

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

26.09.2014

Geschäftszeichen:

I 25-1.21.6-64/14

Zulassungsnummer:

Z-21.6-1767

Geltungsdauer

vom: **1. Juli 2014**

bis: **1. Juli 2019**

Antragsteller:

PERI GmbH

Rudolf-Diesel-Straße 19
89264 Weißenhorn

Zulassungsgegenstand:

PERI Kletterkonus zur Verankerung von Konsolgerüsten

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und 17 Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Der PERI Kletterkonus zur Verankerung von Konsolgerüsten in den Größen 2 M 24/DW 15, 2 M 30/DW 20 und 2 M 36/DW 26, nachfolgend "Gerüstverankerung" genannt, besteht aus dem eigentlichen Konus, einer Gewindeplatte, einem Spann- oder Ankerstabstahl und einer Befestigungsschraube sowie Einhängering.

Durch den Konus verlaufen vom verjüngten Ende ein Grob-Innengewinde (DW-Gewinde) und vom weiten Ende – an dem ein Außensechskant ausgebildet – ein metrisches Innengewinde. Beide Gewinde werden durch einen quer liegenden Zylinderkerbstift voneinander getrennt, der die Einschraubtiefen begrenzt. Auf dem Außensechskant ist eine Kappe aufgesteckt, die mittels eines Seegerrings am Konus fixiert ist.

Die Gerüstverankerung darf durch unterschiedlich lange Spann- oder Ankerstabstähle mit variablen Einbaulängen eingesetzt werden.

Die PERI Einhängeringe EHR 15, EHR 2-20 und EHR 2-26 werden optional zum Einhängen bestimmter PERI Konsolgerüste in die Konus-Kappe gesteckt und mit der Befestigungsschraube festgeschraubt.

Auf den Anlagen 1 und 2 ist die Gerüstverankerung im eingebauten Zustand dargestellt.

1.2 Anwendungsbereich

Die Gerüstverankerung darf nur mit den zugehörigen PERI Einhängeringen und den PERI Einhängeschuhen gemäß Tabelle 2, Anlage 5 als Auflager für PERI Konsolgerüste unter statischer und quasi-statischer Belastung verwendet werden.

Die PERI Einhängeschuhe und Konsolgerüste sind nicht Bestandteil dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Ein Konsolgerüst (bestehend aus mindestens zwei Konsolen und mindestens einer Konsolbelagfläche) wird an zwei Befestigungsstellen eingehängt. Eine Befestigungsstelle besteht in der Regel aus einer Gerüstverankerung. Eine Befestigungsstelle mit dem PERI Kletterschuh II ACS besteht aus jeweils zwei horizontal nebeneinander angeordneten Kletterkonen 2 M 30/DW 20 im Achsabstand von $s = 399$ mm.

Die Gerüstverankerung darf in Stahlbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 nach DIN EN 206-1:2001-07 "Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität" einbetoniert werden.

Der Beton soll zum Zeitpunkt des Einhängens der Gerüstkonsolen mindestens 24 Stunden alt sein und muss eine Druckfestigkeit (gemessen an Würfeln mit 200 mm Kantenlänge) von mindestens $f_{ck,cube200} = 10$ N/mm² aufweisen.

Die Gerüstverankerung darf im gerissenen und ungerissenen Beton verwendet werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Die Teile der Gerüstverankerung müssen den Zeichnungen und Angaben der Anlagen 3 und 4 entsprechen.

Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen der Gerüstverankerung müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-21.6-1767

Seite 4 von 9 | 26. September 2014

Die Innengewinde der Gewindeplatten müssen den hinterlegten Fertigungszeichnungen entsprechen. Am Gewindeende der Gewindeplatten muss als Ausdrehsicherung für den Spann- oder Ankerstabstahl entweder ein Kunststoffstopfen oder ein O-Ring angeordnet sein.

Die Spann- bzw. Ankerstabstähle müssen den in Anlage 4, Tabelle 1 angegebenen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen entsprechen.

2.2 Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung**2.2.1 Verpackung und Lagerung**

Die Gerüstverankerung darf nur als Befestigungseinheit (Konus, Gewindeplatte, Spann- bzw. Ankerstabstahl und Befestigungsschraube, ggf. Einhängering) verwendet werden.

2.2.2 Kennzeichnung

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein der Gerüstverankerung müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich ist das Werkzeichen, die Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung der Gerüstverankerung anzugeben.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 "Übereinstimmungsnachweis" erfüllt sind.

Die Gerüstverankerung wird entsprechend dem Typ, dem Gewindedurchmesser der Befestigungsschraube und dem Grobgewinde (DW-Gewinde) des Konus bezeichnet, z. B.: PERI Kletterkonus 2 M 30/DW 20.

Die Einzelteile jeder Gerüstverankerung sind gemäß Anlage 3 bzw. 4 zu kennzeichnen.

Die Spann- bzw. Ankerstabstähle müssen bei der Lieferung vom Herstellwerk (vor dem Zusammenbau mit den zugehörigen Gewindeplatten) gemäß den in Anlage 4, Tabelle 1 angegebenen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen gekennzeichnet sein.

2.3 Übereinstimmungsnachweis**2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Gerüstverankerung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte bzw. auf der Verpackung, auf dem Beipackzettel oder auf dem Lieferschein mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle ist nach den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Prüfplänen durchzuführen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile

- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und soweit zutreffend Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Entwurf

Die Gerüstverankerung ist ingenieurmäßig zu planen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

Unterschiedliche Gerüstverankerungen (in Bezug auf Größe und variable Verankerungslänge) sind in den Konstruktionszeichnungen eindeutig und leicht differenzierbar zu vermaßen und darzustellen, um eine einfache Prüfung der in die Schalung eingebauten Gerüstverankerungen zu ermöglichen.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Die Gerüstverankerung ist ingenieurmäßig nach dem nachfolgend beschriebenen Verfahren mit Teilsicherheitsbeiwerten zu bemessen.

Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafterleitung in den Beton ist erbracht.

Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist in jedem Einzelfall nachzuweisen.

Die (Mindest-) Bewehrungsangaben gemäß Anlage 12, 13 und 15, Tabelle 7 und 9 sind einzuhalten.

Gerüstverankerungen mit dem Einfluss von mehr als einem Bauteilrand werden von dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht erfasst.

3.2.2 Erforderliche Nachweise

Für alle möglichen Lastkombinationen ist nachzuweisen, dass der Bemessungswert der Beanspruchungen S_d den Bemessungswert der Beanspruchbarkeit R_d nicht überschreitet.

$$E_d \leq R_d \quad (3.1)$$

E_d = Bemessungswert der Beanspruchungen (Einwirkungen)

R_d = Bemessungswert der Beanspruchbarkeit (Widerstand)

$$E_d = \gamma_F \cdot E_k \quad (3.2)$$

E_k = charakteristischer Wert der einwirkenden Kraft

γ_F = Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkungen

Der Bemessungswert des Widerstandes für den Nachweis der Tragfähigkeit ergibt sich aus der charakteristischen Tragfähigkeit der Gerüstverankerung zu:

$$R_d = R_k / \gamma_M \quad (3.3)$$

R_k = charakteristischer Wert des Widerstandes (Tragfähigkeit) (z. B. N_{Rk} oder V_{Rk})
Dieser Wert ist für die einzelnen Versagenskriterien in Anlage 9 bis 15, Tabellen 4 bis 9 angegeben. Für die Versagenskriterien Betonversagen gelten die Werte für gerissenen und ungerissenen Beton.

γ_M = Teilsicherheitsbeiwert für den Materialwiderstand, der in den Anlagen 9 bis 15 angegeben ist.

Die erforderlichen Nachweise beim Nachweis der Tragfähigkeit bei Zug- bzw. Querbeanspruchung sind in den nachfolgenden Tabellen 3.1 und 3.2 zusammengestellt.

Tabelle 3.1 Erforderliche Nachweise bei Zugbeanspruchung

Versagenskriterium	Nachweis
Stahlversagen Spann- bzw. Ankerstabstahl	$N_{Ed} \leq N_{Rk,s} / \gamma_{Ms}$
Stahlversagen Befestigungsschraube	$N_{Ed} \leq N_{Rk,s} / \gamma_{Ms}$
Betonversagen ¹⁾	$N_{Ed} \leq N_{Rk,c} / \gamma_{Mc}$

¹⁾ Dieser Nachweis ist nicht erforderlich, wenn Nachweise gemäß DIN SPEC 1021-4-2:2009-08, Abschnitt 6.2.8 und 6.2.9 geführt werden und die Bedingungen gemäß DIN SPEC 1021-4-2:2009-08, Abschnitt 6.2.2. eingehalten sind.

Tabelle 3.2 Erforderliche Nachweise bei Querbeanspruchung

Versagenskriterium	Nachweis
Stahlversagen Befestigungsschraube	$V_{Ed} \leq V_{Rk,s} / \gamma_{Ms}$
Betonversagen	$V_{Ed} \leq V_{Rk,c} / \gamma_{Mc}$

Ein Biegnachweis für den Konus ist nicht erforderlich.

