
Technische Spezifikation für PE-Gas -und Wasserarmaturen

Technischer Ansprechpartner:

EAM Netz GmbH
Monteverdistrasse 2
34131 Kassel

Marcus Zapf
Tel.: +49 561 933-2177
Fax: +49 561 933-2516
Marcus.Zapf@EAM-Netz.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Anwendungsbereich.....	3
2.	Allgemeine Anforderungen	3
2.1	Normen, Bestimmungen und Vorschriften	3
2.2	Qualitätskontrolle	3
2.3	Technische Kundenbetreuung.....	3
2.4	Meldepflicht des Herstellers	3
2.5	Reklamationen	4
3.	Technische Anforderungen	4
3.1	Armaturengehäuse.....	4
3.2	Betätigungsmoment	4
3.3	Werkstoffe	5
3.3.1	Bauteile aus nicht metallenen Werkstoffen	5
3.3.2	Bauteile aus metallenen Werkstoffen	5
3.3.3	Schmierstoffe und Montagehilfsmittel	5
3.4	Spindelabdichtung	5
3.5	Freier Strömungsquerschnitt	5
3.6	PE - Anschweißenden.....	6
3.7	Kennzeichnung	6
3.8	Lagerzeit.....	6
3.9	Auslieferungsdatum	6
3.10	Verbindungsstelle Einbaugarnituren	7
3.11	Anforderungen an Einbaugarnituren.....	7
4.	Zulassung und Prüfung	8
4.1	Zulassungsbedingungen	8
4.2	Typprüfungen/ Zulassungsbedingungen	8
4.2.1	Allgemeine Anforderungen	8
4.2.2	Verschweißbarkeit	9
4.2.3	Zeitstand-Innendruckprüfung.....	9
4.2.4	Werkstoffprüfung.....	9
4.2.5	Funktionsprüfung	10
4.2.6	Prüfung des Betätigungsmomentes.....	10
4.2.7	Prüfung auf stagnierendes Wasser (nur für Wasserarmaturen).....	10
4.3	Produktionsbegleitende Prüfungen.....	10
5.	Dokumentation.....	12
6.	Verpackungen, Begleitpapiere und Transport.....	12
7.	Entsorgung	12
8.	Anzuwendende Normen, Arbeitsblätter, Richtlinien usw.	13

1. Anwendungsbereich

Diese technische Spezifikation definiert die für die Beschaffung geltenden technischen Anforderungen und Lieferumfänge für PE - Armaturen aus Polyethylen der Qualitäten PE 100 und PE 100-RC.

Darüber hinaus dient die Spezifikation als Grundlage für die Präqualifikation von Herstellern.

2. Allgemeine Anforderungen

2.1 Normen, Bestimmungen und Vorschriften

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

Die Anforderungen der zitierten Normen und Regelwerke müssen erfüllt werden, soweit in dieser Spezifikation keine abweichenden Forderungen gestellt werden. Sie müssen vom DVGW nach der jeweils aktuellen, vorläufigen Prüfgrundlage VP 302 für Gas bzw. W 364 für Wasser zugelassen sein. Ein gültiges DVGW-Zertifikat ist vorzulegen. Die Anforderungen der zitierten Normen und Regelwerke müssen erfüllt werden, soweit in dieser Spezifikation keine abweichenden Forderungen gestellt werden.

Grundsätzlich sind alle in der Bundesrepublik Deutschland mit geltenden Normen, Bestimmungen, Vorschriften, Verordnungen und Gesetze einzuhalten, auch wenn sie in dieser Spezifikation nicht ausdrücklich genannt werden.

Die Geschäfts- und Verkehrssprache ist die Sprache des Auftraggebers.

2.2 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 Hersteller zugesicherten gleichbleibenden Produkteigenschaften gewährleistet ist. Es ist nachzuweisen, dass die im DVGW-Regelwerk geforderte Fremdüberwachung durch ein vom DVGW anerkanntes Prüfinstitut erfolgt.

