



AKILA®

Dichtungssystem



AKILA® | Produkteigenschaften

- AKILA® ist ein **umweltfreundliches Hochleistungs-Dichtungssystem** für Spundwände von ArcelorMittal. Es handelt sich um eine werkseitig eingebrachte Kompressionsdichtung, basierend auf drei maschinell extrudierten Dichtungslippen bestehend aus dem Produkt MSP-1. Im Fall vom Doppelbohlen wird das im Werk eingezogene Mittelschloss mit einem zweiten Produkt MSP-2 versehen.
- MSP-1 und MSP-2 gehören beide zur Familie der **silanmodifizierten Polymere** (MS-Polymere), einkomponentige elastische Dichtstoffe mit einer Massendichte von 1,41g/cm³, respektiv 1,48g/cm³. Sie sind UV-stabil und haften ohne zusätzlichem Primer sehr gut auf Stahl.
- Beide Produkte sind resistent gegenüber Feuchtigkeit, Witterung und Temperaturen zwischen -40°C und +90°C.

(für kurze Zeit sogar bis zu 120°C). Sie haben eine ausgezeichnete Bruchdehnung von mindestens 380 %, eine Shore A Härte von 58 für MSP-1 (nach kompletter Aushärtung) bzw. 44 für MSP-2 (nach 14 Tagen) und sind beständig gegen Wasser, Seewasser sowie gegen verschiedene Kohlenwasserstoffe, Laugen und Säuren (je nach Konzentration – eine komplette Liste der Stoffe ist auf Anfrage erhältlich).



Extrudierte Dichtungslippen aus MSP-1 im Fädelschloß.

AKILA® | Dichtigkeitsleistung

Eine Serie von Feldversuchen wurde bei Mittersheim (Fr) im zähen Lehmboden und bei Zeebrugge (B) im sandigen Boden durchgeführt, um den Schlosssickerwiderstand ρ_m zu bestimmen.

Dazu wurden Einzelbohlen und verpresste Doppelbohlen mit dem AKILA® System mittels Schlagrammung sowie mittels Vibrationsrammung in den Boden eingebracht. Im Fall des Vibrationsverfahrens wurden die Bohlen kontinuierlich mit einer Eindringgeschwindigkeit von über 3 m pro Minute eingebracht.

Anschließend wurde die Dichtigkeitsleistung bei einem Wasserdruck von 200 kPa (200 kN/m²) und 300 kPa (300 kN/m²) nach einem von Deltares und ArcelorMittal entwickelten Verfahren getestet.

Durchschnittswerte für den Schlosssickerwiderstand ρ_m wurden nach EN 12063 berechnet. Die Werte für Einzel- und Doppelbohlen bei 200 kPa (2 bar) und bei 300 kPa (3 bar) werden hier aufgeführt:

	ρ_m [10 ⁻¹⁰ m/s] bei einem Wasserdruck von	
	200 kPa	300 kPa
Einzelbohlen (MSP-1)	0,49	0,86
Doppelbohlen (MSP-1 & MSP-2)	0,33	0,47

Eine unabhängige Zertifizierungsstelle (Germanischer Lloyd) überwachte sowohl die ausgeführten Arbeiten sowie die gewonnenen Ergebnisse.



Prüfbericht "Germanischer Lloyd".

AKILA® | Umweltverträglichkeit

MS-Polymere sind umweltfreundlich da sie ohne Lösungsmittel auskommen und – anders als Polyurethane – keine Isocyanate enthalten.

AKILA® wurde vom Hygiene-Institut des Ruhrgebiets als geeignet für den Kontakt mit dem Grundwasser zertifiziert.

„Berücksichtigt man die typischen Anwendung des Produktes innerhalb des Schlosses der Spundbohle, so kann u.E. eine nennenswerte Beeinflussung des dem Bauwerk zuzitenden Wassers mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.“



Prüfbericht Hygiene Institut.

