

Ergänzung der

Anlagen der Akkreditierungsurkunden

D-PL-11027-04-02, -03, -04, -05 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

ausgestellt am 06.11.2023

für das Prüflaboratorium

Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart

Bereich Maschinenbau

Pfaffenwaldring 32, 70569 Stuttgart

Die Befugnis zur **Flexiblen Erweiterung** des akkreditierten Geltungsbereichs ist in der Anlage zur Akkreditierungsurkunde je Prüfbereich (vgl. Seite 2) folgendermaßen definiert:

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. (**Kategorie III**)

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. (**Kategorie I; beinhaltet die Kategorie III**)

Innerhalb der mit ** gekennzeichneten Prüfbereiche ist dem Prüflaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf,

- 1) die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet.
- 2) die Modifizierung sowie Weiter- und Neuentwicklung von Prüfverfahren gestattet.

(**Kategorie II; beinhaltet die Kategorien I und III**)

	Datum	Name	Struktur	Freigabe
Erstellt:	04.12.2024	Müssig	QMB	✓

Flexibilitäts-Kategorie der Prüfbereiche entsprechend der Akkreditierungsurkunde

- 1. Mechanisch-technologische Prüfung von metallischen Werkstoffen, Schmelzschweißverbindungen und Konstruktionsteilen; Werkstoff- und bruchmechanische Prüfung von metallischen Werkstoffen; Schwingfestigkeitsprüfung; Betriebsfestigkeits- und Eignungsprüfung, Vibrationstests;**
 - 1.1 Ermittlung mechanischer Kennwerte bei verschiedenen Temperaturen und Umgebungsbedingungen ***
 - 1.2 Bruchmechanische Untersuchungen ***
- 2.**
- 3. Metallographie *****
 - 3.1 Härteprüfung ***
 - 3.2 Makroskopische und mikroskopische Gefügeuntersuchungen ***
- 5. Manuelle zerstörungsfreie Prüfverfahren (ZfP)**
 - 5.1 Durchstrahlungsprüfung auf Volumenfehler in metallischen Schmiede- und Gussbauteilen und in Schweißnähten auf Film und digitalen Detektoren mittels Röntgenstrahlung *
 - 5.2 Ultraschallprüfung – Prüfung an metallischen Werkstoffen auf Volumen- und Oberflächenfehler in Schmiedeteilen, Gussbauteilen und in Schweißverbindungen, Haftungsprüfungen an Verbundgleitlagern und Wanddickenbestimmungen mittels Ultraschall *
 - 5.3 Magnetpulverprüfung zur Detektion von Oberflächenfehlern an magnetisierbaren Schmiede- und Gussbauteilen und Schweißnähten *
 - 5.4 Eindringprüfung zur Detektion von Oberflächenfehlern an magnetisierbaren und nicht magnetisierbaren Schmiede- und Gussbauteilen und Schweißnähten *
 - 5.5 Visuelle Prüfungen an metallischen Bauteilen und Komponenten und Schweißnähten mit und ohne Zuhilfenahme von Videoendoskopen
 - 5.6 Verfahrensübergreifende Prüfungen an Gussbauteilen, Schmiedeteilen und Schweißnähten *
- 6. Prüfung im Bereich passive Kraftfahrer-Sicherheit (Sicherheitsgurte, Haltesysteme, Schutzhelme) *****
 - 6.1 Prüfungen an Sicherheitsgurten und Haltesystemen ***
 - 6.2 Einbau der Sicherheitsgurte ***
 - 6.3 Prüfungen an Schutzhelmen und Visieren ***

1. **Mechanisch-technologische Prüfung von metallischen Werkstoffen, Schmelzschweißverbindungen und Konstruktionsteilen; Werkstoff- und bruchmechanische Prüfung von metallischen Werkstoffen; Schwingfestigkeitsprüfung; Betriebsfestigkeits- und Eignungsprüfung, Vibrationstests;**
- 1.1 **Ermittlung mechanischer Kennwerte bei verschiedenen Temperaturen und Umgebungsbedingungen *****

