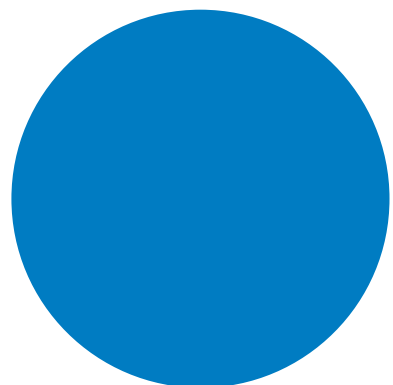
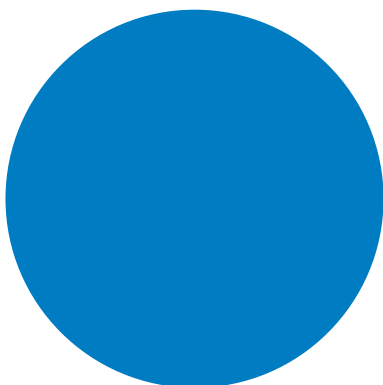
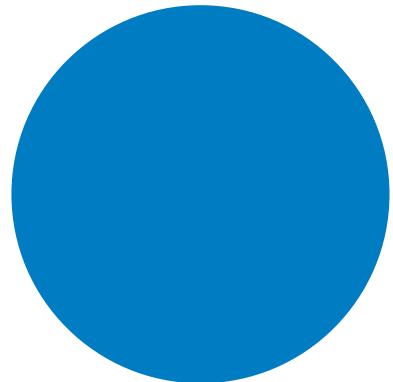
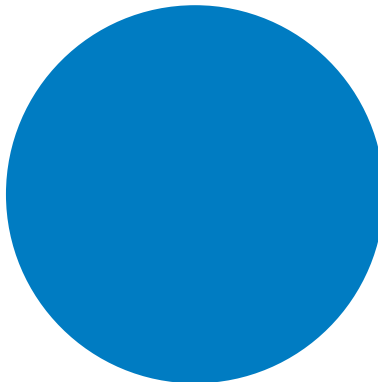
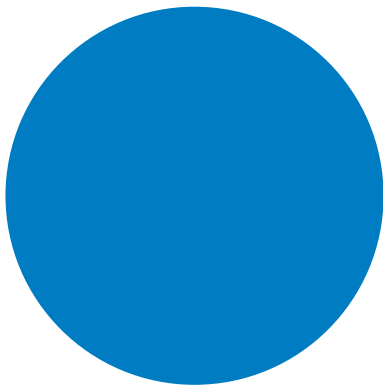


Chrom in Bestform.

TOPOCROM® Oberflächensysteme im Überblick.



topocrom

TOPOCROM® – für höchste Ansprüche.

Seit 40 Jahren steht TOPOCROM® für herausragende Oberflächenbeschichtungen.

Oberflächentechnologie als Kernstärke

Unsere Unternehmungen verfügen über eine sehr lange industrielle Erfahrung im Bereich der Oberflächentechnologien. Oberflächenbeschichtungen werden dabei in Stockach hergestellt. Die geschlossenen Beschichtungsanlagen werden in der Schweiz entwickelt.

Anspruchsvolle Pflichtenhefte unserer Auftraggeber aus der Maschinen- und Automobilindustrie, aus Stahlwerken und Verarbeitungsbetrieben haben uns immer wieder herausgefordert. Unsere Problemlösungen haben dabei in mehreren Branchen zu wegweisenden Produktionsverbesserungen geführt.

Technologievorsprung dank Forschung und Entwicklung

Wir sind Entwicklungsführer in unserer Branche. Grundlage dafür ist unsere große Bereitschaft, innovative Oberflächen mit besonderen Eigenschaften zu erforschen und zu erproben. Das hat zu neuen Schichtsystemen geführt und zu dem umweltfreundlichen, modernen und energieeffizienten Reaktorverfahren. In Zusammenarbeit mit unseren Kunden und führenden Forschungsinstituten erarbeiten wir neue zukunftsorientierte Lösungen.

Geschlossenes Reaktorverfahren

Die TOPOCROM® Schichten werden ausschließlich nach dem geschlossenen Reaktorverfahren abgeschieden. Im Unterschied zu offenen Bädern erlaubt dies eine weit exaktere Steuerung der Beschichtungsprozesse. Für die Serienbeschichtung stehen unterschiedlich dimensionierte Reaktoren zur Verfügung.

Ein wesentlicher Vorteil: Das Verfahren erlaubt die Herstellung von strukturierten TOPOCROM® Schichten in einem kontinuierlichen in situ Arbeitsschritt.



Planungssicher – mit REACH Verordnung.

Die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) hat für die funktionalen TOPOCROM® Verfahren im geschlossenen Reaktorsystem eine Zulassungsempfehlung von 12 Jahren ausgesprochen.

Um was geht es?

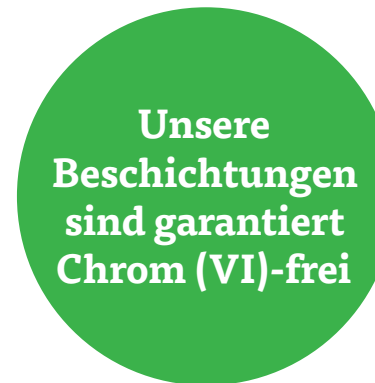
REACH steht für »Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe« (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals). Die REACH-Verordnung (Verordnung (EG) 1907/2006) ist am 1. Juni 2007 in Kraft getreten. Sie ist eine der strengsten Chemikalienverordnungen weltweit und regelt unter anderem den Gebrauch von Stoffen mit gefährlichen Eigenschaften (»besonders besorgniserregende Stoffe«). Der Grundgedanke ist, solche Stoffe zu ersetzen oder deren Gebrauch für Mensch und Umwelt sicher zu gestalten.

Chromtrioxid (CrO_3) wurde von der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) als besonders besorgniserregender Stoff qualifiziert und darf deshalb seit September 2017 nur noch nach vorgängiger Zulassung der EU-Kommission verwendet werden. Chrom (VI) wird von Unternehmen benötigt, welche metallische Chromschichten herstellen.

Um eine Zulassung zu erhalten, müssen die Unternehmen die Risiken, die mit den von ihnen in der EU hergestellten und in den Verkehr gebrachten Stoffe verbunden sind, identifizieren und beherrschen. Die Unternehmen müssen gegenüber der ECHA aufzeigen, wie der Stoff sicher verwendet werden kann.

