



SLOVENSKI STANDARD
SIST EN 1537:2002/AC:2004
01-januar-2004

Izvedba posebnih geotehničnih del – Geotehnična sidra

Execution of special geotechnical work - Ground anchors

Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Verpreßanker

Exécution des travaux géotechniques spéciaux - Tirant d'ancrage

Ta slovenski standard je istoveten z: EN 1537:1999/AC:2000

[SIST EN 1537:2002/AC:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2fcb368-00bc-4d69-b515-23040b7f1816/sist-en-1537-2002-ac-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2fcb368-00bc-4d69-b515-23040b7f1816/sist-en-1537-2002-ac-2004>

ICS:

93.020	Zemeljska dela. Izkopavanja.	Earthworks. Excavations.
	Gradnja temeljev. Dela pod	Foundation construction.
	zemljo	Underground works

SIST EN 1537:2002/AC:2004

de

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST EN 1537:2002/AC:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2fcb368-00bc-4d69-b515-23040b7f1816/sist-en-1537-2002-ac-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2fcb368-00bc-4d69-b515-23040b7f1816/sist-en-1537-2002-ac-2004>

EUROPEAN STANDARD

EN 1537:1999/AC

NORME EUROPÉENNE

June 2000

EUROPÄISCHE NORM

Juin 2000

Juni 2000

English version
Version Française
Deutsche Fassung

Execution of special geotechnical work - Ground anchors

Exécution des travaux géotechniques
spéciaux - Tirant d'ancrage

Ausführung von besonderen
geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) -
Verpreßanker

This corrigendum becomes effective on 22 June 2000 for incorporation in the official German version of the EN.

Ce corrigendum prendra effet le 22 juin 2000 pour incorporation dans la version allemande officielle de l'EN.

Die Berichtigung tritt am 22. Juni 2000 zur Einarbeitung in die offizielle Deutsche Fassung der EN in Kraft.

[SIST EN 1537:2002/AC:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2fcb368-00bc-4d69-b515-23040b7f1816/sist-en-1537-2002-ac-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2fcb368-00bc-4d69-b515-23040b7f1816/sist-en-1537-2002-ac-2004>



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Central Secretariat: rue de Stassart, 36 B-1050 Brussels

Inhalt

Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Definitionen und Symbole	7
3.1 Definitionen	7
3.2 Symbole	10
4 Notwendige Informationen	11
4.1 Allgemeines	11
4.2 Planung von Ankerarbeiten	12
5 Baugrunduntersuchungen	13
6 Baustoffe und Bauprodukte	15
6.1 Allgemeines	15
6.2 Zugglied	15
6.3 Ankerkopf	15
6.4 Koppelemente	16
6.5 Verankerungslänge des Zuggliedes	16
6.6 Abstandhalter und andere Bauteile im Bohrloch	17
6.7 Zementmörtel und Zusatzmittel	17
6.8 Kunstharzmörtel	18
6.9 Korrosionsschutz des Stahzzuggliedes und gespannter Stahlteile	18
6.9.1 Allgemeines	18
6.9.2 Kurzzeitanker	19
6.9.3 Daueranker	19
6.10 Übliche Komponenten und Materialien für den Korrosionsschutz	19
6.10.1 Kunststoffhüllrohre	19
6.10.2 Schrumpfschläuche	23
6.10.3 Dichtungen	23
6.10.4 Zementmörtel	23
6.10.5 Kunstharze	23
6.10.6 Korrosionsschutzmassen	23
6.10.7 Beschichtungen mit Opfermetallen	24
6.10.8 Andere Beschichtungen auf Stahlteilen	24
6.10.9 Rohre und Kappen aus Stahl	24
6.11 Aufbringung des Korrosionsschutzes	25
6.11.1 Allgemeines	25
6.11.2 Freie Stahllänge und Verankerungslänge des Zuggliedes	25
6.11.3 Ankerkopf	25
6.12 Prüfung des Korrosionsschutzes bei Dauerankern durch Systemprüfungen	26
7 Hinweise zu Entwurf und Bemessung	27
8 Ausführung	28
8.1 Herstellen der Bohrlöcher	28
8.1.1 Allgemeines	28
8.1.2 Bohrverfahren	30
8.2 Herstellung, Transport, Handhabung und Einbau der Zugglieder	31
8.2.1 Herstellung	31
8.2.2 Transport, Handhabung und Einbau	31
8.3 Verpressen	32
8.3.1 Allgemeines	32
8.3.2 Bohrlochprüfung	32
8.3.3 Vorverpressung	33
8.3.4 Vorverpressung im Fels	33
8.3.5 Vorverpressung im Boden	33

