

# Lösungen für das Umformen von Automobilstruktur- und Außenhautbauteilen

**BESCHNEIDEN  
UND  
UMFORMEN**

**GROSSE  
ZIEHWERK-  
ZEUGE**

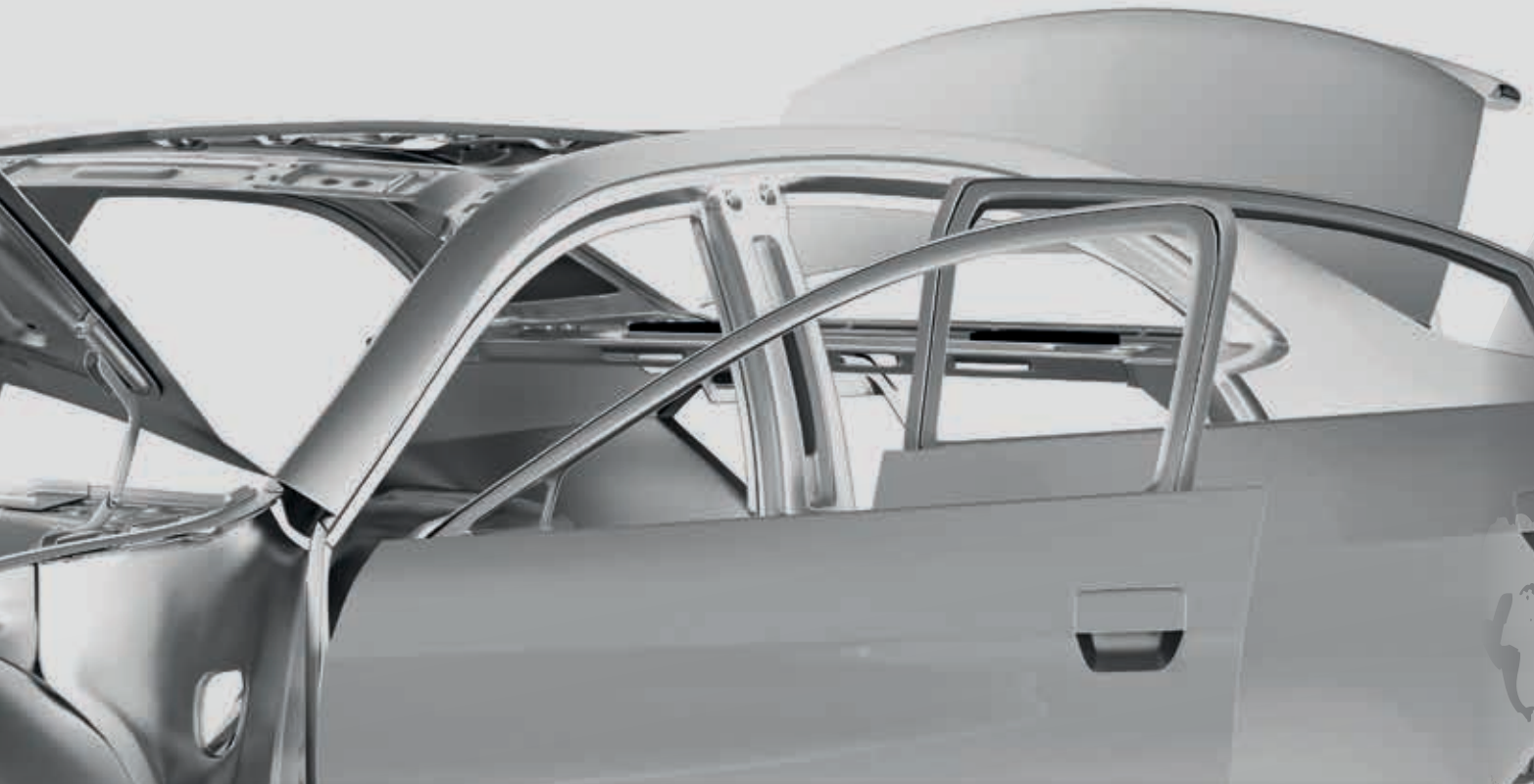
**STRUKTUR-  
TEILE  
AHSS  
GROSSE  
BLECHSTÄRKEN**



