

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 20. März 2006
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-256
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: I 24-1.21.6-99/02

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-21.6-1768

Antragsteller:

PERI GmbH
Rudolf-Diesel-Straße
89264 Weißenhorn

Zulassungsgegenstand:

PERI Ankerhülse M 24
zur Verankerung von Konsolgerüsten
und Konsolen für Gesimskappenbühnen

Geltungsdauer bis:

31. März 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und 14 Anlagen.



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender 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.
- 5 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.
- 6 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

Die PERI Ankerhülse M 24 mit Konus zur Verankerung von Konsolgerüsten und Konsolen für Gesimskappenbühnen, nachfolgend nur "Gerüstverankerung" bzw. "Konsolgerüst" genannt, besteht aus einer Ankerplatte aus Stahl, einer Rohrhülse aus Stahl oder nichtrostendem Stahl mit Innengewinde, einem Konus aus Kunststoff und einer Befestigungsschraube oder Ankerspindel.

Die Rohrhülse aus Stahl ist mit der Ankerplatte verschweißt, während die Rohrhülse aus nichtrostendem Stahl mit der Ankerplatte verschraubt ist. Der Konus wird jeweils auf das freie abgedrehte Ende der Hülsen aufgesteckt.

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

1.2 Anwendungsbereich

Die Gerüstverankerung darf nur mit den zugehörigen PERI Aufhängeschuhen gemäß Tabelle 2, Anlage 5 als Auflager für PERI Konsolgerüste und Konsolen für PERI Gesimskappenbühnen im Brückenbau unter vorwiegend ruhender Belastung [Eigenlast, Verkehrslast, Wind, Kranaufsetzlast (Stoßlast)] verwendet werden.

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

Die Konsolen für die PERI Gesimskappenbühne dürfen nur mit der PERI Ankerhülse M 24 und der Ankerspindel M 24 verwendet werden.

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 Aufhängeschuh ASE besteht aus zwei über Eck angeordneten PERI Ankerhülsen M 24.

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" in Verbindung mit DIN 1045-2:2001-07 "Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 2: Beton; 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 $f_{ck,cube200} = 10 \text{ N/mm}^2$ aufweisen.

Zum Zeitpunkt des Festschraubens der Konsolen für die Gesimskappenbühne muss der Beton eine Druckfestigkeit von mindestens $f_{ck,cube200} = 25 \text{ N/mm}^2$ 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.



Für das Ausgangsmaterial der Ankerplatten und der Rohrhülse aus Stahl müssen der Werkstoff und die mechanischen Eigenschaften durch ein Werkszeugnis 2.2 nach DIN EN 10204:2005-01 belegt sein.

Die Rohrhülse aus nichtrostendem Stahl muss aus den Werkstoffen 1.4301, 1.4541, 1.4401, 1.4404, 1.4571 oder 1.4529 nach DIN EN 10088 bestehen und der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung "Erzeugnisse, Verbindungselemente und Bauteile aus nichtrostenden Stählen" Z-30.3-6 entsprechen. In Anlehnung an diese Zulassung muss das Ausgangsmaterial für den Nachweis der Übereinstimmung vom Hersteller mit einem Übereinstimmungszertifikat (ÜZ) und einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 geliefert werden. Für die Rohrhülse müssen die Zugfestigkeit f_{uk} mindestens 600 N/mm² und die Dehngrenze f_{yk} mindestens 350 N/mm² betragen.

Für die schwarze Befestigungsschraube M 24 nach DIN EN ISO 4014:2001-3 mit der Festigkeitsklasse 10.9 gemäß DIN EN ISO 898-1:1999-11 ist entsprechend der Bauregelliste A, Teil 1, lfd. Nr. 4.8.38 ein Übereinstimmungszertifikat (ÜZ) erforderlich.

Für die verzinkte Verbindungsschraube (zwischen Ankerplatte und Rohrhülse aus nichtrostendem Stahl) M 24 nach DIN EN ISO 4014:2001-3 mit der Festigkeitsklasse 8.8 gemäß DIN EN ISO 898-1:1999-11 ist entsprechend der Bauregelliste A, Teil 1, lfd. Nr. 4.8.38 ebenfalls ein Übereinstimmungszertifikat (ÜZ) erforderlich.

Für das Ausgangsmaterial der Ankerspindel müssen der Werkstoff und die mechanischen Eigenschaften durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 belegt sein.

Für die Sicherung der Qualitätsanforderungen der Schweißverbindung zwischen Rohrhülse und Ankerplatte gilt DIN EN 729:1994-11 "Schweißtechnische Qualitätsanforderungen - Schmelzschweißen metallischer Werkstoffe". Bezüglich des Eignungsnachweises des Betriebes gilt DIN 18800-7:2002-9 "Stahlbauten – Teil 7: Ausführung und Herstellerqualifikation".

2.2 Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Verpackung und Lagerung

Die Gerüstverankerung darf nur als Befestigungseinheit (Rohrhülse mit Ankerplatte, Konus und Befestigungsschraube bzw. Ankerspindel) 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 sind 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 und dem Gewindedurchmesser der Befestigungsschraube bezeichnet, z. B.: PERI Ankerhülse M 24.

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.

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 sicher-



stellt, 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.

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 Kraffteinleitung in den Beton ist erbracht.

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

Gerüstverankerungen, bei denen eine vorhandene Bewehrung für Zuglasten berücksichtigt werden soll, sind mit den nach Abschnitt 3.2.2 und 3.2.3 ermittelten Einwirkungen in Anlehnung an DIN 1045 zu bemessen [Ansatz der Bewehrung nur im Bereich des halben Radius des theoretischen Ausbruchkegels von 35° , Berücksichtigung der Mindestlasteinleitungslängen (= Mindestwert der Verankerungslänge $l_{b,min}$), Nachweis der Bewehrung gegen Stahlversagen].

Die (Mindest-) Bewehrungsangaben gemäß Tabelle 6 (Anlage 9), Tabelle 8 (Anlagen 10) bzw. Bild 6 (Anlage 13) 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.

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

S_d = Bemessungswert der Beanspruchungen (Einwirkungen)

R_d = Bemessungswert der Beanspruchbarkeit (Widerstand)

Die Bemessungswerte der Einwirkungen sind in Anlehnung an DIN 4420:1990-12 "Arbeits- und Schutzgerüste" bzw. DIN 4421:1982-08 "Traggerüste" unter Berücksichtigung der "Anpassungsrichtlinie Stahlbau" (veröffentlicht in den DIBt Mitteilungen, Sonderheft Nr. 11) zu ermitteln:

$$S_d = \gamma_F \cdot S_k \quad (3.2)$$

S_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 den Tabellen 3 bis 8 (Anlagen 8 bis 10) und in den Tabellen 11 und 12 (Anlage 13) angegeben. Für die Versagenskriterien Betonausbruch und Betonkantenbruch gelten die Werte für gerissenen und ungerissenen Beton.

γ_M = Teilsicherheitsbeiwert für den Materialwiderstand

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	$N_{Sd} \leq N_{Rk,s} / \gamma_{Ms}$
Betonausbruch	$N_{Sd} \leq N_{Rk,c} / \gamma_{Mc}$

Tabelle 3.2 Erforderliche Nachweise bei Querbeanspruchung

Versagenskriterium	Nachweis
Stahlversagen	$V_{Sd} \leq V_{Rk,s} / \gamma_{Ms}$
Betonkantenbruch/Verbundversagen der Aufhängebewehrung	$V_{Sd} \leq V_{Rk,c} / \gamma_{Mc}$



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

- im Bereich der "ungestörten" Wand ($c_1 > c_{1,max}$):

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

- im Bereich über Öffnungen ($c_1 \leq c_{1,max}$):

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

Für die Verhältnismerte N_{Sd} / N_{Rd} und V_{Sd} / V_{Rd} ist jeweils der größte Wert aus den einzelnen Versagenskriterien einzusetzen. Die Definition der Randabstände c_1 und $c_{1,max}$ ist in Tabelle 9, Anlage 12 und in Tabelle 13, Anlage 14 angegeben.