Liegt eine kombinierte Zug- und Querbeanspruchung (Schrägzugbeanspruchung) vor, sind die folgenden Interaktionsbedingungen einzuhalten:

- im Bereich der "ungestörten" Wand ($c_{1,1} > c_{1,max}$):

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{V_{Ed}}{V_{Rd}} \leq 1,2 \quad (3.4)$$

- im Bereich über Öffnungen ($c_{1,1} \leq c_{1,max}$):

$$\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} + \frac{V_{Ed}}{V_{Rd}} \leq 1,0 \quad (3.5)$$

Für die Verhältniswerte N_{Ed} / N_{Rd} und V_{Ed} / V_{Rd} ist jeweils der größte Wert aus den einzelnen Versagenskriterien einzusetzen. Die Definition der Randabstände $c_{1,1}$ und $c_{1,max}$ ist in Anlage 17, Tabelle 10 angegeben.

Wenn für N_{Rd} und V_{Rd} Stahlversagen maßgebend wird, darf für beide Bereiche auch die folgende Interaktionsbedingung angewendet werden:

$$\left(\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}} \right)^2 + \left(\frac{V_{Ed}}{V_{Rd}} \right)^2 \leq 1,0 \quad (3.6)$$

3.2.3 Berücksichtigung der exzentrischen Lasteinleitung

Der für die Nachweise bei Zugbeanspruchung maßgebende Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft ergibt sich auf Grund der exzentrisch angreifenden äußeren Lasten (vgl. Abschnitt 1.2) in Abhängigkeit der Geometrie des verwendeten PERI Einhängerings bzw. Einhängeschuhs durch die nachstehende Beziehung:

$$N_{Ed} = \gamma_F \cdot N_{Ek} = \gamma_F \cdot [(\lambda_N \cdot N_{Ek,a}) + (\lambda_V \cdot V_{Ek,a})] \quad (3.7)$$

N_{Ed} = maßgebender Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft

N_{Ek} = maßgebender charakteristischer Wert der einwirkenden Zugkraft
(in der Längsachse der Gerüstverankerung an der Betonoberfläche wirkend)

$N_{Ek,a}$ = charakteristischer Wert der äußeren, auf den verwendeten PERI Einhängerling bzw. Einhängeschuh einwirkenden, Zugkraft

$V_{Ek,a}$ = charakteristischer Wert der äußeren, auf den verwendeten PERI Einhängerling bzw. Einhängeschuh einwirkenden Querkraft

$\lambda_N; \lambda_V$ = Faktor zur Berücksichtigung der exzentrischen Lasteinleitung

Der für die Nachweise bei Querbeanspruchung maßgebende Bemessungswert der einwirkenden Querkraft ergibt sich auf Grund der unterschiedlichen Lasteinleitung in die Gerüstverankerung (über den Konus bzw. direkt in die Kappe) durch folgende Gleichung:

$$V_{Ed} = \gamma_F \cdot V_{Ek} = \gamma_F \cdot (\lambda_S \cdot V_{Ek,a}) \quad (3.8)$$

V_{Ed} = maßgebender Bemessungswert der einwirkenden Querkraft

V_{Ek} = maßgebender charakteristischer Wert der einwirkenden Querkraft

$V_{Ek,a}$ = charakteristischer Wert der äußeren, auf den verwendeten PERI Einhängerling bzw. Einhängeschuh einwirkenden, Querkraft

λ_S = Faktor zur Berücksichtigung der Lasteinleitung in die Gerüstverankerung

Die Faktoren zur Berücksichtigung der (exzentrischen) Lasteinleitung sind für die PERI Einhängerlinge und die PERI Kletterschuhe ACS (in Abhängigkeit des zu führenden Nachweises), für den PERI Aufhängeschuh FB sowie den Wandgerüstschuh WGS (in Abhängigkeit des Verhältnisses der äußeren Kräfte) und für die PERI Klappkonsole 25 in Anlage 6, Tabelle 3 angegeben.

Diese Faktoren gelten nur für die in Anlage 7 und 8, Bilder 7.1 bis 7.7 dargestellten geometrischen Verhältnisse.

Projektbezogen dürfen vom Hersteller modifizierte Einhängeschuhe bzw. Varianten der in Anlage 7 und 8 dargestellten Einhängeschuhe verwendet werden. Die Überprüfung der abweichenden geometrischen Verhältnisse bzw. die Berücksichtigung eines exzentrischen Lastangriffs sinngemäß Anlage 6, Tabelle 3 muss der Hersteller in Eigenverantwortung gewährleisten.

3.2.4 Kletterkonenpaar 2 M 30/DW 20 mit Kletterschuh II ACS

Die charakteristischen Tragfähigkeiten für das zentrisch belastete Kletterkonenpaar 2 M 30/DW 20 sind in Anlage 14, Tabelle 8 und Anlage 15, Tabelle 9 angegeben. Ungewollte Ausmitten infolge des auf dem Ankerrohr verschiebbaren Kletterschuhs II ACS (vgl. Anlage 8, Bild 7.7a) sind vom Planer der Gerüstverankerung gesondert zu berücksichtigen.

Die Mindestwerte für Achs- und Randabstände für das Schraubkonenpaar sind in Anlage 17, Tabelle 10 angegeben.

3.2.5 Verschiebungsverhalten

In Anlage 17, Tabelle 11 sind die zu erwartenden Verschiebungen angegeben, sie gelten für die in der Tabelle angegebenen zugehörigen Lasten.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Die Montage der Gerüstverankerung ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen vorzunehmen.

Die Gerüstverankerung wird während der Erstellung eines Betonierabschnittes in die Schalung eingebaut und einbetoniert und dient für den folgenden Betonierabschnitt als Auflager für das Konsolgerüst (Vorlauf). Im darauf folgenden Klettertakt (Nachlauf) darf die Befestigungsstelle als Verankerung zur Sicherung gegen Windlasten (die auf das Konsolgerüst wirken) verwendet werden.

Jede Befestigungsstelle darf nur einmalig bzw. nur für einen vollständigen Klettertakt (Vorlauf und Nachlauf) verwendet werden, wobei Einhängerling oder Einhängeschuh und der Konus nach der Verwendung der Befestigungsstelle abgeschraubt bzw. herausgedreht werden und für eine neue Befestigungsstelle wiederverwendet werden dürfen. Anschließend ist die Befestigungsstelle derart zu verschließen, dass eine erneute Verwendung ausgeschlossen ist.

In Sonderfällen wird bei der Verwendung von Selbstklettergerüsten ein Rückklettern notwendig. In diesem Fall müssen alle Ankerstellen mit Konen belegt bleiben und erst beim Rückklettern entfernt und verschlossen werden.

4.2 Einbau und Ausbau der Gerüstverankerung

Die Gerüstverankerung darf nur als Befestigungseinheit verwendet werden.

An der Gerüstverankerung dürfen keine Änderungen vorgenommen werden.

Die Gerüstverankerung ist entsprechend den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen und den Angaben einer schriftlichen Aufbau- und Verwendungsanleitung des Herstellers (für Konsolgerüst und Gerüstverankerung) in die Schalung einzubauen:

Die verwendeten Spann- bzw. Ankerstabstähle müssen gerade und frei von Schweißgutspritzern sein. Geschweißte Spann- bzw. Ankerstabstähle sind nicht zulässig. Der Spann- bzw. Ankerstabstahl muss vollständig in die Gewindeplatte und in den Konus eingedreht und festgezogen werden. Anschließend ist die Gerüstverankerung mittels einer angenagelten Vorlaufscheibe oder bei durchbohrter Schalung mit einer gesonderten Vorlaufschraube so an der Schalung zu befestigen, dass sie sich beim Verlegen der Bewehrung sowie beim Einbringen und Verdichten des Betons nicht verschieben kann.

Auf den Konus darf eine Konushülse aus Kunststoff aufgesteckt werden um später nach der Verwendung der Befestigungsstelle beim Herausdrehen des Konus ein leichteres Lösen zwischen Konus und Beton zu ermöglichen.

Der Beton im Bereich der Gerüstverankerung muss sorgfältig verdichtet werden.

Nach dem Ausschalen kann mittels der passenden Befestigungsschraube gemäß Anlage 5, Tabelle 2 der zugehörige PERI Einhängerling oder ein PERI Einhängeschuh an der Gerüstverankerung festgeschraubt und ein entsprechendes PERI Konsolgerüst eingehängt werden.

Die Betondruckfestigkeit muss zum Zeitpunkt des Einhängens der Hängegerüst-Konsolen mindestens $f_{ck,cube200} = 10 \text{ N/mm}^2$ erreicht haben. Die Befestigungsteile müssen satt anliegen. Ihre Auflagerflächen müssen eben sein.

Nach Verwendung der Befestigungsstelle wird der Einhängerling bzw. der Einhängeschuh abgeschraubt und der Konus herausgedreht. Anschließend werden die im Bauteil verbleibenden Teile der Gerüstverankerung (Gewindeplatte und Spann- bzw. Ankerstabstahl) derart verschlossen, dass eine erneute Verwendung ausgeschlossen ist.

