

# Duschkabinenhersteller setzt auf No-Rinse-Vorbehandlung

**Neben den klassischen Lohnbeschichtungsbetrieben erkennen mittlerweile auch andere wichtige Industriezweige den Nutzen der chromfreien Vorbehandlung. Der Umstieg auf diese Technologie ist einfach und bringt deutliche Vorteile, so die Erfahrungen eines Duschkabinenherstellers.**

Die Horst Breuer GmbH & Co. OHG in Neuwied liefert Duschkabinen in Standard- und Luxusausführungen in die ganze Welt. Das Unternehmen blickt auf eine 30-jährige Firmengeschichte zurück und beschäftigt derzeit etwa 300 Mitarbeiter, die in Planung, Konstruktion, Fertigung und Qualitätssicherung tätig sind.

Der Duschkabinenhersteller hat die Vorteile der no-rinse-Vorbehandlung frühzeitig erkannt und setzt diese Technologie seit über einem halben Jahr erfolgreich zur Vorbehandlung der Aluminiumwerkstücke ein. Das Unternehmen hat sich dabei für ein System (Envirox „NR“-Verfahren) der Firma Alufinish entschieden.

## Gestiegene Qualitätsanforderungen...

...erforderten ein Umdenken bei der bisherigen Vorbehandlung (Phosphatierung) des Aluminiummaterials. Bei Breuer hat man die neuen Anforderungen klar definiert:

- ◆ Verbesserter Korrosionsschutz
- ◆ Reduzierung des Spülwasserbedarfs und der Energiekosten
- ◆ Einfaches Handling der Prozesschemikalien
- ◆ Umweltfreundlicher Prozess ohne komplizierte Abwasseraufbereitung (zum Beispiel Chromentgiftung), verdampfungsfähig

Diese Vorgaben konnten durch den Einsatz des titanbasierten Verfahrens Alficoat 748 in intensiver Zusammenarbeit zwischen dem Verfahrenslieferanten und dem Anwender realisiert

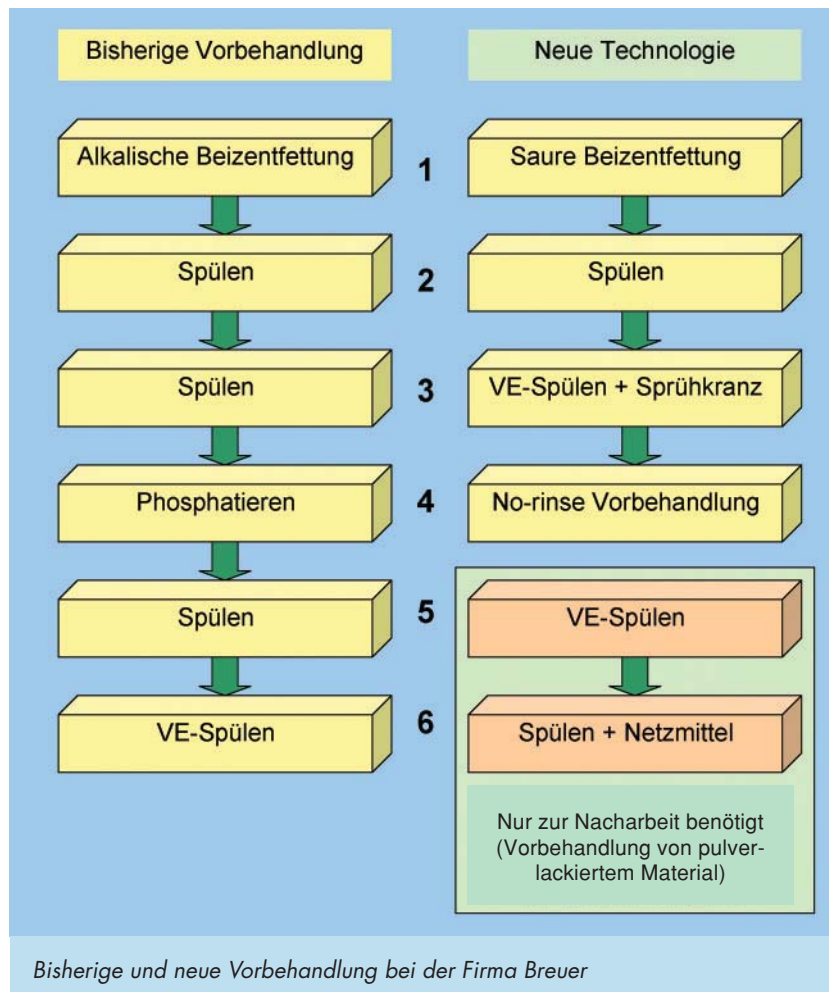
werden. Der Umstieg von der bisherigen Aluminiumphosphatierung zu einem chromfreien System erfolgte zudem ohne größere Umbaumaßnahmen in der Anlage.