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

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

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 Aufhängeschuhs durch die nachstehende Beziehung:

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

N_{Sd} = maßgebender Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft

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

$N_{Sk,a}$ = charakteristischer Wert der äußeren, auf den verwendeten PERI Aufhängeschuh einwirkenden, Zugkraft

$V_{Sk,a}$ = charakteristischer Wert der äußeren, auf den verwendeten PERI Aufhängeschuh einwirkenden Querkraft

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

Die Faktoren zur Berücksichtigung der (exzentrischen) Lasteinleitung sind für die PERI Aufhängeschuhe FB, ASG und ASE sowie den Wandgerüstschuh WGS in Abhängigkeit des Verhältnisses der äußeren Kräfte und für die PERI Klappkonsole KLK 25 in Tabelle 2, Anlage 5 angegeben.

Diese Faktoren gelten nur für die in den Bildern 4.1 bis 4.5, auf den Anlagen 6 und 7 dargestellten geometrischen Verhältnisse.

3.2.4 Teilsicherheitsbeiwerte für den Materialwiderstand

Die Teilsicherheitsbeiwerte γ_M für den Materialwiderstand beim Nachweis der Tragfähigkeit sind in den Tabellen 3 bis 8 (Anlagen 8 bis 10) und in den Tabellen 11 und 12 (Anlage 13) angegeben.

3.2.5 Biegebeanspruchung

Ein Biegenachweis für die Rohrhülse ist nicht erforderlich.



3.2.6 Verschiebungsverhalten

In der Tabelle 10, Anlage 12 und in Tabelle 14, Anlage 14 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 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) bzw. als Aufhängepunkt für die Konsole für die Gesimskappenbühne zur Erstellung der Gesimskappe.

Bei der Befestigung von Konsolgerüsten darf die Befestigungsstelle im darauf folgenden Klettertakt (Nachlauf) als Verankerung zur Sicherung gegen Windlasten (die auf das Konsolgerüst wirken) verwendet werden.

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

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 bzw. für Konsole mit Gesimskappenbühne und Gerüstverankerung) in die Schalung einzubauen:

Die Gerüstverankerung ist dabei 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.

Der Beton im Bereich der Gerüstverankerung muss sorgfältig verdichtet werden.

Nach dem Ausschalen kann mittels der Befestigungsschraube der zugehörige PERI Aufhängeschuh festgeschraubt und ein entsprechendes PERI Konsolgerüst eingehängt werden bzw. mit der Ankerspindel die Konsole für die Gesimskappenbühne festgeschraubt werden.

Die Betondruckfestigkeit muss zum Zeitpunkt des Einhängens der Hängegerüst-Konsolen mindestens 10 N/mm^2 , zum Zeitpunkt des Festschraubens der Konsole für die Gesimskappenbühne mindestens 25 N/mm^2 erreicht haben. Die Befestigungsteile müssen satt anliegen. Ihre Auflagerflächen müssen eben sein.

Nach Verwendung der Befestigungsstelle wird der Aufhängeschuh bzw. die Konsole für die Gesimskappenbühne abgeschraubt. Anschließend werden die im Bauteil verbleibenden Teile der Gerüstverankerung (Ankerplatte mit Rohrhülse und Konus) derart verschlossen, dass eine erneute Verwendung ausgeschlossen ist.

4.3 Wiederverwendung von Einzelteilen der Gerüstverankerung

Werden die Befestigungsschrauben bzw. Ankerspindeln 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 und nur durch Originalteile ersetzt werden.

4.4 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.

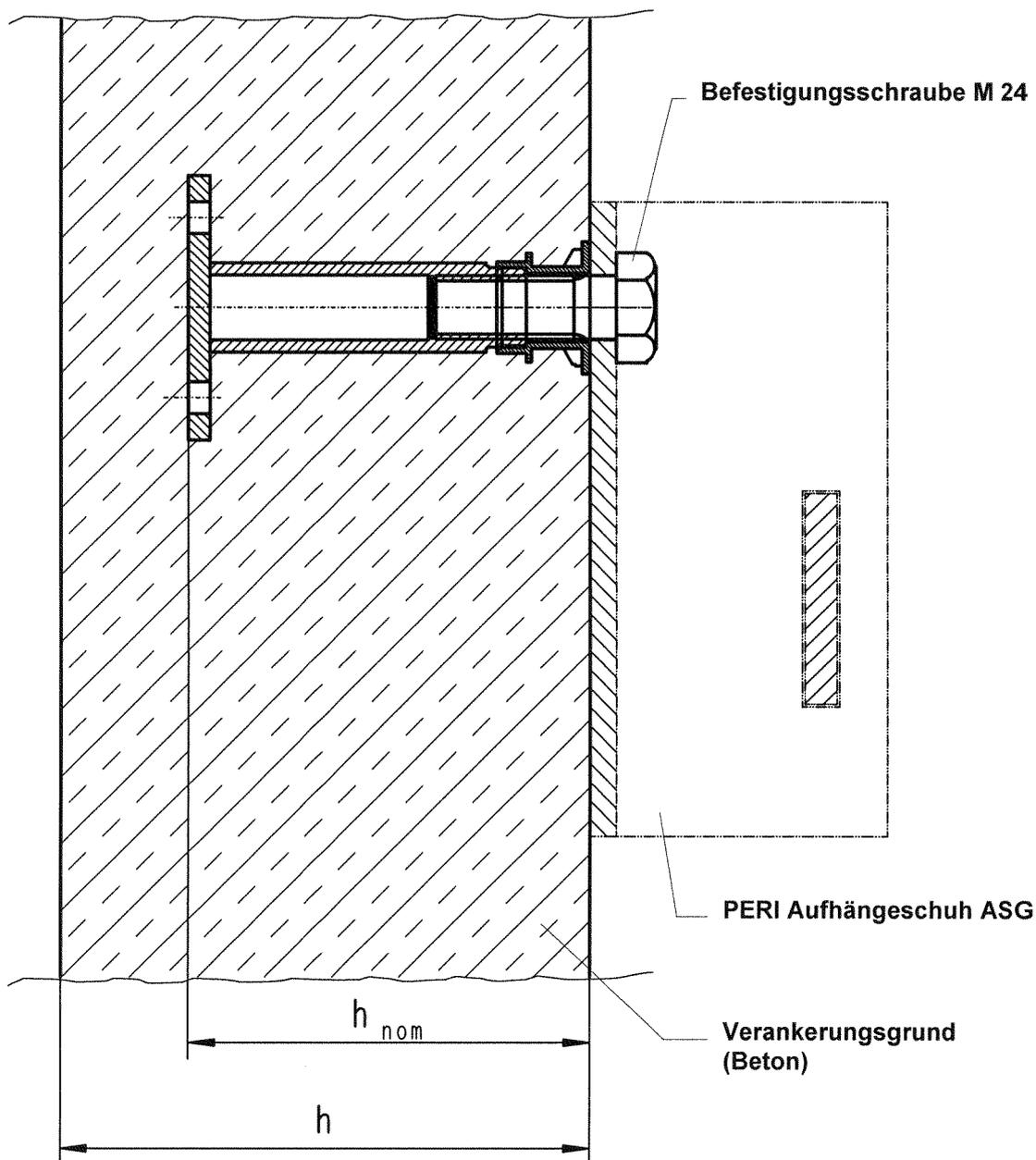
Es sind Aufzeichnungen über den Nachweis der vorhandenen Betonfestigkeit und die ordnungsgemäße Montage der Gerüstverankerung zu führen.

Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereit liegen und sind den mit der Kontrolle Beauftragten auf Verlangen vorzulegen.

