

1 Zweck

Die Prüfung dient dazu, das Korrosionsverhalten von Oberflächenbeschichtungen und von Verklebungen zu überprüfen.

2 Geltungsbereich

Diese Arbeitsanweisung gilt für die BMW Group Labortechnik und Lieferanten.

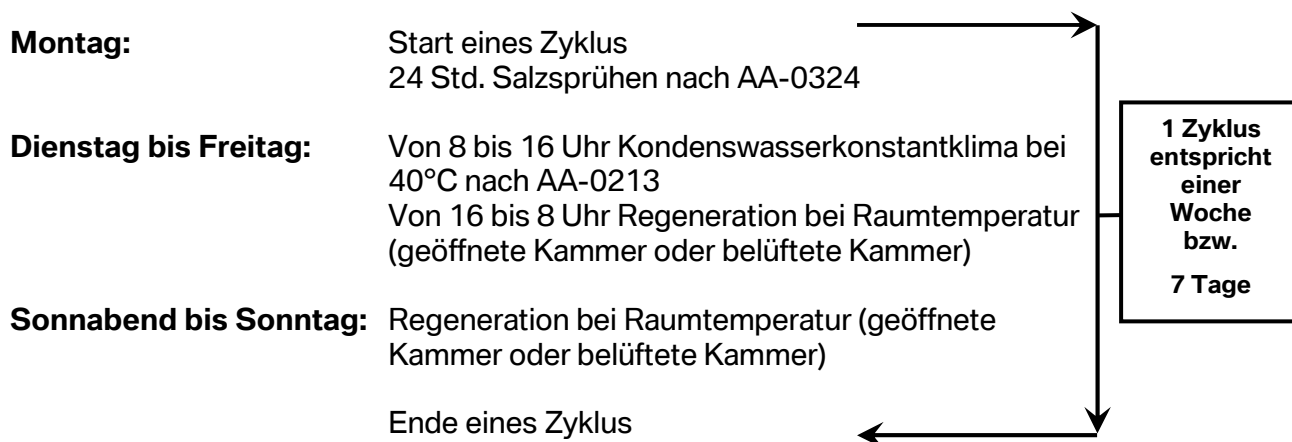
3 Ablaufregelung und Zuständigkeiten

3.1 Begriffe

Abkürzungs-, Begriffs- und Symbolerklärungen sind im MPM DMS System hinterlegt und online verfügbar.

Weitere Abkürzungserklärungen sind über einen entsprechenden Link auf der Qualitäts-Homepage der Labortechnik abrufbar.

3.2 Durchführung der Prüfung mit Verlaufsdiagramm



3.3 Probenvorbereitung

Für die Bestimmung der Unterwanderung am Anritz werden lackierte Proben bis zum Substrat angeritzt.

Es ist der Ritzstichel nach Clemen zu verwenden.

Bei verklebten Proben erfolgt die Probenvorbereitung entsprechend den Spezifikationen der Klebstoffe.

Verfasser / Dokumentenverantwortlicher:

gez.

Thomas Willeitner

Prüfer:

gez.

Dr. Johann Weigl

Freigeber:

gez.

Tanja Scheilz

3.4 Probenlagerung

Der zu prüfende Bereich der Probe wird in einem Winkel von 60-75° gegenüber der Horizontalen positioniert.

Die Bildung von Staunässe ist zu vermeiden.

Kleine Bauteile mit Loch werden auf Kunststoffstäben kontaktlos aufgereiht und freihängend gelagert.

Verklebte Proben werden entsprechend der Arbeitsanweisung AA-0246 gelagert.

Allgemein: Alle Prüfteile sind so zu lagern, dass eine gegenseitige Beeinflussung (durch Korrosionsprodukte, Abschirmung, Berührung) vermieden wird. Der Befüllungsgrad darf 50% des Kammervolumens nicht überschreiten.

