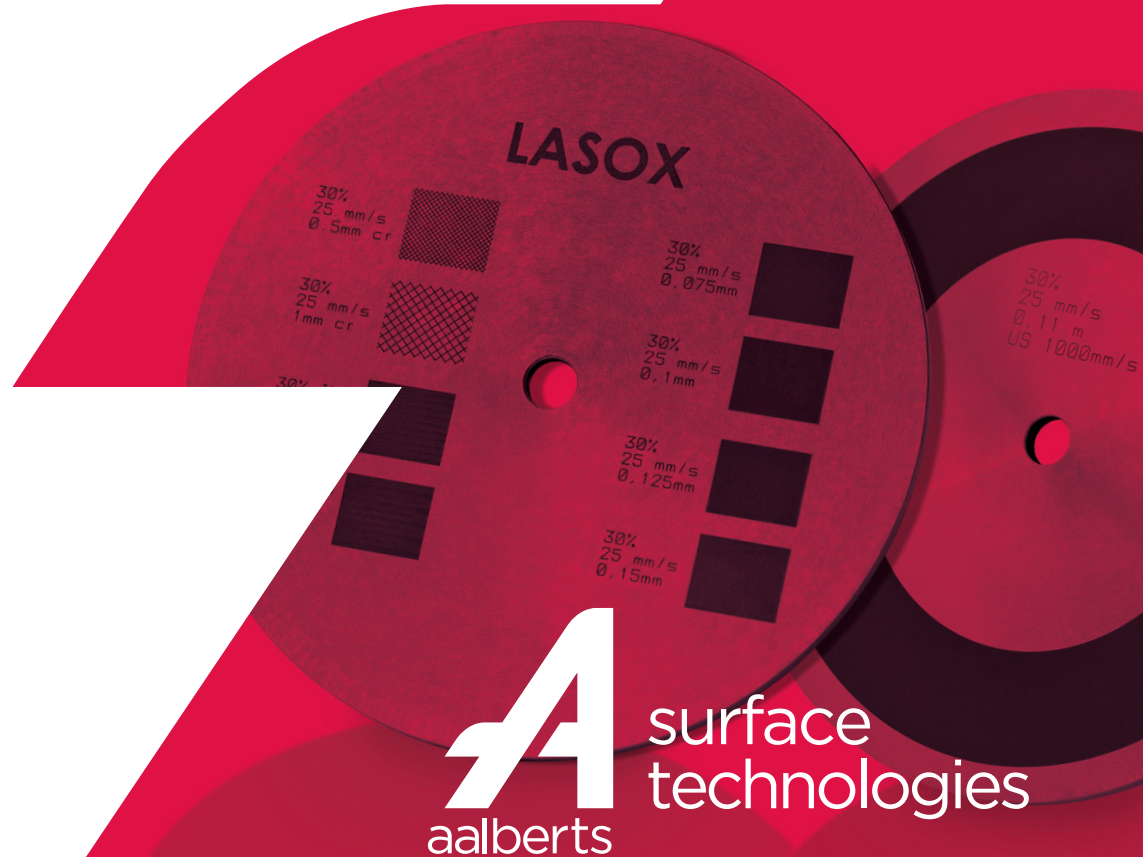


LASOX-COAT[®]

selektive oxidation von aluminium-
oberflächen durch lasertechnologie

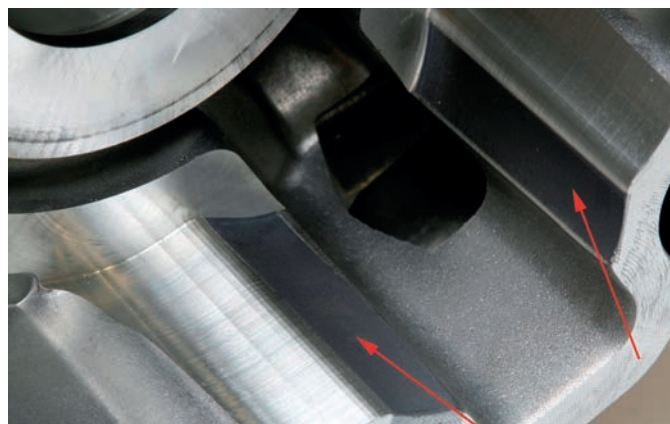
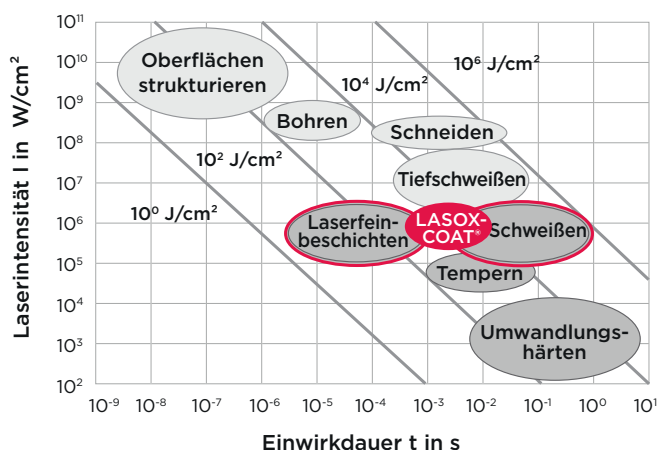


