

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 19.11.2021 Geschäftszeichen: I 23-1.21.8-53/21

**Nummer:
Z-21.8-2073**

Geltungsdauer
vom: **22. Dezember 2021**
bis: **22. Dezember 2026**

Antragsteller:
Pfeifer Seil- und Hebeteknik GmbH
Dr.-Karl-Lenz-Str. 66
87700 Memmingen

Gegenstand dieses Bescheides:
PFEIFER DELTA-Traganker DTA zur Verankerung von Vorsatzschalen an Tragschichten

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und sieben Anlagen.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Regelungsgegenstand

Zulassungsgegenstand ist der PFEIFER DELTA-Traganker DTA (nachstehend "Anker" genannt). Er besteht aus dreidimensionale, geschlossene Drahtbiegeteile, die aus Rundmaterial der Durchmesser 6, 8 und 10 mm hergestellt werden (DTA-6, DTA-8, DTA-10).

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Verankerungen von Vorsatzschalen an Tragschichten mit dem PFEIFER DELTA-Traganker DTA.

Auf der Anlage 1 ist der Anker im eingebauten Zustand dargestellt.

1.2 Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Der Anker darf zur Herstellung von drei- oder vierschichtigen Stahlbetonwandtafeln verwendet werden. Die Schichten bestehen aus einer Vorsatzschale und einer Tragschicht aus Normalbeton sowie einer Lage Dämmstoffplatten und ggf. einer Luftschicht. Die Anker dienen zur Anbindung der Vorsatzschale an die Tragschicht.

Die Verankerung erfolgt in bewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C30/37 nach DIN EN 206-1:2001-07 "Beton; Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität".

Der Anker aus nichtrostendem Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4362 darf für Konstruktionen der Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC III, der Anker aus nichtrostendem Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4462 darf für Konstruktionen der Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC IV entsprechend der DIN EN 1993-1-4:2015-10 verwendet werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Anker muss in seinen Abmessungen und Werkstoffeigenschaften den Angaben der Anlagen entsprechen.

Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Ankers müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

Für den Anker sind die Werkstoffe in Anlage 3 angegeben.

Der Anker besteht aus einem nichtbrennbaren Baustoff der Klasse A nach DIN 4102-1:1998-05 "Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe - Begriffe, Anforderungen und Prüfungen".

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein des Ankers muss 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 des Ankers anzugeben.

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

Jeder Anker ist mit dem Werkzeichen nach Anlage 3 dauerhaft gekennzeichnet.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Ankers mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikats einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle einschließlich einer Erstprüfung des Ankers nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Ankers eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

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 der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

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 und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. 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.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Ankers durchzuführen und es sind Stichproben zu entnehmen. Die Probennahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der Fremdüberwachung ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu planen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Die Konstruktionszeichnungen müssen genaue Angaben über Lage, Form, Größe und gegebenenfalls Ausrichtung der Anker enthalten.

Die Vorsatzschale ist mit den Ankern an der Tragschicht unverschieblich und unverdrehbar zu befestigen. Je Fertigteil sind mindestens drei Anker senkrecht bzw. waagrecht anzuordnen (siehe Beispiel in Anlage 4). Die Anker sollten symmetrisch zu den Schwerachsen angeordnet sein. Parallele Anker sollten auf einer gemeinsamen senkrechten oder waagerechten Achse angeordnet sein. Zwängungen aus parallelen Ankern, die nicht auf einer gemeinsamen senkrechten oder waagerechten Achse angeordnet sind, müssen berücksichtigt werden.

Im übrigen Bereich des Fertigteils sind Anker VN, AN oder AB gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung/ Allgemeine Bauartgenehmigung Z-21.8-2005 vom 14. Dezember 2018 vorzusehen.

Zwischen den Vorsatzschalen der einzelnen Stahlbetonwandtafeln und zu den angrenzenden Bauteilen sind Dehnungsfugen anzuordnen, so dass ein Kontakt der Vorsatzschalen untereinander oder zu anderen Bauteilen hin verhindert wird.

