



# Eloxaldruck

## Thementag

Eloxaldruck – Brillanz, die bleibt.

18.05.2025



# Thementag - Eloxaldruck

18.05.2025

# Thementag - Eloxaldruck

## Was ist der Untereloxaldruck?

- Verfahren zur dauerhaften und brillanten Veredelung von Aluminiumoberflächen.
- Marktanteil ca. 15 % im Bereich industrielle Kennzeichnung & dekorative Metallgestaltung in Europa (Stand 2023)
- Standard für hochwertige, langlebige Anwendungen

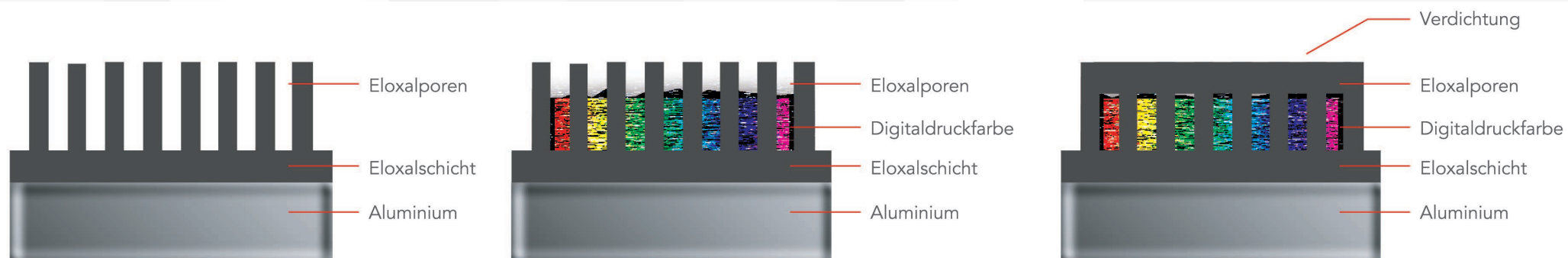


### Das Verfahren:

Beim Eloxal-Unterdruck wird diese Oxidschicht in einem ersten Arbeitsschritt durch Anodisierung auf mehrere Mikrometer verdickt (Eloxal-Verfahren). Fertig eloxierte Aluminiumplatten sind bei DP Solutions erhältlich.

In diese grobporeige Oxidschicht kann nun Farbe eingelagert werden, zum Beispiel im Tintenstrahlverfahren mit einem DP-Solutions Motionjet. Nach Einlagerung der Farbe wird die Oxidschicht noch verdichtet, und damit die Poren mit der eingelagerten Farbe versiegelt: im Gegensatz zum Anodisieren kann man dies mit einfachen Hausmitteln erledigen: man kocht die Aluminiumplatten in destilliertem Wasser.

Wir liefern dafür gern ein Sealbad, eine Vorrichtung für das kochen einer größeren Menge Aluplatten gleichzeitig.





## Vorteile des Untereloxaldruckverfahrens

**Kombination aus digitaler Präzision und materialtechnischer Raffinesse**

**Bevorzugte Wahl für Unternehmen mit Fokus auf Qualität, Beständigkeit und Design**



## Workflow Schritt 1: Druckdatenerstellung

- Digitale Gestaltung der Motive (Grafiken, Fotos, technische Informationen)
- Farboptimierung im CMYK-Modell (bis zu 95 % des sichtbaren Farbspektrums)
- Hohe Auflösung bis zu 1.440 dpi für feinste Details

### Welche Farben für meinen Drucker?

Die meisten Farbdrucker haben eines gemeinsam: bestückt mit den Farben Cyan, Magenta, Gelb und Schwarz erzeugen sie vielfarbige Grafiken und fotorealistische Bilder. Wenn man sich auf dem Druckermarkt jedoch einmal umschaut stellt man fest das es Drucker mit 6, 8, 10 oder mehr Farbkanälen gibt.

