



AluFix

Aufbau- und Verwendungsanleitung

Wandschalung



Produktmerkmale

AluFix ist ein vielseitiges und anpassungsfähiges Rahmenschalungs-System für alle Unternehmen im Hoch- und Tiefbau.

Ihre Einsatzgebiete sind der Wohnungsbau, Sanierungsmaßnahmen, Tiefbau sowie alle Bereiche, in denen ohne Kran bzw. außerhalb der Kranreichweite geschalt werden muss.

Einzelne Elemente sind von Hand versetzbar.

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.

Das Rahmenschalungs-System AluFix besitzt ein Aluminiumprofil mit hochwertiger eingebrannter Pulverbeschichtung. Die geschlossenen Profile sind reinigungsfreundlich und torsionssteif. Dadurch erhöht sich die Lebensdauer und minimiert sich der Reinigungsaufwand.

Die bewährte Vollkunststoff-Schalhaut alkus (AL) 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 AluFix ist wahlweise mit einer Mehrschichtenholzplatte (birch-ply = BP) erhältlich.

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 Ankerstäben DW zur Störstellen-Überbrückung.

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

Der zulässige maximale Frischbetondruck der AluFix beträgt 50 kN/m² (AL) und 36 kN/m² (BP). Zur einfachen Ermittlung des Frischbetondruckes auf lotrechte Schalungen ist eine Arbeitshilfe erhältlich. Gültig hierbei ist die DIN 18218:2010-01. Diese und andere Arbeitshilfen sind unter www.meva.net und in der App MEVA me für iOS und Android verfügbar.

Abkürzungen, Abbildungen, Tabellen usw.

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

Die Seiten dieser Anleitung beginnen mit dem obigen Produktkürzel, die Abbildungen und Tabellen sind pro Seite durchnummeriert. Die Querverweise im Text können sich auf Seiten-, Abbildungs- und Tabellennummern in dieser oder einer anderen Anleitung beziehen. Evident ist das am Produktkürzel, mit dem der Querverweis beginnt.

Wandschalung



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

Auf- und Abbau der Schalung.....	4
Das AluFix AL-Element	8
Elementübersicht	9
Die alkus-Platte.....	10
Verbindungsmittel	11
Ankerstellen.....	13
Betonierregeln und -geschwindigkeit.....	14
Ebenheit	15
Befestigung von Zubehör.....	16
Abstützung.....	17
Arbeitsplätze.....	19
Arbeitsplätze – Laufkonsole	20
Arbeitsplätze – Leiterhalter Wandschalung	21
Arbeitsplätze – Kipp-Halterung 23	22
Kranhaken	23
Innenecke 90°	24
Außenecke 90°	25
Außenecke 90° – aufgestockt.....	26
Gelenkecken.....	27
Ausschalecken	29
Längenausgleich	32
T-Wandanschluss	34
Wandanschluss.....	35
Stirnabschalung	36
Wandversprung	38
Pfeilervorlage.....	39
Höhenversatz.....	40
Liegender Einsatz.....	41
Aufstockung	43
Kranumsetzen.....	45
Fundamente / Stützenschalung	46
Polygonale Rundschalung	47
Transport	49
Transporthinweise.....	51
Dienstleistungen	52
Produktverzeichnis.....	53

Auf- und Abbau der Schalung

Wichtig!

Beim Auf- und Abbau der Schalung sind die Unfallverhütungsvorschriften, sowie der Baustein B 134 „Wand- und Stützenschalung“ der Bauberufsgenossenschaft sind zu beachten.

Beim Einsatz unserer Schalungen und Systeme außerhalb Deutschlands sind die lokalen Vorschriften zu beachten und einzuhalten.

Achtung

→ Stehende Elemente müssen während des gesamten Auf- und Abbauvorgangs abgestützt oder in sonstiger Weise gegen Umfallen gesichert sein. Das gilt für alle Elementarten, also auch für Eckelemente, Radiuselemente usw.

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

Die Schalungsplanung

Für eine effiziente Nutzung des Schalungssystems sollte man seinen Einsatz vorab planen und vorbereiten. Zuerst ermittelt man die optimale Vorhaltemenge; sie entspricht zumeist der Menge, die man für einen Tageszyklus benötigt. Zudem wirken sich die folgenden Faktoren auf die Vorhaltemenge aus:

- Das Schalungsgewicht
- Die Ein-/Ausschalzeit
- Großflächiges Umsetzen verringert die Ein- und Ausschalzeit
- Die Kapazität der Lastaufnahmemittel
- Eine logische Taktplanung, die Ecken, Bewehrungen u.ä. berücksichtigt.

Nach der Planung stellt man das benötigte Schalmaterial zusammen.

Schalungsuntergrund

Der Untergrund für die Schalung sollte sauber und eben sein und die Schalung problemlos tragen, denn diese Faktoren verkürzen das Ein- und Ausschalen.

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. Folgende Schritte werden für das Einschalen ausgeführt:

Schritt 1 - Die Außenschalung stellen und abstützen

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

Schritt 3 - Die Innenschalung stellen und die Schalungen verbinden

Auf den Folgeseiten sind diese Schritte inklusive Gerüstaufbau detailliert beschrieben; danach wird das Ausschalen beschrieben.

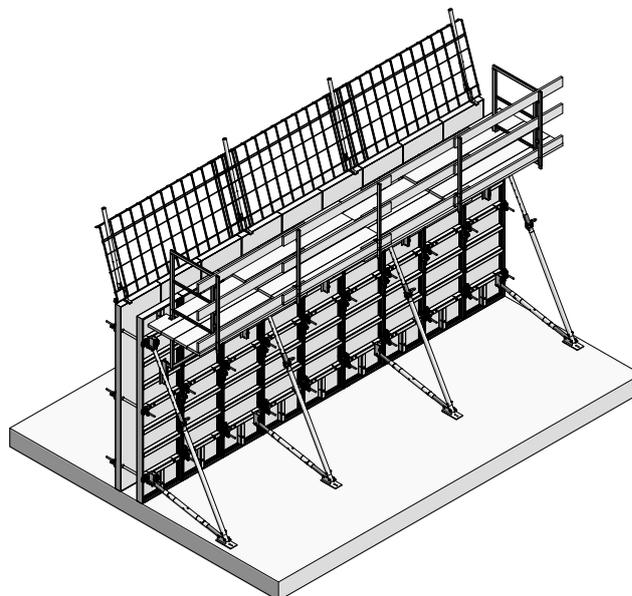


Abb. 4.1

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. 5.3), 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 pro einsprühen.

2. Das erste Element aufstellen und mit 2 Richtkonsolen am Boden/Betonfertigteil fixieren, um es gegen Umfallen zu sichern (Abb. 5.1). Der Anschluss der Fußplatte am Boden/Betonfertigteil muss kraftschlüssig sein. Auf Erdreich erfolgt die Befestigung mit 2 Erdnägeln, auf Beton mit 2 Schwerlastdübeln.

Alle stehenden Elemente sind sofort mit Richtstützen bzw. Richtkonsolen gegen Zug und Druck, Verrücken oder Windlasten zu stützen. Der Stützenabstand richtet sich nach dem Anwendungsfall (siehe Seite AF-17).

Wurde die Laufkonsole nicht schon vor Schritt 1 vormontiert, kann nun das Arbeitsgerüst an der abgestützten Schalung montiert werden.

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

Die Elemente werden in der Regel mit 2 bis 4 Schalschlössern verbunden (siehe Seite AF-11, bei Außenecken siehe Seiten AF-25 und AF-26).

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 Gelenkflanschmutter kraftschlüssig verbunden.

Hinweis

Das korrekte Einrichten der Schalung auf die gewünschte Wandstärke wird erleichtert, in dem ein Anschlag oder eine Markierung am Boden verwendet wird, gegen welche die Innenschalung angefahren wird.

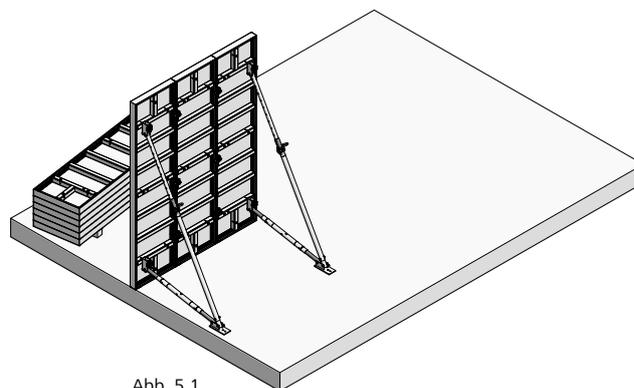


Abb. 5.1

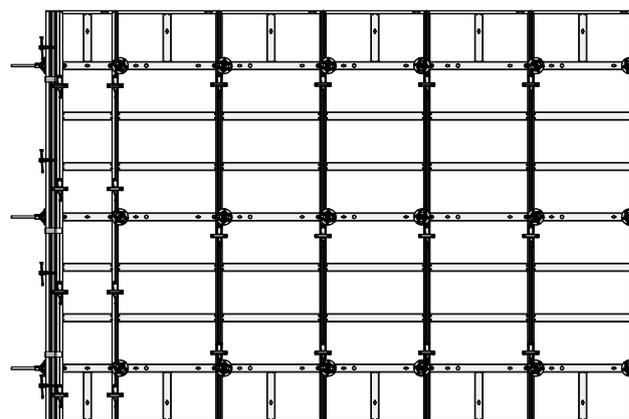


Abb. 5.2

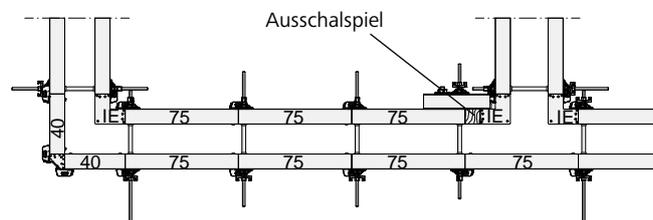


Abb. 5.3

Auf- und Abbau der Schalung

Betoniergerüst

Als Basis für das Arbeits- und Betoniergerüst dient die steckbare Laufkonsole. Der maximale Konsolenabstand bei einer Belastung von 150 kg pro m² (Gerüstgruppe 2) ist 2,50 m unter Berücksichtigung der DIN 4420. Hierbei muss der Belag mindestens 4,5 cm stark sein.

Eine feste Verbindung zwischen Belag und Laufkonsole ist möglich. Das Einrüsten 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.

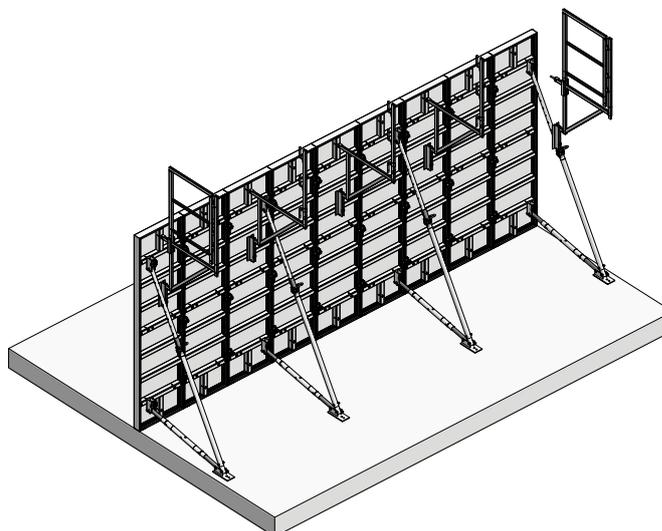


Abb. 6.1

Betonieren

Ist die gesamte Schalung aufgebaut, verankert und geschlossen, kann betoniert werden. Dabei ist die Steiggeschwindigkeit in Abhängigkeit vom Erstarrungsverhalten und der Konsistenz des Betons zu beachten (siehe Seite AF-14).

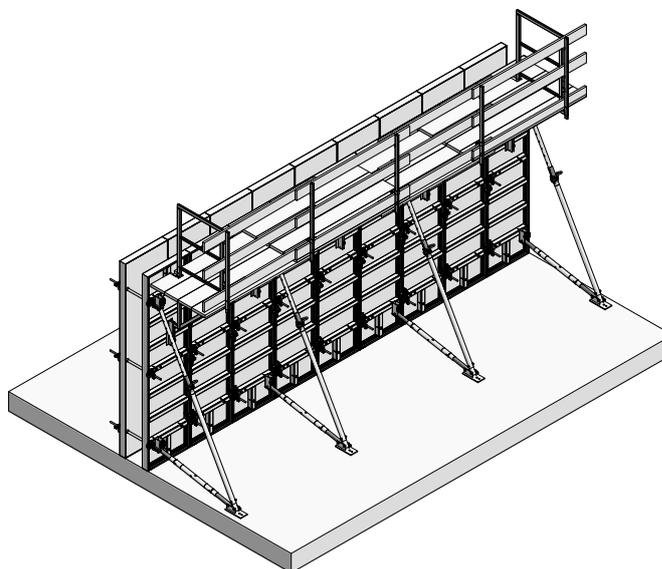


Abb. 6.2

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 oder sofort ausgeschalt werden.
3. Bei den Schalungselementen und großflächigen Einheiten werden die Schalschlösser am Stoß entfernt und dann die Elemente oder 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 pro (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 AF-45).

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

Zur Lagerung sind die Elemente mit der Schalhautseite nach oben zu stapeln.

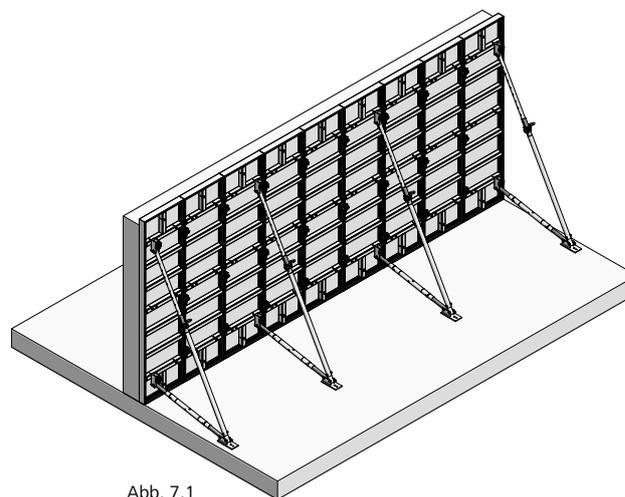


Abb. 7.1

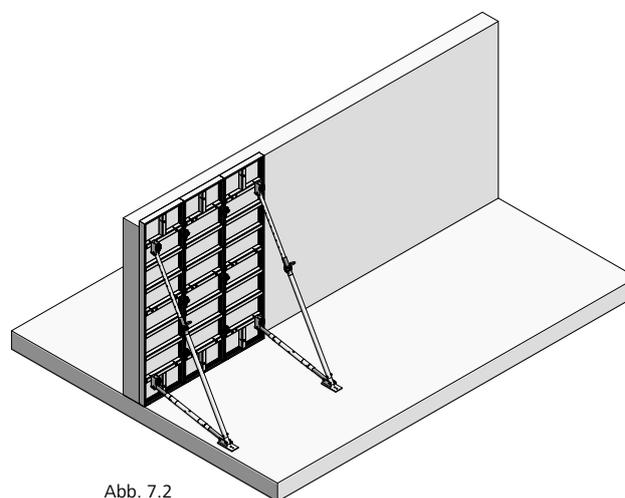


Abb. 7.2

Das AluFix AL-Element

Abb. 8.1

Das AluFix AL-Element.

Abb. 8.2

Auf Gehrung verschweißte Aluminiumrahmen aus geschlossenem Dreikammerprofil mit angeformter Doppelsicke und integriertem Kantenschutz.

Abb. 8.3

Elementverbindung mit dem EA-Schloss (siehe Seite AF-11 und AF-12.)

Abb. 8.4

Eingeschweißte DW 15 Mutter zur schnellen und kraftschlüssigen Verbindung von Zubehör (siehe Seite AF-16).

Abb. 8.5

Querstreben aus geschlossenem, griffreundlichen und stabilen Aluminiumprofil.

Abb. 8.6

Ankerlochhülse zum einfachen Einbau von Ankerstäben (siehe Seite AF-13).

Abb. 8.7

Eingezogene Ankerstelle (Elementbreiten 90 und 75 cm) zum einfachen Anker bei liegendem Einsatz im Fundamentbereich.

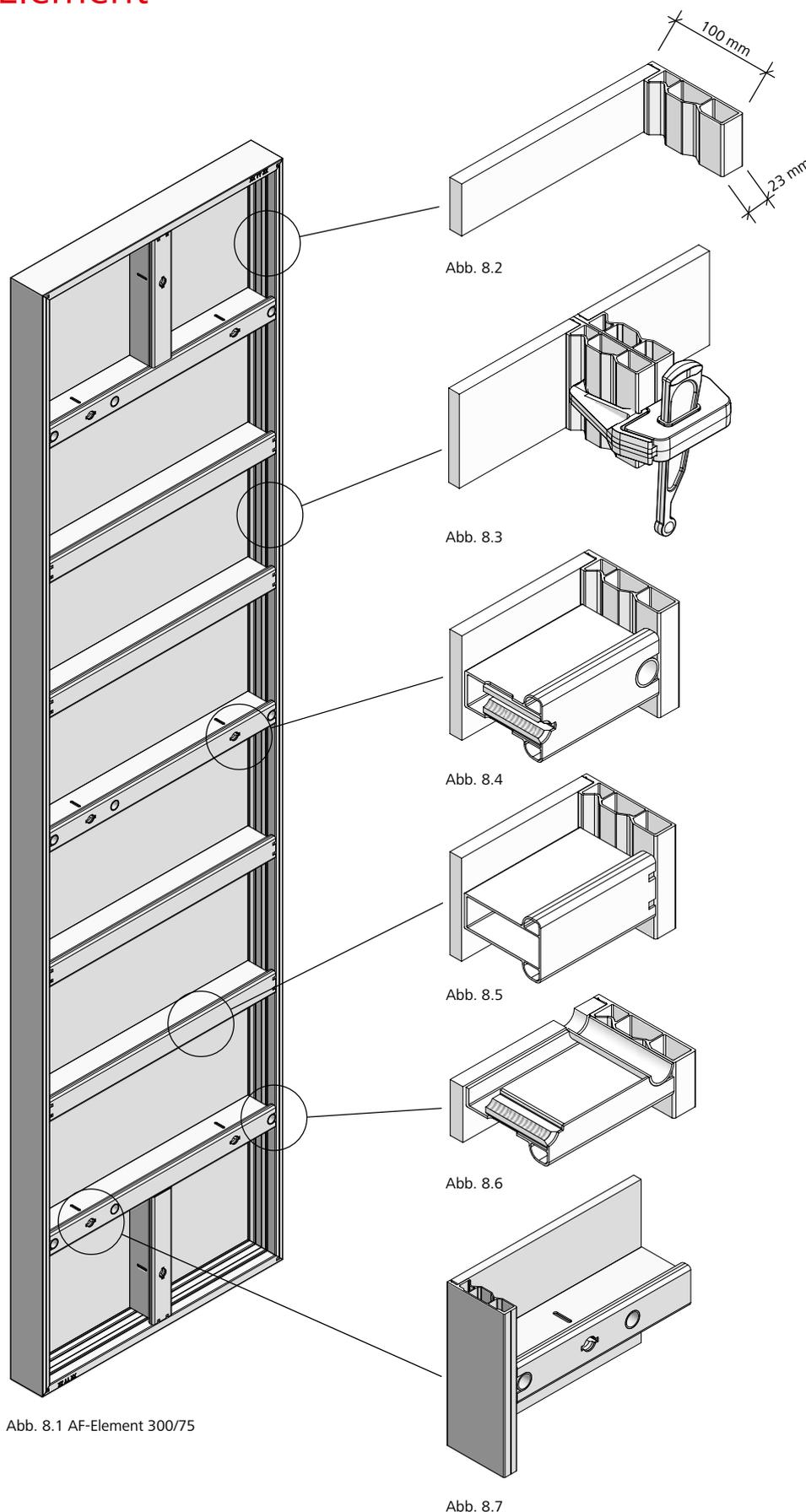


Abb. 8.1 AF-Element 300/75

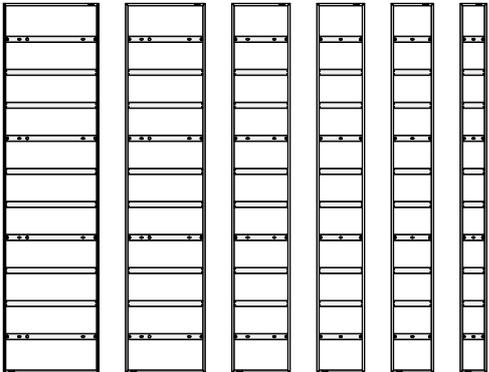
Abb. 8.7

Wandschalung

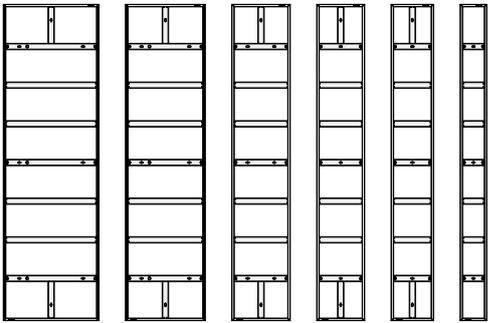
Elementübersicht

6 Elementhöhen von 350 cm bis 135 cm ergeben ein optimiertes Höhenraster für effizientes Schalen ohne Aufstockung. Mit nur 6 Elementbreiten von 90 cm bis 25 cm sind störungsfreie Ecklösungen möglich (Abb. 9.1).

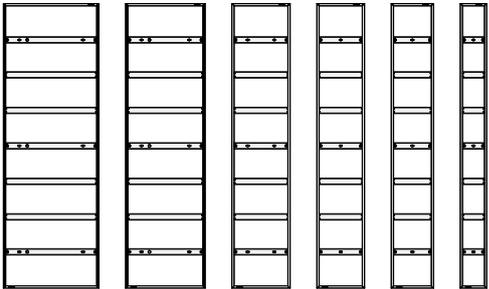
Elementhöhe 350



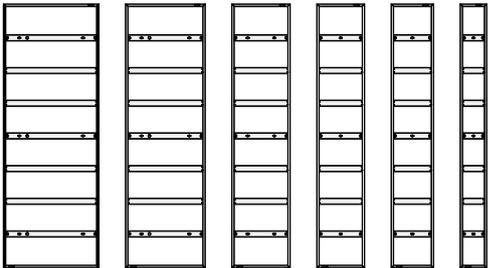
Elementhöhe 300



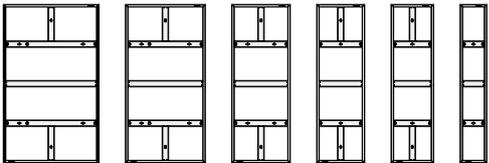
Elementhöhe 270



Elementhöhe 250



Elementhöhe 150



Elementhöhe 135

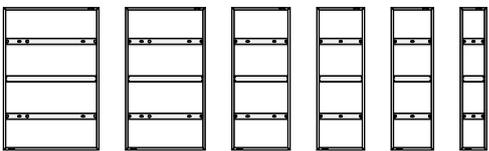


Abb. 9.1 Elementbreite 90 75 55 45 40 25

Die alkus-Platte

Die bewährte Vollkunststoff-Schalhaut aus Polypropylen und Aluminium (Abb. 10.3) 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 Trennmittleinsatz sowie hervorragende, gleichmäßige Betonoberfläche (Abb. 10.2) 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.