8.3.6	Ankerverpressung	33
8.4	Spannen des Verpressankers.....	34
8.4.1	Allgemeines.....	34
8.4.2	Spanngeräte.....	34
8.4.3	Spannvorgang.....	35
9	Bauüberwachung, Prüfungen und Kontrollen	35
9.1	Allgemeines.....	35
9.2	Messgenauigkeit.....	36
9.3	Vorbelastung.....	36
9.4	Prüfverfahren.....	38
9.5	Untersuchungsprüfung.....	38
9.6	Eignungsprüfung.....	39
9.7	Abnahmeprüfung.....	39
9.8	Maximale Festlegekraft.....	39
9.9	Ermittlung der rechnerischen freien Stahllänge.....	40
9.10	Überwachung von Herstellung und Prüfung.....	41
9.11	Nachprüfung.....	41
10	Aufzeichnungen.....	42
11	Besondere Anforderungen.....	43
Anhang A (informativ)		44
Elektrische Prüfung des Korrosionsschutzes.....		44
A.1	Allgemeines.....	44
A.2	Elektrische Widerstandsmessung I (ERM I).....	44
A.3	Elektrische Widerstandsmessung II (ERM II).....	46
Anhang B (informativ).....		47
Untersuchungsprüfungen am Korrosionsschutz.....		47
Anhang C (informativ).....		49
Hinweise für die Abnahmebedingungen für plastische Korrosionsschutzmassen und Beispiele für Prüfnormen zur Ermittlung der Materialeigenschaften		49
Anhang D (informativ).....		50
Bemessung von Verpressankern.....		50
D.1	Allgemeines.....	50
D.2	Grenzzustände.....	50
D.3	Einwirkungen, Baugrundeigenschaften, geometrische Größen und Bemessungssituationen.....	50
D.4	Bemessungsverfahren.....	51
D.5	Nachweis der Grenzzustände der Tragfähigkeit.....	52
D.5.1	Grundsätze und Anforderungen.....	52
D.5.2	Charakteristischer innerer Ankerwiderstand.....	53
D.5.3	Charakteristischer Herauszieh Widerstand des Ankers.....	54
D.6	Nachweis der Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit.....	54
Anhang E (informativ).....		57
Beispiele für Ankerprüfverfahren.....		57
E.1	Allgemeines.....	57
E.2	Prüfverfahren 1.....	57
E.2.1	Untersuchungsprüfung - Ankerkraftaufbringung.....	57
E.2.2	Eignungsprüfung - Ankerkraftaufbringung.....	57
E.2.3	Abnahmeprüfung - Ankerkraftaufbringung.....	58
E.2.4	Messung des Kriechverhaltens.....	58
E.3	Prüfverfahren 2.....	59
E.3.1	Untersuchungsprüfung - Ankerkraftaufbringung.....	59
E.3.2	Eignungsprüfung - Ankerkraftaufbringung.....	60

