

Prüfungen in den Bereichen:

Manuelle zerstörungsfreie Prüfverfahren (Durchstrahlungs-, Ultraschall-, Eindring-, Magnetpulver- und Sichtprüfung) an metallischen Werkstoffen;
Spektrometrische Untersuchungen, mechanisch-technologische und metallographische Untersuchungen von metallischen Werkstoffen in der Anlagentechnik und im Anlagenbau sowie Härteprüfungen an metallischen und polymeren Werkstoffen.

1 Manuelle zerstörungsfreie Prüfverfahren

1.1 Durchstrahlungsprüfung

- DIN EN ISO 5579 Zerstörungsfreie Prüfung - Durchstrahlungsprüfung von metallischen Werkstoffen mit Film und Röntgen- oder Gammastrahlen – Grundlagen
- DIN EN ISO 17636-1 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Durchstrahlungsprüfung - Teil 1: Röntgen- und Gammastrahlungstechniken mit Filmen
- DIN EN ISO 12681-1 Gießereiwesen - Durchstrahlungsprüfung - Teil 1: Filmtechniken

1.2 Ultraschallprüfung

- DIN EN ISO 17640 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Ultraschallprüfung - Techniken, Prüfklassen und Bewertung
- DIN EN 10160 Ultraschallprüfung von Flacherzeugnissen aus Stahl mit einer Dicke größer oder gleich 6 mm (Reflexionsverfahren)
(Dieses Dokument wird vom Herausgeber der ersatzlos zurückgezogenen SEL 072:1977-12 empfohlen.)
- DIN EN ISO 11666 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Ultraschallprüfung - Zulässigkeitsgrenzen
- DIN EN 10228-3 Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl - Teil 3: Ultraschallprüfung von Schmiedestücken aus ferritischem oder martensitischem Stahl
- DIN EN 10228-4 Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl - Teil 4: Ultraschallprüfung von Schmiedestücken aus austenitischem und austenitisch-ferritischem nichtrostendem Stahl
- DIN EN 10307 Zerstörungsfreie Prüfung - Ultraschallprüfung von Flacherzeugnissen aus austenitischem und austenitisch-ferritischem nichtrostendem Stahl ab 6 mm Dicke (Reflexionsverfahren)
- DIN EN 13308 Zerstörungsfreie Prüfung - Ultraschallprüfung von Stäben aus Stahl
- SEP 1915 Ultraschallprüfung von Stahlrohren auf Längsfehler
(zurückgezogenes Dokument)
- SEP 1920 Ultraschallprüfung von gewalztem Halbzeug auf innere Werkstoffungängen
- SEP 1921 Ultraschallprüfung von Schmiedestücken und geschmiedetem Stabstahl ab 100mm Durchmesser oder Kantenlänge
(Vom Stahlinstitut VDEh zurückgezogen, aber als normatives Dokument weiterhin verwendbar)
- SEP 1922 Ultraschallprüfung von Gussstücken aus ferritischem Stahl
(zurückgezogenes Dokument)

SEP 1923 Ultraschallprüfung von Schmiedestücken aus Stahl mit höheren Anforderungen, insbesondere für Bauteile in Turbinen- und Generatoranlagen

SEP 1924 Ultraschallprüfung von Gussstücken aus Gusseisen mit Kugelgraphit
(zurückgezogenes Dokument)

SEL 072 Ultraschallgeprüftes Grobblech; Technische Lieferbedingungen
(zurückgezogenes Dokument)

1.3 Sichtprüfung

DIN EN ISO 17637 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Sichtprüfung von Schmelzschweißverbindungen

DIN EN 1370 Gießereiwesen - Bewertung des Oberflächenzustandes
(hier: *Punkt 3.3*)

DIN EN 13018 Zerstörungsfreie Prüfung - Sichtprüfung - Allgemeine Grundlagen
(hier: *Punkt 5 und 6*)

1.4 Eindringprüfung

DIN EN ISO 3452-1 Zerstörungsfreie Prüfung - Eindringprüfung - Teil 1: Allgemeine Grundlagen

DIN EN ISO 3452-5 Zerstörungsfreie Prüfung - Eindringprüfung - Teil 5: Eindringprüfung bei Temperaturen über 50 °C

DIN EN ISO 3452-6 Zerstörungsfreie Prüfung - Eindringprüfung - Teil 6: Eindringprüfung bei Temperaturen unter 10 °C

DIN EN 1371-1 Gießereiwesen - Eindringprüfung - Teil 1: Sand-, Schwerkraftkokillen- und Niederdruckkokillengussstücke

DIN EN 1371-2 Gießereiwesen - Eindringprüfung - Teil 2: Feingussstücke

DIN EN 10228-2 Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl - Teil 2: Eindringprüfung

