



## **ALLGEMEINE MONTAGEANWEISUNG FÜR BETONFERTIGTEILE - objektunabhängig**

**Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften  
sind von allen Beschäftigten zu beachten.**

### **1 Personal**

#### **1.1 Qualifikation**

Mit Planung, Leitung und Durchführung der Montage von Betonfertigteilen dürfen nur solche Personen beauftragt werden, die ausreichende Qualifikation haben.

#### **1.2 Voraussetzung für die Arbeitsaufnahme**

##### **1.2.1 Körperliche Verfassung**

Jeder Arbeitnehmer muss sich bei Arbeitsantritt in einem derartigen körperlichen Zustand befinden, dass er weder für sich selbst noch für die übrigen Mitarbeiter und den Arbeitsablauf eine Gefahr begründet.

##### **1.2.2 Einweisung und Unterweisung**

Jeder Beschäftigte in der Montage muss vor der ersten Arbeitsaufnahme in seine Tätigkeit eingewiesen werden. Diese Unterweisung ist mindestens einmal jährlich zu wiederholen. Grundlage dafür sind alle Unfallverhütungsvorschriften und diese Allgemeine Montageanweisung.

### **2 Weisungsbefugnisse**

#### **2.1 Verantwortlicher Fachbauleiter (Montageleiter)**

Der verantwortliche Fachbauleiter für die Fertigteilmontage gemäß Landesbauordnung ist zu bestimmen und den Überwachungsinstitutionen auf Verlangen zu benennen. Er hat Weisungsbefugnis gegenüber dem Kolonnenführer der ausführenden Montagekolonne.

#### **2.2 Kolonnenführer**

##### **2.2.1 Während Hin- und Rückfahrten**

Die Weisungsbefugnis liegt beim Kolonnenführer. Hin- und Rückfahrt haben nach verkehrsgünstigsten und wirtschaftlichsten Gesichtspunkten zu erfolgen. Für das straßenverkehrsmäßig richtige Verhalten bleibt der Fahrer allein verantwortlich und unterliegt insoweit nicht der Weisungsbefugnis des Kolonnenführers.



## **ALLGEMEINE MONTAGEANWEISUNG FÜR BETONFERTIGTEILE - objektunabhängig**

### **2.2.2 Auf der Baustelle**

Während der Zeit zwischen Ankunft an der Baustelle und Antritt der Rückfahrt liegt die Weisungsbefugnis ausschließlich beim Kolonnenführer, der seinerseits Anweisungen von seinen Vorgesetzten gewissenhaft zu befolgen hat. Die bloße Anwesenheit seine Vorgesetzten an der Baustelle entbindet den Kolonnenführer nicht von seiner Verantwortung.

### **2.2.3 Stellvertreter**

Muss der Kolonnenführer unvorhergesehen kurzzeitig die Baustelle verlassen, hat er einen qualifizierten Stellvertreter zu benennen.

## **3 Persönliche Schutzausrüstung**

Auf das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung (Helm, Sicherheitsschuhe, Handschuhe usw.) wird hingewiesen.

## **4 Arbeitsplätze und Verkehrswege**

### **4.1 Allgemeines**

Arbeitsplätze müssen so eingerichtet und beschaffen sein und so erhalten werden, dass sie ein sicheres Arbeiten ermöglichen.

Montagearbeiten dürfen an übereinander liegenden Stellen nicht gleichzeitig ausgeführt werden, sofern nicht die unterliegenden Arbeitsplätze und Verkehrswege gegen herabfallende, abgleitende oder abrollende Gegenstände geschützt sind. Diese Forderung ist erfüllt, wenn über den unteren Arbeitsplätzen und Verkehrswegen Abdeckungen, Gerüstbeläge, Fangwände, Fanggitter, Fangnetze, Schutzdächer vorhanden sind oder auf den oberen Arbeits- bzw. Montageplätzen Werkzeuge und Kleinmaterial in geeigneten Behältern mitgeführt und aufbewahrt werden.

Bereiche, in denen Personen durch herabfallende, abgleitende oder abrollende Gegenstände gefährdet werden können, dürfen nicht betreten werden. Sie sind zu kennzeichnen und erforderlichenfalls abzusperren oder durch Warnposten - die nicht gleichzeitig mit anderen Arbeiten beschäftigt werden dürfen - zu sichern.