Seite 4

EN 1537:1999/AC :2000

E.3.3	Abnahmeprüfung - Ankerkraftaufbringung	60
E.3.4	Messung des Spannkraftabfalles	61
E.4	Prüfverfahren 3	62
E.4.1	Untersuchungsprüfung - Ankerkraftaufbringung	62
E.4.2	Eignungsprüfung - Ankerkraftaufbringung	62
E.4.3	Abnahmeprüfung - Ankerkraftaufbringung	62
E.4.4	Messung des Kriechverhaltens und der charakteristischen Kraft	63
E.5	Allgemeine Tabellen für Ankerkraftaufbringung - Prüfverfahren 1, 2 und 3	66
Anhang F (informativ)		68
Beispiele für Protokollblätter.....		68

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[SIST EN 1537:2002/AC:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2fcb368-00bc-4d69-b515-23040b7f1816/sist-en-1537-2002-ac-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2fcb368-00bc-4d69-b515-23040b7f1816/sist-en-1537-2002-ac-2004>

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 288 "Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten" erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR betreut wird.

Das Aufgabengebiet von CEN/TC 288 umfasst die Normung der Verfahren zur Ausführung von geotechnischen Arbeiten (einschließlich Prüfungen und Überwachungsverfahren) und der erforderlichen Materialeigenschaften. CEN/TC 288/WG 2 wurde beauftragt, eine Norm auf dem Gebiet der Verpressanker zu erstellen, in der alle mit dem Baugrund durch Verpressmörtel verbundenen und gespannten Anker behandelt werden.

Das Dokument wurde in Anlehnung an ENV 1997-1 "Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik; Teil 1: Allgemeine Regeln" erarbeitet. Abschnitt 7 "Bemessung und Nachweise" dieser Norm behandelt nur die Aspekte, die zur Erfüllung der Konstruktion des Ankersystems während der Ausführung von Verpressankern zu berücksichtigen sind. In der Norm werden jedoch die Anforderungen an Ausführung und Überwachung ausführlich behandelt. Der informative Anhang D enthält detaillierte Ausführungen über die Bemessung von Verpressankern.

Die Norm wurde von einer Arbeitsgruppe erarbeitet, die aus Delegierten aus zehn Ländern besteht; sie beruht auf zehn bestehenden nationalen und internationalen Ausführungsnormen.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST EN 1537:2002/AC:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2fcb368-00bc-4d69-b515-23040b7f1816/sist-en-1537-2002-ac-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2fcb368-00bc-4d69-b515-23040b7f1816/sist-en-1537-2002-ac-2004>

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für den Einbau, die Prüfung und die Überwachung von Dauer- und Kurzzeitankern, deren Tragfähigkeit geprüft wird. Ein Anker besteht aus einem Ankerkopf, einer freien Ankerlänge und einer Krafteintragungslänge, die mit dem Baugrund durch Verpressmörtel verbunden ist. Die Bezeichnung "Baugrund" beinhaltet sowohl Boden als auch Fels.

Die Planung und die Bemessung von Verpressankern erfordern Erfahrung und Kenntnisse auf diesem Spezialgebiet. Diese Aspekte werden in ENV 1997-1 Eurocode 7 "Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik; Teil 1: Allgemeine Regeln" nur kurz behandelt. Ein Anhang zu dieser Norm behandelt die Bemessung von Verpressankern ausführlicher.

Einbau und Prüfung erfordern erfahrene Facharbeiter und eine qualifizierte Überwachung. Diese Norm kann die Kenntnisse von Fachleuten und den Sachverstand von erfahrenen Grundbauunternehmen, die zur Umsetzung der Norm erforderlich sind, nicht ersetzen.

Diese Norm befasst sich nicht mit anderen Verankerungsverfahren wie Zugpfählen, Schraubbohrpfählen, mechanischen Verankerungen, Bodennägeln, Spreizhülsenankern oder Zuggliedern mit Ankerwänden.

