

1.2 Korrosionsschutz Oberflächenvorbereitung

Ziel der Oberflächenvorbereitung von Stahlbauteilen ist es, Stoffe, die sich nachteilig auf die Haftung und die Schutzdauer von Korrosionsschutzsystemen auswirken, zuverlässig zu entfernen und den hinsichtlich Reinheit und Rauheit der Stahloberfläche geforderten Oberflächenvorbereitungsgrad zu erreichen. Ausführliche Hinweise und Empfehlungen zur Oberflächenvorbereitung enthält DIN EN ISO 12944-4.

Oberflächenvorbereitungsgrade

1. Primäre (ganzflächige)

Oberflächenvorbereitung

Walzhaut/Zunder, Rost, vorhandene Beschichtungen und Verunreinigungen werden von der Stahloberfläche entfernt. Die gesamte Stahloberfläche besteht nach der Oberflächenvorbereitung aus Stahl. Vorbereitungsgrade: Sa, St, Fl und Be

2. Sekundäre (partielle)

Oberflächenvorbereitung

Rost und andere Verunreinigungen werden entfernt, intakte Beschichtungen oder Überzüge verbleiben.

Vorbereitungsgrade: PSa, PSt, PMa

Beispiele für Vorbereitungsgrade siehe Tabelle 1

Ausgangszustand der

unbeschichteten Stahloberfläche

Das Aussehen der vorbereiteten Stahloberfläche hängt vom ursprünglichen Oberflächenzustand und dem für die Oberflächenvorbereitung angewendeten Verfahren ab. Man unterscheidet nach DIN EN ISO 8501-1 nachstehende Rostgrade:

- A: Stahloberflächen mit festhaftendem Zunder bedeckt, in der Hauptsache frei von Rost (Bild 1)
- B: Stahloberfläche mit beginnender Zunderabblätterung und beginnendem Rostangriff (Bild 2)
- C: Stahloberfläche, von der der Zunder weggerostet ist oder sich abschaben lässt, die aber nur wenige, für das Auge sichtbare Rostnarben aufweist (Bild 3)
- D: Stahloberfläche, von der der Zunder weggerostet ist und die zahlreiche, für das Auge sichtbare Rostnarben aufweist

Verfahren für die Oberflächenvorbereitung

Verfahren für die Oberflächenvorbereitung sind in Tabelle 2 angegeben. Für den Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschich-

Vorbereitungsgrad	Zustand der vorbereiteten Oberflächen
Sa 1 Bild 4	Lose(r) Walzhaut/Zunder, loser Rost, lose Beschichtungen und lose artfremde Verunreinigungen sind entfernt.
Sa 2 Bild 5	Nahezu alle(r) Walzhaut/Zunder, nahezu aller Rost, nahezu alle Beschichtungen und nahezu alle artfremden Verunreinigungen sind entfernt. Alle verbleibenden Rückstände müssen fest haften.
Sa 2 1/2 Bild 6	Walzhaut/Zunder, Rost, Beschichtungen und artfremde Verunreinigungen sind entfernt. Verbleibende Spuren sind allenfalls noch als leichte fleckige oder streifige Schattierungen zu erkennen.
St 2	Lose(r) Walzhaut/Zunder, loser Rost, lose Beschichtungen und lose artfremde Verunreinigungen sind entfernt.
St 3	Lose(r) Walzhaut/Zunder, loser Rost, lose Beschichtungen und lose artfremde Verunreinigungen sind entfernt. Die Oberfläche muss jedoch viel gründlicher bearbeitet sein als für St 2, so dass sie einen vom Metall herrührenden Glanz aufweist.
Fl	Walzhaut/Zunder, Rost, Beschichtungen und artfremde Verunreinigungen sind entfernt. Verbleibende Rückstände dürfen sich nur als Verfärbung der Oberfläche (Schattierungen in verschiedenen Farben) abzeichnen.
Be	Walzhaut/Zunder, Rost, Beschichtungen und artfremde Verunreinigungen sind vollständig entfernt. Beschichtungen müssen vor dem Beizen mit Säure mit geeigneten Mitteln entfernt werden.
P Sa 2 1/2 und PMa	Festhaftende Beschichtungen müssen intakt sein. Von der Oberfläche der anderen Bereiche sind lose Beschichtungen und Walzhaut/Zunder, Rost und artfremde Verunreinigungen entfernt. Verbleibende Spuren sind allenfalls noch als leichte, fleckige oder streifige Schattierungen zu erkennen.

Tabelle 1: Beispiele für Vorbereitungsgrade Vorbereitungsgrad

tungssysteme ist die Oberflächenvorbereitung durch mechanische Verfahren, insbesondere Strahlverfahren, am wirtschaftlichsten.

