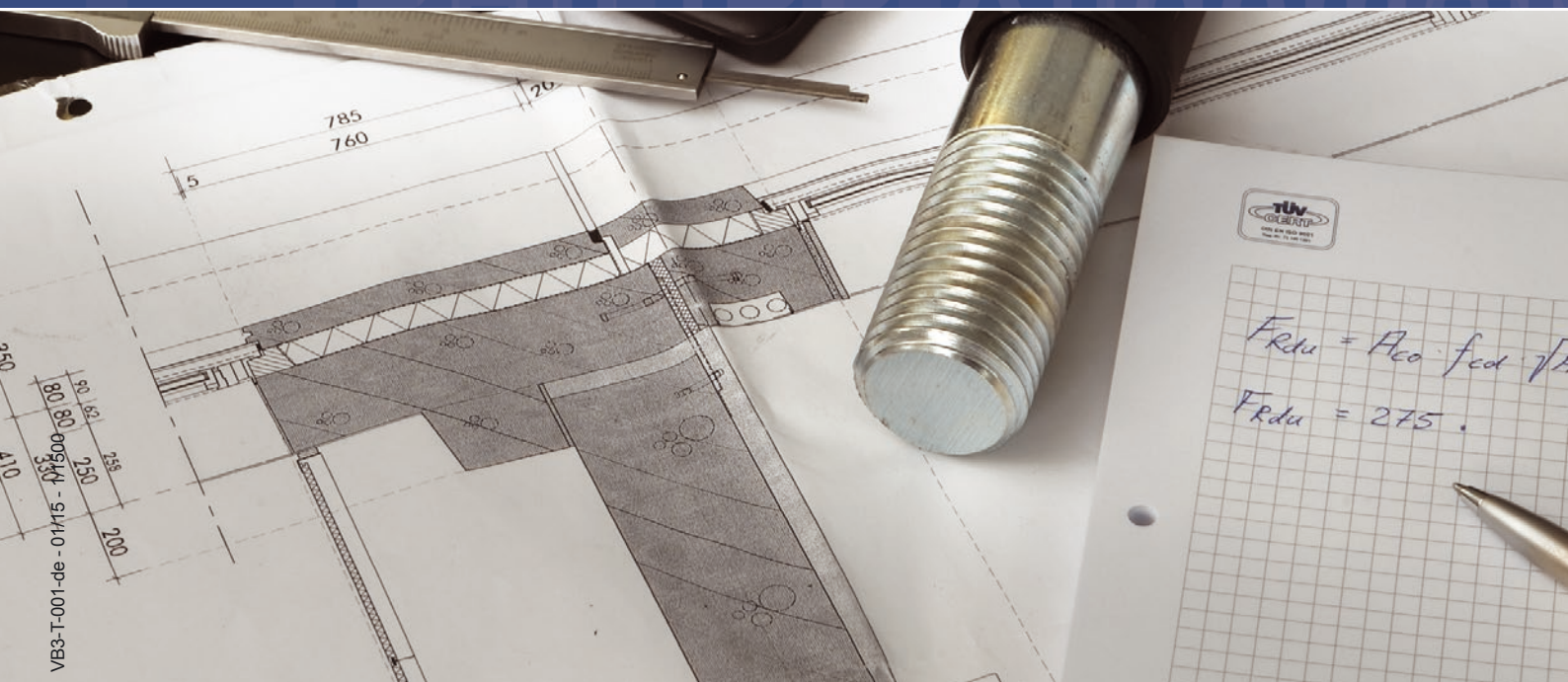


PHILIPPGRUPPE

PHILIPP Transportankersysteme



Allgemeine Einbau- und Verwendungsanleitung

Transport- und Montagesysteme für den Fertigteilbau

■ Technische Fachabteilung

Unsere Mitarbeiter unterstützen Sie gerne in Ihrer Planungsphase mit Einbau- und Verwendungsvorschlägen zum Einsatz unserer Transport- und Montagesysteme für den Fertigteilbau.

■ Sonderausführungen

Individuell für Ihren speziellen Anwendungsfall.

■ Praktische Versuche vor Ort

Wir stellen sicher, dass unsere Konzepte genau auf Ihre Anforderungen zugeschnitten sind.

■ Prüfberichte

Zur Dokumentation und zu Ihrer Sicherheit.

■ Vor-Ort-Service

Gerne schulen unsere Ingenieure Ihre Techniker und Produktionsmitarbeiter bei Ihnen im Fertigteilwerk, beraten beim Einbau von Fertigteilen und helfen bei der Optimierung Ihrer Produktionsabläufe.

■ Hohe Anwendungssicherheit unserer Produkte

Enge Zusammenarbeit mit staatlichen Materialprüfungsanstalten (MPA) und - wenn erforderlich - bauaufsichtliche Zulassung unserer Produkte und Lösungen.

■ Software-Lösungen

Bemessungsprogramme, Berechnungssoftware, Animationsfilme sowie Einbauteilkataloge finden Sie immer aktuell unter www.philipp-gruppe.de.

■ Kontakt Technik

Telefon: +49 (0) 6021 / 40 27-318
Fax: +49 (0) 6021 / 40 27-340
E-Mail: technik@philipp-gruppe.de

■ Kontakt Vertrieb

Telefon: +49 (0) 6021 / 40 27-300
Fax: +49 (0) 6021 / 40 27-340
E-Mail: vertrieb@philipp-gruppe.de



Inhaltsverzeichnis

- Allgemeine Hinweise Seite 4
- Die PHILIPP Transportankersysteme Seite 5
- Verwendungsmöglichkeiten der Transportanker
und Lastaufnahmemittel Seite 6
- Ermittlung der Ankerbelastung
und Auswahl des Transportankersystems Seite 7
 - Gewichtskraft des Bauteils Seite 7
 - Haftung an der Schalung Seite 7
 - Beschleunigungsfaktor Seite 8
 - Anzahl und Anordnung der Anker Seite 8
 - Anschlagarten Seite 9
 - Erhöhung der Ankerbelastung in Folge Schrägzug Seite 9
 - Bemessungskonzept Seite 10
 - Beispielrechnung eines normalen Anwendungsfalls Seite 11
- Randbedingungen Seite 12
 - Betonfestigkeit Seite 12
 - Bewehrungsführung Seite 12
 - Anwendungseinschränkungen Seite 12
 - Korrosionsschutz Seite 12
- Kennzeichnung Seite 13
- Statische Systeme Seite 14
- Farbcodierung Seite 15



Allgemeine Hinweise

Die Allgemeine Einbau- und Verwendungsanleitung dient zur Ermittlung der einwirkenden Kräfte auf die Anker und Lastaufnahmemittel in Betonfertigteilen. Die Allgemeine Einbau- und Verwendungsanleitung gilt nur in Verbindung mit den jeweiligen Einbau- und Verwendungsanleitungen des PHILIPP Transportankersystems und gibt weiterführende Hinweise, z.B. für den Korrosionsschutz.

Die PHILIPP Transportankersysteme bestehen aus dem lastseitig fest eingebauten Anker, dem zugehörigen Lastaufnahmemittel und den Zubehörteilen. Die allgemeinen Fachbegriffe zu den Transportankersystemen sind in Bild 1 erläutert. Es dürfen gemäß der VDI/BV-BS 6205 Richtlinie und den Sicherheitsregeln BGR 106 nur zusammengehörende Originalteile der PHILIPP Transportankersysteme eingesetzt werden. Der Einsatz von Lastaufnahmemitteln anderer Hersteller in Kombination mit PHILIPP Transportankern ist unzulässig.

