

DIN EN 14653-1



ICS 93.020

**Manuell gesteuerte hydraulische Grabenverbaugeräte –
Teil 1: Produktfestlegungen;
Deutsche Fassung EN 14653-1:2005**

Manually operated hydraulic shoring systems for groundwork support –
Part 1: Product specifications;
German version EN 14653-1:2005

Composants des blindages de tranchées –
Partie 1: Spécifications du produit;
Version allemande EN 14653-1:2005

Gesamtumfang 59 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom CEN/TC 53/WG 9 erarbeitet. Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der als Spiegelausschuss eingesetzte Arbeitsausschuss 11.05.09 „Grabenverbaugeräte“.

Deutsche Fassung

**Manuell gesteuerte hydraulische Grabenverbaugeräte —
Teil 1: Produktfestlegungen**

Manually operated hydraulic shoring systems for
groundwork support —
Part 1: Product specifications

Composants des blindages de tranchées —
Partie 1: Spécifications du produit

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. Februar 2005 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind 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. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe.....	6
4 Symbole	20
5 Allgemeine Anforderungen	22
6 Werkstoffe.....	22
7 Anforderungen	23
8 Besondere Anforderungen an hydraulische Bauteile	34
9 Nachweis.....	38
10 Bedienungsanleitung.....	38
11 Kennzeichnung.....	41
12 Konformität.....	42
Anhang A (normativ) Teilsicherheitsbeiwerte	44
Anhang B (informativ) Zusammenhang zwischen den Bedingungen vor Ort und den charakteristischen Festigkeiten	45
Anhang C (informativ) Beispiele einer Belastungskurve für einen hydraulischen Schenkel und der Neuordnung der Streben von Gurtrahmen	46
Anhang D (normativ) Abnahmeprüfung für einen Stempel.....	51
Anhang E (normativ) Checkliste für die Bezeichnung.....	53
Literaturhinweise.....	57

Vorwort

Dieses Dokument (EN 14653-1:2005) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 53 „Temporäre Konstruktionen für Bauwerke“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2005, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2005 zurückgezogen werden.

Dieser Europäische Norm mit dem Haupttitel *Manuell gesteuerte hydraulische Grabenverbaugeräte* besteht aus den folgenden Teilen:

Teil 1: Produktfestlegungen

Teil 2: Nachweis durch Berechnung oder Prüfung

Diese Normen sind in Zusammenhang mit EN 12811-2 und EN 12811-3 zu lesen.

Dieses Dokument enthält Literaturhinweise.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Hydraulisch betriebene Stützsysteme bestehen aus vorgefertigten Konstruktionen zur Abstützung der Verschalung an den Seiten von Ausschachtungen. Dieses Dokument behandelt zwei Arten von Konstruktionen, deren Länge mit hydraulischen Hilfsmitteln oder mit einer Kombination aus hydraulischen und mechanischen Hilfsmitteln eingestellt werden kann:

- a) hydraulische Stützrahmen;
- b) hydraulische Gurtrahmen.

Werden mehrere Bauteile zusammengebaut, ergeben sie ein Gesamtsystem. Die vorgefertigten Bauteile werden verwendet, um Rahmenkonstruktionen mit unterschiedlichen Maßen und unterschiedlicher Tragfähigkeit herzustellen.

Für hydraulische Stützrahmen und Gurtrahmen gibt es zwei Festigkeitsklassen — Klasse A und Klasse B.

Bei hydraulischen Stützrahmen der Klasse B wird zusätzlich die Länge der einzelnen Schenkel auf einen Wert von 20 Meter beschränkt.

Es ist vorgesehen, dass die Bedienungsanleitung alle Angaben liefert, die für die sichere Verwendung der Systeme erforderlich sind.

Das vorliegende Dokument enthält spezielle Anforderungen an die Haupteigenschaften von manuell gesteuerten Hydraulikpumpen, -schläuchen und der zugehörigen Ausrüstung, enthält jedoch keine Anforderungen hinsichtlich deren Festlegungen und Nachweis, wie in der EN 14653-2 angegeben.

Diese Konstruktionen werden häufig in Verbindung mit zusätzlichen Ausrüstungsteilen, wie z. B. Kopfbändern und hydraulischen Mittelstützstreben, verwendet.

Die in diesem Dokument festgelegten Werte für die charakteristischen Festigkeiten stellen Bezugswerte dar.

Anhang A enthält Angaben zu den Teilsicherheitsbeiwerten γ_M , für Werkstoffe, und γ_F , für Einwirkungen. Anhang B enthält Informationen zu deren Anwendung unter Baustellenbedingungen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt konstruktionstechnische und bautechnische Anforderungen an manuell gesteuerte hydraulische Grabenverbaugeräte aus Stahl und Aluminium fest.

