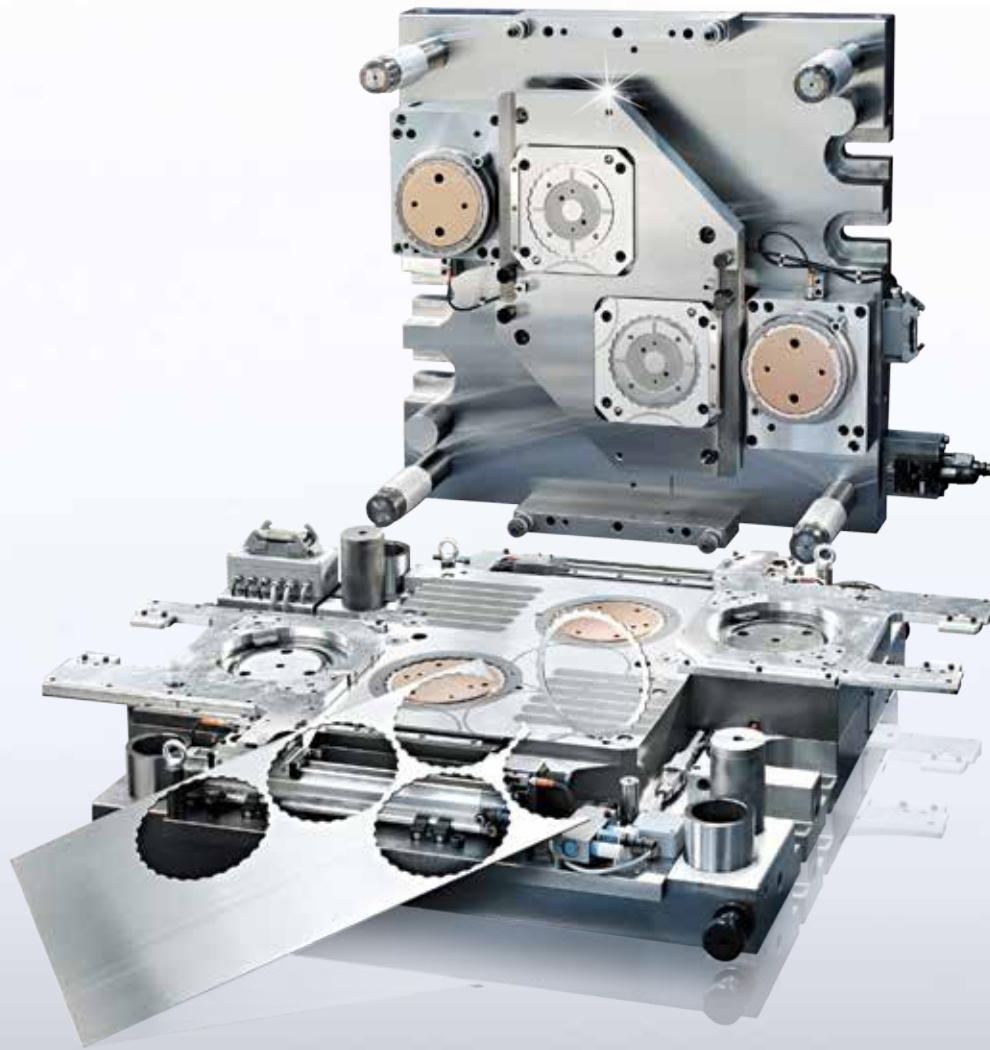


With BALINIT and BALITHERM, efficiency and productivity are in top form

Optimal wear protection solutions for
your punching and forming tools



Metal Forming



BALINIT 및 BALITHERM이 여러분 공구의 품질을 한 단계 업그레이드 해드립니다.

생산 공정에서 다양한 금형들은 과도한 하중에 노출되어 마모됩니다. 올리콘 발저스에 의해 개발된 고경도 코팅인 BALINIT® 코팅과 BALITHERM® 플라스마 확산 처리는 공구의 마모를 최소화합니다.

전세계 표면 처리 솔루션 분야를 선도하는 올리콘 발저스는 확산 프로세스와 코팅 솔루션을 통해 여러분의 제조 현장에서의 생산 효율성을 향상시키고 비용을 절감할 수 있도록 도와드립니다.

