



Gängige Oberflächen in der Gehäusetechnik

Liebe Kunden

Ist ein Produkt mechanisch fertiggestellt, wird es in aller Regel durch eine spezielle Oberflächenbehandlung veredelt.

Diese Veredelung dient einerseits dem Schutz der Gehäuse und ist andererseits ein dekoratives Element.

Je nach Ausführung, Verwendungszweck und Materialbeschaffenheit der Teile werden unterschiedliche Oberflächen bevorzugt.

Aus einer Vielzahl mehr oder weniger gängiger Veredelungsarten werden die Folgenden am häufigsten eingesetzt:

- Pulverbeschichten
- Eloxieren
- Edelstahl - Schleifen
- Verzinken
- Chromatieren

Diese möchten wir näher beleuchten und Ihnen die jeweiligen Vorzüge und Einsatzvarianten vorstellen.

1. Pulverbeschichtung

Die derzeit wichtigste und häufigste Art der Oberflächenbehandlung ist das Pulverbeschichten. Bei dieser vergleichsweise neuartigen Technik – sie wurde in den frühen 1970er Jahren als Alternative zur heute gebräuchlichen Lackiertechnik entwickelt - wird Kunststoffpulver in einer Sprühpistole elektrostatisch aufgeladen und schlägt sich als Pulverwolke auf einer leitfähigen Oberfläche wie z.B. Stahlblech oder Aluminium nieder.

Die so beschichteten Teile werden dann in einem Einbrennofen erhitzt. Das Pulver schmilzt und vernetzt - abhängig vom Pulver und dem zu beschichtendem Produkt - bei einer Temperatur zwischen 90 und 220 Grad Celsius - und bildet einen äußerst widerstandsfähigen, dabei hoch dekorativen fest haftenden Lackfilm.

Geeignet für diese Art der Oberflächenbehandlung sind alle leitfähigen Materialien wie Stahlblech, Aluminium oder Edelstahl. Voraussetzung ist jedoch, dass sie beständig sind gegen Einbrenntemperaturen von mindestens 200 Grad.

Über APM

Wir sind seit 30 Jahren Systemanbieter für kundenspezifische Gehäuse aus Blech.

Unser Ziel ist es, dem Kunden ein optimales, genau auf seinen Bedarf zugeschnittenes Gehäuse für sein wertvolles Produkt anzubieten.

Ihre Vorteile

Alle Produktionsschritte, von der Blechverarbeitung bis zur Endmontage erfolgen in unserem Haus, dadurch ...

1. Kein Verlustrisiko durch unnötige Transporte
2. Sichere und aktuelle Produktionsplanung und -verfolgung
3. Kein Zeitverlust durch „Herumfahren“ der Ware zu verschiedenen Lieferanten
4. Schnelle Klärung bei Änderungen und Reklamationen und sofortige Umsetzung in der Produktion

In dieser Ausgabe:

- Pulverbeschichtung
- Edelstahl geschliffen, glasperlengestrahlt
- Sekundär-Oberflächen

Tipp: Korrosionsschäden bei ...



Über 600 Farben auf Lager



APM Gehäusetechnik GmbH
Oskar-von-Miller Straße 8 a
82291 Mammendorf
Deutschland

Telefon: 08145 - 9289 - 0
Telefax: 08145 - 9289 - 20

E-Mail: info@apm-gmbh.com

Web: www.apm-gmbh.com



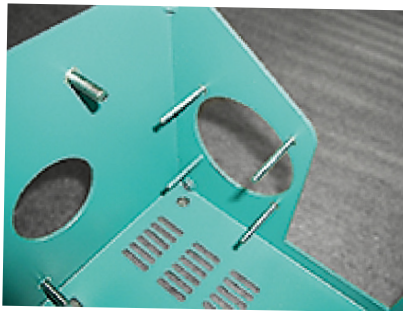
zertifiziert seit 2004



Schaltschrank pulverbeschichtet



Steuergerät pulverbeschichtet



Chassis für Elektronik-Baugruppe
pulverbeschichtet

Pulverlacke werden in unterschiedlichen Qualitäten angeboten. Neben solchen für die Anwendung im Innenbereich sind dies auch spezielle Pulver für den Außenbereich und sogar solche, die einen sehr guten Schutz vor Vandalismus bieten.