4.3 Wiederverwendung von Einzelteilen der Gerüstverankerung

Werden die abgeschraubten bzw. herausgedrehten Teile der Gerüstverankerung (Einhängerling oder Einhängeschuh sowie insbesondere die Befestigungsschraube und der Konus) an einer neuen Befestigungsstelle wiederverwendet, so sind diese bei Einbau, Ausbau und Lagerung besonders schonend zu behandeln. Vor einem erneuten Einbau für eine neue Befestigungsstelle müssen diese Teile auf ihre einwandfreie Beschaffenheit hin überprüft werden. Beschädigte oder angerostete Teile dürfen nicht verwendet werden. Beispiele für Beschädigungen sind:

- schwergängige Gewinde
- verformte Kappe

Bei der Wiederverwendung von Einzelteilen ist auf der Baustelle auf einen ordnungsgemäßen Zusammenbau von neu angelieferten Gewindeplatten und wieder zu verwendenden Konen und Befestigungsschrauben zu achten. Beschädigte Einzelteile der Gerüstverankerung dürfen nur durch Originalteile ersetzt werden.

4.4 Kletterkonenpaar 2 M 30/DW 20 mit Kletterschuh II ACS

Eine Befestigungsstelle mit dem PERI Kletterschuh II ACS besteht aus jeweils zwei horizontal nebeneinander angeordneten Kletterkonen 2 M 30/DW 20 gemäß Anlage 8, Bild 7.7a.

Der gegenüber der Betonoberfläche um 8 mm zurückgesetzte Einbau des Schraubkonenpaares (im Vergleich zum Einbau eines einzelnen Konus) wird durch das PERI Schiebeblech ACS sichergestellt. Das mit zwei Aufnahmeringen ausgebildete Blech wird an der Schalung festgeschraubt. Anschließend werden je zwei Kletterkonen 2 M 30/DW 20 aufgesteckt und mittels Vorlaufschraube an der Schalung befestigt (vgl. Abschnitt 4.1).

Beim Ausschalen wird das Schiebeblech entfernt und das Ankerrohr ACS (vgl. Anlage 8, Bild 7.7) an das Schraubkonenpaar festgeschraubt. Anschließend kann der Kletterschuh ACS II auf das Ankerrohr aufgeschoben werden.

4.5 Kontrolle der Ausführung

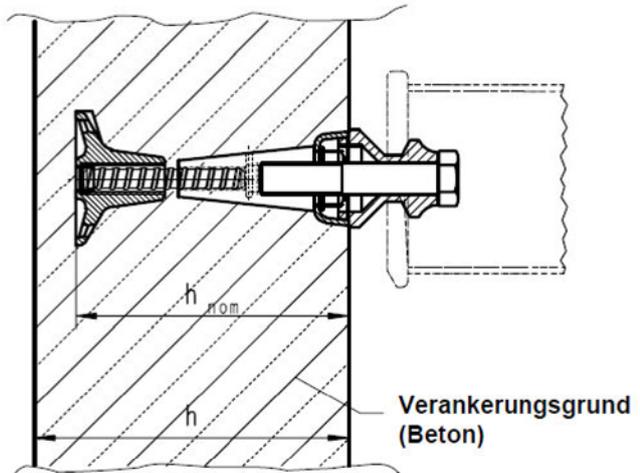
Bei der Montage der Gerüstverankerung und der Befestigung des Konsolgerüsts muss der damit betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen. Es sind Aufzeichnungen über den Nachweis der vorhandenen Betonfestigkeit, die richtigen Größen bzw. Verankerungstiefen der Gerüstverankerung und die ordnungsgemäße Montage zu führen. Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind den mit der Kontrolle Beauftragten auf Verlangen vorzulegen.

Andreas Kummerow
Referatsleiter

Beglaubigt

**Gerüstverankerung
 im einbetonierten Zustand**

Bild 1:
 PERI Kletterkonus 2 M 24/DW 15
 (mit PERI Einhängering 15)



Legende:

h_{nom} = Einbaulänge
 h = Bauteildicke

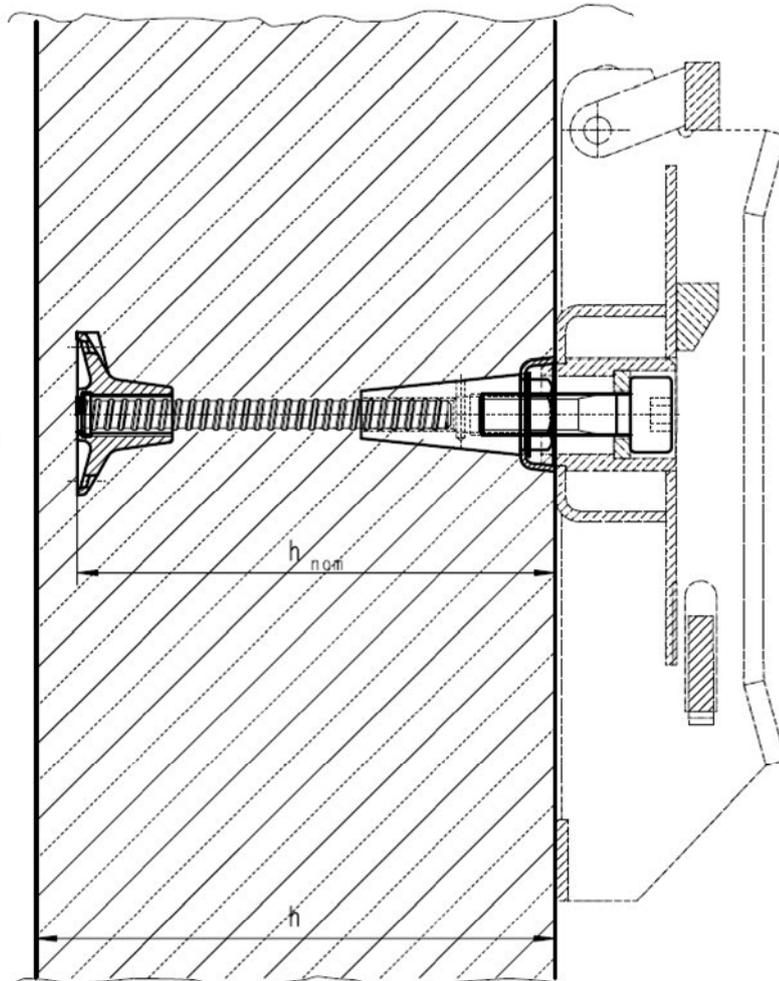
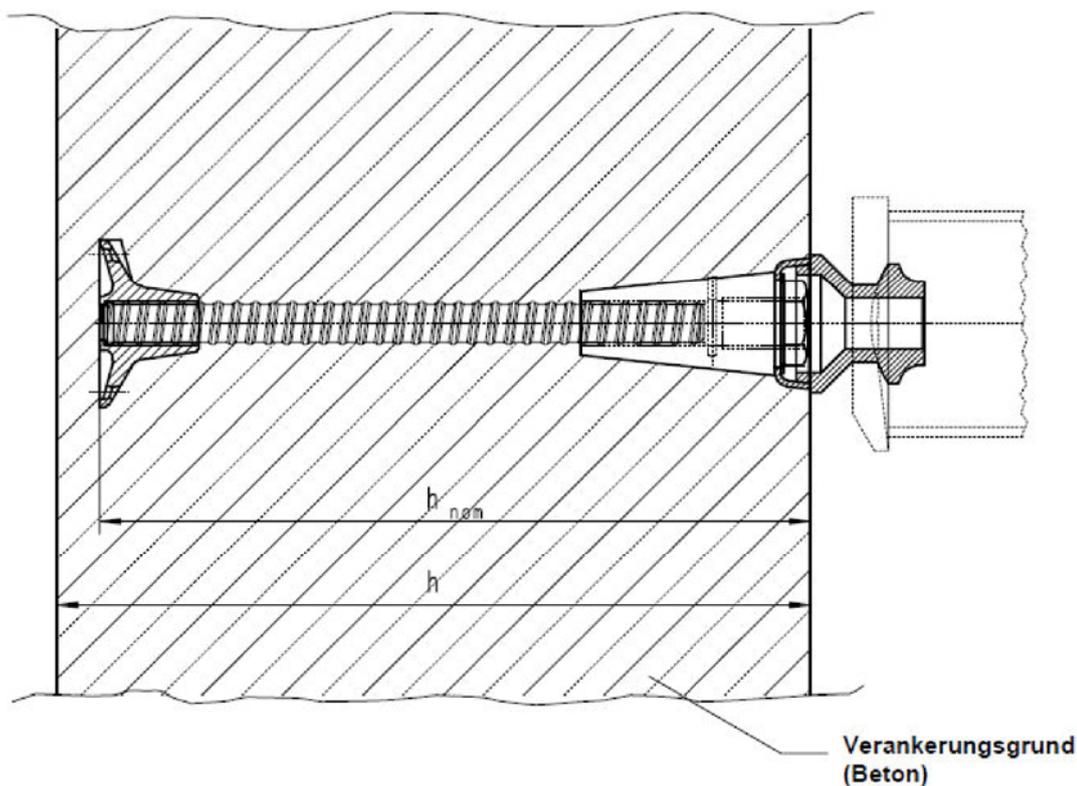