Es legt die charakteristischen Festigkeiten der Konstruktionen fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 853, *Gummischläuche und -schlauchleitungen — Hydraulikschläuche mit Drahtgeflechteinlage — Spezifikation*

EN 856, *Gummischläuche und -schlauchleitungen — Hydraulikschläuche mit Drahtspiraleinlage — Spezifikation*

EN 857, *Gummischläuche und -schlauchleitungen — Kompakthydraulikschläuche mit Drahtgeflechteinlage — Spezifikation*

EN 1127-1, *Explosionsfähige Atmosphären — Explosionsschutz — Teil 1: Grundlagen und Methodik*

EN 10002-1, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur (enthält Änderung AC1:1990)*

EN 10216 (alle Teile), *Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen*

EN 10217 (alle Teile), *Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen*

EN 10305 (alle Teile), *Präzisionsstahlrohre*

EN 12811-2, *Temporäre Konstruktionen für Bauwerke — Teil 2: Informationen zu den Werkstoffen*

EN 14653-2, *Manuell gesteuerte hydraulische Grabenverbaugeräte — Teil 2: Nachweis durch Berechnung oder Prüfung*

ENV 1993-1-1, *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln — Bemessungsregeln für den Hochbau*

ENV 1999-1-1, *Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumbauten — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln — Bemessungsregeln für Hochbauten*

EN ISO 898-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben (ISO 898-1:1999)*

EN ISO 4287, *Geometrische Produktspezifikationen (GPS) — Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren — Benennungen, Definitionen und Kenngrößen der Oberflächenbeschaffenheit*

ISO 10100, *Hydraulic fluid power — Cylinders — Acceptance tests*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Stempel

3.1.1

hydraulischer Stempel

Bauteil, das einer Kraft standhält und dessen Länge mit Hilfe von hydraulischem Druck verstellt werden kann (siehe Bild 1, Bild 2 und Bild 3)

ANMERKUNG 1 Der Stempel wird durch eine separate manuell betriebene Pumpe aktiviert.

ANMERKUNG 2 Der Begriff 'Stempel' wurde eingeführt, um für dieses Bauteil eine Unterscheidung gegenüber dem allgemeineren Begriff 'Zylinder' vorzunehmen. Stempel nehmen nur statische Lasten durch den Bodendruck auf und keine Belastungen durch spezielle Arbeitszyklen oder Lastspielzahlen.

3.1.2

einfach wirkender Stempel (SA)

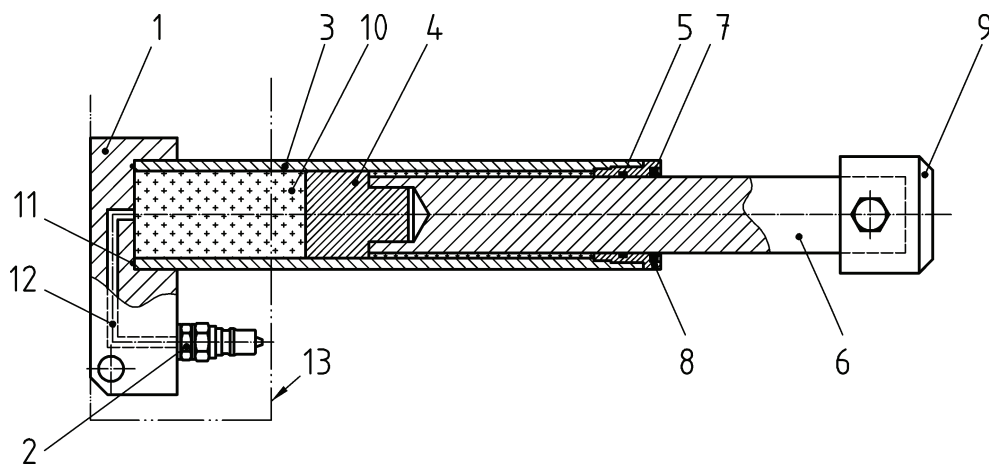
hydraulischer Stempel, der unter hydraulischem Druck nur vorgeschoben wird und nicht hydraulisch rückgeführt werden kann

ANMERKUNG 1 Ein einfach wirkender Stempel kann nur Druckkräfte aufnehmen.

ANMERKUNG 2 Es stehen drei Arten von einfach wirkenden Stempeln zur Verfügung: a, b und c (siehe Bilder 1 und 2):

- a) Verdrängerstempel (**D**) siehe Bild 1a);
- b) Kolbenstempel (**P**) siehe Bild 1b);
- c) Mehrstufenstempel; diese Stempel können Kolbenstempel, Verdrängerstempel oder Kombinationen der beiden Arten sein (**M**).

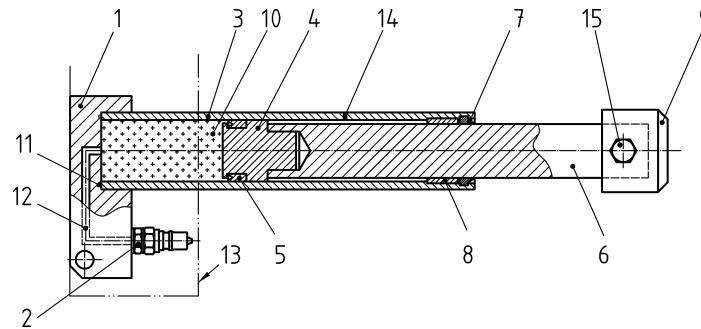
ANMERKUNG 3 Ein einfach wirkender Stempel kann mit mechanischer Rückführung durch eine Feder (SR) ausgestattet sein, so dass eine Doppelwirkung ermöglicht wird, ohne dass jedoch eine hydraulische Rückführung erforderlich ist. Die Feder wird wirksam, wenn der hydraulische Druck entlastet wird (siehe Bild 2).