Feistel



Gerüstverankerung im einbetonierten Zustand



Legende:

h_{nom} = Einbaulänge
 h = Bauteildicke

Bild 1: Verankerung in der Wand - PERI Ankerhülse M 24
 mit Befestigungsschraube M 24 und PERI Aufhängeschuh ASG

PERI[®]

PERI GmbH
 Rudolf-Diesel-Straße
 89264 Weißenhorn
 Telefon 0 73 09/9 50-0, Telefax 9 51-0
 email: info@peri.de

PERI Ankerhülse M 24

Einbauzustand

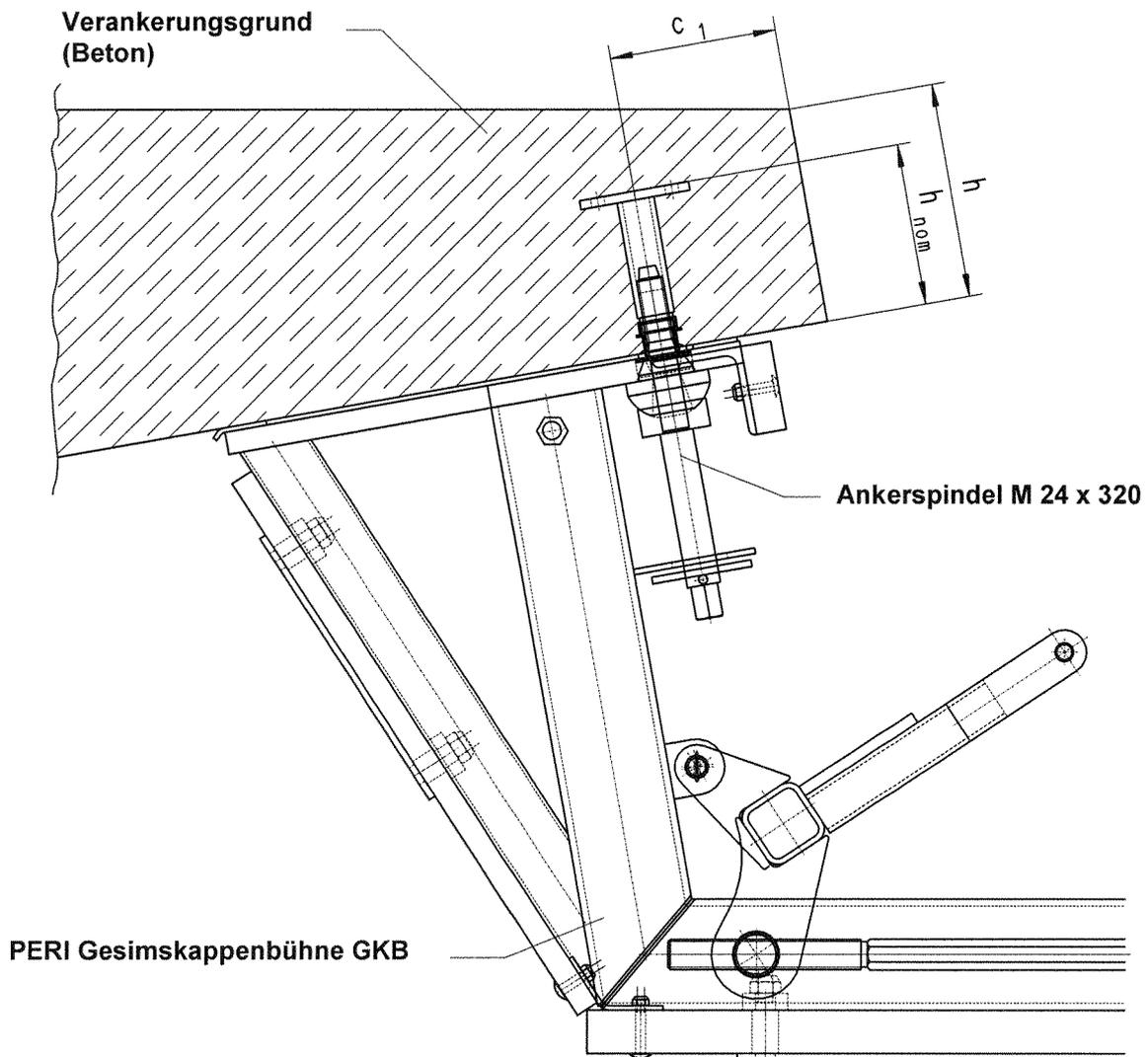
Anlage 1

zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung

Z-21.6-1768

vom 20. März 2006





Legende:

- h_{nom} = Einbaulänge
 h = Bauteildicke
 c_1 = Randabstand in Lastrichtung

Bild 2: Verankerung in der Gesimskappe - PERI Ankerhülse M 24 mit Ankerspindel M 24 x 320 und PERI Gesimskappenbühne GKB



PERI[®]

PERI GmbH
 Rudolf-Diesel-Straße
 89264 Weißenhorn
 Telefon 0 73 09/9 50-0, Telefax 9 51-0
 email: info@peri.de

PERI Ankerhülse M 24

Einbauzustand

Anlage 2

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z-21.6-1768

vom 20. März 2006

Einzelteile, Abmessungen und Werkstoffe der Gerüstverankerung

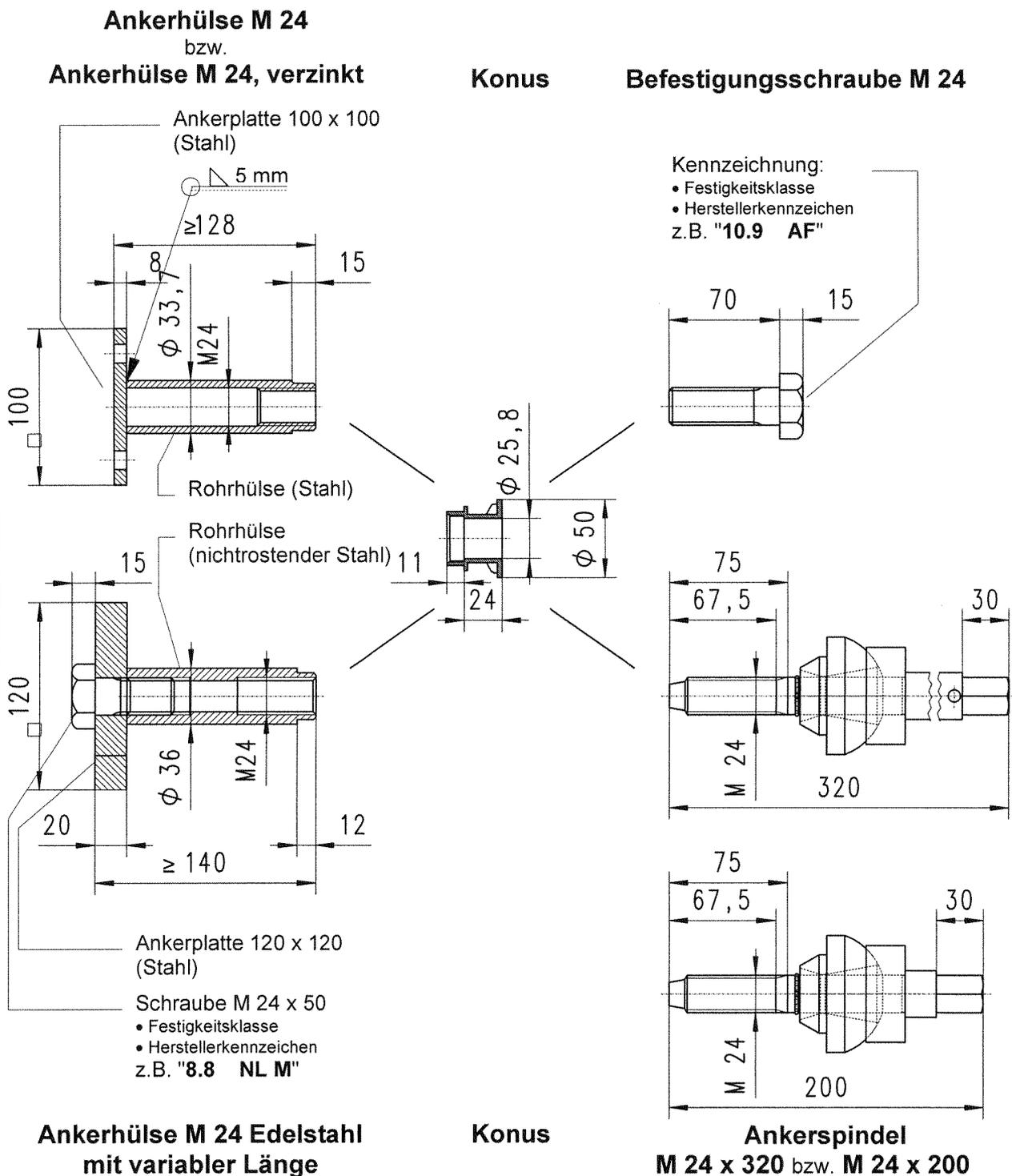


Bild 3: Einzelteile und Abmessungen PERI Ankerhülse M 24, PERI Ankerhülse M 24 verzinkt, PERI Ankerhülse M 24 Edelstahl mit variabler Länge

