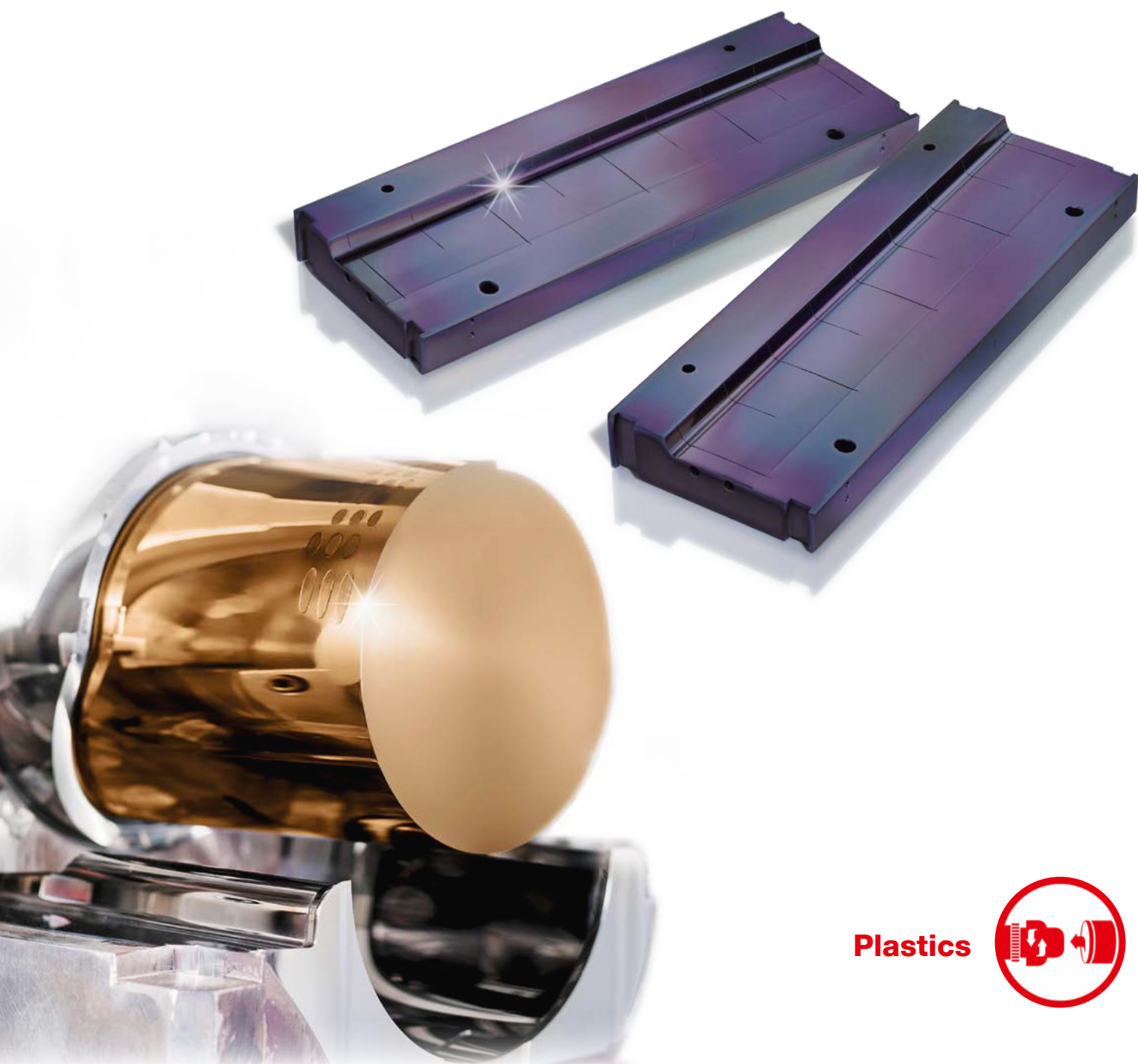


Mehr Produktivität und Effizienz in der Kunststoffverarbeitung

Unsere Verschleißschutz-Lösungen
beim Spritzgießen und in der Extrusion



Plastics



Optimales Spritzgießen und Extrudieren mit Oberflächenlösungen von Oerlikon Balzers

Beim Spritzgießen und Extrudieren spielt die Formwerkzeugoberfläche eine entscheidende Rolle: Je höher deren Qualität, desto höher sind Produktivität und Effizienz im Fertigungsprozess. Dieses Ziel erreichen Sie zuverlässig mit den innovativen Verschleißschutz-Lösungen von Oerlikon Balzers

- einem weltweiten Technologieführer für Hartstoffbeschichtungen. BALINIT®- und BALIQ®-Schichten veredeln Ihre Formwerkzeuge auf höchstem Niveau und bieten Ihnen zahlreiche Vorteile für die Kunststoffverarbeitung.

