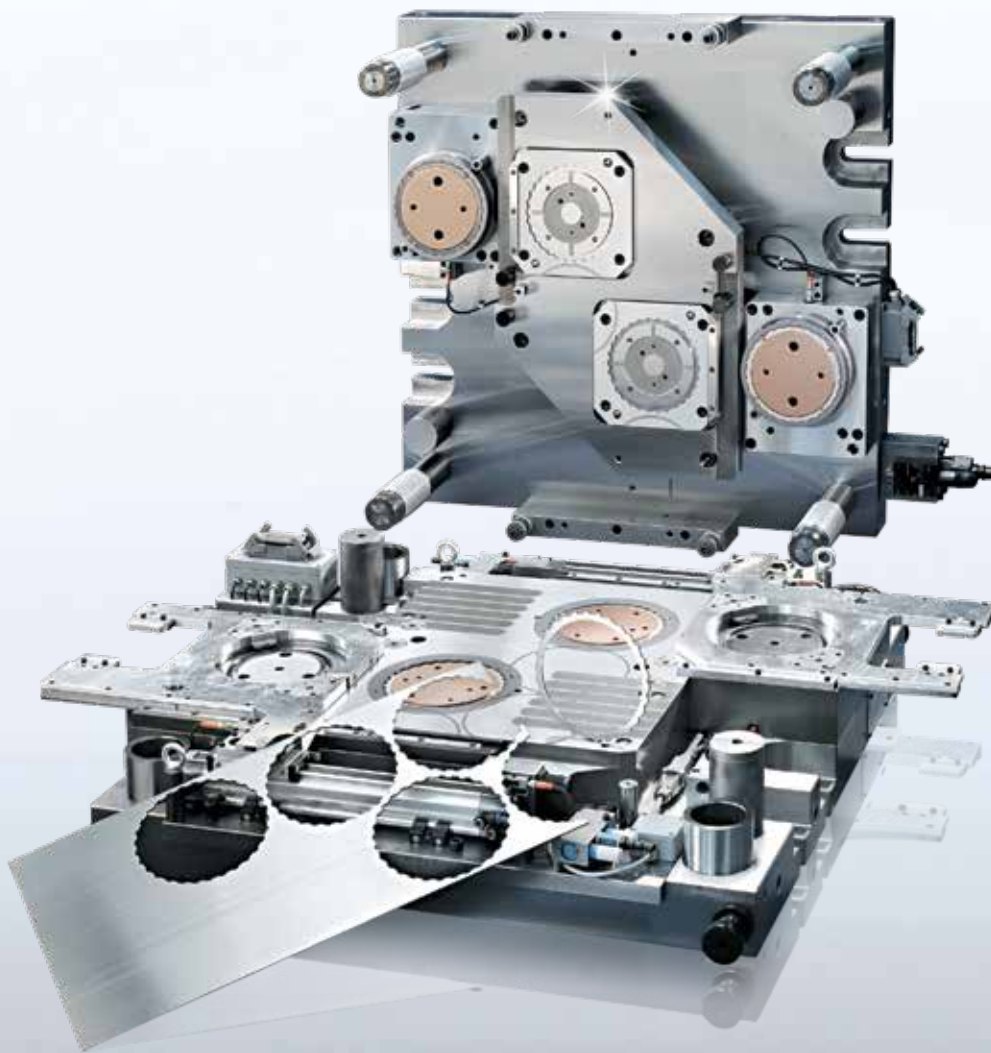


**oerlikon**  
balzers

# Z BALINIT in BALITHERM staučinkovitost in produktivnost na vrhunskem nivoju

Optimalne rešitve za zaščito pred obrabo za  
orodja za prebijanje in oblikovanje



Oblikovanje kovin



# Nadgradite svoja orodja na novo raven kakovosti - z BALINIT in BALITHERM

V proizvodnji so orodja za vtiskovanje in oblikovanje izpostavljena izjemnim silam in zato tudi obrabi. Obrabo orodja pa lahko zmanjšate s trdimi prevlekami BALINIT® in obdelavo z difuzijo na osnovi plazme BALITHERM® podjetja Oerlikon Balzers.

Kot svetovni voditelj na področju tehnologij za obdelavo površin vam lahko z našimi rešitvami za nanašanje prevlek in difuzijskimi postopki nudimo pomembne prednosti, ki bodo povečale učinkovitost, stroškovno učinkovitost in ekološko trdnost vaših aplikacij.

