

Kunststoff-Rohrleitungssysteme

Empfehlungen zum Einbau von Druckrohrleitungssystemen
für die Versorgung von Wohngebäuden
mit warmem und kaltem Trinkwasser
Deutsche Fassung prEN 12108 : 1995

DIN
EN 12108

Einsprüche bis 31. Jan 1996

ICS 23.040.90; 91.140.60

Plastic piping systems - Recommended practice and techniques for
the installation inside building structures of pressure piping systems
for hot and cold water intended for human consumption;
German version prEN 12108 : 1995

Systèmes de canalisations plastiques - Pratiques et techniques
recommandées pour l'installation à l'intérieur des structures de
bâtiments des systèmes de canalisations sous pression pour l'eau
chaude et l'eau froide destinées à la consommation humaine;
Version allemande prEN 12108 : 1995

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 Wasserwesen (NAW) im DIN, Deutsches Institut für Normung e. V., 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin)

Nationales Vorwort

Der hiermit der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegte Europäische Norm-Entwurf ist die Deutsche Fassung des vom CEN/TC 155 "Kunststoffrohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme" (Sekretariat NNI) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten Entwurfs prEN 12 108, der nach einem positiven Abstimmungsergebnis innerhalb der CEN-Mitglieder als Europäische Norm EN 12 108 in deutsch, englisch und französisch herausgegeben wird. Die nationalen Normenorganisationen sind verpflichtet, diese EN dann vollständig und unverändert in ihr nationales Normenwerk zu übernehmen.

Die vorbereitenden Arbeiten wurden von der Arbeitsgruppe "Verlegung von Kalt- und Heißtrinkwasserleitungen innerhalb der Gebäudestruktur" des CEN/TC 155/WG 5 durchgeführt.

Die Mitarbeit des DIN im CEN/TC 155 wird über den Koordinierungsausschuß (KOA 504) "Koordinierung der Kunststoffrohrnormung" des Normenausschusses Kunststoffe (FNK) wahrgenommen.

Für Deutschland war der Gemeinschaftsausschuß (NAW) AA IV 6 "Kunststoffrohre in der Trinkwasserversorgung" an der Bearbeitung beteiligt.

Fortsetzung 35 Seiten prEN

Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Kunststoffe (FNK) im DIN



Documents

ICS

Deskriptoren:

Deutsche Fassung

Kunststoff-Rohrleitungssysteme - Empfehlungen zum
Einbau von Druckrohrleitungssystemen für die
Versorgung von Wohngebäuden mit warmen und kalten
Trinkwasser

Plastics piping systems - Recommended
practice and techniques for the
installation inside building structures
of pressure piping systems for hot and
cold water intended for human
consumption

Systèmes de canalisations plastiques -
Pratiques et techniques recommandées
pour l'installation à l'intérieur de
structures de bâtiments de systèmes de
canalisations sous pression pour l'eau
chaude et l'eau froide destinées à la
consommation humaine

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN Mitgliedern zur CEN-Umfrage
vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 155 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 von 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 die 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 und dem Vereinigten Königreich.

CEN

Europäisches Komitee für Normung
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B - 1050 Brüssel

c CEN 1995 Das Copyright ist allen CEN-Mitgliedern vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe und Formelzeichen	5
4 Lagerung, Transport und Behandlung	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Lagerung	6
4.3 Behandlung	6
4.4 Transport	7
5 Konstruktionshinweise	7
5.1 Betriebsbedingungen	7
5.2 Werkstoffe und Bauteile	7
6 Einbau	7
6.1 Rohrhalterungen, allgemein	7
6.2 Die Ausdehnung der Rohrleitungen zulassender Einbau	8
6.3 Keine Ausdehnung der Rohrleitungen zulassender Einbau	15
6.4 Eingebettete Rohrleitungen	18
6.5 Frei hängende oder Schleifen bildende Rohrleitungen und Schutzrohre	19
7 Rohrverbindung	21
7.1 Allgemeines	21
7.2 Vorbereitung des Rohres	21
7.3 Mechanische Form- oder Verbindungsstücke	22
7.4 Klebe-Form- oder -verbindungsstücke	25
7.5 Schmelzschweißverbindungen	27
8 Anschluß von Heißwasserspeichern und Durchlauferhitzern	28
9 Farbanstrich	28
10 Füllung und Überprüfung	28
10.1 Allgemeines	28
10.2 Prüfung und Inbetriebnahme	29
Anhang A (informativ): Längenänderung als Funktion der Rohrlänge und des Temperaturunterschiedes für verschiedene Rohrwerkstoffe	32

Vorwort

Die EN [155wi207] wurde vom CEN/TC 155 "Kunststoff-Rohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme" gemeinsam mit Eureau und in Zusammenarbeit mit CEN/TC 164 "Trinkwasserversorgung" erarbeitet. Sie erhielt die Zustimmung der CEN-Mitglieder am

Durch die Norm wird keine Europäische Norm ersetzt.