PERI[®]

PERI GmbH
Rudolf-Diesel-Straße
89264 Weißenhorn
Telefon 0 73 09/9 50-0, Telefax 9 51-0
email: info@peri.de

PERI Ankerhülse M 24

**Modifikationen,
Einzelteile und
Abmessungen**

Anlage 3

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z-21.6-1768

vom 20. März 2006



Tabelle 1: Werkstoffe

Bezeichnung	Werkstoff	
	Ankerhülse M 24 bzw. Ankerhülse M 24, verzinkt	Ankerhülse M 24 Edelstahl mit variabler Länge
Ankerhülse Ankerplatte	Stahl, Werkstoff-Nr. 1.0570 nach DIN EN 10025: $f_{yk} \geq 355 \text{ N/mm}^2$ $490 \leq f_{uk} \leq 630 \text{ N/mm}^2$ Oberfläche: roh bzw. DACROMET beschichtet	Stahl, Werkstoff-Nr. 1.0038 nach DIN EN 10025: $f_{yk} \geq 225 \text{ N/mm}^2$ $340 \leq f_{uk} \leq 470 \text{ N/mm}^2$ pulverbeschichtet
Schraube	/	Sechskantschraube mit Schaft gemäß DIN EN ISO 4017 M 24 x 50 - 8.8 nach DIN EN ISO 898-1 galvanisch verzinkt gemäß DIN EN ISO 4042
Rohrhülse	Stahl, Werkstoff-Nr. 1.0547 nach DIN EN 10210-1: $f_{yk} \geq 345 \text{ N/mm}^2$ $490 \leq f_{uk} \leq 630 \text{ N/mm}^2$ <u>oder:</u> Stahl, Werkstoff-Nr. 1.0569 nach DIN EN 10277-2: $f_{yk} \geq 350 \text{ N/mm}^2$ $550 \leq f_{uk} \leq 850 \text{ N/mm}^2$ Oberfläche: jeweils roh bzw. DACROMET beschichtet	nichtrostender Stahl Werkstoff-Nr. (II) 1.4301, 1.4541, (III) 1.4401, 1.4404, 1.4571 oder (IV) 1.4529 nach DIN EN 10088 $f_{yk} \geq 350 \text{ N/mm}^2$ $f_{uk} \leq 600 \text{ N/mm}^2$
Konus	Kunststoff PP	
Befestigungsschraube M 24	Sechskantschraube mit Schaft gemäß DIN EN ISO 4014 M 24 x 70 - 10.9 nach DIN EN ISO 898-1	
Ankerspindel	Stahl, Werkstoff-Nr. 1.7227 nach DIN EN 10083-1: $f_{yk} \geq 750 \text{ N/mm}^2$ $f_{uk} \geq 1000 \text{ N/mm}^2$ Oberfläche: DACROMET beschichtet	



PERI GmbH
Rudolf-Diesel-Straße
89264 Weißenhorn
Telefon 0 73 09/9 50-0, Telefax 9 51-0
email: info@peri.de

PERI Ankerhülse M 24

Werkstoffe

Anlage 4

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z-21.6-1768

vom 20. März 2006

Einwirkungen

Tabelle 2.1: Berücksichtigung des exzentrischen Lastangriffs⁽¹⁾ (in der Wand)

PERI Einhängeschuh in der Wand	vgl. Bild [Anlage]	$\mu = \frac{V_{Sk,a}}{N_{Sk,a}}$	Berücksichtigung exzentrischer Lastangriff ⁽²⁾	
			$N_{Sk} = \lambda_N \cdot N_{Sk,a} + \lambda_V \cdot V_{Sk,a}$	
			λ_N	λ_V
Klappkonsole 25 KLK 25	4.1 [6]	X	0	+ 0,438
Aufhängeschuh FB AS-FB	4.2 [6]	$\mu > 1,75$	+ 0,391	+ 0,348
		$\mu \leq 1,75$	+ 2,077	- 0,615
Wandgerüstschuh WGS	4.3 [6]	$\mu > 0,60$	+ 0,438	+ 0,938
		$\mu \leq 0,60$	+ 1,281	- 0,469
Aufhängeschuh ASG	4.4 [7]	$\mu > 0,80$	+ 0,632	+ 0,463
		$\mu \leq 0,80$	+ 3,33	- 2,93

- (1) Gemäß Abschnitt 3.2.2 ist für alle möglichen Lastkombinationen nachzuweisen, dass der Bemessungswert der Beanspruchungen S_d den Bemessungswert der Beanspruchbarkeit R_d nicht überschreitet.
- (2) Beachte hierzu Abschnitt 3.2.3 mit Gleichung (3.7)
Für die einwirkenden Querlasten gilt hier immer: $V_{Sk} = V_{Sk,a}$

Tabelle 2.2: Berücksichtigung des exzentrischen Lastangriffs⁽¹⁾ (in der Wandecke)

PERI Einhängeschuh in der Wandecke	vgl. Bild [Anlage]	$\mu = \frac{V_{Sk,a}}{N_{Sk,a}}$	Berücksichtigung exzentrischer Lastangriff ⁽²⁾		Berücksichtigung Lasteinleitung
			$N_{Sk} = \lambda_N \cdot N_{Sk,a} + \lambda_V \cdot V_{Sk,a}$		$V_{Sk} = \lambda_S \cdot V_{Sk,a}$
			λ_N	λ_V	λ_S
Aufhängeschuh ASE (2 Ankerhülsen)	4.5 [7]	$\mu \geq 2,94$	+ 0,29 ⁽²⁾	+ 0,14 ⁽²⁾	+ 0,5 ⁽²⁾
		$\mu < 2,94$	+ 2,35 ⁽²⁾	- 0,56 ⁽²⁾	

- (1) Gemäß Abschnitt 3.2.2 ist für alle möglichen Lastkombinationen nachzuweisen, dass der Bemessungswert der Beanspruchungen S_d den Bemessungswert der Beanspruchbarkeit R_d nicht überschreitet.
- (2) Bezogen auf eine Ankerhülse



PERI[®]

PERI GmbH
Rudolf-Diesel-Straße
89264 Weißenhorn
Telefon 0 73 09/9 50-0, Telefax 9 51-0
email: info@peri.de

PERI Ankerhülse M 24

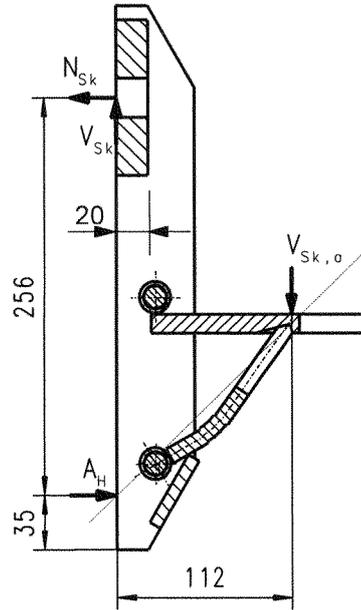
**Berücksichtigung
exzentrischer Lastangriff**

