

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11282-01-00
nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 16.05.2012 bis 15.05.2017

Urkundeninhaber:

**IGOS Institut für Galvano- und
Oberflächentechnik Solingen GmbH & Co. KG
Grünewalder Str. 29 - 31, 42657 Solingen**

Prüfungen in den Bereichen:

**Mechanisch-technologische Materialprüfungen, physikalisch-chemische Prüfungen und
Umweltsimulationsprüfungen durch Härteprüfungen, Klimaprüfungen, Schichtdickenmessung,
Oberflächenbeschaffenheit, gravimetrischen Verfahren, photometrischen und
elektrochemischen Verfahren von polymeren und metallischen Beschichtungsstoffen**

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Innerhalb der angegebenen Prüfbereiche ist dem Laboratorium des IGOS Institutes, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS GmbH bedarf, die freie Auswahl von genormten oder ihnen gleichzusetzenden Prüfverfahren gestattet.

1 Materialprüfungen

1.1 Korrosionsprüfungen / Klimawechselprüfungen

| | |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN EN ISO 4541 1995-01 | Metallische und andere anorganische Überzüge Corrodokote-Korrosionsprüfung (CORR-Test) |
| DIN EN ISO 6270-2 2005-09 | Beschichtungsstoffe - Bestimmung der Beständigkeit gegen Feuchtigkeit Teil 2: Verfahren zur Beanspruchung von Proben in Kondenswasserklimaten |
| DIN EN ISO 6988 1997-03 | Metallische und andere anorganische Überzüge Prüfung mit Schwefeldioxid unter allgemeiner Feuchtigkeitskondensation |
| DIN EN ISO 9227 2006-10 | Korrosionsprüfungen in künstlichen Atmosphären Salzsprühnebelprüfungen |
| DIN 8237 1982-10 | Goldauflagen für Kleinuhrgehäuse Anforderungen, Prüfungen und Kennzeichnung |
| DIN 50014 1985-07 | Klimate und ihre technische Anwendung; Normalklimate |
| DIN 50018 1997-06 | Prüfung im Kondenswasser-Wechselklima mit schwefeldioxidhaltiger Atmosphäre |
| DIN 50958 2001-07 | Galvanische Überzüge Modifizierte Corrodokote-Korrosionsprüfung (mod. Corr-Test) |
| VDA 621-415 1982-02 | Anstrichtechnische Prüfungen Prüfung des Korrosionsschutzes von Kraftfahrzeuglackierungen bei zyklisch wechselnder Beanspruchung |
| BMW PR 303.4 1998-12 | Klimawechseltest für Ausstattungsteile |
| GMW 14872 2010-03 | Cyclic Corrosion Laboratory Test |

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-PL-11282-01-00

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VOLVO STD 423-0014 2009-04 | Accelerated corrosion test, Atmospheric corrosion |
| VOLVO STD 1027,14 2002-06 | Accelerated corrosion test, Atmospheric Corrosion |
| VOLVO STD 1027,1375 1995-06 | Korrosionsbeständigkeit |
| VW PV 1200 2004-10 | Klimawechseltest Prüfspezifikation Aggregate, Bauelemente, Systeme, Halbzeuge |
| VW PV 1210 2010-02 | Karosserie und Anbauteile - Korrosionsprüfung |
| VW PV 2005 2000-09 | Fahrzeugteile - Prüfung der Klimawechselfestigkeit |
| VW TL 182 2007-02 | Anorganische Schutzschicht auf Aluminiumteilen Oberflächenschutzanforderung Säure-Wärme-Alkalibeständigkeit |

1.2 Medienbeständigkeiten

| | |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BMW AAP-194 2008-08 | Beständigkeitsprüfung von Oberflächen gegenüber Chemikalien Prüfmethode 7, Beständigkeit von eloxierten Oberflächen: |
| DBL 9201 2009-06 | Aluminiumteile mit anodisch erzeugten Oxidschichten Alkaliresistenz Abs. 3.3.1.3 |
| GM Appendix 10 2006-11 | Materials Engineering Requirements Anodized Version Abs. 1.2.2 Alkaline resistance pH 12,5 und pH 13,5 |
| VW TL 212 2002-08 | Oxidschichten auf Aluminiumteilen Alkaliresistenz Abs.3.6.2 |