EN [155WI207 enthält Anhang A (informativ): Längenänderung als Funktion der Rohrlänge und des Temperaturunterschiedes für verschiedene Rohrwerkstoffe.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung der Norm waren folgende Systemnormen zu Rohrleitungssystemen für die Warm- und Kalt- oder nur für die Kalttrinkwasseranwendung gültig:

ANMERKUNG: Die erwähnte Systemnormen sind in Vorbereitung oder vorgesehen.

EN 1452	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Trinkwasserversorgung - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U)
EN [155wi020]	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Trinkwasserversorgung - Polyethylen (PE)
EN [155wi021]	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Trinkwasserversorgung - Polypropylen (PP)
EN [155wi023]	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für warmes und kaltes Trinkwasser - Vernetztes Polyethylen (PE-X)
EN [155wi024]	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für warmes und kaltes Trinkwasser - Polybutylen (PB)
EN [155wi025]	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für warmes und kaltes Trinkwasser - Polypropylen (PP)
EN [155wi026]	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für warmes und kaltes Trinkwasser - Chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C)
EN [155wi164]	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für warmes und kaltes Trinkwasser - Polyethylen (PE)

Einleitung

Diese EN enthält die werkstoffbezogenen Gesichtspunkte für den Einbau und allgemeine Anforderungen, einschließlich Konstruktionshinweise und Rohrgrößenbemessung, die in den Schriftstücken von CEN/TC164/WG 2 angegeben sind.

Es ist wesentlich, wenn es um den Einbau von Druckrohrleitungssystemen in Wohngebäude geht, den richtigen Produkttyp für den Einbau auszuwählen und eine bewährte Einbautechnologie zu verwenden. Der Hersteller sollte detaillierte Anweisungen für die geeignete Behandlung, Lagerung und den Einbau zur Verfügung stellen.

1 Anwendungsbereich

Die Europäische Norm empfiehlt Praktiken, die beim Einsatz und Einbau von thermoplastischen Rohren und zugehöriger Form- oder Verbindungsstücke zu befolgen sind. Dieselben fallen in den Anwendungsbereich von EN 806 und EN 1452, EN [155wi020], EN [155wi021] (Trinkwasser, kalt) und EN [155wi023], EN [155wi024], EN [155wi025], EN [155wi026], EN [155wi164] (Trinkwasser, warm- und kalt), die für die Versorgung mit warmen und/oder kaltem Trinkwasser für den Bedarf von Menschen in Wohngebäuden anzuwenden sind.

Es wird auch eine Anleitung für annehmbare Verfahren zur Verbindung von Rohren und zugehöriger Form- oder Verbindungsstücke aus Polyethylen (PE), weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U), Polybutylen (PB), vernetztem Polyethylen (PE-X), Polypropylen (PP) und chloriertem Polyvinylchlorid (PVC-C) zusammen mit Empfehlungen für die Lagerung und den Transport angegeben.

2 Normative Verweisungen

Die Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Veröffentlichungen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert und die Veröffentlichungen sind nachstehend aufgeführt.

Bei starren Verweisungen gehören spätere-Änderungen oder Überarbeitungen dieser Veröffentlichungen nur zu dieser Norm, wenn sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind.

Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Veröffentlichung.

prEN 806-1 Bestimmungen für Trinkwasserinstallationen -
Teil 1: Allgemeines

3 Begriffe und Formelzeichen

Im Sinne dieser Europäischen Norm gelten die in prEN 806-1 angegebenen Definitionen.

4 Lagerung, Transport und Behandlung

4.1 Allgemeines

Es sollte darauf geachtet werden, Beschädigungen von Rohren und Form- oder Verbindungsstücken und besonders der glatten Flächen an den Enden von Rohren und Form- oder Verbindungsstücken zu vermeiden, um eine fehlerfreie Verbindung sicherzustellen. Rohrenden sollten abgedeckt oder so geschützt sein, daß kein Schmutz in das Rohr eindringen kann.

Rohre mit Endenbearbeitung, wie z. B. Bördelung, Formgebung oder vormontierten Form- oder Verbindungsstücken sollten so gestapelt und unterstützt werden, daß die Enden frei von Belastung und Beschädigung sind.