SEP 1936 Oberflächenrissprüfung von Gussstücken aus Stahl – Eindringprüfung
(zurückgezogenes Dokument)

1.5 Magnetpulverprüfung

DIN EN ISO 9934-1 Zerstörungsfreie Prüfung - Magnetpulverprüfung - Teil 1: Allgemeine Grundlagen
(hier: *nur Abschnitt: 7-14*)

DIN EN ISO 17638 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen – Magnetpulverprüfung

DIN EN 1290 Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen – Magnetpulverprüfung von Schweißverbindungen
(zurückgezogenes Dokument)

DIN EN 1369 Gießereiwesen – Magnetpulverprüfung

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

SEP 1935 Oberflächenrissprüfung von Gussstücken aus Stahl – Magnetpulverprüfung
(*zurückgezogenes Dokument*)

1.5 Verfahrenübergreifende Norm für ZfP

DVGW GW 350 Schweißverbindungen an Rohrleitungen aus Stahl in der Gas- und Wasserversorgung
Herstellung, Prüfung und Bewertung

2 Mechanisch-technologische Prüfungen

2.1 Härteprüfung

DIN EN ISO 6506-1 Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Brinell - Teil 1: Prüfverfahren

DIN EN ISO 6507-1 Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Vickers - Teil 1: Prüfverfahren

DIN EN ISO 6508-1 Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Rockwell - Teil 1: Prüfverfahren
(hier: *Skale C*)

DIN EN ISO 9015-1 Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen -
Härteprüfung - Teil 1: Härteprüfung für Lichtbogenschweißverbindungen

DIN EN ISO 9015-2 Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen -
Härteprüfung - Teil 2: Mikrohärtprüfung an Schweißverbindungen
(hier: *Skale D*)

DIN EN ISO 16859-1 Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Leeb - Teil 1: Prüfverfahren
(hier: *Bereich D*)

DIN EN ISO 50159-1 Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach dem UCI-Verfahren - Teil 1: Prüfverfahren

2.2 Kerbschlagbiegeversuch

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

DIN EN ISO 898-1 Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde
Abschnitt 9.14: Kerbschlagbiegeversuch an spanend hergestellten Proben

2.3 Zugversuch

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

DIN EN ISO 5178 Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen - Längszugversuch an Schweißgut in Schmelzschweißverbindungen

DIN EN ISO 4136 Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen – Querzugversuch

DIN EN ISO 898-1 Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde
Abschnitt 9.1- Schrägzugversuch an fertigen Schrauben (keine Stiftschrauben)
Abschnitt 9.2- Zugversuch an fertigen Schrauben zur Bestimmung der Zugfestigkeit R_m
Abschnitt 9.4- Zugversuch an fertigen Schrauben, die aufgrund der Kopfgeometrie nicht in der freien belasteten Gewindelänge brechen
Abschnitt 9.5- Zugversuch für Schrauben mit Dehnschaft
Abschnitt 9.7- Zugversuch abgedrehten Proben

DIN EN ISO 898-2 Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 2: Muttern mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde

DIN EN 10002-1 Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur (*zurückgezogene Norm*)

2.4 Biegeprüfung

DIN EN ISO 5173 Zerstörende Prüfungen von Schweißnähten an metallischen Werkstoffen – Biegeprüfungen

DIN EN ISO 8492 Metallische Werkstoffe - Rohr – Ringfaltversuch

DIN EN ISO 8493 Metallische Werkstoffe - Rohr – Aufweitversuch

DIN EN ISO 8495 Metallische Werkstoffe - Rohr – Ringaufdornversuch

DIN EN ISO 8496 Metallische Werkstoffe - Rohr – Ringzugversuch

DIN EN ISO 7438 Metallische Werkstoffe – Biegeversuch

DIN EN 1320:1996-12 Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen –
Bruchprüfung
(zurückgezogene Norm)

SEP 1390 Aufschweißbiegeversuch

3 Analytische Untersuchungen

3.1 Metallographische Untersuchungen

DIN EN ISO 643 Stahl - Mikrophotographische Bestimmung der erkennbaren Korngröße

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

DIN EN ISO 945-1 Mikrostruktur von Gusseisen - Teil 1: Graphitklassifizierung durch visuelle Auswertung

ISO 4967 Stahl - Ermittlung des Gehalts an nicht-metallischen Einschlüssen - Mikroskopisches
Verfahren mit Bildreihen

ISO 4968 Stahl; makrographische Untersuchung mit Schwefelabdruck (Baumann-Methode)