Entsprechend der jeweiligen Einbau- und Verwendungsanleitung des PHILIPP Transportankersystems ist die Richtlinie VDI/BV-BS 6205 „Transportanker und Transportankersysteme für Betonfertigteile“ Blatt 1 und 3 oder die „Sicherheitsregeln für Transportanker und -systeme von Betonfertigteilen“ (BGR 106) beim Einsatz von PHILIPP Transportankersystemen zu beachten.

PHILIPP Transportankersysteme sind so bemessen, dass die Anker eine dreifache Sicherheit und die Lastaufnahmemittel eine vierfache Sicherheit gegen Stahlbruch aufweisen. Die in den Tabellen angegebenen zulässigen Belastungen weisen eine 2,5-fache Sicherheit gegen Betonbruch bei einer Mindestbetondruckfestigkeit von 15 N/mm² auf (siehe auch Pkt. 5).

Die Systemteile sind durch Prägung bzw. Farbcodierung mit der Lastklasse, System, Hersteller und CE gekennzeichnet und dadurch einander zuordenbar. Die Gütesicherung der PHILIPP Transportankersysteme wird durch eine laufende Qualitätsüberwachung gem. DIN EN ISO 9001:2008 gewährleistet.

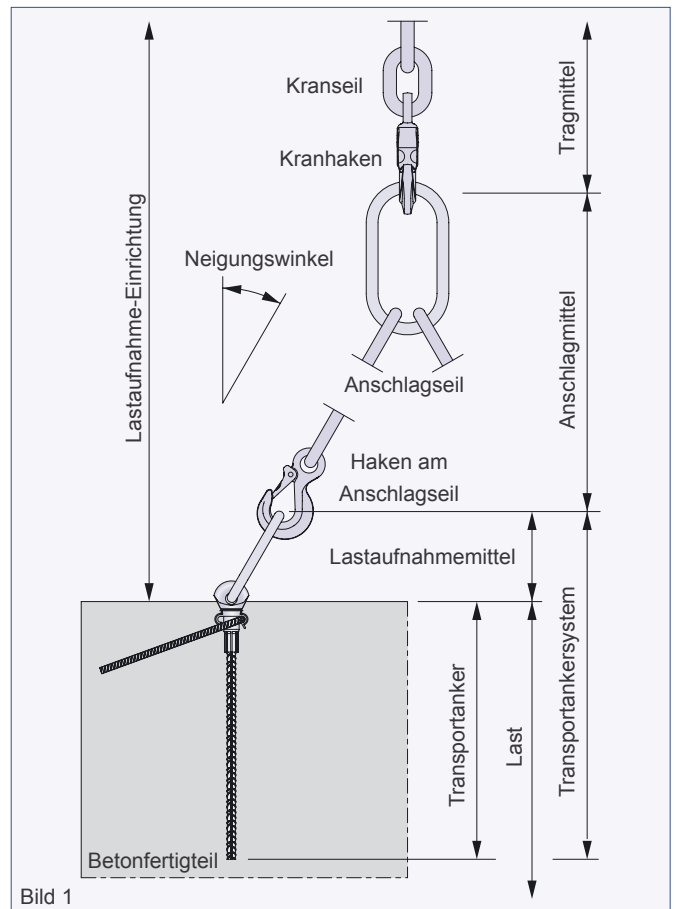


Bild 1



Es gelten immer nur die jeweils aktuellsten Ausgaben der Einbau- und Verwendungsanleitungen. Ältere Ausgaben verlieren mit einer Neuerscheinung ihre Gültigkeit. Der Anwender hat seine Unterlagen regelmäßig auf neuesten Stand und Vollständigkeit zu prüfen.



Bei Rückfragen informieren Sie sich unter www.philipp-gruppe.de oder wenden Sie sich an unsere technische Abteilung Hotline +49 (0) 6021 / 40 27-318 bzw. technik@philipp-gruppe.de

