

## Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

**Beliehene gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i.V.m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV**  
Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen  
von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung

# Akkreditierung



Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH bestätigt hiermit, dass das Prüflaboratorium

**Salzgitter Mannesmann Forschung GmbH**  
**Standort Duisburg**  
**Ehinger Straße 200, 47259 Duisburg**

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 besitzt, Prüfungen in folgenden Bereichen durchzuführen:

**mechanisch-technologische Prüfungen von metallischen Werkstoffen;**  
**technologische Prüfungen von metallischen Bauteilen;**  
**metallographische Prüfungen von Stählen; Korrosionsprüfungen an verschiedenen Stählen;**  
**optische Funkenemissionsspektrometrie (OES) von Stahl-, Eisen- und Nickelbasiswerkstoffen;**  
**Prüfung der Wirksamkeit von Kunststoffbeschichtungen**

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 09.12.2020 mit der Akkreditierungsnummer D-PL-11278-01. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 12 Seiten.

Registrierungsnummer der Urkunde: **D-PL-11278-01-00**

Frankfurt am Main, 09.12.2020

Im Auftrag Dipl.-Ing. (FH) Ralf Egner  
Abteilungsleiter

*Die Urkunde samt Urkundenanlage gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand des Geltungsbereiches der Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) zu entnehmen. <https://www.dakks.de/content/datenbank-akkreditierter-stellen>*

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Standort Berlin  
Spittelmarkt 10  
10117 Berlin

Standort Frankfurt am Main  
Europa-Allee 52  
60327 Frankfurt am Main

Standort Braunschweig  
Bundesallee 100  
38116 Braunschweig

Die auszugsweise Veröffentlichung der Akkreditierungsurkunde bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS). Ausgenommen davon ist die separate Weiterverbreitung des Deckblattes durch die umseitig genannte Konformitätsbewertungsstelle in unveränderter Form.

Es darf nicht der Anschein erweckt werden, dass sich die Akkreditierung auch auf Bereiche erstreckt, die über den durch die DAkKS bestätigten Akkreditierungsbereich hinausgehen.

Die Akkreditierung erfolgte gemäß des Gesetzes über die Akkreditierungsstelle (AkkStelleG) sowie der Verordnung (EG) Nr. 765/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Vorschriften für die Akkreditierung und Marktüberwachung im Zusammenhang mit der Vermarktung von Produkten.

Die DAkKS ist Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen zur gegenseitigen Anerkennung der European co-operation for Accreditation (EA), des International Accreditation Forum (IAF) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). Die Unterzeichner dieser Abkommen erkennen ihre Akkreditierungen gegenseitig an.

Der aktuelle Stand der Mitgliedschaft kann folgenden Webseiten entnommen werden:

EA: [www.european-accreditation.org](http://www.european-accreditation.org)

ILAC: [www.ilac.org](http://www.ilac.org)

IAF: [www.iaf.nu](http://www.iaf.nu)

# Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11278-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab:** 09.12.2020

Ausstellungsdatum: 28.01.2021

Urkundeninhaber:

**Salzgitter Mannesmann Forschung GmbH**  
**Standort Duisburg**  
**Ehinger Straße 200, 47259 Duisburg**

Prüfungen in den Bereichen:

**mechanisch-technologische Prüfungen von metallischen Werkstoffen; technologische Prüfungen von metallischen Bauteilen; metallographische Prüfungen von Stählen; Korrosionsprüfungen an verschiedenen Stählen; optische Funkenemissionsspektrometrie (OES) von Stahl-, Eisen- und Nickelbasiswerkstoffen; Prüfung der Wirksamkeit von Kunststoffbeschichtungen**

**Innerhalb der mit \* gekennzeichneten Prüfbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet. Die aufgeführten Prüfverfahren sind beispielhaft. Das Prüflaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich.**

**Innerhalb der mit \*\*\* gekennzeichneten Akkreditierungsbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkKS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.**

**Das Prüflaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Prüfverfahren im flexiblen Akkreditierungsbereich.**

*Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Prüflaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.*

*Die Urkunde samt Urkundenanlage gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand des Geltungsbereiches der Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) zu entnehmen. <https://www.dakks.de/content/datenbank-akkreditierter-stellen>*

