

# BALINIT DURANA

The versatile coating for demanding machining



**Cutting Tools**



# 코팅의 특징점

- AlTiN 베이스와 TiSiXN 층이 조합된 BALINIT® DURANA 코팅은 극한의 적용 온도에서도 높은 수준의 연성과 우수한 내마모성을 제공하여 까다로운 가공 작업에서도 성능을 크게 향상시킵니다.
- 코팅 구조와 특성의 맞춤형 조합을 통해 마모를 크게 줄이고 수명을 증가시킵니다.

코팅 특성	BALINIT® DURANA
코팅 물질	AlTiN/TiSiXN
코팅 경도 HIT (GPa)	37 ± 3
압축 응력 (GPa)	-3.5 ± 1
최대 적용 온도 (°C)	1,000
코팅 온도 (°C)	< 500
코팅 색상	청동색

## 최적화 된 성능

탁월한 내마모성

> 최적화 된 코팅층 구조: AlTiN 층의 높은 연성과 TiSiXN 층의 탁월한 내마모성의 조합

치핑 최소화

> 코팅 구조와 특성의 맞춤형 조합을 통해 절삭 인선부의 인성 증가

크랙 발생 억제

> 최적화 된 응력 프로파일에 의해 높은 열피로 부하에도 크랙의 생성과 전파를 현저하게 감소

고온 및 산화로부터 절삭 인선부 보호

> 고온에서도 탁월한 내산화성 유지

## BALINIT® DURANA 까다로운 가공 분야를 위한 다목적 코팅

MATERIAL	STICK BLADES	ENDMILLS	DRILLS	REAMERS
비합금강	DR / AT / AP	AP	PT / AP / LM	ALC / PT / AP
1000 N/mm <sup>2</sup> 이하인 강	DR / AT / AP	AP	PT / LM / AP	ALC / PT / AP
1000 N/mm <sup>2</sup> 이상인 강	DR / AT / AP	AP / LM / DR	DR / PT / LM	ALC / DR / AP
HRC 45 - 56 정도의 강	DR / AT / AP	DR / AN / LM	DR / PT / LM	ALC / DR / LM
HRC 56 - 72 정도의 강	DR / AT / AP	TIS / DR / LM	DR / PT / LM	TIS / DR / PT
스테인리스 강		TF / AN / LM	DR / PT / LM	ALC / DR / PT
주철(GG, GGG)	DR / AT / AP	AN / LM / AP	PT / LM / AP	ALC / PT / AP
니켈 합금		TF / TIS / LM	PT / LM	TIS / LM
티타늄 및 티타늄 합금		TF / TIS / AN	PT / LM / AP	TIS / LM



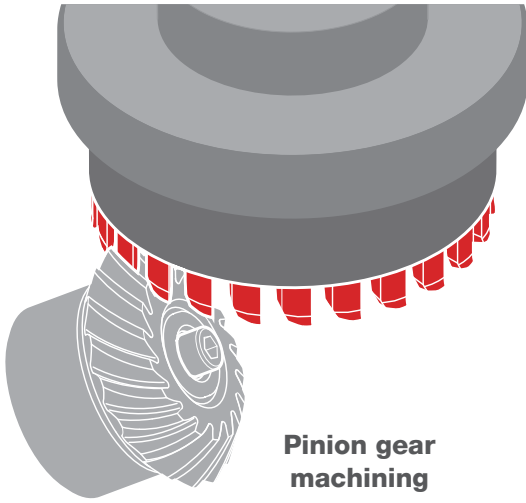
ALC = BALIQ® ALCRONOS  
AN = BALINIT® ALNOVA  
AP = BALINIT® ALCRONA PRO

AT = BALINIT® ALTENSA  
DR = BALINIT® DURANA  
LM = BALINIT® LATUMA

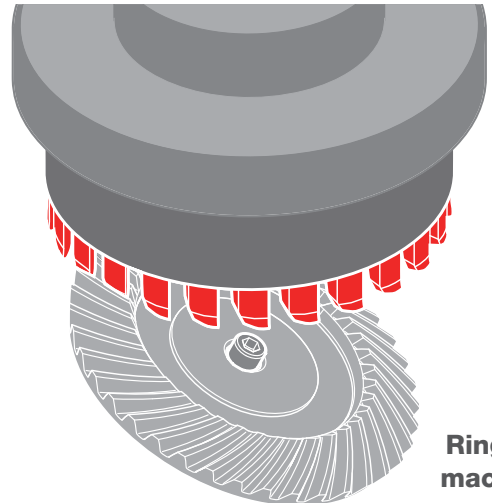
PT = BALINIT® PERTURA  
TIS = BALIQ® TISINOS  
TF = BALINIT® TISAFLEX

# 베벨 기어 절삭용 BALINIT DURANA

생산 공정에서 베벨 기어 절삭 공구는 매우 높은 열적, 기계적 응력에 노출되어 치핑 및 크랙 형성을 야기합니다. 울리콘 발저스는 이러한 까다로운 가공 조건 속에서도 공구의 수명 향상과 생산성 증대에 기여하는 BALINIT® DURANA 코팅을 개발했습니다.