LASOX-COAT®

LASOX-COAT® ist ein neuartiges Beschichtungsverfahren zur Oxidation von Aluminiumoberflächen, das ohne den Einsatz von Chemie betrieben wird. Hiermit können Bauteile partiell vor Verschleiß und auch Korrosion geschützt werden. Das Besondere an dem Verfahren ist der Einsatz eines Lasers, der in einer Sauerstoff-Atmosphäre auf die Oberfläche des zu bearbeitenden Werkstücks gerichtet wird und diese Bahn für Bahn behandelt. Es beginnen Legierungspartikel zu schmelzen und zu verdampfen, und auf einer Umschmelzzone entsteht eine Aluminiumoxid-Schicht (Korund). Der Bahnabstand des Lasers beeinflusst den Deckungsgrad und die Rauigkeit der Oberfläche. Die Beschichtungsdauer ist proportional zur Beschich-

tungsfläche des Werkstücks und kann durch mehrere gleichzeitig eingesetzte Laserstrahlen beschleunigt werden. Mit diesem selektiven Beschichtungsverfahren lassen sich auch Beschriftungen, einzelne Linien oder komplexe Formen und auch Muster erzeugen.

Der große Vorteil gegenüber anderen galvanischen Prozessen liegt in dem Verzicht auf Prozesschemikalien, weshalb die Zulassung einer LASOX-COAT®-Anlage keine Probleme bereitet. Dies ist besonders interessant im Hinblick auf die Integration einer LASOX-COAT®-Anlage in eine bestehende Fertigungslinie.



Das LASOX-COAT®-Verfahren im Vergleich zu anderen Laserverfahren für die Werkstoffbearbeitung.

Aluminium-Bauteil mit Flächen, die im LASOX-COAT®-Verfahren beschichtet wurden.

LASOX-COAT®	details zum verfahren
Veredelbare Werkstoffe	Grundsätzlich lassen sich alle Aluminiumlegierungen beschichten. Bei siliziumhaltigen Legierungen (Si >8 %) kann die Härte um 50 % gegenüber der Härte der ursprünglichen Legierung gesteigert werden. Auch Aluminiumlegierungen mit Siliziumgehalten über 20 % können mit LASOX-COAT® beschichtet werden. Zudem werden auch Druckgusslegierungen durch die Oberflächenbehandlung härter. Siliziumkörner im Grundwerkstoff unterstützen das Wachstum einer zwar dicken, aber leicht raueren Schicht.
Beschichtungsdauer	proportional zur Beschichtungsfläche, Pilotanlage 40 Sekunden für 1 cm ² , serienmäßige Beschichtung 3 Sekunden für 1 cm ²
Rauigkeit	in Bahnrichtung R _a -Wert von 1 µm, quer zur Bahnrichtung mehr als das Doppelte (legierungsabhängig)
Wechselwirkungsdauer (Laserstrahl mit Oberfläche)	ca. 0,005 Sekunden
Schichtdicke	Korundschicht etwa 6 bis 10 µm, Umschmelzzone etwa 100 µm. Auf Druckgusslegierungen sind Korundschichten von >20 µm möglich. Dabei nimmt die Rauigkeit allerdings auf R _a >10 µm zu.
Härte des Aluminiumoxids	ca. 2.000 HV
Anwendungen	Gehäuseränder, Förderrad einer Pumpe, Laserkennzeichnungen und Laserbeschriftungen, Pneumatikventile, Proportionalventile, Bremskolben, Hydraulik- und Pneumatikschieber
Vorteile	Partieller Verschleißschutz, Korrosionsschutz, Erzeugung von Beschriftungen, Mustern, Formen und Linien, kein Einsatz von Prozesschemikalien