

Entfetten leicht gemacht – massives Einsparpotential bei Pulverbeschichtung

Dank der einzigartigen Methode von ph-cleantec sind massive Einsparungen bei Arbeitszeit und Kosten möglich – bei mindestens gleichbleibender Qualität

Die wichtigsten Prozessschritte beim Vorbereiten von Oberflächen für das anschließende Lackieren oder Pulverbeschichten sind das Entfetten, das Phosphatieren und das Trocknen. Diese Arbeiten erscheinen einfach, und doch ist gerade hier oftmals ein hohes Qualitätsniveau gefordert, damit bei der anschließenden Beschichtung ein perfektes Ergebnis erreicht werden kann.

Bei Unternehmen, die diverse kleinere Chargen bearbeiten, und wo Teile auf Grund ihrer Geometrie nicht in vorhandene Waschanlagen passen, lohnt sich eine wirkliche Automatisierung nicht: Der Prozess ist in weiten Teilen standardisiert, aber letztlich kosten- und zeitintensive Handarbeit. Oft gibt es hierfür gesonderte Waschräume, die mit Hochdruckreinigern, Abläufen, und entsprechenden Auffangbecken für Wasser und Chemie ausgestattet sind. Da Hochdruckreiniger per se nicht entfetten, erfolgt dies letztlich ausschließlich auf Basis der eingesetzten Chemie. Angesichts des hohen Wasserdurchsatzes der Hochdruckreiniger gehen damit ein enormer Wasserverbrauch und - selbst bei starker Verdünnung - auch ein erheblicher Verbrauch an chemischen Reinigern einher, mit entsprechenden Kosten für Beschaffung und Entsorgung.



Reinigen einer Testreihe mit Hochdruck-Gerät

Testergebnis mit Läufern - schäumender Reiniger

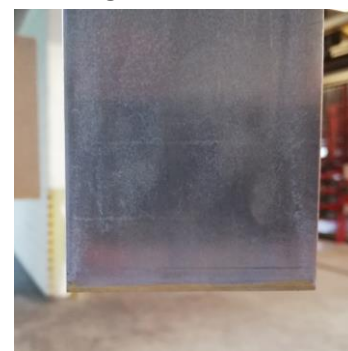


Mit der Methode der ph-cleantec sind im Gegensatz dazu erhebliche Zeit- und Kostenersparnisse möglich. ph-cleantec arbeitet je nach Gerät mit niedrigem Druck von bis zu 7,5 oder bis zu 14 bar – somit können auch Kleinteile problemlos vorbehandelt werden - und hohen Temperaturen von bis zu 95°C. Die Reinigungswirkung wird wesentlich über die hohe Temperatur erreicht, mit der natürlich gerade Fette und Öle besonders effizient abgereinigt werden können. Dieser Prozess wird durch entsprechende alkalische Reiniger unterstützt. Der niedrige Druck hingegen reicht völlig, um Fette und Öle problemlos abzutragen, impliziert aber zugleich einen erheblich geringeren Verbrauch an Wasser und damit an Reinigern. Konkret: Während ein Hochdruckreiniger üblicherweise um die 20 Liter pro Minute verbraucht, verbraucht ph-cleantec bis zu 1,8 (7,5 bar) bzw. 2,8 (14 bar) Liter pro Minute, also grob ein Siebtel bis ein Zehntel. Das bedeutet eine Reduzierung der Kosten

für Wasser, Reiniger und Entsorgung um 70-90%.

Zudem zeigt die Praxis, dass in vielen Fällen die Phosphatierung völlig entfallen und das Trocknen auf ein Minimum reduziert werden kann. Grund hierfür ist die hohe Temperatur in Kombination mit der Qualität des zugegebenen (salzfreien und mild-alkalischen) Reinigers: Bei nicht-schäumenden Reinigern führt die hohe Temperatur dazu, dass die behandelten Oberflächen so aufgeheizt werden, dass diese großflächig sofort trocknen. Lediglich an den unteren Rändern verbleibt ein Feuchtigkeitsrand, der mit Druckluft leicht

Feuchtigkeitsrand unten

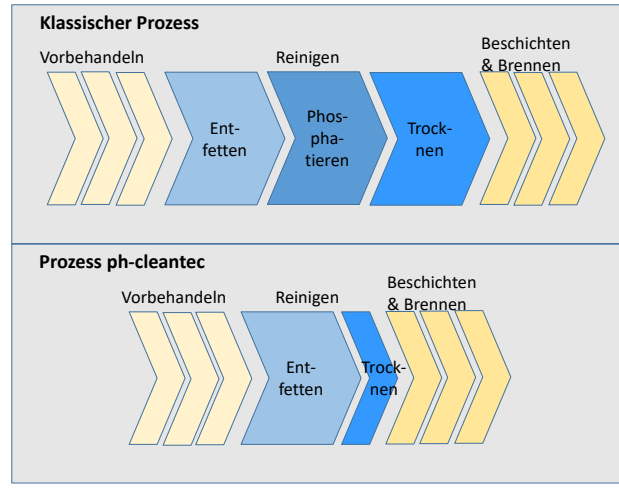


entfernt werden kann. In der Praxis werden so aus drei Prozessschritten höchstens anderthalb – zur Freude der Mitarbeiter und des Finanzchefs.