높은 코팅 경도	낮은 마찰 계수, 우수한 열적 안정성	내마모성, 최상의 윤활 특성	제품 품질 향상
마모 방지	소착 마모 방지	성형성 개선	흠집없이 깨끗한 절단면
기능부의 치수 변화 없음	냉간 용착 방지 열 크랙 방지 이형제 사용량 감소	장기간 사용에도 치수 정확도 향상 형합 체크 횟수 감소	엄격한 제조 공차에 대한 우수한 치수 안정성
공구 수명의 향상에 따른 공구 비용 절감	이형제 사용량 감소로 친환경적인 제조 가능	장비 다운타임 감소와 공구 사용 주기 연장에 따른 생산 비용 절감	가공물의 품질 개선을 통해 후가공 감소

성형 및 펀칭용 BALINIT® 및 BALITHERM® :
친환경 기술 사용을 통해 생산성, 효율성 및 공정 신뢰성 향상



86%까지 생산 비용 절감 가능



스테인리스 강을 성형할 때 코팅이 되지 않은 공구는 쉽게 마모됩니다. 예를 들면, 머플러 열 차폐막의 연속 생산 공정은 금형 표면의 크랙으로 인해 2000개의 부품 생산 후 공정이 중단됩니다.

BALINIT® ALCRONA PRO 및 BALINIT® C코팅을 적용하면 금형의 수명이 약 10배 향상되고 이를 통해 생산 비용이 최대 85%까지 절감됩니다.

머플러 열 차폐막 생산

미적용 시

BALINIT® ALCRONA PRO BALINIT® C

공구 비용	10,000	11,080
공구 수명 (생산 갯수)	2,000	20,000
개당 공구 비용	5.00	0.55
분 당 생산량	20	20
분 당 생산 비용	4	4
개당 생산 비용	0.20	0.20
장비 다운타임 비용	0.02	0.00
후가공 비용	0.02	0.00
부품 개당 추가 비용(EUR)	0.04	0.00
부품 개당 생산에 소요된 총 비용	5.24	0.75

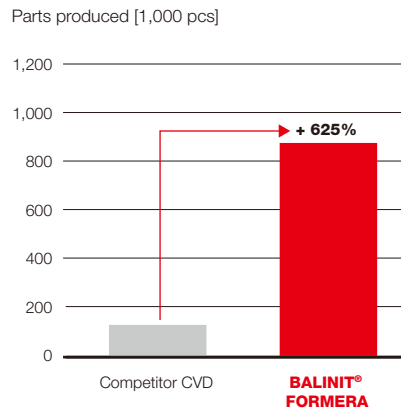
상기 그래프는 단지 개별 비용 소요 간의 상관 관계만을 나타낸 것으로, 최종 합계와는 직접적인 관련이 없습니다.

86 %
비용 절감

신뢰할 만한 고성능 코팅 솔루션



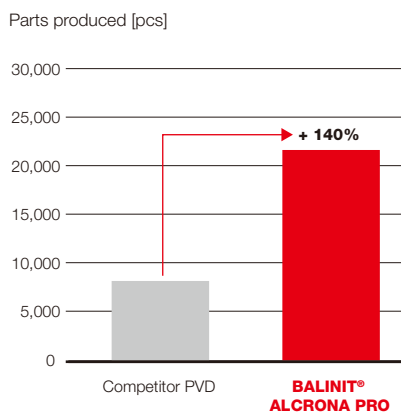
BALINIT® FORMERA 자동차 부품의 딥드로잉



금형	분할 드로잉 다이 DIN 1.2379 (~ AISI D2)
제품	구조용 빔 초고장력 강판 (960 MPa) TWB 1.6 mm + 2 mm
문제점	마모로 인한 공구 수명 저하 CVD 코팅된 다이로 100,000타 가공 후 불량률 증가
솔루션: BALINIT® FORMERA	- 공구 수명의 현저한 증가 - 금형 세척 횟수 감소



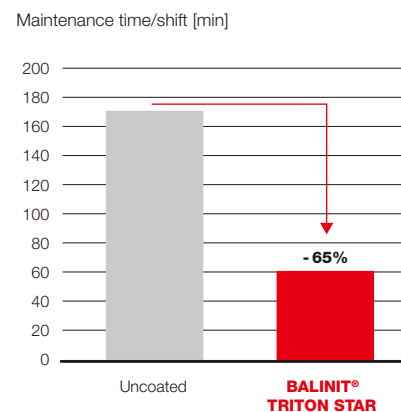
BALINIT® ALCRONA PRO 냉장고 힌지의 파인 블랭킹



금형	파인 블랭킹 다이 HSS
제품	냉장고 힌지 SCP1 - 냉연탄소강 4.5 mm
문제점	만족스럽지 못한 수준의 공구 수명
솔루션: BALINIT® ALCRONA PRO	- 공구 수명 140% 향상 - 제품 품질 향상



