

Inhaltsverzeichnis

Lackschäden durch Korrosion und Oxidation

Lackschäden durch Korrosion und Oxidation.....	284
Rostgrade.....	286
Korrosion flächig/partiell.....	288
Kanten- und Falzrostkorrosion.....	290
Durchrostung.....	292
Filiformkorrosion.....	294
Korrosion/Oxidation auf Aluminium.....	296
Korrosion durch Anbauteile.....	298
Elektrolyse.....	300
Korrosion durch De- oder Montagefehler.....	302
Dachfugenkorrosion.....	304
Korrosion im Bereich der Läserlötnaht.....	306

Korrosion und Oxidation

Fahrzeugbesitzer beurteilen die Qualität ihres Fahrzeuges anhand dem Auftreten der ersten Korrosionserscheinungen und deren Ausmaß. Korrosion lässt sich auf Dauer nie ganz vermeiden trotz eines hohen Serienstandards im Korrosionsschutz und im Lackaufbau.

Deshalb benötigt auch der Lackierfachmann ein zusätzliches Fachwissen in der Beurteilung und Beseitigung von Korrosionsschäden.

Korrosion

Nach DIN 50 900 ist Korrosion eine von der Oberfläche ausgehende Zerstörung des Untergrundes durch chemische und elektrochemische Einflüsse.

Ein Korrosionsschaden ist immer durch eine äußere Beschädigung, mangelhaften Korrosionsschutz oder eine fehlerhafte Vorbereitung einer Lackierung entstanden. Die Witterungsumstände beginnen erst anschließend ihr mehr oder weniger zerstörendes Werk.

Korrosion des Stahls bezeichnet man auch als Rost.

Oxidation

Als unedles Metall ist Aluminium anfällig gegen Korrosion. Aluminium bildet jedoch an der Oberfläche (im Gegensatz zu Eisen) mit Sauerstoff eine kompakte Oxidschicht. Damit schützt es sich selbst vor Korrosion.

Die Oxidation (oder Oxydation) ist eine chemische Reaktion, bei der ein oxidierender Stoff (Elektronendonator) Elektronen abgibt. Ein anderer Stoff (Oxidationsmittel) nimmt die Elektronen auf (Elektronenakzeptor) und wird dadurch reduziert. Mit der Oxidation ist also immer auch eine Reduktion verbunden. Beide Reaktionen zusammen werden als Teilreaktionen einer Redoxreaktion betrachtet.

Ursachen

Die in der Luft enthaltenen Spuren von Säuren, wie Kohlensäure und Schwefelsäure, in Verbindung mit der Luftfeuchtigkeit und dem Luftsauerstoff und/oder Wasser mit seinen gelösten Stoffen und vor allem Salze sind Faktoren, die u. a. den Korrosionsprozess beschleunigen.

Weitere Ursachen:

- Konstruktive und produktionsbedingte Schwachstellen des Oberflächenschutzes (die Verantwortung liegt in diesem Fall beim Hersteller)
- Mechanische Beschädigungen (z. B. Kratzer oder Steinschlag), die bis zum Blech durchgedrungen sind
- Mangelnde Pflege der lackierten und korrosionsgeschützten Flächen oder Bereiche am Fahrzeug
- Ungünstige Klima- und Umweltbedingungen mit hoher Luftfeuchtigkeit, hohem Salzgehalt in der Luft oder starker Luftverschmutzung durch aggressive Gase und Stäube

Folgen:

Bei produktionsbedingten Schwachstellen oder bei mangelhafter Pflege durch den Fahrzeughalter breitet sich die Korrosion meistens an Flanschen, Falzen oder Fugen aus. Bei mechanischen Beschädigungen breitet sich die Korrosion von einem Punkt der Beschädigung in die Lackfläche hinein aus. Wenn eine fachmännische Beseitigung der Beschädigung nicht rechtzeitig erfolgt, führt dies zu einer Durchrostung von außen nach innen.

Bewertung

Eine einheitliche und objektive Bewertung des Schadensumfangs wird nach DIN 53210, in denen die Rostgrade von 1 - 5 festgelegt und mit Fotos abgesichert sind, durchgeführt. Hauptkriterium ist dabei die Unterrostung des Lackaufbaus. Sie wird in (mm) angegeben.

Lackschäden durch Korrosion und Oxidation

Rostgrade

Rostgrade auf beschichteten Stahlflächen

Rostgrad R:1 **Unterrostung: bis ca. 1 % rostbedeckter Fläche**
Beginnende Korrosion mit bis zu 1 mm Unterrostung (punktförmig oder linienförmig)



Bild 9-001

Rostgrad R:2 **Unterrostung: bis ca. 3 % rostbedeckter Fläche**
Fortgeschrittene Korrosion mit bis zu 2 mm Unterrostung.

