

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19907-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 04.08.2017 bis 28.04.2020

Ausstellungsdatum: 04.08.2017

Urkundeninhaber:

GWP Gesellschaft für Werkstoffprüfung mbH
Georg-Wimmer-Ring 25, 85604 Zorneding

an den Standorten

Georg-Wimmer-Ring 25, 85604 Zorneding
Mommsenstraße 4, 04329 Leipzig
Marie-Curie-Straße, 66763 Dillingen

Prüfungen in den Bereichen:

**Metallografie, Härteprüfungen und mechanisch-technologische Untersuchungen wie Zug-,
Biege- und Druckprüfung, Kerbschlagprüfung;**

**analytische Untersuchungen an Metallen, Kunststoffen und Faserverbundwerkstoffen;
mechanisch-technologische Untersuchungen an Kunststoffen und faserverstärkten
Kunststoffen;**

**makro- und mikroskopische Untersuchungen an Feststoffen (z. B. Brüche, kohlefaserverstärkte
Kunststoffe, Beläge);**

Gas- und Staubanalyse an Airbags;

Klimaprüfungen, Korrosionsprüfungen, Licht- und Wetterechtheiten, Farb- und Glanzmessungen

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

**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.**

Die Prüfverfahren sind mit den nachfolgend aufgeführten Symbolen der Standorte gekennzeichnet, an denen sie durchgeführt werden:

M = Zorneding

L = Leipzig

S = Dillingen

Bereich Labor-Services
Härteprüfung

Die Prüfbereiche der flexiblen Akkreditierung werden durch in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Messgrößen charakterisiert:

| Prüfungsart | Prüfgröße | Mess- und Prüfbereich | Kleinste erreichbare Messunsicherheit | Beispielhafte Prüfverfahren | Standort |
|--------------|-----------|-----------------------------|---------------------------------------|---|----------|
| Härteprüfung | Vickers | HV 0,01 ... HV 30 | entsprechend DIN EN ISO 6507-2 | DIN EN ISO 6506-01 DIN EN ISO 6507-01 | M |
| | Brinell | HB 2,5/62,5 ... HB 5/250 | entsprechend DIN EN ISO 6506-2 | DIN 50190-1, -2, -3 DIN EN ISO 2639 DIN EN ISO 6508-1 | |
| | Rockwell | HR A, C | entsprechend DIN EN ISO 6508-2 | DIN EN ISO 3887 DIN EN 10328 DIN EN ISO 9015-1, -2 | |

Beispielhafte Prüfverfahren *

| | |
|------------------------------|--|
| 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 2639 2003-04 | Stahl - Bestimmung und Prüfung der Einsatzhärtungstiefe |
| DIN 50190-3 1979-03 | Härtetiefe wärmebehandelter Teile - Ermittlung der Nitrier- härtetiefe |
| DIN EN ISO 6508-1 2006-03 | Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Rockwell - Teil 1: Prüfverfahren (Skalen A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T) (hier: <i>Skale A und C</i>) |
| DIN EN ISO 3887 2003-10 | Stahl - Bestimmung der Entkohlungstiefe |
| DIN EN 10328 2005-04 | Eisen und Stahl - Bestimmung der Einhärtungstiefe nach dem Randschichthärten |
| DIN EN ISO 9015-1 2011-05 | Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen - Härteprüfung - Teil 1: Härteprüfung für Licht- bogenschweißverbindungen |

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19907-01-00

| | |
|------------------------------|--|
| DIN EN ISO 9015-2 2011-05 | Zerstörende Prüfung von Schweißverbindungen an metallischen Werkstoffen - Härteprüfung - Teil 2: Mikrohärtprüfung an Schweißverbindungen |
| DIN 50190-1 1978-11 | Härtetiefe wärmebehandelter Teile - Ermittlung der Einsatzhärtungstiefe (zurückgezogene Norm) |
| DIN 50190-2 1979-03 | Härtetiefe wärmebehandelter Teile - Ermittlung der Einhärtungstiefe nach dem Randschichthärten (zurückgezogene Norm) |
| DIN 50190-3 1979-03 | Härtetiefe wärmebehandelter Teile - Ermittlung der Nitrierhärtetiefe |
| DIN EN ISO 148-1 2011-01 | Metallische Werkstoffe, Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy-Teil 1: Prüfverfahren |