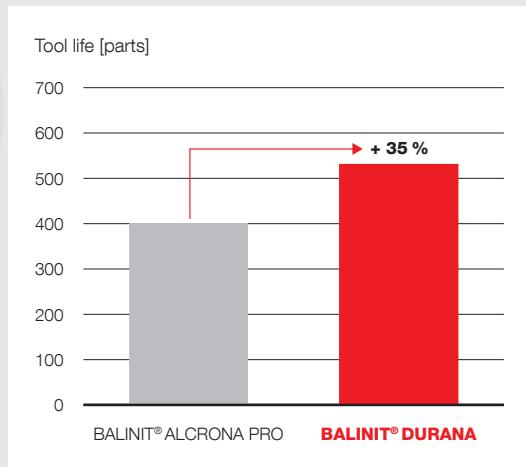
Pinion gear machining



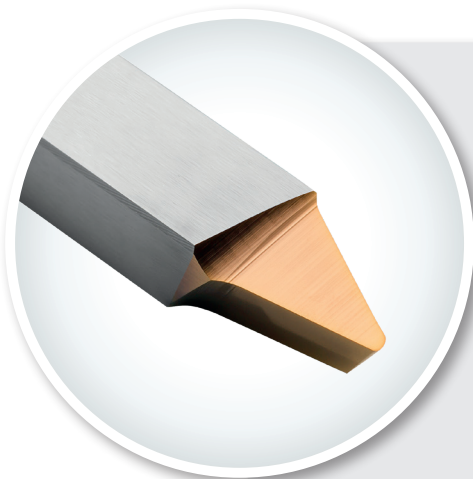
Ring gear machining



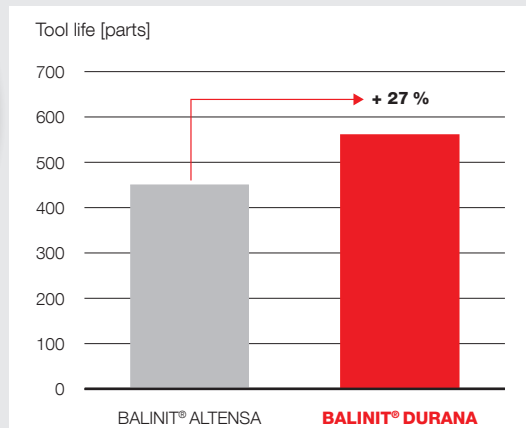
## BALINIT DURANA – 피니언 기어 가공 (트럭 기어)



공구	초경 스틱 블레이드
제품	피니언 기어
절삭 조건	$v_c = 160 \text{ m/min}$ $f_z = 0.05 \text{ mm}$
테스트 결과	제조 비용 감소
출처 / 고객사	액슬 제조 업체



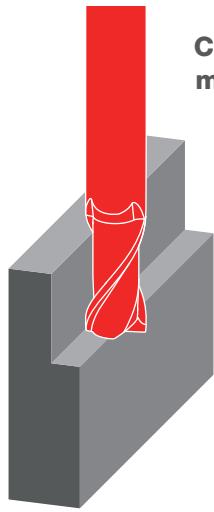
## BALINIT DURANA – 링 기어 가공



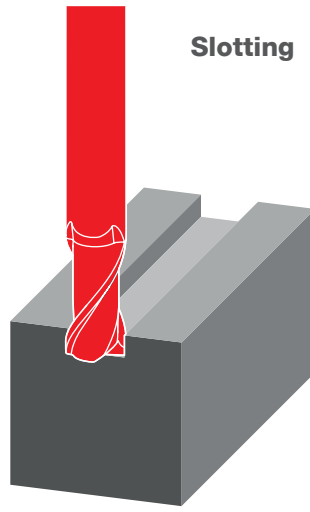
공구	초경 스틱 블레이드
제품	링 기어
절삭 조건	$v_c = 170 \text{ m/min}$ $f_z = 0.03 \text{ mm}$
테스트 결과	제조 비용 감소
출처 / 고객사	액슬 제조 업체

