

## Whitepaper

### Allgemeine Beschreibung einer funktionalen Edelstahloberfläche

© HENKEL 06.05.2020. All rights reserved. | Data shown is typical and should not be construed as limiting or necessarily suitable for design. Actual data may vary from those shown herein.

**Ein Anforderungsprofil  
verschafft Klarheit.**

**Möglichst konkrete  
Anforderungen sind  
entscheidend.**

**Atmosphärische  
Gegebenheiten sind zu  
berücksichtigen.**

Grundsätzlich haben alle Oberflächen eines Bauteils im praktischen Betriebseinsatz eine bestimmte technische Funktion zu erfüllen – dies gilt für Bauteilaußenoberflächen ähnlich wie für medienberührte Bauteilinnenoberflächen.

Für die erfolgreiche Konstruktion, den Bau und die gewünschte klaglose Funktion des Bauteils bzw. des Apparats im Praxisbetrieb ist es notwendig, alle Anforderungen im Rahmen eines Profils zu erstellen, um daraus dann die technischen Anforderungen im Rahmen einer ingenieur-technischen Definition zu formulieren (einer sogenannten Spezifikation).

Bezüglich der allgemeinen Forderungen eines z.B. sicheren Korrosionswiderstandsverhaltens ist es unbedingt notwendig, alle zu erwartenden Anforderungen betreffend der korrosiven Medien, der Temperaturen, der Konzentration etc. möglichst exakt zu benennen. So ist es für ein Geländerelement z.B. ein wesentlicher Unterschied, ob der Einsatzzweck im Innenbereich oder aber im Außenbereich vorgesehen ist – und ob die Verhältnisse im Außenbereich z.B. in Küstennähe (Salzsprühnebel!) erwarten lassen. Speziell auch Elemente für den Hallenbadbereich mit chloridischer Desinfektion sind besonders zu erwähnen und bedingen entsprechend gesonderte ingenieur-technische Umsicht und Werkstoff- wie Herstellspezifika.

Die gewünschte Funktion der guten Reinigbarkeit einer Edeltstahloberfläche („Easy-to-Clean“) bedingt eine möglichst genaue Definition des gewünschten Reinigungszustands und der vorgesehenen Reinigungsoperationen (z.B. alkalische oder alkalisch/saure Cleaning in Place – CIP). Der Reinigungszustand kann aus technischer Sicht z.B. in mg/m<sup>2</sup> als zulässige Grenzverunreinigung angegeben werden. Aus diesen Angaben kann der erfahrene Ingenieur die technischen Bedingungen für die Werkstoffauswahl und für den Zustand der Edeltstahloberfläche definieren und eine entsprechend exakte Arbeitsanweisung für die finale Erstellung der Edeltstahloberfläche festlegen.

Spezielle Reinigungsanforderungen treffen z.B. alle Anwendungen für Oberflächen in direktem Kontakt mit reinem Sauerstoff. Um unerwünschte chemische Reaktionen zu vermeiden, müssen diese Edeltstahloberflächen in besonderem Maße öl- und fettfrei sein. Deartige „CFOS“-Bedingungen (Cleaning for Oxygen Service) sind z.B. mit KWS < 0,1 mg/dm<sup>2</sup> zu definieren, wobei KWS allgemein für Kohlenwasserstoffe steht. Aus dieser Vorgabe kann der Ingenieur die notwendigen Edeltstahl-oberflächenbedingungen exakt definieren.

Die Forderung (Funktion) nach einer „gasdichten“ Edeltstahloberfläche, wie das z.B. im Bereich der Halbleiterindustrie und Hochvakuumtechnik üblich ist, erlaubt es dem Ingenieur ebenfalls, den notwendigen technischen Charakter der Edeltstahloberfläche so exakt zu definieren und die (finalen) Herstellkriterien der Edeltstahloberfläche so genau zu definieren, dass am Ende im Betriebseinsatz exakt diese Eigenschaften der Edeltstahloberflächen vorgefunden werden.

Wenn Sie Fragen zu diesem Whitepaper  
oder zu unseren Dienstleistungen haben,  
sprechen Sie uns an.

Korrespondierender Autor ist Herr Benedikt Henkel.

### **Österreich**

HENKEL Beiz- und Elektropolier-technik Betriebs GmbH  
Stoissmühle 2  
A - 3830 Waidhofen / Thaya

Tel. +43 (0) 2842 543 31-0  
E-Mail: [info@henkel-epol.at](mailto:info@henkel-epol.at)

### **Deutschland**

HENKEL Beiz- und Elektropolier-technik GmbH & Co. KG  
An der Autobahn 12  
D - 19306 Neustadt-Glewe

Tel. +49 (0) 38757 66-0  
E-Mail: [info@henkel-epol.com](mailto:info@henkel-epol.com)

### **Ungarn**

HENKEL Kémiai és Elektrokémiai Felületkezelő Kft.  
H-9027 Győr, Ipari Park  
Tibormajori út 18.

Tel. +36 (0) 96 510 110  
E-Mail: [info@henkel-epol.hu](mailto:info@henkel-epol.hu)