Metallographie

Die Prüfbereiche der flexiblen Akkreditierung werden durch in den nachfolgenden Tabellen aufgeführte Messgrößen charakterisiert:

| Prüfungsart | Prüfgröße | Mess- und Prüfbereich | Kleinste erreichbare Messunsicherheit | Beispielhafte Prüfverfahren | Standort |
|---|-----------|-----------------------|---------------------------------------|---|----------|
| Metallografische Untersuchungen; Lichtmikroskopie, Makroskopie und Rasterelektronenmikroskopie an Feststoffen, Schliffen und Auswertung von Bildern | Weg/Länge | 0,02 µm - 10 cm | < 1,5 % | DIN EN ISO 1463 BDG-Richtlinie VDG-Merkblatt P220 DIN EN ISO 643 ASTM E 112 | M/L |

Beispielhafte Prüfverfahren *

| | |
|----------------------------|--|
| ASTM E 112 2013 | Bestimmung der mittleren Korngröße |
| DIN EN ISO 643 2013-05 | Stahl - Mikrophotographische Bestimmung der erkennbaren Korngröße |
| DIN EN ISO 1463 2004-08 | Metall- und Oxidschichten - Schichtdickenmessung - Mikroskopisches Verfahren |

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19907-01-00

BDG-Richtlinie
VDG-Merkblatt P220
2011-07

Bestimmung des Dendritenarmabstandes für Gussstücke aus
Aluminium-Gusslegierungen

DIN EN ISO 945-1
2010-09 +
Cor. 1:2010

Mikrostruktur von Gusseisen - Teil 1: Graphitklassifizierung durch
visuelle Auswertung

SEP 1520
1998-09

Mikroskopische Prüfung der Carbidausbildung in Stählen mit
Bildreihen

Mechanisch-technologische Prüfungen

**Die Prüfbereiche der flexiblen Akkreditierung werden durch in den nachfolgenden Tabellen
aufgeführte Messgrößen charakterisiert:**

| Prüfungsart | Prüfgröße | Mess- und Prüfbereich | Kleinste erreichbare Messunsicherheit | Beispielhafte Prüfverfahren | Standort |
|---|-----------|-----------------------|---|--------------------------------|----------|
| Zug-, Biege- und Druck- prüfung an Metallen und Verbundwerk- stoffen bei Raumtem- peratur | Kraft | 250 N - 20 kN | 1,5 % | DIN EN ISO 6892-1 | L/S |
| | | 2 kN - 200 kN | 1,5 % | DIN EN ISO 527-4 | L/S |
| | Länge | 0,2 mm - 50 mm | 3 % | | L/S |
| | | 0,5 mm - 5 mm | 2 % | | L/S |
| | | 5 mm - 50 mm | 2 % | | L/S |
| Kerbschlagprüfung | Energie | 30-300J | 10J | DIN EN ISO 148-1 | L |

Beispielhafte Prüfverfahren *

DIN EN ISO 527-4
1997-07

Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften - Teil 4: Prüfbeding-
ungen für isotrop und anisotrop faserverstärkte Kunststoff-
verbundwerkstoffe

DIN EN ISO 527-5
2010-01

Kunststoffe - Bestimmung der Zugeigenschaften - Teil 5: Prüfbeding-
ungen für unidirektional faserverstärkte Kunststoffverbund-
werkstoffe

DIN EN ISO 6892-1
2009-12

Metallische Werkstoffe - Zugversuch - Teil 1: Prüfverfahren bei
Raumtemperatur
(hier: Verfahren B)

DIN EN ISO 14125
2011-05

Faserverstärkte Kunststoffe - Bestimmung der Biegeeigenschaften

DIN EN ISO 14129
1998-02

Faserverstärkte Kunststoffe - Zugversuch an 45°-Laminaten zur
Bestimmung der Schubspannungs-/Schubverformungs-Kurve des
Schubmoduls in der Lagenebene