Bezeichnung	Titel
DIN EN ISO 148-1 2017-05 + Beiblatt 1 2014-02	Metallische Werkstoffe - Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy - Teil 1: Prüfverfahren + Beiblatt 1: Sonderprobenformen
DIN EN ISO 204 2023-10	Metallische Werkstoffe - Einachsiger Zeitstandversuch unter Zugbeanspruchung – Prüfverfahren
DIN EN ISO 6892-1 2020-06	Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur
DIN EN ISO 6892-2 2018-09	Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil 2: Prüfverfahren bei erhöhter Temperatur
DIN EN ISO 6892-3 2015-07	Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil 3: Prüfverfahren bei tiefen Temperaturen
DIN EN ISO 7438 2021-03	Metallische Werkstoffe - Biegeversuch
DIN EN ISO 26203-2 2012-01	Metallische Werkstoffe - Zugversuch bei hohen Dehngeschwindigkeiten - Teil 2: Servohydraulische und andere Systeme
DIN 50100 2022-12	Schwingfestigkeitsversuch - Durchführung und Auswertung von zyklischen Versuchen mit konstanter Lastamplitude für metallische Werkstoffproben und Bauteile
DIN 50106 2023-02	Prüfung metallischer Werkstoffe - Druckversuch bei Raumtemperatur
DIN 50134 2008-10	Prüfung von metallischen Werkstoffen - Druckversuch an metallischen zellularen Werkstoffen
ASTM E 9 2019	Standard Test Methods of Compression Testing of Metallic Materials at Room Temperature
ASTM E 208 2020e1	Standard Test Method for Conducting Drop-Weight Test to Determine Nil-Ductility Transition Temperature of Ferritic Steels

Bezeichnung	Titel
ASTM E 606 2021	Standard Test Method for Strain-Controlled Fatigue Testing
SEP 1230 2007-02	Ermittlung mechanischer Eigenschaften an Blechwerkstoffen bei hohen Dehnraten im Hochgeschwindigkeitszugversuch
SEP 1231 2013-08	Ermittlung mechanischer Eigenschaften an gefügten Blechwerkstoffen im Zugversuch bei hohen Prüfgeschwindigkeiten
SEP 1240 2006-07	Prüf- und Dokumentationsrichtlinie für die experimentelle Ermittlung mechanischer Kennwerte von Feinblechen aus Stahl für die CAE-Berechnung
SEP 1325 1982-12	Fallgewichtsversuch nach W. S. Pellini

1.2 Bruchmechanische Untersuchungen ***

Bezeichnung	Titel
ISO 12135 2021-07	Metallische Werkstoffe - Vereinheitlichtes Prüfverfahren zur Bestimmung der quasistatischen Bruchzähigkeit
DIN EN ISO 15653 2018-06	Metallische Werkstoffe - Prüfverfahren zur Bestimmung der quasistatischen Bruchzähigkeit von Schweißnähten (Nachfolgedokument BS 7448-2), in Verbindung mit:
ASTM E 399 2024	Standard Test Method for Linear-Elastic Plane-Strain Fracture Toughness of Metallic Materials
ASTM E 561 2023	Standard Test Method for K_R Curve Determination
ASTM E 1221 2023	Standard Test Method for Determining Plane-Strain Crack-Arrest Fracture Toughness, K_{Ia} of Ferritic Steels
ASTM E 1737 1996	Standard Test Method for J-Integral Characterization of Fracture Toughness
ASTM E 1820 2024	Standard Test Method for Measurement of Fracture Toughness
ASTM E 1921 2024	Standard Test Method for Determination of Reference Temperature, T_0 , for Ferritic Steels in the Transition Range

3. Metallographie ***

3.1 Härteprüfung ***

Bezeichnung	Titel
DIN EN ISO 6506-1 2015-02	Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Brinell - Teil 1: Prüfverfahren
DIN EN ISO 6507-1 2024-01	Metallische Werkstoffe: Härteprüfung nach Vickers; Teil 1: Prüfverfahren
DIN EN ISO 6508-1 2024-04	Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Rockwell - Teil 1: Prüfverfahren
DIN EN ISO 9015-1 2011-05	Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen - Härteprüfung - Teil 1: Härteprüfung für Lichtbogenschweißverbindungen

3.2 Makroskopische und mikroskopische Gefügeuntersuchungen ***

Bezeichnung	Titel
DIN EN ISO 643 2020-06	Stahl - Mikrophotographische Bestimmung der erkennbaren Korngröße
DIN EN ISO 945-1 2019-10	Mikrostruktur von Gusseisen - Teil 1: Graphitklassifizierung durch visuelle Auswertung
VGB S 517 2014-11	Richtreihen zur Bewertung der Gefügeausbildung und Zeitstandschädigung warmfester Stähle für Hochdruckrohrleitungen und Kesselbauteile und deren Schweißverbindungen (Kap. 6 & 7)

5. Manuelle zerstörungsfreie Prüfverfahren (ZfP)

5.1 Durchstrahlungsprüfung auf Volumenfehler in metallischen Schmiede- und Gussbauteilen und in Schweißnähten auf Film und digitalen Detektoren mittels Röntgenstrahlung *

