



# Medizintechnik

Unsere Dienstleistungen für die  
Gesundheit Ihrer Patienten.



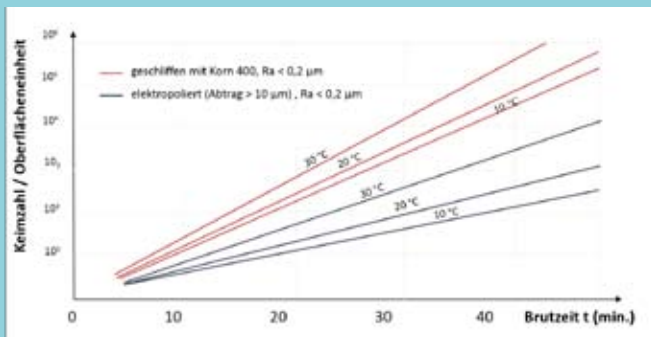
# Oberflächen in der Medizintechnik

Die Medizintechnik stellt ihre Oberflächen vor besondere Herausforderungen. Die Verwendung von Instrumenten und Bauteilen in Kontakt mit dem menschlichen Körper ist an sehr hohe Anforderungen geknüpft. Die keimfreie Anwendung der Komponenten ist entscheidend. Durch Reiniger, Reinstdämpfe und besondere Anlagentechnik lassen sich Instrumente entsprechend säubern und sterilisieren. Hierdurch wird eine wirtschaftliche Weiterverwendung des benutzten Materials möglich. Jedoch stellen der Reinigungs- und Sterilisationsprozess die Oberflächen der Instrumente und auch die der Sterilisationskammern selber vor hohe Belastungen.

Rougebeläge sind auch in der Medizintechnik ein Thema. Reinwässer oder Reinstdämpfe als Medien in Edelstahlsystemen führen zu sogenannten Rougebelägen (Flächenkorrosion) an den Oberflächen. Die ausbleibende frühzeitige Beseitigung dieser Beläge führt u.U. dazu, dass das gängige Spezifikationsziel „optisch sauber“ nicht mehr einzuhalten ist. Die regelmäßige Abreinigung der Rougebeläge ist daher sehr empfehlenswert.

## Beilby-Schicht (Porösschicht)

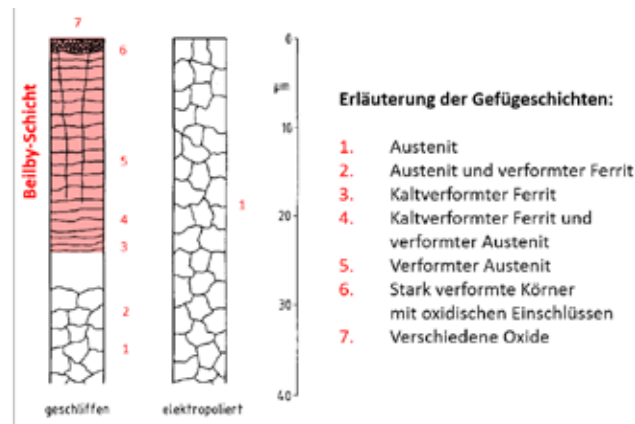
Beim Schleifen von Edelstahl kommt es zur Bildung der sogenannten Beilby-Schicht auf der Oberfläche. Diese Schicht zeigt poröse Bereiche bis zu einer Materialtiefe von ca. 20 – 30 µm. Die Beilby-Schicht verändert nachhaltig die Topographie,



Schematische Darstellung des Keimwachstums auf Edelstahl 1.4301 unterschiedlicher Oberflächengüten nach der Reinigung durch CIP-Verfahren und Belegung mit Nährlösung und Bebrütung.

Morphologie und das Energieniveau der Edelstahloberfläche. Im Vergleich hierzu weisen elektropolierte Oberflächen ein deutlich verbessertes Funktionalverhalten auf.

## Darstellung der Porösschicht



- Erläuterung der Gefügeschichten:**
1. Austenit
  2. Austenit und verformter Ferrit
  3. Kaltverformter Ferrit
  4. Kaltverformter Ferrit und verformter Austenit
  5. Verformter Austenit
  6. Stark verformte Körner mit oxidischen Einschlüssen
  7. Verschiedene Oxide

## HENKEL-Steri-Protect-Verfahren.

Die Belagsbildung in Sterilisationskammern ist thermodynamisch bedingt. Zur Unterstützung Ihres ZSVA(AEMP)-Personals bieten wir Ihnen das Rund-um-sorglos-Paket nach dem Steri-Protect-Verfahren zur Belagsentfernung an. Speziell für das Krankenhaus- und Klinik-Umfeld entwickelt, können damit einzelne Kammern während des laufenden Aufbereitungsbetriebes parallel vor Ort saniert werden.

## Steri-Kammer vor und nach der Behandlung mit Steri-Protect



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
- \* Rougemonitoring
- \* Prozess- und Reinigungskemikalien



**HENKEL Beiz- und Elektropolieretechnik**

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

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



## Steri-Protect auf einen Blick:

- \* Optimierung der medienberührten Oberflächen
- \* Entfernen von Belägen und Verfärbungen
- \* Bearbeitung vor Ort beim Kunden auch ohne größere Betriebseinschränkungen
- \* Sicherheits- und Risikomanagement
- \* Verwendung von GMP-gerecht hergestellten Prozess-Chemikalien
- \* Prozess- und Bearbeitungsdokumentation für Anlagenrequalifizierung
- \* Nachhaltige Pflege mit Steri-Care Refresh-Reinigungslösungen



Chirurgisches Instrument | links nach der Aufbereitung durch HENKEL | rechts mit Belagsbildung | Material: 1.4116 / 420MoV

## 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:

- \* *Instrumente wie Nadeln, Scheren, Schraubendreher, Fixierungspins, Fräsköpfe, Schaftraspeln, etc.*
- \* *Implantate wie Stents, Knochenplatten, Knochennägel, Gelenke, Prothesen, etc.*
- \* *Krankenhausausrüstung und -einrichtungen wie Betten, Sterilisationskammern, Beladungswägen, etc.*

## Ihre Vorteile.

- \* Optimierte Oberflächeneigenschaften im Vergleich zu herkömmlichen Behandlungsverfahren
- \* Erzeugung haptischer, nicht reflektierender Oberflächen
- \* Verbessertes Hygiene- & Reinigungsverhalten
- \* Rückstandslose Entfernung von Belägen & Verfärbungen
- \* Verbesserte Korrosionsbeständigkeit & Schaffung passiver Oberflächenverhältnisse
- \* Gratfreie Oberflächen
- \* Erzeugung keim- & partikelfreier Oberflächen
- \* Qualifizierte Bearbeitungsverfahren mit umfangreicher Dokumentation



## Medizintechnik

Unsere Dienstleistungen für die Gesundheit Ihrer Patienten.