Anlage 5

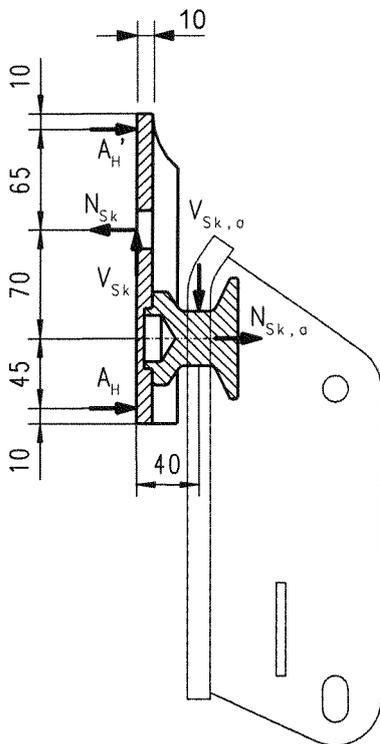
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z-21.6-1768

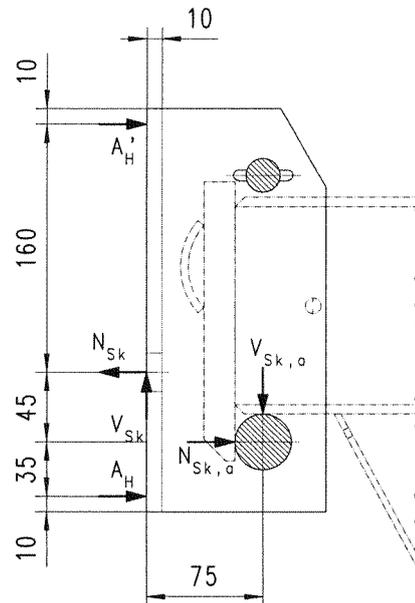
vom 20. März 2006



**Bild 4.1: PERI Klappkonsole 25
KLK 25**



**Bild 4.2: PERI Aufhängeschuh FB
AS-FB**



**Bild 4.3: PERI Wandgerüstschuh
WGS**

PERI[®]

PERI GmbH
Rudolf-Diesel-Straße
89264 Weißenhorn
Telefon 0 73 09/9 50-0, Telefax 9 51-0
email: info@peri.de

PERI Ankerhülse M 24

**PERI Aufhängeschuhe:
zugehörige Exzentrizitäten**

Anlage 6

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z-21.6-1768

vom 20. März 2006



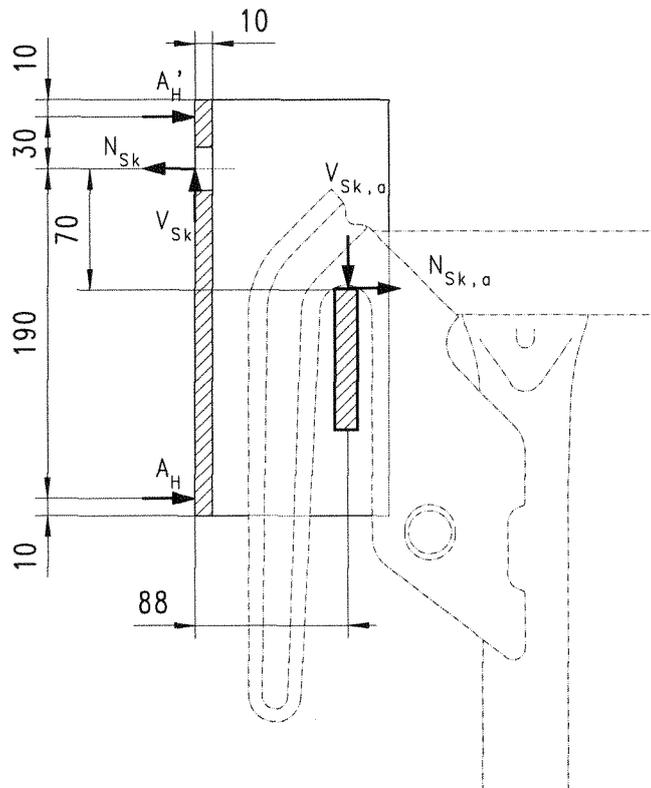


Bild 4.4: PERI Aufhängeschuh **ASG**

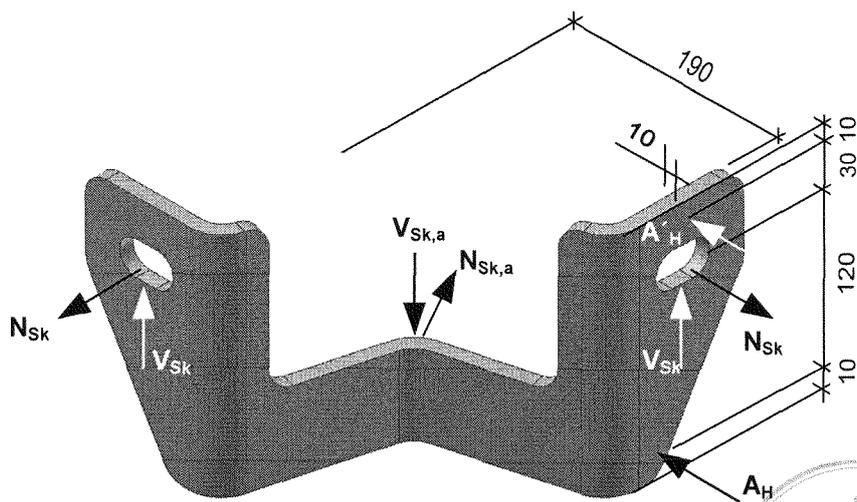
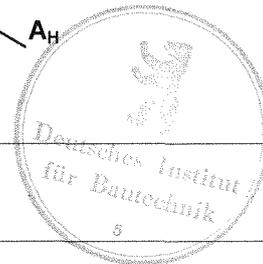


Bild 4.5: PERI Aufhängeschuh **ASE** (2 Ankerhülsen M 24) für die Verankerung in der Wandecke (Innenecke)



PERI[®]

PERI GmbH
Rudolf-Diesel-Straße
89264 Weißenhorn
Telefon 0 73 09/9 50-0, Telefax 9 51-0
email: info@peri.de

PERI Ankerhülse M 24

**PERI Aufhängeschuhe:
zugehörige Exzentrizitäten**

Anlage 7

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z-21.6-1768

vom 20. März 2006

Charakteristische Kennwerte der Gerüstverankerung für Stahlversagen

Tabelle 3: Charakteristische Kennwerte für die Tragfähigkeit bei Zugbeanspruchung

PERI Ankerhülse		M 24, M 24 verz.	M 24 Edelstahl m. variabler L.
charakteristische Zugtragfähigkeit für Stahlversagen	$N_{RK,s}^{(1)}$ [kN]	204	306
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	1,7	2,06

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

Tabelle 4: Charakteristische Kennwerte für die Tragfähigkeit bei Querbeanspruchung

PERI Ankerhülse		M 24, M 24 verz.	M 24 Edelstahl m. variabler L.
charakteristische Quertragfähigkeit für Stahlversagen	$V_{RK,s}^{(1)}$ [kN]	102	153
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms}	1,42	1,71

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



PERI[®]

PERI GmbH
Rudolf-Diesel-Straße
89264 Weißenhorn
Telefon 0 73 09/9 50-0, Telefax 9 51-0
email: info@peri.de