### **4.2 Absturzsicherungen**

An Arbeitsplätzen ab 2.00 m Höhe müssen Einrichtungen vorhanden sein, die ein Abstürzen von Personen verhindern, (ausgenommen Anlegleitern nach 4.5). Diese Forderung ist erfüllt, wenn Seitenschutz angebracht ist. Absturzsicherungen brauchen nicht hergestellt zu werden bei Arbeiten, deren Eigenart und Fortgang eine Sicherungseinrichtung oder -maßnahme nicht oder



## **ALLGEMEINE MONTAGEANWEISUNG FÜR BETONFERTIGTEILE - objektunabhängig**

noch nicht rechtfertigen und die Arbeiten von geeigneten Personen nach Einweisung durchgeführt werden. Eine Sicherungsmaßnahme oder -einrichtung ist z. B. nicht gerechtfertigt, wenn deren Bereit- oder Herstellung mit größeren Gefahren verbunden ist als die durchzuführende Arbeit.

An Treppen-, Wand- und Bodenöffnungen, Absturzkanten, Vertiefungen und nicht durchtrittsicheren Abdeckungen, die im Arbeits- oder Verkehrsbereich liegen, müssen Einrichtungen angebracht werden, die ein Hineintreten, Hineinfallen oder Abstürzen von Personen verhindern.

### **4.3 Auffangeinrichtungen**

Sind Einrichtungen, die ein Abstürzen von Personen verhindern, nicht möglich, so sind Maßnahmen zum Auffangen abstürzender Personen durchzuführen. Diese Forderung ist erfüllt, wenn Fanggerüste, Schutzwände oder Fangnetze verwendet werden.

### **4.4 Anseilschutz**

Wenn die Herstellung von Auffangeinrichtungen unzweckmäßig ist, müssen die Beschäftigten angeseilt sein. Es dürfen nur Sicherheitsgeschirre mit Falldämpfern und Auffanggurten verwendet werden. Der Kolonnenführer hat die Anschlagpunkte festzulegen und dafür zu sorgen, daß der Anseilschutz benutzt wird.

### **4.5 Anleitleitern als Arbeitsplatz**

Anleitleitern dürfen als Arbeitsplatz nicht verwendet werden mit Ausnahme für kurzzeitige Tätigkeiten, (z. B. Einbau von Lagern, Einfahren, Ausrichten, Vergießen von Fertigteilen, Schließen von Ankerlöchern, An- und Abschlagen von Anschlagemitteln), bei denen der Standplatz auf der Leiter nicht höher als 7 m über der Aufstellfläche liegt. Dabei kann auf zusätzliche Sicherungsmaßnahmen nach den Abschnitten 4.2 bis 4.4 verzichtet werden. Die kurzzeitige Tätigkeit darf pro Leiterstandplatz nicht mehr als 2 Stunden betragen.

### **4.6 Anleitleitern als Verkehrsweg**

Als Zugang zu Arbeitsplätzen für kurzzeitige Tätigkeiten dürfen Leitern verwendet werden, wobei der zu überbrückende Höhenunterschied nicht mehr als 7 m betragen darf.

### **4.7 Laufstege**

Laufstege müssen mindestens 0,50 m breit, ausreichend tragfähig sein, einwandfrei gelagert und befestigt werden. Sie sind mit Trittleisten zu versehen, wenn sie steiler als 1 : 5 sind. Seitenschutz ist erforderlich, wenn die Absturzhöhe mehr als 2.00 m beträgt.



## **ALLGEMEINE MONTAGEANWEISUNG FÜR BETONFERTIGTEILE - objektunabhängig**

### **4.8 Begehen von Bauteilen**

Für Tätigkeit, die üblicherweise in wenigen Minuten erledigt werden können, müssen

eingebaute Bauteile, die als Zugang zur Arbeitsstelle oder als Arbeitsplatz dienen, mindestens 0,20 m breit sein. Solche Tätigkeiten sind z. B. das Lösen oder Befestigen von Anschlagmitteln und das Festlegen von Montagebauteilen. Eine Absturzsicherung nach 4.2, 4.3, oder 4.4 ist erforderlich.

### **4.9 Hochziehbare Personenaufnahmemittel**

Als hochziehbare Personenaufnahmemittel zur Durchführung von Montagearbeiten können Arbeitskörbe, Arbeitsbühnen und Arbeitssitze verwendet werden. Wegen der Gefahr des Verhakens oder Kippens des Arbeitskorbes haben sich die Beschäftigten am Korb mittels Sicherheitsgeschirr anzuschlagen. Für Kran und Arbeitskorb ist eine Sachkundigenprüfung erforderlich.