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11278-01-00

### 1 Metallographische Prüfungen von Stählen \*\*\*

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| ASTM E 45-18a<br>2018         | Standard Test Methods for Determining the Inclusion Content of Steel   |
| ASTM E112-13<br>2013          | Standard Test Methods for Determining Average Grain Size   |
| ASTM E 562-19<br>2019         | Standard Test Method for Determining Volume Fraction by Systematic Manual Point Count  |
| ASTM E 1351-01 (2012)<br>2012 | Standard Practice for Production and Evaluation of Field Metallographic Replicas   |
| DIN 50602<br>1985-09          | Metallographische Prüfverfahren - Mikroskopische Prüfung von Edelstählen auf nichtmetallische Einschlüsse mit Bildreihen<br><i>(zurückgezogene Norm)</i> |
| DIN 54150<br>1977-08          | Zerstörungsfreie Prüfung - Abdruckverfahren für die Oberflächenprüfung (Replica-Technik)<br><i>(zurückgezogene Norm)</i>                                 |
| DIN EN 10247<br>2017-09       | Metallographische Prüfung des Gehaltes nichtmetallischer Einschlüsse in Stählen mit Bildreihen   |
| DIN EN ISO 643<br>2013-05     | Stahl - Mikrophotographische Bestimmung der erkennbaren Korngröße  |
| DIN EN ISO 3887<br>2018-05    | Stahl - Bestimmung der Entkohlungstiefe  |
| ISO 3057<br>1998-03           | Zerstörungsfreie Prüfung - Metallographische Replica-Technik für die Oberflächenprüfung  |
| ISO 4967<br>2013-07           | Stahl - Ermittlung des Gehalts an nicht-metallischen Einschlüssen - Mikroskopisches Verfahren mit Bildreihen   |

### 2 Oberflächenanalytische und oberflächenabbildende Untersuchungen mittels Elektronenmikroskopie

|                       |  |
|-----------------------|--|
| A-EDWW-007<br>2020-02 | EDS-Analyse mit dem Rasterelektronenmikroskop  |
| A-EDWW-010<br>2020-02 | EBSD-Analyse mit dem Rasterelektronenmikroskop |

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11278-01-00**

A-EDWW-011  
2020-08                      Quantitative und qualitative Mikrobereichsanalyse mit Hilfe der Elektronenstrahlmikrosonde (ESMA)

A-EDWW-012  
2020-02                      EDS–Analyse mit der Elektronenstrahlmikrosonde

**3            Korrosionsprüfungen an unlegierten und niedrig legierten Stählen gemäß Normverfahren \*\*\***

ASTM G 39-99 (2016)  
2016                            Standard Practice for Preparation and Use of Bent-Beam Stress-Corrosion Test Specimens

BS 8701  
2016-06                      Full ring ovalization test for determining the susceptibility to cracking of linepipe steels in sour service. Test method

DIN 50915  
1993-09                      Prüfung von unlegierten und niedriglegierten Stählen auf Beständigkeit gegen interkristalline Spannungsrisskorrosion in nitrathaltigen Angriffsmitteln - Geschweißte und ungeschweißte Werkstoffe

DIN EN ISO 7539-1  
2013-04                      Korrosion der Metalle und Legierungen - Prüfung der Spannungsrisskorrosion - Teil 1: Allgemeiner Leitfaden für Prüfverfahren

DIN EN ISO 7539-2  
1995-08                      Korrosion der Metalle und Legierungen - Prüfung der Spannungsrisskorrosion - Teil 2: Vorbereitung und Anwendung von Biegeproben

DIN EN ISO 7539-3  
1995-08                      Korrosion der Metalle und Legierungen - Prüfung der Spannungsrisskorrosion - Teil 3: Vorbereitung und Anwendung von Bügelproben

DIN EN ISO 7539-4  
1995-08                      Korrosion der Metalle und Legierungen - Prüfung der Spannungsrisskorrosion - Teil 4: Vorbereitung und Anwendung von einachsig belasteten Zugproben

DIN EN ISO 7539-5  
1995-08                      Korrosion der Metalle und Legierungen - Prüfung der Spannungsrisskorrosion - Teil 5: Vorbereitung und Anwendung von C-Ring-Proben

