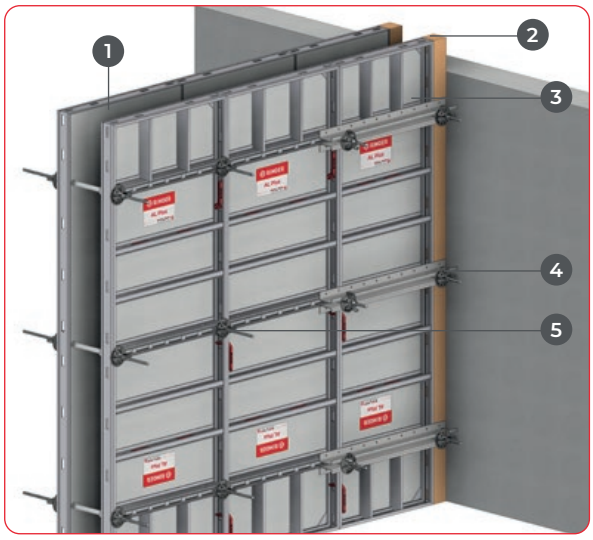
Inneneck

Die Betonierbühne 1,0m mit Durchstieg (ST) kann auch als Inneneck verwendet werden. Die Montage erfolgt analog zur Montage der Betonierbühne.



1 AL Plus Elemente
2 Betonierbühne 2,7m (ST)
3 Betonierbühne 2,7m (H)
4 Betonierbühne 1,0m mit Durchstieg (ST)

5 Einsatzbereiche
T-Wandanschlüsse



Mit Kantholz

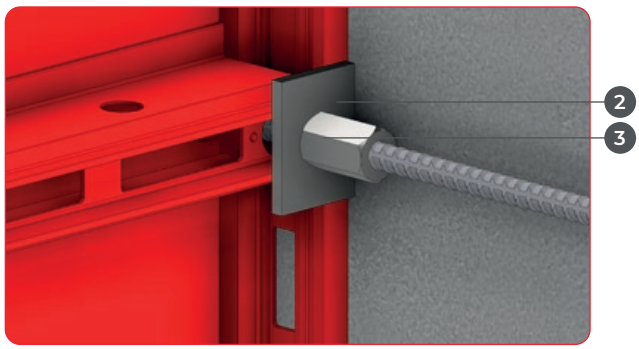
Für Kanthölzer von 3 bis 5cm Stärke sind keine Richtschienen notwendig. Diese werden durch die Kombiplatte gehalten.

Elementhöhe 150cm
2 Richtschienen 100 je Seite
4 RS-Spannklemmen je Seite

Elementhöhe 270/300cm
3 Richtschienen 100 je Seite
6 RS-Spannklemmen je Seite

1 AL Plus Elemente
2 Kantholz (min. 3cm)
3 Richtschiene 100
4 Kombiplatte
5 RS-Spannklemme



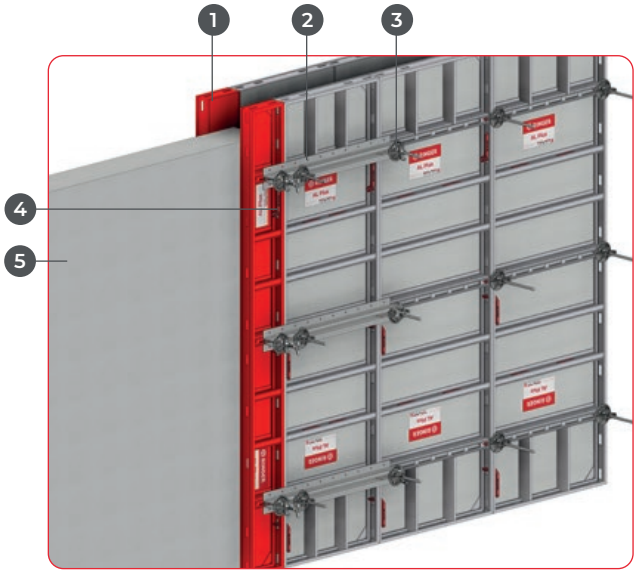


Ohne Kantholz

Für T-Anschlüsse ohne Kanthölzer muss anstelle der Kombiplatte die Gegenplatte KL und eine Sechskantmutter DW15 verwendet werden.

1 AL Plus Elemente
2 Gegenplatte KL
3 Sechskantmutter DW15

Längsanschlüsse



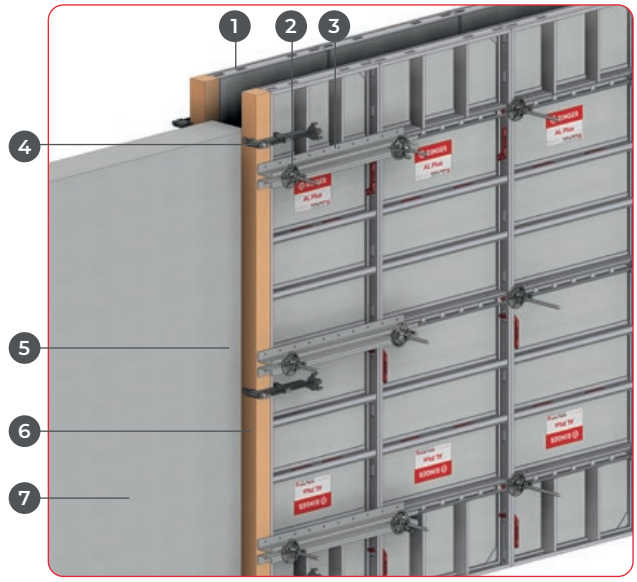
mit AL Plus Element

Längsanschlüsse an eine bestehende Wand können mit AL Plus Elementen oder Kanthölzern hergestellt werden.

1 AL Plus Element
2 Richtschiene 100
3 RS-Spannklemme
4 AL Plus Elementverbinder
5 bestehende Wand

Elementhöhe 150cm
2 Richtschienen 100 je Seite
4 RS-Spannklemmen je Seite

Elementhöhe 270/300cm
3 Richtschienen 100 je Seite
6 RS-Spannklemmen je Seite



mit Kantholz

1 AL Plus Element
2 RS-Spannklemme
3 Richtschiene 100
4 Schnellspanner verstellbar
5 Kombiplatte
6 Kantholz (max. 10cm breit)
7 bestehende Wand

Elementhöhe 150cm
2 Richtschienen 100 je Seite
4 RS-Spannklemmen je Seite
2 Schnellspanner verstellbar je Seite

Elementhöhe 270/300cm
3 Richtschienen 100 je Seite
6 RS-Spannklemmen je Seite
3 Schnellspanner verstellbar je Seite

Längsanschlüsse



mit Universalelement

Längsanschlüsse können auch mit dem Universalelement hergestellt werden.