Positiver Entscheid der EU-Kommission für die Dauer von 12 Jahren gemäß EU-Verordnung Nr. 1907/2006

Die ECHA hat den Antrag der Topocrom GmbH geprüft und der EU-Kommission eine Zulassung für die Dauer von 12 Jahren empfohlen. Die EU-Kommission ist diesem Antrag gefolgt und hat am 17. Juli 2018 die Zulassung für 12 Jahre erteilt.



Gut in Form – unsere Halbkugelstruktur.

Die Herstellung von TOPOCROM® Schichten.

Beschichtung im geschlossenen Reaktorverfahren

Die TOPOCROM® Schichten werden nach dem geschlossenen Reaktorverfahren abgeschieden. Unterschiedlich dimensionierte Reaktoren stehen für Einzelstück- und Serienbeschichtung zur Verfügung. Das Verfahren erlaubt die Herstellung von strukturierten TOPOCROM® Schichten in einem kontinuierlichen Arbeitsschritt.

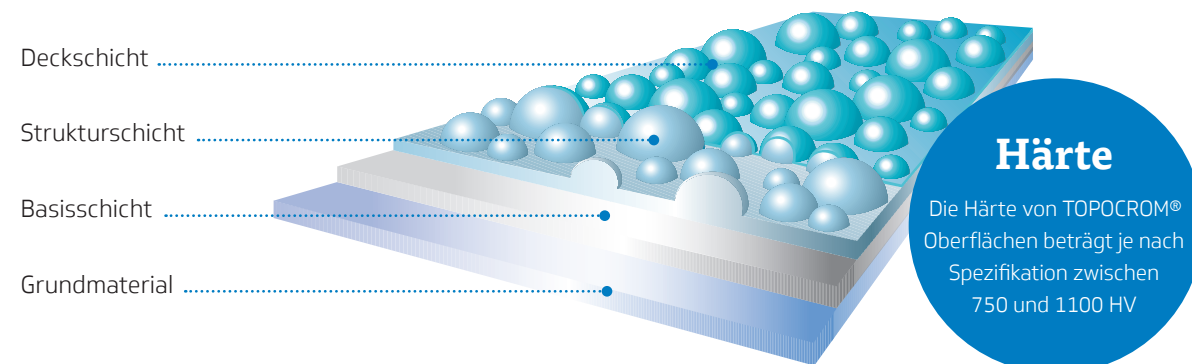
Die kundenspezifischen Parameter der Beschichtung werden fest in den Prozessrechnern hinterlegt. Dadurch ist es möglich, eine exakte Reproduzierbarkeit des gewünschten Schichtsystems zu gewährleisten.



Einstellbare Oberflächen

Die strukturierte Oberfläche lässt sich unterschiedlich einstellen und bildet so besondere Eigenschaften, je nach Pflichtenheft. Der Aufbau des Schichtsystems, die Schichtdicken und die geeignete Oberflächenstruktur können damit gezielt und individuell definiert werden. Je nach Funktion und erwünschter Eigenschaft konzipiert unser Engineering die gewünschte Rezeptur. Mittels Musterbeschichtungen werden die Ergebnisse für einen Piloteinsatz überprüfbar gemacht, bevor die Serienfertigung startet.

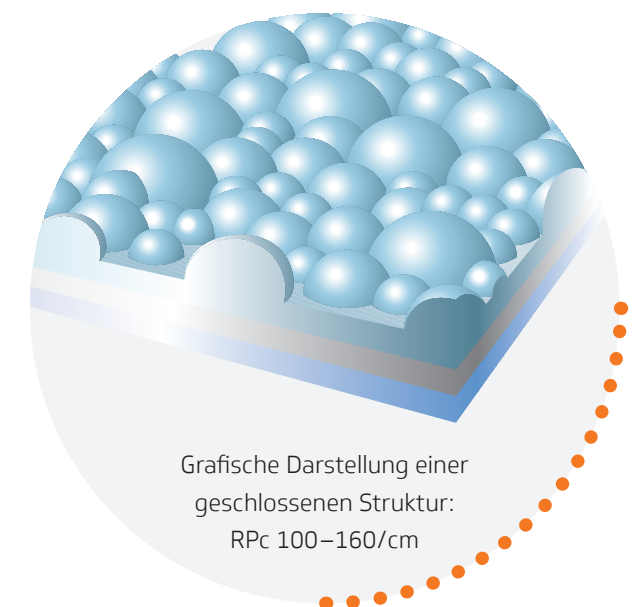
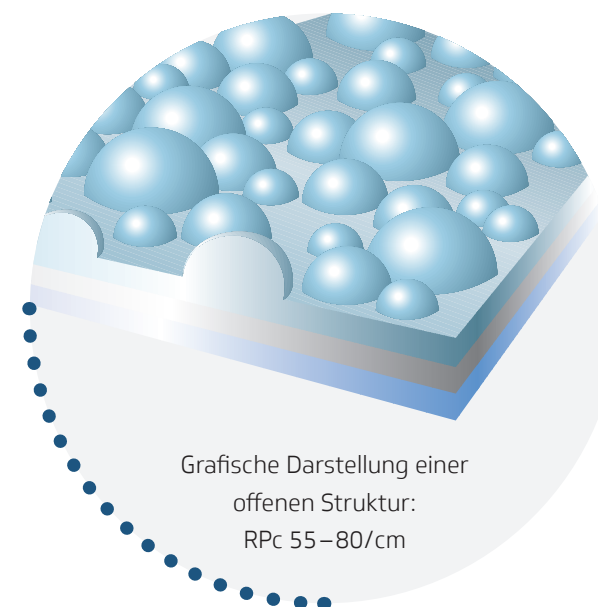
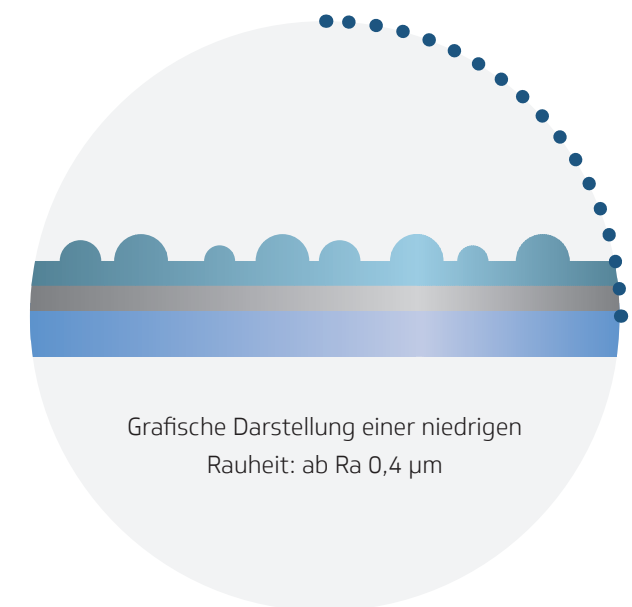
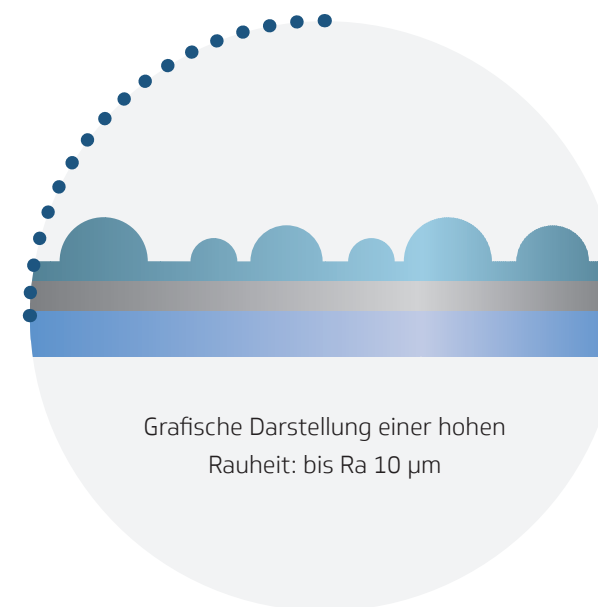
TOPOCROM® Schichtsystem



