

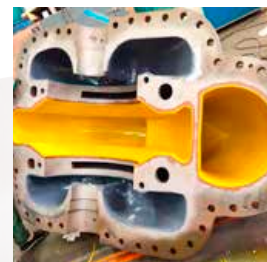
Elastomere Reparatur-Beschichtungen

Kreiselpumpen, Verdrängerpumpen, Axial geteilte Pumpen, Tauchpumpen, Inline Pumpen, Zellradschleusen, Mischer



MetaLine® Serie 700

Dauerhafter Schutz vor Erosion, Kavitation, Verschleiß und Korrosion



Von führenden Pumpenherstellern als OEM-Ausrüstung empfohlen!

Verfahrensbeschreibung

Wir verändern Oberflächen ...

Zerstörerische Energie absorbieren, anstatt sie abzulenkten! Sprühbare Elastomerbeschichtungen zur Lösung von Erosions-, Korrosions- und Kavitationsproblemen in flüssigkeitsführenden Anlagen!

MetaLine® Serie 700 kombiniert primäre physikalische Eigenschaften unterschiedlichster Werkstoffe: Die polymere Verarbeitungsweise ähnelt der einer Epoxy-Reparaturkeramik. Jedoch ist die Werkstoffbasis elastomer und weist dadurch eine erosive Verschleißfestigkeit auf, die abhängig vom Aufprallwinkel sogar **Duplex-Stahl übertrifft!**

KEIN Gummi, KEIN Stahl, KEIN Epoxy und **schon gar KEINE Farbe** – sondern eine intelligente „Synthese“ aus allen vier!

MetaLine® Serie 700 verlängert die Lebensdauer von metallischen Substraten indem es zerstörerische kinetische Energieeinwirkungen, gewissermaßen wie ein Gummi, zunächst speichert und zeitversetzt sowie abgeschwächt retourniert. Das Verfahren basiert auf einem duroplastischen **Polymer-Design** und nicht mehr auf einer traditionellen Vulkanisation. Keine Nähte, keine spannungsbedingte Ablösung und kein massiver Gerätebedarf.

Das Ergebnis ist eine hydrodynamisch widerstandsfähige Schutzschicht, die eine bislang unerreichte Erosions- & Kavitationsbeständigkeit aufweist. Keramik-Spachtelmassen und bekannte synthetische Schutzbeläge sind in ihrer Widerstandsfähigkeit & Standzeit um ein VIELFACHES unterlegen!

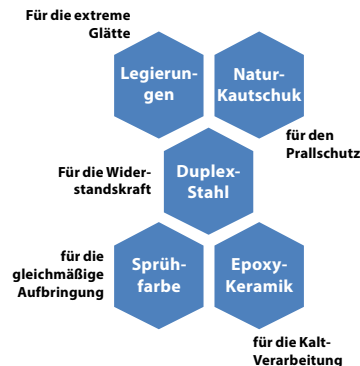
Der Wirkungsgrad von strömungsbeaufschlagten Oberflächen wird durch 3 Faktoren entscheidend beeinflusst:

- Glätte
- Haftreibung
- Hydrophobe Eigenschaften

In allen 3 Charakteren erzielt **MetaLine® 795** Bestwerte: Die Aufbringung erfordert jedoch Fach-Kenntnisse und Präzision bis ins Detail – **MetaLine® Serie 700** ist keine einfache Do-It-Yourself-Lösung!

Und wie ist die Reaktion der Fachwelt?

MetaLine® Serie 700 nicht mehr nur als reine Reparaturlösung anzusehen, sondern auch als ein effizientes Schutzkonzept für die Neu-Konstruktion von Anlagen. Erprobt und freigegeben von wichtigen OEM-Herstellern, F&E-Laboratorien und öffentlichen Trägern!



Trauriger Reparaturalltag – aufgepinselte Epoxykeramik. Kein Techniker möchte solch strömungsproblematische Oberflächen noch sehen. „Gut“ geht heute ganz anders ...



... und so sollte es sein! Die **MetaLine®** Bauteilregeneration ist deutlich glatter als Stahlguss und **bis zu 500 % verschleißfester**. Reparaturen mindestens so beständig wie ein Original-Ersatzteil – aber erheblich günstiger ...

Über 60 Jahre Erfahrung

1960 begann **MetaLine®** seine internationalen Aktivitäten im Bereich des Oberflächenschutzes und entwickelte sich zum **ältesten** deutschen Hersteller synthetischer Reparatur- und Beschichtungswerkstoffe.