3.5 Zur Durchführung benötigtes Equipment

Korrosionskammer wie in AA-0324 beschrieben mit zusätzlichem Wasserbad für den Kondenswasserkonstantklimazyklus. Chemikalien, Geräte und Prüflösung siehe AA-0324

3.6 Überprüfung der Salzsprüheinrichtung

Die Funktion ist montags durch eine Sichtprüfung sicherzustellen.

Die Anzeigentemperatur ($35 \pm 2^\circ\text{C}$) ist alle 2 Wochen zu dokumentieren.

Die Überprüfung der Anzeigentemperatur erfolgt mittels kalibriertem Thermometer. Das Prüfintervall wird mittels SPÜ-System der BMW-Group geregelt bzw. eigenverantwortlich durch die Lieferanten.

Die Überprüfung der Menge und Verteilung des Salzaerosols erfolgt gemäß AA-0324.

Der pH-Wert und die Konzentration (bzw. Dichte) der aufgefangenen NaCl-Lösung ist alle 2 Wochen von Montag auf Dienstag zu überprüfen und zu dokumentieren.

Wird der Sollwert der Konzentration oder der pH-Wert der aufgefangenen NaCl-Lösung aufgrund von Verdünnungseffekten oder CO₂-Abgabe während des Sprühvorganges nicht erreicht, muss die Konzentration und der pH-Wert des Ansatzes entsprechend verändert werden.

3.7 Überprüfung der Schwitzwassereinrichtung

Die Funktion ist täglich durch eine Sichtprüfung sicherzustellen.

Die Anzeigentemperatur ($40 \pm 2^\circ\text{C}$) ist alle 2 Wochen zu dokumentieren.

Die Überprüfung der Anzeigentemperatur erfolgt mittels kalibriertem Thermometer. Das Prüfintervall wird mittels SPÜ-System der BMW-Group geregelt bzw. eigenverantwortlich durch die Lieferanten.

3.8 Funktionsüberprüfung

Die Überprüfung wird halbjährlich an elektrolytisch verzinkten Stahlblechen (ZE 75/75) durchgeführt.

Parameter: Blechgröße 100 x 200 mm
Zinkschichtdicke 6,5-7,5 µm (Mittelwert aus 10 Messpunkten)
3 Bleche je Überprüfung

Unmittelbar vor Testbeginn sind die Bleche mit Testbenzin, Aceton o.ä. zu entfetten.

Die Lagerung erfolgt im Winkel von 60-75° zur Horizontalen.

Nach einem vollständigen Zyklus sind die Bleche zu entnehmen und unter fließendem Wasser (drucklos) abzuspülen und bei Raumtemperatur zu trocknen.

Anschließend wird der Rotrostanteil auf der beaufschlagten Prüfseite visuell bewertet.

Die Funktion der Prüfeinrichtung ist sichergestellt, wenn der Rotrostanteil auf der beaufschlagten Blechseite zwischen 10% und 30% beträgt.

4 Auswertung der Ergebnisse, Dokumentation

4.1 Auswertung der Unterwanderung am Anritz

Lose aufliegende Lackschichten werden mit Klebeband und/oder einem Skalpell vorsichtig abgehoben und entfernt.

Die Unterwanderung wird ausgemessen und folgendermaßen berechnet:

$$\text{Unterwanderung (U)} = \frac{d - 0,5 \text{ (mm)}}{2}$$

Als Ergebnis wird der Mittelwert aus 5 Einzelmessungen angegeben.

Die Unterwanderung kann auch mit Hilfe der digitalen Bildanalyse ermittelt werden.

Zusätzlich können andere Oberflächenveränderungen (Blasen, Rostgrad Gussteile, Unterrostung, Kantenkorrosion, Schweißnahtkorrosion) bewertet werden.

4.2 Die Auswertung für Verklebungsproben erfolgt nach der jeweiligen Vorschrift.

5 Wartung und Kalibrierung

Wird im SPÜ der BMW Group geregelt bzw. eigenverantwortlich durch die Lieferanten.

6 Reparatur

Wird im SPÜ der BMW Group geregelt bzw. eigenverantwortlich durch die Lieferanten.