Bezeichnung	Titel
DIN EN ISO 5579 2014-04	Zerstörungsfreie Prüfung - Durchstrahlungsprüfung von metallischen Werkstoffen mit Film und Röntgen- oder Gammastrahlen - Grundlagen
DIN EN ISO 17636-2 2023-05	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Durchstrahlungsprüfung - Teil 2: Röntgen- und Gammastrahlungstechniken mit digitalen Detektoren

5.2 Ultraschallprüfung – Prüfung an metallischen Werkstoffen auf Volumen- und Oberflächenfehler in Schmiedeteilen, Gussbauteilen und in Schweißverbindungen, Haftungsprüfungen an Verbundgleitlagern und Wanddickenbestimmungen mittels Ultraschall *

Bezeichnung	Titel
DIN ISO 4386-1 2022-08	Gleitlager - Metallische Verbundgleitlager - Teil 1: Zerstörungsfreie Ultraschallprüfung der Bindung für Lagermetall-Schichtdicken $\geq 0,5$ mm
DIN EN ISO 16809 2020-02	Zerstörungsfreie Prüfung - Dickenmessung mit Ultraschall
DIN EN ISO 16810 2014-07	Zerstörungsfreie Prüfung - Ultraschallprüfung - Allgemeine Grundsätze
DIN EN ISO 16823 2014-07	Zerstörungsfreie Prüfung - Ultraschallprüfung - Durchschallungstechnik
DIN EN ISO 16826 2014-06	Zerstörungsfreie Prüfung - Ultraschallprüfung - Prüfung auf Inhomogenitäten senkrecht zur Oberfläche
DIN EN ISO 16827 2014-06	Zerstörungsfreie Prüfung - Ultraschallprüfung - Beschreibung und Größenbestimmung von Inhomogenitäten
DIN EN ISO 17640 2019-02	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Ultraschallprüfung - Techniken, Prüfklassen und Bewertung
DIN EN 10160 1999-09	Ultraschallprüfung von Flacherzeugnissen aus Stahl mit einer Dicke größer oder gleich 6 mm (Reflexionsverfahren)
DIN EN 10228-3 2016-10	Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl - Teil 3: Ultraschallprüfung von Schmiedestücken aus ferritischem oder martensitischem Stahl
DIN EN 10307 2002-03	Zerstörungsfreie Prüfung - Ultraschallprüfung von Flacherzeugnissen aus austenitischem und austenitisch-ferritischem nichtrostendem Stahl ab 6 mm Dicke (Reflexionsverfahren)
DIN EN 10308 2002-03	Zerstörungsfreie Prüfung - Ultraschallprüfung von Stäben aus Stahl
DIN EN 12680-1 2003-06	Gießereiwesen - Ultraschallprüfung - Teil 1: Stahlgussstücke für allgemeine Verwendung
DIN EN 12680-2 2003-06	Gießereiwesen - Ultraschallprüfung - Teil 2: Stahlgussstücke für hochbeanspruchte Bauteile
DIN EN 12680-3 2012-02	Gießereiwesen - Ultraschallprüfung - Teil 3: Gussstücke aus Gusseisen mit Kugelgraphit

Bezeichnung	Titel
SEP 1920 1984-12	Ultraschallprüfung von gewalztem Halbzeug auf innere Werkstoffungängen
SEP 1923 2009-02	Ultraschallprüfung von Schmiedestücken mit höheren Anforderungen, insbesondere für Bauteile in Turbinen- und Generatoranlagen

5.3 Magnetpulverprüfung zur Detektion von Oberflächenfehlern an magnetisierbaren Schmiede- und Gussbauteilen und Schweißnähten *

Bezeichnung	Titel
DIN EN ISO 9934-1 2017-03	Zerstörungsfreie Prüfung - Magnetpulverprüfung - Teil 1: Allgemeine Grundlagen
DIN EN ISO 17638 2017-03	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Magnetpulverprüfung
DIN EN 1369 2013-01	Gießereiwesen - Magnetpulverprüfung
DIN EN 10228-1 2016-10	Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl - Teil 1: Magnetpulverprüfung

5.4 Eindringprüfung zur Detektion von Oberflächenfehlern an magnetisierbaren und nicht magnetisierbaren Schmiede- und Gussbauteilen und Schweißnähten *

Bezeichnung	Titel
DIN EN ISO 3452-1 2022-02	Zerstörungsfreie Prüfung - Eindringprüfung - Teil 1: Allgemeine Grundlagen
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 2016-10	Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl - Teil 2: Eindringprüfung

5.5 Visuelle Prüfungen an metallischen Bauteilen und Komponenten und Schweißnähten mit und ohne Zuhilfenahme von Videoendoskopen

Bezeichnung	Titel
DIN EN ISO 17637 * 2017-04	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Sichtprüfung von Schmelzschweißverbindungen
DIN EN 13018 * 2016-06	Zerstörungsfreie Prüfung - Sichtprüfung - Allgemeine Grundlagen