2.3 Technische Kundenbetreuung

Der Hersteller hat eine technische Kundenbetreuung bei den Anwendern zu gewährleisten. Bei Bedarf sind Schulungen zur Verarbeitung der PE-Armaturen anzubieten. Der Hersteller/Lieferant hat den Anwendern aussagekräftige Montageanleitungen zur Verfügung zu stellen. Auch geringfügige Produktänderungen sind dem Kunden rechtzeitig mitzuteilen.

2.4 Meldepflicht des Herstellers

Nach der Feststellung eines Produktmangels durch den Hersteller ist EAM Netz unverzüglich zu informieren. Der Hersteller muss unter Angabe der Charge und des Fertigungsdatums mögliche weitere fehlerhafte Rohrlieferungen benennen.

Folgende Angaben müssen hierbei – soweit zutreffend - aufgeführt sein:

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

2.5 Reklamationen

Stellt der Hersteller/Lieferant Fehler an seinen Produkten fest, die beim Auftraggeber zum Einsatz kommen, erfolgt unverzüglich eine Information an den Auftraggeber.

3. Technische Anforderungen

Für die Armaturen gelten sämtliche Anforderungen der DVGW-Prüfgrundlage VP 302 bzw. W 364. Zusätzlich gelten die nachfolgenden technischen Anforderungen (Kapitel 3.1 bis 3.6).

Option: Kugelhahn mit Getriebe

Das Gesamtsystem von Armatur und Einbaugarnitur ist so zu gestalten, dass im Falle von Überlastungen eine Stelle beschädigt wird, die gut auszutauschen ist, damit nicht die gesamte Armatur ausgebaut werden muss.

3.1 Armaturengehäuse

Bei Armaturengehäusen, die aus Einzelteilen zusammengesetzt sind, ist eine Verschweißung oder eine Umspritzung als Verbindung zulässig.

3.2 Betätigungsmoment

Die Armatur muss für das Betätigungsmoment folgende Werte einhalten (gemäß DVGW VP 302 bzw. DIN EN 12201-4):

Durchmesser in mm	$d \leq 63$	$63 < d \leq 125$	$125 < d \leq 225$
Minimales Drehmoment	5,0 Nm	10,0 Nm	10,0 Nm
Maximales Drehmoment	35,0 Nm	70,0 Nm	150,0 Nm

3.3 Werkstoffe

Zur Herstellung der PE-Armaturen ist ausschließlich Neumaterial zu verwenden.

Es dürfen nur Kunststoffe als Abschlusskörper verwendet werden. Für Werkstoffe aus Polyethylen gilt, dass nur nach KRV Werkstoffliste Kunststoffrohrverband e.V. zugelassene Rohstoffe verwendet werden dürfen.

3.3.1 Bauteile aus nicht metallenen Werkstoffen

Bei Armaturen in der Gasversorgung müssen die Beschichtungen und Abdichtungen des Abschlusskörpers die Anforderungen der VP302 erfüllen, wenn Sie mit dem Produktgas in Berührung kommen.

Bei Armaturen für Trinkwasser müssen die Beschichtungen und Abdichtungen des Abschlusskörpers die Anforderungen der DIN EN 681-1 bis 4 erfüllen, wenn Sie mit Trinkwasser in Berührung kommen.

Für Bauteile aus nichtmetallinen Werkstoffen, die mit Trinkwasser in Berührung kommen, sind die KTW-Empfehlung und die mikrobiologischen Anforderungen nach DVGW W 270 zu erfüllen.

3.3.2 Bauteile aus metallenen Werkstoffen

Für Bauteile aus metallenen Werkstoffen, die mit Trinkwasser in Berührung kommen, ist die DIN EN 50930-6 zu beachten.