Ebenso sind verschiedene Glanzgrade (matt, seidenglänzend, hochglänzend) und verschiedene Strukturen (von glatt bis Grobstruktur) lieferbar.

2. Edelstahl mit geschliffener oder glasperlen-gestrahelter Oberfläche

Unter dem Begriff „Edelstahl“ wird gemeinhin nicht rostender, säurebeständiger Stahl verstanden.

Die wichtigsten Vorteile von Edelstahl sind:

- Hohe Korrosionsbeständigkeit
- Hygienisch
- Umweltfreundlich da nicht toxisch
- Glatte Oberfläche
- Hoch belastbar, sowohl thermisch als auch mechanisch
- Gut schweißbar

Edelstahl findet vorzugsweise Anwendung in:

- Umwelttechnik
- Lebensmittelverarbeitung
- Medizin
- Chemie

Schon aus dieser Auflistung lässt sich erkennen, warum sich der Rohstoff Edelstahl im Gehäusebau immer größerer Beliebtheit erfreut und verstärkt eingesetzt wird. Steht in der Labortechnik, im Lebensmittelbereich und in der Medizin die gute Reinigungsmöglichkeit, die Abriebfestigkeit und die hygienische Handhabbarkeit im Vordergrund, sind es in der Chemie und in der Umwelttechnik vorzugsweise die hohe mechanische und thermische Belastbarkeit sowie die Korrosionsbeständigkeit.

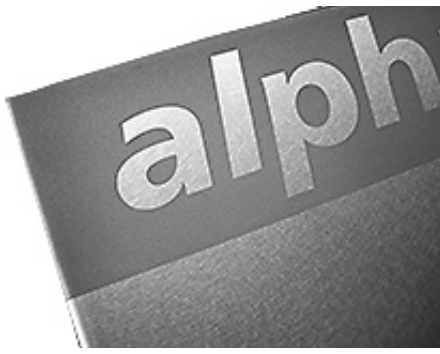
In jedem Fall aber ist es auch das **edle Aussehen** einer geschliffenen oder glasperlengestrahnten Edelstahl-Oberfläche, die das Produkt ansprechender und für den Kunden wertvoller macht.

Die bevorzugte Art der Veredelung von
Edelstahloberflächen
ist das **Schleifen**.



Aufsatz für Steuereinheit
VA-Oberfläche geschliffen





Bei der **APM Gehäusetechnik GmbH** kommt für das Edelstahlschleifen eine moderne Langbandschleifmaschine der Firma Kuhlmeier zum Einsatz.

Zunächst wird mit einem Schleifband eine hauchfeine Schicht des Oberflächenmaterials abgetragen. Je nach Kundenwunsch und Anwendung kann dafür Schleifpapier mit einer Körnung zwischen 80 und 320 verwendet werden.

Man erzielt damit eine gleichmäßige und je nach Schleiftechnik unterschiedlich stark glänzende Oberflächenstruktur.

In einem zweiten Arbeitsgang werden die jetzt noch scharfen Schleifspitzen gebrochen. Dies geschieht mit einem Satinierband (Fließ) und gibt der Oberfläche den typischen matt-glänzenden Edelstahlcharakter.

Für Edelstahlgehäuse die besonders hohen mechanischen oder wetterbedingten Beanspruchungen ausgesetzt sind, empfiehlt sich in manchen Fällen eine glasperlengestahlte Oberfläche. Dabei werden feinste Glaskugeln mit hoher Geschwindigkeit auf die Edelstahl-Oberfläche geschleudert. Die so bearbeitete Oberfläche wird dabei verdichtet. Das Ergebnis ist eine gleichmäßig matte und gegen Umwelteinflüsse weitgehend unempfindliche Oberfläche.