DIN EN ISO 7539-7  
2018-05                      Korrosion von Metallen und Legierungen - Prüfung der Spannungsrisskorrosion - Teil 7: Prüfung mit langsamer Dehngeschwindigkeit (hier: *ohne Kraft, Weg und darauf bezogene Messgrößen*)

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11278-01-00**

**4 Korrosionsprüfungen an unlegierten und niedrig legierten Stählen gemäß weiteren Prüfverfahren \*\*\***

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| EFC Publ. No. 16<br>Annex A<br>2009 | Guidelines on Materials Requirements for Carbon and Low Alloy Steels for H <sub>2</sub> S-Containing Environments in Oil and Gas Production |
| NACE Standard TM0177<br>2016        | Laboratory Testing of Metals for Resistance to Sulfide Stress Cracking and Stress Corrosion Cracking in H <sub>2</sub> S Environments       |
| NACE Standard TM0284<br>2016        | Evaluation of Pipeline and Pressure Vessel Steels for Resistance to Hydrogen-Induced Cracking   |
| NACE Standard TM0316<br>2016        | Four-Point Bend Testing of Materials for Oil and Gas Applications   |

**5 Korrosionsprüfungen an hoch legierten Stählen \*\*\***

|                              |   |
|------------------------------|---|
| ASTM A 262-15<br>2015        | Standard Practices for Detecting Susceptibility to Intergranular Attack in Austenitic Stainless Steels  |
| ASTM A 763-15<br>2015        | Standard Practices for Detecting Susceptibility to Intergranular Attack in Ferritic Stainless Steels  |
| ASTM G 28-02(2015)<br>2015   | Standard test Methods for Detecting Susceptibility to Intergranular Corrosion in Wrought, Nickel-Rich, Chromium-Bearing Alloys  |
| ASTM G 36-94(2018)<br>2018   | Standard Practice for Evaluating Stress-Corrosion-Cracking Resistance of Metals and Alloys in a Boiling Magnesium Chloride Solution   |
| ASTM G 46-94(2018)<br>2018   | Standard Guide for Examination and Evaluation of Pitting Corrosion  |
| ASTM G 48-11(2015)<br>2015   | Standard Test Methods for Pitting and Crevice Corrosion Resistance of Stainless Steels and Related Alloys by Use of Ferric Chloride Solution  |
| ASTM G 78-15<br>2015         | Standard Guide for Crevice Corrosion Testing of Iron-Base and Nickel-Base Stainless Alloys in Seawater and Other Chloride-Containing Aqueous Environments   |
| DIN EN ISO 3651-1<br>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) |

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11278-01-00**

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

**6 Prüfungen von Kunststoffen und Beschichtungen \*\*\***

DIN 30670  
2012-04 +  
Berichtigung 1  
2012-10

Polyethylen-Umhüllungen von Rohren und Formstücken aus Stahl - Anforderungen und Prüfungen  
(hier:  
*Anhang A: Prüfung der Schichtdicken*  
*Anhang C: CD-Test (Kathodische Unterwanderung)*  
*Anhang D: Schälwiderstand*  
*Anhang E: Porenfreiheit*  
*Anhang G: Messung der Schmelze-Massenfließrate (MFR)*  
*Anhang H: Tieftemperatur- bzw. Schlagbeständigkeit*  
*Anhang I: Eindringtiefe*  
*Anhang J: Spezifischer elektrischer Umhüllungswiderstand*  
*Anhang K: UV-Beständigkeit; Anhang L: Wärmebeständigkeit)*

DIN 30678  
2013-09

Polypropylen-Umhüllungen von Rohren und Formstücken aus Stahl - Anforderungen und Prüfungen  
(hier:  
*Anhang A: Prüfung der Schichtdicken*  
*Anhang C: CD-Test (Kathodische Unterwanderung)*  
*Anhang D: Schälwiderstand*  
*Anhang E: Porenfreiheit*  
*Anhang G: Messung der Schmelze-Massenfließrate (MFR)*  
*Anhang H: Tieftemperatur- bzw. Schlagbeständigkeit*  
*Anhang I: Eindringtiefe*  
*Anhang J: Spezifischer elektrischer Umhüllungswiderstand*  
*Anhang K: UV-Beständigkeit*  
*Anhang L: Wärmebeständigkeit)*