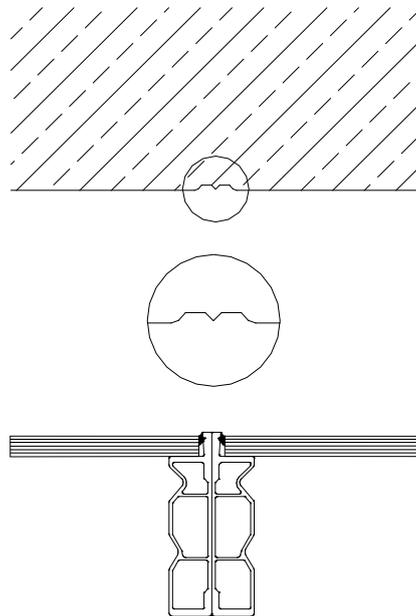


Abb. 10.1 Rahmenprofil mit Holzplatte – negativer Rahmenabdruck im Betonbild bei Verwendung herkömmlicher Holzschalhaut.

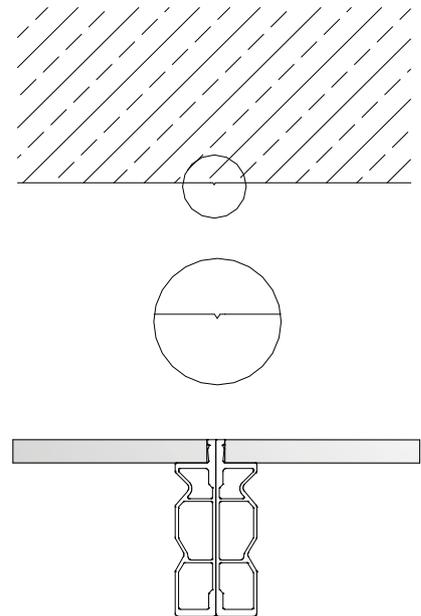


Abb. 10.2 Rahmenprofil mit alkus-Platte – ebenere Betonierfläche, da keine überstehenden Profilnasen.

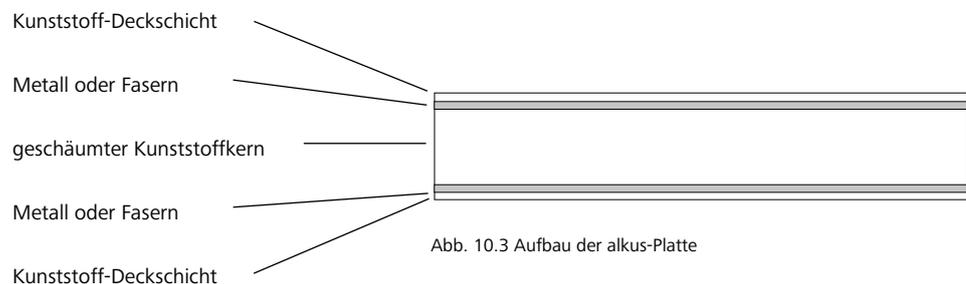


Abb. 10.3 Aufbau der alkus-Platte

Wandschalung

Verbindungsmittel

Das EA-Schalschloss ermöglicht das einfache Verbinden zweier Elemente (Abb. 11.1). Gleich, ob die Elemente nebeneinander oder übereinander (aufgestockt) angeordnet werden. Das Schalschloss ist an jeder Stelle des Elementstoßes zwischen den Querstreben ansetzbar und verbindet kraftschlüssig. Durch sein geringes Gewicht von 1,5 kg kann es problemlos mit einer Hand angesetzt werden.

Durch seine 5-Punkt-Anlage (Abb. 11.2) zieht es die Schalungselemente zusammen, verbindet sie kraftschlüssig und richtet dabei per Hammerschlag versatzfrei aus (Abb. 11.1).

Die Elementverbindung erfolgt in der Regel:

- Bei Schalungshöhe 350 cm mit 4 Schalschlössern,
- bei 300 cm, 270 cm und 250 cm mit 3 Schalschlössern,
- bei 150 cm und 135 cm genügen 2 Schalschlösser.
- Zur Herstellung von Wänden in SB3-Qualität ist ab Schalungshöhen von 250 cm pro Elementstoß je 1 zusätzliches Schalschloss erforderlich.
- Die horizontale Elementverbindung erfolgt i.d.R. mit je 2 Schalschlössern.

Für Außenenecken und Stützen dagegen gelten andere Annahmen (siehe Seite AF-25, AF-26 und AF-43).

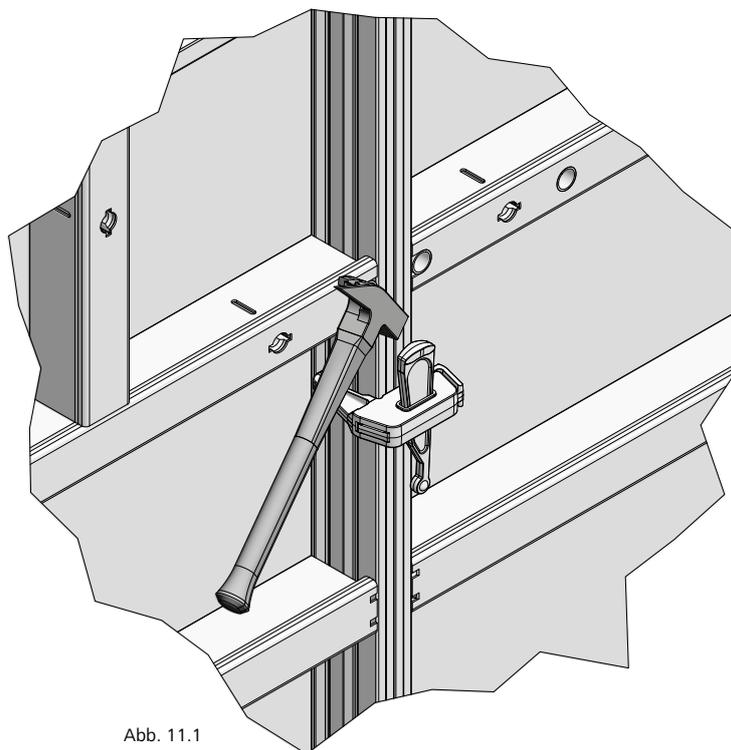


Abb. 11.1

5-Punkt-Anlage

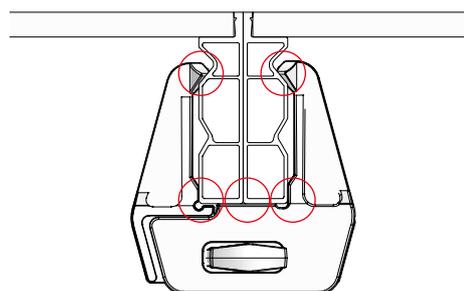


Abb. 11.2 EA-Schalschloss

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

Verbindungsmittel

Verbindung der Elemente:

- mit Doppelsicke mit dem EA-Schalschloss (Abb. 12.1).
- mit einfacher Sicke (bis 2006) und Doppelsicke (ab 2006) mit dem E-Schalschloss (Abb. 12.2).
- mit einfacher Sicke (bis 2006) mit dem E-Schalschloss (Abb. 12.3).
- mit Doppelsicke mit dem E-Schalschloss (Abb. 12.4). Wir empfehlen den Einsatz des EA-Schalschlosses.

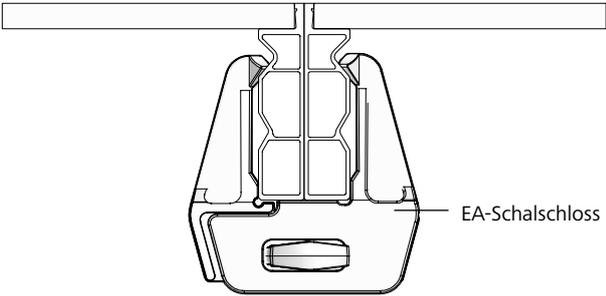


Abb. 12.1

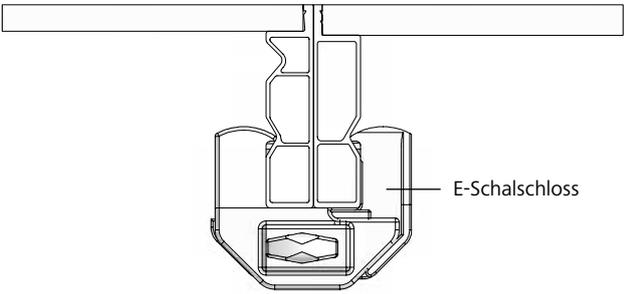


Abb. 12.2

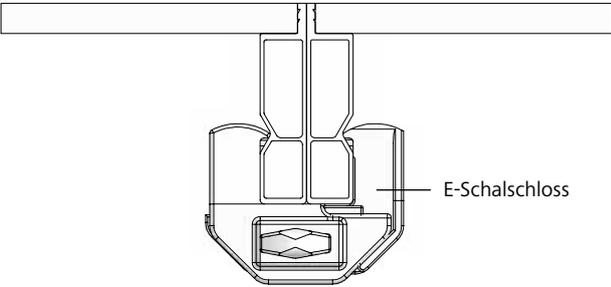


Abb. 12.3

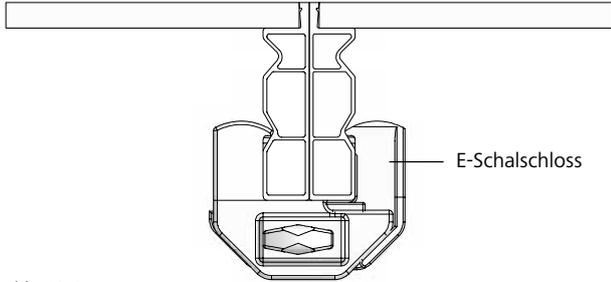


Abb. 12.4

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

Wandschalung

Ankerstellen

Die Ankerlochhülse (Abb. 13.1), zur Aufnahme von Ankerstäben DW 15 ist am Rahmen verschweißt.

Das Anziehen der Gelenkflanschmutter 15/120 kann mit dem Hammer (Abb. 13.2) oder leicht und materialschonend mit der Flanschmutterratsche SW 27 (Abb. 13.3) erfolgen.

Bei unterschiedlich breiten Elementen, ist immer durch das breitere Element zu ankern (Abb. 13.4).

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

Die eingezogene Ankerstelle des AluFix-Elementes (Elementbreiten 90 und 75 cm) ermöglicht das einfache Ankern des liegenden Elementes im Fundamentbereich (Abb. 13.5).

Die alku-Platte ist im Bereich der eingezogenen Ankerstelle verschlossen und wird bei Bedarf mit einem Bohrer \varnothing 21 mm aufgebohrt.

Zum späteren Verschließen der offenen Ankerstellen im Beton kann der Verschlussstopfen D22 verwendet werden.

Achtung

Die Verwendung der eingezogenen Ankerstelle im stehenden Element ist nicht erlaubt.

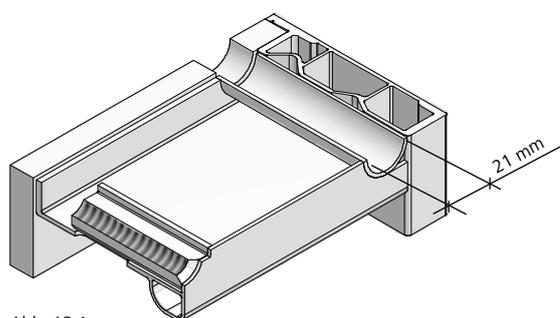


Abb. 13.1

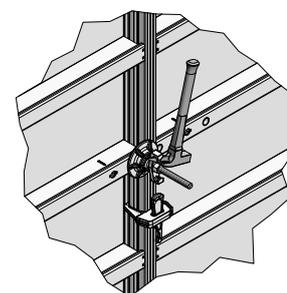


Abb. 13.2

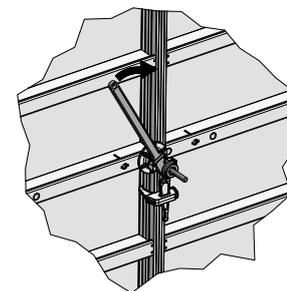


Abb. 13.3

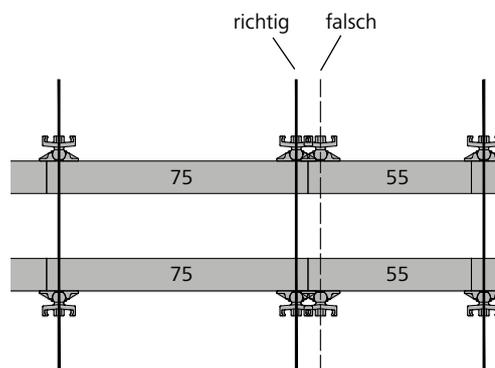


Abb. 13.4

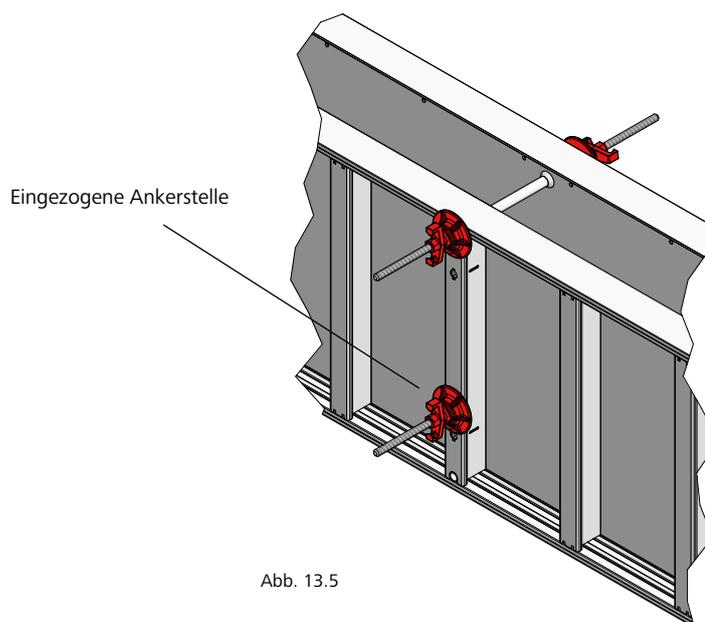


Abb. 13.5

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Ankerstab 15/90.....	29-900-80
Rillenrohr D22/200.....	29-902-30
Druckkonus D22/10.....	29-902-40
Druckkonus D22/30.....	29-902-50
Verschlussstopfen D22.....	29-902-70
Flanschmutter 100.....	29-900-20
Gelenkflanschmutter 120.....	29-900-10
Kappe D20.....	29-902-63
Flanschmutter-Ratsche SW 27	29-800-10

Betonierregeln und -geschwindigkeit

Die max. zulässige Frischbetondruckaufnahme für AluFix beträgt **50 kN/m²** (mit alkus-Platte) und **36 kN/m²** (mit Mehrschichtenholzplatte).

Betonierregeln

→ Für die Betoniergeschwindigkeit ist bei einer Wandhöhe ab 2,00 m die Tab. 14.1 (Elemente mit alkus-Platte) und ab einer Wandhöhe von 1,44 m die Tab. 14.2 (Elemente mit Mehrschichtenholzplatte) zu beachten.

→ 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 unter Beachtung der Tab. 14.1 oder 14.2 oder mit Hilfe eines Berechnungsprogramms entsprechend der DIN 18218:2010-01.

Diese und andere digitale Arbeitshilfen sind verfügbar unter www.meva.net und in der App MEVA me, verfügbar für iOS und Android.

Zur Anwendung der Tab. 14.1 und 14.2 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.

Maximale Betoniergeschwindigkeit v_b (in Abhängigkeit von Konsistenz und Erstarrungsende t_E)* in m/h					
AluFix (50 kN/m ² mit AL)		$t_E=5h$	$t_E=7h$	$t_E=10h$	$t_E=15h$
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	0,28
	F6	0,66	0,47	0,33	0,22
	SVB	0,76	0,54	0,38	0,25

Tab. 14.1

Maximale Betoniergeschwindigkeit v_b (in Abhängigkeit von Konsistenz und Erstarrungsende t_E)* in m/h					
AluFix (36 kN/m ² mit BP)		$t_E=5h$	$t_E=7h$	$t_E=10h$	$t_E=15h$
Konsistenzbereich	F3	1,29	0,94	0,57	0,17
	F4	1,12	0,65	0,25	0,12
	F5	0,37	0,26	0,18	0,12
	F6	0,29	0,21	0,14	0,10
	SVB	0,33	0,24	0,17	0,11

Tab. 14.2

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

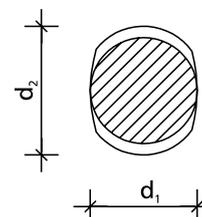
t_E = Erstarrungsende des Betons

v_b = maximale Betoniergeschwindigkeit

Kennwerte der Ankerstäbe DW 15

Ankerstab DW	15
d_1 (mm)	15
d_2 (mm)	17
Nennquerschnitt (mm ²)	177
zul. Gebrauchslast nach DIN 18216 (kN)	90
Dehnung der Ankerstäbe bei Ausnutzung der zul. Gebrauchslast (mm/m)	2,5

Tab. 14.3



Wandschalung

Ebenheit

Die zulässigen Verformungen eines Bauteils sind in der DIN 18202, Tabelle 3, Zeilen 5 bis 7 (Tab. 15.1) definiert. Hier sind die maximal zulässigen Stichmaße als Grenzwerte in Abhängigkeit der Messpunkt-abstände festgelegt. Zulässiger Frischbetondruck unter Einhaltung der Ebenheitstoleranzen nach DIN 18202, Tabelle 3, Zeile 6, für AluFix = 50 kN/m² (AL) und 36 kN/m² (BP).

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.

DIN 18202, Tabelle 3

Spalte	1	2	3	4	5	6
		Stichmaße als Grenzwerte in mm bei Messpunkt-abständen 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. 15.1

* Zwischenwerte sind der Abb. 15.2 „Ebenheitstoleranzen“ zu entnehmen und auf ganze Millimeter zu runden.

Ebenheitstoleranzen von Wandflächen und Unterseiten von Decken

(Angaben der Zeilen nach DIN 18202, Tabelle 3)

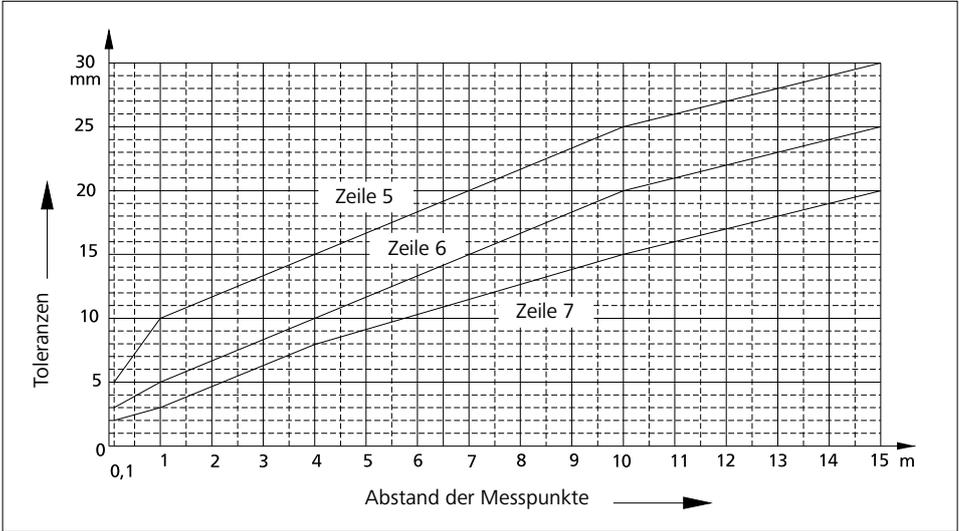


Abb. 15.2

Wandschalung

Befestigung von Zubehör

Alle Elemente verfügen über Funktionsstreben mit eingeschweißten DW-Gewindemuttern (Abb. 16.1, 16.5 und 16.6). Der Unterschied zwischen Querstreben und Funktionsstreben ist der, dass man an den Funktionsstreben Zubehör befestigen kann.

Laufkonsolen haben einen integrierten selbstsichernden Stecker (Abb. 16.2). Sie werden an der Funktionsstrebe eingehängt und können mit einer Flanschschraube 18 befestigt werden.

Zum lotrechten Aufstellen der Schalung benutzt man Richtstützen, die man mit einem Anschlussgelenk am Element befestigt (Abb. 16.3).

Zur Elementaussteifung beim großflächigen Kranversatz, zur Überbrückung von Störstellen und zur Längenaussteifung im Ausgleichsbereich können Richtschienen mit Flanschschrauben an der Funktionsstrebe befestigt werden (Abb. 16.4).

Zum sicheren Verbleib von Ankerstäben DW mit Gelenkflanschmutter am Schalelement während des Umsetzvorganges kann der Ankerstabhalter Ø35 eingesetzt werden.

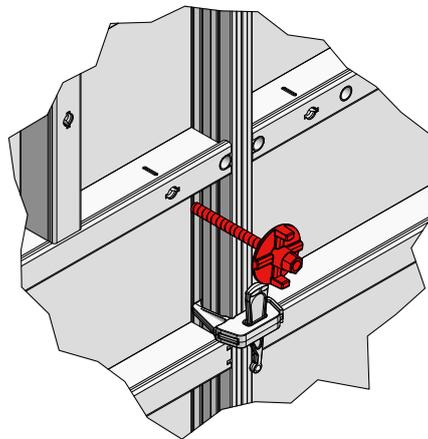


Abb. 16.1

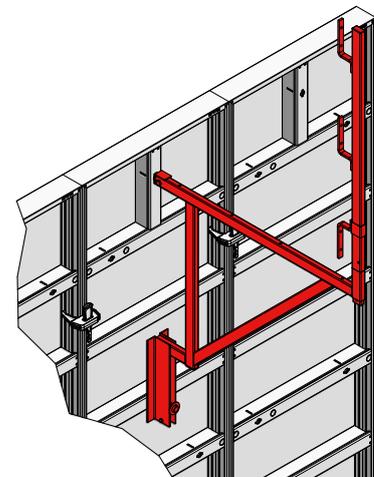


Abb. 16.2

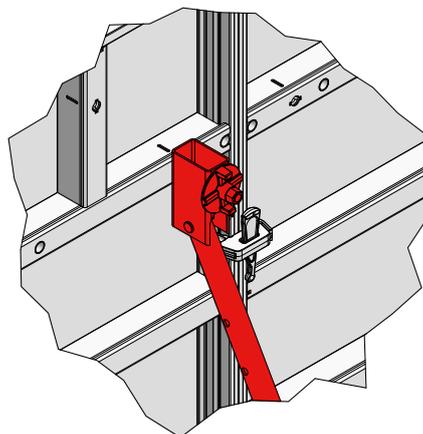


Abb. 16.3

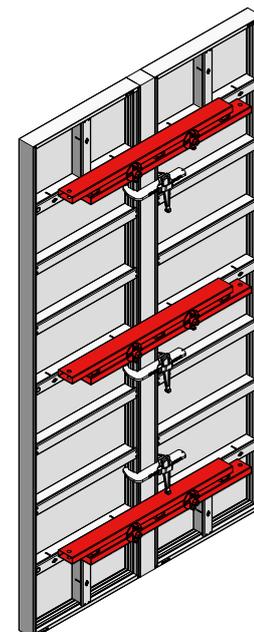


Abb. 16.4

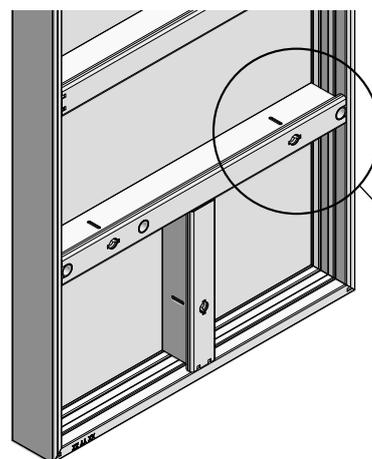


Abb. 16.5

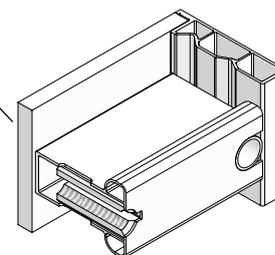


Abb. 16.6

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Laufkonsole 90, verz.....	29-106-00
Laufkonsole 65.....	29-106-15
Flanschschraube 18.....	29-401-12
Richtstütze R 160.....	29-109-40
Richtstütze R 250.....	29-109-60
Richtstütze R 460.....	29-109-80
Richtstütze R 630.....	29-109-85
Anschlussgelenk.....	29-804-85
AS-Richtschiene 125, verz.....	29-201-75
AS-Richtschiene 200, verz.....	29-201-80
AS-Richtschiene 50, verz.....	29-201-73
Ankerstabhalter Ø35.....	29-927-05

Wandschalung

Abstützung

Die Befestigung der Richtstützen oder der Richtkonsole 250 mit Anschlussgelenk erfolgt mit der Flanschschraube 18 an den Funktionsstreben des Elementes (Abb. 17.3 und Seite AF-16).

