

Grabenverbaugeräte
Teil 1: Produktfestlegungen
Deutsche Fassung prEN 13331-1 : 1998

DIN
EN 13331-1

Einsprüche bis 31. Dez 1998

ICS 93.020

Trench lining systems – Part 1: Product specifications;
German version prEN 13331-1 : 1998

Dispositifs de blindages de tranchées – Partie 1: Spécifications du
produit; Version allemande prEN 13331-1 : 1998

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten an den Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Nationales Vorwort

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde unter deutscher Federführung von CEN/TC 53/WG 9 erarbeitet.

Der vorliegende Europäische Norm-Entwurf legt Anforderungen an metallische Grabenverbaugeräte fest, die vollständig aus vorgefertigten Bauteilen zusammengefügt sind.

Fortsetzung Seite 2
und 35 Seiten prEN

Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Nationaler Anhang (informativ)

Hinweis für die Einsprecher

Zur Vereinfachung des Verfahrens werden die Einsprecher gebeten, die Stellungnahmen in eine vierspaltige Tabelle gemäß dem in Bild NA.1 abgebildeten Schema einzutragen. Die ausgefüllte Tabelle sollte zusätzlich zur Papierform als Datei (WinWord, WordPerfect oder Rich Text Format) auf Diskette an den Normenausschuß Bauwesen (NABau) gesandt werden.

Das o. g. Verfahren soll die übersichtliche Zusammenstellung aller Einsprüche nach Abschnitten geordnet erleichtern.

Tabelle NA.1: Beispiel für die Einsprüche Mustermann & Söhne

Einsprüche zu E DIN EN 13331-1:1998-11 von Mustermann & Söhne

Abschnitt	r, f ¹⁾	Einspruch	Einsprecher ²⁾
Allgemein	r		Mustermann
Vorwort	r		Mustermann
3.1.5, Bild 5	r		Mustermann
3.12.1	f		Mustermann
6.1.6, Bild 11	f		Mustermann
C, Beispiel 2	r		Mustermann

¹⁾ r = redaktionell; f = fachlich

²⁾ Bitte in jede Zeile den Namen des Einsprechers in sinnvoller Abkürzung eintragen (max. 11 Zeichen).

ICS

Deskriptoren:

Deutsche Fassung

Grabenverbaugeräte - Teil 1: Produktfestlegungen

Trench lining systems - Part 1: Product specifications

Dispositifs de blindage de tranchées - Partie 1:
Spécification du produit

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 53 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde vom CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



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

Zentralsekretariat: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	3
2 Normative Verweisungen	3
3 Definitionen	5
3.1 Grabenverbaugerät	5
3.2 Stützbauteile	9
3.3 Aufrichter	11
3.4 Gleitschiene	11
3.5 Verbindung zwischen Strebe und Platte oder Strebe und Gleitschiene	11
3.6 Grundmodul (B)	13
3.7 Aufsatzmodul (T)	13
3.8 Lichte Grabenverbaubreite b_c	13
3.9 Grabenbreite b	13
3.10 Rohrdurchlaßhöhe h_c	13
3.11 Charakteristischer Systemwiderstand R_k	13
3.12 Ziehösen, Transportösen, Schleppunkte und Verbindungsstellen	13
3.13 Wesentliche Symbole	13
4 Bezeichnung	15
4.1 Platte für ein Gleitschienensystem	15
4.2 Gleitschiene	15
4.3 Platte für ein mittiggestütztes oder randgestütztes Grabenverbaugerät	16
4.4 Stützbauteil	16
4.5 Grabenverbaugerät	17
5 Werkstoffe	19
5.1 Allgemeine Anforderungen	19
5.2 Besondere Anforderungen an Stahl	19
5.3 Bolzen und Schrauben	19
5.4 Minimale Bruchdehnung	19
6 Anforderungen	20
6.1 Allgemeine Anforderungen	20
6.2 Minimaler charakteristischer Systemwiderstand	21
6.3 Durchbiegung	21
6.4 Anschlagstellen zum Ziehen, Transportieren, Schleppen und Verbinden	23
6.5 Streben	24
6.6 Verbindung zwischen Strebe und Platte oder Strebe und Gleitschiene	27
6.7 Platten	28
7 Verwendungsanleitung	28
7.1 Allgemeine Anforderungen	28
7.2 Mindestinhalt	29
8 Kennzeichnung	30
9 Konformitätsbewertung	30
Anhang A (normativ) Teilsicherheitsbeiwerte	31
Anhang B (informativ) Zusammenhang zwischen Lasten und Widerständen	32
Anhang C (informativ) Nachweis-Nomogramm für ein Grabenverbaugerät	33

