

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11209-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 17.02.2016 bis 16.02.2021

Ausstellungsdatum: 17.02.2016

Urkundeninhaber:

TPW Prüfzentrum GmbH
Xantener Straße 6, 41460 Neuss

Prüfungen in den Bereichen:

Prüfungen an metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen, mit Hilfe von mechanisch-technologischen, metallographischen, spektrometrischen, manuellen zerstörungsfreien Prüfverfahren (Durchstrahlungsprüfung, Eindringprüfung, Ultraschallprüfung, Magnetpulverprüfung, Sichtprüfung, Wirbelstromprüfung, digitale Radioskopie), Korrosionsprüfungen und der Computertomographie

verwendete Abkürzungen: siehe Seite 16

1 Mechanisch-technologische und metallographische Prüfungen

1.1 Zugversuch

DIN 50125
2009-07 Prüfung metallischer Werkstoffe - Zugproben

ASTM E 8
2015 Test methods for tension testing of metallic materials

DIN EN ISO 6892-1
2009-12 Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil 1: Prüfverfahren bei
Raumtemperatur
(hier: *Verfahren B*)

DIN EN ISO 6892-2
2011-05 Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil 2: Prüfverfahren bei
erhöhter Temperatur
(hier: *Verfahren B*)

DIN EN ISO 9018
2004-05 Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen
Werkstoffen - Zugversuch am Doppel-T-Stoß und Überlappstoß
(zurückgezogene Norm)

DIN EN ISO 5178
2011-05 Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen
Werkstoffen - Längszugversuch an Schweißgut in Schmelzschweiß-
verbindungen

1.2 Kerbschlagbiegeversuch

DIN EN ISO 9016
2013-02 Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen
Werkstoffen - Kerbschlagbiegeversuch - Probenlage, Kerbrichtung
und Beurteilung

DIN EN ISO 148-1
2011-01 Metallische Werkstoffe - Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy -
Teil 1: Prüfverfahren

DIN 50115
1991-04 Prüfung metallischer Werkstoffe - Kerbschlagbiegeversuch - Beson-
dere Probenform und Auswerteverfahren

DIN EN ISO 148-1
Beiblatt 1
2014-02 Metallische Werkstoffe - Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy -
Teil 1: Prüfverfahren - Beiblatt 1: Sonderprobenformen

1.3 Technologische Prüfungen

DIN EN ISO 7438
2012-03 Metallische Werkstoffe - Biegeversuch

DIN EN ISO 8492
2014-03 Metallische Werkstoffe - Rohr - Ringfaltversuch

DIN EN ISO 8493
2004-10 Metallische Werkstoffe - Rohr - Aufweitversuch

DIN EN ISO 8494
2014-03 Metallische Werkstoffe - Rohr - Bördelversuch

DIN EN ISO 8495
2014-03 Metallische Werkstoffe - Rohr - Ringaufdornversuch

DIN EN ISO 8496
2014-03 Metallische Werkstoffe - Rohr - Ringzugversuch

SEP 1390 1996-07	Aufschweißbiegeversuch
DIN EN ISO 5173 2012-02	Zerstörende Prüfungen von Schweißnähten an metallischen Werkstoffen - Biegeprüfungen
DIN EN ISO 9017 2013-12	Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen - Bruchprüfung

1.4 Härteprüfungen

DIN EN ISO 6506-1 2015-02	Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Brinell - Teil 1: Prüfverfahren
DIN EN ISO 6507-1 2006-03	Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Vickers - Teil 1: Prüfverfahren
DIN EN ISO 6508-1 2015-06	Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Rockwell - Teil 1: Prüfverfahren
DIN EN ISO 14271 2012-11	Widerstandsschweißen - Vickers-Härteprüfung (Kleinkraft- und Mikrohärtbereich) von Widerstandspunkt-, Buckel- und Rollenahtschweißverbindungen (hier: <i>Kleinkrafthärtbereich</i>)
DIN EN ISO 9015-1 2011-05	Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen - Härteprüfung - Teil 1: Härteprüfung für Lichtbogenschweißverbindungen
DIN 50190-1 1978-11	Härtetiefe wärmebehandelter Teile - Ermittlung der Einsatzhärtungstiefe (<i>zurückgezogene Norm; ersetzt durch DIN EN ISO 2639</i>)
DIN 50190-2 1979-03	Härtetiefe wärmebehandelter Teile - Ermittlung der Einsatzhärtungstiefe nach Randschichthärten (<i>zurückgezogene Norm; ersetzt durch DIN EN 10328</i>)
DIN 50190-3 1979-03	Härtetiefe wärmebehandelter Teile - Ermittlung der Nitrierhärtetiefe
DIN EN ISO 2639 2003-04	Stahl - Bestimmung und Prüfung der Einsatzhärtungstiefe