Strahlmittel

Als Strahlmittel werden überwiegend metallische Strahlmittel nach ISO 11124 oder nicht-metallische nach ISO 11126 verwendet. Man unterscheidet zwischen wiederverwendungsfähigen Umlaufstrahlmitteln, wie z. B. Stahlguss, Temporguss, Hartguss, Stahldrahtkorn, oder Einwegstrahlmitteln, wie z. B. Schmelzkammer-, Kupferhütten-, Hochofen-, Nickelhütenschlacken.

Bewertung der vorbereiteten Oberflächen

Die Reinheit wird nur nach dem Aussehen der Oberfläche durch Sichtvergleich mit Vergleichsnormen nach DIN EN ISO 8501-1 bewertet. Für Beschichtungen, die stärkeren Korrosionsbelastungen ausgesetzt sind, ist eine Prüfung auf lösliche Salze und andere nicht sichtbare Verunreinigungen nach verschiedenen Teilen von DIN EN ISO 8502 zweckmäßig.

Für die Bewertung des **Rauheitsgrades** gilt das Vergleichsmusterverfahren nach DIN EN ISO 8503-2. Die **Rautiefe** kann mit geeigneten Tastschnittgeräten nach DIN EN ISO 8503-4 erfolgen. Für die zu beschichtende

Stahlbau Arbeitshilfe 1.2 Korrosionsschutz Oberflächenvorbereitung

Verunreinigungen	Verfahren
Fett und Öl/ wasserlösliche Verunreinigungen, z. B. Salze	Reinigen mit Wasser, Dampfstrahlen, Reinigen mit Emulsionen, Reinigen mit Alkalien
Walzhaut/Zunder	Beizen mit Säure, Trockenstrahlen, Nassstrahlen, Flammstrahlen
Rost	Gleiche Verfahren wie für Walzhaut/Zunder außerdem: Reinigen mit maschinell angetriebenen Werkzeugen Druckwasserstrahlen, Spot-Strahlen
Beschichtungen	Abbeizen, Trockenstrahlen, Nassstrahlen, Druckwasserstrahlen, Sweepstrahlen, Spot-Strahlen
Zinkkorrosionsprodukte	Sweepstrahlen, Alkalisches Reinigen

Tabelle 2: Verunreinigungen der Oberfläche und Verfahren zu deren Entfernung nach DIN EN ISO 12944-4, Anhang C

Beispiele für unbehandelte Stahloberflächen



Bild 1: Ausgangszustand „A“



Bild 2: Ausgangszustand „B“



Bild 3: Ausgangszustand „C“

Beispiele für behandelte Stahloberflächen



Bild 4: „Sa 1“



Bild 5: „Sa 2“



Bild 6: „Sa 2 1/2“

Stahloberflächen soll die Rauheit dem Rauheitsgrad „mittel G“ oder „mittel S“ nach DIN EN ISO 8503-1 entsprechen. Die mittlere maximale Rautiefe R_{y5} (früher R_{ZDIN}) soll ca. 40 bis 80 μm betragen.

Literatur

- Stahlbau Arbeitshilfen
Korrosionsschutz 1, 1.1, 1.3, 1.4
- DIN EN ISO 12944-1/8
„Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme“
- Richtlinie „Korrosionsschutz von Stahlbauten in atmosphärischen Umgebungsbedingungen durch Beschichtungssysteme“, DSTV
- Verbände-Richtlinie
„Korrosionsschutz von Stahlbauten – Duplex-Systeme“, DSTV, BVK, VdL, IVF
- Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme, VdL, BVK

Sicherheit: ausgereifte Technik und qualifizierte Beratung

- Die Mitgliedsfirmen des Deutschen Stahlbauverbandes DSTV beherrschen die modernen Korrosionsschutzverfahren. Diese Unternehmen sind in der Lage, Sie bei der Auswahl eines wirksamen und wirtschaftlichen Oberflächenschutzes fachmännisch zu beraten und diesen auszuführen.
- Wünschen Sie, z. B. im frühen Entwurfsstadium, eine firmenneutrale Beratung, steht Ihnen BAUEN MIT STAHL gern mit Rat und Information zur Verfügung.



Sohnstraße 65 · 40237 Düsseldorf
Postfach 10 48 42 · 40039 Düsseldorf
Telefon (02 11) 67 07-828
Telefax (02 11) 67 07-829
Internet: www.bauen-mit-stahl.de
E-Mail: zentrale@bauen-mit-stahl.de

Repräsentative fotografische Beispiele (Vergleichsnormale) enthält DIN EN ISO 8501-1. Für die Vorbereitungsgrade Be und P gibt es keine fotografischen Beispiele.