3.3.3 Schmierstoffe und Montagehilfsmittel

Soweit Schmierstoffe und Montagehilfsmittel verwendet werden, müssen diese der "Schmierstoffleitlinie" des Umweltbundesamtes entsprechen sowie wasserlöslich und ausspülbar sein.

3.4 Spindelabdichtung

Besteht die Abdichtung der Spindel- bzw. Wellendurchführung ausschließlich aus Dichtringen (z.B. O-Ring), müssen sie allseitig in einer Kammer aus korrosionsbeständigem Werkstoff eingebettet sein. Für die Abdichtung müssen mindestens zwei Dichtringe verwendet werden.

3.5 Freier Strömungsquerschnitt

Die PE-Armatur darf im Durchgang der Gas-Armatur maximal um 25% im Vergleich zum Innendurchmesser (d innen) eingeschränkt werden und um maximal 10% bei Wasser-Armaturen.

Nennweite da	32	63	90	110	125	160	180	225
Durchgang mit 25% Einschränkung ca. (mm)	20	39	55	68	77	98	110	138
Durchgang mit 10% Einschränkung ca. (mm)	24	46	66	81	92	118	132	166

Option:

PE-Gas-Armatur mit Strömungsquerschnitt $< 75\%$ d innen

PE-Wasser-Armatur mit Strömungsquerschnitt $< 90\%$ d innen

Wenn der freie Strömungsquerschnitt geringer als 75% bzw. 90% des Innendurchmessers ist, muss in der Montageanleitung der freie Strömungsquerschnitt angegeben werden.

3.6 PE - Anschweißen

Die PE-Anschweißenden müssen den Anforderungen der DIN EN 12201-2, DIN 8074 und DIN 8075 entsprechen (PE 100, SDR 11, hergestellt aus Neumaterial).

Die PE-Anschweißenden von Gasarmaturen dürfen folgende Farben aufweisen:

Schwarz, orangegelb (RAL 1033) oder schwarz mit orangegelbem Streifen (RAL 1033)

Die PE-Anschweißenden von Wasserarmaturen dürfen folgende Farben aufweisen:

Schwarz, königsblau (RAL 5005) oder schwarz mit königsblauem Streifen (RAL 5005)

Die Anschweißenden der PE-Armaturen $\leq d 125$ müssen eine ausreichende Länge für eine zweimalige Schweißung besitzen.

3.7 Kennzeichnung

Die PE-Armaturen müssen dauerhaft nach VP 302 bzw. W 364 gekennzeichnet sein. PE-Armaturen mit schwarzer Farbe sind dauerhaft so zu kennzeichnen, dass zu erkennen ist, für welches Medium sie eingesetzt werden dürfen.

Die Kennzeichnung des Produktes (Chargen- Nr.) muss deutlich erkennbar und eindeutig lesbar sein. Die Kennzeichnung darf nicht in der Schweißzone aufgebracht werden.

Die PE-Armaturen müssen mit einem Barcode zur Rückverfolgbarkeit versehen werden. Die Chargennummer auf der Etikette muss in einer Mindestschriftgröße von 2 mm ausgeführt sein.

Die Kennzeichnungsdaten müssen herstellerintern über einen Zeitraum von 10 Jahren hinweg aufbewahrt werden und die Rückverfolgbarkeit der auf dem Barcode angegebenen Inhalte ermöglichen.

3.8 Lagerzeit

Die zulässige Lagerzeit der PE-Armaturen muss bei ordnungsgemäßer Lagerung mindestens zehn Jahre betragen (Voraussetzungen: Bauteile original verpackt und unbeschädigt, Verpackung unbeschädigt, Lagerung vor Sonnenstrahlen geschützt in geschlossenem Karton, in trockenen und frostfreien Räumen, Lagertemperatur unter 50°C).

3.9 Auslieferungsdatum

Das Produktionsdatum der PE-Armatur darf nicht mehr als 24 Monate vor dem Auslieferungsdatum an die jeweilige Gesellschaft liegen. Abweichungen hiervon bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung der Gesellschaft.