Legende

- | | |
|----------------------------|---|
| 1 Zylinderendklotz | 8 Stopfbuchse |
| 2 Einsteck-Schnellkupplung | 9 Endklotz der Kolbenstange |
| 3 Zylinderrohr | 10 Bodenraumseite des Kolbens |
| 4 Umgehungs Kolben | 11 'O'-Dichtring |
| 5 Dichtung | 12 Positionen für wahlweise anzubringende Ventile |
| 6 Kolbenstange | 13 Gurtschiene |
| 7 Abstreifring | |

a) Beispiel für einen Verdrängerstempel

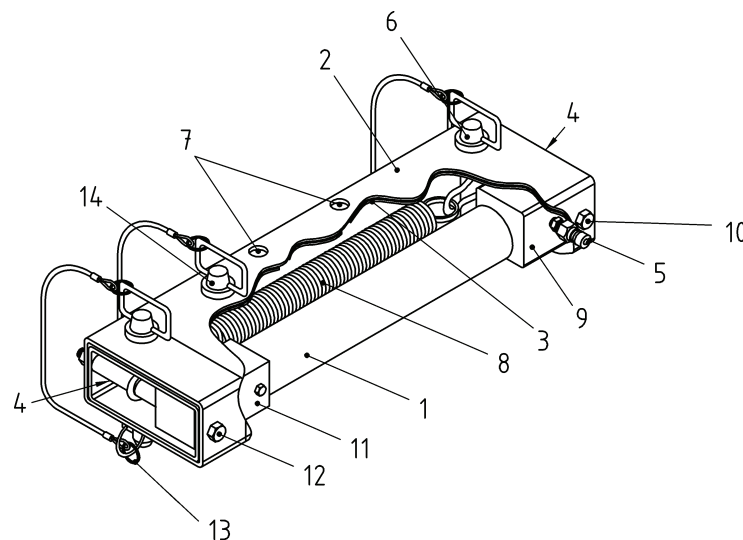


Legende

- | | |
|----------------------------|---|
| 1 Zylinderendklotz | 9 Endklotz der Kolbenstange |
| 2 Einsteck-Schnellkupplung | 10 Bodenraumseite des Kolbens |
| 3 Zylinderrohr | 11 'O'-Dichtring |
| 4 Abgedichteter Kolben | 12 Positionen für wahlweise anzubringende Ventile |
| 5 Dichtung | 13 Gurtschiene |
| 6 Kolbenstange | 14 Luftausgleichsöffnung |
| 7 Abstreifring | 15 Befestigungsbolzen oder -stift |
| 8 Stopfbuchse | |

b) Beispiel für einen abgedichteten Kolbenstempel

Bild 1 — Beispiele für einfach wirkende Stempel



Legende

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 Einfach wirkender Stempel | 8 Rückholfeder |
| 2 Äußerer Abschnitt | 9 Zylinderendklotz |
| 3 Innerer Abschnitt | 10 Endklotzstifte |
| 4 Gurtschiene ist so angeordnet, dass sie an beiden Enden einen Winkel von 90° zur Strebe hat | 11 Endklotz der Kolbenstange |
| 5 Schnellkupplung | 12 nicht tragender Haltebolzen |
| 6 Schienenvorstecker | 13 Verliersicherung |
| 7 Alternative Sperrstiftpositionen | 14 Sperrstift |

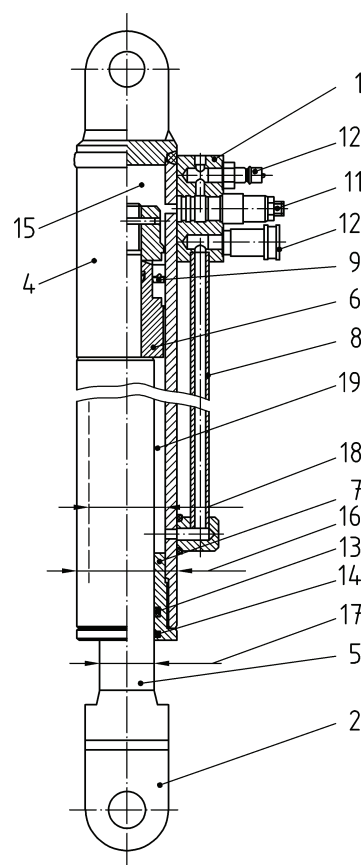
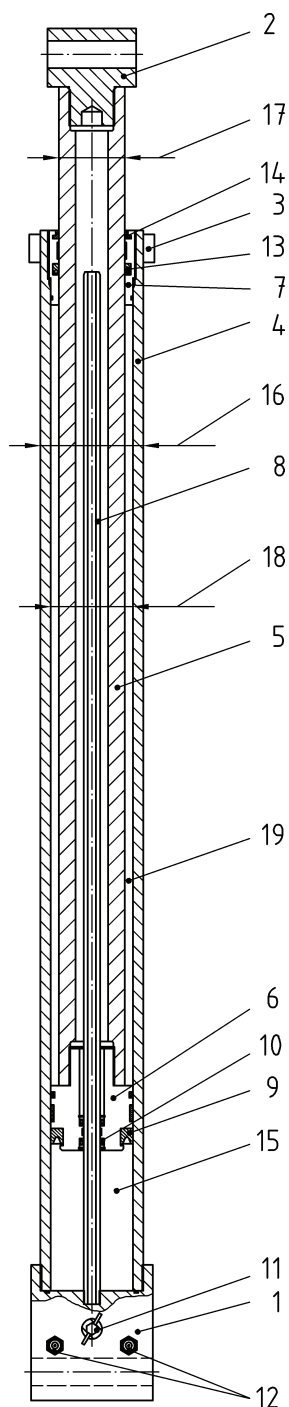
Bild 2 — Beispiel für eine ineinander schiebbare Gurtschleife mit Rückführung durch Feder

3.1.3

doppelt wirkender Stempel (DA)

hydraulischer Stempel, der unter hydraulischem Druck sowohl vorgeschoben als auch rückgeführt wird (siehe Bild 3)

ANMERKUNG Diese Stempel nehmen hauptsächlich Drucklasten auf, weisen jedoch auch Zugfestigkeit auf.