1 AL Plus Elemente
2 AL Plus Universalelement
3 bestehende Wand

Elementhöhe 150cm
2x Spannstahl mit Kombiplatten

Elementhöhe 270/300cm
3x Spannstahl mit Kombiplatten



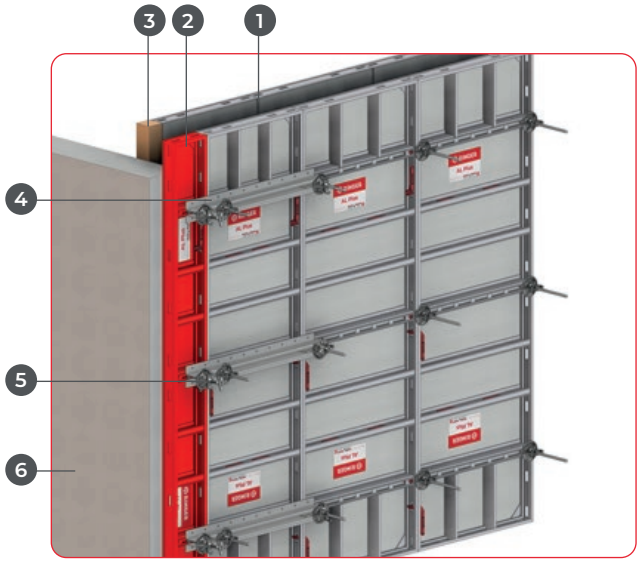
durch ein bestehendes Ankerloch

1 bestehende Wand
2 Kantholz 10cm Höhe
3 bestehendes Ankerloch
4 AL Plus Element
5 Spannstahl mit Kombiplatte
6 Richtschiene

Elementhöhe 150cm
2 Richtschienen 100 je Seite
2x Spannstahl mit Kombiplatten

Elementhöhe 270/300cm
3 Richtschienen 100 je Seite
3x Spannstahl mit Kombiplatten

Eckanschlüsse

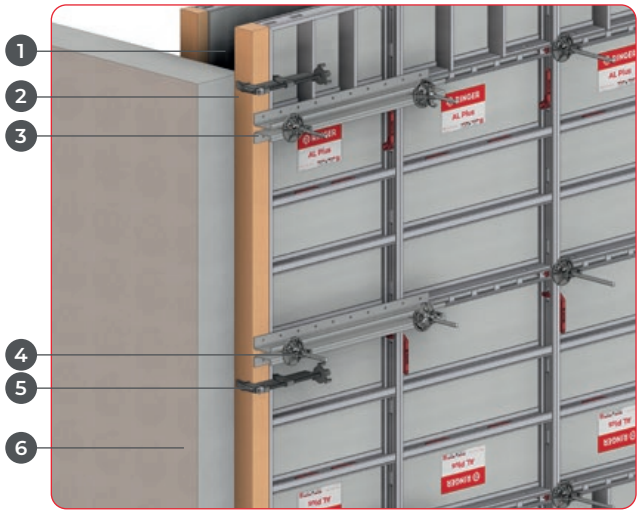


mit AL Plus Element

Eckanschlüsse an eine bestehende Wand können mit AL Plus Elementen oder Kanthölzern hergestellt werden.

1 **AL Plus Element**
2 **AL Plus Element Breite 25cm**
3 **Kantholz**
4 **Richtschiene 100**
5 **RS-Spannklemme**
6 **bestehende Wand**

Elementhöhe 150cm
2 Richtschienen
4 RS-Spannklemmen
Elementhöhe 270/300cm
3 Richtschienen
6 RS-Spannklemmen



mit Kantholz

Bei Eckanschlüssen mit Kanthölzern sind bei bis zu 5cm Stärke der Kanthölzer keine Richtschienen erforderlich. Ansonsten gilt:

Elementhöhe 150cm
2 Richtschienen
4 RS-Spannklemmen
Elementhöhe 270/300cm
3 Richtschienen
6 RS-Spannklemmen
Befestigung der Kanthölzer
3 Schnellspanner verstellbar

1 **AL Plus Element**
2 **Kantholz**
3 **Richtschiene 100**
4 **RS-Spannklemme**
5 **Schnellspanner verstellbar**
6 **bestehende Wand**

T-Anschluss und Pfeilervorlage



T-Anschluss

T-förmige Grundrisse können mit dem Inneneck geschalt werden.

1 AL Plus Elemente
2 Inneneck AL Plus oder System 2000



Pfeilervorlage

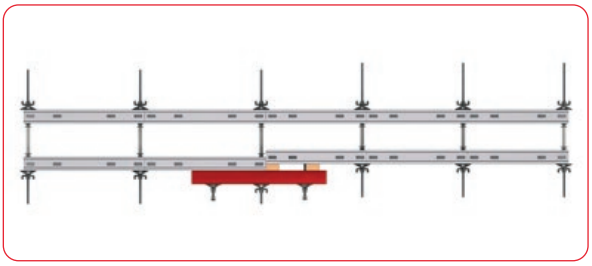
Pfeilervorlagen können mit dem Inneneck in Kombination mit AL Plus Elementen geschalt werden. Der Abschluss erfolgt mit Kanthölzern und Schalungsplatten.

1 AL Plus Element
2 Inneneck AL Plus oder System 2000
3 Stirnabschalzwinge
4 Kantholz
5 Schalungsplatte

Elementhöhe 150cm
2 Stirnabschalzwingen
Elementhöhe 270cm
3 Stirnabschalzwingen
Elementhöhe 300cm
4 Stirnabschalzwingen

Wandversatz



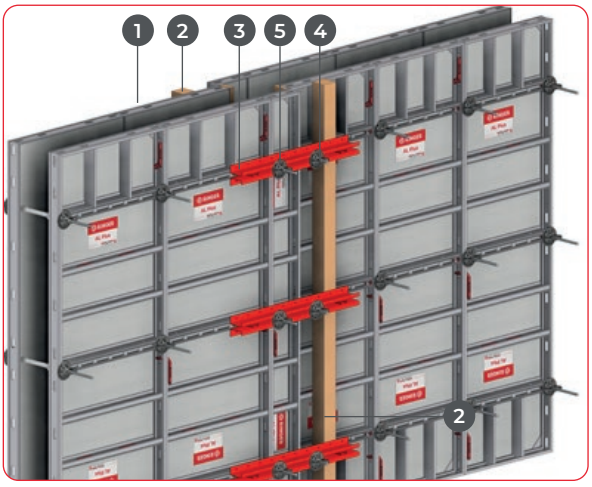


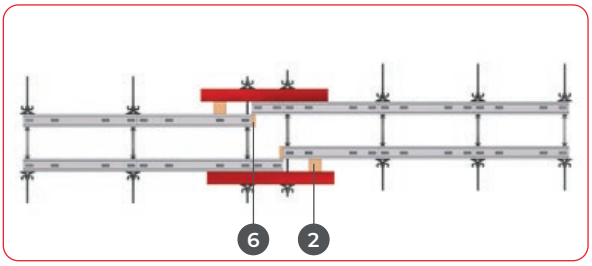
Einseitiger Wandversatz

Ein Wandversatz im Schalungsverbund ist bis max. 10cm möglich. Bei kurzen Wänden ist eine zusätzliche Abstützung erforderlich.