### Workflow Schritt 2: Drucksystem

- Einsatz moderner Tintenstrahldrucker mit spezieller Eloxaldrucktinte.
- Aufbringen der Farbstoffe auf die offene, poröse Oxidschicht des Aluminiums (10–20 % der Gesamtdicke)
- Farben dringen tief in die Poren ein und werden integraler Bestandteil des Metalls





### MOTIONJET PRO+ VORTEILE

- Hohe Druckgeschwindigkeit
- Noch feineres Druckbild
- 200 mm stufenlose Höhenverstellung
- Vollautomatisierte Höheneinmessung
- Drucktisch mit über 300 kg Traglast
- Diverse prozessoptimierende Funktionen (NCU, NRS, Mail Notification)



### MOTIONJET PRO+ VORTEILE

- Industrielle Anwendungen, wie z.B. der Skalendruck, erfordern höchste Maßhaltigkeit.
- Dank der bis zu 200 mm stufenlos höhenverstellbaren Druckbrücke können auch sehr materialstarke oder fertig gebogene und entsprechend hohe Produkte verarbeitet werden.
- Die Nullpunkterkennung, die der Wiederholgenauigkeit der einzelnen Druckdurchgänge dient, sowie die Höhenabtastung des Druckkopfes auf die Höhe des Druckgutes erfolgt über optische Sensoren.



## ■ MOTIONJET PRO+ SERIE

DIREKTD RUCK MIT LÖSEM ITTEL- UND WASSERBAS IERTEN FARBEN

### TECHNISCHE DATEN

	■ MOTIONJET PRO 810+	■ MOTIONJET PRO 1010+	■ MOTIONJET PRO 1310+	■ MOTIONJET PRO 1610+
Technologie	Piezo-Inkjet IR	Piezo-Inkjet IR	Piezo-Inkjet IR	Piezo-Inkjet IR
Max. Farbbestückung	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
Max. Auflösung	1440 x 1440 dpi	1440 x 1440 dpi	1440 x 1440 dpi	1440 x 1440 dpi
Max. Geschwindigkeit	> 14 m <sup>2</sup> /h (medienabhängig)	> 14 m <sup>2</sup> /h (medienabhängig)	> 14 m <sup>2</sup> /h (medienabhängig)	> 14 m <sup>2</sup> /h (medienabhängig)
Max. Druckbereich	810 x 1300 mm	1090 x 2000 mm	1361 x 2000 mm	1610 x 3200 mm
Max. Durchlasshöhe	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm
Software	RIP	RIP	RIP	RIP
Abmessungen	2000 x 2450 x 1450 mm	2255 x 3100 x 1650 mm	2525 x 3100 x 1650 mm	2775 x 3900 x 1650 mm
Gewicht	495 kg	730 kg	980 kg	1530 kg

## Workflow Schritt 3: Vorbereitung des Materials





### Workflow Schritt 3: Vorbereitung des Materials

- Eloxieren ist ein in der Industrie bewährtes Verfahren, damit Aluminium verschleißfest und beständig gegen Witterungseinflüsse sowie aggressive Umwelteinflüsse wird.
- Eloxal steht für die elektrolytische Oxidation von Aluminium. Anders als beim Galvanisieren wird hier keine fremde Schicht auf dem Werkstück abgeschieden, sondern es erfolgt eine künstliche Oxidation der Oberfläche; mit der ein höchst ansprechendes, robustes Oberflächenfinish erzielt wird: Die mit Titangestellen kontaktierte Ware wird in einem Säureelektrolyt als Anode geschaltet und mit Gleichstrom beaufschlagt. Durch den dabei entstehenden Sauerstoff wandelt sich das Aluminium an der Oberfläche in Aluminiumoxid um.
- Es entstehen die sehr dünne, elektrisch isolierende Sperrschicht und die ca. 5 - 25 µm starke Eloxalschicht.

### Workflow Schritt 3: Vorbereitung des Materials

- Eine sehr harte und verschleißfeste Oberfläche, die aus offenen Kapillarporen besteht. Da die Aluminiumoxidschicht von der Oberfläche aus zu ca. 1/3 in das Metall hineinwächst, ist die Haftung zum Untergrund besonders gut.
- Die transparente und farblose Schicht behält nahezu unverändert den Glanzgrad, der sich durch die evtl. mechanische (Bürsten) und/oder chemische Vorbehandlung (Entfetten, Beizen) des Grundmaterials ergeben hat. Sie besitzt eine sehr hohe Härte, ist ausgezeichnet verschleiß- und korrosionsfest und elektrisch nicht leitend.
- Sowohl das Verfahren als auch die Schicht sind umwelttechnisch absolut unbedenklich.