Die PHILIPP Transportankersysteme



Bild 2 Gewinde-Transportankersystem



Bild 3 Transportschlaufensystem



Bild 4 Kugelkopf-Transportankersystem

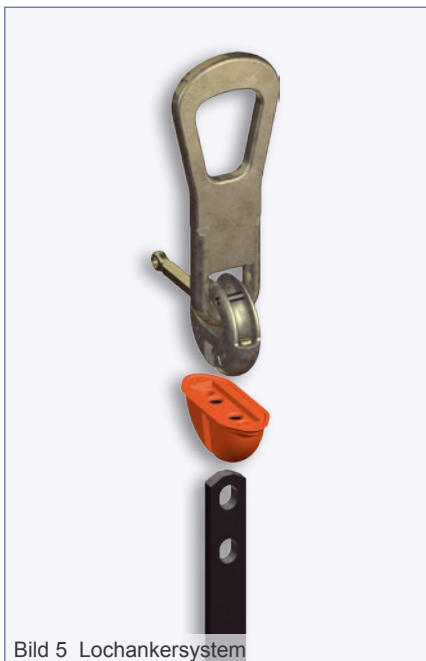


Bild 5 Lochankersystem



Bild 6 Abhebeschlaufen

Verwendungsmöglichkeiten der Transportanker und Lastaufnahmemittel



Bild 7 Seilschleife mit Gewinde

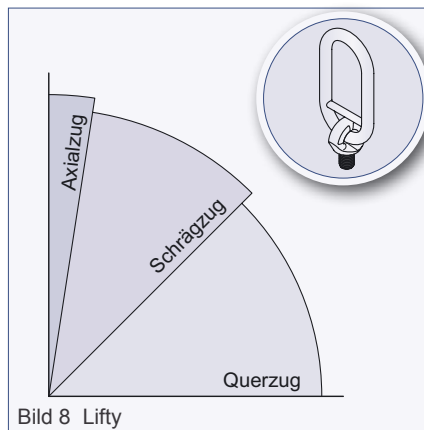


Bild 8 Lifty

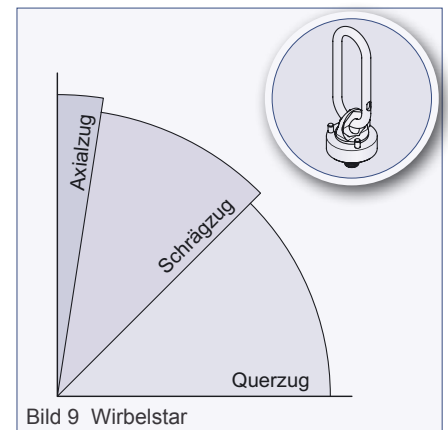


Bild 9 Wirbelstar

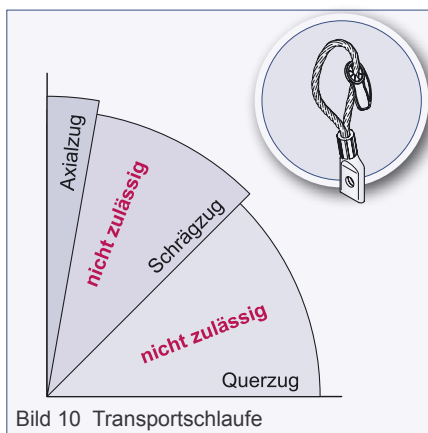


Bild 10 Transportschleife

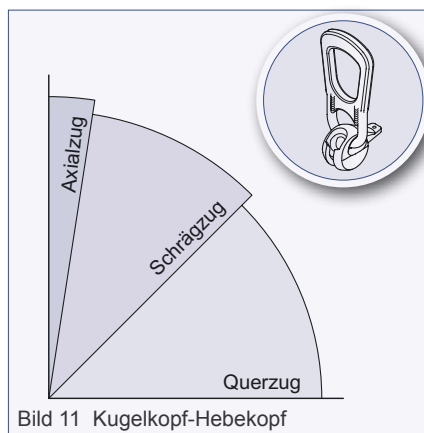


Bild 11 Kugelkopf-Hebekopf

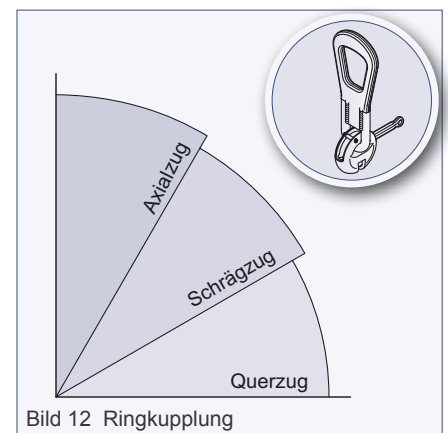


Bild 12 Ringkupplung

Der Einsatz von PHILIPP Transportankersystemen ist ausgelegt für den Transport und die Montage von Betonfertigteilen. Mehrfaches Anschlagen innerhalb der Transportkette (von der Herstellung bis zum Einbau) gilt nicht als wiederholter Einsatz. Die Verwendung für wiederholende Einsätze (z.B. Kranballast) ist nur dann zulässig, wenn die Einbau- und Verwendungsanleitung des jeweiligen Transportankersystems dies nicht ausschließt. Eine Übereinstimmung mit dem Zulassungsbescheid „Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nicht rostenden Stählen“ (DIBt Berlin Zulassung Nr.: Z-30.3-6) ist zu prüfen. In Bestellungen ist die Anforderung für den wiederholten Einsatz gesondert anzuführen.

Die PHILIPP Gewindetransportanker können oberflächenbündig bzw. vertieft eingebaut werden und sind auch mit Edelstahlhülse erhältlich. Das Gewinde ist durch einen Kunststoffabdeckstopfen vor Schmutz zu schützen. Die langen Gewindetransportanker werden in schmalen, wandartigen Bauteilen eingesetzt. Die kürzeren Gewindetransportanker sind zur Verwendung in plattenartigen Bauteilen vorgesehen. Für die Gewindetransportanker stehen die PHILIPP Seilschleife mit Gewinde (siehe Bild 7), der PHILIPP Lifty (siehe Bild 8) oder der PHILIPP Wirbelstar (siehe Bild 9) als Lastaufnahmemittel zur Verfügung.

Die PHILIPP Gewindeanker RD56 und RD60 kommen bei hohen Lasten und schmalen Bauteilen zum Einsatz. Als Lastaufnahmemittel steht nur der PHILIPP Wirbelstar zur Verfügung. Die PHILIPP Transportschlaufenanker (siehe Bild 10) werden in Behältern und Schächten eingebaut. Die PHILIPP Transportschlaufen sind ein speziell hierfür entwickeltes Lastaufnahmemittel.

PHILIPP Kugelkopf-Transportanker werden mit Hilfe eines Aussparungskörpers in wandartigen Bauteilen und Platten eingebaut. Der PHILIPP Kugelkopf-Hebekopf (siehe Bild 11) dient als Lastaufnahmemittel.

PHILIPP Lochanker werden mit Hilfe eines Aussparungskörpers eingebaut. Die PHILIPP Ringkupplung (siehe Bild 12) steht als Lastaufnahmemittel zur Verfügung.

PHILIPP Drahtseil-Abhebeschlaufen werden mit einem Überstand zur Bauteiloberfläche eingebaut und können unter anderem auch in massiven Bauteilen mit großen Lasten verwendet werden.

PHILIPP Winkelschlaufen werden vertieft in Deckenplatten eingebaut. Die Aussparung für den Anschlaghaken ist hierbei durch den Anwender herzustellen.

Ermittlung der Ankerbelastung und Auswahl des Transportankersystems

Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Handhabung beim Transport und der Montage von Betonfertigteilen sind die grundsätzlichen Auswahlkriterien für den Anker. Für die Bemessung sind die Kräfte und Krafrichtungen aus dem Transport der zulässigen Belastung des Ankers gegenüber zu stellen. Nachfolgend sind die verschiedenen Einflussfaktoren für die auf den Anker einwirkenden Belastungen entsprechend dem Bemessungsablauf aufgeführt.

Diese Einflussfaktoren sind:

- Gewichtskraft des Bauteils
- Haftung an der Schalung
- Anschlagart (Axial-, Schräg- oder Querzug)
- Beschleunigungskräfte
- Anzahl und Anordnung der Anker
- Betonfestigkeit bei Belastung

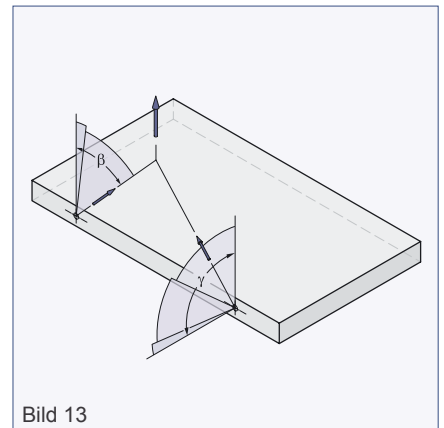


Bild 13

Gewichtskraft des Bauteils

Um die Eigengewichtskraft F_G von Stahlbetonfertigteilen zu ermitteln, benötigt man das Bauteilvolumen V sowie das spezifische Gewicht bzw. Wichte W . Für Stahlbetonfertigteile ist eine Wichte W von 25kN/m^3 anzusetzen (s. Bemessungskonzept Seite 10 Gleichung (1)). Ist im Bauteil eine besonders starke Bewehrung vorgesehen, oder sind große Stahlteile verbaut, so muss das Gewicht des Stahls gesondert berücksichtigt werden

Die Gewichtskraft einer Masse von 1t entspricht ca. 10kN.

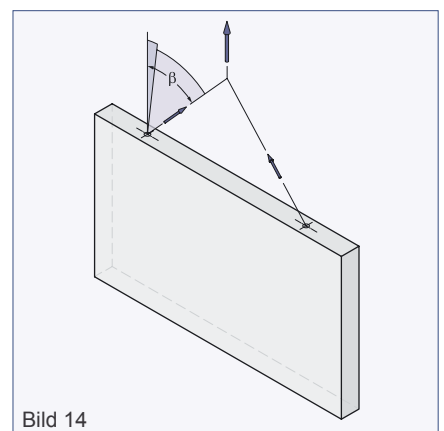


Bild 14

Haftung an der Schalung

Wird das Betonfertigteil aus der Schalung gehoben, kann die erforderliche Kraft ein Mehrfaches des eigentlichen Bauteilgewichts betragen. Abhängig ist diese Krafterhöhung von der Schalungsart und der Berührungsfläche zwischen Bauteil und Schalung.

