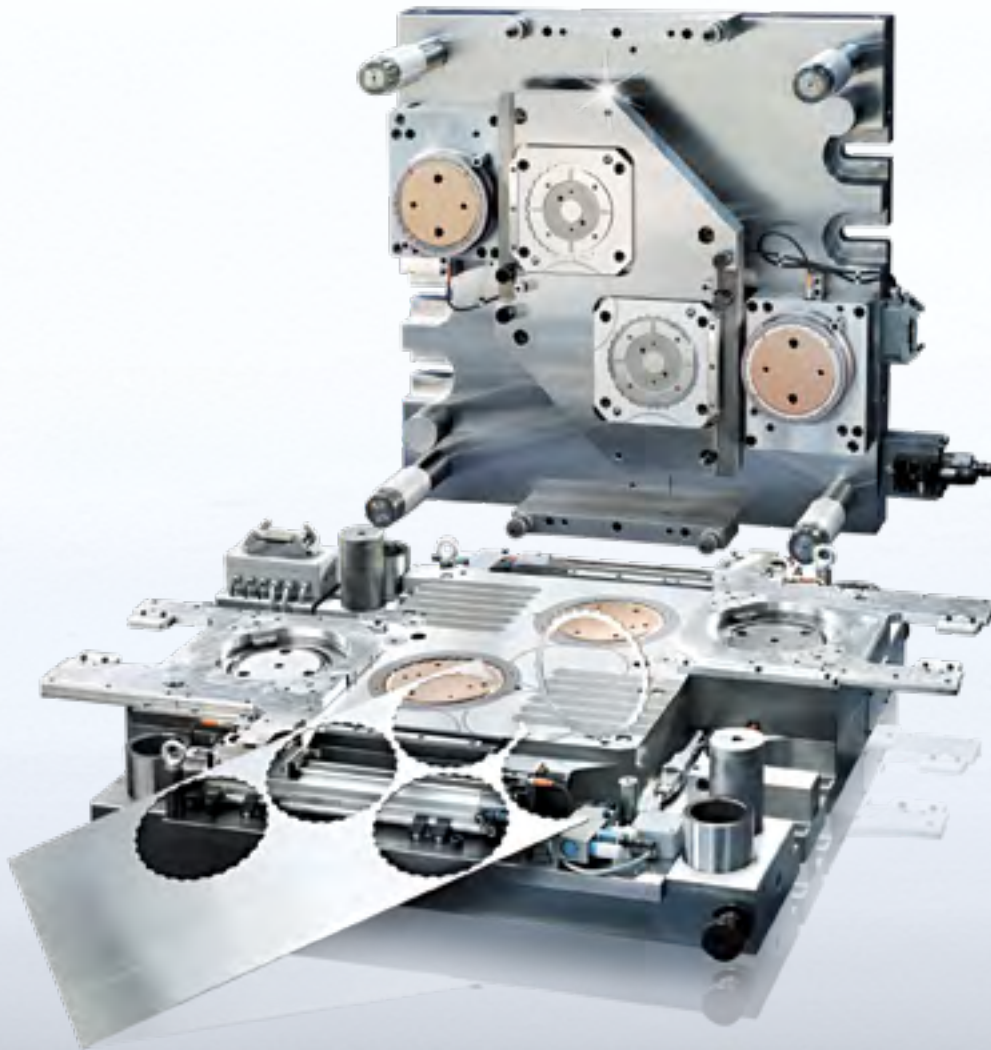


oerlikon
balzers

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 한단계 업그레이드 해드립니다.

생산 공정에서 다양한 금형들은 과도한 하중에 노출되어 마모됩니다. 올리콘 발저스의 BALINIT® 고경도 코팅 및 BALITHERM® 플라즈마 확산 처리는 공구의 마모를 최소화합니다.