## Einfacher Prozess

In der 6-Zonen-Durchlaufspritzanlage von Leutenegger & Frei werden

etwa 8000 bis 10000 Profile pro Tag vorbehandelt. Das Aluminium-Profilmaterial durchläuft die Anlage in vertikaler Aufhängung, so dass der Ablauf der Prozesschemikalien als ideal bezeichnet werden kann. Diese Tatsache machte den Einsatz eines no-rinse-Produktes, also ohne nachfolgende Spülschritte, besonders interessant.

Als Beizeentfettung wird ein saures, fluoridhaltiges Zweikomponenten-Produkt eingesetzt (Alfideox 82 – Alfid 15). Die Dosierung der flüssigen Komponenten kann automatisch erfolgen. Dieses Produkt wurde eigens für den Einsatz in Verbindung mit einer neuen Verdampfertechnologie entwickelt, die bei Breuer erfolgreich zur



Wasseraufbereitung eingesetzt wird.

Die Spülung erfolgt in zweieinhalb Spülschritten, für die die Installation eines zusätzlichen Sprühkranzes erforderlich wurde. Hierdurch erzielt man eine ausgezeichnete Spülwirkung, die gleichzeitig den Eintrag von schädlichen Abbauprodukten in die chromfreie Vorbehandlungszone auf ein Minimum reduziert und somit einen häufigen Badwechsel überflüssig macht.

Zone 5 und 6 wurden durch Umstellung auf das no-rinse-Verfahren überflüssig, da eine nachfolgende Spülung nicht mehr notwendig ist. Diese Zonen werden bei Breuer nun ausschließlich zur Reinigung von bereits pulverlackierten Profilen verwendet,

die eine zu geringe Schichtdicke aufweisen. Ein Spezialprodukt von Alufinish ermöglicht eine ausreichende Reinigung und Benetzung des pulverlackierten Materials und damit eine ideale Vorbehandlung für einen erneuten Pulverauftrag. Dies konnte durch zahlreiche Lackhaftungsprüfungen bestätigt werden.

## Verbesserter Korrosionsschutz

Der Korrosionsschutz konnte durch den Einsatz der neuen Technologie deutlich verbessert werden. Eine externe Prüfung belegt die Unterschiede nach 500 Stunden in neutralem Salzsprühstest beziehungsweise 1000 Stunden im Essigsäure-Salzsprühstest.



In der 6-Zonen-Durchlaufspritzanlage werden täglich etwa 8000 bis 10 000 Profile vorbehandelt

Das neue Verfahren zeigt nach den strengen Prüfkriterien des Essigsäure-Salzsprühstestes nach einem Prüfzeitraum von 1000 Stunden keine Unterwanderung oder Blasenbildung auf dem Lack, während beim Einsatz der bisherigen Phosphatierung nach 500 Stunden neutralem Salzsprühstest 2 bis 3 mm Unterwanderung erkennbar sind.

## Spülwasser und Energien eingespart

Die eingesetzte no-rinse-Technologie ermöglicht den Wegfall der nachfolgenden Spülen – oder wie im Fall von Breuer, die Nutzung der vorhandenen Zonen für zusätzliche Vorbehandlungsschritte. Gleichzeitig werden Energiekosten eingespart, da die chromfreie Vorbehandlung bei Raumtemperatur erfolgt. Bei der bisherigen Methode der Phosphatierung wurden 55 bis 60 °C Prozesstemperatur benötigt, die erhebliche Energiekosten zur Folge hatte.

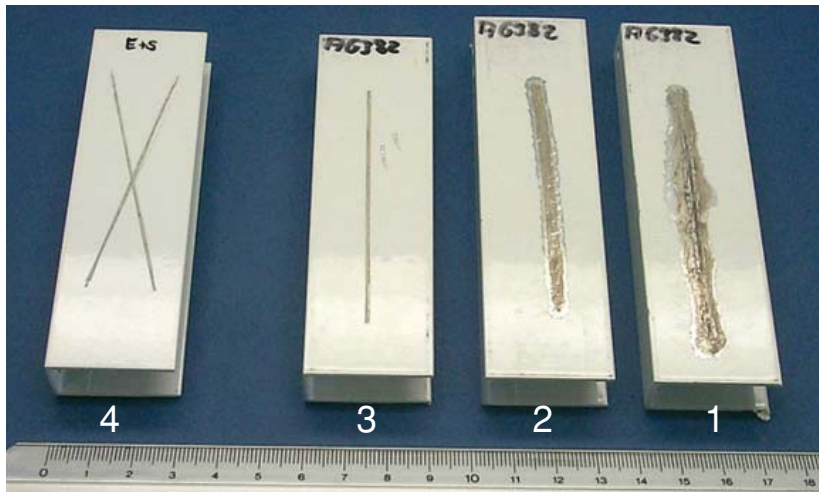
## Einfaches Handling

Alle eingesetzten Produkte sind flüssig und somit automatisch dosierbar. Hierdurch wird eine konstante Fahr-



Fertig für die Pulverbeschichtung: Vorbehandelte Profile und Kleinteile für Duschkabinen