# 엔드밀 가공용 BALINIT DURANA

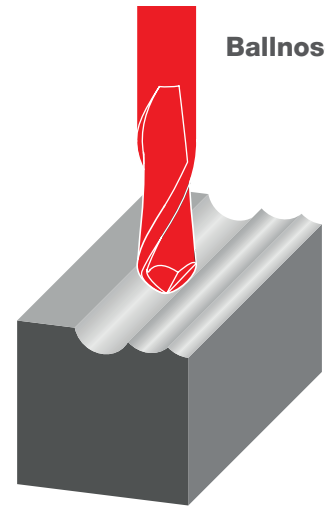
BALINIT®DURANA는 다양한 종류의 엔드밀에 사용할 수 있습니다. 자체 절삭 가공 연구소에서 가능한 가장 까다로운 조건 하에 테스트를 실시하고, 고객사 측의 실제 생산 현장에서 테스트를 실시한 결과, 두 경우 모두에서 공구 수명이 상당한 수준으로 연장된 것을 확인할 수 있었습니다.



Corner milling



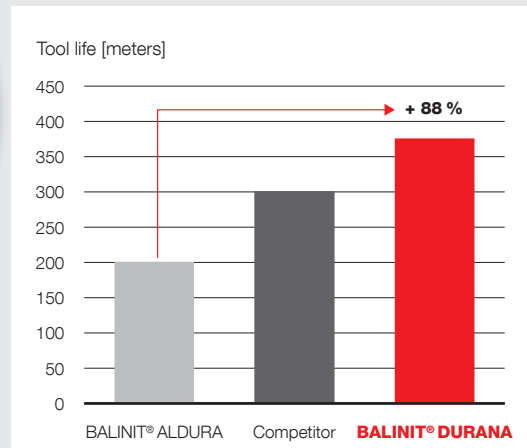
Slotting



Ballnose



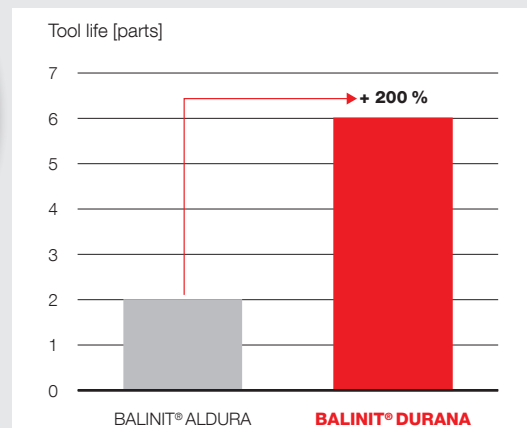
## BALINIT DURANA - HRC 62 강 밀링 (1.2379)



공구	볼 노즈 엔드밀 Ø 12.0 mm
피삭재	강 1.2379 X155CrVMo121 (AISI D2, JIS SKD11) 62 HRC
절삭 조건	$v_c = 150$ m/min $f_z = 0.12$ mm/tooth $a_p = 0.24$ mm $a_e = 0.30$ mm Dry
테스트 결과	공구 수명 향상
출처 / 고객사	올리콘 발처스의 절삭 연구소



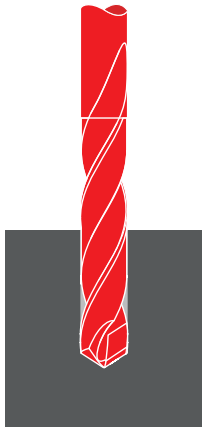
## BALINIT DURANA - HRC 55 강 밀링 (1.2379)



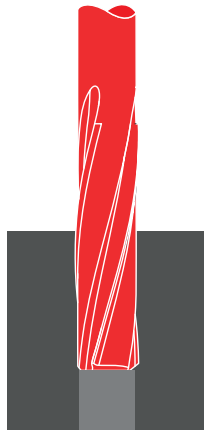
공구	엔드밀 Ø 10.0 mm
피삭재	강 1.2379 X155CrVMo121 (AISI D2, JIS SKD11) 55 HRC
절삭 조건	$v_c = 180$ m/min $f_z = 0.15$ mm/tooth $a_p = 0.05$ mm $a_e = 0.05$ mm Dry
테스트 결과	공구 수명 향상
출처 / 고객사	공구 제조 업체

# 드릴링 가공용 BALINIT DURANA

BALINIT®DURANA코팅은 광범위한 종류의 드릴과 가능한 까다로운 조건을 가진 다양한 적용 분야에서 높은 신뢰성을 입증했습니다. 이 코팅은 심지어 재연마 재코팅 이후에도 공구의 수명을 크게 연장시킵니다.