Analytik

Die Prüfbereiche der flexiblen Akkreditierung werden durch in den nachfolgenden Tabellen
aufgeführte Messgrößen charakterisiert:

| Prüfungsart | Prüfgröße | Mess- und Prüfbereich | Kleinste erreichbare Messunsicherheit | Beispielhafte Prüfverfahren | Standort |
|--|------------|--------------------------|---|---|----------|
| Thermische Analyse von Kunststoffen, Faserverbundstoffen, metallischen und nichtmetallischen Feststoffen und Flüssigkeiten mit DSC | Enthalpie | 17,2 J/g - 107,5 J/G | 2 % | DIN 51007 DIN EN ISO 11357-1, -2, -3 DIN 53765 ASTM D 3418-12 | L |
| | Temperatur | -80 °C - 600 °C | 1,5 % | | |
| Thermische Analyse von Kunststoffen, Faserverbundstoffen, metallischen und nichtmetallischen Feststoffen und Flüssigkeiten mit TGA | Temperatur | RT - 1.000 °C | 2 % | DIN EN ISO 11358 DIN EN ISO 1172 | L |
| | Gewicht | 0 g - 5 g | 1 % | | |

Beispielhafte Prüfverfahren *

DIN 51007
1994-06

Thermische Analyse (TA) - Differenzthermoanalyse (DTA) -
Grundlagen

DIN EN ISO 11357-1
2010-03

Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) -
Teil 1: Allgemeine Grundlagen

DIN EN ISO 11357-2
2014-07

Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) -
Teil 2: Bestimmung der Glasübergangstemperatur und der
Glasübergangstufenhöhe

DIN EN ISO 11357-5
2014-07

Kunststoffe - Dynamische Differenz-Thermoanalyse (DSC) -
Teil 5: Bestimmung von charakteristischen Reaktionstempera-
turen und -zeiten, Reaktionsenthalpie und Umsatz

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19907-01-00

| | |
|--|--|
| DIN 53765 1994-03 | Prüfung von Kunststoffen und Elastomeren - Thermische Analyse - Dynamische Differenzkalorimetrie (DDK) (zurückgezogene Norm) |
| ASTM D 3418 2012 | Standard Test Method for Transition Temperatures and Enthalpies of Fusion and Crystallization of Polymers by Differential Scanning Calorimetry |
| DIN EN ISO 11358 2014-10 | Kunststoffe - Thermogravimetrie (TG) von Polymeren - Allgemeine Grundlagen |
| DIN EN ISO 1172 1998-12 | Textilglasverstärkte Kunststoffe - Prepregs, Formmassen und Lamine - Bestimmung des Textilglas- und Mineralfüllstoffgehalts, Kalzinierungsverfahren |
| DIN 51418-2 1996-09 (nicht flexibel) | Röntgenspektralanalyse - Röntgenemissions- und Röntgenfluoreszenz-Analyse (RFA) - Teil 2: Begriffe und Grundlagen zur Messung, Kalibrierung und Auswertung |
| DIN EN ISO 15350 2010-08 | Stahl und Eisen - Bestimmung der Gesamtgehalte an Kohlenstoff und Schwefel - Infrarotabsorptionsverfahren nach Verbrennung in einem Induktionsofen (Standardverfahren) |
| ISO 22309 2011-10 | Microbeam analysis - Quantitative analysis using energy-dispersive spectrometry (EDS) for elements with an atomic number of 11 (Na) or above |

