



EcoAs

Aufbau- und Verwendungsanleitung



Produktmerkmale

EcoAs ist ein kleinflächiges, vielseitiges und anpassungsfähiges Rahmenschalungs-System für alle Unternehmen im Hoch- und Tiefbau.

Der Einsatz ist überall dort wirtschaftlich, wo heute noch konventionell mit Schaltafeln und Kantholz gearbeitet wird, z. B. Streifen-, Block- und Köcherfundamente, Lichtschächte, Unter- und Überzüge, Gurte, Treppenabgänge, Gartenmauern, Kanalisationschächte.

Einzelne Elemente sind von Hand versetzbar.

Die EcoAs zeichnet sich durch eine günstige Ankerstellenlage bei Fundamentalschalungen, bei eingebautem Fugenband oder vorbetoniertem „Anfänger“ aus.

Zur schnellen und sicheren Elementverbindung genügt ein einziges Teil: das EA-Schalschloss. Es wiegt nur 1,5 kg und kann mit einer Hand an jeder Stelle des Elementstoßes zwischen den Querstreben angesetzt werden. Schon wenige Hammerschläge erzielen eine kraftschlüssige Verbindung und einen ebenen, versatzfreien Elementstoß.

Durch die hochwertige eingebrannte Pulverbeschichtung wird ein besserer Korrosions- bzw. Rostschutz erreicht. Dies führt zu längerer Lebensdauer und minimalem Reinigungsaufwand.

Die bewährte Vollkunststoff-Schalhaut aus Polypropylen und Aluminium erweist sich der Sperrholzplatte gegenüber in Anwendung und Nagelbarkeit als gleichwertig, bei Lebensdauer, Tragfähigkeit sowie Reparatur- und Recyclingfähigkeit jedoch als deutlich überlegen.

Die MEVA Funktionsstrebe mit eingeschweißten Muttern mit DW-Gewinde erleichtert alle Anschlüsse, z. B. von:

- Richtstützen und Richtschienen mit der Flanschschraube
- Laufkonsolen mit dem selbstsichernden, integrierten Stecker
- Beliebig langen DW-Stäben zur Störstellen-Überbrückung.

Einfache Disposition, geringes Teilelager, kein unnötiges, unproduktives Suchen sind die Vorteile dieses Rahmenschalungs-Systemes.

Der zulässige maximale Frischbetondruck der EcoAs beträgt 50 kN/m². Zur einfachen Ermittlung des Frischbetondruckes auf lotrechte Schalungen ist eine Arbeitshilfe im Downloadbereich unter www.meva.de erhältlich. Gültig hierbei ist die DIN 18218:2010-01.

Abkürzungen, Abbildungen, Tabellen usw.

Die Abkürzung EA wird für EcoAs verwendet. Weitere Abkürzungen werden an der Stelle erklärt, an der sie erstmals erscheinen.

Abmessungen ohne Maßangabe sind in cm gehalten.

Die Seitennummern dieser Anleitung beginnen mit dem Produktkürzel EA. Die Abbildungen und Tabellen sind pro Seite durchnummeriert. Die Querverweise im Text können sich auf Seiten, Abbildungen und Tabellen in dieser oder einer anderen Anleitung beziehen. Ersichtlich ist das am Produktkürzel, mit dem der Querverweis beginnt.



Bitte beachten

Die Aufbau- und Verwendungsanleitung zeigt und beschreibt anhand der in der Praxis gängigen Anwendungen, wie man das hier beschriebene MEVA Material sicher, korrekt, schnell und wirtschaftlich aufbaut, verwendet und abbaut. Zum leichteren Erkennen und Verstehen der beschriebenen Details werden die Abbildungen sicherheitstechnisch nicht immer vollständig gezeigt. Für hier nicht beschriebene Anwendungen und für Sonderfälle kontaktieren Sie uns bitte. Wir helfen Ihnen dann umgehend weiter.

Beim Einsatz unserer Produkte sind die örtlichen Arbeitsschutz-Vorschriften zu beachten. Die bauseitig zu erstellende Montageanweisung dient dazu, die baustellenspezifischen Risiken zu reduzieren. Sie muss die folgenden Angaben enthalten:

- Die Reihenfolge der Arbeitsabläufe inkl. Auf- und Abbau
- Das Gewicht der einzelnen (Schal-)Elemente und Systembestandteile
- Die Art, die Anzahl und den Abstand der Verankerungen und Schrägabstützungen
- Die Anordnung, Anzahl und Dimensionen der Betoniergerüste (Arbeitsbühnen) inkl. der nötigen Absturzsicherungen und Verkehrswege
- Die Anschlagpunkte für den Krantransport der Elemente. Hierfür ist die vorliegende Aufbau- und Verwendungsanleitung zu beachten, da Abweichungen einen separaten statischen Nachweis erfordern.

Wichtig: Grundsätzlich darf nur einwandfreies Material eingesetzt werden. Beschädigte Teile sind von der weiteren Verwendung auszuschließen. Als Ersatzteile dürfen nur MEVA Originalteile verwendet werden.

Achtung: Schalschlösser dürfen nicht gewachst oder geölt werden!

Inhalt

Das EcoAs-Element.....	4
Die alkus-Platte	6
Verbindungsmitel	7
Ankerstellen	9
Betoniergeschwindigkeit.....	10
Ebenheit.....	11
Befestigung von Zubehör	12
Abstützung	13
Arbeitsgerüst	14
Absturzsicherung / Halterung 800 für Geländerpfosten	15
Kranhaken	16
Innenecke 90°.....	17
Außenecke 90° Alu.....	18
Gelenkecken	19
Längenausgleich.....	21
T-Wandanschluss	22
Wandanschluss	23
Stirnabschalung.....	24
Wandversprung	25
Pfeilervorlage	26
Höhenversatz.....	27
Liegender Einsatz	28
Ersetzen von Ankern.....	29
Aufstockung	30
Umsetzen mit dem Kran	33
Stützenschalung	34
Mehrweckelement	35
Ecklösung mit Mehrweckelementen.....	36
Auf- und Abbau der Schalung.....	37
Transporthinweise.....	41
Dienstleistungen	42
Produktverzeichnis.....	43

Das EcoAs-Element

Abb. 4.2

Auf Gehrung verschweißte Stahlrahmen aus geschlossenem Hohlprofil mit einfacher Sicke und integriertem Kantenschutz.

Abb. 4.3

Elementverbindung mit dem EA-Schloss (siehe Seite EA-7).

Abb. 4.4

Eingeschweißte DW 15 Mutter zur schnellen und kraftschlüssigen Verbindung von Zubehör (siehe Seite EA-12).

Abb. 4.5

Querstreben aus geschlossenem stabilen Stahlprofil.

Abb. 4.6

Ankerstelle mit konischer Ankerlochkülse zum einfachen Einbau von Ankerstäben (siehe Seite EA-9).

Abb. 4.7

Transportloch zur Aufnahme von geeigneten Lastaufnahmemitteln für schnelles Auf- und Abladen sowie zum Umsetzen von Elementstapeln im bodennahen Bereich.

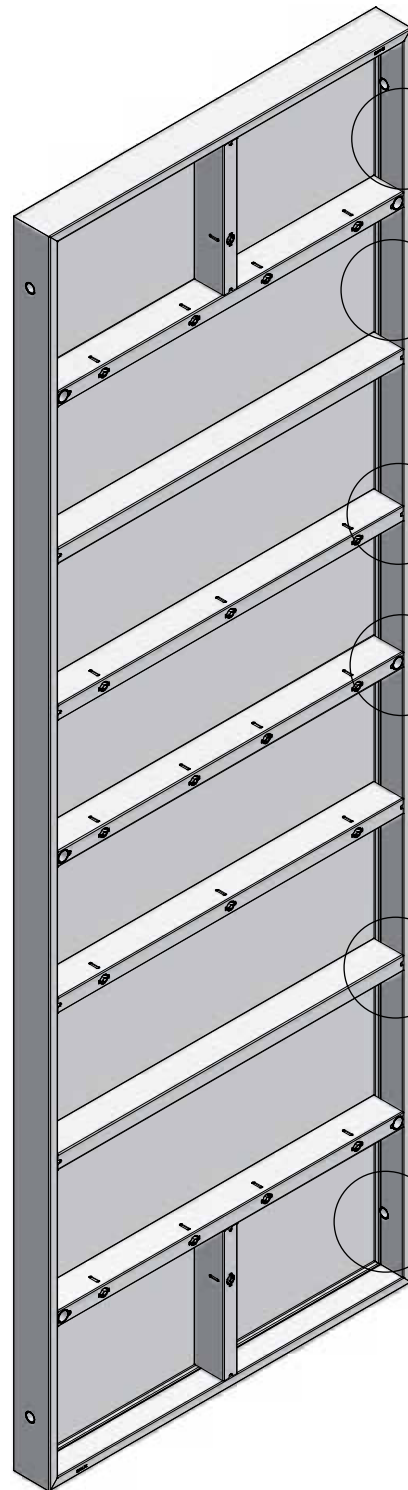


Abb. 4.1 EA-Element 300/100

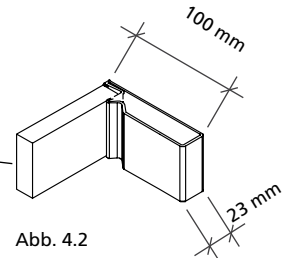


Abb. 4.2

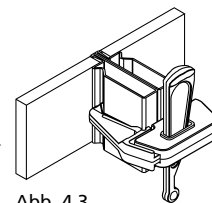


Abb. 4.3

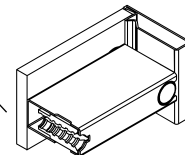


Abb. 4.4

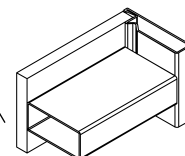


Abb. 4.5

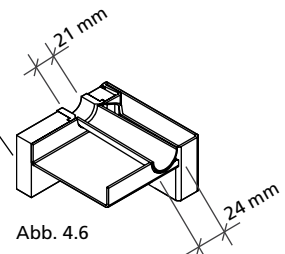


Abb. 4.6

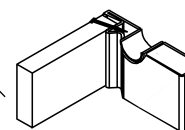


Abb. 4.7

Das EcoAs-Element

Die Rahmenscha-
lung EcoAs ist in den
Standardhöhen 300,
240, 160 und 120 cm
(Abb. 5.1) erhältlich.

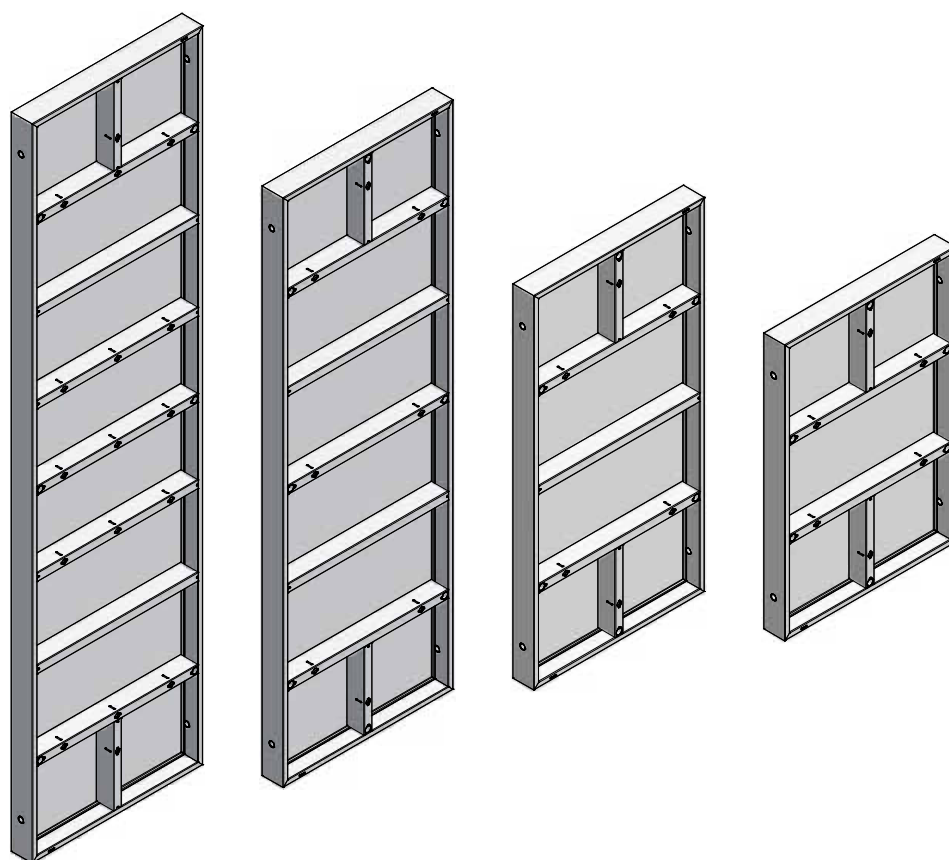


Abb. 5.1 Höhengsortierung

Die alkus-Platte

Die bewährte Vollkunststoff-Schalhaut aus Polypropylen und Aluminium (Abb. 6.3) erweist sich der Sperrholzplatte gegenüber in Anwendung und Nagelbarkeit als gleichwertig, im Bezug auf Lebensdauer, Tragfähigkeit sowie Reparatur- und Recyclingfähigkeit jedoch als deutlich überlegen.

Neben den baupraktischen Vorteilen, wie erheblich reduzierter Reinigungsaufwand, minimaler Trennmiteinsatz sowie hervorragende gleichmäßige Betonoberfläche spielen auch ökologische Aspekte eine wichtige Rolle.

Der Ersatz des Werkstoffes Holz schont einerseits diese wertvolle Ressource und andererseits unsere Umwelt. Die bei der Verbrennung von phenolharzbeschichteten und verleimten Sperrholzplatten entstehenden hochgiftigen Dioxine werden vermieden.

Für die alkus-Platte dagegen existiert eine weltweite Rücknahmegarantie zum Recycling für neue Schalungsplatten.

Rahmenprofil mit Holz-Platte

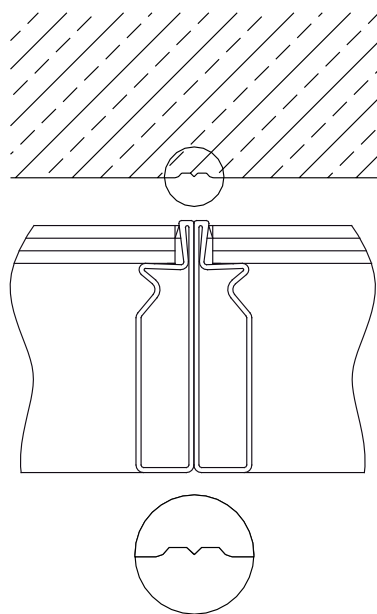


Abb. 6.1 Negativer Rahmenabdruck im Betonbild bei Verwendung herkömmlicher Holzplatten.

Rahmenprofil mit alkus-Platte

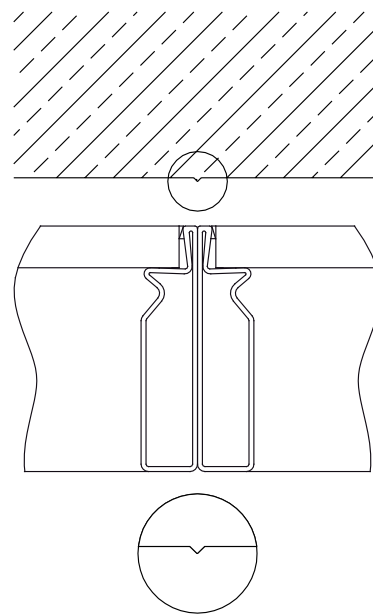


Abb. 6.2 Ebene Betonoberfläche, da keine überstehenden Profilnasen.

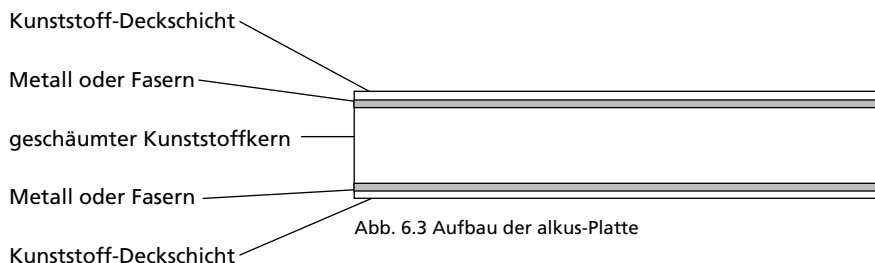


Abb. 6.3 Aufbau der alkus-Platte

Verbindungsmittel

Das EcoAs-Schalschloss ermöglicht das einfache Verbinden zweier Elemente (Abb. 7.1). Gleich ob die Elemente nebeneinander oder übereinander (aufgestockt) angeordnet werden. Es ist an jeder Stelle des Elementstoßes zwischen den Querstreben ansetzbar und verbindet kraftschlüssig. Durch sein geringes Gewicht (1,5 kg) kann es problemlos mit einer Hand angesetzt werden.

Bei 300 cm Schalungshöhe erfolgt die vertikale Elementverbindung mit 3 Schalschlössern, bei Schalungshöhen 240, 160 und 120 cm genügen 2 Schalschlösser.

Zur Herstellung von Wänden in SB3-Qualität ist ab Schalungshöhen von 240 cm pro Elementstoß je 1 zusätzliches Schalschloss erforderlich.

Die horizontale Elementverbindung erfolgt immer mit je 2 Schalschlössern.

Für Außenecken und Stützen dagegen gelten andere Annahmen (siehe Seite EA-18 und EA-34).

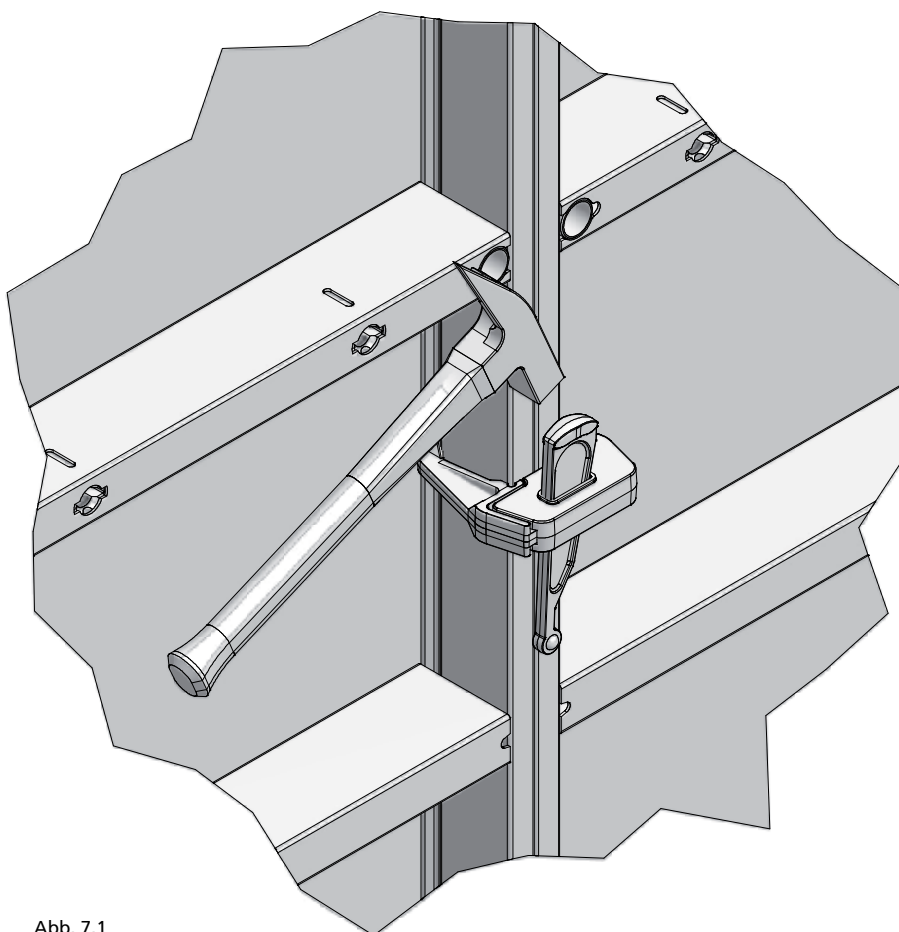


Abb. 7.1

Bezeichnung	Artikel-Nr.
EA-Schalschloss.....	29-205-50

Verbindungsmittel

Das EA-Schalschloss ist an jeder Stelle des Elementstoßes zwischen den Querstreben ansetzbar. Durch seine 5-Punkt-Anlage zieht es die Schalungselemente zusammen, verbindet sie kraftschlüssig und richtet dabei per Hammerschlag versatzfrei aus (Abb. 8.1 bis 8.4).

