

# Electrolytic polishing

Der Gründe für das Elektropolieren der Wärmeschilder innerhalb der Vakuumkammer sind:

- die soll Wärmestrahlung reflektiert werden
- Säuberungsprozess von Rückständen (kleiner Grund)

Nach dem Elektropolieren hatten wir Probleme mit dem "weißen Kristalinen" Rückständen und leichten Schmutz auf den Oberflächen, diese man nur gesehen hat wenn man die Wärmeschilde mit Aceton geputzt hat. Isopropanol haben wir nicht ausprobiert.

Wir haben mit einem Massenspektrometer und einem Teststück getestet was die Rückstände sein könnten. Ohne ein Erfolg :/

Danach haben wir verschiedene Firmen kontaktiert, unter anderem die Firma mivaco, diese uns mit folgenden Infos weiter geholfen hat:

Guten Tag Herr Sauer,

1.) Sicherheitsdatenblatt Könnten Sie mir bitte ein Sicherheitsdatenblatt des verwendeten Polierelektrolyten und der Dekapierung zukommen lassen.

2.) Dekapieren Ich muss noch einmal Ihre Aussage korregieren.

- Wenn die Aluminiumteile zu lange stromlos im Bad hängen, dann setzt die chemische Zersetzung (heftiger Prozess) unter Freisetzung von Wasserstoff ein.

- Grundsätzlich bekommen Sie auf Ihren Aluminiumteilen Phosphatbeläge, egal ob der chemische Zersetzungsprozess startet oder nicht. Vereinfacht gesagt wird beim Epolieren das Aluminium in Sulfate und Phosphate überführt, die im Elektrolyten in Lösung gehen. Da der Polierprozess irgendwann gestoppt wird, verbleiben die Zwischenprodukte also die schlecht wasserlöslichen Phosphate auf der Bauteil-Oberfläche. Das anschließende Spülen entfernt nur den Elektrolyt.

- Die mehr oder weniger wasserunlöslichen Phosphate werden deshalb in einer Nachbehandlungslösung weitestgehend entfernt. Neben der Salpetersäure werden auch alkalische Klärbäder auf Basis Natriumcarbonat-, Natriumhydrogencarbonat-Lösungen verwendet. Doch auch nach dem Dekapieren verbleiben evt. hauchdünne Phosphatschichten auf der Oberfläche, die Interferenzfarben erzeugen können.

- Ihre Aluminiumlegierung enthält neben Magnesium auch Mangan. Während des Polierprozesses wird, durch Hydrolyse von Wasser, am Werkstück Sauerstoff abgeschieden. Sobald der Strom abgeschaltet wird, reagiert der Sauerstoff im bauteilumgebenden Elektrolyten sofort mit dem "blanken" Metall. Dabei wird auch das Mangan oxidiert.

- Was im Einzelnen an der Bauteil-Oberfläche passiert entzieht sich meiner Kenntnis. Aber soviel ich weiß kann Mangan sehr viele Oxidationsstufen einnehmen. Die höchste Stufe, das Permanganat, reagiert z.B. mit Aceton zu vierwertigem Mangandioxid (Braunstein), Farbe braun wie der Name schon sagt. Das könnte eine Erklärung für die Rückstände in Ihrem Putztuch sein.

- Führen Sie doch die Reinigung an einem, mit Aceton noch nicht behandeltem, Bauteil durch und

verwenden Sie dazu Iso-Propanol in einer hochwertigen Qualität (keine technische Qualität).

- Gewinde- oder Sacklochbohrungen müssen generell sehr intensiv mit der Brause ausgespült werden, und zwar bevor die Teile in die Dekapierung getaucht werden. Ansonsten reagieren die Säurereste in den Bohrungen weiter mit dem Aluminium und es bildet sich Aluminiumsulfat und/oder -phosphat (weißes Pulver).

Ich hoffe, ich konnte Ihnen weiterhelfen.

Mit freundlichen Grüßen

MIVACO GmbH

Martin Ifländer Geschäftsführung

From: <https://iqwiki.iqo.uni-hannover.de/> - IQwiki

Permanent link: [https://iqwiki.iqo.uni-hannover.de/doku.php?id=groups:mg:project\\_ptb-cavity:vacuum:electrolytic\\_polishing&rev=1497000368](https://iqwiki.iqo.uni-hannover.de/doku.php?id=groups:mg:project_ptb-cavity:vacuum:electrolytic_polishing&rev=1497000368)

Last update: 2017/06/09 09:26