## Izjemnatrdota prevleke

Zaščita pred abrazivno obrabo

Brez sprememb v dimenzijah funkcionalnih površin

## Nizek koeficient trenja, visoka toplotna stabilnost

Preprečevanje obrabe zaradi lepljenja

Brez varjenja na hladno

Brez preverjanja toplote

Zmanjšana poraba maziva

## Visoka odpornost protiobrabi, zelo dobre drsne lastnosti

Izboljšano oblikovanje

Večja točnost dimenzij pri daljših serijah

Manj korakov

## Izboljšana kakovost površine in reza

Brez mikro varjenja, točkovanja in grobo obrezanih robov

Boljša dimenzijska stabilnost kljub strožjim proizvodnim tolerancam

## Nižji stroški orodja zaradi podaljšane življenjske dobe

## Izboljšan ekološki odtis zaradi okolju prijazne zmanjšane uporabe maziv

## Zmanjšani proizvodni stroški zaradi zmanjšanih zastojev stroja in višjih frekvenc ciklov

## Zaradi večje kakovosti obdelovanca je opazno manj naknadne obdelave

**BALINIT® in BALITHERM® za prebijanje in oblikovanje: večja produktivnost, učinkovitost in zanesljivost postopkov z optimiziranim ekološkim ravnovesjem**

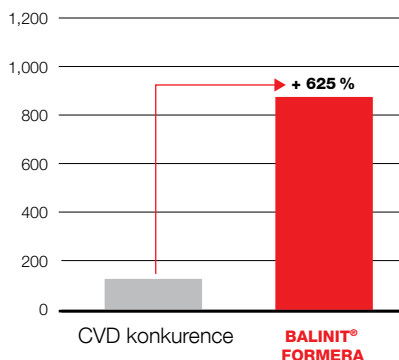


# Zanesite se na izjemno zmogljivost



## BALINIT® FORMERA Globoki vlek dela strukture avtomobila

Proizvedeni deli [1.000 kosov]



**Orodje**

Segment matrice za izvlek  
DIN 1.2379 (~ AISI D2)

**Obdelovanec**

Vzdolžna gred UHSS  
(960 MPa)  
Po meri varjeni surovci  
1.6 mm + 2 mm

**Izziv**

Kratka življenjska doba  
orodja zaradi obrabe  
Velik delež zavrnitve po  
100.000 taktih z matrico,  
prevlečeno s CVD

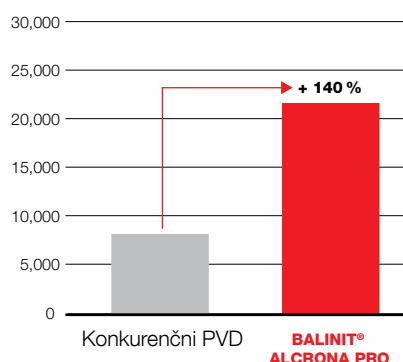
**Rešitev:  
BALINIT®  
FORMERA**

- Življenjska doba orodja se je bistveno izboljšala
- Časovni intervali čiščenja in njih obseg zmanjšani



## BALINIT® ALCRONA PRO Fina obdelava surovca - tečaj hladilnika

Proizvedeni deli [kosov]



**Orodje**

Fina obdelava matrice  
HSS

**Obdelovanec**

Tečaj hladilnika  
SCP1 - Hladno valjano  
ogljikovo jeklo  
4,5 mm

**Izziv**

Življenjska doba orodja ni  
zadovoljiva

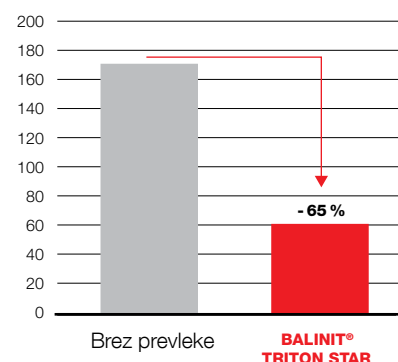
**Rešitev:  
BALINIT®  
ALCRONA  
PRO**

- Življenjska doba orodja se je povečala za 140%
- Izboljšana kakovost izdelka



## BALINIT® TRITON STAR Okrasi in prirobe iz aluminija

Čas vzdrževanja / izmena [min]



