

Kunststoff-Regenwasser-Rohrleitungssysteme für oberirdischen Einsatz im Freien

Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U)

Teil 3: Empfehlungen für die Verlegung

Deutsche Fassung prEN 12200-3 : 1996

DIN**EN 12200-3**

Einsprüche bis 31. Okt 1996

ICS 23.040.90; 91.140.80

Plastics rainwater piping systems for above ground external use –
Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) – Part 3: Recommended
practice for installation;

German version prEN 12200-3 : 1996

Systèmes de canalisations d'eaux de pluie en plastique pour utilisation
à l'extérieur en aérien – Poly(chlorure de vinyle) (PVC-U) – Partie 3:

Pratiques recommandées pour la pose;

Version allemande prEN 12200-3 : 1996

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 Stellungnahme vorgelegte Europäische Norm-Entwurf ist die Deutsche Fassung des vom Technischen Komitee TC 155 "Kunststoffrohrleitungssysteme und Schutzrohrsysteme" (Sekretariat NNI) ausgearbeiteten Entwurf prEN 12200-3, der nach einem positiven Abstimmungsergebnis innerhalb der CEN-Mitglieder als Europäische Norm EN 12200-3 in deutscher, englischer und französischer Sprache herausgegeben wird.

Die nationalen Normungsorganisationen sind verpflichtet, die EN dann vollständig und unverändert in ihr nationales Normenwerk zu übernehmen.

Er ergänzt E DIN EN 12200-1.

Die vorbereitenden Arbeiten wurden von der Arbeitsgruppe WG 4 des TC 155 durchgeführt. Die Mitarbeit des DIN im CEN/TC 155 wird über den Normenausschuß Kunststoffe (FNK) wahrgenommen. Für Deutschland waren der Gemeinschaftsausschuß V 28 (GA NAW/FNK) "Kunststoffrohre in der Wasserversorgung" in Zusammenarbeit mit dem Arbeitsausschuß V 2 "Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke" des NAW an der Bearbeitung beteiligt.

Fortsetzung 24 Seiten prEN

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

Normenausschuß Kunststoffe (FNK) im DIN

ICS

Deskriptoren:

Deutsche Fassung

Kunststoff-Regenwasser-Rohrleitungssysteme für
oberirdischen Einsatz im Freien -
Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) - Teil
3: Empfehlungen für die Verlegung

Plastics rainwater piping systems for
above ground external use -
Unplasticized poly(vinyl chloride)
(PVC-U) - Part 3: Recommended practice
for installation

Systèmes de canalisations d'eaux de
pluie en plastique pour utilisation à
l'extérieur en aérien - Poly(chlorure
de vinyle) non plastifié (PVC-U) -
Partie 3: Pratiques recommandées pour
la pose

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

© CEN 1996 Das Copyright ist allen CEN-Mitgliedern vorbehalten.

Ref. Nr. prEN 12200-3:1996 D

Vorwort

Dieser Teil von prEN 12200 wurde von CEN/TC 155 "Kunststoff-Rohrleitungssysteme und -Schutzrohrsysteme" in Zusammenarbeit mit CEN/TC 128 "Bedachung und Dacheindeckungsprodukte" erstellt. Er wurde von den CEN-Mitgliedern am tt-mm-jj angenommen.

Diese Norm ist ein Teil einer Systemnorm für Kunststoff-Rohrleitungssysteme aus einem bestimmten Werkstoff und für eine bestimmte Anwendung. Es existiert eine Reihe solcher Systemnormen.

Systemnormen basieren auf den Ergebnissen der Arbeit in ISO/TC 138 "Plastics pipes and fittings for the transport of fluids", das ein Technisches Komitee der Internationalen Organisation für Normung (ISO) ist.

Sie werden unterstützt durch separate Normen über Prüfverfahren, auf die in der Systemnorm verwiesen wird.

Die Systemnormen entsprechen den Normen über allgemeine Anforderungen an die Funktion und Normen mit Empfehlungen für die Verlegung.

Die prEN 12200 besteht aus den folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel "Kunststoff-Regenwasser-Rohrleitungssysteme für oberirdischen Einsatz im Freien - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U)":

Teil 1: Komponente und funktionelle Anforderungen

Teil 2: Beurteilung der Konformität

Teil 3: Empfehlungen für die Verlegung (diese Norm)

Annex A, der informativ ist, beinhaltet eine Auflistung der entsprechende Literaturhinweise.

Einleitung

Die Systemnorm, von der dies Teil 3 ist, legt die Anforderungen an ein Rohrleitungssystem und seine Teile aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) und Zubehörteile, die aus anderen Werkstoffen hergestellt sein können, fest. Es ist für die Anwendung als Regenwasser-Fallrohrsystemen im Freien vorgesehen. Sie schließt Empfehlungen für die Verlegung und die Anforderungen für die Beurteilung der Konformität ein.

Dieser Teil der prEN 12200 enthält die allgemeinen Aspekte der Verlegepraxis, die sich auf Rohrleitungssysteme aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid PVC-U für oberirdische Regenwasser-Fallrohrsysteme beziehen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil 3 der prEN 12200 gibt Empfehlungen für die Verlegung von Rohrleitungssystemen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) auf dem Gebiet von Regenwasser-Abflußsystemen für oberirdischen Einsatz im Freien. Er gibt Verlegepraktiken, die PVC-U-Regenwasser-Abflußrohre basierend auf Rohren und Formstücken gemäß prEN 12200-1 anwendbar sind.

Die bestehenden allgemeinen Anforderungen, die für die Dimensionierungsberechnung von Regenwasser-Verlegungen in anderen Werkstoffen anzuwenden sind, gelten auch für PVC-U-Systeme.

Es wird auf aus anderen Werkstoffe gefertigte Rohre und Formstücke Bezug genommen, die mit den PVC-U-Rohrleitungskomponenten nach dieser Norm verbunden werden können, und auf die Verbindungstechniken mit solchen andersartigen Werkstoffe.

Dieser Teil von prEN 12200 gibt empfohlene Verlegetechniken, aber es ist wesentlich, daß die Installations-Anweisungen und Werkstoff-Behandlungshinweise des Herstellers berücksichtigt werden, um gute, taugliche und störungsfreie Fallrohrsysteme zu gewährleisten.

ANMERKUNG: Der Inhalt von Abschnitt 3 stellt nicht die Gesamtheit von Gestaltungsformen oder Variationen von Rohren und Formstücken dar, die im System zum Einsatz kommen können.

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 nachfolgend 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.

prEN 1329 *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Abwasserleitungen
(niedrige und hohe Temperatur) innerhalb der
Gebäudestruktur - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid
(PVC-U)*

prEN 12200-1 *Kunststoff-Regenwasser-Rohrleitungssysteme für oberirdischen Einsatz im Freien - Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) - Teil 1: Komponente und funktionelle Anforderungen*

3 Terminologie für oberirdische Sanitärrohrleitungen, Sanitäreranwendungen und Gebäudeentwässerung

3.1 Allgemeines

Im Sinne dieser Norm gelten die in prEN 12200-1 angegebenen und folgendes:

3.2 Symbole für Muffentypen

3.2.1 Allgemeines

Formstücke können in Muffe/muffe- oder Muffe/Spitzende-Ausbildung sein gemäß prEN 12200-1. Spitzenden-Manschetten für Formstücke passend in einer Rohrbohrung können anstelle von nichtabdichteten Spitzenden-Systemen verwendet werden.