AKILA® | Ramminweise

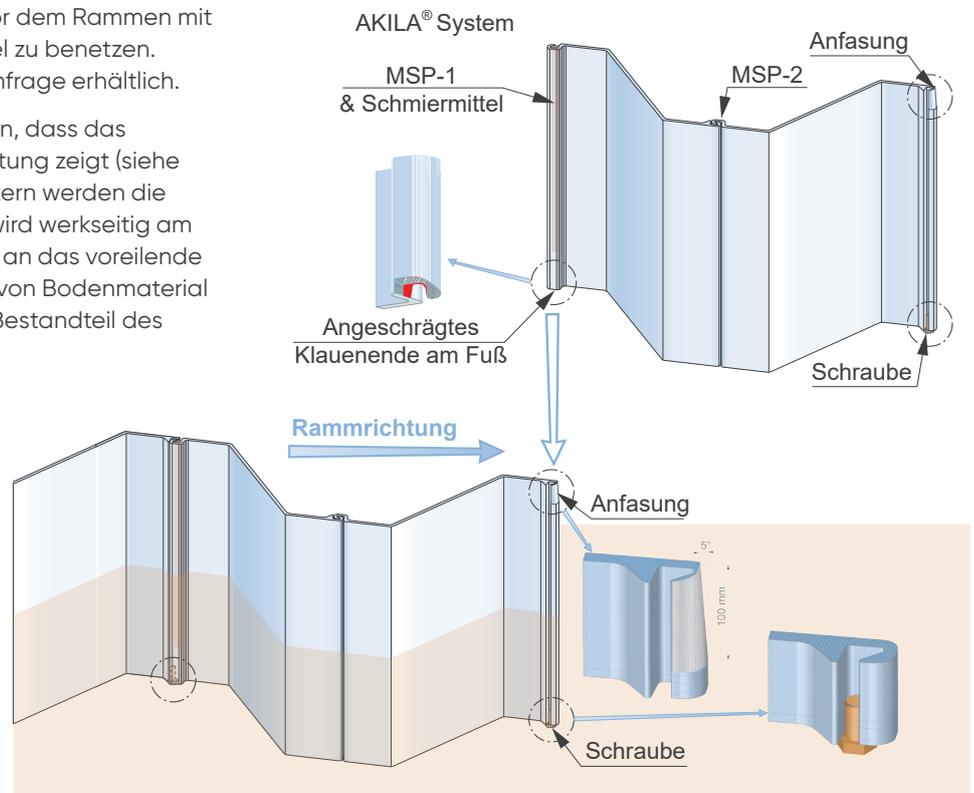
Die oben genannten Sickerwiderstände p_m des AKILA® Systems wurden durch Versuche mittels Schlag- bzw. Vibrationsrammung bestimmt. Im letzteren Fall sollte die Rammgeschwindigkeit mindestens 3m pro Minute betragen. Die Eignung der Schlossdichtung für Einpressverfahren ist prinzipiell gegeben. Hier sollte im Vorfeld mit ArcelorMittal Rücksprache gehalten werden.

Es empfiehlt sich die Schlossdichtung vor dem Rammen mit einem umweltfreundlichen Schmiermittel zu benetzen. Weitere Informationen hierzu sind auf Anfrage erhältlich.

Bei dem Einbringvorgang ist zu beachten, dass das ungedichtete Schloss stets in Rammrichtung zeigt (siehe Abbildung). Um das Einfädeln zu erleichtern werden die Schlösser werkseitig angefast. Ebenso wird werkseitig am Fuß der Bohle ein Bolzen oder Schraube an das voreilende Schloss geschweisst, um ein Eindringen von Bodenmaterial zu verhindern/minimieren. Dies alles ist Bestandteil des AKILA Systems.

Die Außentemperatur beim Rammen sollte 0°C nicht unterschreiten.

Die Bohlenanordnung und die Rammrichtung der Spundwände ist vor der Bestellung festzulegen (Lieferung von Doppelbohlen, Anfasen der Schlösser, usw.). Unser technische Büro steht Ihnen bei Fragen gerne zur Verfügung.



Ramminweise (Rammrichtung, Anfangung, usw.).