Unsere Serie 700 Technologie ist für verschiedene Pumpenhersteller mittlerweile zu einem OEM-Standard geworden (Original Equipment Manufacturer).

Bei der Verarbeitung unserer Beschichtungswerkstoffe legen wir größten Wert auf eine **fachgerechte** Einweisung. Schulungen sind ein verpflichtender Bestandteil unserer Verkäufe.

MetaLine® hat seinen Firmensitz in der Nähe von Stuttgart und über unsere Vertriebspartner sind wir in mehr als 70 Ländern für Sie verfügbar.

Telefon: +49 (0) 7034 31000
E-Mail: info@metaline.de



Nur Fakten zählen:

Lösungsmittelfreies Elastomer
Sprüh-, gieß- oder injizierbar
Niederdruckzerstäubung für konvexe/konkave Flächen
Verfestigungsbeginn bereits nach 1 Minute
Nach 5 Minuten berührungstrocken
Mechanisch bearbeitbar nach 30 Minuten
Inbetriebnahme nach 24 Stunden (bei 20 °C)
Schichtdicken zwischen 1 und 20 mm
Haftet auf allen metallischen Werkstoffen
Keine Bauteil-Erwärmung erforderlich
Spannungsfrei verfestigend
Temperaturbeständig -50 °C / +60 °C (getaucht)
Bis 40 % Feststoffanteil im Fördermedium
Jederzeit reparabel und überschichtbar
Optischer Verschleiß-Indikator integrierbar
Wirkungsgraderhöhung bis 3,5 %
Hydrophobe Eigenschaften wirken strömungsbeschleunigend
25 % erosionsbeständiger als AISI 316
Oberflächenglätte vergleichbar mit poliertem Stahl
Pharmazieecht gemäß FDA Standard
Dekontaminierbar im Falle radioaktiver Strahlung
Empfohlen bis 1.900 U/min
Mindest-Spaltmaß 2 mm

MetaLine® Serie 700 wird in drei verschiedenen Härtegraden angeboten

- **MetaLine® 760 (60 Shore A)** für die Reparatur von vorhandenen Pumpen-Gummierungen
- **MetaLine® 785 (85 Shore A)** für die Beschichtung erosions- und kavitationsbeaufschlagter Laufräder/Gehäuse
- **MetaLine® 795 (95 Shore A)** wenn hydrophobe Eigenschaften die Strömungsgeschwindigkeit erhöhen sollen

Die Stärke von MetaLine® Serie 700 liegt in der Erosions- und Verschleißbeständigkeit, die mit hochlegierten Stählen und Panzerungen vergleichbar ist. Mit einer Dichte von 1,05 g/cm³ stellt es das **leichteste duroplastische Verschleißschutz-Konzept** dar. Die gewichtsbedingten Energieeinsparungen im Vergleich zu schweren metallischen Panzerungen, wie z.B. an Pumpen-Laufrädern und Rotoren, sind beträchtlich.

MetaLine® Serie 700 ist keine temporäre Reparatur-idee mehr, sondern eine generelle konstruktive Wirkungsgrad- und Standzeit-Verbesserung!



MetaLine® APPLICATOR S-700 und Serie 700 Doppelkartuschen

Profis sprechen über Grenzen:

- 1 Eine fachgerechte **Untergrundvorbereitung** ist zwingend! Die zu beschichtenden Oberflächen müssen trocken, sauber, fettfrei, entsalzt und **spezifikationsgerecht gestrahlt** sein: R(t) = min. 125 my. Hand-entrostete Flächen sind unzulässig.
- 2 Für die fachgerechte Verarbeitung sind Oberflächentemperaturen von mindestens + 15 °C zwingend erforderlich. Der Einsatz bei Mediumtemperaturen über 60 °C ist nicht möglich.
- 3 Die Verwendung ist sowohl im Süß- wie auch im **Salzwasser** in einem pH-Bereich von 3-11 möglich.
- 4 Von Drehzahlen über 1.900 U/min wird ebenso abgeraten wie von Spaltmaßen unter 2 mm. Strömungsgeschwindigkeiten von über 50 m/s sind auf Dauer zu vermeiden.
- 5 Im direkten Beschichtungsbereich ist die Verwendung von **Feststoffanoden** nicht sinnvoll und nicht zulässig.
- 6 Die durchschnittliche Schichtdicke muss im hochbelasteten Bereich mindestens 2 mm betragen. Lokale Teilbeschichtungen sind wegen der elastomeren Kantenbildung auf ein Minimum zu begrenzen.
- 7 Elastische Pumpen-Beschichtungen erfordern grundsätzlich eine funktionierende **Fremdstoff-Filtration**. Von einem völlig ungeschützten Betrieb z.B. bei Tauchpumpen ist abzuraten.
- 8 Die Sprühverarbeitung ist die mit Abstand professionellste, glatteste, gleichmäßigste und **strömungsoptimierteste** Verarbeitungsform. Nein – wir „pinseln“ nicht – weil eine gute hydrodynamische Oberfläche mehr erfordert. Es geht nicht um eine einfache Verarbeitung sondern um die maximale Leistungsfähigkeit.