3.2.2 Muffen für lose oder Klebe-Verbindung (siehe Abbildung 1)

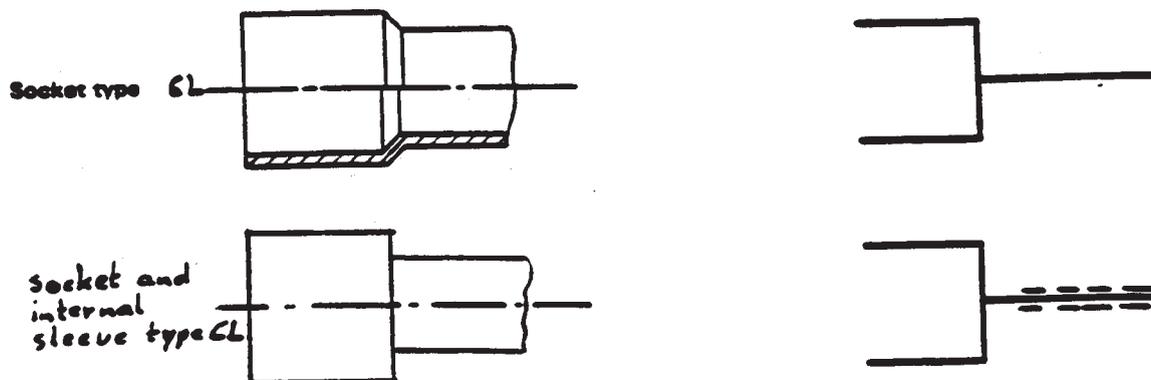


Bild 1: Muffen ohne Dichtungsringe

3.2.3 Muffen für Dichtungsringverbindungen (siehe Bild 2)

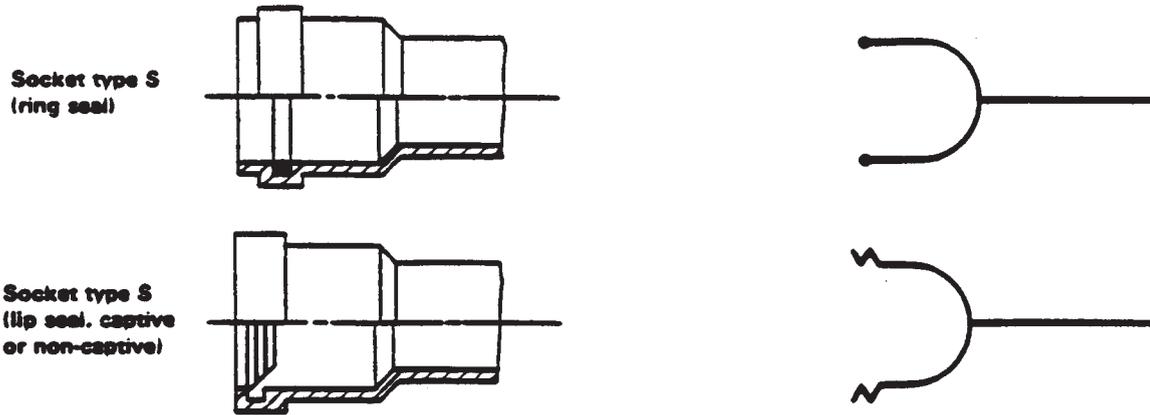


Bild 2: Muffen mit Dichtungsringen

3.3 Symbole für Verbindungstypen (siehe Bild 3)

→ (Durchflußrichtung)

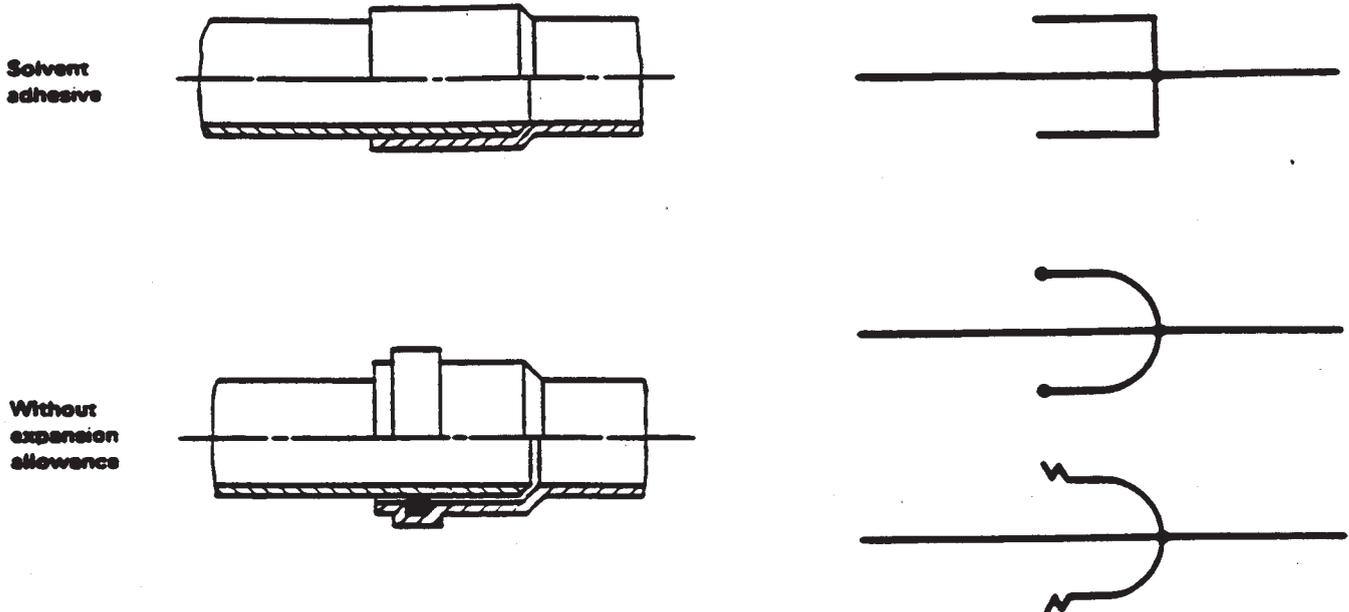
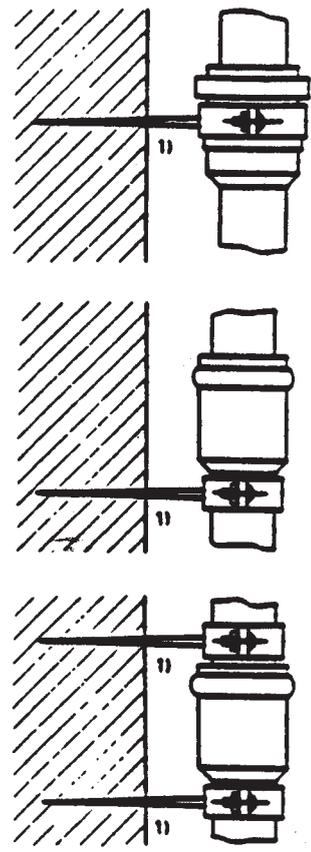


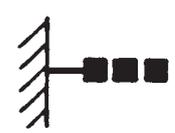
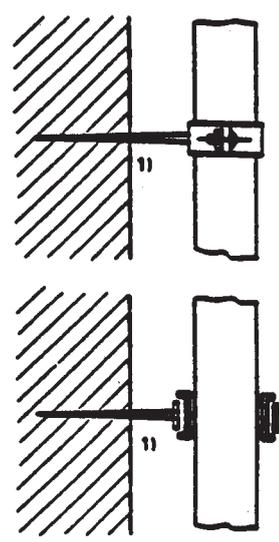
Bild 3: Verbindungen mit und ohne Ausdehnungszugabe

3.4 Symbole für Schellen-Typen (siehe Bild 4)

Anchor bracket
for fixed points



Guide bracket
for free movement
of pipe



1) Other forms of wall fixing are permissible.

