

Spezifikation

für

flexible Schutzrohre

Inhaltsverzeichnis

1	Anwendungsbereich	3
2	Allgemeine Anforderungen	3
3	Technische Anforderungen	4
4	Zulassung und Prüfung	5
5	Dokumentation	6
6	Verpackung, Begleitpapiere und Transport	7
7	Entsorgung	7
8	Zitierte Normen und Regelwerke	8
9	Auflistung der Ausführungen und Optionen	9

1 Anwendungsbereich

Diese technische Spezifikation gilt für hochfeste, aber biegefähige Verbundrohre aus Polyethylen - hart (PE-HD), die als flexible Schutzrohre eingesetzt werden, im folgenden flexible SR genannt.

Die Spezifikation wurde erstellt im Arbeitskreis PE-Anwendungen und hat Gültigkeit für die Gesellschaften der Thüga-Gruppe.

Ansprechpartner und Leiter des technischen Arbeitskreises:

Ing. Maik Wilkus
Tel.: (089) 38197-1237
Fax.: (089) 38197-1235
e-Mail: maik.wilkus@thuega.de

Thüga AG
Nymphenburger Str. 39
80335 München

2 Allgemeine Anforderungen

2.1 Normen, Bestimmungen und Vorschriften

Die flexiblen SR müssen die Anforderungen der zitierten Normen und Regelwerke erfüllen, soweit in dieser Spezifikation keine weitergehenden Forderungen festgelegt werden.

Grundsätzlich sind alle in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Normen, Bestimmungen, Vorschriften, Verordnungen und Gesetze einzuhalten, auch wenn sie in dieser Spezifikation nicht ausdrücklich genannt werden. Zusätzlich sind die im Anhang genannten Thüga-Spezifikationen zu berücksichtigen.

Für die flexiblen SR muss die Lieferung von Zubehörteilen wie Doppelsteckmuffen, Übergangsmuffen auf PVC-Rohre, Endkappen usw. möglich sein.

Die Geschäfts- und Verkehrssprache ist deutsch.

Es gilt deutsches Recht. Gerichtsstand ist der Sitz des Auftraggebers.

2.2 Fertigungsstätten

Bei Verlagerung der Produktion, auch nur von Teilmengen, ist der Mandatsführer in Kenntnis zu setzen. Produktionsstätten, die nicht Gegenstand des letzten Präqualifikationsverfahrens des betreffenden Auftragnehmers waren, sind meldepflichtig und während eines laufenden Auftrages nur im gegenseitigen Einvernehmen zugelassen.

2.3 Qualitätskontrolle

Der Auftragnehmer hat ein durchgängiges Qualitätsmanagementsystem entsprechend DIN EN ISO 9001 nachzuweisen, das eine kontinuierliche Sicherung der in dieser Spezifikation geforderten und durch den Auftragnehmer zugesicherten gleich bleibenden Produkteigenschaften gewährleistet.

Der Mandatsführer behält sich vor ein Audit des Fertigungsstandortes vorzunehmen. Dabei können auch Bauteile aus der laufenden Produktion entnommen werden, um diese zu prüfen.

Die Thüga AG ist berechtigt, jederzeit die Einhaltung der Produkteigenschaften und Qualitätsparameter zu prüfen bzw. prüfen zu lassen. Bei Produktmängeln können sämtliche dadurch verursachte Kosten (Aufwand für fehlerhaftes Teil und neue Produktmuster) dem Auftragnehmer in Rechnung gestellt werden.

2.4 Technische Kundenbetreuung

Der Auftragnehmer hat eine technische Kundenbetreuung des Auftraggebers zu gewährleisten. Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber aussagekräftige Montageanleitungen zur Verfügung zu stellen.

2.5 Meldepflicht des Auftragnehmers

Nach der Feststellung eines Produktmangels durch den Auftragnehmer ist der Mandatsführer unverzüglich zu informieren. Mögliche weitere fehlerhafte Produktlieferungen sind zu benennen. Alle betroffenen Unternehmen der Thüga-Gruppe sind unaufgefordert schriftlich in Kenntnis zu setzen.