Vorwort

Die vorliegende Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 53 "Temporäre Konstruktionen für Bauwerke" erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN betreut wird.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

Dieser Europäische Norm-Entwurf gehört zu einer Reihe von Normen, die nachfolgend aufgeführt werden:

prEN xxxx-1

Grabenverbaugeräte - Teil 1: Produktfestlegungen

prEN xxxx-2

Grabenverbaugeräte - Teil 2: Nachweis durch Berechnung oder Prüfung

Weitere Europäische Normen für folgende vorgefertigte Bauteile zur Abstützung von Erdwänden sind in Vorbereitung:

- a) Stützgurte mit hydraulischen oder mechanischen Streben;
- b) Schachtaussteifungen mit hydraulischer oder mechanischer Verstellung.

Einleitung

Grabenverbaugeräte dienen dazu, die Stabilität von senkrechten Grabenwänden sicherzustellen und damit die Beschäftigten vor dem Einstürzen von Gräben zu schützen.

Diese Norm darf eine Entwicklung nicht behindern, die das gleiche Sicherheitsniveau liefert.

Teil 1 behandelt Werkstoffe und Festlegungen für die Herstellung von Grabenverbaugeräten.

Teil 2 behandelt Nachweisverfahren, die sich auf Berechnungen oder auf Prüfungen an Grabenverbaugeräten stützen.

Ein Grabenverbaugerät besteht aus verschiedenen Bauteilen, die nach dem Zusammenbau eine Grabenabstützung ergeben. Die Verwendungsanleitung liefert sämtliche erforderlichen Angaben zum sicheren Einsatz von Grabenverbaugeräten.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an metallische Grabenverbaugeräte fest, die vollständig aus vorgefertigten Bauteilen zusammengefügt sind. Sie enthält Anforderungen an Werkstoffe sowie konstruktive und bauliche Ausführung und die Qualitätssicherung.

2 Normative Verweisungen

Diese 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 Publikation nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte der in Bezug genommenen Publikationen.

EN 729-4

Schweißtechnische Qualitätsanforderungen - Schmelzschweißen metallischer Werkstoffe - Teil 4: Elementar-Qualitätsanforderungen

- EN 1562
Gießereiwesen - Temperguß
- EN 1563
Gießereiwesen - Gußeisen mit Kugelgraphit
- EN 10021
Allgemeine technische Lieferbedingungen für Stahl und Stahlerzeugnisse
- EN 10025
Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen - Technische Lieferbedingungen
- EN 10083-1
Vergütungsstähle - Teil 1: Technische Lieferbedingungen für Edelstähle
- EN 10083-2
Vergütungsstähle - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Qualitätsstähle
- EN 10083-3
Vergütungsstähle - Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Bohrstähle
- EN 10113-1
Warmgewalzte Erzeugnisse aus schweißgeeigneten Feinkornbaustählen - Teil 1: Allgemeine Lieferbedingungen
- EN 10113-2
Warmgewalzte Erzeugnisse aus schweißgeeigneten Feinkornbaustählen - Teil 2: Lieferbedingungen für normalgeglühte/normalisierend gewalzte Stähle
- EN 10113-3
Warmgewalzte Erzeugnisse aus schweißgeeigneten Feinkornbaustählen - Teil 3: Lieferbedingungen für thermomechanisch gewalzte Stähle
- EN 10155
Wetterfeste Baustähle, Technische Lieferbedingungen
- EN 10210-1
Warmgefertigte Hohlprofile für den Stahlbau aus unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen - Teil 1: Technische Lieferbedingungen
- EN 10210-2
Warmgefertigte Hohlprofile für den Stahlbau aus unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen - Teil 2: Maße, Grenzabmaße und statische Werte
- prEN xxxx-2
Grabenverbaugeräte - Teil 2: Nachweis durch Berechnung oder Prüfung
- ENV 1090-1
Ausführung von Tragwerken aus Stahl - Teil 1: Allgemeine Regeln und Regeln für Hochbauten
- ENV 1993-1-1
Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau
- ENV 10220
Nahtlose und geschweißte Stahlrohre - Maße und längenbezogene Masse
- prENV 1999-1-1
Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumbauten - Teil 1-1: Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau
- EN ISO 9001
Qualitätsmanagementsysteme - Modell der Qualitätssicherung/QM-Darlegung in Design/Entwicklung, Produktion, Montage und Wartung

