

Montageanweisung für Stützwinkel

Diese Montageanweisung lehnt sich in weiten Teilen an die von der Fachvereinigung Deutscher Betonfertigteilbau e. V. herausgegebenen Muster-Montageanweisung für den Betonfertigteilbau in der überarbeiteten 4. Auflage von 2009.



Teil I – Allgemeine Montageanweisung

listet die Dinge auf, die grundsätzlich zu beachten sind.

Dabei wurden auch einzelne Punkte aus den Unfallverhütungsvorschriften entnommen. Unbeschadet dessen gelten bei Unklarheiten oder Widersprüchlichkeiten immer die Unfallverhütungsvorschriften in ihrer neuesten Fassung.

Teil II – Spezielle Montageanweisung

Montagevorschriften für die Fertigteile

Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen Gebrauch bestimmt. Zitate aus Normen und anderen Veröffentlichungen wurden zur besseren Verständlichkeit und aus Platzgründen teilweise gekürzt und vereinfacht dargestellt. Eine gewerbliche Nutzung, insbesondere für Ausschreibungen, Leistungsverzeichnisse und Gutachten, ist daher ausgeschlossen. Im Zweifelsfall ist ausschließlich der Originaltext der jeweiligen Norm oder zitierten Veröffentlichung maßgeblich. Alle enthaltenen Informationen, technischen Daten, Definitionen, Auskünfte und Hinweise wurden nach bestem Wissen geprüft und zusammengestellt. Für deren Vollständigkeit und Richtigkeit übernehmen wir jedoch keine Haftung. Aus den Angaben können keine Ersatzansprüche abgeleitet werden. Etwaig genannte DIN-Normen sind beim Beuth-Verlag oder im Internet erhältlich. Anderweitige Anlagen wie DGUV Regelwerke oder Merkblätter von Fachverbänden sind ebenfalls im Internet einzusehen.

Inhalt

Teil I	4
Allgemeine Montageanweisung – objektunabhängig	4
1. Allgemeine Vorgaben	4
2. Personal	4
2.1 Qualifikation	4
2.2. Voraussetzungen für die Arbeitsaufnahme	4
3. Weisungsbefugnisse	4
3.1 Verantwortlicher Fachbauleiter (Montageleiter)	4
3.2 Kolonnenführer	5
4. Beschäftigte	5
4.1 Persönliche Schutzausrüstung	5
4.2 Mängelmeldung	5
5. Verkehrswege und Arbeitsplätze	5
5.1 Allgemeines	5
5.2 Verkehrswege	6
5.3 Arbeitsplätze	6
6. Anlieferung	6
6.1 Annahme der Fertigteile	6
7. Hebezeuge	6
7.1 Kranstandplatz	6
7.2 Anschlagmittel	7
7.3 Auswahl des Seilgehänges	8
7.4 Anschlagen der Fertigteile	8
7.5 Abladen	8

8. Lagerung	8
9. Versetzungsarbeiten	8
Teil II	9
Spezielle Montageanweisung – objektabhängig	9
1. Wichtige Informationen zu Stützwinkel	9
1.1 Festlegen der Anschlagpunkte	9
1.2 Festlegen des Kettenneigungswinkels.....	9
2. Besondere örtliche Gegebenheiten und bauseitige Vorleistungen	10
2.1 Fundamentierung	10
2.2 Lieferung	10
2.3 (Zwischen)Lagerung	10
2.4 Position der Fertigteile	11
3. Versetzungsarbeiten der Stützwinkel	11
3.1 Versetzen der Elemente	11
3.2 Abschlussarbeiten	12
4. Qualitätskontrolle und Abnahme	12
5. Wasserspiele	12
6. Quellen und Haftungsausschluss	13

Teil I

Allgemeine Montageanweisung – objektunabhängig

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sind von allen Beschäftigten zu beachten. Bei Unklarheiten oder Widersprüchlichkeiten gelten die Unfallverhütungsvorschriften in ihrer neuesten Fassung. Als Arbeitsgrundlage zur praxisgerechten Umsetzung der Unfallverhütungsvorschriften eignen sich insbesondere die „Bausteine – sicher arbeiten – gesund bleiben“ der Berufsgenossenschaften der Bauwirtschaft

