

## Flüssigreiniger im praktischen Einsatz

# Reiniger: Fest oder flüssig?

### Pulver- oder Flüssigreiniger?

Wenn es um diese Frage geht, gibt es häufig Vorbehalte gegenüber Flüssigreinigern. Dabei bieten moderne flüssige Reinigungssysteme im Vergleich zu den dominierenden Pulverreinigern durchaus Vorteile.

Viele Betriebe sind zufrieden mit ihren Pulverreinigern. Dennoch gibt es Gründe, den Wechsel auf flüssige Systeme zumindest in Betracht zu ziehen. Denn Flüssigreiniger haben einen entscheidenden Vorteil gegenüber klassischen, den Markt dominierenden Pulverreinigern: Sie liegen bereits in gelöstem Zustand vor und man kann sie dem Bad daher einfach und automatisiert über eine geeignete Dosiereinrichtung zuführen. Das ermöglicht eine konstante und sichere Prozessführung und vermeidet plötzliche Unterdosierungen oder Konzentrationsspitzen.

### Gründe für den Einsatz von Flüssigreinigern

Im Gegensatz dazu müssen Pulverreiniger bekanntermaßen zunächst gelöst werden, bevor sie angewendet werden können. Je nach Produktzusammensetzung und Gegebenheiten vor Ort kann das zeitaufwendig sein. Ein



Nach zweieinhalb Jahren Betriebszeit ist das Bad immer noch nahezu klar

Produkteinsatz	Besonderheiten	Reinigungsintervall / Kontrolle
Pulverreiniger, alt	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ölabscheider installiert</li> <li>– Filtersystem installiert</li> <li>– Reinigungszeit für geschliffene Aluminiumoberflächen: 15 min</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– alle 4 – 6 Wochen Entschlammung des Bades (sonst Verstopfen der Luftlanze)</li> </ul>
Alficlean 152 Flüssigreiniger, neu	<ul style="list-style-type: none"> <li>– „Never – dump“ Fahrweise über Austrag (nur Ausgleich Wasserverlust + Dosierung)</li> <li>– kein Filter, kein Ölabscheider</li> <li>– Reinigungszeit für geschliffene Aluminiumoberflächen: 10 min</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrolle routinemäßig 1 x Jahr</li> <li>– Kontrolle auf abgefallene Teile</li> </ul>

Praxisbeispiel einer Tauchanwendung bei Umstellung auf ein Alficlean-152-Tauchbad im Anodisierbetrieb (Badvolumen: 11 m<sup>3</sup>, Warendurchsatz: 1,5 Mio. m<sup>2</sup>/Jahr)

schwer löslicher Pulverreiniger zum Beispiel wird sich nach Zugabe zunächst am Boden des Reinigungsbaues absetzen und erst von dort langsam in Lösung gehen. Fehlt dann jegliche Art von Badumwälzung wie etwa eine Lufteinblasung, kann dieser Auflöseprozess lange dauern. Wird zwischenzeitlich eine Analyse durchgeführt, während erst ein Teil des Produktes in Lösung gegangen ist, so erhält man eine Fehlmessung (scheinbare Unterdosierung). Als Folge daraus wird Produkt zugesetzt und bei vollständiger Auflösung des Pulvers ist das Bad dann meist überdosiert. Diese Schwankungen lassen sich durch Verwendung von Flüssigreinigern einfach vermeiden.



Der Flüssigreiniger bildet keine hartnäckigen Verkrustungen an den Behälterwänden

**Moving the limits together. Constantly.**



**Unsere Reinigungsanlagen arbeiten so, wie SIE es wollen!**

Spritzreinigung und HD-Entgratung für hohe Stückzahlen von kleinsten Präzisionsbauteilen der Kfz-Einspritztechnologie und Pneumatik bis hin zum Motorblock.





Vor der Umstellung: Der Einsatz eines stark alkalischen Reinigers führt zu extremer Schaumbildung



Nach der Umstellung auf Alficlean 169 bleibt die Schaumbildung kontrolliert

Als Argument gegen Flüssigreiniger wird häufig vorgebracht, dass man für gute Reinigungsergebnisse höhere und damit unwirtschaftliche Konzentrationen benötigt. Dies lässt sich mit den neuen Liquipower-Reinigern von Alufinish leicht entkräften. Sie werden wie bei Pulverreinigern üblich in einem Konzentrationsbereich von 40 bis 60 Gramm pro Liter betrieben und zeigen zudem exzellente Reinigungsergebnisse, weil spezielle Tensidkombinationen zum Einsatz kommen.

