DIN EN ISO 15494:2021-05 (D)

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für industrielle Anwendungen - Polybuten (PB), Polyethylen (PE), Polyethylen erhöhter Temperaturbeständigkeit (PE-RT), vernetztes Polyethylen (PE-X), Polypropylen (PP) - Metrische Reihen für Anforderungen an Rohrleitungsteile und das Rohrleitungssystem (ISO 15494:2015 + Amd 1:2020); Deutsche Fassung EN ISO 15494:2018 + A1:2020

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 6

A1 Europäisches Vorwort der Änderung 1 A1 7

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU für Druckgeräte (DGRL) 8

Vorwort 9

A1 Vorwort der Änderung 1 A1 10

Einleitung 11

1 Anwendungsbereich 12

2 Normative Verweisungen 13

3 Begriffe 15
3.1 Geometrische Begriffe 15
3.2 Materialbegriffe 17
3.3 Begriffe, die sich auf Werkstoffeigenschaften beziehen 17
3.4 Begriffe, die sich auf Betriebsbedingungen beziehen 18

4 Symbole und Abkürzungen 19
4.1 Symbole 19
4.2 Abkürzungen 20

5 Werkstoff 20
5.1 Allgemeines 20
5.2 Eigenschaften der hydrostatischen Langzeitfestigkeit 21
5.3 Werkstoffeigenschaften 21
5.4 Umlaufmaterial, Rücklaufmaterial und Rezyklat 21
5.5 Werkstoffe für Rohrleitungsteile, die nicht aus PB, PE, PE-RT, PE-X oder PP hergestellt sind 21
5.5.1 Allgemeines 21
5.5.2 Metallische Zubehörteile 22
5.5.3 Dichtmittel 22
5.5.4 Sonstige Werkstoffe 22

6 Allgemeine Eigenschaften 22
6.1 Beschaffenheit 22
6.2 Farbe 22
6.3 Auswirkung von UV-Strahlung 22

7 Geometrische Eigenschaften 22
7.1 Allgemeines 22
7.2 Mittlere Außendurchmesser, Ovalität und Grenzabmaße 23
7.3 Wanddicken und zugehörige Grenzabmaße 23
7.4 Winkel 23

7.5 Baulängen 23
7.6 Gewinde 23
7.7 Formstücke für mechanische Verbindungen 23
7.8 Anschlussmaße von Armaturen 23

8 Mechanische Eigenschaften 23
8.1 Innendruckfestigkeit von Rohrleitungsteilen 23
8.2 Berechnung des Prüfdruckes für Rohrleitungsteile 24
8.2.1 Rohre 24
8.2.2 Formstücke 24
8.2.3 Armaturen 24
8.2.4 Widerstand gegen schnelle Rissfortpflanzung, RCP 24

9 Physikalische Eigenschaften 24

10 Chemische Eigenschaften 25
10.1 Auswirkungen auf den/die Werkstoff(e) der Rohrleitungsteile 25
10.2 Auswirkungen auf die Fluide 25

11 Elektrische Eigenschaften 25

12 Anforderungen an die Verbindungen und die Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems 25
12.1 Allgemeines 25
12.2 Schweißverträglichkeit 25

13 Klassifizierung von Rohrleitungsteilen 26

14 Auslegung und Verlegung 26

15 Konformitätserklärung 26

16 Kennzeichnung 26
16.1 Allgemeines 26
16.2 Mindestkennzeichnung von Rohren 26
16.3 Mindestkennzeichnung von Formstücken 27
16.4 Mindestkennzeichnung von Armaturen 27

Anhang A (normativ) Spezifische Eigenschaften und Anforderungen für Rohrleitungssysteme aus Polybuten (PB) für industrielle Anwendungen 28
A.1 Werkstoff 28
A.1.1 Werkstoff für Rohrleitungsteile 28
A.1.2 MRS-Wert 30
A.1.3 Werkstoffeigenschaften 30
A.1.4 Kristallisation 30
A.2 Allgemeine Eigenschaften: Farbe 30
A.3 Geometrische Eigenschaften 30
A.3.1 Maße von Rohren 30
A.3.2 Maße von Formstücken 32
A.4 Mechanische Eigenschaften 38
A.4.1 Mechanische Eigenschaften von Rohren und Formstücken 38
A.4.2 Mechanische Eigenschaften von Armaturen 39
A.5 Physikalische Eigenschaften 39
A.5.1 Physikalische Eigenschaften von Rohren 39
A.5.2 Physikalische Eigenschaften von Formstücken 40
A.5.3 Physikalische Eigenschaften von Armaturen 40
A.6 Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems 40

