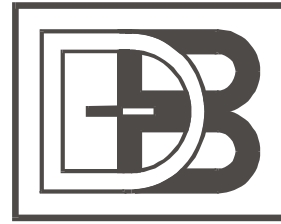


Decken- und Betonfertigteile GmbH

Seeuferstraße 9 • 59558 • Lippstadt-Niederdeddinghausen

Telefon: 0 29 48 / 94 90 - 0 • Fax: 0 29 48 / 94 90 - 31



Montageanleitung Elementdecke

Allgemein

Die Elementdecke ist ein Halbfertigteil aus Stahlbeton gemäß DIN 1045.

Als Standardmaß beträgt ihre Dicke 5 cm, die durch Ortbeton ergänzt werden muss.

Die Untersicht ist planeben und enthält die statisch erforderliche Feldbewehrung.

Zur Aufnahme der Schubkräfte in der Fuge zwischen Fertigplatte und Ortbeton dienen die Diagonalen der Gitterträger.

Verlegeplan

Es wird für jede Decke ein Verlegeplan erstellt. Dieser Plan enthält alle wichtigen Angaben zur Verlegung. Besonders die Lage der Elementdecke mit Positionsnummern im Grundriss, die Bewehrung der Stoßfugen sowie Zulagen auf der Platte und letztlich die Anordnung der Montageunterstützung werden im Verlegeplan angegeben.

Abladen

Das Abladen der Elementdecken erfolgt im Regelfall mit dem Baustellenkran oder einem Autokran, wobei die Verlegung i.d.R. im gleichen Arbeitsgang erledigt wird.

Das Gewicht einer Standardplatte beträgt rund 125 kg/m².

Die **Haken** des jeweiligen Seilgehänges müssen in die Diagonalen des Gitterträgers, **nicht in den Obergurt** eingehängt werden.

Beim Abheben der Elementdecken muss mit zugelassenen geprüften Ausgleichsgehängen gearbeitet werden.

Die Stapelung der Elementdecke erfolgt (in Abhängigkeit zur Ladungssicherung) so, dass die einzelnen Platten direkt vom LKW aus verlegt werden können. Passplatten liegen in der Regel oben. Im Falle einer Zwischenlagerung auf der Baustelle muss die Lagerfläche eben und tragfähig sein.

Um den Schutz der Plattenunterseite zu gewähren werden mindestens zwei Kanthölzer als Auflager auf einer planeben Fläche untergelegt.

Montageunterstützung

Eine Montageunterstützung ist vor dem Verlegen der Elementdecke zu errichten, die Abstände sind dem Verlegeplan zu entnehmen. Die Joche müssen immer quer zu den Gitterträgern stehen.

Liegt die Decke weniger als 3,5 cm auf und nicht von mindestens jedem 2. Gitterträger ein Untergurtnotenpunkt über dem Auflager, so müssen Randjoche gestellt werden.

Auflagerung

Die Auflagertiefe ist im Verlegeplan angegeben. Die Auflager auf Wänden und Jochen sind gut zu säubern.

Ein Mörtelbett wird ab einer Auflagertiefe von mehr als 4 cm erforderlich.

Verlegen

Die Verlegung der Elementdecke kann am besten direkt vom LKW aus geschehen nach den im Verlegeplan hinterlegten Positionsnummern. Bei der Planung und Freigabe muss darauf geachtet werden, dass die Tragkraft des Krans bei der maximal vorkommenden Reichweite ausreichend ist. Die Decke ist waagrecht auf die Auflager abzusetzen. Die Lage der Elementdecke, besonders der Beginn der Verlegung mit einer Passplatte, ist exakt auf dem Auflager anzuzeichnen.

Bewehrung über den Fugen

Über den Fugen / Stößen der Fertigplatten wird Stoßbewehrung/Querbewehrung verlegt, die ebenfalls im Verlegeplan angegeben wird.

Die Stoßbewehrung muss mindestens um das im Plan angegebene Maß über den Plattenstoß reichen. Eine auf der Decke verlegte Querbewehrung (sh. Verlegeplan) ersetzt die bei einachsigen gespannten Elementdecken entsprechende Fugenbewehrung.