7 Umwelt- und Arbeitsschutz

Die geltenden Bestimmungen für Umweltschutz, Arbeitssicherheit, Ergonomie und Gesundheitsschutz in der BMW Group bzw. des jeweiligen Lieferanten sind einzuhalten.

8 Mitgeltende Unterlagen, Anlagen

AA-0011, AA-0183; AA-0184; AA-0185; AA-0213; AA-0246; AA-0324; AA-0428;
GS 90011; GS 97028; DIN EN ISO 9227

9 Änderungsdocumentation

Index	Anlass	Ausgabe-Datum
--	Erstausgabe War AA-P 175 Änderungsstand „a“ Oktober 2006	Mai 2010
a		Monat Jahr

10 Verteiler

MPM DMS, entsprechend UAA 4.4.6/01

1 Purpose

The test is used for verification of the corrosion behavior of surface coatings and of adhesive bonds.

2 Scope of Application

This document is valid for the BMW Group Technical Laboratory and suppliers.

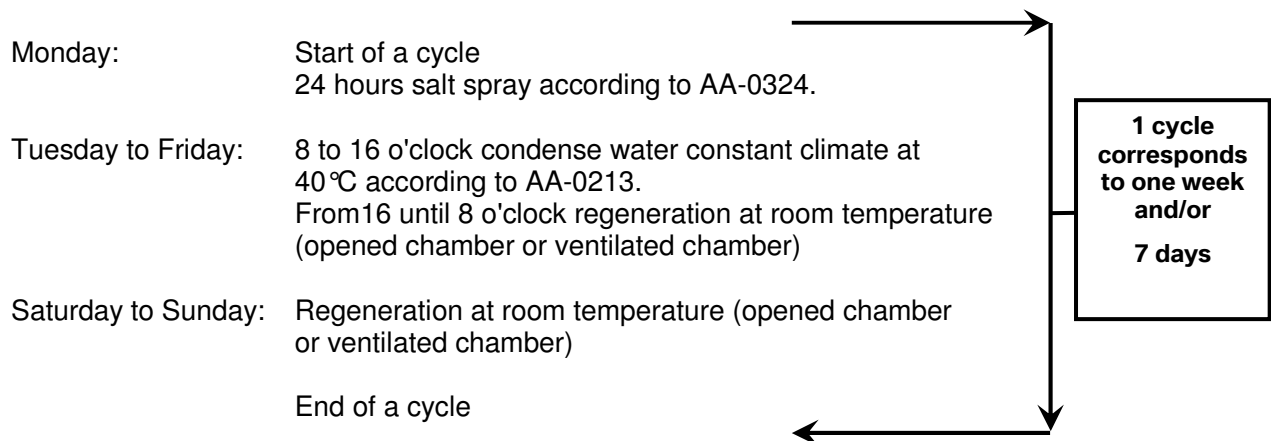
3 Procedure and Responsibilities

3.1 Terms

Abbreviations, terms and symbol explanations are included in the MPM DMS System and are available online.

Further explanation of abbreviations is possible through the corresponding link on the Quality-Homepage of the Labortechnik.

3.2 Realization of the test with course diagram



3.3 Sample preparation

For the definition of the corrosion creep at the slit the respective coated samples are slit up to the substrate.

The slit rake is to be used according to Clemen.

In the case of samples stuck together the sample preparation occurs according to the specifications of the adhesives.

Author / Document Owner:

signed
Thomas Willeitner

Verifier:

signed
Dr. Johann Weigl

Release Owner:

signed
Tanja Scheilz

Revision: „ “

C:\Documents and Settings\lq123256\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\JLEN5J9Y\AA-0224_Korrosionswechseltest[1].docxAA-0224_Korrosionswechseltest[1].docxErstell

3.4 Sample storage

The area of the sample to be tested is positioned in an angle of 60-75° opposite to the horizontal.

The formation of retaining wetness is to be avoided.