In Vorsatzschalen mit einer Dicke von $h_v < 100$ mm muss in der horizontalen und vertikalen Richtung mindestens eine einlagige Bewehrung von $1,88 \text{ cm}^2/\text{m}$ je Richtung möglichst mittig angeordnet sein. In Vorsatzschalen mit einer Dicke von $h_v \geq 100$ mm und in Tragschichten muss in der horizontalen und vertikalen Richtung mindestens eine zweilagige Bewehrung von $1,88 \text{ cm}^2/\text{m}$ je Richtung und je Lage oberflächennah angeordnet sein.

Die Montagekennwerte, Bauteilabmessungen sowie die Achs- und Randabstände sind in der Anlagen 4 angegeben und müssen eingehalten werden. Für Achsabstände zwischen zwei unterschiedlichen Ankern ist der größere Mindestwert maßgebend.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig im Grenzzustand der Tragfähigkeit zu bemessen. Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Kräfteinleitung der Anker in den Beton, im Bereich der Vorsatzschale und in der Tragschicht ist erbracht.

Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen. Der statische Nachweis für die Betonschichten ist entsprechend DIN EN 1992-1-1:2011-01 zu erbringen. Beim statischen Nachweis für die Tragschicht darf eine Mitwirkung und stabilisierende Funktion der Vorsatzschicht nicht herangezogen werden.

3.2.2 Ermittlung der Ankerkräfte

Die Ankerkräfte sind aus Eigengewicht der Vorsatzschale, ggf. Erddruck, Wind, Temperatur sowie ggf. Kriechen und Schwinden zu bestimmen.

Bei dreischichtigen Stahlbetonwandtafeln ist für die Einwirkung aus Temperatur ein Temperaturgradient in der Vorsatzschale von $\Delta T = 5 \text{ K}$ anzusetzen. Bei vierschichtigen Stahlbetonwandtafeln ist für die Einwirkung aus Temperatur ein Temperaturgradient in der Vorsatzschale von $\Delta T = (1,5 \cdot h_v) \text{ K}$ mit h_v in [cm] anzusetzen. Eine Temperaturdifferenz ΔU zwischen Vorsatzschale und Tragschicht muss nicht bestimmt werden, da der Nachweis über eine Begrenzung der Abstände der Anker vom Ruhepunkt der Vorsatzschale geführt wird.

Die Steifigkeiten der Vorsatzschale müssen mit den Grenzsteifigkeiten für den Zustand I oder II ungünstig berücksichtigt werden.

Lasten aus Zwängungen durch parallele Anker, die nicht auf einer gemeinsamen senkrechten oder waagerechten Achse angeordnet sind, sind zu berücksichtigen.

3.2.3 Erforderliche Nachweise

Die Anker sind auf Druck und Querlast bzw. Zug und Querlast im Grenzzustand der Tragfähigkeit nachzuweisen. Dem entsprechend sind die folgenden Nachweise (1) bis (5) zu führen:

$$e \leq e_{\max} \quad (1)$$

Druck:

$$(|N_{Ed,D}| / N_{Rd,s^D}) + (V_{Ed} / V_{Rd,s}) \leq 1,0 \quad (2)$$

$$(|N_{Ed,D}| / N_{Rd,c}) + (V_{Ed} / V_{Rd,c}) \leq 1,0 \quad (3)$$

Zug:

$$(|N_{Ed,Z}| / N_{Rd,s^Z}) + (V_{Ed} / V_{Rd,s}) \leq 1,0 \quad (4)$$

$$(|N_{Ed,Z}| / N_{Rd,c}) + (V_{Ed} / V_{Rd,c}) \leq 1,0 \quad (5)$$

e = vorhandener Abstand des Ankers vom Ruhepunkt der Vorsatzschale
 e_{\max} = maximal zulässiger Abstand des Ankers vom Ruhepunkt der Vorsatzschale gemäß Abschnitt 3.2.4

$N_{Ed,D}$, $N_{Ed,Z}$, V_{Ed} = Bemessungswert der Beanspruchung (Einwirkung) gemäß Abschnitt 3.2.2