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

높은 코팅 경도	낮은 마찰 계수, 우수한 열적 안정성	내마모성, 최상의 윤활 특성	제품 품질 향상
마모 방지	소착 마모 방지	성형성 개선	흠집이 없고 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 감소를 통해 친환경적인 제조 가능	장비 다운 타임 감소 및 공구의 사용 주기 연장에 따른 생산 비용 절감	가공물의 품질 개선으로 인한 후가공 감소
------------------------	----------------------------	---	------------------------

성형 및 편칭용 BALINIT® 및 BALITHERM® : 친환경 기술 사용에 의한 생산성, 효율성 및 공정 신뢰성 향상

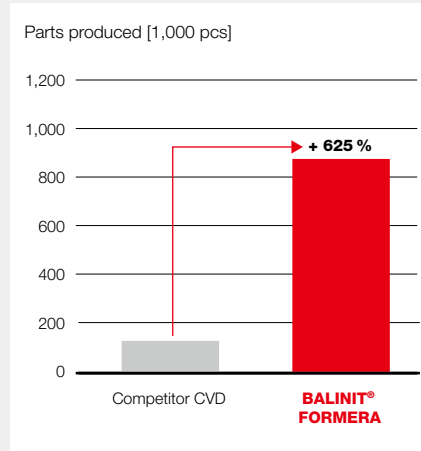


신뢰할 만한 고성능 코팅 솔루션



BALINIT® FORMERA

자동차 부품의 딥드로잉



공구 분할 드로잉 다이
DIN 1.2379 (~ AISI D2,
SKD11)

