Vorbehandlung (Schleifen) der Werkstücke für das Elektropolieren

Elektropolieren erlaubt es nicht eine Oberfläche bestimmter Güte unabhängig vom Ausgangszustand zu erzeugen, denn Elektropolieren bewirkt grundsätzlich nur eine graduelle Verbesserung des aktuell vorliegenden Oberflächenzustandes.

Um nach dem Elektropolieren eine definierte Oberflächenqualität zu erzielen, muss die Oberfläche im Ausgangszustand eine ebenso definierte Qualität aufweisen. Die oftmals erforderliche Vorbearbeitung der Oberfläche vor dem Elektropolieren kann zweckmässig durch Schleifen erfolgen.

Zweck des Schleifens ist:

- Erzielung metallisch reiner Oberflächen
- Beseitigung von Walzhaut, Zunder, Korrosion etc.
- Beseitigen von Makrorauhigkeiten, Kerben, Riefen und anderen Defekten sowie die Glättung von Konturen
- Sicherstellen einer gleichmässigen Ausgangsqualität im gesamten Oberflächenbereich mit einer definierten Ausgangsrauhigkeit, um durch das Elektropolieren die geforderte Rauhigkeit im Endzustand gesichert zu erreichen.

Nur wenn das Schleifen fachgerecht und unter Einhaltung bestimmter Regeln erfolgt, wird das gewünschte Ergebnis auch sicher erzielt. Die Regeln sind im Einzelnen:

- Das Schleifen soll trocken erfolgen. Die Verwendung von Öl oder Pasten bringt die Gefahr, dass diese in die Oberfläche eingetragen werden, einbrennen und zu Fehlern bei der Elektropolitur führen.
- Die Oberfläche muss vor dem Schleifen sorgfältig von Fett und organischen Verunreinigungen wie Klebstoffresten von Schutzfolien gesäubert werden.
- Der Schliff muss bis in den Grund des Werkstoffes reichen und Makrofehler beseitigen. Abhängig von der Ausgangsrauhigkeit und der abzutragenden Schichtstärke ist daher mit einer entsprechend groben Korngrösse im Vorschliff zu beginnen.
- Der Schliff sollte in mehreren Schritten mit zunehmend feinerem Korn bis zum Erreichen der gewünschten Rauhigkeit erfolgen. Es ist wichtig, dass der nachfolgende Schliff die Struktur des vorhergehenden Schliffes vollständig beseitigt. Die Abstufung der Korngrössen für die einzelnen Schleifoperationen sollte nicht grösser als zwei Stufen betragen.Die vollständige Beseitigung des vorhergehenden Schliffes ist gut zu kontrollieren, wenn bei jedem Durchgang die Schleifrichtung geändert wird. Noch vorhandene Strukturen aus dem vorherigen Schliff sind dann optisch leicht zu erkennen.

Vorbehandlung (Schleifen) der Werkstücke für das Elektropolieren

- Um nach dem Elektropolieren eine Rauhigkeit (Ra)im Bereich von 1,6 (N7) bis 0,4 (N5) zu erreiche, sollte auf maximal das Doppelte der geforderten Endrauhigkeit vorgeschliffen werden. Sind niedrigere Rauheitswerte gefordert, empfiehlt sich ein Vorschliff in der Grössenordnung der geforderten Endrahigkeit.
- Im Fall, dass nach dem Elektropolieren die Schleifstruktur noch sichtbar sein soll, ist auf Korn 80 bis 120 vorzuschleifen. Ein vollständiges Auspolieren der Schleifstruktur erfordert je nach Schleifmaterial einen Vorschliff auf mindestens Korn 250 bis 320.
- Keine leimgebundene Schleifmittel verwenden.
- Scharfe Schleifbänder verwenden. Stumpfe Bänder bergen die Gefahr, den Werkstoff nicht mehr genügend abzutragen, sondern zu überhitzen und zu verschmieren. Die Schleifbänder sind daher regelmässig und rechtzeitig zu wechseln.

Stalder AG | Breitschachenstr. 53 | 9032 Engelburg SG | Tel. +41 71 278 16 16 | info@stalderag.ch | **www.stalderag.ch**