Tabelle 1: Richtwerte für den Schalunghaftungsfaktor s	
Schalungsart	s [kN/m ²]
geölte Stahlschalung	1,0
glatte Holzschalung	2,0
raue Holzschalung	3,0

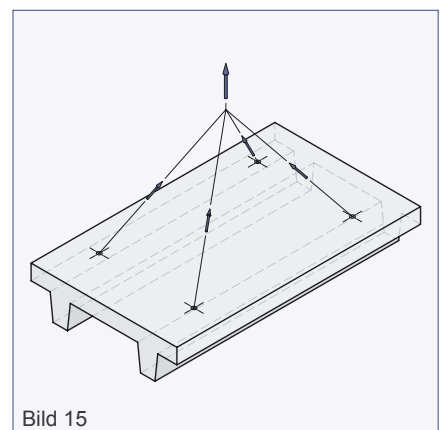


Bild 15

Bei stark strukturierten Schalungen (z.B. π -Decken, siehe Bild 15) können die Werte das Zweifache und mehr betragen. Die berechnete Krafterhöhung muss zur Gewichtskraft des Bauteils addiert werden (s. Bemessungskonzept Seite 10 Gleichung (2)).

Ermittlung der Ankerbelastung und Auswahl des Transportankers

Beschleunigungsfaktor

Ein weiteres wichtiges Kriterium zur Bestimmung der tatsächlichen Ankerbelastung sind die Beschleunigungskräfte. Sie treten beim Abheben, Transportieren und Abstellen von Bauteilen auf. Bei der Ermittlung der auf den Transportanker einwirkenden Kräfte müssen auch die Bedingungen während des Transports und der Handhabung auf der Baustelle berücksichtigt werden. Es gilt hierbei der ungünstigste (d.h. höchste) Hublastbeiwert.

Die ermittelte statische Ankerbelastung ist, um den Wert für die dynamische Ankerbelastung zu erhalten, mit dem Hublastbeiwert aus der nachfolgenden Tabelle 2 zu multiplizieren (s. Bemessungskonzept Seite 10 Gleichung (4) und (5)).

Tabelle 2: Hublastbeiwerte γ nach VDI / BV-BS 6205 (Kranhubklasse H1)

Hubbedingungen	Hublastbeiwert γ
Stationärer Kran Hubgeschwindigkeit > 90 m/min	1,3
Hub und Transport (z.B. mit Bagger) in ebenem Gelände	2,5
Hub und Transport (z.B. mit Bagger) in unebenem Gelände	$\geq 4,0$

Anzahl und Anordnung der Anker

Durch die Anzahl der Anker wird das einzusetzende Gehänge bestimmt. Ein- und zweisträngige Gehänge sind als statisch bestimmt anzusehen (siehe Seite 14 Bild 31-33). Bei dreisträngigen Gehängen trifft dies nur dann zu, wenn die Anker nicht auf einer Linie liegen (siehe Seite 14 Bild 25). Als statisch unbestimmt sind Gehänge mit mehr als 3 Strängen anzusehen (siehe Seite 14 Bild 27+30), wenn nicht durch geeignete Maßnahmen (z.B. Ausgleichsgehänge (siehe Seite 14 Bild 26+28+29)) sichergestellt werden kann, dass sich die Last auf alle Stränge gleichmäßig verteilt.

Prinzipiell sollten die Transportanker möglichst symmetrisch zum Schwerpunkt angeordnet werden. Wenn dies nicht möglich ist, kommt es zu unterschiedlich hohen Belastungen an den Ankern. Die Höhe der Belastung ist abhängig vom Abstand der Anker zum Schwerpunkt und muss im Einzelfall rechnerisch ermittelt werden.

Beim Anschlagen mit mehreren Strängen (statisch unbestimmte Gehänge) dürfen die Anker nur so bemessen werden, dass die gesamte Last durch 2 Anker aufgenommen werden kann (siehe BGR 500).

In Abhängigkeit von den verschiedenen Transportzuständen und der Anzahl der dabei genutzten Anker sind verschiedene Berechnungen durchzuführen (s. Bemessungskonzept Seite 10).

Ermittlung der Ankerbelastung und Auswahl des Transportankers

Anschlagarten

Prinzipiell werden 3 verschiedene Arten der Ankerbelastung unterschieden:

Axialzug: Tritt dann auf, wenn der Transportanker in Längsrichtung seiner Achse belastet wird (siehe Bild 16).

Schrägzug: Der Lastangriff erfolgt unter einem Neigungswinkel β zur senkrechten Längsachse des Ankers. In der Regel tritt dieser Schrägzug bei stirnseitig eingebauten Transportankern in der Ebene des Betonfertigteils auf (siehe Bild 17). Wenn in den einzelnen Einbauanleitungen nichts anderes vorgeschrieben wird, ist für einen Winkel $\beta \geq 12,5^\circ$ eine entsprechende Schrägzugbewehrung einzubauen.

Querzug: Ein stirnseitig eingebauter Transportanker wird dann mit Querzug belastet, wenn der Kraftangriff unter einem Neigungswinkel γ aus der Plattenebene heraus erfolgt (siehe Bild 18).

Der Extremfall (90° Querzug) tritt dann ein, wenn ein liegend hergestelltes Betonfertigteil aufgestellt werden muss. Beim Aufstellen mit einem Zweistranggehänge kommt es zu einer Kombination von Schräg- und Querzug. Diesen Lastfall bezeichnet man als schrägen Querzug (siehe Bild 19).

Wenn in den einzelnen Einbauanleitungen nichts anderes vorgeschrieben wird, ist für einen Winkel $\gamma \geq 15^\circ$ eine entsprechende Querzugbewehrung einzubauen. Bei schrägem Querzug ist keine zusätzliche Schrägzugbewehrung nötig.

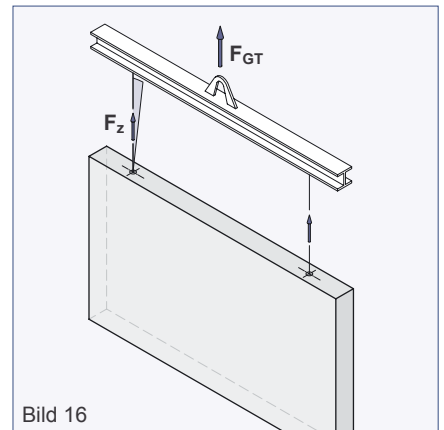


Bild 16

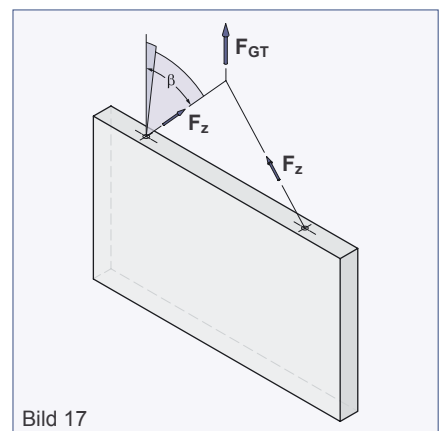


Bild 17

Erhöhung der Ankerbelastung in Folge Schrägzug

Wird der Transportanker durch schräg angreifende Gehängestränge belastet, erhöht sich die resultierende Kraft am Transportanker, dem Lastaufnahmemittel und dem Anschlagmittel.

Die Erhöhung ist vom Neigungswinkel β (siehe auch Bild 17) abhängig (s. Bemessungskonzept Seite 10).