### Spritz- oder Tauchanwendung?

Es stehen Varianten für Spritz- und Tauchanwendungen zur Verfügung. In beiden Anwendungsbereichen zeichnen sich die Reiniger durch geringe Schaumentwicklung aus und ermöglichen so zum Beispiel eine effiziente Reinigung von Aluminiumdosen und -tuben in kontinuierlich betriebenen Anlagen. Gerade hier kommt es darauf an, dass kein übermäßiger Schaum entsteht, der zum Überlaufen der Bäder führen würde.

Der Metallabtrag beim Reinigen ist mit weniger als circa einem Gramm pro Quadratmeter in einer Stunde sehr gering (bei 50 g/l Alficlean 152, 60°C und Legierung 5005). Das bedeutet, dass die Reinigungsbäder nur gering mit gelöstem Aluminium belastet und lange Badstandzeiten erreicht werden. Neben dem geringen Metallangriff

erlaubt die Anwendung bis 75°C die gezielte Reinigung von polierten Oberflächen. Durch die geringe Alkalität der Reiniger lassen sich auch gewünschte Glanzgrade bei der Dosen- und Tubenreinigung besser erzielen. Das bei stark alkalischen Reinigern bekannte Risiko der Verstopfung von Spritzdüsen entfällt.

### Keine Verkrustungen, keine Schlammbildung

Bei Tauchanwendungen im Anodisierbetrieb sind die Liquipower-Flüssigreiniger kompatibel mit nachfolgenden Langzeitbeizen der Produktreihe Alfisatin. Die Reinigungsbäder bleiben über lange Zeit klar. Sie bilden keine hartnäckigen Verkrustungen und es entsteht auch kein Schlamm. Deshalb lässt sich der Wartungsaufwand auf ein Minimum reduzieren und auch der Neustart eines Bades nach entsprechen-

den Kontroll- oder Reinigungsmaßnahmen erfolgt schneller. Da es nicht zu Verkrustungen an innen liegenden Heizsystemen kommt, spart der Anwender auch Energiekosten. Im konkreten Fall einer Umstellung auf Liquipower-Flüssigreiniger konnte sogar beobachtet werden, dass Verkrustungen des Vorgängerprodukts aufgelöst und so die Wirksamkeit der innen liegenden Heizung wieder verbessert wurde.

Der Eintrag von Schleifstäuben, Schmutz und anderen festen Rückständen während der Betriebszeit kann natürlich auch bei den Liquipower-Reinigern zu einer leichten Eintrübung des Bades oder zu Sedimentbildung am Boden führen. Sie lassen sich bei einem routinemäßigen Reinigungszyklus aber wieder leicht wegspülen und führen nicht zur Versteinung oder massiven Verschlammung

Produkteinsatz	Besonderheiten	Reinigungsintervall
Stark alkalischer Reiniger, alt	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Anlage verkrustet stark</li> <li>– extreme Schaumbildung</li> <li>– hohe Badbelastung (Al)</li> </ul>	jede Woche
Alficlean 169 Flüssigreiniger, neu	<ul style="list-style-type: none"> <li>– saubere Anlagenkomponenten</li> <li>– keine Verkrustungen</li> <li>– geringe Badbelastung (Al)</li> <li>– kontrolliertes Schaumverhalten</li> <li>– verbesserte Reinigungswirkung</li> </ul>	alle 6 - 8 Wochen

Praxisbeispiel einer Spritzanwendung: Umstellung einer Dosenreinigungsanlage auf Alficlean 169 (zweistufiger Prozess mit Vorreinigung und Nachreinigung) mit einem Durchsatz von 100 bis 200 Dosen pro Minute.

Produkt	Besonderheiten	Anwendung
Alficlean 152	universell anwendbar, boratfrei, geringer Metallabtrag, sehr gute Verträglichkeit mit nachfolgenden Alfsatin-Beizsystemen	Tauchverfahren, z.B. Eloxalanlagen oder Beschichtung
Alficlean 150	mild-alkalisch mit leichtem Metallabtrag	Tauchverfahren, z.B. Eloxalanlagen, vor Glanzprozessen
Alficlean 167	einkomponentig, extrem schwach schäumend, geringer Metallabtrag, für kontinuierlich hohen Warendurchsatz, erhält den Glanzgrad	Spritzverfahren, z.B. Dosenreinigung
Alficlean 169	wie Alficlean 167, aber boratfrei	Spritzverfahren, z.B. Dosenreinigung

Überblick über die Serie der Liquipower-Flüssigreiniger

des Bades. Das reduziert den Wartungs- und Reinigungsaufwand für das Bad deutlich.