N_{Rd,s^D} , N_{Rd,s^Z} , $N_{Rd,c}$, $V_{Rd,s}$, $V_{Rd,c}$ = Bemessungswert der Beanspruchbarkeit (Widerstand) gemäß Abschnitt 3.2.4

3.2.4 Bemessungswerte des Widerstandes des Ankers und maximale zulässige Abstände

Für den Nachweis der Tragfähigkeit sind die Bemessungswerte des Widerstandes der Anker (für zentrischen Zug oder Druck bei Stahlversagen N_{Rd,s^Z} oder N_{Rd,s^D} für Querlast bei Stahlversagen $V_{Rd,s}$, für zentrischen Zug oder Druck bei Betonversagen $N_{Rd,c}$ und für Querlast bei Betonversagen $V_{Rd,c}$) sowie die maximal zulässigen Abstände der Anker vom Ruhepunkt der Vorsatzschale e_{\max} in Abhängigkeit von der Größe der Anker und der Dicke der Wärmedämmung in Anlage 5 angegeben.

3.2.5 Mindestbewehrung für die Anker

Die Anker sind in eine Mindestbewehrung in der Vorsatzschale entsprechend Anlage 4 einzuhängen.

3.3 Bestimmungen für die Ausführung

3.3.1 Allgemeines

Der Einbau der Anker darf nur im Betonfertigteilwerk erfolgen.

Während der Herstellung der Verankerungen sind Aufzeichnungen über den Nachweis der vorhandenen Betonfestigkeitsklasse und die ordnungsgemäße Montage der Anker vom Technischen Werkleiter oder seinem Vertreter zu führen.

Die Aufzeichnungen müssen während der Herstellung der Stahlbetonwandtafeln im Werk bereitliegen und sind dem mit der Kontrolle Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmen aufzubewahren.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungs-erklärung gemäß §§ 16a Abs. 5 i.V.m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

3.3.2 Herstellung der Stahlbetonwandtafeln

3.3.2.1 Allgemeines

Die Herstellung von Stahlbetonwandtafeln mit PFEIFER DELTA-Tragankern DTA darf nur von Unternehmen durchgeführt werden, die die erforderliche Sachkenntnis und Erfahrung mit diesen Ankern haben. Die Montage des Ankers ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen und den Arbeitsschritten gemäß Abschnitt 4.2.2 bzw. der Montagehinweise in Anlage 6 vorzunehmen.

Beim Entschalen der Stahlbetonwandtafeln müssen die Betonschichten einen Mittelwert der Würfeldruckfestigkeit des Betons $f_{ck,cube}$ von mindestens 15 N/mm² aufweisen.

Die Herstellung hat in horizontaler Lage zu erfolgen.

3.3.2.2 Herstellung der Stahlbetonwandtafeln

- Untere Betonschicht (Vorsatzschale oder Tragschale) schalen, inkl. der DELTA-Traganker, ggf. AB bzw. AN gemäß Z-21.8-2005 bewehren, betonieren und verdichten;
- Vorgeschlitzte Dämmstoffplatten nach Verlegeplan zügig und zwängungsfrei verlegen. Die Dämmstoffplatten dürfen nicht nach dem Auflegen auf den Beton geschnitten werden;
- Ggf. VN bzw. VNK gemäß Z-21.8-2005 setzen und danach untere Betonschicht nachverdichten;
- Obere Betonschicht (Tragschicht oder Vorsatzschale) direkt auf der Wärmedämmung bewehren, betonieren und verdichten. Weder beim Verlegen der Bewehrung noch beim Einbringen und Verdichten des Betons dürfen die Anker in der unteren Betonschicht bewegt werden.

3.3.3 Transport, Lagerung und Montage der Stahlbetonwandtafeln

Für den Transport und die Lagerung sind geeignete Transportanker zu verwenden.

Die Stahlbetonwandtafel dürfen nur stehend oder in Schräglage gelagert und transportiert werden. Das horizontale Stapeln der Stahlbetonwandtafel ist nicht zulässig. Die Unterstützung oder Auflagerung darf nicht nur an der Vorsatzschale erfolgen. Das Verschieben der Vorsatzschale gegenüber der Tragschicht ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.