Laufräder Sonderformen

MetaLine® Serie 700 – Verschleißschutz für Pumpen & Förderanlagen

Nahtlos sprühbare Elastomerbeschichtungen für den Oberflächenschutz dynamisch beaufschlagter Bauteile. Frei gestaltbare Schichtdicken und Schichtdickenverläufe. FDA-konform (pharmazie- und teilweise lebensmittelecht).

Einsatzbereiche

- Laufräder aus Normalstahl
- Laufräder aus Edelstahl
- Laufräder aus Messing
- Laufräder aus PUR-Elastomeren
- Laufräder aus Gummi
- Laufräder aus Kunststoff



1



3



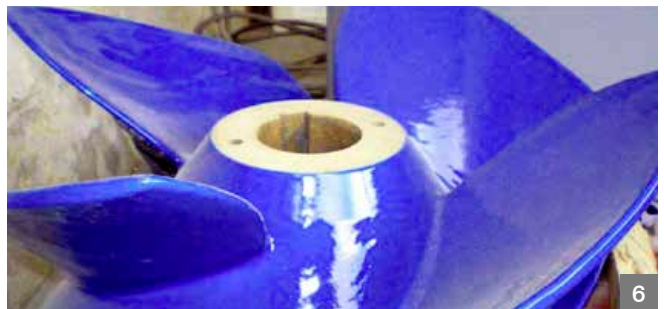
2



4



5



6

Vorteile

- bis zu 3,5 % **Wirkungsgradsteigerung** im Vergleich zu Stahlguss-Oberflächen
- höhere Erosions- / Kavitationsbeständigkeit als Edelstahl
- widersteht Abwasser / Grauwasser sowie Fäkalien



7

Geschlossene Laufräder

MetaLine® Serie 700 – Verschleißschutz für Pumpen & Förderanlagen

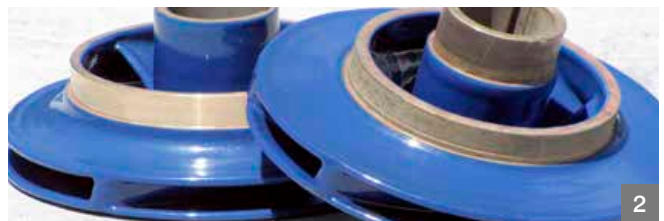


Nahtlos sprühbare Elastomer-Beschichtungen für die Standzeitoptimierung. Besonders beständig gegen Erosion & Kavitation.

Niedriges Flächengewicht. Hydrodynamisch optimierte Oberflächenstruktur. Schwingungsneutral.

Einsatzbereiche

- Laufräder aus Normalstahl
- Laufräder aus Edelstahl
- Laufräder aus Messing
- Laufräder aus PUR-Elastomeren
- Laufräder aus Gummi
- Laufräder aus Kunststoff



Vorteile

- hydrophobe Eigenschaften erhöhen die Strömungsgeschwindigkeit von Wasser
- grundsätzlich empfohlen für Drehzahlen bis 1.900 U/min
- **dekontaminierbar** im Falle radioaktiver Strahlung



Offene Laufräder

MetaLine® Serie 700 – Verschleißschutz für Pumpen & Förderanlagen

Sehr glatte Oberflächengeometrien, die zusätzlich mit Antihaft-Eigenschaften ausgestattet werden können. Daraus resultieren hydrodynamisch optimierte Oberflächenstrukturen, die Energie einsparen und die Effizienz steigern.