Kontrolle der Untersicht

Die Stöße zwischen den Fertigplatten dürfen über die gesamte Fugenlänge keine Höhenunterschiede aufweisen. Vor der Betonage ist daher zu prüfen, ob die Platten in ihrer gesamten Breite auf den Jochen aufliegen, um Risse und Versätze der Elementdeckenuntersicht zu vermeiden.

Herstellen von Aussparungen

Öffnungen werden während der Fertigung im Werk gemäß Verlegeplan bereits berücksichtigt.

Auf der Baustelle erfolgt die Abschalung der Aussparungen bis zur Oberkante unter nochmaligem bauseitigem Einmessen der Lage und Größe.

Aussparungen sowie Einbauteile für die Elektroinstallation müssen wie vor beschrieben bauseits kontrolliert werden. Kabel u. Zugdrähte müssen vor der Betonage bauseits verlegt werden.

Elektroleerrohre/Dosen/Einbauteile müssen vor der bauseitigen Betonage auf Freigängigkeit kontrolliert werden.

Bei nachträglich von oben gebohrten Aussparungen/Durchdringungen ergeben sich Abplatzungen an der Unterseite. Daher sind diese von unten nach oben zu bohren/schneiden.

Reinigen der Oberfläche

Eine Reinigung der Oberfläche wird nötig, wenn die Elementdecke verschmutzt sein sollte. Der erforderliche Verbund zwischen Elementdecke und Ortbeton ist nur bei sauberen Oberflächen gewährleistet.

Installationsleitungen

Sind Installationsleitungen erforderlich, so müssen diese vor dem Betonieren verlegt werden.

Werkseitig eingebaute Elektrodosen/Einbauteile sind vor dem Betonieren bauseits auf Freigängigkeit zu prüfen.

Zusatzbewehrung auf den Elementdecken

Die Anordnung ist dem Verlegeplan zu entnehmen. Zusatzbewehrung wird bei Auswehlungen und kreuzweise gespannten Platten vorgesehen. Die obere Bewehrung der Decke ist einem gesonderten Bewehrungsplan zu entnehmen. Sie ist als Stutzbewehrung bei Durchlaufenden Decken und / oder Kragplatten erforderlich.

Vorbereitungen zur Betonage

Vor der Betonage muss kontrolliert werden, ob:

- ☒ die Elementdecke richtig verlegt wurde (Spannrichtung, exakte Lage, Auflagertiefe etc.),
- ☒ die Aussparungen nach Anzahl, Lage und Einzelabmessung stimmen,
- ☒ die Decke ordnungsgemäß unterstützt ist und waagrecht liegt,
- ☒ die Decke 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 Installationsleitungen verlegt sind.
Ggf. hat der verantwortliche Statiker/Prüfstatiker die Bewehrung vor dem Betonieren abzunehmen,
- ☒ die Elementdecke ausreichend vorgehängt ist. (keine Pfützen)

Obere Bewehrung/Unterzüge/Anschlußbewehrung/Ortbetobereiche

Die obere Bewehrungslage sowie Unterzüge/Ortbetobereiche/Anschluß/Abrißbewehrungen sind gemäß Bewehrungsplan des Aufstellers der Ortbetonstaik vor der Betonage bauseits einzubauen.

Betonieren

Der Beton muss in der vorgeschriebenen Güte und Konsistenz in einem Arbeitsgang aufgebracht und verdichtet werden. Die Bewehrung darf nicht verschoben oder herunter getreten werden.

Des weiteren muß während des Betonierens von unten kontrolliert werden, ob die Plattenstöße auf einer Höhe liegen. Um eventuelle Schäden durch Überlastung zu vermeiden, muß der Ortbeton gleichmäßig ohne Anhäufungen aufgebracht bzw. verteilt werden

Nachbehandlung der Untersicht

Die Untersicht der Platten ist planeben. Sind die Fertigplatten nicht ganz dicht verlegt worden, kann Zementschlämme durch die Fugen laufen. Daher sollten die Fugen und Wandanschlüsse nach der Betonage gesäubert werden.

Ausschalen der Decke

Montageunterstützungen dürfen erst nach ausreichender Erhärtung des Betons entfernt werden. (Ausschalfristen wie für Ortbetonbauteile gem. DIN)

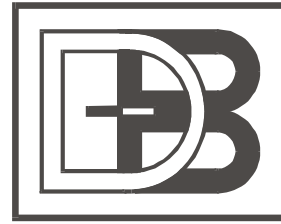
Werden Montageunterstützungen für darüber liegende Decken auf eine betonierte Decke gestellt, so muss diese durch eine ausreichende Anzahl von Hilfsstützen gegen Überlastung gesichert werden.