Abb. 8.1 und 8.2 zeigen das Profil der EA-Elemente mit einfacher Sicke.

In Abb. 8.3 und 8.4 ist das Rahmenprofil der EA-Elemente mit Doppelsicke zu sehen.

○ = 5-Punkt-Anlage

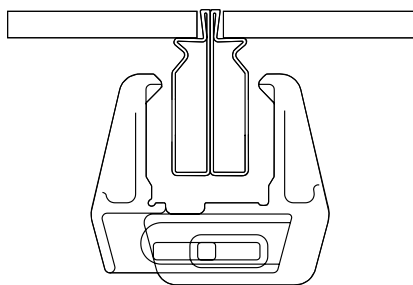


Abb. 8.1

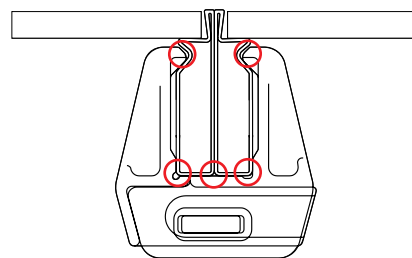


Abb. 8.2

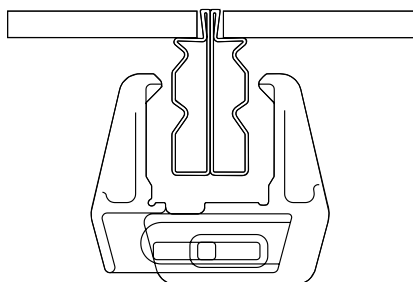


Abb. 8.3

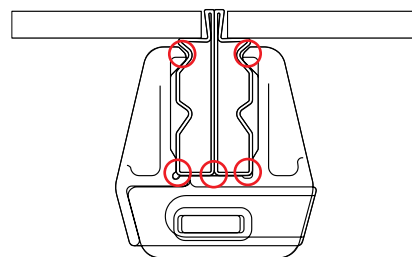


Abb. 8.4

Bezeichnung	Artikel-Nr.
EA-Schalschloss.....	29-205-50

Ankerstellen

Die konische Ankerlochhülse (Abb. 9.1) zur Aufnahme von Ankerstäben DW 15 ist am Rahmen verschweißt.

Die EcoAs kann bei Schrägeinsatz bis zu max. 5 cm pro Meter bzw. 3° geneigt werden. Hierbei sind Auftriebssicherung und gelenkig gelagerte Muttern erforderlich.

Das Anziehen der Gelenkflanschnutter kann mit dem Hammer erfolgen (Abb. 9.2). Mit der Flanschnutter-SW 27 lässt sich die Gelenkflanschnutter 15/120 leicht und materialschonend handhaben (Abb. 9.3).

Wenn zwei unterschiedlich breite Elemente verbunden werden, ist immer durch das breitere Element zu ankern (Abb. 9.4).

Es ist immer durch alle benutzbaren Ankerstellen zu ankern. Nicht benutzbare Ankerstellen sind mit der Kappe D20 zu verschließen.

Mit der Spannkralle 23 (Abb. 9.5 und 9.6) kann auch außerhalb der Elemente geankert werden.

Weitere Möglichkeiten der Ankerstellenausbildung siehe S. EA-29.

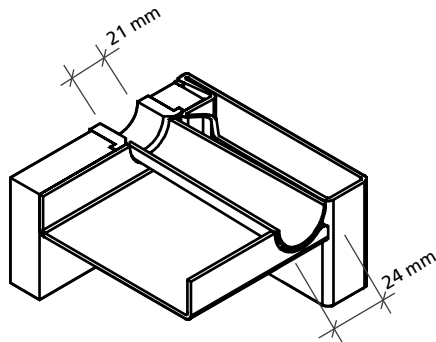


Abb. 9.1 Ankerlochhülse

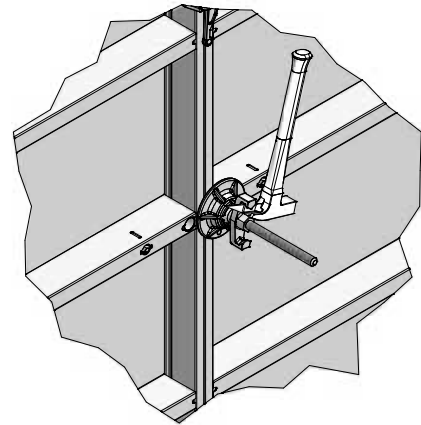


Abb. 9.2

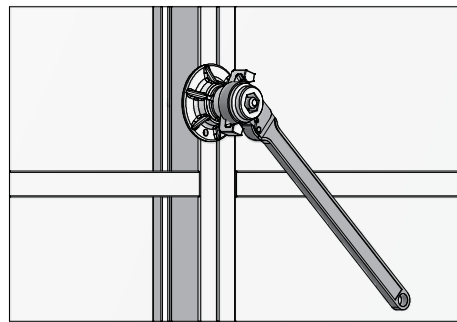


Abb. 9.3

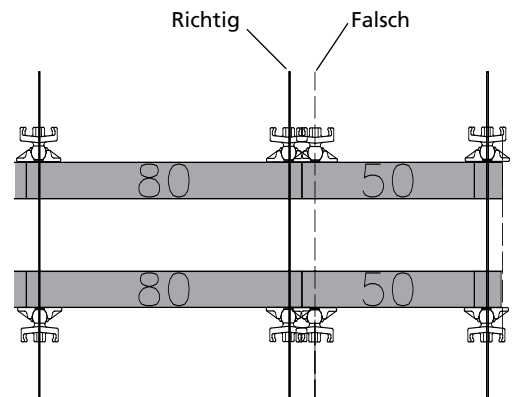


Abb. 9.4

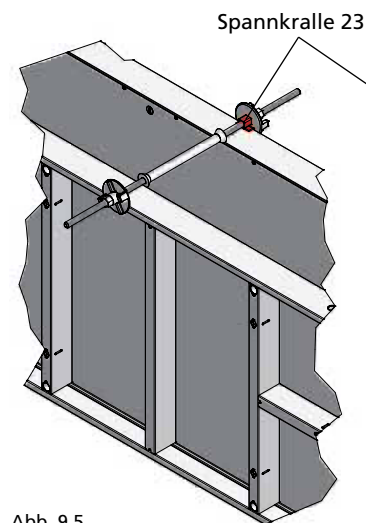


Abb. 9.5

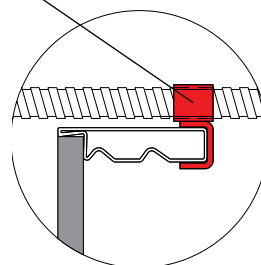


Abb. 9.6

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Ankerstab 15/90	29-900-80
Flanschnutter 100	29-900-20
Gelenkflanschnutter 15/120	29-900-10
Kappe D20	29-902-63
Spannkralle 23	29-901-44
Flanschnutter-SW 27	29-800-10

Betoniergeschwindigkeit

Regeln zum Betonieren

■ Der Beton wird nach den Regeln der Technik in Lagen von 0,50 m bis 1,00 m eingebracht (DIN 4235).

■ Der Beton darf nicht über eine Höhe von 1,50 m oder höher im freien Fall eingebracht werden.

■ Der Beton wird lagenweise verdichtet, wobei die Rüttler-Eintauchtiefe in der darunterliegenden Schicht nur bis zu 0,50 m betragen darf.

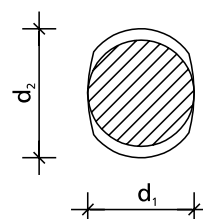
■ Ein abschließendes Rütteln über die gesamte Betonierhöhe ist nicht erlaubt. Das bringt auch keine Vorteile, da sich bereits verdichteter Beton nicht weiter verdichten lässt und nur zu Wasserblasen (Lunkeranhäufungen) an der Betonoberfläche führen kann.

Betoniergeschwindigkeit

Die genaue Bestimmung der maximal zulässigen Betoniergeschwindigkeit erfolgt mit Hilfe eines Berechnungsprogramms entsprechend der DIN 18218:2010-01. Dieses ist verfügbar im Downloadbereich/Arbeitshilfen unter www.meva.de.

Kennwerte der Ankerstäbe DW 15

Ankerstab DW	15
d1 (mm)	15
d2 (mm)	17
Nennquerschnitt (mm²)	177
Zul. Gebrauchslast nach DIN 18216 (kN)	90
Dehnung der Ankerstäbe bei Ausnutzung der zul. Gebrauchslast (mm/m)	2,5



Tab. 10.1

■ Wandhöhen bis 2,40 m

Die Steiggeschwindigkeit muss nicht berücksichtigt werden.

■ Wandhöhen über 2,40 m

Die genaue Bestimmung der maximal zulässigen Betoniergeschwindigkeit kann mit Hilfe eines Berechnungsprogramms entsprechend der DIN 18218:2010-01 erfolgen oder unter Beachtung der in Tab. 10.2 angegebenen Betoniergeschwindigkeiten. Zur Anwendung der Tab. 10.2 muss das Erstarrungsende t_E bekannt sein, zu ermitteln mit dem Betonmessgerät SolidCheck bzw. unter Anwendung des Knetbeutelverfahren nach DIN 18218:2010-01 oder zu erfragen beim Betonlieferanten.

■ Hinweis

Die Tabelle 10.2 zeigt die empfohlenen und nach DIN 18218:2010-01 auf den Frischbetondruck abgestimmten zulässigen Steiggeschwindigkeiten beim Einsatz des Ankermaterials DW 15 mit der Gelenkflanschnutter 15/120.

Maximale Betoniergeschwindigkeit v_b (in Abhängigkeit von Konsistenz und Erstarrungsende t_E)* in m/h					
EcoAs (50 kN/m²)		$t_E=5h$	$t_E=7h$	$t_E=10h$	$t_E=15h$
Konsistenzbereich	F3	2,29	1,81	1,29	0,73
	F4	1,94	1,30	0,73	0,23
	F5	0,83	0,60	0,42	0,23
	F6	0,66	0,47	0,33	0,22
	SVB	0,76	0,54	0,38	0,25

Tab. 10.2

* nach der DIN 18218:2010-01 „Frischbetondruck auf lotrechte Schalungen“

t_E = Erstarrungsende des Betons

v_b = maximale Betoniergeschwindigkeit

Ebenheit

Die zulässigen Verformungen eines Bauteils sind in der DIN 18202, Tabelle 3, Zeilen 5 bis 7 (Tab. 11.1) definiert. Hier sind die maximal zulässigen Stichmaße als Grenzwerte in Abhängigkeit der Messpunktabstände festgelegt. Zulässiger Frischbetondruck unter Einhaltung der Ebenheitstoleranzen nach DIN 18202, Tabelle 3, Zeile 6, für EcoAs = 50 kN/m².

DIN 18202, Tabelle 3

Spalte	1	2	3	4	5	6
		Stichmaße als Grenzwerte in mm bei Messpunktabständen in m bis				
Zeile	Bezug	0,1	1*	4*	10*	15*
5	Nichtflächenfertige Wände und Unterseiten von Rohdecken	5	10	15	25	30
6	Flächenfertige Wände und Unterseiten von Decken, z.B. geputzte Wände, Wandbekleidungen, untergehängte Decken	3	5	10	20	25
7	Wie Zeile 6, jedoch mit erhöhten Anforderungen	2	3	8	15	20

Tab. 11.1

* Zwischenwerte sind der Abb. 11.2 „Ebenheitstoleranzen“ zu entnehmen und auf ganze Millimeter zu runden. Die Richtlatte wird auf den Hochpunkten der Fläche aufgelegt und das Stichmaß an der dazwischenliegenden tiefsten Stelle ermittelt. Zugehöriger Messabstand ist hierbei die Entfernung der Auflagerpunkte der Richtlatte.

Ebenheitstoleranzen von Wandflächen und Unterseiten von Decken
(Angaben der Zeilen nach DIN 18202, Tabelle 3)

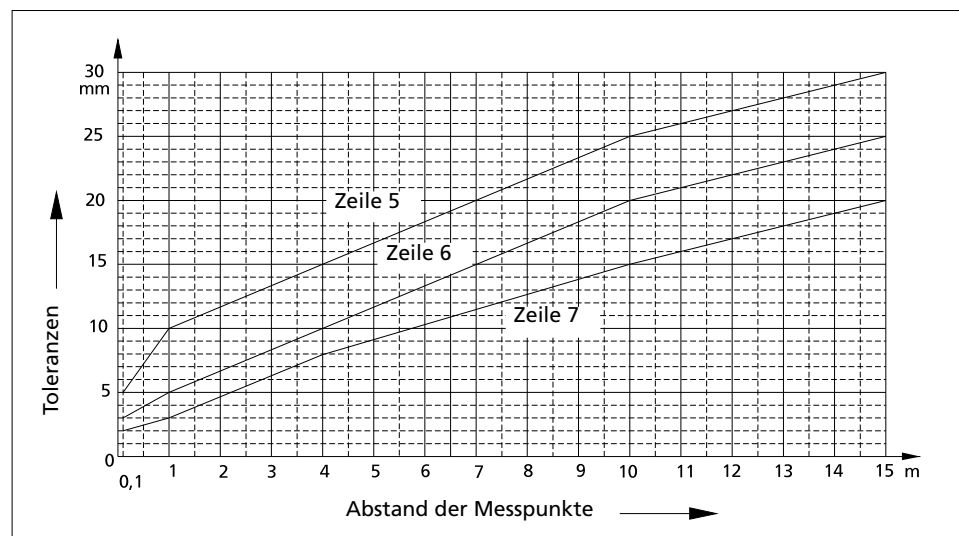


Abb. 11.2

Befestigung von Zubehör

Alle Elemente verfügen über Funktionsstreben mit eingeschweißten DW-Gewindemuttern (Abb. 12.1, 12.4 und 12.5). Der Unterschied zwischen Querstreben und Funktionsstreben ist der, dass man an den Funktionsstreben Zubehör befestigen kann.

Laufkonsolen haben einen integrierten selbstsichernden Stecker (Abb. 12.2). Sie werden an der Funktionsstrebe eingehängt und können mit einer Flanschschraube 18 befestigt werden.

Zur Elementaussteifung beim großflächigen Kranversatz, zur Überbrückung von Störstellen und zur Längenaussteifung im Ausgleichsbereich können Richtschienen mit Flanschschrauben an der Funktionsstrebe befestigt werden.

Zum lotrechten Aufstellen der Schalung benutzt man Richtstützen, die man mit einem Anschlussgelenk am Element befestigt (Abb. 12.3).

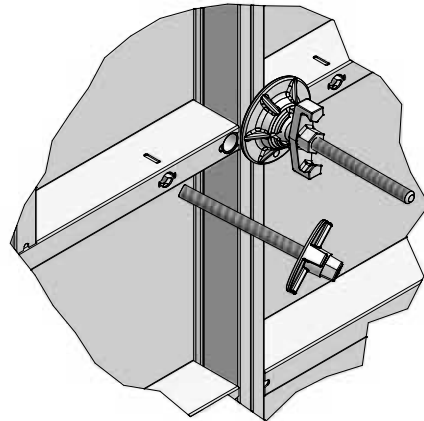


Abb. 12.1

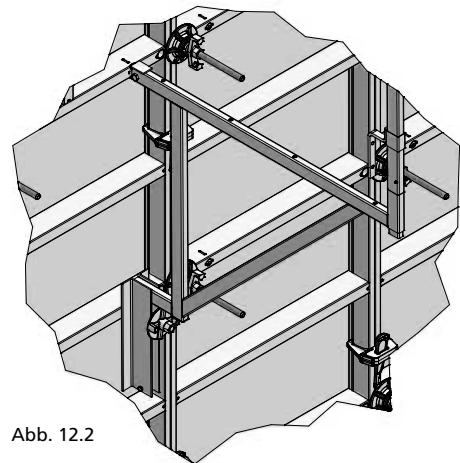


Abb. 12.2

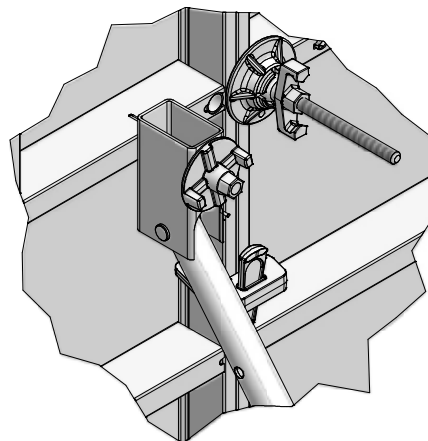


Abb. 12.3

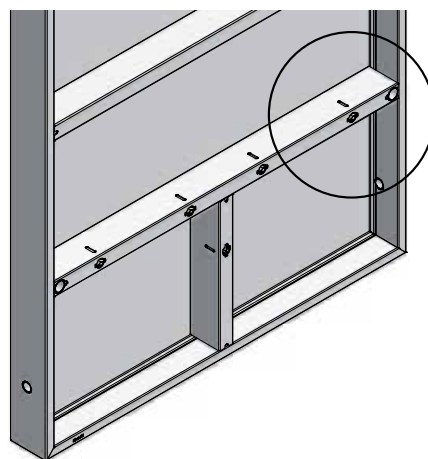


Abb. 12.4

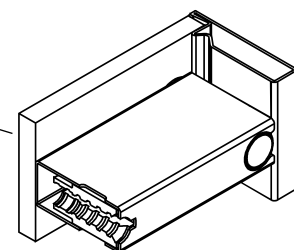


Abb. 12.5

Abstützung

Richtstütze, Richtkonsole

Befestigung der Richtstütze/Richtkonsole mit Anschlussgelenk mit Flanschschraube 18 an den Funktionsstreben (Abb. 13.1).

Werden die Richtkonsolen bzw. Richtstützen nur zum Ausrichten der Schalung benötigt, empfehlen wir einen Abstand von max. 4,00 m. Wenn die Schalung gegen Wind gesichert werden muss, ist der Abstand auf 2,50 m zu verringern. Für weitere Anwendungsfälle wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

■ Schalungshöhe und Länge der Richtstützen sollten gleich sein. Der Winkel zwischen Fuß- und Richtstrebe sollte max. 60° sein.

■ Richtkonsolen bzw. Richtstützen müssen über die Fußplatten mit Dübeln kraftschlüssig mit dem Untergrund verbunden werden.