PERI Ankerhülse M 24

**Charakteristische
Kennwerte für
Stahlversagen**

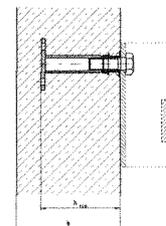
Anlage 8

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z-21.6-1768

vom 20. März 2006

Charakteristische Kennwerte für Betonversagen



Verankerung in der Wand

Tabelle 5: Charakteristische Kennwerte für die Tragfähigkeit bei Zugbeanspruchung (Betonausbruch)

charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,c}$ <ul style="list-style-type: none"> für gerissenen und ungerissenen Beton mindestens C20/25 Mindestalter 24 Stunden $f_{ck,cube 200} = 10 \text{ N/mm}^2$ mit KLK 25, AS-FB, WGS oder ASG (vgl. Anlage 6 und 7) 		PERI Ankerhülse M 24 in der Wand (für alle Modifikationen gemäß Anlage 3 und 4)	
• am Wandkopf	$c_2 \geq 200 \text{ mm}^{(1)}$	$N_{Rk,c}^{(2)}$ [kN]	57 ⁽³⁾
• "ungestörte" Wand	$c_2 \geq 280 \text{ mm}^{(1)}$	$N_{Rk,c}^{(2)}$ [kN]	73 ⁽³⁾
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert		γ_{Mc}	1,5

Tabelle 6: Charakt. Kennwerte für die Tragfähigkeit bei Querbeanspruchung (Betonkantenbruch/Verbundversagen der Aufhängebewehrung)

charakteristische Quertragfähigkeit $V_{Rk,c}$ <ul style="list-style-type: none"> für gerissenen und ungerissenen Beton mindestens C20/25 Mindestalter 24 Stunden $f_{ck,cube 200} = 10 \text{ N/mm}^2$ mit KLK 25, AS-FB, WGS oder ASG (vgl. Anlage 6 und 7) 		erforderliche Randabstände in Krafrichtung	erforderliche Bauteildicke	Flächenbewehrung (4) bzw.	
		c_1 bzw. c_2 ⁽¹⁾	$h \geq$	a) Längsbew. b) Bügel	
		[mm]	[mm]	(BSt 500)	
PERI Ankerhülse M 24 in der Wand (für alle Modifikationen gemäß Anlage 3 und 4)					
• am Wandkopf	$V_{Rk,c}^{(2)}$ [kN]	115 ⁽³⁾	$c_{1,max} \geq 700$ $c_2 \geq 200$	h_{min} (gem. Tabelle 9)	
• "ungestörte" Wand (Maximalwert)		162 ⁽³⁾	$c_{1,max} \geq 900$ $c_2 \geq 280$	h_{min} (gem. Tabelle 9)	
• über Öffnungen		67 ⁽³⁾	$c_1 \geq 350$ $c_2 \geq 280$	550	a) 2 \varnothing 16 b) \varnothing 12/10 cm
		57 ⁽³⁾		400	a) 2 \varnothing 14 b) \varnothing 8/10 cm
		52 ⁽³⁾		h_{min} (gem. Tabelle 9)	a) 2 \varnothing 12 b) \varnothing 8/10 cm
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}	1,5			

- Für die Definition der Bauteilabmessungen sowie der Mindestabstände siehe Bild 5, Anlage 11.
- Für $10 \text{ N/mm}^2 \leq f_{ck,cube 200,vorh} \leq 25 \text{ N/mm}^2$ dürfen die charakt. Tragfähigkeiten gemäß folgender Formel erhöht werden: $F_{Rk,c,vorh} = F_{Rk,c} \cdot \sqrt{f_{ck,cube 200,vorh} / 10}$ $F_{Rk,c}$ [kN], $f_{ck,cube 200,vorh}$ [N/mm²]
- Zwischen den jeweiligen Werten "am Wandkopf" und "ungestörte Wand" bzw. "ungestörte Wand" und "über Öffnungen" darf geradlinig interpoliert werden. Bei Querbeanspruchung gilt dies nur bei gleicher Bauteildicke und wenn die Längs- und Bügelbewehrung für den Wert "über Öffnungen" beibehalten wird.
- Für die Bewehrungsführung siehe Bild 5, Anlage 11



PERI GmbH
 Rudolf-Diesel-Straße
 89264 Weißenhorn
 Telefon 0 73 09/9 50-0, Telefax 9 51-0
 email: info@peri.de

PERI Ankerhülse M 24

Verankerung in der Wand: Charakt. Kennwerte für Betonversagen

Anlage 9

zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung

Z-21.6-1768

vom 20. März 2006



Verankerung in der Wandecke

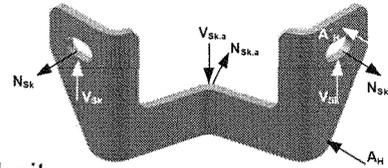


Tabelle 7: Charakteristische Kennwerte für die Tragfähigkeit bei Zugbeanspruchung (Betonausbruch)

charakteristische Zugtragfähigkeit $N_{Rk,c}$ <ul style="list-style-type: none"> für gerissenen und ungerissenen Beton mindestens C20/25 Mindestalter 24 Stunden $f_{ck,cube\ 200} = 10\ N/mm^2$ nur mit Aufhängeschuh ASE (vgl. Anlage 7: 2 Ankerhülsen) 		PERI Ankerhülse M 24 in der Wandecke (für alle Modifikationen gemäß Anlage 3 und 4)	
<ul style="list-style-type: none"> am Wandkopf $c_2 \geq 200\ mm$ ⁽¹⁾ 	$N_{Rk,c}$ ⁽²⁾ [kN]	49 ^{(3),(4)}	
<ul style="list-style-type: none"> "ungestörte" Wand $c_2 \geq 280\ mm$ ⁽¹⁾ 	$N_{Rk,c}$ ⁽²⁾ [kN]	62 ^{(3),(4)}	
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}	1,5	

Tabelle 8: Charakt. Kennwerte für die Tragfähigkeit bei Querbeanspruchung (Betonkantenbruch/Verbundversagen der Aufhängebewehrung)

charakteristische Quertragfähigkeit $V_{Rk,c}$ <ul style="list-style-type: none"> für gerissenen und ungerissenen Beton mindestens C20/25 Mindestalter 24 Stunden $f_{ck,cube\ 200} = 10\ N/mm^2$ nur mit Aufhängeschuh ASE (vgl. Anlage 7: 2 Ankerhülsen) 		erforderliche Randabstände in Krafrichtung c_1 bzw. c_2 ⁽¹⁾ [mm]	erforderliche Bauteildicke ⁽¹⁾ $h \geq$ [mm]	Flächenbewehrung ⁽³⁾ (BSt 500)
PERI Ankerhülse M 24 in der Wandecke (für alle Modifikationen gemäß Anlage 3 und 4)				
<ul style="list-style-type: none"> am Wandkopf 	$V_{Rk,c}$ ⁽²⁾ [kN]	94 ^{(3),(4)}	$c_1 \geq 700$ $c_2 \geq 200$	h_{min} (gem. Tabelle 9)
<ul style="list-style-type: none"> "ungestörte" Wand 		117 ^{(3),(4)}	$c_1 \geq 900$ $c_2 \geq 280$	h_{min} (gem. Tabelle 9)
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}	1,5	beidseitig Matte R 257 A (vertikal bzw. in Lastrichtung $\varnothing 7/15\ cm$) oder gleichwertig	

- (1) Für die Definition der Bauteilabmessungen sowie der Mindestabstände siehe sinngemäß Bild 5, Anlage 11.
- (2) Für $10\ N/mm^2 \leq f_{ck,cube\ 200,vorh} \leq 25\ N/mm^2$ dürfen die charakt. Tragfähigkeiten gemäß folgender Formel erhöht werden: $F_{Rk,c,vorh} = F_{Rk,c} \cdot \sqrt{f_{ck,cube\ 200,vorh} / 10}$ $F_{Rk,c}$ [kN], $f_{ck,cube\ 200,vorh}$ [N/mm^2]
- (3) Zwischen den jeweiligen Werten "am Wandkopf" und "ungestörte Wand" darf geradlinig interpoliert werden. Bei Querbeanspruchung gilt dies nur bei gleicher Bauteildicke und wenn die Längs- und Bügelbewehrung für den Wert "über Öffnungen" beibehalten wird.
- (4) Last je Ankerhülse