1. Allgemeine Vorgaben

Vor dem Einbau sind die Betonfertigbauteile auf Vollständigkeit und Transportschäden zu überprüfen. Beschädigte Teile dürfen keinesfalls eingebaut werden. Das Abladen vom LKW, der Einbau und das Versetzen des Bauteils erfolgen durch oder auf Weisung des Bauunternehmers oder Bauherren. Während des Versetzungsvorgangs und während jeglicher Lagerung sind die Elemente immer bis zur Vollendung des Bauvorgangs gegen Umstürzen und Beschädigungen zu sichern.

2. Personal

2.1 Qualifikation

Für die Planung, Leitung und Durchführung der Montage von Betonfertigteilen dürfen nur Personen mit entsprechender Qualifikation eingesetzt werden. Diese muss für den jeweiligen Bereich ausreichend sein.

2.2. Voraussetzungen für die Arbeitsaufnahme

2.2.1 Körperliche Verfassung

Jeder Arbeiter muss sich bei Arbeitsantritt in einem Zustand befinden, der weder für sich selbst noch für andere eine Gefahr darstellt.

2.2.2 Einweisung und Unterweisung

Vor der ersten Arbeitsaufnahme müssen die Beschäftigten durch den Unternehmer oder eine beauftragte Person über die spezifischen Gefahren und Sicherheitsmaßnahmen unterrichtet werden. Diese Unterweisung ist mindestens einmal jährlich zu wiederholen.

Weitere Informationen:

DGUV Information 208-053 Mensch und Arbeitsplatz

3. Weisungsbefugnisse

3.1 Verantwortlicher Fachbauleiter (Montageleiter)

Der verantwortliche Fachbauleiter für die Fertigteilmontage ist gemäß der jeweiligen Landesbauordnung zu bestimmen und auf Verlangen zu benennen. Er besitzt Weisungsbefugnis gegenüber dem Kolonnenführer und hat sicherzustellen, dass alle

sicherheitsrelevanten Vorgaben eingehalten werden. Es muss für jede Baustelle durch den Bauherrn eine Gefährdungsbeurteilung erstellt werden. Die Standsicherheit und sach- und fachgerechte Fundamentierung (nach DIN 1045) obliegt dem ausführenden Unternehmen/Bauherrn.

3.2 Kolonnenführer

Der Kolonnenführer trägt die Verantwortung für die Durchführung der Montagearbeiten auf der Baustelle und setzt die Anweisungen seiner Vorgesetzten um. Vor Beginn der Montage informiert er die Beschäftigten über die spezifischen Gegebenheiten der Baustelle.

4. Beschäftigte

4.1 Persönliche Schutzausrüstung

Die Beschäftigten sind verpflichtet, persönliche Schutzausrüstung (Helm, Sicherheitsschuhe, Handschuhe usw.) zu tragen und zu benutzen. Wenn kein Auffangnetz oder Seitenschutz angebracht werden kann, muss persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz (PSAgA) als individuelle Schutzmaßnahme verwendet werden.

Weitere Informationen:

DGUV Vorschrift 1 Grundsätze der Prävention, DGUV Information 212-515 Persönliche Schutzausrüstungen, DGUV Regel 112-191 Benutzung von Fuß- und Knieschutz, 112-199 Retten aus Höhen und Tiefen mit persönlichen Absturz-Schutzausrüstungen, 112-193 Benutzung von Kopfschutz

4.2 Mängelmeldung

Falls Beschäftigte feststellen, dass Arbeitsmittel oder Arbeitsverfahren sicherheitstechnische Mängel aufweisen, müssen sie diese unverzüglich dem Kolonnenführer melden. Dafür sollten regelmäßige Sichtkontrollen eingeplant werden. Etwaige Mängel sind auf dem Lieferschein zu vermerken.