Bereich Gaslabor

M

| Norm / Ausgabedatum / Hausverfahren / Version | Titel der Norm oder des Hausverfahrens ¹⁾ (ggf. Abweichungen / Modifizierungen von Normverfahren angeben) | Prüfgegenstand / Inspektionsgegenstand |
|--|--|---|
| GWP-Richtlinie RL 08 GasL REV00 | Airbag-Emissionen: Gas- und Staubanalyse angelehnt an: - AK-ZV 01; 2002-03: Pyrotechnische Rückhaltesysteme im Fahrzeug - SAE J 1794; 1996-12: Messungen von Partikeln - Staubmessungen in strömenden Gasen - Fraktionierende Staubmessung nach dem Impaktionsverfahren - Kaskadenimpaktor - AKZV 01; 2001-10: Pyrotechnische Rückhaltesysteme im Fahrzeug | Inhalt eines Airbags: Gas und Staub |

Umweltsimulation

Die Prüfbereiche der flexiblen Akkreditierung werden durch in den nachfolgenden Tabellen aufgeführte Messgrößen charakterisiert:

| Prüfungsart | Prüfgröße | Mess- und Prüfbereich | Kleinste erreichbare Messunsicherheit | Beispielhafte Prüfverfahren | Standort |
|------------------------------|--|---|---------------------------------------|--|----------|
| Klimaprüfungen | Kälte trockene Wärme | $\geq -40^{\circ}\text{C}$ $\leq 180^{\circ}\text{C}$ | 0,17 K 0,12 K | DIN EN 60068-2-1 DIN EN 60068-2-2 | L |
| | Temperaturwechsel mit festgelegter Änderungs- geschwindigkeit | $\geq 5\text{K}/\text{min}$ | 0,20 K | DIN EN 60068-2-14 | |
| | Temperaturschock Luft in Luft | $-80^{\circ}\text{C}/220^{\circ}\text{C}$ | 0,20 K | DIN EN 60068-2-14 | |
| | Feuchte Wärme konstant und zyklisch (RF) | $\leq 97\% \text{ r. F.}$ $10^{\circ}\text{C bis } 95^{\circ}\text{C}$ | | DIN EN 60068-2-78 DIN EN 60068-2-30 | |
| | Betauung | $\text{RF} \leq 100\% \text{ r. F.}$ Temp. 40°C | 0,20 K | DIN EN ISO 6270-2 | |
| Korrosions- prüfungen | Salznebel konstant | Temp. 35°C | 0,20 K | DIN EN ISO 9227 | L |
| | Salznebel zyklisch | Temp. 40°C RF 93 %r.F | 0,20 K | DIN EN 60068-2-52 | |
| Licht- und Wetterechtheit | Bestrahlungsstärke | $20\text{-}70 \text{ W}/\text{m}^2$ 300 bis 400nm | 6,50 % | | L |
| Prüfung mit Xenonlampen | Kammertemperatur | $30^{\circ}\text{C bis } 100^{\circ}\text{C}$ | 0,20 K | DIN EN ISO 4892-2 SAE J2412 | |
| | BST/ BPT Temperatur | $40^{\circ}\text{C bis } 120^{\circ}\text{C}$ | 1,70 K | | |
| | Feuchte | 10 % bis 95 % | 3,30 % | | |
| Farb- und Glanzmessung | Gesamtfarbabstand | ΔE | $\pm 0,22$ | DIN 5033-7 | L |
| | Glanzwert | 0 bis 100 GE | $\pm 0,24$ | DIN EN ISO 2813 | |
| Visuelle Bewertungen | Graumaßstab | | | DIN EN 20105-A02 | L |
| | Beschichtungs- schäden | | | DIN EN ISO 4628-1 bis 10 | |