Die Richtkonsole 250 besteht aus der Richtstütze R 250, der Richtstrebe SRL 120, zwei Anschlussgelenken und der Doppelgelenkfußplatte.

Werden die Richtstützen bzw. Richtkonsolen nur zum Ausrichten der Schalung benötigt, empfehlen wir eine Einflussbreite von max. 4,00 m. Wenn die Schalung gegen Wind gesichert werden muss, ist die Tab. 17.1 zu beachten. Für weitere Anwendungsfälle wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

- Annahmen zu Tab. 17.1
- Windlasten nach DIN EN 1991-1-4
 - Windzone 2, Binnenland (Mischprofil der Geländekategorien II und III)
 - Staudruck $q_p = 0,65 \text{ kN/m}^2$ (Tab. 17.2)
 - Angesetzter Druckbeiwert $c_p = 1,8$
 - Standzeitfaktor $\psi = 0,7$
 - Winddruck $w = q_p \cdot c_p \cdot \psi$
 - Schalung auf OK Gelände stehend
 - Werte sind charakteristische Werte

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Richtstreben SRL	
SRL 120	29-108-80
SRL 170	29-108-90
Richtstützen R	
R 160	29-109-40
R 250	29-109-60
R 460	29-109-80
R 630	29-109-85
Anschlussgelenk	29-804-85
Richtkonsole 250 mit Anschlussgelenk	29-109-20
Flanschschraube 18	29-401-10
Doppelgelenk-Fußplatte.....	29-402-32

Abstützung	Schalungshöhe h (m)					
	2,50	2,70	2,85	3,00	3,50	4,85
Richtstütze	R250+ SRL120	R250+ SRL120	R250+ SRL120	R250+ SRL120	R460+ SRL170	R460+ SRL170
Zulässige Einflussbreite e (m)	5,72	5,31	5,03	4,62	4,19	2,66
Vorh. Auslegerlast F_1 (kN)	5,89	5,89	6,09	5,78	5,99	4,26
Vorh. Richtstützenlast F_2 (kN)	11,78	11,79	11,47	11,37	12,11	12,64
Abhebende Kraft V_{Wind} (kN/m)	1,94	2,08	2,18	2,36	2,65	4,25
Vorh. Dübelkräfte $V_{\text{Dübel}}$ (kN)	14,19	14,18	14,18	14,32	14,08	14,63
$H_{\text{Dübel}}$ (kN)	11,73	11,74	11,72	11,37	12,03	10,56
a (m)*	0,32	0,32	0,32	0,40	0,34	1,03
b (m)**	1,28	1,40	1,48	1,52	1,85	2,23

Tab. 17.1

* Oberer Anlenkpunkt a, Abstand gemessen zwischen OK Schalung und Befestigungspunkt des oberen Anschlussgelenkes

** Abstand der Fußplatte b, gemessen von Hinterkante Schalung bis Befestigung der Fußplatte

Böengeschwindigkeitsdruck für Bauwerke bis 25 m Höhe:

Windzone	Geschwindigkeitsdruck q_p in kN/m^2 bei einer Geländehöhe h in den Grenzen von		
	$h \leq 10 \text{ m}$	$10 \text{ m} < h \leq 18 \text{ m}$	$18 \text{ m} < h \leq 25 \text{ m}$
1 Binnenland	0,50	0,65	0,75
2 Binnenland	0,65	0,80	0,90
Küste und Insel der Ostsee	0,85	1,00	1,10
3 Binnenland	0,80	0,95	1,10
Küste und Insel der Ostsee	1,05	1,20	1,30
4 Binnenland	0,95	1,15	1,30
Küste der Nord- und Ostsee und Insel der Ostsee	1,25	1,40	1,55
Insel der Nordsee	1,40	-	-

Tab. 17.2

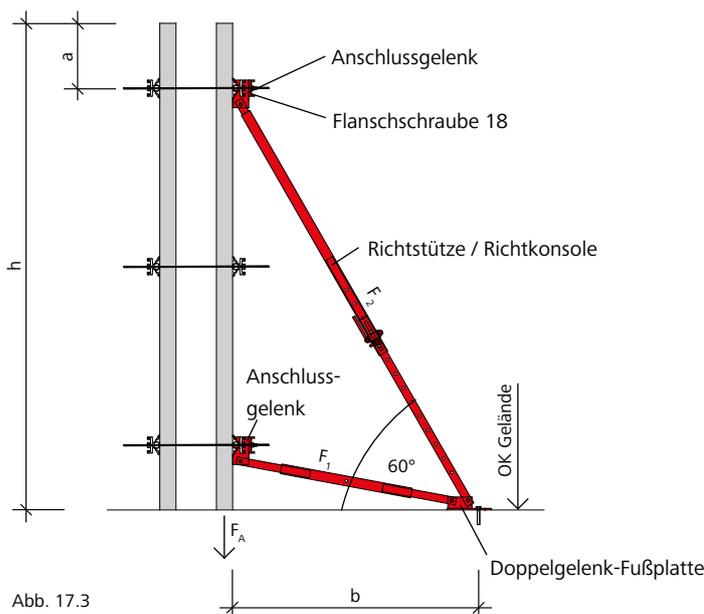


Abb. 17.3

Hinweis:

Eine Abhebesicherung ist vorzusehen, wenn die abhebende Kraft $F_A = 1,5 \times V_{\text{Wind}} \cdot 0,9 \times G \times h > 0$ ist.
 G = Flächengewicht der Schalung (inkl. Bühnen)

Abstützung

Die Befestigung der Abstützung an der Doppelgelenk-Fußplatte (Abb. 18.1) erfolgt z.B. mit MEVA-Schnellanker oder Bolzenanker.

Im Randbereich der Schalung kann die maximal zulässige Einflussbreite der Schrägabstützung (e) gem. der Abb.18.2 reduziert werden.

→ e = Zulässige Einflussbreite (siehe Tab. 17.1)

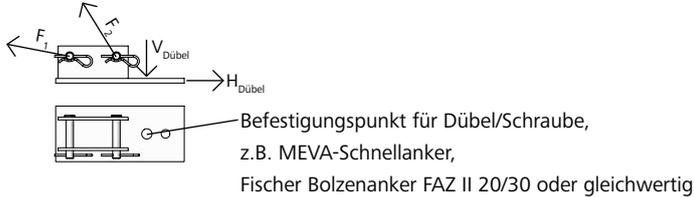


Abb. 18.1 Doppelgelenk-Fußplatte

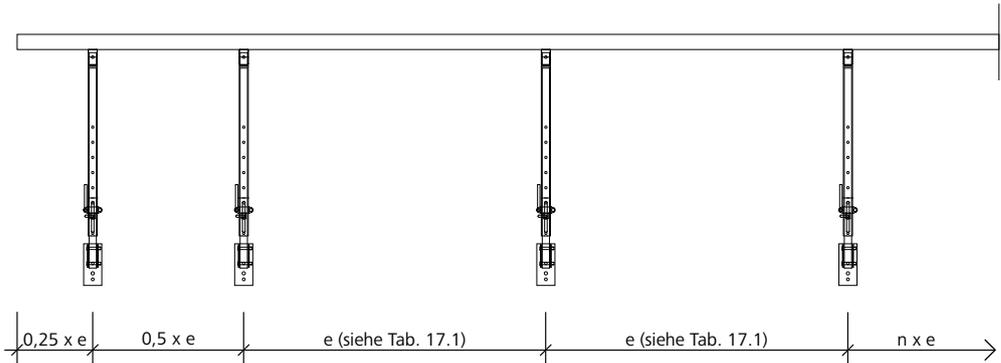


Abb. 18.2

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Doppelgelenk-Fußplatte.....	29-402-32
Schnellanker	29-922-70

Wandschalung

Arbeitsplätze

Absturzhöhen sind bei Arbeitsplätzen nach DIN 12811-1 auf 2,00 m zu begrenzen.

Die Ausbildung des Arbeitsgerüsts muss hierbei nach DIN 12811-1 erfolgen (Abb. 19.1).

Hinweis

Mindestquerschnitt des Geländer- bzw. Zwischenholm: bis 2,00 m
 Pfostenabstand: 15 x 3 cm
 bis 3,00 m Pfostenabstand:
 20 x 4 cm (Abb. 19.1) oder
 Gerüstrohr 48 mm.

Empfehlenswert ist die Verwendung von Schutzgittern. Sie ermöglichen den Aufbau einer schnellen und sicheren Absturz- sicherung (Abb. 19.2).

Achtung

Beim Gebrauch der MEVA- Systeme sind die örtlichen und landesspezifischen Vorschriften zu beachten.

Arbeitsgerüst nach DIN 4420, Teil 1

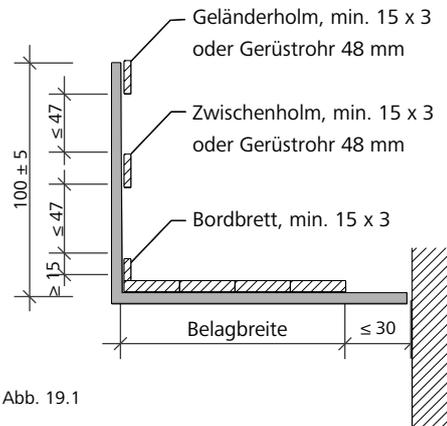


Abb. 19.1

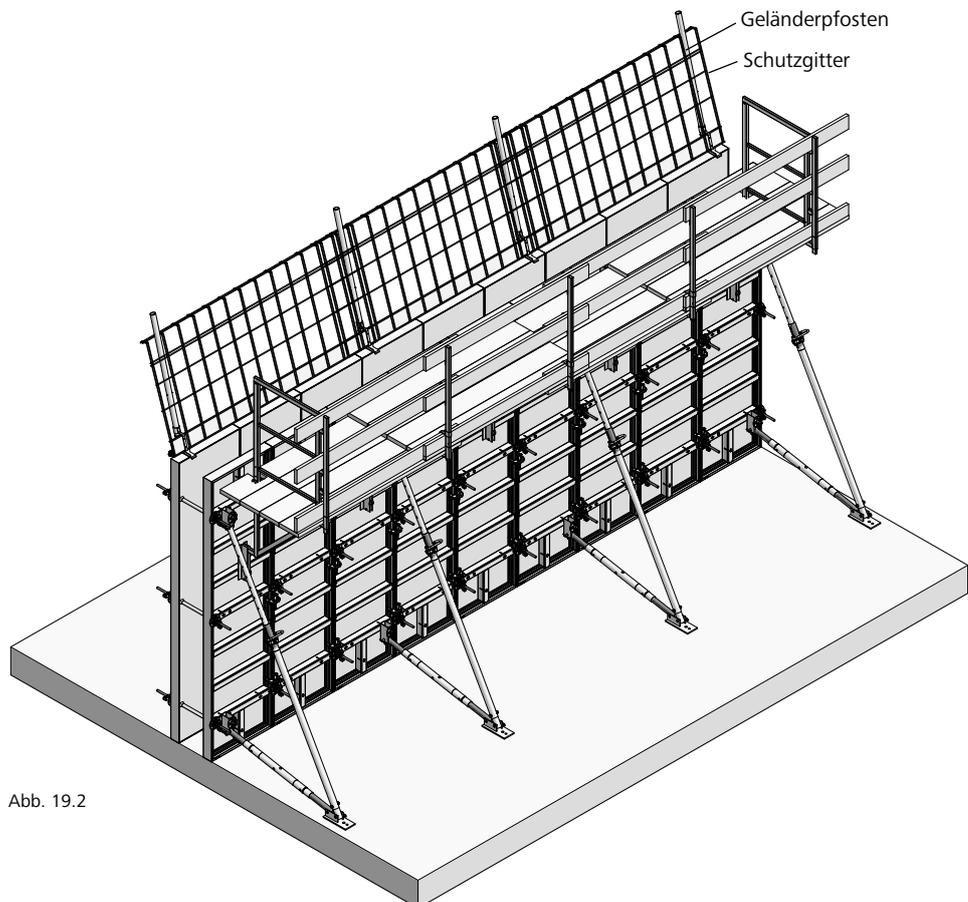


Abb. 19.2

Arbeitsplätze – Laufkonsole

Laufkonsole

Die steckbaren Laufkonsolen 90 (Abb. 20.1) und 65 (Abb. 20.2) werden zum Einhängen in die Funktionsmutter um 45° gedreht und anschließend senkrecht gestellt.

Um ein Verrutschen während des Umsetzvorganges zu verhindern kann die Laufkonsole 90 mit einer zusätzlich zu disponierenden Flansschraube 18 an der darunter liegenden Funktionsstrebe fixiert werden. Bei der Laufkonsole 65 wird hierfür das Schiebeteil über die Querstrebe des Elementes gelegt.

Die Laufkonsolen sind am stehenden und am liegenden Element einsetzbar.

Der Belag kann auf den Konsolen befestigt werden. Max. Konsolabstand bei einer Belastung von 150 kg/m² (Gerüstgruppe 2): 2,50 m, unter Berücksichtigung der DIN 12811-1. Belagstärke hierbei: min. 4,5 cm, Belagbreite min. 24 cm.

Geländerpfosten und Seitenschutz

Geländerpfosten (Abb. 20.3 und 20.4) werden in die Laufkonsolen eingesteckt. Der Seitenschutz (Abb. 20.5) ist ab einer Absturzhöhe über 2,00 m erforderlich. Der Seitenschutz 90/100 kann mit der Laufkonsole 90, der Seitenschutz 65/100 mit der Laufkonsole 65 verwendet werden.

Sind Gerüstrohre zur Absturz-sicherung 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. 20.4).

Empfehlenswert ist die Verwendung von Schutzgittern mit Geländerpfosten 48/120 UK. Er ermöglicht den Aufbau einer schnellen und sicheren Absturz-sicherung.

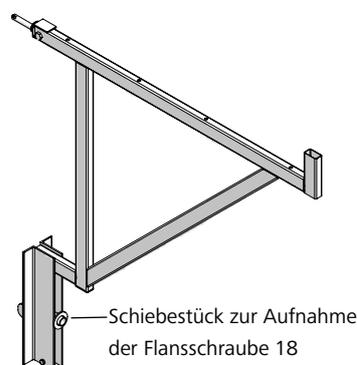


Abb. 20.1 Laufkonsole 90

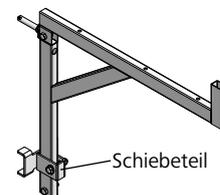


Abb. 20.2 Laufkonsole 65


 Abb. 20.3
Geländerpfosten 100 bzw. 140

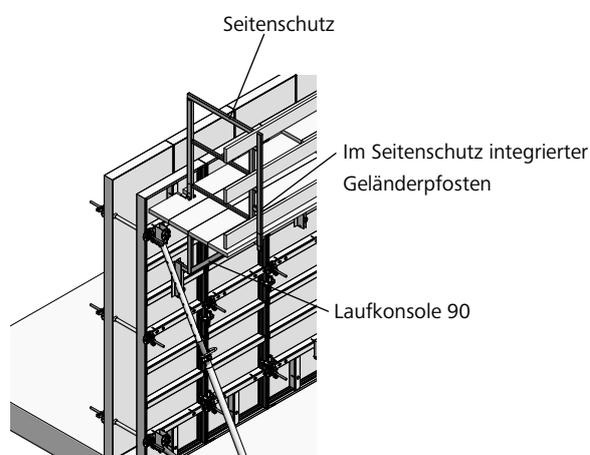
 Abb. 20.4
Geländerpfosten 48/120 UK


Abb. 20.5 Seitenschutz

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Laufkonsole 90	29-106-00
Laufkonsole 65	29-106-15
Flansschraube 18	29-401-10
Geländerpfosten 100	29-106-75
Geländerpfosten 140	29-106-85
Geländerpfosten 48/120 UK	29-106-80
Seitenschutz 90/100	29-108-20
Seitenschutz 65/100	29-108-15
Gerüstkupplung	
drehbar 48/48	29-412-52
Gerüstrohr 48/200	29-412-23
Gerüstrohr 48/300	29-412-26
Gerüstrohr 48/400	29-412-27
Gerüstrohr 48/500	29-412-25
Gerüstrohr 48/600	29-412-28

Wandschalung

Arbeitsplätze – Leiterhalter Wandschalung

Der Leiterhalter Wandschalung ermöglicht das feste Anbringen einer Grund- oder Verlängerungsleiter am stehenden oder liegenden Wandschalungselement und bietet so einen sicheren Aufstieg zum Arbeitsgerüst, z.B. zur Laufkonsole.

Der Leiterhalter Wandschalung oben wird mit der integrierten Flanschschraube an einer Funktionsmutter des Schalungselementes befestigt. Hier wird die Leiter eingehängt. Ein integrierter Sicherungshebel verhindert das unbeabsichtigte Abheben der Leiter.

Der Leiterhalter Wandschalung unten wird mit der ebenfalls integrierten Flanschschraube am Fußpunkt des Wandschalungselementes befestigt. Er dient der Fixierung der Leiter.

Grund- und Verlängerungsleiter können mit einem Rückenschutzkorb ausgestattet werden.

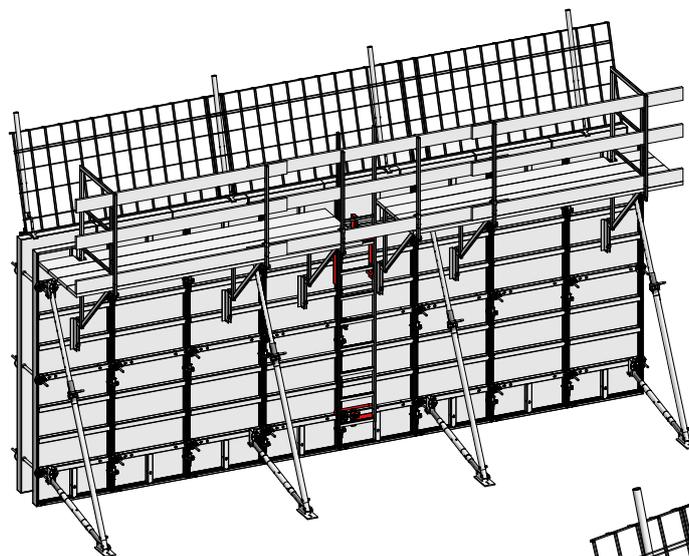


Abb. 21.1

Grundleiter

Leiterhalter Wandschalung oben

Leiterhalter Wandschalung unten

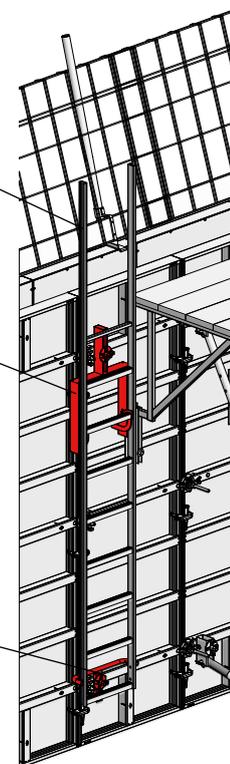


Abb. 21.3

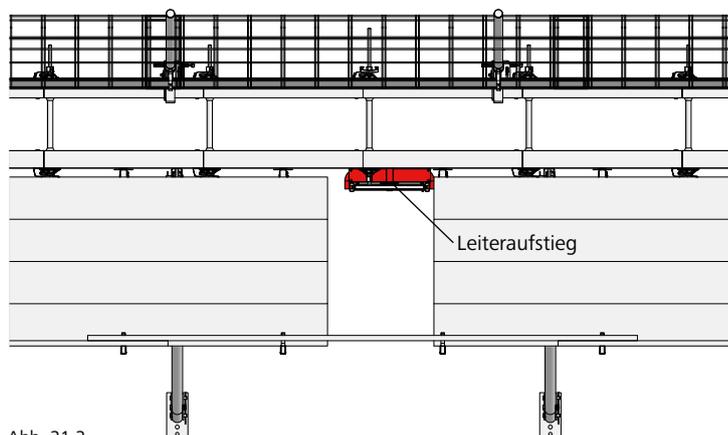


Abb. 21.2

Leiteraustieg

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Leiterhalter Wandschalung oben.....	29-416-82
unten.....	29-416-84
Grundleiter 348	29-414-50
Grundleiter 318	29-414-55
Grundleiter 243	29-416-50
Verlängerungsleiter 270.....	29-416-52
Verlängerungsleiter 210.....	29-414-60
Verlängerungsleiter 120.....	29-416-55
Verlängerungsleiter 90.....	29-416-60
Verlängerungsleiter 60.....	29-416-62
Leiterverbinder.....	29-414-70
Rückenschutzkorb 210.....	29-414-85
Rückenschutzkorb 85.....	29-414-90
Rückenschutzkorb 40.....	29-416-90

Arbeitsplätze – Kipp-Halterung 23

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

Die Kipp-Halterung 23 (Abb. 22.1) ist für die MEVA-Wandschalungssysteme AluFix und EcoAs konzipiert und dient zur Aufnahme von MEVA-Geländerpfosten zum Erstellen einer Absturzsicherung.

Sie wird mit dem integrierten Keil am Rahmenprofil des Elementes befestigt (Abb. 22.2).

An der Halterung besteht die Anschlussmöglichkeit für MEVA-Geländerpfosten 100, 140 und 48/120 UK.

Zum leichteren Einbau von Schutzgitter oder Geländerbretter kann die Kipp-Halterung senkrecht gestellt werden. Um mehr Platz für den Betonkübel zu schaffen, kann sie auch um 15° geneigt werden (Abb. 22.2).

Ein Geländerpfosten pro Halterung ist zusätzlich zu disponieren.

