

Résistance

Grâce à nos solutions novatrices de revêtement par déposition physique en phase vapeur pour des composants de précision extrêmement performants



General Engineering



Les revêtements BALINIT d'Oerlikon Balzers boostent les performances

Les composants mécaniques fonctionnent souvent dans des conditions extrêmes : charges importantes, vitesses de glissement élevées ou mauvaises conditions de lubrification peuvent provoquer l'usure ou des frictions excessives, ce qui réduit la durée de vie et/ou l'efficacité.

Faites confiance aux revêtements de protection contre l'usure BALINIT® d'Oerlikon Balzers, l'un des leaders technologiques internationaux des revêtements durs. Les revêtements BALINIT® offrent un large éventail d'avantages inégalables qui poussent les composants vers des performances optimales et vers une fiabilité incomparable.

Faible friction

Extrême dureté

Fonctionnement à sec

Bonne résistance à l'usure

Bonne adhérence

Production de revêtements à faible friction et résistants à l'usure avec le système de revêtement RS50 d'Oerlikon Balzers

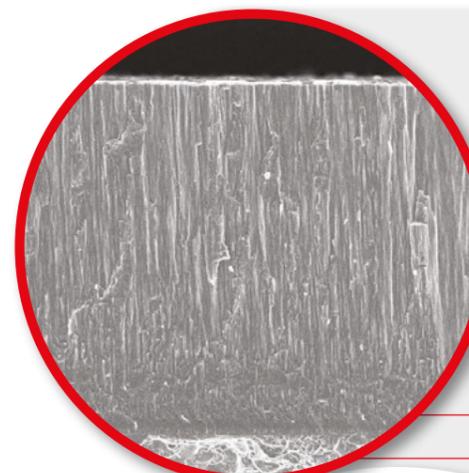


REVÊTEMENTS BALINIT

BON À SAVOIR !

De la planification à votre propre production, en passant par l'installation et la formation à des applications spécifiques, vous bénéficiez de nos dizaines d'années d'expérience en système de revêtement.

La meilleure protection contre l'usure



BALINIT® pour système tribologique

Environnement :
lubrifiant, température, atmosphère

Revêtement :
Déposition physique en phase vapeur et DLC

Surface : préparation de la surface

Substrat : conseil matériau

Contre-pièce :
recommandation de surface



Pour trouver une solution adaptée, nos ingénieurs de surface Oerlikon Balzers commencent par analyser l'intégralité du système tribologique : les éléments et leurs matériaux, les duretés et les états de surface, l'environnement et le mécanisme d'usure.

Les résultats de l'analyse leur permettent de sélectionner les revêtements appropriés. Les centres expérimentés de revêtement à façon appliquent des procédures normalisées et éprouvées qui sont par ailleurs certifiées ISO et, dans de nombreux cas sont également certifiées QS 9000 ou NADCAP. Des analyses sophistiquées post-test complètent la solution.



Solutions de surface Oerlikon

Oerlikon Balzers propose non seulement des revêtements fins DLC par déposition physique en phase vapeur, mais également des solutions spéciales de nitruration. Oerlikon Balzers possède par exemple l'équipement de nitruration plasma le plus grand au monde pour des pièces pesant jusqu'à 40 t et mesurant jusqu'à 10 m de long et 3 m de diamètre.

**oerlikon
balzers**

Oerlikon Metco, qui fait également partie du segment Solutions de surface Oerlikon, est aussi l'un des principaux fournisseurs de matériaux à projection thermique et de services de revêtement à façon pour des revêtements épais résistants à l'abrasion et à l'érosion, comme le tungstène-cobalt ou les oxydes, par exemple pour les aubes de turbine.