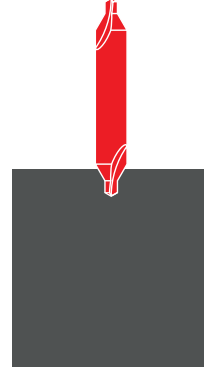
Deep hole drilling



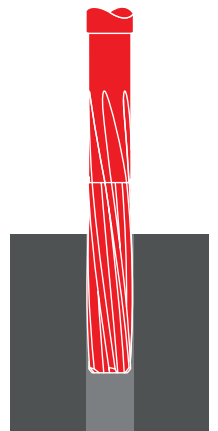
Spiral countersink



Counterbore



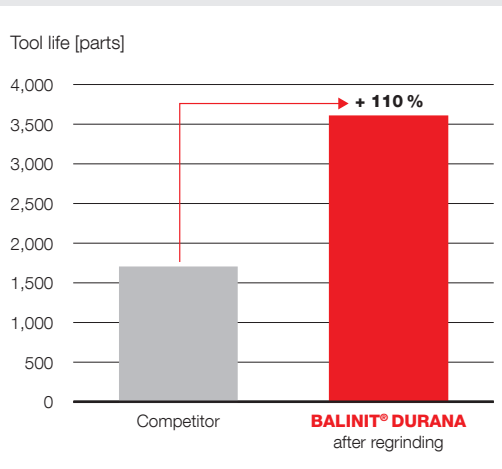
Centre hole drilling



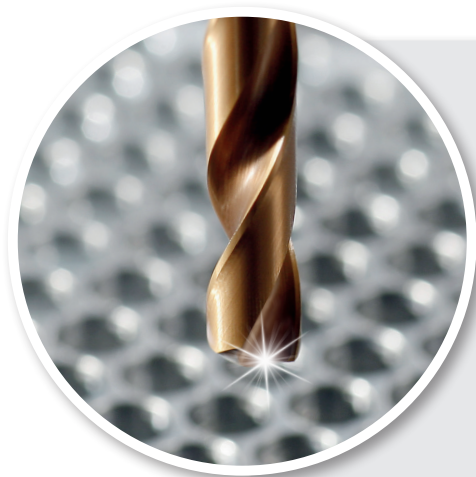
Reaming



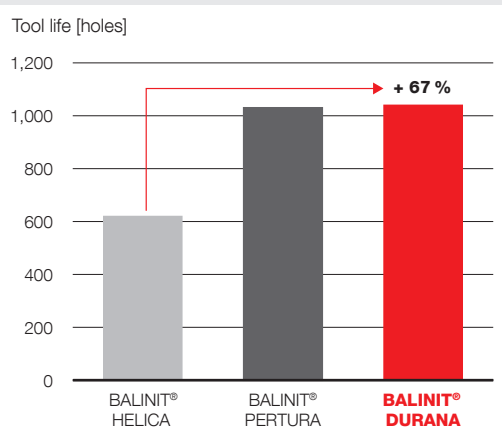
## BALINIT DURANA - 자동차 부품 딥 홀 드릴링



공구	초경 드릴 Ø 10.0 mm
피삭재	강 1.8159 51CrV4 (AISI6150, 50CV4) 커넥팅 로드
절삭 조건	$v_c = 82$ m/min $f = 0.28$ mm/rev MQL
테스트 결과	공구 수명 향상
출처 / 고객사	자동차 부품 제조 업체



## BALINIT DURANA - 저합금강 (1.7225) 딥 홀 드릴링



공구	초경 드릴 Ø 8.5 mm
피삭재	강 1.7225 42CrMo4 (AISI4140, SCM440)
절삭 조건	$v_c = 160$ m/min $f = 0.26$ mm/rev $a_p = 40$ mm Internal coolant Through hole
테스트 결과	공구 수명 향상
출처 / 고객사	울리콘 발저스의 절삭 연구소

**Close to our customers – worldwide**



Argentina  
Brazil  
Canada  
Mexico  
USA

## Americas

more than **25** customer centres in the



Austria  
Belgium  
Czech Republic  
Finland  
France  
Germany  
Hungary  
Italy  
Liechtenstein  
Luxembourg  
Netherlands

Poland  
Portugal  
Romania  
Russia  
Slovakia  
Spain  
Sweden  
Switzerland  
Turkey  
United Kingdom

## Europe

around **50** customer centres in



China  
India  
Indonesia  
Japan  
Malaysia  
Philippines  
Singapore

South Korea  
Thailand  
Vietnam

## Asia

more than **35** customer centres in

**지금 상담 신청하세요!**

**Balzers Headquarters**

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

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

**oerlikon**  
balzers