

oerlikon
balzers

Alkatrész bevonatolás

Innovatív PVD bevonatolási megoldások
nagyteljesítményű precíziós alkatrészekhez



Általános gépgyártás



Oerlikon Balzers BALINIT bevonatai javítják a teljesítményt

A gépészeti alkatrészek gyakran extrém környezeti feltételek mellett üzemelnek: a nagy terhelés, a nagy csúszási sebességek vagy rossz kenési körülmények azok, amelyek kopáshoz vagy nagymértékű súrlódáshoz és ezáltal lecsökkent élettartamhoz és/vagy hatékonysághoz vezethetnek.

Bízzon az Oerlikon Balzers – a keménybevonatok terén a világ vezető technológiai vállalata – BALINIT® kopásálló bevonataiban. A BALINIT® bevonatok páratlan előnyök olyan széles skáláját nyújtják, amelyek az alkatrészek csúcsteljesítményéhez és páratlan megbízhatóságához vezetnek.

**Alacsony
súrlódás**

**Nagy
keménység**

**Szárazon
futás**

**Jó
kopásállóság**

**Jó
tapadás**

Berendezés alacsony súrlódású és kopásálló bevonatokhoz az Oerlikon Balzers RS50 bevonatóló rendszerével

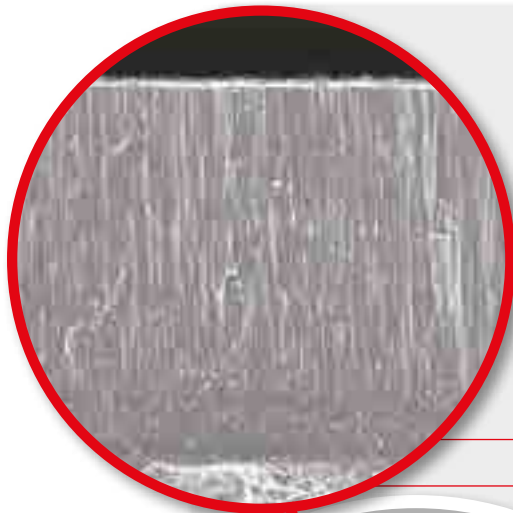


BALINIT BEVONATOK

JÓ TUDNI!

A tervezéstől, a telepítés- és alkalmazás-specifikus képzésen keresztül, saját termelésükig profitálhatnak évtizedes bevonatóló berendezési tapasztalatainkból.

A legmagasabb szintű kopásvédelem



A BALINIT® tribológiai rendszer

Környezet: Kenőanyag, hőmérséklet, légkör

Bevonat: PVD és DLC bevonatok

Felület: Felület-előkészítés

Alapanyag: Anyagminőség tanácsadás



Ellendarab:

Felületre vonatkozó előírások

Egy helyes megoldás megtalálásához Oerlikon Balzers mérnökei a teljes tribológiai rendszer elemzésével kezdik a munkát: az alkatrészekkel, és azok anyagaival, a keménységekkel és a felületi érdességgel, a környezettel és a kopási mechanizmussal.

A vizsgálati eredmények teszik lehetővé a Balzers mérnökei számára a megfelelő bevonatok kiválasztását. A gyakorlott bevonatoló központok jól bevált, szabványosított, általában ISO, és sok esetben QS 9000 vagy NADCAP tanúsítványú eljárásokat alkalmaznak. Kifinomult utó-teszt elemzések zárják a megoldást



Oerlikon Surface Solutions

Oerlikon Balzers nemcsak PVD és DLC vékony bevonatokat kínál, hanem különleges nitridálási megoldásokat is. Az Oerlikon Balzers rendelkezik például a világ legnagyobb plazmanitridáló berendezésével 40 tonna súlyig, 10 m hosszú és 3 m átmérőig terjedő alkatrészekhez.

oerlikon
balzers

Az Oerlikon Metco, amely ugyancsak az Oerlikon Surface Solutions szegmens része, szintén vezető beszállító a termikus fémszórás anyagok, berendezések és bevonatolási szolgáltatások terén a vastag, kopásálló és erózióval szemben ellenálló bevonatokhoz, mint a WC-Cobalt vagy oxidok, például a turbinalapátok számára.

oerlikon
metco

A kopásálló és kis súrlódású BALINIT bevonatok fő alkalmazási területei



Motorok



Motorkerékpárok



Autóversenyzés



Fogaskerekek



Gördülőcsapágyak



Élelmiszer
feldolgozás



Hidraulika



Kompresszorok



Tenger alatti
szelepek



Víz- és gőz-
turbinák



Szerszámgépek



Lineáris vezetékek
és golyósorsók



Textil szövés-fonás



Nyomdaipar



Csomagolás

További alkalmazások



Szabadidő és
háztartási
eszközök



Kerámiatárcsák
vízcsapokhoz



Orvosi
műszerek



Orvosi eszközök

További dekoratív bevonatok és hőkezelések az Oerlikon Balzerstől

BALTONE

A kemény és kopásálló bevonatokhoz hasonlóan, az Oerlikon Balzers a színek széles választékában ajánl dekoratív BALTONE™ bevonatokat is, melyhez speciális bevonatoló gépeket alkalmaz a nagyon gazdaságos dekoratív kezeléshez.