Elementhöhe 150cm
2 Stk. Richtschienen
Elementhöhe 270/300cm
3 Stk. Richtschienen

1 **AL Plus Elemente**
2 **Kantholz**
3 **RS-Spannklemme**
4 **Richtschiene 100**
5 **RS-Spannklemme lang**





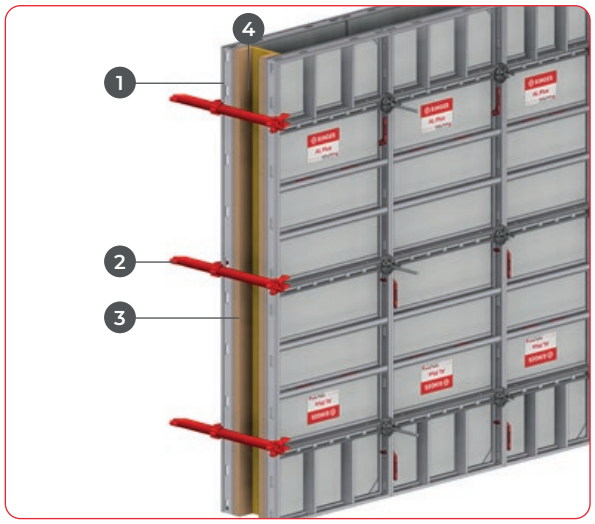
Wandversatz 0-8cm

Ein Wandversatz ist mit dieser Methode bis max. 8cm Versatz möglich. Die seitlichen Löcher der zum Versatz hin offen liegenden Elemente müssen mit Holzstreifen verschlossen werden.

Elementhöhe 150cm
2 Stk. Richtschienen je Schalungsseite
Elementhöhe 270/300cm
3 Stk. Richtschienen je Schalungsseite

1 **AL Plus Elemente**
2 **Kantholz**
3 **Richtschiene 100**
4 **Spannstahl mit Kombiplatte**
5 **Kombiplatte**
6 **Holzstreifen**

Stirnabschalung

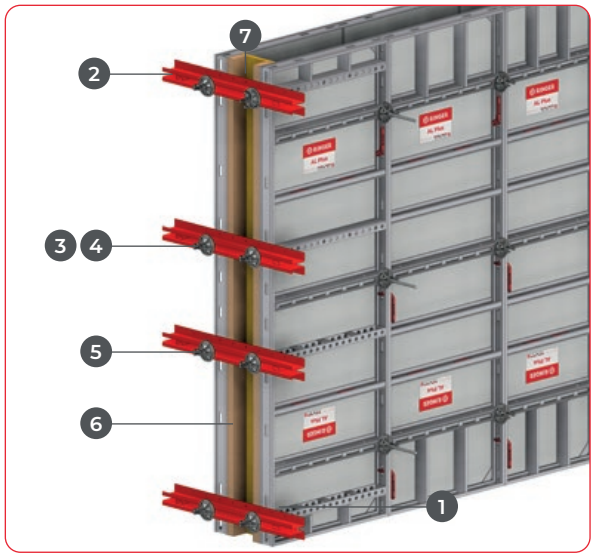


mit Stirnabschalzwinge

Diese Variante erlaubt ein Abschalen ohne Ankerstellen bis zu einer Wandstärke von 45cm (stufenlos).

Elementhöhe 150cm
2 Stirnabschalzwingen
Elementhöhe 270cm
3 Stirnabschalzwingen
Elementhöhe 300cm
4 Stirnabschalzwingen

1 AL Plus Elemente
2 Stirnabschalzwinge
3 Kantholz
4 Schalungsplatte



1 Universalelement oder 300cm Standard Element
2 Richtschiene 100
3 Universalverbinder oder
4 Stirnanker System 2000
5 Kombiplatte
6 Kantholz
7 Schalungsplatte

mit Richtschiene

Die Richtschienen werden mit Stirnanker oder Universalverbindern montiert. Diese sind mittig zwischen 2 I-Profilen einzuordnen, um eine gleichmäßige Lastverteilung zu gewährleisten.

Bei Wandstärke bis 40cm
Elementhöhe 150cm
2 Richtschienen
Elementhöhe 270cm
3 Richtschienen
Elementhöhe 300cm
4 Richtschienen

Bei Wandstärke über 40 - 50cm
Elementhöhe 150cm
3 Richtschienen
Elementhöhe 270cm
4 Richtschienen
Elementhöhe 300cm
6 Richtschienen

Stirnabschalung



mit Universalelement

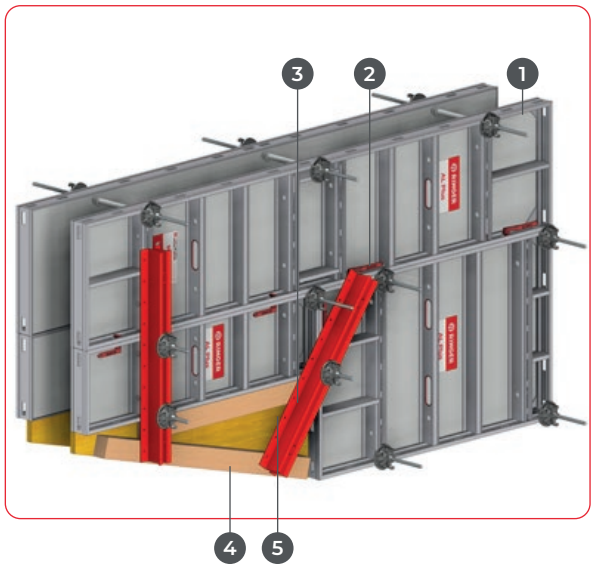
Das Universalelement erlaubt das stirnseitige Abschalen von Wandstärken im 5cm Raster.

Bei Wandstärke bis 40cm
Elementhöhe 150cm
4 Verankerungen
Elementhöhe 270/300cm
6 Verankerungen

Bei Wandstärke über 40 - 50cm
Elementhöhe 150cm
4 Verankerungen
Elementhöhe 270/300cm
8 Verankerungen

1 **Universalelement**
2 **Universalverbinder**
3 **Kombiplatte**

Stufenloser Höhenversatz und Restbereiche



AL Plus Elemente beliebig kombinieren

Das Randprofil der AL Plus Elemente ermöglicht das beliebige Kombinieren verschieden großer Schalungselemente unabhängig von einem fixen Raster.

Dadurch können Stufen, Schrägen und Unebenheiten ohne großen Zusatzaufwand geschalt werden.

Restbereiche und Schrägen können einfach mit Richtschienen und RS-Spannklemmen ausgeglichen werden. Es können Schalungselemente in passenden Größen sowie Kanthölzer und Schalungsplatten eingesetzt werden.

Elemente aus der Serie AL2000 oder Stahl 2000 können ebenso verwendet werden, allerdings ist zur Elementverbindung ein Schnellspanner notwendig.

