

OSMOSE

Dieses Informationsblatt befasst sich mit Osmose, der Entstehung von Osmose und den Vorsichtsmaßnahmen, um das Risiko von Osmose zu minimieren sowie Möglichkeiten, um Reparaturen bei Osmose auszuführen.

Was ist Osmose?

Osmose ist die einseitige Diffusion von Wasser durch eine semipermeable Membran. Wasser kann die Membran immer passieren, die darin gelösten Stoffe/Teilchen nicht. Es entsteht ein osmotischer Druck mit luftgefüllten Blasen als Folge.

Um einen Konzentrationsausgleich zwischen Innen- und Außenraum der Membran zu schaffen, fließt das Wasser immer vom Ort des höheren Wasserpotenzials (weniger gelöste Teilchen) in Richtung des niedrigeren Wasserpotenzials (mehr gelöste Teilchen). Der osmotische Druck besteht solange, bis es zum Ausgleich der Konzentrationen auf beiden Membranseiten kommt.

Wenn es sich um Blasenbildungen in kunstharzgebundenen Bodensystemen handelt, wird nie von einem zu hohen Druck in Folge von Wasserdampf gesprochen, sondern immer von Osmose. Der Druck von Wasserdampf bei Raumtemperatur ist nämlich niedriger als die Haftung von einem Kunstharzboden, insofern dieser gemäß der Vorschriften angebracht wurde.

Zum Vergleich:

Der Wasserdampfdruck bei Raumtemperatur ist ca. 0,01 MPa (beim Siedepunkt immer noch 0,1 MPa), während die Haftung von einer ordnungsgemäß angebrachten Verlaufsbeschichtung/Versiegelung mindestens 1,0 MPa sein muss. Daher ist bei Blasenbildung (fast) immer die Rede von Osmose.

Entstehung von Osmose

Als Entstehung von Osmose sind folgende 4 Kriterien essentiell:

1. In Wasser lösliche Stoffe
2. Wasser
3. Semipermeable Membran
4. Diffusionsdichte Deckbeschichtung

Zu 1: In Wasser lösliche Stoffe sind z.B.:

- Vorhandene Salze im mineralischen Untergrund
- Verunreinigungen durch früheren Gebrauch (alter Untergrund)
- Bestandteile der Grundierung, wie Lösemittel und Verdüner
- Ungebundene Stoffe aus der Grundierung, die beispielsweise falsch oder in einem falschen Verhältnis gemischt wurde (bei Produkten aus 2 Komponenten).

Zu 2: Wasser

- Wasser in Form von Restfeuchte befindet sich immer in mineralischen Untergründen.
- Selbst wenn die Restfeuchte kleiner ist als der gebräuchliche maximale Wert (meistens 4 gew. %), bedeutet dies nicht, dass keine Osmose auftreten kann. Das Wasser wird dann über die Poren des Untergrundes zu den Stellen der „im Wasser lösliche Stoffe“ gesogen.

Zu 3: Semipermeable Membran

- Falls die Grundierung keine filmbildende, geschlossene Schicht gebildet hat, kann sie als sogenannte semipermeable Membran fungieren.
- Durch diese Membran kann die angesogene Feuchtigkeit die Stoffe auflösen, aber nicht mehr wieder zurück.

Zu 4: Diffusionsdichte Deckbeschichtung

- Wenn die Deckbeschichtung diffusionsdicht ist, kann sich Druck aufbauen (angesogene Feuchtigkeit).

Aus dem obenstehenden Text wird deutlich, dass das Risiko auf Entstehung von Osmose im Vorfeld schwierig zu bestimmen ist. Außerdem kann auch die Porenstruktur aus dem mineralischen Untergrund eine Rolle dabei spielen.

Osmose vermeiden

Es ist unmöglich zu garantieren, dass keine Osmose bei der Verarbeitung einer diffusionsdichten Deckbeschichtung auftreten wird. Das kommt daher, dass Verunreinigungen im Boden und der Einfluss der Porenstruktur vom mineralischen Untergrund nicht eindeutig eingeschätzt werden können vor Arbeitsbeginn.

Allerdings ist die Chance auf Osmose so gering wie möglich, wenn:

- Verunreinigte Untergründe vollständig von jeder Form der Verschmutzung befreit werden.
- Grundierungen verwendet werden, die so wenig wasserlösliche Bestandteile wie möglich beinhalten.
- Sich an den vorgeschriebenen Mischprozess des Herstellers der Grundierung gehalten wird.
- Die Haftungsschicht in einer ausreichenden, geschlossenen Schicht auf den Untergrund angebracht wird, siehe Tabelle.

Reparatur beschädigter Kunstharzböden

Bei dem (stellenweisen) reparieren von Böden, die durch Osmose beschädigt wurden, müssen die Punkte eingehalten werden, die unter dem Abschnitt „Osmose vermeiden“ stehen. Auch hierbei kann nicht garantiert werden, dass Osmose nicht wieder in der diffusionsdichten Deckbeschichtung auftritt.