PERI[®]

PERI GmbH
Rudolf-Diesel-Straße
89264 Weißenhorn
Telefon 0 73 09/9 50-0, Telefax 9 51-0
email: info@peri.de

PERI Ankerhülse M 24

**Verankerung Wandecke:
Charakt. Kennwerte
für Betonversagen**

Anlage 10

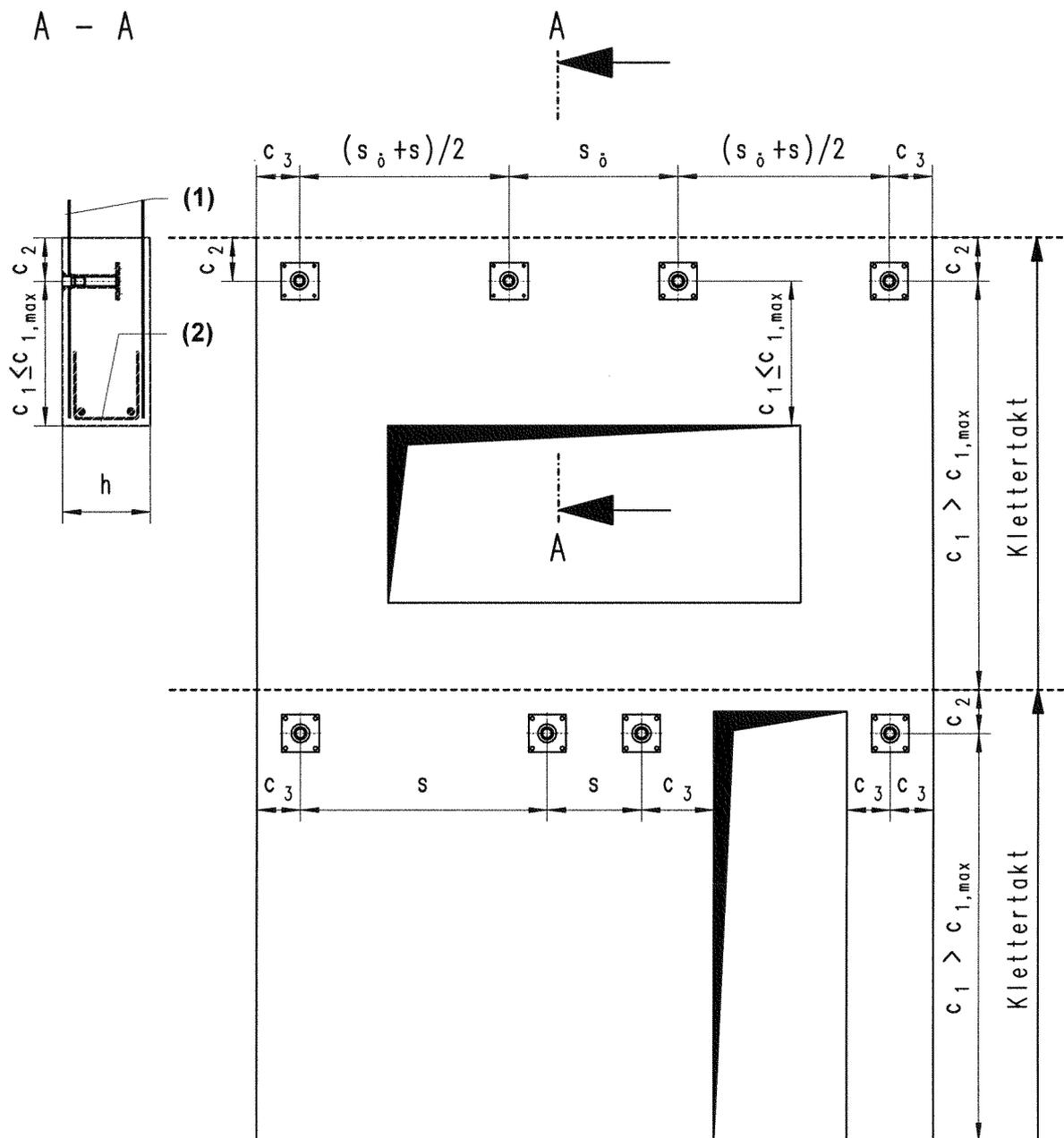
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z-21.6-1768

vom 20. März 2006



(Mindest-) Abmessungen, Abstände und Bewehrung



- (1) beidseitige Flächenbewehrung (vgl. Tabelle 6, Anlage 9 und Tabelle 8, Anlage 10)
 (2) Randeinfassung: Längs- und Bügelbewehrung (vgl. Tabelle 6, Anlage 9)

Bild 5: (Mindest-) Abstände der Gerüstverankerung und Mindestbewehrung der Bauteilränder (BSt 500)

Beachte hierzu Abschnitt 3.2.1.

PERI[®]

PERI GmbH
 Rudolf-Diesel-Straße
 89264 Weißenhorn
 Telefon 0 73 09/9 50-0, Telefax 9 51-0
 email: info@peri.de

PERI Ankerhülse M 24

**Verankerung Wand(ecke):
 (Mindest-) Abmessungen,
 Abstände und Bewehrung**

Anlage 11

zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen Zulassung

Z-21.6-1768

vom 20. März 2006



Tabelle 9: Mindestwerte für Bauteildicke, Achs- und Randabstände für Verankerungen in der Wand und in der Wandecke

PERI Ankerhülse		M 24, M 24 verz.	M 24 Edelstahl m. variabler L.
Einbaulänge	h_{nom} [mm]	variabel ≥ 152	variabel ≥ 179
Mindestbauteildicke ⁽¹⁾	h_{min} [mm]	180	200
Achsabstände ⁽³⁾			
<ul style="list-style-type: none"> Mindestachsabstand für "ungestörte" Wand $c_1 > c_{1,max}$ ⁽²⁾ 	s_{min} [mm]	560	560
<ul style="list-style-type: none"> Achsabstand über Öffnungen $c_1 \leq c_{1,max}$ ⁽²⁾ 	$s_{\delta} \geq$ [mm]	280	280
Mindestrandabstände ⁽³⁾			
<ul style="list-style-type: none"> in Querlast-Richtung zum beanspruchten Rand 	$c_{1,min}$ [mm]	350	350
<ul style="list-style-type: none"> in Querlast-Richtung zum unbeanspruchten Rand 	$c_{2,min}$ [mm]	200	200
<ul style="list-style-type: none"> senkrecht zur Querlast-Richtung 	$c_{3,min}$ [mm]	280	280

(1) Die Mindestbetondeckungen gemäß DIN 1045 sind zu beachten.

(2) nur für Verankerungen **in der Wand** mit KLK 25, AS-FB, WGS oder ASG (vgl. Anlage 9 und 11): " $c_{1,max}$ " 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 Tabelle 6, Anlage 9 angegeben.

(3) Für die Definition der Abstände siehe Bild 5, Anlage 11

Tabelle 10: Verschiebungen der Gerüstverankerung für Verankerungen in der Wand und in der Wandecke

PERI Ankerhülse M 24 (für alle Modifikationen gemäß Anlage 3 und 4)		für $f_{ck,cube 200} = 10 \text{ N/mm}^2$		
Verschiebung bei Zug beanspruchung	für N_o [kN]	20	35	50
	δ_{No} [mm] ⁽¹⁾	0,3	0,5	0,7
Verschiebung bei Quer beanspruchung	für V_o [kN]	30	50	70
	δ_{Vo} [mm] ⁽¹⁾	2,0	3,5	5,0

(1) Unter Dauerlasten können sich zusätzliche Verschiebungen ergeben.