### Workflow Schritt 4: Heizbad & Versiegelung

- Ein Sealbad ist ein Bad, das im Anschluss an den Eloxierungsprozess verwendet wird, um die poröse Oxidschicht auf der Oberfläche des eloxierten Metalls zu versiegeln. Das Versiegeln der Oxidschicht ist wichtig, um die Korrosionsbeständigkeit und Haltbarkeit des eloxierten Metalls zu verbessern.
- Das Sealbad enthält in der Regel eine Lösung aus heißem Wasser oder einer speziellen Versiegelungschemikalie. Das eloxierte Metall wird in das Sealbad eingetaucht und für eine bestimmte Zeit bei erhöhter Temperatur gehalten. Während des Versiegelungsprozesses dringen die Versiegelungschemikalien in die Poren der Oxidschicht ein und bilden eine dichte Schutzschicht auf der Oberfläche des Metalls.
- Die Dauer und Temperatur des Sealbads können je nach den spezifischen Anforderungen des eloxierten Metalls variieren. Nach dem Versiegeln wird das Metall gründlich gespült und getrocknet, um überschüssige Chemikalien zu entfernen und eine gleichmäßige Versiegelung sicherzustellen.
- Das Sealbad ist ein wichtiger Schritt im Eloxierungsprozess, da es die Qualität und Haltbarkeit der eloxierten Oberfläche verbessert und sie vor Umwelteinflüssen schützt.



### Produktinformationen "Sealbad HB 1000" für Platten 1.000 x 500 mm

#### *Eloxal / Eloxalunterdruck*

Leistung 9.000 W, 400 V

Innenabmessungen:

Breite: 200 mm

Länge: 1.100 mm

Tiefe: 750 mm

Füllmenge: 145 Liter

Gewicht: 95 kg

Versandabmessungen:

Breite: 305 mm

Länge: 1.350 mm

Tiefe: 920 mm





## Ergebnis & Eigenschaften

- Oberfläche mit außergewöhnlicher Farbbrillanz und Widerstandsfähigkeit
- Über 90 % Farbintensität auch nach jahrelanger UV-Belastung
- Hohe Abrieb- und Chemikalienbeständigkeit

### Eigenschaften

- Farbgebung unlöslich im Grundmaterial eingelagert.
- Beständig gegenüber allen inaktiven Stoffen im neutralen Bereich zwischen pH 5 bis pH 8, insbesondere absolut beständig gegen Öle, Fette, Kraftstoffe und Lösemittel
- Sehr harte kratzfeste und glatte Oberfläche, dadurch sehr leicht zu reinigen (Anti-Grafitti-Effekt)
- Vickershärte ca. 250 - 350 HV 0,1
- Hohe Außenwitterungsbeständigkeit
- Hohe Lichtechtheit der meisten Farbtöne (z.B. Schwarz >8, nach Blaumaßstab ISO 2135) Dekorativer, metallischer Charakter
- Leicht zu verformen

### Eigenschaften

- **Preiswert im Vergleich zum geätzten Schild**
- **Temperaturbeständig dekorativ bis 115°C / funktionell bis ca. 500°C**
- **Geringes Gewicht, daher sehr gut geeignet zur Befestigung mit Kleber**
- **Gut recyclefähig**
- **Toxisch unbedenklich in medizinischer und lebensmittelrechtlicher Hinsicht**
- **Leicht nachbeschriftbar mit Laser, Schlagzahlen, Nadelprägen, Ritzen, Gravieren, Filzstift**
- **Fotorealistische Bilder/ Rasterdruck und Farbverläufe leicht möglich durch moderne Digitaldrucktechnik**





## Vorteile

- Außergewöhnliche Haltbarkeit (über 20 Jahre Standzeit möglich)
- Umweltfreundlich (>80 % Recyclingquote bei Aluminium)
- Flexibilität bei Motivwahl, edle Haptik und Optik



