› Elementdecken
› Elementwände
› Betonfertigteile

www.fdu.de

fdu

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.

› Elementdecken

Die Elementdecke ist ein Stahlbetonhalbfertigteil, aus dem zusammen mit einer Ortbetonergänzung 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 varieren 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 monolitische 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 Drempel.
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 Ausgleichsgehängen gearbeitet werden, damit eine gleichmäßige Belastung auf allen Haken erfolgt. Dabei sind zugelassene und geprüfte Ausgleichsgehänge 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 Ladungssicherungsmaß-nahmen 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.

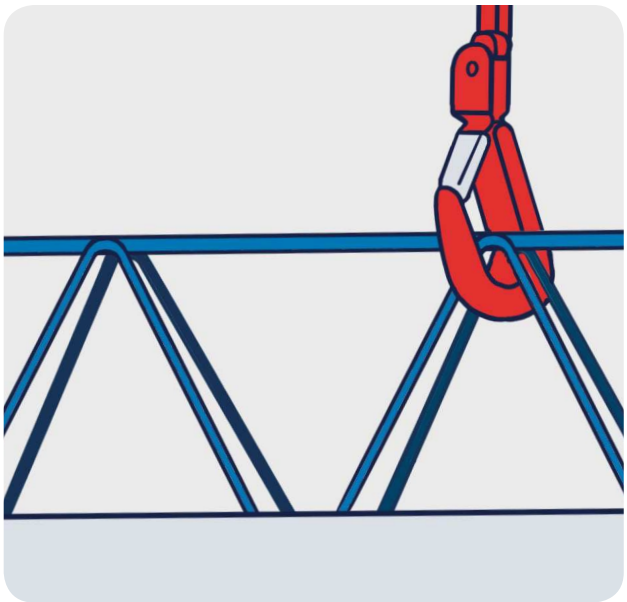

Abb. 1: Abladen der Elementdecke

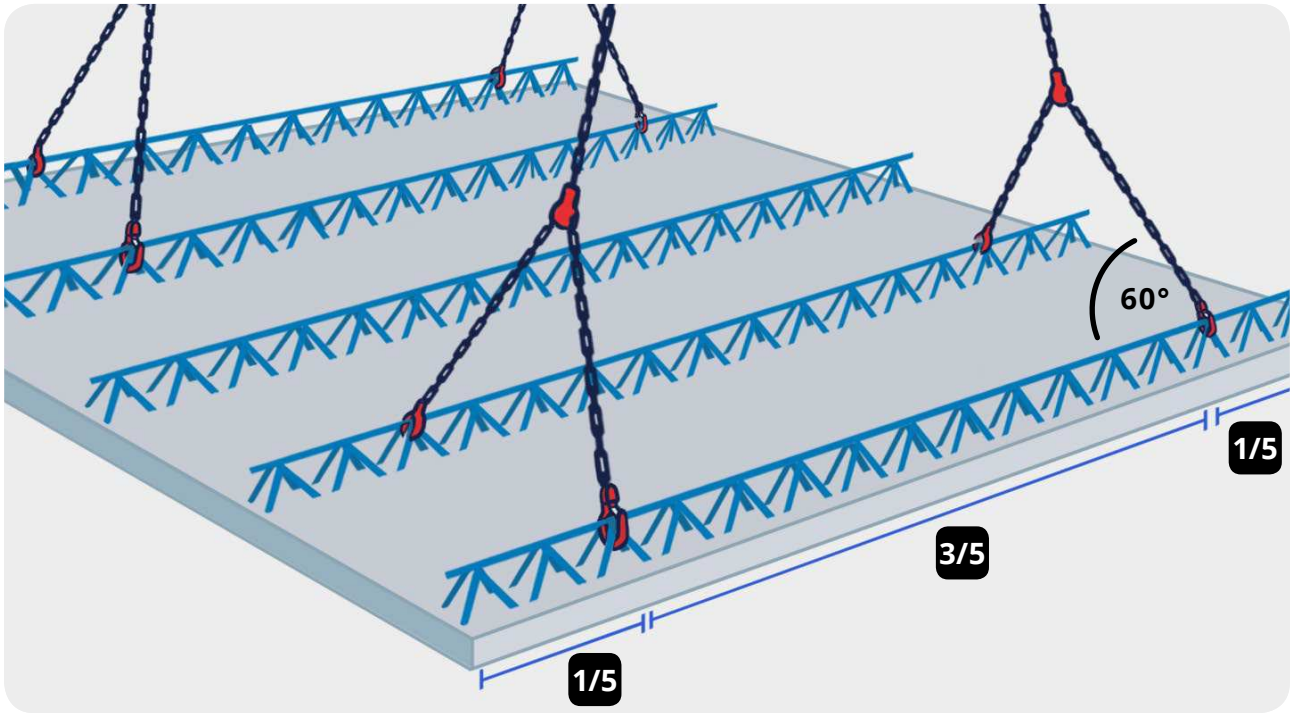

Abb. 2: Verlegung der Ausgleichsgehänge

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 Untergurtknotenpunkt über dem Auflager liegt, müssen Randjoche gestellt werden.