3.10 Verbindungsstelle Einbaugarnituren

Der Hersteller der Armatur hat die Verbindungsstelle zur Einbaugarnitur gemäß DVGW GW 336-1 herzustellen. Insbesondere sind die Maße des Vierkants, h1, dv und DA einzuhalten.

Wenn die PE-Armatur dem nicht entspricht, ist ein Adapter kostenlos mitzuliefern, der zur Einhaltung der vorgenannten Maße führt.

3.11 Anforderungen an Einbaugarnituren

Folgende Anforderungen sind von Einbaugarnituren zu erfüllen:

- Einhaltung der DVGW GW 336-2
- Mindestanforderung Korrosionsschutz: feuerverzinkt
- Das Gestänge von verstellbaren EBG soll im eingebauten Zustand kürz- oder verlängerbar sein
- Die obere Schnittstelle der EBG soll in SW 14 und 30 lieferbar sein (unterer Vierkant 20 oder 25 mm)

4. Zulassung und Prüfung

4.1 Zulassungsbedingungen

Bedingungen für den Einsatz des in dieser Spezifikation spezifizierten Produktes sind das

- Vorliegen einer herstellerabhängigen technischen Produktzulassung,
- Zertifizierung nach DVGW Arbeitsblättern, siehe Kap. 8

Die technische Produktzulassung kann erfolgen, wenn der Hersteller oder Lieferant

- zu seinen Lasten anhand von voll funktionsfähigen Geräte- bzw. Anlagenmustern die in dieser Spezifikation geforderten und durch den Hersteller bzw. Lieferanten zugesicherten Produkteigenschaften nachweist,
- die Eignung für den betrieblichen Einsatz durch entsprechende Erprobung oder Referenzen belegt,
- die geforderten Prüfzertifikate beibringt.

Die Zulassungsprüfung bzw. die Bemusterung sind durch eine anerkannte Prüfstelle oder unter Aufsicht eines unabhängigen Sachverständigen durchzuführen und zu bescheinigen. Anerkannte Prüfstellen sind z. B.:

- Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM), Berlin
- Engler-Bunte-Institut (EBI), Karlsruhe
- IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH, Dresden
- ofi Technologie & Innovation GmbH (OFI), Wien - Österreich
- Staatliche Materialprüfungsanstalt (MPA), Darmstadt
- Süddeutsches Kunststoffzentrum (SKZ), Würzburg
- Zentrale Mess- und Prüfwerkstatt (ZMP), Rülzheim

Die PE-Armaturen eines Herstellers/Lieferanten werden in Verbindung mit einem oder mehreren Rohstoffen zugelassen. Für jeden Rohstoff sind für die entsprechenden PE-Armaturen die Zulassungsprüfungen durchzuführen und zu belegen. Wenn ein bereits zugelassener Hersteller/Lieferant einen neuen Rohstoff einsetzen möchte sind auch für den neuen Rohstoff die Zulassungsprüfungen für die entsprechenden PE-Armaturen durchzuführen und zu belegen. Der Rohstoff ist dem Auftraggeber unverschlüsselt bekanntzugeben. Die Rohstoffe müssen beim Fachverband der Kunststoffrohr-Industrie für Druckrohre und Formstücke aktuell gelistet sein.

Bei neuen Herstellern oder Lieferanten kann nach bestandenen und nachgewiesenen Zulassungsprüfungen eine Probelieferung verlangt werden. Einzelheiten bezüglich der Probelieferung (Umfang, Versandanschrift etc.) werden bei Bedarf mit dem Hersteller/Lieferanten abgesprochen.

Der Auftraggeber ist berechtigt, jederzeit die Einhaltung der Produkteigenschaften und Qualitätsparameter zu prüfen bzw. prüfen zu lassen.

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.