Legende

- 1 Zylinderendklotz
- 2 Endklotz der Kolbenstange
- 3 Haltewulst (sofern angebracht)
- 4 Zylinderrohr
- 5 Kolbenstange
- 6 Kolben
- 7 Stopfbuchse
- 8 Rücklaufförderleitung
- 9 Kolbendichtung
- 10 Dichtung der Rücklaufförderleitung
- 11 Absperrventil
- 12 Schnellkupplung
- 13 Kolbenstangendichtung
- 14 Abstreifring
- 15 Bodenraumseite des Kolbens
- 16 Außendurchmesser D_a des Zylinders
- 17 Durchmesser D_b der Kolbenstange
- 18 Innendurchmesser D_c des Zylinders
- 19 Rückzugsseite des Kolbens

a) Beispiel für einen doppelt wirkenden Stempel mit einer innen liegenden Rücklaufförderleitung

b) Beispiel für einen doppelt wirkenden Stempel mit einer außen liegenden hydraulischen Rücklaufförderleitung

Bild 3 — Beispiele für doppelt wirkende Stempel

3.2 Stempelbauteile (siehe Bilder 1, 2 und 3)

3.2.1

Kolben (abgedichtet oder mit Umgehung)

Bauteil, das die durch den Flüssigkeitsdruck erzeugte Kraft auf die Kolbenstange überträgt (siehe Bilder 1 und 3)

3.2.2

Kolbenstange

ausfahrbares innen liegendes lasttragendes Bauteil, das an einem Ende mit einem Kolben (abgedichteter oder Umgehungskolben) und am anderen Ende mit einem Endklotz abschließt

3.2.3

Zylinderrohr

Außenzylinder des Stempels, der den Innendruck aufnimmt

3.2.4

Zylinderendklotz

Bauteil am Ende des Zylinderrohres, mit dem hydraulische Armaturen und Absperrventile verbunden werden können und das Anschlagpunkte für den Anschluss an die umgebende Konstruktion bietet

ANMERKUNG Der Endklotz darf aus zwei Teilen bestehen, so dass für die hydraulischen Armaturen und Absperrventile ein separater Klotz verfügbar ist.

3.2.5

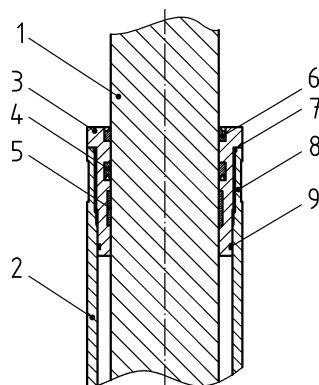
Endklotz der Kolbenstange

Bauteil, mit dem die Kolbenstange abschließt, das einen Anschlagpunkt für den Anschluss an die umgebende Konstruktion bietet

3.2.6

Stopfbuchse

Bauteil, das die Kolbenstange zentriert und Dichtungen, Lagerringe und Abstreifringe umfassen kann (siehe Bild 4)



Legende

- 1 Kolbenstange
- 2 Zylinderrohr
- 3 Stopfbuchse
- 4 Kolbenstangendichtung
- 5 Lagerring
- 6 Abstreifring
- 7 'O'-Ring
- 8 Haltegewinde für Stopfbuchse
- 9 'O'-Ring

Bild 4 — Beispiel für eine Stopfbuchse

3.2.7

Verbindungselemente

3.2.7.1

lasttragende Verbindungselemente

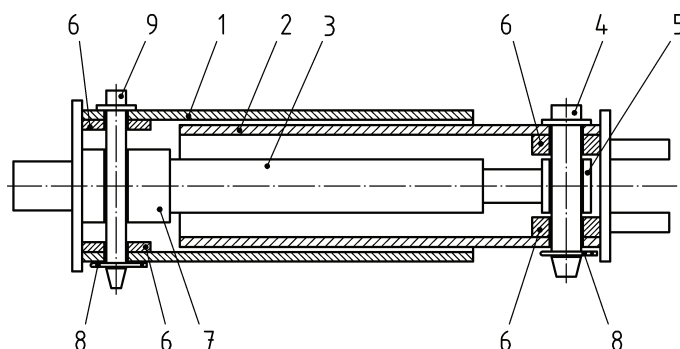
Stift oder Bolzen, der die gesamte Stempellast vom Endklotz der Kolbenstange oder vom Zylinderendklotz auf die umgebende Konstruktion überträgt (siehe Bild 5)

ANMERKUNG Der Durchmesser des Bolzenloches ist so zu bemessen, dass der Bolzen mit Spielpassung und nicht mit Pressung sitzt.