DIN EN 10328
2005-04 Eisen und Stahl - Bestimmung der Einhärtungstiefe nach dem Randschichthärten

DIN EN ISO 3887
2003-10 Stahl - Bestimmung der Entkohlungstiefe

1.5 Metallographische Prüfverfahren

DIN 50602
1985-09 Metallographische Prüfverfahren - Mikroskopische Prüfung von Edelstählen auf nichtmetallische Einschlüsse mit Bildreihen
(zurückgezogene Norm)

ASTM E 3
2011 Standard Guide for Preparation of Metallographic Specimens

ASTM E 112
2013 Standard test methods for determining average grain size

ASTM E 340
2013 Standard Test Methods for Macroetching Metals and Alloys
(zurückgezogenes Dokument)

ASTM E 381
2012 Standard Method of Macroetch Testing Steel Bars, Billets, Blooms, and Forgings

ASTM E 407
2007 Standard Practice for Microetching Metals and Alloys

ASTM E 562
2011 Standard Test Method for Determining Volume Fraction by Systematic Manual Point Count

AVS D 63 A/000
1979-07 Bestimmung des Delta-Ferritgehaltes an ferrithaltigen austenitischen Werkstoffen

DIN EN ISO 643
2013-05 Stahl - Mikrographische Bestimmung der erkennbaren Korngröße

DIN EN 1321
1996-12 Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen - Makroskopische und mikroskopische Untersuchungen von Schweißnähten
(zurückgezogene Norm, ersetzt durch DIN EN ISO 17639)

EURONORM 103
1971-11 Mikroskopische Ermittlung der Ferrit- oder Austenitkorngröße von Stählen
(zurückgezogene Norm)

ASTM E 45 2013	Standard Test Methods for Determining the Inclusion Content of Steel
NFA 04-106 1984-09	Eisen und Stahl - Methoden zur Ermittlung des Gehaltes an nicht-metallischen Einschlüssen in Stahl
ISO 4967 2013-07	Stahl - Ermittlung des Gehalts an nicht-metallischen Einschlüssen - Mikroskopisches Verfahren mit Bildreihen
DIN EN ISO 945-1 2010-09	Mikrostruktur von Gusseisen - Teil 1: Graphitklassifizierung durch visuelle Auswertung
ISO 10049 1992-04	Gussteile aus Aluminiumlegierungen - Visuelles Verfahren zur Beurteilung der Porosität <i>(zurückgezogene Norm)</i>
ETTC 2 1995-10	Mikrogefüge-Richtreihen für Stäbe aus Titanlegierungen
ETTC 4	Mikrogefüge-Richtreihe für Platten aus $\alpha+\beta$ -Titanlegierungen
DIN EN ISO 3887 2003-10	Stahl - Bestimmung der Entkohlungstiefe
DIN EN ISO 4288 1998-04	Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren - Regeln und Verfahren für die Beurteilung der Oberflächenbeschaffenheit
DIN EN ISO 17639 2013-12	Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen - Makroskopische und mikroskopische Untersuchungen von Schweißnähten
DIN 50600 1980-03	Prüfung metallischer Werkstoffe - Metallographische Gefügebilder, Abbildungsmaßstäbe und Formate
DIN 54150 1977-08	Zerstörungsfreie Prüfung - Abdruckverfahren für die Oberflächenprüfung (Replica-Technik) <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN EN 2954-001 2010-12	Luft- und Raumfahrt - Makrostruktur von geschmiedeten Erzeugnissen aus Titan und Titanlegierungen - Teil 001: Allgemeine Anforderungen

DIN EN 2954-002
2010-12 Luft- und Raumfahrt - Makrostruktur von geschmiedeten Erzeugnissen aus Titan und Titanlegierungen - Teil 002: Makrostruktur von Stangen, Profilen, Schmiedevormaterial und Schmiedestücken