Der Unternehmer hat Fertigteil-Montagearbeiten, deren Umfang 10 Arbeitsschichten übersteigen, vor Beginn der Berufsgenossenschaft anzuzeigen.

### **4.10 Fahrbare Hubarbeitsbühnen**

Der Betrieb fahrbarer Hubarbeitsbühnen ist in der Unfallverhütungsvorschrift „Hebebühnen“ (VBG 14) geregelt. An der Bühne muss eine Kurzfassung der Betriebsanleitung mit den für seinen dauerhaft und leicht erkennbar angebracht sein.

## **5 Transportüberprüfung**

Fertigteile auf Stückzahl und Positionen überprüfen. Evtl. Beschädigungen im Lieferschein eintragen.

## **6 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 gegebenenfalls abzustützen.

## **7 Lagerung**

### **7.1 Allgemeines**

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



## **ALLGEMEINE MONTAGEANWEISUNG FÜR BETONFERTIGTEILE - objektunabhängig**

möglichst in der gleichen Lage wie im Bauwerk vorgesehen. Um unzulässige Beanspruchungen 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 (mind. 0,50 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.

### **7.2 Waagerechte Lagerung**

Wenn Fertigteile waagrecht übereinander gelagert werden, bedarf es hierzu geeigneter, tragfähiger und rutschsicherer 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.

### **7.3 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 Tafeln mit außergewöhnlichen Längen ( $l:h > 2$ ) können weitere Sicherungsmaßnahmen erforderlich sein.

Bei der Zwischenlagerung von Sandwichtafeln ist darauf zu achten, dass diese nicht auf der Vorsatzschicht abgesetzt werden.

### **7.4 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.

### **7.5 Lagerung an und auf Bauwerken**

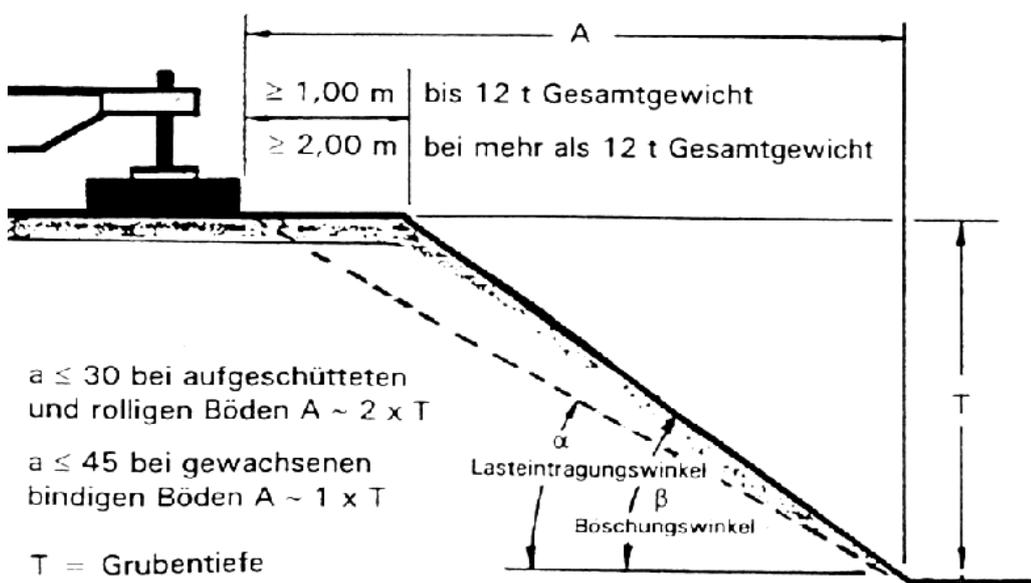
Wenn Fertigteile an und auf bereits vorhandenen Bauwerksteilen gelagert werden sollen, ist vorher deren Tragfähigkeit zu prüfen. Überlastungen sind zu vermeiden, nötigenfalls durch zusätzliche Abstützungen. Keinesfalls dürfen Fertigteile an Baukonstruktionen angelehnt werden, die aufgrund ihres Montagezustandes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

## ALLGEMEINE MONTAGEANWEISUNG FÜR BETONFERTIGTEILE - objektunabhängig

### 8 Versetzen

#### 8.1 Hebezeuge

Bei der Standortwahl für Hebezeuge auf 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. Bei Kranaufstellung an Böschungen und Baugruben ist die folgende Skizze zu beachten:



Ohne rechnerische Nachweis der Standsicherheit dürfen folgende Böschungswinkel nicht überschritten werden:

- a) bei nichtbindigen oder weichen bindigen Böden  $\beta = 45^\circ$
- b) bei steifen oder halbfesten bindigen Böden  $\beta = 60^\circ$
- c) bei Fels  $\beta = 80^\circ$

Auf evtl. vorhandene elektrische Freileitungen ist zu achten, wobei die erforderlichen Sicherheitsabständen gemäß VDE 0105 einzuhalten sind. Eine Abstimmung mit dem zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmen ist erforderlich.