3.2.7.2

nicht lasttragende Verbindungselemente

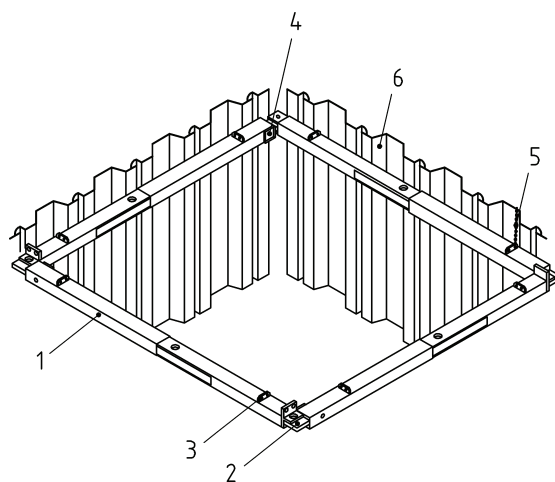
Stift oder Bolzen, der einen Stempel nur in dessen Stellung hält (siehe Bild 5)



Legende

- | | | | |
|---|---|---|---------------------------------------|
| 1 | Außenrohr des verstellbaren Schenkels | 6 | Befestigungs konstruktion |
| 2 | Innenrohr des verstellbaren Schenkels | 7 | Zylinderendklotz |
| 3 | Stempel | 8 | Haltebügel |
| 4 | Lasttragende Stifte für den Befestigungsklotz | 9 | Nicht lasttragende Befestigungsstifte |
| 5 | Endklotz der Kolbenstange | | |

Bild 5 — Beispiel für Befestigungsklötze und -stifte



Legende

- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
| 1 | Schenkel eines hydraulischen Stützrahmens | 4 | Ventilgehäuse und Schlauchanschlüsse |
| 2 | Eckbauteil mit Stift | 5 | Haltekette |
| 3 | Transportöse und Einspannpunkt | 6 | Spundwand |

Bild 6 — Beispiel für einen hydraulischen Stützrahmen

3.3

Kolbenhub

Differenz zwischen der Länge bei vollständig rückgeführtem Stempel und der Länge bei vollständig vorgeschobenem Stempel

3.4

hydraulischer Stützrahmen

vierseitige Konstruktion, die dafür ausgelegt ist, an allen Seiten die aufgetragenen Lasten aufzunehmen (siehe Bild 6)

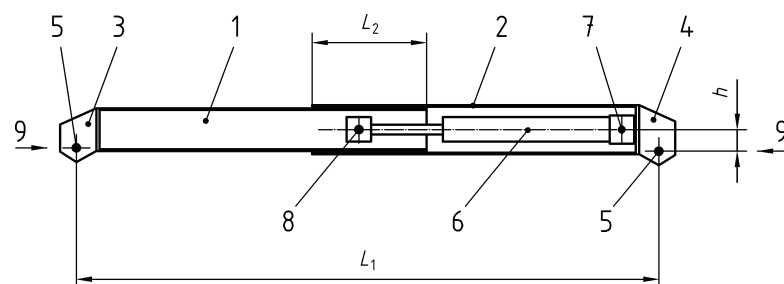
3.5

Schenkel eines hydraulischen Stützrahmens

Anordnung von ineinander schiebbaren Bauteilen, deren Länge mit einem hydraulischen Stempel eingestellt wird (siehe Bild 7)

ANMERKUNG 1 Jedes Ende des Schenkels verfügt über eine Stiftverbindung. Der Schenkel kann unter Anwendung einer geeigneten Verbindung mit einem Verlängerungsteil verlängert werden (siehe Bild 8). Der Schenkel kann auch durch Ineinanderschieben mechanisch eingestellt werden. Es stehen Rahmenschenkel in zwei Festigkeitsklassen zur Verfügung, Klasse A und Klasse B.

ANMERKUNG 2 Für die Anwendung dieses Dokumentes ist die Länge von Schenkeln der Klasse B für hydraulische Stützrahmen auf einen Wert von 20,0 m beschränkt.



Legende

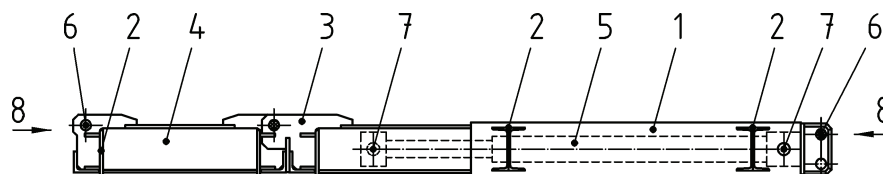
- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Inneres verstellbares Rohr | 6 Stempel |
| 2 Äußeres verstellbares Rohr | 7 Stift des Stempelklotzes |
| 3 Aufnehmende Eckverbindung | 8 Befestigungsstift der Druckstange |
| 4 Einsteck-Eckverbindung | 9 Axiallast F_K |
| 5 Stift der Eckverbindung | |

l_1 Größtes Maß zwischen den Stiften des Schenkels

l_2 Mindestüberlappung des äußeren Rohrs mit dem inneren Rohr

h Exzentrizität von F_K bezüglich der Mittellinie des Schenkels

Bild 7 — Beispiel für einen Schenkel eines hydraulischen Stützrahmens ohne Verlängerungsteile