1.6 Korrosionsprüfungen

DIN EN ISO 3651-2
1998-08 Ermittlung der Beständigkeit nichtrostender Stähle gegen interkristalline Korrosion - Teil 2: Nichtrostende austenitische und ferritisch-austenitische (Duplex-)Stähle - Korrosionsversuch in schwefelsäurehaltigen Medien

SEP 1877
1994-07 Prüfung der Beständigkeit hochlegierter, korrosionsbeständiger Werkstoffe gegen interkristalline Korrosion

ASTM A 262
2015 Standard practice for detecting susceptibility to intergranular attack in austenitic stainless steels
(here: *Practice B, C, E, F*)

ASTM A 923
2014 Standard Test Methods for Detecting Detrimental Intermetallic Phase in Duplex Austenitic/Ferritic Stainless Steels
(hier: *Practice C*)

ASTM G 28
2002 Standard Test Methods for Detecting Susceptibility to Intergranular Corrosion in Wrought, Nickel-Rich, Chromium-Bearing Alloys

ASTM G 48
2011 Standard Test Methods for Pitting and Crevice Corrosion Resistance of Stainless Steels and Related Alloys by Use of Ferric Chloride Solution
(hier: *Practice A*)

DIN EN ISO 3651-1
1998-08 Ermittlung der Beständigkeit nichtrostender Stähle gegen interkristalline Korrosion - Teil 1: Nichtrostende austenitische und ferritisch-austenitische (Duplex-)Stähle - Korrosionsversuch in Salpetersäure durch Messung des Massenverlustes (Huey-Test)

DIN 50914
1996-09 Prüfung nichtrostender Stähle auf Beständigkeit gegen interkristalline Korrosion - Kupfersulfat-Schwefelsäure-Verfahren - Strauß-Test
(zurückgezogene Norm)

1.7 Optische Emissionsspektrometrie (OES)

PA 49 2011-10	Spektralanalyse (OES) an un- und niedriglegierten Stählen, Edelstählen (Ermittlung von: C, Si, Mn, P, S, Cr, Mo, Ni, Al, Co, Cu, Nb, Ti, V, W, Pb, Sn, Mg, Ta, B, N)
DIN 51418-2 2015-03	Röntgenspektralanalyse - Röntgenemissions- und Röntgenfluoreszenz-Analyse (RFA) - Teil 2: Begriffe und Grundlagen zur Messung, Kalibrierung und Auswertung (Ermittlung von: Al, Bi, Co, Cr, Cu, Fe, Mg, Mn, Mo, Nb, Ni, Pb, S, Se, Si, Sn, Ta, Ti, V, W, Zn, Zr)
	in Verbindung mit:
	<i>DIN EN ISO 14284 2003-02</i> <i>Stahl und Eisen - Entnahme und Vorbereitung von Proben für die Bestimmung der chemischen Zusammensetzung</i>

1.8 Schrauben- / Mutternprüfung

DIN EN ISO 898-1 2013-05	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde 9.1 Schrägzugversuch an fertigen Schrauben (keine Stiftschrauben) 9.2 Zugversuch an fertigen Schrauben zur Bestimmung der Zugfestigkeit R _m 9.3 Zugversuch an ganzen Schrauben zur Bestimmung der Bruchverlängerung A _f und der 0,004 8 d Dehngrenze R _p f 9.4 Zugversuch für Schrauben, die aufgrund der Kopfgeometrie nicht in der freien belasteten Gewindelänge brechen 9.5 Zugversuch für Schrauben mit Dehnschaft 9.6 Prüfkraftversuch an fertigen Schrauben 9.7 Zugversuch an abgedrehten Proben 9.8 Kopfschlagversuch 9.9 Härteprüfung 9.10 Entkohlungsprüfung 9.11 Aufkohlungsprüfung 9.12 Wiederanlassversuch 9.14 Kerbschlagbiegeversuch an spanend hergestellten Proben 9.15 Prüfung auf Oberflächenfehler
-----------------------------	--