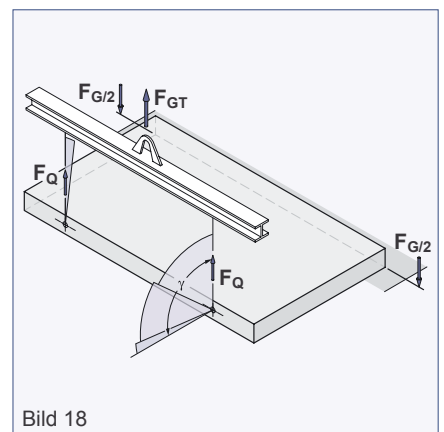


Bild 18

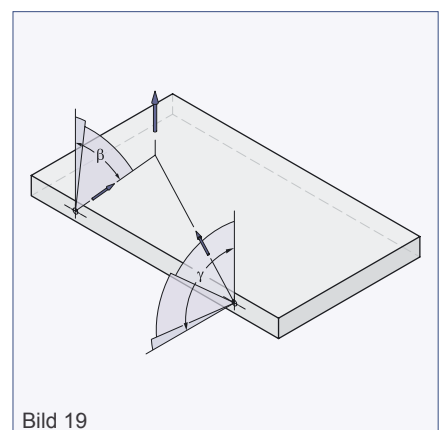


Bild 19

Tabelle 3: Werte für Schrägzugfaktoren z

Neigungswinkel β	Schrägzugfaktor z
0,0°	1,00
15,0°	1,04
22,5°	1,08
30,0°	1,15
37,5°	1,26
45,0°	1,41

Ein Neigungswinkel $\beta > 60^\circ$ ist wegen der großen Krafterhöhung nicht zulässig (siehe auch BGR 500).

Ermittlung der Ankerbelastung und Auswahl des Transportankers

Bemessungskonzept

- A = Fläche des Bauteils [m²]
- V = Volumen des Bauteils [m³]
- W = Wichte (spezifisches Gewicht) [kN/m³]
- F_G = Eigengewichtskraft des Bauteils [kN]
- F_Z = senkrechte, axiale Ankerkraft
- F_H = horizontale Ankerkraft (Schrägzug) in Bauteillängsachse
- F_Q = Querkraft am Anker (Querzug) quer zur Bauteillängsachse
- F_S = Schalungshaftkraft
- F_{GT} = gesamte Transportgewichtskraft
d.h. (F_G + F_G Anschlagmittel + F_G Lastaufnahmemittel)
- z = Schrägzugfaktor (1 / cos β)
- n = Anzahl der tragenden Anker
- y = Hublastbeiwert
- s = Schalungshaftungsfaktor pro m²

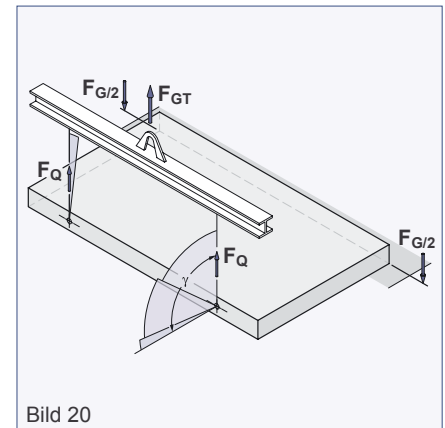


Bild 20



Die der Bemessung zugrunde liegenden Randbedingungen sind mit den Fertigteilherstellern, Transport- und Montageunternehmen verbindlich abzustimmen und zu dokumentieren. Es sind alle Transportzustände zu berücksichtigen.

In Schritt 1 sind zunächst die Grundwerte für das Bauteil zu ermitteln. Diese sind Fläche, Volumen und die Schwerpunktlage.

$$\text{Gleichung (1) } F_G \text{ [kN]} = V \text{ [m}^3\text{]} \times W \text{ [kN/m}^3\text{]}$$

In Schritt 2 ist der Schalungshaftungsfaktor festzulegen und die Haftungsfläche festzulegen.

$$\text{Gleichung (2) } F_S \text{ [kN]} = s \text{ [kN/m}^2\text{]} \times A \text{ [m}^2\text{]}$$

In Schritt 3 ist der Hublastfaktor, die Ankeranzahl und die Ankerbelastung entsprechend den einzelnen Abhebe- und Transportzuständen festzulegen. Die nachfolgend angegebenen Gleichungen sind Beispiele und müssen den tatsächlichen Transportbelastungen angepasst werden. Bei Axialzug ist der Schrägzugfaktor z mit 1 einzusetzen.

$$\text{Gleichung (3) } \text{vorh. } F_Q \text{ [kN]} = (F_G \text{ [kN]} + F_S \text{ [kN]}) \times z / n \leq \text{zul. } F_Q \text{ (je Ankertyp)}$$

Lastfall Abheben mit Schalungshaftung

$$\text{Gleichung (4) } \text{vorh. } F_Q \text{ [kN]} = (F_G \text{ [kN]} / 2) \times y / n \leq \text{zul. } F_Q \text{ (je Ankertyp)}$$

Lastfall Ablegen und Aufrichten / einseitig am Boden aufliegend

$$\text{Gleichung (5) } \text{vorh. } F_Z \text{ [kN]} = F_G \text{ [kN]} \times y \times z / n \leq \text{zul. } F_Z \text{ (je Ankertyp)}$$

Lastfall Transport mit Schrägzug

Zur Bestimmung der auf den Anker einwirkenden Kraft müssen alle vorgenannten Einflussfaktoren berücksichtigt werden. Der Anwender ermittelt die jeweils zutreffenden Transportlastfälle und bestimmt so die auf den Anker einwirkende Kraft. Dementsprechend muss der Transportanker so ausgewählt werden, dass die vorhandene Ankerbelastung vorh. F_Z bzw. vorh. F_Q maximal die zulässige Belastung (s. Tabelle 2 des jeweiligen Ankers) erreicht. Der maximale Wert aus den Gleichungen (3), (4) oder (5) ist für die Wahl der Laststufe des Ankers maßgebend. Ist es nicht möglich die genaue Ankerbelastung zu ermitteln, ist der Transportanker so auszuwählen, dass die Last von einem einzigen Anker aufgenommen werden kann.

Ermittlung der Ankerbelastung und Auswahl des Transportankers

Beispielrechnung eines normalen Anwendungsfalls:

Fertigteilwand: $b = 5,0\text{m}$; $h = 2,50\text{m}$; $d = 0,25\text{m}$

Randbedingungen:

Stahlschalung geölt, Schalunghaftungsfaktor $s = 1,0\text{kN/m}^2$, Betondruckfestigkeit mind. 15N/mm^2 bei Erstbelastung, nach Produktion Abheben mit Querzug aus Schalung in die vertikale Position und Weitertransport mit zweisträngigem Gehänge und max. 30° Schrägzug, Hubgeschwindigkeit max. 90 m/min → Hublastbeiwert $\gamma = 1,3$

Gewichtskraft des Bauteils:

Volumen: $V = b \times h \times d = 5,0\text{m} \times 2,50\text{m} \times 0,25\text{m} = 3,125\text{m}^3$

Eigengewichtskraft: $F_G = V \times W = 3,125\text{m}^3 \times 25\text{kN/m}^3 = 78,125\text{kN}$

Schalunghaftkraft:

Haft- bzw. Bauteilfläche: $A = b \times h = 5,0\text{m} \times 2,50\text{m} = 12,50\text{m}^2$

Schalunghaftkraft: $F_S = s \times A = 1,0\text{kN/m}^2 \times 12,50\text{m}^2 = 12,50\text{kN}$

Vorhandener Querzug beim Abheben mit 2 Anker mit Traverse:

vorh. $F_Q = ((F_G / 2) + F_S) / n$ (Lastfall Schalunghaftung)
 $= ((78,125\text{kN} / 2) + 12,50\text{kN}) / 2 = 25,78\text{kN} < \text{zul } F_Q = 31,5\text{kN}$

Vorhandener Querzug beim Aufrichten mit 2 Anker und Traverse:

vorh. $F_Q = (F_G / 2) \times \gamma / n$ (Lastfall Hublastfaktor)
 $= (78,125\text{kN} / 2) \times 1,3 / 2 = 25,39\text{kN} < \text{zul. } F_Q = 31,5\text{kN}$

Maßgebend für die Ankerbemessung beim Abheben ist in diesem Fall der Querzug mit Schalungshaftung.