5. Verkehrswege und Arbeitsplätze

5.1 Allgemeines

Arbeitsplätze sind so einzurichten, dass sie ein sicheres Arbeiten ermöglichen. Arbeiten auf verschiedenen Höhenebenen gleichzeitig dürfen nur erfolgen, wenn Schutzmaßnahmen gegen herabfallende Gegenstände getroffen wurden. Auf eventuell vorhandene elektrische Freileitungen ist zu achten, wobei die erforderlichen Sicherheitsabstände gemäß Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (BGV A3)“ einzuhalten sind: bis 1.000 V - 1,00m; über 1 bis 110 kV – 3,00m; über 110 bis 220 kV – 4,00m, über 220 bis 380 kV und unbekannt – 5,00m.

5.2 Verkehrswege

Verkehrswege müssen sicher begehbar sein. Aufstiege zu höher gelegenen Arbeitsplätzen müssen als Treppen oder Laufstege ausgeführt sein. Leitern dürfen nur unter bestimmten Bedingungen als Aufstiege verwendet werden. Bei schlechter Witterung sind Nässe und/oder Glätte zu beachten.

5.3 Arbeitsplätze

Arbeitsplätze sind bei einer Absturzhöhe von mehr als 2,00 m mit Absturzsicherungen zu versehen. Falls dies nicht möglich ist, sind Auffangeinrichtungen wie Fanggerüste oder Auffangnetze zu verwenden. Wenn sich die Baustelle neben einem Gewässer befindet, gilt dies immer.

Weitere Informationen:

ASR A1.8 Verkehrswege, DGUV Information 208-053 Mensch und Arbeitsplatz

6. Anlieferung

6.1 Annahme der Fertigteile

Anlieferungen sind auf Vollständigkeit, korrekte Positionierung und eventuelle Schäden zu überprüfen. Beschädigungen, insbesondere im Bereich der Transportanker oder tragfähigkeitsrelevante Schäden, müssen vor dem Abladen gemeldet werden. Bei Abholung sind beim Befahren des Betriebsgeländes mit den Transportfahrzeugen den Anweisungen des Fachpersonals bezüglich Ladestelle und Fahrwegen Folge zu leisten. Die Lieferung erfordert eine ausreichend standfeste Zufahrt für die Zugmaschine und 100%iges rückwärtiges Heranfahren an den Einsatzort. Ein beidseitiges ebenes Abstützen auf einer waagrechten LKW-Standfläche sowie ein ausreichender Schwenkbereich wird vorausgesetzt. Grundsätzlich ist zu beachten, dass der LKW-Fahrer nur den Kran bedient. Um eine ordnungsgemäße Versetzung zu gewährleisten sind zusätzlich mind. zwei Fachkräfte (z.B. Maurer) erforderlich. Das Versetzen erfolgt auf eigene Gefahr und Verantwortung des Bauherrn. Ob dies unter allen Sicherheitserwägungen möglich ist, entscheidet in allen Fällen der LKW-Fahrer! Sollte ein Versetzen nicht möglich sein, werden die bestellten Produkte auf der Baustelle nur abgeladen.

7. Hebezeuge

7.1 Kranstandplatz

Beim Aufstellen von Kränen ist sicherzustellen, dass der Untergrund ausreichend tragfähig ist. Zudem sind Sicherheitsabstände zu Baugrubenrändern, Böschungen und elektrischen Freileitungen einzuhalten (siehe Abb. 1). Die Regeln der StVO sind einzuhalten.