4.2 Typprüfungen/ Zulassungsbedingungen

4.2.1 Allgemeine Anforderungen

Grundvoraussetzung für eine Zulassung ist der Nachweis, dass die Anforderungen der Typprüfung nach den neusten Versionen der DVGW- Prüfgrundlagen VP 302 bzw. W 364 für die PE-Armaturen eingehalten werden.

4.2.2 Verschweißbarkeit

Die Technische Spezifikation für PE-Rohre ENM ist hinsichtlich Verschweißbarkeit zu beachten.

4.2.3 Zeitstand-Innendruckprüfung

Die PE-Armaturen müssen bei der Zeitstand-Innendruckprüfung die Festigkeitsanforderungen der Tabelle 4.1 bzw. 4.2 erfüllen.

Die Zeitstands-Innendruckprüfungen sind als Bauteil- bzw. Verbindungsprüfungen mit angeschweißten Rohrabschnitten entsprechend DIN 16963 Teil 5 durchzuführen. Kommt es zu einem vorzeitigen Versagen der mit der PE-Armatur verschweißten Rohrabschnitte, wird das Ergebnis nicht gewertet und die Prüfung ist zu wiederholen.

Tritt bei der Prüfung entsprechend Tabelle Festigkeitsanforderungen ein Versagen durch Dehnbruch vor Erreichen der geforderten Standzeit auf, ist bei einem weiteren Prüfstück desselben Durchmessers (gleiche Charge) die Prüfung entsprechend Tabelle 4.2 zu wiederholen.

Tabelle 4.1 Festigkeitsanforderungen

Material	PE 100 SDR 11
Prüfdruck	$\geq 10,8 \text{ bar}$
Prüfspannung	$5,4 \text{ N/mm}^2$
Prüftemperatur	80°C
Standzeit	$\geq 1000 \text{ h}$

Tabelle 4.2 Festigkeitsanforderungen (reduzierter Prüfdruck)

Material	PE 100 SDR 11
Prüfdruck	$\geq 10 \text{ bar}$
Prüfspannung	$5,4 \text{ N/mm}^2$
Prüftemperatur	80°C
Standzeit	$\geq 2000 \text{ h}$

4.2.4 Werkstoffprüfung

Die Verwendung der geforderten metallenen Werkstoffe ist durch Werkszeugnisse nach DIN EN 10204 nachzuweisen.

Die Zulassung der Dichtungswerkstoffe ist mit Prüfzeugnissen eines vom DVGW anerkannten Prüfinstituts nachzuweisen (für den Trinkwasserbereich KTW, DVGW- W 270).

4.2.5 Funktionsprüfung

Die Dauertauglichkeit der Armatur muss nach 250 Schaltspielen bei handbetätigten Armaturen bzw. 2500 Schaltspielen bei elektrisch, hydraulisch und pneumatisch betätigten Armaturen gewährleistet sein. Die Prüfung erfolgt bei einem einseitigen Druck von 5 bar bei Gasarmaturen und 16 bar bei Trinkwasserarmaturen.

Die Durchführung der Prüfung erfolgt für Wasserarmaturen, in Anlehnung an DIN EN 1074-2, Anhang D.

Für Gasarmaturen erfolgt die Prüfung in Anlehnung an die DIN EN 12266-1 und 2 gefordert wird die Leckrate A.

4.2.6 Prüfung des Betätigungsmomentes

Das Betätigungsmoment darf die in Kapitel 3.2 angegebenen Werte für das Betätigungsmoment (MOT) nicht unter- oder übersteigen. Die Prüfung erfolgt durch Messung der Momente in Anlehnung an DIN EN 1074-2, Anhang C.

4.2.7 Prüfung auf stagnierendes Wasser (nur für Wasserarmaturen)

Die mit dem Trinkwasser in Berührung stehenden Räume der Armatur müssen im geöffneten Zustand von der Strömung erfasst werden. Die Prüfung erfolgt durch Beurteilung der Konstruktion.