Anschlussmöglichkeit für:
Geländerpfosten 100, 140 und 48/120 UK

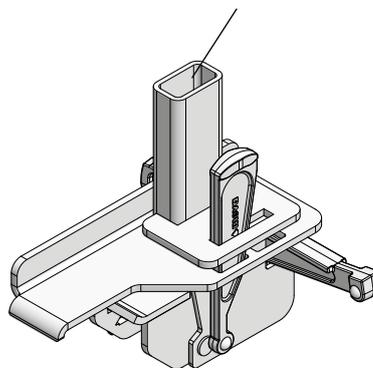


Abb. 22.1

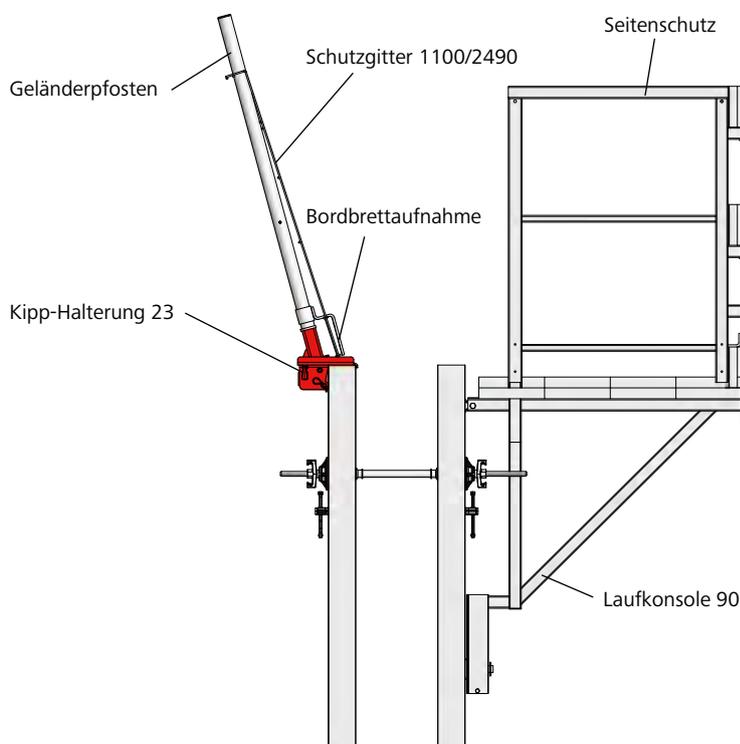


Abb. 22.2

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Kipp-Halterung 23	29-920-84
Geländerpfosten 100	29-106-75
Geländerpfosten 140	29-106-85
Geländerpfosten 48/120 UK	29-106-80
Schutzgitter 600/2490	29-920-05
Schutzgitter 1100/2490	29-920-00

Wandschalung

Kranhaken

Der EA/AF-Kranhaken (Abb. 23.1) 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 Kranhaken verwendet werden (Abb. 23.3 und 23.4).

Bei liegenden Elementen sind die Kranhaken immer an den Quersteg anzuschlagen (Abb. 23.3), bei mehreren Elementen sind die Kranhaken am Elementstoß anzubringen (Abb. 23.5), 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. 23.2).

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.

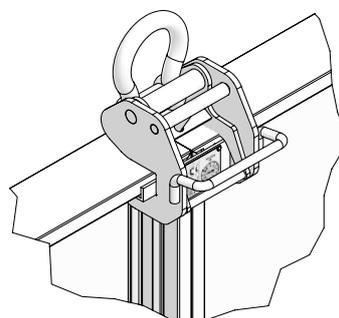


Abb. 23.1

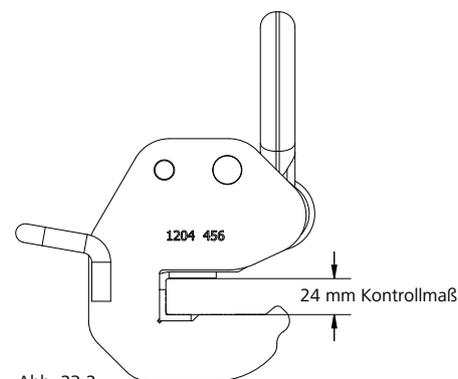


Abb. 23.2

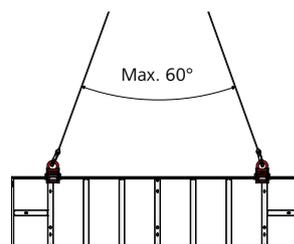


Abb. 23.3

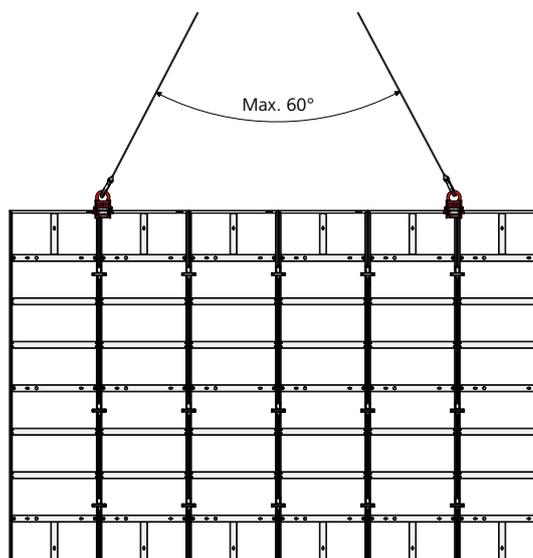


Abb. 23.5

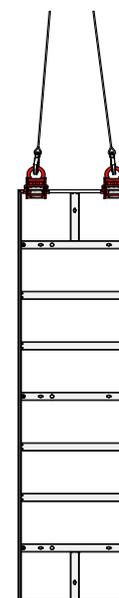


Abb. 23.4

Bezeichnung	Artikel-Nr.
EA/AF-Kranhaken.....	29-103-05

Wandschalung

Innenecke 90°

Die AluFix-Innenecke (AluFix AL-IE) ist mit der alku-Platte ausgestattet und wird wie ein Standardelement mit Schalschlössern verbunden (Abb. 24.1).

Die Schenkellänge der Innenecke beträgt 20 cm (Abb. 24.3).

Holzausgleiche werden bei AluFix grundsätzlich an der Außenseite angeordnet (Abb. 24.2).

Die Verbindung erfolgt mit Uni-Schalschlössern. Anzahl der Schalschlösser (siehe Seite AF-11).

Zur Aussteifung wird bei Holz ausgleichen auf jeder Ankerstellenlage eine AS-Richtschiene angebracht (Abb. 24.2).

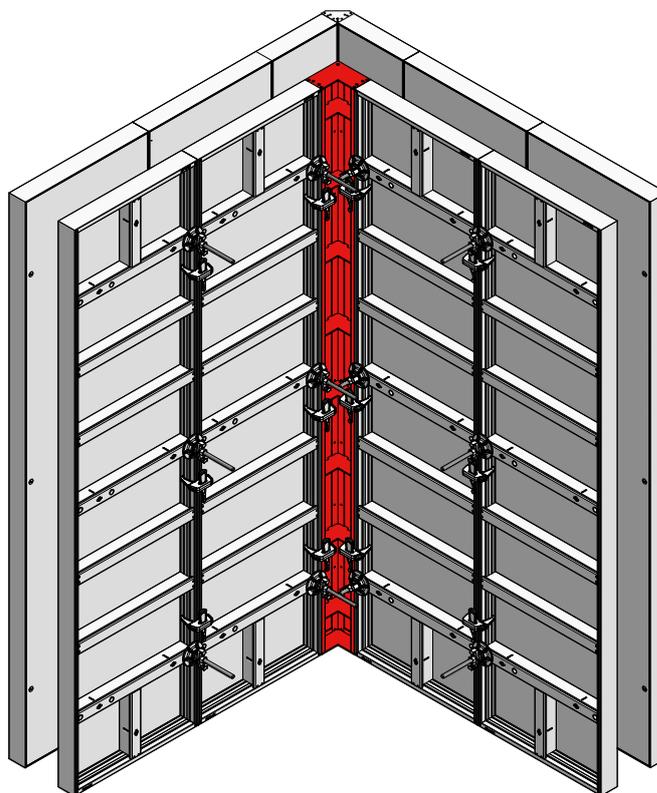


Abb. 24.1

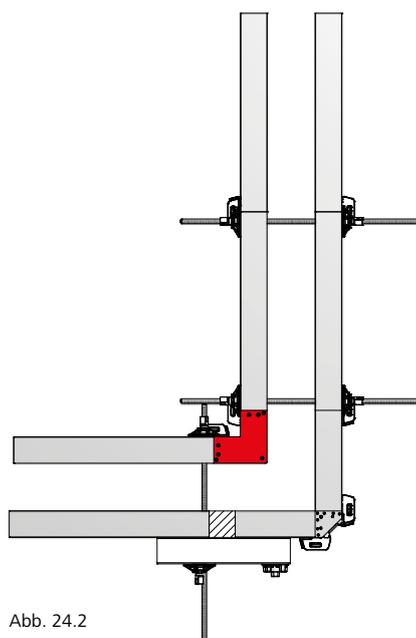


Abb. 24.2

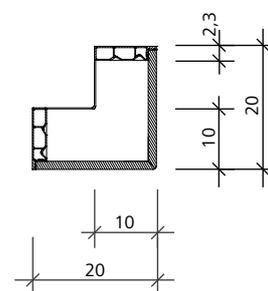


Abb. 24.3

Bezeichnung	Artikel-Nr.
AluFix	
AL-IE 350/20	22-154-05
AL-IE 300/20	22-154-10
AL-IE 270/20	22-154-15
AL-IE 250/20	22-154-25
AL-IE 150/20	22-154-30
AL-IE 135/20	22-154-35
Uni-Schalschloss 22	29-400-85
Uni-Schalschloss 28	29-400-90
RS-Schalschloss	23-807-70

Wandschalung

Außenecke 90°

Die AluFix-Außenecke (AluFix AE) aus Aluminium mit hochwertiger eingetragener Pulverbeschichtung (Abb. 25.1) ist in Verbindung mit den AluFix-AL Elementen und dem EA-Schloss eine zugfeste Außenecklösung für 90°-Ecken (Abb. 25.2 und 25.3).

Die Breite 1 des an die Außenecke 90° anschließenden Elementes (Abb. 25.2) ergibt sich aus der Wandstärke + 20 cm.

In Abhängigkeit der Elementhöhe ist die Anzahl der EA-Schlosser an den Elementstößen a, b und c nach Tab. 25.4 einzuhalten.

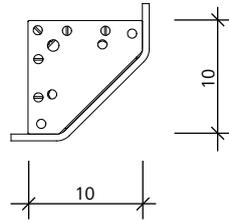


Abb. 25.1

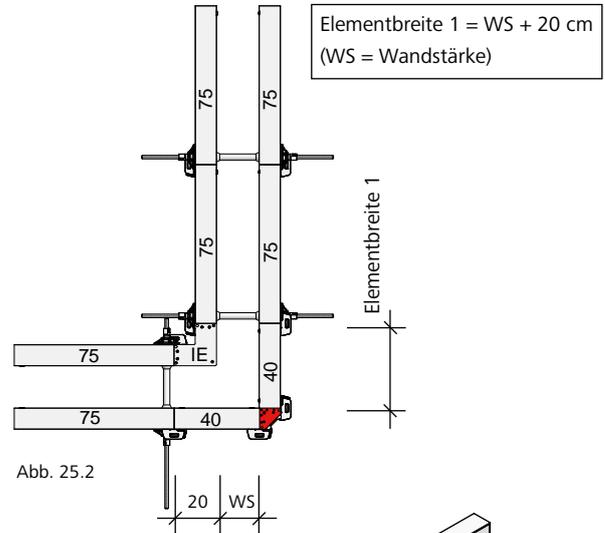


Abb. 25.2

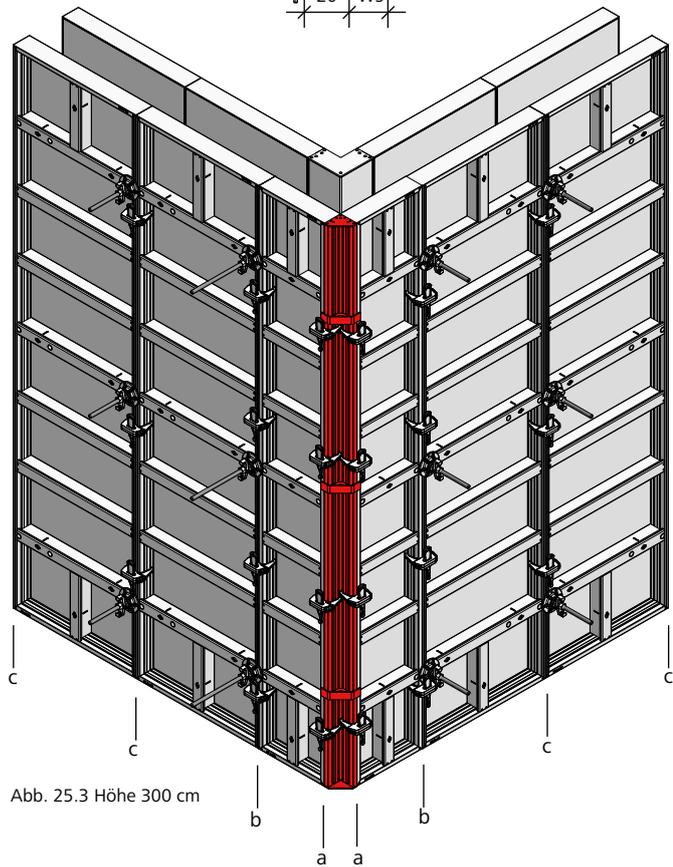


Abb. 25.3 Höhe 300 cm

Bezeichnung	Artikel-Nr.
AluFix	
AE 350	22-150-01
AE 300	22-150-02
AE 270	22-150-03
AE 250	22-150-06
AE 150	22-150-12
AE 135	22-150-14

Elementhöhe (in cm)	Anzahl Schlosler		
	(a)	(b)	(c)
350	5	4	4
300	4	4	3
270	4	3	3
250	4	3	3
150	3	2	2
135	2	2	2

Tab. 25.4

Außenecke 90° – aufgestockt

Bei aufgestockten AluFix Außen-
ecken (Abb. 26.1) ist die Anzahl
von Schalschlössern in Abhängig-
keit der Betonierhöhe gemäß der
Tab. 26.2 zu beachten.

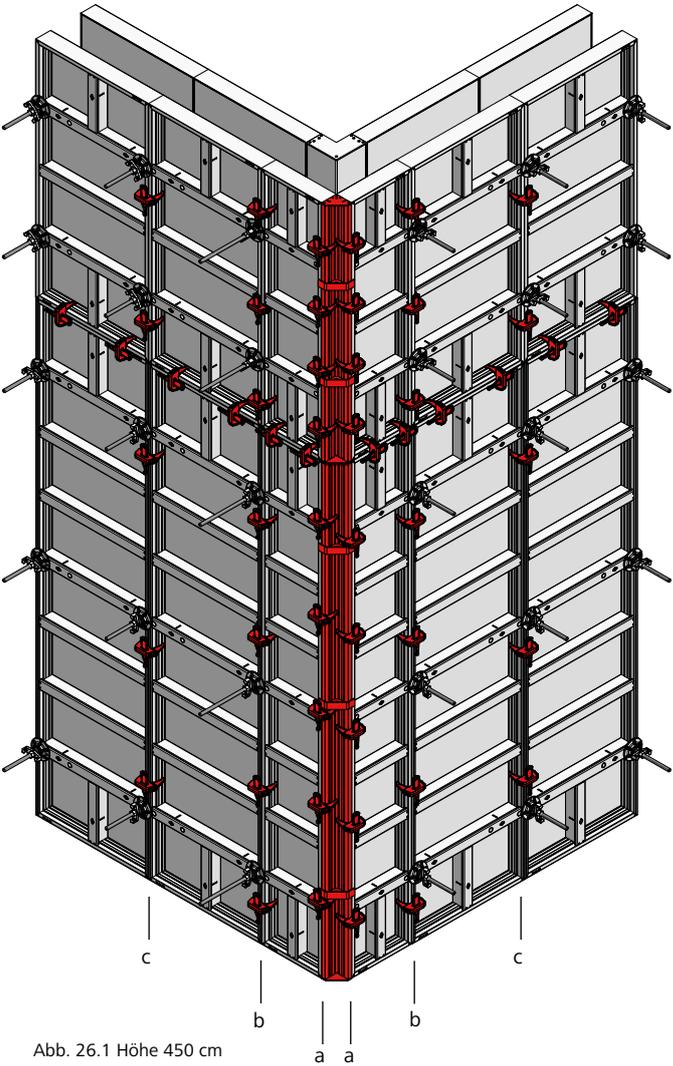


Abb. 26.1 Höhe 450 cm

Elementhöhe (in cm)	Anzahl Schalschlösser		
	(a)	(b)	(c)
400	8	6	5
450	9	7	6
600	11	9	7

Tab. 26.2

Wandschalung

Gelenkecken

Ecken mit 80° bis 120°

Bei nicht rechtwinkligen Ecken werden Gelenkecken außen (GEA) und Gelenkecken innen (GEI) (Abb. 27.1) eingesetzt.

An der Außenecke sind dazu Richtschienen erforderlich, die mit Flanschschrauben an den Funktionsstreben befestigt werden. Die erforderliche Anzahl der Schalschlösser an der Außenecke entnehmen Sie den (siehe Seite AF-25 und AF-26).

Ist der Innenwinkel größer als 100°, müssen auch innen Richtschienen und ein Distanzholz eingesetzt werden (Abb. 27.1).

Zum Restmaßausgleich werden Passhölzer und Uni-Schalschlösser (Doppelsicke), bzw. E-Uni-Schalschlösser (einfache Sicke) eingesetzt.

Schenkellänge Inneneck: 20 cm
Verstellbereiche:

- Gelenkinnenecke 80°–180°
- Gelenkaußenecke 0°–120°.

Dadurch ergibt sich ein Verstellbereich von 80° bis 120°. Die erforderlichen Passhölzer sind in Abhängigkeit der Wandstärke, Innenwinkel und Elementbreite der Tab. 27.2 zu entnehmen.

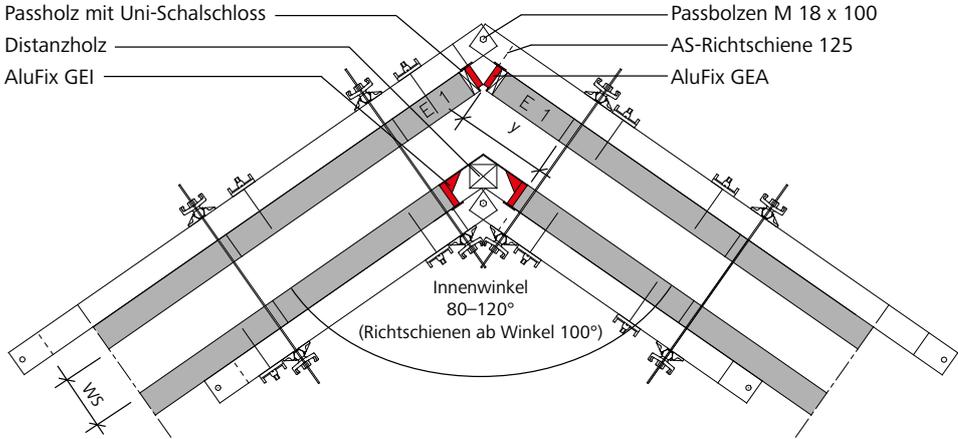


Abb. 27.1

Formel zur Ermittlung der Breite des Restmaßes y (cm):

$$\text{rechnerisches Restmaß } y = \frac{WS}{\tan \frac{\alpha}{2}} + 20 \text{ cm}$$

$$y = \text{Elementbreite } E1 + \text{Passholz}$$

Wandstärke (WS) in cm	Innenwinkel α in °	Y in cm	Element E 1 in cm	erf. Passholz in cm
15	80-90	38,0 - 35,0	25	13,0 - 10,0
	91-113	34,7 - 30,0	25	9,7 - 5,0
	114-120	29,7 - 28,7	25	4,7 - 3,7
16	80-94	39,0 - 35,0	25	14,0 - 10,0
	95-116	34,7 - 30,0	25	9,7 - 5,0
18	117-120	29,8 - 29,2	25	4,8 - 4,2
	80-84	41,5 - 40,0	40	1,5 - 0,0
	85-100	39,6 - 35,0	25	14,6 - 10,0
20	101-120	34,8 - 30,4	25	9,8 - 5,4
	80-90	43,8 - 40,0	40	5,0 - 0,0
	91-106	39,7 - 35,0	25	14,7 - 10,0
25	107-120	34,8 - 31,5	25	9,8 - 6,5
	80-90	49,8 - 45,0	40	9,8 - 5,0
	91-103	44,6 - 40,0	40	4,6 - 0,0
	104-118	39,6 - 35,0	25	14,6 - 10,0
	119-120	34,7 - 34,4	25	9,7 - 9,4

Tab. 27.2

Bezeichnung	Artikel-Nr.
AluFix	
GEI 150	22-151-90
GEI 135	22-151-92
AluFix	
GEA 150	22-151-70
GEA 135	22-151-72

Wandschalung

Gelenkecken

Ecken mit 95°–180°

Eine nicht rechtwinklige Ecke kann auch mit 2 Gelenkecken innen (GEI) hergestellt werden.

Es ist empfehlenswert, die Richtschiene vor der Montage der Ankerstäbe mit Flanschschrauben 18 zu fixieren (Abb. 28.1). Verstellbereich 95° bis 180°.

Die erforderlichen Passhölzer sind in Abhängigkeit zu Wandstärke und Innenwinkel der Tab. 28.2 zu entnehmen.

Die erforderliche Anzahl der Schalschlösser an der Außenecke entnehmen Sie den (siehe Seite AF-25 und AF-26).

Bei den üblichen Wandstärken ergeben sich im Allgemeinen nur Lösungen ohne zusätzliches Passelement E 1.

Verstellbereiche:

Gelenkinnenecke, eingesetzt als Innenecke

80°–180°

eingesetzt als Außenecke

95°–180°

Daraus ergibt sich ein Verstellbereich von 95° bis 180°.