Small components with hole are lined up without contact on plastic sticks and stored in a free hanging manner.

Samples stuck together are stored according to the work instruction AA-0246

**General: All test part are to be stored so that a mutual influencing (corrosion products, shielding, contact) is avoided.
The degree of filling must not exceed 50 % of the chamber volume.**

3.5 Equipment needed for the realization

Corrosion chamber described as in AA-0324 with water bath for the condensation water cycle. Chemicals, devices and test solution see AA-0324.

3.6 Inspection of the salt spray unit

The function is to be guaranteed on Mondays through a visual check.

The indicated temperature ($35 \pm 2^\circ\text{C}$) is to be documented every 2 weeks.

The check of the indicated temperature is to be done with a calibrated thermometer. The inspection interval is specified in the SPÜ of the BMW Group and/or under the own responsibility of the suppliers.

The amount and distribution of the aerosol is to be checked according to AA-0324.

The pH value and the concentration (and/or density) of the caught NaCl solution is to be checked every 2 weeks from Monday to Tuesday and to be documented.

If the desired value of the concentration or the pH-value of the accumulated NaCl-solution is not achieved due to dilution effects or CO₂-emission during the spraying procedure, the concentration and the pH-value of the approach must be changed.

3.7 Inspection of the condensation water equipment

The function is to be guaranteed daily through a visual check.

The indicated temperature ($40 \pm 2^\circ\text{C}$) is to be documented every 2 weeks.

The check of the indicated temperature is to be done with a calibrated thermometer. The inspection interval is specified in the SPÜ of the BMW Group and/or under the own responsibility of the suppliers.

3.8 Function check

The inspection is carried out semiannually at electrolytically galvanized sheet steels (ZE 75/75).

Parameters: Sheet size 100 x 200 mm
Zinc layer thickness 6.5-7.5 µm (average value from 10 measuring points)
3 sheet metals per inspection

Immediately before test start the sheet metals are to be degreased using terpentine substitute, acetone or similar.

The storage occurs in an angle of 60-75° to the horizontal.

After a complete cycle the sheet metals are to be taken and to be rinsed under fluent water (pressure-free) and to be dried at room temperature.

Then the red rust portion on the applied test side is visually evaluated.

The function of the test equipment is guaranteed, if the red rust portion on the applied sheet side is between 10 % and 30 %.

4 Evaluation of Test Results, Documentation

4.1 Evaluation of the corrosion creep at the slit

Loose on top lying varnish layers are cautiously lifted and removed using an adhesive tape and/or a scalpel.

The corrosion creep is measured and calculated as follows:

$$\text{Corrosion creep (Uw)} = \frac{d - 0.5 \text{ (mm)}}{2}$$

As a result the average value from 5 single measurements is indicated.

The corrosion creep can be determined also with the aid of the digital picture analysis.

In addition other surface changes (bubbles, cast part rust degree, creeping rust, edge corrosion, weld seam corrosion) can be evaluated.

4.2 The evaluation for adhesive bond samples occurs according to the respective Regulation.

5 Maintenance and Calibration

Will be specified in the SPÜ of the BMW Group and/or under the own responsibility of the suppliers.

6 Repair

Will be specified in the SPÜ of the BMW Group and/or under the own responsibility of the suppliers.

7 Environmental and Industrial Safety

The regulations for health & safety, environmental protection and ergonomics of the BMW Group have to be followed.

8 Applicable Documents

AA-0011, AA-0183; AA-0184; AA-0185; AA-0213; AA-0246; AA-0324; AA-0428;
GS 90011; GS 97028; DIN EN ISO 9227

9 Revisions

Revision	Note	Date
--	First issued Previously AA-P 175 Change status „a“ October 2006	May 2010
a		Month Year

10 Distribution

MPM DMS, according to UAA 4.4.6/01

Revision: „ “

C:\Documents and Settings\q123256\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.IE5\JLEN5J9Y\AA-0224_Korrosionswechseltest[1].docx

Erstelldatum: 03.05.2010