# Reduktion der Kosten für Ausschuss und Nachbearbeitung bei Steigerung der Produktivität im Presswerk

Jeder einzelne Prozessschritt bei der Fertigung von Außenhaut- und Strukturteilen stellt Herausforderungen für das Presswerk dar. Oerlikon Balzers bietet hier spezifische Lösungen für jeden Prozessabschnitt,

die genau darauf zugeschnitten sind, die Herausforderungen beim Tiefziehen, Abkanten und Beschneiden von Verkleidungen und beim Umformen von Strukturteilen aus Stahl und Aluminium zu meistern.



| Anwendung                | Lösung                     | Beschreibung  | Behandlung Beschreibung   | Prozess-temperatur                                | Behandlungs-bereich              |
|--------------------------|----------------------------|---|---|---|----------------------------------|
| Große Ziehwerkzeuge      | <b>BALITHERM PPD</b>       | Vollständiger funktionaler Oberflächenschutz für Monoblock-Werkzeuge aus Gusseisen  | Stickstoffdiffusion (D) in das Material + keramikähnliche Verbindungsschicht (CL)               | 500 – 530 °C                                      | 80 – 150 µm (D) + 0 – 12 µm (CL) |
|                          | Beschneiden und Umformen   | <b>LASER-HÄRTEN</b>   | Lokaler Schutz für Bereiche unter hoher Belastung: Zieh-/Umformradien Schneidkanten Biegeradien | Oberflächenhärtung (SH) mittels gesteuertem Laser | 900 °C +                         |
| Beschneiden und Umformen |                            | <b>BALINIT MAYURA</b>   | Antihaftlösung für das Umformen und Beschneiden von Aluminiumblechen                            | PVD (Multilayer) ta-C                             | < 150 °C                         |
|                          | <b>BALINIT TRITON STAR</b> | PACVD (Monolayer) a-C:H   |   | < 250 °C  | Beschichtung 1 - 3 µm            |
| AHSS formen              | <b>BALINIT FORMERA</b>     | Oberflächenlösung für Werkzeuge, mit denen hochfeste Mehrphasenstähle (AHSS) umgeformt werden sowie für Warmformwerkzeuge | PVD (Multilayer) CrAlN-basiert  | 480 °C  | Beschichtung 8 – 10 µm           |

# Kohlenstoffbasierte Beschichtungen für Werkzeuge zur Aluminiumumformung

- Reduziert Anhaftungen von Aluminium bei Umform- und Schneidoperationen
- Hält die Pressenstraße frei von Aluminiumflittern und -abrieb, die die Qualität beeinflussen

Lösungen für das Beschneiden und Umformen:

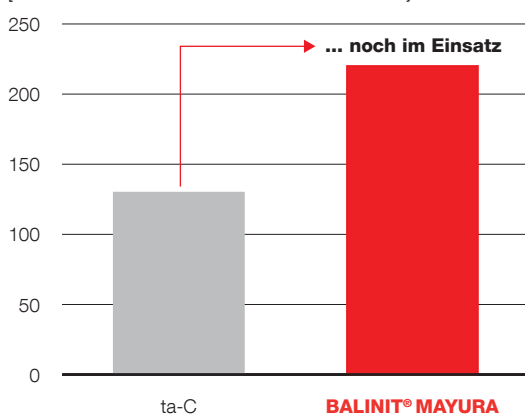
**BALINIT MAYURA**

**BALINIT TRITON STAR**

**Laserhärten**

## BALINIT MAYURA Beschneiden von Aluminium

Mit minimaler Wartung produzierte Teile [1.000 Teile]  
[Leichtes Abwischen der Schnittkanten nach je 5.000 Teilen]



**Werkzeug** Schneidwerkzeuge und Stempel  
1.2379 / D2

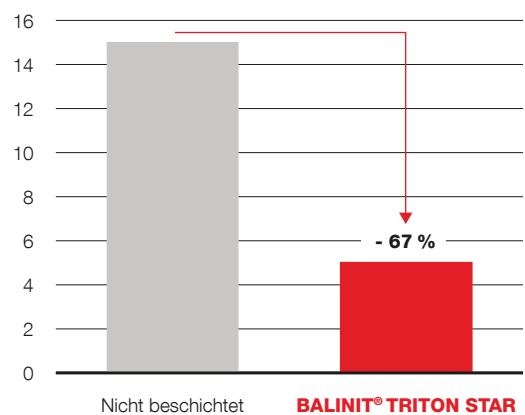
**Werkstück** Motorhaube

**Herausforderung** Aluminium beginnt, an den Schneidkanten zu haften

**Lösung:**  
**BALINIT<sup>®</sup> MAYURA** Aluminiumanhaftungen erheblich reduziert

## BALINIT TRITON STAR Beschneiden und Abkanten von Aluminium

Ausschussteile [%]