EN ISO 9002

Qualitätsmanagementsysteme - Modell der Qualitätssicherung/QM-Darlegung in Produktion, Montage und Wartung

Tabelle 1: Wesentliche Symbole

Nummer	Symbol	Bezeichnung	Einheit
1	A_p	Fläche der Platte	m ²
2	b	Grabenbreite	m
3	b_c	Lichte Grabenverbaubreite	m
4	B_k	Charakteristischer Biege widerstand der Gleitschiene	kNm
5	D_o	Außendurchmesser des äußeren Rohres	mm
6	D_i	Außendurchmesser des inneren Rohres	mm
7	F_{ik}	Charakteristischer Zugwiderstand des Stützbauteils	kN
8	F_{ck}	Charakteristischer Druckwiderstand des Stützbauteils	kN
9	h_b	Abstand zwischen der Achse der unteren Strebe und dem unteren Plattenrand	m
10	h_c	Rohrdurchlaßhöhe	m
11	h_m	Abstand zwischen den Achsen der oberen Strebe und der unteren Strebe	m
12	h_l	Abstand zwischen der Achse der oberen Strebe und dem oberen Plattenrand	m
13	P_k	Charakteristischer Plattenwiderstand	kN/m ²
14	$R_{E,k}$	Charakteristische Widerstände von Ziehösen, Verbindungsstellen und Schleppunkten (in vertikaler Richtung)	kN
15	R_k	Charakteristischer Systemwiderstand	kN/m ²
16	s	Gewindetiefe	mm
17	s_r	Gewindeüberdeckung	mm
18	s_a	Führungslänge des Gewindes	mm
19	t	Wanddicke des Rohres	mm
20	γ_F	Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung	1
21	γ_M	Teilsicherheitsbeiwert des Widerstands	1
22	μ	Reibungsbeiwert	1

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten folgende Definitionen:

3.1 Grabenverbaugerät

3.1.1 Grabenverbaugerät: Konstruktion aus vorgefertigten Bauteilen, die zur Abstützung vertikaler Grabenwände vorgesehen ist. Haupttragglieder sind Platten, Gleitschienen und Stützbauteile.

- 1 Grundmodul
- 2 Aufsatzmodul

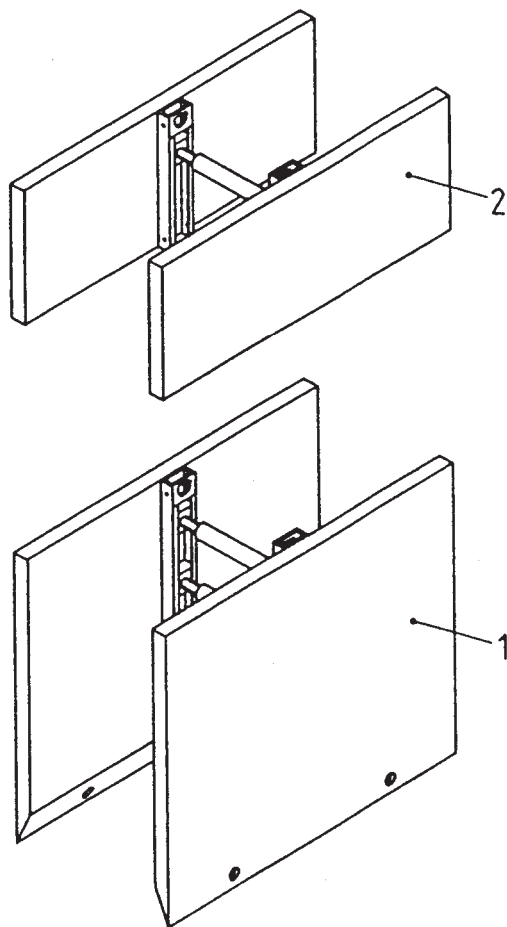


Bild 1: Beispiel für ein mittiggestütztes Grabenverbaugerät (Typ C) mit Streben mit stufenloser Längenverstellung

- 1 Platte
- 2 Strebe mit stufenloser Längenverstellung
- 3 Schneidkante
- 4 Aufrichter
- 5 Transportöse
- b_c Lichte Grabenverbaubreite
- h_c Rohrdurchlaßhöhe