1 **AL Plus Element**
2 **AL Plus Elementverbinder**
3 **Richtschienen 100**
4 **Kantholz**
5 **Schalungsplatten**

Aufstockung



Aufstockung mit Kantholz

Übersteigt die Betonierhöhe die Abmessungen des eingesetzten AL Plus Elements, kann mit Kantholz bis zu 10cm aufgestockt werden. Dazu Kanthölzer mit dem Schnellspanner verstellbar am Rahmen befestigen.

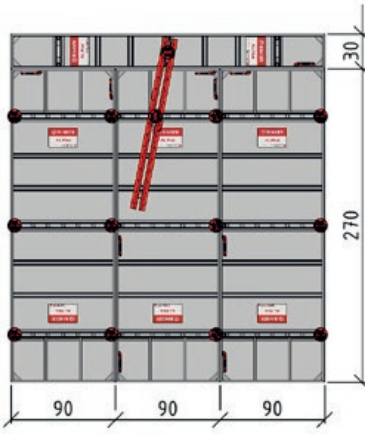
1 AL Plus Elemente
2 AL Plus Elementverbinder
3 Schnellspanner verstellbar
4 Kantholz

Aufstockregeln
AL Plus Elemente
Bauhöhe 270cm

Legende



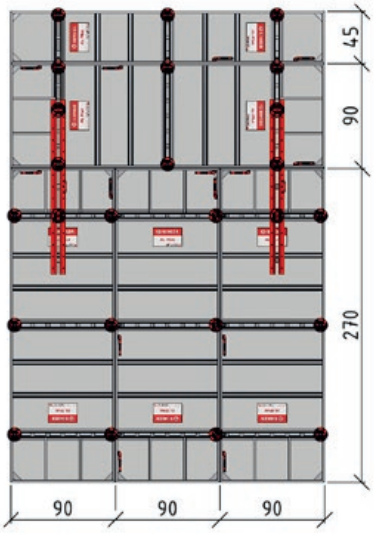
AL Plus Elementverbinder
Ankerstelle
Richtschiene 150 mit RS-Spannklemmen



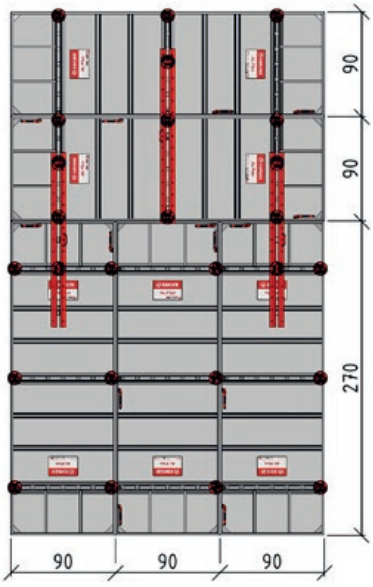
Schalungshöhe:
bis 3,00m



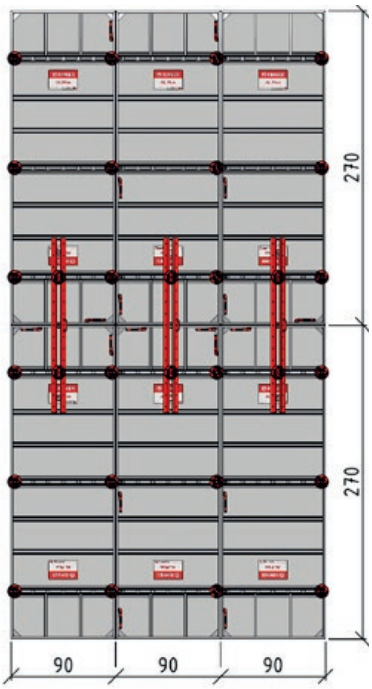
bis 3,60m



Schalungshöhe:
bis 4,05m



bis 4,50m



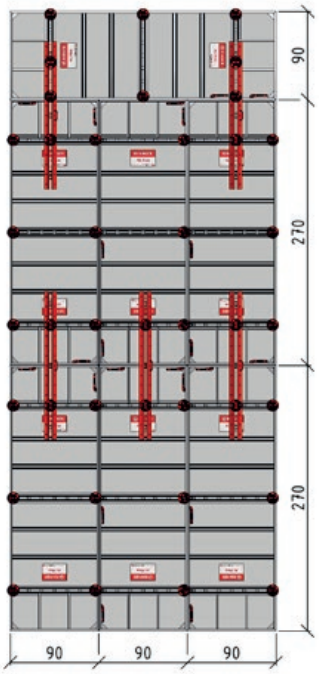
bis 5,40m

AL Plus Elemente
Bauhöhe 270cm

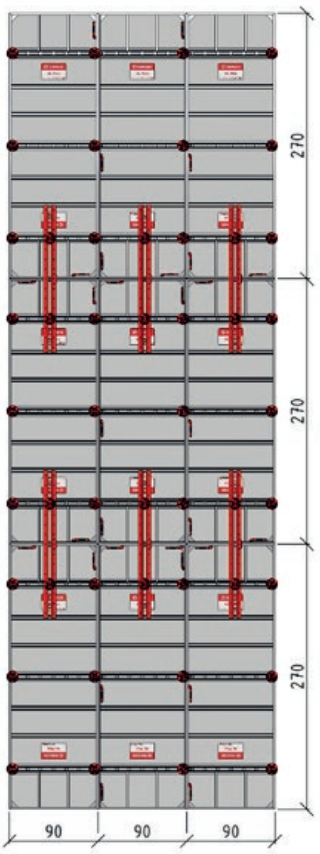
Legende



AL Plus Elementverbinder
Ankerstelle
Richtschiene 150 mit RS-Spannklemmen



Schalungshöhe:
bis 6,30m



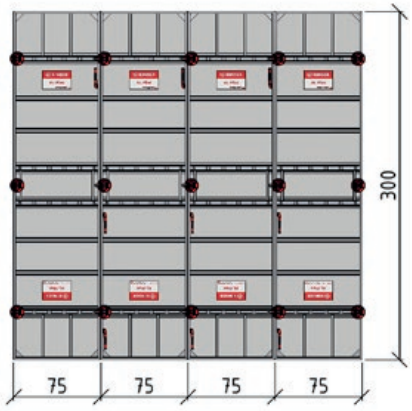
bis 8,10m

Aufstockregeln
AL Plus Elemente
Bauhöhe 300cm

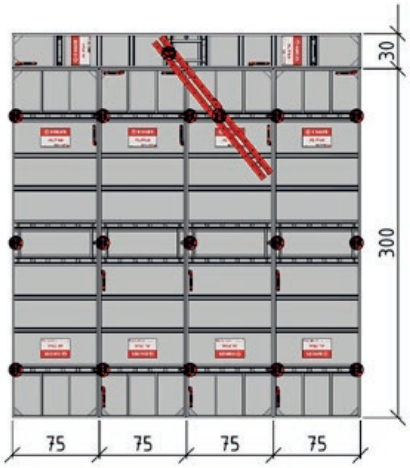
Legende



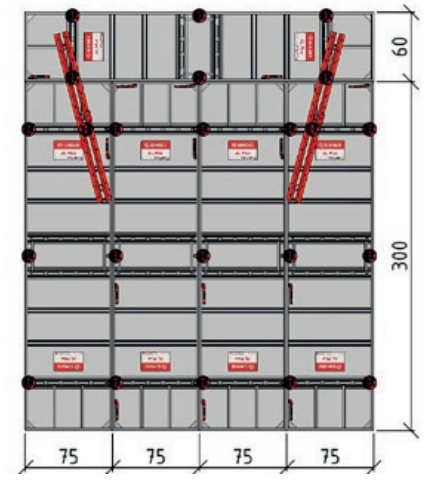
AL Plus Elementverbinder
Ankerstelle
Richtschiene 150 mit RS-Spannklemmen