**Werkzeug** Schneidleisten und Formbacken  
1.2333/1.2358

**Werkstück** Kotflügel/Motorhaube/Tür/Heckklappe  
Aluminium (5xxx/6xxx)

**Herausforderung** Aluminiumanhaftungen und hohe Ausschussrate

**Lösung:**  
**BALINIT<sup>®</sup> TRITON STAR** – Deutlich verringerte Anhaftungen von Aluminium an den Werkzeugen  
– Stark reduzierte Ausschussrate

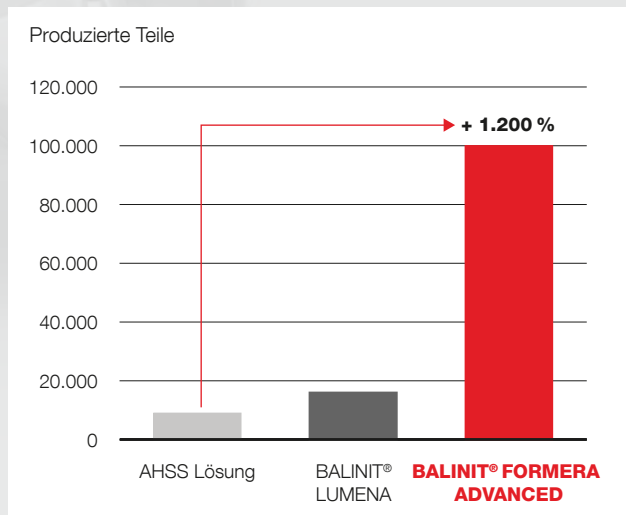
# BALINIT FORMERA für das Umformen von hoch belastbaren Strukturteilen

- Oberflächenlösung zum Schutz von Werkzeugen, die für das Umformen von Teilen aus hochfesten Werkstoffen oder mit großen Wandstärken eingesetzt werden
- Langlebige, flexible Beschichtung. Hervorragende Leistungsfähigkeit unter Scherspannung

Lösung für das Formen von Strukturteilen, AHSS, großen Blechstärken:  
**BALINIT FORMERA**

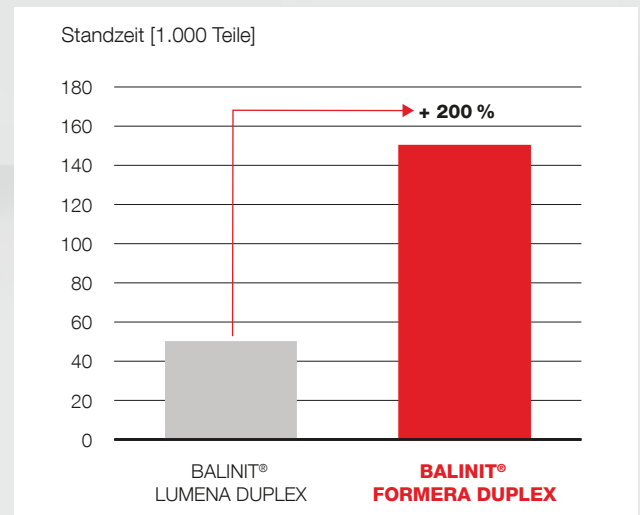
Lösungen für große Ziehwerkzeuge:  
**PPD Laserhärten**

## BALINIT FORMERA ADVANCED Tiefziehen von Sitzkomponenten



|  |  |
|--|--|
| <b>Werkzeug</b>                                    | Formbacken 1.2379 (D2 / SKD11)   |
| <b>Werkstück</b>                                   | Sitzteile für Automobile 700 MPa, 1,5 mm   |
| <b>Herausforderung</b>                             | Hochfester Stahl (AHSS)<br>Hoher Verschleiß  |
| <b>Lösung:</b><br><b>BALINIT® FORMERA ADVANCED</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bessere Oberflächenqualität der Fertigteile</li> <li>- Deutlich längere Standzeit ohne sichtbaren Verschleiß</li> </ul> |