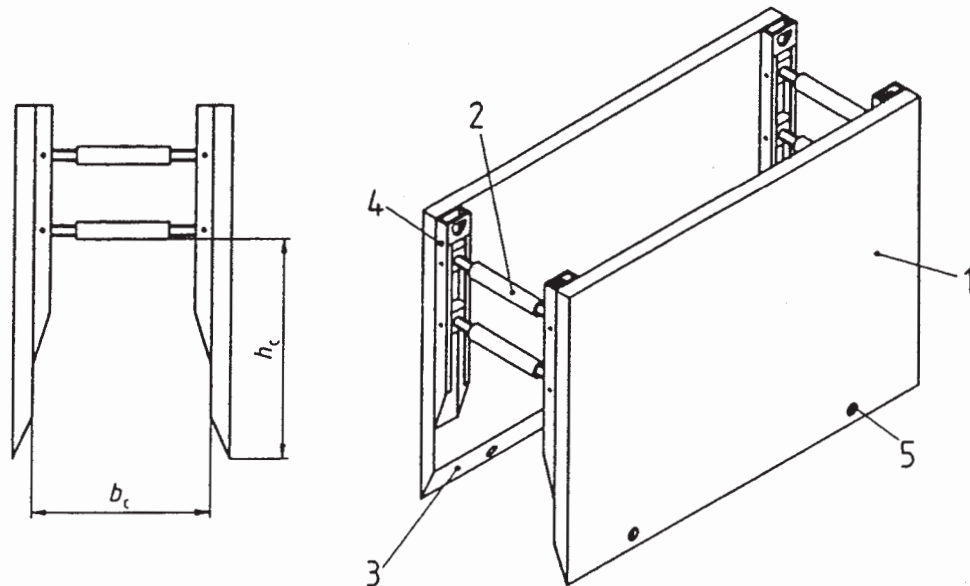


Bild 2: Beispiel für ein randgestütztes Grabenverbaugerät (Typ E) mit Streben mit stufenloser Längenverstellung

- 1 Platte
- 2 Strebe mit stufenweiser Längenverstellung
- 3 Teilbewegliche Verbindung
- 4 Integrierter Aufrichter

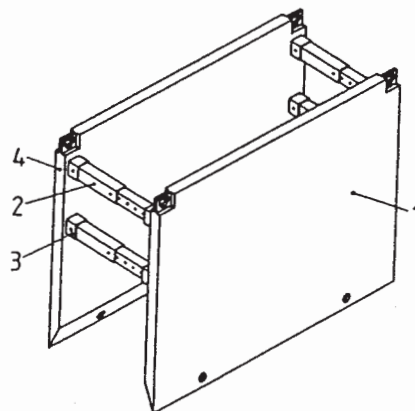


Bild 3: Beispiel für ein randgestütztes Grabenverbaugerät (Typ E) mit Streben mit stufenweiser Längenverstellung und teilbeweglichen Strebenverbindungen