Die Betonfestigkeitsklasse der Vorsatzschale und der Tragschicht darf zum Zeitpunkt der Montage der Wand C30/37 nicht unterschreiten.

Bei der Montage der Stahlbetonwandtafel ist sicherzustellen, dass die Tragschale vollflächig auf einem steifen Untergrund (z. B. Fundament) aufsteht.

Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt

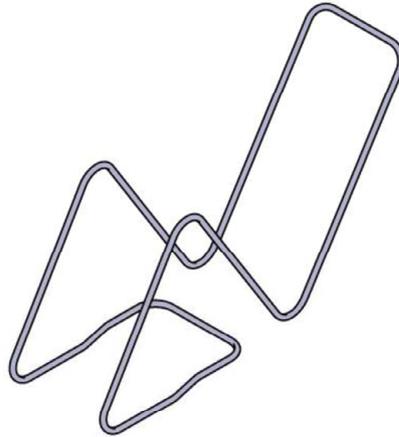


Bild 1: PFEIFER DELTA-Traganker DTA

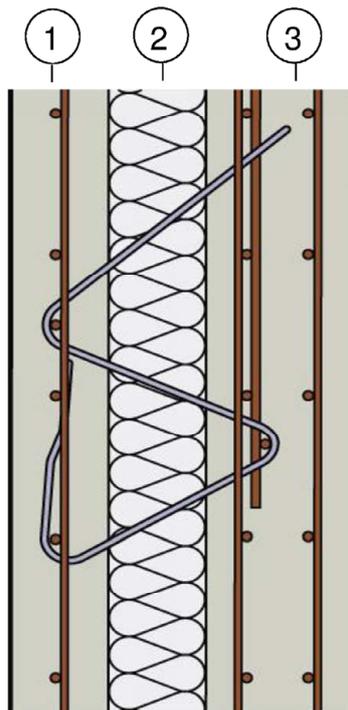


Bild 2: Einbauzustand

- ① Vorsatzschicht (Normalbeton bewehrt)
- ② Wärmedämmschicht
- ③ Tragschicht (Normalbeton bewehrt)

PFEIFER DELTA-Traganker DTA
 zur Verankerung von Vorsatzschalen an Tragschichten

Einbauzustand

Anlage 1

Tabelle 1: Definition der Variablen

Bezeichnungen

DTA DELTA-Traganker DTA

Geometrische Größen

\varnothing Drahtdurchmesser DTA
 H Ankerhöhe
 L Ankerlänge
 h_v Dicke der Vorsatzschicht
 h_T Dicke der Tragschicht
 h_D Dicke der Wärmedämmung
 $h_{nom,V}$ Einbindetiefe in die Vorsatzschicht
 $h_{nom,T}$ Einbindetiefe in die Tragschicht
 c_1 / c_2 Randabstände
 s_1 / s_2 Achsabstände
 $c_{1,min} / c_{2,min}$ Mindestrandabstände
 $s_{1,min} / s_{2,min}$ Mindestachsabstände
 e tatsächlicher Ankerabstand vom Ruhepunkt
 e_{max} maximal zulässiger Ankerabstand vom Ruhepunkt

Einwirkungen / Widerstände / Ausnutzung

$N_{Ed,Z}$ Bemessungswert der einwirkenden Zuglast ¹⁾
 $N_{Ed,D}$ Bemessungswert der einwirkenden Drucklast ¹⁾
 V_{Ed} Bemessungswert der einwirkenden Querlast
 $N_{Rd,s}^Z$ Bemessungswiderstand bei Zugbeanspruchung gegen Stahlversagen
 $N_{Rd,s}^D$ Bemessungswiderstand bei Druckbeanspruchung gegen Stahlversagen
 $V_{Rd,s}$ Bemessungswiderstand bei Querbeanspruchung gegen Stahlversagen
 $N_{Rd,c}$ Bemessungswiderstand bei Zug-/Druckbeanspruchung gegen Betonversagen
 $V_{Rd,c}$ Bemessungswiderstand bei Querbeanspruchung gegen Betonversagen

