

- › Elementdecken
- › Elementwände
- › Betonfertigteile

BAUEN MIT BETONELEMENTEN – EINFACH UND SCHNELL!

FDU-FERTIGELEMENTE –
ZUVERLÄSSIG & KOSTENGÜNSTIG
BEI HOHER QUALITÄT

PLANUNG UND KOMPLETTER SERVICE AUS EINER HAND

Seit über 30 Jahren ist die fdu GmbH & Co. KG mit Sitz in Georgsmarienhütte ein zuverlässiger und kompetenter Partner in der Baubranche als Deutschlands größter Anbieter von Elementdecken, Elementwänden und Betonfertigteilen. Seit dem Start als mittelständisches Unternehmen ist fdu mit inzwischen über 950 Mitarbeitern in den letzten Jahren auf einen Umsatz von über 250 Mio. € gewachsen. Wir fertigen Betonfertigelemente für den Haus- und Wohnungsbau, den Gewerbe- und Industriebau bis hin zum landwirtschaftlichen Gebäudebau.

Für unsere Kunden entwickeln wir in unseren Ingenieurbüros individuelle Produktlösungen, die wir in den bundesweit 26 Produktionsstandorten produzieren und ausliefern.

Egal, ob das private Eigenheim oder die gewerbliche Immobilie, bei fdu genießt der Bauherr den kompletten Service aus einer Hand – von der Planung bis zur Lieferung auf die Baustelle.

Unsere technisch qualifizierten Mitarbeiter sind mit ihrer langjährigen Erfahrung in der Betonfertigteilbranche kompetente Partner bei der persönlichen Beratung und finden immer eine passende Lösung. Sprechen Sie uns an: www.fdu.de Auch ausländische Märkte wie Skandinavien, die Benelux-Länder, Frankreich und die Schweiz werden von fdu beliefert.

PRODUKTE

› Elementdecken

Die Elementdecke ist ein Stahlbetonhalbfertigteil, aus dem zusammen mit einer Ortbetonerfüllung und der statisch erforderlichen oberen Bewehrung eine monolithische Stahlbetondecke hergestellt wird. Sie besteht aus vorgefertigten, mindestens 5 cm dicken Betonplatten mit Standardbreiten, die produktionsbedingt und werksspezifisch zwischen 2,45 m, 2,48 m, 2,50 m und 3,00 m variieren können. Die Elementdecke kann bis zu einer Länge von 14 m hergestellt werden. Sie hat eine glatte, spachtelfähige Untersicht. Alle üblichen Grundrisse und statischen Anforderungen können ausgeführt werden. Aussparungen für Treppenöffnungen, Schornsteine usw. werden bei der individuellen Herstellung berücksichtigt.



› Elementwände

Elementwände bestehen aus zwei vorgefertigten Betonfertigteilplatten, die durch Gitterträger verbunden werden. Aus diesem Grund wird sie auch häufig als Doppelwand oder Hohlwand bezeichnet. Bei den auf der Baustelle montierten Elementwänden wird der Hohlraum mit Ortbeton ausgegossen, so dass eine monolithische Stahlbetonwand entsteht. Die Elementwand lässt sich individuell jedem Grundriss anpassen und eignet sich somit für jedes Bauvorhaben. Die Elementwand wird für den Kellerbau, den Geschossbau, sowie für den Landwirtschafts- und Industriebau z.B. als Behälterwand eingesetzt.



› Betonfertigteile

Im Wohnungsbau kommen Betonfertigteile beim Errichten ganzer Häuser zur Anwendung. fdu produziert alle für den Wohnungsbau erforderlichen Betonfertigteile. Zu diesen gehören im Einzelnen: Treppen, Balkone, Podeste, Stützen, Balken und Drempele. In der Regel werden die Elementdecken so gestapelt und geladen, dass sie sofort vom Lkw aus verlegt werden können, es sei denn, dass die Ausladung des Lkw oder erforderliche Ladungssicherungsmaßnahmen eine andere Reihenfolge bedingen. Passplatten liegen in der Regel oben im Stapel. Bei einer Zwischenlagerung auf der Baustelle muss die Lagerfläche eben und tragfähig sein.



ELEMENTDECKEN

EFFIZIENT & KOSTENGÜNSTIG

ALLGEMEIN

Die Elementdecke ist ein Halbfertigteil aus Stahlbeton gemäß DIN EN 1992-1-1. Sie besteht aus einer großformatigen ≥ 5 cm dicken Fertigplatte, die durch Ortbeton ergänzt wird. Die Elementdecken haben eine planebene Untersicht und enthalten im Allgemeinen die statisch erforderliche Feldbewehrung. Die Diagonalen der Träger dienen zur Aufnahme der Verbund- und Schubkräfte in der Fuge zwischen Fertigplatte und Ortbeton. Obergurt und Diagonale sorgen schließlich für die notwendige Steifigkeit der Elementdecken beim Einbau und Betonieren.

VERLEGEPLAN

Für jede Decke wird ein Verlegeplan erstellt. Er enthält alle für die Verlegung wichtigen Angaben, vor allem die Lage der Elementdecke mit Positionsnummern im Grundriss, die Anordnung der Montageunterstützung, die Bewehrung der Stoßfugen und Zulagen auf den Platten.

ABLADEN

Elementdecken werden im Allgemeinen mit dem Baustellenkran oder Autokran bauseits vom Lkw abgeladen und im gleichen Arbeitsgang verlegt. Sie wiegen rund 125 kg/qm bei Standarddicke. Die Karabinerhaken werden in den Diagonalen eingehängt.

Beim Abheben der Elementdecken muss mit Ausgleichgehängen gearbeitet werden, damit eine gleichmäßige Belastung auf allen Haken erfolgt. Dabei sind zugelassene und geprüfte Ausgleichgehänge zu verwenden. (Abb.2) Bei Elementen > 5 m Länge und/oder $> 2,5$ m Breite ist ein 8 Stranggehänge mit Lastausgleichssystem zu verwenden. In beiden Fällen sollte der Abstand von der Aufhängung bis zum Plattenende etwa



ACHTUNG: Karabinerhaken nicht in den Obergurt einhängen!

$1/5$ der Plattenlänge und der Winkel zwischen Platten und Kette ca. 60° betragen. In der Regel werden die Elementdecken so gestapelt und geladen, dass sie sofort vom Lkw aus verlegt werden können, es sei denn, dass die Ausladung des Lkw oder erforderliche Ladungssicherungsmaßnahmen eine andere Reihenfolge bedingen. Passplatten liegen in der Regel oben im Stapel. Bei einer Zwischenlagerung auf der Baustelle muss die Lagerfläche eben und tragfähig sein.

Zum Schutz der Plattenunterseite werden zwei Kanthölzer als Auflager ausgelegt, die so lang sind wie die Plattenbreite. Ihre Abstände zu den Plattenenden sollten etwa $1/5$ der Plattenlänge betragen. Für Platten, die länger als 4,50 m sind, müssen drei, besser vier Kanthölzer untergelegt werden.