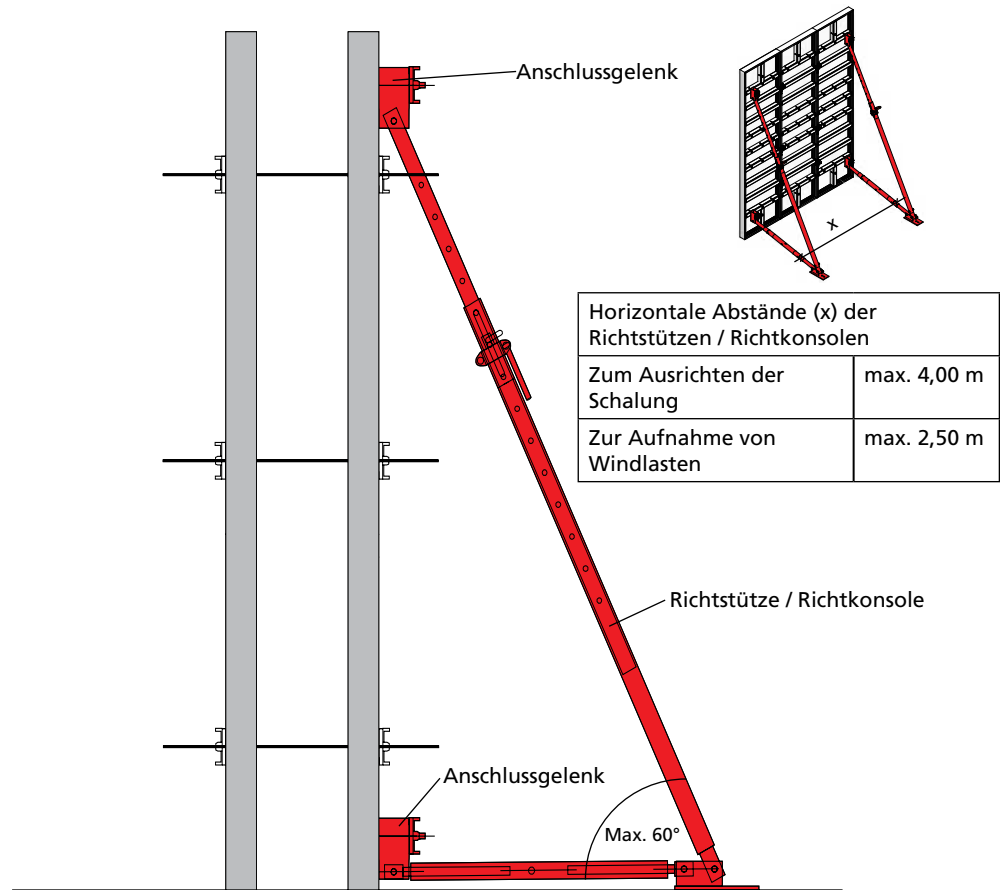


Abb. 13.1

Bezeichnung	Artikel-Nr.	Verstellbereich (m)	Zul. Druck (kN)	Zul. Zug (kN)	Gewicht (kg)	Empfohlener Anwendungsbereich
Richtstreben SRL						
SRL 120	29-108-80	0,90–1,50	20,0	30,0	8,3	Horizontaljustierung des Wandfußes, Richtkonsole 250, Kletterschalung
SRL 170	29-108-90	1,20–2,20	25,0	40,0	10,5	Klappschaft-Schalung
Richtstützen R						
R 160	29-109-40	1,35–2,00	25,0	25,0	11,0	Horizontal- und Vertikal-ausrichtung
R 250	29-109-60	1,90–3,20	25,0	30,0	18,5	obere Stütze der Richtkonsole 250 bis Schalungshöhe 4,05 m
R 460	29-109-80	3,40–5,20	20,0	30,0	35,8	Wandschalung bis Schalungshöhe 6,00 m
R 630	29-109-85	5,10–7,60	9,5	25,0	67,8	Wandschalung bis Schalungshöhe 9,00 m

Tab. 13.2

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Richtkonsole 250 mit Anschlussgelenk	29-109-20
Richtkonsole 250 ohne Anschluss.....	29-109-25
Flanschschraube 18.....	29-401-10

Arbeitsgerüst

Laufkonsole

Die steckbare Laufkonsole 90 bzw. 125 (Abb. 14.2) wird zum Einhängen in die Funktionsmutter um 45° gedreht, anschließend senkrecht gestellt und mit einer Flanschschraube 18 an der darunter liegenden Funktionsstrebe fixiert. Der Belag kann auf der Konsole befestigt werden. Max. Konsolabstand bei einer Belastung von 150 kg/m² (Gerüstgruppe 2): 2,50 m, unter Berücksichtigung der DIN 4420. Belagstärke hierbei: min. 4,5 cm, Belagbreite min. 24 cm.

Geländerpfosten und Seitenschutz

Geländerpfosten und Seitenschutz (Abb. 14.3 bis 14.5) werden in die Laufkonsole eingesteckt. Der Seitenschutz (Abb. 14.5) ist ab einer Absturzhöhe über 2,00 m erforderlich.

Sind Gerüstrohre zur Absturzsicherung gewünscht, kann der Geländerpfosten 48/120 UK verwendet werden. Der Geländerpfosten besteht aus einem Rundrohr Ø 48 mm zum Anbringen von Gerüstrohrkupplungen und einem rechteckigen Übergangsstück zum Einstecken in die Laufkonsole (Abb. 14.4).

Hinweis

Mindestquerschnitt des Geländer- bzw. Zwischenholms:
bis 2,00 m Pfostenabstand: 15 x 3 cm
bis 3,00 m Pfostenabstand: 20 x 4 cm (Abb. 14.1).

Arbeitsgerüst nach DIN 4420, Teil 1

und Merkblatt 8 - 10/01 Bauberufsgenossenschaft

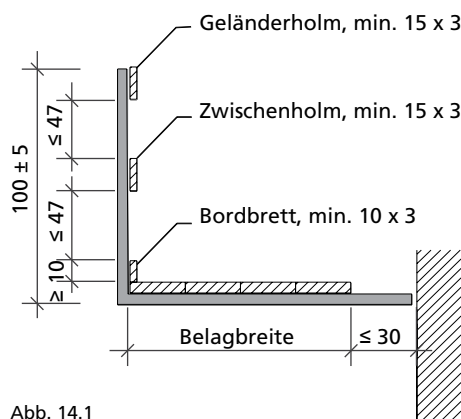


Abb. 14.1

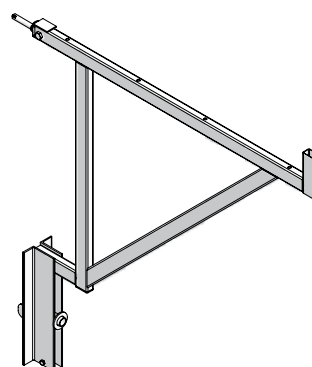


Abb. 14.2 Laufkonsole 90 bzw. 125

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Laufkonsole	
90.....	29-106-00
125.....	29-106-50
Geländerpfosten	
100.....	29-106-75
140.....	29-106-85
48/120 UK.....	29-106-80
Seitenschutz	
90/100.....	29-108-20
125/100.....	29-108-30
Gerüstkupplung drehbar 48/48.....	29-412-52
Gerüstrohr	
48/200.....	29-412-23
48/300.....	29-412-26
48/400.....	29-412-27

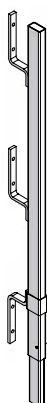


Abb. 14.3 Geländerpfosten
100 bzw. 140



Abb. 14.4 Geländerpfosten
48/120 UK

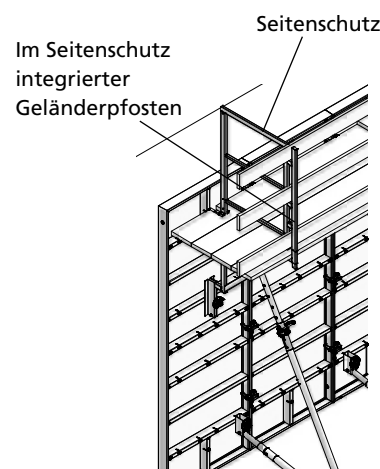


Abb. 14.5 Seitenschutz

Absturzsicherung / Halterung 800 für Geländerpfosten

Ab einer Höhe von 2,00 m ist auch die gegenüberliegende Seite des Arbeitsgerüsts gegen Absturz zu sichern.

Eine Flanschschraube 18 und ein Geländerpfosten sind pro Halterung zusätzlich zu disponieren.

Die Halterung 800 für Geländerpfosten (Abb. 15.1) ist für alle MEVA-Wandschalungen konzipiert, um die gegenüberliegende Seite der Schalung abzusichern.

Sie wird über den Rahmen der Schalung eingehängt und mit einer Flanschschraube 18 in einer Funktionsmutter gesichert (Abb. 15.2).

An der Halterung besteht die Anschlussmöglichkeit für MEVA-Geländerpfosten 100, 140 und 48/120 UK, sowie für Geländerpfosten mit einem quadratischen Querschnitt von 40 x 40 mm.

Um mehr Platz für den Betonkübel zu schaffen, ist der Anschluss für den Geländerpfosten um 15° geneigt (Abb. 15.2).

Im vorderen Bügel kann das Bordbrett aufgenommen werden. Desweiteren sind Bretter 150 x 30 mm als Knieholm und Handlauf einzusetzen.

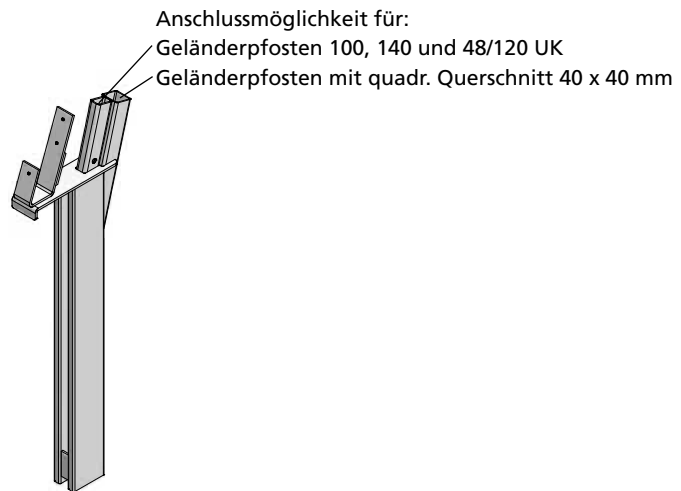


Abb. 15.1

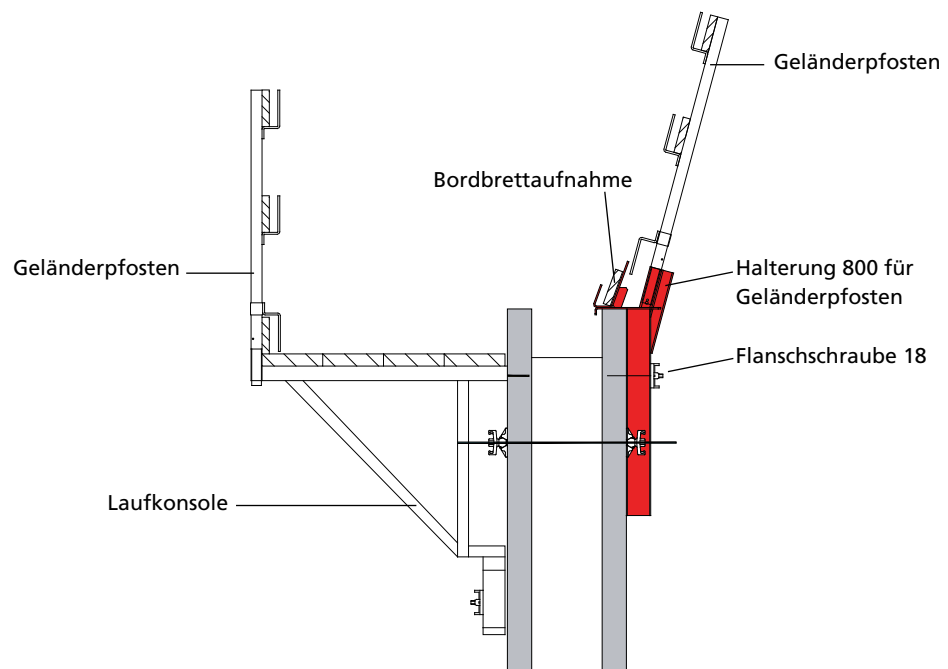


Abb. 15.2

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Halterung 800 für Geländerpfosten	29-108-50
Geländerpfosten	
100.....	29-106-75
140.....	29-106-85
48/120 UK.....	29-106-80
Flanschschraube 18.....	29-401-10

Kranhaken

Der EA/ML-Kranhaken (Abb. 16.1) hat eine Tragfähigkeit von 600 kg.

Handhabung

1. Zuerst Sicherheitshebel soweit wie möglich öffnen.
2. Kranhaken auf das Rahmenprofil des Elementes aufschieben, bis die Nase vollständig in die Sicke eingreift.
3. Zum Verriegeln Sicherheitshebel wieder in Ausgangsstellung drücken.

Achtung

Beim Umsetzen ist darauf zu achten, dass auch bei einzelnen Elementen 2 EA/ML-Kranhaken verwendet werden (Abb. 16.3 und 16.4).

Bei liegenden Elementen sind die Kranhaken immer an den Quersteg anzuschlagen (Abb. 16.3), bei mehreren Elementen sind die Kranhaken am Elementstoß anzubringen (Abb. 16.5), damit ein Verrutschen unmöglich ist.

Aussonderungsmerkmal

Überschreitet das Kontrollmaß 24 mm, ist der Kranhaken sofort auszutauschen. Dies gilt auch, wenn nur ein Schenkel das Kontrollmaß überschreitet (Abb. 16.2).

Sicherheitsüberprüfung

Der Kranhaken ist regelmäßig vor jedem neuen Baustelleneinsatz zu überprüfen. Bei Überschreiten der zulässigen Belastung kann es zu einer Überdehnung kommen, die zu einer bleibenden Verformung führen kann. Ein sicherer Einsatz ist dann nicht mehr gewährleistet.

Unfallverhütung

Die Unfallverhütungsvorschriften sowie das Merkblatt für Großflächenschalung der Bauberufsgenossenschaft sind zu beachten.

Bitte beachten Sie auch die Betriebsanleitung „Kranhaken“, die an jedem Kranhaken bei Auslieferung angebracht ist.

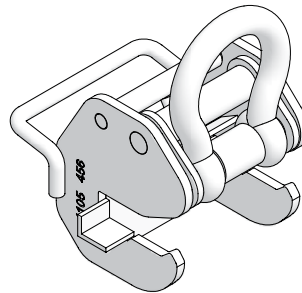


Abb. 16.1

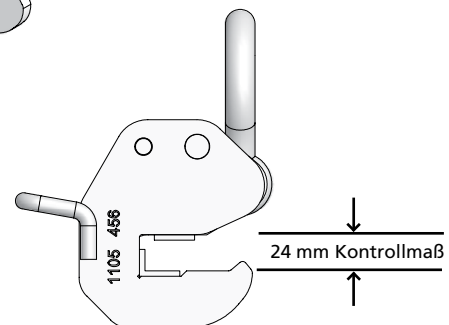


Abb. 16.2

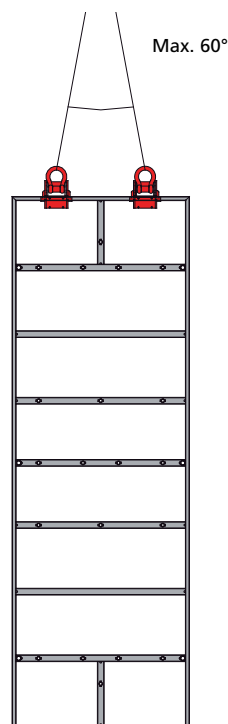


Abb. 16.4

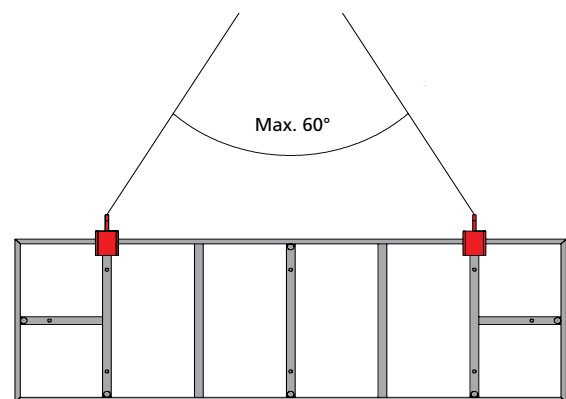


Abb. 16.3

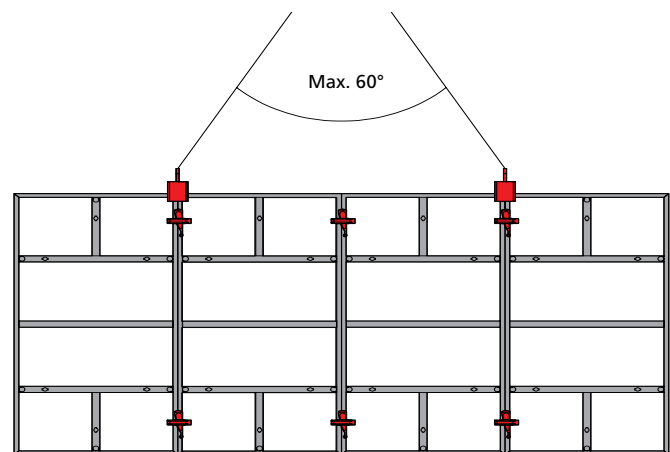


Abb. 16.5

Bezeichnung	Artikel-Nr.
EA/ML-Kranhaken.....	29-103-95

Innenecke 90°

Die EcoAs-Innenecke ist mit der alkuS-Platte ausgestattet und wird wie ein Standardelement mit EA-Schalschlössern verbunden (Abb. 17.1 und Seite EA-7).

Die Schenkellänge der Innenecke beträgt 25 cm (Abb. 17.2).

Ein Ausgleich im Inneneckbereich kann mit Holzausgleich oder Passstück erfolgen (Abb. 17.3 und 17.4). Das Passstück (Abb. 17.4) hat eine Breite von 5 cm. Die Verbindung erfolgt mit Uni-Schalschlössern. Zur Aussteifung wird auf jeder Ankerstellenlage eine AS-Richtschiene angebracht (Abb. 17.3).

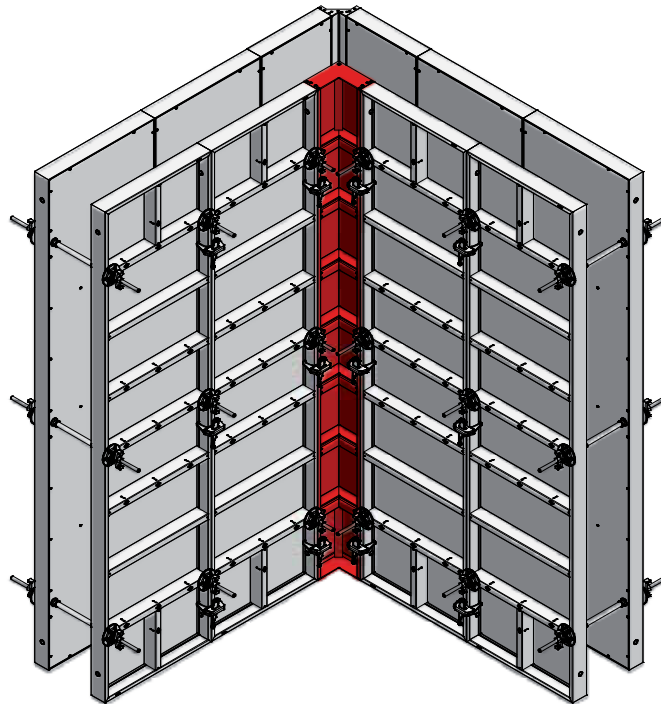


Abb. 17.1

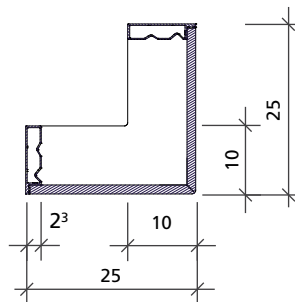


Abb. 17.2

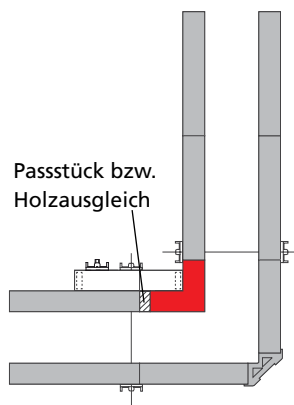


Abb. 17.3

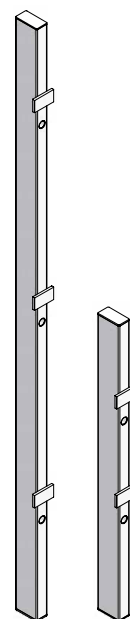


Abb. 17.4

Bezeichnung	Artikel-Nr.
EA-Innenecke	
AL 300/25 Alu	21-724-10
AL 240/25 Alu	21-724-20
AL 160/25 Alu	21-724-30
AL 120/25 Alu	21-724-40
Uni-Schalschloss	
22	29-400-85
28	29-400-90
Passstück 240/5	21-726-00
Passstück 120/5	21-726-10

Außenecke 90° Alu

Die EA-Außenecke mit beidseitig 5 cm breiter Schallfläche und integrierter Dreikantleiste (Abb. 18.1) ist in Verbindung mit den EcoAs-Elementen und dem EA-Schloss eine zugfeste Außenecklösung für 90°-Ecken (Abb. 18.2 und 18.3).