Die Grundlagen der Ankertechnik werden in dieser Norm festgelegt und definiert. Sofern Ankersysteme von den im Text festgelegten Grundlagen abweichen, besteht die Möglichkeit, diese nach schriftlicher Genehmigung durch den Technischen Bauherrenvertreter anzuwenden.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2fcb368-00bc-4d69-b515-23040b7f1816/sist-en-1537-2002-ac-2004>

ENV 206	Beton - Eigenschaften, Herstellung, Verarbeitung und Gütenachweis
EN 445	Einpressmörtel für Spannglieder - Prüfverfahren
EN 446	Einpressmörtel für Spannglieder - Einpressverfahren
EN 447	Einpressmörtel für Spannglieder – Anforderungen für üblichen Einpressmörtel
ENV 1991-1-1:	Eurocode 1 : Grundlagen der Tragwerksplanung und Einwirkungen auf Tragwerke, Teil 1: Grundlagen der Tragwerksplanung
ENV 1992-1-1	Eurocode 2 : Planung von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken Teil 1: Grundlagen und Anwendungsregeln für den Hochbau
ENV 1992-1-5	Eurocode 2 : Planung von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken Teil 1-5 Allgemeine Regeln - Tragwerke mit Spanngliedern ohne Verbund
ENV 1993-1-1	Eurocode 3 : Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1 : Allgemeine Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau

ENV 1994-1-1	Eurocode 4 : Bemessung und Konstruktion von Verbundbauwerken aus Stahl und Beton Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln; Bemessungsregeln für den Hochbau
ENV 1997-1:1994	Eurocode 7 : Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik. Teil 1: Allgemeine Regeln
prEN 10138	Spannstähle
EN 45014	Allgemeine Kriterien für Konformitätserklärungen von Anbietern

3 Definitionen und Symbole

3.1 Definitionen

Die Hauptbegriffe sind mit denen der Eurocodes identisch. Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1.1 Anker

en : anchor
fr : tirant d'ancrage

Einbauelemente, die eine aufgebrachte Zugkraft auf eine tragfähige Schicht im Baugrund übertragen.

3.1.2 Ankerkopf

en : anchor head
fr : tête d'ancrage

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Teil des Verpressankers, der die Zugkraft vom Zugglied auf die Auflagerplatte oder das Bauwerk überträgt.

3.1.3 Abnahmeprüfung

SIST EN 1537:2002/AC:2004
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2fcb368-00bc-4d69-b515-23040b7f1816/sist-en-1537-2002-ac-2004>
en : acceptance test,
fr : essai de réception

Belastungsprüfung an jedem Anker zur Überprüfung der Einhaltung der Abnahmekriterien.

3.1.4 Rechnerische freie Stahllänge

en : apparent tendon free length
fr : longueur libre équivalente

Aus der Ankerprüfung errechnete Länge des Zuggliedes zwischen dem Verankerungspunkt des Zuggliedes an der Spannvorrichtung und einem Punkt am Zugglied.

3.1.5 Absetzmaß

en : bleed
fr : ressuage

Trennung von Wasser und Zementleim im Absetzversuch.

3.1.6 Bohrlochdurchmesser

en : borehole diameter
fr : diamètre de forage

Durchmesser des Bohrlochs, entsprechend den Bohrkronen oder dem Verrohrungsdurchmesser, ohne Berücksichtigung von Aufweitungen.

3.1.7 Charakteristischer innerer Ankerwiderstand

en : characteristic internal anchor
resistance
fr : résistance interne caractéristique
du tirant

Charakteristische Bruchkraft des Ankerzuggliedes.

3.1.8 Technischer Bauherrenvertreter

en : client's technical representative
fr : représentant technique du client

Vertreter des Bauherrn, der mit allen Aspekten der Ankeranwendung vertraut und zugleich Fachmann auf dem Gebiet der Verpressankertechnik ist.

3.1.9 Koppелеlement

en : coupler
fr : coupleur

Vorrichtung, um Teillängen von Stabstählen oder Litzen, die das Ankerzugglied bilden, zu verbinden.