BALINIT® TRITON STAR 알루미늄 트리밍 및 플랜징



금형	트리밍 및 플랜징 다이 DIN 1.2333 / DIN 1.2358
제품	휠더, 보닛, 도어, 트렁크 리드 AlMg, AlMgSi 합금
문제점	알루미늄 소착 및 높은 스크랩 비율
솔루션: BALINIT® TRITON STAR	- 알루미늄 소착 및 불량률의 현저한 감소 - 유지 보수 시간을 1/3 수준으로 단축

코팅 특성표

	BALINIT®						BALIQ®
	ALCRONA PRO	FORMERA	C	CROMA	TRITON	MAYURA	ALCRONOS
코팅 물질	AlCrN-based	CrAlN-based	a-C:H:Me (WC/C)	CrN	a-C:H	ta-C	AlCrN-based
코팅 경도 H _T [GPa]	36 +/- 3	28 +/- 2	12 – 15	25 +/- 3	~15 – 25	> 65	37 +/- 3
강에 대한 마찰 계수 (건식)	0.35	0.35	0.1 – 0.2	~ 0.5	0.1 – 0.2	< 0.10	0.35
코팅 두께 [µm]	2 – 6	6 – 12	1 – 4	4 – 10	1 – 3	0.3 – 1.5	1 – 4
잔류 응력 [GPa]	-3 +/- 1	-2 +/- 0.5		< -1		-3.5 +/- 0.5	-3.5 +/- 1
최대 적용 온도 [°C]	1,100	900+	300	700	300	> 500	1,100
코팅 온도 [°C]	< 500	480	< 250	250 – 450	< 250	< 150	< 500
코팅 색상	밝은 회색	은빛 연회색	진회색	은회색	검정색	무지개색/ 무지개빛 검정색	밝은 회색
코팅 구조	단층 구조	다층 구조	나노 구조	단층 구조	다층 구조	다층 구조	단층 구조
STAR 버전 적용 가능*			X		X		
BALINIT® DUPLEX 적용 가능**	X	X	X	X	X		
BALINIT® ADVANCED 적용 가능***	X	X	X	X			

* STAR 버전은 높은 내하중용량을 부여합니다.

** DUPLEX 시리즈는 두꺼운 질화층을 형성하는 질화 공정을 포함합니다.

*** ADVANCED 시리즈는 확산 공정 한 단계를 포함합니다.

주어진 모든 데이터는 대략적인 값이며 적용 분야, 환경 및 테스트 조건에 따라 값이 달라질 수 있습니다.

추천 적용 분야

	FORMING					TRIMMING
	Drawing Flanging Punching	Cold Forging	Hot Forging	Hot Forming	Cast Iron Tooling	Piercing Trimming Fineblanking
비합금강*	FO	FO / AP	FO / AP		PPD	AP
250 MPa 이하인 강*	FO				PPD	AP
400 MPa 이상인 강*	FO				PPD	AP
400 MPa 이하인 강*	FO			Δ / FO	PPD	AP
알루미늄	T Star / MY	T Star / MY	AP	Δ / FO	PPD	T Star / MY
스테인리스 강*	FO / AP	FO	FO		PPD	AP
황동, 청동*	AP / MY	AP	FO / AP		PPD	AP / MY
구리	T Star / MY	AP	FO / AP		PPD	AP / MY

*BALINIT®C 추가 시, 소재의 소착을 감소시켜 이형율을 도와줍니다.