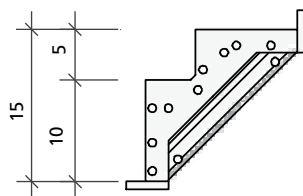


Abb. 18.1

Eckhöhe 300 cm

Für die Elementhöhe 300 sind 4 Schalschlösser in der Höhe erforderlich (a), das Eckelement muss am ersten Elementstoß mit 4 Schalschlössern versehen werden (b), alle weiteren Elementstöße mit 3 Schalschlössern (c).

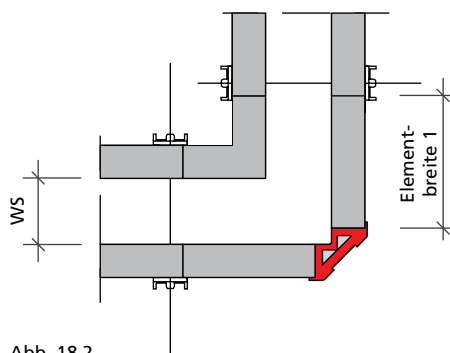


Abb. 18.2

Eckhöhe 240 cm

Für die Elementhöhe 240 sind 4 Schalschlösser in der Höhe erforderlich (a), das Eckelement muss am ersten Elementstoß mit 3 Schalschlössern versehen werden (b), alle weiteren Elementstöße mit 2 Schalschlössern (c).

Eckhöhe 160 cm

3 Schalschlösser (a)
erster Elementstoß:
2 Schalschlösser (b)
alle weiteren Elementstöße: 2 Schalschlösser (c)

Eckhöhe 120 cm

2 Schalschlösser (a),
erster Elementstoß:
2 Schalschlösser (b),
alle weiteren Elementstöße: 2 Schalschlösser (c)

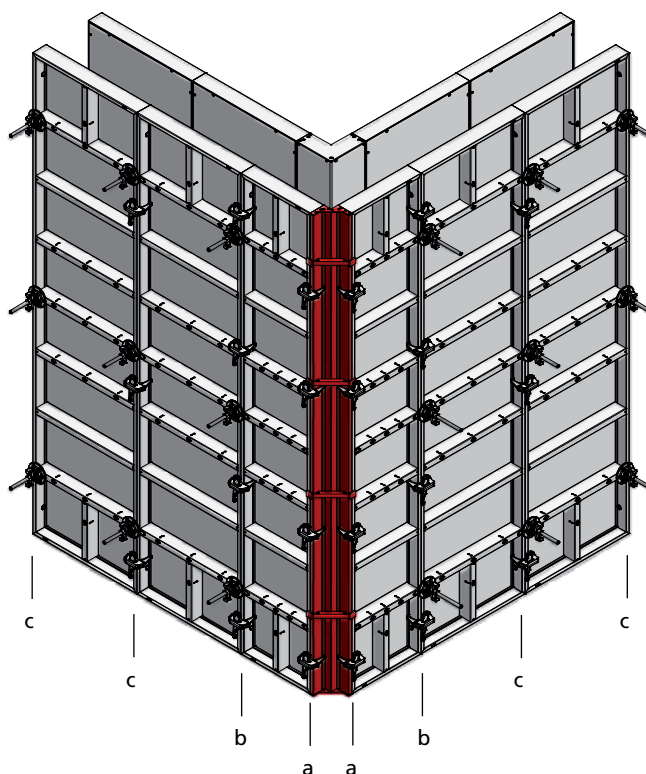


Abb. 18.3 Höhe 300 cm

Bezeichnung	Artikel-Nr.
EA-Außenecke	
300 Alu	21-725-87
240 Alu	21-725-85
160 Alu	21-725-90
120 Alu	21-725-95

Gelenkecken

Bei nicht rechtwinkligen Ecken werden Gelenk- außen- und -innenecken eingesetzt.

An der Außenecke sind dazu Richtschienen erforderlich, die mit Flanschschrauben an den Funktionsstreben befestigt werden (Abb. 19.1 und 19.2).

Die erforderliche Anzahl der Schalschlösser entnehmen Sie der Seite EA-18.

Ist der Innenwinkel größer als 100°, müssen auch innen Richtschienen und ein Distanzholz eingesetzt werden (Abb. 19.1).

Zum Restmaßausgleich werden Passhölzer und Uni-Schalschlösser 22 eingesetzt.

Schenkellänge Außen-
ecke: 7,5 cm.
Schenkellänge Innen-
ecke: 30 cm.
Verstellbereich:
60 bis 180°.

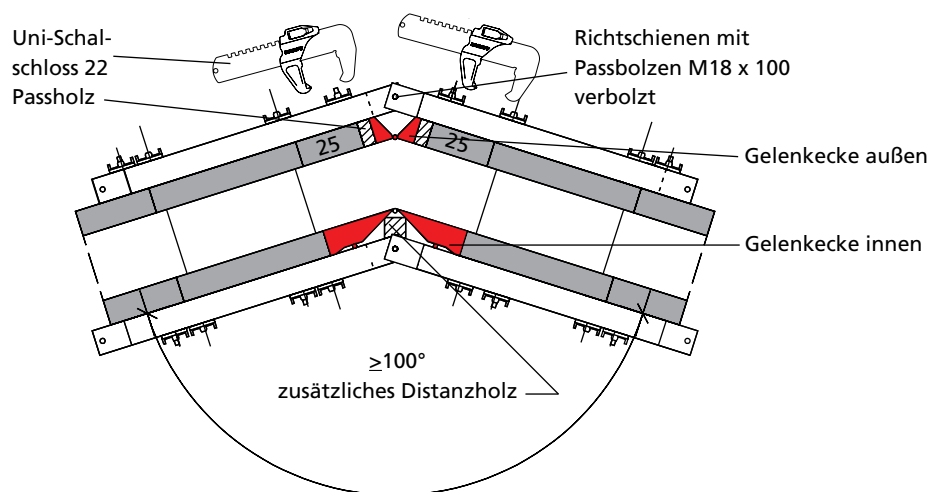


Abb. 19.1

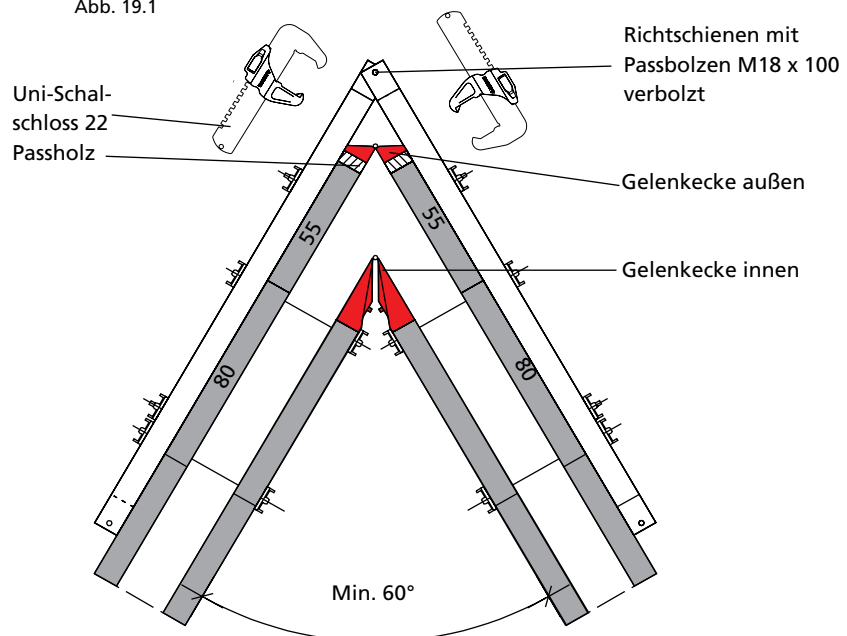


Abb. 19.2

Bezeichnung	Artikel-Nr.
EA- Gelenkecke	
innen 120/30	21-726-40
innen 240/30	21-726-30
außen 120	21-726-60
außen 240	21-726-50
Uni-Schalschloss	
22	29-400-85
28	29-400-90

Gelenkecken

Es ist empfehlenswert, die Richtschiene vor der Montage der Ankerstäbe mit Flanschschrauben zu fixieren (Abb. 20.1).

Die erforderlichen Passhölzer, abhängig von Wandstärke, Innenwinkel und Elementbreite entnehmen Sie der Tab. 20.2.

Die erforderliche Anzahl der Schalschlösser entnehmen Sie der Seite EA-18.

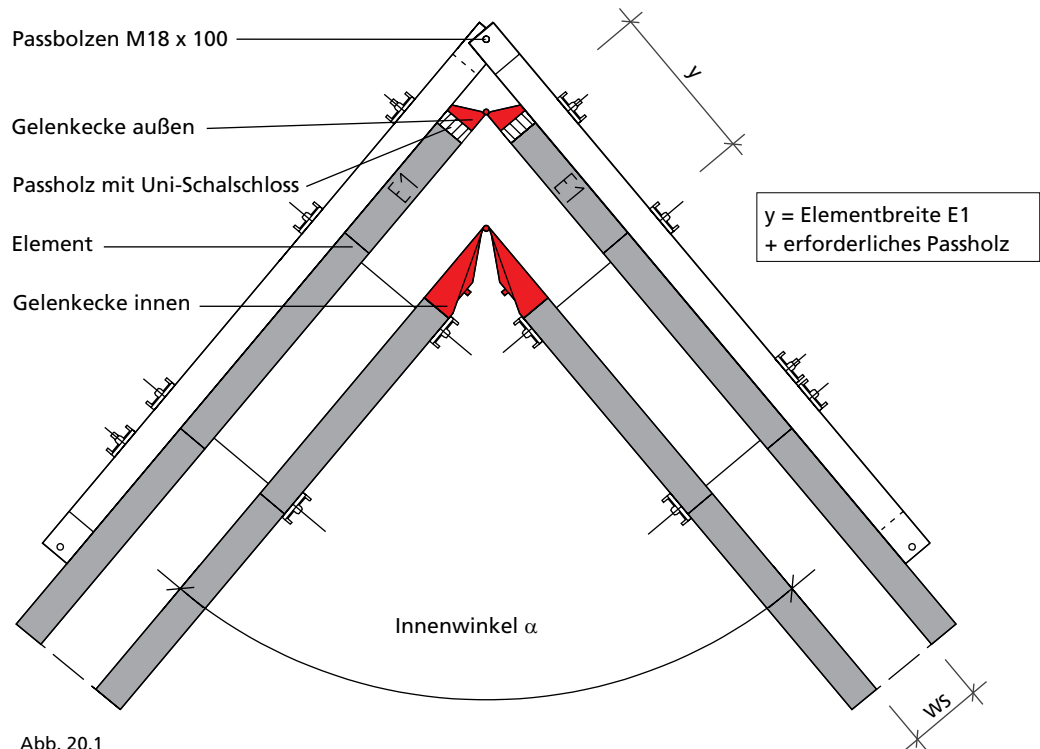


Abb. 20.1

$$\text{Rechnerisches Restmaß } y = \frac{WS}{\tan \frac{\alpha}{2}} + 22,5 \text{ [cm]}$$

Wandstärke (WS) in cm	Innenwinkel α	y in cm	
		Elementbreite E1	erf. Passholz
24	70° - 75°	55	1,8 - 0
	75° - 85°	50	5,0 - 0
	85° - 96°	45	5,0 - 0
	96° - 110°	40	5,0 - 0
	110° - 146°	30	10,0 - 0
	146° - 168°	25	5,0 - 0
	168° - 180°	bauseitige Ausgleichslösung 25,0 - 22,5	
25	70° - 75°	55	3,2 - 0
	75° - 85°	50	5,0 - 0
	85° - 96°	45	5,0 - 0
	96° - 110°	40	5,0 - 0
	110° - 146°	30	10,0 - 0
	146° - 168°	25	5,0 - 0
	168° - 180°	bauseitige Ausgleichslösung 25,0 - 22,5	
30	70° - 75°	55	10,3 - 0
	75° - 85°	50	5,0 - 0
	85° - 96°	45	5,0 - 0
	96° - 110°	40	5,0 - 0
	110° - 146°	30	10,0 - 0
	146° - 168°	25	5,0 - 0
	168° - 180°	bauseitige Ausgleichslösung 25,0 - 22,5	

Tab. 20.2

Längenausgleich

Passholz

Der Restmaßausgleich bis 17 cm wird bauseits mit entsprechendem Passholz und Uni-Schalschlössern 22 hergestellt. Die Aussteifung erfolgt mit Richtschienen (Abb. 21.1 und 21.2).

Ausgleichsblech

Restmaßausgleiche von 6 bis 20 cm können mit dem Ausgleichsblech hergestellt werden. Die Befestigung am Element erfolgt mit je 2 EA-Schalschlössern. Zur Überbrückung und Aussteifung sind Richtschienen zu verwenden. (Abb. 21.3 bis 21.5)

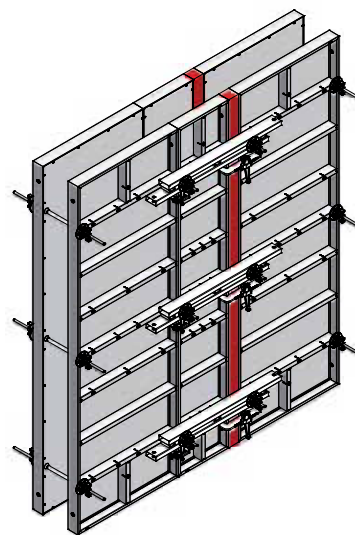
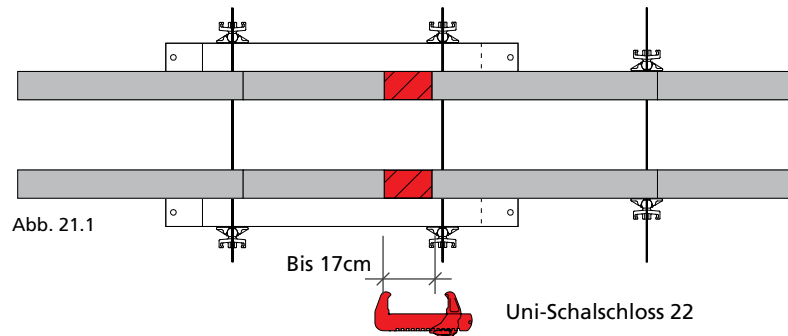


Abb. 21.2

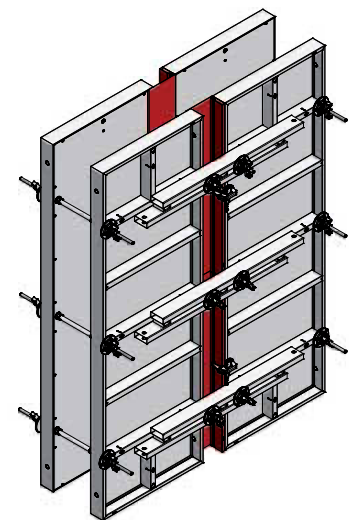


Abb. 21.3

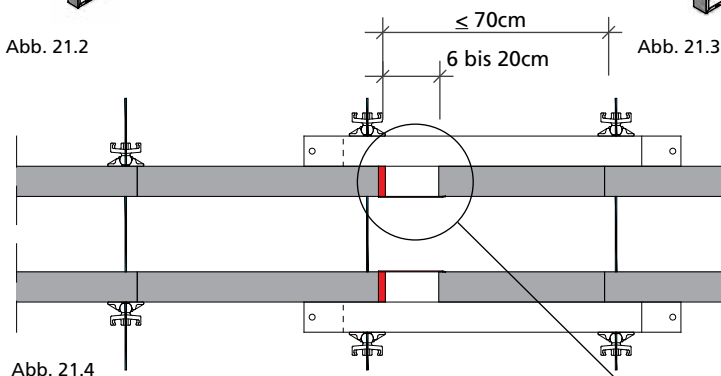


Abb. 21.4

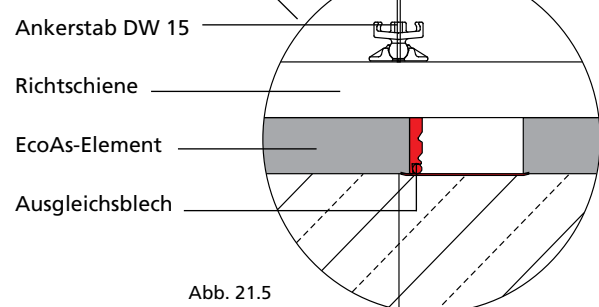


Abb. 21.5

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Uni-Schalschloss	
22.....	29-400-85
28.....	29-400-90
EA-Ausgleichsblech 120/20	21-726-20

T-Wandanschluss

T-Wandanschluss mit zwei Innenecken (Abb. 22.1 bis 22.5). Unterschiedliche Wandstärken können mit dem EA-Ausgleichsblech (6 bis 20 cm) und dem EA-Schalschloss (Abb. 22.4) oder mit Passholz (bis 17 cm) und Uni-Schalschloss 22 ausgeglichen werden (Abb. 22.5).

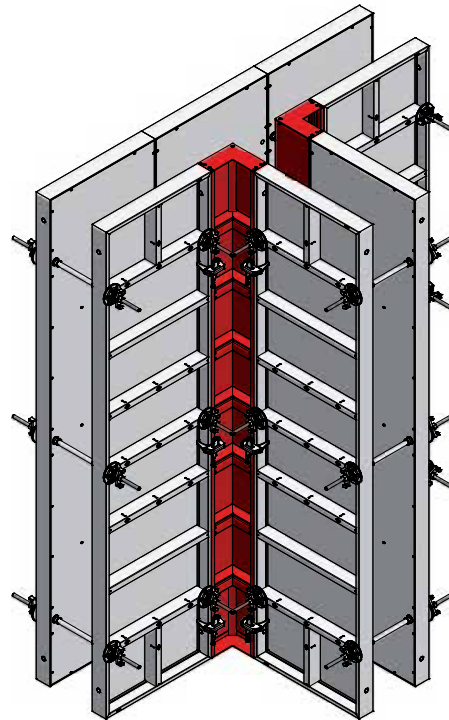


Abb. 22.1

Zul. Spannweite in Abhängigkeit von der Richtschiene (s. S. EA-26)

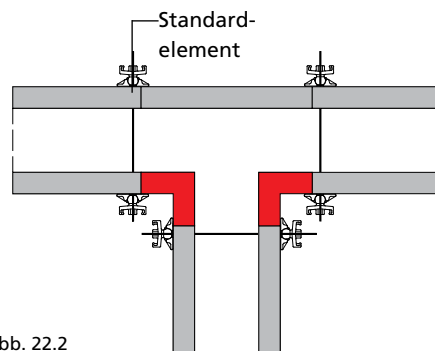


Abb. 22.2

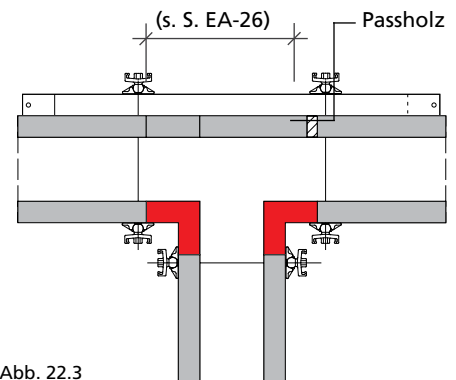


Abb. 22.3

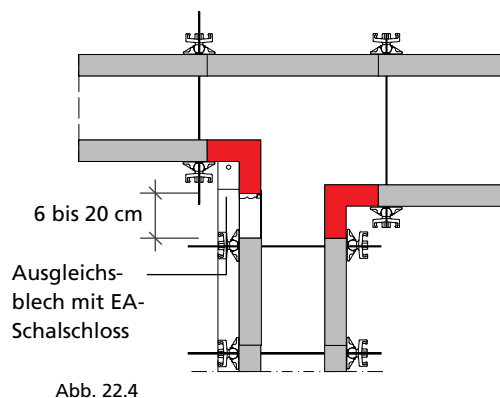


Abb. 22.4

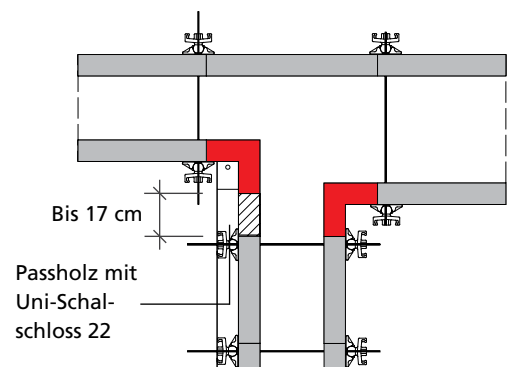


Abb. 22.5

Bezeichnung	Artikel-Nr.
EA-Innenecke	
AL 300/25 Alu	21-724-10
AL 240/25 Alu	21-724-20
AL 160/25 Alu	21-724-30
AL 120/25 Alu	21-724-40
Uni-Schalschloss	
22	29-400-85
28	29-400-90
EA-Ausgleichsblech 120/20	21-726-20

Wandanschluss

Die optimale Lösung für die Herstellung eines Wandanschlusses variiert je nach Baustellengegebenheit. Hier werden verschiedene Möglichkeiten gezeigt (Abb. 23.1 bis 23.7).

Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass die Schalung fest an die bestehende Wand angepresst wird, um Ausblutungen und Absätze zu vermeiden.

Takt- bzw. Wandanschlüsse mit Mehrzweckelement (Abb. 23.6 und 23.7 und Seite EA-35).

Distanzholz in Elementstärke

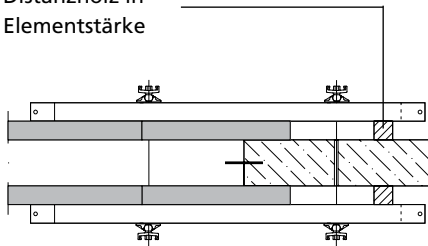


Abb. 23.1

vorhandenes Ankerloch

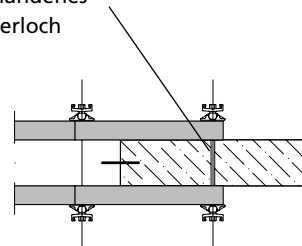


Abb. 23.2

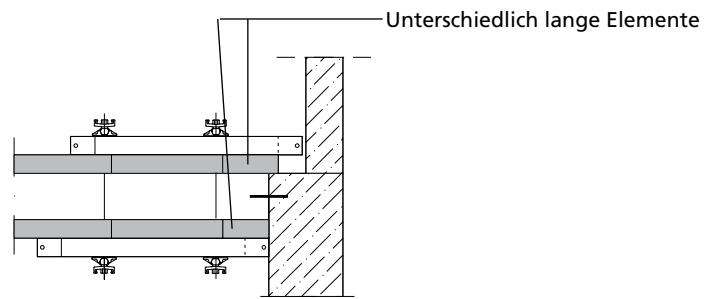


Abb. 23.3

Sechskantmutter mit Unterlagplatte

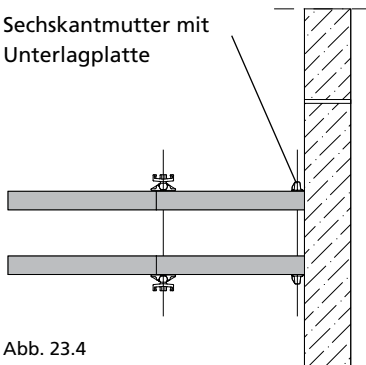


Abb. 23.4

Richtschiene zum Anpressen durch vorhandene Ankerlöcher

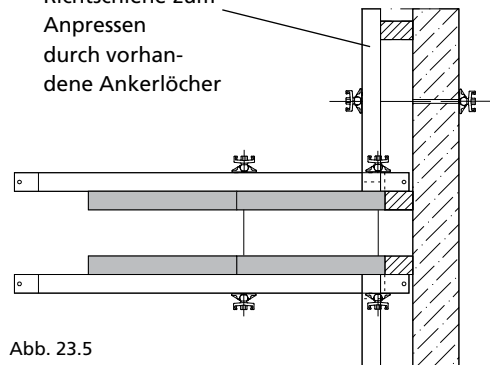


Abb. 23.5

Taktanschluss mit Mehrzweckelement

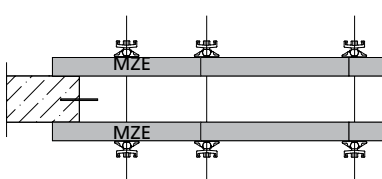


Abb. 23.6

Wandanschluss mit Mehrzweckelement

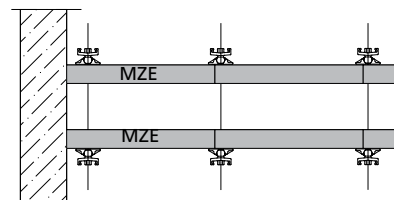


Abb. 23.7

Stirnabschalung

Stirnabschalungen können mit dem Abschalbügel (Abb. 24.1 und 24.2) oder mit Außenecken und Standardelementen (Abb. 24.3 und 24.4) gelöst werden.

Es stehen 2 unterschiedlich lange Abschalbügel zur Verfügung:

■ Abschalbügel 23/40 für Wandstärken bis 35 cm und

■ Abschalbügel 2,5'-60/23 für Wandstärken bis 75 cm.

Pro Ankerstellenlage wird ein Abschalbügel verwendet.

Bei Stirnabschalungen mit Außenecken und Standardelementen werden ab einer Elementbreite von 50 cm zusätzliche Gurtungen erforderlich (Abb. 24.3 und 24.4). Pro Ankerstellenlage wird eine Gurtungslage verwendet. Die Anzahl der Schalschlösser an der Außenecke und am ersten Elementstoß entnehmen Sie den Angaben der Seite EA-18.

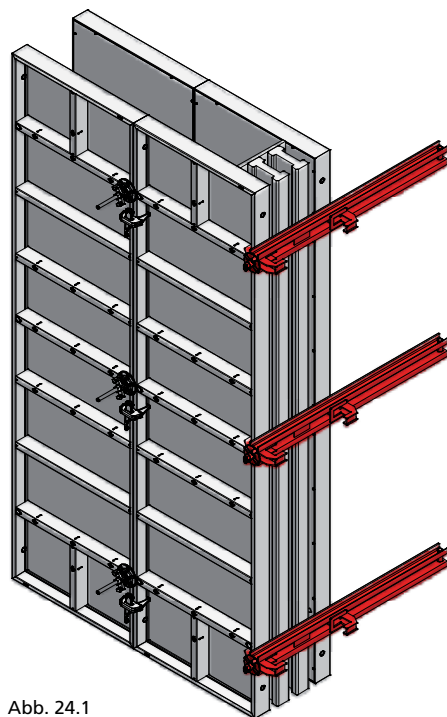


Abb. 24.1

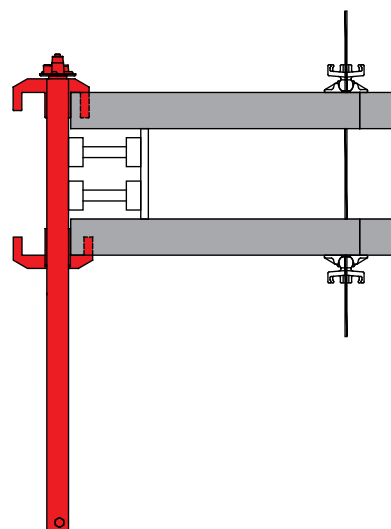


Abb. 24.2

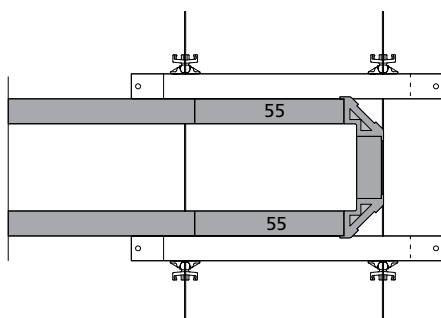


Abb. 24.3 Stirnabschalung mit EA-Außenecke mit zusätzlicher Gurtung

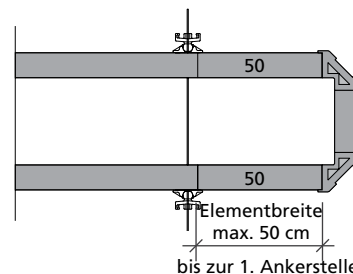


Abb. 24.4 Stirnabschalung mit EA-Außenecke ohne zusätzliche Gurtung

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Abschalbügel	
23/40.....	29-105-45
2,5'-60/23	29-105-60
EA-Außenecke	
120 Alu	21-725-95
160 Alu	21-725-90
240 Alu	21-725-85
300 Alu	21-725-87

Wandversprung

Wandversprünge bis 8 cm lassen sich durch Zurücksetzen des entsprechenden Standardelements schalen (Abb. 25.1 und 25.4). Ab 15 cm sollten Innenecken verwendet werden (Abb. 25.2, 25.3 und 25.5 und 25.6).

Bei Wandversprüngen (Abb. 25.1 bis 25.6) sind grundsätzlich Richtschie-nen erforderlich.

Bauseitige Ankerstäbe können in beliebiger Länge form- und kraftschlüssig zur Überbrückung von Störstellen jeder Art (Pfeilervorlagen, Wandversprünge, überstehende Einbauteile usw.) verwendet werden. Möglich ist dies an jeder Funktionsstrebe, unabhängig von der Ankerstelle.

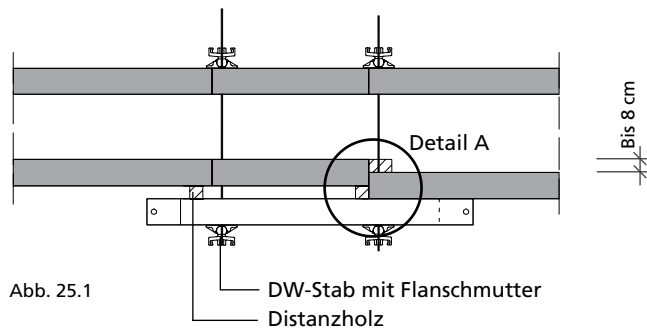


Abb. 25.1

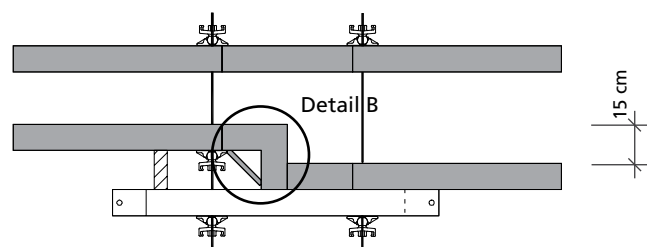


Abb. 25.2

mit Uni-Schloss 22 anklemmen

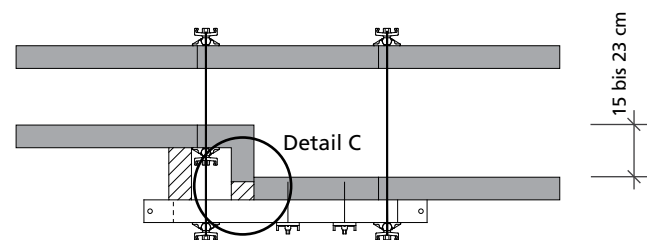


Abb. 25.3

mit Uni-Schloss 22 anklemmen

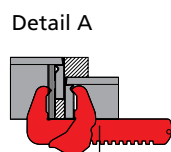

Detail A
Uni-Schloss 22

Abb. 25.4

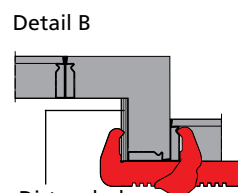

Detail B
Distanzholz

Abb. 25.5

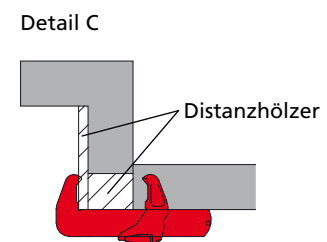

Detail C
Distanzhölzer

Abb. 25.6

Bezeichnung	Artikel-Nr.
EA-Innenecke	
AL 300/25 Alu	21-724-10
AL 240/25 Alu	21-724-20
AL 160/25 Alu	21-724-30
AL 120/25 Alu	21-724-40
Uni-Schloss 22	29-400-85

Pfeilervorlage

Mit Innenecken, Standardelementen und, wenn notwendig, Distanzhölzern sind herkömmliche Pfeilervorlagen schnell geschalt. Zur statischen Überbrückung sind Richtschienen anzubringen (Abb. 26.1 bis 26.3).

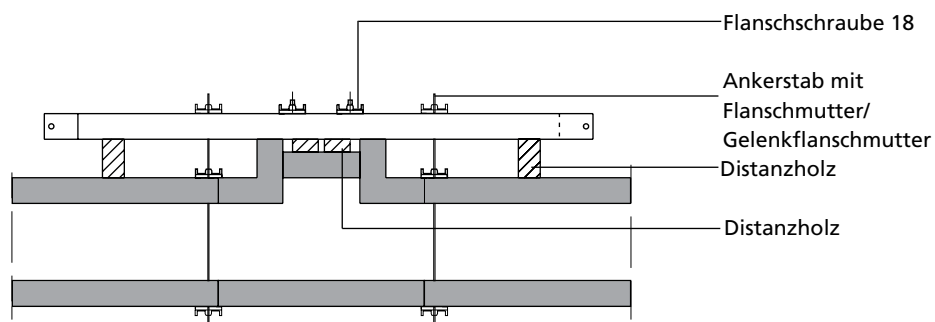


Abb. 26.1

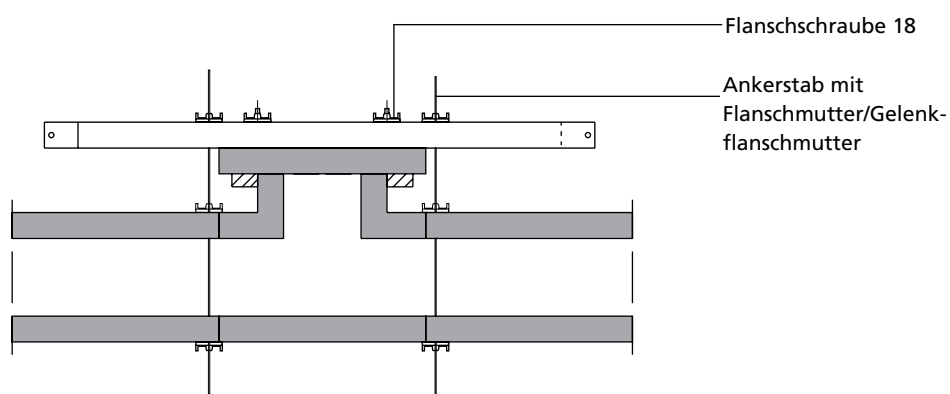


Abb. 26.2

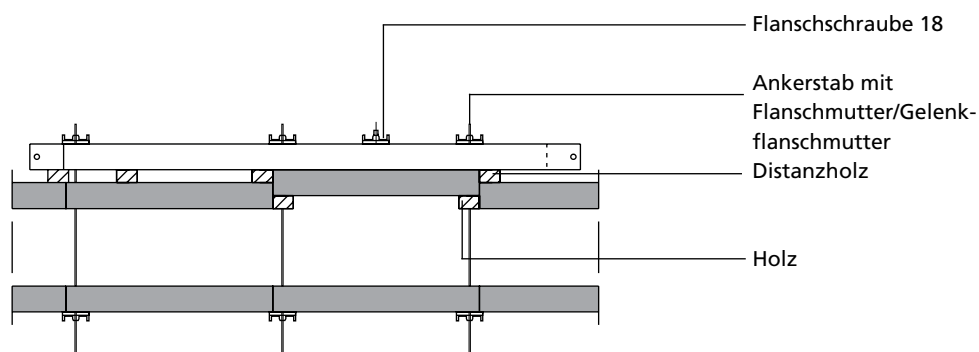


Abb. 26.3

Höhenversatz

Die Rasterunabhängigkeit ermöglicht problemlose Elementverbindungen ohne weiteres Zubehör. Stehende, liegende und höhenversetzte Elemente – auch bei schiefen Ebenen – werden mit dem EA-Schalschloss kraftschlüssig verbunden (Abb. 27.1). Der Restmaßausgleich wird mit Brett, entsprechend zugeschnittener Schalhaut und, wenn nötig, mit einem Kantholz hergestellt. Zur Verbindung genügt auch hier das serienmäßige EA-Schalschloss.

Im Ausgleichsbereich erfolgt die Lastableitung des Betondrucks, wenn notwendig, über Richtschienen (Abb. 27.1, 27.2 und EA-29).

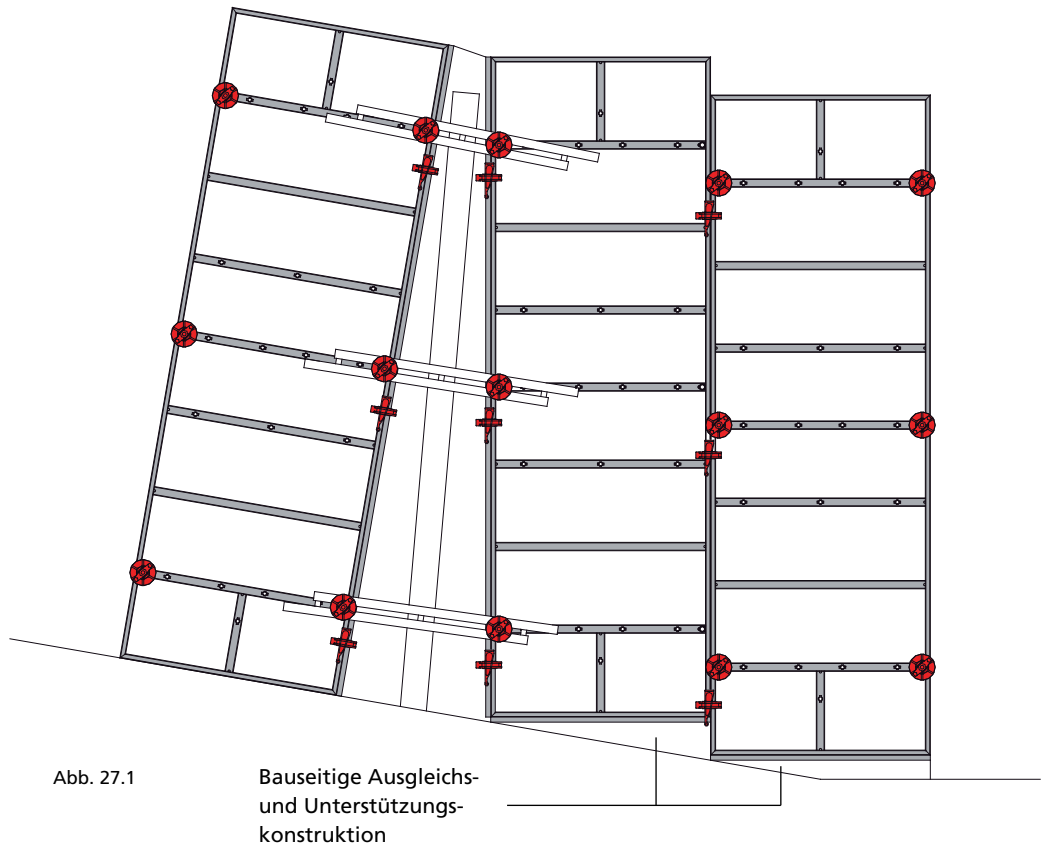


Abb. 27.1

Bauseitige Ausgleichs-
und Unterstützungs-
konstruktion

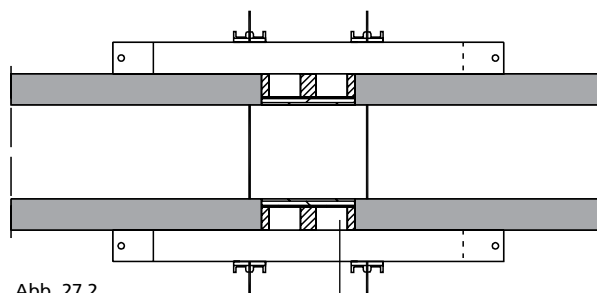


Abb. 27.2

Ausgleich

Liegender Einsatz

Für Aufkantungungen bzw. bei integriertem Fugenband bietet die EcoAs baustellen-gerechte Lösungen. Durch die mittige Ankerstelle bei liegend eingesetzten Elementen mit einer Breite von 80 cm (Ausnahme: Element-höhe 300 cm) ist die EcoAs speziell im Fundamentbe-reich sehr gut einsetzbar (Abb. 28.1 bis 28.3). In Kom-bination mit der Innenecke 120 werden die Elemente mit einer Breite von 80 cm liegend eingesetzt.

