

E DIN EN ISO 15494:2026-05 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-03-27

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 Bauteile und das System (ISO/DIS 15494:2026); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 15494:2026

Plastics piping systems for industrial applications - Polybutene (PB), polyethylene (PE), polyethylene of raised temperature resistance (PE-RT), crosslinked polyethylene (PE-X), polypropylene (PP) - Metric series for specifications for components and the system (ISO/DIS 15494:2026); German and English version prEN ISO 15494:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	13
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU [7] für Druckgeräte	14
Vorwort	21
Einleitung	22
1 Anwendungsbereich.....	23
2 Normative Verweisungen	24
3 Begriffe	26
3.1 Begriffe, die sich auf die geometrischen Eigenschaften beziehen	26
3.2 Begriffe, die sich auf das Material beziehen	28
3.3 Begriffe, die sich auf Werkstoffeigenschaften beziehen	29
3.4 Begriffe, die sich auf Betriebsbedingungen beziehen	30
4 Symbole und Abkürzungen	30
4.1 Symbole	30
4.2 Abkürzungen	31
5 Allgemeine Werkstoffeigenschaften	32
5.1 Allgemeines	32
5.2 Eigenschaften der hydrostatischen Langzeitfestigkeit	32
5.3 Werkstoffeigenschaften	32
5.3.1 Allgemeines	32
5.3.2 Verwendung von Umlaufmaterial und Rezyklat	33
5.3.3 Widerstand gegen schnelle Rissfortpflanzung, RCP	33
5.4 Werkstoffe für Rohrleitungsteile, die nicht aus PB, PE, PE-RT, PE-X oder PP hergestellt sind.....	33
5.4.1 Allgemeines	33
5.4.2 Metallische Zubehörteile	34
5.4.3 Dichtmittel	34
5.4.4 Sonstige Werkstoffe	34
6 Allgemeine Eigenschaften der Rohrleitungsteile.....	34
6.1 Beschaffenheit.....	34
6.2 Farbe.....	34
6.3 Auswirkung von UV-Strahlung.....	34

7	Geometrische Eigenschaften	35
7.1	Allgemeines.....	35
7.2	Mittlere Außendurchmesser, Wanddicken und zugehörige Grenzabmaße	35
7.3	Ovalität und zugehörige Grenzabmaße	35
7.4	Winkel.....	35
7.5	Baulängen	35
7.6	Gewinde.....	35
7.7	Formstücke für mechanische Verbindungen	36
7.8	Anschlussmaße von Verbindungsarmaturen	36
8	Mechanische Eigenschaften	36
8.1	Innendruckfestigkeit von Rohrleitungsteilen	36
8.2	Berechnung des Prüfdruckes für Rohrleitungsteile	36
8.2.1	Rohre.....	36
8.2.2	Formstücke	36
8.2.3	Armaturen	36
9	Physikalische Eigenschaften.....	37
10	Chemische Eigenschaften	37
11	Elektrische Eigenschaften von Formstücken für die Heizwendelschweißung	37
12	Leistungsanforderungen.....	37
12.1	Allgemeines.....	37
12.2	Schweißverträglichkeit.....	38
13	Klassifizierung von Rohrleitungsteilen	38
14	Auslegung und Verlegung.....	38
15	Konformitätserklärung	38
16	Kennzeichnung	38
16.1	Allgemeines.....	38
16.2	Mindestkennzeichnung von Rohren	39
16.3	Mindestkennzeichnung von Formstücken.....	39
16.4	Mindestkennzeichnung von Armaturen	40
Anhang A (normativ) Spezifische Eigenschaften und Anforderungen für Rohrleitungssysteme		
	aus Polybuten (PB) für industrielle Anwendungen	41
A.1	Werkstoff	41
A.1.1	Werkstoffklassifizierung	41
A.1.2	Überprüfung der Übereinstimmung des Werkstoffs mit den Referenzkurven	41
A.1.3	Werkstoffeigenschaften	44
A.1.4	Kristallisation.....	44
A.2	Allgemeine Eigenschaften: Farbe.....	44
A.3	Geometrische Eigenschaften	44
A.3.1	Maße von Rohren	44
A.3.2	Maße von Formstücken.....	46
A.4	Mechanische Eigenschaften	53
A.4.1	Mechanische Eigenschaften von Rohren und Formstücken.....	53
A.4.2	Mechanische Eigenschaften von Armaturen	54
A.5	Physikalische Eigenschaften.....	54
A.5.1	Physikalische Eigenschaften von Rohren.....	54
A.5.2	Physikalische Eigenschaften von Formstücken	55
A.5.3	Physikalische Eigenschaften von Armaturen.....	56
A.6	Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems.....	56
Anhang B (normativ) Spezifische Eigenschaften und Anforderungen für Rohrleitungssysteme		
	aus Polyethylen (PE) für industrielle Anwendungen	57
B.1	Werkstoff	57
B.1.1	Allgemeines.....	57