Extreme Schichthärte

Erstklassiger Schutz gegen abrasiven Verschleiß

Langfristig verbesserte Oberflächenqualität und Schutz des Glanzgrades

Schützt vor Oberflächenverfärbungen (z. B. bei Verwendung von aggressiven Masterbatches)

Niedrige Oberflächenenergien und geringe Reibungskoeffizienten

Verbesserung des Fließverhaltens (z.B. Vermeidung von Bindenähten und Wolkenbildung)

Reduzierung von Anhaftungen durch reaktionsträge Oberflächen

Gewährleistung von Trockenlauf beweglicher Formteile

Brillante Oberflächenqualität

Verbesserte Formfüllung und Entformung

Schutz vor Oberflächenverschmutzungen (z.B. bei Verwendung von aggressiven Masterbatches)

Verbesserte Produktqualität

Reduzierung der Werkzeugkosten durch längere Werkzeugstandzeiten mit weniger Ausschuss und kürzeren Zykluszeiten

Reduzierung der Produktions- und Stückkosten durch verringerte Maschinenstillstandzeiten und verbesserte Produktqualität

Reduzierung der Instandhaltungskosten durch verringerten Wartungs- und Reinigungsaufwand

BALINIT und BALIQ steigern Produktivität, Wirtschaftlichkeit und Fertigungssicherheit



BALINIT-Schichten für bewegte Werkzeugelemente und schmiermittelfreien Betrieb



	Kohlenstoffbasierte DLC-Schichten		
	BALINIT® DYLYN	BALINIT® C	BALINIT® MAYURA
Schichtmaterial	a-C:H:Si	Me-C:H	ta-C
Mikrohärte (HV 0,05)	2.500	1.500	6.500
Reibwert gegen Stahl (trocken)	0,1 – 0,2	0,1 – 0,2	< 0,1
Schichtdicke (µm)	1 – 3	1 – 4	< 0,8
Maximale Anwendungstemperatur (°C)	300	300	500
Beschichtungstemperatur (°C)	180 – 220	180 – 250	< 150
Schichtfarbe	Schwarz	Dunkelgrau	Regenbogen / -Schwarz*
Schichtaufbau	Multilayer	Lamellar	Multilayer
Abrasion	++	+	++
Adhäsion (Fressen)	++	+++	++
Korrosion	+++	++	++
Entformung / Formfüllung	Abhängig von der Geometrie, der Oberfläche und der Anwendung		

Folgende Materialien können beschichtet werden: Schnellarbeitsstähle, Stähle für Kunststoff-Formwerkzeuge, Kalt- und Warmarbeitsstähle, Edelstähle, Vergütungsstähle, Hartmetalle und passende Kupfer- und Aluminiumlegierungen.