AP
CR
FO

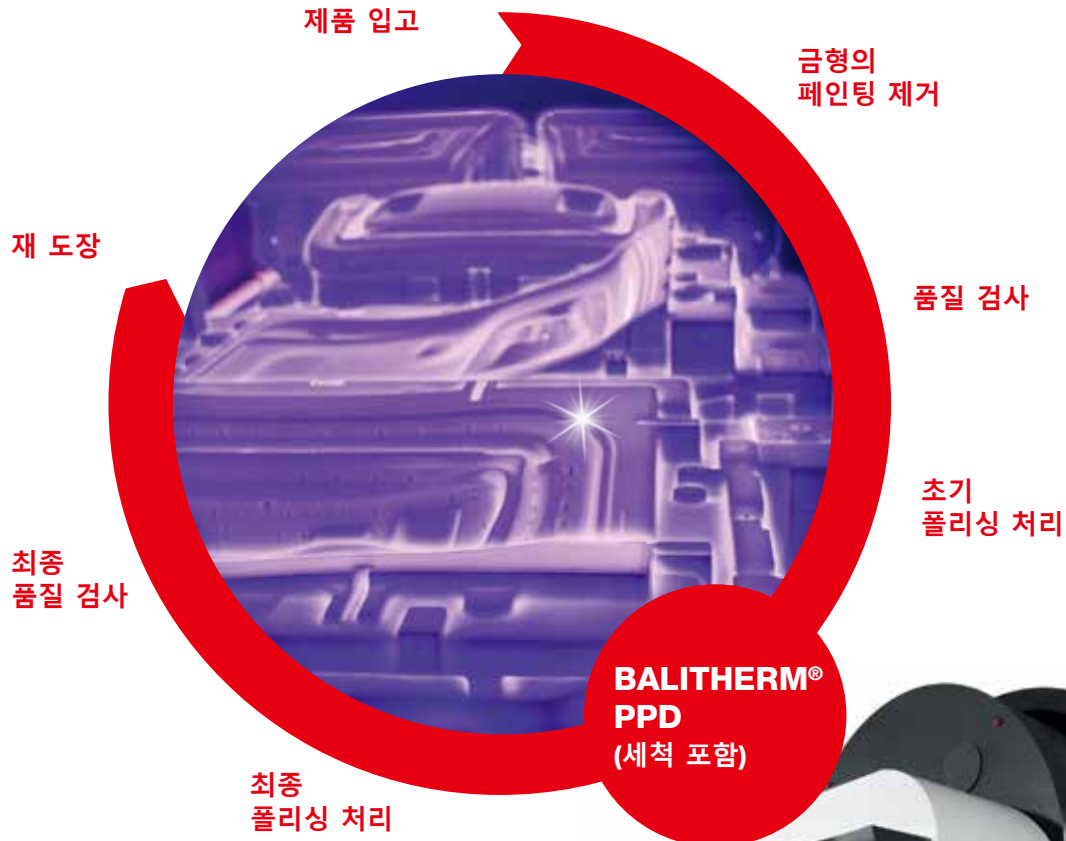
BALINIT®ALCRONA PRO
BALINIT®CROMA
BALINIT®FORMERA

MY
PPD
T Star

BALINIT®MAYURA
BALITHERM®PPD
BALINIT®TRITON STAR

Δ In Testing

대형 스탬핑 금형을 위한 BALITHERM PPD



미래 지향적인 플라스마 확산 프로세스인 PPD (Pulsed-Plasma Diffusion)는 INAURA시스템에서 이루어집니다. 이 장비는 Ø 3m x 10m크기에 40톤까지 처리가 가능합니다. 완전 자동화된 공정으로 안정적이고 통제 가능한 내마모 코팅 프로세스를 실현합니다. 수소, 질소 및 전기의 조합을 통한 PPD 프로세스는 유독가스나 유해 화학 물질을 사용하지 않습니다.



**펀칭 및 포밍틀을 위한 최적의 내마모 솔루션을 경험하세요!
지금 상담 신청하세요!**

Headquarters Balzers

Oerlikon Balzers Coating AG
Balzers Technology & Service Centre
Iramali 18
9496 Balzers
Liechtenstein
T +423 388 75 00
www.oerlikon.com/balzers

Austria

Oerlikon Balzers Coating
Austria GmbH
Burgstallweg 27
8605 Kapfenberg
T +43 38 62 34144
www.oerlikon.com/balzers/at

Germany

Oerlikon Balzers Coating
Germany GmbH
Am Ockenheimer Graben 41
55411 Bingen
T +49 67 21 7 93-0
www.oerlikon.com/balzers/de

Oerlikon Balzers Coating
Germany GmbH
Hohe Flum Straße 22
79650 Schopfheim
T +49 76 22 39 99-0
www.oerlikon.com/balzers/de

Liechtenstein

Oerlikon Balzers Coating AG
Beschichtungszentrum
Iramali 18
9496 Balzers
T +423 388 57 01
www.oerlikon.com/balzers/ch

Switzerland

Oerlikon Balzers Coating SA, Brügg
Erlenstraße 39
2555 Brügg
T +41 323 65 74 74
www.oerlikon.com/balzers/ch

You can find a full listing
of our locations at

www.oerlikon.com/balzers



oerlikon
balzers