DIN EN ISO 1133-1  
2012-03

Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten - Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren

DIN EN ISO 4892-2  
2013-06

Kunststoffe - Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten - Teil 2: Xenonbogenlampen

DIN EN ISO 6270-2  
2018-04

Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Beständigkeit gegen Feuchtigkeit - Teil 2: Kondensation (Beanspruchung in einer Klimakammer mit geheiztem Wasserbehälter)

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11278-01-00

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| DIN EN ISO 9227<br>2017-07    | Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären - Salzsprühnebelprüfungen   |
| DIN EN ISO 21809-1<br>2011-10 | Erdöl und Erdgasindustrie - Umhüllungen für erd- und wasserverlegte Rohrleitungen in Transportsystemen - Teil 1: Polyolefinumhüllungen (3-Lagen-PE und 3-Lagen-PP)<br>(zurückgezogene Norm)<br>(hier:<br><i>Annex A: Inspection of thickness</i><br><i>Annex B: Holiday detection test</i><br><i>Annex C: Peel strength test</i><br><i>Annex E: Impact test</i><br><i>Annex F: Indentation test</i><br><i>Annex G: UV ageing and thermal ageing test</i><br><i>Annex H: Cathodic disbondment test</i><br><i>Annex I: Flexibility test</i><br><i>Annex K: Total volatile/moisture content of the epoxy powder - Mass loss</i><br><i>Annex M: Hot water immersion test</i> ) |
| DIN EN ISO 21809-2<br>2015-03 | Erdöl und Erdgasindustrie - Umhüllungen für erd- und wasserverlegte Rohrleitungen in Transportsystemen - Teil 2: Einschicht-Epoxipulverbeschichtungen<br>(hier:<br><i>Annex A.4: Dry adhesion test</i><br><i>Annex A.5: Total volatile/moisture content of the epoxy powder - Mass loss</i><br><i>Annex A.9: Cathodic disbondment of coatings for standard temperatures up to 95 °C</i><br><i>A.13: Flexibility of the coating</i><br><i>Annex A.14: Resistance to impact of the coating</i><br><i>Annex A.15: Cathodic disbondment of strained coating</i><br><i>Annex A.16 Hot-water adhesion of the coating</i> )   |



## Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11278-01-00

ISO 21809-1  
2018-10

Erdöl- und Erdgasindustrie - Umhüllungen für erd- und wasserverlegte Rohrleitungen in Transportsystemen - Teil 1: Polyolefinumhüllungen (3-Lagen-PE und 3-Lagen-PP)  
(hier:  
*Annex A: Inspection of thickness*  
*Annex B: Holiday detection test*  
*Annex C: Peel strength test*  
*Annex E: Impact test*  
*Annex F: Indentation test*  
*Annex G: UV ageing and thermal ageing test*  
*Annex H: Cathodic disbondment test*  
*Annex I: Flexibility test*  
*Annex K: Total volatile/moisture content of the epoxy powder - Mass loss*  
*Annex M: Hot water immersion test*)

ISO 21809-2  
2014-11

Erdöl und Erdgasindustrie - Umhüllungen für erd- und wasserverlegte Rohrleitungen in Transportsystemen - Teil 2: Einschicht-Epoxipulverbeschichtungen  
(hier:  
*Annex A.4: Dry adhesion test*  
*Annex A.5: Total volatile/moisture content of the epoxy powder - Mass loss*  
*Annex A.9: Cathodic disbondment of coatings for standard temperatures up to 95 °C*  
*A.13: Flexibility of the coating*  
*Annex A.14: Resistance to impact of the coating*  
*Annex A.15: Cathodic disbondment of strained coating*  
*Annex A.16 Hot-water adhesion of the coating*)

### 7 Physikalische Untersuchungen gemäß Normverfahren \*\*\*

DIN EN ISO 3690  
2018-12

Schweißen und verwandte Prozesse - Bestimmung des Wasserstoffgehaltes im Lichtbogenschweißgut

### 8 Physikalische Untersuchungen gemäß Hausverfahren und weiteren Prüfverfahren

A-EDWW-005  
2020-08

Chemische Analytik von C- und niedrig-legiertem Stahl mittels Funkenemissionsspektroskopie zur Bestimmung von bis zu 30 Elementen  
(Einschränkung: *keine Nickelbasis-Werkstoffe*)