1.3 Haftfestigkeitprüfungen

| | |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN EN ISO 2409 2007-08 | Lacke und Anstrichstoffe Gitterschnittprüfung |
| DIN EN ISO 2819 1995-01 | Metallische Überzüge auf metallischen Grundwerkstoffen - Galvanische und chemische Überzüge - Überblick über Methoden der Haftfestigkeitsprüfung Abs. 2.5 Feilversuch Abs. 2.6 Schleif- und Sägeversuche Abs. 2.9 Biegeversuch Abs. 2.12 Thermoschock-Versuch Abs. 2.14 Kathodischer Versuch |

1.4 Rautiefenmessungen

| | |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN EN ISO 3274 1998-04 | Geometrische Produktspezifikationen (GPS) - Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren - Nenneigenschaften von Tastschnittgeräten |
| DIN EN ISO 4287 2010-07 | Geometrische Produktspezifikationen (GPS) - Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren - Benennungen, Definitionen und Kenngrößen der Oberflächenbeschaffenheit |
| DIN EN ISO 4288 1998-10 | Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren - Regeln und Verfahren für die Beurteilung der Oberflächenbeschaffenheit |
| DIN EN ISO 11562 1998-09 | Geometrische Produktspezifikationen (GPS) - Oberflächenbeschaffenheit: Tastschnittverfahren - Messtechnische Eigenschaften von phasenkorrekten Filtern |

1.5 Mechanisch-technologische Prüfungen

| | |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------|
| DIN EN ISO 1519 2003-10 | Beschichtungsstoffe Dornbiegeversuch (zylindrischer Dorn) |
| DIN EN ISO 2639 2003-04 | Bestimmung und Prüfung der Einsatzhärtungstiefe |

| | |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN EN ISO 4516 2002-10 | Metallische und andere anorganische Überzüge Mikrohärteprüfungen nach Vickers und Knoop Hier: Mikrohärteprüfung nach Vickers |
| DIN EN ISO 6507-1 2006-03 | Metallische Werkstoffe - Härteprüfung nach Vickers Teil 1: Prüfverfahren |
| DIN EN ISO 6892-1 2009-12 | Metallische Werkstoffe - Zugversuch Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur Zug- und Druckkräfte bis 50 kN |
| DIN EN 10328 2005-04 | Eisen und Stahl- Bestimmung der Einhärtungstiefe nach den Randschichthärten |
| DIN 50125 2009-07 | Prüfung metallischer Werkstoffe - Zugproben |

1.6 Schichtdickenmessungen

| | |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| DIN EN ISO 1463 2004-08 | Metall- und Oxidschichten - Schichtdickenmessung - Mikroskopisches Verfahren |
| DIN EN ISO 3497 2001-12 | Metallische Schichten - Schichtdickenmessung - Röntgenfluoreszenz-Verfahren |

1.7 Abriebprüfungen, Verschleißprüfungen (Taber-Abraser)

| | |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN EN ISO 7784-2 2006-07 | Beschichtungsstoffe - Bestimmung des Abriebwiderstandes Teil 2: Verfahren mit rotierendem Gummireibrad |
| DIN 53754 1977-06 | Prüfung von Kunststoffen; Bestimmung des Abriebs nach dem Reibradverfahren |
| ASTM D4060 2010-02 | Standard Test Method for Abrasion Resistance of Organic Coatings by the Taber Abraser |
| MIL-A-8625F 1993-09 | Anodic Coatings For Aluminium and Aluminium Alloys |
| RAL GZ 660 Teil 1+2, 2010-01 | RAL Gütezeichen Galvanotechnik |