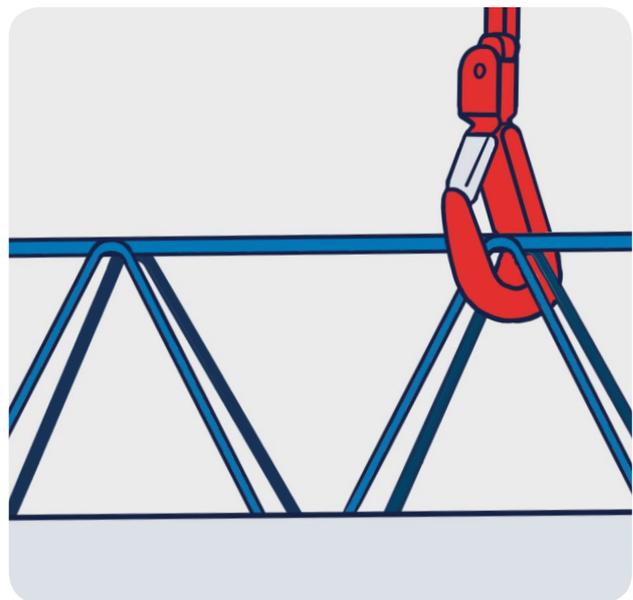


Abb. 1: Abladen der Elementdecke

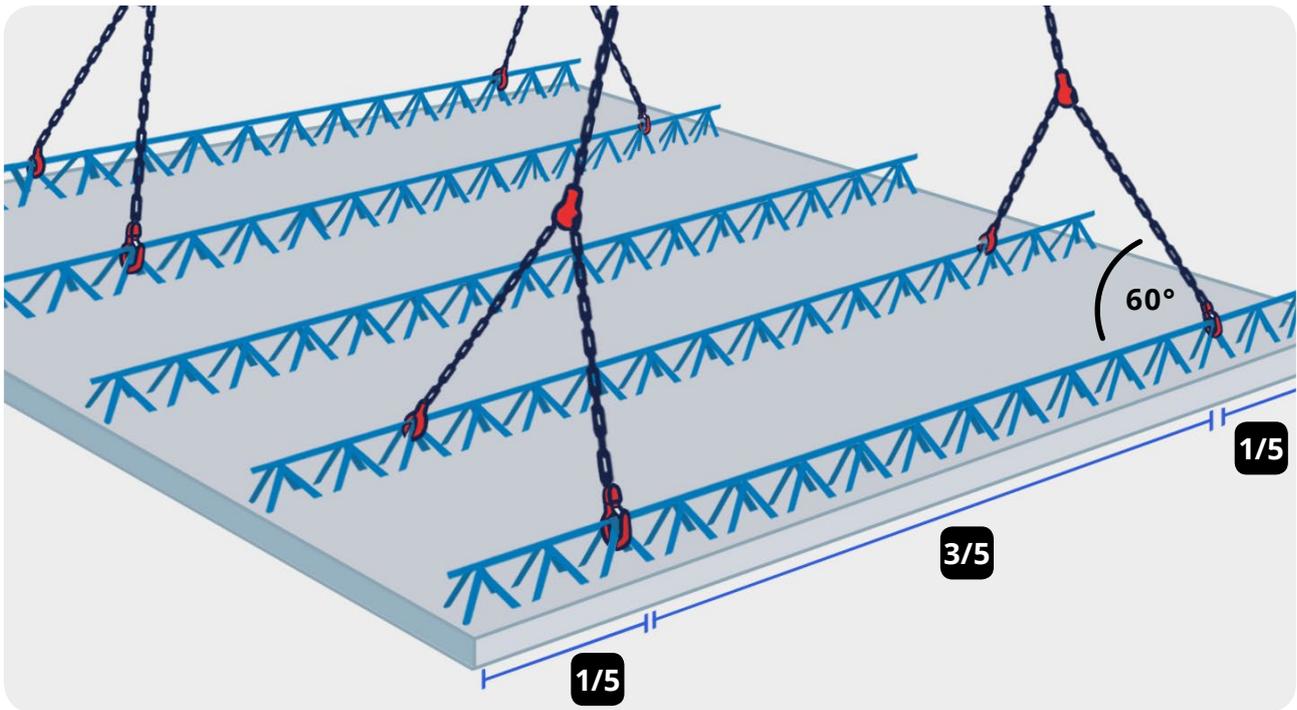


Abb. 2: Verlegung der Ausgleichsgehänge

MONTAGEUNTERSTÜTZUNG

Vor dem Verlegen der Elementdecke ist die Montageunterstützung zu errichten. Die Abstände der Montageunterstützung sind dem Verlegeplan zu entnehmen. Dabei müssen die Joche immer quer zu den Gitterträgern stehen (auch bei Balkonen). Wenn die Elementdecke weniger als 3,5 cm aufliegt oder nicht von mindestens jedem 2. Gitterträger ein Untergurtnotenpunkt über dem Auflager liegt, müssen Randjoche gestellt werden.

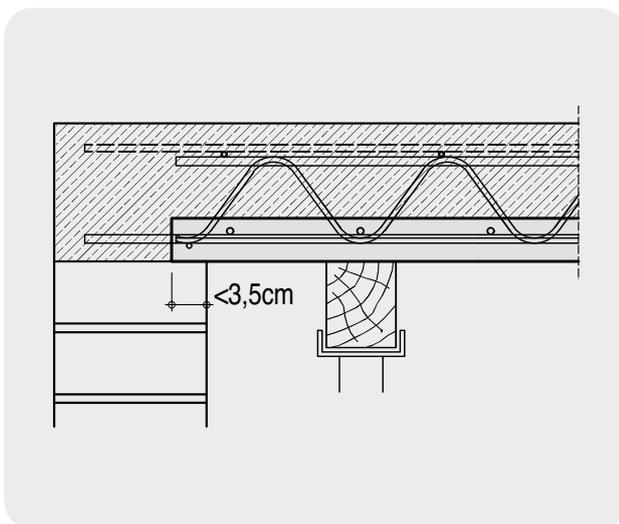


Abb. 3: Auflagerung mit Montageunterstützung (Randjoch)



ACHTUNG: Wird eine Platte schief abgesetzt, wird das Mörtelbett einseitig so weit weggedrückt, dass eine satte Auflagerung nicht mehr überall zu erreichen ist.

AUFLAGERUNG

Die Auflagertiefe der Elementdecke ist im Verlegeplan angegeben. Die Auflager auf Wänden und Jochen sind gut zu säubern. Liegt die Platte mehr als 4 cm auf, ist ein Mörtelbett erforderlich. Höhenmäßig einwandfreie Auflager erhält man folgendermaßen:

1. Endet das Auflager etwa 1 bis 2 cm unter der Plattenunterseite, wird vor dem Verlegen ein Mörtelbett aufgebracht. Die Elementdecke drückt sich dann beim Absetzen auf die Joche in das frische Mörtelbett – sie muss waagrecht abgesetzt werden.
2. Endet das Auflager etwa 2 bis 4 cm unter der Plattenunterseite, muss nach dem Verlegen der Elementdecke der Spalt verschalt und beim Betonieren durch besonders sorgfältiges Rütteln mit

Beton verfüllt werden. Randjoche werden erforderlich. Über einem Zwischenaufleger muss ein gegenseitiger Abstand von mindestens 4,0 cm zwischen der Elementdecke eingehalten werden.