**Orodje**

Okrasi in prirobe jekla  
DIN 1.2333 / DIN 1.2358

**Obdelovanec**

Blatnik / pokrov / vrata /  
pokrov prtljažnika  
Zlitine AlMg in AlMgSi

**Izziv**

Lepljenje aluminija in visoka  
stopnja odpadkov

**Rešitev:  
BALINIT®  
TRITON  
STAR**

- Pogostnost lepljenja in delež aluminijevih odpadkov sta se znatno zmanjšala
- Čas vzdrževanja na izmeno se zmanjša na tretjino

# Lastnosti prevleke na kratko

	BALINIT® ALCRONA PRO	BALINIT® FORMERA	BALINIT® LUMENA	BALINIT® C	BALINIT® CROMA	BALINIT® TRITON	BALINIT® HARD CARBON
Material za prevleko	Na osnovi AlCrN	Na osnovi CrAlN	TiAlN	a-C:H:Me (WC / C)	CrN	a-C: H	ta-C
Trdota prevleke H <sub>IT</sub> [GPa]	36 +/- 3	28 +/- 2	33 +/- 3	12 - 15	25 +/- 3	~15 - 25	40 - 50
Koeficient trenja (suhona jeklu)	0,35	0,35	0,3 – 0,35	0,1 – 0,2	~ 0,5	0,1 – 0,2	< 0,15
Tipična debelina prevleke [µm]	2 - 6	6 - 12	8 - 12	1 - 4	4 - 10	1 - 3	0,2 - 3
Notranja obremenitev [GPa]	-3 +/- 1	-2 +/- 0,5	-2 +/- 1		< -1		
Maks. servisna temp. (° C)	1.100	900+	900	300	700	300	500
Temp. Prevleke (° C)	< 500	480	450	< 250	250 - 450	< 250	< 150
Barva prevleke	svetlo siva	srebrno-svetlo siva	vijolično-siva	antracit	srebrno siva	črna	črna
Struktura prevleke	enoplastno	večplastna	nano plast	nano plast	enoplastno	enoplastno	enoplastno
Na voljo kot Različica STAR*				X		X	
Na voljo v seriji BALINIT®DUPLEX **	X	X	X	X	X	X	X
Na voljo v seriji BALINIT®ADVANCED ***	X	X	X	X	X		X

\* Različica STAR zagotavlja boljše lastnosti pod obremenitvijo.

\*\* Serija DUPLEX vključuje ločen postopek difuzije, ki omogoča večje globine difuzije.

\*\*\* Serija ADVANCED vključuje integriran postopek difuzije.

Navedeni podatki so približne vrednosti, odvisne so od pogoje uporabe, okolja in preskusov.

## Priporočila za uporabo

	OBLIKOVANJE					Obrezovanje
	Vlek Robljenje prebijanje	Hladno kovanje	Vroče kovanje	Vroče oblikovanje	Orodjeiz litega železa	Prebadanje Obrezovanje Fina obdelava surovca
Nelegirano jeklo*	LU	FO / AP	FO / AP		PPD	AP
Jeklo < 250 MPa*	LU				PPD	AP
Jeklo <400 MPa*	LU				PPD	AP
Jeklo > 400 MPa*	FO			Δ / FO	PPD	AP
Aluminij	T Star / HC	T Star / HC	AP	Δ / FO	PPD	T Star / HC
Nerjaveče jeklo*	FO / AP	FO	FO		PPD	AP
Medenina, bron*	AP / CR	AP	FO / AP		PPD	AP
Baker	T Star / CR	AP	FO / AP		PPD	AP / CR