*Die Farbe variiert je nach Schichtdicke

Hartstoffschichten für den formgebenden Bereich

	BALINIT® ALCRONA EVO	BALINIT® CROMA / CROMA PLUS	BALINIT® DYLYN PRO	BALINIT® LUMENA	BALINIT® MAYURA	BALINIT® MOLDENA	BALIQ® CRONOS	BALIQ® TINOS	BALITHERM® PRIMEFORM
Schichtmaterial	AlCrN	CrN / CrN+OX	a-C:H:Si	TiAlN	ta-C	CrON	CrN	TiN	
Mikrohärte (HV 0,05)	3.200	2.500	2.100	3.400	6500	2.800	1.750	2.300	bis zu 1.400
Reibwert gegen Stahl (trocken)	0,35	0,3 – 0,5	0,05 – 0,1	0,3 – 0,35	< 0,1	0,3 – 0,5	0,5	0,4	0
Schichtdicke (µm)	2 – 4	4 – 10	1 – 3	8 – 12	0,8	6 – 12	2 – 4	2 – 4	
Maximale Anwendungstemperatur (°C)	1.100	700	350	900	500	700	700	600	400
Beschichtungstemperatur (°C)	450 – 470	250 – 450	180 – 220	450 – 470	< 150	350	450 – 470	450 – 470	380 / 450
Schichtfarbe	Hellgrau/Regenbogen	Silbergrau/Regenbogen	Schwarz	Violettgrau	Regenbogen/-Schwarz*	Dunkler Regenbogen	Silbergrau	Goldgelb	
Schichtaufbau	Monolayer	Multilayer	Multilayer	Nanostruktur	Multilayer	Multilayer	Monolayer	Monolayer	
Abrasion	+++	++	++	+++	++	+++	++	++	++
Adhäsion (Fressen)	++	+	+++	+	++	++	+	+	++
Korrosion	++	++	+++	++	++	+++	++	+	++
Entformung	++	++	+++	+	+	++	+++	+++	+
Formfüllung	+	++	++	+++	+	++	++	++	+

Folgende Materialien können beschichtet werden: Schnellarbeitsstähle, Stähle für Kunststoff-Formwerkzeuge, Kalt- und Warmarbeitsstähle, Edelstähle, Vergütungsstähle, Hartmetalle und passende Kupfer- und Aluminiumlegierungen.

* Die Farbe variiert je nach Schichtdicke

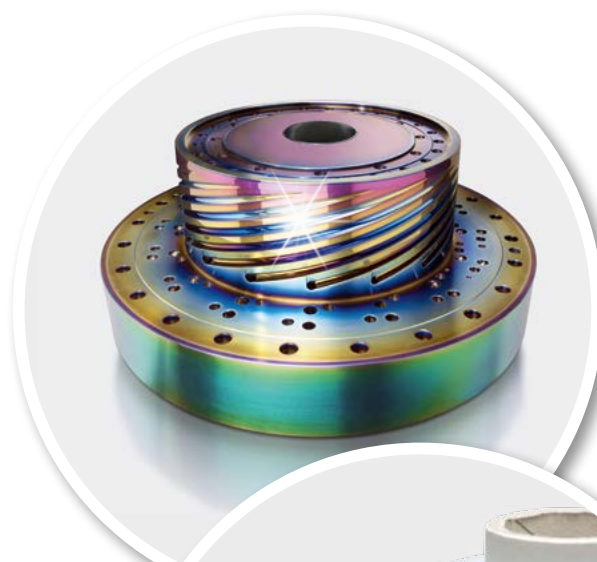
Anwendungsempfehlungen

	BALINIT® ALCRONA EVO	BALINIT® CROMA / CROMA PLUS	BALINIT® DYLYN PRO	BALINIT® LUMENA	BALINIT® MAYURA	BALINIT® MOLDENA	BALIQ® CRONOS	BALIQ® TINOS	BALITHERM® PRIMEFORM
Thermoplaste									
PE, PP, PB	+++	++	+++	+++	+++	++	++	+	+++
PS, SB, SAN, ABS, ASA	++	+++		+++	++	++	++	+++	+++
PVC	++	++	+			+++	++		
PTFE, SPTFE, PVDF	++	++	+		++	+++	++		++
POM	+++	+++			++	+++	+++	+	++
PA	+++	++		+++	++	+++	++	+++	+++
PC, PBT (B), PET (P)	+++	+++	++	+++	++	+	++	+++	+++
PPE, PEEK, PAEK / PPS, PSU, PES	+++	++		+++	+	+++	++	+	+
PI					+	+		+++	
CA, CP, CAP					+	++		+++	
PMMA		+++	+		+		++	+++	+++
TPU	++	+++			+	+++	+		
Duroplaste									
PF	+++	+++			+	++	++	+	++
EP	+	+++			+	++	++	+	
UP	+	+			+	++	+		
MF, UF, MP	+++	++			+	++	++	++	
Elastomere									
PUR		++			+	++	+		++
NBR, EPDM, Si		+++			+	++	+++	+	++
Multipolymer TPE, FPM		+++			+	+	++	+	++
Silikone		++	++		+	++	+		

+ = bedingt geeignet
++ = gut geeignet
+++ = sehr gut geeignet

Die hier zur Verfügung gestellten Daten dienen nur als Richtwert. Die Werte sind abhängig von den jeweiligen Substraten, der Geometrie, der Oberfläche und der Anwendung. Alle für die Verpackungsherstellung in der Lebensmittelindustrie relevanten hier aufgeführten Schichten wurden von der FDA als unbedenklich für diese Anwendungen eingestuft.