Bild 4: Typischer Festschellen und Losschellen

4 Lagerung, Transport und Handhabung

4.1 Allgemeines

Angemessene Sorgfalt ist jederzeit erforderlich, um eine Beschädigung der glatten Oberflächen und der Enden der Rohre und Formstücke zu vermeiden, um eine problemlose Verbindung zu gewährleisten.

Rohre mit Endbehandlung, wie Muffen, Formen, Flanschen oder vormontierte Formstücke müssen so aufeinandergeschichtet oder unterstützt werden, daß die Enden nicht belastet sind. Falls erforderlich, sollten die Enden vor Beschädigung geschützt werden.

4.2 Verladung und Transport

Die Verladung von Rohren und Formstücken sollte sorgfältig vorgenommen werden; daß keine Beschädigung während des Transports auftritt.

Grobe Handhabung, Biegen von Rohren oder Kontakt mit scharfen Objekten ist zu vermeiden. Besondere Vorsicht ist bei kaltem Wetter erforderlich, da die Schlagzähigkeit von weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) mit sinkender Temperatur abnimmt. Wenn Rohre Muffenenden haben, müssen sie gemäß Herstelleranweisungen gelagert werden.

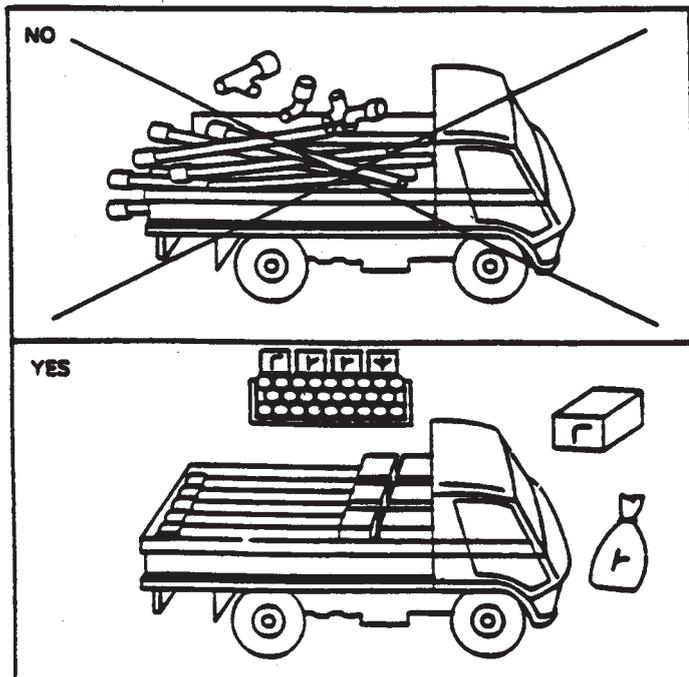


Bild 5: Sorgfältiges Verladen

4.3 Abladen und Lagerung

Unvorsichtiges Abladen der Rohre und Formstücke sollte vermieden werden.

Ein Lagerplatz sollte vorzugsweise nahe der BAustelle gelegen sein. Der Platz sollte frei von gegenüber dem PVC-U schädlichen Substanzen sein und sollte aus einem glatten und ebenen Grund oder einer flachen Holzplattform bestehen, um Verbiegen oder Beschädigung der Rohre zu vermeiden. Lagerung in direktem Sonnenlicht über eine Zeit von mehr als einem Jahr sollte vermieden werden. Wo eine lange Lagerung und/oder starkes Sonnenlicht zu erwarten ist, empfiehlt sich eine Abschirmung vor direkten Sonnenstrahlen. Die maximale Höhe der Stapelung sollte 1,5 m oder gemäß den Herstellerangaben sein.

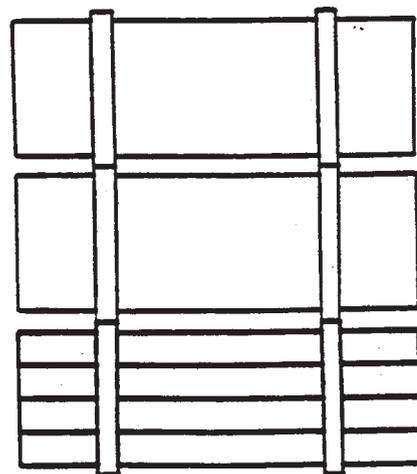
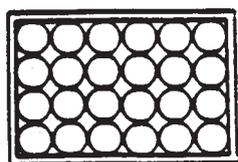
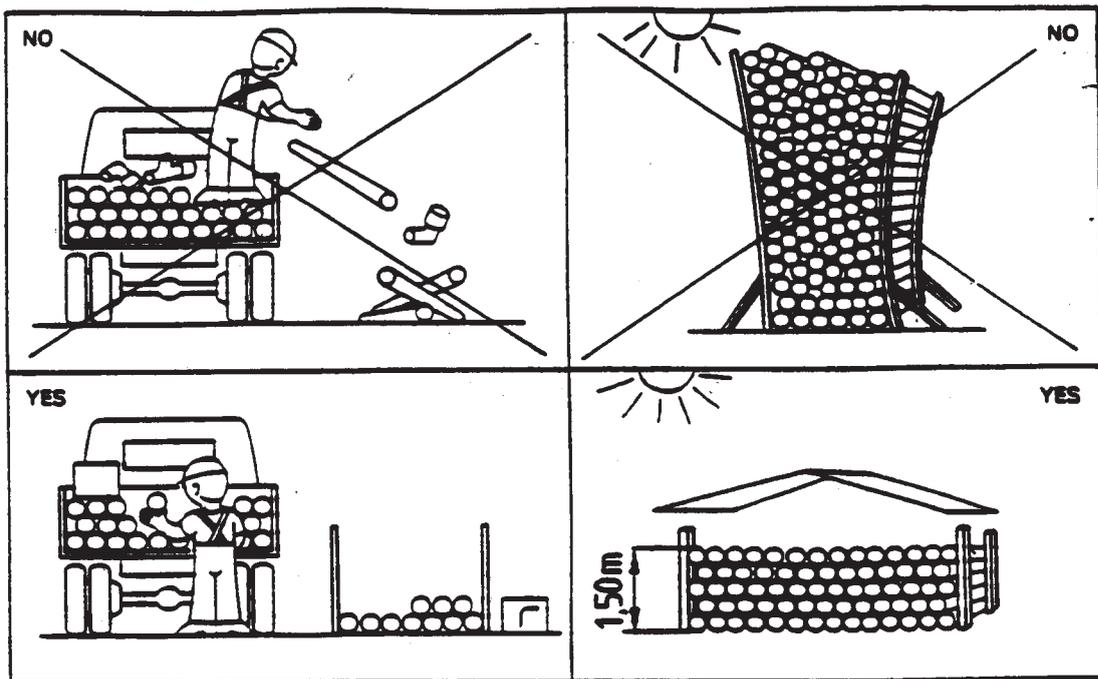


Bild 6: Sorgfältige Baustellen-Lagerung

4.4 Handhabung auf der Baustelle (siehe Bild 7)

Um die Gefahr von Beschädigung zu vermeiden, sollten Rohre und Formstücke zum Arbeitsplatz getragen und nicht gezogen werden.

Sorglose Handhabung führt zu Materialbeschädigungen und fehlerhafter Verlegung.