¹⁾ Es sind stets die absoluten Beträge (positive Vorzeichen) der Einwirkungen zu verwenden

PFEIFER DELTA-Traganker DTA
zur Verankerung von Vorsatzschalen an Tragschichten

Definition der Variablen

Anlage 2

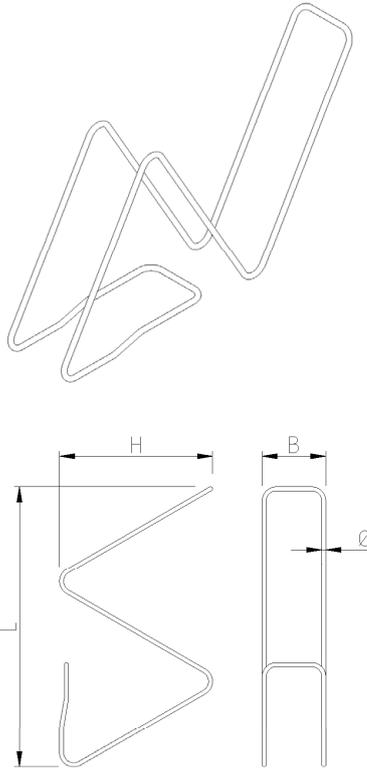


Bild 3: Traganker DTA

Kennzeichnung

Herstellerkennzeichen: PFEIFER
Typkennzeichnung: DTA – Ø – H

Werkstoff

nichtrostender Stahl: 1.4362 / 1.4462
Festigkeitsklasse: S460

Abmessungen

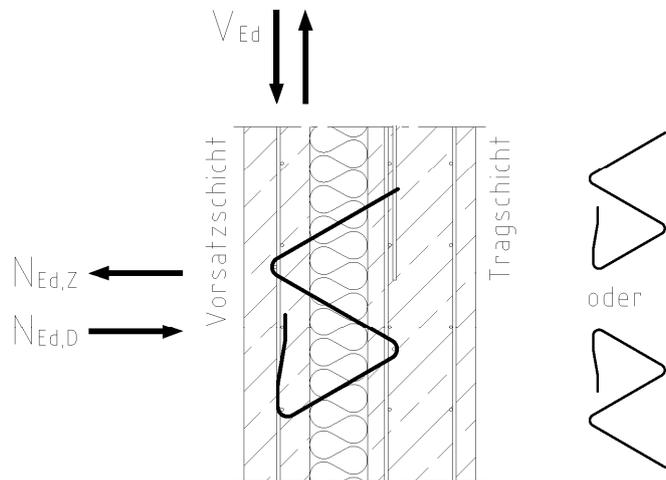
Ø: Drahtdurchmesser
6 / 8 / 10 mm

H: Ankerhöhe
180 / 200 / 220 / 240 520 mm

L: Ankerlänge
L ~ 1,8 · H

B: Ankerbreite
80 mm

Planmäßige Beanspruchung (Bild 5)



PFEIFER		
1.4362 / 1.4462		
Typ / Type DTA-6,0-180 / 282925		
Schmelz / Heat*Ring XXXXXX	Ref nr. XXXXX	
Höhe / Height 180	Durchmesser / Dia. 6,00	

Bild 4: Kennzeichnungsbeispiel

Hinweis

Einbau und Tragwiderstand der DELTA-Traganker DTA nicht richtungsgebunden!