**oerlikon
metco**

Principales applications des revêtements BALINIT à faible friction et résistants à l'usure



Moteurs



Motos



Course



Engrenages



Roulements à rouleaux



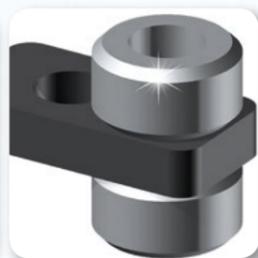
Transformation des aliments



Systèmes hydrauliques



Compresseurs



Soupapes sous-marines



Turbines hydrauliques et à vapeur



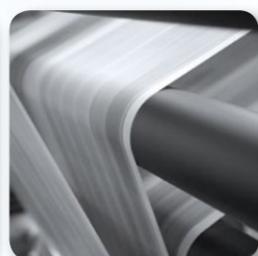
Machines-outils



Guides linéaires et vis d'entraînement à billes



Filage et tissage



Impression



Emballage

Autres applications



Appareils domestiques et de loisirs



Obturbateurs à plaques céramique pour robinets



Instruments médicaux



Dispositifs médicaux

Davantage de revêtements décoratifs et de traitements thermiques par Oerlikon Balzers

BALTONE

Outre les revêtements durs et résistants à l'usure, Oerlikon Balzers propose également des revêtements BALTONE™ décoratifs dans une large palette de couleurs, qui sont appliqués à l'aide de machines de revêtement spécialisées afin d'obtenir des traitements décoratifs très économiques.



BALITHERM IONIT

Le procédé de traitement thermique à basse température crée une surface durable et résistante à l'usure sur des composants de grandes dimensions. Aucun produit chimique ou gaz nocif n'est utilisé dans le procédé IONIT. Cela signifie que IONIT est une alternative efficace et respectueuse de l'environnement pouvant remplacer les méthodes traditionnelles de nitruration.



Aperçu des propriétés de revêtement

	Matériau de revêtement	Procédé de revêtement	Dureté de couche H_{rr} [GPa]	Épaisseurs de revêtements types (μm)	Friction contre l'acier, fonctionnement à sec	Température du revêtement ($^{\circ}\text{C}$)	Temp. de fonctionnement max. ($^{\circ}\text{C}$)	Dimensions max. traitable [mm] P x l
BALINIT® C	WC/C	Pulvérisation	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	Pulvérisation	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	1 000	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

Toutes les valeurs spécifiées sont approximatives et dépendent de l'application, de l'environnement et des conditions d'essai.

Description des revêtements et applications recommandées

BALINIT® C : le revêtement standard pour les éléments coulissants et roulants dans de mauvaises conditions de lubrification, empêche le grippage (par exemple, roulements à rouleaux, engrenages).

BALINIT® DLC : plus dur que le BALINIT® C et donc résistant à des niveaux supérieurs d'usure abrasive et à des vitesses de glissement supérieures. Standard pour les injections diesel, les axes de pistons et les commandes des soupapes de moteur.

BALINIT® DLC STAR : performance tribologique similaire au DLC, mais optimisée avec une couche de base CrN très ductile, pour des charges plus importantes.

BALINIT® CAVIDUR : revêtement DLC très dur et lisse. Le revêtement standard pour les éléments de course supportant une lourde charge, comme les arbres à cames et les linguets.

BALINIT® CNI : le nitrure de chrome est très ductile et extrêmement résistant à l'oxydation. Utilisé pour des températures

élevées et offre une grande résistance à l'usure (par exemple les segments de piston, les soupapes d'échappement).

BALINIT® CROMA PLUS : similaire au CNI, mais avec une dureté supérieure et une couche supérieure spéciale pour une réduction de la friction.