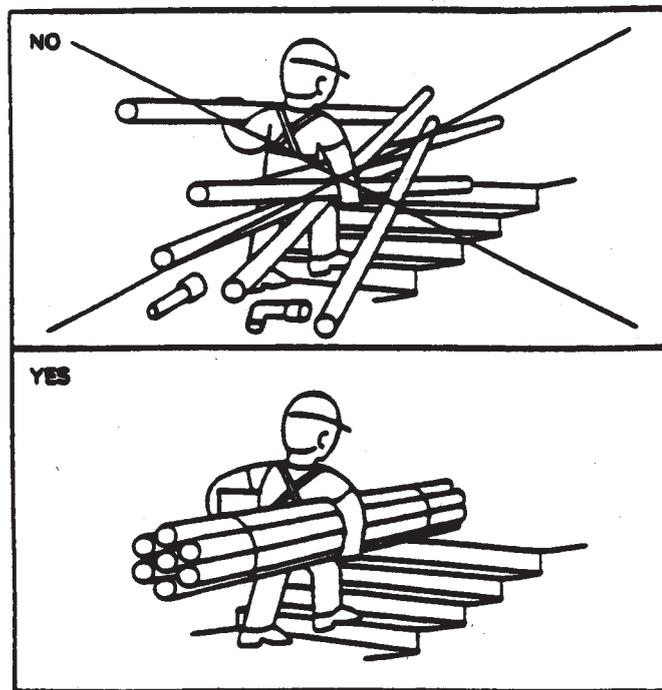


Bild 7: Sorgfältige Handhabung auf der Baustelle

5 Verbindungen und Verbinden

5.1 Schneiden und Anfasen von Rohren

5.1.1 Verwendung von speziellem Gerät

Wenn spezielles Gerät zur Verfügung steht, sollte es im Einklang mit den Herstelleranweisungen verwendet werden. Andernfalls sind je nachdem die in 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4 und/oder 5.1.5 angegebenen Verfahren anzuwenden.

5.1.2 Schneiden von Rohren

Das Rohr wird senkrecht zur Länge mit einer feinzahnigen Säge oder speziellem Werkzeug geschnitten. Alle Grate sind zu entfernen.

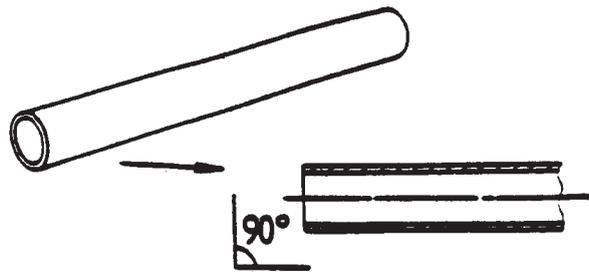


Bild 8: Schneiden 90° zur Rohrachse

Um eine senkrechte Führungslinie zu erhalten, umwickelt man das Rohr mit einem Stück Papier und bringt die Enden zusammen (siehe Bild 9).

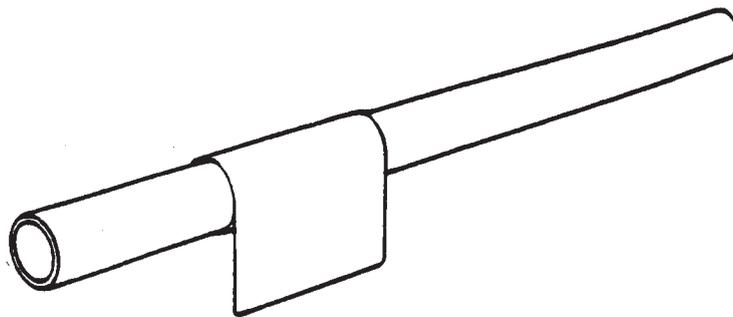


Bild 9: Eine einfache Methode für eine senkrechte Führungslinie

5.1.3 Anfasen von Rohren

ANMERKUNG: Ein Anfasen ist nicht erforderlich bei Verwendung eines Rohres mit Losmuffen für ungedichtete Systeme.

Falls die Herstelleranweisungen es verlangen, ist das Rohr mit einem geeigneten Werkzeug anzufasen. Der Anfaswinkel sollte zwischen 15° und 45° gemäß Herstelleranweisungen liegen. Die verbleibende Wanddicke sollte etwa $\frac{e}{3}$ betragen.

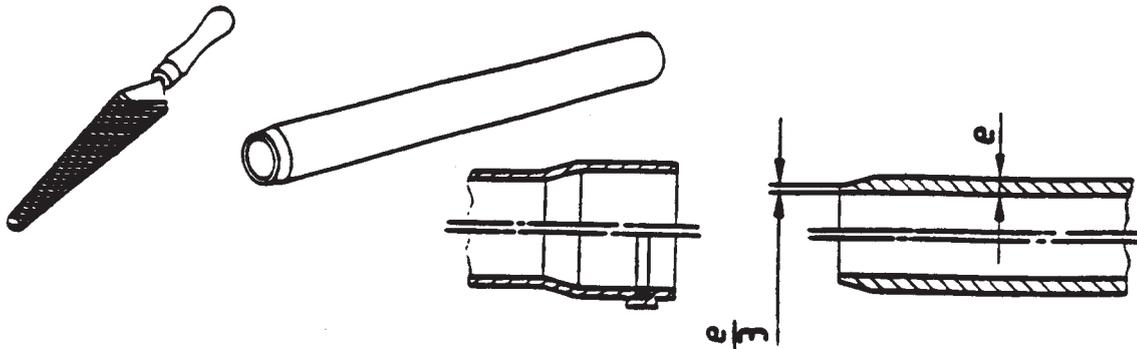


Bild 10: Anfasen des Rohrendes

5.1.4 Verbinden durch Kleben

Wie erforderlich wird das Rohr geschnitten und angefast. Es darf nur Klebstoff gemäß Herstelleranweisungen benutzt werden. Um ein Verdunsten zu vermeiden, sind kleine Dosen oder Tuben zu verwenden; unmittelbar nach Gebrauch sind diese wieder zu verschließen (siehe Bild 11).

ANMERKUNG: Die auf solchen Gebinden aufgedruckten Sicherheitsvorschriften müssen jederzeit eingehalten werden.

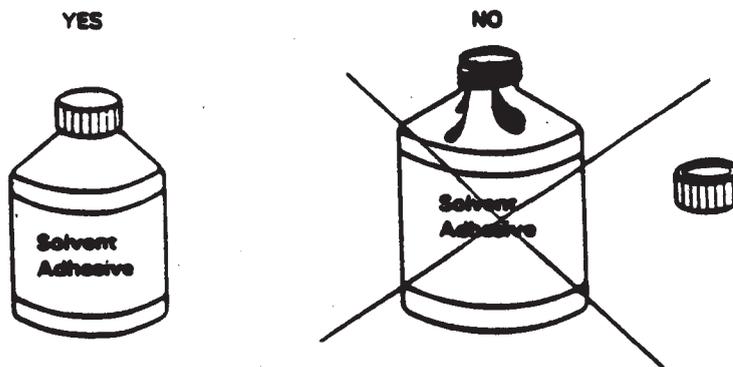


Bild 11: Wiederverschließen des Gebindedeckels

Bei Fehlen von Herstellerangaben ist das Rohr durch Schleifen der Kontaktflächen mit Sandpapier und anschließende Reinigung der Oberflächen mit Reinigungsflüssigkeit des Herstellers unter Verwendung eines sauberen Tuchs oder saugfähigen Papiers vorzubereiten (siehe Bild 12).