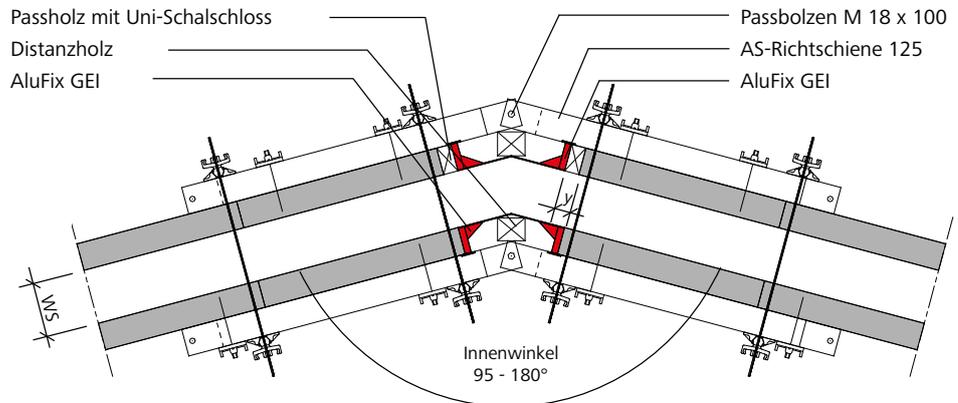


Abb. 28.1

Formel zur Ermittlung der Breite des Restmaßes y (cm):

$$\text{rechnerisches Restmaß } y = \frac{WS}{\tan \frac{\alpha}{2}} + 0 \text{ cm}$$

$$y = \text{Elementbreite E1} + \text{Passholz}$$

Wandstärke (WS) in cm	Innenwinkel α in °	Y in cm	Element E 1 in cm	erf. Passholz in cm
15	95 - 113	13,7 - 10,0	-	13,7 - 10,0
	114 - 143	9,7 - 5,0	-	9,7 - 5,0
	144 - 180	4,8 - 0,0	-	4,8 - 0,0
16	95 - 116	14,7 - 10,0	-	14,7 - 10,0
	117 - 145	9,8 - 5,0	-	9,8 - 5,0
	146 - 180	4,9 - 0,0	-	4,9 - 0,0
18	95 - 100	16,5 - 15,0	-	16,5 - 15,0
	101 - 122	14,8 - 10,0	-	14,8 - 10,0
	123 - 149	9,7 - 5,0	-	9,7 - 5,0
	150 - 180	4,8 - 0,0	-	4,8 - 0,0
20	95 - 106	18,3 - 15,0	-	17,0 - 15,0
	107 - 127	14,8 - 10,0	-	14,8 - 10,0
	128 - 152	9,8 - 5,0	-	9,8 - 5,0
	153 - 180	4,8 - 0,0	-	4,8 - 0,0
25	95 - 102	22,9 - 20,0	-	22,9 - 20,0
	103 - 118	19,9 - 15,0	-	17,0 - 15,0
	119 - 136	14,7 - 10,0	-	14,7 - 10,0
	137 - 157	9,8 - 5,0	-	9,8 - 5,0
	158 - 180	4,8 - 0,0	-	4,8 - 0,0

Tab. 28.2

Bezeichnung	Artikel-Nr.
AluFix	
GEI 150	22-151-90
GEI 135	22-151-92

Wandschalung

Ausschalecken

Mit den AluFix Ausschalecken (ASE) 350, 300, 270, 250, 150 und 135 (Abb. 29.1) zum leichten Ausschalen von z.B. Schächten kann man die Schalung schnell, sicher und material-schonend von der betonierten Wand lösen.

Die seitlichen Teile der 3-teiligen Ausschalecke sind beweglich (Abb. 29.5).

Die Schenkellänge beträgt 25 cm.

Nach dem Betonvorgang kann durch Aktivieren aller ASE (Seite AF-30) die gesamte Schalung in einem Hub mit einem 4-Strang-Krangehänge und 4 EA/AF-Kranhaken herausgehoben werden. Die Schalung muss nicht abgebaut werden.

Zum Schließen und Lösen der AluFix-ASE ist eine Ratsche/Schlüssel mit der SW 24, sowie das AluFix ASE Werkzeug erforderlich.

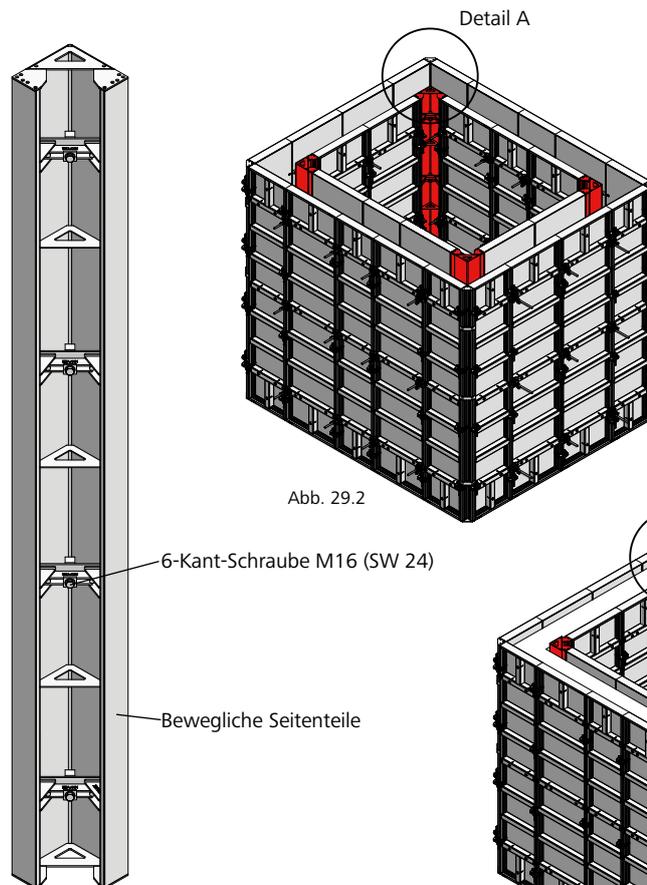


Abb. 29.1

Abb. 29.2

Abb. 29.3

Hinweis

- Die Sechskantschrauben der Ausschalecke müssen vor der Betonage fest angezogen werden (SW 24).
- Die Fuge an den Schenkeln der Ecke sollten mit Klebeband abgedeckt werden, um den Reinigungsaufwand gering zu halten.
- Vor dem Hochheben mit dem Kran muss die Schalung vollständig vom Beton gelöst sein.

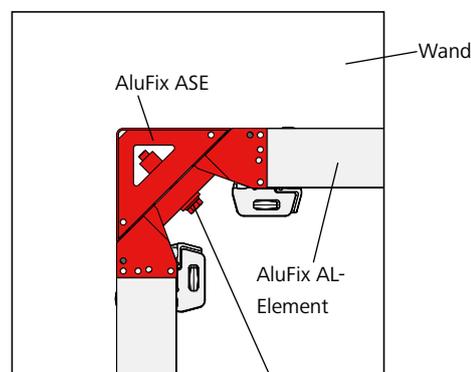


Abb. 29.4 – Detail A

6-Kant-Schraube M16 (SW 24)

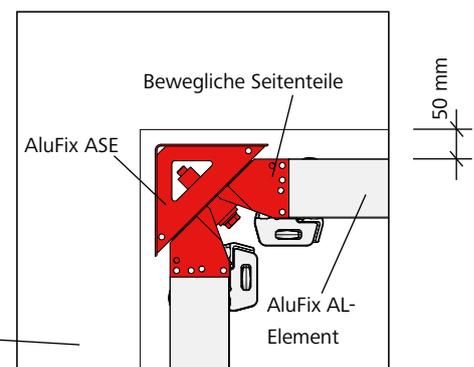


Abb. 29.5 – Detail B

Bezeichnung	Artikel-Nr.
AluFix ASE 350/25.....	22-151-00
ASE 300/25.....	22-151-10
ASE 270/25.....	22-151-12
ASE 250/25.....	22-151-15
ASE 150/25.....	22-151-20
ASE 135/25.....	22-151-25
Gewebe Klebeband 50 m, rot.	41-912-10
EA/AF-Kranhaken.....	29-103-05

Wandschalung

Ausschalecken

Zum Lösen der AluFix ASE ist eine Ratsche/Schlüssel mit der SW 24 (Abb. 30.3), sowie das AluFix ASE Werkzeug (Abb. 30.2) erforderlich.

Das AluFix ASE Werkzeug wird an den Stößen der AluFix ASE etwa in Höhe der Ankerstellen der AluFix-Elemente mit den integrierten Keilen angeschlagen.

Die Anzahl der AluFix ASE Werkzeuge entnehmen Sie der Tab. 30.3

Schritte

1. Lösen aller 6-Kant-Schrauben mit Ratsche/Schlüssel (SW 24) (Abb. 30.4).
2. Gleichmäßiges Bedienen der Spindeln aller ASE Werkzeuge an einer Ecke bis die Schalelemente ca. 50 mm nach innen bewegt sind.
3. Vier EA/AF-Kranhaken an den vier Seiten der Schachtschalungselemente anschlagen und die Schalung mit einem Vierstranggehänge hochheben.

Hinweis

- Das max. zulässige Gesamtgewicht der kompletten Schachtschalung beträgt 12 kN (1,2 t). Werden 12 kN (1,2 t) Gesamtgewicht überschritten, muss eine Versetztraverse eingesetzt werden.
- Vor dem Hochheben mit dem Kran muss die Schalung vollständig vom Beton gelöst sein.

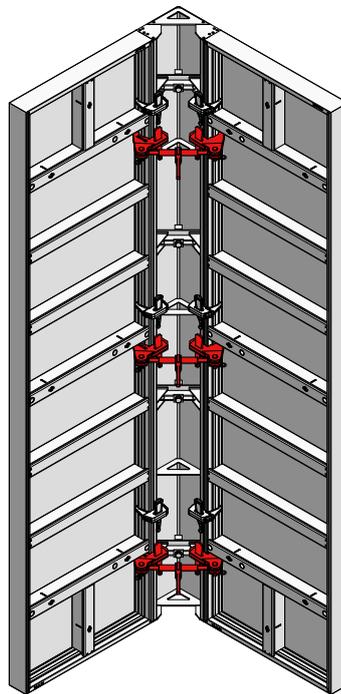


Abb. 30.1

Elementhöhe (in cm)	Anzahl AluFix ASE Werkzeug/Ecke
135	2
150	2
250	3
270	3
300	3
350	4

Tab. 30.3

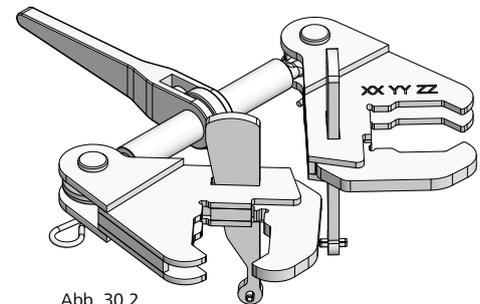


Abb. 30.2

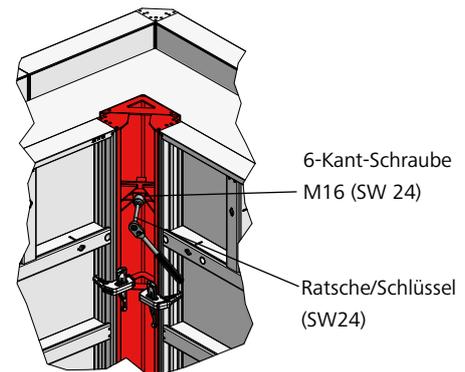


Abb. 30.4

AluFix ASE mit Werkzeug im Betonierzustand

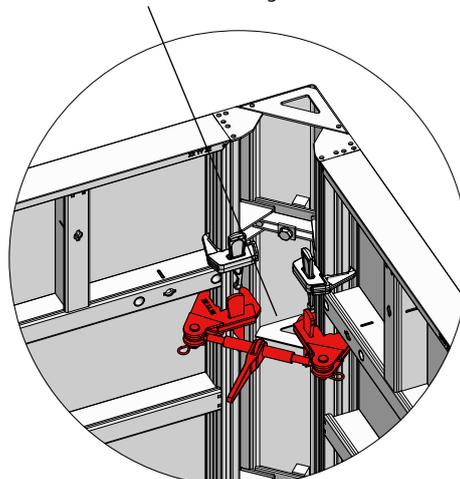


Abb. 30.5

AluFix ASE mit Werkzeug nach Aktivierung

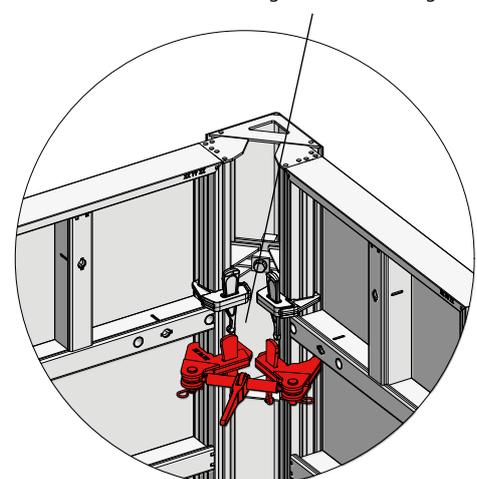


Abb. 30.6

Bezeichnung	Artikel-Nr.
AluFix ASE 350/25.....	22-151-00
ASE 300/25.....	22-151-10
ASE 270/25.....	22-151-12
ASE 250/25.....	22-151-15
ASE 150/25.....	22-151-20
ASE 135/25.....	22-151-25
AluFix ASE Werkzeug.....	29-306-15
EA/AF-Kranhaken.....	29-103-05

Wandschalung

Ausschalecken

Die AluFix-ASE kann auch als Ausschalhilfe eingesetzt werden, um die Spannung der Elemente im Raum nach der Betonage zu lösen.

Schritte

1. Nach der Betonage EA-Schalschlösser an ASE entfernen (Abb. 31.1).
2. Lösen der 6-Kant-Schrauben am ASE mit Ratsche/Schlüssel (SW 24).
3. Bewegliche Seitenteile der ASE nach innen ziehen (Abb. 31.2)
3. ASE nach oben wegziehen und Elemente ausschalen (Abb. 31.3).

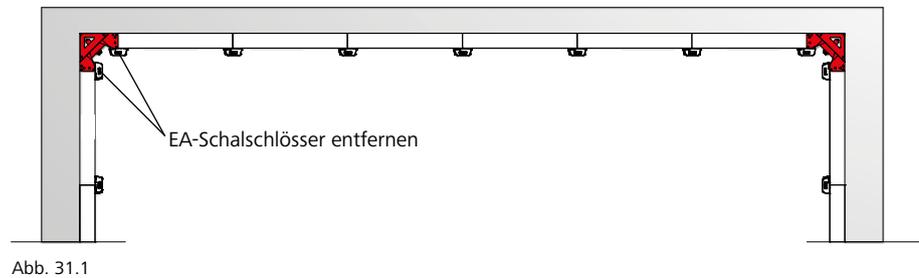


Abb. 31.1

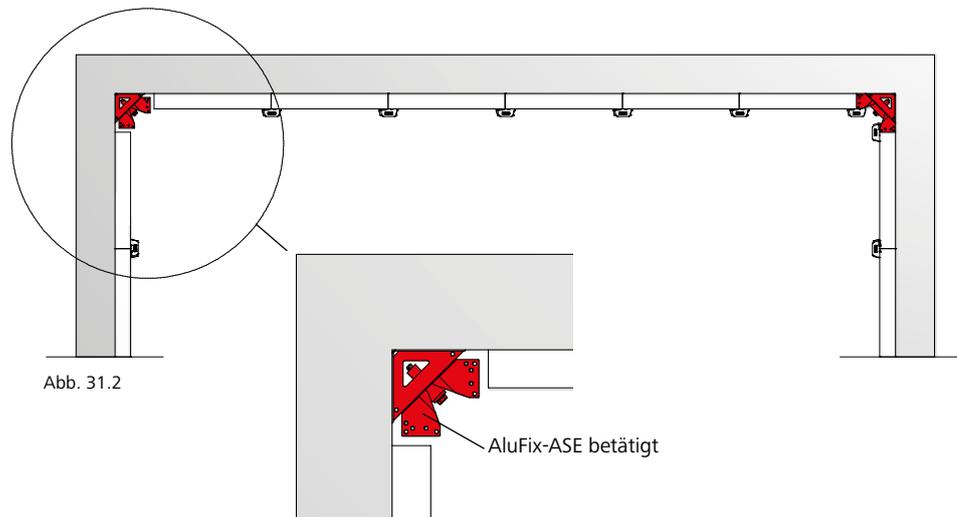


Abb. 31.2

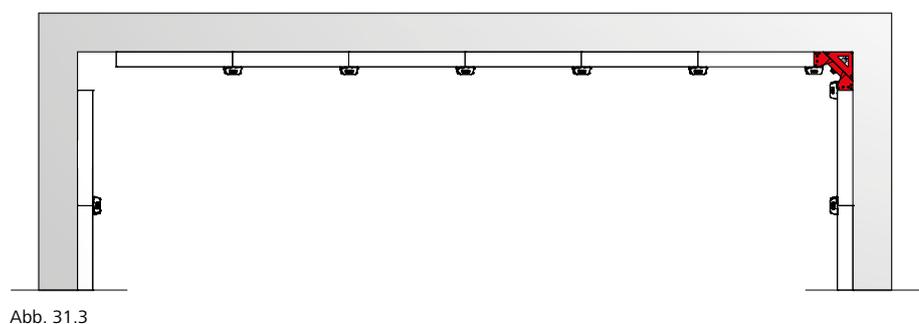


Abb. 31.3

Wandschalung

Längenausgleich

Ein Längenausgleich bis 17 cm (Abb. 32.1 und 32.2) wird bauseits mit entsprechendem Passholz und Uni-Schalschlössern 22 hergestellt. Für Ausgleiche bis 22 cm wird das Uni-Schalschloss 28 verwendet. Die Aussteifung erfolgt mit Richtschienen (Abb. 32.1, 32.2, 32.4 und 32.5). Angaben zur Richtschiene (siehe Seite AF-33).

Ausgleiche bis 5 cm können mit Passholz und Gelenkflanschmutter 15/120 (Abb. 32.3) hergestellt werden.

Längenausgleiche von 5 oder 10 cm können mit einem (5 cm) oder zwei (10 cm) AluFix Passstück Alu hergestellt werden. Das Passstück besitzt Ankerstellen. Bei zwei nebeneinander angeordneten Passstücken wird zur Aussteifung ein Querausrichter 44 mit 2 Flanschschrauben 18 angebracht.

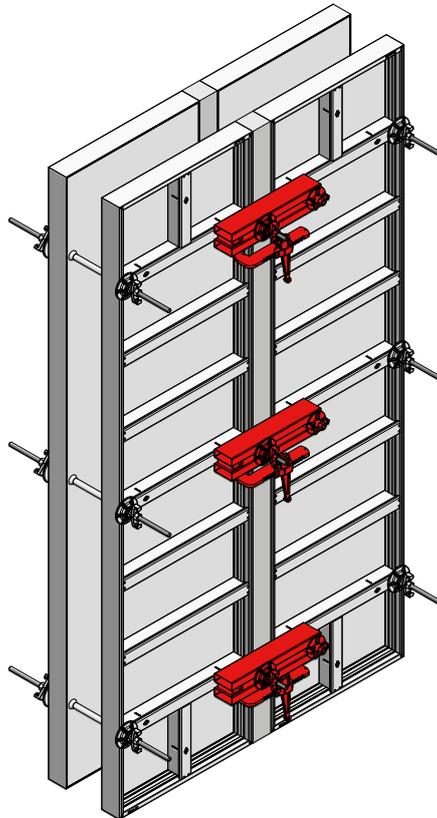


Abb. 32.1

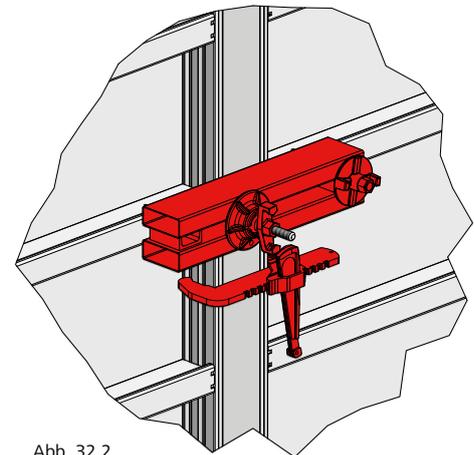


Abb. 32.2

Bis 17 bzw. 22 cm

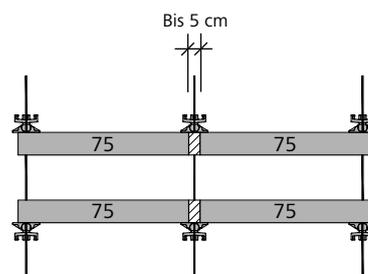


Abb. 32.3

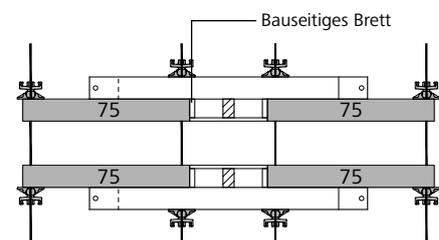


Abb. 32.4

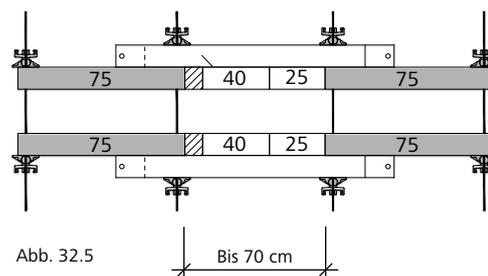


Abb. 32.5

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Uni-Schalschloss 22	29-400-85
Uni-Schalschloss 28	29-400-90
AluFix Passstück Alu	
350/5	22-155-10
300/5	22-155-15
270/5	22-155-20
250/5	22-155-30
150/5	22-155-35
135/5	22-155-40

Längenausgleich

Beim Längenausgleich (Abb. 33.1) kann durch den Einsatz der entsprechenden Richtschienen auf die Ankerstellen im Passelement verzichtet werden (Tab. 33.3). Die ausrichtende Wirkung der Richtschiene ist gewährleistet, wenn das Restmaß auf die Hälfte der Richtschiene begrenzt wird (Abb. 33.2). Der Längenausgleich kann mit dem RS-Schalschloss gesichert werden. Klemmlänge stufenlos von 11,9 - 20,5 cm.

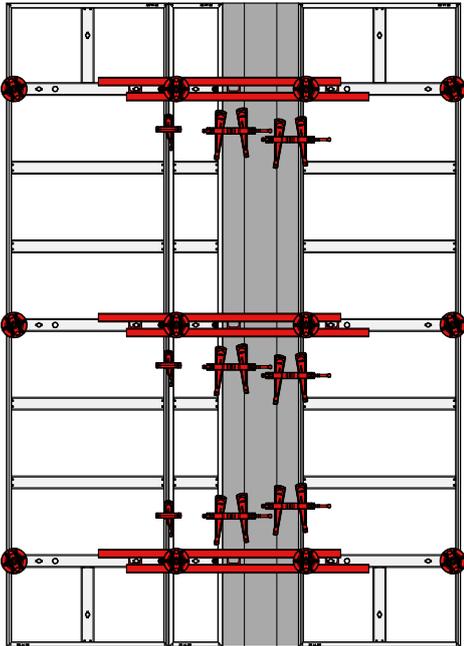


Abb. 33.1

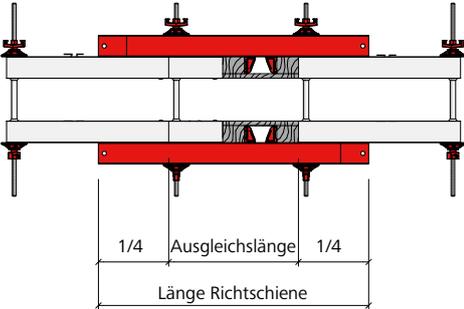


Abb. 33.2

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

Richtschiene	Ausgleichslänge
AS-RS 50	bis 0,30 m
AS-RS 125	bis 0,60 m
AS-RS 200	bis 0,70 m

Tab. 33.3

Bezeichnung	Artikel-Nr.
AS-Richtschiene 50, verz.	29-201-73
AS-Richtschiene 125, verz.	29-201-75
AS-Richtschiene 200, verz.	29-201-80
RS-Schalschloss.....	23-807-70

Wandschalung

T-Wandanschluss

T-Wandanschluss mit 2 Innenecken (Abb. 34.1 bis 34.4). Unterschiedliche Wandstärken können mit Passholz und Uni-Schalschloss bis 17 cm (Abb. 34.4) ausgeglichen werden.

Angaben zur Richtschiene (siehe Seite AF-33).