Anhang B (normativ) Spezifische Eigenschaften und Anforderungen für Rohrleitungssysteme aus Polyethylen (PE) für industrielle Anwendungen 41
B.1 Werkstoff 41
B.1.1 Allgemeines 41
B.1.2 Werkstoff für Rohrleitungsteile 41

B.1.3 MRS-Wert ... 45
B.1.4 Werkstoffeigenschaften ... 46
B.1.5 Rohrtyp ... 47
B.2 Allgemeine Eigenschaften: Farbe ... 47
B.3 Geometrische Eigenschaften ... 48
B.3.1 Maße von Rohren ... 48
B.3.2 Maße von Formstücken ... 51
B.4 Mechanische Eigenschaften ... 64
B.4.1 Mechanische Eigenschaften von Rohren und Formstücken ... 64
B.4.2 Mechanische Eigenschaften von Armaturen ... 65
B.5 Physikalische Eigenschaften ... 65
B.5.1 Physikalische Eigenschaften von Rohren ... 65
B.5.2 Physikalische Eigenschaften von Formstücken ... 66
B.5.3 Physikalische Eigenschaften von Armaturen ... 66
B.6 Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems ... 67

Anhang C (normativ) Spezifische Eigenschaften und Anforderungen für Rohrleitungssysteme aus Polyethylen erhöhter Temperaturbeständigkeit (PE RT) für industrielle Anwendungen ... 68
C.1 Werkstoff ... 68
C.1.1 Allgemeines ... 68
C.1.2 Werkstoff für Rohrleitungsteile ... 68
C.1.3 MRS-Wert ... 71
C.1.4 Werkstoffeigenschaften ... 72
C.1.5 Koextrudierte Rohre ... 72
C.2 Allgemeine Eigenschaften: Farbe ... 72
C.3 Geometrische Eigenschaften ... 72
C.4 Mechanische Eigenschaften ... 73
C.4.1 Mechanische Eigenschaften von Rohren und Formstücken ... 73
C.5 Physikalische Eigenschaften ... 73
C.5.1 Physikalische Eigenschaften von Rohren ... 73
C.5.2 Physikalische Eigenschaften von Formstücken ... 74
C.6 Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems ... 75

Anhang D (normativ) Spezifische Eigenschaften und Anforderungen für Rohrleitungssysteme aus vernetztem Polyethylen (PE-X) für industrielle Anwendungen ... 76
D.1 Werkstoff ... 76
D.1.1 Werkstoff für Rohrleitungsteile ... 76
D.1.2 Werkstoffeigenschaften ... 78
D.2 Allgemeine Eigenschaften: Farbe ... 78
D.3 Geometrische Eigenschaften ... 78
D.3.1 Maße von Rohren ... 78
D.3.2 Maße von Formstücken ... 80
D.4 Mechanische Eigenschaften ... 82
D.4.1 Mechanische Eigenschaften von Rohren und Formstücken ... 82
D.4.2 Mechanische Eigenschaften von Armaturen ... 83
D.5 Physikalische Eigenschaften ... 83
D.5.1 Physikalische Eigenschaften von Rohren ... 83
D.5.2 Physikalische Eigenschaften von Formstücken ... 84
D.5.3 Physikalische Eigenschaften von Armaturen ... 84
D.6 Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems ... 84

Anhang E (normativ) Spezifische Eigenschaften und Anforderungen für Rohrleitungssysteme aus Polypropylen (PP) für industrielle Anwendungen ... 85
E.1 Werkstoff ... 85
E.1.1 Allgemeines ... 85
E.1.2 Werkstoff für Rohrleitungsteile ... 85
E.1.3 MRS-Wert ... 91
E.1.4 Werkstoffeigenschaften ... 91

E.2 Allgemeine Eigenschaften: Farbe ... 92
E.3 Geometrische Eigenschaften ... 92
E.3.1 Maße von Rohren ... 92
E.3.2 Maße von Formstücken ... 95
E.4 Mechanische Eigenschaften ... 109
E.4.1 Mechanische Eigenschaften von Rohren und Formstücken ... 109
E.4.2 Mechanische Eigenschaften von Armaturen ... 111
E.5 Physikalische Eigenschaften ... 111
E.5.1 Physikalische Eigenschaften von Rohren ... 111
E.5.2 Physikalische Eigenschaften von Formstücken ... 111
E.5.3 Physikalische Eigenschaften von Armaturen ... 112
E.6 Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems ... 112

Anhang F (informativ) Auslegung und Verlegung ... 113
F.1 Auslegung eines Rohrleitungssystems aus thermoplastischen Kunststoffen für industrielle Anwendungen ... 113
F.2 Verlegung von Rohrleitungssystemen ... 114

Literaturhinweise ... 115