PFEIFER DELTA-Traganker DTA
zur Verankerung von Vorsatzschalen an Tragschichten

Kennzeichnung, Werkstoff, Abmessungen

Anlage 3

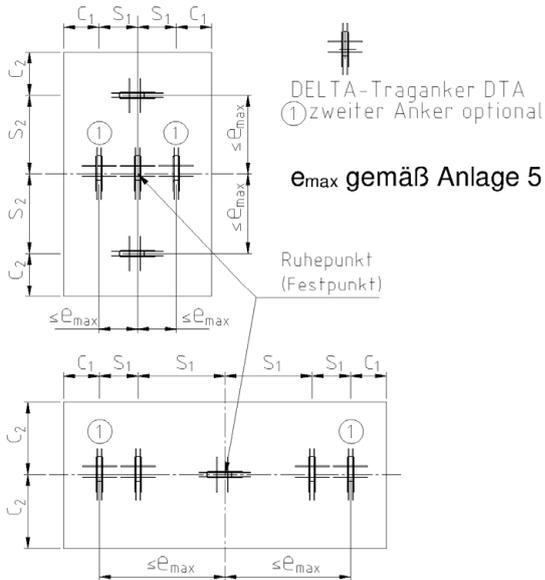


Bild 6: Beispiele Ankeranordnung

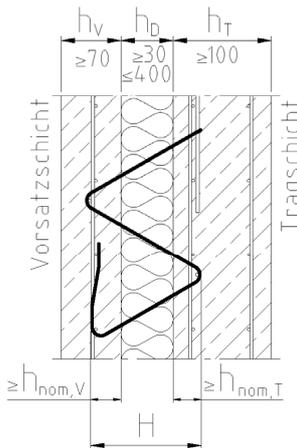


Bild 7: Erforderliche Schichtdicken

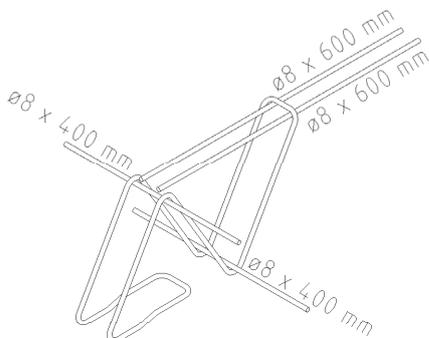


Bild 8: Anordnung Verankerungsbewehrung

Tabelle 2: Mindeststachs- und Randabstände

DTA	Ø6 [mm]	Ø8 [mm]	Ø10 [mm]
C1,min [mm]	200		
C2,min [mm]	$0,5 \cdot L + 100 = 0,9 \cdot H + 100$		
S1,min [mm]	400		
S2,min [mm]	$L + 200 = 1,8 \cdot H + 200$		

Tabelle 3: Mindesteinbindetiefen h_{nom}

Dicke Vorsatzschicht h_v	70 [mm]	80 [mm]	90 [mm]	≥ 100 [mm]
$h_{nom,V} = h_{nom,T}$ [mm]	$35 + \emptyset$	$40 + \emptyset$	$45 + \emptyset$	$35 + \emptyset$

Tabelle 4: Verankerungsbewehrung je Schicht

DTA	Ø6 [mm]	Ø8 [mm]	Ø10 [mm]
Vorsatzschicht ¹⁾	1x Ø8, l = 400 mm		
Tragschicht ¹⁾	1x Ø8, l = 400 mm und 2x Ø8, l = 600 mm		

¹⁾ Anordnung der Verankerungsbewehrung
entsprechend Bild 8

Ankerhöhe: $H \geq h_{nom,V} + h_{nom,T} + h_D$

Tabelle 5: Oberflächenbewehrung je Schicht

Bewehrung: Betonstabstahl DIN 488-B500A/B
Betonstahlmatte DIN 488-B500A/B
oder aus nichtrostendem Stahl

Vorsatzschicht $h_v < 100$ mm	Vorsatz- bzw. Tragschicht $h_v \geq 100$ mm bzw. $h_T \geq 100$ mm
Mindestbewehrung einlagig, mittig $a_s \geq 1,88$ cm ² /m je Richtung (z.B. Q188)	Mindestbewehrung zweilagig, oberflächennah $a_s \geq 1,88$ cm ² /m je Richtung und Lage (z.B. Q188)

Einbau und Befestigung der Verankerungsbewehrung
an der Bewehrung der Betonschichten gemäß Anlage 7

PFEIFER DELTA-Traganker DTA
zur Verankerung von Vorsatzschalen an Tragschichten

Montagekennwerte, Verankerungs- / Oberflächenbewehrung

Anlage 4

**Tabelle 2: Bemessungswiderstände gegen Stahlversagen $N_{Rd,s}^Z$ [kN] / $N_{Rd,s}^D$ [kN] / $V_{Rd,s}$ [kN]
Maximal zulässige Abstände zum Ruhepunkt e_{max} [cm]**