Einsatzbereiche

- Laufräder aus Normalstahl
- Laufräder aus Edelstahl
- Laufräder aus Messing
- Laufräder aus PUR-Elastomeren
- Laufräder aus Gummi
- Laufräder aus Kunststoff



1



3



2



4



5



6

Vorteile

- extrem hohe Adhäsions- / Haftfestigkeit von bis zu 15 N/mm² auf Stahl
- schwingungsbeständig und nicht-magnetische Film-Eigenschaften
- hydrodynamisch optimierte, extrem glatte Oberflächenstruktur – **reduziert Turbulenzen**



7

MetaLine® Serie 700 – Verschleißschutz für Pumpen & Förderanlagen

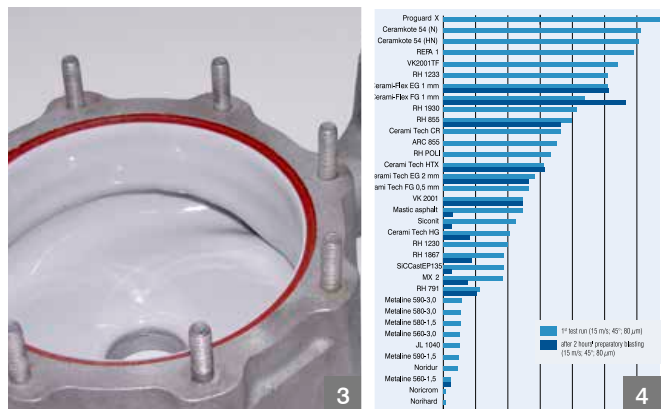
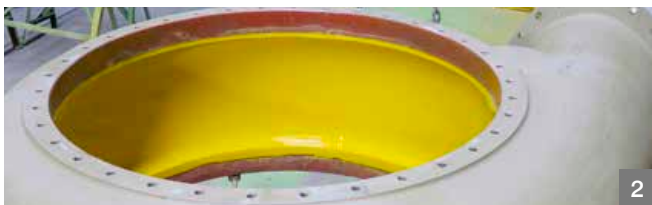


Bis zu 50 mal verschleißfester im Vergleich zu bekannten Epoxykeramik-Werkstoffen (Werksprüfungen von u.a. KSB® / Andritz Hydro®).

Etwa 25 % höhere Erosionsbeständigkeit gegenüber rostfreiem Edelstahl (AISI 316) bei einem Aufprallwinkel $>40^\circ$.

Einsatzbereiche

- Gehäuse aus Grauguss
- Gehäuse aus Edelstahl
- Gehäuse aus Duplex
- Gehäuse aus Sonderlegierungen



Vorteile

- **sehr niedriges** Flächengewicht von 1,05 g/cm³
- geeignet für bis zu 40 % Feststoffanteil in der Schlamm-Förderung
- bis zu 550 % längere Lebensdauer im Vergleich zu Gehäusen aus Grau- oder Stahlguss (Abb. 4)



Axial geteilte Pumpengehäuse

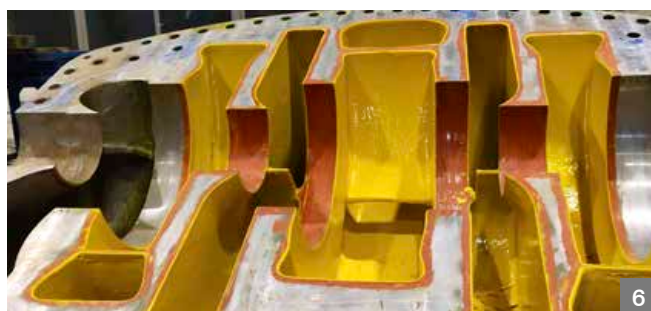
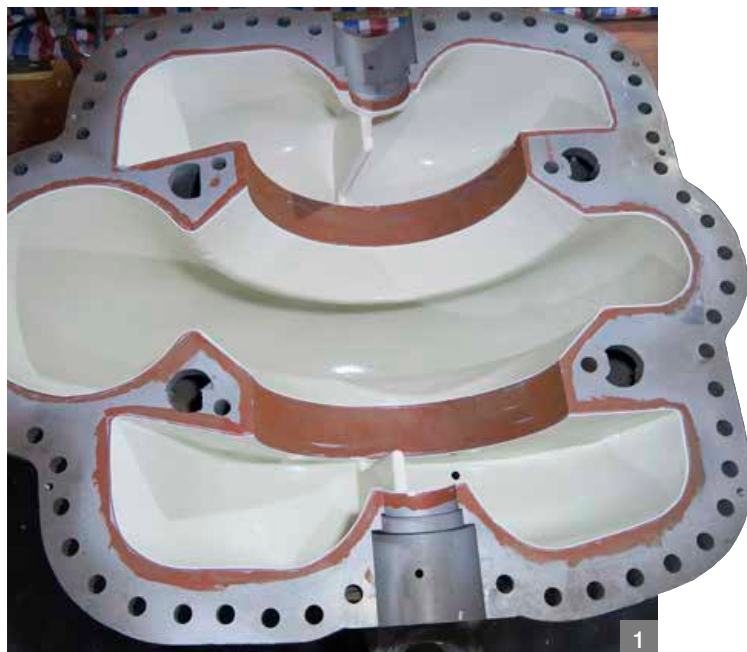
MetaLine® Serie 700 – Verschleißschutz für Pumpen & Förderanlagen