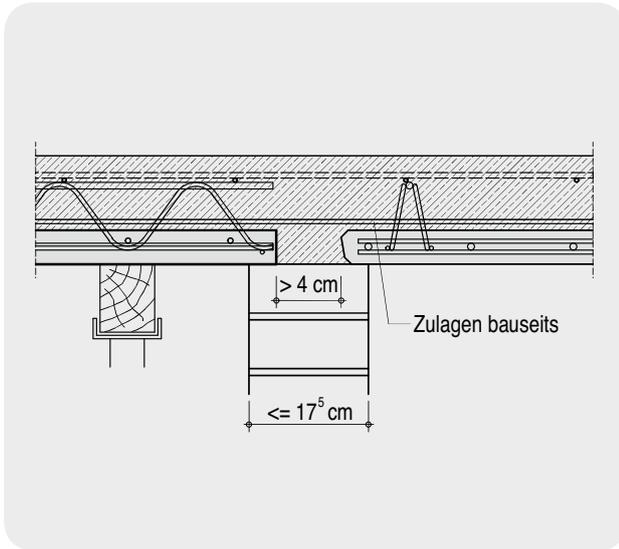


Abb. 4: Die Bewehrung über Auflagern $\leq 17,5$ cm Mauerwerk

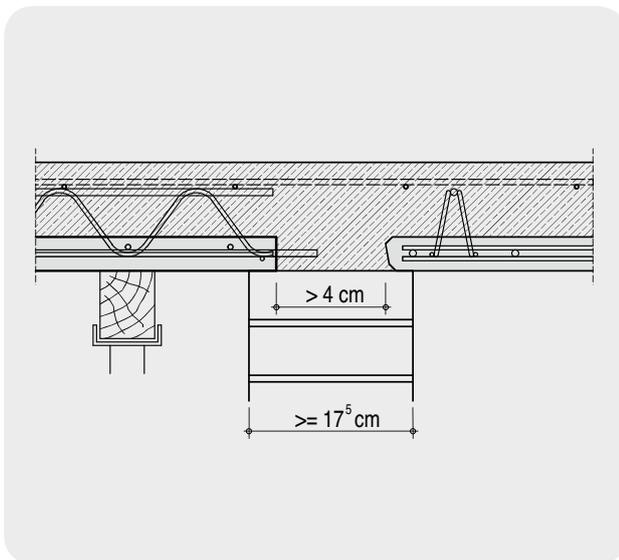


Abb. 5: Elementdecke auf Zwischenwand $\geq 17,5$ cm

VERLEGEN

Verlegt wird am besten gleich vom Lkw aus. Alle Fertigplatten sind mit den Positionsnummern auf dem Verlegeplan gekennzeichnet. Bei der Planung und Freigabe muss darauf geachtet werden, dass die Tragkraft des Krans bei der maximal vorkommenden Reichweite ausreichend ist. Die

Elementdecke ist waagrecht auf die Auflager abzusetzen. Die Lage der Elementdecken, speziell der Beginn der Verlegung mit einer Passplatte, ist genau auf dem Auflager anzuzeichnen.

BEWEHRUNG ÜBER DEN FUGEN

Über die Fugen zwischen der Elementdecke werden als Stoßbewehrung bauseits Einzelstäbe gelegt. Die Dimension und die Länge der Bewehrung ist im Verlegeplan angegeben und mittig über den Elementfugen zu verlegen. Eine auf der Elementdecke durchgehende verlegte Querbewehrung ersetzt die entsprechende Fugenbewehrung.

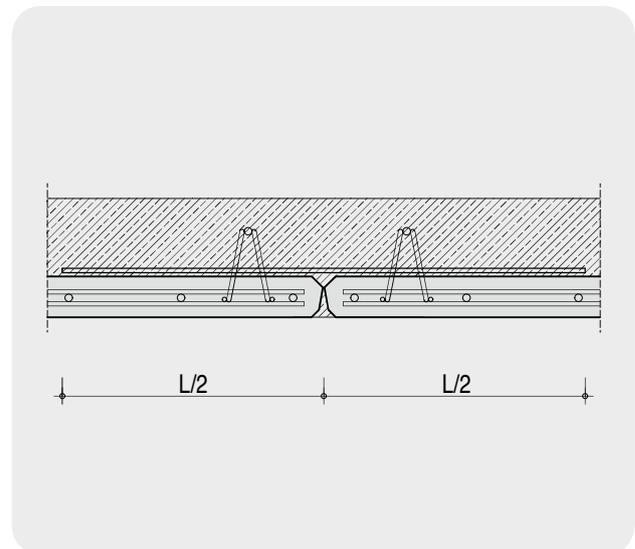


Abb. 6: Bewehrung über den Fugen

KONTROLLE DER UNTERSICHT

Die Stöße zwischen den Elementdecken dürfen über die gesamte Fugenlänge hinweg keine Höhenunterschiede aufweisen. Vor dem Betonieren ist zu prüfen, ob die Platten in ihrer gesamten Breite auf den Jochen aufliegen, um Versätze zu vermeiden.

HERSTELLEN VON AUSSPARUNGEN

Gewünschte Öffnungen in den Decken werden bereits während der Vorfertigung der Elementdecke im Werk ausgespart. Auf der Baustelle erfolgt dann das Einmessen und die Abschaltung der Aussparungen sowie des Deckenrandes bis

zur Oberkante der fertigen Decke. Wenn die Öffnungen für die elektrische Installation nicht schon bei der Herstellung der Elementdecken ausgespart worden sind, können sie nach dem Verlegen von unten gebohrt werden.



ACHTUNG: Beim Bohren von oben ergeben sich Abplatzungen an der Unterseite!

REINIGEN DER OBERFLÄCHE

Ist die Oberfläche der Elementdecke verschmutzt, muss sie gereinigt werden. Denn nur dann kann der erforderliche Verbund zwischen Elementdecke und Ortbeton hergestellt werden.

INSTALLATIONSLEITUNGEN

Sind Installationsleitungen in der Decke erforderlich, müssen diese im Vorfeld mit dem Tragwerksplaner abgestimmt sein und vor dem Betonieren verlegt werden.

ZUSATZBEWEHRUNG AUF DEN ELEMENTDECKEN

Die Anordnung ist im Verlegeplan festgehalten. Eine Zusatzbewehrung wird in der Regel bei Auswechslungen, kreuzweise gespannten Platten u. a. vorgesehen. Die obere Bewehrung der Decke ist einem gesonderten Bewehrungsplan zu entnehmen. Sie ist als Stützbewehrung bei Durchlaufdecken, Kragplatten u. a. erforderlich.

VORBEREITEN ZUM BETONIEREN

Bevor der Ortbeton aufgebracht wird, muss kontrolliert werden, ob

- › die Elementdecke richtig verlegt wurde (Spannrichtung, exakte Lage, Auflagertiefe, Schubträger etc.),
- › die Aussparungen und Einbauteile auf Anzahl, genaue Lage und Einzelabmessung geprüft sind,
- › die Elementdecke ordnungsgemäß unterstützt ist und waagrecht liegt,

- › die Elementdecke an den Stößen über die ganze Fugenlänge hinweg keine Höhenunterschiede in der Untersicht aufweist,
- › die Bewehrung über den Fugen, die Zusatzbewehrung und obere Bewehrung sowie die Installationsleitungen verlegt sind. Gegebenenfalls hat der verantwortliche Statiker die Bewehrung vor dem Betonieren abzunehmen,
- › die Elementdecke vorgehängt ist.