Bild 2: PERI Kletterkonus 2 M 30/DW 20 (mit PERI Kletterschuh I ACS)

PERI Kletterkonus

Einbauzustand

Anlage 1



Legende: h_{nom} = Einbaulänge
 h = Bauteildicke

Bild 3: PERI Kletterkonus 2 M 36/DW 26 (mit PERI Einhänger 2-26)

PERI Kletterkonus

Einbauzustand

Anlage 2

Einzelteile, Abmessungen und Werkstoffe der Gerüstverankerung

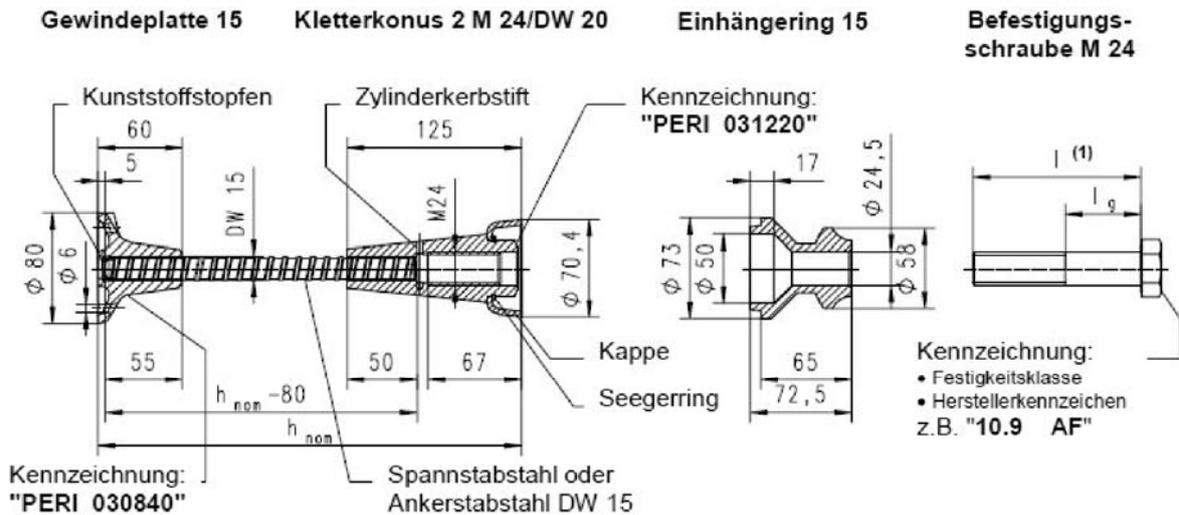


Bild 4: Einzelteile und Abmessungen PERI Kletterkonus 2 M 24/DW 15

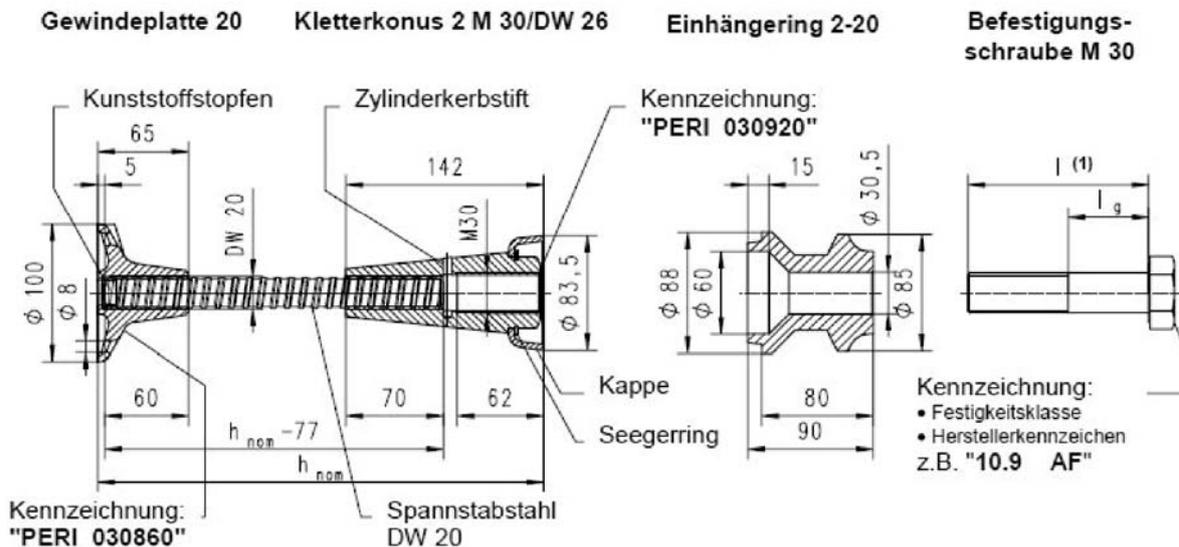


Bild 5: Einzelteile und Abmessungen PERI Kletterkonus 2 M 30/DW 20

(1) Für die Abmessungen siehe Tabelle 2, Anlage 5

PERI Kletterkonus

Einzelteile, Abmessungen

Anlage 3

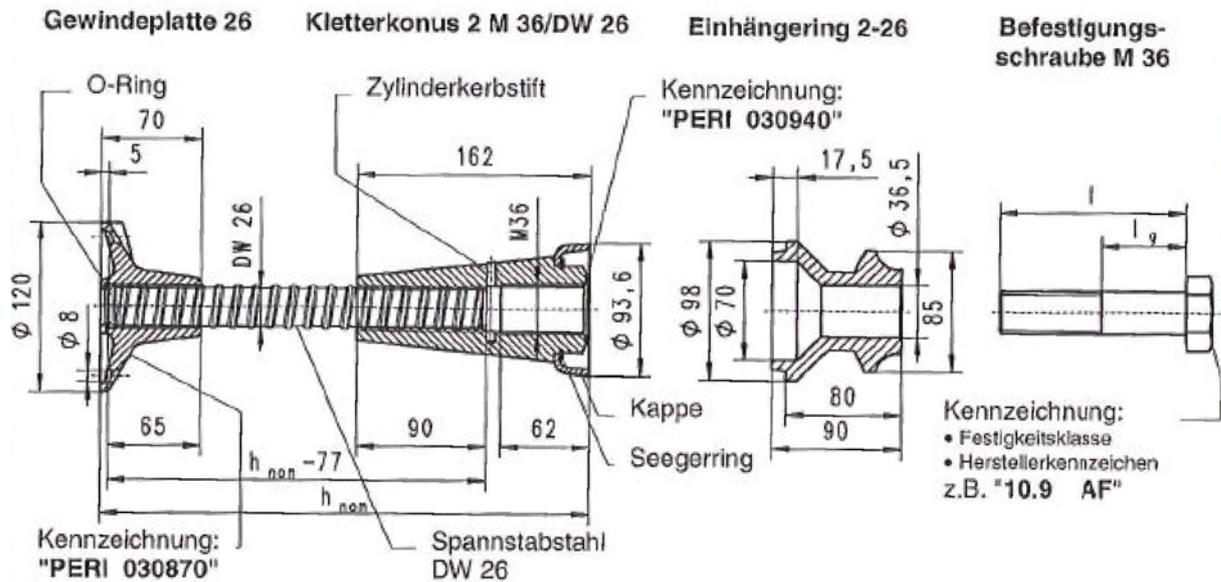


Bild 6: Einzelteile und Abmessungen PERI Kletterkonus 2 M 36/DW 26

Tabelle 1: Werkstoffe

Bezeichnung	Werkstoff
Gewindeplatte	Temperguss, Werkstoff-Nr. EN-GJMB-550-4 oder EN-GJMW-550-4 nach DIN EN 1562: $f_{yk} \geq 340 \text{ N/mm}^2$ $f_{uk} \geq 550 \text{ N/mm}^2$
Spannstabstahl	Stahl nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung: $\varnothing 15$ und 20 (Z-12.5-97): $f_{yk} \geq 900 \text{ N/mm}^2$ $f_{uk} \geq 1100 \text{ N/mm}^2$ $\varnothing 26$ (Z-12.4-71): $f_{yk} \geq 950 \text{ N/mm}^2$ $f_{uk} \geq 1050 \text{ N/mm}^2$ (jeweils mit <u>unterbrochenem</u> DW-Gewinde)
bzw.	
Ankerstabstahl	$\varnothing 15$ (Z-12.5-82): $f_{yk} \geq 750 \text{ N/mm}^2$ $f_{uk} \geq 875 \text{ N/mm}^2$ (mit <u>durchgehendem</u> DW-Gewinde)
Zylinderkerbstift	gemäß DIN EN ISO 8740
Konus	Stahl, galZn Fe/Zn 12 B nach DIN 50 961, Werkstoff-Nr. 1.0570 nach DIN EN 10 025, $f_{yk} \geq 335 \text{ N/mm}^2$ $490 \leq f_{uk} \leq 630 \text{ N/mm}^2$ (für $\varnothing \leq 63 \text{ mm}$) $f_{yk} \geq 325 \text{ N/mm}^2$ $490 \leq f_{uk} \leq 630 \text{ N/mm}^2$ (für $\varnothing \leq 80 \text{ mm}$)
Kappe	Stahl, galZn Fe/Zn 12 B nach DIN 50 961, Werkstoff-Nr. 1.0330 nach DIN EN 10 130 $f_{yk} \geq 140 \text{ N/mm}^2$ $f_{uk} \leq 410 \text{ N/mm}^2$
Seegerring	gemäß DIN 471
Konushülse	Kunststoff
Einhänger	Stahl, galZn Fe/Zn 12 C nach DIN 50 961, Werkstoff-Nr. 1.0570 nach DIN EN 10 025 $f_{yk} \geq 315 \text{ N/mm}^2$ $490 \leq f_{uk} \leq 630 \text{ N/mm}^2$ (für $\varnothing \leq 100 \text{ mm}$)
Befestigungsschraube	Festigkeitsklasse 10.9 nach DIN EN ISO 898-1, brüniert