5.6 Verfahrensübergreifende Prüfungen an Gussbauteilen, Schmiedeteilen und Schweißnähten *

Bezeichnung	Titel
DIN EN ISO 17635 2017-04	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Allgemeine Regeln für metallische Werkstoffe
AD-2000 Merkblatt HP 5/3 2020-12 + Anlage 1 2020-12	Herstellung und Prüfung der Verbindungen - Zerstörungsfreie Prüfung der Schweißverbindungen
DVGW GW 350 2015-06	Zerstörungsfreie Prüfung von Baustellenschweißnähten an Stahlrohrleitungen und ihre Beurteilung
SEP 1914 1983-08	Zerstörungsfreie Prüfung von schmelzgeschweißten Nähten in Rohren aus nichtrostenden Stählen
SEP 1916 1989-12	Zerstörungsfreie Prüfung schmelzgeschweißter ferritischer Stahlrohre
SEP 1917 1994-09	Zerstörungsfreie Prüfung pressgeschweißter Rohre aus ferritischen Stählen

6. Prüfung im Bereich passive Kraftfahrer-Sicherheit (Sicherheitsgurte, Haltesysteme, Schutzhelme) ***

6.1 Prüfungen an Sicherheitsgurten und Haltesystemen ***

Bezeichnung	Titel
DIN EN ISO 9227 2024-10	Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären - Salzsprühnebelprüfungen
DIN EN ISO 11997-1 2018-01	Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Beständigkeit bei zyklischen Korrosionsbedingungen - Teil 1: Nass (Salzsprühnebel) / trocken / feucht
DIN EN ISO 11997-2 2013-12	Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Beständigkeit bei zyklischen Korrosionsbedingungen - Teil 2: Nass (Salzsprühnebel)/trocken/Feuchte/UV-Strahlung
77/541/EWG (Anhänge III-XIV) * 2005/40/EG	Richtlinie 77/541/EWG des Rates vom 28. Juni 1977 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Sicherheitsgurte und Haltesysteme für Kraftfahrzeuge; Anhänge III-XIV
97/24/EG Kap. 11 (Anhang VI)	Richtlinie 97/24/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 1997 über bestimmte Bauteile und Merkmale von zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugen, Kapitel 11 Anhang VI
UN-R 16 (Anhänge 2-16, 18) ÄS 09 2024-06	Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der: I. Sicherheitsgurte, Rückhaltesysteme, Kinder-Rückhaltesysteme und ISOFIX- Kinder-Rückhaltesysteme für Kraftfahrzeuginsassen II. Fahrzeuge, die mit Sicherheitsgurten, Sicherheitsgurt-Warnerinrichtungen, Rückhaltesystemen, Kinder-Rückhaltesystemen und ISOFIX-Kinder-Rückhaltesystemen und i-Size-Kinderrückhaltesystemen ausgestattet sind; nur Anhänge 1-16

6.2 Einbau der Sicherheitsgurte ***

Bezeichnung	Titel
77/541/EWG (Anhang I Abs. 3) * 2005/40/EG	Richtlinie 77/541/EWG des Rates vom 28. Juni 1977 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über Sicherheitsgurte und Haltesysteme für Kraftfahrzeuge; Anhang I Abs. 3
97/24/EG Kap. 11 (Anhang I Abs. 2-4)	Richtlinie 97/24/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juni 1997 über bestimmte Bauteile und Merkmale von zweirädrigen oder dreirädrigen Kraftfahrzeugen; Kapitel 11, Anhang I, Absatz 2-4

Bezeichnung	Titel
UN-R 16 (Anhang 17) AS 09 2024-06	Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der: I. Sicherheitsgurte, Rückhaltesysteme, Kinder-Rückhaltesysteme und ISOFIX- Kinder-Rückhaltesysteme für Kraftfahrzeuginsassen II. Fahrzeuge, die mit Sicherheitsgurten, Sicherheitsgurt-Warnerichtungen, Rückhaltesystemen, Kinder-Rückhaltesystemen und ISOFIX-Kinder-Rückhaltesystemen und i-Size-Kinderrückhaltesystemen ausgestattet sind; Anhang 17

6.3 Prüfungen an Schutzhelmen und Visieren ***

Bezeichnung	Titel
DIN EN ISO 6270-2 2018-04	Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Beständigkeit gegen Feuchtigkeit - Teil 2: Kondensation (Beanspruchung in einer Klimakammer mit geheiztem Wasserbehälter)
UN-R 22 AS 05 2021	Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Schutzhelmen und deren Visieren für Fahrer und Beifahrer von Krafträdern und Kleinkrafträdern