- 1 Platte
- 2 Gleitschiene
- 3 Stützrahmen
- h_c Rohrdurchlaßhöhe

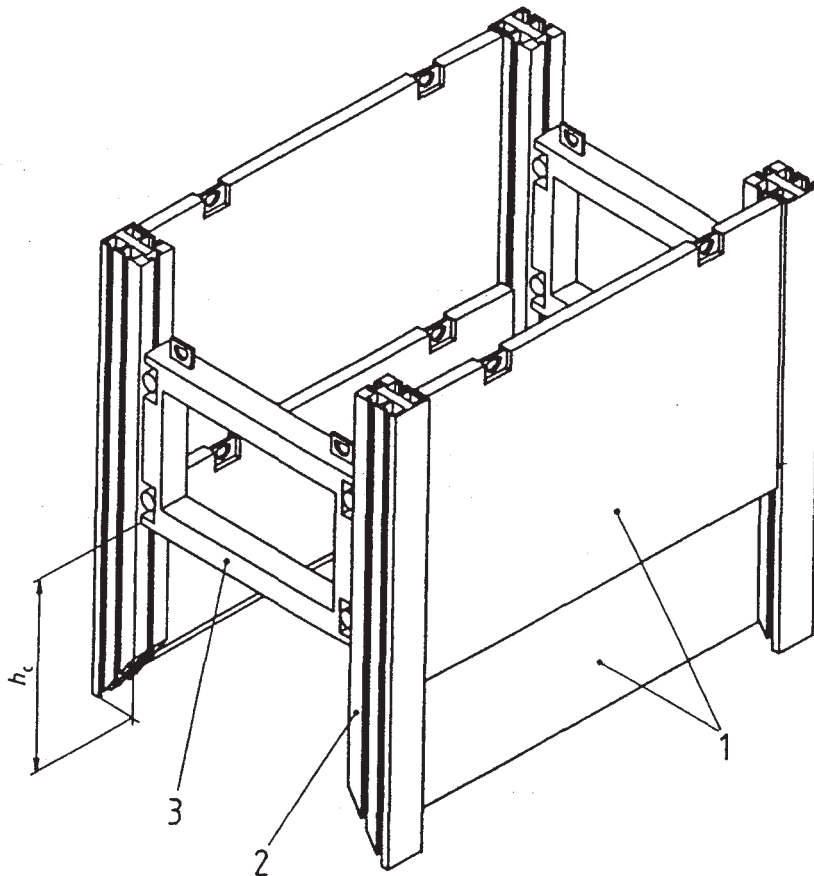


Bild 4: Beispiel für ein Gleitschienen-Grabenverbaugerät (R), Zweifachtyp (D) mit Stützrahmen

3.1.2 Mittiggestütztes Grabenverbaugerät (Typ C): System, bei dem ein Plattenpaar von Streben gestützt wird, die mit den Platten in deren vertikalen Achsen verbunden sind, siehe Bild 1.

3.1.3 Randgestütztes Grabenverbaugerät (Typ E): System, bei dem ein Plattenpaar durch Streben gestützt wird, die an den vertikalen Plattenrändern befestigt sind, siehe Bilder 2 und 3.

3.1.4 Gleitschienen-Grabenverbaugerät (R), Einfach- (S), Zweifach- (D) oder Dreifachtyp (T): System, bei dem die Platten in einer oder mehreren Nuten von Gleitschienenpaaren, die durch Streben oder Stützrahmen gestützt sind, auf und ab bewegt werden können, siehe Bild 4.

3.1.5 Schleppbox (Typ B): Randgestütztes Grabenverbaugerät, das horizontal gezogen wird. Es hat eine Strebe mit starrer oder teilbeweglicher Verbindung an der Vorderseite. An der Vorderseite sind Anschlagpunkte zum Ziehen angebracht. Die Schleppbox kann an der Vorder- und Unterseite Schneidkanten haben, siehe Bild 5. Der Freiraum unter der Strebe der Vorderseite kann verschieden von dem unter der Strebe der Rückseite sein.

- 1 Schleppvorrichtungen
- 2 Schneidkante

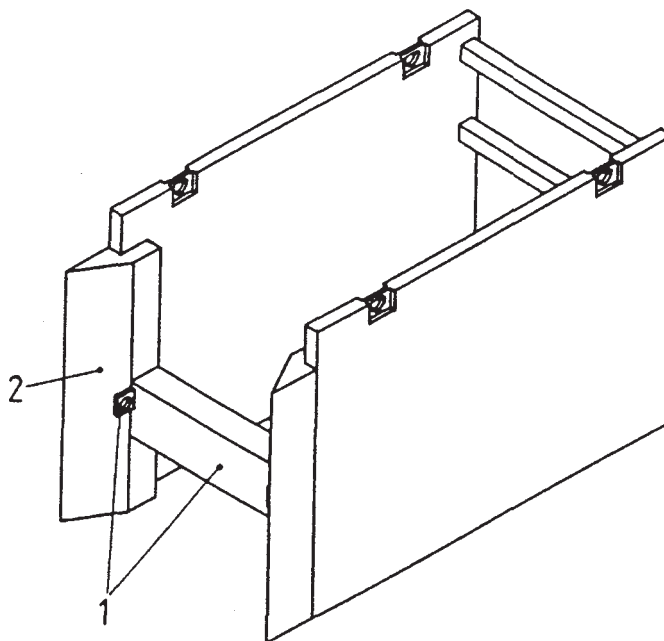


Bild 5: Beispiel für ein Schleppbox-Grabenverbaugerät (Typ B)

3.2 Stützbauteile

3.2.1 Strebe (S): Bauteil, das Druck- und Zugkräften standhält und das Momenten an den Verbindungsenden standhalten kann. Es werden folgende Arten unterschieden, siehe beispielsweise Bilder 6a, 6b und 6c:

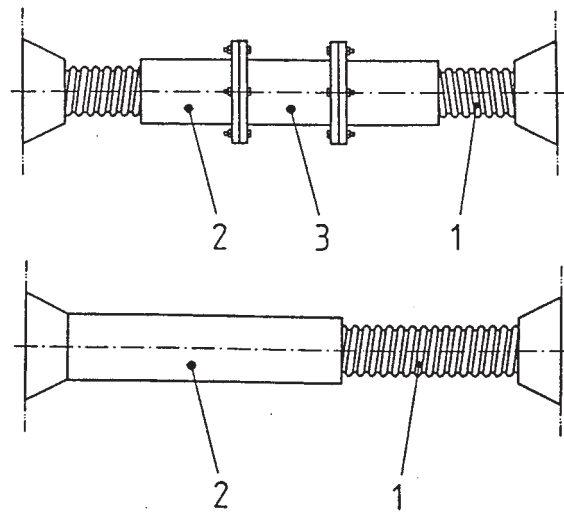
- a) Strebe mit stufenloser Längenverstellung (V), die aus Gewindespindeln, Muttern und Verlängerungsteilen besteht. Die Grobverstellung der Länge erfolgt durch Hinzufügen oder Entfernen von Verlängerungsteilen, die Feinverstellung durch Gewindespindeln.
- b) Strebe mit stufenweiser Längenverstellung (I), die aus ineinanderschiebbaren, gelochten Rohren mit Bolzen und gegebenenfalls Verlängerungsteilen besteht. Es ist nur eine stufenweise Verstellung möglich.
- c) Nichtverstellbare Strebe (N): Eine Strebe ohne Einrichtung zur Verstellung.

3.2.2 Verlängerungsteil: Bauteil zum axialen Einfügen in eine Strebe, um ihre Länge zu vergrößern. Es gibt zwei Grundarten:

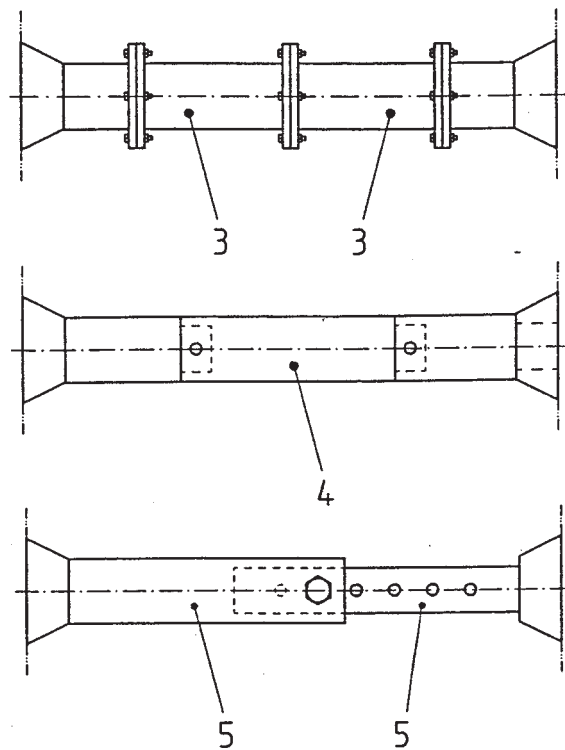
- mit Flanschen an beiden Seiten (siehe Bilder 6a und 6b);
- mit einer absteckbaren Buchsen-Zapfenverbindung (siehe Bild 6b).

3.2.3 Stützrahmen (F): Bauteil eines Grabenverbaugerätes, das in jeder Höhe über dem Boden eingebaut werden kann, um Druck- und Zugkräften und Biegemomenten standzuhalten, siehe beispielsweise Bild 4.

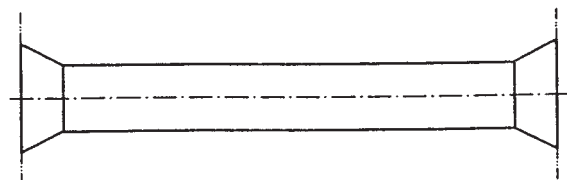
- 1 Gewindespindel
- 2 Mutter
- 3 Verlängerungsteil mit Flanschen
- 4 Verlängerungsteil mit einer absteckbaren Buchsen-Zapfenverbindung
- 5 Ineinanderschiebbare Rohre



a) Strebe mit stufenloser Längenverstellung (V)



b) Strebe mit stufenweiser Längenverstellung (I)



c) Nichtverstellbare Strebe (N)

Bild 6: Beispiel für Strebenarten