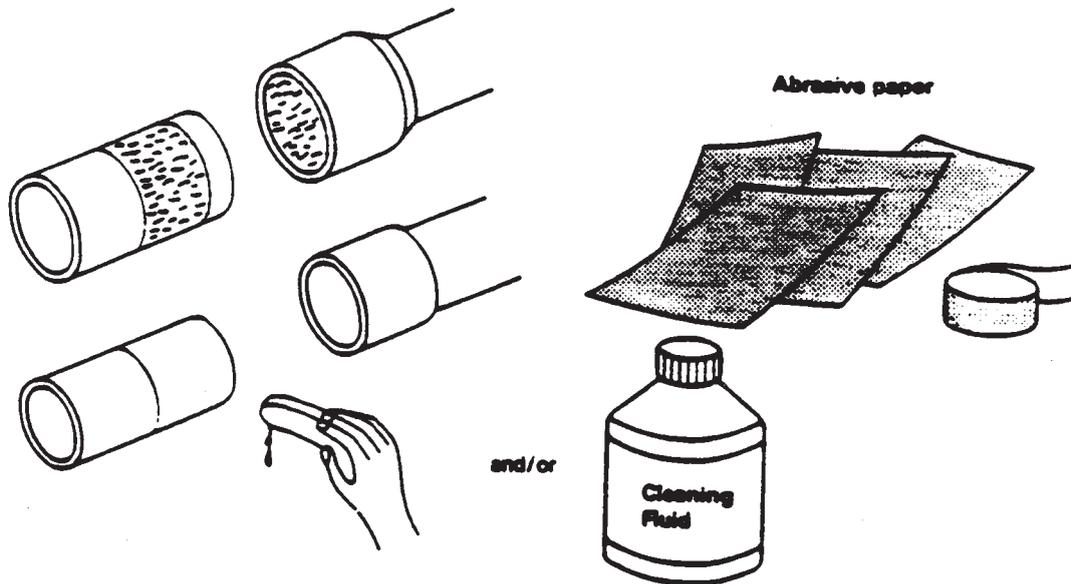


Bild 12: Schleifen und Reinigen der Rohrenden

Mit einem sauberen und trockenen Pinsel wird ein gleichmäßiger Auftrag des Klebstoffes auf die Muffe und das Rohr vorgenommen. Dabei nimmt man den Auftrag vorzugsweise in axialer Richtung vor, um eine Krustenbildung des Klebstoffes am Rohr und in der Muffe oder die Bildung von großen Blasen im Klebefilm zu vermeiden. Die Breite des Pinsels sollte von ausreichender Größe sein, um sicherrzustellen, daß der Klebstoff rasch und gleichmäßig aufgetragen wird. Als allgemeine Richtlinie sollte ein Pinsel mit einer Breite von 25 mm für Verbindungen bis zu 75 mm benutzt werden (siehe Bild 13).

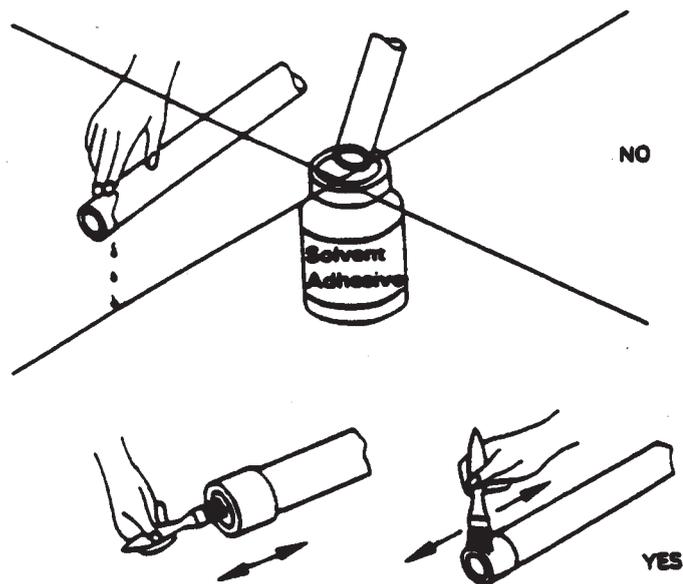


Bild 13: Axiale Auftragsbewegungen

Unmittelbar nach dem Auftragen des Klebstoffes wird das Rohr ohne großes Verdrehen bis zur geforderten Tiefe der Muffe eingeschoben und auf korrekte Ausrichtung überprüft. Überschüssiger Klebstoff wird mit einem sauberen Tuch oder mit saugfähigem Papier entfernt (siehe Bild 14). Die Verbindung darf über eine vom Hersteller empfohlene Zeit nicht berührt werden.

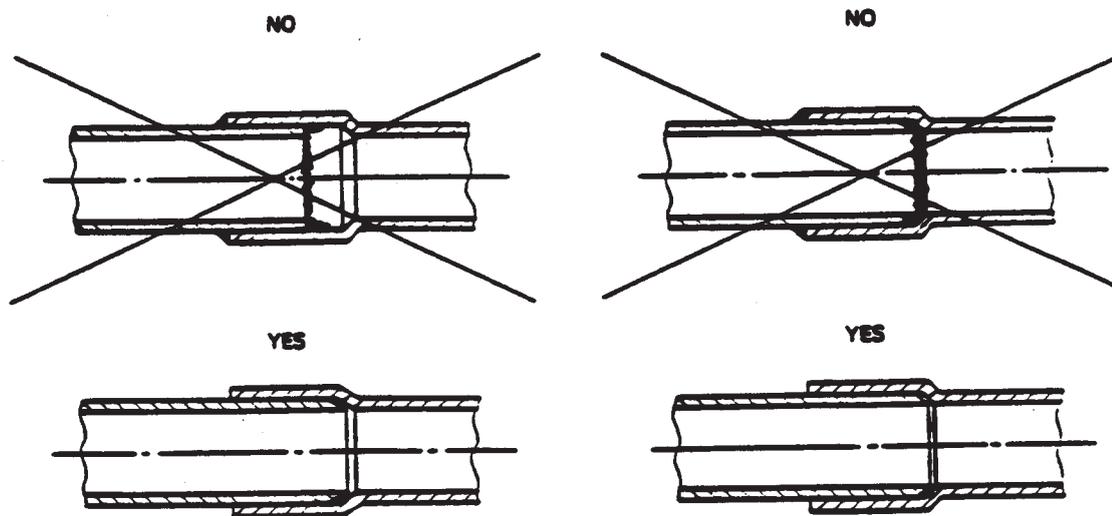


Bild 14: Voll eingeschoben mit minimalem Überschuss an Klebstoff

5.1.5 Dichtringverbindungen

Wenn der Ring vom Hersteller nicht eingelegt wird, ist die Vertiefung der Muffe für die Dichtringverbindung zu reinigen und der Dichtring zu reinigen und zu trocknen. Danach ist der Dichtring in die Vertiefung einzulegen, wobei sicherzustellen ist, daß der Dichtring weder verzerrt noch falsch eingelegt wird. Nur die vom Hersteller festgelegten Dichtringen sollten verwendet werden.

Das Rohr ist nach Vorschrift zu schneiden und anzuschrägen. Das Rohrende ist mit einem sauberen Tuch zu reinigen. Das Gleitmittel, das vom Hersteller festgelegt ist, ist auf das Einsteckende oder die Dichtung bis auf die geforderte Tiefe aufzutragen, so daß eine ungefähre Dehnungsfuge entsteht, wie in Bild 15 dargestellt. Bild 15 ist anwendbar auf alle Dehnungsfugen, ungeachtet, ob es sich um Typ S, Typ M oder den losen Typ handelt (siehe Tabelle 1).

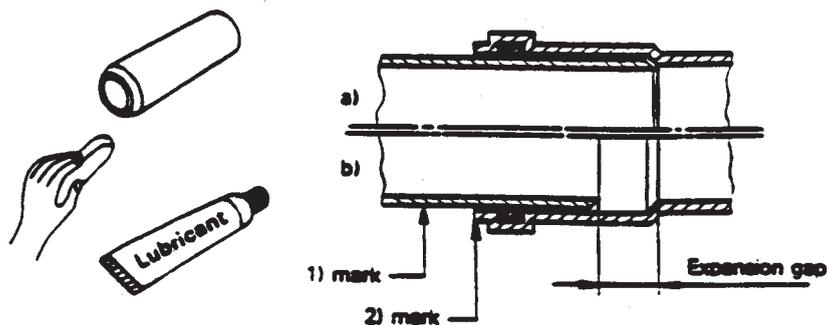


Bild 15: Dichtungsverbindung mit Dehnungsfuge

5.2 Thermische Bewegung

ANMERKUNG 1: Wenn eine PVC-U-Rohrleitung Temperaturwechseln unterliegt, tritt eine thermische Bewegung auf. Die tatsächliche Bewegung ist eine Funktion der Temperaturänderung zwischen der durch Sonneneinstrahlung hervorgerufenen Oberflächentemperatur (bei dunklen Farben größer) und niedrigen Nachttemperaturen im Winter.

