

# Rautiefe des Betonuntergrundes

## Sachlage

In den Abdichtungs- und Bodenbelagsnormen sind Anforderungen an den Untergrund bezüglich Rautiefe definiert. Die vorliegende Empfehlung enthält einen Überblick über die zur Zeit gültigen Normen. Mit höherer Rautiefe wird die Verbundoberfläche vergrössert. Bei Abdichtungen allerdings birgt eine zu hohe Rautiefe die Gefahr von dünnen Stellen in der Abdichtungsschicht.

Die Problematik bei der Rautiefe ist, dass diese mehr von der Beschaffenheit des Betons abhängig ist, als von der Untergrundvorbereitungstechnik. Aus diesem Grund muss die Untergrundvorbereitungstechnik vor Ort «ausprobiert» werden, welche am konkreten Konstruktionsbeton die gewünschte Rautiefe bringt.

Zur Beurteilung, ob ein weiterer Strahlgang Veränderungen in der Rautiefe bewirken kann, können Stellen, wo überlappend gestrahlt wurde dienen.

Je nach Betonrezeptur kann die Oberfläche hochfest und dennoch genügend verbundfähig sein. Wenn nach dem Standard Strahlverfahren die Mindestrautiefe nicht erreicht wird, kann es sich lohnen, die geforderte Verbundfähigkeit mittels Schälzügen zu prüfen. Hochfeste Betonoberflächen sind vor allem für den Voranstrich ein Problem (Hafung des Voranstrichs auf der Betonoberfläche). Versuchsweise kann der Voranstrich in solchen Fällen weggelassen werden, wenn das System (ohne Haftvermittler) die geforderten Haftzugwerte erfüllt.

Norm	Referenz:	Abdichtungssystem ohne Verbund (lose verlegte Abdichtungen)	Abdichtungssystem mit Verbund (Verbundabdichtungen)
Norm SIA 271	Rauheit gemäss Norm Punkt 2.2.1.3 Tabelle 1 Anforderungen an den Untergrund	Rautiefe zwischen 1 und 3 mm, abtalochiert und überzahnfrei	Rautiefe zwischen 0.5 und 1.2 mm < 0.5 mm* aufrauen < 1.2 mm ausgleichen mit Kratzspachtelung oder bitumiger Ausgleichsmasse
	Massnahmen gemäss Norm Punkt 2.3.2.6	Vollflächig aufgeschweisste bituminöse Dampfbremsen müssen mindestens 3.5 mm dick sein. Sind beim Untergrund die Anforderungen bezüglich Rauheit nicht erfüllt, muss die Dicke erhöht oder die Rauheit mit Massnahmen angeglichen werden (Tabelle 1). Bis zu einer Rautiefe von 1.5 mm kann dies mit einer mindestens 5 mm dicken Dampfbremse erreicht werden.	

\* Wird die Mindestrautiefe mit Standard Strahlverfahren nicht erreicht, kann die geforderte Verbundfähigkeit mit geeigneten Prüfverfahren nachgewiesen werden.

Norm SIA 272	Rauigkeit gemäss Norm Anhang B.1 Tabelle 16 Anforderungen an den Untergrund	Rautiefe $\leq 3$ mm	Mindestrautiefe * 0.5 mm Höchststrautiefe 1.2 mm							
	Rauigkeit gemäss Norm Punkt 6.3.4	Für die Ebenheit des Untergrundes gilt eine maximal zulässige Abweichung von 10 mm unter der 2 m Latte. Die Rautiefe soll 2.0 mm nicht überschreiten.								
Norm SIA 273	Rauigkeit gemäss Norm Tabelle 3 Anforderungen an den zementösen Untergrund	sauber abtalochiert	<b>Bitumenhaltige Schichten:</b> Rautiefe < 0.5 mm* aufrauen Rautiefe zwischen 0.5 und 1.2 mm keine Massnahmen erforderlich Rautiefe < 1.2 mm Rauigkeitsausgleich erforderlich: Roprofilierung, Kratzspachtelung oder bitumenhaltige Ausgleichsmasse							
			<b>Flüssigkunststoffe:</b> Rautiefe 0.5 bis 1.2 mm in Abhängigkeit der Belagsstärke							
Norm SIA 252	Rautiefe gemäss Norm: A Hartbetonbeläge 5.1.3	Die Betonoberfläche muss zur Aufnahme des Hartbetonbelags mechanisch vorbereitet, z.B. kugelgestrahlt oder gefräst werden. (keine Angaben zur Rautiefe)								
	Rautiefe gemäss Norm: B Zementkunstharzbeläge 5.1.5	Die Rautiefe des Untergrundes für Fließbeläge muss 0.3 bis 0.5 mm betragen								
	Rautiefe gemäss Norm: C Kunstharzbeläge 5.1.6	Die Rautiefe des Untergrundes ist in Funktion der Schichtdicke des Belages in Tabelle 14 festgelegt:								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dicke des Belages</th> <th>Rautiefe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>bis 2 mm</td> <td>0.3 bis <math>\leq 0.5</math> mm</td> </tr> <tr> <td>bis 5 mm</td> <td>0.5 bis <math>\leq 0.8</math> mm</td> </tr> <tr> <td>bis 8 mm</td> <td>0.8 bis <math>\leq 1.5</math> mm</td> </tr> </tbody> </table>		Dicke des Belages	Rautiefe	bis 2 mm	0.3 bis $\leq 0.5$ mm	bis 5 mm	0.5 bis $\leq 0.8$ mm	bis 8 mm
Dicke des Belages		Rautiefe								
bis 2 mm	0.3 bis $\leq 0.5$ mm									
bis 5 mm	0.5 bis $\leq 0.8$ mm									
bis 8 mm	0.8 bis $\leq 1.5$ mm									
Die Rautiefe des Untergrundes für leitfähige und/oder rissüberbrückende Systeme beträgt maximal 0.3 mm.										
Rautiefe gemäss Norm: D Magnesia- und Hartsteinholzbeläge 5.1.7	Die Rautiefe des Untergrundes für Fließbeläge muss 0.3 bis 0.8 mm betragen									