Vorhandener Schrägzug 30° beim Transport mit 2 Anker:

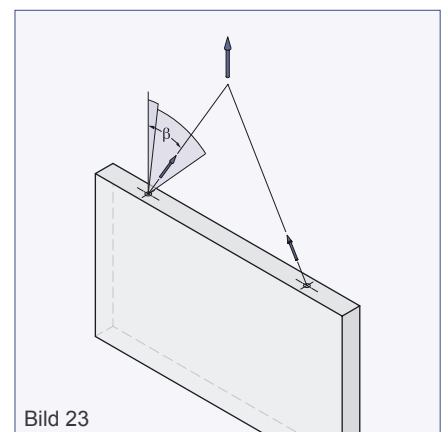
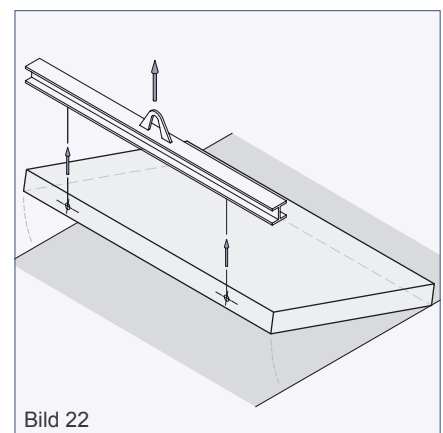
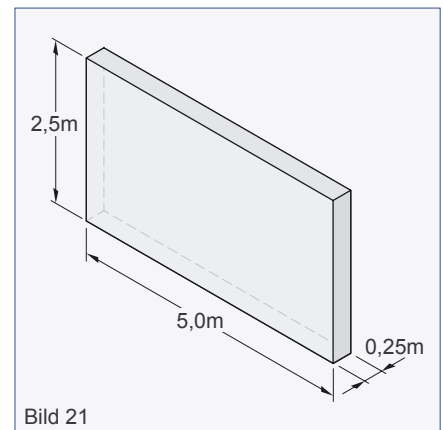
vorh. $F_z = (F_G \times \gamma \times z) / n$ (Lastfall Schrägzug 30°)
 $= (78,125\text{kN} \times 1,3 \times 1,15) / 2 = 58,4\text{kN} < \text{zul. } F_z = 63\text{kN}$

 Für die Ankerwahl ist der Lastfall Schrägzug maßgebend!

Mindestbewehrung: $2 \times \text{Q188 A}$ beidseitig, Kappenbewehrung Q188 A und 2 Längseisen Ø16mm , 2 Stück Gewindeanker lang gerade 67M36 mit 63kN zulässiger Belastung und jeweils einem Querzugbügel, der den Schrägzugfall beim Weitertransport, beim Versetzen und Ablegen auf der Baustelle mit abdeckt.

Die Schwerpunktberechnung ist ggf. in alle Richtungen durchzuführen. Der Ankereinbau ist unter Berücksichtigung der jeweiligen Einbau- und Verwendungsanleitung des Transportankers vorzunehmen.

 Hinweis:
 Beim erneuten Umliegen oder Aufstellen des Bauteils bei der Montage muss die Lage der Querzugbewehrung berücksichtigt werden! Gegebenenfalls muss diese an der Bauteilaußenseite gut sichtbar gekennzeichnet werden.



Randbedingungen

Betonfestigkeit

Die zulässige Belastung der Transportankersysteme wurde bei einer Betondruckfestigkeit von **15 N/mm²** nachgewiesen und beinhaltet bei Beachtung unserer Einbau- und Verwendungsanleitungen die unter „Allgemeine Hinweise“ angegebenen Sicherheiten. Bei Rückfragen wenden Sie sich an unsere technische Abteilung, Hotline +49 (0) 6021 / 40 27-318 bzw. technik@philipp-gruppe.de.

Bewehrungsführung

In den Bauteilen muss generell eine Mindestbewehrung gem. DIN EN 1992 vorhanden sein, wenn in den einzelnen Einbau- und Verwendungsanleitungen keine andere Mindesttransportankerbewehrung aufgeführt ist. Eine bereits vorhandene statische oder konstruktive Bewehrung kann auf die erforderliche Mindesttransportankerbewehrung angerechnet werden. Mattenbewehrung oder Stabstahlbewehrung sind als gleichwertig zu betrachten.



Es ist darauf zu achten, dass die ggf. erforderliche Mindesttransportankerbewehrung nur die lokale Kräfteinleitung in das Bauteil sicherstellt. Für die Weiterleitung der Kräfte im Bauteil ist der jeweilige Anwender selbst verantwortlich.

Anwendungseinschränkungen

Die Lastaufnahmemittel von Transportankersystemen müssen der UVV „Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb“ (BGR 500) entsprechen und sind regelmäßig Prüfungen zu unterziehen.



Nur einwandfreie Lastaufnahmemittel und Transportanker dürfen zum Einsatz gebracht werden!

Fehlanwendung bezüglich der Krafrichtung (Hebelwirkungen, die beim Drehen, Kippen, Schwenken zum Ausbruch von Beton oder Bruch des Transportankers oder des Lastaufnahmemittels führen können) sind nicht zulässig.

Nachträgliches Schweißen an den Bestandteilen der Transportankersysteme ist unzulässig.



Schweißungen an den Lastaufnahmemitteln sind in jedem Fall verboten!

Die Verwendung von Transportankersystemen für wiederholende Einsätze (z.B. Kranballast) ist nur dann zulässig, wenn die Einbau- und Verwendungsanleitung des jeweiligen Transportankersystems dies nicht ausschließt. Eine Übereinstimmung mit dem Zulassungsbescheid „Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nicht rostenden Stählen“ (DIBt Berlin Zulassung Nr.: Z-30.3-6) ist zu prüfen. In Bestellungen ist die Anforderung für den wiederholten Einsatz gesondert anzuführen.

Korrosionsschutz

Die Betondeckung beim Ankereinbau ist mindestens entsprechend DIN EN 1992 zu wählen. Ausführungen eines Transportankersystems in Edelstahl empfehlen wir für die Verwendung bei freier Bewitterung, in Feuchträumen und dort, wo eine Betonüberdeckung nach DIN EN 1992 nicht möglich ist.

Bei längerer Lagerung von Transportankern, Drahtseilabhebeschlaufen oder Lastaufnahmemittel unter korrosiven Umgebungsbedingungen (z.B. freie Bewitterung) kann es zur Korrosion der Anker und damit zur Verringerung der Tragfähigkeit kommen. Die Transportsystemteile können deshalb in verschiedenen Ausführungen geliefert werden und sind dann während der Lagerung, des Transports und der Montage temporär gegen Korrosion geschützt.