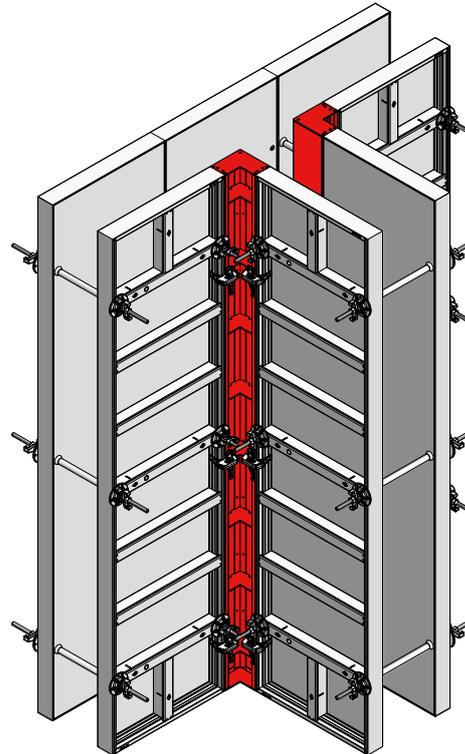


Abb. 34.1

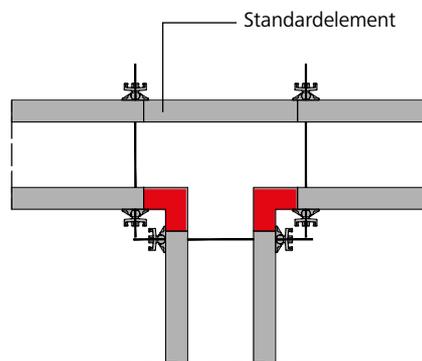


Abb. 34.2

zul. Spannweite in Abhängigkeit von der Richtschiene (max. 1/2 Länge der Richtschiene)

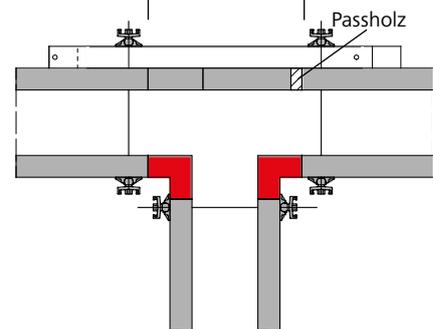


Abb. 34.3

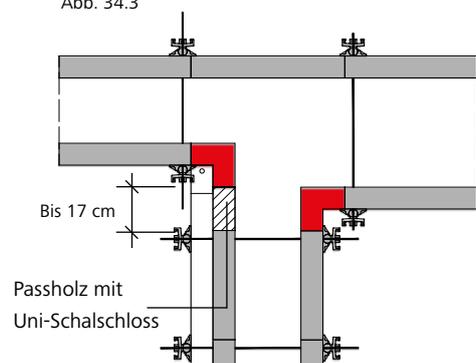


Abb. 34.4

Bezeichnung	Artikel-Nr.
AluFix	
AL-IE 350/20.....	22-154-05
AL-IE 300/20.....	22-154-10
AL-IE 270/20.....	22-154-15
AL-IE 250/20.....	22-154-25
AL-IE 150/20.....	22-154-30
AL-IE 135/20.....	22-154-35
Uni-Schalschloss 22.....	29-400-85
Uni-Schalschloss 28.....	29-400-90
RS-Schalschloss.....	23-807-70

Wandschalung

Wandanschluss

Die optimale Lösung für die Herstellung eines Wandanschlusses variiert je nach Baustellengegebenheit. Hier werden verschiedene Möglichkeiten gezeigt (Abb. 35.1 bis 35.5).

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

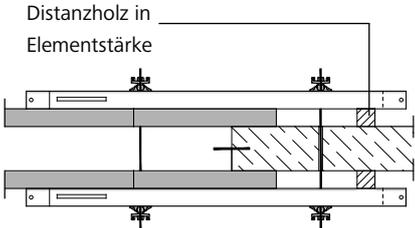


Abb. 35.1

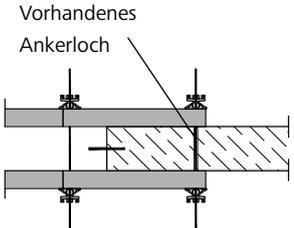


Abb. 35.2

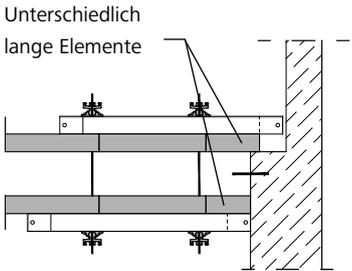


Abb. 35.3

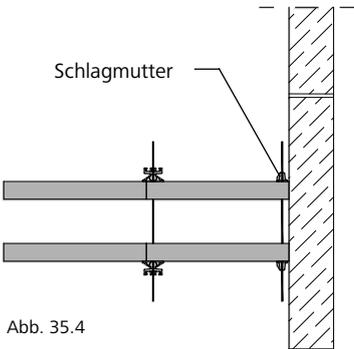


Abb. 35.4

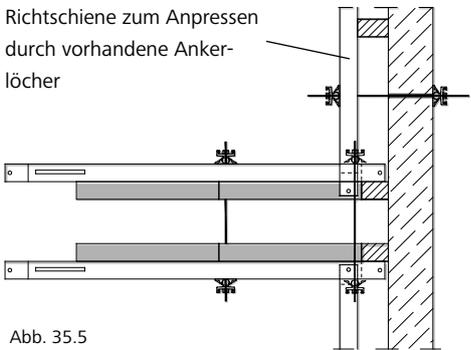


Abb. 35.5

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Schlagmutter	29-900-23

Wandschalung

Stirnabschalung

Stirnabschalungen können mit Außenecken und Standard-elementen (Abb. 36.1 bis 36.3) hergestellt werden. Die maximale Wandstärke beträgt 75 cm.

Ab einer Elementbreite von 50 cm sind zusätzliche Gurtungen erforderlich (Abb. 36.3). Pro Ankerstellenlage wird eine Gurtungslage verwendet.

Die erforderliche Anzahl der Schalschlösser an der Außenecke und am ersten Elementstoß entnehmen Sie der Tab. 36.4.

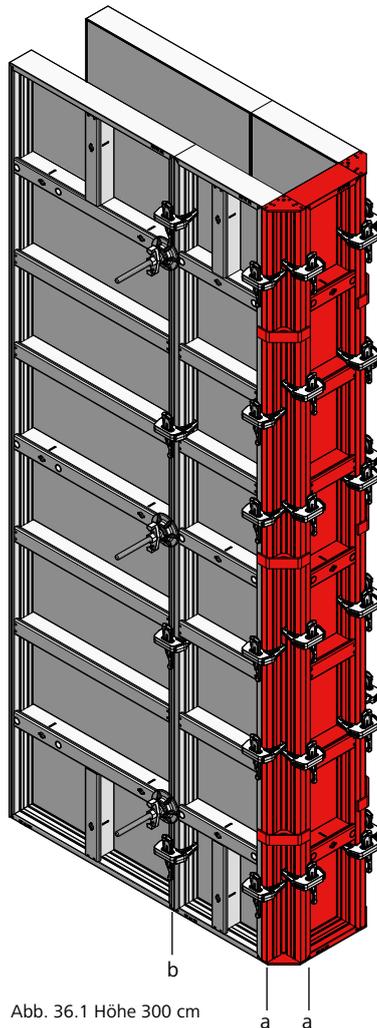


Abb. 36.1 Höhe 300 cm

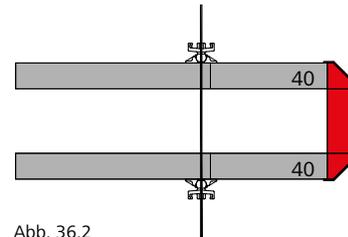


Abb. 36.2

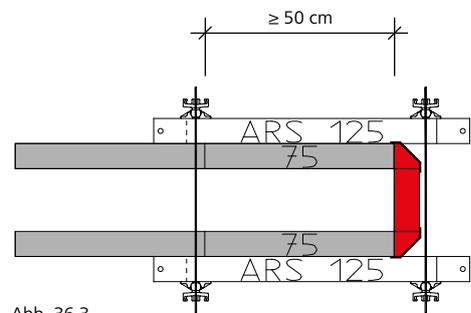


Abb. 36.3

Betonierhöhe	Anzahl EA-Schalschlösser	
	Ecke (a)	Erster Elementstoß (b)
h = 1,35 m	3	2
h = 1,50 m	3	3
h = 2,50 m	5	4
h = 3,00 m	6	4
h = 3,50 m	7	5
h = 4,00 m	8	5
h = 4,50 m	9	7

Tab. 36.4

Bezeichnung	Artikel-Nr.
AluFix AE 350	22-150-01
AluFix AE 300	22-150-02
AluFix AE 270	22-150-03
AluFix AE 250	22-150-06
AluFix AE 150	22-150-12
AluFix AE 135	22-150-14

Wandschalung

Stirnabschalung

Bei vom Standard abweichenden Wandstärken und Wandbreiten bis maximal 75 cm können Abschalbügel eingesetzt werden (Abb. 37.1 und 37.2).

Es stehen 2 unterschiedlich lange Abschalbügel zur Verfügung:

- Abschalbügel 23/40 für Wandstärken bis 35 cm und
- Abschalbügel 60/23 für Wandstärken bis 75 cm.

Die Anzahl der Abschalbügel und der EA-Schalschlösser an Stoß b in Abhängigkeit der Betonierhöhe entnehmen Sie der Tab. 37.3.

Für Wandstärken > 75 cm wenden Sie sich an unsere Anwendungstechnik.

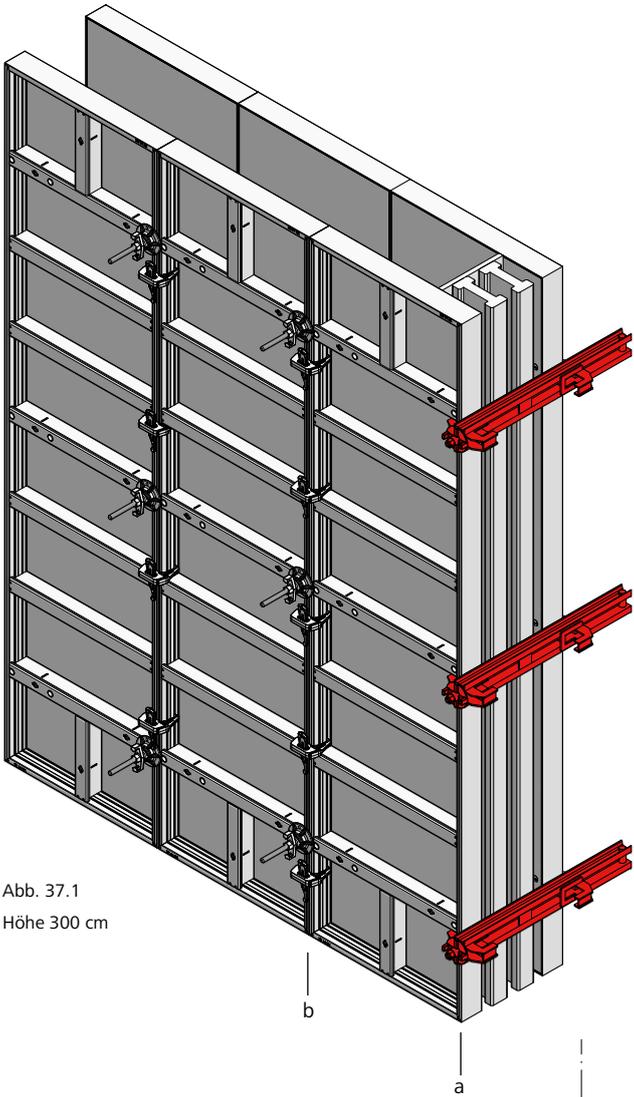


Abb. 37.1
Höhe 300 cm

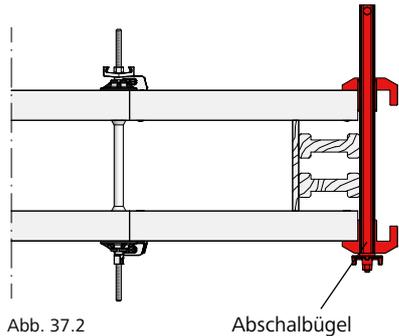


Abb. 37.2

Abschalbügel

Betonierhöhe	Anzahl Abschalbügel (a)	Anzahl EA-Schalschlösser erster Elementstoß (b)
h = 1,35 m	2	3
h = 1,50 m	2	3
h = 2,50 m	3	4
h = 3,00 m	3	5
h = 3,50 m	4	7
h = 4,00 m	6	7
h = 4,50 m	6	8

Tab. 37.3

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Abschalbügel 23/40.....	29-105-45
Abschalbügel 60/23.....	29-105-60
EA/AF-Kranhaken.....	29-103-05

Wandschalung

Wandversprung

Wandversprünge bis 8 cm lassen sich durch Zurücksetzen des entsprechenden Standardelements schalen (Abb. 38.1 und 38.4).
Ab 10 cm sollten Innenecken verwendet werden (Abb. 38.2, 38.3, 38.5 und 38.6).

Bei Wandversprüngen sind grundsätzlich Richtschienen erforderlich.

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

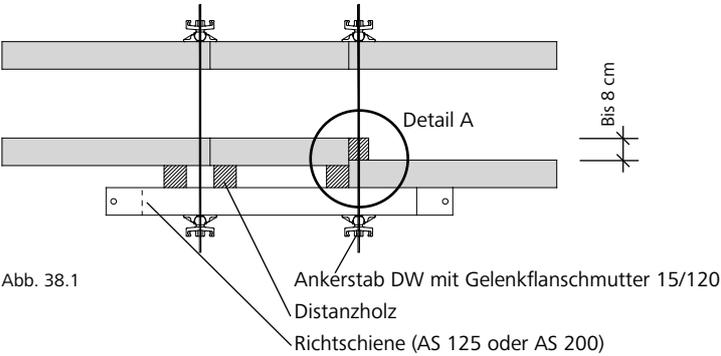


Abb. 38.1

Ankerstab DW mit Gelenkflanschnutter 15/120
Distanzholz
Richtschiene (AS 125 oder AS 200)

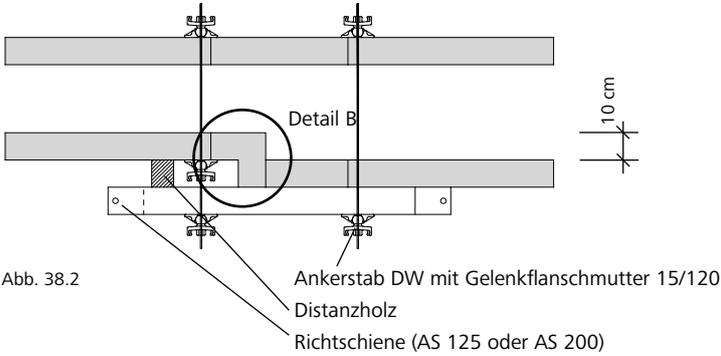


Abb. 38.2

Ankerstab DW mit Gelenkflanschnutter 15/120
Distanzholz
Richtschiene (AS 125 oder AS 200)

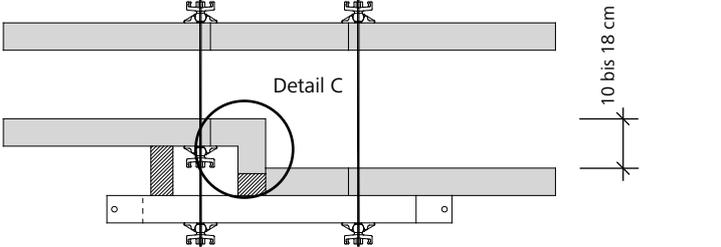


Abb. 38.3

Bezeichnung	Artikel-Nr.
AluFix AL-IE	
350/20	22-154-05
300/20	22-154-10
270/20	22-154-15
250/20	22-154-25
150/20	22-154-30
135/20	22-154-35
Uni-Schalschloss 22	29-400-85
Uni-Schalschloss 28	29-400-90
RS-Schalschloss	23-807-70

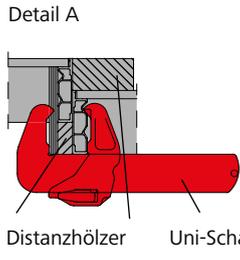


Abb. 38.4

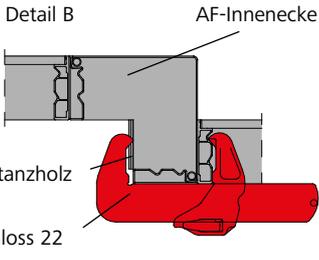


Abb. 38.5

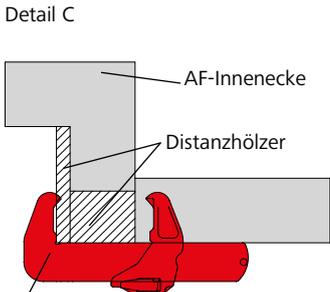


Abb. 38.6

Wandschalung

Pfeilervorlage

Mit Innenecken, serienmäßigen Elementen und, wenn notwendig, Distanzhölzern sind hekömmliche Pfeilervorlagen schnell geschalt. Zur statischen Überbrückung sind Richtschienen anzubringen (Abb. 39.1 bis 39.3).

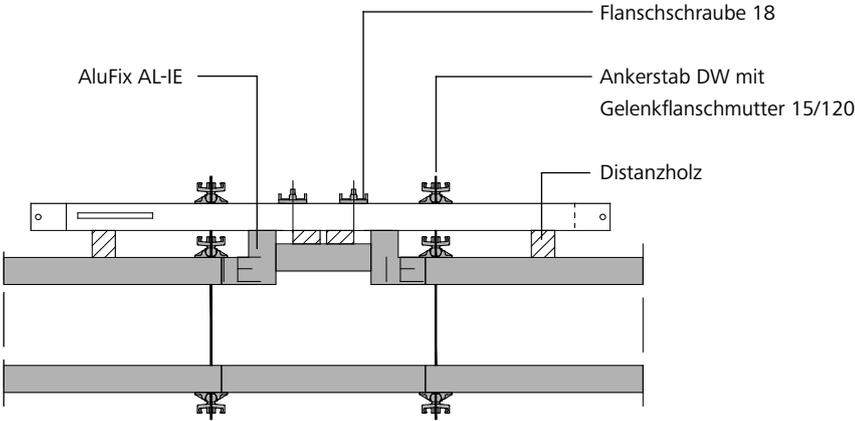


Abb. 39.1

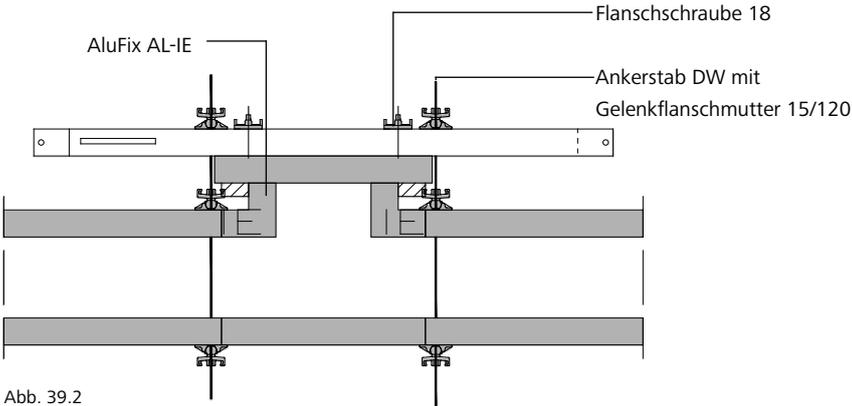


Abb. 39.2

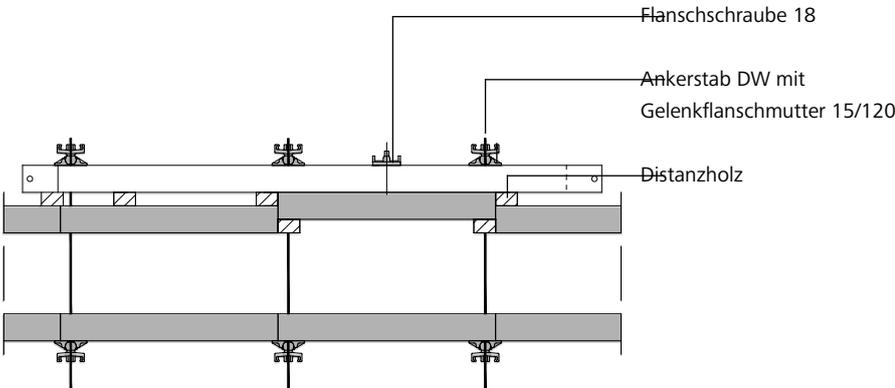


Abb. 39.3

Bezeichnung	Artikel-Nr.
AluFix	
AL-IE 350/20.....	22-154-05
AL-IE 300/20.....	22-154-10
AL-IE 270/20.....	22-154-15
AL-IE 250/20.....	22-154-25
AL-IE 150/20.....	22-154-30
AL-IE 135/20.....	22-154-35

Wandschalung

Höhenversatz

Die Rasterunabhängigkeit ermöglicht problemlose Elementverbindungen ohne weiteres Zubehör. Stehende, liegende und höhenversetzte Elemente – auch bei schiefen Ebenen – (Abb. 40.1) werden mit dem EA-Schloss kraftschlüssig verbunden. Der Restmaßausgleich wird mit Brett, entsprechend zugeschnittener Schalhaut und, wenn nötig, mit einem Kantholz hergestellt. Zur Verbindung genügt auch hier das serienmäßige EA-Schloss.

Im Ausgleichsbereich erfolgt die Lastableitung des Betondrucks, wenn notwendig, über Richtschienen (Abb. 40.1 und 40.2).

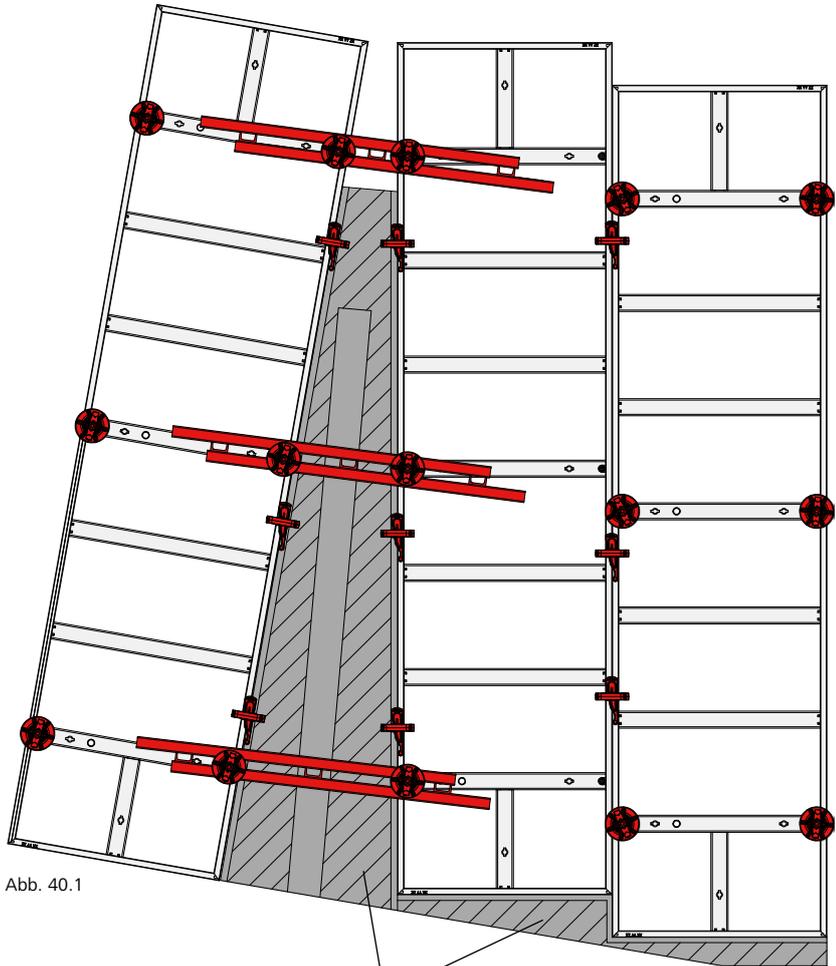


Abb. 40.1

Bauseitige Ausgleichs- und Unterstützungskonstruktion

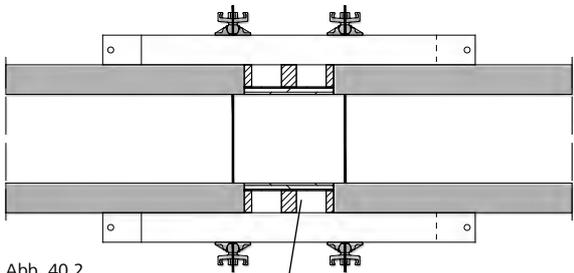


Abb. 40.2

Ausgleich

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

Liegender Einsatz

Für Fundamente, Aufkantung
bzw. Schalungsaufgaben mit
integriertem Fugenband bietet
die AluFix verschiedene baustel-
lengerechte Lösungen.