Beispielhafte Prüfverfahren *

| | |
|--------------------------------|---|
| DIN EN 60068-2-1 2008-01 | Umgebungseinflüsse - Teil 2-1: Prüfverfahren - Prüfgruppe A: Kälte |
| DIN EN 60068-2-2 2008-05 | Umgebungseinflüsse - Teil 2-2: Prüfverfahren - Prüfgruppe B: Trockene Wärme |
| DIN EN 60068-2-14 2010-04 | Umgebungseinflüsse - Teil 2-14: Prüfverfahren - Prüfung N: Temperaturwechsel |
| DIN EN 60068-2-30 2006-06 | Umgebungseinflüsse - Teil 2-30: Prüfverfahren - Prüfung Db: Feuchte Wärme, zyklisch (12+12-Stunden-Zyklus) |
| DIN EN 60068-2-52 E 2017-03 | Umgebungseinflüsse - Teil 2-52: Prüfverfahren - Prüfung Kb: Salznebel, zyklisch (Natriumchloridlösung) |
| DIN EN 60068-2-78 2014-02 | Umgebungseinflüsse- Teil 2-78: Prüfverfahren-Prüfung Cab: Feuchte Wärme, konstant |
| DIN EN ISO 9227 2012-09 | Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären - Salzsprüh- nebelprüfungen |
| DIN EN ISO 6270 B 2007-10 | Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Beständigkeit gegen Feuchtigkeit - Teil 2: Verfahren zur Beanspruchung von Proben in Kondenswasserklimaten |
| DIN EN ISO 4892-2 2013-06 | Kunststoffe - künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten - Teil 2: Xenonbogenlampen |
| SAE J2412 2004-05 | Accelerated Exposure of Automotive - Interior Trim Using a Controlled Irradiance Water - Cooled Xenon Arc Apparatus |
| DIN 5033-7 2014-10 | Farbmessung - Teil 7: Messbedingungen für Körperfarben |
| DIN EN ISO 2813 2015-02 | Beschichtungsstoffe - Bestimmung des Glanzwertes unter 20°, 60° und 85° |
| DIN EN 20105-A02 1994-10 | Farbechtheitsprüfung - Teil A02: Graumaßstab zur Bewertung der Änderung der Farbe |

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-19907-01-00

| | |
|-------------------------------|--|
| DIN EN ISO 4628-1 2016-07 | Beschichtungsstoffe - Beurteilung von Beschichtungsschäden - Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen - Teil 1: Allgemeine Einführung und Bewertung |
| DIN EN ISO 4628-2 2016-07 | Beschichtungsstoffe-Beurteilung von Beschichtungsschäden - Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen - Teil 2: Bewertung des Blasengrades |
| DIN EN ISO 4628-3 2016-07 | Beschichtungsstoffe - Beurteilung von Beschichtungsschäden - Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen - Teil 3: Bewertung des Rostgrades |
| DIN EN ISO 4628-4 2016-07 | Beschichtungsstoffe - Beurteilung von Beschichtungsschäden - Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen - Teil 4: Bewertung des Rissgrades |
| DIN EN ISO 4628-5 2016-07 | Beschichtungsstoffe - Beurteilung von Beschichtungsschäden - Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen - Teil 5: Bewertung des Abblätterungsgrades |
| DIN EN ISO 4628-6 2016-07 | Beschichtungsstoffe - Beurteilung von Beschichtungsschäden - Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen - Teil 6: Bewertung des Kreidungsgrades nach dem Klebverfahren |
| DIN EN ISO 4628-7 2016-07 | Beschichtungsstoffe - Beurteilung von Beschichtungsschäden - Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen - Teil 6: Bewertung des Kreidungsgrades nach dem Samtverfahren |
| DIN EN ISO 4628-8 2013-03 | Beschichtungsstoffe - Beurteilung von Beschichtungsschäden - Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen - Teil 8: Bewertung der von einem Ritz ausgehenden Enthftung und Korrosion |
| DIN EN ISO 4628-10 2016-07 | Beschichtungsstoffe - Beurteilung von Beschichtungsschäden - Bewertung der Menge und der Größe von Schäden und der Intensität von gleichmäßigen Veränderungen im Aussehen - Teil 10: Bewertung der Filiformkorrosion |

verwendete Abkürzungen:

| | |
|------|---|
| ASTM | American Society for Testing and Materials |
| BDG | Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie |
| GWP | Gute-Wäge-Praxis |
| NDS | Hausverfahren der GWP Gesellschaft für Werkstoffprüfung mbH |
| SAE | Society (Standard) of Automotive Engineers |
| VDG | Verein Deutscher Gießereifachleute e. V. |
| VDI | Verein Deutscher Ingenieure |