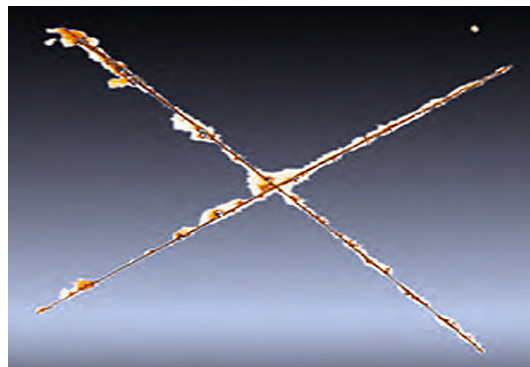


Bild 9-002

Rostgrad R:3 **Unterrostung: bis ca. 10 % rostbedeckter Fläche**
Weitere fortgeschrittene Korrosion mit bis zu 4 mm Unterrostung.



Bild 9-003

Rostgrad R:4 Unterrostung: bis ca. 30 % rostbedeckter Fläche

Deutlich fortgeschrittene Korrosion mit bis zu 5 mm Unterrostung.



Bild 9-004

Rostgrad R:5 Unterrostung: bis ca. 50 % rostbedeckter Fläche

Extreme Korrosion mit mehr als 5 mm Unterrostung. Bleche stellenweise durchgerostete bzw. ange-rostete Flansche oder tragende Teile.



Bild 9-005

Hinweis:

Die Fotos sind nur ein Beispiel des Rostgrades.

Lackschäden durch Korrosion und Oxidation

Kanten- und Falzrostkorrosion

Schadensbeschreibung

Örtlich begrenzte offene Rostbildung an Kanten und Falzen

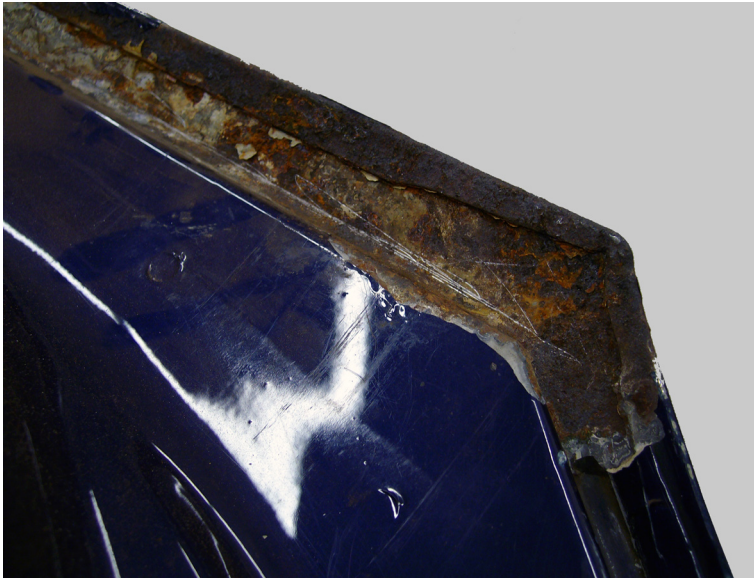


Mögliche Ursachen

- Steinschlag in Verbindung mit Streusalz und Feuchtigkeit
- Bewurf mit Steinchen durch Reifen an Radläufen und Schwellern
- Scheuerstellen durch Anbauteile
- Lackbeschädigungen durch unsachgemäße Montage von Anbauteilen
- Zu geringe Lackschichtdicke
- Nicht isolierte Durchschliffstellen
- Blankes Metall, das vor dem Grundieren Feuchtigkeit ausgesetzt war
- Zu spät erkannte Blasenbildung durch Osmose
- Überarbeitung von unzureichend entfernten Roststellen
- Hohe Luftfeuchtigkeit oder Kondenswasserbildung durch Temperaturschwankungen während des Lackierprozesses
- Zu frühes Schleifen nicht durchgetrockneter Vormaterialien
- Schleifstaubrückstände
- Unzureichende Versiegelung oder Nahtabdichtung bei Falzen

Beseitigung

- Lackaufbau bis auf den Untergrund herunterschleifen, gegebenenfalls sandstrahlen. Anschließend Korrosionsschutz-Primer auftragen, neu isolieren und lackieren.
- Bei Durchrostungen ist die Schadstelle auszuschneiden und mit einem Reparaturteil inzustandzusetzen. Im Ausnahmefall ist ein Neuteil zu verbauen.
- Die Instandsetzung hat genau nach Herstellervorgabe zu erfolgen.



*Bild 9-009
Sehr starke Korrosion im Türfalz*



*Bild 9-010
Ausschnitt Kennzeichenleuchte.
Ursache ist:*

- 1. Kantenflucht*
- 2. Unterbeschichtung und ungenügende Hohlraumkonservierung*
- 3. Zu Enge Passung, dadurch Lackabrieb oder -abplatzung*



*Bild 9-011
Bohrung für Hohlraumkonservierung
Ursache ist:
Unterbeschichtung durch Kantenflucht und ungenügende Hohlraumkonservierung*