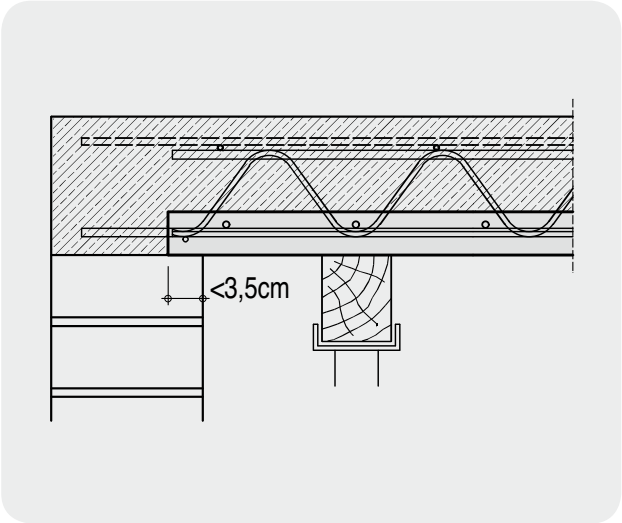

Abb. 3: Auflagerung mit Montageunterstützung (Randjoch)

***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 waagerecht 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 Zwischenauflager muss ein gegenseitiger Abstand von mindestens 4,0 cm zwischen der Elementdecke eingehalten werden.

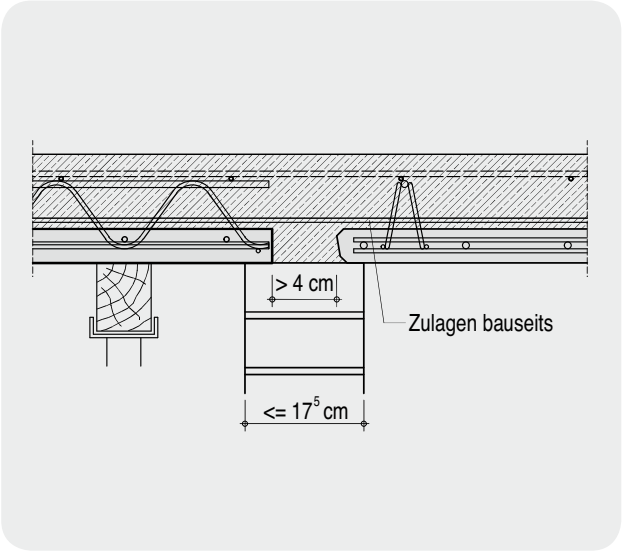

Abb. 4: Die Bewehrung über Auflagen ≤17,5 cm Mauerwerk

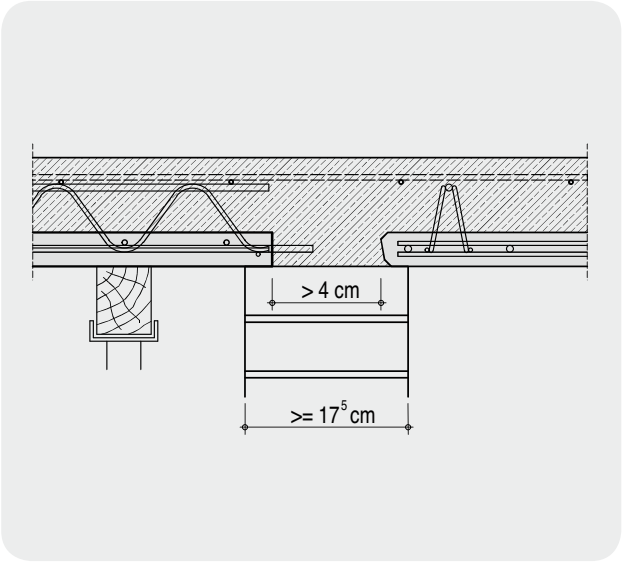

Abb. 5: Elementdecke auf Zwischenwand ≥ 17,5 cm

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 waagerecht 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.

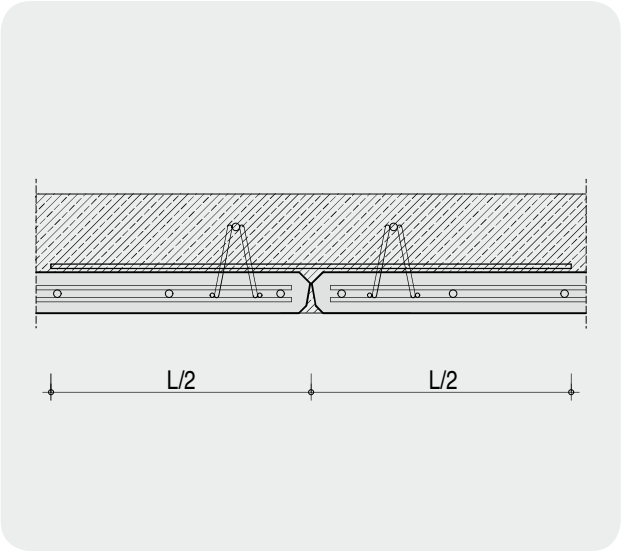

Abb. 6: Bewehrung über den Fugen

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 Abschalung 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 ge-sonderten Bewehrungsplan zu entneh-men. 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 Aussparrungen und Einbauteile auf Anzahl, genaue Lage und Einzelabmessung geprüft sind,
- die Elementdecke ordnungsgemäß unterstützt ist und waagerecht 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 vorgenässt 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 herunter getreten 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 ≤ 1,5 kN/m² oder ≤ 1,5 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.

fdu GmbH & Co. KG

Oeseder Sraße 8
49124 Georgsmarienhütte

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

fdu

www.fdu.de