Folgende Angaben müssen hierbei – soweit zutreffend - aufgeführt sein:

- Lieferzeitraum
- Liefermenge
- Fertigungszeitraum
- Material (z.B. PE 100)
- Chargennummer
- Fertigungsstandort
- Dimension / Durchmesser
- Genaue Beschreibung des Fehlers
- Abschätzung des Gefährdungspotentials
- Vorschlag zur Schadensbeseitigung und zum Produktaustausch

2.6 Reklamationen

Die Anforderungen hinsichtlich der Gewährleistung sind im Konzernrahmenvertrag geregelt. Ergänzend zu diesen Anforderungen gilt, dass Aufwendungen, die im Zuge einer Reklamation entstehen, dem Auftragnehmer in Rechnung gestellt werden, wenn kein Anwenderfehler vorliegt. Beispielsweise handelt es sich um Kosten für Prüfungen, die Suche des fehlerhaften Produktes und den Austausch (insbesondere Ein- und Ausbau, Tiefbau, Montage, vom Auftragnehmer in dem Zusammenhang aufgetretene Arbeitszeit).

3 Technische Anforderungen

3.1 Dimensionierung

Die Maße der Rohre entsprechen DIN EN 61386-24 (VDE 0605-24).

Anzuwendende Rohrtypen: d 63, d 75, d 110, d 125, d 175

Option 3.1: Rohrtyp d 160 in der Farbe „schwarz“

Die Rohre werden als Stangen von 6 m Länge oder als Ringbunde von 25 m oder 50 m Länge geliefert.

3.2 Klassifizierung

Die flexiblen SR müssen dem Rohrtyp 450 nach DIN EN 61386-24 (VDE 0605-24) entsprechen.

3.3 Rohrrinnenwände

Die Rohrrinnenwände werden in der Ausführung glatt eingesetzt.

3.4 Farbe

Die Rohre werden in der Farbe „schwarz“ geliefert.

Option 3.4 a: Farbe „rot“

Option 3.4 b: Farbe „gelb“

Option 3.4 c: Farbe „blau“

3.5 Beschriftung

Die Beschriftung der Rohre hat im Abstand von 3 m und einer dem Rohraußendurchmesser angepassten Schrifthöhe von mindestens 5 mm zu erfolgen.

Die Beschriftung beinhaltet:

Herstellerzeichen, DIN EN 61386-24 (VDE 0605-24), Nennweite, Formstoff

3.6 Kennzeichnungspflicht

Die Kennzeichnungsdaten müssen auftragnehmerintern über einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren hinweg aufbewahrt werden und die Rückverfolgbarkeit ermöglichen.

3.7 Lagerzeit

Die zulässige Freilagerzeit muss mindestens 12 Monate bzw. 6 Monate bei intensiver Sonneneinstrahlung betragen. Dies ist vom Auftragnehmer zu bescheinigen.

3.8 Auslieferungsdatum

Das Produktionsdatum darf nicht mehr als 3 Monate vor dem Auslieferungsdatum an die jeweilige Gesellschaft liegen. Abweichungen hiervon bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung der Gesellschaft.

4 Zulassung und Prüfung

4.1 Zulassungsbedingungen

Bedingung für den Einsatz des in dieser Spezifikation spezifizierten Produktes ist das Vorliegen einer auftragnehmerabhängigen technischen Produktzulassung (Präqualifikation).

Die technische Produktzulassung kann erfolgen, wenn der Auftragnehmer zu seinen Lasten anhand eines voll funktionsfähigen Geräte- bzw. Anlagenmusters die seitens des Auftraggebers geforderten und durch den Auftragnehmer zugesicherten Produkteigenschaften nachweist, die Eignung für den betrieblichen Einsatz durch entsprechende Erprobung oder Referenzen belegt und die geforderten Prüfzertifikate beibringt.

Die Durchführung der Zulassungsprüfung bzw. die Bemusterung kann auch durch ein vom Mandatsführer bestimmtes Prüfinstitut zu Lasten des Auftragnehmers erfolgen.

Vom Mandatsführer anerkannte Prüfstellen sind z.B.:

- IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH, Dresden
- Staatliche Materialprüfungsanstalt (MPA), Darmstadt
- Süddeutsches Kunststoffzentrum (SKZ), Würzburg
- Zentrale Mess- und Prüfwerkstatt (ZMP), Rülzheim

Bei neuen Herstellern/Auftragnehmern kann nach bestandenen und nachgewiesenen Zulassungsprüfungen eine Probeflieferung verlangt werden.

Einzelheiten bezüglich der Probelieferung (Umfang, Versandanschrift etc.) werden bei Bedarf mit dem Hersteller/Auftragnehmer abgesprochen.

Jede Abänderung eines auf Basis dieser Spezifikation zugelassenen Produktes muss neu zugelassen, gegebenenfalls neu verhandelt werden. Änderungen während einer laufenden Bestellung sind nur im gegenseitigen Einvernehmen zulässig.