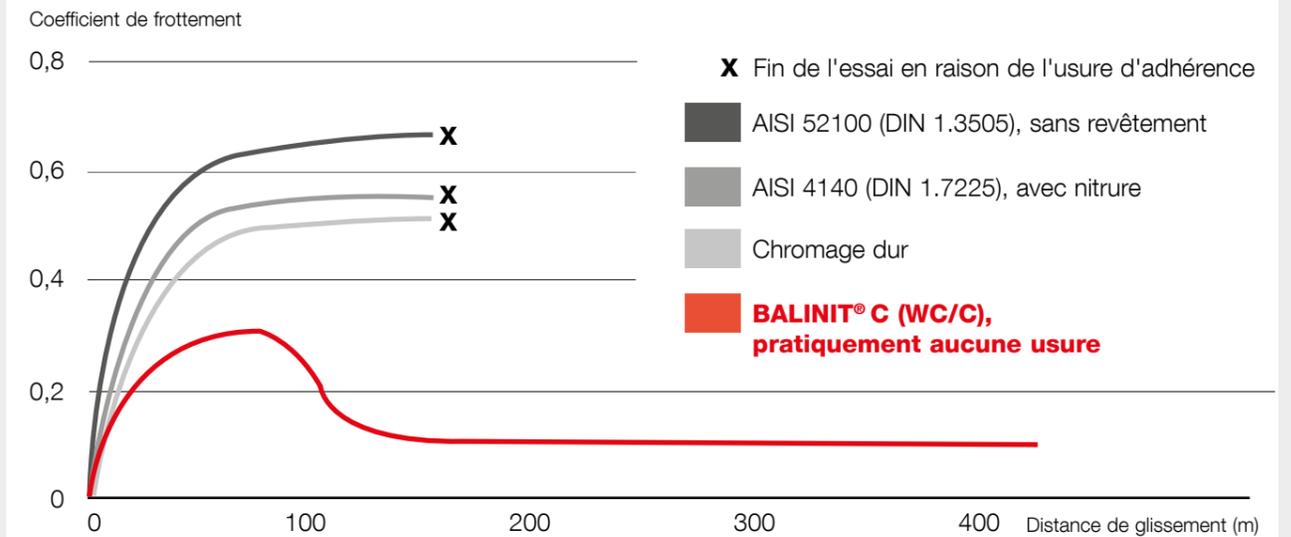
BALINIT® A : le premier revêtement historique pour les outils et les composants, d'une couleur dorée impressionnante. Utilisé pour ses propriétés polyvalentes et à des fins de coloration et de désignation.

BALINIT® ALCRONA PRO : extrêmement résistant à l'oxydation et donc utilisé dans des environnements abrasifs et exposés à des températures élevées (par exemple pour les éléments du turbocompresseur).

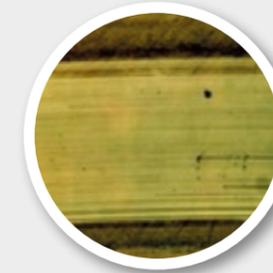
BALINIT® DYLYN : revêtements DLC enrichis en silicium pour moins de frictions, une résistance supérieure à la corrosion et de bonnes propriétés antiadhérentes (par exemple, moules plastiques).

Exploitez les principaux avantages des revêtements à base de carbone : faible friction et faible usure par glissement

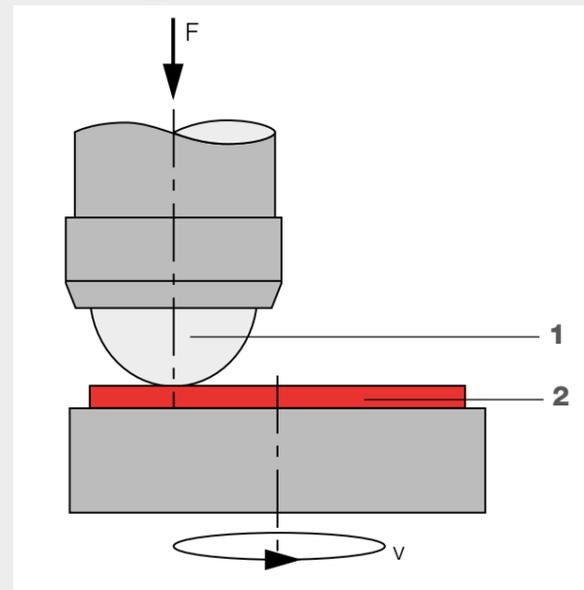
Essai broche sur disque pour comparaison de la friction et de l'usure des matériaux



La trace d'usure (30x) de la bague nitrurée montre une forte éraillure au-delà de 150 m de glissement.



La trace d'usure (30x) de la bague revêtue de BALINIT® C montre seulement un léger rodage (profondeur de l'usure d'environ 0,2 μm) après 2 000 m de glissement.