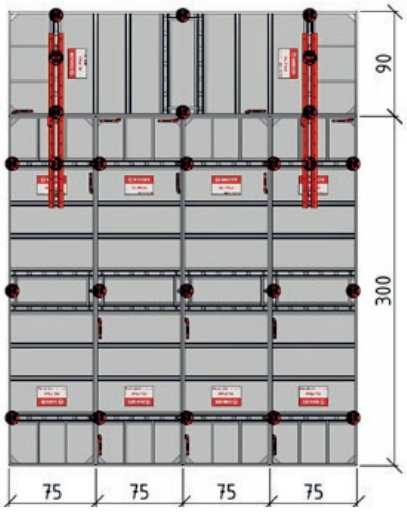
Schalungshöhe:
bis 3,00m



bis 3,30m

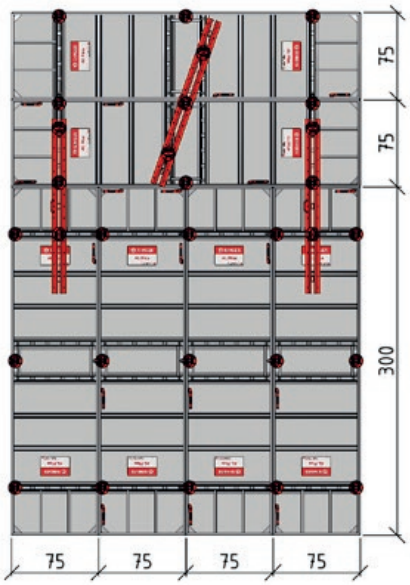


Schalungshöhe:
bis 3,60m



bis 3,90m

AL Plus Elemente
Bauhöhe 300cm

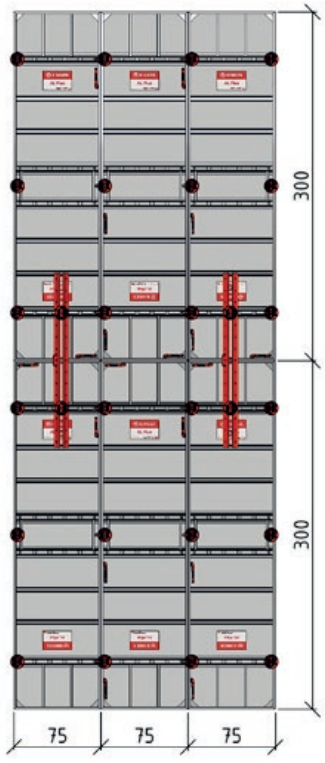


Schalungshöhe:
bis 4,50m

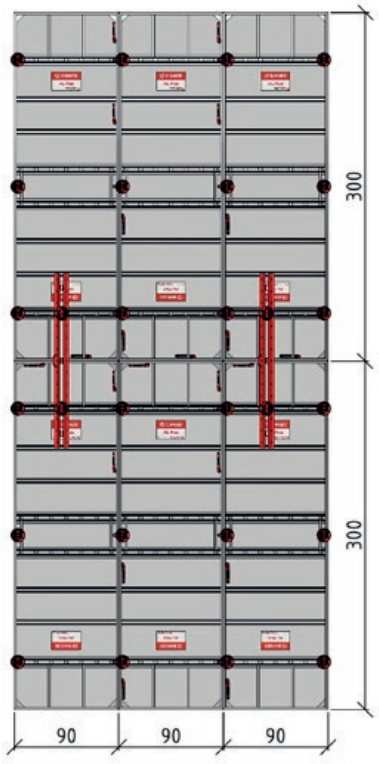
Legende



AL Plus Elementverbinder
Ankerstelle
Richtschiene 150 mit RS-Spannklemmen

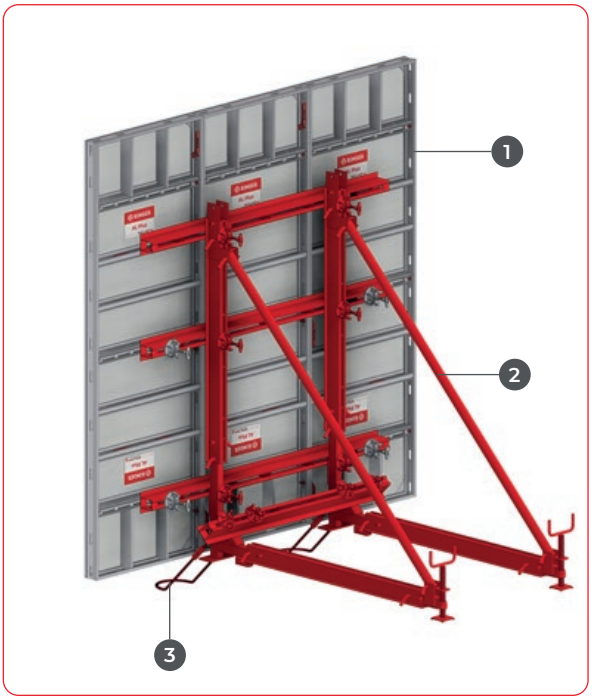


bis 6,00m



bis 6,00m / nur ST2000 Element 300/90

Einhäuptige Schalung



Stützbock „L“

Der leichte RINGER Stützbock für einhäuptiges Schalen. Der Stützbock ist für einfachen Transport zerlegbar.

- max. Schalungshöhe 2,7m
- Betondruck max. 50kN/m²
- max. Abstand der Abstützböcke 1,0m

1 AL Plus Elemente
2 Stützbock „L“
3 Schlaufenanker 0,55m

Aufbau & Verwendungsanleitung Stützböcke beachten!



Stützbock „M“

Der mittelschwere RINGER Stützbock für einhäuptiges Schalen.

- max. Schalungshöhe 3,3m
- Betondruck max. 50kN/m²
- max. Abstand der Abstützböcke 1,35m

1 Al Plus Elemente
2 Stützbock „M“
3 Schlaufenanker 0,55m

Aufbau- und Verwendungsanleitung Stützböcke beachten!



Stützbock „S“

Der schwere RINGER Stützbock für einhäuptiges Schalen.

- max. Schalungshöhe 4,5m ohne Unterbaubock
- max. Schalungshöhe 6,0m mit Unterbaubock
- Betondruck max. 50kN/m²
- max. Abstand der Abstützböcke 1,35m

1 AL Plus Elemente
2 Stützbock „S“
3 Unterbaubock 1,5m
4 Schlaufenanker 0,55m

Aufbau- und Verwendungsanleitung Stützböcke beachten!

