

Verdichten - Sealing

Verfahrensbeschreibung

Das Verdichten oder Sealen ist der abschließende Arbeitsgang der anodischen Oxidation (ELOXAL) bzw. des Färbens nach der Anodisation von Aluminium. Durch das Verdichten wird die offene, poröse, reaktions- und für Farbstoffe aufnahmefähige Oxidschicht geschlossen.

Es gibt zwei grundlegend unterschiedliche Arten der Verdichtung:

- ➔ das **Heißsealing** (Heißwasserverdichten auch Warmwasserverdichten)
- ➔ das **Kaltsealing**.

Beim Einsatz von **Heißsealing** wird das bei der Anodisation gebildete Aluminiumoxid Al_2O_3 durch die Einwirkung von heißem Wasser (über $95^\circ C$ bzw. über $85^\circ C$) aufgequollen (hydratisiert).

Die Oxidschichtporen beginnen an den äußeren Stellen zu quellen, die Poren werden zusammengedrückt und schließen sich bei längerer Behandlung. Hierbei ist der Verdichtungsprozess mit einer Quellung, Kristallwasseraufnahme und Gitterumwandlung zu $Al_2O_3 \cdot 1H_2O$ verbunden und führt zu einem Schließen der Poren.

Durch diesen Hydratisierungsvorgang wird die Härte des ursprünglichen Al_2O_3 verringert.

Mit dem Verschließen der Poren wird der endgültige Korrosionsschutz erzeugt.

Bei der Anwendung des **Kaltsealing** werden in die Poren der Oxidschicht Hydrolyseprodukte der in den Kaltsealingbädern enthaltenen Metalle, nicht die Metalle selber, abgeschieden.

Die Poren werden rasch verstopft. Die Verdichtung ist damit abgeschlossen. Als Metall kommt hier Nickel zum Einsatz.

Es kommt zu keiner Aufquellung der Aluminiumoxide. Die ursprüngliche Härte des erzeugten Materials bleibt erhalten. Weiterhin ist die Gefahr des Ausblutens von Farbstoffen bei gefärbten Eloxalschichten geringer.

Auch hier wird, wie beim Heißsealing, der entsprechende Korrosionsschutz mit dem Verschließen der Poren erreicht.