

Die Oberflächenbearbeitung von Aluminium und deren technische Bezeichnung

Die Oberfläche von Aluminium wird jeweils durch die Art der Oberflächenbearbeitung beeinflusst. Im Folgenden sind die verschiedenen Möglichkeiten der Bearbeitung kurz dargestellt.

E0 ohne abtragende Vorbehandlung

Die Oberflächenbehandlung wird nach Entfetten und Beizen (entspricht E6 siehe unten) ohne weitere vorhergehende Bearbeitung durchgeführt. Die durch die Herstellung und/oder Bearbeitung bedingte Oberflächenbeschaffenheit bleibt erhalten. Vorhandene Oberflächenfehler wie z. B. Riefen, Kratzer, Lunker, Einschlüsse u.s.w. bleiben sichtbar und können sogar noch verstärkt in Erscheinung treten. Korrosionserscheinungen, die vor dem Beizen nicht oder nur sehr schwer erkennbar sind, können ebenfalls sichtbar werden.

E1 geschliffen

Durch den Schleifvorgang werden Unebenheiten von der Oberfläche abgetragen. Diese wird dadurch zwar gleichmäßiger, sieht aber etwas stumpf aus. Oberflächenfehler werden größtenteils beseitigt. Je nach Schleifmittelkörnung sind grobe bis feine Schleifriefen sichtbar.

E2 satiniert

Satinieren (oder auch Bürsten genannt) erzielt eine noch gleichmäßigere, im Unterschied zum Schleifen, hellere Oberfläche. Die Satinierstriche sind sichtbar. Riefen, Kratzer, Lunker, Einschlüsse u.s.w. können nur teilweise entfernt werden.

E3 poliert

Durch Polieren entsteht eine glänzende Oberfläche. Oberflächenfehler wie z. B. Riefen, Kratzer, Lunker, Einschlüsse u.s.w. können nur bedingt beseitigt werden.

E4 geschliffen und satiniert

Das Schleifen **und** Satinieren erzielt eine gleichmäßige helle Oberfläche. Riefen, Kratzer, Lunker, Einschlüsse und sonstige Oberflächenfehler werden beseitigt. Vorher nicht sichtbare Korrosionserscheinungen werden ebenfalls beseitigt, und sind – im Gegensatz zur Bearbeitungsart E0 oder E6 – nach der Oberflächenbehandlung nicht mehr zu sehen.

E5 geschliffen und poliert

Durch Schleifen **und** Polieren wird eine glatte, glänzende Oberflächenoptik erzielt. Riefen, Kratzer, Lunker, Einschlüsse, Schleifriefen und sonstige Oberflächenfehler – vor allem verdeckte Korrosionserscheinungen, die bei der Bearbeitungsart E0 oder E6 sichtbar werden können – werden beseitigt.

E6 chemisch behandelt durch Beizen

Nach dem Entfetten und Beizen erhält die Oberfläche in der Regel ein mattweißes, leicht seidenglänzendes Aussehen. Hierbei können die durch Herstellung und/oder Bearbeitung bedingten **kleinen** Riefen und Unebenheiten nicht völlig beseitigt, sondern allenfalls egalisiert werden. Korrosionserscheinungen, die vor dem Beizen nicht oder nur schwer erkennbar sind, können durch diese Behandlung sichtbar werden, Gefügeunregelmäßigkeiten, z.B. streifenförmige Grobkornbildung, sowie Schweißnähte können insbesondere durch die E6-Behandlung hervorgehoben werden.

E7 Chemisch oder elektrolytisch gegläntzt

Nach dem Entfetten der Oberfläche wird diese durch eine Behandlung in speziellen chemischen oder elektrolytischen Bädern hochglänzend. Oberflächenfehler werden nur in begrenztem Umfang beseitigt; Korrosionseinwirkungen können sichtbar werden.

E8 geschliffen, poliert und chemisches oder elektrolytisches Glänzen

Schleifen und Polieren mit nachfolgender Behandlung in chemischen oder elektrolytischen Glanzbädern führt zu einem hochglänzenden Erscheinungsbild; mechanische Oberflächenfehler und beginnende Korrosion werden im Allgemeinen beseitigt.

Die Standard-ELOXAL-Verfahren

1. GS-/GSX-Eloxal-Verfahren

Dieses Verfahren erzeugt Oxidschichten mit Hilfe von Gleichstrom, Schwefelsäure und Oxalsäure als Elektrolyten.

Die mit Hilfe der o.g. Elektrolyte erzeugten Schichten sind farblos transparent und erhalten die Farbe des Metalls Aluminium.

Farbtöne z. B.:

C-0 farblos

2. Elektrolytisches Färbeverfahren

Grundlage aller elektrolytischen Färbeverfahren ist die unter Punkt 1 erläuterte GS-/GSX-Eloxierung.

Nach dem Eloxieren werden die anodisierten Schichten in einer zweiten Verfahrensstufe mittels Wechsel- und Gleichstrom in einem metallsalzhaltigen Elektrolyt gefärbt. Durch die Anwendung von Salzen verschiedener Metalle entstehen verschiedene Farbtöne.

Die zu erzielenden Farbtöne sind licht- und wetterbeständig.

Farbtöne z. B.:

C-31 leichtbronze
C-32 hellbronze
C-33 mittelbronze
C-34 dunkelbronze
C-35 schwarz

3. Farbanodisations-Verfahren (Integral- Verfahren)

Im Unterschied zu den transparenten Schichten, die man bei der Eloxierung nach den GS-/GSX-Verfahren erhält, entstehen bei der Farbanodisation durch Verwendung besonderer Elektrolyte eingefärbte Oxidschichten.

Farbton und Farbtiefe hängen von der Art des Werkstoffes, den Eloxalbedingungen und der Schichtdicke ab.

Diese Oxidschichten sind in allen Farbtönen ausgezeichnet licht- und wetterbeständig.

Farbtöne z. B.:

C-31 leichtbronze
C-32 hellbronze
C-33 mittelbronze
C-34 dunkelbronze
C-35 schwarz

4. Tauchfärben

Grundlage der Tauchfärbung ist ebenfalls die GS-/GSX-Eloxierung.

Durch Eintauchen in organische und anorganische Farblösungen können vielfältige Farbtöne und –Nuancen erzielt werden.

Farbtöne z. B.:

rot
grün
violett
blau
gold