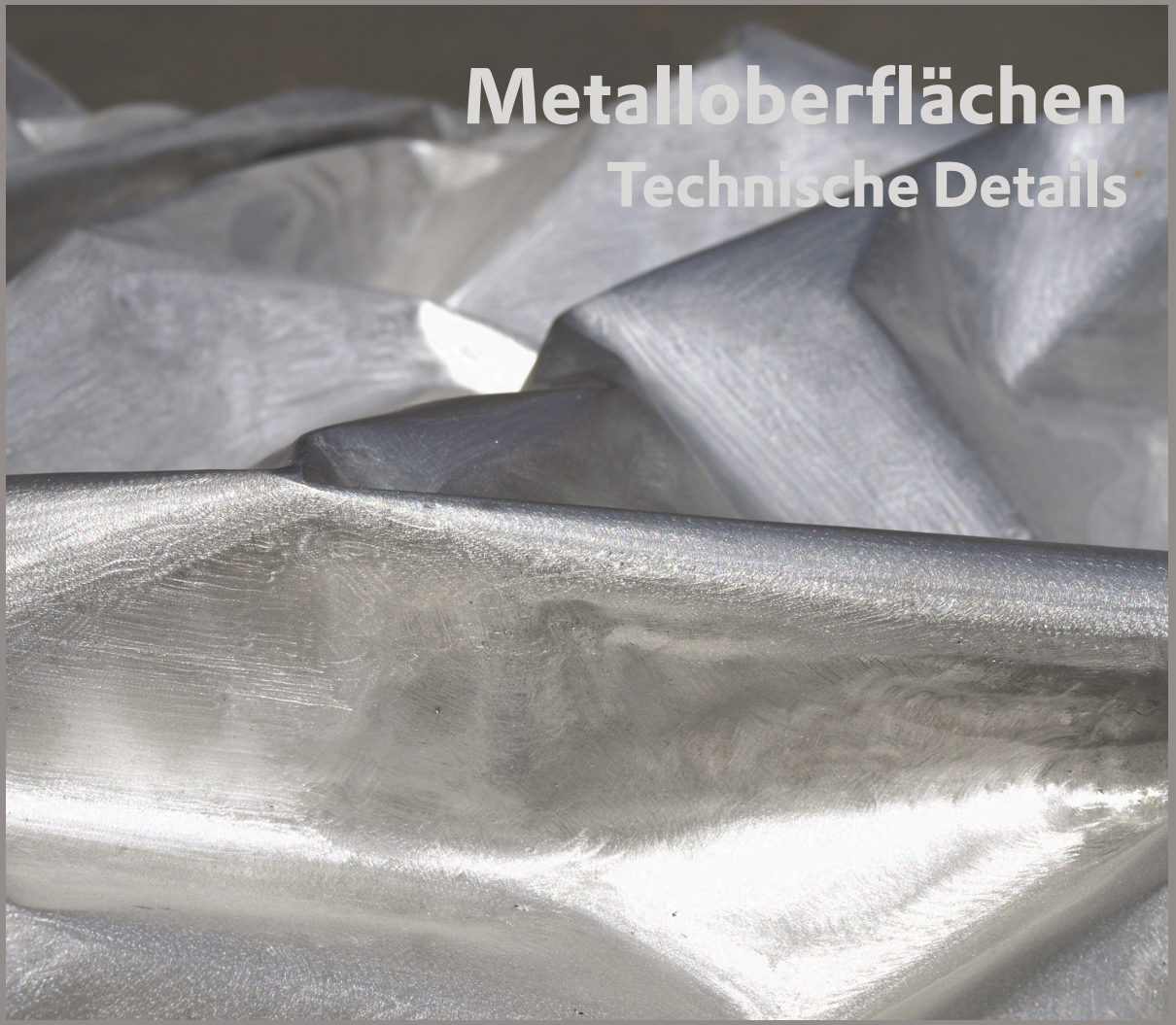
P.S.

Oberflächen &
Lackierungen

Metalloberflächen
Technische Details



für
Prototypen
Serienfertigung
Design
Kunst
Motorräder
PKW

Oberflächen &
Lackierungen

für
Prototypen
Serienfertigung
Design
Kunst
Motorräder
PKW

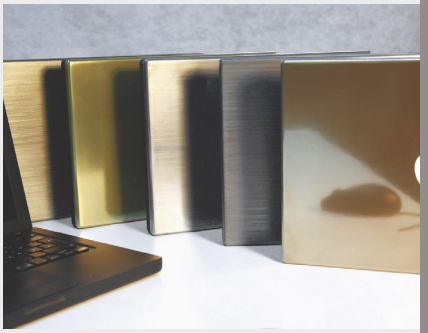
Metalloberflächen im Kaltspritzverfahren

P.S. Lackierungen produziert aufspritzbare Metallbeschichtungen, die zu 95% aus Metallpulver bestehen. Durch Vermischung des Metallpulvers mit einem Binde- und Reaktionsmittel entsteht ein kaltes Flüssigmetall (Kompositmetall), das mithilfe eines speziellen Spritzverfahrens auf beinahe jeden vorstellbaren Untergrund aufgetragen werden kann. Nach dem Trocknungsvorgang weisen die Oberflächen fast alle Eigenschaften von Gussmetall auf. Es ist echtes Metall.