AWS A4.4M  
2001

Standard Procedures for determination of the Moisture content of Welding Fluxes and Welding Electrode Coverings

Gültig ab: 09.12.2020  
Ausstellungsdatum: 28.01.2021

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11278-01-00

**9 Mechanisch-technologische Prüfungen, Bruchmechanik \*\*\***

|                           |  |
|---------------------------|--|
| ASTM A 370-19e1<br>2019   | Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products |
| DIN EN ISO 642<br>2000-01 | Stahl – Stirnabschreckversuch (Jominy-Versuch)                                 |

**10 Zugversuch \*\*\***

|                              |  |
|------------------------------|--|
| ASTM E 8/E 8M-16ae1<br>2016  | Standard Test Methods for Tension Testing of Metallic Materials  |
| ASTM E 21-17e1<br>2017       | Standard Test Methods for Elevated Temperature Tension Tests of Metallic Materials                                 |
| DIN EN ISO 6892-1<br>2020-06 | Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur<br>(hier: <i>Verfahren B</i> )      |
| DIN EN ISO 6892-2<br>2018-09 | Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil 2: Prüfverfahren bei erhöhter Temperatur<br>(hier: <i>Verfahren B</i> ) |

**11 Druckversuch \*\*\***

|                      |   |
|----------------------|---|
| DIN 50106<br>2016-11 | Prüfung metallischer Werkstoffe - Druckversuch bei Raumtemperatur |
|----------------------|---|

**12 Kerbschlagbiegeversuch \*\*\***

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| ASTM E 23-18<br>2018        | Standard Test Methods for Notched Bar Impact Testing of Metallic Materials          |
| DIN EN ISO 148-1<br>2017-05 | Metallische Werkstoffe - Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy - Teil 1: Prüfverfahren |

**13 Fallgewichtsversuch gemäß Normverfahren \*\*\***

|                         |  |
|-------------------------|--|
| DIN EN 10274<br>1999-07 | Metallische Werkstoffe - Fallgewichtsversuch |
|-------------------------|--|

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11278-01-00**

**14 Fallgewichtsversuch gemäß weiteren Prüfverfahren**

API RP 5L3 Drop Weight Tear Test on Line Pipe  
2014

**15 Härteprüfung \*\*\***

DIN EN ISO 6506-1 Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Brinell - Teil 1: Prüfverfahren  
2015-02 (hier:  $\varnothing$  2,5 mm Kugel)

DIN EN ISO 6507-1 Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Vickers - Teil 1: Prüfverfahren  
2018-07

DIN EN ISO 6508-1 Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Rockwell - Teil 1: Prüfverfahren  
2016-12 (hier: *Skala-C*)

**16 Technologische Versuche gemäß Normverfahren \*\*\***

ASTM E 190-14 Standard Test Method for Guided Bend Test for Ductility of Welds  
2014

DIN EN ISO 5173 Zerstörende Prüfungen von Schweißnähten an metallischen Werkstoffen - Biegeprüfungen  
2012-02

DIN EN ISO 7438 Metallische Werkstoffe - Biegeversuch  
2016-07

**17 Technologische Versuche gemäß weiteren Prüfverfahren**

DNV-OS-F101 Submarine pipeline systems  
2013-10 + (Appendix B, Pre-straining and aging of materials, B1102 to B1110,  
2007-10 Appendix B, Pre-straining and aging of materials, A1202 to A1210)

**18 Hochtemperaturfestigkeitsprüfung \*\*\***

DIN EN ISO 204 Metallische Werkstoffe - Einachsiger Zeitstandversuch unter Zugbeanspruchung - Prüfverfahren  
2019-04

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11278-01-00

**19 Kompetenzbereich Bruchmechanik \***

**(Bestimmung der Bruchzähigkeit  $K_{IC}$ , der Rissöffnungsverschiebung CTOD und des experimentellen Äquivalents für das J-Integral an metallischen Werkstoffen mittels Kraft- und Verschiebungsmessung an der Probe unter quasistatisch, monoton steigender Beanspruchung)**

