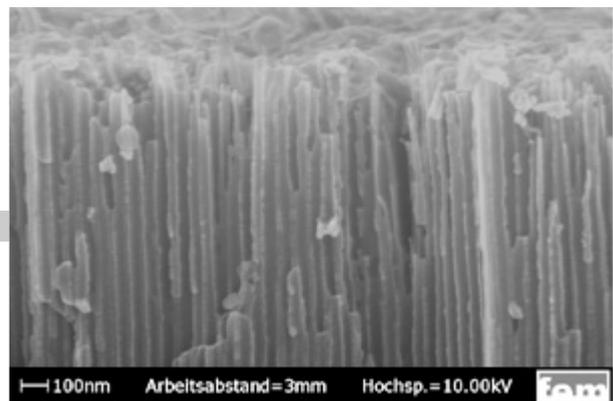
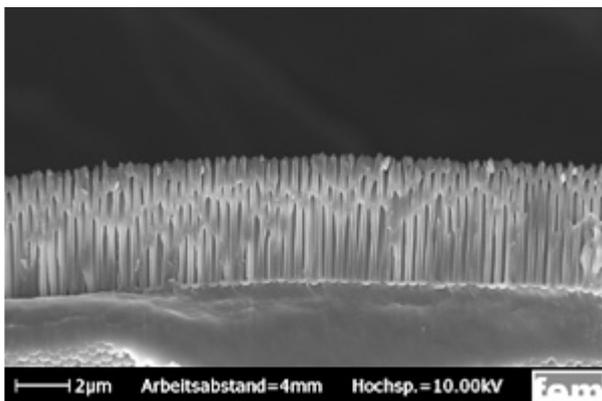
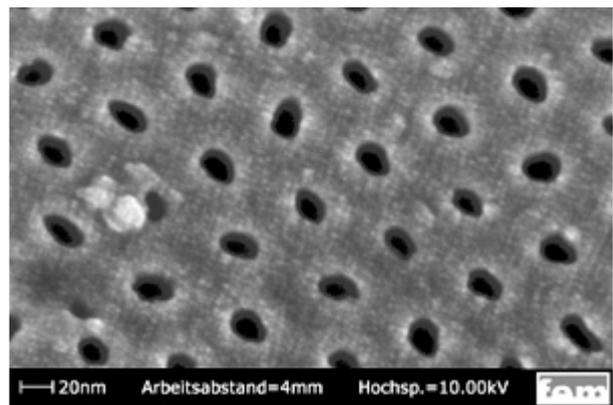
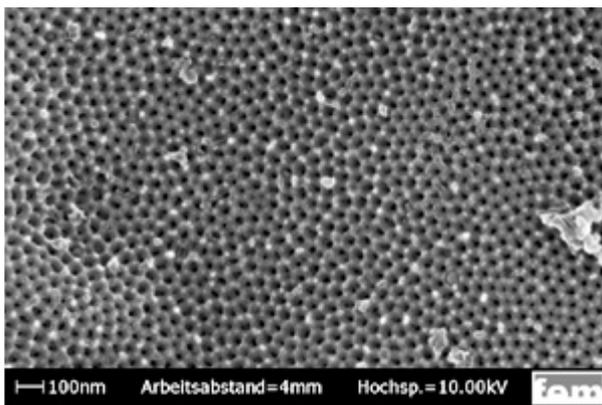


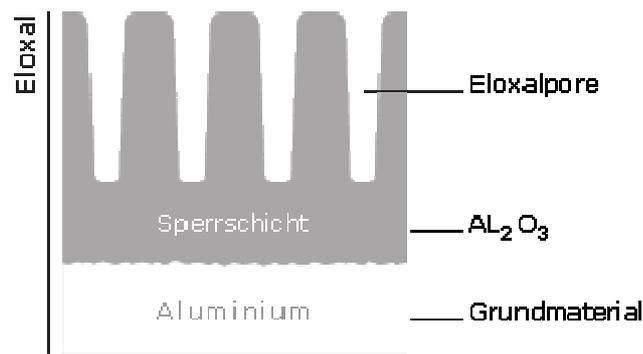
Der Eloxalprozess

Aluminium bildet in einem natürlich stattfindenden Prozess eine Oxidhaut, die den Werkstoff in der Regel vor weiterem Angriff schützt. Im Eloxalbad wird dieser Vorgang unter technischen Bedingungen optimiert. Aluminium ist deshalb der einzige Werkstoff der eloxiert werden kann. Die natürliche Oxidhaut eines Aluminiumbauteils ist nur 0,1 – 0,5 µm dick, undekorativ und besitzt keine hohe Härte. Die technisch erzeugte Eloxalschicht hingegen hat genau spezifizierte Eigenschaften bzgl. Schichtdicke, -aufbau, Härte und optische Homogenität.



Erzeugt wird die Eloxalschicht in einem Elektrolyten, z.B. Schwefelsäure. In dem Elektrolytbad wird das zu eloxierende Material als Anode geschaltet und ein Gleichstrom angelegt. Die Kathoden befinden sich am Badrand. In einer sehr komplexen elektrochemischen Reaktion entsteht die gewünschte Eloxalschicht aus Al_2O_3 . Zuerst bildet sich eine eher dünne, aber geschlossene Sperrschicht. Wächst die Schicht weiter an, entstehen kappilarähnliche Poren (siehe Grafik).

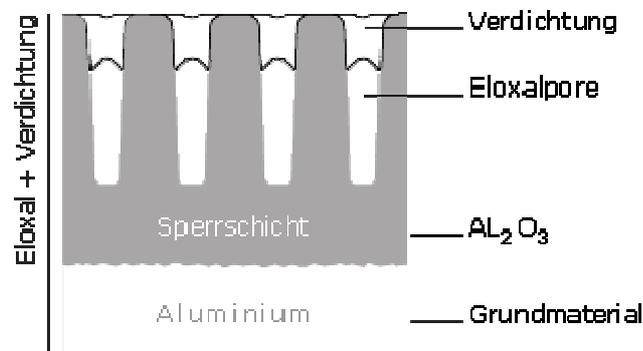
Grafik: Aluminiumoberfläche mit leerer Eloxalpore:



Durch die gewählten Parameter während des Eloxierens können Eigenschaften wie Härte und Porengröße der Eloxalschicht bestimmt werden.

Die nach dem Eloxalbad offenporige Oberfläche bietet die einzigartige Möglichkeit unterschiedliche (Gold, Braun, Schwarz, Blau, Rot, Gelb, Türkis usw.) Farben in diese Poren einzulagern. Die Farbe lagert also nicht auf der Oberfläche, sondern in der Eloxalpore und somit völlig geschützt (s.a. Farbeloxal). Der letzte Verfahrensschritt ist das Verdichten der Poren. Hier entsteht unter Einwirkung von vollentsalztem Wasser bei 100 °C Aluminiumoxidhydrat. Das transparente Aluminiumoxidhydrat bildet sich in der Pore und verschließt sie hermetisch, so dass die Farbe zusätzlich geschützt ist (siehe Grafik).

Grafik: Aluminiumoberfläche mit Eloxalpore und Verdichtung



Das Verdichten ist für die Korrosionsbeständigkeit und Langlebigkeit der Aluminiumoberfläche ein entscheidender Schritt.