BALITHERM IONIT

Az alacsony hőmérsékletű hőkezelési folyamat egy kopásálló és tartós felületet hoz létre a nagy alkatrészekben. Az IONIT eljárásban nem használnak káros vegyi anyagokat vagy gázokat. Ez azt jelenti, hogy az IONIT egy környezetbarát és hatékony alternatíva a hagyományos nitridáló módszerekhez képest.



A bevonat tulajdonságainak áttekintése

	Bevonat alapanyaga	Eljárási technológia	Bevonat-keménység H_{rr} (GPa)	Jellemző bevonat-vastagságok (μm)	Súrlódási tényező acéllal, szárazon	Bevonatolási hőmérséklet ($^{\circ}\text{C}$)	Max. üzemi hőmérséklet ($^{\circ}\text{C}$)	Max. kezelhető méretek [mm] D x L
BALINIT® C	WC/C	Sputter	8 - 12 / 12 - 15	1 - 4	0,1 - 0,2	< 250	300	250 x 1.000
BALINIT® DLC	a-C:H	PACVD	~15 - 25	1 - 3	0,1 - 0,2	< 250	300	250 x 1.000
BALINIT® DLC STAR	CrN/a-C:H	PACVD	~15 - 25	2 - 5	0,1 - 0,2	< 250	300	250 x 1.000
BALINIT® CAVIDUR	a-C:H	PACVD	~25 - 35	2 - 4	0,1 - 0,2	250 - 350	350	320 x 665
BALINIT® CNI	CrN	Sputter	18 +/- 3	1 - 20	0,5	< 250	700	250 x 1.000
BALINIT® CROMA PLUS	CrN	Arc	25 +/- 3	4 - 10	0,3 - 0,5	250 / 400	700	700 x 1.450 600 x 4.500 1.200 x 1.200
BALINIT® A	TiN	Arc	30 +/- 3	1 - 4	0,4	250 / 400	600	700 x 1.450
BALINIT® ALCRONA PRO	AlCrN	Arc	36 +/- 3	2 - 6	0,35	< 500	1000	700 x 1.450
BALINIT® DYLYN	a-C:H:Si	PACVD	~20 - 25	1 - 3	0,1 - 0,2	180 - 220	300	330 x 900
BALINIT® DYLYN PLUS	a-C:H:Si	PACVD	~17 - 23	1 - 3	0,05 - 0,1	180 - 220	350	330 x 900
BALINIT® DYLYN PRO	a-C:H:Si	PACVD	~15 - 20	1 - 3	0,05 - 0,1	180 - 220	350	330 x 900

Minden megadott adat körülbelüli érték, azok az alkalmazástól, a környezettől és a tesztfeltételektől függenek.

A bevonat megnevezése és ajánlott alkalmazásai

BALINIT® C: Általános bevonat csúszó és gördülő elemeknél, gyenge kenési körülmények mellett ellensúlyozza a berágódást és károsodást (például csapágyak, fogaske-rekek).

BALINIT® DLC: Keményebb, mint a BALINIT® C és ezért arra használják, hogy ellenálljon a magasabb szintű kopásnak és a nagy csúszási sebességeknek. Általános megoldás dízel befecskendezőkhöz, motor vezérművekhez és dugattyúcsapszegekhez.

BALINIT® DLC STAR: Tribológiai teljesítménye hasonlít a DLC bevonathoz, de hatását növeli egy nagyon képlékeny CrN alapréteg a további nagy terhelésekhez.

BALINIT® CAVIDUR: Nagyon kemény és sima DLC bevonat. Általános az erősen terhelt versenyautó alkatrészekhez, mint például a vezérműtengelyek, szelepelemek.

BALINIT® CNI: A króm-nitrid nagyon képlékeny és az oxidációval szemben nagyon ellenálló, ezért magas hőmérsékletű alkalmazásokhoz használják, amelyek nagy kopásállóságot igényelnek (például a dugattyúgyűrűk, kipufogó szelepek).