DIN EN ISO 898-2 2012-08	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 2: Muttern mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde 9.1 Prüfkraftversuch 9.2 Härteprüfung 9.3 Prüfung des Oberflächenzustandes
DIN EN ISO 898-6 2010-02	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 6: Muttern mit festgelegten Prüfkraften - Feingewinde 9.1 Prüfkraftversuch 9.2 Härteprüfung 9.3 Prüfung des Oberflächenzustandes <i>(zurückgezogene Norm, ersetzt durch DIN EN ISO 898-2)</i>
DIN EN ISO 3506-1 2010-04	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen - Teil 1: Schrauben 7.2.2 Zugfestigkeit, R _m 7.2.3 0,2%-Dehngrenze, R _{p0,2} 7.2.4 Bruchverlängerung, A 7.2.6 Schrägzugversuch an ganzen Schrauben aus martensitischem Stahl (gilt nicht für Stiftschrauben) 7.2.7 Härte HB, HRC oder HV
DIN EN ISO 3506-2 2010-04	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen - Teil 2: Muttern 7.1 Härte HB, HRC oder HV 7.2 Prüfkraft

2 Manuelle zerstörungsfreie Prüfverfahren

2.1 Durchstrahlungsprüfungen

DIN EN 444 1994-04	Grundlagen für die Durchstrahlungsprüfung von metallischen Werkstoffen mit Röntgen- und Gammastrahlen <i>(zurückgezogene Norm, ersetzt durch DIN EN ISO 5579)</i>
DIN EN 12681 2003-06	Gießereiwesen - Durchstrahlungsprüfung
DIN EN 1435 2002-09	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Durchstrahlungsprüfung von Schmelzschweißverbindungen <i>(zurückgezogene Norm, ersetzt durch DIN EN ISO 17636-1)</i>

DIN EN ISO 17636-1 2013-05	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Durchstrahlungsprüfung - Teil 1: Röntgen- und Gammastrahlungstechniken unter Anwendung von Filmen
DIN EN ISO 17636-2 2013-05	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Durchstrahlungsprüfung - Teil 2: Röntgen- und Gammastrahlungstechniken unter Anwendung digitaler Detektoren
DIN EN ISO 10893-6 2011-07	Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren - Teil 6: Durchstrahlungsprüfung der Schweißnaht geschweißter Stahlrohre zum Nachweis von Unvollkommenheiten
DIN EN ISO 5579 2014-04	Zerstörungsfreie Prüfung - Durchstrahlungsprüfung von metallischen Werkstoffen mit Film und Röntgen- oder Gammastrahlen - Grundlagen
DIN EN 14784-2 2005-11	Zerstörungsfreie Prüfung - Industrielle Computer-Radiographie mit Phosphor-Speicherfolien - Teil 2: Grundlagen für die Prüfung von metallischen Werkstoffen mit Röntgen- und Gammastrahlen
2.2 Eindringprüfung	
DIN EN 571-1 1997-03	Zerstörungsfreie Prüfung - Eindringprüfung - Teil 1: Allgemeine Grundlagen <i>(zurückgezogene Norm, ersetzt durch DIN EN ISO 3452-1)</i>
DIN EN 1371-1 2012-02	Gießereiwesen - Eindringprüfung - Teil 1: Sand-, Schwerkraftkokillen- und Niederdruckkokillengussstücke
DIN EN 1371-2 2015-04	Gießereiwesen - Eindringprüfung - Teil 2: Feingussstücke
DIN EN 10228-2 1998-06	Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl - Teil 2: Eindringprüfung
DIN EN ISO 10893-4 2011-07	Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren - Teil 4: Eindringprüfung nahtloser und geschweißter Stahlrohre zum Nachweis von Oberflächenunvollkommenheiten
ASTM E 1417 2013	Standard practice for liquid penetrant testing
ISO 9583 1993-10	Chirurgische Implantate - Zerstörungsfreie Prüfung - Eindringprüfung für metallische chirurgische Implantate

DIN EN ISO 3452-1 2014-09	Zerstörungsfreie Prüfung - Eindringprüfung - Teil 1: Allgemeine Grundlagen
DIN EN ISO 3452-5 2009-04	Zerstörungsfreie Prüfung - Eindringprüfung - Teil 5: Eindringprüfung bei Temperaturen über 50 °C
DIN EN ISO 3452-6 2009-04	Zerstörungsfreie Prüfung - Eindringprüfung - Teil 6: Eindringprüfung bei Temperaturen unter 10 °C