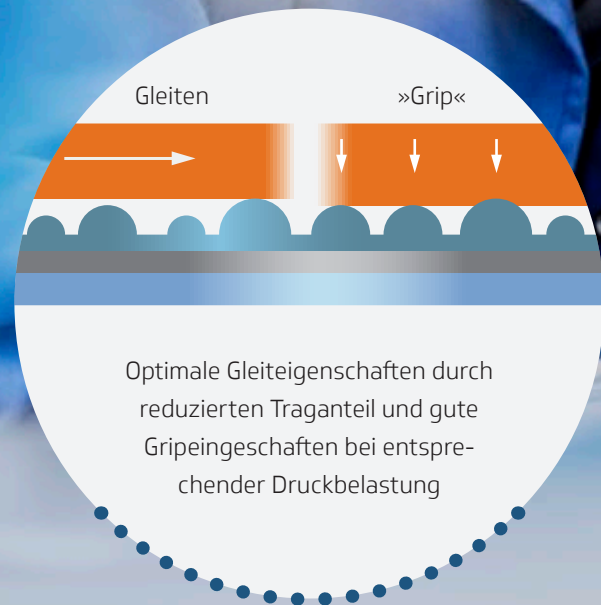
Einzigartig – Merkmale von TOPOCROM®.

Oberflächen nach Pflichtenheft.

Das TOPOCROM® Verfahren erlaubt den gezielten Aufbau von ganz unterschiedlichen Oberflächentopografien mit sehr verschiedenen Eigenschaften im industriellen Einsatz.



Merkmale und Eigenschaften der TOPOCROM® Oberflächen.



Effizienz – alles aus einer Hand.

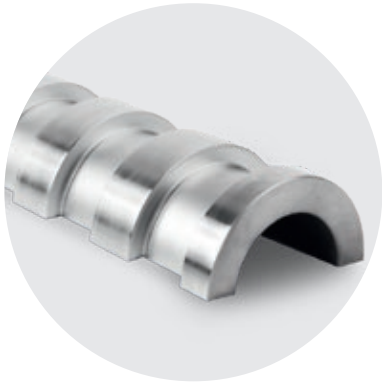
Von der individuellen Planung über die Herstellung bis zur Neubeschichtung.



Herstellung inklusive Beschichtung

Als Kunde der Topocrom GmbH können Sie Bauteile komplett gefertigt und beschichtet bei uns einkaufen. Wir koordinieren von Beginn an die Teilefertigung nach Ihren Zeichnungen beim spezialisierten Hersteller.

Bei dieser Vorgehensweise ist sichergestellt, dass die Oberflächenbeschaffenheit an den Funktionsoberflächen alle Anforderungen erfüllt, um eine optimale TOPOCROM® Beschichtung zu erhalten. Diese Abwicklung aus einer Hand vereinfacht Ihren Einkaufsprozess und verkürzt die Beschaffungszeit.



Kostensparnisse

Bei verschiedenen Produktionsprozessen sind die exponierten Teile mechanischer und/oder chemischer Abrasion ausgesetzt. Die Topocrom GmbH verfügt über Technologien, verschlissene Schichten vom Grundmaterial schonend und kostengünstig zu entfernen. Sofern die Funktionsoberfläche im Grundmaterial nicht beschädigt ist, kann eine neue TOPOCROM® Schicht sofort – ohne weitere Bearbeitung – aufgebracht werden. Diese Vorgehensweise spart Ihnen Zeit und Geld.



Individuelle Lösungen

Wir verfügen über lange industrielle Erfahrung in der Weiterentwicklung und Optimierung von Schichtsystemen und freuen uns auf Ihre Herausforderungen. Wir sind in der Lage, die TOPOCROM® Schichten gezielt auf von Ihnen gewünschte Eigenschaften einzustellen und damit einen Lösungsbeitrag für Ihre Produktionsfortschritte zu liefern.

Unsere Entwicklungsfachleute sind es gewohnt, mit Fachinstituten oder F&E-Abteilungen zu kooperieren und so gemeinsam Lösungen zu finden.

Beschichtbare Grundwerkstoffe

Stahl, Stahllegierungen, Gusslegierungen, Edelstahl, Kupfer, Cu-Legierungen, Aluminium, Al-Legierungen, Titan, Ti-Legierungen



Anforderungen an den Grundwerkstoff

Die Funktionsoberfläche hat vor der Beschichtung eine Rauheit von $Rz \leq 4 \mu m$ und ist frei von Oberflächenfehlern



Qualität, Umwelt, Nachhaltigkeit, Werte.

Dafür steht die Topocrom GmbH.

Zertifiziertes Managementsystem

Topocrom GmbH ist nach einem prozessorientierten Ansatz organisiert. ISO 9001:2015 und ISO 14001:2015 bilden hierzu die Basis. Weitere Zertifikate und Prozesse sind in ein Gesamtsystem zur Erfüllung von Kundenanforderungen und zur stetigen Erhöhung der Kundenzufriedenheit eingebunden.