PVC-U-Muffen mit oder ohne Dichtungsringe sind für Temperaturwechsel ausgelegt.

ANMERKUNG 2: Der Wärmeausdehnungskoeffizient von PVC-U beträgt $6 \text{ bis } 8 \cdot 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$.

5.2.1 Spiel für thermische Bewegung

Es ist wichtig, daß Verlegungen mit Dichtungsring-Muffenverbindungen oder Losmuffenverbindungen mit Ausdehnungszwischenräumen in den Muffen versehen und nicht weiter voneinander getrennt sind als die in Tabellen 1 und 2 angegebenen Abstände. Verlegungen mit Klebeverbindungen sollten Dehnungsmuffen besitzen, um Verbindungen mit den in Tabelle 1 gegebenen Maximalabständen zu bilden.

Es ist zulässig, Muffen länger als die in prEN 12200-1 festgelegten Mindesteinstecktiefen zu machen.

Tabelle 1: Maximalabstand von Ausdehnungsverbindungen

Muffentyp	Maximalabstand von Ausdehnungsverbindungen verlegt auf der Außenoberfläche von Gebäuden m
CL lose	5,5
S ¹⁾	2
M ^{1) 2)}	4

1) Einschließlich geklebter Verlegungen mit CS- oder CL-Muffen bei Verwendung von Dichtungsringmuffen als Ausdehnungsverbindungen.
2) Typen S und M beziehen sich auf Muffen wie in prEN 1329 genormt. Rohre und Formstücke gemäß dieser Norm sind auch für Regenwasserablauf-Anwendungen geeignet.

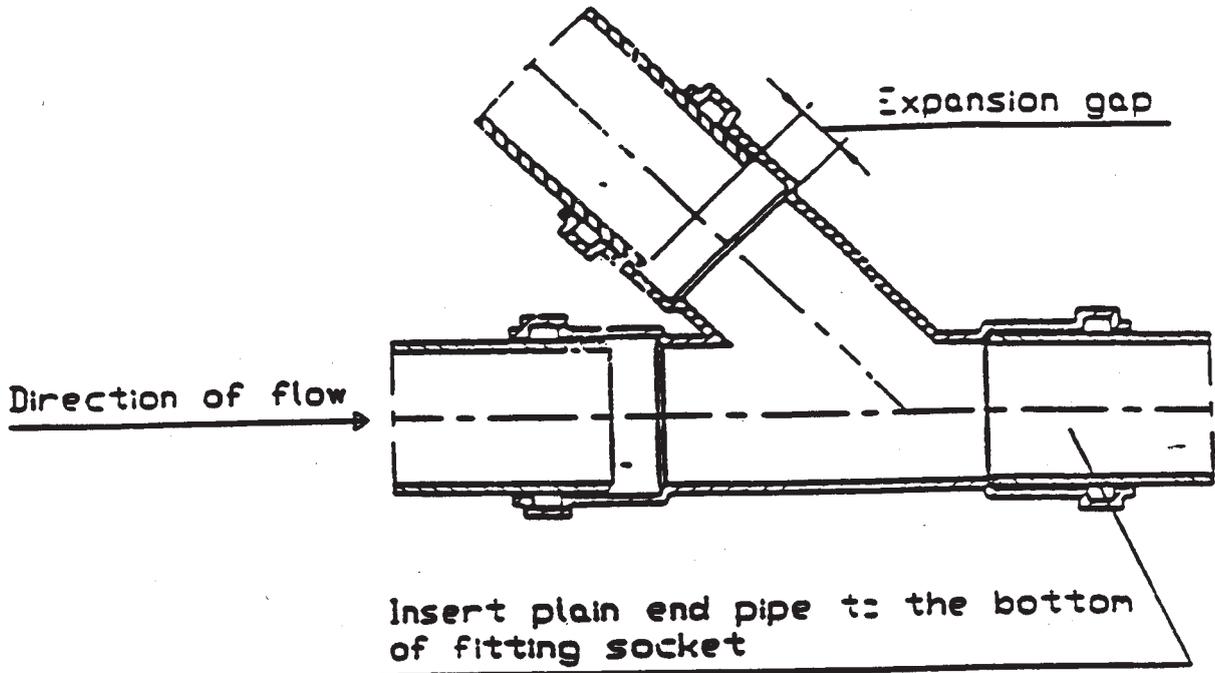
Tabelle 2: Ausdehnungsverbindungen, Fixpunkte und Ausdehnungszwischenraum

Dichtungsring- verbindung	Maximale Rohrlänge zwischen Fixpunkten m	Mindest- Ausdehnungszwischenraum mm
S im Freien	siehe Tabelle 1	5
CL im Freien	siehe Tabelle 1	12,5

ANMERKUNG: Ausdehnungsverbindungen sind normalerweise in jedes Stockwerksniveau eingebaut.

5.2.2 Ausdehnungszwischenräume in Abzweigen (siehe Bild 16)

Double socketed fittings



Socket / spigot fittings

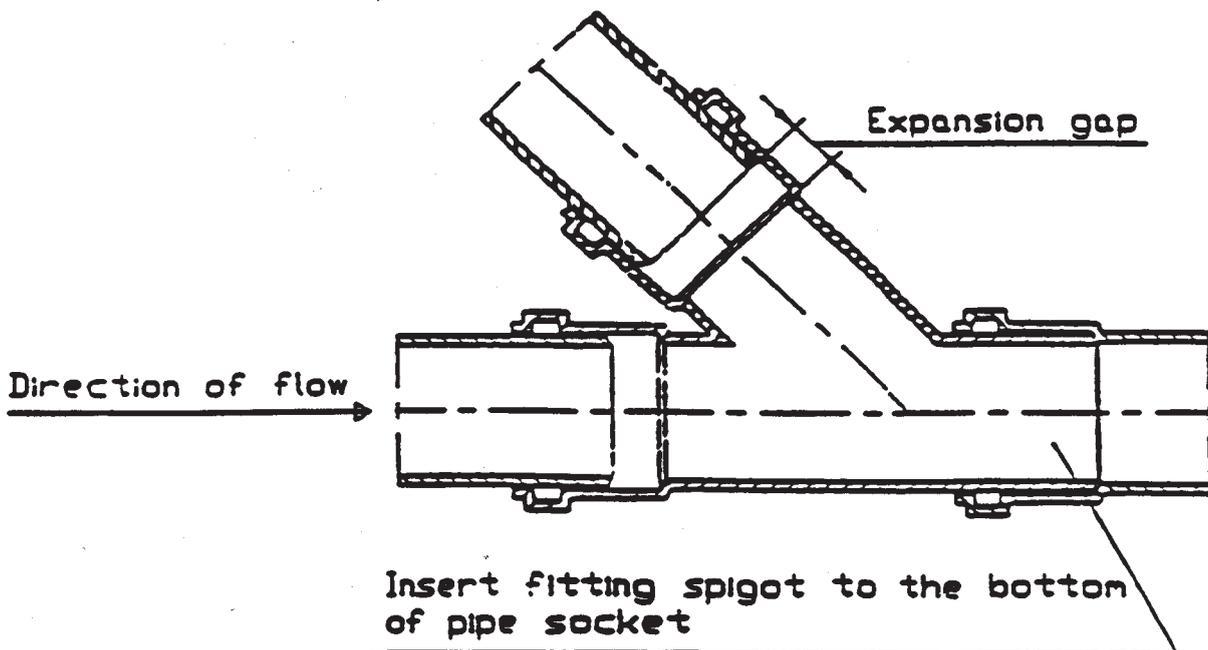


Bild 16: Normale Positionierung von Zwischenräumen in Abzweigen

Bestimmte Formstücke sind für die Verlegung mit Ausdehnungs-zwischenräumen auf der stromabwärtigen Seite des Formstücks versehen, wenn das Formstück mit einer Verankerungsklammer fixiert und das Rohr mit einer sonstwo fixierten Verankerungsklammer verlegt ist.