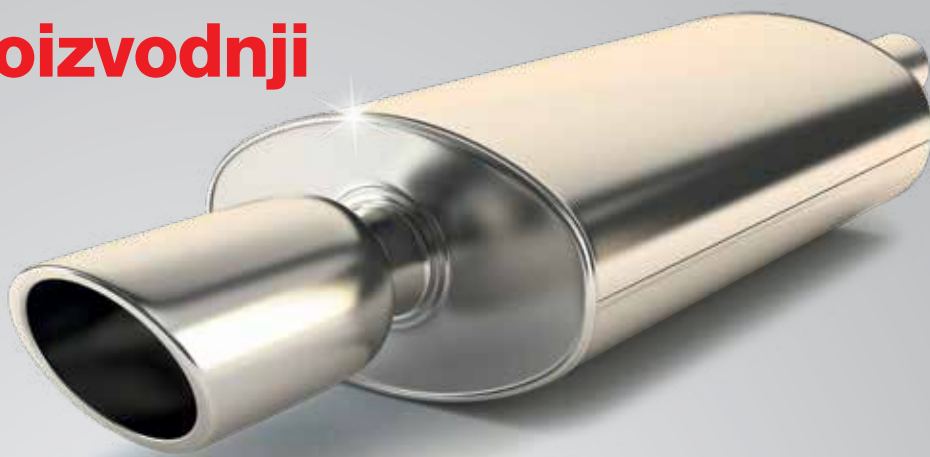
\*Dodatna plast BALINIT® C lahko pomaga pri sproščanju in preprečuje lepljenje teh materialov.

AP BALINIT®ALCRONA PRO  
CR BALINIT®CROMA  
FO BALINIT®FORMERA

HC BALINIT®HARD CARBON  
LU BALINIT®LUMENA  
PPD BALITHERM®PPD

T Star BALINIT®TRITON STAR  
Δ pri testiranju

# Prihranite do 86% stroškov v proizvodnji



Pri oblikovanju nerjavečega jekla se neobdelano orodje hitro približa svojim mejam. Serijska proizvodnja toplotnih ščitov se bo na primer ustavila pri približno 2000 izdelanih delih zaradi razpok na površini orodja.

Vendar pa lahko z BALINIT® ALCRONA PRO in BALINIT® C podaljšate življenjsko dobo orodja za oblikovanje kar za desetkrat, kar vam prihrani do 86% stroškov.

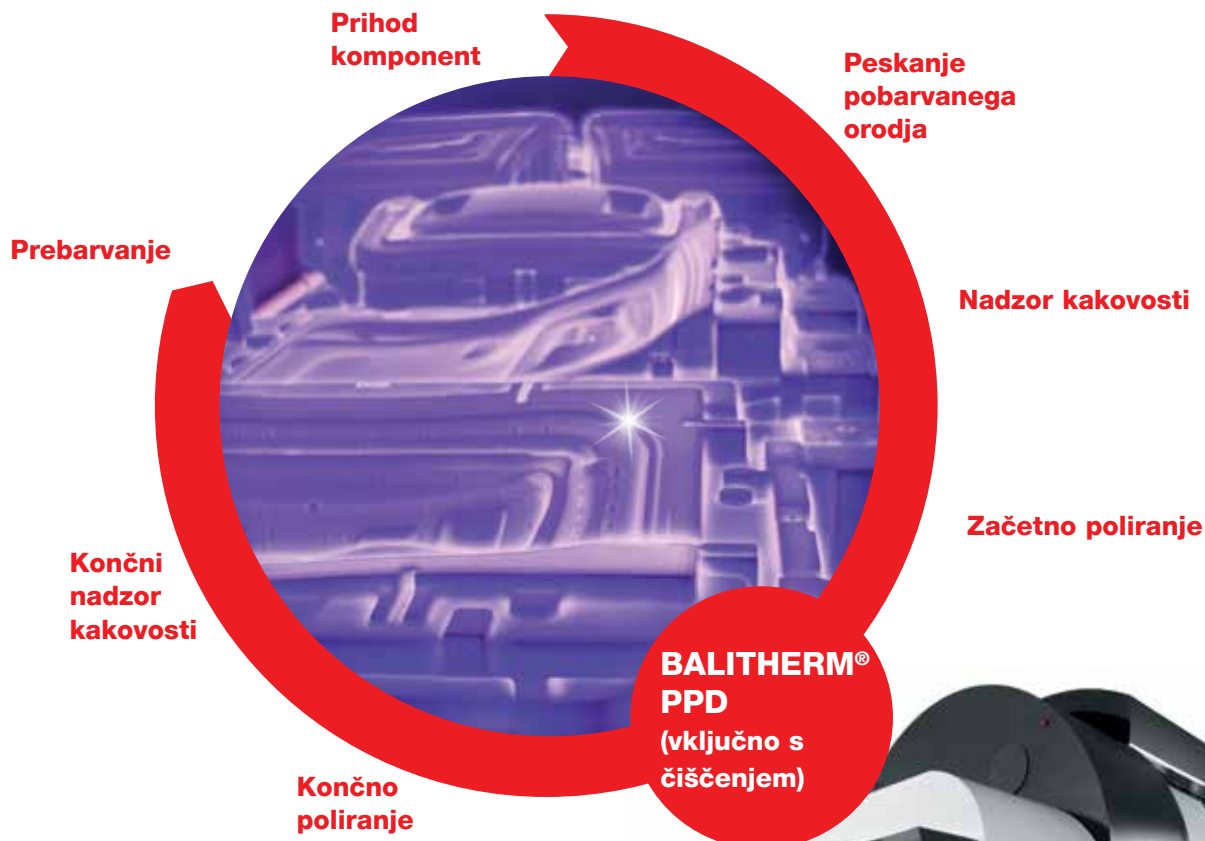
<b>Proizvodnja toplotnih ščitov</b>	<b>Neobdelano</b>	<b>BALINIT® ALCRONA PRO BALINIT® C</b>
Stroški za orodje (EUR)	10.000	11.080
Življenjska doba orodja (število oblikovanih delov)	2.000	20.000
<b>Stroški orodja na izdelani del (EUR)</b>	<b>5,00</b>	<b>0,55</b>
Proizvodnja na minuto (število delov na minuto)	20	20
Proizvodni stroški na minuto (EUR / min)	4	4
<b>Proizvodni stroški na del (EUR)</b>	<b>0,20</b>	<b>0,20</b>
Stroški zaradi izpada strojev	0,02	0,00
Naknadni strojni stroški (EUR)	0,02	0,00
<b>Dodatni stroški na del (EUR)</b>	<b>0,04</b>	<b>0,00</b>
<b>Proizvodni stroški na del skupaj (EUR)</b>	<b>5,24</b>	<b>0,75</b>