TOPOCROM® – eine Technologie der Nachhaltigkeit

Die TOPOCROM® Oberflächenstruktur generiert einen entscheidenden Mehrwert, zudem schützt die TOPOCROM® Schicht wirksam vor Verschleiß und Korrosion und verlängert so die Lebensdauer der Bauteile. Die geschlossene Anlagentechnik in unserem Betrieb erfüllt höchste Standards für Mensch und Umwelt und sichert eine energieeffiziente Schichtherstellung.

REACH autorisiert am 17.07.2018 für die kommenden 12 Jahre

Die EU-Kommission bestätigt uns hiermit auch unser verantwortungsvolles umweltpolitisches Handeln.

Werte, die wir leben und die uns wichtig sind

Menschen, Produkte, Partner, Gesellschaft und Umwelt bilden unser Wertesystem für das tägliche Handeln. Für strategische Entscheidungen bilden sie die Basis.



Anforderungen in der Textil- und Carbonfaser-Industrie.

Worauf es bei der Faserverarbeitung ankommt.

Bei der Verarbeitung von Verbundfasern aus Carbon, Aramid, Glas, Basalt und Keramik entstehen durch ungeeignete Oberflächen (spitzkämmige Profile) auf den faserführenden Komponenten häufig Störungen, welche zu Betriebsunterbrechungen führen. Gleichzeitig wird die Qualität der Endprodukte verschlechtert.

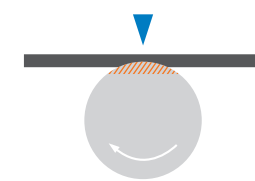
Besonderheiten in der Verarbeitung der Kohlenstoff-Fasern



Filament-Bruch bei faserführenden Teilen als Folge ungeeigneter Oberfläche.



Spliss-Erscheinungen entstehen z.B. bei der Roving-Verarbeitung



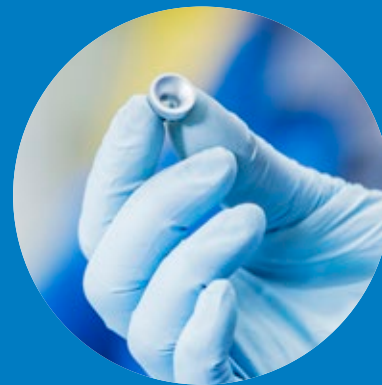
Verbundfasern können ein besonders **aggressives Abrasionsverhalten** zeigen.

Vorteile der TOPOCROM® Oberfläche

- ✓ Vermeidung von Fadenspliss
- ✓ Vermeidung von Umwicklungen
- ✓ wesentlich reduzierte Staubbildung
- ✓ Benetzbarkeit mit Flüssigkeiten (Avivagen)
- ✓ weniger Anhaftung der Filamente
- ✓ hohe Abrasionsfestigkeit

carbonprocessing

TOPOCROM® Oberflächensysteme für die faserschonende Verarbeitung von Filamenten.



Vorteile – aus der Praxis.

Vergleich von Oberflächensystemen.

Traditionelle Oberflächenstruktur »Orangenhaut«: ungünstige Erfahrungen bei der Verarbeitung von technischen Fasern

Die untenstehenden mikroskopischen Aufnahmen zeigen eine geschliffene Oberfläche, welche vorerst kugelgestrahlt und dann hartverchromt wurde. Die vorgängige Kugelstrahlung reißt die metallische Oberfläche auf und verursacht dabei spitze, scharfkantige »Riffs«, welche durch die nachfolgende Hartverchromung nur ungenügend geglättet werden können.



TOPOCROM® carbonprocessing Oberflächenstruktur: Vorteile durch technische Innovation

Die untenstehenden Aufnahmen zeigen die selbe geschliffene Oberfläche, welche in einem Reaktor nach dem Prinzip TOPOCROM® beschichtet wurde. Ein vorgängiges Aufrauen ist nicht erforderlich – die Oberflächenstruktur baut sich in einem Arbeitsgang auf. Der Arbeitsgang »Strahlen« entfällt. Die TOPOCROM® carbonprocessing Oberfläche gewährleistet die schonende Bearbeitung von Carbon- und anderen Hightech-Fasern.



Druckmaschinen- und Folienindustrie.

Oberflächen für Druck und Folienverarbeitung.

Beschichtung von Rollen und Walzen als Kernkompetenz

Die TOPOCROM® Beschichtung in geschlossenen Reaktoren eignet sich besonders für die Beschichtung von Rollen und Walzen. Diese wichtigen Teile von Druckmaschinen können mit den gewünschten Eigenschaften versehen werden:

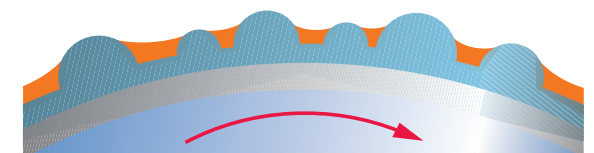
- Flüssigkeitsführung und Schöpfvolumen der Ballenoberfläche
- wasserabstoßende/wasserführende Oberflächen
- Abrasionsfestigkeit mechanisch und chemisch
- optimale Korrosionsbeständigkeit durch besondere Schichten

Langjährige Praxis in der Druckmaschinen-Industrie

Die Widerstandsfähigkeit der Schicht gegen aggressive Feucht- und Reinigungsmittel ist seit Jahren erprobt und bestätigt. Führende, international tätige Hersteller rüsten ihre Druckmaschinen mit TOPOCROM® beschichteten Walzen und Rollen aus.

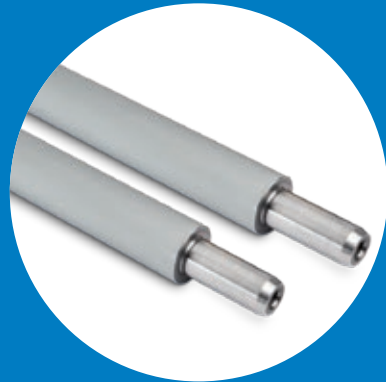
Benetzbare Oberflächen verbessern industrielle Prozesse

Der Beschichtungsprozess kann so gesteuert werden, dass die hergestellte TOPOCROM® Schicht definierte Mengen von Flüssigkeiten gleichmäßig und ohne Aquaplaning transportieren kann.