BETONIEREN

Der Beton muss in der vorgeschriebenen Güte und Konsistenz in einem Arbeitsgang aufgebracht und verdichtet werden. Die Bewehrung darf beim Betonieren nicht verschoben oder heruntergetreten werden. Außerdem muss während des Betonierens von unten kontrolliert werden, ob die Plattenstöße auch auf einer Höhe liegen.

Um eventuelle Schäden durch Überlastung zu vermeiden, ist der Ortbeton gleichmäßig ohne Anhäufungen aufzubringen bzw. zu verteilen (zusätzliche Belastung $\leq 1,5 \text{ kN/m}^2$ oder $\leq 1,5 \text{ kN}$ pro Gitterträger möglich).

NACHBEHANDLUNG DER UNTERSICHT

Die Untersicht der Platten ist planeben. Sind die Elementdecken nicht ganz dicht verlegt worden, kann Zementschlämme durch die Fugen laufen. Deshalb sollten die Fugen und Wandanschlüsse nach dem Betonieren gesäubert werden.

AUSSCHALEN DER DECKE

Montageunterstützungen dürfen erst nach ausreichender Erhärtung des Betons entfernt werden. Werden Montageunterstützungen für darüber liegende Decken auf eine Decke gestellt, so muss diese durch eine ausreichende Anzahl von Hilfsstützen gegen Überlastung gesichert werden. Es gelten die entsprechenden Regelungen wie für Decken aus Ortbeton.

Diese Montageanleitung berät Sie. Die Angaben entsprechen den einschlägigen Normen bzw. Zulassungen und unserer langjährigen Erfahrung; eine rechtliche Verbindlichkeit kann daraus nicht abgeleitet werden. Technische und statische Änderungen bleiben vorbehalten.

ELEMENTWÄNDE

HOCHWERTIG & FLEXIBEL

VORARBEITEN

Beim Bewehren der Bodenplatte ist auf den systemgerechten Einbau der Anschlussbewehrungen achten. Der Mindestabstand von Wandoberfläche zu Anschlussbewehrung muss \geq Schalendicke + 2cm (entsprechende Angabe im Stellplan) betragen. (Abb. 1) Diese ist in Rundstahl, nicht mit Baustahlmatten auszuführen! Vor der Wandmontage wird der Grundriss auf der Bodenplatte mit einer Schlagschnur aufgerissen. Dabei Elementlänge, Fuge gemäß Stellplan und Türen aufzeichnen und die Positionsnummer aus dem Montageplan dazuschreiben. Zum Ausgleich von

Bodenunebenheiten dienen Unterlegplättchen. Diese werden vor der Montage auf die erforderliche Höhe nivelliert. Das Ausnivellieren des höchst maßgeblichen Punktes plus Fugenhöhe soll der OK des Ausgleichplättchens entsprechen. Es sind vier Unterstützungen pro Element (ca. 50 cm von beiden Enden der Wand entfernt, unter beiden Schalen) zu nivellieren. Ist der gesamte Wandquerschnitt zur Druckübertragung bzw. Abdichtung erforderlich, muss laut Zulassung und WU-Richtlinie eine Fugenhöhe von 3 cm eingehalten werden.

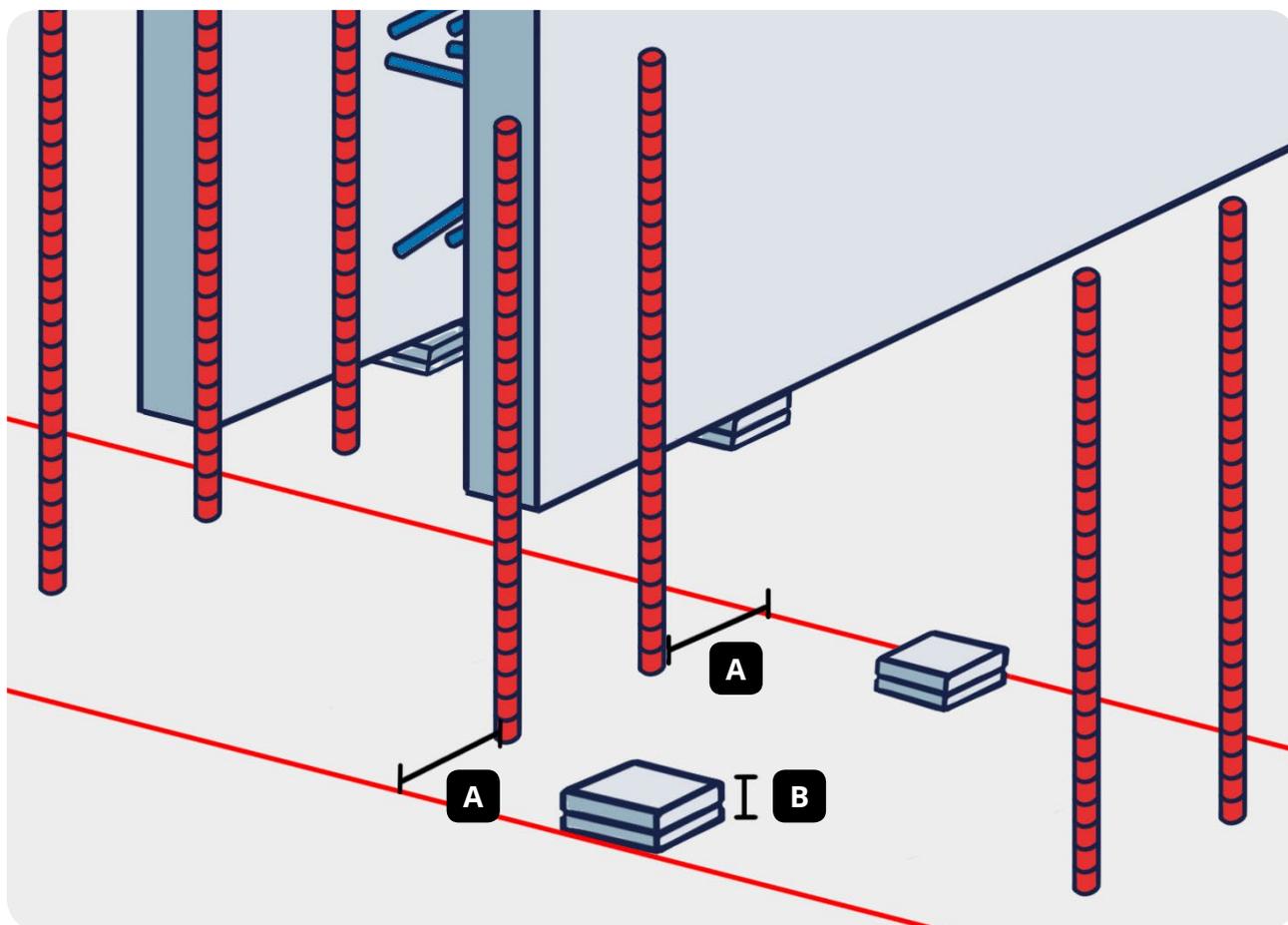


Abb. 1: Anschlussbewehrung (**A** Schalendicke + 2 cm bezogen auf die Eisenachse | **B** Fugenhöhe \geq 3 cm)

ANSCHLAG- UND MONTAGEMITTEL

Es sind nur zugelassene und geprüfte Gehänge zu verwenden. Die Ablegekriterien für Lastmittel sind zu beachten. An den Verbindungsteilen zwischen Kette und Seil müssen Schlaufen mit eingelegten Kauschen ausgeführt sein. Sind mehr als zwei Anker eingebaut, müssen Ausgleichsgehänge / Ausgleichtraversen eingesetzt werden (alle Anker sind zu verwenden).