#### 8.2 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.



## ALLGEMEINE MONTAGEANWEISUNG FÜR BETONFERTIGTEILE - objektunabhängig

- 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 bei Sonderkonstruktionen oder Teilen, die bisher noch nicht oder nur selten gefertigt wurden, bestimmt grundsätzlich der Montageleiter
- 
- **Anschlagseile dürfen keine Beschädigungen oder Knicke aufweisen**
  - **Anschlagmittel müssen unbeschädigt sein**

### 8.3 Auswahl der Anschlagseile

Die im Fertigteil einbetonierten Anschlagmittel (Abhebeanker) sind vom techn. Büro, falls nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist, so gewählt, dass sie mit einem Spreizwinkel des Seilgehänges von 90 Grad belastet werden können.

Unter Berücksichtigung eines Spreizwinkels von 90 Grad 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 Fertigteil
- b) bei einem viersträngigen selbstständig ausgleichenden Seilgehänge 45 % des Gesamtgewichtes des Fertigteil.

Deckenplatten werden mit viersträngigen, selbstständig ausgleichenden Seilgehängen montiert.

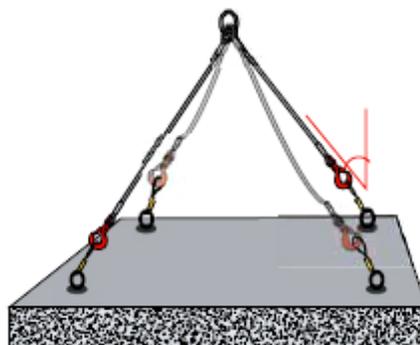
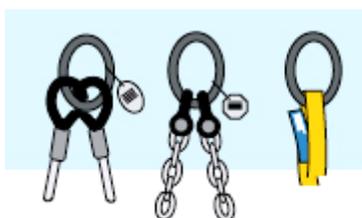
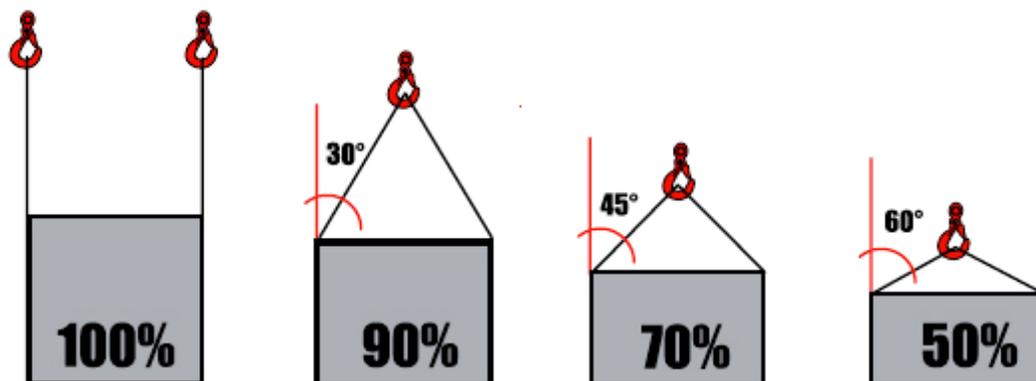
Viersträngige, nicht selbstständig ausgleichenden Seilgehänge dürfen nicht verwendet werden.

Stattdessen darf auch ein zweisträngiges Seilgehänge zusammen mit einem über den Kranhaken durchgeschlaufenen Seil verwendet werden.

Das durchgeschlaufte Seil darf nicht zwei diagonal gegenüberliegende Punkte verbinden, sondern immer nur zwei nebeneinander liegende Anschlagpunkte.

## ALLGEMEINE MONTAGEANWEISUNG FÜR BETONFERTIGTEILE - objektunabhängig

Achtung! Mehr als ein Seil darf nicht durchgeschlauft werden, da sonst das gesamte Gehänge über den Kranhaken durchrutscht.



© 07/2011