Méthode expérimentale

1. Bille, non rotative
3 mm de diamètre
AISI 52100, DIN 1.3505 100Cr6
60 HRC
2. Bague de l'essai
AISI 52100, DIN 1.3505 100Cr6
60 HRC
Grenillée ou polie revêtue

Conditions de l'essai

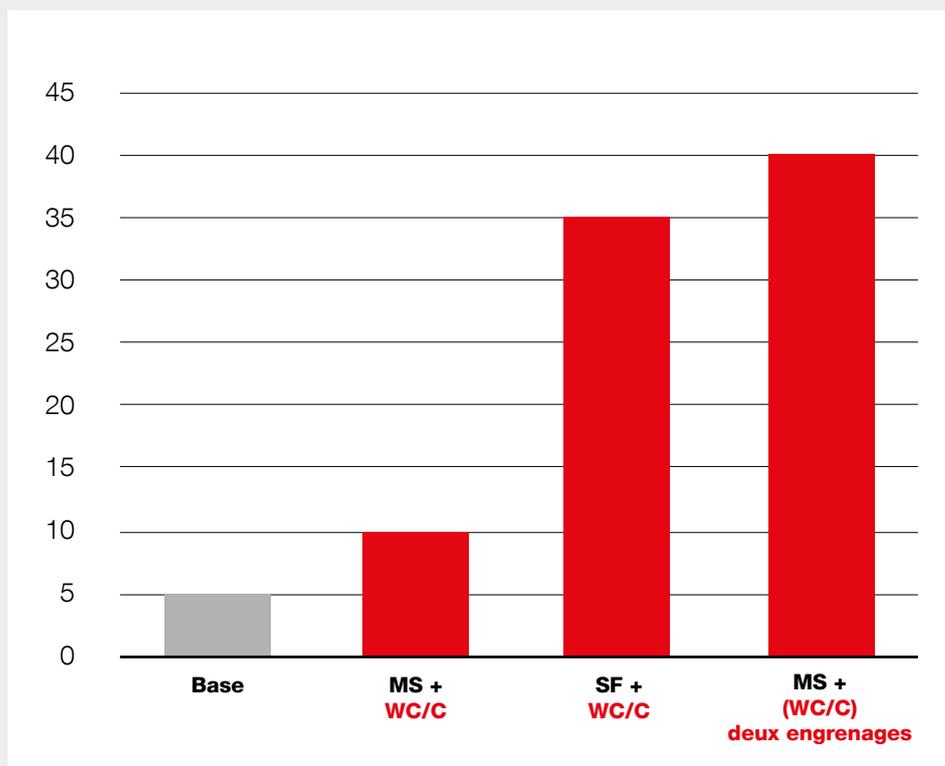
$F = 30 \text{ N}$
 $v = 0,3 \text{ m/s}$
 Contact à sec

Le revêtement comme élément de conception : une durée de vie prolongée grâce à une résistance supérieure à l'usure

Les revêtements durs BALINIT® sont souvent utilisés uniquement après la fin du développement du produit, lorsqu'il s'avère que l'usure est trop importante (problème grave à résoudre). Toutefois, le revêtement lui-même prend de plus en plus de place pendant la phase de développement, car il permet d'atteindre une meilleure performance. Ci-dessous, un exemple récent où le revêtement BALINIT® C a été utilisé en combinaison avec des prétraitements spéciaux conçus pour augmenter la capacité de charge des engrenages.

Durée de vie augmentée de 800 % face à la corrosion par piqûres

Cycles x10⁸ face aux défaillances causées par la corrosion par piqûres



Le revêtement BALINIT® C (WC/C), le microsablage ou la super finition augmente la durée de vie face à la corrosion par piqûres. La durée de vie maximale est atteinte grâce à l'association de la super finition et de BALINIT® C sur un engrenage, ou à l'association du microsablage et de BALINIT® C lorsque les deux engrenages sont revêtus.

MS Microsablage
SF Super finition
WC/C Revêtement BALINIT® C



Profitez des revêtements BALINIT hautes performances. Contactez-nous dès maintenant !

Siège de Balzers

Oerlikon Balzers Coating AG
Balzers Technology & Service Centre
Iramali 18
9496 Balzers
Liechtenstein
T +423 388 75 00
F +423 388 54 19
E info.balzers@oerlikon.com

Pour en savoir plus à propos de nos centres, visitez notre site : www.oerlikon.com/balzers