2.3 Ultraschallprüfung

DIN 54123 1980-10	Zerstörungsfreie Prüfung - Ultraschallverfahren zur Prüfung von Schweiß-, Walz- und Sprengplattierungen <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN EN ISO 17640 2011-04	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Ultraschallprüfung - Techniken, Prüfklassen und Bewertung
ASTM E 213 2014	Standard practice for ultrasonic testing of metal pipe and tubing
SEP 1914 1983-08	Zerstörungsfreie Prüfung von schmelzgeschweißten Nähten in Rohren aus nichtrostenden Stählen
SEP 1915 1994-09	Ultraschallprüfung von Stahlrohren auf Längsfehler <i>(zurückgezogenes Dokument)</i>
SEP 1916 1989-12	Zerstörungsfreie Prüfung schmelzgeschweißter ferritischer Stahlrohre
SEP 1917 1994-09	Zerstörungsfreie Prüfung pressgeschweißter Rohre aus ferritischen Stählen
SEP 1918 1992-01	Ultraschallprüfung von Stahlrohren auf Querfehler <i>(zurückgezogenes Dokument)</i>
SEP 1919 1977-06	Ultraschallprüfung auf Dopplungen von Rohren aus warmfesten Stählen <i>(zurückgezogene Norm)</i>
SEP 1920 1984-12	Ultraschallprüfung von gewalztem Halbzeug auf innere Werkstoffungängen

DIN EN 10228-3 1998-07	Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl - Teil 3: Ultraschallprüfung von Schmiedestücken aus ferritischem oder martensitischem Stahl
DIN EN 10228-4 1999-10	Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl - Teil 4: Ultraschallprüfung von Schmiedestücken aus austenitischem und austenitisch-ferritischem nichtrostendem Stahl
DIN EN 12680-1 2003-06	Gießereiwesen - Ultraschallprüfung - Teil 1: Stahlgussstücke für allgemeine Verwendung
DIN EN 583-1 1998-12	Zerstörungsfreie Prüfung - Ultraschallprüfung - Teil 1: Allgemeine Grundsätze <i>(zurückgezogene Norm, ersetzt durch DIN EN ISO 16810)</i>
DIN EN 583-2 2001-04	Zerstörungsfreie Prüfung - Ultraschallprüfung - Teil 2: Empfindlich- keits- und Entfernungsjustierung <i>(zurückgezogene Norm, ersetzt durch DIN EN ISO 16811)</i>
AMS2631 Rev. D	Ultrasonic inspection, titanium and titanium alloy bar and billet and plate
AMS2632 Rev. A	Ultrasonic inspection, of thin materials 0.50 inch (12.7 mm) and under in cross-sectional thickness
DIN EN ISO 23279 2010-08	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Ultraschall- prüfung - Charakterisierung von Anzeigen in Schweißnähten
DIN EN ISO 10893-10 2011-07	Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren - Teil 10: Automatisierte Ultraschallprüfung nahtloser und geschweißter (ausgenommen unterpulvergeschweißter) Stahlrohre über den gesamten Rohr- umfang zum Nachweis von Unvollkommenheiten in Längs- und/ oder Querrichtung
DIN EN ISO 10893-11 2011-07	Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren - Teil 11: Automatisierte Ultraschallprüfung der Schweißnaht geschweißter Stahlrohre zum Nachweis von Unvollkommenheiten in Längs- und/oder Querrich- tung
DIN EN ISO 10893-12 2011-07	Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren - Teil 12: Automatisierte Ultraschall-Wanddickenprüfung nahtloser und geschweißter (ausgenommen unterpulvergeschweißter) Stahlrohre über den gesamten Rohrumfang