Falls möglich, sind bei der Lagerung, dem Transport und der Behandlung die Originalverpackungen zu verwenden.

4.2 Lagerung

Die gewählte Lagerung sollte keine Änderung der maßlichen Kennwerte des Rohres verursachen und die Lagerfläche sollte so sein, daß die Rohroberfläche nicht beschädigt wird.

Alle Form- oder Verbindungsstücke und Zubehörteile sollten in ihren Originalbehältern oder wie es vom Hersteller empfohlen wird gelagert werden.

Lagerung unter direkter Sonneneinstrahlung sollte vermieden werden, da eine erhöhte Bestrahlung mit UV-Licht zu nachteiligen Beeinflussungen führen kann.

4.3 Behandlung

Das Auf- und Abladen von Rohren sollte sorgfältig durchgeführt werden, um Beschädigungen zu vermeiden.

Wo mechanische Behandlung vorgenommen wird, sollten die verwendeten Technologien sicherstellen, daß keine Beschädigung der Rohre auftreten kann. Metallene Schlingen, Haken oder Ketten sollten mit den Rohren nicht in Berührung kommen.

Da Kunststoffe weicher als Metalle sind, neigen sie allgemein stärker zu Schäden durch Abrieb und Gegenstände mit Schneidkanten. Es sollte daher

Sorgfalt bei der Behandlung von Rohren aufgewandt werden, um Beschädigungen der Rohrwandungen zu vermeiden.

Rohre sollten nicht über rauhen Boden gezogen oder auf harte Flächen fallengelassen werden.

4.4 Transport

Es sollten für den Transport von Rohren Fahrzeuge mit ebener Ladefläche verwendet werden. Die Ladefläche sollte keine Nägel oder andere Vorsprünge aufweisen. Gerade Längen sollten gleichmäßig über ihre ganze Länge unterstützt werden.

Rohre sollten so auf Fahrzeuge verladen werden, daß sie nicht unnötig überhängen.

5 Konstruktionshinweise

5.1 Betriebsbedingungen

Das eingebaute Rohrleitungssystem muß bei Betriebsbedingungen nach den Klassen betrieben werden können, die in EN [155wi023], EN [155wi024], EN [155wi025] und EN [155wi026] für Rohrleitungen für warmes und kaltes Trinkwasser sowie in EN 1452, EN [155wi020] und EN [155wi021] für Rohrleitungen für kaltes Trinkwasser festgelegt sind.

5.2 Werkstoffe und Bauteile

Je nach Anwendbarkeit müssen Bauteile für Rohrleitungen für warmes und kaltes Trinkwasser EN [155wi023], EN [155wi024], EN [155wi025] und EN [155wi026] sowie für Rohrleitungen für kaltes Trinkwasser EN 1452, EN [155wi020] und EN [155wi021] entsprechen.

6 Einbau

6.1 Rohrhalterungen, allgemein

Rohrhalterungen sollten so konstruiert sein, daß sie eine dauerhafte Befestigung darstellen. Wo Form- oder Verbindungsstücke, wie z. B. Ventile und Handregler verwendet werden, sollten sie so fest verankert werden, daß alle Momente, die durch die Betätigungsglieder, wie z. B. Handräder oder Hebel, auf die Rohrleitung übertragen wird, niedrig gehalten werden.

Werte für Abstände sollten in den Einbauanweisungen des Herstellers angegeben werden. Schellen zur Halterung der Rohrleitung sollten so konstruiert sein, daß die Funktion des Rohrleitungssystems nicht beeinflußt wird.

6.2 Die Ausdehnung der Rohrleitungen zulassender Einbau

6.2.1 Allgemeines

Anhang A gibt die Längenänderung L als Funktion der Rohrlänge und des Temperaturunterschiedes für PE, PVC-U, PVC-C, PE-X und PB an.

Kunststoff-Rohrleitungen sind der Wärmeausdehnung unterworfen, die beachtet werden muß, um Schäden zu vermeiden. Es gibt verschiedene Arten, um das zu berücksichtigen.

Die Ausdehnung oder Verkürzung einer thermoplastischen Rohrleitung durch Temperatureinflüsse kann nach der folgenden Gleichung berechnet werden:

$$\Delta L = \Delta T \times L \times \alpha$$

Dabei ist:

ΔL die Längenänderung, in millimeter;

ΔT der Temperaturunterschied, in Kelvin;

L die Länge der Rohrleitung, in meter;

α der Wärmeausdehnungskoeffizient, in millimeter pro meter kelvin

Tabelle 1: Bezugswerte der Wärmeausdehnung

Werkstoff	mm/m K	Bild
PE	0,20	A.1
PVC-U	0,08	A.2
PVC-C	0,07	A.3
PE-X	0,18	A.4
PP	0,15	A.5
PB	0,13	A.6

6.2.2 Lage der Festpunkte

Die Lage der Festpunkte kann benutzt werden, um die Richtung anzugeben und den Betrag der Wärmeausdehnung zu begrenzen. Beispiele sind in den Bildern 1 bis 3 angegeben.