6 Übersicht Einzelteile

AL Plus

Art. Nr.		Bezeichnung	PG	Gewicht [kg]	Einheit	Preis [€]
AL Plus 300 (Schalhaut Phenolharz)						
10008111	*	AL Plus Element 300/90 Phenolharz	20050	52,00	STK	0,00
10008112	*	AL Plus Element 300/75 Phenolharz	20050	45,40	STK	0,00
10008113	*	AL Plus Element 300/60 Phenolharz	20050	37,60	STK	0,00
10008114	*	AL Plus Element 300/50 Phenolharz	20050	33,20	STK	0,00
10008115	*	AL Plus Element 300/45 Phenolharz	20050	30,30	STK	0,00
10008116	*	AL Plus Element 300/40 Phenolharz	20050	27,60	STK	0,00
10008117	*	AL Plus Element 300/30 Phenolharz	20050	23,70	STK	0,00
10008118	*	AL Plus Element 300/25 Phenolharz	20050	21,00	STK	0,00
10008119	*	AL Plus Element 300/20 Phenolharz	20050	18,60	STK	0,00
AL Plus 270 (Schalhaut Phenolharz)						
10008101	*	AL Plus Element 270/90 Phenolharz	20050	46,30	STK	0,00
10008102	*	AL Plus Element 270/75 Phenolharz	20050	40,30	STK	0,00
10008103	*	AL Plus Element 270/60 Phenolharz	20050	33,50	STK	0,00
10008104	*	AL Plus Element 270/50 Phenolharz	20050	29,60	STK	0,00
10008105	*	AL Plus Element 270/45 Phenolharz	20050	26,60	STK	0,00
10008106	*	AL Plus Element 270/40 Phenolharz	20050	24,50	STK	0,00
10008107	*	AL Plus Element 270/30 Phenolharz	20050	20,70	STK	0,00
10008108	*	AL Plus Element 270/25 Phenolharz	20050	18,70	STK	0,00
10008109	*	AL Plus Element 270/20 Phenolharz	20050	16,60	STK	0,00
AL Plus 150 (Schalhaut Phenolharz)						
10008121	*	AL Plus Element 150/90 Phenolharz	20050	27,50	STK	0,00
10008122	*	AL Plus Element 150/75 Phenolharz	20050	24,00	STK	0,00
10008123	*	AL Plus Element 150/60 Phenolharz	20050	19,80	STK	0,00
10008124	*	AL Plus Element 150/50 Phenolharz	20050	17,50	STK	0,00
10008125	*	AL Plus Element 150/45 Phenolharz	20050	16,50	STK	0,00
10008126	*	AL Plus Element 150/40 Phenolharz	20050	14,30	STK	0,00
10008127	*	AL Plus Element 150/30 Phenolharz	20050	12,00	STK	0,00
10008128	*	AL Plus Element 150/25 Phenolharz	20050	10,90	STK	0,00
10008129	*	AL Plus Element 150/20 Phenolharz	20050	9,30	STK	0,00
AL Plus Universalelement (Schalhaut Phenolharz)						
10008120	*	AL Plus Element UNI 300/90 Phenolharz	20050	55,20	STK	0,00
10008110	*	AL Plus Element UNI 270/90 Phenolharz	20050	50,80	STK	0,00
10008130	*	AL Plus Element UNI 150/90 Phenolharz	20050	28,90	STK	0,00









Art. Nr.	Bezeichnung	PG	Gewicht [kg]	Einheit	Preis [€]
AL Plus 300 (Schalhaut Kunststoff)					
10008081	AL Plus Element 300/90 Kunststoff	20050	52,60	STK	0,00
10008082	AL Plus Element 300/75 Kunststoff	20050	45,80	STK	0,00
10008083	AL Plus Element 300/60 Kunststoff	20050	38,20	STK	0,00
10008084	AL Plus Element 300/50 Kunststoff	20050	33,70	STK	0,00
10008085	AL Plus Element 300/45 Kunststoff	20050	30,40	STK	0,00
10008086	AL Plus Element 300/40 Kunststoff	20050	28,10	STK	0,00
10008087	AL Plus Element 300/30 Kunststoff	20050	23,60	STK	0,00
10008088	AL Plus Element 300/25 Kunststoff	20050	21,30	STK	0,00
10008089	AL Plus Element 300/20 Kunststoff	20050	19,20	STK	0,00
AL Plus 270 (Schalhaut Kunststoff)					
10008059	AL Plus Element 270/90 Kunststoff	20050	46,80	STK	0,00
10008072	AL Plus Element 270/75 Kunststoff	20050	40,70	STK	0,00
10008073	AL Plus Element 270/60 Kunststoff	20050	33,80	STK	0,00
10008074	AL Plus Element 270/50 Kunststoff	20050	29,80	STK	0,00
10008075	AL Plus Element 270/45 Kunststoff	20050	26,80	STK	0,00
10008076	AL Plus Element 270/40 Kunststoff	20050	24,70	STK	0,00
10008077	AL Plus Element 270/30 Kunststoff	20050	20,70	STK	0,00
10008078	AL Plus Element 270/25 Kunststoff	20050	18,60	STK	0,00
10008079	AL Plus Element 270/20 Kunststoff	20050	16,80	STK	0,00
AL plus 150 (Schalhaut Kunststoff)					
10008091	AL Plus Element 150/90 Kunststoff	20050	27,70	STK	0,00
10008092	AL Plus Element 150/75 Kunststoff	20050	24,10	STK	0,00
10008093	AL Plus Element 150/60 Kunststoff	20050	19,90	STK	0,00
10008094	AL Plus Element 150/50 Kunststoff	20050	17,50	STK	0,00
10008095	AL Plus Element 150/45 Kunststoff	20050	15,60	STK	0,00
10008096	AL Plus Element 150/40 Kunststoff	20050	14,40	STK	0,00
10008097	AL Plus Element 150/30 Kunststoff	20050	12,00	STK	0,00
10008098	AL Plus Element 150/25 Kunststoff	20050	10,70	STK	0,00
10008099	AL Plus Element 150/20 Kunststoff	20050	9,60	STK	0,00
AL Plus Universalelemente (Schalhaut Kunststoff)					
10008090	AL Plus Element UNI 300/90 Kunststoff	20050	55,80	STK	0,00
10008080	AL Plus Element UNI 270/90 Kunststoff	20050	50,00	STK	0,00
10008100	AL Plus Element UNI 150/90 Kunststoff	20050	29,30	STK	0,00









* Kaufartikel, Miete nicht möglich!