Ein weiterer Einsatz für das Glasperlenstrahlen von Edelstahloberflächen ist das Aufbringen von dekorativen Elementen wie Firmenschriftzüge oder anderen Kennungen. Diese Möglichkeit stellt eine sehr interessante Alternative z.B. zum Siebdruck dar und wird mit unserer eigenen Sandstrahl-anlage realisiert. Bitte fragen Sie uns, wir beraten Sie gern !

3. Eloxieren

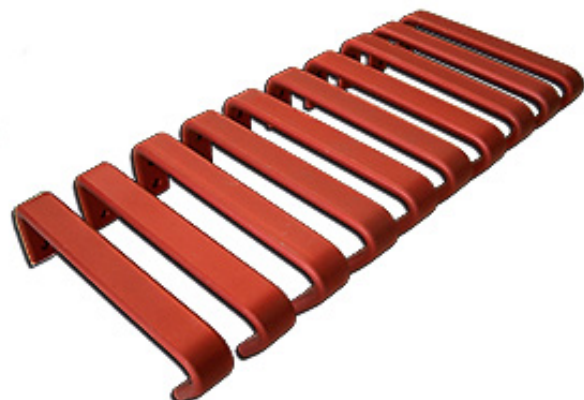
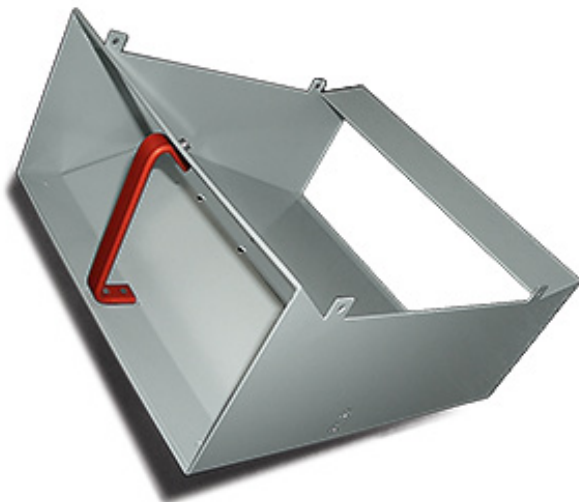
Für viele Anwendungen in der Elektronik werden aus Gewichtsgründen vorzugsweise Aluminiumgehäuse eingesetzt. Die, neben dem Pulverbeschichten gebräuchlichste Art Aluminium vor Korrosion zu schützen und gleichzeitig eine stabile, dekorative Oberfläche zu erhalten, ist das Eloxalverfahren.

Das Eloxalverfahren (Eloxal = Abkürzung für „Elektrolytische Oxidation von Aluminium“) ist eine Methode der Oberflächentechnik, um auf Aluminium durch anodische Oxidation eine 5 bis 25 Mikrometer dünne Schicht aufzubauen, die vor Korrosion schützt.

Dies geschieht durch Umwandlung der obersten Metallzone mittels Elektrolyse - zumeist durch Eintauchen in Oxidationsbäder.

Durch Eintauchen in Farbstofflösungen nach dem eigentlichen Eloxalvorgang oder durch elektrolytisches Färben mit Metallsalzen können viele verschiedenfarbige, sehr dekorative Eloxalüberzüge erzeugt werden.

Bitte fragen Sie uns bei Bedarf.



Aluminiumkomponenten farbig + natur eloxiert

4. Sekundär-Oberflächen

In die Gruppe dieser Oberflächen gehören all diejenigen, die in erster Linie Schutzfunktionen übernehmen und meist unter der dekorativen Oberfläche aufgebracht sind. Die wichtigsten in der Blechverarbeitung sind:

- Chromatieren bei Aluminium
- Feuerverzinken und
- Galvanisch Verzinken bei Stahl

Die Chromatierung bei Aluminium dient vor allem dem Korrosionsschutz, wird aber auch als Haftgrund für weitere z.B. dekorative Oberflächen wie Pulverbeschichtung benötigt.