B.1.2	Werkstoffklassifizierung und -bezeichnung	57
B.1.3	Überprüfung der Übereinstimmung des Werkstoffs mit den Referenzkurven	58
B.1.4	Werkstoffeigenschaften	61
B.1.5	Rohrtyp	64
B.2	Allgemeine Eigenschaften — Farbe	65
B.3	Geometrische Eigenschaften	65
B.3.1	Maße von Rohren	65
B.3.2	Maße von Formstücken	71
B.4	Mechanische Eigenschaften	90
B.4.1	Mechanische Eigenschaften von Rohren und Formstücken	90
B.4.2	Mechanische Eigenschaften von Armaturen	92
B.5	Physikalische Eigenschaften	92
B.5.1	Physikalische Eigenschaften von Rohren	92
B.5.2	Physikalische Eigenschaften von Formstücken	94
B.5.3	Physikalische Eigenschaften von Armaturen	95
B.6	Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems	96
Anhang C (normativ) Spezifische Eigenschaften und Anforderungen für Rohrleitungssysteme aus Polyethylen erhöhter Temperaturbeständigkeit (PE-RT) für industrielle Anwendungen		
C.1	Werkstoff	97
C.1.1	Allgemeines	97
C.1.2	Werkstoffklassifizierung	97
C.1.3	Überprüfung der Übereinstimmung des Werkstoffs mit den Referenzkurven	97
C.1.4	Werkstoffeigenschaften	100
C.1.5	Koextrudierte Rohre	101
C.2	Allgemeine Eigenschaften — Farbe	101
C.3	Geometrische Eigenschaften	101
C.4	Mechanische Eigenschaften	101
C.4.1	Mechanische Eigenschaften von Rohren und Formstücken	101
C.4.2	Mechanische Eigenschaften von Armaturen	102
C.5	Physikalische Eigenschaften	102
C.5.1	Physikalische Eigenschaften von Rohren	102
C.5.2	Physikalische Eigenschaften von Formstücken	104
C.5.3	Physikalische Eigenschaften von Armaturen	105
C.6	Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems	105
Anhang D (normativ) Spezifische Eigenschaften und Anforderungen für Rohrleitungssysteme aus vernetztem Polyethylen (PE-X) für industrielle Anwendungen		
D.1	Werkstoff	106
D.1.1	Werkstoffklassifizierung	106
D.1.2	Überprüfung der Übereinstimmung des Werkstoffs mit den Referenzkurven	106
D.1.3	Werkstoffeigenschaften	109
D.2	Allgemeine Eigenschaften: Farbe	110
D.3	Geometrische Eigenschaften	110
D.3.1	Maße von Rohren	110
D.3.2	Maße von Formstücken	112
D.4	Mechanische Eigenschaften	114
D.4.1	Mechanische Eigenschaften von Rohren und Formstücken	114
D.4.2	Mechanische Eigenschaften von Armaturen	115
D.5	Physikalische Eigenschaften	115
D.5.1	Physikalische Eigenschaften von Rohren	115
D.5.2	Physikalische Eigenschaften von Formstücken	116
D.5.3	Physikalische Eigenschaften von Armaturen	117
D.6	Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems	117
Anhang E (normativ) Spezifische Eigenschaften und Anforderungen für Rohrleitungssysteme aus Polypropylen (PP) für industrielle Anwendungen		
E.1	Werkstoff	118