### Hohes Schmutztragevermögen, lange Badstandzeiten

Aufgrund der speziellen Tensidformulierungen und des niedrigen Leitwertes wurde das Schmutztragevermögen der Reinigersysteme verbessert. Das wirkt sich ebenfalls positiv auf die Badstandzeiten aus, da Schwebstoffe und Öle über längere Zeit im Bad stabil gebunden werden.

Die Überwachungsmöglichkeiten eines Reinigungsbades beschränken sich neben der optischen Bewertung auf die Beurteilung der Reinigungswirkung (Wasserbruchtest, spezielle Teststifte oder -tinten) sowie die Analyse des Salzgerüsts. Teilweise sind auch spezielle Tensidanalysen im Einsatz, die jedoch meist fehleranfällig und arbeitsaufwendig sind.

### Verbesserte Analytik

Zur Prüfung des Salzgerüsts (Konzentrationsbestimmung) ist die Titration der alkalischen Bestandteile eines Reinigers weit verbreitet, aus der dann die Produktkonzentration errechnet wird. Diese Prüfmethode ist für die normale Betriebsanwendung meist ausreichend, kann jedoch schnell zu Fehlmessungen führen, wenn alkalische Verunreinigungen ins Bad gelangen. Bei der Analyse wird dann eine hohe Produktkonzentration vorgetäuscht, die aber nicht vorhanden ist. Verlässt man sich allein auf diese Ergebnisse und ergänzt kein Produkt, lässt die Reinigungswirkung schnell nach.

Um diese Effekte zu vermeiden, wurde auch die Analytik der Liquipower-Reiniger optimiert. Diese werden photometrisch über die Messung eines speziellen Inhaltsstoffes charakterisiert und sind daher weitgehend unabhängig von Verunreinigungen. Die tatsächliche Badkonzentration lässt sich so genauer bestimmen.

### Kompatibel mit lösungsmittelfreien Lackiersystemen

Bei der zukünftigen Umstellung auf lösungsmittelfreie Lackiersysteme (Flüssiglacke) und den damit verbundenen erhöhten Anforderung an die Sauberkeit von Dosenoberflächen konnte Alficlean 169 bereits überzeugen. In Tests mit einem der neuen Lackiersysteme wurden bereits alle Reinigungsanforderungen bei Weitem übertroffen. Somit steht einer zukünftigen Anwendung der Liquipower-Flüssigreiniger auch in diesem Bereich nichts im Weg – zumal bei ihrer Entwicklung auch der Umweltschutz ein wichtiges Ziel war. Aus diesem Grund wurde der Fokus insbesondere auf boratfreie Flüssigreiniger gelegt, was die Deklaration, den Arbeitsschutz und die Lagerung der Gebinde erheblich vereinfacht. ■



**Dipl. Lab. Chem.**  
**Thomas Sondermann**  
Technische Leitung,  
Alufinish GmbH & Co. KG,  
Andernach,  
Tel. 02632 9297-0,  
thomas.sondermann@  
alufinish.de,  
www.alufinish.de

## Hart gegen Schmutz, zart zur Umwelt!



Ihre Kunden wollen höchste Sauberkeit. Der Gesetzgeber fordert besten Umweltschutz. Und Sie erwarten große Wirtschaftlichkeit.

Ein Widerspruch? Nicht, wenn Sie sich bei der Teile-Reinigung auf eine MULTICLEAN-Anlage von Höckh verlassen. Denn die garantiert maximale Effizienz in allen Bereichen. Neugierig? [www.hoeckh.com](http://www.hoeckh.com)

**Höckh**   
Passgenaue Lösungen für die Teile-Reinigung

Höckh Metall-Reinigungsanlagen GmbH  
Untere Reute 58 - 66 | D-75305 Neuenbürg  
Tel.: +49 7082 41 09 31-10  
Fax: +49 7082 41 09 31-50  
E-Mail: [info@hoeckh.com](mailto:info@hoeckh.com)

[www.hoeckh.com](http://www.hoeckh.com)