4.3 Produktionsbegleitende Prüfungen

Über die Freigabeprüfung einer Charge von PE-Armaturen (siehe auch DIN EN 1555-4) muss vom Hersteller ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1. nach DIN EN 10204 erstellt werden können. Es sind sowohl die Sollwerte als auch, soweit sinnvoll, die Istwerte, d. h. die tatsächlich gemessenen Werte anzugeben. Die PE-Armaturen müssen dabei eindeutig dem jeweiligen Prüfzeugnis zugeordnet werden können. Im Einzelnen ist im Abnahmeprüfzeugnis mindestens zu bescheinigen:

Allgemeine Angaben:

- Produktbezeichnung, Abmessungen
- Chargennummer der PE-Armatur und gegebenenfalls Produktionszeitraum
- Typ der Formmasse (z. B. Eltex TUB 121) und Chargennummer der Formmasse
- PE Qualität (z. B. PE 100)
- Prüfnormen/ Prüfrichtlinien

Rohstoffprüfung:

- Schmelzindex MFR 190/5

PE-Armaturprüfung:

- Oberflächenbeschaffenheit, visuelle Prüfung
- Dimensionskontrolle, geometrische Eigenschaften
- Zeitstand-Innendruckversuch: Die PE-Armaturen müssen beim Zeitstand-Innendruckversuch die Festigkeitsanforderungen der Tabelle 4.3 erfüllen.

Tabelle 4.3 Festigkeitsanforderungen (in Anlehnung an DIN EN 1555-3)

Material	PE 100, PE 100-RC
Prüfspannung	$\geq 5,4 \text{ N/mm}^2$
Prüfdruck	$\geq 10,8 \text{ bar}$
Prüftemperatur	80°C
Standzeit	$\geq 165 \text{ h}$

Die in DIN EN 1555 und DIN EN 12201 für PE-Formmassen geforderten Prüfungen für die Freigabe einer Charge hat sich der PE-Armaturenhersteller vom Hersteller der Formmassen mindestens durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 bescheinigen zu lassen.

Vor Auslieferung der PE-Armatur müssen die Prüfungen zur Freigabe einer Charge abgeschlossen sein. Abweichungen hiervon bedürfen der ausdrücklichen Zustimmung der am Mandat beteiligten Gesellschaft.

Die Abnahmeprüfzeugnisse sind unverzüglich nach Auslieferung der Formstücke an den Besteller zu senden. Wenn das Fertigungsdatum mindestens drei Wochen vor dem Lieferdatum liegt, sind die Zeugnisse zeitgleich mit der Lieferung zuzusenden. Auf Wunsch werden die Abnahmeprüfzeugnisse nicht mit der Lieferung versandt, sondern vom Hersteller auf Abruf oder am Jahresende der jeweiligen Gesellschaft vorsortiert ausgehändigt.

Die Abnahmeprüfzeugnisse können in Papierform oder elektronisch (pdf) geliefert werden.

5. Dokumentation

Bei der Zulassung sind dem Auftraggeber vom Lieferanten folgende Unterlagen vorzulegen:

- Ein gültiges QM-Zertifikat für die Fertigungsstätte nach DIN EN ISO 9001 oder gleichwertiges. Die Zertifizierungsstelle muss beim Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS) oder bei einer Stelle, die Mitglied des European Accreditation of Certification (EAC) ist, akkreditiert sein
- ggf. Nachweise über die Gültigkeit des QM-Zertifikates und die regelmäßige Überwachung durch die Zertifizierungsstelle
- Nachweis über die vom DVGW Regelwerk geforderte Fremdüberwachung durch ein vom DVGW anerkanntes Prüfinstitut
- die gültigen DVGW-Zertifikate
- die Prüfberichte/Nachweise über die Zulassungsprüfungen
- Produktdatenblätter der verwendeten Werkstoffe
- Konformitätserklärung des Herstellers/Lieferanten für Zusatzforderungen aus dieser Spezifikation

Ferner sind alle geforderten produktspezifischen Dokumentationen, Nachweise und Prüfprotokolle auf Verlangen zu übergeben. Alle Prüfberichte sind beim Auftragnehmer 10 Jahre zu archivieren.