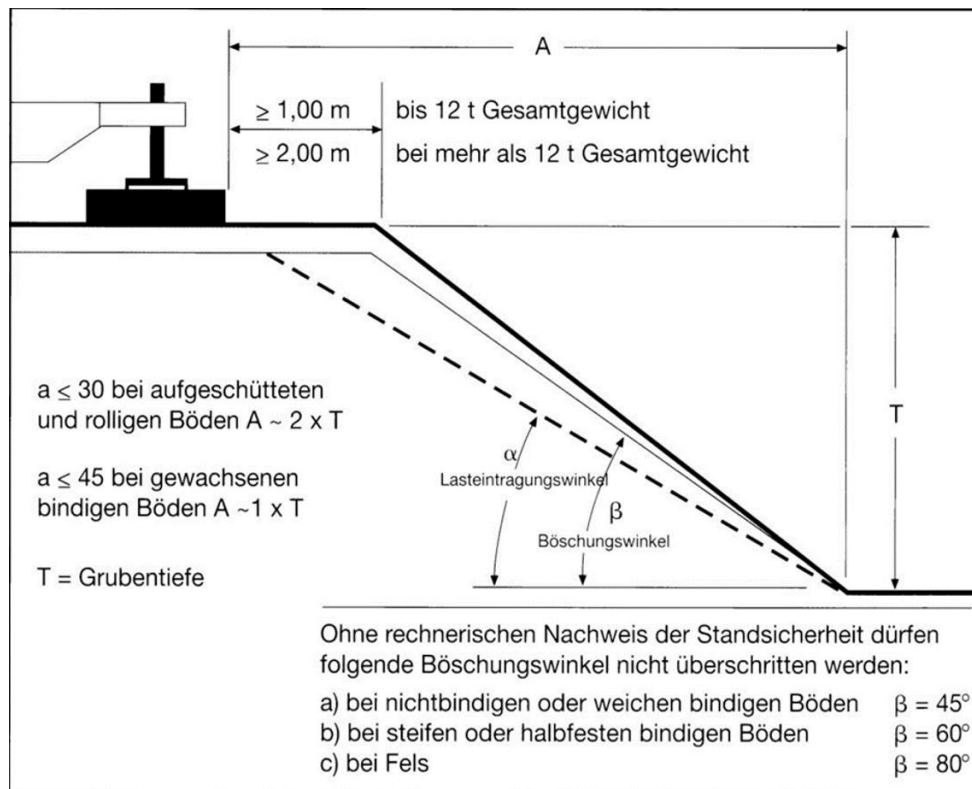


Abbildung 1

7.2 Anschlagmittel

Anschlagmittel sind bestimmungsgemäß auszuwählen und regelmäßig auf Schäden zu prüfen. Defekte Seile, Ketten oder Hebebänder sind unverzüglich auszusondern. Die Anschlagmittel dürfen nicht über die zulässige Belastung hinaus beansprucht werden. Seile, Ketten und Hebebänder sind nach Größe und Form der Last, den Greifpunkten, den Einhakvorrichtungen, der Art und Weise des Anschlages, des Neigungswinkels und den Witterungsbedingungen auszuwählen. Die Tragfähigkeit muss mindestens für den max. Neigungswinkel von 60° auf Aufhängern oder Etiketten angegeben sein (Abb. 2). Beim Anheben der Last ist sich nicht zwischen Last, festen Gegenständen (Wänden, Maschinen, Stapeln, usw.) und schwebenden Lasten aufzuhalten. Nicht unter schwebenden Lasten hindurchgehen bzw. sich aufhalten. Die Lasten sind nicht höher zu heben als zur Beförderung notwendig. Das Anschlagmittel erst lösen, wenn die Last sicher abgesetzt ist. Die Anschlagmittel sind nach Einsatzbedingungen, jedoch mindestens einmal jährlich von einem Sachkundigen prüfen zu lassen.



Abbildung 2

7.3 Auswahl des Seilgehänges

Die verwendeten Seilgehänge müssen den Belastungen standhalten. Nur genormte Seile und Seilendverbindungen verwenden. Seile mit Litzenbruch, Aufdoldungen, Knicken, Korbbildungen, Rostansätzen, Querschnittsveränderungen, Drahtbruchnestern usw. sofort aussondern und nicht mehr verwenden (Abb. 3).

7.4 Anschlagen der Fertigteile

Das Anschlagen von Fertigteilen darf nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Das Gewicht und die Anschlagmöglichkeiten der Fertigteile müssen vorab überprüft werden. Beim Anschlagen mit Ketten sind nur geprüfte und kurzgliedrige Ketten zu verwenden. Beschädigte Ketten sind auszusondern.