Als Alternative können auch drei Ketten verwendet werden. Diese bestehen aus einer langen Oberkette mit Gabelkopfschäkel sowie zwei kurzen Unterketten. Die Doppelwandelemente sind ausgelegt für ein Versetzen mit Autokränen. Andere Versetzgeräte müssen beim Anheben über einen Sanftanlauf verfügen.



ACHTUNG: Versatzschuhe sind keine Montagemittel!

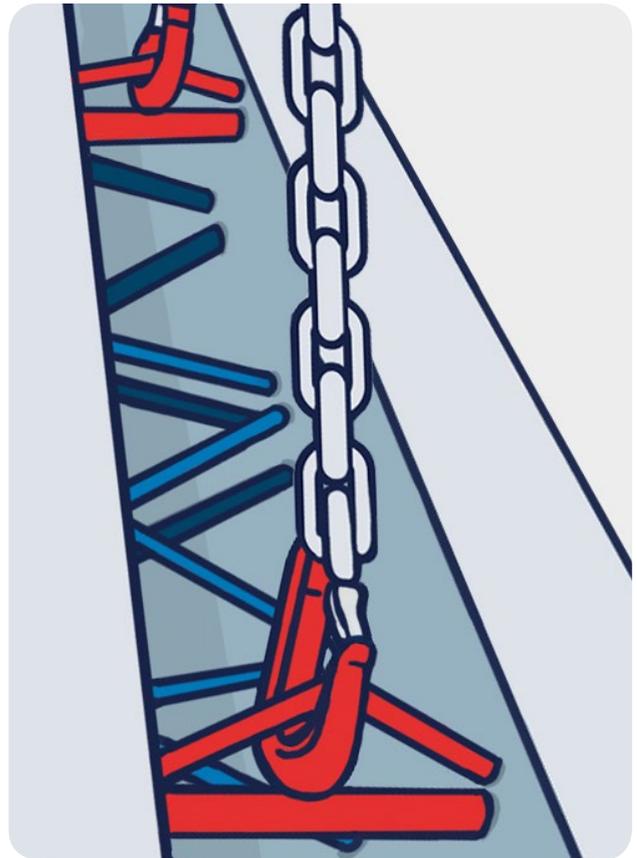


Abb. 2a: Detail Anschlagpunkt

ENTLADUNG BEI STEHENDER ANLIEFERUNG

Auf der Palette stehend angelieferte Wandelemente können direkt montiert werden. Dazu das Element an den zwei bzw. vier Abhebern (Ausgleichsgehänge verwenden) im Dreieck (Abb. 2a), nicht am Bolzen einhängen und das Gehänge leicht spannen. Um den Winkel zwischen Gehänge und Wand mit $\geq 60^\circ$ zu gewährleisten (Abb. 2b), ist ein ausreichend langes Gehänge zu verwenden. Verbleibende Elemente gegen Kippen sichern. Dann Sicherung des zu entladenden Elementes entfernen. Langsam und nicht ruckartig anheben, dabei plötzliche Bewegungen vermeiden. Auf waagerechte Lage (Kettenzug) achten. Gegebenenfalls mit Ausgleichsgehänge oder Ausgleichtraversen für große Elemente mit vier Abhebern arbeiten.

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass beim Einhängen der Lastanschlagsmittel ein sicherer Stand gewährleistet ist. Beim Entladen ist stets auf die Absicherung der im Transportgestell verbleibenden Wände zu achten.

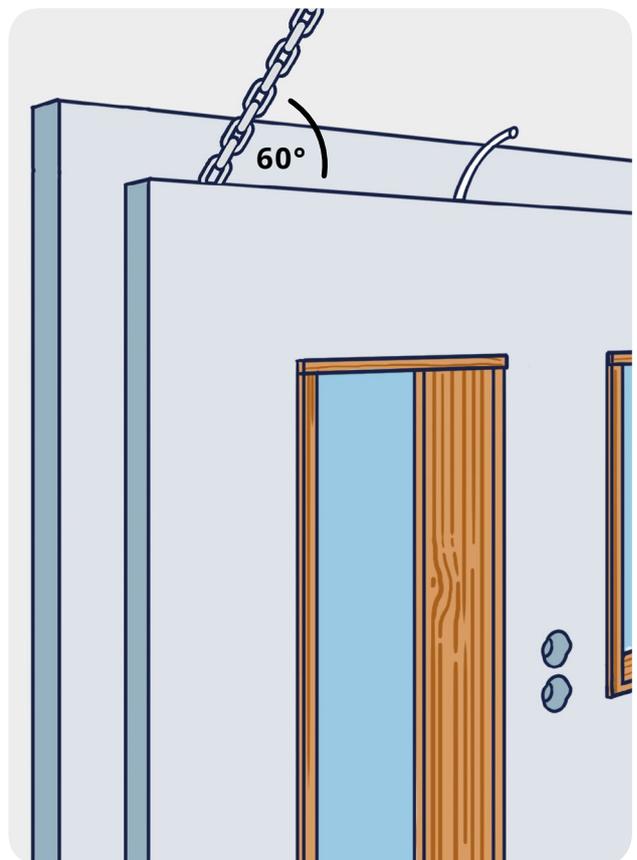


Abb. 2b: Verwendung der Ausgleichsgehänge

ENTLADUNG BEI LIEGENDER ANLIEFERUNG

Beim Entladen ist Folgendes zu beachten, um die Elemente nicht zu beschädigen: Der Lkw muss unbedingt waagrecht stehen! Ein Schlupp oder Seilschlaufe ist zu verwenden. Das oberste Element

an den Transportankern mithilfe doppelt durchgeschlaufener Rundschlingen mit ausreichender Tragfähigkeit einhängen, anheben und ein Stahlrohr unterlegen. (Detailansicht 1)