Die Hülsen des Gewindetransportankersystems werden in galvanisch verzinkter Ausführung gem. DIN 50961 geliefert. Ein vertiefter Einbau der Gewindetransportankerhülsen mit Aussparungstellern und anschließender Vermörtelung gewährt zusätzlichen Korrosionsschutz. Alternativ kann nur die Gewindehülse oder auch der komplette Anker in Edelstahl geliefert werden.

Randbedingungen / Kennzeichnung

Die Anker des Kugelkopf-Transportankersystems können in blanker, galvanisch, feuerverzinkter oder Edelstahl-Ausführung geliefert werden. Die Kugelkopf-Transportanker werden mit Hilfe des speziellen Aussparungskörpers einfach und sicher vertieft eingebaut. Zum besseren Korrosionsschutz kann die Aussparung vermörtelt werden. Zur weiteren Erhöhung des Korrosionsschutzes kann der Aussparungskörper zusätzlich vertieft eingebaut werden (siehe Bild 24).

Die für die Drahtseilabhebeschlaufen verwendeten Drahtseile können sowohl in blanker als auch in verzinkter Ausführung gewählt werden. Die Aluminiumpressklemmen an den Seilschlaufen dürfen nicht oberflächennah eingebaut werden. Die Betondeckung zur Klemme ist entsprechend der folgenden Gleichung zu wählen.

$$c_{Klemme} \geq 1-2 \cdot c_{min}$$

gemäß EN 1992-1-1 Abs. 4 u. Tab. 4.4N
gemäß DIN EN 1992-1-1/NA Tab. NA.4.4

Die Verwendung von Drahtseilabhebeschlaufen mit Aluminiumpressklemmen bei Betonen oder Mörteln mit besonders hohem Chloridgehalt ist aus korrosionstechnischer Sicht nicht zu empfehlen. Für diesen Anwendungsfall ist eine Pressklemme aus Stahl wesentlich besser geeignet und kann auf Wunsch von PHILIPP geliefert werden. Ein besonders hoher Chloridgehalt liegt vor, wenn die Werte in DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 überschritten werden. Weiterhin muss die DIHT-Richtlinie 97 beachtet werden.

Kennzeichnung

Die Bauteile der PHILIPP Transportankersysteme sind nach den Vorschriften der VDI/BV-BS 6205 Richtlinie „Transportanker und Transportankersysteme für Betonfertigteile“ oder der BGR 106 „Sicherheitsregel für Transportanker und -systeme von Betonfertigteilen“ gekennzeichnet. Die entsprechende Richtlinie und ihre entsprechende Kennzeichnung sind der Einbau- und Verwendungsanleitung des jeweiligen Transportankersystems zu entnehmen.

Die Kennzeichnung der Transportankersysteme erfolgt durch:

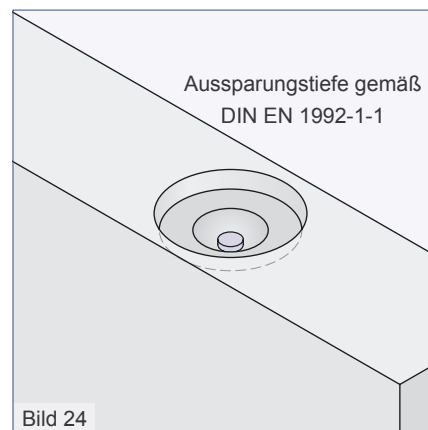
- Prägung auf der Hülse bzw. den Ankern
- farbcodierte Kennzeichnungsringe an den eingebauten Gewindeankern
- farbcodierte Tragkraftschilder an den Seilschlaufen mit Gewinde und den Drahtseilabhebeschlaufen.

Die Kennzeichnung der Gewindetransportanker beinhaltet Angaben über:

- Hersteller: PHILIPP
- System: RD
- Lastklasse: 30

Die Kennzeichnung der Lastaufnahmemittel beinhaltet Angaben über:

- Hersteller: PHILIPP
- System: RD
- Lastklasse: 30
- Baujahr: 2015
- CE-Zeichen



Weitere Informationen zum vertieften Einbau siehe Verwendungsanleitung Kugelkopf-Hebekopf.



Wenn Sie eine ordnungsgemäße und dokumentierte Überprüfung wünschen, steht Ihnen unser PHILIPP-Prüfser-vice unter der Rufnummer +49 (0) 6021 / 40 27-700 jederzeit zur Verfügung.