Dies gilt auch für Hauptversorgungsleitungen in einem Kellergeschoß.

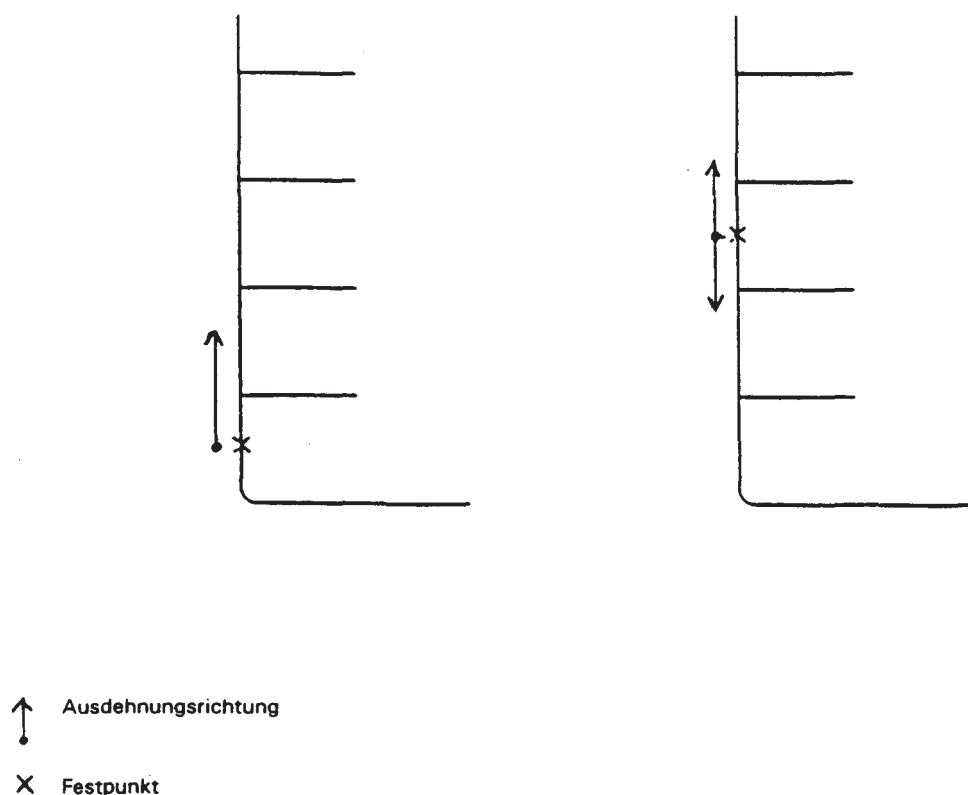


Bild 1: Lage von Festpunkten (Einbau mit Abzweigungen)

6.2.3 Die Ausdehnung der Rohrleitungen zulassender Einbau mit einem beweglichen Teilstück

Das bewegliche Teilstück sollte ausreichend lang sein, um Schäden zu vermeiden.

Die Befestigungsschellen sollten auch nach der Ausdehnung einen Abstand zu der Wand zulassen. Das ist auch in Fällen anwendbar, wo Rohrleitungen über ihre ganze Länge unterstützt werden.

Eine typische Installation ist in den Bildern 2 und 3 dargestellt.