Bilder: Alufinish



## Korrosionsschutz im Vergleich: Ergebnisse nach

- 500 Stunden Salzsprühtest
  1. Reinigung des Profils nur durch Abreiben mit Verdünnung (zum Vergleich)
  2. Vorbehandlung mit einer fluoridhaltigen Phosphatierung für Aluminium
  3. Neue chromfreie Vorbehandlung mit Alficoat 748
- 1000 Stunden Essigsäure-Salzsprühtest
  4. Neue chromfreie Vorbehandlung mit Alficoat 748

weise und gleichbleibende Qualität in der Anlage gewährleistet. Die Konzentration der sauren Beizentfettung wird durch einfache Titration des Säuregehaltes bestimmt, der Fluoridgehalt durch Messung mit Hilfe einer ionenselektiven Elektrode.

Die Dosierung der Netzmittelkomponente (Alfisd 15) erfolgt stets in festem Verhältnis zur Säurezugabe. Hierdurch wird ein konstanter Netzmittelgehalt im Bad für die Reinigung garantiert. Die Analyse des chromfreien Produktes erfolgt über die Bestimmung des Säuregehaltes, sowie eine spezielle

photometrische Messmethode, die auf den Polymergehalt schließen lässt. Zur Beurteilung des Schichtgewichtes auf der behandelten Aluminiumoberfläche dient ein einfacher Tüpfeltest (Schnelltest), der direkt an der Anlage durchgeführt werden kann, sowie zukünftig eine Bestimmungsmethode mittels RFA (Röntgen-Fluoreszenz-Analyse).

## Zusätzliche Entgiftung entfällt

Die Abwasseraufbereitung der verbrauchten Prozessbäder erfolgt in glei-

cher Weise wie zuvor beim Einsatz der Phosphatierung. Es sind keine zusätzlichen Entgiftungsschritte wie etwa beim Einsatz von Chromatierungen notwendig.

In der Beschichtungsanlage der Firma Breuer erfolgt die Abwasseraufbereitung durch einfache Neutralisation der Prozessbäder mit Natronlauge. Die neutralisierten Abwässer werden dann über ein vorhandenes Verdampfersystem geführt und auf ein Minimum eingedampft. Das beim Verdampfungsprozess entstehende Destillat dient erneut zum Befüllen der Spül- und Prozessbäder. Entstehende Konzentrate verbrauchter Prozessbäder werden extern entsorgt. Ein umständliches und arbeitsintensives Abpressen von Schlämmen entfällt somit.

## Viele Vorteile für den Betreiber

Das Beispiel der Firma Breuer macht deutlich, wie einfach es sein kann, auf innovative, umweltfreundliche Technologien umzusteigen und gleichzeitig viele Verbesserungen hinsichtlich Handhabung, Prozesssicherheit, Korrosionsschutz, Qualität und Kosteneinsparung zu erreichen. Das neue chromfreie Verfahren hat dem Duschkabinenhersteller viele Vorteile gebracht. Durch die richtige Wahl der Vorbehandlungsstufen konnte der Korrosionsschutz des Duschkabinen-Materials deutlich verbessert und somit das gestiegene Qualitätsbewusstsein vieler Kunden befriedigt werden. Alle Ergebnisse sprechen dafür, dass auch in diesem Fall der richtige Vorbehandlungsweg gewählt wurde. ■

## ANMERKUNGEN ZUR TECHNOLOGIE

Über die Vorteile des chromfreien No-Rinse-Verfahrens (Produkt: Alficoat 748) wurde bereits in der JOT 03/2001 berichtet. Das Verfahren zeichnet sich durch Umweltfreundlichkeit, sehr guten Korrosionsschutz, einfaches Handling und Einsparung im Spülwasserbedarf aus, nachfolgende Spülschritte sind nicht notwendig. Das Produkt hat kürzlich die vorläufige Zulassung durch die Gütegemeinschaft der GSB-International erhalten (Zulassungsnummer 303 d), womit die Voraussetzungen für eine breite Anwendung auch im Architekturbereich gegeben sind. Neben der GSB-Zulassung liegt ein bauaufsichtliches Prüfzeugnis (Nr. 1 0 A 016/R) für Alficoat 748 vor, das die deutsche Gesetzgebung bei alternativen Vorbehandlungsverfahren für den Baubereich vorschreibt. Die Prüfungen durch die Gütegemeinschaft der Qualicoat wurden ebenfalls durchgeführt, das Ergebnis der zweijährigen Bewitterungsversuche steht jedoch noch aus.

Der Autor: Dipl. Labor-Chemiker  
 Thomas Sondermann,  
 Alufinish GmbH & Co.KG, Andernach  
 Tel. 02632-929720  
 email: [technik@alufinish.de](mailto:technik@alufinish.de)  
 Kontakt zur Fa. Breuer:  
 Tel. 02631-8607-0  
 email: [info@duschkabine.com](mailto:info@duschkabine.com)