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
불량을 증가

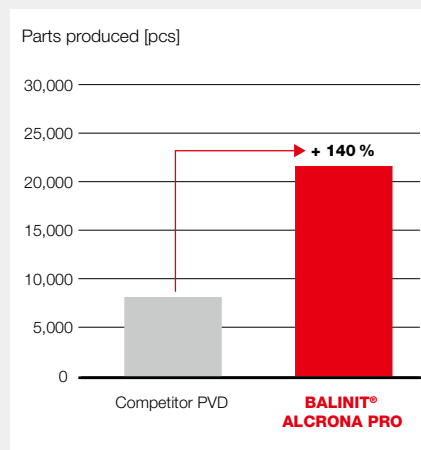
솔루션:
BALINIT®
FORMERA

- 공구 수명의 현저한 증가
- 금형 세척 횟수 감소



BALINIT® ALCRONA PRO

냉장고 힌지의 파인 블랭킹



공구 파인 블랭킹 다이
HSS

제품 냉장고 힌지
SCP1 - 냉연탄소강
4.5 mm

문제점 만족스럽지 못한 수준의
공구 수명

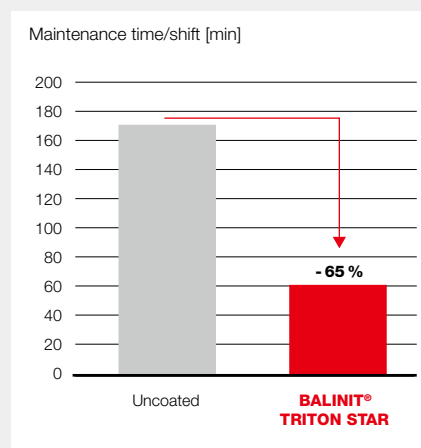
솔루션:
BALINIT®
ALCRONA
PRO

- 공구 수명 140% 향상
- 제품 품질 향상



BALINIT® TRITON STAR

알루미늄 트리밍 및 플렌징



공구 트리밍 및 플렌징 다이
DIN 1.2333 / DIN 1.2358

제품 휠더, 보닛, 도어, 트렁크 리드
Al-Mg, Al-Mg-Si 합금

문제점 알루미늄 소착 및
높은 스크랩 비율

Solution:
BALINIT®
TRITON
STAR

- 알루미늄 소착 및
불량률의 현저한 감소
- 메인テナンス 시간이
1/3 수준으로 감소

코팅 특성표

	BALINIT® ALCRONA PRO	BALINIT® FORMERA	BALINIT® LUMENA	BALINIT® C	BALINIT® CROMA	BALINIT® TRITON	BALINIT® HARD CARBON
코팅 재질	AlCrN-based	CrAlN-based	TiAlN	a-C:H:Me (WC/C)	CrN	a-C:H	ta-C
코팅 경도 [GPa]	36 +/- 3	28 +/- 2	33 +/- 3	12 - 15	25 +/- 3	~15 - 25	40 - 50
강에 대한 마찰 계수 (건식) vs. steel	0.35	0.35	0.3 - 0.35	0.1 - 0.2	~ 0.5	0.1 - 0.2	< 0,15
코팅 두께 [µm]	2 - 6	6 - 12	8 - 12	1 - 4	4 - 10	1 - 3	0,2 - 3
잔류 응력 [GPa]	-3 +/- 1	-2 +/- 0.5	-2 +/- 1		< -1		
최대 적용 온도 (°C)	1,100	900+	900	300	700	300	500
코팅 온도 (°C)	< 500	480	450	< 250	250 - 450	< 250	< 150
코팅 색상	밝은 회색	은빛 연회색	보라빛 회색	진회색	은회색	검정색	검정색
코팅 구조	단층구조	다층구조	나노층구조	나노층구조	단층구조	단층구조	단층구조
STAR 버전 적용 가능*				X		X	
BALINIT® DUPLEX 적용 가능**	X	X	X	X	X	X	X
BALINIT® ADVANCED 적용 가능***	X	X	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*	LU	FO / AP	FO / AP		PPD	AP
250 Mpa 이하인 강*	LU				PPD	AP
400 Mpa 이상인 강*	LU				PPD	AP
400 Mpa 이하인 강*	FO			Δ / FO	PPD	AP
알루미늄	T Star / HC	T Star / HC	AP	Δ / FO	PPD	T Star / HC
스테인레스 강*	FO / AP	FO	FO		PPD	AP
황동, 청동*	AP / CR	AP	FO / AP		PPD	AP
구리	T Star / CR	AP	FO / AP		PPD	AP / CR

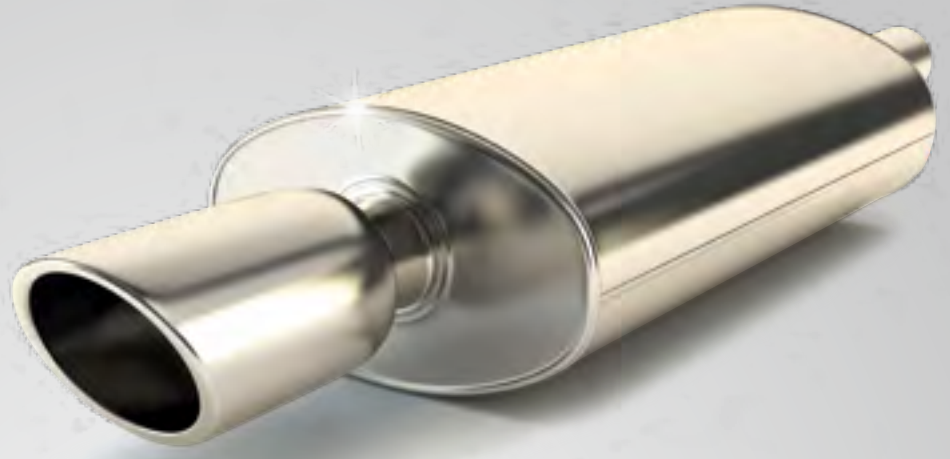
*BALINIT®C 추가 시, 소재의 소착을 감소시켜 이형을 도와줍니다.

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 In Testing

86%까지 생산 비용 절감 가능



스테인레스 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.