3.1.10 Grenzkriechmaß

en : creep limit
fr : vitesse limite de fluage

Maximal zulässiges Kriechmaß für eine bestimmte Kraftstufe.

3.1.11 Kritische Kriechkraft

en : critical creep load
fr : traction critique de fluage

Ankerkraft, die dem Ende des ersten geradlinigen Astes des Diagramms Kriechmaß gegen Ankerkraft entspricht.

3.1.12 Vorbelastung

en : datum load
fr : traction de référence

Ankerkraft, ab der die Verschiebung des Ankerkopfes während einer Belastungsprüfung gemessen wird. In der Regel gilt ein Wert von 10% der Prüfkraft.

3.1.13 Korrosionsschutzumhüllung

en : encapsulation
fr : protection

Korrosionsschutz, der zumindest auf die Verankerungslänge des Zuggliedes aufgebracht wird.

3.1.14 Herauszieh Widerstand des Ankers

en : external anchor resistance
fr : résistance externe du tirant

Widerstand eines Ankers an der Grenzfläche zwischen Baugrund und Verpresskörper.

3.1.15 Krafteintragungslänge

en : fixed anchor length
fr : longueur de scellement du tirant

Planmäßige Länge eines Ankers, in der die Kraft über einen Verpresskörper auf den umgebenden Baugrund übertragen wird.

3.1.16 Freie Ankerlänge

en : free anchor length
fr : longueur libre du tirant

Abstand zwischen dem spannseitigem Ende der Krafteintragungslänge und der Verankerung des Zuggliedes am Ankerkopf.

3.1.17 Verpressmörtelen : grout
fr : coulis

Erhärtendes Material, das die Kraft vom Zugglied auf den Baugrund in der Krafteintragungslänge überträgt sowie das restliche Bohrloch verfüllen kann und/oder zum Korrosionsschutz beiträgt.

3.1.18 Untersuchungsprüfungen : investigation test
fr : essai préalable

Belastungsprüfung zur Ermittlung des maximalen Herauszieh Widerstandes eines Ankers an der Baugrund-Verpresskörper-Fuge und der Eigenschaften des Ankers im Gebrauchslastbereich.

3.1.19 Grenzkraftabfallen : load loss limit
fr : perte de tension admissible

Zulässiger Gesamtkraftabfall am Ende einer festgelegten Beobachtungszeit.

3.1.20 Festlegekraften : lock-off load
fr : traction de blocage

Kraft, die unmittelbar nach dem Spannen auf den Ankerkopf aufgebracht wird.

3.1.21 Dauerankeren : permanent anchor
fr : tirant d'ancrage permanent

Anker mit einer geplanten Lebensdauer von mehr als zwei Jahren.

3.1.22 Prüfkraften : proof load
fr : traction d'épreuve

Maximale Kraft, die während der Prüfung auf einen Anker aufgebracht wird.

3.1.23 Eignungsprüfungen : suitability test
fr : essai de contrôle

Belastungsprüfung zur Bestätigung der Eignung einer gegebenen Ankerkonstruktion für gegebene Baugrundbedingungen.

3.1.24 Systemprüfungen : system test
fr : essai de système

An einem Ankersystem durchgeführte Prüfung zum Nachweis der Fähigkeit eines Ankers, die geforderten Eigenschaften zu erfüllen.

3.1.25 Kurzzeitankeren : temporary anchor
fr : tirant d'ancrage provisoire

Anker mit einer geplanten Lebensdauer von weniger als zwei Jahren.

3.1.26 Zugglieden : tendon
fr : armature

Teil des Verpressankers, der die Zugkraft von der Krafteintragungslänge zum Ankerkopf überträgt.

3.1.27 Verankerungslänge des Zuggliedes

en : tendon bond length
fr : longueur de scellement de l'armature

Länge des Zuggliedes, die direkt mit dem Verpresskörper verbunden ist und die die aufgebrachte Zugkraft überträgt.