Grundierungsmatrix für geringeres Risiko von Osmose und Feuchtigkeitsproblemen

Produktgruppe	Untergrund****	Feuchtigkeitsanteil*	Erste Schicht***	Folgende Schicht
Mörtelböden	Zementestrich schwimmend	< 5% CM	Arturo EP6950 Grundierung: Filmbildende geschlossene Schicht (mind. 700 g/m ²)	Arturo EP6500 Grundierung einsanden
		≥ 5% CM	Arturo EP6960 Grundierung: Filmbildende geschlossene Schicht (mind. 700 g/m ²)	Arturo EP6960 Grundierung einsanden
	Beton kugelgestrahlt	< 5 Gew. %	Arturo EP6950 Grundierung: Filmbildende geschlossene Schicht (mind. 500 g/m ²)	Arturo EP6500 Grundierung einsanden
		≥ 5 Gew. %	Arturo EP6960 Grundierung: Filmbildende geschlossene Schicht (mind. 500 g/m ²)	Arturo EP6960 Grundierung einsanden
Anhydritestrich**	< 1,0% CM (auch bei Fußbodenheizung)	Arturo EP6950 Grundierung: Filmbildende geschlossene Schicht (mind. 700 g/m ²)	Arturo EP6500 Grundierung einsanden	
Verlaufbeschichtungen	Zementestrich schwimmend	< 5% CM	Arturo EP6950 Grundierung: Filmbildende geschlossene Schicht (mind. 700 g/m ²)	Arturo EP6200 Kratzspachtel
		≥ 5% CM	Arturo EP6960 Grundierung: Filmbildende geschlossene Schicht (mind. 700 g/m ²)	Arturo EP6200 Kratzspachtel
	Beton kugelgestrahlt	< 5 Gew. %	Arturo EP6950 Grundierung: Filmbildende geschlossene Schicht (mind. 500 g/m ²)	Arturo EP6200 Kratzspachtel
		≥ 5 Gew. %	Arturo EP6960 Grundierung: Filmbildende geschlossene Schicht (mind. 500 g/m ²)	Arturo EP6200 Kratzspachtel
Anhydritestrich**	< 1,0% CM (auch bei Fußbodenheizung)	Arturo EP6950 Grundierung: Filmbildende geschlossene Schicht (mind. 700 g/m ²)	Arturo EP6200 Kratzspachtel	
Versiegelungen	Zementestrich schwimmend	< 5% CM	Arturo EP6950 Grundierung: Filmbildende geschlossene Schicht (mind. 700 g/m ²)	Arturo EP6200 Kratzspachtel oder erste Versiegelungsschicht
		≥ 5% CM	Arturo EP6960 Grundierung: Filmbildende geschlossene Schicht (mind. 700 g/m ²)	erste Versiegelungsschicht
	Beton kugelgestrahlt	< 5 Gew. %	Arturo EP6950 Grundierung: Filmbildende geschlossene Schicht (mind. 500 g/m ²)	erste Versiegelungsschicht
		≥ 5 Gew. %	Arturo EP6960 Grundierung: Filmbildende geschlossene Schicht (mind. 500 g/m ²)	erste Versiegelungsschicht
Anhydritestrich**	< 1,0% CM (auch bei Fußbodenheizung)	Arturo EP6950 Grundierung: Filmbildende geschlossene Schicht (mind. 700 g/m ²)	Arturo EP6200 Kratzspachtel oder erste Versiegelungsschicht	

* Davon ausgehend, dass die genannte Feuchtigkeit das Maximum ist und eine weitere Feuchtigkeitzufuhr ausgeschlossen ist.

** Anhydritestrich schwimmend oder Anhydritestrich dauerhaft im Verbund.

Anhydritestrich > 1,0% CM, darf nicht mit einem relativ diffusionsdichten Deckschichtsystem abgeschlossen werden (holen Sie sich dafür bitte eine Empfehlung ein).

*** Wenn diese Schicht nicht richtig geschlossen (filmbildend) ist, besteht Risiko zu Osmose. Kontrollieren Sie hierzu die Schicht (auch nach Aushärtung am nächsten Tag).

**** Die Haftzugfestigkeit eines kunstharzgebundenen Systems an den Untergrund muss die gültigen Normen und Vorschriften erfüllen.

***** Die nächste Schicht immer innerhalb von 24 Stunden anbringen.

Uzin Utz Nederland bv arbeitet mit dem Qualitätssicherungssystem gemäß NEN-EN ISO-9001/14001 und ist vom TÜV Nederland QA zertifiziert. Dies bedeutet, dass Lieferungen in Übereinstimmung mit den für dieses System erstellten Produkt- und Prozessspezifikationen erfolgen und die gelieferten Produkte sowie Dienstleistungen der in diesen technischen Spezifikationen festgelegten Beschreibung entsprechen. Da Uzin Utz Nederland bv keinen Einfluss darauf hat, wie und unter welchen Bedingungen die Produkte verarbeitet werden, ist jegliche Haftung für Schäden, die durch die Verarbeitung der Produkte entstehen, ausgeschlossen. Mit der Veröffentlichung dieses Datenblatts verlieren alle bisher veröffentlichten Datenblätter zu diesem Produkt ihre Gültigkeit. © Uzin Utz Nederland bv. Alle Rechte vorbehalten. Das Kopieren und/oder die Vervielfältigung dieser Publikation, in welcher Form auch immer, ist ohne schriftliche Genehmigung von Uzin Utz Nederland bv nicht gestattet. | 03.2020