

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.

Die normativen Vorgaben zu Vorbereitung bzw. Beurteilung von Oberflächen vor dem Aufbringen von Beschichtungen sind geregelt in

DIN EN ISO 8501 „Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen. - Visuelle Beurteilung der Oberflächenreinheit“

- Teil 1: „Rostgrade und Oberflächenvorbereitungsgrade von unbeschichteten Stahloberflächen und Stahloberflächen nach ganzflächigem Entfernen vorhandener Beschichtungen“
- Teil 3: „Vorbereitungsgrade von Schweißnähten, Kanten und anderen Flächen mit Oberflächenunregelmäßigkeiten“

Vorbereitungsgrade

Tabelle 1: Vorbereitungsgrade von Schweißnähten, Kanten und anderen Flächen mit Oberflächenunregelmäßigkeiten (entspr. DIN EN ISO 8501-3)

Beschreibung der Unregelmäßigkeiten	Vorbereitungsgrade		
	P1	P2	P3
Schweißspritzer	entfernen (nur lose)	entfernen (lose und leicht anhaftende)	entfernen (alle)
geriffelte/profilierte Schweißnähte	zulässig	scharfe, unregelmäßige Profilierungen entfernen	gesamte Oberfläche muss glatt sein
Schweißschlacke	zu entfernen		
Randkerben	zulässig	Oberflächen wie erhalten	nicht zulässig
Oberflächenporen	zulässig	ausreichend offene Poren sind zulässig	nicht zulässig
Endkrater	zulässig	scharfe Kanten entfernen	nicht zulässig
gewalzte Kanten	zulässig		Mindestradius: 2 mm
Kanten, hergestellt durch Stanzen, Schneiden oder Sägen	nicht scharf	glatt	Mindestradius: 2 mm
thermisch geschnittene Kanten	von Schlacke und Zunder befreien	Unregelmäßigkeiten nicht zulässig	Fläche nachbearbeiten, Mindestradius: 2 mm
Löcher und Krater	erlaubt, falls ausreichend offen	nicht zulässig	
Schuppen	von abgehobenem Material befreien	nicht zulässig	
Überwalzungen und Trennungen	von abgehobenem Material befreien	nicht zulässig	
eingewalzte Fremdstoffe	nicht zulässig		

Riefen	zulässig	Mindestradius: 2 mm	nicht zulässig
Furchen	zulässig	Mindestradius: 2 mm	Mindestradius: 4 mm
Eindrücke und Markierungen vom Walzen	zulässig	zulässig, falls glatt	nicht zulässig

Rostgrade und Oberflächenvorbereitungsgrade

Entsprechend dem Aussehen der zu beschichtenden Oberflächen und den Anforderungen an die aufzubringende Beschichtung (Korrosionsschutz, Design, ...) unterscheidet die DIN EN ISO 8501-1 zwischen

- ganzflächiger (primärer) Oberflächenvorbereitung
Walzhaut/Zunder, Rost, vorhandene Beschichtungen und Verunreinigungen werden komplett von der Stahloberfläche entfernt.
und
- partieller (sekundärer) Oberflächenvorbereitung
Rost und andere Verunreinigungen werden entfernt, intakte Beschichtungen oder Überzüge verbleiben.

Oberflächenvorbereitungsgrade

Nachfolgende Übersicht zeigt die verschiedenen Arten der Oberflächenvorbereitung und die damit zu erreichenden Oberflächenvorbereitungsgrade entsprechend DIN EN ISO 8501-1. In Tabelle 2 sind die Anforderungen an die Oberflächen entsprechend dem gewählten/ geforderten Oberflächenvorbereitungsgrad zusammengestellt.

Oberflächenvorbereitungsgrade		Verfahren
primär	sekundär	
Sa 1	P Sa 2	Strahlen
Sa 2	P Sa 2,5	
Sa 2 1/2	P Sa 3	
Sa 3		
St 2	P Ma	Von Hand oder maschinell betriebene Werkzeuge
St 3	P St 2	
Be		Beizen
Fl		Flammstrahlen

Tabelle 2: Oberflächenvorbereitungsgrade und Anforderungen an die vorbereiteten Oberflächen

Vorbereitungsgrad		Zustand der vorbereiteten Oberflächen
Sa 1		
Sa 2		Nahezu alle[r] Walzhaut/Zunder, Rost, Beschichtungen und nahezu alle artfremden Verunreinigungen sind entfernt. Alle verbleibenden Rückstände müssen fest haften.
Sa 2½		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.

Vorbereitungsgrad		Zustand der vorbereiteten Oberflächen
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 2½ und P Ma		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.

Rostgrade

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

Beispiele für unbehandelte Stahloberflächen	
	Bild 1: Ausgangszustand "A"
	B: Stahloberfläche mit beginnender Zunderabblätterung und beginnendem Rostangriff Bild 2: Ausgangszustand "B"

Beispiele für unbehandelte Stahloberflächen	
 <p>Bild 3: Ausgangszustand "C"</p>	<p>C: Stahloberfläche, von der der Zunder weggerostet ist oder sich abschaben lässt, die aber nur wenige, für das Auge sichtbare Rostnarben aufweist</p>
	<p>D: Stahloberfläche, von der der Zunder weggerostet ist und die zahlreiche, für das Auge sichtbare Rostnarben aufweist</p>

Bewertung der vorbereiteten Oberflächen

Die Reinheit wird nur nach dem Aussehen der Oberfläche durch Sichtvergleich mit Vergleichsnormalen 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 Stahloberflächen soll die Rauheit dem Rauheitsgrad „mittel G“ oder „mittel S“ nach DIN EN ISO 8503-1 entsprechen. Die mittlere maximale Rautiefe R_{ys} (früher RZDIN) soll ca. 40 bis 80 μm betragen.

[info, oberflaechen, 1090, stahl, rw](#)

From:

<https://www.test-it.gdl-solutions.de/> -

Permanent link:

<https://www.test-it.gdl-solutions.de/doku.php/technik:fertigung:oberflaechenvorbereitung?rev=1374755054>

Last update: 2025/08/28 12:40