E.1.1	Allgemeines.....	118
E.1.2	Werkstoffklassifizierung	118
E.1.3	Überprüfung der Übereinstimmung des Werkstoffs mit den Referenzkurven	118
E.1.4	Werkstoffeigenschaften	125
E.2	Allgemeine Eigenschaften: Farbe.....	126
E.3	Geometrische Eigenschaften	126
E.3.1	Maße von Rohren	126
E.3.2	Maße von Formstücken.....	132
E.4	Mechanische Eigenschaften	149
E.4.1	Mechanische Eigenschaften von Rohren und Formstücken.....	149
E.4.2	Mechanische Eigenschaften von Armaturen	155
E.5	Physikalische Eigenschaften.....	155
E.5.1	Physikalische Eigenschaften von Rohren.....	155
E.5.2	Physikalische Eigenschaften von Formstücken	155
E.5.3	Physikalische Eigenschaften von Armaturen.....	156
E.6	Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems.....	156
Anhang F (informativ) Auslegung und Verlegung.....		158
F.1	Auslegung eines Rohrleitungssystems aus thermoplastischen Kunststoffen für industrielle Anwendungen.....	158
F.2	Verlegung von Rohrleitungssystemen	159
Literaturhinweise		160

Bilder

Bild A.1	— Regressionskurven für das Zeitstand-Innendruckverhalten von PB	43
Bild A.2	— Durchmesser und Längen von Formstücken für das Heizelement-Muffenschweißen	47
Bild A.3	— Maße von Heizwendel-Schweißmuffen.....	50
Bild A.4	— Maße von Bundbuchsen für das Heizelement-Muffenschweißen	51
Bild A.5	— Maße von Losflanschen zur Verwendung mit Bundbuchsen für das Heizelement-Muffenschweißen	53
Bild B.1	— Regressionskurven für das Zeitstand-Innendruckverhalten von PE 80	59
Bild B.2	— Regressionskurven für das Zeitstand-Innendruckverhalten von PE 100 und PE 100-RC.....	60
Bild B.3	— Maße von Einsteckenden bei Formstücken für das Heizelement-Stumpfschweißen	72
Bild B.4	— Durchmesser und Längen von Formstücken für das Heizelement-Muffenschweißen	74
Bild B.5	— Maße von Heizwendel-Schweißmuffen.....	77
Bild B.6	— Maße von Heizwendel-Schweißsätteln	79
Bild B.7	— Maße von Bundbuchsen für das Heizelement-Stumpfschweißen	80
Bild B.8	— Maße von Losflanschen zur Verwendung mit Bundbuchsen für das Heizelement-Stumpfschweißen	83
Bild B.9	— Maße von Bundbuchsen für das Heizelement-Muffenschweißen	88

Bild B.10 — Maße von Losflanschen zur Verwendung mit Bundbuchsen für das Heizelement-Muffenschweißen	89
Bild C.1 — Regressionskurven für das Zeitstand-Innendruckverhalten von PE-RT vom Typ I.....	99
Bild C.2 — Regressionskurven für das Zeitstand-Innendruckverhalten von PE-RT vom Typ II	100
Bild D.1 — Regressionskurven für das Zeitstand-Innendruckverhalten von PE-X	108
Bild D.2 — Maße von Heizwendel-Schweißmuffen.....	113
Bild E.1 — Regressionskurven für das Zeitstand-Innendruckverhalten von PP-H	121
Bild E.2 — Regressionskurven für das Zeitstand-Innendruckverhalten von PP-B.....	122
Bild E.3 — Regressionskurven für das Zeitstand-Innendruckverhalten von PP-R	123
Bild E.4 — Regressionskurven für das Zeitstand-Innendruckverhalten von PP-RCT	125
Bild E.5 — Maße von Einsteckenden bei Formstücken für das Heizelement-Stumpfschweißen	133
Bild E.6 — Durchmesser und Längen von Formstücken für das Heizelement-Muffenschweißen.....	135
Bild E.7 — Maße von Heizwendel-Schweißmuffen	137
Bild E.8 — Maße von Heizwendel-Schweißsätteln.....	139
Bild E.9 — Maße von Bundbuchsen für das Heizelement-Stumpfschweißen.....	140
Bild E.10 — Maße von Losflanschen zur Verwendung mit Bundbuchsen für das Heizelement-Stumpfschweißen	142
Bild E.11 — Maße von Bundbuchsen für das Heizelement-Muffenschweißen	147
Bild E.12 — Maße von Losflanschen zur Verwendung mit Bundbuchsen für das Heizelement-Muffenschweißen	148
 Tabellen	
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2014/68/EU	14
Tabelle ZA.2 — Normative Verweisungen von Abschnitt 2 dieses Dokumentes und ihrer entsprechenden europäischen Veröffentlichungen.....	15
Tabelle 1 — Werkstoffspezifische Anhänge.....	24
Tabelle 2 — Mindestkennzeichnung der Rohre.....	39
Tabelle 3 — Mindestkennzeichnung von Formstücken	39
Tabelle A.1 — Werkstoffeigenschaften von PB	44
Tabelle A.2 — Mittlere Außendurchmesser, zugehörige Grenzabmaße und Ovalität von Rohren.....	45
Tabelle A.3 — Wanddicken und zugehörige Grenzabmaße.....	46