Statische Systeme

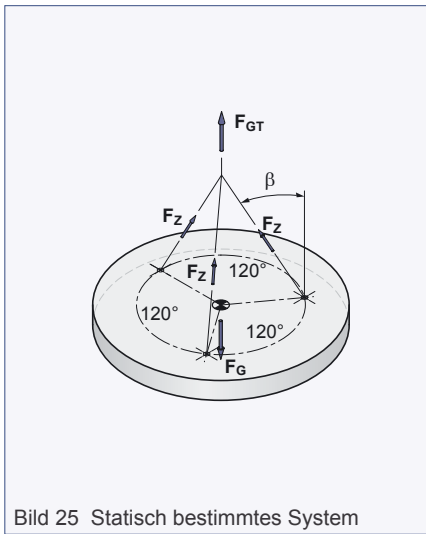


Bild 25 Statisch bestimmtes System

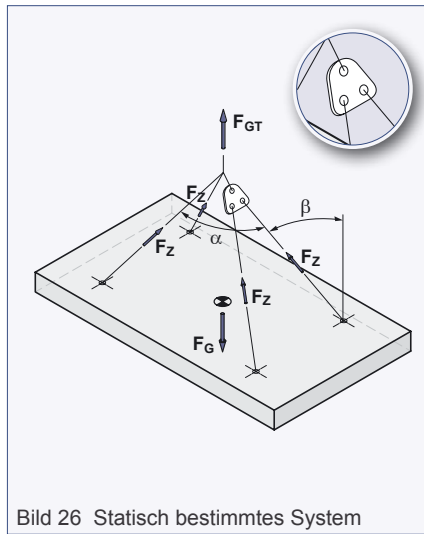


Bild 26 Statisch bestimmtes System

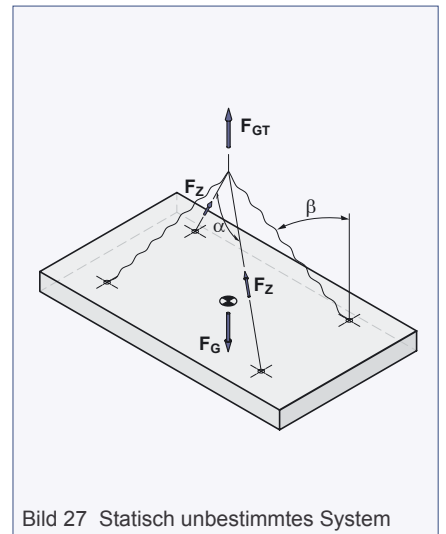


Bild 27 Statisch unbestimmtes System

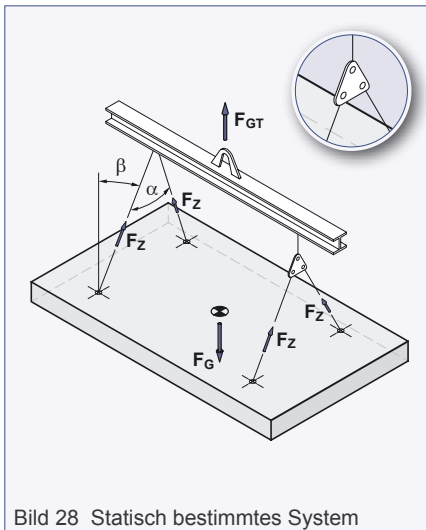


Bild 28 Statisch bestimmtes System

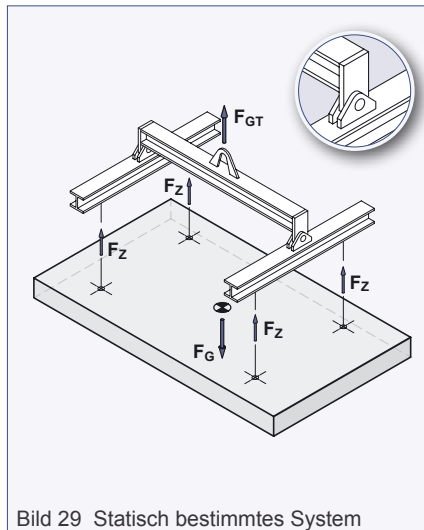


Bild 29 Statisch bestimmtes System

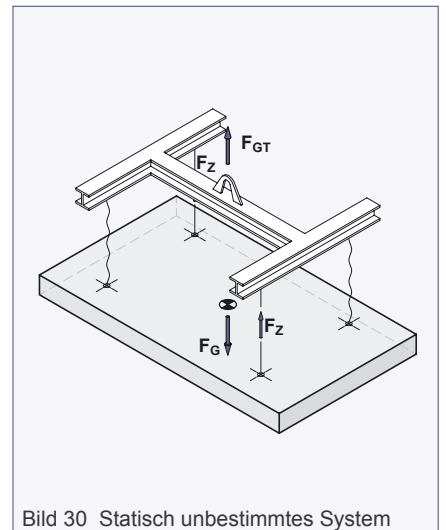


Bild 30 Statisch unbestimmtes System

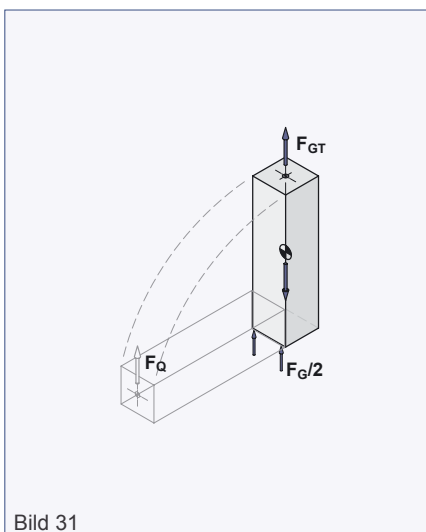


Bild 31

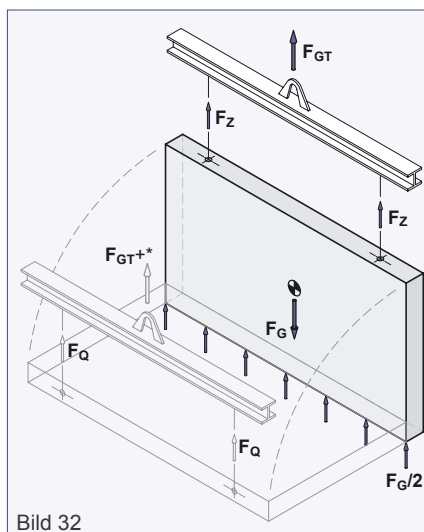


Bild 32

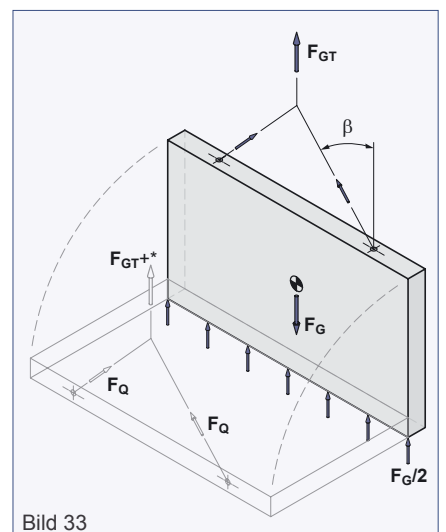


Bild 33

F_{GT} - Eigengewichte der Anschlagmittel sind zu berücksichtigen.

Farbcodierung

Tabelle 4: Farbcodierung

Gewindeankersystem		Power System SL		Drahtseilabhebeschlaufen	
Tragfähigkeit [kg]	Farbcodierung	Tragfähigkeit [kg]	Farbcodierung	Tragfähigkeit [kg]	Farbcodierung
500	Pastellorange	-	-	500	Pastellorange
800	Reinweiß	-	-	800	Reinweiß
1.200	Feuerrot	-	-	1.200	Feuerrot
1.600	Hellrosa	-	-	1.600	Hellrosa
2.000	Weißgrün	2.000	Signalblau	2.000	Weißgrün
2.500	Tiefschwarz	-	-	2.500	Tiefschwarz
4.000	Smaragdgrün	-	-	4.000	Smaragdgrün
-	-	5.000	Signalgelb	-	-
-	-	-	-	5.200	Currygelb
6.300	Lichtblau	-	-	6.300	Lichtblau
8.000	Silbergrau	8.000	Lehmbraun	8.000	Silbergrau
-	-	-	-	10.000	Bordeauxviolett
12.500	Schwefelgelb	-	-	12.500	Schwefelgelb
-	-	14.500	Lachsorange	-	-
15.000	Pastellorange	-	-	-	-
-	-	-	-	16.000	Blaulila
20.000	Reinweiß	20.000	Opalgrün	20.000	Beige
-	-	-	-	25.000	Lehmbraun
-	-	-	-	28.000	Reinweiß

Die Gewichtskraft einer Masse von 1.000kg entspricht ca. 10kN.

Vertrauen Sie auf unsere Stärke, durch pure Leistung zu überzeugen.
Dafür unternehmen wir alles und treten jeden Tag an, um unsere Standards
kontinuierlich weiter zu entwickeln. Die Welt ist in Bewegung. Wir geben ihr Halt.

Willkommen bei der PHILIPP Unternehmensgruppe.

Nachhaltig
und **wertvoll**

PHILIPP
GRUPPE



PHILIPP GmbH
Lilienthalstrasse 7-9
D-63741 Aschaffenburg
Tel.: + 49 (0) 6021 / 40 27-0
Fax: + 49 (0) 6021 / 40 27-440
info@philipp-gruppe.de

24 Std. Hydraulikservice
+ 49 (0) 6021 / 40 27-500

PHILIPP GmbH
Roßlauer Strasse 70
D-06869 Coswig/Anhalt
Tel.: + 49 (0) 34903 / 6 94-0
Fax: + 49 (0) 34903 / 6 94-20
info@philipp-gruppe.de

24 Std. Hydraulikservice
+ 49 (0) 6021 / 40 27-500

PHILIPP GmbH
Sperberweg 37
D-41468 Neuss
Tel.: + 49 (0) 2131 / 3 59 18-0
Fax: + 49 (0) 2131 / 3 59 18-10
info@philipp-gruppe.de

24 Std. Hydraulikservice
+ 49 (0) 2131 / 3 59 18-333



PHILIPP Vertriebs GmbH
Leogangerstraße 21
A-5760 Saalfelden / Salzburg
Telefon + 43 (0) 6582 / 7 04 01
Telefax + 43 (0) 6582 / 7 04 01 20
info@philipp-gruppe.at

Besuchen Sie uns im Internet unter: www.philipp-gruppe.de