In den AluFix-Elementen der Brei-
ten 90 und 75 cm ist eine einge-
zogene Ankerstelle vorhanden.
Sie kann bei liegenden Einsätzen
im Fundamentbereich mit Anker-
stab DW 15 und Flanschmutter
verwendet werden (Abb. 41.1
bis 41.3).

Die alkus-Platte ist im Bereich
der eingezogenen Ankerstelle
verschlossen und wird bei Bedarf
mit einem Bohrer $\varnothing 21$ mm
aufgebohrt.

Nicht benutzte Ankerstellen sind
mit der Kappe D20 zu verschlie-
ßen.

Achtung

Die Verwendung der eingezo-
genen Ankerstelle im stehen-
den Element ist nicht erlaubt.

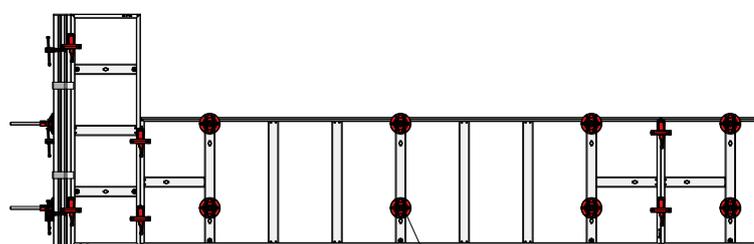


Abb. 41.1

Ankerstab DW 15

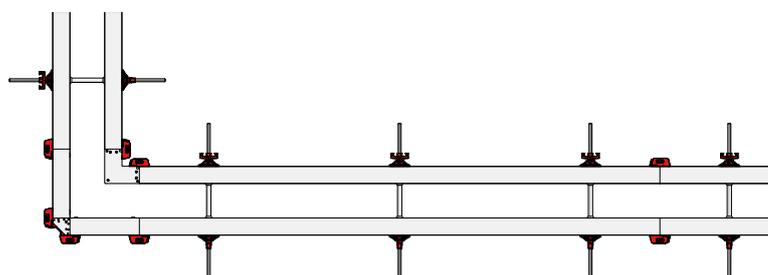


Abb. 41.2

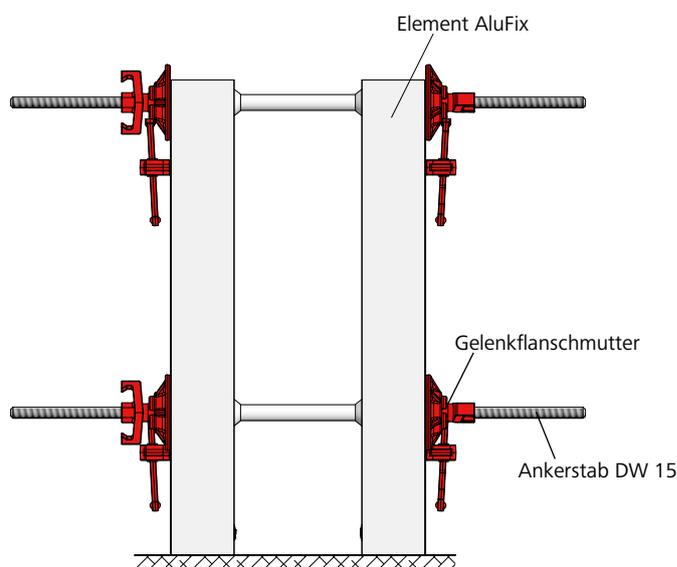


Abb. 41.3

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Ankerstab 15/90.....	29-900-80
Rillenrohr D22/200.....	29-902-30
Druckkonus D22/10.....	29-902-40
Druckkonus D22/30.....	29-902-50
Flanschmutter 100.....	29-900-20
Gelenkflanschmutter 120.....	29-900-10
Kappe D20.....	29-902-63
Flanschmutter-Ratsche SW 27	29-800-10

Wandschalung

Liegender Einsatz

Bei liegend eingesetzten Elementen können durch den Einsatz von Fundamentbändern und Fundamentspannern EA (Abb. 42.1 bis 42.4) die zeitintensiven unteren Ankerstellen eingespart werden. Der Fundamentspanner EA wird mittels Keilklemmung an der Schalung fixiert.

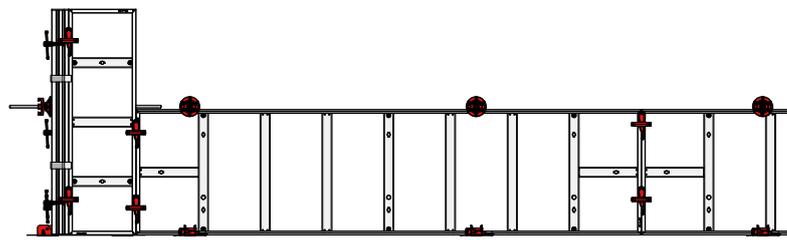


Abb. 42.1

Die obere Ankerstelle im Beton kann ersetzt werden durch:

→ Druckspreize

Sie verbindet die gegenüberliegenden Elemente bis zu einer Wand-/Fundamentstärke von 64 cm zug- und druckfest (Abb. 42.3).

→ Spannkralle 23

Pro Ankerstelle werden 2 Spannkralle 23, 1 Ankerstab DW 15 und 2 Flanschmutter 100 benötigt (Abb. 42.4 und 42.6). Der Einsatz eines Rillenrohr D22 dient als Abstandhalter und als Schutz des Ankers vor Verschmutzungen.

Nicht benutzte Ankerstellen sind mit der Kappe D20 zu verschließen.

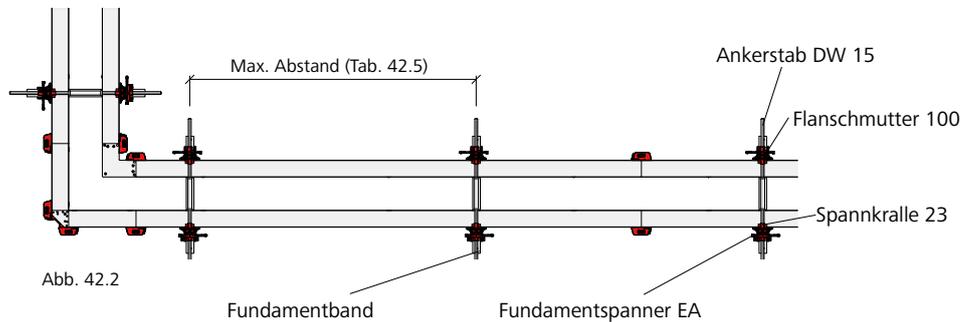


Abb. 42.2

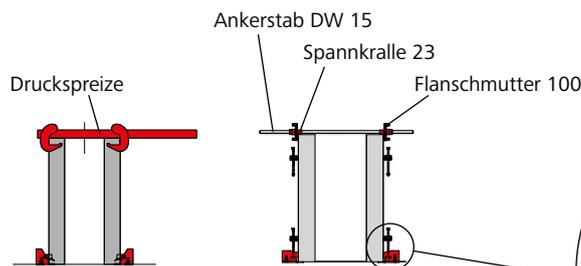


Abb. 42.3

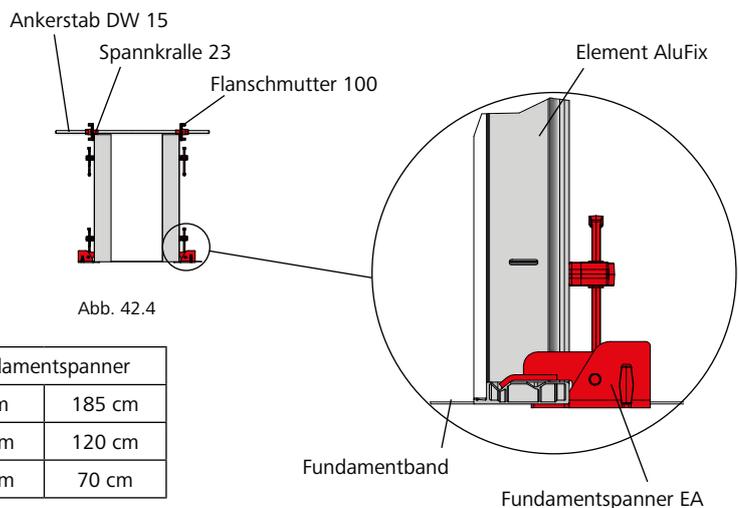


Abb. 42.4

Max. Abstand Fundamentspanner	
Betonierhöhe 75 cm	185 cm
Betonierhöhe 100 cm	120 cm
Betonierhöhe 135 cm	70 cm

Tab. 42.5

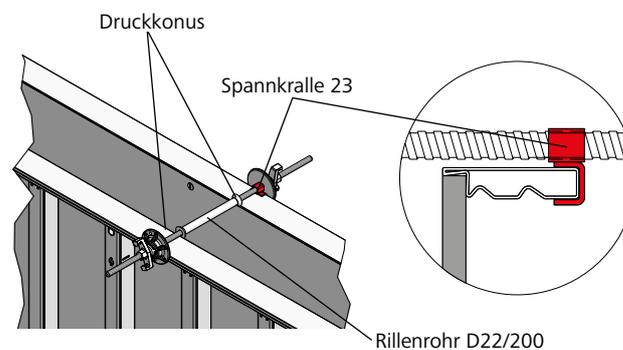


Abb. 42.6

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Druckspreize	79-105-70
Spannkralle 23	29-901-44
Flanschmutter 100	29-900-20
Fundamentband	29-307-50
Fundamentspanner EA	29-307-75
Wagen für Fundamentband	29-307-55
Rillenrohr D22/200	29-902-30
Druckkonus D22/10	29-902-40
Druckkonus D22/30	29-902-50
Kappe D20	29-902-63
Kappe D20 ohne Aufdruck	29-902-62

Wandschalung

Aufstockung

Alle AluFix-Elemente können stehend oder liegend aufgestockt werden. Ihre freie Kombinierbarkeit erlaubt eine wirtschaftliche Breiten- und Höhenanpassung.

Die Verbindung erfolgt immer mit dem EA-Schalschloss (siehe Seite AF-11). Die umlaufenden Sicken an den Elementen ermöglichen eine stufenlos positionierbare Schalschlossverbindung.

Bei Aufstockungen sind zur Elementaussteifung Richtschienen erforderlich (Tab. 43.2).

Die Befestigung der Richtschiene erfolgt mit je 2 Flanschschräuben 18.

Das Gesamtgewicht der Aufstockungseinheit ist in Abhängigkeit der Tragfähigkeit der Kranhaken einzuhalten (siehe Seite AF-23 und -45).

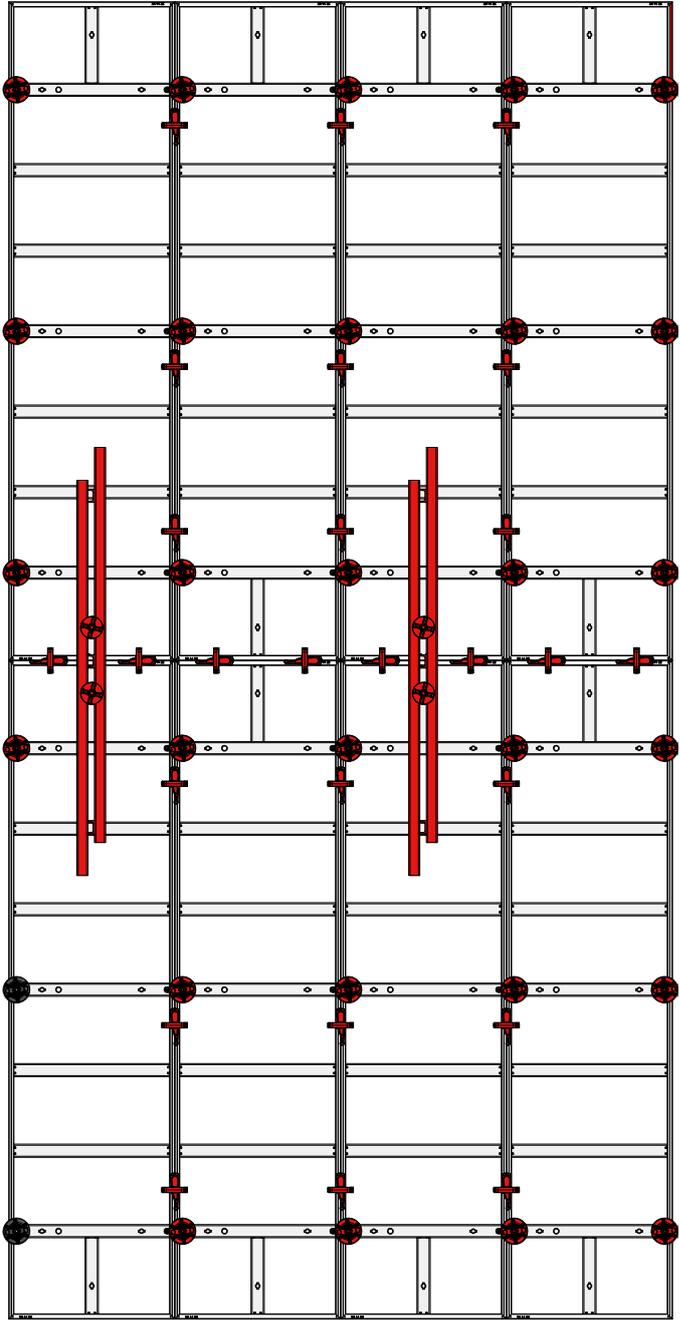


Abb. 43.1

Schalungshöhe	Richtschiene pro horizontalem Stoß für eine Breite von 2,00 m	
	Richtschiene	Anzahl
bis 4,60 m	AS 125	1
bis 6,00 m	M 180	1
6,00 bis 9,00 m	M 250	1

Tab. 43.2

Bezeichnung	Artikel-Nr.
M-Richtschiene 180, verz.....	29-400-92
M-Richtschiene 250, verz.....	29-402-50
AS-Richtschiene 200, verz.....	29-201-80
Flanschschräube 18	29-401-10
EA-Schalschloss.....	29-205-50

Wandschalung

Aufstockung

Besonderheiten bei liegender Aufstockung:

→ Ist die Elementbreite der Aufstockung größer 25 cm, müssen alle Ankerstellen bedient werden (Abb. 44.1 und 44.2).

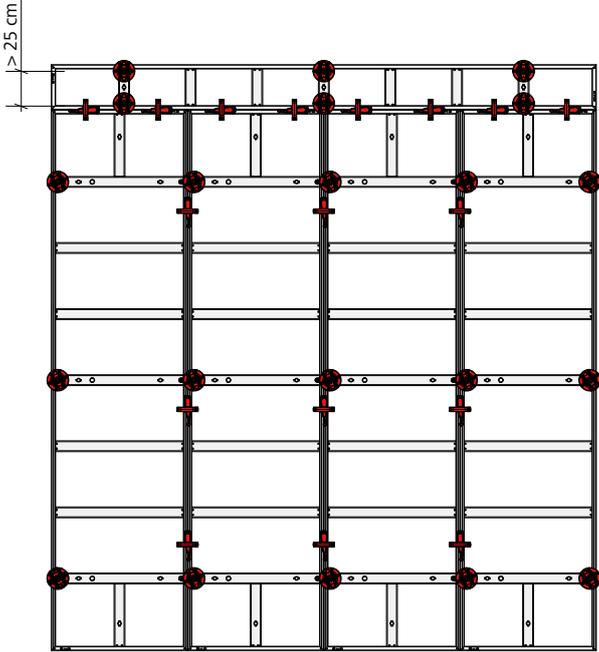


Abb. 44.1

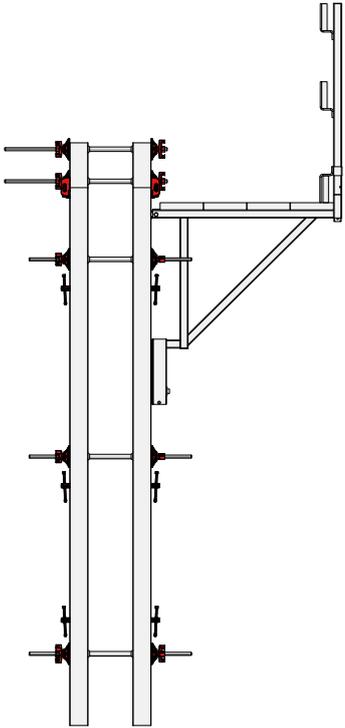


Abb. 44.2

→ Bei Elementbreite 25 cm müssen die oberen Ankerstellen nur dann ausgebildet werden, wenn die Laufkonsole im Aufstockelement angebracht wird (Abb. 44.3 und 44.4). Es besteht auch die Möglichkeit, über dem Element mit der Spannkralle 23 und Flanschmutter 100 zu ankern (Abb. 44.4).

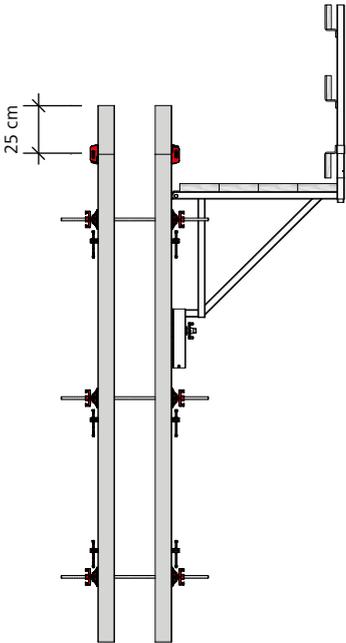


Abb. 44.3

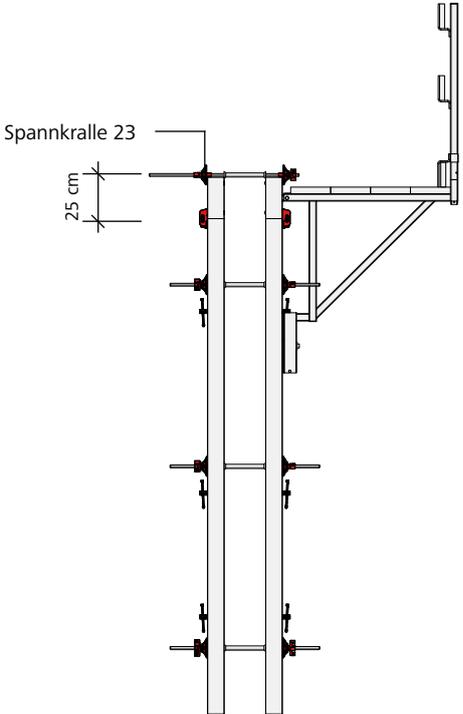


Abb. 44.4

Kranumsetzen

Beim großflächigen Umsetzen werden die Kranhaken am Elementstoß angeschlagen (Abb. 45.2 und 45.3). Bei liegend aufgestockten Elementen sind die Kranhaken über der Querstrebe anzubringen. Dadurch wird das Querverrutschen des Kranhakens ausgeschlossen. Bei den Abbildungen wurde auf die Darstellung der Laufkonsolen mit Geländerpfosten sowie der Richtkonsole verzichtet (siehe Seite AF-16 bis AF-22).

Beispiel einer Umsetzeinheit h = 600 cm, b = 300 cm inkl. Zubehör (Abb. 45.3)

Anzahl	Bezeichnung	kg/Stück	kg gesamt
8	AluFix-Elemente 300/75	46,0	368,0
26	EA-Schalschloss	1,5	39,0
2	M-Richtschiene 180, verz.	24,8	49,6
4	Laufkonsole 90 + Geländerpfosten 100	14,0	56,0
2	Kranhaken	6,0	12,0
10	Flanschschraube 18	1,1	11,0
1	Richtstütze R 460	34,0	34,0
1	Richtstütze R 250	17,2	17,2
2	Anschlussgelenk	1,7	3,4
1	Doppelgelenk-Fußplatte	4,0	4,0
6	Gerüstbelag	20,0	120,0
18,00 m² inkl. Sicherheitszubehör		Gewicht	714,2 kg

Achtung

Es sind immer 2 Kranhaken zu verwenden. Die Tragfähigkeit des EA/AF-Kranhakens beträgt 600 kg. Die Versetzeinheit darf max. 1200 kg nicht überschreiten (2 Kranhaken x 600 kg = 1200 kg).