Diese Montageanleitung berät Sie. Die Angaben entsprechen unserem besten Wissen nach Norm bzw. Zulassung der jahrelangen Erfahrung; eine Verbindlichkeit kann daraus nicht abgeleitet werden. Technische und statische Änderungen bleiben vorbehalten.

Decken- und Betonfertigteile GmbH

Seeuferstraße 9 • 59558 • Lippstadt-Niederdeddinghausen

Telefon: 0 29 48 / 94 90 - 0 • Fax: 0 29 48 / 94 90 - 31



Montageanleitung Fertigteile

Transportüberprüfung

Fertigteile auf Stückzahl, Positionen und eventuelle Beschädigungen überprüfen und auf dem Lieferschein dokumentieren.

Abladen

Während des Abladens ist eine Sicherung der verbleibenden Fertigteile auf dem Fahrzeug zu beachten, z.B. durch einseitige Fahrzeugentlastung und die damit verbundene Kippgefahr. Beim Abheben ist ein Schrägzug zu vermeiden. Wenn nötig, Fahrzeug abstützen.

Lagerung - Allgemeines

Grundsätzlich wäre es am geeignetsten, dass die Fertigteile unmittelbar montiert werden. Sollte dies nicht der Fall sein, so sind Fertigteile kipp- und rutschsicher unter Vermeidung unzulässiger Beanspruchung zu lagern, möglichst in derselben Lage wie im Bauwerk vorgesehen. Damit unzulässige

Beanspruchungen der Lastanker beim Wenden oder Aufrichten der Fertigteile auszuschließen, sind entsprechende Vorkehrungen, wie Umlenkstücke oder Wendevorrichtungen zu nutzen. Lagerplätze müssen waagrecht, eben und ausreichend tragfähig sein. Es ist auf ausreichend Abstand (min. 0,5 m)

zu bewegten Teilen (z.B. Kran) zu achten. Die Fertigteile sind bei Zwischenlagerung an den dafür vorgesehenen Punkten von Kanthölzern zu unterstützen. Aufgrund der zu erwartenden Eindrückung der Hölzer ist so hoch aufzufüttern, dass in jedem Falle Bodenfreiheit gewährleistet ist.

Waagrechte Lagerung

Sollten Fertigteile waagrecht übereinander gelagert werden, bedarf es hierzu einem geeigneten, tragfähigen und rutschfestem Zwischenlager, welches lotrecht übereinander anzuordnen ist. Bei einer Lagerung ungleicher Teile ist die Reihenfolge der späteren Entnahme für die Montage zu berücksichtigen, um Mehrarbeit zu vermeiden.

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 Schwerpunktes gehalten werden. Bei geschosshohen Elementen mit außergewöhnlichen Längen ($l / h > 2$ m) können weitere Sicherheitsmaßnahmen erforderlich sein. Bei der Zwischenlagerung von Sandwichelementen 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

Vorher ist die Tragfähigkeit der Bauwerke zu prüfen, ob eine Lagerung an und auf Bauwerken möglich ist. Überlastungen sind zu vermeiden. Auf keinen Fall 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

Die Gewichte der Fertigteile sind der Stückliste / Zeichnung zu entnehmen. Niemals zwei Lasthaken in einer Hebeschleife 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 Seils mindestens betragen:

☒ bei einem zweisträngigen Seilgehänge 85% des Gesamtgewichtes des Fertigteils.

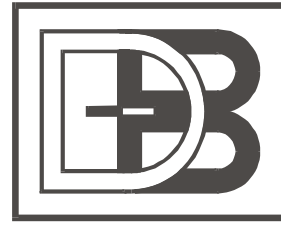
☒ bei einem viersträngigen selbstständig ausgleichenden Seilgehänge 45% des Gesamtgewichtes des Fertigteils.

Diese Montageanleitung berät Sie. Die Angaben entsprechen unserem besten Wissen nach Norm bzw. Zulassung der jahrelangen Erfahrung; eine Verbindlichkeit kann daraus nicht abgeleitet werden. Technische und statische Änderungen bleiben vorbehalten.