5.3 Verbindung mit anderen Werkstoffen oder Konstruktionen

5.3.1 Allgemeines

In allen Fällen müssen die Herstelleranweisungen befolgt werden, um leck- und störungsfreie Verbindungen zu gewährleisten.

Beim Verkleben von unterschiedlichen Kunststoffwerkstoffen sollten nur solche Typen von Klebstoffen verwendet werden, die kompatibel für beide Arten von Kunststoffen sind (siehe Bild 17 und 18).

Es wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, die richtige Größe, Zusammensetzung und Härte von Ringdichtungen für das Verbinden unterschiedlicher Werkstoffe auszuwählen.

ANMERKUNG: Der in den Bildern 17 bis 21 gezeigte Bereich von Formstücken und Methoden deckt nicht den gesamten Bereich von für die Verbindung von PVC-U-Rohren miteinander oder mit solchen aus anderen Materialien erhältlichen Produkten ab, sondern nur die gebräuchlichsten.

Tabelle 3: Typische Verbindungen

Werkstoffbeschreibung	Verbindung mit Rohrmuffe aus anderem Werkstoff (siehe Bilder)
Guß	19
Steinzeug mit kontrolliertem Durchmesser	20
Asbestzement/Ton	21

5.3.2 Adapter

Hersteller bieten spezielle Adapter zur Verbindung von PVC-U-Rohren mit anderen Werkstoffen an. Bei der Auswahl des erforderlichen Adapters ist es wichtig sicherzustellen, daß sich das empfohlene Formstück der thermischen Bewegung von PVC-U anpaßt; andernfalls sollte eine Dehnungsmuffe in unmittelbarer Nähe eingebracht sein (siehe Bilder 17 bis 21).

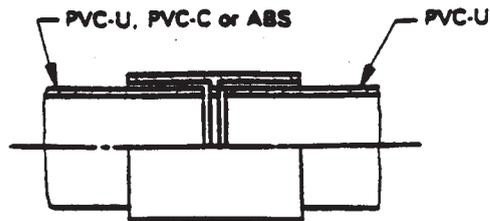


Bild 17: Klebeverbindung

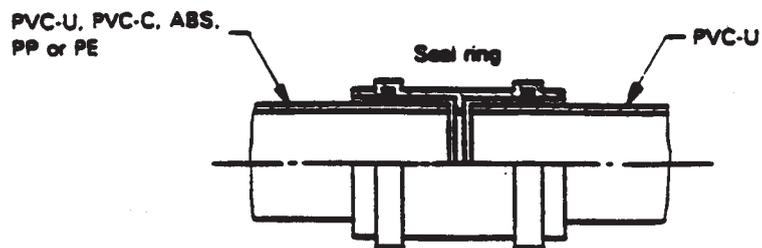


Bild 18: Dichtungsringverbindung

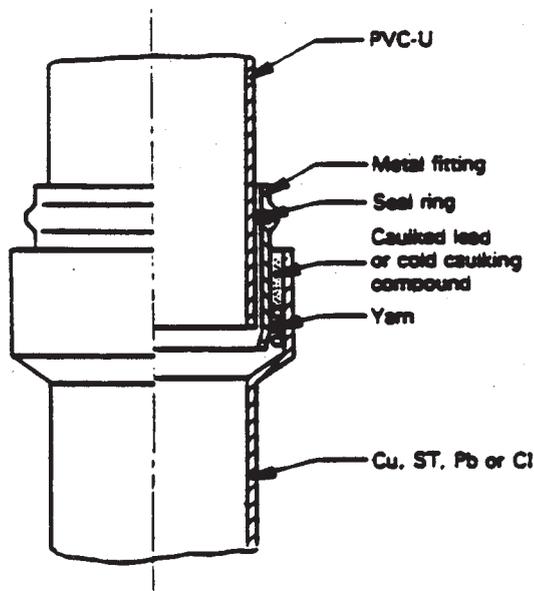


Bild 19:
 Verbindung mit Rohrmuffe
 eines anderen Werkstoffs

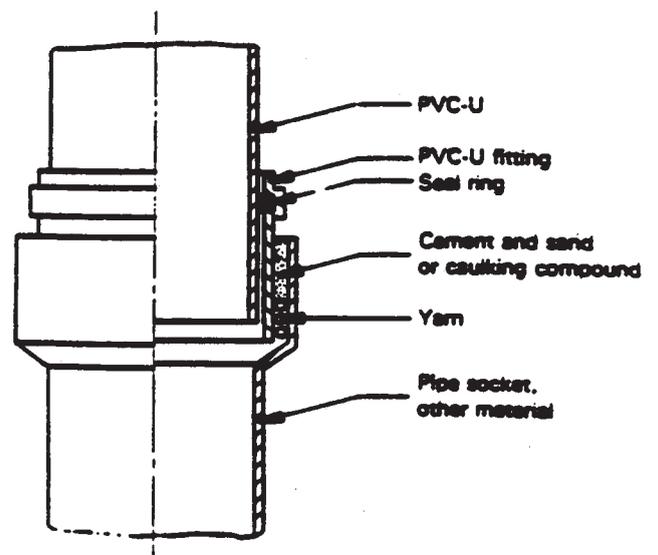


Bild 20:
 Verbindung mit Rohrmuffe
 eines anderen Werkstoffs

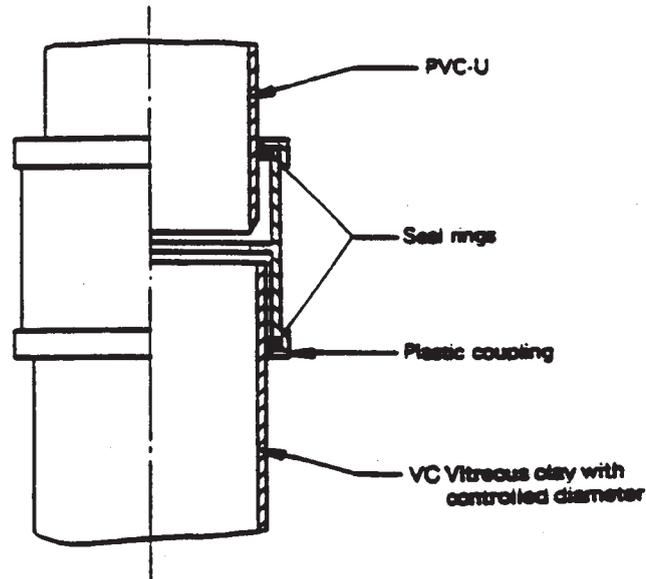


Bild 21: Verbindung eines Rohr-Spitzenendes mit anderem Werkstoff

6 Rohr-Auflager

6.1 Gestaltung und Anbringung von Schellen

Nur Schellen gemäß prEN 12200-1 sollten zur Halterung von Regenwasser-Fallrohren im Freien verwendet werden. Festschellen sollten an Festpunkten griffig aber nicht hart einspannen. Losschellen sollten glatt sein und eine lineare Bewegung des Rohres erlauben.