Alle fremdgefertigten Produkte sind anzuzeigen und entsprechend den Zulassungsbedingungen zu prüfen. Es dürfen grundsätzlich nur vom Mandatsführer zugelassene Rohre von präqualifizierten Herstellern/Auftragnehmern an die Gesellschaften der Thüga-Energiegruppe geliefert werden.

Eventuelle Zulieferer sind dem Mandatsführer zu benennen.

4.2 Typprüfungen / Zulassungsprüfungen

Art und Umfang der Prüfungen entsprechen DIN EN 61386-24 (VDE 0605-24) und DIN EN 61386-1.

4.3 Produktionsbegleitende Prüfungen

Der Auftragnehmer hat eine Freigabeproofung jeder Charge von flexiblen SR durchzuführen. Die Ergebnisse sind vom Auftragnehmer mindestens 10 Jahre zu archivieren.

Im Einzelnen ist mindestens zu prüfen:

Rohrprüfung:

- Gewicht
- mittlerer Außendurchmesser, Größtmaß/Kleinstmaß
- mittlerer Innendurchmesser, Größtmaß/Kleinstmaß
- Schlagprüfung
- Druckprüfung

Vor Auslieferung der Rohre müssen die Prüfungen zur Freigabe einer Charge abgeschlossen sein. Abweichungen hiervon bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung der belieferten Gesellschaft.

5 Dokumentation

Auf Anforderung des Mandatsführers sind vom Auftragnehmer vorzulegen:

- ein gültiges QS-Zertifikat für die Fertigungsstätte nach EN ISO 9001 ggf. DIN ISO 14001. Die Zertifizierungsstelle muss bei der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS) oder bei einer Stelle, die Mitglied des European cooperation of Accreditation (EA) ist, akkreditiert sein;
- ggf. Nachweise über die Gültigkeit des QS-Zertifikates und die regelmäßige Überwachung durch die Zertifizierungsstelle;
- Typprüfberichte für nicht zeichenfähige Ausführungen (die Zertifizierungsstelle muss bei der DAkkS oder bei einem Mitglied des European co-operation of Accreditation (EA) akkreditiert oder vom VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut auditert und anerkannt sein);
- Konformitätserklärung des Auftragnehmers für Zusatzforderungen aus dieser Spezifikation;

Ferner sind alle Dokumente, Nachweise und Prüfberichte auf Verlangen des Auftraggebers in elektronischer Form (z.B. im PDF-Format) zu übergeben. Alle Prüfberichte sind beim Auftragnehmer 10 Jahre zu archivieren.

Alle Unterlagen, Dokumente und Beschreibungen sowie Hinweis-, Typen-, Warnschilder usw. sind in deutscher Sprache auszuführen. Übersetzungen sind zu beglaubigen und mit dem Originaltext zu übergeben.

6 Verpackung, Begleitpapiere und Transport

6.1 Verpackung

Die Verpackung der Produkte hat so zu erfolgen, dass eine Beschädigung oder Beeinträchtigung der Funktion während des Transportes und bei der Lagerung auszuschließen ist.

Die logistische Abwicklung wird bei der Bestellung zwischen dem Auftragnehmer und dem Auftraggeber abgestimmt.

Die Lieferung der flexiblen SR als Stangenware erfolgt im Rahmen-Verschlag. Die Schutzrohre sind sicher und beschädigungsfrei zu befestigen.

Das Rohrbündel ist an vier Stellen, auf die Rohrlänge verteilt, durch Anbringen von Lattenverschlagen zusammenzuhalten. Die Verschlagen müssen aus Holz sein. Die in Bild 1 angegebenen Maße zwischen den Lattenverschlagen können nach Absprache zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber geringfügig variieren.

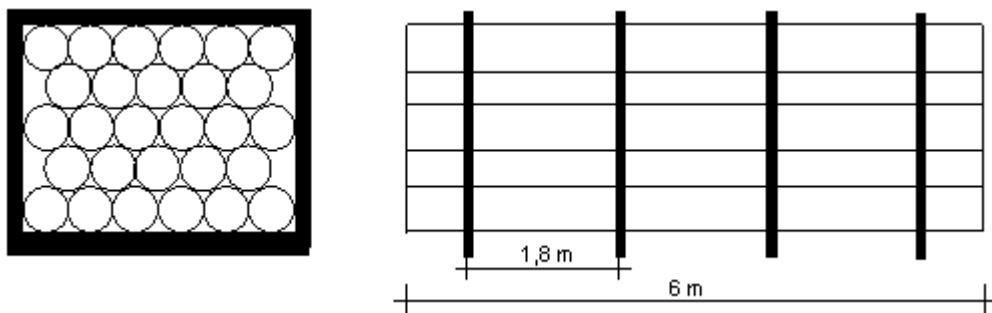


Bild 1 Verpackung Rohrbündel

Um Beschädigungen der Rohre beim Übereinanderstapeln zu vermeiden, sind Bodenlatten mit ausreichendem Querschnitt zu verwenden.