Alle Unterlagen, Dokumente und Beschreibungen sowie Hinweis-, Typen-, Warnschilder usw. sind in der Sprache des Auftraggebers auszuführen. Übersetzungen sind zu beglaubigen und mit dem Originaltext zu übergeben. Ferner sind alle Dokumente, Nachweise und Prüfberichte auf Verlangen des Auftraggebers in elektronischer Form (z.B. im PDF-Format) zu übergeben.

6. Verpackungen, Begleitpapiere und Transport

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 PE-Heizwendel- Formstücke sind zum Schutz vor Umwelteinflüssen (Schmutz, Feuchtigkeit, usw.) einzeln in einer geschlossenen Schutzfolie dicht zu verpacken.

Der Verpackungseinheit und den Begleitpapieren (Lieferschein) müssen jeweils deutlich Anzahl, Typ und Abmessung der gelieferten PE-Formstücke sowie deren Chargennummer zu entnehmen sein. Dabei müssen die Chargennummer auf dem Lieferschein und dem Bauteil sowie dem Barcode zur Rückverfolgbarkeit identisch sein.

7. Entsorgung

Der Hersteller/Lieferant zeigt im Bedarfsfall Entsorgungswege für Verpackungsmaterialien, Transportbehälter sowie Montagevorrichtungen auf.

8. Anzuwendende Normen, Arbeitsblätter, Richtlinien usw.

DIN EN 681-1 bis 4	Elastomer-Dichtungen -Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung
DIN EN 1555-1	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung - Polyethylen (PE) – Allgemeines
DIN EN 1555, Teil 3 + 4	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung - Polyethylen (PE)
DIN EN 1555-5	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Gasversorgung - Polyethylen (PE) - Gebrauchstauglichkeit des Systems
DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen
DIN EN 12201-1	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung - Polyethylen (PE) - Allgemeines
DIN EN 12201-5	Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung - Polyethylen (PE) - Gebrauchstauglichkeit des Systems
DIN EN ISO 9001	Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen
DIN EN ISO 14001	Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung
DVGW GW 335-B2	Kunststoff-Rohrleitungssysteme in der Gas-und Wasserverteilung; Anforderungen und Prüfungen – Formstücke aus PE 80 und PE 100
DVGW VP 302	Vorläufige Prüfgrundlage: Gas-Absperrarmaturen aus Polyethylen
DVGW VP 304	Gas-Anbohrarmaturen für Polyethylen-Rohrleitungen
DVGW W 364	Absperrarmaturen aus Polyethylen (PE 80 und PE 100) für Trinkwasserverteilungsanlagen
DVGW W 270	Vermehrung von Mikroorganismen auf Mineralien für den Trinkwasserbereich; Prüfung und Bewertung
DVGW W 400	Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen (TRW)
DVGW VP 302	Vorläufige Prüfgrundlage: Gas-Absperrarmaturen aus Polyethylen
DVS 2203-4	Prüfen von Schweißverbindungen an Tafeln und Rohren aus thermoplastischen Kunststoffen – Zeitstandzugversuch
DVS 2207-1	Schweißen von thermoplastischen Kunststoffen – Heizelement- schweißen von Rohren, Rohrleitungsteilen und Tafeln aus PE- HD
KTW-Leitlinie	Gesundheitliche Beurteilung von Kunststoffen und anderen nichtmetallischen Werkstoffen im Rahmen des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes für den Trinkwasserbereich
Spezifikation PE-Rohre	technische Spezifikation für Gas- und Trinkwasserrohre aus Polyethylen PE 100 und PE 100-RC