Durch den Einsatz von Fundamentbändern und -spannern (Abb. 28.4 bis 28.6) können die sehr zeitintensiven unteren Ankerstellen eingespart werden. Der Fundament-spanner wird mittels Keil-klemmung an der Schalung fixiert.

Die obere Ankerstelle im Beton kann ersetzt werden durch:

■ Druckspreize

Sie verbindet die gegen-überliegenden Elemente bis zu einer Wand-/Fundament-stärke von 64 cm zug- und druckfest (Abb. 28.2 und 28.5).

■ Spannkralle 23

Pro Ankerstelle wer-den 2 Spannkralen 23, 1 Ankerstab DW 15 und 2 Flanschmuttern 100 benötigt (Abb. 28.8). Der Einsatz eines Hüllrohres ist zweckmäßig. Es dient als Abstandhalter und als Schutz des Ankers vor Ver-schmutzungen.

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Druckspreize	29-105-70
Spannkralle 23	29-901-44
Flanschmutter 100	29-900-20
Fundamentband	29-307-50
Fundamentspanner EA	29-307-75

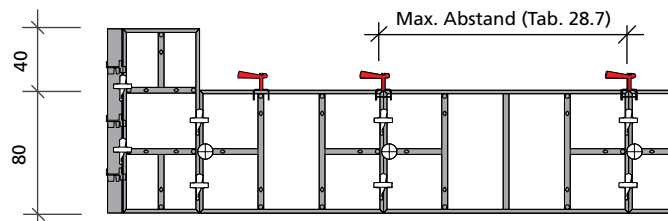


Abb. 28.1

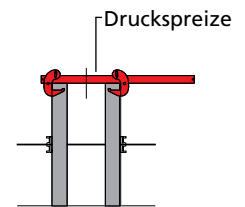


Abb. 28.2

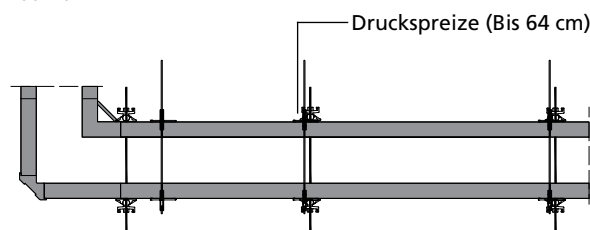


Abb. 28.3 Mit Anker und Druckspreize

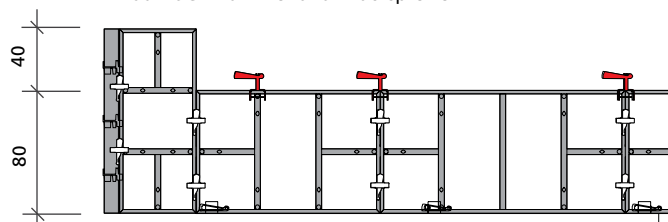


Abb. 28.4

Fundamentband

Fundamentspanner

Druckspreize

Abb. 28.5

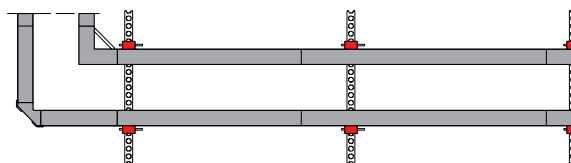


Abb. 28.6 Mit Fundamentspanner und Druckspreize

Fundamentband

Fundamentspanner

Max. Abstand Fundamentspanner	
Betonierhöhe 80 cm	185 cm
Betonierhöhe 100 cm	120 cm
Betonierhöhe 135 cm	70 cm

Tab. 28.7

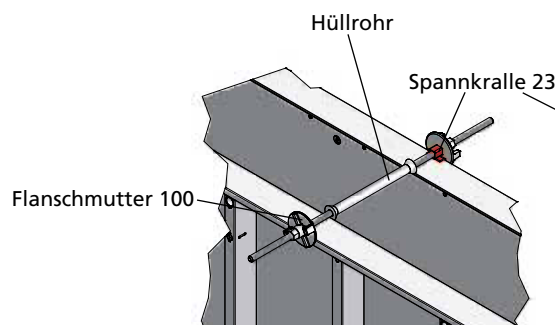


Abb. 28.8

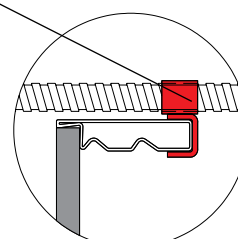


Abb. 28.9

Ersetzen von Ankern

Bei stehendem Einsatz des Elements 160/80 und einer Aufstockung mit einem liegenden Element 160/80 (Abb. 29.1) wird durch den Einsatz von 2 AS-Richtschiene 125 auf der Funktionsstrebe eine Ankerstellenlage überbrückt.

Beim Längenausgleich (Abb. 29.2) kann durch den Einsatz der entsprechenden Richtschienen auf die Ankerstellen im Passelement verzichtet werden. Um die ausrichtende Wirkung der Richtschiene zu gewährleisten, ist es empfehlenswert, die Funktionsstrebe auf Ankerstellenlage zu wählen und das Restmaß auf die Hälfte der Richtschiene zu begrenzen (Tab. 29.3 und Abb. 29.4).

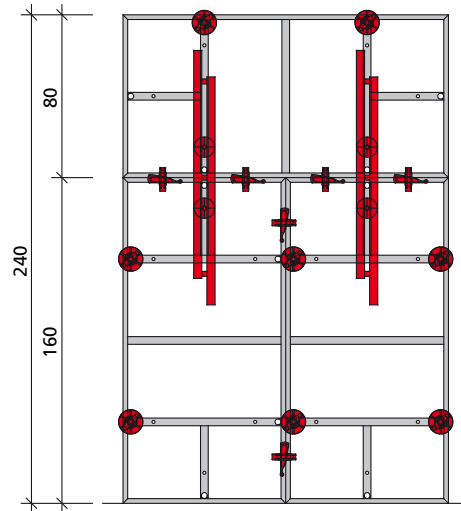


Abb. 29.1

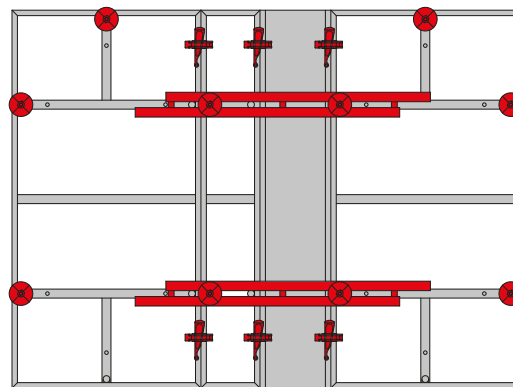
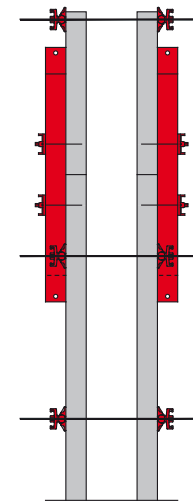


Abb. 29.2



Bei einem Frischbetondruck von $P_{bmax} = 50 \text{ kN/m}^2$ und Einhaltung der Zeilen 5 und 6 der DIN 18202 Toleranzen im Hochbau können folgende Restmaße überbrückt werden:

Richtschiene	Restmaß
AS-RS 50	Bis 0,30 m
AS-RS 125	Bis 0,60 m
AS-RS 200	Bis 0,70 m

Tab. 29.3

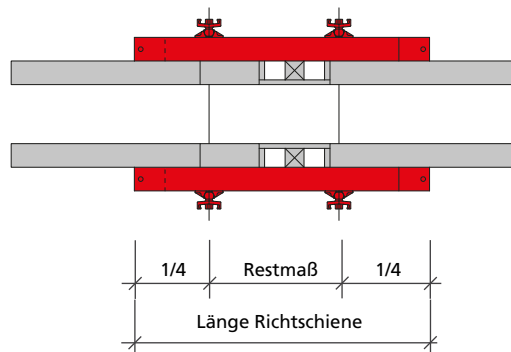


Abb. 29.4

Bezeichnung	Artikel-Nr.
AS-Richtschiene	
50, verz.	29-201-73
125, verz.	29-201-75
200, verz.	29-201-80

Aufstockung

Kombinationsmöglichkeiten

Alle Elemente können stehend oder liegend aufgestockt werden. Die Verbindung erfolgt immer mit dem EA-Schloss. Die Standardelemente sind 300, 240, 160 und 120 cm hoch. Das ergibt entsprechend kombiniert ein Höhenraster von 40 cm (Abb. 30.1).

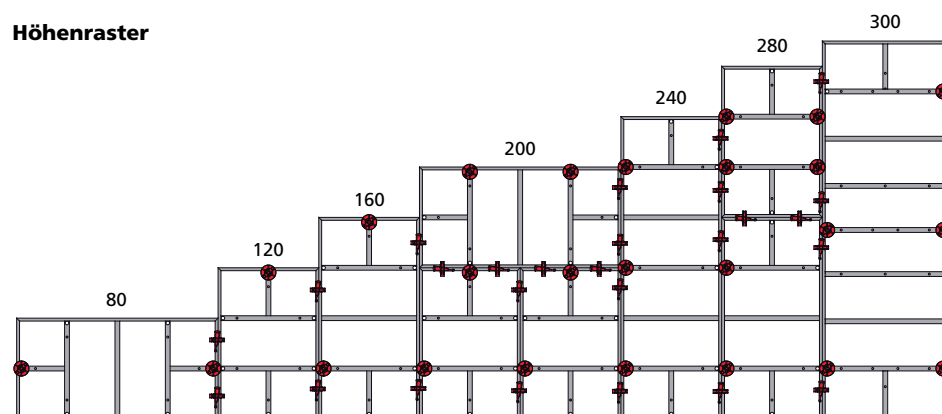


Abb. 30.1

Aufstockung

Bei Aufstockung mit stehenden Elementen ist zur Aussteifung eine Richtschiene mit entsprechender Länge vorzusehen.

Zum Kranversatz ist eine Richtschiene an jedem zweiten Element vorzusehen (Abb. 31.1 und 31.2).

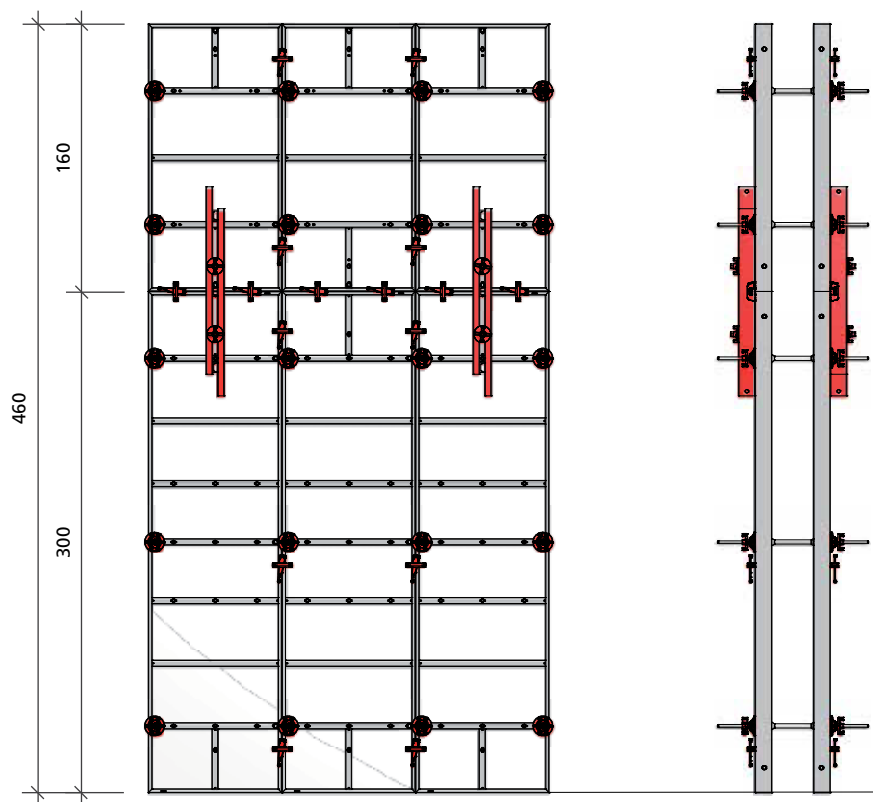


Abb. 31.1

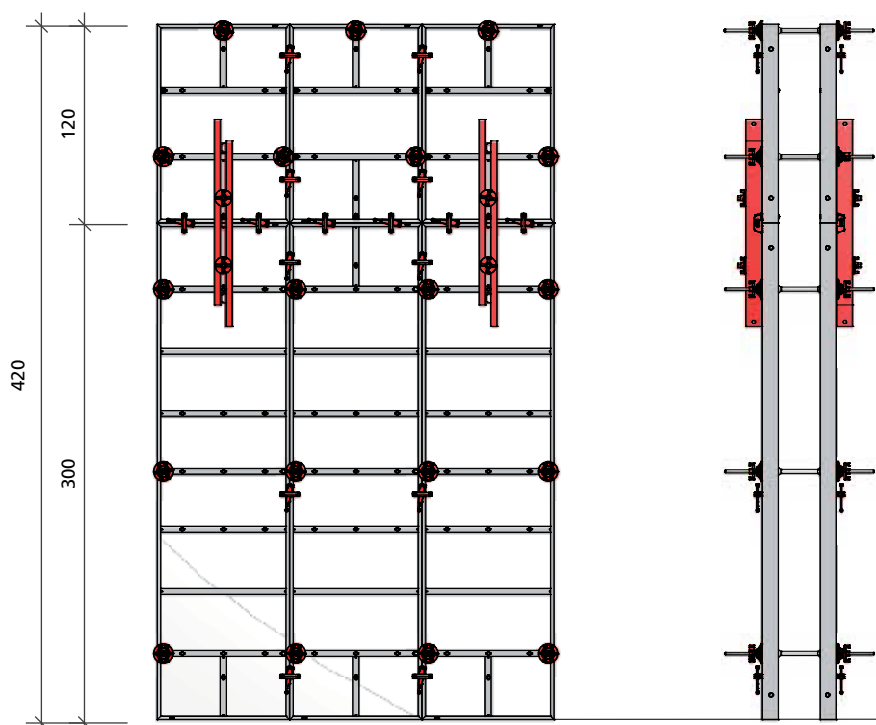


Abb. 31.2

Aufstockung

Besonderheiten bei liegender Aufstockung

■ Ist die Elementbreite der Aufstockung größer als 30 cm, dann werden die dargestellten Ankerstellen (Ausnahme: Elementhöhe 300 cm) ausgebildet (Abb. 32.1).

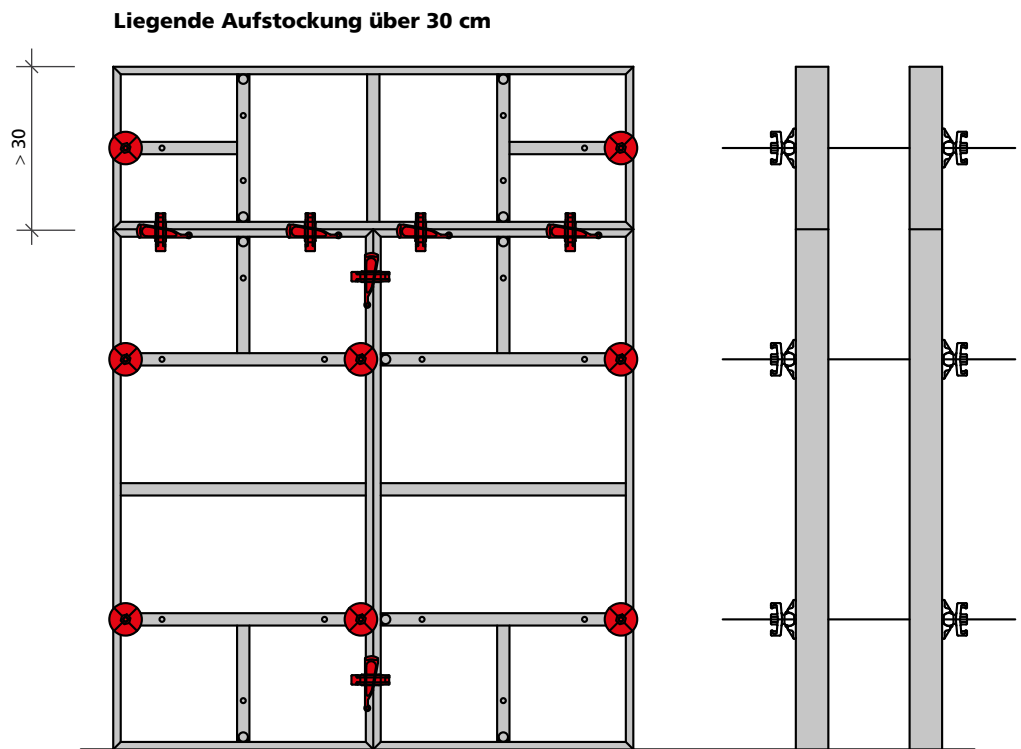


Abb. 32.1

■ Bei Elementbreiten bis 30 cm werden die oberen Ankerstellen nur beim Einsatz der Laufkonsole oder der Betonierklappbühne ausgebildet (Abb. 32.2).

