

Seline®

Dichtungsmittel

Die Wasserdichtigkeit einer Spundwand hängt im Wesentlichen von der Anzahl der Schlösser bzw. von deren Schlossgeometrie ab. Trotz des bereits relativ kompakten Larsen Schlosses, das alle warm gewalzten Spundwände von ArcelorMittal haben, werden oftmals zusätzliche Schlossdichtungen verwendet, um die Wasserdurchdringung weiter zu verringern.

Seline® | Produkteigenschaften

Seline® ist ein vollkommen neu entwickeltes, umweltfreundliches Dichtungsmittel für Spundwände von ArcelorMittal. Anders als bei allen bereits existierenden Dichtungsmitteln beinhaltet Seline® einen nachwachsenden Rohstoff: Balsamharz (auch: Kolophonium oder Gum Rosin genannt). Bei diesem Harz handelt es sich um einen natürlichen Rohstoff, welcher bereits von den alten Römern und Ägyptern verwendet wurde. Das Baumharz wird vorwiegend aus Kiefern gewonnen, indem der Baum angeritzt und das heraustropfende Balsam aufgefangen wird.

Seline® wird, ähnlich wie Dichtungsmittel auf Bitumenbasis, erhitzt und dann in die Spundwandschlösser eingefüllt. Nach kurzer Abkühlung bietet Seline® eine äußerst zuverlässige Wasserabdichtung für Spundwände.

Dabei ist Seline® sowohl für temporäre als auch für permanente Spundwandkonstruktionen bestens geeignet.

Seline® | Dichtigkeitsleistung

Bevor ein neues Dichtungsprodukt auf den Markt gebracht werden kann, muss seine Leistung durch mehrere Eignungstests bewertet werden.

ArcelorMittal ist der einzige Spundwandlieferant, der ein realistisches Testverfahren implementiert hat, um die Leistung seiner Produkte unter realen Bedingungen sicherzustellen.

Sobald die Laborvortests abgeschlossen und von F&E validiert worden waren, folgte der wichtigste Schritt: das Einbringen vor Ort, gefolgt von einer direkten Prüfung der Wasserdichtigkeit.

Hierfür wurden die abgedichteten Spundwände in einen harten Lehmboden auf dem Testgelände in Mittersheim/Frankreich gerammt und unter Aufsicht des unabhängigen Prüfinstituts DNV/GL wurden die Wasserdichtigkeitstests durchgeführt.

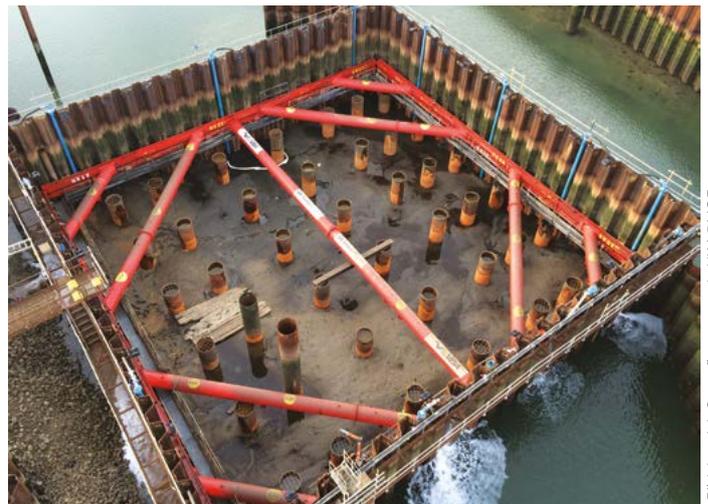


Bild: Ipswich Sturmflutsperrwerk, UK | ©MGF

Die Ergebnisse zeigten, dass die Leistung von Seline® nach 24 h unter 100 kPa (1 bar), 24 h unter 200 kPa (2 bar) und nochmal 24 h unter 300 kPa (3 bar) Wasserdruck mit dem gängigen Dichtungsmittel vergleichbar sind und sogar verbessert werden konnten.

Diese Ergebnisse wurden von DNV/GL verifiziert und liefern somit verlässliche Kennwerte für dieses neu entwickelte Produkt. Weitere Tests sind für 2025 vorgesehen.

Dabei soll das Verhalten des Dichtungsmittels Seline® noch differenzierter in anderen Bodenarten und mit unterschiedlichen Rammverfahren begutachtet werden.

Durchschnittswerte für den Schlosssickerwiderstand ρ_m wurden nach EN 12063 bestimmt, siehe Tabelle:

ρ_m (10^{-10} m/s) bei einem Wasserdruck von

	100 kPa	200 kPa
Seline®	< 600	< 700

Seline® | Umweltverträglichkeit

Seline® ist ein natürliches Produkt und enthält keine Stoffe, die nach der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) zu nennen sind.