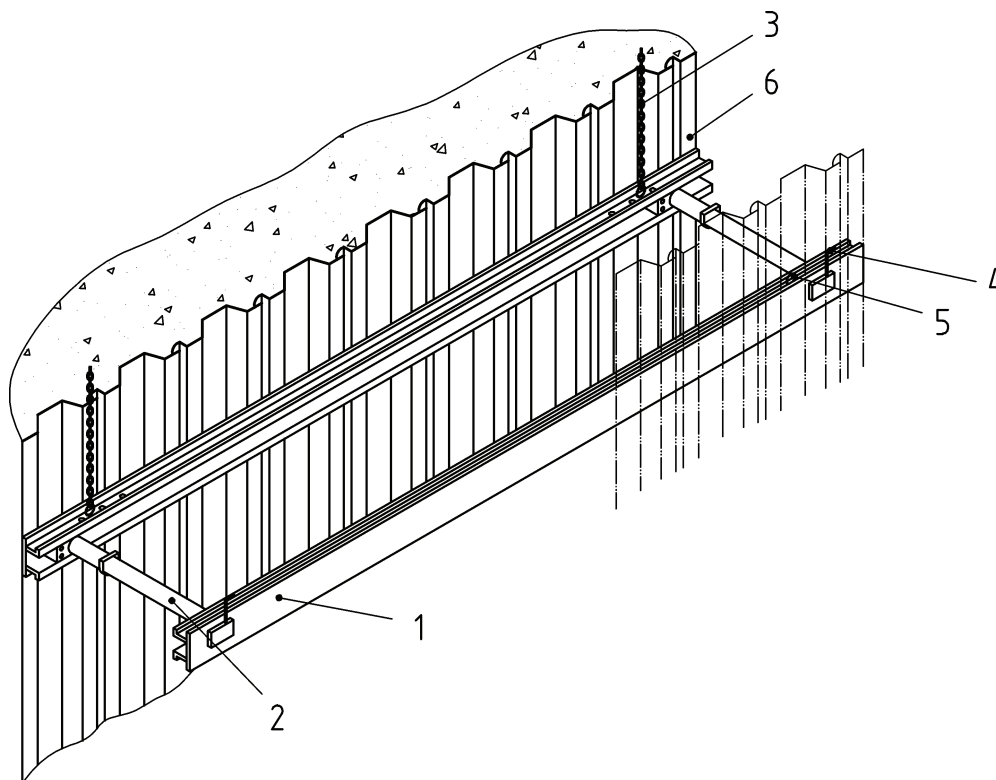
Legende

- | | |
|---|---------------------------|
| 1 Schenkel eines hydraulischen Stützrahmens | 5 Stempel |
| 2 Transportösen und Einspannpunkte | 6 Stift der Eckverbindung |
| 3 Bolzen-/Stiftverbindung mit dem Verlängerungsteil | 7 Befestigungsstift |
| 4 Verlängerungsteil | 8 Axiallast F_K |

Bild 8 — Beispiel für einen Schenkel eines hydraulischen Stützrahmens mit Verlängerungsteil

3.6 Gurtrahmen
 Rahmen aus zwei Gurtschienen, die mit Hilfe von mindestens zwei hydraulischen Streben auseinander gehalten werden

ANMERKUNG Üblicherweise wird der Rahmen in horizontaler Stellung verwendet (siehe Bild 9).



Legende

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| 1 Gurtschiene | 4 Stift |
| 2 Hydraulische Gurtstrebe | 5 Transportöse und Einspannpunkt |
| 3 Haltekette | 6 Spundwand |

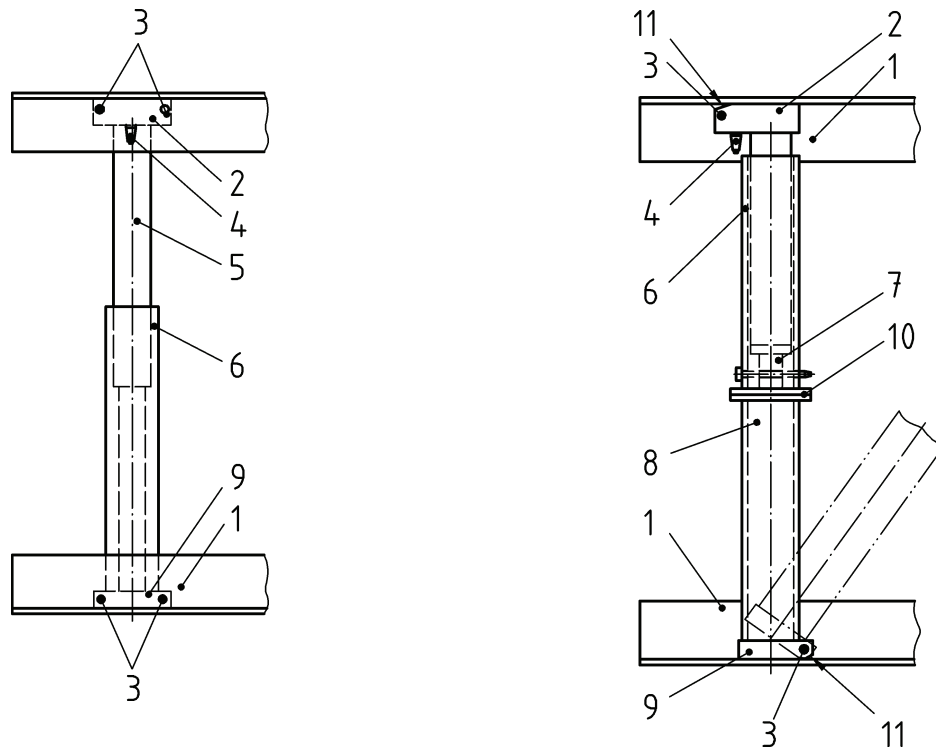
Bild 9 — Beispiel für einen Gurtrahmen

3.7 Gurtschiene
 Bauteil mit feststehender Länge, das üblicherweise in horizontaler Stellung verwendet wird, um die Spundwand zu stützen

ANMERKUNG Es stehen Gurtschienen in zwei Festigkeitsklassen zur Verfügung, Klasse A und Klasse B.

