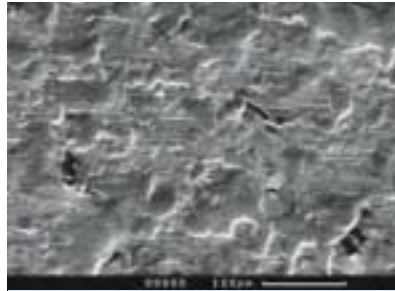


# Renaissance der Eisen-Dickschichtphosphatierung

Eine neuentwickelte Eisen-Dickschichtphosphatierung soll die Lücke zwischen einer klassischen Eisen-Dünnschichtphosphatierung und einer Zinkphosphatierung schließen. Sie ist einfach in der Handhabung und bietet einen hohen Korrosionsschutz.

Die Eisenphosphatierung findet aufgrund der einfachen Anwendung und der vergleichsweise kostengünstigen Verfahrenstechnik als Vorbehandlungsverfahren vor dem Beschichten häufig Anwendung. Die Phosphatierung erfolgt sowohl in 1-Kammer-



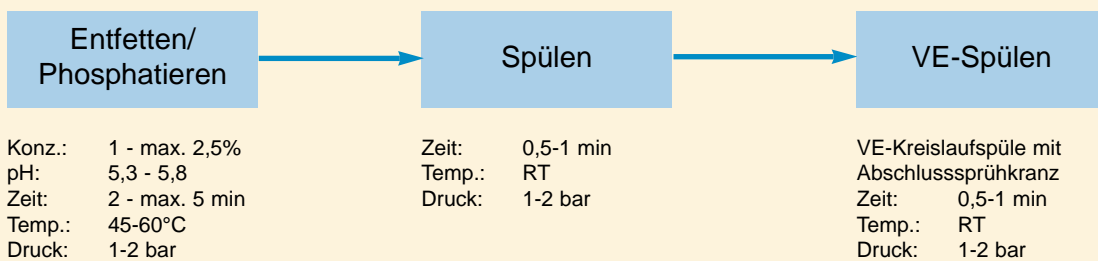
Mit der Dickschichtphosphatierung (Eskaphor W 710, Bild links) können deutlich bessere Schutzwerte als mit einer klassischen Eisen-Dünnschichtphosphatierung (Bild rechts) erzielt werden

Waschanlagen bis hin zu 3-Zonen-Takt- oder Durchlaufwaschanlagen.

Für die meisten Qualitätsanforderungen sind die damit erzielten Phosphatschichten, mit einer Auflage von 0,1 bis 0,4 g/m<sup>2</sup>, absolut ausreichend und bieten einen guten Korrosionsschutz sowie den entsprechenden Haft-

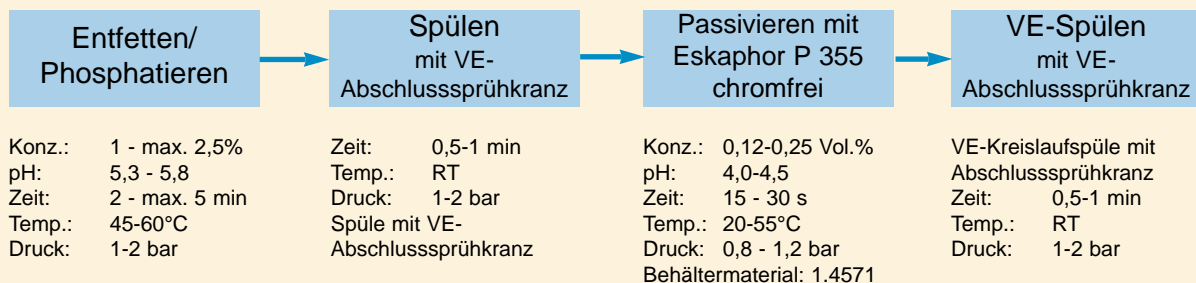
phatschichten, mit einer Auflage von 0,1 bis 0,4 g/m<sup>2</sup>, absolut ausreichend und bieten einen guten Korrosionsschutz sowie den entsprechenden Haft-