Tabelle A.4 — Durchmesser und Längen von Muffen für Formstücke für das Heizelement-Muffenschweißen vom Typ A.....	48
Tabelle A.5 — Durchmesser und Längen von Muffen für Formstücke für das Heizelement-Muffenschweißen vom Typ B.....	48
Tabelle A.6 — Maße von Heizwendel-Schweißmuffen	50
Tabelle A.7 — Maße von Bundbuchsen für das Heizelement-Muffenschweißen.....	52
Tabelle A.8 — Maße von Losflanschen zur Verwendung mit Bundbuchsen für das Heizelement-Muffenschweißen	53
Tabelle A.9 — Anforderungen an die Zeitstand-Innendruckprüfung.....	54
Tabelle A.10 — Prüfbedingungen für die Zeitstand-Innendruckprüfung	54
Tabelle A.11 — Physikalische Eigenschaften von Rohren.....	54
Tabelle A.12 — Physikalische Eigenschaften von Formstücken	55
Tabelle A.13 — Allgemeine Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems.....	56
Tabelle B.1 — MRS-Werte des bezeichneten PE	57
Tabelle B.2 — Eigenschaften von Werkstoff in Granulatform.....	61
Tabelle B.3 — Eigenschaften von Werkstoff in Rohrform	63
Tabelle B.4 — Mittlere Außendurchmesser, zugehörige Grenzabmaße und Ovalität der Rohre.....	65
Tabelle B.5 — Wanddicken und zugehörige Grenzabmaße.....	68
Tabelle B.6 — Maße von Einsteckenden bei Formstücken für das Heizelement-Stumpfschweißen.....	72
Tabelle B.7 — Durchmesser und Längen von Muffen für Formstücke für das Heizelement-Muffenschweißen vom Typ A.....	75
Tabelle B.8 — Durchmesser und Längen von Muffen für Formstücke für das Heizelement-Muffenschweißen vom Typ B.....	75
Tabelle B.9 — Maße von Heizwendel-Schweißmuffen	77
Tabelle B.10 — Maße von Bundbuchsen für das Heizelement-Stumpfschweißen	80
Tabelle B.11 — Maße von Losflanschen zur Verwendung mit Bundbuchsen für das Heizelement-Stumpfschweißen — PN10	83
Tabelle B.12 — Maße von Losflanschen zur Verwendung mit Bundbuchsen für das Heizelement-Stumpfschweißen — PN16	85
Tabelle B.13 — Maße von Losflanschen zur Verwendung mit Bundbuchsen für das Heizelement-Stumpfschweißen — PN25	86
Tabelle B.14 — Maße von Bundbuchsen für das Heizelement-Muffenschweißen	88