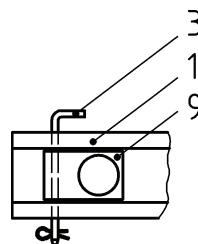
3.8 hydraulische Gurtstrebe
 hydraulische Strebe, die durch Hinzufügen von Verlängerungsteilen verlängert werden kann und in Verbindung mit Gurtschienen verwendet wird

ANMERKUNG Diese Bauteile nehmen nur Druckkräfte auf (siehe Bild 10).



a) Nicht zusammenklappbar

b) Zusammenklappbar



c) Teil mit Schienenvorstecker

Legende

- | | |
|--|---|
| 1 Gurtschiene | 7 Kolbenstange mit Befestigungsklotz und -stift |
| 2 Zylinderendklotz | 8 Verlängerungsteil mit Endklotz |
| 3 Schienenvorstecker und Federklemme | 9 Endklotz |
| 4 Einsteck-Schnellschlussventil | 10 Bolzenverbindung |
| 5 Stempel | 11 Abschrägung zur Erleichterung des Zusammenklappens |
| 6 Stempel mit ausziehbarer Überschiebhülse | |

Bild 10 — Beispiele für Gurtstreben

3.9

Bodenraumseite des Kolbens

Seite des Kolbens, die mit dem aktiven Flüssigkeitsdruck beaufschlagt wird

3.10

Rückzugsseite des Kolbens

in einem doppelt wirkenden Stempel die Seite, die der Bodenraumseite gegenüber liegt

3.11 Ventile

3.11.1

Kupplung des Schnellschlussventils (QR)

Bauteilpaar mit einem Einsteck- und einem aufnehmenden Ende, das hydraulische Anschlüsse für Stempel und Schläuche herstellt

ANMERKUNG 1 Diese Kupplungen sind auch als Schnellkupplungen bekannt.

ANMERKUNG 2 Beide Enden der Kupplung sind im ausgekuppelten Zustand selbstdichtend.

ANMERKUNG 3 Über diese Verbindungen wird die Hydraulikflüssigkeit in den Stempel eingeleitet, wobei das Einsteckende dazu dient, die Flüssigkeit in die Seite des Stempels einzuleiten, die vorgeschoben wird. An doppelt wirkenden Stempeln ist an der Rückzugsseite des Stempels ein aufnehmendes Ende vorgesehen.

3.11.2

Absperrventil (IV)

mechanisch betätigtes oder hydraulisches Ventil, das an der Bodenraumseite eines Stempels angeordnet ist, zusätzliche hydraulische Dichtung liefert und es einer Schnellkupplung ermöglicht, die Verbindung wieder herzustellen, wenn der Stempel belastet ist

3.11.3

Sicherheitsventil einer Schnellkupplung (SV)

Automatikventil, das nur im Falle der mechanischen Beschädigung einer Schnellkupplung aktiv wird

ANMERKUNG Das Ventil dient dazu, bei einer unbeabsichtigten Beschädigung der Schnellkupplung einem Druckverlust im Stempel vorzubeugen.

3.11.4

Druckentlastungsventil (PRV)

Vorrichtung, üblicherweise patentrechtlich geschützt, die dazu dient, einen Stempel vor unbeabsichtigt erzeugtem Überdruck zu schützen

3.11.5

hydraulisch entsperbares Rückschlagventil (POCV)

Vorrichtung, üblicherweise patentrechtlich geschützt, die sicherstellt, dass ein doppelt wirkender Stempel nur rückgeführt werden kann, wenn Flüssigkeitsdruck auf diese Seite des Kolbens aufgeschlagen wird

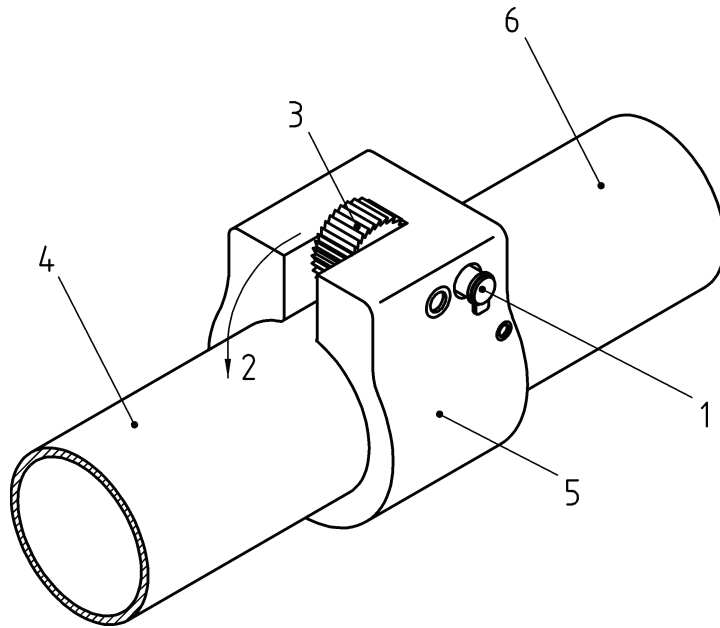
3.12

mechanische Haltesysteme für Gurtstreben

3.12.1

mechanische Klemme (MLC)

mechanische Vorrichtung, die automatisch aktiviert oder manuell voreingestellt wird und die verhindert, dass der Stempel bei einem Verlust des Flüssigkeitsdruckes ausfällt (siehe Bild 11)