Dämm- schicht h_D [mm]	DTA - $\varnothing 6$ mm				DTA - $\varnothing 8$ mm				DTA - $\varnothing 10$ mm			
	$N_{Rd,s}^Z$ [kN]	$N_{Rd,s}^D$ [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	e_{max} [cm]	$N_{Rd,s}^Z$ [kN]	$N_{Rd,s}^D$ [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	e_{max} [cm]	$N_{Rd,s}^Z$ [kN]	$N_{Rd,s}^D$ [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	e_{max} [cm]
30	35,6	32,9	19,0	30	63,3	60,6	35,0	27	98,9	96,8	55,9	25
40		31,4	18,1	47		58,5	33,8	40		94,0	54,3	37
50		29,9	17,3	68		56,5	32,6	57		91,4	52,8	50
60		28,5	16,5	92		54,5	31,5	76		88,9	51,3	66
70		27,1	15,7	120		52,6	30,3	98		86,4	49,9	85
80		25,8	14,9	151		50,7	29,3	122		83,9	48,5	105
90		24,5	14,1	187		48,8	28,2	150		81,5	47,1	128
100		23,2	13,4	226		47,0	27,1	180		79,2	45,7	153
110		22,0	12,7	268		45,2	26,1	213		76,9	44,4	180
120		20,8	12,0	315		43,5	25,1	249		74,6	43,1	210
130		19,6	11,3	365		41,8	24,1	287		72,3	41,8	241
140		18,5	10,7	419		40,1	23,2	329		70,1	40,5	275
150		17,5	10,1	476		38,5	22,2	373		67,9	39,2	311
160		16,5	9,5	538		36,9	21,3	420		65,8	38,0	349
170		15,6	9,0	603		35,4	20,4	469		63,7	36,8	390
180		14,7	8,5	671		33,9	19,6	522		61,7	35,6	433
190		13,9	8,0	744		32,5	18,7	577		59,6	34,4	478
200		13,1	7,6	820		31,1	17,9	635		57,7	33,3	525
210		12,4	7,1	899		29,8	17,2	696		55,7	32,2	574
220		11,7	6,8	983		28,5	16,4	760		53,9	31,1	626
230		11,1	6,4	1000		27,3	15,7	826		52,1	30,1	680
240		10,5	6,1	1000		26,1	15,1	895		50,3	29,0	736
250		9,9	5,7	1000		25,0	14,4	967		48,6	28,0	794
260		9,4	5,4	1000		24,0	13,8	1000		46,9	27,1	855
270		9,0	5,2	1000		23,0	13,3	1000		45,3	26,2	917
280		8,5	4,9	1000		22,0	12,7	1000		43,7	25,3	982
290		8,1	4,7	1000		21,1	12,2	1000		42,2	24,4	1000
300		7,7	4,5	1000		20,2	11,7	1000		40,8	23,6	1000
310		7,4	4,2	1000		19,4	11,2	1000		39,4	22,8	1000
320		7,0	4,1	1000		18,6	10,8	1000		38,1	22,0	1000
330		6,7	3,9	1000		17,9	10,3	1000		36,8	21,2	1000
340		6,4	3,7	1000		17,2	9,9	1000		35,6	20,5	1000
350		6,1	3,5	1000		16,6	9,6	1000		34,4	19,8	1000
360		5,9	3,4	1000		15,9	9,2	1000		33,2	19,2	1000
370		5,6	3,2	1000		15,3	8,9	1000		32,1	18,6	1000
380		5,4	3,1	1000		14,8	8,5	1000		31,1	18,0	1000
390		5,2	3,0	1000		14,2	8,2	1000		30,1	17,4	1000
400		5,0	2,9	1000		13,7	7,9	1000		29,1	16,8	1000