Decken- und Betonfertigteile GmbH

Seeuferstraße 9 • 59558 • Lippstadt-Niederdeddinghausen

Telefon: 0 29 48 / 94 90 - 0 • Fax: 0 29 48 / 94 90 - 31



Montageanleitung Elementwände

Vorarbeiten

Bei der Bewehrung der Bodenplatte ist auf den systemgerechten Einbau der Anschlussbewehrung zu achten. Der Mindestabstand von der Außenkante Wandelement zu Anschlussbewehrung muss ≥ 7 cm, (Angabe im Verlegeplan = Elementdicke + 2 cm) betragen.

Die Anschlußbewehrung muß in Rundstahl, nicht in Baustahlmatten ausgeführt werden!

Der Grundriß wird vor der Wandmontage auf der Bodenplatte mit Schlagschnur aufgerissen, bzw. durch das Anbringen von 2 Drängbrettern übereinander an der Innenseite der Wand fixiert. Es müssen die Elementlänge, Fugen gemäß Verlegeplan und Öffnungen sowie die Positionsnummern des Montageplans aufgezeichnet werden.

Unterlegplättchen dienen zum Ausgleich von Bodenunebenheiten. Diese werden vor der Montage auf die erforderliche Höhe nivelliert. Ist der gesamte Wandquerschnitt zur Druckübertragung bzw. Abdichtung erforderlich, muss laut Zulassung und WU-Richtlinie eine Fugenhöhe von 3 cm eingehalten werden.

Vor dem Betonieren sind die Unterlegplättchen auf der Außenseite bei einer WU-Konstruktion zu entfernen.

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 /eine Ausgleichstraverse eingesetzt werden (alle Anker sind zu verwenden).

Alternativ können auch drei Ketten/Kettenzüge mit Längenverstellmöglichkeit verwendet werden. Die Montageschlaufen/Anker von Doppelwandelemente sind für ein Versetzen mit Autokranen bemessen..

Andere Versetzgeräte müssen beim Anheben über einen „Sanftanlauf“ verfügen.

Entladung bei stehender Anlieferung

Stehend angelieferte Wandelemente können direkt montiert werden. Dazu muss das Element an den zwei Abhebern im Dreieck, nicht am Bolzen eingehängt und Gehänge leicht gespannt werden.

Um den Zugwinkel von max. 30° zu gewährleisten, ist ein ausreichend langes Gehänge zu verwenden. Verbleibende Elemente gegen Kippen sichern. Die Wandelemente müssen langsam und ohne Ruck angehoben werden, plötzliche Bewegungen sind zu verhindern.

Auch muss auf die waagerechte Lage (Kettenzug/Ausgleichskette) geachtet werden.

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

Entladung bei liegender Anlieferung

Der LKW muss unbedingt waagrecht stehen. Es ist ein Schlupp oder eine Seilschleife zu verwenden. Das oberste Element an den Transportankern mit Hilfe doppelt durchgeschlaufener Rundschnellen mit ausreichender Tragfähigkeit einhängen, anheben und ein Stahlrohr unterlegen.

Für das Verschieben der Elemente auf dem LKW können auch Versatzzschuhe verwendet werden.

Bei verkürzten Gitterträgern am Fußpunkt/Wandelementhöhe > 3,50 m und liegender Anlieferung ist der Hohlraum zwischen Schalen am Fußpunkt unbedingt vor dem Aufrichten horizontal über die gesamte Länge auszukeilen.

Aufstellen überhoher Wände

Für die Aufstellung querstehender, überhoher Wandelemente eignet sich ein spezielles Drehgestell 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 dieser Wände direkt auf dem LKW muss bereits in der Planung (Bewehrungs- und Gittertragereinsatz) abgestimmt und berücksichtigt werden.

Montage

Im Verlegeplan sind die Positionsnummern der Elemente vermerkt. Die Befestigungshülsen für die Schrägstützen sind in einer Wandschale eingelassen, meist in der inneren Schale.