Sprühbare Elastomerbeschichtungen für den Wiederaufbau oder die vorbeugende Schutzbeschichtung erosiv belasteter Oberflächen. Kalt, spannungsfrei verfestigend. Prallfest und vibrationsbeständig.

Laut Untersuchungen von Pumpenherstellern „verschleißfester als Edelstahl und Epoxy-Keramik“ (z.B. KSB Technik kompakt).

Einsatzbereiche

- Doppelflutige Spiralgehäuse
- Axial geteilte Gehäuse



Vorteile

- jederzeit VOR-ORT reparabel und partiell überschichtbar
- enthält keinerlei Epoxy, Polyurea, Silikon oder Kautschuk
- aktive (kapselnde) und passive (anodische) **Duplex-Korrosionsschutz-Eigenschaften**



Tauch-Pumpen

MetaLine® Serie 700 – Verschleißschutz für Pumpen & Förderanlagen

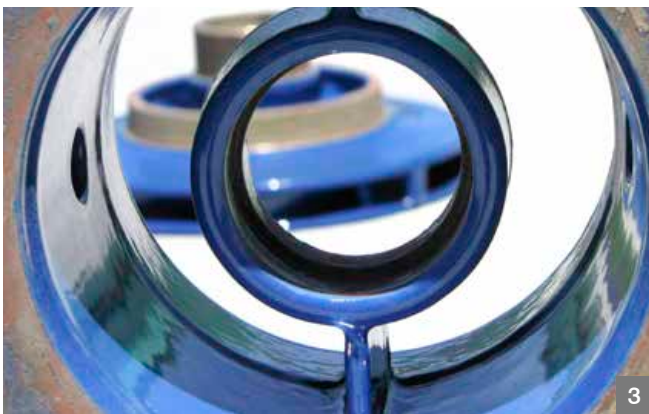


1

Sprühbare Elastomerbeschichtungen um Außen- und Innenflächen getauchter Anlagentechnik vor chemischem, mechanischem, abrasivem und korrosivem Angriff zu schützen. Selbstverarbeitbar, langlebig und besonders wirtschaftlich.

Einsatzbereiche

- Schmutzwasser-Pumpen
- Klärwerk-Pumpen
- Hebe- / Bilge-Pumpen
- Unterwasser-Pumpen
- Tauchmotorrührwerke
- Strömungsbeschleuniger



3



2



4



5



6



7

Vorteile

- hydraulisch und pneumatisch druckbeständig bis maximal 70 bar
- überschaubare Investmentkosten für den Serieneinsatz
- visuelle **Verschleißkontrolle** durch Farbwechsel innerhalb des Schichtaufbaues



Rohrbogen-Pumpen

MetaLine® Serie 700 – Verschleißschutz für Pumpen & Förderanlagen

Eine typische Umwälzpumpe mit einer konstruktiven Schwachstelle im Bereich der Wellendurchführung! Strömungsbedingte Auswaschungen und Korrosionsschäden sind die Folge.

Eine Kombination aus zwei bewährten MetaLine® Technologien löst das Reparaturproblem und schützt vor prozessbedingtem Materialabbau:

MetaLine® Serie XL – rekonturiert den Substanzverlust
MetaLine® Serie 700 – schützt vor Erosion und Kavitation

Einsatzbereiche

- Wellendurchführung
- Gehäusebeschichtung
- Laufradring-Erneuerung



Vorteile

- elektrische **Isolator-Eigenschaften** verhindern galvanische Korrosion und Lochfraß
- lokal armierbar durch Metallgeflecht oder Kunststoffgewebe
- haftet auf allen bekannten (Edel-)Stählen & Metallen, einschließlich Messing, Aluminium . . .



Horizontale Inline-Pumpen

MetaLine® Serie 700 – Verschleißschutz für Pumpen & Förderanlagen



Einstufige Pumpenbauform mit komplexer Geometrie, da Saug- und Druckstutzen (bei gleichem Durchmesser) in gerader durchgehender Leitungsrichtung ausgeführt sind.