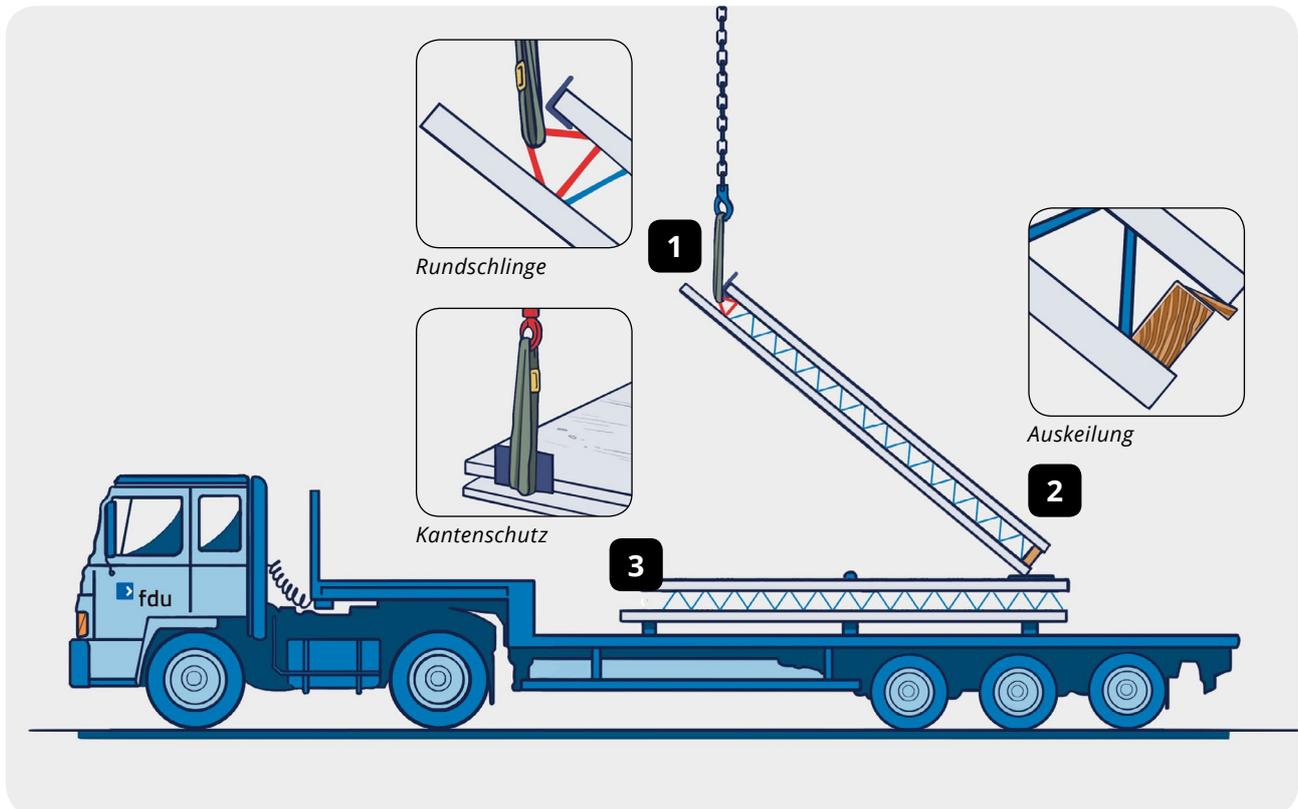


Abb. 3: Aufrichten bei liegendem Transport



ACHTUNG: Die Versatzschuhe dürfen nicht zum Transportieren oder Abladen der Elementwände benutzt werden!

Für das Verschieben der Wandelemente auf dem Lkw können auch Versatzschuhe unter zur Hilfenahme der Montageanker verwendet werden (siehe auch Stellplan). Bei verkürzten Gitterträgern am Fußpunkt des Wandelementes (z. B. bei Fugenbandausbildung) und liegender Anlieferung ist der Hohlraum zwischen Schalen am Fußpunkt unbedingt vor dem Aufrichten horizontal über die gesamte Länge auszukeilen. (Detailansicht 2)

AUFSTELLEN ÜBERHOHER WÄNDE

Für das Aufstellen querstehender, überhoher Wandelemente eignet sich ein spezielles Drehgestell (bitte in diesem Fall die entsprechende Bedienungsanleitung für Drehgestelle beachten!) oder die Elemente werden unter Einsatz eines Autokranes mit einer zweiten Spitze bzw. unter Einsatz eines zweiten Autokranes in der Luft gedreht. Entsprechende Anschlag- und Montagemittel sind zu verwenden. Das Aufrichten der überhohen Wände direkt auf dem Lkw muss bereits in der Planung (Bewehrungs- und Gitterträger Einsatz) abgestimmt werden und berücksichtigt sein.

MONTAGE

Auf dem Stellplan sind die Positionsnummern der Elemente gekennzeichnet. Die Befestigungshülsen für die Schrägstützen sind in einer Wandschale eingelassen, überwiegend in der inneren Schale. Beim Einschwenken eines neuen Elementes darauf achten, dass bereits gestellte Wände weder verrückt noch beschädigt werden. Das Wandelement langsam absenken. Dann das Element auf Ausgleichplättchen und Grundriss-markierung stellen, dabei die senkrechte Fuge lt. Stellplan einhalten. Die Lage eventuell durch Keile fixieren. Jedes Element wird mit mindestens zwei Schrägstützen gesichert. Der Winkel zwischen Schrägstütze und Bodenplatte sollte max. 50° betragen. Diese werden mit Schrauben und U-Scheiben an den im Element werkseitig eingebauten Dübeln befestigt und auf der Bodenplatte angedübelt. (Abb. 4)

Für die Befestigung auf der Bodenplatte sind zugelassene Systeme (auch für jungen Beton) zu verwenden. Bei Montage mit Elementen für eine Konstruktion mit Fugendichtsystemen ist darauf zu achten, dass bereits in der Sohle eingebaute Dichtungen nicht beschädigt werden und die Dichtungen mit Befestigungen an den Wandelementen vor dem Versetzen montiert und anschließend an das entsprechende Dichtsystem in der Sohle angeschlossen werden.

Erst nachdem beide Schrägstützen befestigt, gesichert und kontrolliert wurden, dürfen die Kranhaken ausgehängt werden. Mit den Spindeln der Schrägstützen wird das Element vertikal ausgerichtet, dabei sind beide Spindeln gleichzeitig zu drehen. Dann ist die Stoß- und Eckbewehrung einzusetzen. Befinden sich im Stoßbereich Aussparungen oder versetzte Randgitterträger, sollte die Bewehrung anstatt von oben seitlich eingeschoben werden, bevor das Nachbarelement steht. Um einen Versatz in der vertikalen Wandfuge zu vermeiden sind im oberen Bereich der Elemente ggf. Sicherungsmaßnahmen z. B. durch Kanthölzer und Schraubzwingen vorzusehen. Der Wandfuß wird durch die Dränghölzer gewährleistet. In den Eckfugen ist eine Sicherung über die gesamte Höhe z. B. durch Montagewinkel (außen vorgesehene Dübel) zu gewährleisten.

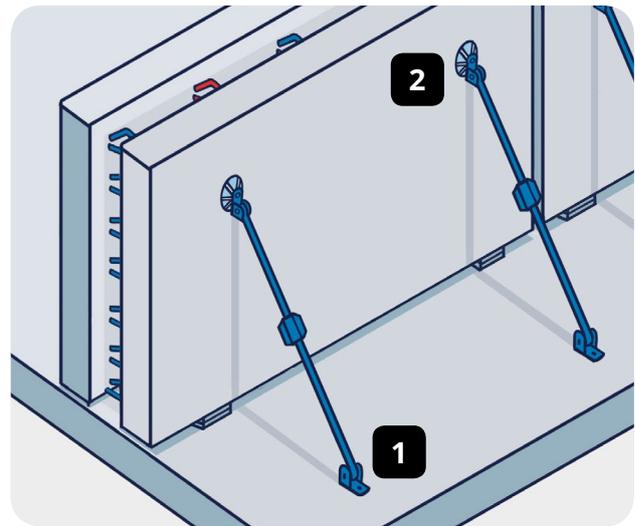


Abb. 4: Schrägstützenverankerung (Details siehe Abb. 4.1.–4.2.)