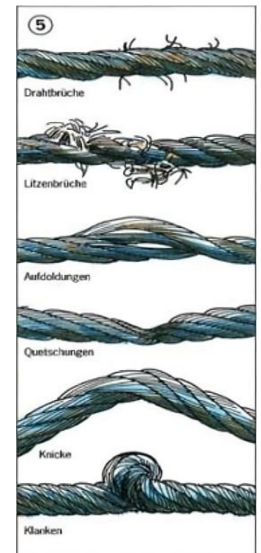


Abbildung 3

7.5 Abladen

Beim Abladen ist besonders darauf zu achten, dass die verbleibenden Fertigteile gegen Kippen oder Verrutschen gesichert sind.

Weitere Informationen:

DGUV Vorschrift 53 Krane, DGUV Regel 109-005 Gebrauch von Anschlag-Drahtseilen, DGUV Regel 109-017 Betreiben von Lastaufnahmemitteln und Anschlagmitteln im Hebezeugbetrieb, DGUV Information 201-030 Merkblatt für Seile und Ketten als Anschlagmittel im Baubetrieb, DGUV Information 209-021 Belastungstabellen für Anschlagmittel, DGUV Regel 101-001 Transportanker und -systeme

8. Lagerung

Nach Möglichkeit sollten Fertigteile direkt vom Transportfahrzeug aus an den jeweiligen Bestimmungsort versetzt werden. Falls eine Zwischenlagerung erforderlich ist, sind die Fertigteile auf tragfähigem Untergrund gegen Kippen und Verrutschen zu sichern.

Weitere Informationen:

DGUV Information 208-006 Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Transport- und Lagerarbeiten, VDI 2700 Blatt 10.1: Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen – Ladungssicherung von Betonfertigteilen

9. Versetzungsarbeiten

Siehe Teil II.

Teil II

Spezielle Montageanweisung – objektabhängig

1. Wichtige Informationen zu Stützwinkel

1.1 Festlegen der Anschlagpunkte

Zum Aufrichten und Aufstellen der Stützwinkel sind ausschließlich deren Ankerpunkte oder für den Anschlag gedachte Punkte zu verwenden. Falls ein Standfuß vorhanden ist, kann in eine Metallschleufe in diesem ebenfalls zur Ausrichtungshilfe eingehängt werden (siehe Abb. 4). Diese Schleufe ist allerdings nicht tragfähig und deshalb keineswegs als Anschlagpunkt zu verwenden! Alle Punkte, in denen theoretisch eingehängt werden könnte, die aber nicht dafür vorgesehen sind, sind kenntlich gemacht. Diese gekennzeichneten Punkte sind NICHT zum Anschlagen zu verwenden! Zudem ist zu beachten, dass das passende Anschlagmittel für den jeweiligen Hebevorgang (vertikale oder horizontale Lastaufnahme), aus der die Wand gehoben wird, verwendet wird (bspw. ein Drehaufhänger zum Anheben aus der Horizontale, der selbst bei 90° ausreichend tragfähig ist und bspw. Seilösen aus der Vertikalen oder gleichwertig Zulässiges).

1.2 Festlegen des Kettenneigungswinkels

Der bei der Bemessung der Transportankersysteme angesetzte Schrägzugwinkel sollte im Optimalfall 30° betragen, der Spreizwinkel wiederum 60°. Je nach Dimensionen des Bauteils sind die Winkel und damit der Lastschwerpunkt anzugleichen, wobei 60° nicht überschritten werden dürfen. (siehe Abb. 4).