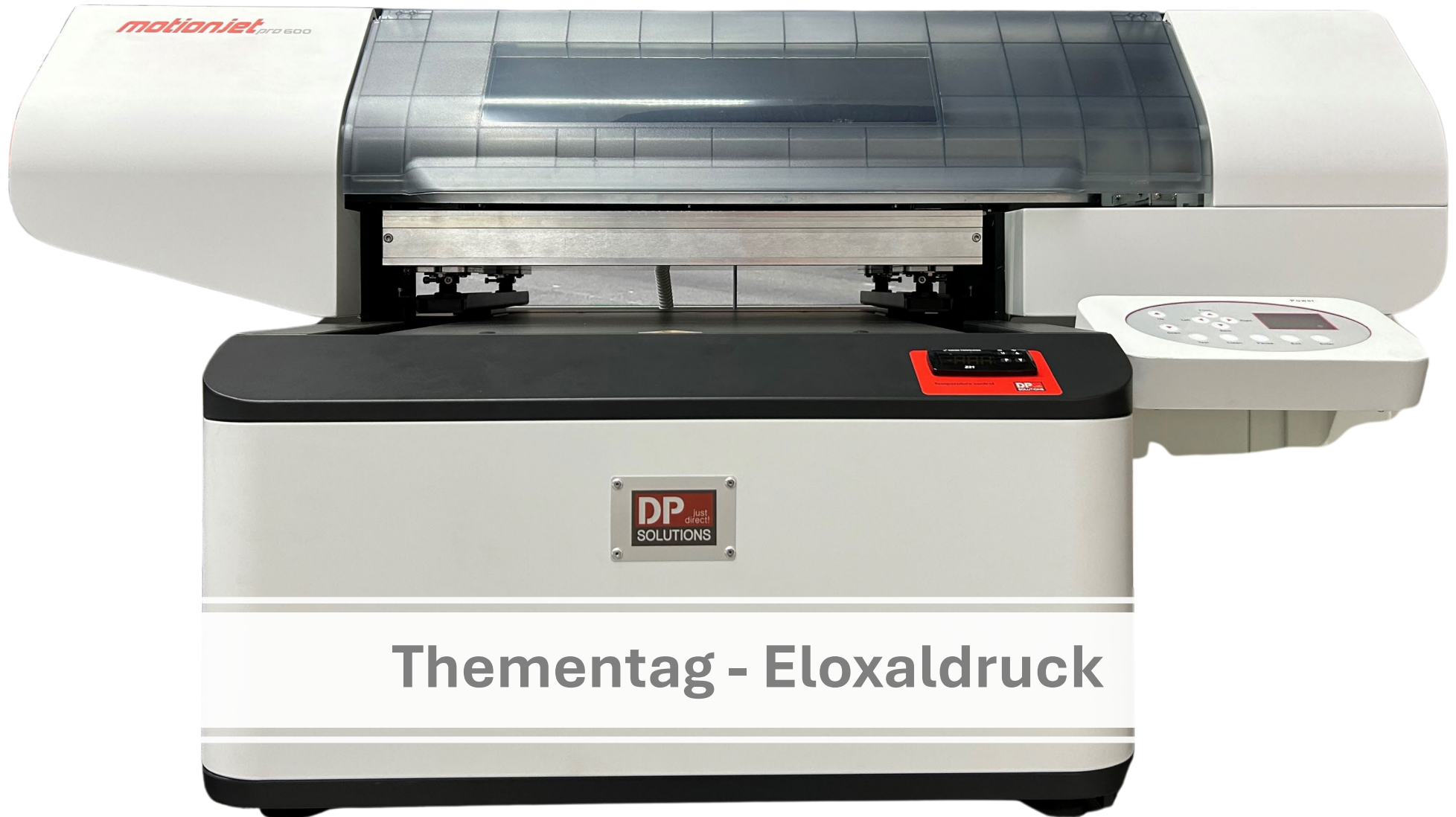
## Anwendungsbeispiele

- Industrieschilder
- Typenschilder
- Designobjekte
- Architekturverkleidungen



## **Innovation durch Untereloxaldruck**

- **Verbindung von digitaler Kreativität und technischer Präzision**
- **Wirtschaftliche und gestalterische Maßstäbe**
- **Inspirierendes Beispiel für das Zusammenspiel von Menschen, Maschine und Material**



**Thementag - Eloxaldruck**



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

SYSTEMHAUS FÜR DIGITALDRUCK UND DIGITALEN DIREKTD RUCK

DP Solutions GmbH & Co. KG | Vogesenstr. 11 | 77871 Renchen  
Tel.: +49 7843 9933-0 | Fax: +49 7843 9933-333  
info@dp-solutions.de | www.dp-solutions.de