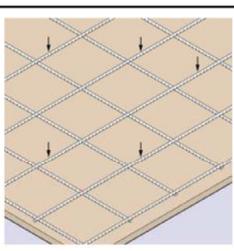
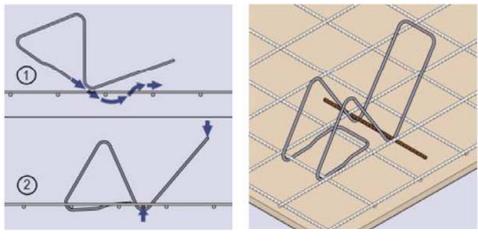
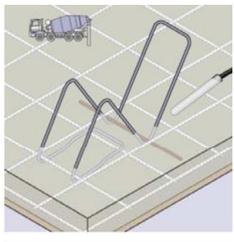
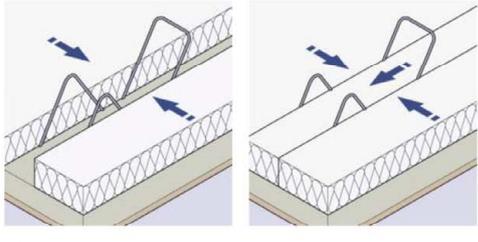
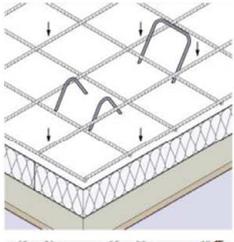
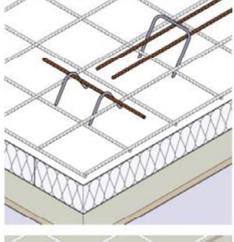
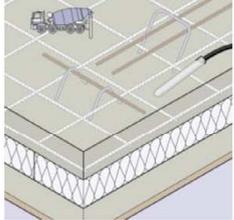
PFEIFER DELTA-Traganker DTA
zur Verankerung von Vorsatzschalen an Tragschichten

Bemessungswiderstände gegen Stahlversagen
Maximal zulässige Abstände zum Ruhepunkt

Anlage 5

Tabelle 3: Bemessungswiderstände gegen Betonversagen $N_{Rd,c}$ [kN] / $V_{Rd,c}$ [kN]

Vorsatzschicht h _v [mm]	DTA - ø6 / 8 / 10 mm	
	$N_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]
70	19,2	28,8
80	22,2	33,3
90	25,3	38,0
100 - 120	19,2	28,8

1		<p><u>Vorsatzschicht bewehren</u></p>
2		<p><u>DTA auf Bewehrung fixieren</u> 1. Anker in Mattenbewehrung einfädeln. 2. Anker herunterdrücken und Anker mittels Betonstabstahl $\varnothing 8 \times 400$ mittig fixieren.</p>
3		<p><u>Vorsatzschicht betonieren und verdichten</u> Beton sorgsam einfüllen ! Direkten Kontakt zwischen Rüttelflasche und Anker vermeiden ! DTA nicht gewaltsam verschieben oder beschädigen !</p>
4		<p><u>Wärmedämmung verlegen</u> Wärmedämmung entsprechend den Ankerabmessungen passend ausschneiden. Hohlräume zwischen Wärmedämmstoff und Anker vermeiden ! Lokale Hohlräume mit geeignetem Wärmedämmschaum verfüllen. Einbindetiefe des DTA gemäß Anlage 4 einhalten !</p>
5		<p><u>Tragschicht bewehren</u> Oberflächenbewehrung einbauen und positionieren.</p>
6		<p><u>Zulagebewehrung einbauen</u> 1x Betonstabstahl $\varnothing 8 \times 400$ quer durchstecken und mittig fixieren. 2x Betonstabstahl $\varnothing 8 \times 600$ längs einfädeln und mittig fixieren.</p>
7		<p><u>Tragschichtschicht betonieren und verdichten</u> Beton sorgsam einfüllen. Direkten Kontakt zwischen Rüttelflasche und Anker vermeiden ! DTA nicht gewaltsam verschieben oder beschädigen !</p>
<p>PFEIFER DELTA-Traganker DTA zur Verankerung von Vorsatzschalen an Tragschichten</p>		<p>Anlage 7</p>
<p>Montagehinweise</p>		