## 1. Ohne Nachpassivierung



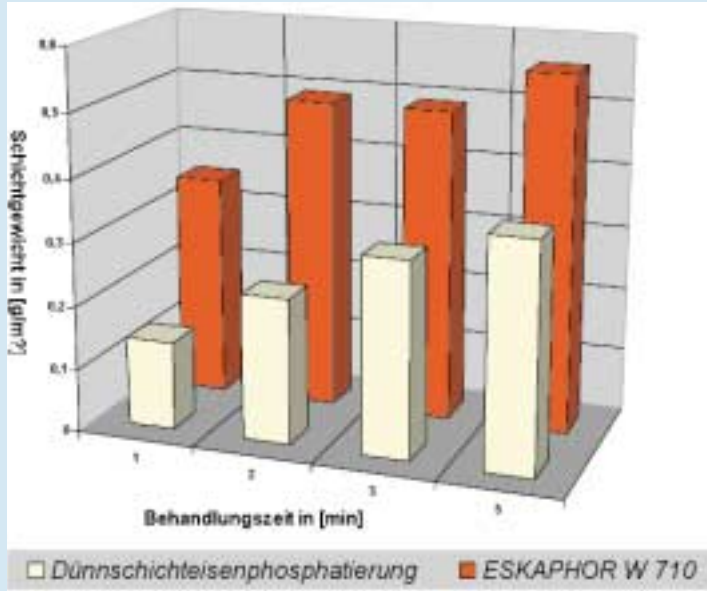
Abschließend trocknen mit Heißluft bei 110 - 120°C Objekttemperatur

## 2. Mit Nachpassivierung



Abschließend trocknen mit Heißluft bei 110 - 120°C Objekttemperatur

Verfahrensparameter für die Spritzanwendung von Eskaphor W 710 und Eskaphor W 720



Schichtgewicht in Abhängigkeit von der Behandlungszeit (Temperatur: 60°C, Konzentration: 1,5 Gew-%, pH-Wert: 5,3). Im Vergleich zu üblichen Eisenphosphatierungen auf Stahl werden mit dem neuen Verfahren deutlich dickere Eisenphosphatschichten erzeugt, die Schichtgewichte von 0,4 - 1,0 g/m<sup>2</sup> erreichen.

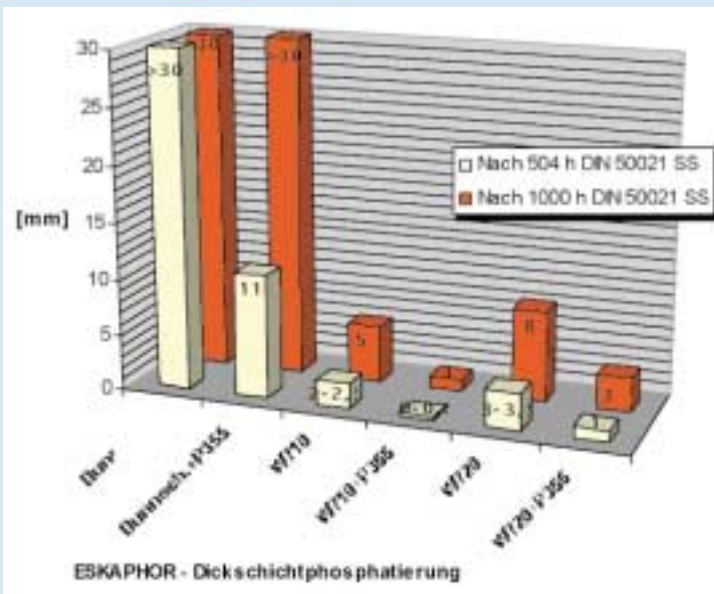
Allerdings gibt es verschiedene Industriezweige, die sehr wohl einen hohen Anspruch an den Korrosionsschutz stellen, eine Zinkphosphatierung aber nicht zwingend notwendig vorschreiben. Dies sind zum Beispiel Maschinenbau- und Baumaschinenbetriebe, Lohnbeschichter und Automobilzulieferer die eine Produktqualität erreichen



Prozesssicherheit durch automatische pH-Wert-Einstellung

grund für eine nachfolgende Beschichtung. Bislang hinderte jedoch die begrenzte Korrosionsschutzwirkung eine weitere Anwendung der Eisenphosphatierung in Bereichen, bei denen ein

hoher Korrosionsschutz gefordert wird. Für diese Fälle kommt in der Praxis die aufwendigere und teure sowie in der Handhabung kompliziertere Zinkphosphatierung zur Anwendung.



Durchschnittliche Lackunterwanderung von der Ritzstelle (Werkstoff: Stahl; Beschichtung: Polyesterpulverlack in Fassadenqualität, zirka 80 µm). Es zeigen sich deutlich verbesserte Korrosionsschutzeigenschaften auf Stahl.

wollen oder müssen, die weit über die üblicherweise geforderte 140 bis 240 h Salzsprühstest-Beständigkeit hinaus geht.

### Besserer Korrosionsschutz

Immer wieder werden an Hersteller von Eisenphosphatierungen, wie die Haug Chemie in Sinsheim/Elenz, diese Forderungen heran getragen, so dass sich das Unternehmen veranlasst sah, intensiv nach Lösungen zu suchen, die vor allem in der Praxis unkompliziert zu handhaben sind.