Beim Einschwenken der Elemente sollte darauf geachtet werden, dass bereits gestellte Wände weder verrückt noch beschädigt werden, dann langsam absenken. Jedes Element wird mit mindestens zwei Schrägstützen gesichert, diese werden mit Schrauben und Unterlegscheiben am Element befestigt ebenso wie an die Bodenplatte. Bei der Montage von Elementen für eine Konstruktion mit Fugendichtsystemen ist darauf zu achten, dass bereits in der Sohle eingebaute Dichtungen/Fugenbleche nicht beschädigt werden und die Dichtungen mit Befestigung 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 wird das Element vertikal ausgerichtet, dabei sind beide Spindeln gleichzeitig zu drehen. Dann ggf. die Stoß- und Eckbewehrung bzw. das senkrechte Fugenblech/Schwindrohr einsetzen. Sind im Stoßbereich Aussparungen, sollte die Bewehrung seitlich eingeschoben werden, bevor das Nachbarelement montiert wird.

Um einen Versatz in der vertikalen Wandfuge zu vermeiden sind im oberen Bereich der Elemente ggf. Sicherungsmaßnahmen z.B. durch Kanthölzer und Schraubzwingen vorzusehen.

Am Wandfuß wird das durch die Drängbretter/Hölzer gewährleistet.

In den Eckfugen ist eine Sicherung über die gesamte Höhe z.B. durch Montagewinkel zu erstellen.

Vor dem Betonieren zu beachten

Die horizontalen und vertikalen Fugen sind zu schließen. Die horizontalen Fugen sollten ab einer Höhe von ca. 1 cm beigeschalt und gegen Betondruck gesichert werden. Die vertikalen Fugen sind ebenfalls zu schließen. In den Ortbetonkern darf kein Montageschaum hineinragen! Druckfugen ≥ 4 cm oder einseitig offene Fugen zur Montage horizontal durchlaufender Bewehrung sind grundsätzlich abzuschalen und vollständig auszubetonieren. Fenster, Türen und sonstige Aussparungen, soweit noch nicht werkseitig geschehen, sind abzuschalen und auszusteiern.

Werkseitige Abschalungen und Aussteifungen sind bauseits zu überprüfen und ggf. zu ergänzen. Das Betonieren muss gemäß der einschlägigen Regeln und Vorschriften erfolgen.

Die maximale Betoniergeschwindigkeit ist dem Verlegeplan 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 vor der Betonage ausreichend gewässert werden.

Bauseitige Ausführungen und Leistungen

- ☒ Höhengenaugigkeit der Bodenplatte +/- 1 cm gewährleisten,
- ☒ Anschlusseisen systemgerecht einbauen,
- ☒ Grundriss aller maßgeblichen Wände geeignet aufgetragen (zusätzliche Türen, Aussparungen etc.),
- ☒ Betonfestigkeit der Bodenplatte für Montage ausreichend (Dübel setzen etc.),
- ☒ Abdichtsysteme vorhanden bzw. einbauen,
- ☒ lange Ketten und Kettenverkürzung vorhalten,
- ☒ Umdrehplatz für hohe Wände in der Nähe des Mobilkrans errichten,
- ☒ bereits ausgerichtete Wände nicht verrücken,
- ☒ lange und / oder vorspringende Schalen abstützen,
- ☒ Abschalungen nicht gegen unausgefüllte und ausgehärtete Elemente abstützen,
- ☒ Vor- und Nachbehandlung gemäß gültiger Normen,
- ☒ Beton gleichmäßig einfüllen / keine Schüttkegel bilden,
- ☒ Beton nicht punktwise verdichten, fachgerecht verdichten/rütteln,
- ☒ beim betonieren senkrechte Elementausrichtung kontrollieren wenn erforderlich, nach richten.

Die zulässige Betoniergeschwindigkeit ist gemäß Zulassung im Verlegeplan angegeben.

Ohne besondere Maßnahme (Gitterträgerabstand) ist i.d.R. eine Geschwindigkeit von 80 cm/Stunde möglich. Unter Berücksichtigung der zulässigen Steiggeschwindigkeit lagenweise betonieren.

An den Ecken sind Eckwinkel anzudübeln, bei einem T-Stoß sind sonstige Sicherungsmaßnahmen zu treffen, z.B. Absprützen gegen das Erdreich oder Aufdübeln einer Schiene.

Diese Montageanleitung berät Sie. Die Angaben entsprechen unserem besten Wissen nach Norm bzw. Zulassung der jahrelangen Erfahrung; eine Verbindlichkeit kann daraus nicht abgeleitet werden. Technische und statische Änderungen bleiben vorbehalten.