3.1.28 Freie Stahllänge

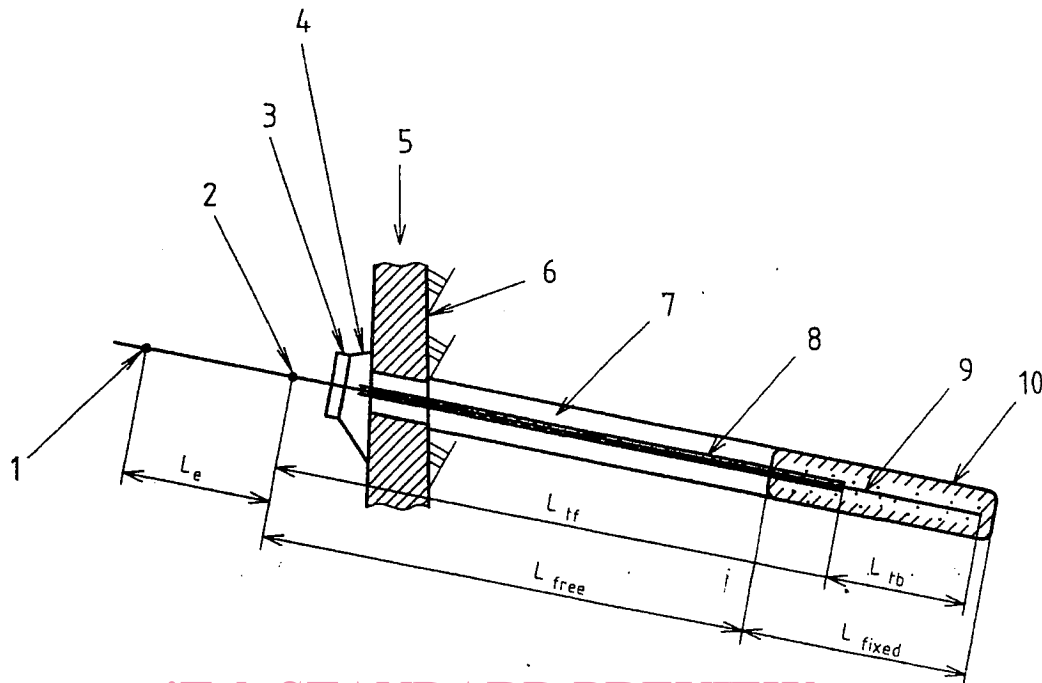
en : tendon free length
fr : longueur libre de l'armature

Länge des Zuggliedes zwischen dem Ankerkopf und dem Anfang der Verankerungslänge des Zuggliedes.

Ein typischer Anker ist in Bild 1 dargestellt.