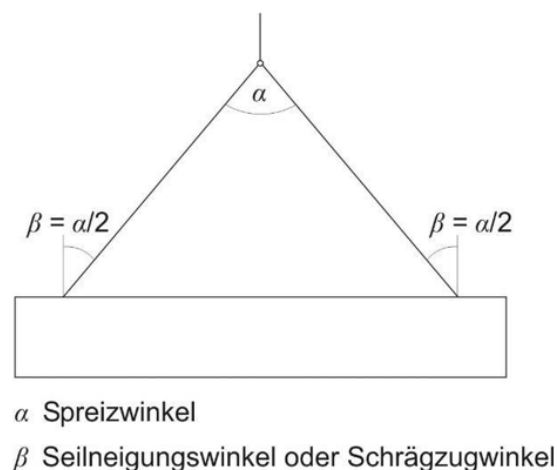


Abbildung 4

2. Besondere örtliche Gegebenheiten und bauseitige Vorleistungen

2.1 Fundamentierung

Das Fundament muss tragfähig, eben und ausreichend dimensioniert sein. Die Oberfläche sollte frei von Rissen, Unebenheiten oder Fremdkörpern sein. Wenn notwendig, soll das Fundament durch Nivelliermasse oder Beton ausgeglichen werden. Außerdem sind die unterschiedlichen Bodenklassen nach DIN 18300 zu berücksichtigen.