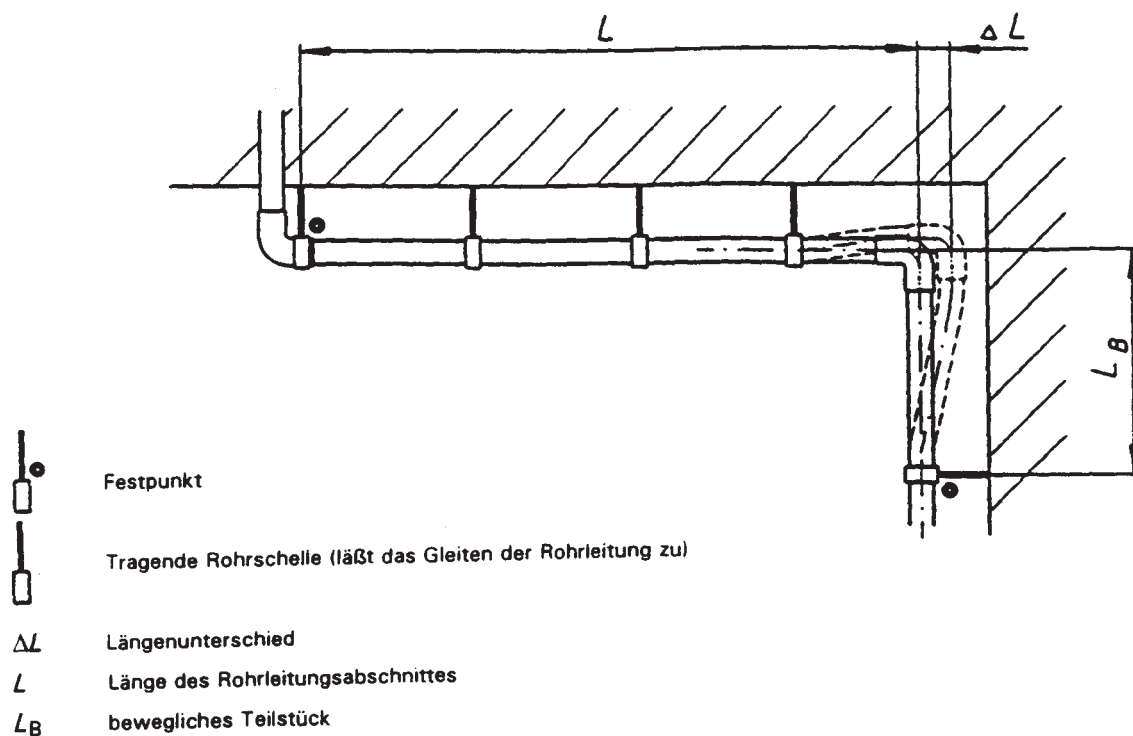


Bild 2: Kompensation der Ausdehnung L mit beweglichem Teilstück

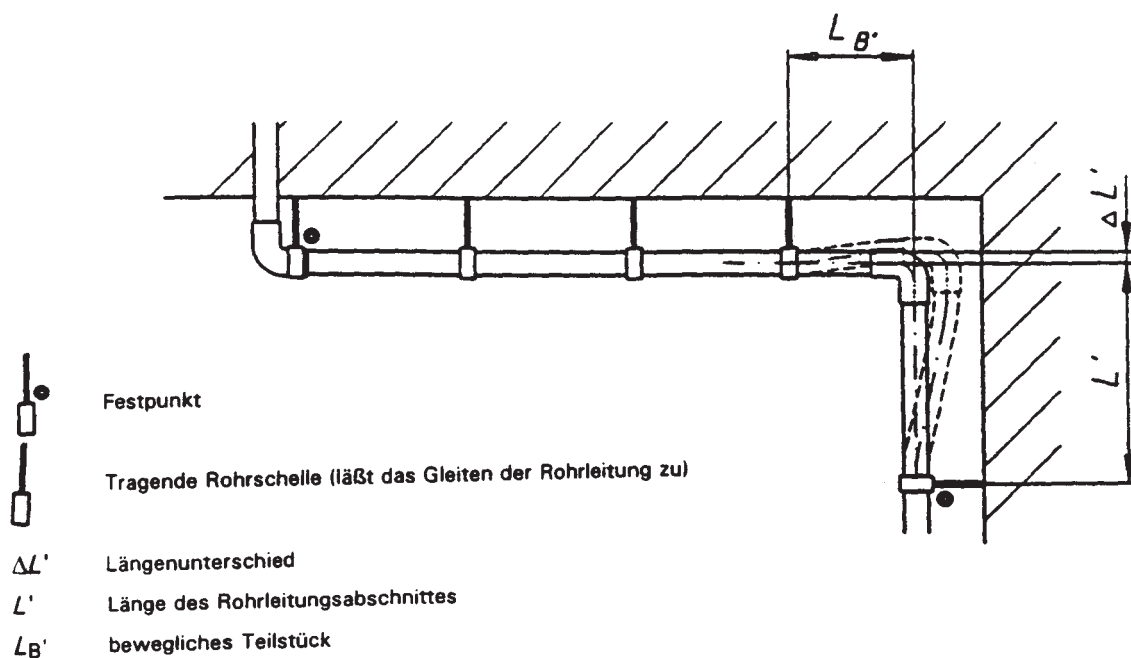


Bild 3: Kompensation der Ausdehnung L' mit beweglichem Teilstück