PERI Kletterkonus

Einzelteile, Abmessungen, Werkstoffe

Anlage 4

Tabelle 2: Zuordnung der PERI Einhängerige und –schuhe zu den Kletterkonen sowie zugehörige Befestigungsschrauben

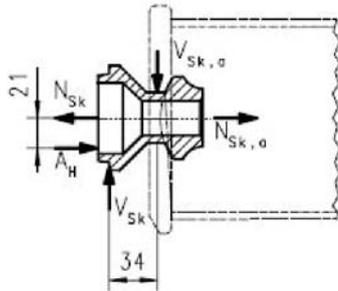
PERI Kletterkonus	PERI Einhängerig bzw. PERI Einhängeschuh	Befestigungsschraube	Maße ⁽¹⁾	
			l [mm]	l _g [mm]
2 M 24/DW 15	Einhängerig 15 EHR 15	Sechskantschraube mit Schaft gemäß DIN EN ISO 4014 M 24 x l – 10.9	120	54
	Klappkonsole 25 KLK 25		70	21
	Aufhängeschuh FB AS-FB		70	21
	Wandgerüstschuh WGS		70	21
2 M 30/DW 20	Einhängerig 2-20 EHR 2-20	Sechskantschraube mit Schaft gemäß DIN EN ISO 4014 M 30 x l – 10.9	130	58
	Kletterschuh I ACS KS I ACS Kletterschuh II ACS KS II ACS	Zylinderschraube mit Innensechskant gemäß DIN EN ISO 4762 M 30 x l – 10.9	110	38
2 M 36/DW 26	Einhängerig 2-26 EHR 2-26	Sechskantschraube mit Schaft gemäß DIN EN ISO 4014 M 36 x l – 10.9	130	46

(1) Vergleiche Bilder 4 bis 6 (Anlage 3 und 4)

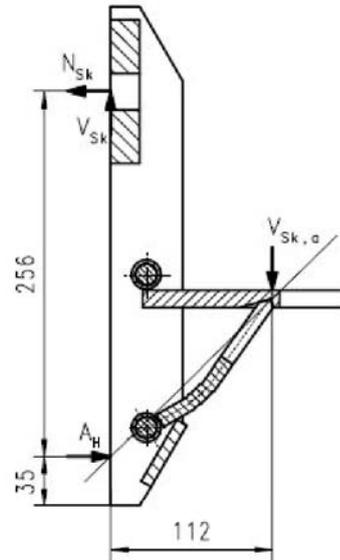
PERI Kletterkonus

Zuordnung der Einhängerige und –schuhe zu den Kletterkonen

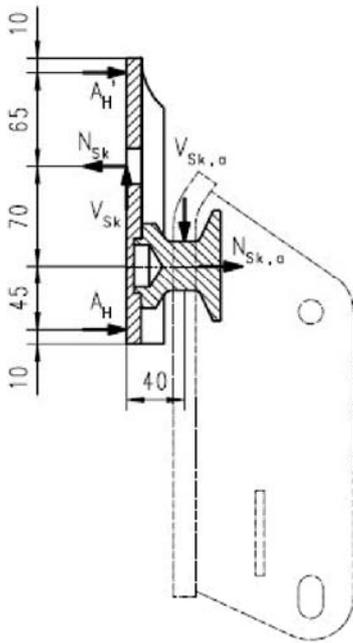
Anlage 5



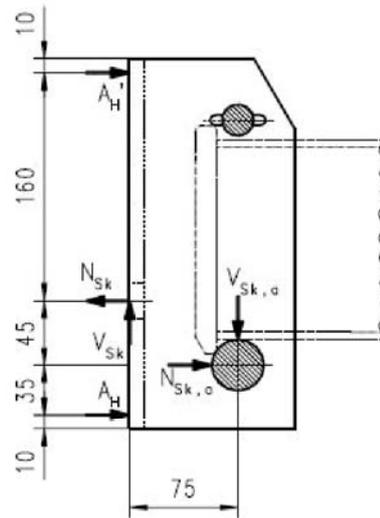
**Bild 7.1: PERI Einhänger 15
 EHR 15**



**Bild 7.2: PERI Klappkonsole 25
 KLK 25**



**Bild 7.3: PERI Aufhängeschuh FB
 AS-FB**



**Bild 7.4: PERI Wandgerüstschuh
 WGS**

PERI Kletterkonus

Kletterkonus 2 M 24/DW 15: Einhängerige und -schuhe zugehörige Excentrizitäten

Anlage 7

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-21.6-1767

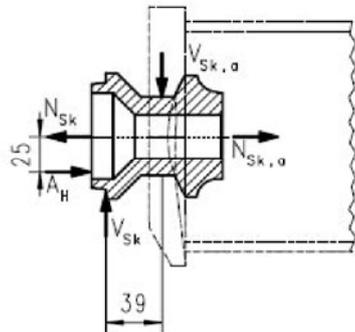


Bild 7.5: PERI Einhängerung 2-20 EHR 20

Kletterschuh II ACS

PERI Kletterkonen 2 M 30/DW 20

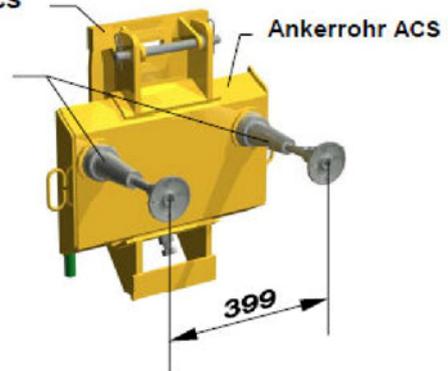


Bild 7.7a: PERI Kletterschuh II ACS Isometrie

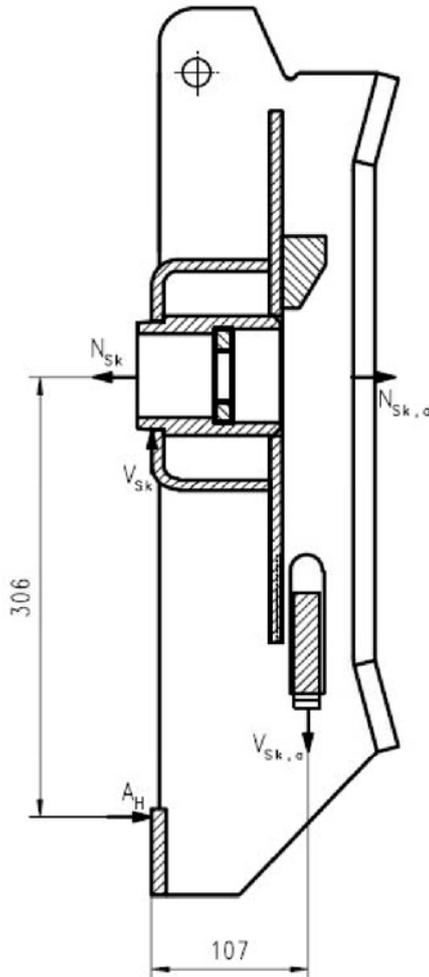


Bild 7.6: PERI Kletterschuh I ACS KS I ACS

Kletterschuh II ACS

Ankerrohr ACS

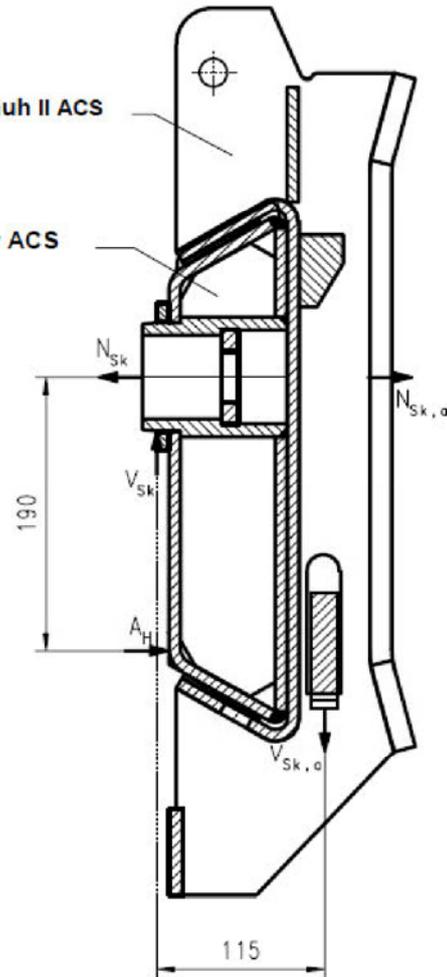


Bild 7.7b: PERI Kletterschuh II ACS KS II ACS

PERI Kletterkonus

Kletterkonus 2 M 30/DW 20: Einhängeringe und schuhe zugehörige Excentrizitäten

Anlage 8

Charakteristische Kennwerte der Gerüstverankerung für Stahlversagen

Tabelle 4: Charakteristische Kennwerte für die Tragfähigkeit bei Zugbeanspruchung