BALINIT® CROMA PLUS: Hasonló a CNI bevonathoz, de nagyobb keménységgel és egy speciális felső réteggel a súrlódás csökkentésére.

BALINIT® A: Történelmileg az első bevonat szerszámokhoz és alkatrészekhez, lenyűgöző arany színnel. Ezért főleg a hosszantartó előírásokkal rendelkező területek, mint a repülőgépipar, vagy színezésre és jelölési célokra használják.

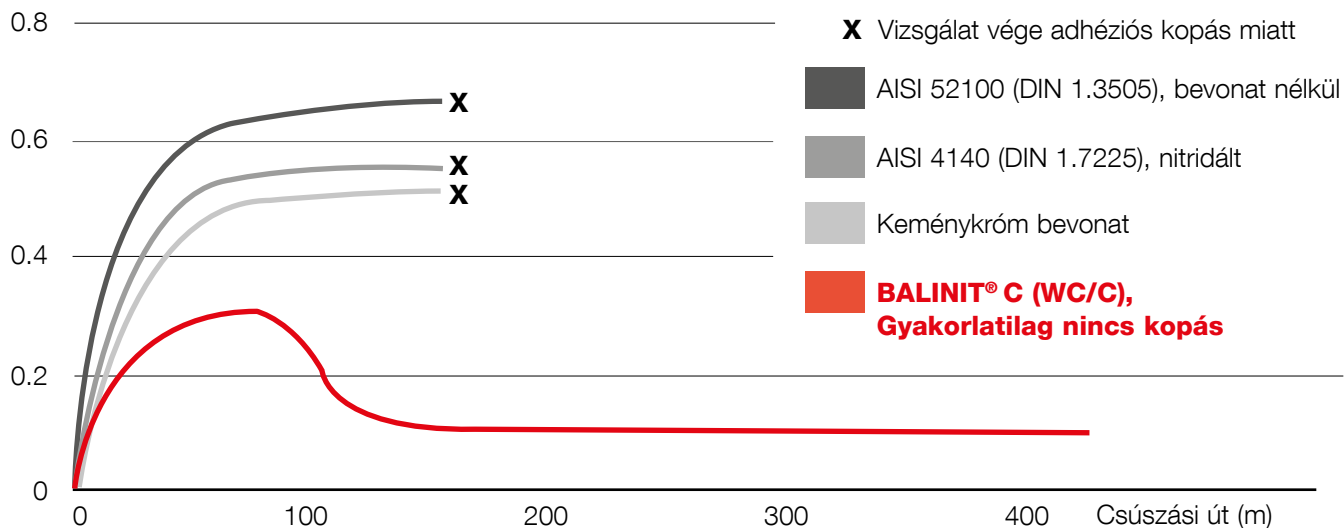
BALINIT® ALCRONA PRO: Kivételesen ellenáll az oxidációnak és ezért nagy hőmérsékletű és koptató hatású környezetben használják (például turbófeltöltő alkatrészek vagy kipufogó szelepek).

BALINIT® DYLYN: Szilíciummal dúsított DLC bevonatok a kisebb súrlódáshoz, magasabb korrózióállósághoz, jó formaleváltsági tulajdonságokkal (például műanyag formák).

Használja ki a szén-alapú bevonatok fő előnyeit: alacsony súrlódás és csekély csúszási kopás

Tribométeres (Pin-on-disc) vizsgálat az anyagok súrlódásának és kopásának összehasonlításához

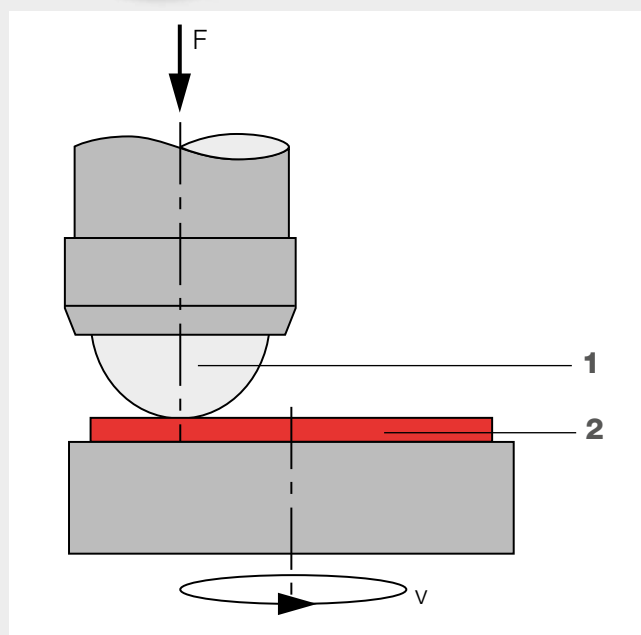
Súrlódási tényező



A nitridált gyűrű kopási nyoma (30x) jelentős barázdát mutat 150 m csúszó távolság után