2 Physikalisch - Chemische Prüfungen

2.1 Flächengewichtsbestimmungen mittels Gravimetrie

| | |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN EN ISO 1460 1995-01 | Metallische Überzüge Feuerverzinken auf Eisenwerkstoffen - Gravimetrisches Verfahren zur Bestimmung der flächenbezogenen Masse |
| DIN EN ISO 3210 2010-12 | Aluminium und Aluminiumlegierungen - Anodisieren Teil 6: Prüfung der Qualität von verdichteten, anodisch erzeugten Oxidschichten durch Bestimmung des Masseverlustes nach Eintauchen in Chromphosphorsäure-Lösung ohne vorherige Säurebehandlung; |
| DIN EN ISO 3613 2002-01 | Chromatierüberzüge auf Zink, Cadmium, Aluminium-Zink und Zink-Aluminium-Legierungen - Prüfverfahren |
| DIN EN ISO 3892 2001-12 | Konversionsschichten auf metallischen Werkstoffen Bestimmung der flächenbezogenen Masse der Schichten - Gravimetrisches Verfahren |
| DIN EN 12373-2 1999-02 | Aluminium und Aluminiumlegierungen - Anodisieren Teil 2: Bestimmung der Masse je Flächeneinheit (flächenbezogene Masse) von anodisch erzeugten Oxidschichten - Gravimetrisches Verfahren |
| DIN EN 12476 2001-10 | Phosphatierüberzüge auf Metallen - Verfahren für die Festlegung von Anforderungen |

2.2 Photometrische Prüfung

| | |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN EN 15205 2007-02 | Bestimmung von sechswertigem Chrom in Korrosionsschutzschichten Teil 1: Qualitative Bestimmung |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|

2.3 Elektrochemische Prüfverfahren

| | |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN EN ISO 1456 2009-12 | Metallische und andere anorganische Überzüge - Galvanische Überzüge aus Nickel, Nickel plus Chrom, Kupfer plus Nickel und Kupfer plus Nickel plus Chrom - Bestimmung der Risszahl auf verchromten Oberflächen Bestimmung der Porendichte von verchromten mikroporig abgeschiedenen Nickelschichten (modifizierter Dubpernelltest & Fuhrmanttest) |
| DIN 53100 2007-06 | Metallische Überzüge - Galvanische Nickel-Chrom- und Kupfer-Nickel-Chrom-Überzüge auf Kunststoffen (modifizierter Dubpernelltest & Fuhrmanttest) |
| ASTM B 456-03 2003-06 | Bestimmung der Porendichte von verchromten mikroporig abgeschiedenen Nickelschichten (modifizierter Dubpernelltest) |
| VW PV 1058 1999-12 | Verchromte Oberflächen, Bestimmung des Chromrissnetzes |
| VW PV 1063 2004-10 | Verchromte Oberflächen, Bestimmung der Mikroporendichte Fuhrmanttest Bestimmung der Porendichte auf verchromten Oberflächen |

| Messgrößen und Messbereiche mit Angabe der Messunsicherheiten | | | | |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| Prüfart | Messgröße/ Prüf- parameter | Mess- und Prüfbereich | Messunsicherheit ^{*)} | Charakteristische Prüfverfahren |
| klimatische Prüfungen | Temperatur | -70 bis +180 °C | ≤ 1 K | BMW PR 303.4 |
| Mikroskopische Schichtdicken- messung | Längenmessun- g | 5 – 1000 µm | 1000 µm: ≤ 0,6 % 10 µm: ≤ 2 % | DIN EN ISO 1463 |
| Schichtdicken- messung - RFA-Verfahren | Schichtdicken | abhängig vom Werkstoff gemäß DIN EN ISO 3497 | < 10 % bei Einfachschichten | DIN EN ISO 3497 |
| *) kleinste erreichbare Messunsicherheit | | | | |

Verwendete Abkürzungen:

| | |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BMW AAP | Bayrische Motoren Werke Arbeitsanweisung- und -prüfung |
| BMW PR | Bayrische Motoren Werke Prüfrichtlinie |
| DBL | Daimler Benz Lieferbedingungen |
| GM | General Motors |
| GMW | General Motors Worldwide |
| RAL | Reichs-Ausschuss für Lieferbedingungen RAL Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. |
| VW PV | Volkswagen Prüfvorschrift |
| VW TL | Volkswagen Technische Lieferbedingungen |
| VDA | Verband der Automobilindustrie |
| VOLVO STD | Volvo Standard |