AL Plus Eckelementen

Art. Nr.		Bezeichnung	PG	Gewicht [kg]	Einheit	Preis [€]
Innenecken für AL Plus (Schalhaut Phenolharz)						
10008147		AL Plus Inneneck 300/20/20 Phenolharz	20050	26,10	STK	0,00
10008148		AL Plus Inneneck 270/20/20 Phenolharz	20050	23,60	STK	0,00
10008149	*	AL Plus Inneneck 150/20/20 Phenolharz	20050	13,40	STK	0,00
Innenecken für AL Plus (Schalhaut Kunststoff)						
10008144		AL Plus Inneneck 300/20/20 Kunststoff	20050	26,40	STK	0,00
10008145		AL Plus Inneneck 270/20/20 Kunststoff	20050	23,90	STK	0,00
10008146		AL Plus Inneneck 150/20/20 Kunststoff	20050	13,50	STK	0,00
Außenecken für AL Plus						
10008132		AL Plus Außeneck 300	20050	9,90	STK	0,00
10008133		AL Plus Außeneck 270	20050	9,00	STK	0,00
10008134		AL Plus Außeneck 150	20050	9,00	STK	0,00







AL Plus Verbindungsteile

Verbindungsmaterial						
10007579		AL Plus Elementverbinder	20051	0,10	STK	5,20



Eckelemente

Art. Nr.	Bezeichnung	PG	Gewicht [kg]	Einheit	Preis [€]
Innenecken für System 2000					
10002608	Inneneck 300/20/20 verzinkt System 2000	20030	59,00	STK	847,00
10004295	Inneneck 270/20/20 verzinkt System 2000	20030	53,00	STK	761,00
10004298	Inneneck 135/20/20 verzinkt System 2000	20030	27,00	STK	451,00
Außenecken für System 2000					
10002607	Außeneck 300 verzinkt System 2000	20030	28,50	STK	329,00
10003075	Außeneck 270 verzinkt System 2000	20030	27,50	STK	317,00
10003074	Außeneck 135 verzinkt System 2000	20030	13,50	STK	176,00
Scharnierecken innen für System 2000					
10002610	Scharniereck I 300/20/20 verzinkt System 2000	20001	67,00	STK	1.229,00
10001364	Scharniereck I 270/20/20 verzinkt System 2000	20001	60,00	STK	1.106,00
10001332	Scharniereck I 135/20/20 verzinkt System 2000	20001	32,00	STK	759,00
Scharnierecken außen für System 2000					
10002609	Scharniereck A 300/10/10 verzinkt System 2000	20001	44,50	STK	996,00
10001824	Scharniereck A 270/10/10 verzinkt System 2000	20001	40,00	STK	897,00
10002973	Scharniereck A 135/10/10 verzinkt System 2000	20001	21,00	STK	564,00



Ausschal- und Ausgleichselemente

Ausschalhilfen für System 2000					
10004088	Ausschalelement 270/10 verzinkt System 2000	20001	46,00	STK	704,00
10003426	Ausschalelement 300/10 verzinkt System 2000	20001	50,00	STK	741,00
10000067	Ausschalhilfe für Schalung verzinkt	20081	3,80	STK	106,00
Restlängenausgleiche für System 2000					
10000422	Restlängenausgleich 300/10 verzinkt System 2000	20001	19,00	STK	204,00
10000424	Restlängenausgleich 300/5 verzinkt System 2000	20001	13,30	STK	160,00
10000425	Restlängenausgleich 300/3 verzinkt System 2000	20001	12,30	STK	124,00
10004599	Restlängenausgleich 300/2 verzinkt System 2000	20001	11,10	STK	107,00
10000895	Restlängenausgleich 270/10 verzinkt System 2000	20001	17,00	STK	169,00
10001215	Restlängenausgleich 270/5 verzinkt System 2000	20001	12,00	STK	137,00
10004087	Restlängenausgleich 270/3 verzinkt System 2000	20001	11,00	STK	106,00
10004086	Restlängenausgleich 270/2 verzinkt System 2000	20001	10,00	STK	84,60
10003096	Restlängenausgleich 135/5 verzinkt System 2000	20001	7,20	STK	86,40



* Kaufartikel, Miete nicht möglich!

Art. Nr.	Bezeichnung	PG	Gewicht [kg]	Einheit	Preis [€]
Bogenbleche (Radiuselemente)					
10001287	Bogenblech 270/25 verzinkt System 2000	20001	56,00	STK	1.035,00
10001286	Bogenblech 270/20 verzinkt System 2000	20001	54,00	STK	1.008,00
10001475	Uni-Schiene 40 für Bogenblech verzinkt	20081	4,90	STK	55,90



System 2000 Verbindungsteile

Verbindungsmaterial					
10001876	Schnellspanner geschmiedet verzinkt	20001	1,70	STK	36,80
10001875	Schnellspanner verstellbar verzinkt	20001	4,13	STK	89,40
10000948	Eckklemmwinkel verzinkt	20082	14,50	STK	219,00
10001766	Richtschiene 150 verzinkt	20081	18,66	STK	110,00
10001830	Richtschiene 100 verzinkt	20081	12,80	STK	75,70
10003515	RS-Spannklemme verzinkt	20082	1,60	STK	27,90
10001375	Stirnabschalzwinge bis Wandstärke 40cm verzinkt	20082	8,30	STK	150,00
10004383	Unterzugzwinge bis max. 70cm verzinkt	20082	9,30	STK	165,00
10004794	Stirnanker verzinkt System 2000	20001	1,36	STK	30,30
10003511	Universalverbinder ohne Zubehör verzinkt	20001	0,50	STK	19,40











Art. Nr.		Bezeichnung	PG	Gewicht [kg]	Einhei
Ankermaterial					
10000886		Spannstahl 0,50m DW 15 verzinkt 90 kN DIN 18216	20081	0,75	STK
10003506		Spannstahl 1,00m DW 15 verzinkt 90 DIN	20081	1,50	STK
10003505		Spannstahl 1,25m DW 15 verzinkt 90 DIN	20081	1,75	STK
10003504		Spannstahl 1,50m DW 15 verzinkt 90 DIN	20081	2,15	STK
10003503		Spannstahl 2,00m DW 15 verzinkt 90 DIN	20081	3,00	STK
10003502		Spannstahl 3,00m DW 15 verzinkt 90 DIN	20081	4,30	STK
10000114	*	Spannstahl 1,00m DW 15 roh 90 kN DIN 18216	20081	1,50	STK
10001316	*	Spannstahl 6,00m DW 15 roh 90 kN DIN18216	20081	8,60	STK
10004106		Spannstahl 1,00m DW 20 verzinkt 90 kN DIN 18216	20081	2,50	STK
10003501	*	Schlaufenanker 0,55m DW 15	20081	1,80	STK
10000955	*	Wellenanker DW 15 L = 550mm	20081	0,80	STK
10003789		Kombiplatte DW 15 verzinkt (ø 120mm)	20082	1,00	STK
10001863	*	Mutternplatte verzinkt ø 100 mm	20081	0,72	STK
10001881		Zweiflügelmutter verzinkt	20081	0,30	STK
10001870	*	Gegenplatte 120 x 120 x 8mm verzinkt	20082	0,90	STK
10000877		Gegenplatte KL 60 x 80 x 8mm verzinkt	20082	0,29	STK
10001862		Sechskantmutter DW 15 verzinkt L = 50mm	20081	0,22	STK
10003500		Verbindungsmuffe DW 15 verzinkt	20082	0,60	STK
10001374		Fundamentspanner verzinkt	20081	6,20	STK
10001379	*	Lochband für Fundamentschalung verzinkt	20081	17,50	ROL
10003509	*	Felsenanker für Bohrloch ø 34 - 35mm	20081	0,37	STK
10004265		Ankerstabschlüssel DW 15 - 20 verzinkt	20081	1,80	STK
10001324		Ankerhaltewinkel verzinkt	20001	1,40	STK
















* Kaufartikel, Miete nicht möglich!