DIN EN ISO 10893-8 2011-07	Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren - Teil 8: Automatisierte Ultraschallprüfung nahtloser und geschweißter Stahlrohre zum Nachweis von Dopplungen
DIN EN ISO 10893-9 2011-07	Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren - Teil 9: Automatisierte Ultraschallprüfung von Band/Blech, das für die Herstellung geschweißter Stahlrohre eingesetzt wird, zum Nachweis von Dopplungen
DIN EN 10160 1999-09	Ultraschallprüfung von Flacherzeugnissen aus Stahl mit einer Dicke größer oder gleich 6 mm (Reflexionsverfahren)
DIN EN 10308 2002-03	Zerstörungsfreie Prüfung - Ultraschallprüfung von Stäben aus Stahl
ASTM E 164 2013	Standard practice for contact ultrasonic testing of weldments
ASTM E 273 2015	Standard practice for ultrasonic testing of the weld zone of welded pipe and tubing
ASTM E 587 2015	Standard practice for ultrasonic angle-beam contact testing
ASTM E 797 2015	Standard practice for measuring thickness by manual ultrasonic pulse-echo contact method
DIN EN ISO 13588 2013-11	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Ultraschallprüfung - Anwendung von automatisierter phasengesteuerter Array-Technologie
DIN EN ISO 16810 2014-07	Zerstörungsfreie Prüfung - Ultraschallprüfung - Allgemeine Grundsätze
DIN EN ISO 16811 2014-06	Zerstörungsfreie Prüfung - Ultraschallprüfung - Empfindlichkeits- und Entfernungsjustierung
ASTM A 578/A 578M 2007	Standard Specification for Straight-Beam Ultrasonic Examination of Rolled Steel Plates for Special Applications
DIN EN 10306 2002-04	Eisen und Stahl - Ultraschallprüfung von H-Profilen mit parallelen Flanschen und IPE-Profilen
DIN EN 12680-2 2003-06	Gießereiwesen - Ultraschallprüfung - Teil 2: Stahlgussstücke für hoch beanspruchte Bauteile

DIN EN 12680-3
2012-02 Gießereiwesen - Ultraschallprüfung - Teil 3: Gusstücke aus Guss-
eisen mit Kugelgraphit

2.4 Magnetpulverprüfung

DIN EN 1369
2013-01 Gießereiwesen - Magnetpulverprüfung

DIN 54130
1974-04 Zerstörungsfreie Prüfung - Magnetische Streufluss-Verfahren -
Allgemeines
(zurückgezogene Norm)

DIN EN ISO 17638
2010-03 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Magnet-
pulverprüfung

DIN EN 10228-1
1999-07 Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl - Teil 1:
Magnetpulverprüfung

DIN EN ISO 10893-5
2011-07 Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren - Teil 5: Magnetpulver-
prüfung nahtloser und geschweißter ferromagnetischer Stahlrohre
zum Nachweis von Oberflächenunvollkommenheiten

2.5 Sichtprüfung

DIN EN ISO 17637
2011-05 Zerstörungsfreie Prüfung von Schmelzschweißverbindungen -
Sichtprüfung von Schmelzschweißverbindungen

DIN EN 13018
2001-07 Zerstörungsfreie Prüfung - Sichtprüfung - Allgemeine Grundlagen

DIN 25410
2012-07 Kerntechnische Anlagen - Oberflächensauberkeit von Komponen-
ten

DIN 25435-4
2014-01 Wiederkehrende Prüfungen der Komponenten des Primärkreises
von Leichtwasserreaktoren - Teil 4: Sichtprüfung

DIN EN 1370
2012-03 Gießereiwesen - Bewertung des Oberflächenzustandes

DIN EN 12454
1998-07 Gießereiwesen - Visuelle Bestimmung von Oberflächenfehlern -
Stahlsandgussstücke
(zurückgezogene Norm; ersetzt durch DIN EN 1370)

DIN EN 13445-5
2014-12

Unbefeuerte Druckbehälter - Teil 5: Inspektion und Prüfung

2.6 Wirbelstromprüfung

DIN 54141-1
1982-10

Zerstörungsfreie Prüfung - Wirbelstromprüfung von Rohren - Allgemeines zur Prüfung mit Durchlaufspulen nach der Einfrequenzmethode

DIN 54141-2
1982-10

Zerstörungsfreie Prüfung - Wirbelstromprüfung von Rohren - Kontrollverfahren zur Bestimmung der Eigenschaften eines Wirbelstromprüfsystems mit Durchlaufspulen

DIN 54141-3
1987-02

Zerstörungsfreie Prüfung - Wirbelstromprüfung von Rohren - Durchführung der Wirbelstromprüfung