Tab. 45.1

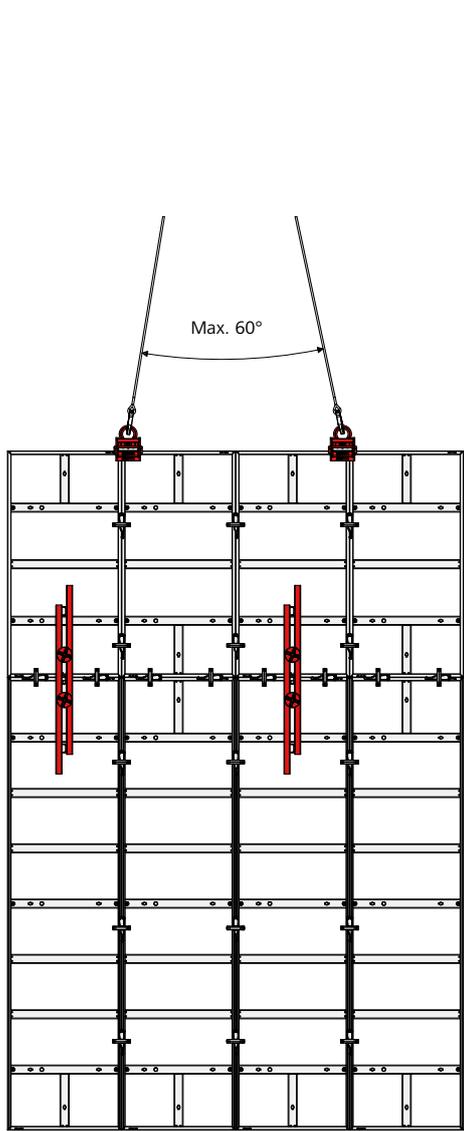


Abb.45.2

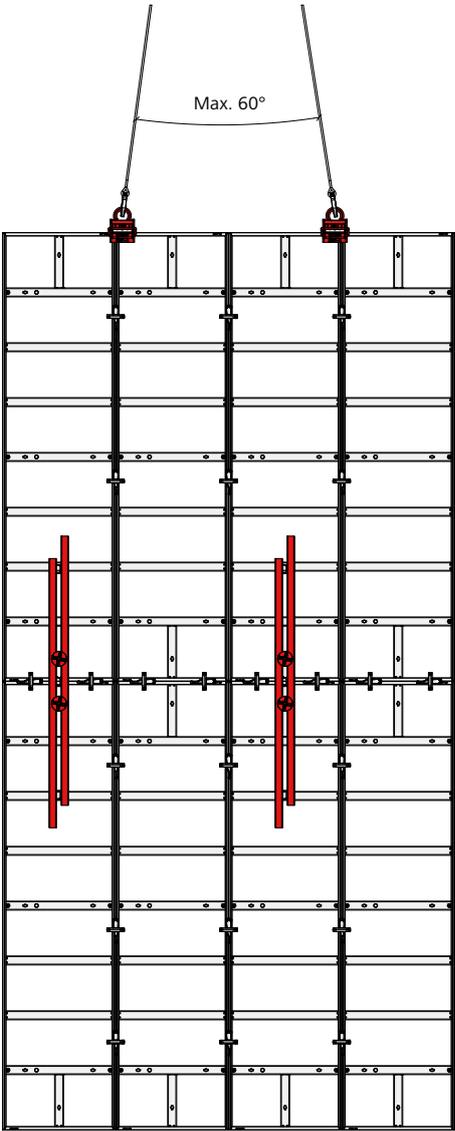


Abb. 45.3

Bezeichnung	Artikel-Nr.
EA/AF-Kranhaken.....	29-103-05

Fundamente / Stützenschalung

Im Fundamenteinsatz können Fundamente bis 0,75 m Seitenlänge (Abb. 46.2) und 1,35 m Höhe mit 3 Schalschlössern auf die Höhe geschalt werden (Abb. 46.1).

Mit Außenecken und Standardelementen können Stützen bis 0,55 m Seitenlänge (Abb. 46.5) und bis zu einer Betonierhöhe von 3,00 m geschalt werden (Abb. 46.3).

Größere Querschnitte und Höhen erfordern aufgrund des großen Frischbetondrucks mehr Schalschlösser und zusätzliche Gurtungen (Tab. 46.6).

Stützenhöhen, welche Gurtungen erfordern (ab 3,50 m), sind grundsätzlich mit Grundelementen der Höhe 300 cm einzusetzen.

Blockfundamente

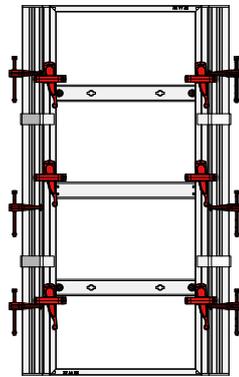


Abb. 46.1 h = 1,35 m

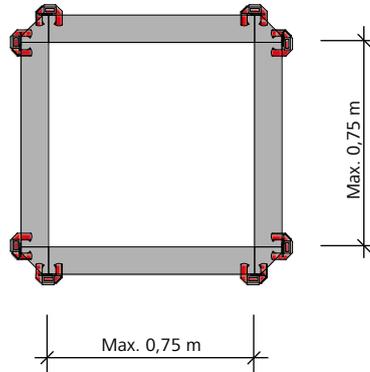


Abb. 46.2

Stützen

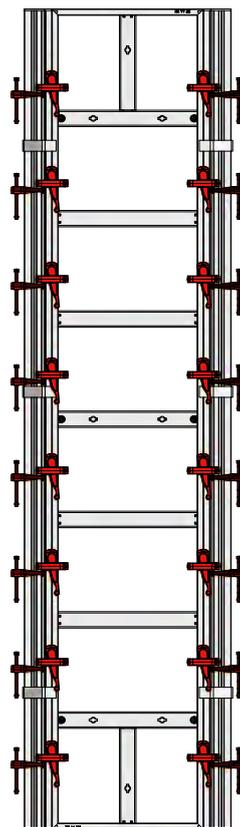


Abb. 46.3 h = 3,00 m

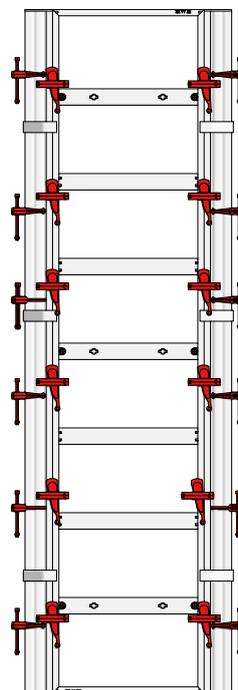


Abb. 46.4 h = 2,50 m

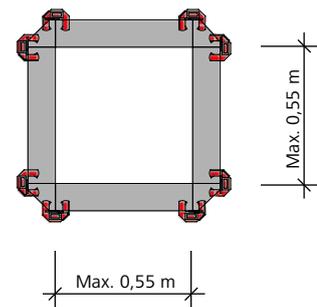


Abb. 46.5

Bezeichnung	Artikel-Nr.
AluFix AE 350	22-150-01
AluFix AE 300	22-150-02
AluFix AE 270	22-150-03
AluFix AE 250	22-150-06
AluFix AE 150	22-150-12
AluFix AE 135	22-150-14
EA-Schalschloss.....	29-205-50

AluFix-Stützenschalung	Anzahl EcoAs-Schalschlösser
h = 1,35 m	3
h = 1,50 m	3
h = 2,50 m	6
h = 3,00 m	8
h = 3,50 m	8 + 1 Gurtung
h = 4,00 m	9 + 1 Gurtung
h = 4,50 m	12 + 2 Gurtungen
h = 6,00 m	16 + 4 Gurtungen

Tab. 46.6

Polygonale Rundschalung

Rundbehälter können polygonal mit AF-Standardelementen, AF-Radiuselementen und AF-Spannbügeln geschalt werden (Abb. 47.1).

Die Ankerung erfolgt durch die AF-Radiuselemente. Die AF-Spannbügel dienen zur Aufnahme der Ankerkräfte. Der Mindestradius beträgt 1,75 m.

Bei Aufstockung werden die Elemente mit 2 EA-Schalschlössern kraftschlüssig verbunden.

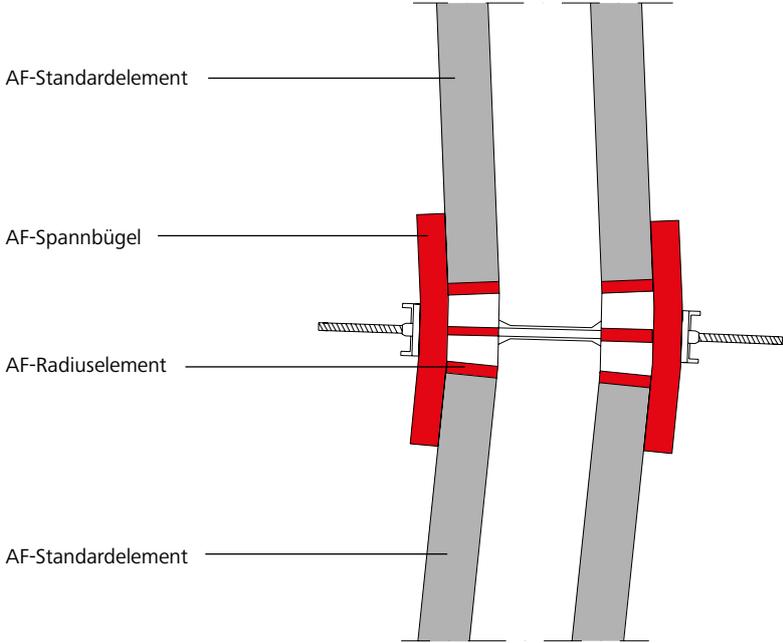


Abb. 47.1

Bezeichnung	Artikel-Nr.
AF-Radiuselemente 264/15	22-152-10
AF-Radiuselemente 264/20	22-152-20
AF-Radiuselemente 264/25	22-152-30
AF-Radiuselemente 132/15	22-153-10
AF-Radiuselemente 132/20	22-153-20
AF-Radiuselemente 132/25	22-153-30
AF-Spannbügel	22-153-90

Wandschalung

Polygonale Rundschalung

Bei der Planung ist darauf zu achten, dass beim Vollkreis Ausgleichsmöglichkeiten vorhanden sind, d.h. es müssen Uni-Schalschlösser 22 und Passhölzer vorgesehen werden.

Beim Teilkreis sind Überstände für den Taktanschluss und die Abschalung zu berücksichtigen.

Um eine funktionstüchtige Polygonalschalung zu erhalten, müssen die Innen- und Außenschalung in Abhängigkeit zueinander geplant werden.

Je stärker sich die Radiuswand dem Kreis annähern soll, desto schmaler müssen die Elemente werden und umso geringer wird die Bogenhöhe h (Abb. 48.1 und Tab. 48.2).

Bogenhöhe h in verschiedenen Radien und Elementbreiten

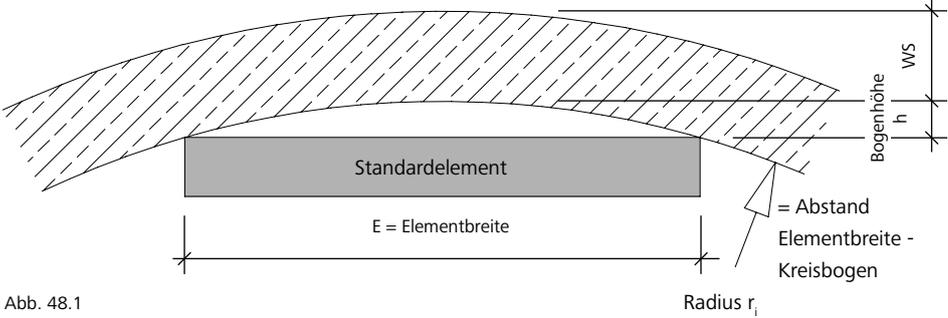


Abb. 48.1

$$h = r_i - \sqrt{r_i^2 - (E/2)^2}$$

- WS = Wandstärke
- h = Bogenhöhe (Stichmaß)
- Senkrechter Abstand Elementmitte - Kreisbogen
- r_i = Radius innen

Tabelle zur Ermittlung der Bogenhöhe h in cm in Abhängigkeit von Wandradius und Elementbreite

Wandradius r _i [m]	Elementbreite E [cm]				
	25	40	45	55	75
1,75	0,45	1,15	1,45	—	—
2,00	0,39	1,00	1,27	1,57	—
2,50	0,31	0,80	1,01	1,26	—
3,00	0,26	0,66	0,85	1,05	—
3,50	—	0,57	0,72	0,90	2,00
4,00	—	0,50	0,63	0,79	1,76
4,50	—	0,44	0,56	0,70	1,56
5,00	—	0,40	0,51	0,63	1,41
6,00	—	0,33	0,42	0,53	1,17
7,00	—	0,28	0,36	0,45	1,01
8,00	—	0,25	0,32	0,40	0,88
9,00	—	0,22	0,28	0,35	0,78
10,00	—	0,20	0,25	0,32	0,70
12,00	—	—	—	0,27	0,59
15,00	—	—	—	0,21	0,47
20,00	—	—	—	0,16	0,35

Tab. 48.2

Transport

Stapelwinkel 60/40/23

Mit dem Stapelwinkel (Abb. 49.1) aus verzinktem Stahl können 2 bis 5 gleich große Wandschalungs-Elemente mit Rahmenprofilbreiten von 60 mm, 40 mm oder 23 mm mit Stapler/Hubwagen oder Kran gestapelt und transportiert werden.

Zum Einsatz des Stapelwinkels mit AluFix muss der Verstellwinkel am Stapelwinkel auf die Elementrahmenstärke 23 mm (Kontrollmaß = 27 mm) eingestellt und mit den 2 integrierten Senkschrauben mit Sechskantmutter M8 angeschraubt werden (Abb. 49.2).

Pro Elementstapel werden 4 Stapelwinkel 60/40/23 benötigt (Abb. 49.3).

Bis zu maximal 3 Elementstapeln dürfen zur Lagerung übereinander gestapelt werden (Abb. 49.3).

Die zul. Tragfähigkeit beträgt:

- 15 kN (1,5 t) je Stapelwinkel.
- 30 kN (3 t) bei vier Stapelwinkel (Gesamttraglast).
- 45 kN (4,5 t) bei vier Stapelwinkel (Gesamttraglast), wenn sichergestellt ist, dass die Last gleichmäßig auf weitere Stränge verteilt ist oder bei ungleicher Lastverteilung die zulässige Belastung der einzelnen Stränge nicht überschritten wird.

Montage

1. Einfädeln je eines Stapelwinkels 60/40/23 an jeder Ecke des AluFix-Elementes, so dass das Element mit der Schalhautseite nach oben auf der Auflage liegt. Das schont die Schalhaut beim Versatz mit dem Gabelstapler.
2. Das nächste Element von oben in die Verstellwinkel einlegen. Mit dem zweiten Element ist der Stapel gesichert und kann bewegt werden.
3. Ggf. weitere (insgesamt max. 5) Elemente einlegen.

Hinweis

- Zum Transport mit Kran muss immer ein 4-Strang-Krangelänge verwendet werden.
- Der Spreizwinkel am Krangelänge darf 60° nicht überschreiten (Abb. 49.4).
- Beachten Sie die Betriebsanleitung Stapelwinkel 60/40/23.

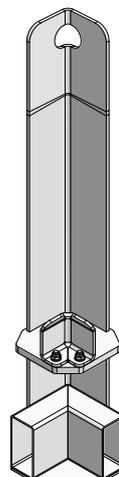


Abb. 49.1

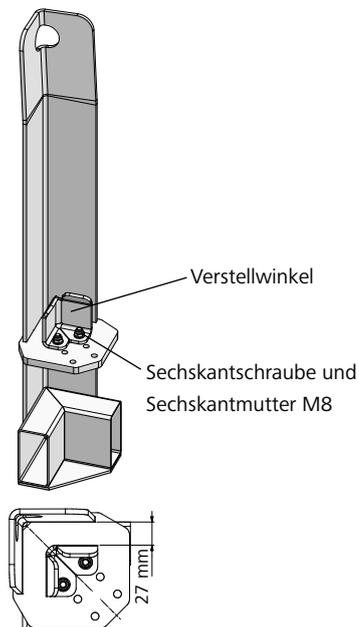


Abb. 49.2

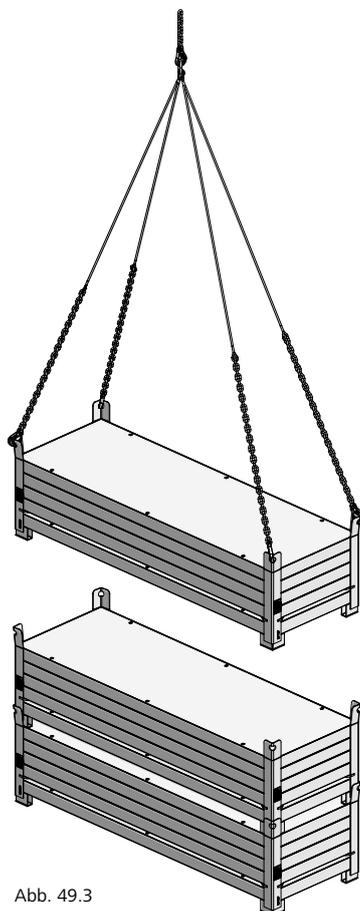


Abb. 49.3

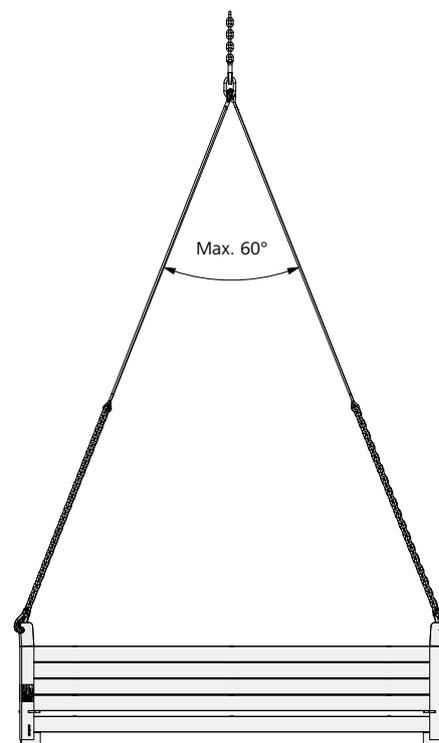


Abb. 49.4

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Stapelwinkel 60/40/23.....	29-305-45

Transport

MEVA-Elementgestell Eco

Mit dem MEVA-Elementgestell Eco aus verzinktem Stahl können 10 AluFix-Elemente stehend nebeneinander (Abb. 50.1) mit Stapler, Hubwagen oder Kran transportiert werden.

Das Gestell (Abb. 50.2) besteht aus:

- MEVA-Grundgestell Eco
- Eco Bügel 270/405 für Elementhöhen 270 cm
- Eco Bügel 300/555 für Elementhöhen 300 cm

Bis zu maximal 3 Elementgestelle dürfen zur Lagerung übereinander gestapelt werden (Abb. 50.3).

Die zul. Tragfähigkeit beträgt:

- 8 kN (0,8 t) je MEVA-Elementgestell Eco.

Hinweis

→ Zum Transport mit Kran muss immer ein 4-Strang-Krangehänge verwendet werden. Das Krangehänge muss an den Kranösen angeschlagen werden (Abb. 50.3).

→ Beachten Sie die Betriebsanleitung MEVA-Elementgestell Eco.

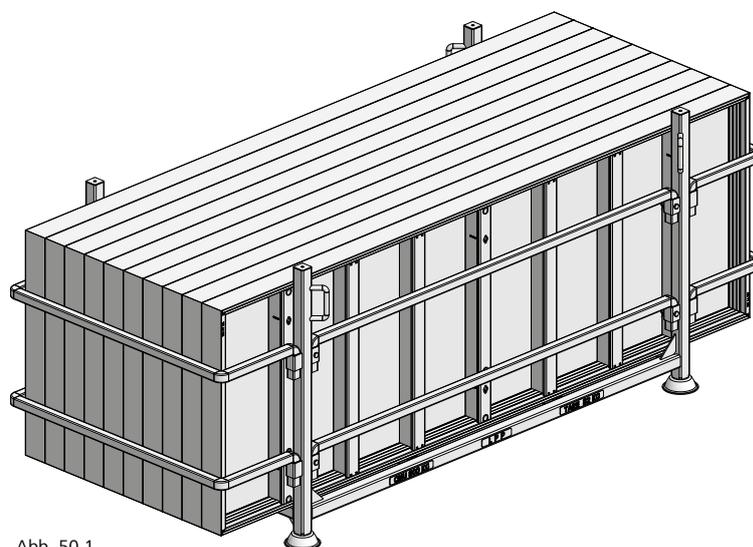


Abb. 50.1

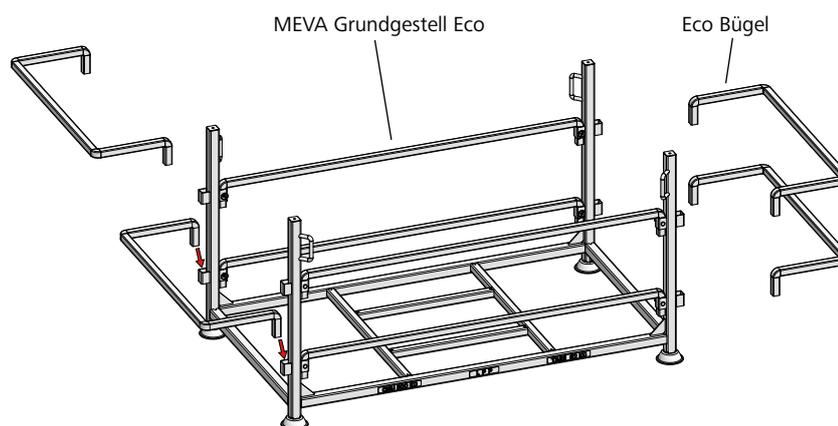


Abb. 50.2

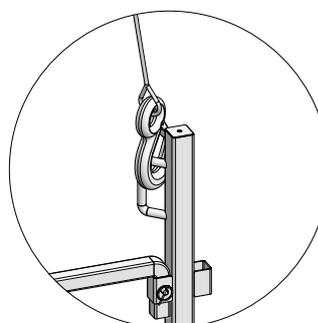


Abb. 50.3

Bezeichnung	Artikel-Nr.
Elementgestell Eco.....	29-132-70
Eco Bügel 270/405	29-132-72
Eco Bügel 300/555	29-132-74

Wandschalung

Transporthinweise

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

Beim Transport von mehreren Elementen ist der Elementstapel gegen Verrutschen zu sichern. MEVA sichert die AluFix-Elemente mit dem Stapelsicherungsbolzen AS/ST schwarz (Abb. 51.2).

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

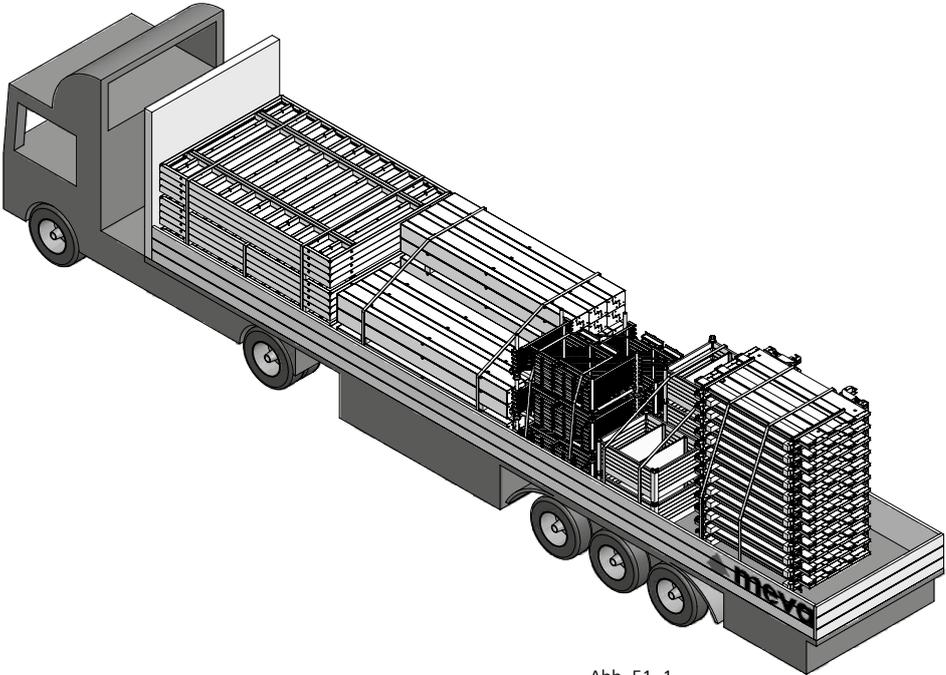


Abb. 51.1

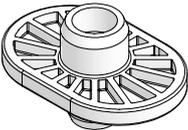


Abb. 51.2

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 eingebrannten 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.