DIN EN ISO 2639 Stahl - Bestimmung und Prüfung der Einsatzhärtungstiefe

DIN EN ISO 3887 Stahl - Bestimmung der Entkohlungstiefe

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

DIN 50190-3 Härtetiefe wärmebehandelter Teile; Ermittlung der Nitrierhärtetiefe

DIN EN 1321:1996-12 Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen -
Makroskopische und mikroskopische Untersuchungen von Schweißnähten
(zurückgezogene Norm)

ASTM E 112	Bestimmung der mittleren Korngröße (Standard Test Methods for Determining Average Grain Size)
ASTM E 45a	Richtlinien für die quantitative Bestimmung der nichtmetallischen Einschlüsse in Stahl (Standard Test Methods for Determining the Inclusion Content of Steel) <i>(ersetzt ASTM E 45:2013)</i>
DIN EN ISO 1463	Metall- und Oxidschichten - Schichtdickenmessung - Mikroskopisches Verfahren
DIN 54150	Zerstörungsfreie Prüfung; Abdruckverfahren für die Oberflächenprüfung (Replica-Technik) <i>(zurückgezogene Norm)</i>
DIN EN ISO 898-1	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde Abschnitt 9.10 Entkohlungsprüfung Abschnitt 9.11 Aufkohlungsprüfung Abschnitt 9.12 Wiederanlassversuch
SEP 1520	Mikroskopische Prüfung der Carbidausbildung in Stählen mit Bildreihen

3.2 Spektrometrische Untersuchung

AA_08_03:2018-10	Stationäre spektrometrische Untersuchungen Basiselement Fe (unlegiert, niedriglegiert, hochlegiert und Gusseisen) Basiselemente: Cu, Al
AA_08_50:2018-10	Mobile spektrometrische Untersuchungen Basiselement Fe (unlegiert, niedriglegiert und hochlegiert)

3.2 Korrosionsprüfung

DIN EN ISO 9227	Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären – Salzsprühnebelprüfungen
DIN 74069	Retroreflektierende Kennzeichenschilder, Stempelplaketten und Plakettenträger für Kraftfahrzeuge und deren Anhängfahrzeuge Abschnitt 6.2.1 – Prüfung der Maße und des Schriftbildes Abschnitt 6.3.3 – Prüfung der Chemischen Einflüsse Abschnitt 6.4.2 – Prüfung der retroreflektierenden Untergrundes Abschnitt 6.4.4 – Prüfung der Prägefähigkeit Abschnitt 6.5 – Prüfung der Ausführung Abschnitt 6.8.2 – Prüfung der Biegefestigkeit Abschnitt 6.9 – Prüfung der Temperaturbeständigkeit

DIN EN ISO 6988	Metallische und andere anorganische Überzüge - Prüfung mit Schwefeldioxid unter allgemeiner Feuchtigkeitskondensation
ASTM G 48	Bestimmung der Beständigkeit von nichtrostenden Stählen und verwandten Legierungen gegen Grübchen- und Rißkorrosion unter Verwendung einer Eisen(III)-chloridlösung (Standard Test Methods for Pitting and Crevice Corrosion Resistance of Stainless Steels and Related Alloys by Use of Ferric Chloride Solution) (hier: <i>Methode A</i>)
DIN EN ISO 6270-1	Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Beständigkeit gegen Feuchtigkeit - Teil 1: Kondensation (einseitige Beanspruchung)
DIN EN ISO 6270-2	Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Beständigkeit gegen Feuchtigkeit - Teil 2: Kondensation (Beanspruchung in einer Klimakammer mit geheiztem Wasserbehälter)
DIN EN ISO 4892-2	Kunststoffe - Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten - Teil 2: Xenonbogenlampen (hier: <i>Verfahren A</i>)
DIN EN ISO 2409	Beschichtungsstoffe - Gitterschnittprüfung (hier: <i>Verfahren A</i>)
DIN ISO 4532	Emails und Emaillierungen - Bestimmung des Widerstandes emaillierter Gegenstände gegen Schlag - Schlagbolzen-Schlagversuch

verwendete Abkürzungen:

AD-HP	Arbeitsgemeinschaft Druckbehälter, Herstellung und Prüfung
ASTM	American Society for Testing and Materials
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DVGW	Deutscher Verein des Gas- Wasserfaches e.V.
EN	Europäische Norm
ISO	International Organization for Standardization
SEL	Stahl- Eisen- Lieferbedingungen vom Verein Deutscher Eisenhüttenleute
AA	hausverfahren der JR-WP Ausbildung und Dienstleistungs GmbH

Die o.a. Dokumente sind für die Anwendung dieses QMH erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments einschließlich aller Änderungen.

Weitere Normen und/oder Verweisungen können jederzeit hinzugefügt werden.