PERI Kletterkonus			2 M 24/ DW 15	2 M 30/ DW 20	2 M 36/ DW 26
Spannstabstahl	charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}^{(1)}$ [kN]	195	345	579
	zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	1,47	1,47	1,4
Ankerstabstahl	charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}^{(1)}$ [kN]	156		
	zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	1,4		
Befestigungsschraube Festigkeitsklasse 10.9	charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,s}^{(1)}$ [kN]	353	561	817
	zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	1,4		

(1) Werte bezogen auf die Zugfestigkeit (f_{uk})

Tabelle 5: Charakteristische Kennwerte für die Tragfähigkeit bei Querbeanspruchung

PERI Kletterkonus			2 M 24/ DW 15	2 M 30/ DW 20	2 M 36/ DW 26
Befestigungsschraube Festigkeitsklasse 10.9	charakteristische Quertragfähigkeit Spannungsquerschnitt	$V_{Rk,s}^{(1)}$ [kN]	177	281	409
	charakteristische Quertragfähigkeit Schaftquerschnitt		226 ⁽²⁾	354	509
	zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	1,5		

(1) Werte bezogen auf die Zugfestigkeit (f_{uk})

(2) Beachte Fußnote (4) zu [Tabelle 3, Anlage 6](#)

PERI Kletterkonus

Charakteristische Kennwerte bei Zug- und Querbeanspruchung

Anlage 9

Charakteristische Kennwerte der Gerüstverankerung für Betonversagen

Tabelle 6.1: Charakteristische Kennwerte für PERI Kletterkonus 2 M 24/DW 15
für die Tragfähigkeit bei Zugbeanspruchung (Betonausbruch)

charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,c}$		PERI Kletterkonus 2 M 24/DW 15									
<ul style="list-style-type: none"> für gerissenen und ungerissenen Beton mindestens C20/25 bzw. B 25 Mindestalter 24 Stunden $f_{ck,cube200} = 10 \text{ N/mm}^2$ 											
Einbaulänge	h_{nom} [mm] ⁽¹⁾	185	200	210	250	300	350	400	450	500	
$c_{cr,N} = 1,5 \cdot h_{nom} + 40$	[mm]	318	340	355	415	490	565	640	715	790	
für $c_1 \geq c_{cr,N}$ und $c_2 \geq c_{cr,N}$	$\max N_{Rk,c}$ [kN] ⁽²⁾			103	138	189	248	314	388	469	
für $c_1 \geq c_{cr,N}$ und $c_2 = 350 \text{ mm}$ oder für $c_1 = 350 \text{ mm}$ und $c_2 \geq c_{cr,N}$	$N_{Rk,c}$ [kN] ⁽²⁾	83	95	102	125	158	193	232	274	319	
für $c_1 = 350 \text{ mm}$ und $c_2 = 350 \text{ mm}$	$\min N_{Rk,c}$ [kN] ⁽²⁾			101	115	131	148	164	180	196	
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}	1,5									

Tabelle 6.2: Charakteristische Kennwerte für PERI Kletterkonus 2 M 30/DW 20
für die Tragfähigkeit bei Zugbeanspruchung (Betonausbruch),

charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,c}$		PERI Kletterkonus 2 M 30/DW 20 ⁽³⁾							
<ul style="list-style-type: none"> für gerissenen und ungerissenen Beton mindestens C20/25 bzw. B 25 Mindestalter 24 Stunden $f_{ck,cube200} = 10 \text{ N/mm}^2$ 									
Einbaulänge	h_{nom} [mm] ⁽¹⁾	207	250	300	350	400	450	500	
$c_{cr,N} = 1,5 \cdot h_{nom} + 50$	[mm]	361	425	500	575	650	725	800	
für $c_1 \geq c_{cr,N}$ und $c_2 \geq c_{cr,N}$	$\max N_{Rk,c}$ [kN] ⁽²⁾	106	144	197	256	324	398	480	
für $c_1 \geq c_{cr,N}$ und $c_2 = 350 \text{ mm}$ oder für $c_1 = 350 \text{ mm}$ und $c_2 \geq c_{cr,N}$	$N_{Rk,c}$ [kN] ⁽²⁾	104	129	162	198	237	280	326	
für $c_1 = 350 \text{ mm}$ und $c_2 = 350 \text{ mm}$	$\min N_{Rk,c}$ [kN] ⁽²⁾	102	117	134	150	166	182	198	
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}	1,5							

Fußnoten und Fortsetzung der Tabelle 6 auf Anlage 11

PERI Kletterkonus

Charakteristische Kennwerte bei Zugbeanspruchung

Anlage 10

Fortsetzung Tabelle 6:

Tabelle 6.3: Charakteristische Kennwerte für PERI Kletterkonus 2 M 36/DW 26 für die Tragfähigkeit bei Zugbeanspruchung (Betonausbruch)

charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,c}$		PERI Kletterkonus 2 M 36/DW 26						
<ul style="list-style-type: none"> • für gerissenen und ungerissenen Beton • mindestens C20/25 bzw. B 25 • Mindestalter 24 Stunden • $f_{ck,cube200} = 10 \text{ N/mm}^2$ 								
Einbaulänge	h_{nom} [mm] ⁽¹⁾	232	250	300	350	400	450	500
$c_{cr,N} = 1,5 \cdot h_{nom} + 60$	[mm]	408	435	510	585	660	735	810
für $c_1 \geq c_{cr,N}$ und $c_2 \geq c_{cr,N}$	$\max N_{Rk,c}$ [kN] ⁽²⁾	134	151	204	265	333	409	492
für $c_1 \geq c_{cr,N}$ und $c_2 = 350 \text{ mm}$ oder für $c_1 = 350 \text{ mm}$ und $c_2 \geq c_{cr,N}$	$N_{Rk,c}$ [kN] ⁽²⁾	122	134	167	203	243	286	332
für $c_1 = 350 \text{ mm}$ und $c_2 = 350 \text{ mm}$	$\min N_{Rk,c}$ [kN] ⁽²⁾	113	119	136	152	168	184	200
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}	1,5						

- (1) Zwischen den Werten darf geradlinig interpoliert werden.
- (2) Für $10 \text{ N/mm}^2 \leq f_{ck,cube200} \leq 30 \text{ N/mm}^2$ dürfen die charakteristischen Tragfähigkeiten gemäß folgender Formel erhöht werden: $N_{Rk,c,vorh} = N_{Rk,c} \cdot \sqrt{f_{ck,cube200}/10}$ $N_{Rk,c}$ [kN], $f_{ck,cube200}$ [N/mm²]
- (3) Bei Verwendung des Kletterschuhs II ACS (Kletterkonenpaar 2 M 30/DW 20) beachte Tabelle 8, Anlage 14.

PERI Kletterkonus

Charakteristische Kennwerte bei Zugbeanspruchung

Anlage 11

Tabelle 7.1: Charakteristische Kennwerte für PERI Kletterkonus 2 M 24/DW 15 für die Tragfähigkeit bei Querbeanspruchung (Betonkantenbruch/Verbundversagen der Aufhängebewehrung)

charakteristische Quertragfähigkeit $V_{Rk,c}$		erforderlicher Randabstand in Krafrichtung	erforderliche Bauteildicke	Flächenbewehrung (3)	
<ul style="list-style-type: none"> für gerissenen und ungerissenen Beton mindestens C20/25 bzw. B 25 Mindestalter 24 Stunden $f_{ck,cube200} = 10 \text{ N/mm}^2$ 		$c_{1,1}$ [mm]	(2) $h \geq$ [mm]	bzw. a) Längsbew. b) Bügel (B500B)	
PERI Kletterkonus 2 M 24/DW 15					
• Maximalwert mit WGS	$V_{Rk,c}^{(1)}$ [kN]	124	$c_{1,max} = 700$	200	beidseitig Matte R 257 A (vertikal bzw. in Lastrichtung $\varnothing 7/15 \text{ cm}$) oder gleichwertig
• Maximalwert mit EHR 15		115	$c_{1,max} = 650$	200	
• Maximalwert mit KLK oder AS-FB		106	$c_{1,max} = 600$	200	
• für minimalen Randabstand in Krafrichtung mit EHR 15, KLK 25, AS-FB oder WGS		65	$c_{1,min} = 350$	550	
	55	400		a) 2 $\varnothing 14$ b) $\varnothing 8/10 \text{ cm}$	
	51	200		a) 2 $\varnothing 12$ b) $\varnothing 8/10 \text{ cm}$	