PERI[®]

PERI GmbH
Rudolf-Diesel-Straße
89264 Weißenhorn
Telefon 0 73 09/9 50-0, Telefax 9 51-0
email: info@peri.de

PERI Ankerhülse M 24

**Verankerung Wand(ecke):
(Mindest-) Abmessungen u.
Abstände, Verschiebungen**

Anlage 12

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z-21.6-1768

vom 20. März 2006



Verankerung in der Gesimskappe

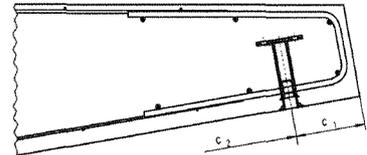


Tabelle 11: Charakteristische Kennwerte für die Tragfähigkeit bei Zugbeanspruchung (Betonausbruch)

<ul style="list-style-type: none"> für gerissenen und ungerissenen Beton mindestens C20/25 $f_{ck,cube\ 200} = 25\ \text{N/mm}^2$ $c_1 \geq 150\ \text{mm}$ ⁽¹⁾ 		PERI Ankerhülse M 24 in der Gesimskappe (für alle Modifikationen gemäß Anlage 3 und 4)
charakteristische Zugtragfähigkeit	$N_{Rk,c}$ ⁽²⁾ [kN]	83 ⁽³⁾
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}	1,5

Tabelle 12: Charakt. Kennwerte für die Tragfähigkeit bei Querbeanspruchung (Betonkantenbruch/Verbundversagen der Aufhängebewehrung)

<ul style="list-style-type: none"> für gerissenen und ungerissenen Beton mindestens C20/25 $f_{ck,cube\ 200} = 25\ \text{N/mm}^2$ $c_1 \geq 150\ \text{mm}$ ⁽¹⁾ 		PERI Ankerhülse M 24 in der Gesimskappe (für alle Modifikationen gemäß Anlage 3 und 4)
charakteristische Quertragfähigkeit V	$V_{Rk,c}$ ⁽²⁾ [kN]	44 ⁽³⁾
zugehöriger Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc}	1,5

(1) Für die Definition der Bauteilabmessungen sowie der Mindestabstände siehe Bild 7, Anlage 14.

(2) Für $25\ \text{N/mm}^2 \leq f_{ck,cube\ 200, \text{vorh}} \leq 40\ \text{N/mm}^2$ dürfen die charakt. Tragfähigkeiten gemäß folgender Formel erhöht werden: $F_{Rk,c, \text{vorh}} = F_{Rk,c} \cdot \sqrt{f_{ck,cube\ 200, \text{vorh}} / 25}$ $F_{Rk,c}$ [kN], $f_{ck,cube\ 200, \text{vorh}}$ [N/mm²]

(3) Die charakteristischen Tragfähigkeiten gelten nur, wenn die nachfolgend dargestellte Mindestbewehrung (oder gleichwertig) angeordnet ist:

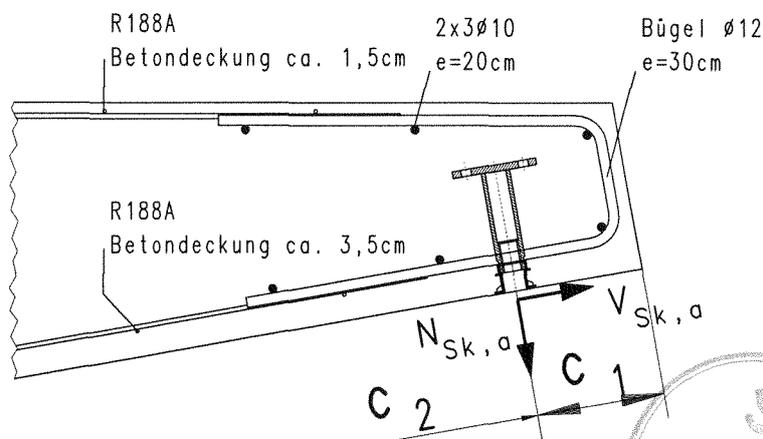


Bild 6: Mindestbewehrung der Bauteilränder (BSt 500)



PERI®

PERI GmbH
Rudolf-Diesel-Straße
89264 Weißenhorn
Telefon 0 73 09/9 50-0, Telefax 9 51-0
email: info@peri.de

PERI Ankerhülse M 24

**Verankerung Gesimskappe:
charakt. Kennwerte
für Betonversagen**

Anlage 13

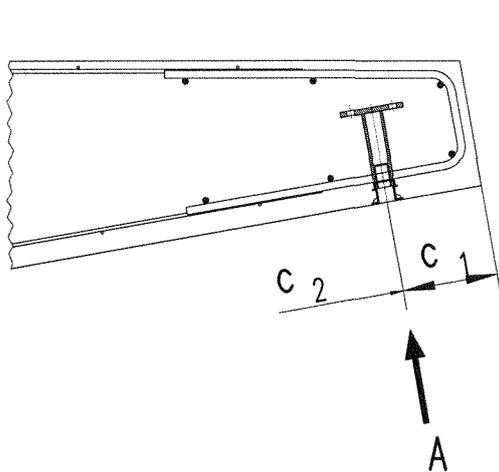
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z-21.6-1768

vom 20. März 2006

Tabelle 13: Mindestwerte für Bauteildicke, Achs- und Randabstände

PERI Ankerhülse		M 24, M 24 verz.	M 24 Edelstahl m. variabler L.
Einbaulänge	h_{nom} [mm]	variabel ≥ 152	variabel ≥ 179
Mindestbauteildicke	h_{min} [mm]	200	200
Achsabstand			
	s_{min} [mm]	560	560
Mindestrandabstände			
• in Querlast-Richtung zum beanspruchten Rand	$c_{1,min}$ [mm]	150	150
• in Querlast-Richtung zum unbeanspruchten Rand	$c_{2,min}$ [mm]	280	280
• senkrecht zur Querlast-Richtung	$c_{3,min}$ [mm]	280	280



Ansicht A

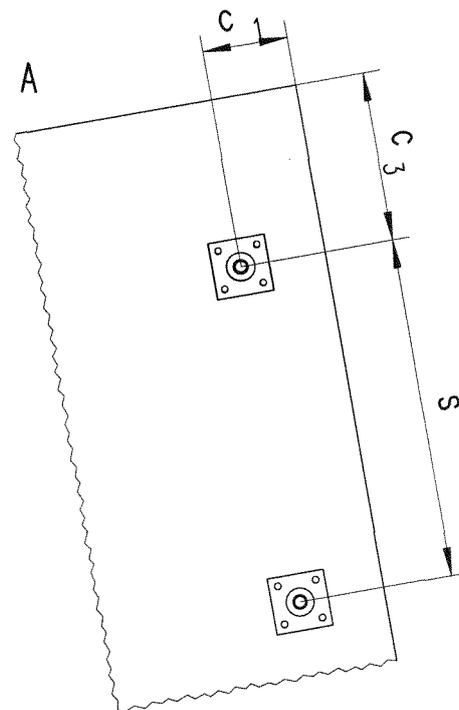


Bild 7: Definition der Abstände für Verankerung in der Gesimskappe

Tabelle 14: Verschiebungen der Gerüstverankerung

PERI Ankerhülse M 24 (für alle Modifikationen gemäß Anlage 3 und 4)		für $f_{ck,cube\ 200} = 25\ N/mm^2$		
Verschiebung bei Zug beanspruchung	für N_o [kN]	20	35	50
	δ_{No} [mm] ⁽¹⁾	0,6	1,0	1,5
Verschiebung bei Quer beanspruchung zum freien Rand (in Richtung c_1)	für V_o [kN]	4	10	25
	δ_{Vo} [mm] ⁽¹⁾	0,1	2,0	3,0

(1) Unter Dauerlasten können sich zusätzliche Verschiebungen ergeben.



PERI GmbH
Rudolf-Diesel-Straße
89264 Weißenhorn
Telefon 0 73 09/9 50-0, Telefax 9 51-0
email: info@peri.de

PERI Ankerhülse M 24

**Verankerung Gesimskappe:
Mindestabstände
und Verschiebungen**

Anlage 14

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung

Z-21.6-1768

vom 20. März 2006

Deutsches Institut
für Bautechnik