Stolpci prikazujejo zgolj korelacije med posameznimi stroškovnimi dejavniki in se ne nanašajo neposredno na končni rezultat.

**86 %**  
prihranek pri  
stroških



# Odločilna prednost večje učinkovitosti: BALITHERM PPD za velike vtiskovalne matrice



Naš v prihodnost usmerjen postopek difuzije na osnovi plazme PPD (pulzno-plazemska difuzija) se uporablja v naših sistemih INAURA.

Nudijo kapaciteto 10 x 3 metre in 40 ton. Popolnoma avtomatiziran postopek zagotavlja stabilen in nadzorovan nanos prevleke za zaščito pred obrabo. Kombinacija vodika, dušika in električne energije pomeni, da INAURA deluje popolnoma brez uporabe strupenih plinov in kemikalij.



**Izkoristite optimizirane rešitve za zaščito pred obrabo orodij za prebijanje in oblikovanje. Obrnite se na nas!**

#### **Sedež Balzers**

Oerlikon Balzers Coating AG  
Balzers Technology & Service Centre  
Iramali 18  
LI-9496 Balzers  
Liechtenstein  
T +423 388 75 00  
[www.oerlikon.com/balzers](http://www.oerlikon.com/balzers)

#### **Nemčija**

Oerlikon Balzers Coating  
Germany GmbH  
Am Ockenheimer Graben 41  
D-55411 Bingen  
T +49 67 21 7 93-0  
[www.oerlikon.com/balzers/de](http://www.oerlikon.com/balzers/de)

#### **Liechtenstein**

Oerlikon Balzers Coating AG  
Beschichtungszentrum  
Iramali 18  
LI-9496 Balzers  
T +423 388 57 01  
[www.oerlikon.com/balzers/ch](http://www.oerlikon.com/balzers/ch)

Celoten seznam naših lokacij najdete na

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

#### **Avstrija**

Oerlikon Balzers Coating  
Austria GmbH  
Burgstallweg 27  
A-8605 Kapfenberg  
T +43 38 62 34144  
[www.oerlikon.com/balzers/at](http://www.oerlikon.com/balzers/at)

Oerlikon Balzers Coating  
Germany GmbH  
Hohe Flum Straße 22  
D-79650 Schopfheim  
T +49 76 22 39 99-0  
[www.oerlikon.com/balzers/de](http://www.oerlikon.com/balzers/de)

#### **Švica**

Oerlikon Balzers Coating SA, Brügg  
Erlenstraße 39  
CH-2555 Brügg  
T +41 323 65 74 74  
[www.oerlikon.com/balzers/ch](http://www.oerlikon.com/balzers/ch)

**oerlikon**  
balzers