Tabelle 7.2: Charakteristische Kennwerte für PERI Kletterkonus 2 M 30/DW 20 für die Tragfähigkeit bei Querbeanspruchung (Betonkantenbruch/Verbundversagen der Aufhängebewehrung)

charakteristische Quertragfähigkeit $V_{Rk,c}$		erforderliche Randabstände in Krafrichtung	erforderliche Bauteildicke	Flächenbewehrung (3)	
<ul style="list-style-type: none"> für gerissenen und ungerissenen Beton mindestens C20/25 bzw. B 25 Mindestalter 24 Stunden $f_{ck,cube200} = 10 \text{ N/mm}^2$ 		$c_{1,1}$ bzw. $c_{1,2}$ [mm]	(2) $h \geq$ [mm]	bzw. a) Längsbew. b) Bügel (B500B)	
PERI Kletterkonus 2 M 30/DW 20 (4)					
• Maximalwert mit KS I ACS (4)	$V_{Rk,c}^{(1)}$ [kN]	239	$c_{1,max} = 1100$ $c_{1,2} = 850$	225	beidseitig Matte R 257 A (vertikal bzw. in Lastrichtung $\varnothing 7/15 \text{ cm}$) oder gleichwertig
		208	$c_{1,max} = 1100$ $c_{1,2} = 350$		
• Maximalwert mit EHR 2-20		215	$c_{1,max} = 1100$ $c_{1,2} = 850$	225	
		187	$c_{1,max} = 1100$ $c_{1,2} = 350$		
• für minimalen Randabstand in Krafrichtung mit EHR oder KS I ACS (4)	65	$c_{1,min} = 350$	550	a) 2 $\varnothing 16$ b) $\varnothing 12/10 \text{ cm}$	
	55		400	a) 2 $\varnothing 14$ b) $\varnothing 8/10 \text{ cm}$	
	52		225	a) 2 $\varnothing 12$ b) $\varnothing 8/10 \text{ cm}$	

Fußnoten und Fortsetzung der Tabelle 7 auf Anlage 13

PERI Kletterkonus

Charakteristische Kennwerte bei Querbeanspruchung

Anlage 12

Fortsetzung Tabelle 7:

Tabelle 7.3: Charakteristische Kennwerte für PERI Kletterkonus 2 M 36/DW 26 für die Tragfähigkeit bei Querbeanspruchung (Betonkantenbruch/Verbundversagen der Aufhängebewehrung)

charakteristische Quertragfähigkeit $V_{Rk,c}$		erforderliche Randabstände in Krafrichtung	erforderliche Bauteildicke	Flächenbewehrung (a) bzw.	
<ul style="list-style-type: none"> für gerissenen und ungerissenen Beton mindestens C20/25 bzw. B 25 Mindestalter 24 Stunden $f_{ck,cube200} = 10 \text{ N/mm}^2$ 		$c_{1,1}$ bzw. $c_{1,2}$ [mm]	(2) $h \geq$ [mm]	a) Längsbew. b) Bügel (B500B)	
PERI Kletterkonus 2 M 36/DW 26					
<ul style="list-style-type: none"> Maximalwert mit EHR 2-26 	$V_{Rk,c}^{(1)}$ [kN]	233	250	beidseitig Matte R 257 A (vertikal bzw. in Lastrichtung $\varnothing 7/15 \text{ cm}$) oder gleichwertig	
		205			
<ul style="list-style-type: none"> für minimalen Randabstand in Krafrichtung mit EHR 2-26 	$V_{Rk,c}^{(1)}$ [kN]	65	$c_{1,min} = 350$	a) 2 $\varnothing 16$ b) $\varnothing 12/10 \text{ cm}$	
		55		400	a) 2 $\varnothing 14$ b) $\varnothing 8/10 \text{ cm}$
		52		250	a) 2 $\varnothing 12$ b) $\varnothing 8/10 \text{ cm}$
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}	1,5			

(1) Für $10 \text{ N/mm}^2 \leq f_{ck,cube200} \leq 30 \text{ N/mm}^2$ dürfen die charakteristischen Tragfähigkeiten gemäß folgender Formel erhöht werden: $V_{Rk,c,vorh} = V_{Rk,c} \cdot \sqrt{f_{ck,cube200}/10}$ $V_{Rk,c}$ [kN], $f_{ck,cube200}$ [N/mm²]

Zwischen den Werten "Maximalwert" und "für minimaler Randabstand" darf bei gleicher Kombination (Konus, Lasteinleitung, Bauteildicke) geradlinig interpoliert werden. Die Längs- und Bügelbewehrung für den minimalen Randabstand ist beizubehalten.

- (2) Für die Definition der Bauteilabmessungen sowie der Mindestabstände siehe Bild 8, Anlage 16.
- (3) Für die Bewehrungsführung siehe Bild 8, Anlage 16.
- (4) Bei der Verwendung des PERI Kletterschuhs II ACS (Kletterkonenpaar 2 M 30/DW 20) beachte Tabelle 9, Anlage 15.

PERI Kletterkonus

Charakteristische Kennwerte bei Querbeanspruchung

Anlage 13

Charakteristische Kennwerte für PERI Kletterkonenpaar 2 M 30/DW 20 mit Kletterschuh II ACS

Die charakteristischen Tragfähigkeiten für Stahlversagen bei Zug- und Querbelastung sind für jeweils einen Kletterkonus 2 M 30/DW 20 in Tabelle 4 und 5 auf Anlage 9 angegeben.

Tabelle 8: Charakteristische Kennwerte für die Tragfähigkeit bei Zugbeanspruchung

charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{RK,c}$		PERI Kletterkonus 2 M 30/DW 20 (Konenpaar)							
<ul style="list-style-type: none"> • für gerissenen und ungerissenen Beton • mindestens C20/25 bzw. B 25 • Mindestalter 24 Stunden • $f_{ck,cube200} = 10 \text{ N/mm}^2$ 									
Einbaulänge	h_{nom} [mm] ⁽¹⁾	215	250	300	350	400	450	500	
$c_{cr,N} = 1,5 \cdot h_{nom} + 50$	[mm]	373	425	500	575	650	725	800	
für $c_1 \geq c_{cr,N}$ und $c_2 \geq c_{cr,N}$	$\max N_{RK,c}$ [kN] ⁽²⁾	172	212	275	345	423	508	600	
für $c_1 \geq c_{cr,N}$ und $c_2 = 350 \text{ mm}$ oder für $c_1 = 350 \text{ mm}$ und $c_2 \geq c_{cr,N}$	$N_{RK,c}$ [kN] ⁽²⁾	166	190	227	267	310	357	407	
für $c_1 = 350 \text{ mm}$ und $c_2 = 350 \text{ mm}$	$\min N_{RK,c}$ [kN] ⁽²⁾	161	172	187	202	217	232	248	
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}	1,5							

(1) Zwischen den Werten darf geradlinig interpoliert werden.

(2) Für $10 \text{ N/mm}^2 \leq f_{ck,cube200} \leq 30 \text{ N/mm}^2$ darf die charakteristische Tragfähigkeit gemäß folgender

Formel erhöht werden: $N_{RK,c,vorh} = N_{RK,c} \cdot \sqrt{f_{ck,cube200}/10}$ $N_{RK,c}$ [kN], $f_{ck,cube200}$ [N/mm²]

PERI Kletterkonus

Kletterkonenpaar 2 M 30/DW 20 mit Kletterschuh KS II ACS

Anlage 14

Tabelle 9: Charakteristische Kennwerte für die Tragfähigkeit bei Querbeanspruchung (Betonkantenbruch/Verbundversagen der Aufhängebewehrung)

charakteristische Quertragfähigkeit $V_{Rk,c}$		erforderliche Randabstände in Kraftrichtung	erforderliche Bauteildicke	Flächen- bewehrung bzw. a) Längsbew. b) Bügel (B500B)	
<ul style="list-style-type: none"> für gerissenen und ungerissenen Beton mindestens C20/25 bzw. B 25 Mindestalter 24 Stunden $f_{ck,cube200} = 10 \text{ N/mm}^2$ 		$c_{1,1}$ bzw. $c_{1,2}$ [mm]	$h \geq$ [mm]		
PERI Kletterkonus 2 M 30/DW 20 (Konenpaar)					
<ul style="list-style-type: none"> Maximalwert mit KS II ACS 	$V_{Rk,c}^{(1)}$ [kN]	430	$c_{1,max} \geq 1100$ $c_{1,2} = 850$	230	beidseitig Matte R 257 A (vertikal bzw. in Lastrichtung $\varnothing 7/15 \text{ cm}$) oder gleichwertig
		374	$c_{1,max} \geq 1100$ $c_{1,2} = 350$		
		300	$c_{1,max} = 1100$ $c_{1,2} = 850$	230	
		261	$c_{1,max} = 1100$ $c_{1,2} = 350$		
<ul style="list-style-type: none"> für minimalen Randabstand in Kraftrichtung mit KS II ACS 		146	$c_{1,min} = 350$	550	a) 2 $\varnothing 16$ b) $\varnothing 12/10 \text{ cm}$
		107		400	a) 2 $\varnothing 14$ b) $\varnothing 8/10 \text{ cm}$
		103		230	a) 2 $\varnothing 12$ b) $\varnothing 8/10 \text{ cm}$
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}	1,5			

