

**Anodische Oxidation** bezeichnet in der Oberflächentechnik ein elektrolytisches Verfahren zur Herstellung von oxidischen Schichten auf Metallen. Die anodische Oxidation stellt den Gegensatz zur kathodischen Reduktion dar.

### **Verfahren**

Bei der anodischen Oxidation werden geeignete Lösungen (beispielsweise Schwefel- oder Chromsäure) elektrolytisch behandelt, d. h., durch elektrischen Strom zersetzt. Es bildet sich auf der Anodenoberfläche eine Oxidschicht.

Betrachtet man diesen Prozess stark vereinfacht zu den tatsächlich ablaufenden Elementarprozessen, kann man den unmittelbar nach der Ionenentladung vorliegenden Sauerstoff als atomar und somit chemisch besonders reaktiv beschreiben. So vermag er bestimmte Metalle, die als Anodenmaterial eingesetzt wurden, zu oxidieren.

### **Anwendungsbereiche**

Die so hergestellte Schicht dient vorwiegend als Schutzschicht für Metalle gegen Korrosion und Abrieb. Sie werden aber auch als elektrische Isolation (Dielektrikum) in Elektrolytkondensatoren eingesetzt (Tantal, Niob, Aluminium). Die geringe Schichtdicke (kleiner 1 µm) dieser Oxidschicht, ermöglicht dabei einen der Hauptvorteile von Elektrolytkondensatoren, der hohen Kapazität.

Auch wenn die anodische Oxidation bei verschiedenen Metallen möglich ist, hat sie doch nur für Leichtmetalle größere technische Bedeutung erlangt, besonders bei Aluminium und seinen Verbindungen. Dort wird das Verfahren auch Eloxal-Verfahren genannt. „Eloxiertes“ Aluminium wird in großem Umfang in der Architektur (Hausfassaden, Türen usw.) sowie im Fahrzeugbau verwendet. Ein weiterer Vorteil des Verfahrens ist, dass von der Umwandlung nur die obersten Metallschichten (bis zu 40 µm Dicke) betroffen sind. Einige Metalle (z. B. Titan) neigen dabei zunächst mikroporös zu werden und sind so mit organischen Farbstoffen leicht anfärbbar. Sie müssen noch einer Nachverdichtung unterzogen werden.

In der Medizin wird die anodische Oxidation zur Entkeimung von mikrobiell belastetem Wasser eingesetzt. Hierbei werden Substanzen erzeugt, die mikrotoxisch sind und das Wasser desinfizieren.