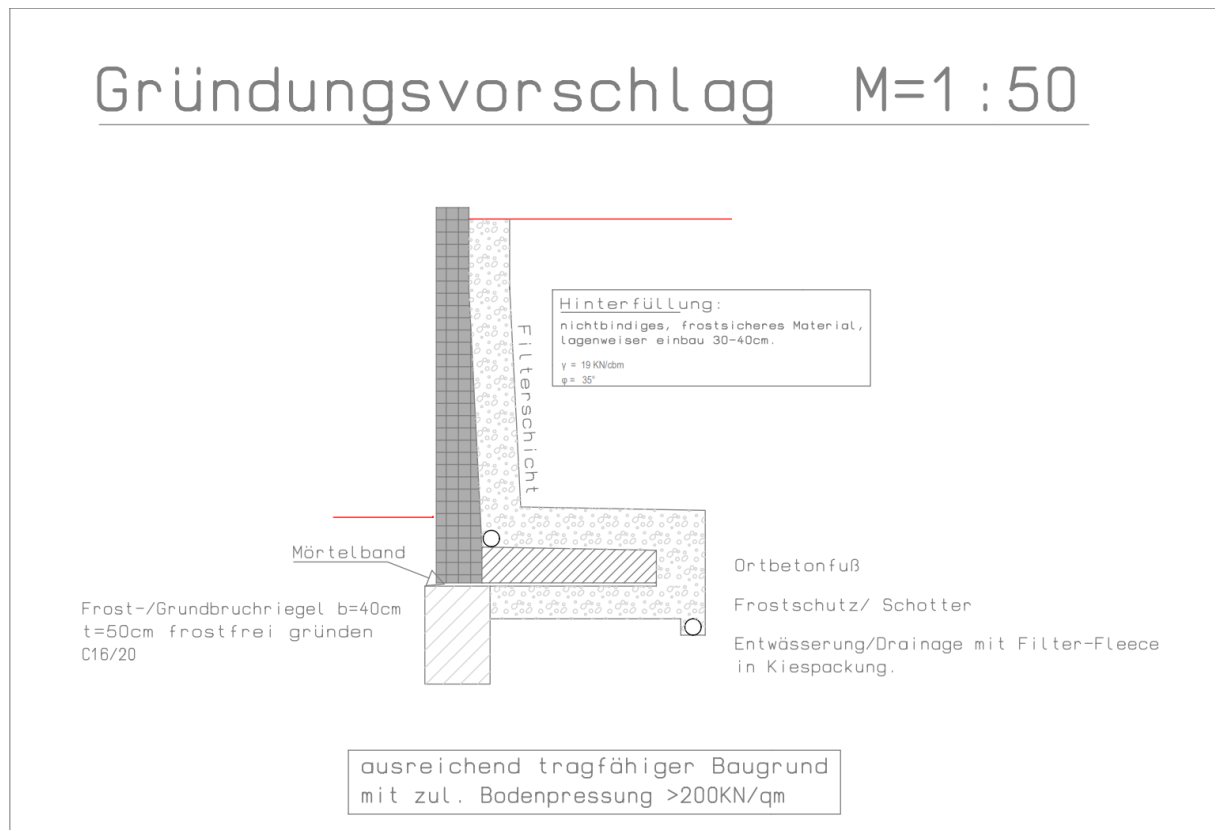


Abbildung 5

2.2 Lieferung

Siehe I.6.1

2.3 (Zwischen)Lagerung

Allgemeines siehe I.8

2.3.1 Waagerechte Lagerung

Bei waagerechter Lagerung müssen tragfähige und rutschsichere Zwischenlager verwendet werden, auf denen die Fertigteile liegen.

2.3.2 Senkrechte Lagerung

Stützwinkel, die einen entsprechenden Standfuß besitzen, können senkrecht aufgestellt werden und müssen zusätzlich gegen Umkippen gesichert werden. Dabei sind

mindestens zwei Sicherungspunkte an der Aufstandsfläche und ein weiterer Punkt oberhalb des Schwerpunktes erforderlich.

2.3.3 Geneigte Lagerung

Bei geneigter Lagerung von den 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 und nicht überlastet werden.

2.3.4 Lagerung an und auf Bauwerken

Falls die Stützwinkel an oder auf Bauwerken gelagert werden sollen, muss zuvor deren Tragfähigkeit überprüft werden. Es dürfen keine Teile an Baukonstruktionen angelehnt werden, die aufgrund ihres Bauzustandes noch nicht ausreichend standsicher sind.

Weitere Informationen:

DGUV Information 208-006 Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Transport- und Lagerarbeiten, VDI 2700 Blatt 10.1: Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen – Ladungssicherung von Betonfertigteilen

2.4 Position der Fertigteile

Etwaig vorhandene Pläne sind durch den Bauherrn mit den tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten abzugleichen. Die genaue, durch den Auftrags- bzw. Fertigungsplan festgelegte Position der Wandelemente, ist durch den Bauherrn zu kennzeichnen.

3. Versetzungsarbeiten der Stützwinkel

3.1 Versetzen der Elemente

Nachdem das Fundament vorbereitet worden ist, können die Stützwinkel von der Zugmaschine angehoben werden. Darauf sind die in II.1 angesprochenen Details zu beachten. Falls eine Zwischenlagerung erforderlich ist, sind die Informationen von I.7 hinzunehmen. Zur zusätzlich verbesserten Handhabung, v.a. bei längeren Stützwinkeln, können zudem Traversen verwendet werden. Der Kranfahrer positioniert diese dann den Markierungen entsprechend. Bis zur Vollendung der Arbeiten sind die Stützwinkel zusätzlich gegen Umstürzen zu sichern.

Nach Aufstellen der Elemente, werden diese an der Rückseite im Stütz- und Stellfußbereich mit Vergussbeton aufgefüllt. Die zusätzlich angebrachten Sicherungen dürfen erst nach Verhärtung des Betons entfernt werden. Zusätzliche Informationen siehe Abbildung 6 (Fugenabdichtung, Drainage, lagenweise Verfüllung):