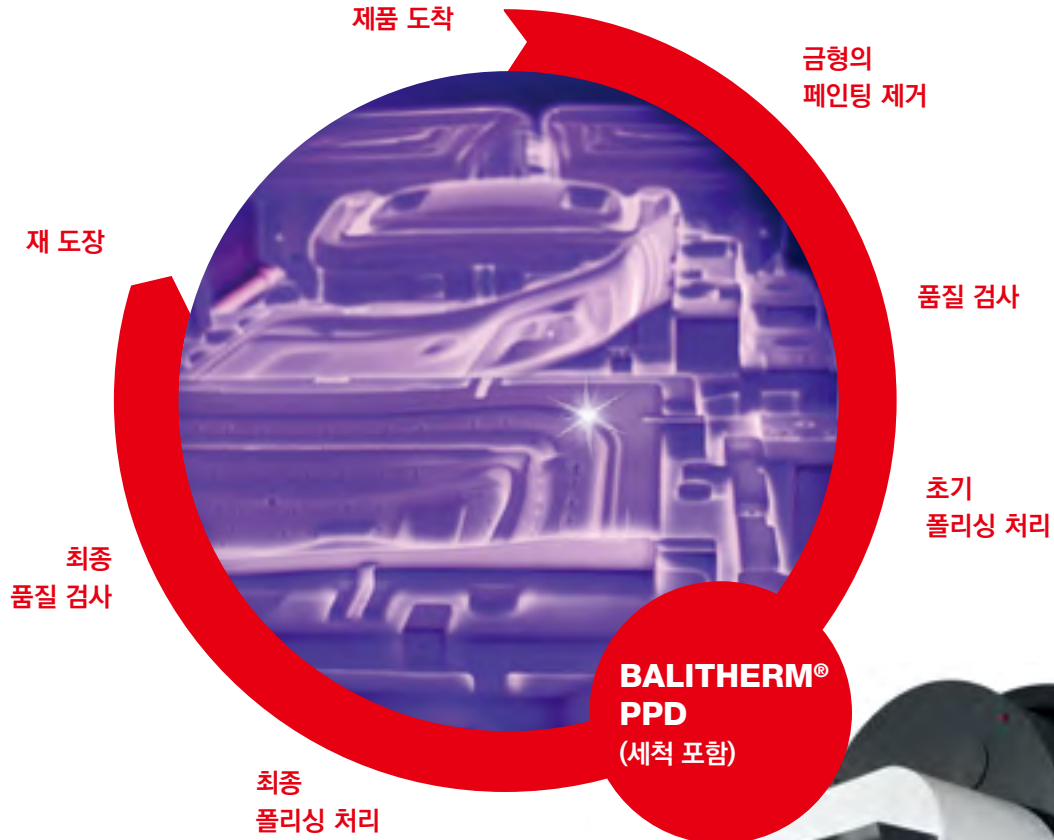
BALINIT® ALCRONA PRO와 BALINIT® C 코팅을 적용하면 금형의 수명이 약 10배 향상되고 이를 통해 생산 비용이 최대 86%까지 절감됩니다.

	언코팅	BALINIT® ALCRONA PRO BALINIT® C
머플러 열 차폐막 생산		
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	0.04	0.00
부품 개당 생산에 소요된 총 비용	5.24	0.75

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

86%
비용 절감

대형 스탬핑 금형을 위한 BALITHERM PPD



**BALITHERM®
PPD**
(세척 포함)



미래 지향적인 플라즈마 확산 프로세스인 PPD (Pulsed-Plasma Diffusion)는 INAURA 장비에서 이루어집니다. 이 장비는 Ø 3m x 10m 크기에 40톤까지 처리할 수 있습니다. 완전 자동화 된 공정으로 안정적이고 통제가능한 내마모 코팅 프로세스를 실현합니다. 수소, 질소 및 전기의 조합을 통한 PPD 프로세스는 유독가스나 유해 화학 물질을 사용하지 않습니다.

펀칭 & 포밍툴을 위한 최적화 된 내마모 솔루션의 혜택을 경험하세요!

올리콘발저스코팅코리아(유)

평택센터 (HQ)

17792, 경기도 평택시 청북읍 한산길 49
T 031 680 9900
F 031 683 9905

군산센터

54001, 전라북도 군산시 자유무역2길 15, 3동 (오식도동 표준공장)
T 063 460 9900
F 063 460 9905

광주센터

62464, 광주광역시 광산구 진곡산단3번로 41-8, 가동 C호
T 062 956 9902
F 062 956 9906

경산센터

38469, 경상북도 경산시 진량읍 공단6로 125-13
T 053 854 9900
F 053 854 9905

부산센터

46742, 부산광역시 강서구 과학산단1로 66
T 051 974 9900
F 051 974 9905

올리콘발저스 본사

Oerlikon Balzers Coating AG
Balzers Technology and Service Centre
Iramali 18
LI-9496 Balzers
Liechtenstein
T +423 388 7500
www.oerlikon.com/balzers
E info.balzers@oerlikon.com

Our worldwide coating centre network addresses are listed at:
www.oerlikon.com/balzers