DIN EN ISO 15549
2011-03

Zerstörungsfreie Prüfung - Wirbelstromprüfung - Allgemeine Grundlagen

DIN EN 1971-1
2012-02

Kupfer und Kupferlegierungen - Wirbelstromprüfung an Rohren zur Messung von Fehlern an nahtlos gezogenen runden Rohren aus Kupfer und Kupferlegierungen - Teil 1: Prüfung mit umfassender Spule auf der Außenseite

DIN EN 1711
2000-03

Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Wirbelstromprüfung von Schweißverbindungen durch Vektorauswertung

DIN EN ISO 10893-1
2011-07

Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren - Teil 1: Automatisierte elektromagnetische Prüfung nahtloser und geschweißter (ausgenommen unterpulvergeschweißter) Stahlrohre zum Nachweis der Dichtheit

DIN EN ISO 10893-2
2011-07

Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren - Teil 2: Automatisierte Wirbelstromprüfung nahtloser und geschweißter (ausgenommen unterpulvergeschweißter) Stahlrohre zum Nachweis von Unvollkommenheiten

2.7 Computertomographie

DIN EN 444 1994-04	Grundlagen für die Durchstrahlungsprüfung von metallischen Werkstoffen mit Röntgen- und Gammastrahlen <i>(zurückgezogene Norm, ersetzt durch DIN EN ISO 5579)</i>
DIN EN 16016-3 2012-12	Zerstörungsfreie Prüfung - Durchstrahlungsverfahren - Computertomographie - Teil 3: Durchführung und Auswertung
ASME Y14.5 2009-05	GD&T (Geometric Dimensioning and Tolerancing)
VDI/VDE 2630 Blatt 1.2 2010-11	Computertomografie in der dimensionellen Messtechnik - Einflussgrößen auf das Messergebnis und Empfehlungen für dimensionelle Computertomografie-Messungen
VA 28 2011-10	Computertomographie - Praktische Durchführung
	in Verbindung mit:
	<i>VW 50097 2007-07</i> <i>Porosität von Metallgussteilen</i>
	<i>VDG P201 2002-05</i> <i>Volumendefizite von Gussstücken aus Nichteisenmetallen</i>
	<i>VDG P202 2010-09</i> <i>Volumendefizite von Gussstücken aus Al-, Mg- und Zn-Gusslegierungen</i>
	<i>PV 6340 2008-05</i> <i>Getriebe-, Zwischen und Kupplungsgehäuse für Längs- und Quereinbau</i>
	<i>VW 50097 2007-07</i> <i>Porosität von Metallgussteilen</i>

2.8 Kaltwasserdruckprüfung

PA 110 2015-09	Kaltwasserdruckprüfung
-------------------	------------------------

2.9 Verfahrenübergreifende Normen für ZfP (hier für RT, PT, UT, MT, VT, ET, DR)

AD 2000-Merkblatt HP 5/3 2015-04	Herstellung und Prüfung der Verbindungen - Zerstörungsfreie Prüfung der Schweißverbindungen
AD 2000-Merkblatt HP 5/3 Anlage 1 2015-04	Zerstörungsfreie Prüfung der Schweißverbindungen - Verfahrenstechnische Mindestanforderungen für die zerstörungsfreien Prüfverfahren
DIN EN ISO 17635 2010-08	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Allgemeine Regeln für metallische Werkstoffe
ASME BPVC Section 5 2015	ASME Boiler & Pressure Vessel Code Section 5: Nondestructive Examination

verwendete Abkürzungen:

AA, PA, VA	Hausverfahren der TPW Prüfzentrum GmbH
AD	Arbeitsgemeinschaft Druckbehälter
AMS	Aerospace Material Specification
ASME	American Society of Mechanical Engineers
ASTM	American Society for Testing and Materials
AVS	Technischer Ausschuss europäischer Titanhersteller
DR	Digitale Radioskopie
ET	Wirbelstromprüfung
ETTC	Arbeitsvorschrift KWU
MT	Magnetpulverprüfung
NFA	Association française de normalisation
PT	Eindringprüfung
RT	Durchstrahlungsprüfung
SEL	Stahl-Eisen-Lieferbedingungen
SEP	Stahl-Eisen-Prüfblätter
UT	Ultraschallprüfung
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VT	Sichtprüfung