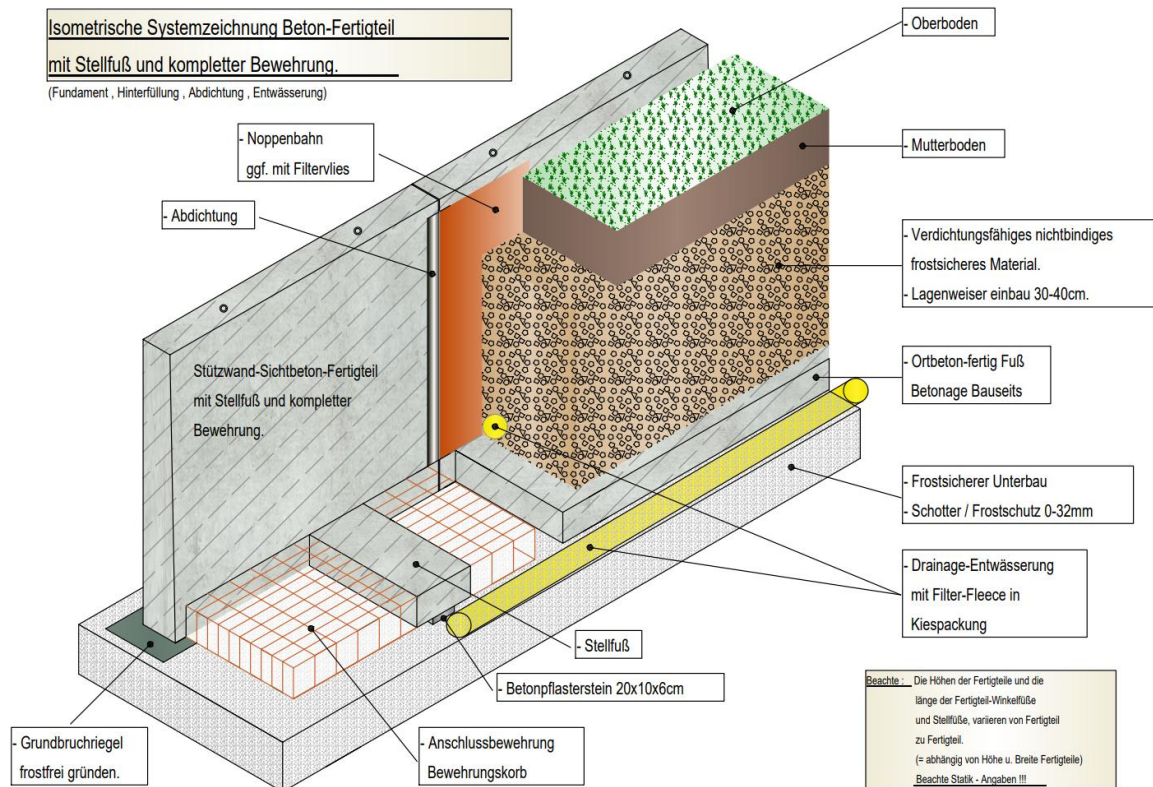


Abbildung 6

3.2 Abschlussarbeiten

Letztlich müssen die Öffnungen der Transportanker verschlossen werden. Dafür können bspw. Blindstopfen verwendet werden. Optische Bearbeitung der Fugen kann durch geeignetes Material (bspw. Sikaflex und Primer) durchgeführt werden.

4. Qualitätskontrolle und Abnahme

Nachdem die Bauarbeiten abgeschlossen sind, gilt es, die Elemente nach Ausrichtung und Stabilität zu kontrollieren. Letztlich dokumentiert der Bauleiter die Ergebnisse und gibt das Gebaute frei.

5. Wasserspiele

Bei den Stützwinkeln werden zudem Wasserspiele angeboten. Werkseits können sämtliche Edelstahlelemente in die Mauer miteingearbeitet werden. Bauseits werden lediglich noch die Wasserleitung(en) zu den Becken hergestellt und die Wasserpumpe(n) angeschlossen. Die Becken sind dann mit Wasser aufzufüllen. Um mögliche Stromschläge zu verhindern, darf das Montieren der Pumpen nur mit ausgestecktem Kabel und im Trockenen durch eine Elektrofachkraft geschehen. Außerdem ist der unbeaufsichtigte Aufenthalt von Kindern an den Becken nicht gestattet (Ertrinkungsgefahr!).

6. Quellen und Haftungsausschluss

DIN 1045, 18300; DGUV Information 208-053, 209-021, 208-006, 212-515; Vorschrift 1, 53; Regel 112-199, 112-193, 109-005, 109-017, 201-030, 101-001; VDI 2700 Blatt 10.1; BGV A3; ASR A1.818

Bei fehlerhafter oder unsachgemäßer Verwendung unserer Produkte, übernehmen wir keinerlei Gewährleistung für etwaige Konsequenzen.