Überzeugende Leistungen beim Extrudieren



BALINIT® MOLDENA für Kunststoff-Fensterrahmen

Werkzeug: Vakuum-Kalibriereinheit, Stahl: 1.2316

Verarbeitetes Polymer: PVC

Herausforderung:

Glasfasern und TiO₂ verursachen Abrieb an den Kanten der Vakuum-Nuten und auf der flachen Gleitfläche. Dies führt zu Kratzern im Profil und Stick-Slip-Effekten.

Die Lösung: BALINIT® MOLDENA

- Hohe Abrieb- und Kratzfestigkeit
- Steigerung der Werkzeuglebensdauer um ein Vielfaches
- Reduzierung von Anhaftungen
- Höhere Produktivität und Fertigungssicherheit aufgrund optimierter Korrosionsbeständigkeit

**Höhere
Korrosions-
beständigkeit**

BALINIT® CROMA PLUS für Kunststoff-Folien

Werkzeug: Wendelverteiler, Stahl: 1.2316

Verarbeitetes Polymer: HDPE

Herausforderung:

Qualitätsprobleme durch lokale Verklebungen der Kunststoff-Folien auf der Oberfläche. Aggressives Reinigen führt zu Abrieb und Kratzern, Oberfläche wird stumpf und rauer nach ca. 1 Jahr Produktion.

Die Lösung: BALINIT® CROMA PLUS

- Höhere Produktionseffizienz und Zuverlässigkeit
- Vermeidung von Anhaftungen
- Verkürzte Anfahrzyklen
- Kürzere Materialwechsel
- Verlängerte Reinigungsintervalle

**Reduzierte
Stillstand-
zeiten**

Überzeugende Leistungen beim Spritzgießen



BALIQ® TINOS für Feinstaubbehälter

Werkzeug: 1.2343 ESU

Verarbeiteter Kunststoff: PC / ABS

Herausforderung:

Ziehstellen und Ablagerungen auf der hochglanzpolierten Sichtfläche.

Die Lösung: BALIQ® TINOS

- Verbessertes Entformungsverhalten
- Deutlicher Rückgang der Instandhaltungsmaßnahmen
- Weniger Rückstände
- Einfachere Reinigung
- Keine Kratzer

**Verlängerte
Wartungs-
intervalle**

BALITHERM® PRIMEFORM für Instrumententräger (Automobil)

Werkzeug: Kavität, Stahl: 1.2738 HH

Verarbeiteter Kunststoff: PA6.6 GF30

Herausforderung unbehandelt:

Werkzeugverschleiß durch glasfaserverstärktes Material mit Flammenschutz (V0), Kratzempfindlichkeit, Austrieb, Korrosion.

Die Lösung: BALITHERM® PRIMEFORM

Für stark verbessertes Entformungsverhalten, optimierte Verarbeitbarkeit, gesteigerte Bauteil-Qualität.

- Höhere Prozesssicherheit
- Reduzierung der Ausschuß- und Instandhaltungskosten
- Reduzierung von Austrieb an der Trennebene
- Schutz der Oberflächenstruktur

**Deutlich
höhere
Produktivität**

Nahe bei unseren Kunden – weltweit



Amerika

mehr als **25** Kundenzentren



Europa

mehr als **45** Kundenzentren



Asien

mehr als **35** Kundenzentren

Kontaktieren Sie uns!

Oerlikon Balzers
Coating Germany GmbH
Am Ockenheimer Graben 41
D-55411 Bingen
T +49 6721 793-0
info.balzers.de@oerlikon.com

Oerlikon Balzers
Coating Germany GmbH
Am Böttcherberg 30 - 38
D-51427 Bergisch Gladbach
T +49 2204 299-0

Oerlikon Balzers
Coating Germany GmbH
Remusweg 2
D-33729 Bielefeld
T +49 521 25699-100