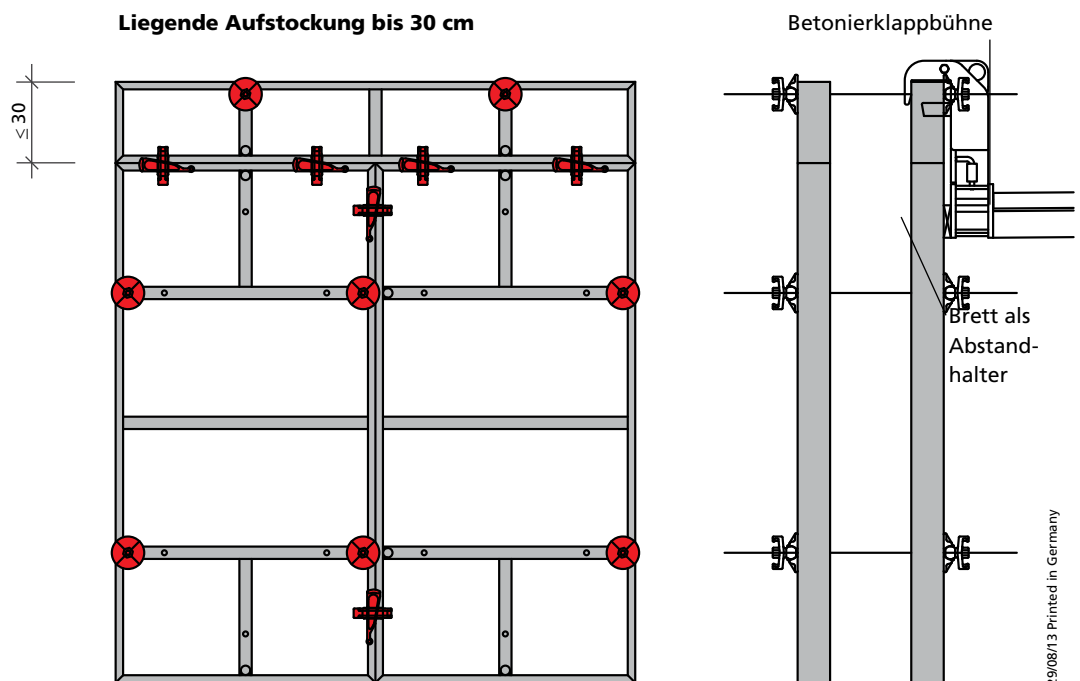
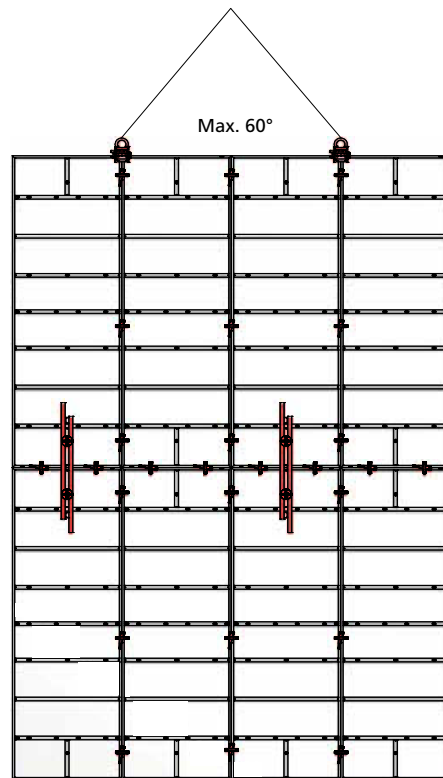


Abb. 32.2

Umsetzen mit dem Kran

Beim großflächigen Umsetzen werden die Kranhaken am Elementstoß angeschlagen (Abb. 33.1). Dadurch wird das Querverrutschen des Kranhakens ausgeschlossen.

Beispiel: Dargestellte Umsetzeinheit (6,00m x 4,00m) mit 8 EA-Elementen 300/100 wiegt inkl. Zubehör (2 AS Richtschienen 125 und 26 EA-Schalschlössern) 876 kg (Abb. 33.1).



Beim Umsetzen immer mindestens zwei Kranhaken verwenden. Das maximale Gewicht einer Versetzeinheit unter Verwendung von zwei Kranhaken darf 1200 kg nicht überschreiten (600 kg pro Kranhaken).

Abb. 33.1

Transportwinkel

Durch die Transportwinkel (Abb. 33.2) werden die Elementstapel ohne Unterlagshölzer platzsparend abgestellt. Auch wenn der Stapel nicht ganz gefüllt ist, kann immer direkt über dem obersten Element ein 4er-Gehänge (niemals 2er-Gehänge) angeschlagen werden. Mit Transportwinkeln lassen sich 5 bis 12 EcoAs-Elemente bewegen. Die max. Tragkraft eines Transportwinkels beträgt 10 kN.

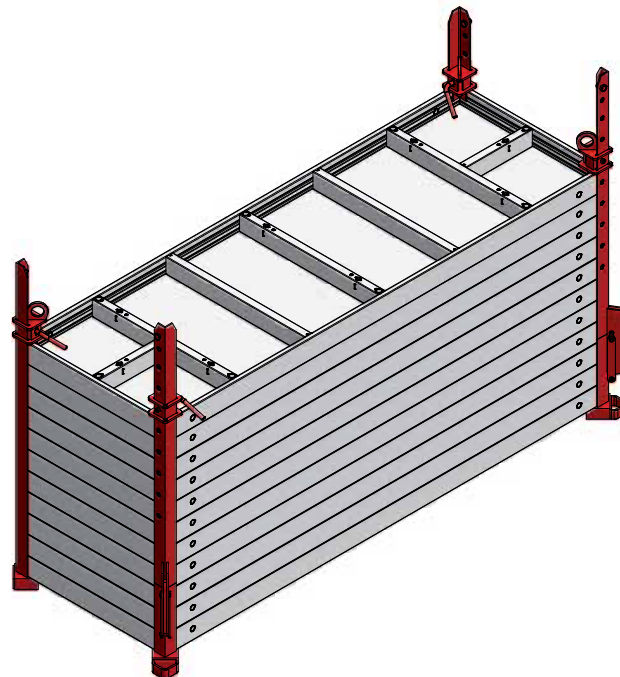


Abb. 33.2

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Transportwinkel 10	
beweglich	29-305-10
starr	29-305-15

Stützenschalung

Im Fundamenteinsatz können Fundamente bis 0,90 m Seitenlänge (Abb. 34.2) und 1,20 m Höhe mit 2 Schalschlössern auf die Höhe geschalt werden (Abb. 34.1).

Mit Außenecken und Standardelementen können Stützen bis 0,60 m Seitenlänge (Abb. 34.4) und bis zu einer Betonierhöhe von 3,00 m geschalt werden.

Größere Querschnitte und Höhen erfordern aufgrund des großen Frischbetondrucks mehr Schalschlösser und zusätzliche Gurtungen (Abb. 34.3 und Tab. 34.5).

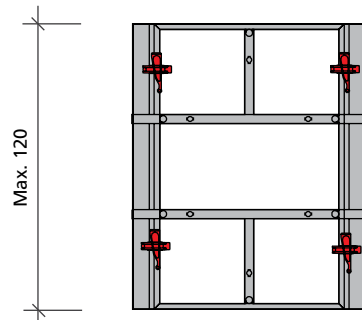


Abb. 34.1

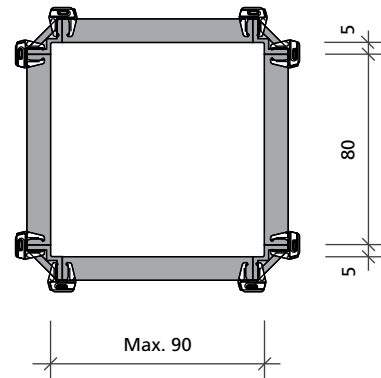


Abb. 34.2

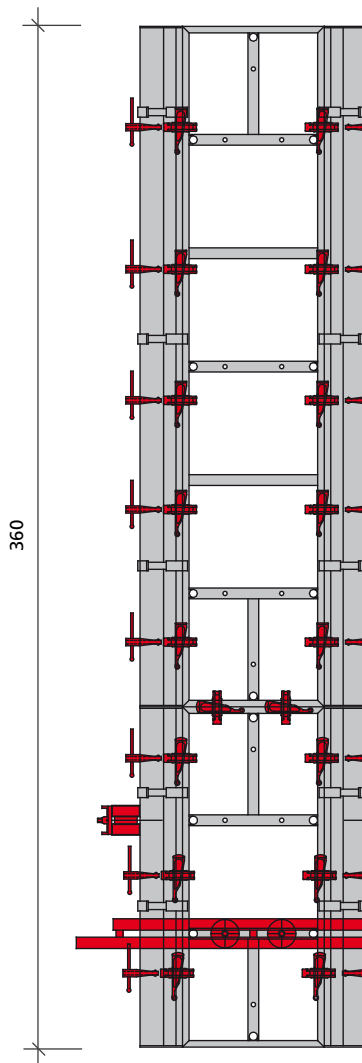


Abb. 34.3

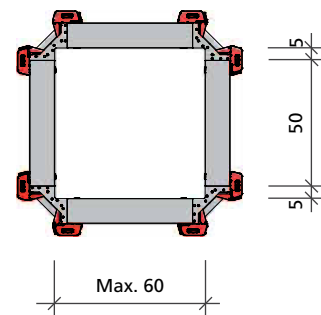


Abb. 34.4

Bezeichnung	Artikel-Nr.
EA-Außenecke	
300 Alu	21-725-75
240 Alu	21-725-85
160 Alu	21-725-90
120 Alu	21-725-95

EcoAs-Stützenschalung	Anzahl EcoAs-Schalschlösser
h = 1,20 m	2
h = 1,60 m	3
h = 2,40 m	6
h = 3,00 m	8
h = 3,60 m	8 + 1 Gurtung
h = 4,00 m	9 + 1 Gurtung
h = 4,80 m	12 + 2 Gurtungen
h = 6,00 m	16 + 4 Gurtungen

Tab. 34.5

Mehrweckelement

Das Mehrweckelement wird bei Pfeilervorlagen, Stirnabschalungen, Taktanschlüssen, 90°-Ecken und Wandversprüngen eingesetzt (Abb. 35.1 bis 35.3).

Jedes Mehrweckelement besitzt eine Lochleiste (siehe EA-36) auf Höhe der Ankerstellen, die es ermöglicht Ankerstäbe, Stirnanker und Flanschschrauben aufzunehmen.

Achtung

Der Stirnanker muss bei jeder Anwendung vollflächig anliegen und darf deshalb nicht durch das äußerste Ankerloch geankert werden. Er ist mit der Flanschmutter 100 anzuwenden (Abb. 35.3).

Beim Einsatz von Mehrweckelementen mit Gelenckecke gilt: Ist die Länge X kleiner als L/2, kann an der Aussenseite auf eine zusätzliche Gurtung mit Richtschienen verzichtet werden (Abb. 35.4).

Durch die Lochleiste mit einem Lochrasterabstand von 2,5 cm (EA-36.4) kann das Mehrweckelement sehr vielseitig eingesetzt werden. Beim Wand-/Taktanschluss ergibt sich deshalb die Möglichkeit sehr nah an der bestehenden Wand zu ankern und dadurch den Anschlussbereich sehr dicht (kaum Ausblutungen am Übergang) auszubilden (Abb. 35.2).

MZE= Mehrweckelement

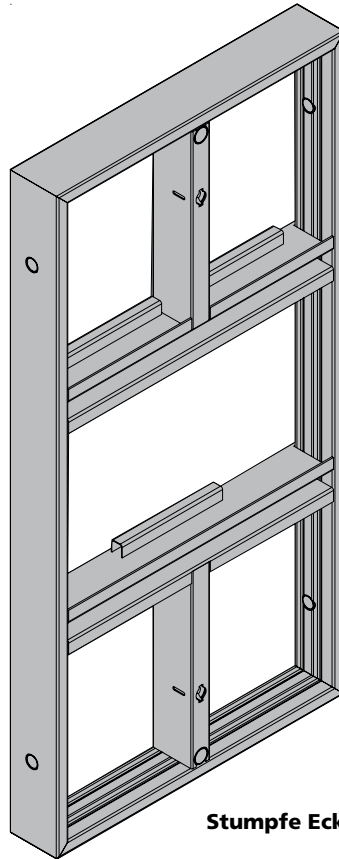
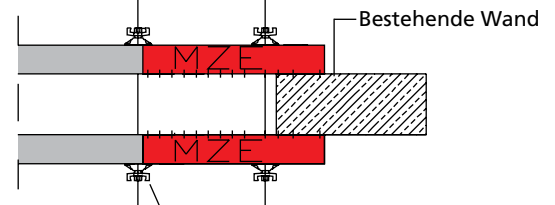
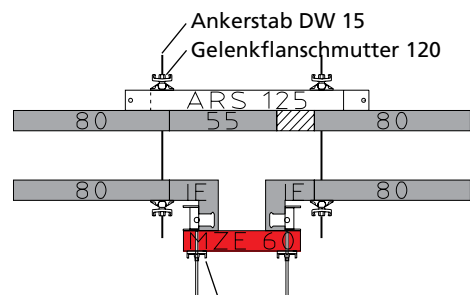


Abb. 35.1

Taktanschluss


Abb. 35.2
Gelenkflanschmutter 120
Ankerstab DW 15

Pfeilervorlage


Abb. 35.3
Flanschmutter 100
Stirnanker 23/40 gelb

Stumpfe Ecke

Ist die Höhe der zu betonierenden Wand < 1,20 m kann auf zusätzliche Vorkehrungen verzichtet werden.
Ist die Höhe der zu betonierenden Wand > 1,20 m muss die Schalung mit Spannketten gegen seitliches Verschieben nach aussen gesichert werden.

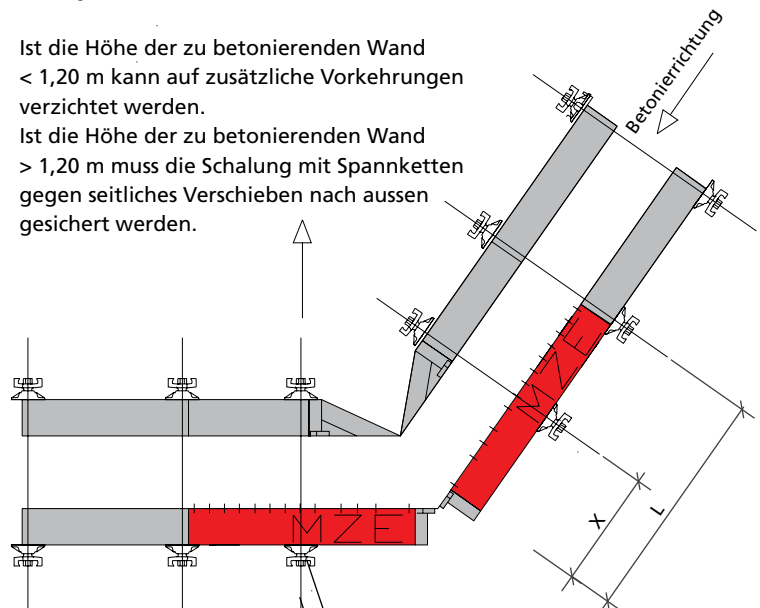


Abb. 35.4

Gelenkflanschmutter 120
Ankerstab DW 15

Bezeichnung	Artikel-Nr.
EA-Mehrweckelement	
120/60.....	21-720-50
Stirnanker 23/40 gelb.....	29-402-85

Ecklösung mit Mehrzweckelementen

Die Ecklösung mit Mehrzweckelement ist mit den Wandstärken 25 cm, 30 cm und 35 cm dargestellt (Abb. 36.1 und 36.2). Die Lochleiste des Mehrzweckelements, mit Lochrasterabstand von 2,5 cm (Abb. 36.4), ermöglicht ein maßgenaues Einschalen aller bauüblichen Rastermaße im Bereich von Stirnabschalungen, Stützenvorlagen, 90°-Eckausbildungen und Wandversprüngen.

Achtung

Der Stirnanker muss bei jeder Anwendung vollflächig anliegen und darf deshalb nicht durch das äußerste Ankerloch geankert werden. Er ist mit der Flanschmutter 100 anzuwenden (Abb. 36.3 und 36.4).

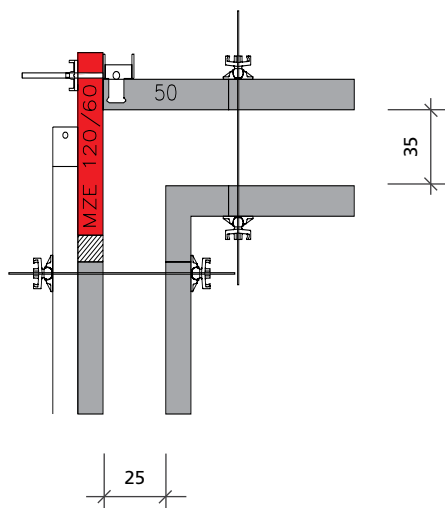


Abb. 36.1

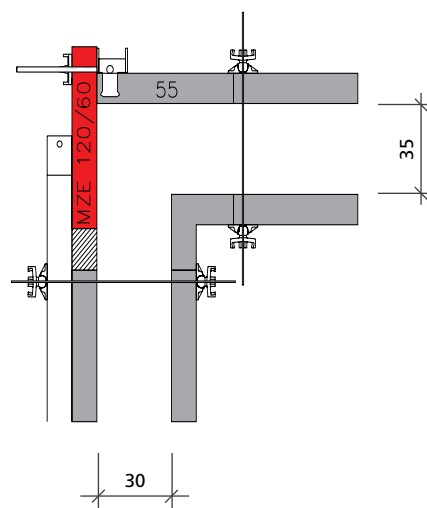


Abb. 36.2

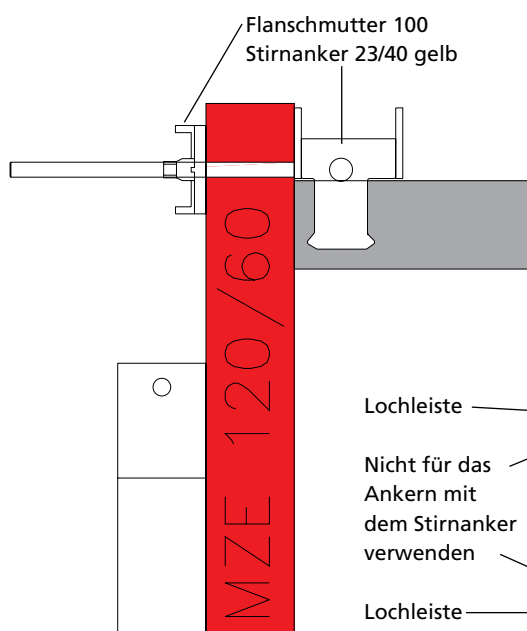


Abb. 36.3

Lochleiste
Nicht für das Anker mit dem Stirnanker verwenden
Lochleiste

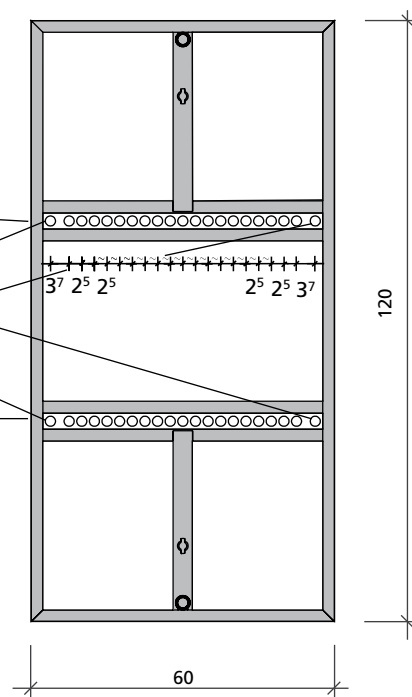


Abb. 36.4

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Stirnanker 23/40 gelb	29-402-85
Flanschmutter 100	29-900-20

Auf- und Abbau der Schalung

Wichtig

Beim Auf- und Abbau der Schalung sind die Unfallverhütungsvorschriften und das von der Berufsgenossenschaft herausgegebene Merkblatt für Großflächenschalung zu beachten. Beim Einsatz unserer Schalungen und Systeme außerhalb Deutschlands sind die lokalen Vorschriften zu beachten und einzuhalten.

Achtung

Ab einer Schalungshöhe von 2,00 m sind beide Schalungsseiten gegen Absturz zu sichern.

Die Schalungsplanung

Um die Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit von EcoAs voll zu nutzen, sollte man den Einsatz dieser Systeme vorab planen und vorbereiten. Als erstes ist die günstigste Vorhaltemenge zu ermitteln; sie basiert in der Regel auf dem täglichen Umsetzen. Bei der Ermittlung sind folgende Einflussfaktoren zu berücksichtigen:

- Das Schalungsgewicht
- Die Ein- und Ausschalzeit
- Das Umsetzen. Großflächiges Umsetzen verringert die Schalzeiten unserer Einheiten.
- Die Kapazität der Hebezeuge
- Eine sinnvolle Taktplanung unter Berücksichtigung von Eckanteilen, Bewehrung usw.

Nach der Schalungsplanung folgt die Materialzusammenstellung.