BALINIT® C bevonatolt gyűrű kopási képe (30x) csekély futási nyomot mutat (kopási mélység kb. 0,2 μm), 2.000 m csúszási út után



Kísérleti módszer

1. Golyó, nem-forgó
átmérő 3mm
AISI 52100, DIN 1.3505 100Cr6
60 HRC
2. Vizsgálógyűrű
AISI 52100, DIN 1.3505 100Cr6
60 HRC
Homokszórt vagy
polírozott
Bevonatolt

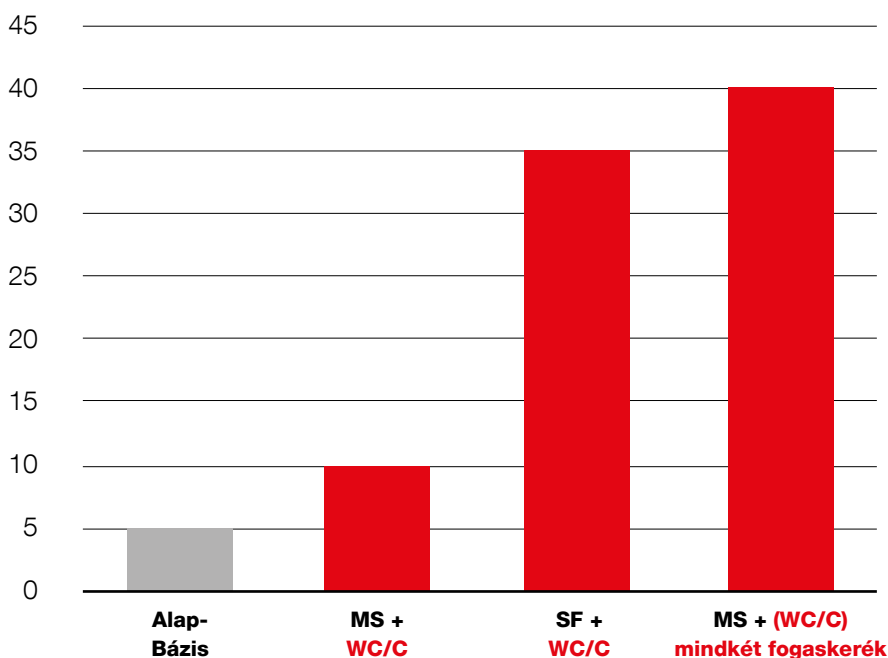
Vizsgálati feltételek

$F = 30 \text{ N}$
 $v = 0,3 \text{ m/s}$
Szárzfutás

Hosszabb élettartam a magas kopásállóságon keresztül

Az alkatrészeket elsősorban a kopási problémák kezelésére vonatolják be. A védelmet adó bevonatokat a tervezési szakaszban, vizsgálatokkal lehet kiválasztani szabványosított eszközök és paraméterek használatával.

Ciklusok x10⁸ a felületi kifáradásig



800%-al
hosszabb
kifáradási
élettartam

A BALINIT® C (WC/C) bevonat, mikro-szemcseszórás vagy szuperfiniselés növeli a felületi kifáradásig terjedő élettartamot. Maximális élettartam érhető el a szuperfiniselés és BALINIT® C egyik fogaskerék bevonatolása kombinációjával, vagy mikro-szemcseszórással és BALINIT® C-vel, ha mindkét fogaskerék bevonatolt.

MS mikro-szemcseszórás
SF szuperfiniselés
WC/C **BALINIT® C bevonat**



**Használja ki a nagyteljesítményű BALINIT bevonatok előnyeit!
Vegye fel most velünk a kapcsolatot!**

Headquarters Balzers

Oerlikon Balzers Coating AG
Balzers Technology & Service Centre
Iramali 18
9496 Balzers
Liechtenstein
T +423 388 7500
info.balzers@oerlikon.com

Magyarország

Oerlikon Balzers
Coating Austria GmbH
Magyarországi fióktelepe
HU-8000 Székesfehérvár
Alba Ipari Zóna
Babér u. 6.
T +36 22 506 631
info.balzers.hu@oerlikon.com
www.oerlikon.com/balzers/hu

További információkért a
központunkról, látogasson
honlapunkra:

www.oerlikon.com/balzers