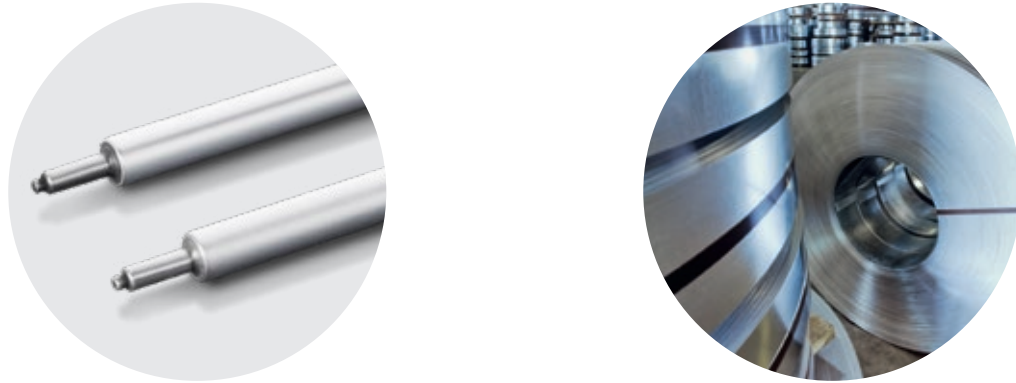
rollstructuring

TOPOCROM® Oberflächensysteme auf Walzen und Rollen.



Oberflächen mit Grip.

Für den Einsatz in der Blechindustrie.



»Griffige« Rollenoberflächen für störungsfreie Blechverarbeitung in Einzugs- und Richtmaschinen

TOPOCROM® beschichtete Walzen führen zu einem idealen Einzugsverhalten und reduziertem Schlupf beim Weitertransport bei Blehbändern, die mit Öl oder Trockenschmierstoff behandelt wurden. Durch die Beschichtung solcher Rollen und Walzen werden zudem deutlich längere Standzeiten erzielt.

Ideal für Blecheinzug geeignet

Die einstellbare Topografie bzw. Rauheit der Beschichtung auf Einzugwalzen führen zu Reibeigenschaften (Grip), die sich in der Blech verarbeitenden Industrie sehr bewährt haben. Führende Hersteller von Blecheinzug- und Richtmaschinen lassen ihre Walzen mit TOPOCROM® beschichten.

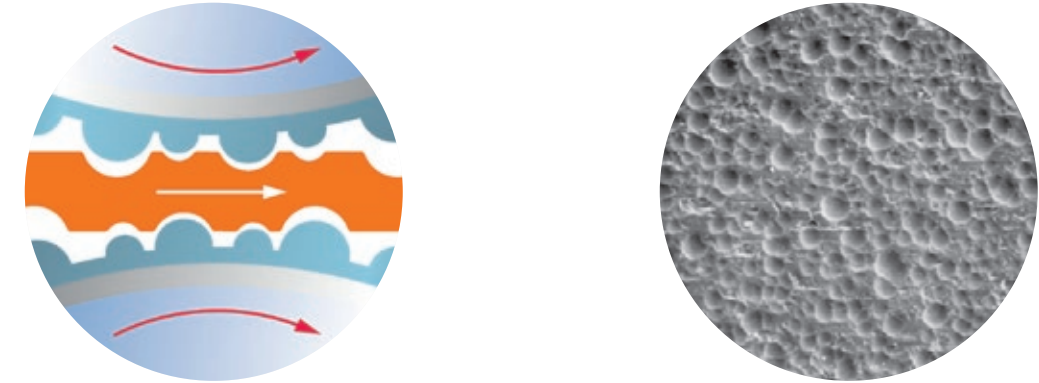
Untersuchungsergebnisse von Richtmaschinenherstellern bestätigen:

TOPOCROM® beschichtete Walzen zeigen gegenüber konventioneller Beschichtung:

- hervorragende Verschleißfestigkeit
- optimierter Reibkoeffizient
- längste Standzeit
- bei stark geölten Bändern oder Tafeln, dass erst eine TOPOCROM® Beschichtung die zum Einzug erforderlichen Reibverhältnisse ermöglicht.
- optimalen Grip, Verringerung von Schlupf
- Nutzungsmöglichkeit eines einzigen Walzentyps für die Verarbeitung von unterschiedlichen Blechoberflächen
- Belastbarkeit auf Biegung und Torsion
- Übertragung des Antriebsmomentes bzw. der Richtarbeit auf das Richtgut mittels Reibverschluss.

Oberflächen mit Prägeeigenschaften.

Für die Automobilindustrie.



TOPOCROM® beschichtete Dressierwalzen werden für die Oberflächen-Texturierung (siehe oben) von Feinblechen eingesetzt. Solche Bleche beweisen herausragende Eigenschaften in der Weiterverarbeitung.

Die oben dargestellte Makroaufnahme zeigt eine mit TOPOCROM® texturierte Feinblechoberfläche, deren stochastische Rauheitsstruktur sich durch fein verteilte, hydrostatisch wirkende Schmieraschen auszeichnet.

Prägeeigenschaften der TOPOCROM® Oberfläche zur Strukturübertragung beim Walzvorgang

In der Automobilindustrie werden zunehmend Karosseriebleche verarbeitet, welche mittels TOPOCROM® beschichteten Dressierwalzen mit einer Strukturoberfläche versehen worden sind. Diese Blechoberflächen verbessern die Umformergebnisse wesentlich und bilden eine ideale Grundlage für die moderne füllerlose Lackierung.

Automobilbleche

Die Anmutung der Lackierung vermittelt oft den ersten Eindruck eines Fahrzeugs und ist deshalb ein wesentliches Qualitätsmerkmal für heutige Automobile.

Der Verzicht auf den Füller im Lackaufbau hat die Anforderungen an den Lack und das Feinblech, auf das es aufgetragen wird, weiter erhöht. Durch die Einsparung des Füllers werden Verarbeitungs- und Prozesskosten gesenkt und im Sinne der Nachhaltigkeit eine weitere Zwischenschicht eingespart.

Bisher wurde die Topografie der Feinblechoberfläche durch den Mittenrauwert Ra und die Spitzenzahl RPC beschrieben. Die gewünschte Spitzenzahl RPC und der Mittenrauwert Ra sind je nach Anforderung einstellbar. Für eine bessere Lackierung wurde die Vorgabe der Mittenrauheit abgesenkt und die minimale Spitzenzahl erhöht. Die Welligkeit der Feinblechoberfläche nach SEP1941 ist eine zusätzliche Kenngröße, welche für eine gute Lackanmutung erforderlich ist. Mit TOPOCROM® strukturierte Feinbleche erfüllen alle diese Anforderungen in hohem Maße.

Beschichtung von Spritz-Werkzeugen.

Schneller, effizienter und mit bemerkenswerten Eigenschaften.