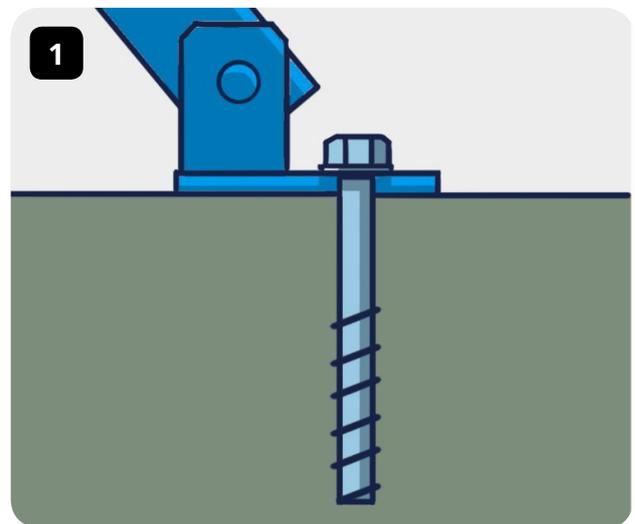


Abb. 4.1: Schrägstützenfuß (Betonschraube);
CONFi: $f_{ck, cube} \geq 15N/mm^2$

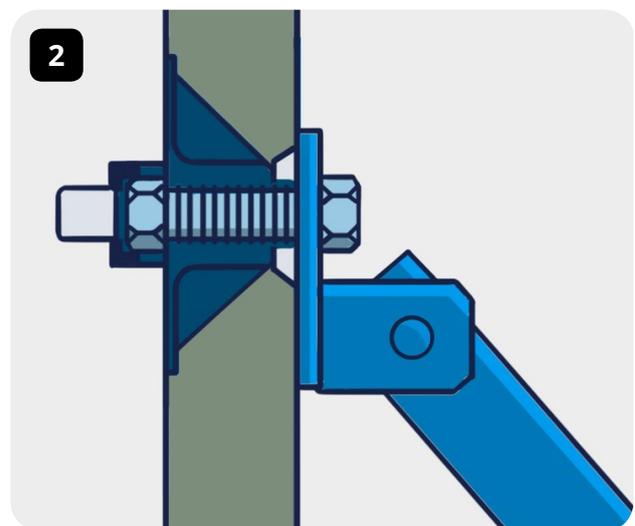


Abb. 4.2.: Schrägstützenkopf (M12x90); MOFi: $f_{ck, cube} \leq 25N/mm^2$

VOR DEM BETONIEREN ZU BEACHTEN

Zunächst sind die horizontalen und vertikalen Fugen zu schließen. Die horizontalen Fugen sollten ab einer Höhe von ca. 1 cm (Bodenunebenheiten!) beigeschalt und gegen Betondruck gesichert werden. Die vertikalen Fugen sind zu schließen bzw. abzuschalen. In den Ortbetonkern darf kein Montageschaum hineinragen! Druckfugen ≥ 4 cm, und/oder Aufstellfugen ≥ 3 cm, oder einseitig offene Fugen zur Montage horizontal durchlaufender Bewehrung sind grundsätzlich abzuschalen und vollständig auszubetonieren.

Vor dem Betonieren der Wände empfiehlt sich die Verlegung der Elementdecken. In diesem Fall sind die Randjoche zur Entlastung der Schale notwendig. Dadurch ist ein rationelles Betonieren von Wänden und Decken in einem Arbeitsgang möglich.

Vor dem Betonieren der Wandelemente sind diese vorzunässen. Fenster, Türen und sonstige Aussparungen, soweit noch nicht werksseitig geschehen, sind abzuschalen und auszusteifen. Werksseitige Abschaltungen und Aussteifungen sind bauseits

zu überprüfen und ggf. zu ergänzen. Das Betonieren muss gemäß den einschlägigen Regeln und Vorschriften erfolgen. Die Betoniergeschwindigkeit ist dem Stellplan zu entnehmen.

Besonders bei größeren Aussparungen sind Rüttelgassen in die untere Holzschalung zu schneiden. Die werkseitig eingebauten Holzabschalungen sind gegen Betondruck zu sichern. Die inneren Flächen der Wandelemente müssen ausreichend gewässert werden.

WU-KONSTRUKTION

Bei WU-Konstruktionen ist die horizontale Fuge mindestens 3 cm hoch auszuführen. Alle vertikalen und horizontalen Fugen müssen mit einem entsprechenden Abdichtungssystem bauseits abgedichtet werden. Die Einbauanleitung des gewählten Abdichtungssystems ist zu beachten! Die Wände sind in einem Arbeitsgang unter Einhaltung der Betoniergeschwindigkeit laut Stellplan komplett zu betonieren und sorgfältig zu verdichten. Die Regelungen der WU-Richtlinie sind zu beachten.



BAUSEITIGE AUSFÜHRUNGEN UND LEISTUNGEN

- › Höhengenaugigkeit der Bodenplatte +/- 1 cm
- › Anschlusseisen systemgerecht eingebaut
- › Grundriss aller maßgeblichen Wände geeignet aufgetragen (zusätzliche Maße für Türen, Aussparungen etc.)
- › Betonfestigkeit der Bodenplatte für Montage ausreichend (Dübel setzen etc.)
- › Abdichtsysteme vorhanden bzw. eingebaut
- › Kettenverkürzung vorhanden
- › Werkzeugsatz vorhanden
- › Waagerechte, ebene Fläche für Aufstellplatz eingerichtet
- › genügend lange Ketten vorhanden
- › Umdrehplatz für hohe Wände in der Nähe des Mobilkrans errichtet
- › lange und/oder vorspringende Schalen abstützen
- › Abschalungen nicht gegen unausgefüllte und ausgehärtete Elemente abstützen
- › Vor- und Nachbehandlung laut gültiger Normen
- › Größtkorn = 16 mm (8 mm in Anfangsmischungen und Sonderfällen)
- › gleichmäßig einfüllen/keine Schüttkegel bilden
- › nicht punktweise verdichten, fachgerecht rütteln
- › Rüttelflaschendicke gemäß Hohlraum: Ø 35 – 45 mm
- › beim Betonieren senkrechte Elementausrichtung kontrollieren, wenn erforderlich nachrichten
- › Die zulässige Betoniergeschwindigkeit ist gemäß Zulassung im Stellplan angegeben. Die zulässige Steiggeschwindigkeit beim lagenweisen Betonieren, bedingt eine geeignete Betonrezeptur ohne Verzögerer (verzögerungsfreies Ansteifen der ersten Betonage) oder sonstiger verzögernder Betonzusätze. An den Ecken und bei T-Stößen sind sonstige Sicherungsmaßnahmen zu treffen, z. B. Absprießen gegen das Erdreich oder Aufdübeln einer Schiene.
- › Ver- und/oder Entsorgungsleitungen stillgelegt
- › Baustellenzu- und Abfahrt sowie Fahrtroute und Aufstellplätze für Tiefbettsattel und Mobilkran frei- und bekanntgeben.
- › Mobilkran / Hochbaukran bestellen.