Wegen der Unzugänglichkeit auf der Druckseite muss neben der sprühbaren Beschichtungstechnologie (MetaLine® 785) auch eine pinselbare Werkstoffform (MetaLine® KXL) Einsatz finden.

Einsatzbereiche

- Pumpengehäuse
- Pumpenlaufrad
- Pumpendeckel



Vorteile

- geeignet für Strömungs-Geschwindigkeiten von bis zu 50 m/s
- völlig **schrumpf- & quellfrei** während der Verfestigung
- mehrstufiger Schichtaufbau zur Verringerung der Grenzflächen- und galvanischen Korrosion



Vakuum-Pumpen

MetaLine® Serie 700 – Verschleißschutz für Pumpen & Förderanlagen

Pinzel-, spachtel- oder sprühbare elastomere Reparatur- und Beschichtungswerkstoffe. Korrosionshemmend, glatt, mit aktivem Unterwanderungsschutz. Widersteht Feststoffaufprall und schützt vor Materialabtrag.

Einsatzbereiche

- Vakuum-Pumpenlaufräder
- Vakuum-Pumpengehäuse
- Vakuum-Pumpen-Steuerscheiben



1



3



2



4

5



6

Vorteile

- **über-Kopf-Verarbeitung** ohne Begrenzung der Schichtdicke möglich
- neigt nicht zur Verkeimung und ist frei von Biociden und toxischen Substanzen
- anwendbar an Bauteilen die hohen Biegekräften/Verformungen ausgesetzt sind



7

Fischerei-Pumpen

MetaLine® Serie 700 – Verschleißschutz für Pumpen & Förderanlagen



Zugegebenermaßen eine ungewöhnliche Pumpen-Konstruktion: Innen soll der Fisch beim Pumpvorgang nicht geschädigt werden. Außen darf das Fangschiff keinen Schaden nehmen. Für beide Anforderungen sind elastomere Oberflächen naheliegend!

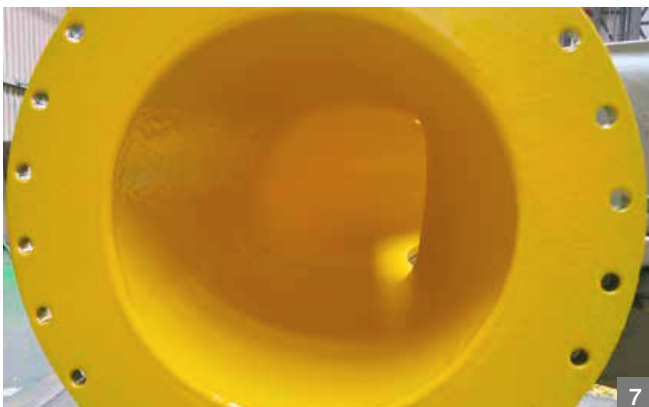
MetaLine® 760 erfüllt durch seine Weichheit die Anforderungen auf der Außenseite, während das gleitfördernde MetaLine® 795 den reibungslosen Transport im Inneren der Fischpumpe sicherstellt.

Einsatzbereiche

- Pumpengehäuse außen
- Pumpengehäuse innen
- Pumpenlaufräder

FDA

Pharmazie-Qualität
gemäß CFC 177.1680
(title 21)



Vorteile

- sehr niedriger Haftreibungswert von $\mu(0) = 0,15$ (ähnlich PTFE)
- nahtloses, schlüssiges Schutzkonzept für die gleichzeitige Flansch- und Innenbeschichtung
- hohe **Flexibilität** von ca. 380 % um Vibrationen des Substrates zu widerstehen



Pumpen-Halbschalen

MetaLine® Serie 700 – Verschleißschutz für Pumpen & Förderanlagen

Sprüh- und spachtelbare, elastomere Reparatur- und Beschichtungswerkstoffe. Standzeit ist gleich oder sogar besser als beim Originalbauteil. Ökologische Nachhaltigkeit durch Abfallvermeidung und Ressourcen-Schonung.