Einsatz von TOPOCROM® Oberflächen bei Matrizen und Stempeln

Der Einsatz von TOPOCROM® beschichteten Matrizen und Stempeln in der Kunststoffspritztechnik ist seit Jahren erprobt und hat sich exzellent bewährt. Gegenüber andersartig beschichteten oder strukturierten Oberflächen erbringt TOPOCROM® bei zahlreichen Aspekten markant bessere Ergebnisse.

Breite Auswahl an Werkstoffen

Da die maximale Beschichtungstemperatur im TOPOCROM® Reaktor <70° C beträgt, kann ein breites Spektrum von Werkzeug-Werkstoffen eingesetzt werden.

Vorteile am Werkzeug

- bessere Entformbarkeit
- bis zu 30% schnellere Zykluszeiten
- weniger oder keine Trennmittel nötig
- weniger Druck und Kraftaufwand beim Entformen
- günstigere Wärmeverteilung an der Werkzeugoberfläche
- hohe Verschleiß- und Korrosionsfestigkeit

Vorteile am Kunststoffteil

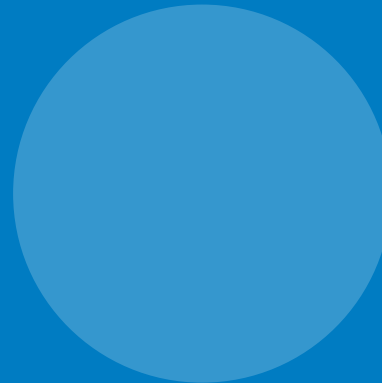
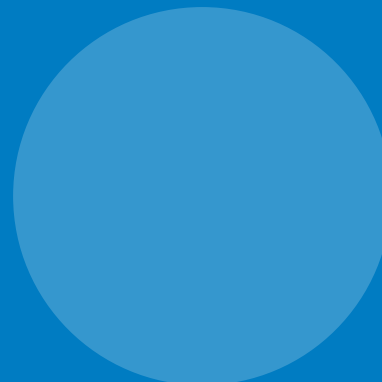
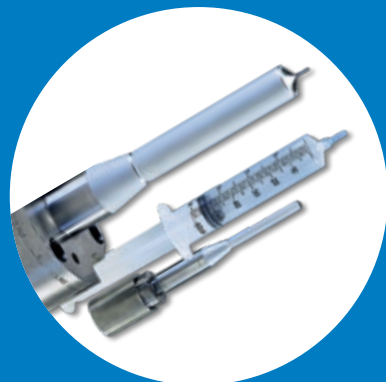
- günstigere Wärmeverteilung an der Werkzeugoberfläche
- wahlweise glatte oder strukturierte Oberflächen möglich

Kostengünstige Aufbereitung nach Schichtverschleiß

Wenn keine mechanische Verletzung am Grundwerkstoff vorliegt, kann nach dem Entschichten ohne Zwischenbearbeitung wieder neu beschichtet werden.

easyject

Für bessere Entformbarkeit bei Spritzgusswerkzeugen und verbesserte Fließigenschaften beim Extrudieren.



Beschichtung von Extrusions-Werkzeugen.

Kostenoptimierung und sinkender Rohstoffverbrauch.



Verfahrenstechnik mit Anspruch auf Kontinuität in der Produktion

In der Kunststoffindustrie werden Extruder dazu verwendet, kontinuierlich Halbzeuge (z.B. Folien, Rohre oder Profile) aus Kunststoff herzustellen. Dabei wird Granulat als Rohstoff gefördert, plastifiziert und die Schmelze anschließend homogenisiert.

Beim Aufschmelzen wird vor allem neben einem kleinen Teil der Temperierung von außen, die innere Reibung (Dissipation) im Material genutzt. Durch das Förderprinzip wird der Gegendruck des Extrusionswerkzeugs überwunden und die Schmelze geformt. Anschließend wird das Halbzeug kalibriert, gekühlt und ins Maß gebracht.



Gemeinsam Herausforderungen meistern und Ziele erreichen

Wir unterstützen Sie bei den häufigsten geäußerten Wünschen und Herausforderungen der Branche. Dazu gehören unter anderem:

- Kostenoptimierung beim Rohstoff- und Energieverbrauch
- Berücksichtigung vermehrter Produktwechsel durch sinkende Losgrößen
- Verringerung des anfallenden Ausschusses bei Materialwechsellvorgängen
- Optimierung der Produktwechselabläufe



Unabhängig bestätigte Vorteile der TOPOCROM® Oberfläche

Untersuchungen am »Institut für Product Engineering« (IPE) der Universität Duisburg haben ergeben, dass TOPOCROM® beschichtete Extrusionswerkzeuge im Vergleich zu anderen Oberflächen deutlich messbare Vorteile zeigen.

Untersucht wurden die Produktwechsel-Eigenschaften bei Einschneckenextrusion. Erkannt wurde unter anderem ein signifikanter Einfluss der tribologischen Eigenschaften auf das Wechselverhalten.



Definierbare Oberflächeneigenschaften von TOPOCROM®

Beim Beschichtungsprozess lassen sich die Eigenschaften der Strukturschicht genau definieren (Rauheit, Benetzbarkeit, offene oder geschlossene Strukturen, Rz-Werte). Durch den Einsatz TOPOCROM® beschichteter Werkzeuge ergeben sich folgende Vorteile:

- Vermeidung von Belägen
- signifikante Abrasionsverringernung
- verbesserte Fließeigenschaften
- längere Standzeiten

Beschichtung von Umformwerkzeugen.

Bessere Reibwerte dank TOPOCROM® Oberfläche

Große Vorteile zeigt die halbkugelförmige Struktur der TOPOCROM® Oberfläche bei der Blechumformung. Das Reibverhalten zwischen Werkzeug und Blech wird herabgesetzt, Haftungs- und Kaltverschweißungseffekte werden vermieden.

Die Oberfläche kann Schmiermittel mitführen

Durch die Vertiefungen zwischen den »Halbkugeln« entstehen hydrostatisch wirkende Schmiertaschen. Die TOPOCROM® Oberfläche ermöglicht dadurch die gleichmäßige Benetzung mit Schmiermitteln. Diese Eigenschaften tragen dazu bei, Standzeiten deutlich zu verlängern.

- Vorteile bei der Blechumformung
- bessere Gleiteigenschaften
- längere Werkzeugstandzeiten
- Vermeidung von Ausrissen und Kaltverschweißungen

Innenbeschichtung von Strangguss-Kokillen.