Tabelle B.15 — Maße von Losflanschen zur Verwendung mit Bundbuchsen für das Heizelement-Muffenschweißen	89
Tabelle B.16 — Mechanische Eigenschaften	91
Tabelle B.17 — Prüfbedingungen für die Zeitstand-Innendruckprüfung	91
Tabelle B.18 — Prüfparameter für die Wiederholungsprüfung der Vergleichsspannung bei 80 °C	91
Tabelle B.19 — Physikalische Eigenschaften von Rohren	92
Tabelle B.20 — Physikalische Eigenschaften von Formstücken.....	94
Tabelle B.21 — Allgemeine Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems	96
Tabelle C.1 — Werkstoffeigenschaften von PE-RT	101
Tabelle C.2 — Anforderungen an die Zeitstand-Innendruckprüfung	102
Tabelle C.3 — Prüfbedingungen für die Zeitstand-Innendruckprüfung	102
Tabelle C.4 — Physikalische Eigenschaften von Rohren.....	103
Tabelle C.5 — Physikalische Eigenschaften von Formstücken	104
Tabelle C.6 — Allgemeine Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems	105
Tabelle D.1 — Klassifizierung von PE-X-Rohren.....	109
Tabelle D.2 — Mittlere Außendurchmesser, zugehörige Grenzabmaße und Ovalität der Rohre	110
Tabelle D.3 — Wanddicken und zugehörige Grenzabmaße.....	111
Tabelle D.4 — Maße von Heizwendel-Schweißmuffen	114
Tabelle D.5 — Anforderungen an die Zeitstand-Innendruckprüfung.....	115
Tabelle D.6 — Prüfbedingungen für die Zeitstand-Innendruckprüfung	115
Tabelle D.7 — Physikalische Eigenschaften von Rohren	116
Tabelle D.8 — Physikalische Eigenschaften von Formstücken.....	116
Tabelle D.9 — Allgemeine Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems	117
Tabelle E.1 — MRS-Werte von PP-Typen	118
Tabelle E.2 — Werkstoffeigenschaften von PP.....	125
Tabelle E.3 — Mittlere Außendurchmesser, zugehörige Grenzabmaße und Ovalität der Rohre	126
Tabelle E.4 — Wanddicken und zugehörige Grenzabmaße	129
Tabelle E.5 — Maße von Einsteckenden bei Formstücken für das Heizelement-Stumpfschweißen..	133

Tabelle E.6 — Durchmesser und Längen von Muffen für Formstücke für das Heizelement-Muffenschweißen vom Typ A.....	135
Tabelle E.7 — Durchmesser und Längen von Muffen für Formstücke für das Heizelement-Muffenschweißen vom Typ B.....	136
Tabelle E.8 — Maße von Heizwendel-Schweißmuffen	138
Tabelle E.9 — Maße von Bundbuchsen für das Heizelement-Stumpfschweißen.....	140
Tabelle E.10 — Maße von Losflanschen zur Verwendung mit Bundbuchsen für das Heizelement-Stumpfschweißen — PN10	143
Tabelle E.11 — Maße von Losflanschen zur Verwendung mit Bundbuchsen für das Heizelement-Stumpfschweißen — PN16	144
Tabelle E.12 — Maße von Losflanschen zur Verwendung mit Bundbuchsen für das Heizelement-Stumpfschweißen — PN25	145
Tabelle E.13 — Maße von Bundbuchsen für das Heizelement-Muffenschweißen	147
Tabelle E.14 — Maße von Losflanschen zur Verwendung mit Bundbuchsen für das Heizelement-Muffenschweißen	149
Tabelle E.15 — Anforderungen an die Zeitstand-Innendruckprüfung	149
Tabelle E.16 — Prüfbedingungen für die Zeitstand-Innendruckprüfung	150
Tabelle E.17 — Schlagfestigkeit von PP-B-, PP-R-, PP-RCT-Rohren.....	151
Tabelle E.18 — Prüfparameter (Masse und Fallhöhe des Fallgewichts) für das Umfangsverfahren bei PP-B-, PP-R-, PP-RCT-Rohren bei 0 °C mit 4 kJ/m²	152
Tabelle E.19 — Schlagfestigkeit von PP-H-Rohren	153
Tabelle E.20 — Prüfparameter (Masse und Fallhöhe des Fallgewichts) für das Umfangsverfahren bei PP-H -Rohren bei 23 °C mit 7 kJ/m²	154
Tabelle E.21 — Physikalische Eigenschaften von Rohren	155
Tabelle E.22 — Physikalische Eigenschaften von Formstücken.....	156
Tabelle E.23 — Allgemeine Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit des Rohrleitungssystems.....	156