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| BS 7448-1<br>1991-12        | Fracture mechanics toughness tests. Method for determination of $K_{IC}$ , critical CTOD and critical J values of metallic materials |
| BS 8571<br>2018-11          | Method of test for determination of fracture toughness in metallic materials using single edge notched tension (SENT) specimens      |
| DIN EN ISO 15653<br>2018-06 | Metallische Werkstoffe - Prüfverfahren zur Bestimmung der quasistatischen Bruchzähigkeit von Schweißnähten                           |
| ISO 12135<br>2016-11        | Metallische Werkstoffe - Vereinheitlichtes Prüfverfahren zur Bestimmung der quasistatischen Bruchzähigkeit                           |

**20 Druckbehälterprüfung gemäß Normverfahren \*\*\***

|                              |  |
|------------------------------|--|
| DIN EN 12245<br>2012-03      | Ortsbewegliche Gasflaschen - Vollumwickelte Flaschen aus Verbundwerkstoffen  |
| DIN EN ISO 9809-1<br>2020-02 | Gasflaschen - Auslegung, Herstellung und Prüfung von wiederbefüllbaren nahtlosen Gasflaschen aus Stahl - Teil 1: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit kleiner als 1100 MPa            |
| DIN EN ISO 9809-2<br>2020-02 | Gasflaschen - Auslegung, Herstellung und Prüfung von wiederbefüllbaren nahtlosen Gasflaschen aus Stahl - Teil 2: Flaschen aus vergütetem Stahl mit einer Zugfestigkeit größer als oder gleich 1100 MPa |
| DIN EN ISO 11439<br>2013-09  | Gasflaschen - Hochdruck-Flaschen für die fahrzeuginterne Speicherung von Erdgas als Treibstoff für Kraftfahrzeuge  |

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11278-01-00**

ISO 11119-2  
2012-07

Gasflaschen - Wiederbefüllbare Gasflaschen und Großflaschen aus Verbundwerkstoffen - Auslegung, Bau und Prüfung - Teil 2: Vollumwickelte, faserverstärkte Gasflaschen und Großflaschen bis 450 l aus Verbundwerkstoffen mit lasttragenden metallischen Linern  
(hier:  
*8.5.1 Proof pressure test*  
*8.5.2 Hydraulic volumetric expansion test*  
*8.5.3 Liner burst test*  
*8.5.4 Cylinder burst test*  
*8.5.5 Ambient cycle test*  
*8.5.7 Flaw test*  
*8.5.8 Drop test*)

**21 Druckbehälterprüfung gemäß weiteren Prüfverfahren**

ECE 110  
2002-02

Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der  
I. speziellen Bauteile von Kraftfahrzeugen, in deren Antriebssystem komprimiertes Erdgas (CNG) verwendet wird,  
II. Fahrzeuge hinsichtlich des Einbaus spezieller Bauteile eines genehmigten Typs für die Verwendung von komprimiertem Erdgas (CNG) in ihrem Antriebssystem  
Anhang 3, Anlage A  
(hier:  
*A.6 Prüfung des Leck-vor-Bruch-Verhaltens*  
*A.11 Hydraulische Prüfung/Verfahren 2: Druckprüfung*  
*A.12 Hydrostatische Druck-Berstprüfung*  
*A.13 Druckzyklusprüfung bei Umgebungstemperatur*  
*A.14 Prüfung unter Säureumgebung*  
*A.17 Risstoleranzprüfung am Verbundwerkstoff*)

**verwendete Abkürzungen:**

|             |  |
|-------------|--|
| A-EDXX -XXX | Hausverfahren, Arbeitsanweisung der Laboratorien der Salzgitter Mannesmann Forschung GmbH, Standort Duisburg |
| API         | American Petroleum Institute   |
| ASTM        | American Society of Testing and Materials  |
| AWS         | American Welding Society   |
| BS          | British Standards  |
| DIN         | Deutsches Institut für Normung e. V.   |
| DNV         | Det Norske Veritas   |
| ECE         | Economic Commission for Europe   |
| EFC         | European Federation of Corrosion   |

**Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11278-01-00**

|      |   |
|------|---|
| EN   | Europäische Norm  |
| IEC  | International Electrotechnical Commission                         |
| ISO  | International Organisation for Standardisation                    |
| NACE | National Association of Corrosion Engineers                       |
| SEP  | Stahl-Eisen-Prüfblatt vom Verein Deutscher Eisenhüttenleute e. V. |