Längere Standzeiten unter extremen Bedingungen

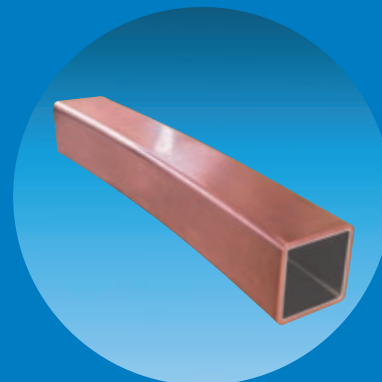
Beim Durchfluss des flüssigen Stahls durch die wassergekühlte Kokille treten hohe Temperaturen, Drücke und Abrasionseffekte auf. Beim kontinuierlichen Abfluss des flüssigen Stahls wird das Kokillenrohr extrem stark beansprucht. Die hohe Temperatur verstärkt die Verschleißwirkung. Die Widerstandsfähigkeit der TOPOCROM® Struktur gegen diesen Verschleißmechanismus ist jedoch sehr hoch. Erfahrungswerte im Stahlwerk haben die zwei- bis dreifache Standzeit bewiesen.

Bemerkenswert ist die Tatsache, dass die Schichtdicke über den ganzen Querschnitt (vgl. Bild Strangguss-Kokille oben) und auch in den Radien exakt definiert ist und die Schichtdicke beim Beschichtungsprozess gleichbleibend eingehalten werden kann.



highresistance

Beschichtung für hochbeanspruchte Teile wie Kokillen und Umformwerkzeuge.



TOPOFLON® – extrem niedrige Reibwerte.

Höchstleistung in Chrom.

Deutlich reduzierter Verschleiß

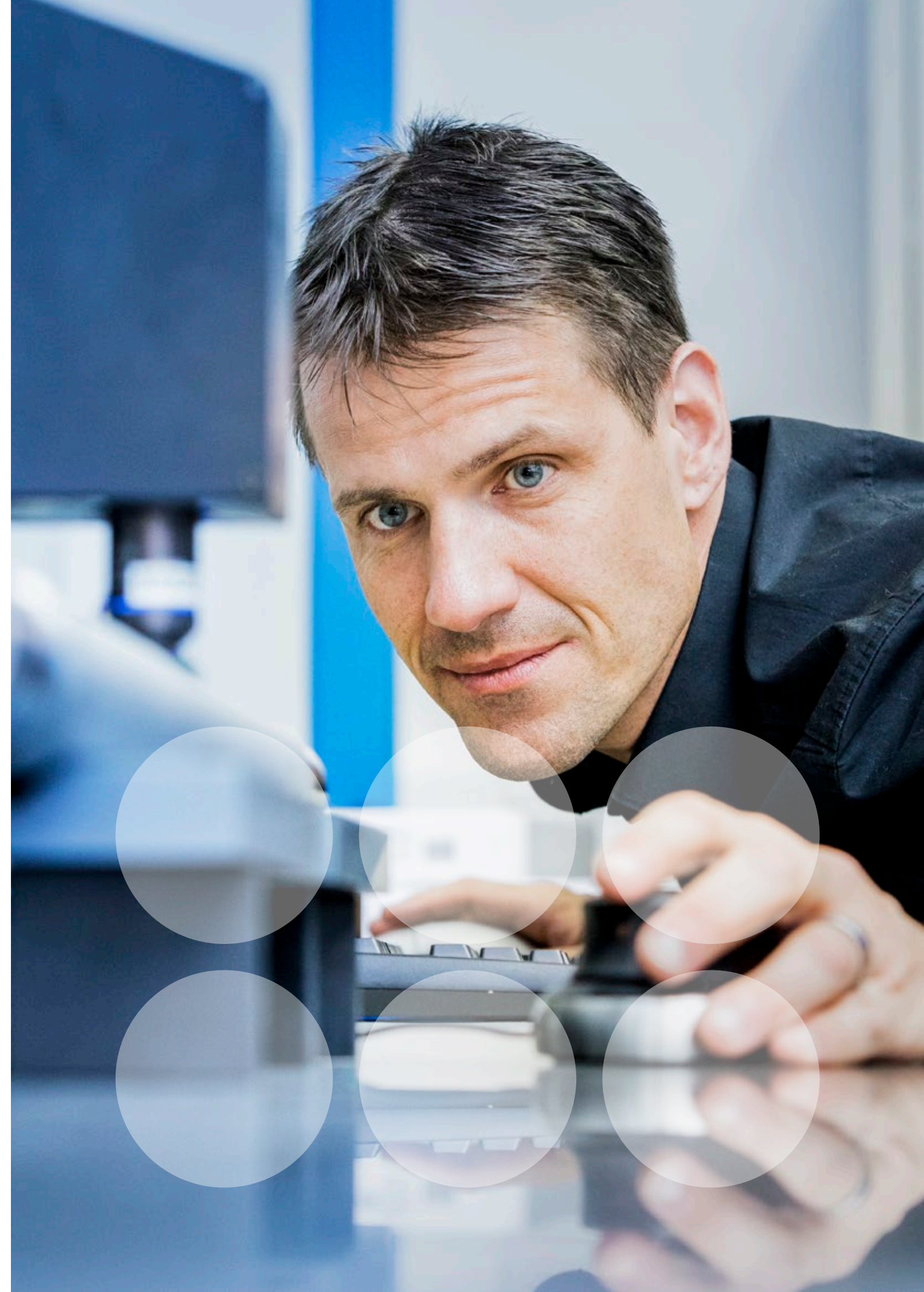
TOPOFLON® basiert auf einer TOPOCROM® Schicht, in die durch eine zusätzliche Behandlung PTFE-Gleitstoffe eingelagert sind. Die Einsatzbereiche von TOPOFLON® sind sehr vielfältig, bitte setzen Sie sich bei speziellen Anforderungen mit dem Fachpersonal der Topocrom GmbH in Verbindung.

Eigenschaften von TOPOFLON®

- Härte der TOPOCROM® Schicht: max. 1100 HV
- elektrische Leitfähigkeit: antistatisch, nicht isolierend
- Schichtdicken z.B. 30-40 µm oder nach Absprache
- beschichtet werden können alle elektrisch leitenden Metalle
- hervorragende Wärmeleitfähigkeit (99,8%)
- Temperaturbeständigkeit der Teflonpartikel: -240° C bis +250° C

Anwendungen in folgenden Industrien:

- Kunststoffindustrie, z.B. Extrusionswerkzeuge
- Nahrungsmittelindustrie, z.B. Rührwerke, Teigdüsen
- Pharmaindustrie, z.B. Sortier-, Transportiereinrichtungen
- Verpackungsindustrie



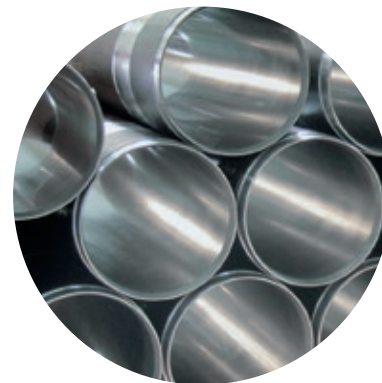
Gradientcrom® – für besondere Bauteile.