Einsatzbereiche

- Halbschalen aus Gummi
- Halbschalen aus PUR-Elastomeren
- Halbschalen aus Stahlguss



1



3



2



4



5



6

Vorteile

- beständig gegen Salzwasser und viele Chemikalien in einem pH-Bereich von 3 bis 11
- nach DIN 53516 dynamischer **Abriebindex** > 55 mm³ (Gummi > 120 mm³)
- geeignet für Naturgummi und viele synthetische Gummi-Qualitäten wie EPDM oder Neoprene



7

Pumpengehäuse-Aufarbeitung

MetaLine® Serie 700 – Verschleißschutz für Pumpen & Förderanlagen



In einem einzigen Arbeitsgang – gieß- und sprühbare Verschleißschutz-Elastomere. Aufwendige, zerspanende Nachbearbeitungen können oftmals dauerhaft vermieden werden.

MetaLine® Serie 700 Beschichtungen können in jeder beliebigen Schichtdicke von 1 mm bis zu mehreren Zentimetern dick aufgebracht werden. Ungewöhnlich und extrem effizient!

Einsatzbereiche

- Pumpengehäuse
- Flanschdeckel
- Schleißplatten
- Ansaugkrümmer



Vorteile

- frei von jeglichen Metallanteilen und daher absolut **korrosionsfrei**
- kombinierbare Verarbeitungsmethoden wie gießen/sprühen in einem einzigen Werkstoff
- in jeder erforderlichen Schichtdicke in einem Arbeitsgang realisierbar



Pumpenlaufräder Aufarbeitung

MetaLine® Serie 700 – Verschleißschutz für Pumpen & Förderanlagen

Sprühbare Elastomer-Beschichtungen für die Aufarbeitung verschlissener Bauteile oder zur vorbeugenden Neuteilbeschichtung. Extremst beständig gegen Erosion, Kavitation und Korrosion.

Einsatzbereiche

- Offene / geschlossene Laufräder
- Kreiselpumpegehäuse
- Axial geteilte Pumpegehäuse
- Tauch-Pumpen
- Vakuum-Pumpen
- Zelleradschleusen
- Kühlwasser- / Abwasser-Pumpen



1



3



2



4



5



6

Vorteile

- einsetzbar ab einem Spaltmaß von 2 mm und größer
- eine **Sprühglätte** die durch KEINE Pinsel- oder Spachtel-Verarbeitung erreicht werden kann
- als Erst-Ausstattung von namhaften Pumpenherstellern empfohlen



7



Technische Daten

MetaLine® Serie 700 – ultra-dynamische Elastomere für die Sprühverarbeitung

	MetaLine® 760	MetaLine® 785	MetaLine® 795
Bevorzugte Anwendung (Bereichsübergreifender Gebrauch ist möglich)	Prallschutz Gummireparaturen Lärmreduktion Rutschsicherheit	Verschleißschutz Erosionsschutz Kavitationsschutz Elektrische Isolierung	Bewuchshemmung Gleitverbesserung Korrosionsschutz Wirkungsgraderhöhung
Verarbeitung sprühen / gießen / injizieren	APPLICATOR S-700 Hochdruck / Niederdruck	APPLICATOR S-700 Hochdruck / Niederdruck	APPLICATOR S-700 Hochdruck / Niederdruck
Feststoffgehalt DIN EN ISO 3251	100 % nach Gewicht / Volumen Lösemittelfrei / frei von VOC	100 % nach Gewicht / Volumen Lösemittelfrei / frei von VOC	100 % nach Gewicht / Volumen Lösemittelfrei / frei von VOC
Mischungsverhältnis APPLICATOR S-700	2 : 1 nach Volumen	2 : 1 nach Volumen	2 : 1 nach Volumen
Materialverbrauch theoretisch pro mm Schichtdicke	1,25 kg/m ²	1,20 kg/m ²	1,20 kg/m ²
Verarbeitungszeit bei 60 °C Materialtemperatur	7 Minuten	1 Minute	1 Minute
Verfestigungszeit Bei 20 °C – belastungsabhängig	> 1,5 Tage	> 1 Tag	> 1 Tag
Härte A.S.T.M. D2240-68	60 Shore A gesprüht 65 Shore A gegossen	82 Shore A gesprüht 85 Shore A gegossen	95 Shore A gesprüht 98 Shore A gegossen
Dichte DIN EN ISO 1183-2	1,10 g/cm ³	1,05 g/cm ³	1,05 g/cm ³
Haftfestigkeit auf Stahl A.S.T.M. D4541	> 15 N/mm ² (Stahl S235JR)	> 15 N/mm ² (Stahl S235JR)	> 15 N/mm ² (Stahl S235JR)
Reiß- / Zugfestigkeit A.S.T.M. D412-16	20 N/mm ²	20 N/mm ²	24 N/mm ²
Spannung bei 100 % Dehnung A.S.T.M. D412-16	6 N/mm ²	7 N/mm ²	13 N/mm ²
Weiterreißwiderstand DIN 53 515	68 N/mm	55 N/mm	68 N/mm
Reißdehnung A.S.T.M. D412-16	650 %	380 %	275 %
Stoßelastizität DIN 53 512	63 %	45 %	27 %
Wärmeleitzahl ISO 8302	0,2 W/K·m	0,2 W/K·m	0,2 W/K·m
Elektrischer Oberflächenwiderstand DIN EN 62631	> 7 x 10 ¹⁰ Ohm	> 7 x 10 ¹⁰ Ohm	> 7 x 10 ¹⁰ Ohm
Elektrische Durchschlagfestigkeit DIN EN 60243	> 5.000 Volt/mm	> 5.000 Volt/mm	> 5.000 Volt/mm
Hitzebeständigkeit über Wasser / unter Wasser	+100 °C trocken +60 °C nass	+120 °C trocken +60 °C nass	+120 °C trocken +60 °C nass
Kältebeständigkeit trocken	- 50 °C	- 50 °C	- 50 °C
Linearer Abrieb (nach Taber®) A.S.T.M. D4060, H-22, trocken, 1 kg, 1.000 U	nicht definiert	8,2 mg	10,5 mg
Dynamischer Abrieb DIN ISO 4649	85 mm ³	55 mm ³	65 mm ³
Haftreibwert DIN EN ISO 8295	μ(0) = ca. 0,7	μ(0) = ca. 0,6	μ(0) = ca. 0,15
Zulassungen (trocken) Pharma & Lebensmittel-Konformität	FDA 177.1680 (21) EU 1935/2004	FDA 177.1680 (21) EU 1935/2004	FDA 177.1680 (21) EU 1935/2004
Zulassungen (nass) Trinkwasser-Konformität		BS 6920 Part 2.6 AS/NZS 4020:2005	
Reinheit rezepturgemäß frei von	kein freies Isocyanat kein Polyurea, kein Silikon	kein freies Isocyanat kein Polyurea, kein Silikon	kein freies Isocyanat kein Polyurea, kein Silikon