Diese Montageanleitung berät Sie. Die Angaben entsprechen den einschlägigen Normen bzw. Zulassungen und unserer langjährigen Erfahrung; eine rechtliche Verbindlichkeit kann daraus nicht abgeleitet werden. Technische und statische Änderungen bleiben vorbehalten.

BETONFERTIGTEILE

MASSIVWÄNDE & MASSIVDECKEN



TRANSPORTÜBERPRÜFUNG

Fertigteile auf Stückzahl, Positionen und eventuelle Beschädigungen überprüfen und im Lieferschein eintragen.

ABLADEN

Beim Abladen ist der Sicherung der auf dem Fahrzeug verbleibenden Fertigteile besondere Aufmerksamkeit zu schenken, z. B. einseitige Fahrzeugentlastung und damit verbundene Kippgefahr. Beim Abheben Schrägzug vermeiden. Fahrzeuge sind ggf. abzustützen.

LAGERUNG – ALLGEMEINES

Grundsätzlich ist anzustreben, dass Fertigteile unmittelbar vom Transportfahrzeug montiert werden. Ansonsten sind Fertigteile kipp- und rutschsicher unter Vermeidung unzulässiger Beanspruchung zu lagern, möglichst in der

gleichen Lage wie im Bauwerk vorgesehen. Um unzulässige Beanspruchung der Lastanker beim Wenden oder Aufrichten der Fertigteile auszuschließen, sind entsprechende Vorkehrungen, wie Umlenkstücke oder Wendevorrichtungen zu benutzen. Lagerplätze müssen waagrecht hergestellt, eben und ausreichend tragfähig sein. Auf ausreichenden Abstand (min. 0,5 m) zu bewegten Teilen (z. B. Kran) ist zu achten.

Die Fertigteile sind bei Zwischenlagerung an den dafür vorgesehenen Punkten, im Zweifelsfall unter den Lastanschlagstellen unter Verwendung von Kanthölzern gleichen Querschnitts zu unterstützen. Wegen der zu erwartenden Eindrückung der Unterlagshölzer ist so hoch aufzufüttern, dass in jedem Falle Bodenfreiheit gewährleistet ist.

WAAGERECHE LAGERUNG

Wenn Fertigteile waagrecht übereinander gelagert werden, bedarf es hierzu geeigneter, tragfähiger und rutschfester Zwischenlager, die lotrecht übereinander anzuordnen sind. Bei der Lagerung ungleicher Teile ist die Reihenfolge der späteren Entnahme für die Montage zu berücksichtigen, damit sich ein Umstapeln erübrigt.

SENKRECHTE LAGERUNG

Wandartige Fertigteile müssen senkrecht aufgestellt und gegen Umkippen gesichert werden. Dazu ist es erforderlich, dass sie an wenigstens zwei Punkten ihrer Aufstandsfläche und zusätzlich an mindestens einem Punkt oberhalb ihres Schwerpunkts gehalten werden. Bei geschosshohen Tafeln mit außergewöhnlichen Längen ($l/h > 2$ m) können weitere Sicherheitsmaßnahmen erforderlich sein. Bei der Zwischenlagerung von Sandwichtafeln ist darauf zu achten, dass diese nicht auf der Vorsatzschicht abgesetzt werden.

GENEIGTE LAGERUNG

Bei geneigter Lagerung von Fertigteilen ist an den unteren Auflagerpunkten eine Rutschsicherung vorzusehen. Bei der Verwendung von A-Böcken ist darauf zu achten, dass diese durch die angelehnten Fertigteile von beiden Seiten annähernd gleichmäßig belastet werden. Bei der Lagerung ungleicher Teile ist die Reihenfolge der späteren Entnahme für die Montage zu berücksichtigen, um eine Umsetzung zu vermeiden.

LAGERUNG AN UND AUF BAUWERKEN

Wenn Fertigteile an und auf bereits vorhandenen Bauwerksteilen gelagert werden sollen, ist vorher deren Tragfähigkeit zu prüfen. Überlastungen sind zu vermeiden, nötigenfalls durch zusätzliche Abstützungen. Keinesfalls dürfen Fertigteile an Baukonstruktionen angelehnt werden, die aufgrund ihres Montagezustands noch nicht genügend standsicher sind.

VERSETZEN – HEBEZEUGE

Bei der Standortwahl für Hebezeuge und Montagebaustellen ist darauf zu achten, dass der Untergrund ausreichend tragfähig ist und die vorhandenen Abstützungen benutzt werden. Die Tragfähigkeit des Bodens kann z.B. im Bereich angefüllter Arbeitsräume und vorhandener Hohlräume gemindert sein.

Auf eventuell vorhandene elektrische Freileitungen ist zu achten, wobei die erforderlichen Sicherheitsabstände gemäß VDE 0105 einzuhalten sind. Eine Abstimmung mit den zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmen ist erforderlich.

ANSCHLAGEN DER FERTIGTEILE

Das Anschlagen der Lasten darf nur von Personen ausgeführt werden, die hierzu vom

Kolonnenführer Anweisung haben. Die Gewichte der Fertigteile hat der Kolonnenführer der Stückliste bzw. wenn eine solche nicht vorhanden ist, der Zeichnung zu entnehmen oder beim Montageleiter zu erfragen.

Niemals zwei Lasthaken in einer Hebeschleufe einhängen, Lasthaken nur mit Lasthakensicherung verwenden. Beachten, dass nur mit ganzer Gewindelänge eingeschraubte Seilschlaufen ausreichend tragfähig sind. Teile die keine sicheren Anschlagmöglichkeiten bieten, dürfen grundsätzlich nicht bzw. erst nach entsprechender Weisung durch den Montageleiter angeschlagen werden. Die Anschlagmittel und die Anschlagart der Sonderkonstruktionen oder Teile, die bisher noch nicht oder nur selten gefertigt wurden, bestimmt grundsätzlich der Montageleiter.

Anschlagseile dürfen keine Beschädigungen oder Knicke aufweisen. Anschlagmittel müssen unbeschädigt sein.

AUSWAHL DES SEILGEHÄNGES

Die im Fertigteil einbetonierten Anschlagmittel (Abhebeanker) sind vom technischen Büro, falls nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist, so gewählt, dass sie mit einem Spreizwinkel des Seilgehänges von 90° belastet werden können. Unter Berücksichtigung eines Spreizwinkels von 90° und eines Zuschlages von 20 % auf das Fertigteilgewicht für dynamische Lasten (ruckartiges Anziehen oder Abbremsen) muss die zulässige Belastbarkeit eines Seiles mindestens betragen:

- a) bei einem zweisträngigen Seilgehänge 85 % des Gesamtgewichtes des Fertigteils.
- b) bei einem viersträngigen selbstständig ausgleichenden Seilgehänge 45 % des Gesamtgewichtes des Fertigteils.

Sofern durch die fdu montiert wird, gelten die besonderen Montagebedingungen. Diese Montageanleitung berät Sie. Die Angaben entsprechen den einschlägigen Normen bzw. Zulassungen und unserer langjährigen Erfahrung; eine rechtliche Verbindlichkeit kann daraus nicht abgeleitet werden. Technische und statische Änderungen bleiben vorbehalten.

> fdu GmbH & Co. KG

Oeseder Straße 8
49124 Georgsmarienhütte

Telefon: +49 5401/840600
Fax: +49 5401/840610
info@fdu.de



www.fdu.de