Es entsteht eine starke und haltbare metallische Oberfläche. Form und Details des beschichteten Objekts bleiben erhalten. Das Objekt nimmt metallische Strukturen an. Als echtes Metall ist die Beschichtung langlebig und belastungsfähig.

Metallsorten

- Aluminium
- Eisen
- Nickel-Silber
- Edelstahl (rostfrei)
- Messing
- Bronze
- Kupfer
- X-metal (Speziallegierung)
- Z3 (Speziallegierung)
- Gunsmoke (Speziallegierung)



P.S.

Oberflächen &
Lackierungen

für
Prototypen
Serienfertigung
Design
Kunst
Motorräder
PKW

Eigenschaften und Anwendungsbereiche

Eigenschaften

- Wärmeleitfähigkeit
- Magnetismus (Eisen)
- antimicrobiell (Kupfer, Legierungen)
- **keine elektrische Leitfähigkeit**
- Strukturformen: glänzend, matt, gebürstet
- Reaktionsfähigkeit: Korrosion (Rost), Patinabildung – künstlich herstellbar
- Beschichtung von Oberflächen auch nur in Teilbereichen möglich
- geringe Schichtdicke: Überzug von Feinstrukturen möglich
- Belastungsfähigkeit: bruch- und reißfest, kein Abblättern
- langfristig geeignet zur Nutzung im Freien und in Innenräumen
- Versiegelung und UV-Schutz durch Klarlacküberzug möglich

Anwendungsbereiche

designorientiert:

- Prototypen- und Modellbau
- Produktdesign für alle Produktbereiche
- Ersatz für massive Gusseisenteile
- Serienfertigung
- Messebau
- Architektur
- Raumgestaltung
- Kunstwerke

funktionsorientiert:

- Kupfer und Legierungen im Schiffsbau und Off-Shore-Technologie (anti-fouling)
- Kupfer und Legierungen bei Hygienebedarf (antimicrobiell)
- Kupfer und Legierungen mit biozider Wirkung

P.S.

Oberflächen &
Lackierungen

für
Prototypen
Serienfertigung
Design
Kunst
Motorräder
PKW

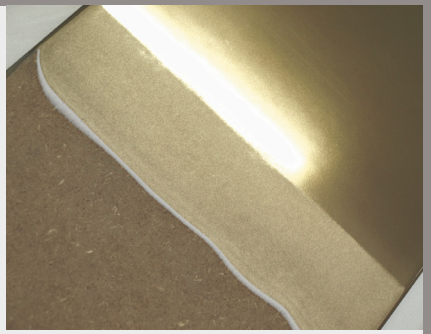
Beschichtbare Untergründe

Die richtige Auswahl und die Durchführung der geeigneten Untergrundvorbehandlung ist für die Qualität der zu produzierenden Metallschicht von großer Bedeutung. Grundsätzlich ist der Auftrag einer Metalloberfläche im Spritzverfahren auf beinahe jeder Oberfläche möglich:

Organische Materialien:
- Holz
- Karton
- Papier
- Terracotta
- Gips
- Keramik
- u.v.a.

Metalle/Baustoffe:
- jedes Metall
- Carbon/Fiberglas
- Glas
- Putz
- Beton
- u.v.a.

Kunststoffe:
- Schaumstoff
- GFK - Glasfaservertärker Kubststoff
- ABS - Acrylnitril-Butadien-Styrol
- PA - Polyamid
- PE - Polyethylen
- PP - Polypropylen
- PUR - Polyurethan
- PF - Phenolformaldehyd (Phenolharz)
- UF - Harnstoffformaldehyd-Harz (Harnstoffharz)
- u.v.a.



Oberflächen &
Lackierungen

für
Prototypen
Serienfertigung
Design
Kunst
Motorräder
PKW

Prozess- und Aufbaubeschreibung

A. Untergrundvorbehandlung

Die von **P.S. Lackierungen** produzierten Kompositmetalle verbinden sich auf äußerst elastische Weise mit der Oberfläche des Werkstücks. Der Grad der Haftung und somit die Qualität des Ergebnisses hängt von der richtigen Vorbereitung der Substratoberfläche ab.

Ziel der Untergrundvorbehandlung ist es, eine glatte, trockene und rückstandsfreie Oberfläche zu schaffen. Techniken wie z. B. Entfetten, Schleifen, Scheuern und Granulatstrahlen helfen, um Verunreinigungen wie Staub, Schlamm, Feuchtigkeit, Öl oder Lösungsmittel so gut wie möglich zu entfernen. Bei porösen Substraten wie z. B. Holz oder Gips können Risse und Löcher, wenn gewünscht mit guten Füllmitteln behandelt werden, um glattere Oberflächen zu erzielen. Scharfe Kanten, Ecken oder Vorsprünge werden in der Vorbehandlung leicht abgerundet. So lassen sich diese Stellen später besser polieren und Effekte darstellen.