MetaLine®.com

surface protection

kavitations-hemmend
dauer-elastisch
effizienz-steigernd
erosions-reduzierend
gleit-fördernd
schlag-absorbierend
vibrations-dämpfend



MetaLine® Produkte werden in den verschiedensten Industriebereichen eingesetzt:

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| ■ Automationstechnik | ■ Lebensmittelverarbeitung |
| ■ Arbeitssicherheit | ■ Luftfahrttechnik |
| ■ Bergbau, Minentechnik | ■ Metallgießereien |
| ■ Betonherstellung | ■ Oberflächentechnik |
| ■ Chemische Industrie | ■ Offshore & Marine |
| ■ Düngemittelproduktion | ■ Papierherstellung |
| ■ Elektrotechnik | ■ Petrochemie |
| ■ Fahrzeugbau | ■ Pharmazie |
| ■ Fördertechnik | ■ Recyclingtechnik |
| ■ Glasverarbeitung | ■ Schifffahrt |
| ■ Keramische Industrie | ■ Textilmaschinenbau |
| ■ Kraftwerkstechnik | ■ Verpackungstechnik |
| ■ Kommunaltechnik | |
| ■ Kunststoffverarbeitung | |
| | ... und vielen mehr |

Vertrauen Sie MetaLines „Engineering made in Germany“!

protect

repair

save

cover

improve

K-700 Pumps (DE), Juli 2023

MetaLine Surface Protection GmbH | DE-71157 Hildrizhausen (Germany) | Robert-Bosch-Str. 5-11
Tel. +49 (0)7034 3100-0 | Fax +49 (0)7034 3100-5 | www.metaline.com | info@metaline.de

Technische Änderungen vorbehalten! Die Informationen und Anwendungsbeispiele in dieser Übersicht erfolgen nach bestem Gewissen. Sie gelten jedoch auch in Bezug auf Schutzrechte Dritter als unverbindlich und entbinden den Anwender nicht, die Produkte und Verfahren für die beabsichtigte Verwendung auf ihre Eignung und Werkstoff-Verträglichkeit selbst zu überprüfen. Für Anwendungsergebnisse übernehmen wir keine Garantie. Copyright by MetaLine Surface Protection GmbH, DE-71157 Hildrizhausen (1960 - 2023). MetaLine ist eingetragenes Warenzeichen unseres Hauses.