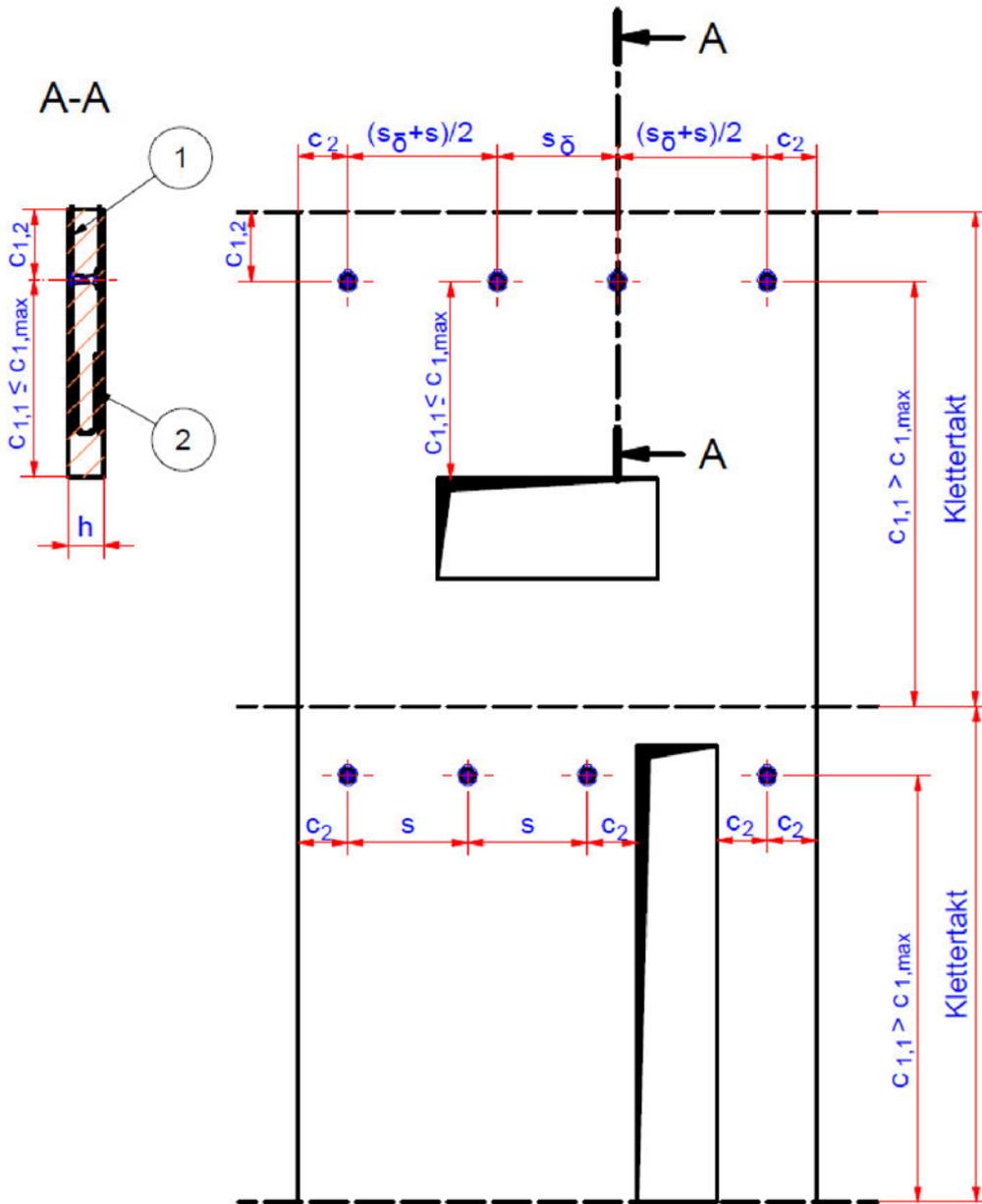
(1) Für $10 \text{ N/mm}^2 \leq f_{ck,cube200} \leq 30 \text{ N/mm}^2$ dürfen die charakteristischen Tragfähigkeiten gemäß folgender Formel erhöht werden: $V_{Rk,c,verh} = V_{Rk,c} \cdot \sqrt{f_{ck,cube200}/10}$ $V_{Rk,c}$ [kN], $f_{ck,cube200}$ [N/mm²]

Zwischen den Werten "Maximalwert" und "für minimalen Randabstand" darf bei gleicher Bauteildicke geradlinig interpoliert werden. Die Längs- und Bügelbewehrung für den minimalen Randabstand ist beizubehalten.

PERI Kletterkonus

Kletterkonenpaar 2 M 30/DW 20 mit Kletterschuh KS II ACS

Anlage 15



- (1) Beidseitige Flächenbewehrung
- (2) Randeinfassung: Längs- und Bügelbewehrung [vgl. Tabelle 7 und 9 (Anlage 12,13 und 15)]

Bild 6: (Mindest-) Abstände der Gerüstverankerung und Mindestbewehrung der Bauteilränder (B500B)

Beachte hierzu Abschnitt 3.2.1

PERI Kletterkonus

(Mindest-) Abmessungen u. Abstände und Bewehrung

Anlage 16

Tabelle 10: Mindestwerte für Bauteildicke, Achs- und Randabstände

PERI Kletterkonus		2 M 24/ DW 15	2 M 30/DW 20		2 M 36/ DW 26
			mit KS I ACS oder EHR 2-20	mit KS II ACS (Konenpaar)	
Einbaulänge	h_{nom} [mm]	variabel (≥ 185 mm)	variabel (≥ 207 mm)	variabel (≥ 215 mm) ⁽¹⁾	variabel (≥ 232 mm)
Mindestbauteildicke ⁽²⁾	h_{min} [mm]	200	225	230	250
Achsabstände					
• Mindestachsabstand für "ungestörte" Wand $c_{1,1} > c_{1,max}$ ⁽³⁾	s_{min} [mm]	$3 \cdot h_{nom} + 80$	$3 \cdot h_{nom} + 100$	$3 \cdot h_{nom} + 500$ ⁽⁴⁾ (400) ⁽⁵⁾	$3 \cdot h_{nom} + 120$
• Achsabstand über Öffnungen $c_{1,1} \leq c_{1,max}$ ⁽³⁾	$s_b \geq$ [mm]	$1,5 \cdot c_{1,1}$	$1,5 \cdot c_{1,1}$	$(1,5 \cdot c_{1,1}) + 400$ ⁽⁴⁾	$1,5 \cdot c_{1,1}$
Mindestrandabstände					
• in Lastrichtung zum beanspruchten Rand	$c_{1,1 min}$ [mm]	350	350	350	350
• in Lastrichtung zum unbeanspruchten Rand	$c_{1,2 min}$ [mm]	350	350	350	350
• senkrecht zur Lastrichtung	$c_{2 min}$ [mm]	$1,5 \cdot h_{nom} + 40$	$1,5 \cdot h_{nom} + 50$	$1,5 \cdot h_{nom} + 50$ ⁽⁶⁾	$1,5 \cdot h_{nom} + 60$

- (1) Mindesteinbaulänge berücksichtigt das 8 mm dicke PERI Schieblech ACS (vgl. Abschnitt 4.4)
 (2) Die Mindestbetondeckung gemäß DIN 1045-1:2008-08 oder DIN EN 1992-1-1:2011-01 mit DIN EN 1992-1-1/NA:2011-01
 (3) " $c_{1,max}$ " ist der Randabstand in Lastrichtung zum beanspruchten Rand, der oberhalb einer Öffnung eingehalten werden muss, damit der "Maximalwert" $V_{Rk,c}$ angesetzt werden darf. Die "Maximalwerte" $V_{Rk,c}$ mit den zugehörigen Randabständen " $c_{1,max}$ " sind in den Tabellen 7 und 9 (Anlagen 12, 13 und 15) angegeben.
 (4) Abstand zwischen zwei Konenpaar-Achsen
 (5) Horizontaler Achsabstand des Konenpaares (exaktes Maß $s = 399$ mm vgl. Bild 7.7a, Anlage 8)
 (6) Mindestrandabstand des dem Rand am nächsten liegenden Konus

Tabelle 11: Verschiebungen der Gerüstverankerungen

PERI Kletterkonus		2 M 24/DW 15			2 M 30/DW 20			2 M 36/DW 26		
Verschiebung bei Zugbeanspruchung für $f_{ck,cube200} = 10$ N/mm ²	für N_0 [kN]	40	80	120	75	150	225	100	200	300
	δ_{N0} [mm] ⁽¹⁾	0,8	1,6	2,5	1,2	2,4	3,6	1,4	2,8	4,2
Verschiebung bei Querbeanspruchung für $f_{ck,cube200} = 10$ N/mm ²	für V_0 [kN]	30	60	100	50	100	180	60	120	200
	δ_{V0} [mm] ⁽¹⁾	2,5	5	12	2,5	5	9	2	4	10

- (1) Unter Dauerlasten können sich zusätzliche Verschiebungen ergeben.

PERI Kletterkonus

(Mindest-) Abmessungen u. Abstände, Verschiebung der Gerüstverankerung

Anlage 17