Legende

- 1 Manuell betätigter Stift zur Aktivierung der Sperrzähne
- 2 Richtung der Schließnocke
- 3 Feder betätigte gezahnte Schließnocke (dreh- und verriegelbar gegen den Außenzylinder des Stempels)
Die Nocke ist in offener Stellung gezeigt.
- 4 Gezahnte Schließnocke in geöffneter Stellung
- 5 Schließklemme eines an einer ausziehbaren Überschiebhülse befestigten Sperrteils
- 6 Überschiebhülse des Stempels

Bild 11 — Beispiel für ein System mit mechanischer Klemme für eine Gurtstrebe

3.12.2

mechanisch ausziehbare Überschiebhülse (MLOS)

ausziehbares Bauteil, das eine Stempelstrebe vollständig umschließt (siehe Bild 2)

ANMERKUNG Es ist eine Reihe von Stiftlöchern vorgesehen, so dass ein Sperrstift so angeordnet werden kann, dass bei einem Verlust des Flüssigkeitsdruckes die Strebe nicht vollständig zusammengeschoben wird.

3.13

Verlängerungsteile

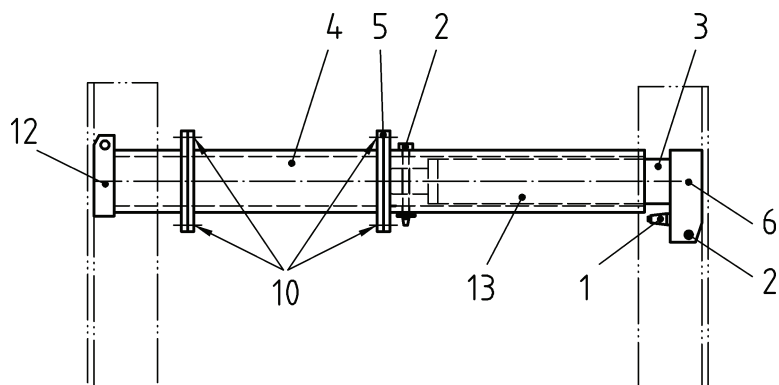
3.13.1

Verlängerungsteil für Gurtstrebe

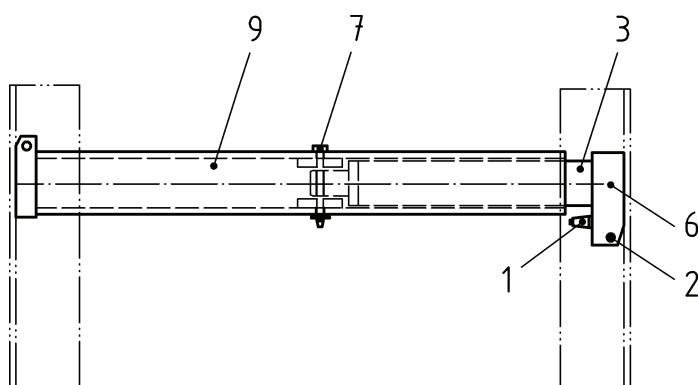
Bauteil, das gleichlaufend in eine Gurtstrebe eingesetzt wird, um sie zu verlängern (siehe Bild 12)

ANMERKUNG Es stehen drei Grundarten zur Verfügung (siehe Bild 12):

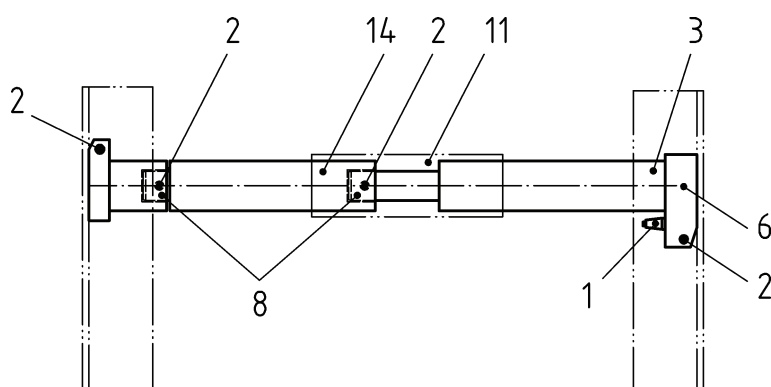
- a) mit geflanschten Anschlussstücken an beiden Enden;
- b) mit einem verstifteten Verlängerungsteil mit Überschiebhülse, wobei unterschiedliche Längen gegeben sein können;
- c) mit einer verstifteten Buchsen-Zapfenverbindung.



a) mit Flansch



b) mit Überschiebhülse



c) mit Zapfenverbindung

Legende

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1 Einsteck-Schnellkupplung | 8 Zapfen |
| 2 Nicht lasttragender Stift | 9 Verlängerungsteil mit Überschiebhülse |
| 3 Stempel | 10 Bolzen |
| 4 Verlängerungsteil | 11 Überschiebhülse mit Zapfenverbindung |
| 5 verschraubte Flansche | 12 Endklotz |
| 6 Zylinderendklotz | 13 ausziehbare Überschiebhülse des Stempels |
| 7 Lasttragender Stift | 14 Zapfenverkleidung |

Bild 12 — Beispiele für Verlängerungsteile von Gurtstreben

3.13.2

Verlängerungsteil für den Schenkel eines hydraulischen Stützrahmens

Bauteil, mit dessen Hilfe ein Schenkel eines hydraulischen Stützrahmens verlängert wird (siehe Bild 8)

ANMERKUNG Die Verbindung zwischen dem Bauteil und dem Grundkörper hat einen Momentenanteil.