

Nanokeramik

Neue Vorbehandlung für 2-3 Zonen-Anlagen

- + für Stahl, Aluminium und Zink
- + ohne Schlamm und Schwermetalle
- + als Ersatz für die Eisenphosphatierung
- + einfach zu handhaben

Die Eisenphosphatierung ist ein Standardverfahren zum Aufbringen einer Konversionsschicht vor dem anschließenden Lackieren. Sie erhöht die Haftung und den Korrosionsschutz im Vergleich zu nur gewaschenen Oberflächen. Eine weitere Steigerung der Qualität bringt die Zinkphosphatierung. Sie hat allerdings Nachteile: schwermetallhaltig, aufwändig in der Führung und starke Schlammbildung. Im Gegensatz dazu erlaubt die Nanokeramik mit geringem Aufwand und umweltfreundlich (schwermetallfrei) die Erzeugung von Konversionsschichten auf Stahl, Aluminium und Zink mit nur einer Badeinstellung, welche dem Korrosionsschutz einer Zinkphosphatierung nahe kommt.



Produktionsteil nach der Nanovorbehandlung

Die Haftung ist aufgrund der Schichtcharakteristik (extrem dünn, sehr große Oberfläche) besser als bei der Zinkphosphatierung. Weder im Anlieferungs-

- + reicht an die Qualität einer Zinkphosphatierung heran
- + umweltverträglich

zustand noch bei der Verarbeitung sind Nanopartikel vorhanden. Eine Gesundheitsgefährdung durch Kontamination entfällt. Lediglich die abgeschiedene Schicht liegt im Nanobereich.



Oben: Nanokeramik

Unten: Stahl unbehandelt

Anlagenkonzept:

Voraussetzung für die Nanopassivierung sind in der Regel 4 - 6-Zonen-Anlagen mit vorgeschalteter alkalischer Reinigung. Steht nur eine 3-Zonen-Anlage zur Verfügung (zurzeit z. B. Entfettung/Eisenphosphatierung, Spülen, VE-Spülen), erfolgt der Auftrag der Nanokeramikschiicht gleichzeitig mit der Reinigung in einem Eintopfverfahren.

Durch den im Vergleich zu Eisenphosphatierungen sehr niedrigen Leitwert der Entfettung/Nanokeramik (z. B. nur 500 - 700 μS statt 5.000 - 10.000 μS) ist es

möglich, auch in 2-Zonen-Anlagen das Verfahren anzuwenden, weil die Spüle nur mit einem Zehntel der sonst üblichen Salzfracht belastet wird.

1. schwachsaure Entfettung/Nanokeramik mit euclean-Entfettungsverstärker, 90 - 180 Sekunden, pH 4,5 - 5,4, 35 - 45 °C, Ansatz mit VE-Wasser
2. Spülen mit entionisiertem Wasser
3. Spülen mit entionisiertem Wasser

Nach der Entfettung/Nanokeramik wird zwei Mal gespült. Entionisiertes Wasser ist empfehlenswert, um den Verbrauch an Nanokeramik zu minimieren. Die Konzentration des Bades wird über eine automatische pH-Dosiervorrichtung geregelt. Die eingezeichnete Kaskade zeigt die Wasserführung, ausgehend vom letzten VE-Sprühkranz (VE = vollentsalztes Wasser) bis zurück in die Entfettung/Nanokeramik, um den Aufwand an Frischwasser, Chemikalien, Energie und

Abwasser zu reduzieren. Die Anlauffarben sind ähnlich denen einer Eisenphosphatierung und reichen von gold über blau, grau bis zu violetten Tönen.

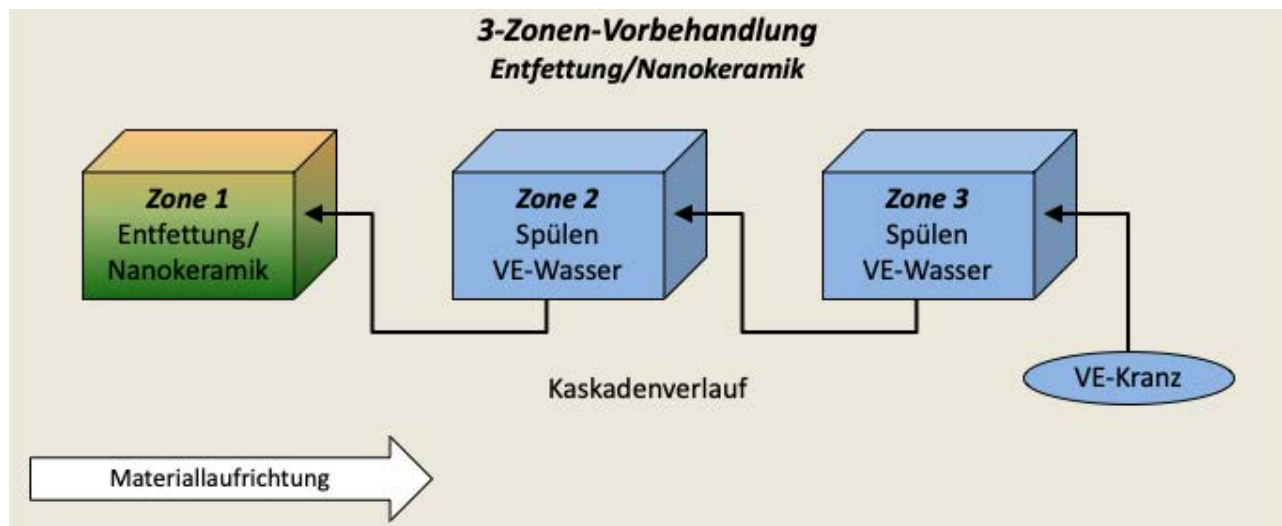
Verbrauch:

Der Verbrauch an Nanokeramik ist gering und überschreitet 2 g/m² in der Regel nicht.

Qualität:

Die Unterwanderung am Schnitt im Salzsprühtest nach Din EN ISO 9227 ist gegenüber einer Eisenphosphatierung mindestens halbiert. Typische Werte nach 240 Stunden für Stahl sind <1 mm, für Aluminium 0 mm und für verzinkte Oberflächen 0 - 3 mm (je nach Zinkauftrag). In der Regel sind nach 720 Stunden für Aluminium und feuerverzinktes Metall ebenfalls 0 mm erreichbar. Für Stahl sind weniger als 2 mm möglich.

Anlagenschema einer 3-Zonen-Anlage mit Kaskadenführung



Autoren: Dr. Peter Dolscheid, Martin Heinrich

DOK Chemie GmbH · Tel.: +49 (0) 23 59/29 90 50 · info@dok-chemie.de · www.dok-chemie.de

DOK Chemie GmbH · Kölner Straße 159 · 58566 Kierspe
Tel.: +49 (0)2359 29 90 50 · Fax: +49 (0)2359 29 90 51 · info@dok-chemie.de