## BALINIT FORMERA DUPLEX Tiefziehen eines Achsträgers

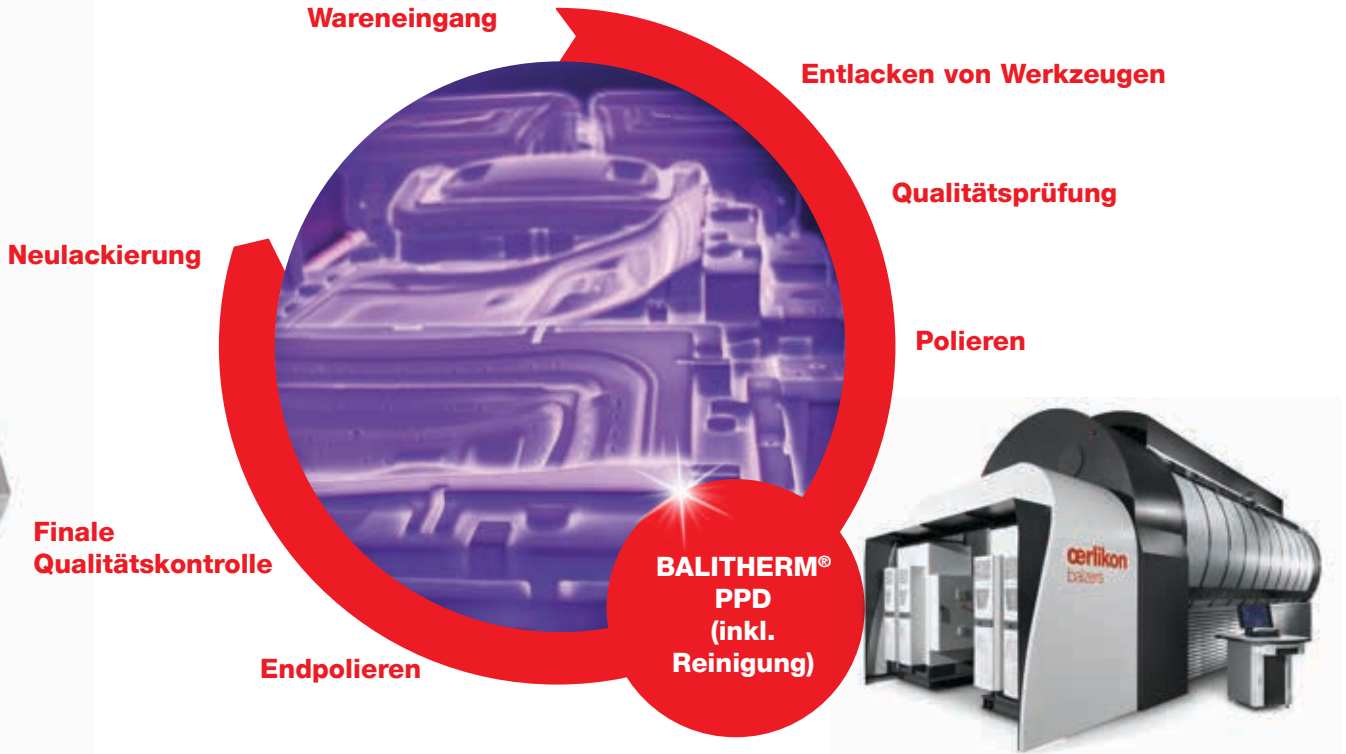


|  |   |
|--|---|
| <b>Werkzeug</b>                                  | Ziehwerkzeug<br>Werkzeugstahl (D2 / SKD11)  |
| <b>Werkstück</b>                                 | Achsträger 3,5 mm<br>Zugfestigkeit 590 MPa  |
| <b>Herausforderung</b>                           | Tiefe Kratzer & Werkstoffanhaftungen  |
| <b>Lösung:</b><br><b>BALINIT® FORMERA DUPLEX</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Um 200% längere Standzeiten</li> <li>- Kratzer/Materialanhaftung und Notwendigkeit der Zwischenpolitur gänzlich beseitigt</li> </ul> |