3.2 Symbole

A_t	Querschnittsfläche des Zuggliedes
E_d	Bemessungswert der Wirkung einer Einwirkung
$E_{d,dst}$	Bemessungswert der Wirkung einer destabilisierenden Einwirkung
$E_{d,s}$	Bemessungswert der Wirkung einer stabilisierenden Einwirkung
E_t	Elastizitätsmodul des Zuggliedes
f	Reibungsverlust, als prozentualer Anteil von P_p ausgedrückt
f_{tk}	Charakteristische Zugfestigkeit des Zuggliedes
$f_{t0,1k}$	Charakteristische Spannung des Stahlzuggliedes bei 0,1% bleibender Dehnung
f_r	Bezogene Rippenfläche eines gerippten oder profilierten Drahtes oder Stabes
k_s	Kriechmaß
k_f	Kraftabfallmaß
L_{app}	rechnerische freie Stahllänge
L_e	Länge des Zuggliedes, gemessen von der Verankerung des Zuggliedes im Ankerkopf bis zum Verankerungspunkt in der Spannpresse
L_{fixed}	Krafteintragungslänge
L_{free}	freie Ankerlänge
L_{tb}	Verankerungslänge des Zuggliedes
L_{tf}	freie Stahllänge
P	Ankerkraft
P_a	Vorbelastung
P_c	kritische Kriechkraft
$P_{c,0}$	Näherungswert für die kritische Kriechkraft
P_o	Festlegekraft
P_p	Prüfkraft
P_{tk}	charakteristische Bruchkraft des Zuggliedes
$P_{t0,1k}$	Tragkraft an der charakteristischen Spannung des Stahlzuggliedes bei 0,1% bleibender Dehnung
R_a	äußerer Herauszieh Widerstand eines Ankers
R_{ak}	charakteristischer äußerer Herauszieh Widerstand eines Ankers
R_{ik}	charakteristischer innerer Ankerwiderstand
R_d	Bemessungswert des Ankerwiderstandes
R_k	der niedrigere Wert von charakteristischem innerem Ankerwiderstand und charakteristischem Herauszieh Widerstand des Ankers
s	Ankerkopfverschiebung
t	Beobachtungszeit nach Aufbringung einer Kraftstufe oder der Festlegekraft
α	Steigung am Ende der log. Zeit/Kriechverschiebungskurve
ΔP	Kraftdifferenz zwischen Prüfkraft und Vorbelastung des Ankers
Δs	gemessene Dehnung des Zuggliedes bei Kraftdifferenz ΔP
γ_q	Ankerkraftbeiwert
γ_R	Teilsicherheitsbeiwert des Ankerwiderstandes



iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

Legende

- 1) Verankerungspunkt an der Spannvorrichtung während des Spanns
 - 2) Verankerungspunkt am Ankerkopf im Gebrauchszustand
 - 3) Auflagerplatte
 - 4) Auflager
 - 5) Bauteil
 - 6) Boden/Fels
 - 7) Bohrloch
 - 8) Hüllrohr
 - 9) Zugglied
 - 10) Verpresskörper
- <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2fcb368-00bc-4d69-b515-23040b7f1816/sist-en-1537-2002-ac-2004>

Bild 1: Schema eines Verpressankers - ohne Einzelheiten des Ankerkopfes und des Ankerkopfschutzes

4 Notwendige Informationen

4.1 Allgemeines

Der Einsatz von Verpressankern kann nur auf der Basis einer genauen Kenntnis des Bauprojektes, der konstruktiven Anforderungen an den Verpressanker und der geotechnischen Eigenschaften des Baugrundes wirkungsvoll geplant werden. Die Ankerprüfung und der Nachweis der Konstruktionsparameter sind notwendige Elemente im Bauablauf, um Verpressanker wirtschaftlich und wirkungsvoll einbauen zu können.

Die Verantwortungsbereiche aller an der Planung, Ausführung, Prüfung und Instandhaltung der Verpressanker Beteiligten sind festzulegen. Die Tabelle 1 enthält als Leitlinie eine geeignete Aufteilung der Planungs- und Ausführungstätigkeiten.

Vor der Ausführung von Ankerarbeiten sollten ausreichende Informationen bereitgestellt werden, um die Planung und den Einbau zu unterstützen. Diese sind während der Ausführung ständig auf den neuesten Stand zu bringen.

ANMERKUNG : Die gesamte oder teilweise Planung und Bemessung können sowohl vom Bauherrn als auch vom Hauptunternehmer, einem Spezialtiefbauunternehmen oder einem Ingenieurbüro ausgeführt werden.