6.2 Begleitpapiere

Der Verpackungseinheit und den Begleitpapieren (Lieferschein) müssen jeweils deutlich Anzahl, Typ und Abmessung der gelieferten flexiblen SR zu entnehmen sein.

7 Entsorgung

Die Rücknahme von Verpackungsmaterialien und Transportbehälter ist vom Auftragnehmer kostenfrei vorzunehmen und zu organisieren. Ebenso sind auf Wunsch die Montagevorrichtungen kostenfrei zurückzunehmen. Mit der Lieferung von flexiblen SR verpflichtet sich der Auftragnehmer kostenlos die Rücknahme der flexiblen SR-Reste vorzunehmen und zu organisieren.

8 Zitierte Normen und Regelwerke

DIN EN 61386-24 (VDE 0605-24)	Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen, Teil 24: Besondere Anforderungen für erdverlegte Elektroinstallationsrohrsysteme
DIN EN 61386-1	Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN ISO 9001	Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen

9 Auflistung der Ausführungen und Optionen

Lfd. Nr.	Ausf./Opt.	Bezeichnung
1	Ausführung	flexibles Kabelschutzrohr PE-HD (Wellrohr)
1.1	Ausführung	Stangenware
1.1.1	Ausführung	Rohrfarbe schwarz bis anthrazitgrau (RAL 7016)
1.1.1.1	Ausführung	da 75, 6 m - Stangen (inkl. Muffen, ohne Dichtringe)
1.1.1.2	Ausführung	da 110, 6 m - Stangen (inkl. Muffen, ohne Dichtringe)
1.1.1.3	Ausführung	da 125, 6 m - Stangen (inkl. Muffen, ohne Dichtringe)
1.1.1.4	Ausführung	da 160, 6 m - Stangen (inkl. Muffen, ohne Dichtringe)
1.1.1.5	Ausführung	da 175, 6 m - Stangen (inkl. Muffen und Dichtringen)
1.2	Ausführung	Ringbundware
1.2.1	Ausführung	Rohrfarbe schwarz bis anthrazitgrau (RAL 7016)
1.2.1.1	Ausführung	da 63, 50 m Bund (inkl. Muffen, ohne Dichtringe)
1.2.1.2	Ausführung	da 75, 50 m Bund (inkl. Muffen, ohne Dichtringe)
1.2.1.3	Ausführung	da 110, 50 m Bund (inkl. Muffen, ohne Dichtringe)
1.2.1.4	Ausführung	da 125, 25 m Bund (inkl. Muffen, ohne Dichtringe)
1.2.1.5	Ausführung	da 160, 25 m Bund (inkl. Muffen, ohne Dichtringe)
1.2.2	Option	Rohrfarbe rot
1.2.2.1	Option	da 63, 50 m Bund (inkl. Muffen, ohne Dichtringe)
1.2.2.2	Option	da 75, 50 m Bund (inkl. Muffen, ohne Dichtringe)
1.2.2.3	Option	da 110, 50 m Bund (inkl. Muffen, ohne Dichtringe)
1.2.2.4	Option	da 125, 25 m Bund (inkl. Muffen, ohne Dichtringe)
1.2.3	Option	Rohrfarbe gelb
1.2.3.1	Option	da 63, 50 m Bund (inkl. Muffen, ohne Dichtringe)
1.2.3.2	Option	da 75, 50 m Bund (inkl. Muffen, ohne Dichtringe)
1.2.3.3	Option	da 110, 50 m Bund (inkl. Muffen, ohne Dichtringe)
1.2.3.4	Option	da 125, 25 m Bund (inkl. Muffen, ohne Dichtringe)
1.2.4	Option	Rohrfarbe blau
1.2.4.1	Option	da 63, 50 m Bund (inkl. Muffen, ohne Dichtringe)
1.2.4.2	Option	da 75, 50 m Bund (inkl. Muffen, ohne Dichtringe)
1.2.4.3	Option	da 110, 50 m Bund (inkl. Muffen, ohne Dichtringe)
1.2.4.4	Option	da 125, 25 m Bund (inkl. Muffen, ohne Dichtringe)