B. Verspritzen des Kompositmetalls

Die Kompositmetalle bestehen aus drei verschiedenen Komponenten: Metallpulver, Bindemittel und Härter. Die Verbindung der Bestandteile wird kalt auf das Werkstück verspritzt. Je nach Intensität der später erforderlichen Endbearbeitung wird eine dickere oder dünnere Schicht aufgetragen. Die Schichtdicke variiert zwischen 70 und 150µm.

Nach Abschluss des Spritzvorgangs muss sich die Oberfläche zunächst für 60 Minuten beruhigen. Danach wird das Werkstück für einen Zeitraum von 6-12 Stunden bei einer Temperatur von 20-60°C getrocknet. Die Oberfläche steht dann zur Weiterverarbeitung bereit.

P.S.

Oberflächen &
Lackierungen

für
Prototypen
Serienfertigung
Design
Kunst
Motorräder
PKW

C. Bearbeitung der Oberfläche

Das getrocknete Werkstück verfügt über eine matte Oberfläche, die ggf. Unebenheiten und eine Oxid-Schicht als Reaktion der chemischen Härtung aufweist. Durch Granulatstrahlen oder Schleifen werden die Reaktionsschicht und Unebenheiten entfernt. Die Funktion der immer noch matten Metalloberfläche ist nun vollkommen gegeben.

Das Kompositmetall kann nun mit unterschiedlichen Verfahren veredelt werden: Durch weiteres Strahlen, Schleifen, Polieren (Hochglanz oder mit Stahlwolle), Seidenglanzbürsten, Ölschleifen, Maschinenbearbeitung oder Gravierung lassen sich Glätte, Glanz und Struktur der Oberfläche beliebig herstellen.

Die Säurewaschung mit verschiedenen Patinalösungen bewirkt die chemische Veränderung der Metalloberfläche an den gewünschten Stellen innerhalb von wenigen Stunden. Folgende Effekte sind möglich:

- Schwärzung von Bronze, Messing und Kupfer
- Grünspanbildung auf Bronze, Messing, Kupfer, Nickel-Silber und Eisen
- Korrosion (Rostfärbung) von Eisen

D. Versiegelung oder natürliche Veränderung

Der Zustand der endbearbeiteten Metalloberfläche kann abschließend durch einen speziellen Sealer für einen kurzen Zeitraum erhalten oder durch einen Klarlacküberzug dauerhaft UV-geschützt versiegelt werden.

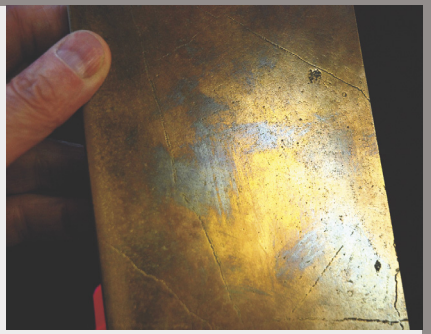
Wird die Oberfläche nach der Endbearbeitung ausschließlich gereinigt, verändert sich das Metall auf die jeweils natürliche Art und Weise. Je weniger glatt die Oberflächenstruktur ist, desto schneller entwickelt sich Patina oder korrodiert das Metall.

P.S.

Oberflächen &
Lackierungen

für
Prototypen
Serienfertigung
Design
Kunst
Motorräder
PKW

Technische Eigenschaften



Physikalische Eigenschaften

Schichtaufbau:

1)	Kompositmetall:	ca. 70 - 150µm
2)	Bearbeitung: Reduzierung	ca. 20 - 60µm
3)	ggf. Klarlacküberzug:	ca. 80µm

funktionale Wirkungen

1) laufende Studie zur antimicrobiellen Wirkung in Krankenhäusern
(Ergebnisse siehe Download unter www.ps-lack.de)

2) physikalische Belastungstest durch KTA-TATOR Inc., Pittsburgh/PA, USA, Mai 2008:
   - abrasion resistance - Abriebbeständigkeit
   - adhesion (tape/knife/tensile) - Haftfestigkeit
   - impact resistance - Schlagzähigkeit
   - solvent resistance - Lösemittelbeständigkeit
   - hardness (pencil/Barcol) - Härtegrad

   (Ergebnisse siehe Download unter www.ps-lack.de)

3) Umfangreiche allgemeine Informationen und Publikationen zu klinischen Studien bezüglich der antimicrobiellen Wirkungen von Kupfer und Kupferlegierungen finden Sie im Internet z. B. auf:
(Ergebnisse siehe Download unter www.ps-lack.de)

Oberflächen &
Lackierungen

für
Prototypen
Serienfertigung
Design
Kunst
Motorräder
PKW

Kontakt:

Peter Stücker, Geschäftsführer
Ansprechpartner: Entwicklung, Kundenbetreuung, Akquisition

Moritz Haring, Geschäftsführer
Ansprechpartner: Werkstattleitung, Metallisierung, Ausbildung

P.S. Lackierungen GmbH
Schloßstr. 1
D-48336 Sassenberg

Telefon: +49 (0) 2583 4304
Telefax: +49 (0) 2583 3597
E-Mail: info@ps-lack.de
Internet: http://www.ps-lack.de