Mehr Schichten, einzigartige Möglichkeiten.

Gradientcrom® ist ein spezielles TOPOCROM®-Verfahren und bietet einen hervorragenden Schutz gegen Korrosion und Abrasion. Charakteristisch für diese Technologie ist das mehrlagige Schichtsystem. Dabei zeichnen sich die einzelnen Schichten durch unterschiedliche Härten aus. Mithilfe eines speziellen Abscheideverfahrens in den geschlossenen Reaktoren entstehen an der Funktionsfläche in der Chromschicht Druck-Spannungen.

Innenbeschichtung von Betonpumpenrohren.

Transportrohre für Beton, Sand, Kies oder Mischgut sind in besonderem Maße der Abrasion ausgesetzt. Gegenüber konventionell verchromten oder gehärteten Rohren erbringen TOPOCROM® Beschichtungen wesentlich längere Standzeiten. Darüber hinaus sind TOPOCROM® Schichten porenfrei.



Anwendungsbereiche

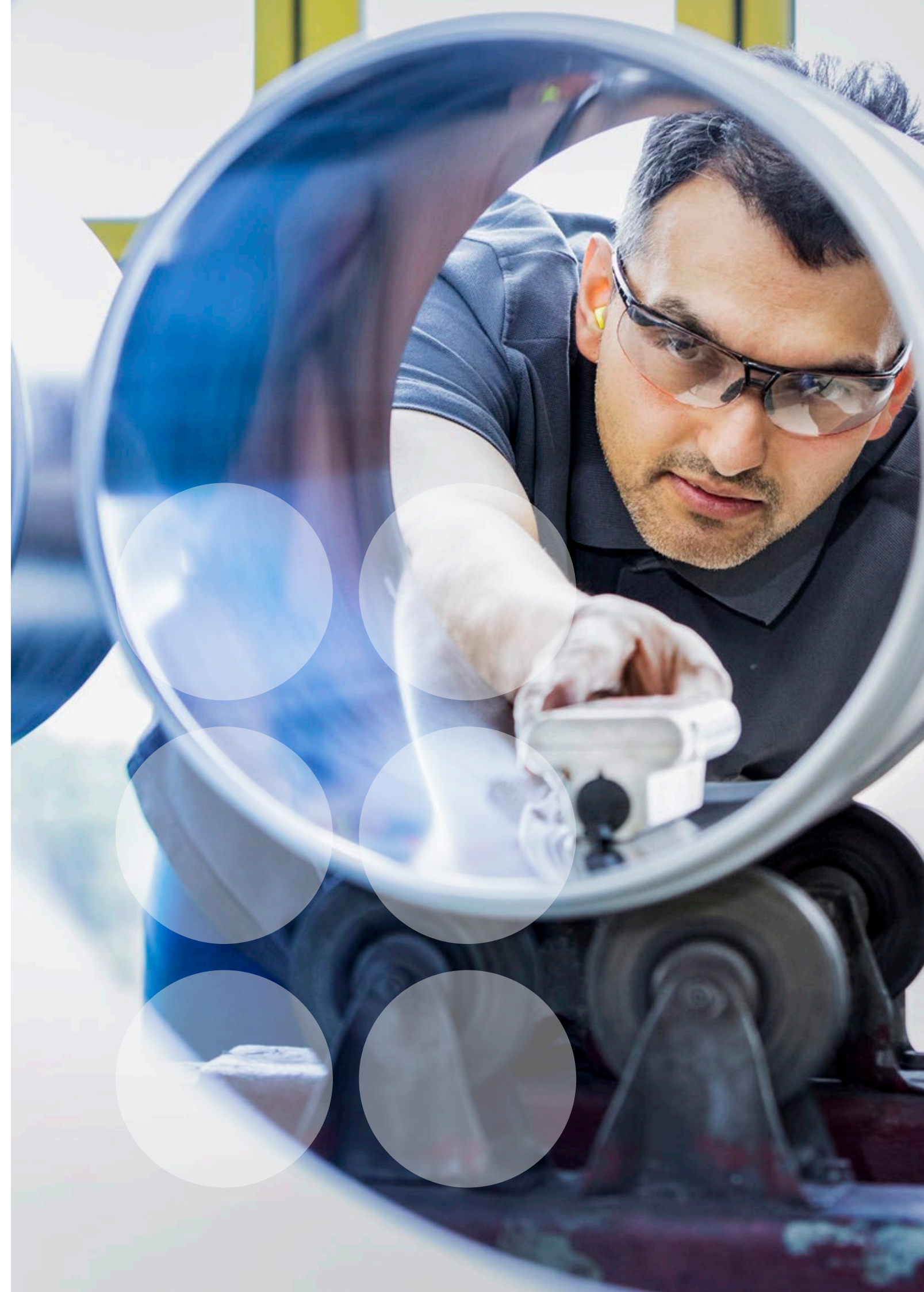
- Transportrohre für Betonpumpen und Dickstoffpumpen
- Rohre in der chemischen Industrie und Erdölindustrie
- Rohrinstallationen in Kläranlagen und Prozesstechnik
- Transportrohre für die Abfall-Beseitigung
- Transport von Suspensionen
- Zucker, Zellstoff und Mehrphasengemische in der chemischen oder Lebensmittel-Industrie

Merkmale der Schicht

- Rohr-Innenschichtdicke bis 500 µm
- optimierte Eigenspannungen durch Gradientschicht
- mehrlagiger Schichtaufbau
- optimale Härte, angepasste Duktilität
- definierte Risszahlen

Vorteile für den Anwender

- höhere Anlagenverfügbarkeit
- geringe Wartungskosten
- bessere Korrosions- und Abrasionsbeständigkeit als gehärtete oder anders beschichtete Rohre





www.topocrom.com
info@topocrom.com



Topocrom GmbH
Hardtring 29
D-78333 Stockach

Topocrom Systems AG
Gewerbstrasse 8
CH-8212 Neuhausen am Rheinfall



Telefon (D)
0049 (0) 7771 93 630

Telefon (CH)
0041 (0) 71 620 01 83