# Der entscheidende Vorteil für mehr Effizienz: BALITHERM PPD für große Umformwerkzeuge

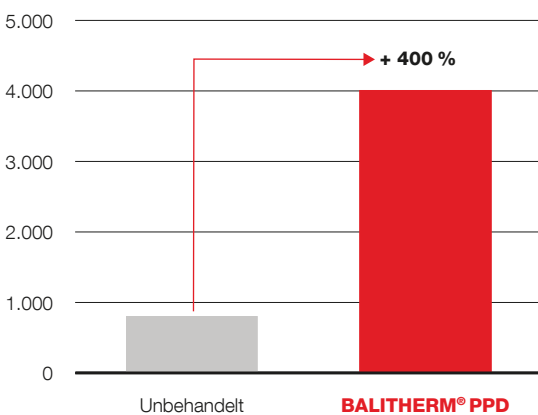
Unser zukunftsweisender Diffusionsprozess PPD (Pulsed-Plasma Diffusion) auf Plasma-Basis kommt in der INAURA Beschichtungsanlage zum Einsatz. Diese verfügt über eine Beladungskapazität von 10 x 3 Metern und 40 Tonnen.

Der vollautomatisierte Prozess sorgt für eine stabile und kontrollierte Verschleißschutz-Behandlung. Dank der Kombination aus Wasserstoff, Stickstoff und Elektrizität kommt die INAURA ohne Verwendung giftiger Gase und Chemikalien aus.



## BALITHERM PPD Tiefziehen einer Aluminium-Motorhaube

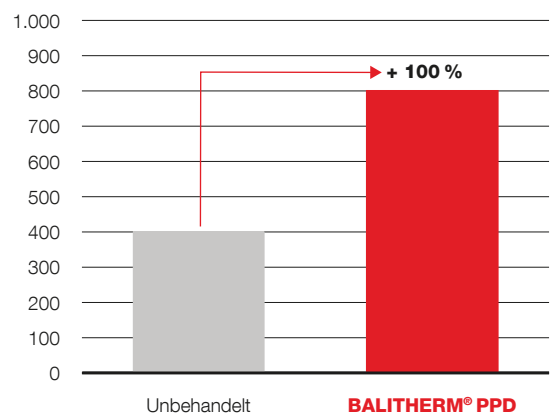
Umfang pro Fertigungsdurchlauf [Teile]



|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Werkzeug</b>               | OP 20 (Tiefziehen), EN-JS 2070  |
| <b>Werkstück</b>              | Motorhaube innen / außen (1 mm Blechwerkstoff)  |
| <b>Herausforderung</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aluminiumanhaftung</li> <li>- Verschleiß auf dem Aluminiumblech und auf dem Umformradius/der Ziehsecke</li> </ul>        |
| <b>Lösung: BALITHERM® PPD</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Wartungspolitur während der Produktion notwendig</li> <li>- Bessere Oberflächenqualität der Fertigteile</li> </ul> |

## BALITHERM PPD Tiefziehen einer Heckklappe außen

Umfang pro Fertigungsdurchlauf [Teile]



|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Werkzeug</b>               | OP 20 (Tiefziehen), EN-JS 2070   |
| <b>Werkstück</b>              | Heckklappe außen (Blech mit 0,7 mm)  |
| <b>Herausforderung</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zinkanhaftung</li> <li>- Verschleiß auf dem Aluminiumblech und auf dem Umformradius/der Ziehsecke</li> </ul>  |
| <b>Lösung: BALITHERM® PPD</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Wartungspolitur während der Produktion notwendig</li> <li>- Längerer Produktionsdurchlauf möglich</li> <li>- Bessere Oberflächenqualität der Fertigteile</li> </ul> |

# Nahe bei unseren Kunden – weltweit



Argentinien  
Brasilien  
Kanada  
**Mexiko\***  
**USA\***

## Amerika

rund **25** Kundenzentren in



Belgien  
**Deutschland\***  
Finnland  
Frankreich  
Großbritannien  
Italien  
Liechtenstein  
Luxemburg  
Österreich  
Polen

Portugal  
Rumänien  
Slowakei  
Spanien  
Schweden  
Schweiz  
Tschechien  
Türkei  
Ungarn

## Europa

rund **45** Kundenzentren in



**China\***  
Indien  
Indonesien  
**Japan\***  
Malaysia  
Philippinen  
Singapur

Südkorea  
Thailand  
Vietnam

## Asien

mehr als **35** Kundenzentren in

**Kontaktieren Sie uns!**

**Balzers Headquarters**  
Oerlikon Balzers Coating AG  
Balzers Technology and  
Service Centre  
Iramali 18  
9496 Balzers  
Liechtenstein  
T +423 388 7500

[www.oerlikon.com/balzers](http://www.oerlikon.com/balzers)

**\*PPD-Kundenzentren**



**oerlikon**  
balzers