Kann auf die Phosphatierung nicht verzichtet werden, kann dies mit kombinierten Entfettungs- und Phosphatierungsprodukten erreicht werden, die in einem Edelstahl-Gerät der ph-cleantec zur Anwendung kommen. So können Reinigung und Phosphatierung in nur einem Arbeitsschritt erledigt werden.

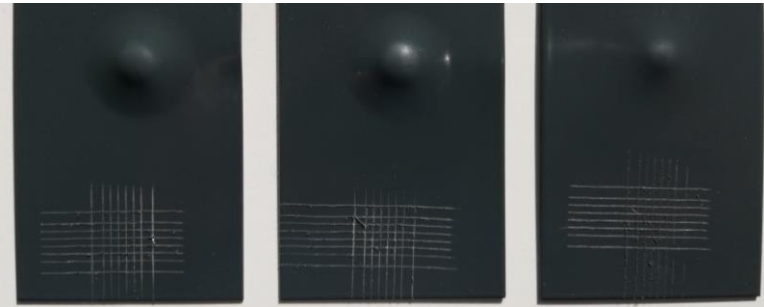
Die Methode funktioniert mit allen Metallen, z.B. Stahl, Edelstahl und Aluminium, und zwar geschliffen und ungeschliffen. Bei Werkstoffen, wo

Prozessmodell klassisch vs ph-cleantec



Gitterschnitt-Prüfung:

v.l.n.r.: Alu ungeschliffen, Alu geschliffen, Stahl



durch die wässrige Reinigung Korrosionsgefahr besteht, kann ein Reinigungsmittel mit temporärem Korrosionsschutz in minimaler Dosierung zugegeben werden. Auch in diesem Falle können die Werkteile direkt lackiert bzw. beschichtet werden – es bleiben keine Rückstände zurück. Sogar bei anspruchsvollen Beschichtungen bis hin zum Hochglanz-Schwarz werden perfekte Ergebnisse erzielt.

Somit genügt die Methode ph-cleantec, in Verbindung mit der nachfolgenden Beschichtung, höchsten Ansprüchen: Sie hat in allen Fällen sämtliche Tests standlos bestanden, so etwa den Fall-Test und den Gitterschnitt-Prüfung. Mit einem kleinen Augenzwinker sei erwähnt, dass die Methode auch den ultimativen Test bravourös besteht: Wenn dem Herrn QM oder gar „dem Chef“ zwei fertige Werkstücke vorgelegt wurden, eines mit der herkömmlichen Methode, eines mit der Methode ph-cleantec entfettet und lackiert bzw. pulverbeschichtet, so konnten diese in keinem einzigen Fall einen Unterschied entdecken.

Im Übrigen ist das Arbeiten mit Niederdruck für die Mitarbeiter wesentlich angenehmer als mit Hochdruck, da es keine Rückspritzer gibt und auch keine Schutzanzüge benötigt werden. Wegen des niedrigen Ressourcenverbrauchs arbeitet die Methode ph-cleantec auch entsprechend umweltfreundlicher als andere Methoden.

Eine Beispielrechnung, die das mögliche Sparpotential zeigt, ist beigefügt.

Testergebnis: Vorne Methode ph-cleantec, hinten bisherige Methode



Kostensparnis - Beispielrechnung

Materialkosten (ohne Recycling)

Wasser

Wasser, in Liter pro Minute
Wasser, in €/1000 Liter
Kosten pro Monat, bei 4 Stunden/Tag

Bisher: Hochdruck	ph-cleantec: Niederdruck	Monatliche Ersparnis
20 € 2,15	1,8 € 2,15	
€ 206,40	€ 18,58	€ 187,82

Reiniger Entfetten

3% Beimischung, in Liter pro Minute
Kosten, in €/Liter
Kosten pro Monat, bei 4 Stunden/Tag

0,6 € 3,00	0,054 € 3,00	
€ 8.640,00	€ 777,60	€ 7.862,40

Phosphatierung

Phosphatierer, in Liter pro Minute
Kosten, in €/Liter
Kosten pro Monat, bei 4 Stunden/Tag

0,2 € 3,00	0 € 3,00	
€ 2.880,00	€ 0,00	€ 2.880,00

Abwasser

Wasser, in Liter pro Minute
Abwasser-Entsorgung, in €/1000 Liter
Kosten pro Monat, bei 4 Stunden/Tag

20 € 120,00	1,8 € 120,00	
€ 11.520,00	€ 1.036,80	€ 10.483,20

Personalkosten

Monatsgehalt brutto
Monatsgehalt x 13 Gehälter zzgl. 20% Nebenkosten, pro Monat
Vollkosten pro Stunde, bei 20 Tagen à 8 Stunden pro Monat
Kosten pro Monat für Entfetten, Phosphatieren, Trocknen
Kosten pro Monat für Entfetten, Phosphatieren, Trocknen

6h/Tag	€ 2.000,00
3h/Tag	€ 2.600,00
	€ 16,25
66h/Monat	€ 2.145,00
	€ 1.072,50
	€ 1.072,50

Einsparungen Personal

Einsparungen pro Monat, insgesamt

€ 22.485,92