4.2 Planung von Ankerarbeiten

Vor der ersten Lieferung und vor dem Einbau des Verpressankersystems sind folgende Unterlagen vorzulegen:

- Einzelheiten des Verpressankerprojektes sowie des Bauablaufs und des Bauprogramms ;
- ein Baugrunduntersuchungsbericht mit Bodenklassifizierung und Eigenschaften des Baugrundes, in den die Verpressanker eingebaut werden.
- Angaben über alle anderen Randbedingungen einschließlich unterirdischer Versorgungsleitungen, vorhandener Gründungen und anderer Bedingungen, die bezüglich Lage und Tragverhalten der Anker wichtig sind.
- Angaben zum Eigentümer des Grundstücks, auf dem die Anker eingebaut werden sollen.
- Angaben über erforderliche Vereinbarungen zur Genehmigung des Zugangs zum Grundstück, auf dem die Anker eingebaut werden sollen.

Der Umfang der Voruntersuchungen und Entwurfsarbeiten hängt von der Art und Größe des Bauvorhabens, der Komplexität des Baugrunds und der damit verbundenen Risiken ab.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST EN 1537:2002/AC:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2fcb368-00bc-4d69-b515-23040b7f1816/sist-en-1537-2002-ac-2004>

Tabelle 1 : Planungs- und Ausführungstätigkeiten

Entwurf und Planung	Ausführung
1. Bereitstellung der Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen für die Herstellung der Verpressanker	1. Beurteilung der Werte aus der Baugrunduntersuchung im Hinblick auf Entwurfsannahmen
2. Entscheidung für die Verwendung von Verpressankern, erforderliche Versuche, Versuchsdurchführung und Aufstellung eines Lastenheftes	2. Auswahl des Verpressankertyps einschließlich Details
3. Einholung von Genehmigungen und Berechtigung zur unterirdischen Nutzung von Nachbargrundstücken	3. Dimensionierung der Anker
4. Gesamtbemessung des verankerten Bauwerkes, Berechnung der erforderlichen Ankerkräfte, Festlegung der zu verwendenden Sicherheitsfaktoren	4. Detailfestlegung des Korrosionsschutzsystems für den Verpressanker
5. Bestimmung der Ankereinsatzdauer (Kurzzeit- oder Daueranker) und Anforderungen an den Korrosionsschutz	5. Lieferung und Einbau der Verpressanker
6. Festlegung von Ankerabstand und -richtung, Ankerkräften und Gesamtstandsicherheit	6. Lieferung und Einbau des Überwachungssystems für die Verpressanker
7. Festlegung des Mindestabstandes zwischen dem Bauwerk und der Mitte der Krafteintragslänge zur Sicherstellung der Standsicherheit des Bauwerkes	7. Qualitätskontrolle
8. Festlegung der Übertragung der Lasten vom Anker auf das Bauwerk	8. Durchführung und Beurteilung der Ankerprüfungen
9. Festlegung der für das Bauwerk erforderlichen Reihenfolge der Ankerkraftaufbringung und die erforderlichen Kraftstufen	9. Auswertung der auf der Baustelle durchgeführten Ankerprüfungen.
10. Festlegung von Verfahren zur Überwachung des Ankerverhaltens und zur Auswertung der Ergebnisse	10. Wartung von Verpressankern nach Anweisung.
11. Überwachung der Ausführung	
12. Festlegung der Instandhaltungsarbeiten für Verpressanker	
13. Unterrichtung aller Beteiligten über Hauptpunkte des Entwurfskonzeptes, denen besondere Beachtung geschenkt werden sollte	

5 Baugrunduntersuchungen

Der Baugrund ist ein wesentlicher Bestandteil des Ankersystems. Deshalb ist eine gründliche geotechnische Untersuchung unbedingt erforderlich. Das Versagen einzelner Anker bei der Abnahmeprüfung ist häufig auf den Mangel an genauen Informationen über die Baugrundbedingungen in der unmittelbaren Umgebung des Ankers zurückzuführen.

Da geneigte Anker ebenso häufig wie senkrechte Anker eingebaut werden, sollten in horizontaler Ausbreitung auftretende Veränderungen des Baugrundes genauso sorgfältig untersucht werden wie die vertikalen Veränderungen.