



# Pharma

Unsere Dienstleistungen für die  
Qualität Ihrer Produkte.



## Die Passivschicht.

Um einen funktional optimalen Zustand der Pharma-Edelstahl-Oberfläche zu erreichen, bedarf es einer intakten und homogenen Passivschicht. Diese charakterisiert sich dadurch, dass sie die Korrosionsresistenz des Edelstahls weitgehend sichert. Das wiederum ist der Garant für das Ausbleiben von Kontaminationen des pharmazeutischen Mediums mit Korrosionsprodukten. Speziell in aseptischen Produktionsbereichen ist daher die Oberflächenausführung des Werkstoffes von besonderer Bedeutung. Eine Kontamination der Medien bzw. der Pharma-Produkte mit Fremdpartikeln gilt es in jedem Fall zu vermeiden.

Die beste Methode um solche Oberflächenzustände zu erreichen ist eine fachgerechte Elektropolitur. Sie optimiert die Oberfläche hinsichtlich

- \* Topografie
- \* Morphologie
- \* Energieniveau/ energetisches Potenzial

Wir blicken auf über 30 Jahre Erfahrung in der Bearbeitung von Pharma-Edelstahloberflächen zurück und lassen diese Expertise stets auch in Ihre Bauteile und Anlagen einfließen.

## Elektropolieren.

Wir elektropolieren u.a. Rohrleitungen, Formteile, Behälter und Wärmetauscherapparate. Technische Details hierzu im Folgenden:

- \* Rohrabmessungsreihen DIN, ISO und Imperial (ab Innendurchmesser 2 mm)
- \* Rohrlängen bis 18 Meter, auch U-Rohre
- \* Behälter bis 150 m<sup>3</sup> Volumen
- \* Elektropolieren von Behältern auch vor Ort
- \* Werkstoffe 1.4404, 1.4435, 1.4539, Hastelloy®, etc
- \* Oberflächenrauheiten bis Ra 0,2 µm
- \* Pharmagerechte Bearbeitungsdokumentation

Fragen Sie jetzt nach unserem EP-Flyer!

## Passivieren.

Vor Erstinbetriebnahme neuer Systeme ist eine Passivierung zur Erreichung optimaler Oberflächenverhältnisse ratsam. Zusätzlich werden hierdurch auch Verunreinigungen, die durch die Anlageninstallation entstanden sind, mitausgespült.

Wir bieten Ihnen an:

- \* Anlageninspektion
- \* Vorreinigung (Entfetten)
- \* Durchführung einer nasschemischen Passivierung
- \* GMP-konform hergestellte Chemikalien
- \* GMP-konforme Dokumentation der Prozesse
- \* Fachgerechte Aufbereitung gebrauchter Chemikalien und chemischer Lösungen/ Spülwässer

## Derougen & Repassivieren.

Reinstwässer oder Reinstdämpfe als Medien in Edelstahlsystemen führen durch diverse thermodynamisch-chemische Vorgänge zu sogenannten Rougebelägen innerhalb der Anlagen. Die ausbleibende frühzeitige Beseitigung dieser Beläge führt u.U. dazu, dass das gängige Spezifikationsziel „optisch sauber“ nicht mehr einzuhalten ist und das pharmazeutische Medium kontaminiert wird. Eine weitere Konsequenz kann die Verschleppung der Beläge in Produktionssysteme sein. Erheblich zeit- und kostenintensivere Beseitigungen von „Rougeinseeln“ im gesamten Systemkreislauf sind die Folge. Die frühzeitige und auch turnusmäßige Abreinigung der Rougebeläge ist daher sehr empfehlenswert.

Pharmabehälter vor und nach Derouging-behandlung von HENKEL.



**HENKEL**  
Beiz- und Elektropolieretechnik

HENKEL-Oberflächen sichern den Wert Ihrer Bauteile.

## Unser Leistungsspektrum.

- | Vor-Ort- und Werksservice
- | Elektrochemisch Polieren
- | Anodisch Reinigen
- | Chemisch Polieren / Entgraten
- | Chemisch Beizen und Passivieren
- | Fachgerechte Reinigung (auch im Reinraum)
- | Derouging und Repassivierung
- | Prozess- und Reinigungschemikalien
- | Dokumentation
- | Konstruktion



**HENKEL Beiz- und Elektropolieretechnik**

Waidhofen-Thaya (AT) | Győr (HU) | Neustadt-Glewe (DE)

info@henkel-epol.com | www.henkel-epol.com



## Elektrochemisches Derouging.

Zur Beseitigung von Belägen und Kratzern können die Oberflächen sowohl chemisch derougt als auch anodisch bzw. elektrochemisch gereinigt werden. Beide Verfahren sind effektiv, unterscheiden sich jedoch hinsichtlich Bearbeitungsaufwand und Endergebnis. Die anodische Bearbeitung (ähnlich dem Elektropolieren) verbessert i. d. R. die Oberfläche erheblich, da hier nicht nur die Beläge, sondern auch Material im Mikrometerbereich von der Oberfläche (5-10 µm) abgetragen werden. Das führt zu einer sog. Mikroglättung der Oberfläche, die u. a. eine stark verminderte Belagsneigung mit sich bringt. Ein weiterer Vorteil ist der wesentlich geringere Chemikalieneinsatz.

Das elektrochemische Derougen ist bei nahezu sämtlichen Behältergrößen anwendbar. Lediglich Rohrleistungssysteme können mit diesem Verfahren nicht bearbeitet werden.



## Werkstoffe.

Jeder Werkstoff hat spezifische Eigenschaften. Die Zusammensetzung der metallischen Legierung hat erhebliche Auswirkung auf die weitere Oberflächenbearbeitung. Die angeführten HENKEL-Verfahren unterstützen unter anderem die nachstehenden Werkstoffe:

*Edelstähle (1.4301/304L, 1.4435/1.4404/316L, 1.4539/904L, etc.), Duplex-Stähle (z.B. 1.4462), Nickel und Nickellegierungen (Alloy 59, Hastelloy®, Inconel®, etc.), Aluminium, Kupfer, Niob, Titan und Titanlegierungen (u.a. Nitinol), Zirkonium, Tantal, weitere Werkstoffe auf Anfrage.*

## Komponenten.

Der chemischen und auch elektrochemischen Bearbeitung sind nur wenige Grenzen gesetzt. Im Wesentlichen ist die Bauteilgeometrie der bestimmende Faktor für die Bearbeitbarkeit. Beispiele aus der betrieblichen Praxis sind:

*Rohre, Formteile, Sonderteile, Wärmetauscherrohre/-platten, Ventile, Pumpen, Lagerbehälter, Misch- und Ansatzbehälter, Kryostaten, Fermenter, Rührwerke und Einbauten, Reaktoren, Apparate sowie Anlagensysteme uvm.*

## Ihre Vorteile.

Die Zusammenarbeit mit HENKEL beinhaltet viele Vorteile für Sie und Ihre Produkte:

- \* Über 30 Jahre Erfahrung in der Bearbeitung von Pharma-Oberflächen
- \* Auf Ihr Produkt abgestimmtes Verfahren
- \* Auch kosteneffiziente Vor-Ort-Bearbeitung möglich
- \* Bauteil-/ Oberflächenprüfung durch umfangreiche QS
- \* Ergänzende Services aus einer Hand wie z.B. Beizen, anodisch Reinigen, Endreinigung im Reinraum, kundenspezifische Markierung und Verpackung etc.
- \* Termintreue und zuverlässige Auftragsabwicklung



## Pharma

Unsere Dienstleistungen für die Qualität Ihrer Produkte.