Wie alle Dichtungssysteme/stoffe von ArcelorMittal wurde auch Seline® durch das Hygiene Institut des Ruhrgebietes untersucht.

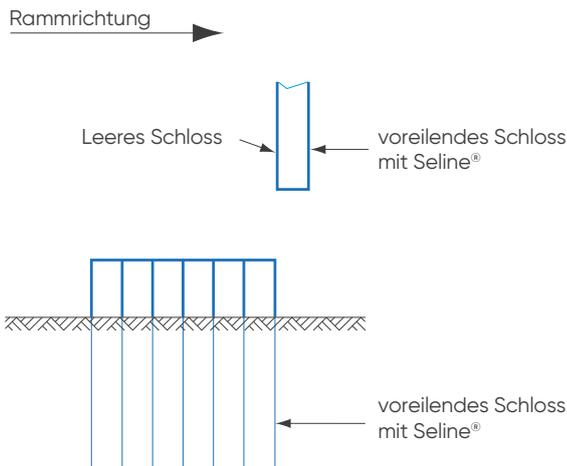
Die sogenannte „Ökotoxikologische Prüfung“ ergab,

dass von Seline® kein relevantes ökotoxikologisches Wirkpotential auf den Boden und auf vorhandenes Grundwasser ausgeht bzw. aus wasserhygienischer Sicht keine negative Beeinflussung der belebten Umwelt durch lösliche Inhaltsstoffe zu befürchten wäre. Folglich kam das HY Institut zur Erkenntnis, dass die Verwendung aus ökotoxikologischer Sicht als unbedenklich beurteilt werden kann.

Seline® | Einbringempfehlung

Das Einfüllen von Seline® im Werk erfolgt unter Berücksichtigung folgender Gesichtspunkte:

Die Schlösser müssen sauber und trocken sein; die Spundbohlen in vollkommen horizontaler Position ausgelegt sein. Um zu verhindern, dass das heiße flüssige Produkt ausfließt, müssen die Schlossenden mit Kitt verschlossen werden.



Seline® wird auf Verarbeitungstemperatur erhitzt; durch Umrühren wird garantiert, dass sich eine homogene Masse ergibt; danach wird Seline® mittels eines geeigneten Gießgefäßes in die Schlösser gefüllt.

Dabei ist die Rammrichtung und die Lage zum Wasserdruck zu beachten: Das gefüllte Schloss muss auf der Seite des Wassers gerammt werden.

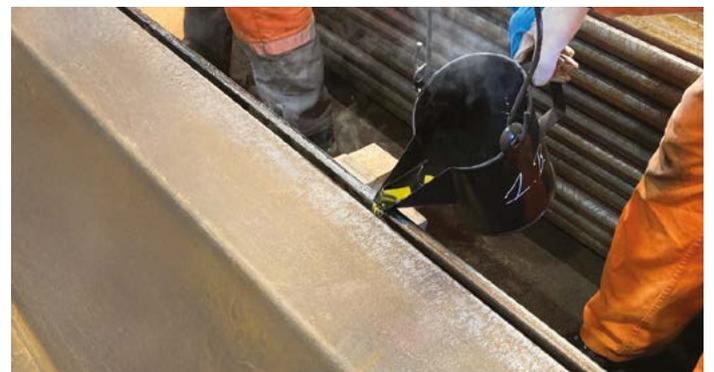
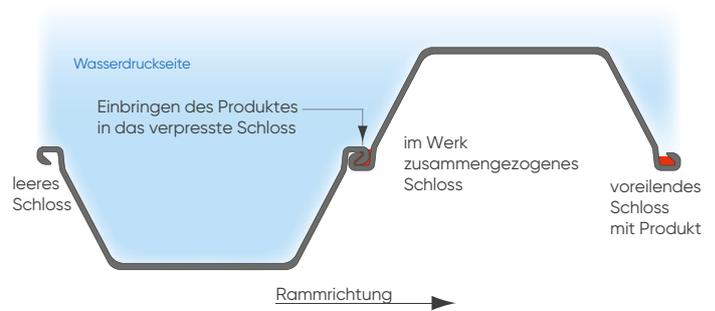
Werden die Bohlen als Einzelbohlen geliefert, so wird ein freies Schloss pro Bohle gefüllt. Bei Doppelbohlen hingegen wird das verpresste Mittelschloss und ein freies Schloss gefüllt.

Seline® ist für sämtliche Einbringempfehlung von Spundbohlen gleichermaßen geeignet (Schlagen, Vibrieren und Pressen). Die Außentemperatur sollte hierbei nicht unter 0°C liegen.

Anwendung in Z-Bohlen



Anwendung in U-Bohlen



Schlossverfüllung mit geeignetem Gießgefäß