Schalungsuntergrund

Der Untergrund sollte sauber, eben und tragfähig sein, denn auch das trägt zu schnellen Ein- und Ausschalzeiten bei.

Elementtransport

Das Abladen vom LKW bzw. Umsetzen ganzer Elementstapel muss mit geeigneten Lastaufnahmemitteln erfolgen.

Die Schritte beim Einschalen

Aus arbeitstechnischen Gründen wird in der Regel zuerst die Außenschalung gestellt. Begonnen wird an einem Eck- oder Fixpunkt. Das Einschalen insgesamt wird wie folgt ausgeführt:

Schritt 1 - Die Außenschalung aufstellen und abstützen

Schritt 2 - Die Betonierhöhe markieren, die Aussparungen und Bewehrung einbauen

Schritt 3 - Die Innenschalung aufstellen, die Schalung verbinden und schließen

Auf den Folgeseiten sind diese Schritte inklusive Aufbau des Arbeitsgerüsts und anschließend das Ausschalen beschrieben.

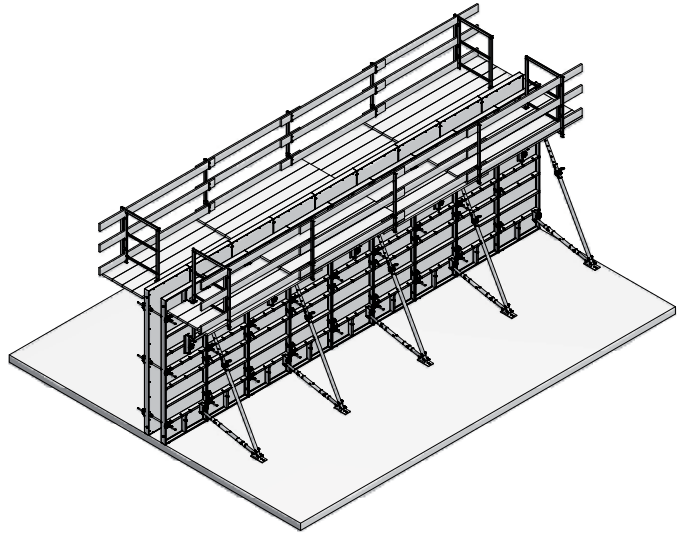


Abb. 37.1 Doppelhäutige Schalung

Auf- und Abbau der Schalung

Schritt 1

Die Außenschalung stellen und stützen

Die Beschreibung basiert auf einer geraden Wand. Vorab seien zwei Punkte angemerkt:

Bei großflächiger Vormontage werden – auf ebenem Untergrund – Schalungsabstützung und die Laufkonsole für das Arbeitsgerüst bereits vor Schritt 1 mit angebracht.

Bei kurzen Wandscheiben unter 6 m sollte im Bereich der Innenschalung ein Ausschalspiel eingebaut werden (Abb. 38.3), weil sich die Schalung beim Ausschalen sonst verkeilt und die Haftung der Schalung am Beton zu groß ist.

1. Die Schalhaut mit dem Betontrennmittel MevaTrenn FT8 einsprühen.

2. Das erste Element aufstellen und mit 2 Richtkonsolen am Boden/Betonfertigteile fixieren, um es gegen Umfallen zu sichern (Abb. 38.1). Der Anschluss der Fußplatte am Boden/Betonfertigteile muss kraftschlüssig sein. Auf Erdreich erfolgt die Befestigung mit 2 Erdnägeln, auf Beton mit 2 Schwerlastdübeln.

Generell werden alle stehenden Elemente sofort mit Richtstützen bzw. Richtkonsolen gegen Zug und Druck, Verrücken bzw. Windlasten gestützt. Der Stützenabstand richtet sich nach dem Anwendungsfall (siehe Seite EA-13).

Wurde die Laufkonsole nicht schon vormontiert, kann nun das Arbeitsgerüst an der abgestützten Schalung montiert werden.

3. Weitere Elemente aneinanderreihen, mit EA-Schalschlössern verbinden und abstützen.

Die Elemente werden in der Regel mit 2, bzw. 3 Schalschlössern verbunden (siehe Seite EA-7), bei Außenecken siehe Seiten EA-18.

Schritt 2 Betonierhöhe, Aussparungen und Bewehrung

Nach Schritt 1 wird die Betonierhöhe eingemessen. Außerdem werden die Bewehrung und eventuelle Aussparungen eingebaut.

Schritt 3 Die Innenschalung stellen und die Schalung verbinden

Nach der Außenschalung wird die Innenschalung aufgestellt. Die Innen- und die Außenschalung werden mit Ankerstäben und Gelenkflanschmuttern kraftschlüssig verbunden.

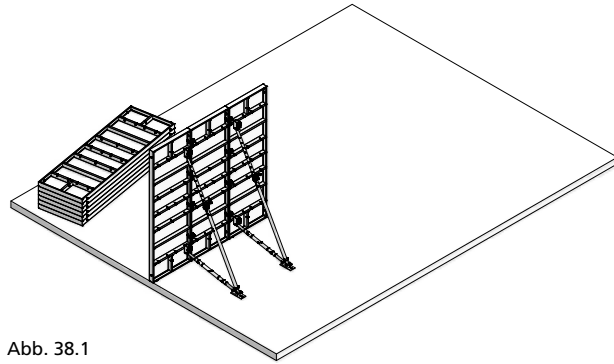


Abb. 38.1

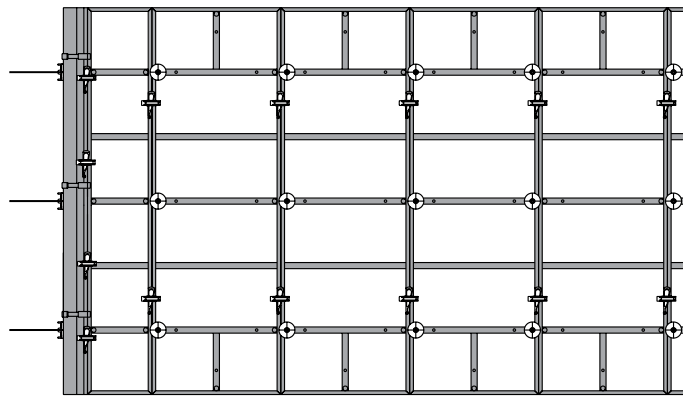


Abb. 38.2

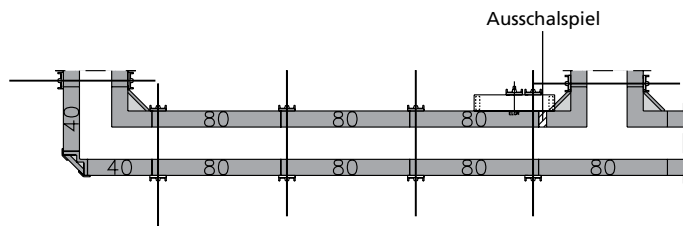


Abb. 38.3

Auf- und Abbau der Schalung

Betoniergerüst

Als Basis für das Arbeits- und Betoniergerüst dient die steckbare Laufkonsole (Abb. 39.1). Der Konsolabstand (max. 2,50 m) hängt vom Belag ab (unter Berücksichtigung der DIN 4420, Teil 1 Tabelle 8, bei einer Belastung von 150 kg pro m², Gerüstgruppe 2).

Eine feste Verbindung zwischen Belag und Laufkonsole ist möglich. Das Einrücken mit Dielen darf erst erfolgen, wenn die Schalung mit Richtstützen gesichert ist bzw. wenn beide Schalungsseiten durch Ankerstäbe miteinander verspannt sind.

Wichtig ist auch, dass am Gerüst ein Seitenschutz angebracht wird.

Betonieren

Ist die gesamte Schalung aufgebaut, fixiert und geschlossen, kann betoniert werden. Dabei ist die Steiggeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Temperatur und Zementsorte einzuhalten (siehe Seite EA-10).

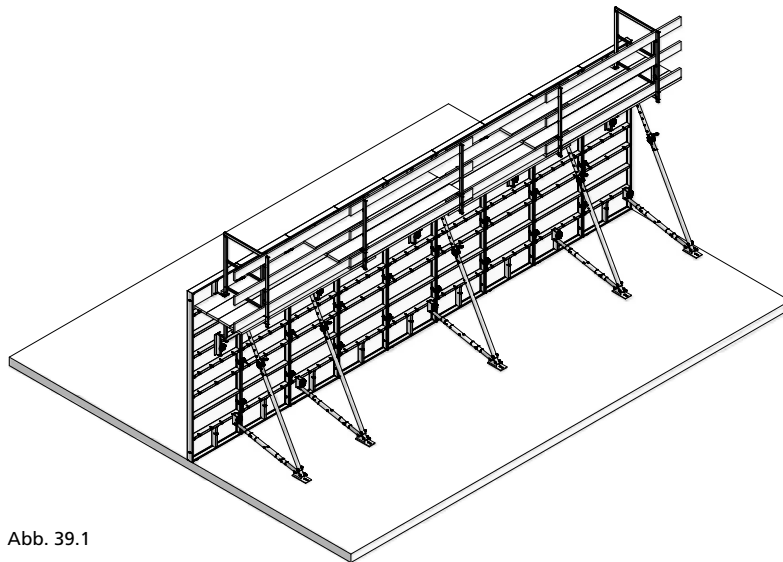


Abb. 39.1

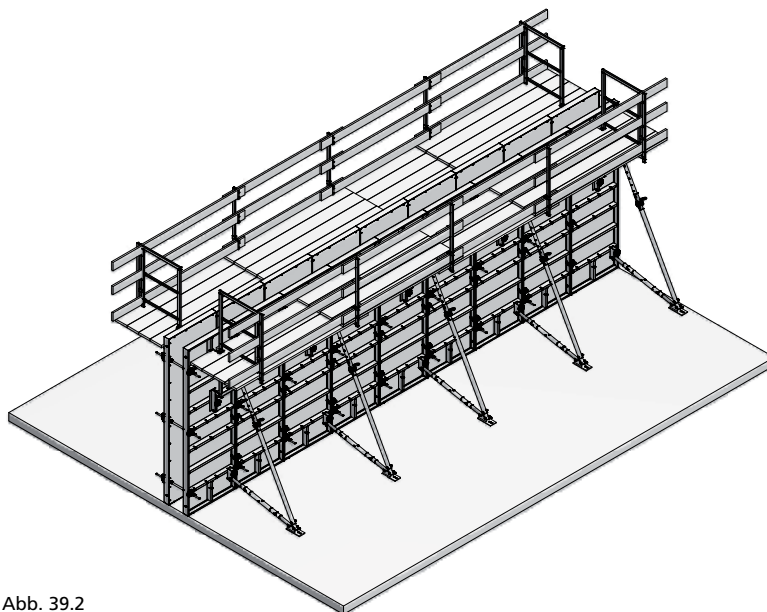


Abb. 39.2

Auf- und Abbau der Schalung

Ausschalen

Es darf erst ausgeschalt werden, wenn der Beton seine Mindestfestigkeit erreicht hat. Zweckmäßig beginnt man das Ausschalen an den Schalungsenden oder an einem kurzen Eckpunkt mit der Innenschalung. Der Ablauf jeweils für die Innen- und Außenschalung ist wie folgt:

1. Das Betoniergerüst abbauen.
2. Die Gelenkflanschmuttern und die Ankerstäbe abschnittsweise ausbauen. Die nicht abgestützte Schalungsseite muss dabei gegen Umfallen gesichert bzw. sofort ausgeschalt werden.
3. Bei den Schalungselementen bzw. großflächigen Einheiten werden die Schalschlösser am Stoß entfernt und dann die Elemente bzw. Einheiten per Hand oder Kran herausgenommen. Vor dem Umsetzen mit dem Kran muss die Schalung vom Beton gelöst sein!
4. Die Schalhaut von Betonresten reinigen und vor dem nächsten Einsatz mit dem Betontrennmittel MevaTrenn FT8 (für alkus-Platten) einsprühen. Hierzu die Verwendungsanleitung der alkus-Platte beachten.

Hinweis

Trennmittel darf nicht in verzinkten Behältern aufbewahrt werden.

Beachten

Beim manuellen Arbeiten werden das Gerüst und die Abstützungen vor dem Ausschalen der Elemente abgebaut.

Beim großflächigem Umsetzen der Schalung per Kran werden die Schalungseinheiten mit dem Gerüst und der Schalungsabstützung zusammen ausgeschalt und dann im stehenden Zustand gereinigt, mit Trennmittel eingesprüht und an den nächsten Einsatzort gestellt (siehe Seite EA-33).

Gibt es keine weitere Verwendung für die Schalungseinheiten wird das Schalungsgerüst und die Schalungsabstützung im liegenden Zustand demontiert, gereinigt und für den Abtransport gestapelt.

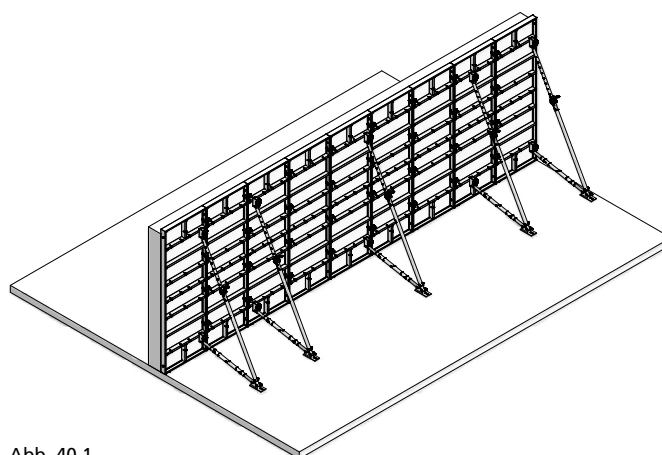


Abb. 40.1

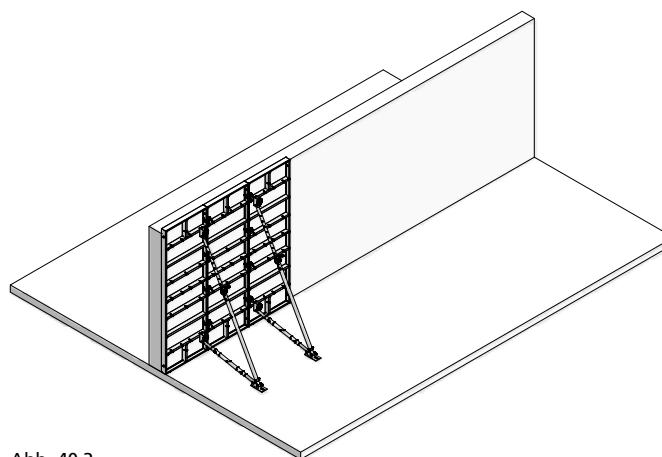


Abb. 40.2

Transporthinweise

Als Richtlinie für den LKW-Transport gilt:
Pro Lademeter muss 1 Spanngurt angebracht werden. Für den vollflächigen beladenen Auflieger mit einer Länge von 13,60 m werden also min. 14 Spanngurte benötigt.

Für den Transport der EA-Elemente werden 2 bzw. 3 Gurte benötigt. Zur Befestigung der EA-Ecken genügen aufgrund des geringen Gewichtes 2 Spanngurte (Abb. 41.1).

Beim Transport von mehreren Elementen ist der Elementstapel gegen Verrutschen zu sichern. MEVA sichert die EcoAs-Elemente mit dem Stapelsicherungsbolzen AS/ST schwarz (Abb. 41.2).

Die Sicherung mit Stapelsicherungsbolzen ist auch bei Rücklieferungen durch die Baustelle einzuhalten.

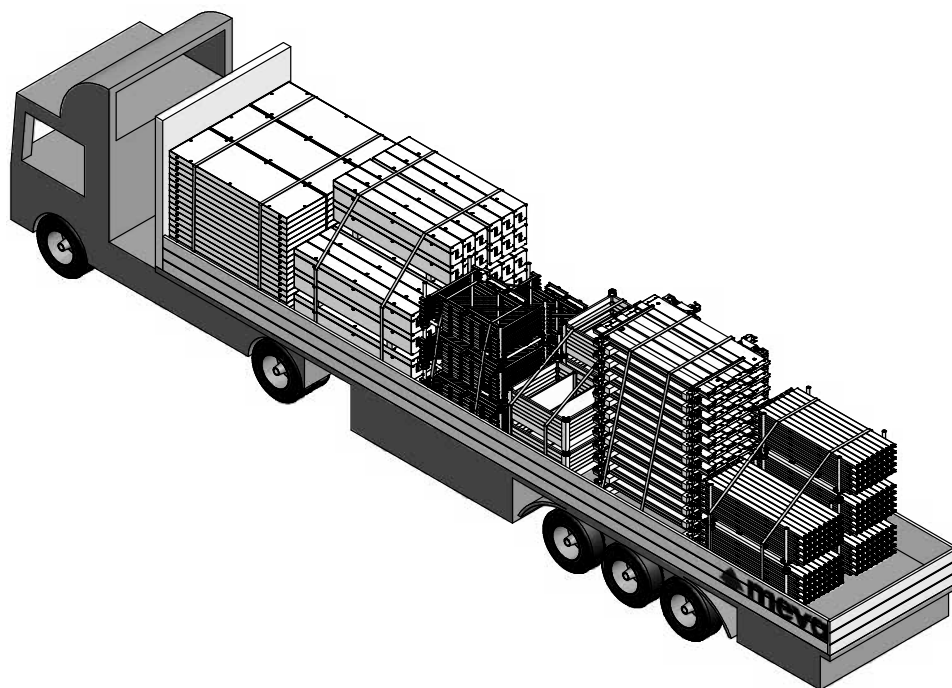


Abb. 41.1

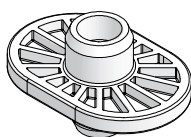


Abb. 41.2

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Stapelsicherungsbolzen AS/ST schwarz	40-131-10

Dienstleistungen

Reinigung

Die Schalung wird nach der Rücklieferung professionell mit industriellen Anlagen gereinigt.

Regenerierung

Bei der Regenerierung werden die Rahmen überprüft und bei Bedarf gestrahlt, mit einer hochwertigen eingebraunten Pulverbeschichtung versehen und mit einer neuen Schalhaut belegt. Solange die statische Lastaufnahme, die Maßhaltigkeit und die Funktionalität der Profile und Profilsicken gewährleistet sind, ist eine Reinigung und Regeneration kostengünstiger als ein Neukauf.

Miete

Der umfassende MEVA Mietpark bietet die Möglichkeit, z.B. einen Spitzenbedarf kurzfristig mit Mietmaterial zu decken. Für eine schnelle Disposition sorgen die europaweit agierenden MEVA Logistik-Center. Durch die Anmietung können die Kunden die MEVA Systeme direkt im Baustelleneinsatz kennenlernen.

MietePlus

Im Rahmen dieser Versicherung übernimmt MEVA gegen eine Pauschale für Mietschalungen und Mietgeräte alle Folgekosten, die nach der Rückgabe entstehen können (außer Verluste und Totalschäden). Für den Kunden heißt das: Kalkulationssicherheit statt Nachberechnung, früheres Miet-Ende und damit weniger Mietkosten, weil die Zeit für Reinigung und Reparatur entfällt.

Schalungspläne

Unsere Spezialisten in der Anwendungstechnik arbeiten mit CAD-Systemen – weltweit. Die Kunden erhalten stets eine optimale Schalungslösung und praxisgerechte, übersichtliche Schalungs- und Taktpläne für ihre Bauvorhaben.

Sonderanwendungen

Hier unterstützt unsere Sonderkonstruktion die Kunden mit baustellenindividuellen Lösungen inklusive Sonderteilen als Ergänzung zu den MEVA Standardsystemen.

Statischer Nachweis

Die richtige Berechnung und Einleitung der Druckkräfte ist oft das Problem bei Schalungen. Auf Wunsch liefern wir gegen Berechnung den statischen Nachweis.

Schalungsseminare

Allen Interessierten bieten wir Schalungsseminare an. Die Teilnehmer lernen, wie man die MEVA Systeme effizient und sicher nutzt, profitieren vom Know-How unserer Schalungstechniker und bleiben technisch auf dem Laufenden.