Ziel der Forschungen war es, den Korrosionsschutz von einfach und kostengünstig anzuwendenden Eisen-

phosphatierungen zu verbessern um den Einsatzbereich in Richtung höherer Korrosionsanforderungen zu erweitern.

Das Ergebnis der Forschungen ist eine neue Eisendickschichtphosphatierung, die die Lücke zwischen einer klassischen Eisendünnschichtphosphatierung und einer Zinkphosphatierung schließen soll. Mit der Phosphatierung (Typ Eskaphor W 710) für Stahlteile können deutlich bessere Schutzwerte erzielt werden, als mit einer klassischen Eisendünnschichtphosphatierung.

Korrosionstests nach DIN 50021 SS (Salzsprühtest) zeigen, dass die gebildete Eisendickschicht auf Stahl deutlich verbesserte Korrosionsschutzeigenschaften gegenüber klassischen Dünnschichtverfahren aufweist, die durch eine nachfolgende chromfreie Passivierung (mit Eskaphor P 355) noch gesteigert werden kann.

## Sicher und einfach in der Anwendung

Dickschichtsysteme sind nicht neu, sie werden schon seit vielen Jahren am Markt angeboten. Entscheidend ist jedoch die Handhabung eines solchen



Bilder: Haug

Die Firma KMB erreicht mit der Dickschicht-Phosphatierung einen hohen Korrosionsschutz

Systems, das im Praxisbetrieb bisher fast jeden Anwender vor Probleme gestellt hat.

Deshalb lag bei Haug Chemie der Entwicklungsschwerpunkt auf einer einfachen, unkomplizierten und produktions-sicheren Handhabung. Durch spezielle Beschleuniger konnte dieses Ziel erreicht werden. Die bisherigen

Anwender der neuen Phosphatierung bescheinigen einen sicheren und einfachen Betrieb.

## Gute Praxiserfahrungen

Der Einsatz der neuen Dickschichtphosphatierung ist als Entfettungs-/Eisenphosphatierungsmittel überall dort von Vorteil, wo auf Stahlteilen ein höherer Korrosionsschutz gefordert wird, aber mit einer Eisendünnschichtphosphatierung nicht erreichbar ist und eine Zinkphosphatierung aufgrund zu hoher Kosten oder ungeeigneter Anlagentechnik nicht eingesetzt werden kann, beziehungsweise nicht zwingend vorgeschrieben ist.

Auf Aluminium und verzinkten Teilen wird mit der Dickschichtphosphatierung gegenüber üblichen Eisendünnschichtphosphatierungen normalerweise kein höherer Korrosionsschutz erreicht, da bei diesen Materialien keine beziehungsweise lediglich dünne Schichten erzeugt werden.

Damit die Produktvorteile einer Eisendickschichtphosphatierung zum Tragen kommen können, ist anlagentechnisch dafür zu sorgen, dass abschliessend mit VE-Wasser (Leitwert  $<50\mu\text{S}/\text{cm}$ ) gespült wird, die geforderten Verfahrensparameter eingehalten werden und möglichst die Aktivbeziehungsweise Spülprozesse in separaten Spritzkammern erfolgen.

Sehr gute Praxiserfahrungen mit diesem neuen System hat die Firma KMB, Talheim, gemacht. Dort werden Gehäuse, Verkleidungen, Türen, Rohr- und Schweißkonstruktionen aus Stahl, Edelstahl und teilweise Aluminium mit der Dickschichtphosphatierung behandelt. Tests im Salzsprühschrank bestätigen die hervorragende Qualität in Bezug auf den Korrosionsschutz. KMB sieht sich damit sehr flexibel auf die meisten Anforderungen vorbereitet. ■

## DIE VORTEILE DER NEUEN DICKSCHICHT-PHOPHATIERUNG

- Herausragende Korrosionsschutzeigenschaften auf Stahl
- Automatisch über pH-Wert dosierbar
- Einfache Badführung (pH-Wert, Konzentration, Leitwert)
- Entfettung und Eisenphosphatierung finden kombiniert in einer Prozessstufe statt, weshalb eine separate alkalische Vorentfettung wie bei der Zinkphosphatierung nicht zwingend ist.
- Auch in Normalstahl-Anlagen einsetzbar
- Frei von Schwermetallen
- Frei von harten Komplexbildnern

Die Autoren: Dipl. Ing. Mathias Heitz/AWT, Wolfgang Fabian/VKL; Haug Chemie GmbH, Sinsheim; Tel. 07261/401-139; e-mail: fabian@haugchemie.de