Zubehör

Art. Nr.		Bezeichnung	PG	Gewicht [kg]	Einheit	Preis [€]
Richtstützen						
10001473		Richtstütze Gr.1 mit Spindel 2,15 - 3,60m verzinkt	20081	29,50	STK	371,00
10004432		Richtstütze Gr.2 mit Spindel 3,10 - 5,50m verzinkt	20081	55,00	STK	582,00
10001865		Richtstütze G mit Spindel 3,55 - 5,90m verzinkt	20081	70,00	STK	926,00
10001020	*	Richtstütze "L" 2,10 - 3,60m lackiert	20081	18,00	STK	152,00
10001507		Verlängerung für Richt- und Schrägstütze "G" L = 3m inkl. Stützschuh verzinkt	20081	27,00	STK	206,00
10002056	*	Coil für Coilanker verzinkt (100 Stk.)	20300	1,50	SCK	151,00
10002055	*	Coilanker 16 x 90mm verzinkt	20300	0,15	STK	9,50
Betonierkonsolen						
10001678		Gerüstkonsole ohne Geländer verzinkt	20082	6,30	STK	129,00
10003054		Geländer für Gerüstkonsole verzinkt	20081	3,90	STK	29,80
Betonierbühnen						
10001019		Betonierbühne "L" 2,70m komplett	20081	66,00	STK	1.076,00
10002245		Betonierbühne "L" 2,70m mit Klappe für Durchstieg	20081	66,00	STK	1.284,00
10000694		Montageadapter für Betonierbühne "L"	20081	2,00	STK	43,80
10004535		Aufstiegsleiter 270 für Betonierbühne "L" verzinkt	20081	15,00	STK	135,00
10004536		Aufstockleiter 330 für Betonierbühne "L" verzinkt	20081	12,00	STK	94,60
10000313		Abstandsbügel für Leiter der Betonierbühne "L" verzinkt	20081	6,00	STK	72,50









Art. Nr.	Bezeichnung	PG	Gewicht [kg]	Einheit	Preis [€]

3S-Betonierbühne 3,0m bestehend aus:



		Anzahl	Preis [€]
10003004	3S-Bühne 3,0m Gr.2	1 STK	1.051,00
10001661	3S-Betonierkonsole verzinkt	2 STK	570,00
Gesamtgewicht [kg]	187,00		1.621,00

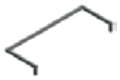
Transporthilfe

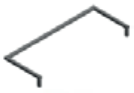


10000730		Kranhaken System 2000 verzinkt Traglast 1600 kg	20001	6,00	STK	230,00

Transport- und Lagergestelle















10001752		Stapelgestell für Alu Schalung verzinkt	20370	90,67	STK	633,00
10001748		Bügel für Stapelgestell verzinkt	20370	4,20	STK	33,60
10003116		Bügel für Stapelgestell bei Schalung 3,0m verzinkt	20370	6,00	STK	45,90
10001327		Kleinteilebox für Schalungsteile verzinkt	20370	160,00	STK	1.239,00
10003660		UNI-Container mit Klappe verzinkt, 1.253x853x772mm	20370	72,00	STK	542,00
10004321		UNI-Container ohne Klappe verzinkt, 1.253x853x772mm	20370	70,00	STK	501,00
10004322	*	RINGER Mehrwegcontainer verzinkt, 1.193x793x772mm	20370	66,00	STK	517,00

Trennmittel und Spritze





10006706	*	Trennmittel (im Kanister à 25 Liter)	20081	22,50	KAN	Preis auf Anfrage
10006708	*	Trennmittel (im Fass à 200 Liter)	20081	180,00	FASS	Preis auf Anfrage
10006707	*	Trennmittel Sichtbeton (im Kanister à 25 Liter)	20081	22,50	KAN	Preis auf Anfrage
10003508	*	Spezial Spritze mit Flachstrahldüse komplett (Inhalt 5 Liter)	20081	5,00	STK	293,00

* Kaufartikel, Miete nicht möglich!

Art. Nr.		Bezeichnung	PG	Gewicht [kg]	Einheit	Preis [€]
Abstandhalter und Abstandrohr						
10003353	*	Abstandhalter WD 40cm (kompl.) 25 Stk.	20340	3,25	SCK	29,40
10001786	*	Abstandhalter WD 30cm (kompl.) 50 Stk.	20340	5,00	SCK	34,50
10001787	*	Abstandhalter WD 25cm (kompl.) 50 Stk.	20340	4,50	SCK	26,70
10003352	*	Abstandhalter WD 20cm (kompl.) 50 Stk.	20340	3,00	SCK	24,80
10003355	*	Abstandhalter WD 15cm (kompl.) 50 Stk.	20340	2,00	SCK	23,60
10003639	*	Stopfen für Abstandhalter wasserdicht (lang) 100 Stk.	20340	0,30	SCK	11,00
10003133	*	Abstandrohr ø 26/2mm Länge 2m, 25 Stk.	20340	11,00	VPE	65,90
10003134	*	Aufsteckkone Ø 26mm grau für Abstandsrohr 26/2mm (inkl. Stopfen) 100 Stk.	20340	2,30	SCK	24,00
10000066	*	Dichtscheibe für Abstandhalter (für Sichtbeton) 250 Stk.	20340	2,00	ROL	146,00
Stopfen						
10003489	*	Stopfen ø 20mm schwarz System 2000, 500 Stk.	20340	1,00	SCK	39,50
10001216	*	Stopfen ø 24mm braun für Universalelemente 200 Stk.	20340	0,60	SCK	44,40
Diverses Zubehör						
10004419		Grundanker für Abschalungen verzinkt	20181	4,00	STK	45,70
10004075	*	Hartmetallschaber mit Wendeplättchen Breite 10cm, Stiellänge 1,3m	20081	1,40	STK	169,00
10001253	*	Hartmetallschaber mit Wendeplättchen Breite 10cm, Stiellänge 0,8m	20081	1,20	STK	163,00
10007312	*	Abschalwinkel 20 x 25 verzinkt	20081	1,26	STk	24,90
10007313	*	Abschalwinkel 30 x 35 verzinkt	20081	2,10	STk	33,40












LET'S BUILD

202610007JFU

RINGER GmbH
A-4844 Regau
Römerweg 9
+43 7672 72711 - 0
office@ringer.at
www.ringer.cc

RINGER
GERÜSTE + SCHALUNGEN