Dies gilt auch für die Gestaltung von Manschetten, die mit Schellen verwendet werden. Der Innendurchmesser der Schellen sollte die Dicke einer Beschichtung berücksichtigen.

6.1.2 Typische Schellen (siehe Bild 22)

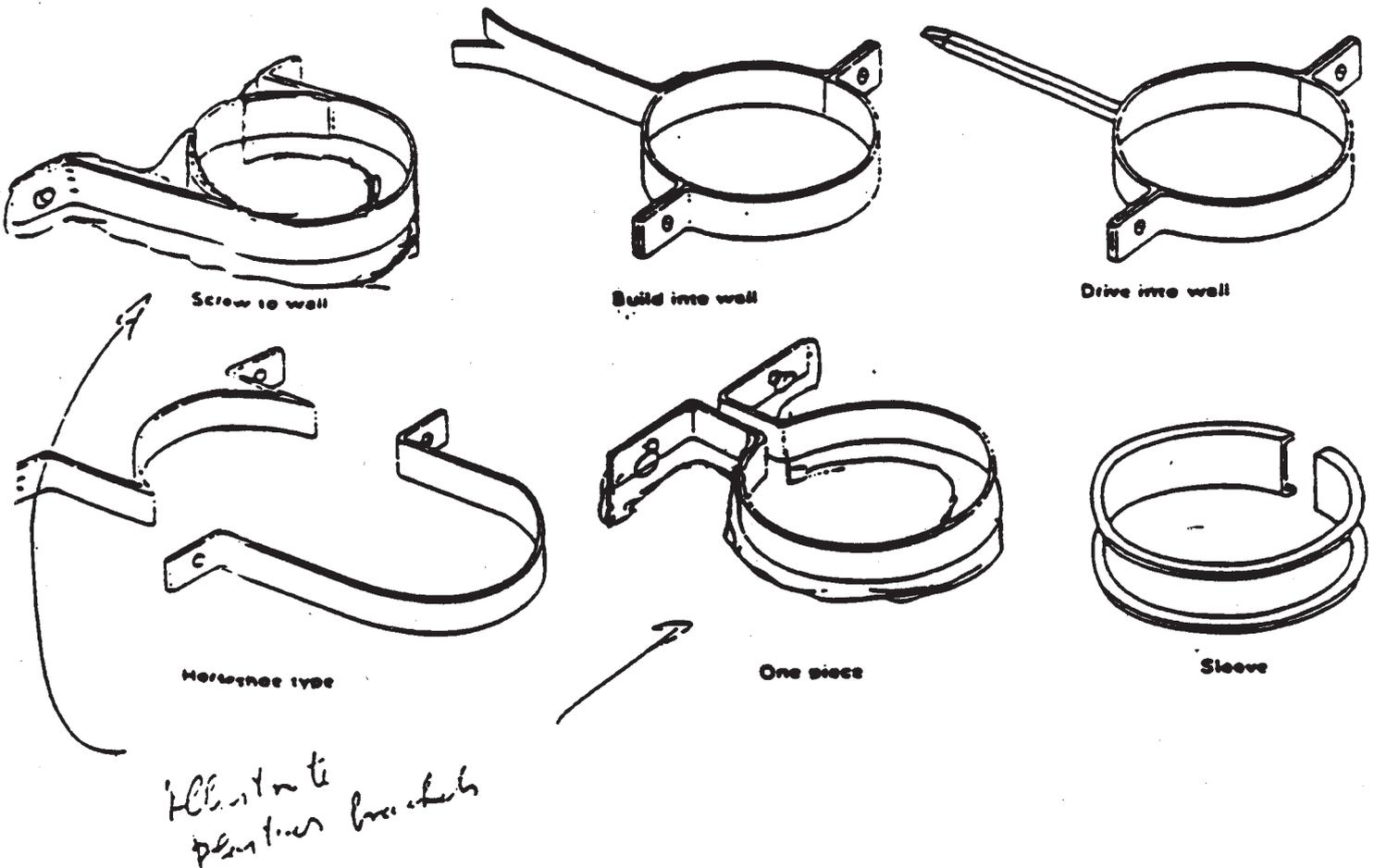


Bild 22: Einige typische Gestaltungsformen von Regenwasser-Schellen

6.2 Auflager

Empfohlene Werte für die maximalen Abstände zwischen den Auflagern sind in Tabelle 4 angegeben. Diese sind nur für allgemeine Verlegung gedacht.

Tabelle 4: Maximale Auflagerabstände für PVC-U-Rohrleitungen

Nennaußen durchmesser d_n	Rohrleitung	
	horizontal m	vertical m
50	0,8	1,5
53	0,8	1,5
63	0,8	2
68	0,8	2
75	0,8	2
80	1	2
82	1	2
90	1	2
100	1	2
105	1	2
110	1	2
125	1	2
160	1	2

7 Besondere Vorkehrungen

7.1 Verbindungen mit Versatz (Schwanenhals)

Die Verbindung am oberen Ende des Fallrohres zwischen Rohr und jedem Versatz (Schwanenhals) zur Dachrinne sollte immer demontierbar sein.

Wenn der Winkel des Versatzkrümmers (Schwanenhals) größer als $67\frac{1}{2}^\circ$ ist, sollte die Verbindung zwischen Versatz (Schwanenhals) und Dachrinne unter Verwendung von Kleber hergestellt werden.

7.2 Vermeidung zusätzlicher Spannungen in der Rohrleitung

Es ist wichtig, einen Versatz der Rohrleitung zu vermeiden. Beim Anschluß an das Kanalsystem sollte darauf geachtet werden, daß das Rohr keinen Versatz erhält. Es sollte auch darauf geachtet werden, daß Festpunkte und Führungsschellen fluchten.

8 Prüfung und Inspektion von geklebten Einbauten

Es wird auf etwaige anzuwendende Regelungen hingewiesen. Bei Anwendung einer Rauchprüfung sollte darauf geachtet werden, daß die Destillationsprodukte des Rauchs nicht für PVC schädlich sind.

Eine Inspektion sollte gebührende Aufmerksamkeit auf folgende Aspekte lenken:

- a) richtiger Einbau bei Ausdehnungsverbindungen;
- b) richtig angeordnete und befestigte Festschellen und Losschellen;
- c) gebührende Beachtung von Brandschutzrichtlinien oder -anforderungen;
- d) gebührende Beachtung von Technische Regeln für Abwasser und nationalen Regelungen.

9 Wartung und Reinigung von Einbauten

Handbetätigte Reinigungsgeräte zur Beseitigung von Verstopfungen in Fallrohren sollten durch das System durchgeführt werden können ohne Beschädigung der Innenoberfläche von Rohren und Formstücken.

Bei Verwendung von mechanisierten Reinigungsgeräten sollte die zu reinigende Rohrleitung eingehend im voraus untersucht werden, um eine Auswahl für das geeignete Reinigungszubehör treffen zu können.

Falls die Rohrleitung angestrichen werden soll, sind stark lösungsmittelhaltige Farben nicht geeignet. Farben mit guten elastischen Eigenschaften sind vorzuziehen.

10 Chemische Beständigkeit von PVC-U

PVC-U ist beständig gegenüber Einwirkungen einer großen Anzahl von Chemikalien einschließlich Alkalien und der meisten Säuren, ist aber empfindlich gegenüber einigen Chemikalien, vor allem organischen Lösungsmitteln. ISO/TR 10358 enthält Richtlinien über die chemische Beständigkeit.

Annex A (informativ)

Literaturhinweise

- prEN 1453-3 *Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung -
Weichmacherfreies Polyvinylchlorid (PVC-U) - Teil 3:
Formstücke*
- ISO/TR 10368:1993 *Plastics pipes and Fittings - Combined chemical-
resistance-classification table*