Beim Chromatieren wird ein Werkstück aus Aluminium elektrogalvanisch mit einer chromhaltigen, nicht metallischen Schutzschicht versehen (Passivierung). Die bekannteste Art der Chromatierung ist das „gelb“ – Chromatieren und zwar einerseits wegen seines ausgezeichneten Korrosionsschutzes und andererseits wegen der hohen Wirtschaftlichkeit.

Beim Verzinken unterscheidet man vor allem zwei große Bereiche.

- a) das galvanische (elektrolytische) Verzinken und
- b) das Feuerverzinken

Wird das Feuerverzinken in erster Linie für relativ große Teile im Baubereich eingesetzt und bietet dort einen ausgezeichneten Korrosions- und Verschleißschutz, ist die galvanische Verzinkung eher für kleinere Produkte wie z.B. Stahlblechgehäuse geeignet. Neben dem Verschleiß- und Korrosionsschutz ist in diesem Bereich auch die Verbesserung der elektrischen Leitfähigkeit von großer Bedeutung.

Bei der Galvanik werden in Bädern Metallionen (z.B. von Kupfer oder Nickel) elektrolytisch auf den zu beschichtenden Gegenstand – z.B. ein Stahlblechgehäuse – aufgebracht. Je länger sich der zu beschichtende Gegenstand im Bad befindet und je höher der angelegte elektrische Strom ist, desto stärker wird die Metallschicht.

Beim Feuerverzinken bildet sich durch Eintauchen des zu beschichtenden Metallteils in geschmolzenes Zink (bei 450 °) ein sehr fest haftender Zinküberzug. Sehr häufig werden so behandelte Stahlteile (z.B. Balkongitter oder Treppengeländer) ohne weitere Oberfläche verbaut.

Wird das Produkt hingegen weiter bearbeitet und z.B. pulverbeschichtet, ist ein Sweepen der Zinkschicht (entfernen der vorhandenen Oxidschicht) vor dem Pulverbeschichten nötig, weil die Oxidschicht die Haftung des Pulvers verhindert. Bitte fragen Sie uns. Wir beraten Sie gern, damit Sie die für Ihr Produkt optimale Oberfläche erhalten.



Für eine technisch und wirtschaftlich optimale Lösung:

Korrosionsschäden bei ungenügendem Oberflächenschutz sind häufiger als man denkt. Sagen Sie uns, wo Ihr Gerät eingesetzt wird und wir sagen Ihnen welches die optimale Oberflächenbehandlung für Ihr Gehäuse ist.

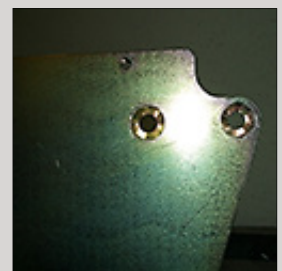
Sekundär-Behandlung



Stahlblech
Oberfläche feuerverzinkt



Vorverzinktes Stahlblech (Zinkblech)



Oberfläche chromatiert

Haben Sie noch Fragen ?

Rufen Sie uns einfach an:

Anette Beilhardt
(Verwaltung)

Tel: 08145 - 9289 - 0

Friedrich Schuller (GL)

Tel: 08145 - 9289 - 11

Rainer Grodzicki (GL)

Tel: 08145 - 9289 - 12

Weitere Informationen
finden Sie auch im Internet:
www.apm-gmbh.com

Planung - Blechverarbeitung - Pulverbeschichtung - Siebdruck - Montage

APM Gehäusetechnik GmbH | D - 82291 Mammendorf Oskar-von-Miller-Straße 8 a | Tel: +49 (0)8145 / 9289 - 0