



METALTOP

december 2025

# NEXT LEVEL SURFACE IMPROVEMENT

Een totaalpakket van hoogwaardige oplossingen



**Metaltop is een toonaangevende specialist in slijtvaste en corrosiebestendige oppervlaktetechnologieën. Wij verlengen de levensduur van kritische industriële onderdelen door toepassing van hoogwaardige thermisch spuitlagen & opgelaste lagen en de bijbehorende precisiewerkzaamheden.**

Of het nu gaat om preventieve bescherming van nieuwe componenten of om revisie & herstel van gebruikte delen: Metaltop garandeert betrouwbare prestaties in de meest veeleisende industriële omgevingen.

Het bedrijf is ontstaan op 1 juni 2017 uit de krachtenbundeling van Metalas (opgericht in 1959) en Aludra (opgericht in 1968). Door deze rijke historie en diepgaande materiaalkennis te combineren met moderne procestechnologie, automatisering en kwaliteitsborging, beschikt Metaltop over een unieke positie in de markt. Vandaag de dag werken circa 45 vakmensen vanuit onze moderne faciliteit in Vlaardingen (Zuid-Holland) aan oplossingen voor klanten in de procesindustrie, energiesector, maritieme industrie, machinebouw, transport en infrastructuur.

Wij geloven in duurzame technologie, transparantie, langdurige relaties en veilig werken. Onze aanpak is gericht op technische verdieping, continue verbetering en het leveren van meetbare meerwaarde voor onze klanten. Metaltop heeft een duidelijke ambitie: functionele deklagen inzetten voor het verlengen van de levensduur en optimaliseren van de functionaliteit van industriële producten.

Dagelijks zetten wij onze kennis, ervaring en technologie in om onderdelen sterker, duurzamer en efficiënter te maken — zodat machines en installaties langer en betrouwbaarder blijven draaien.

**Metaltop B.V.**

**A** James Wattweg 28  
3133 KK Vlaardingen

**T** +31 (0)10 310 334 30

**E** [info@metaltop.nl](mailto:info@metaltop.nl)

**KvK** 24216866

**[www.metaltop.nl](http://www.metaltop.nl)**

# ≡ INHOUDSOPGAVE



# WAARDEPROPOSITIE

## Meerwaarde coatings & dienstverlening Metaltop

Metaltop is dé partner voor bedrijven die streven naar maximale levensduur en betrouwbaarheid van hun machinepark en procesinstallaties. Vanuit Vlaardingen leveren wij hoogwaardige thermische spuit- en laserclad-oplossingen voor het beschermen van oppervlakken tegen slijtage, corrosie en impact. Daarmee dragen wij direct bij aan de continuïteit, veiligheid en efficiëntie van bedrijfsprocessen.

### DE VOORDELEN VAN FUNCTIONELE DEKLAGEN

Functionele deklagen bieden een duurzame bescherm laag op het basismateriaal.

- ❧ **Flexibele functies:** Thermisch gespoten coatings maken diverse materiaalcombinaties mogelijk met een breed functiespectrum: van slijtage- en corrosiebestendigheid tot elektrische isolatie. Opgelaste coatings (zoals lasercladding) resulteren in een extreem sterke, dichte en maatvastе toplaag, ideaal voor zwaar belaste toepassingen.
- ❧ **Hoogwaardige materiaaleigenschappen:** Onze slijtvaste en corrosiebestendige lagen zorgen ervoor dat kritische onderdelen langer meegaan en beter bestand zijn tegen zware omstandigheden
- ❧ **Kostenbesparing:** Hoogwaardige materialen worden enkel daar toegepast waar nodig.
- ❧ **Herstel & revisie:** Van versleten oppervlakken tot originele maat of beter.



### WAAROM KIEZEN VOOR METALTOP?

Metaltop is meer dan een leverancier. Wij zijn uw technisch sparringpartner.

- ❧ **Totaaloplossing onder één dak:** Van analyse/advies tot machinale bewerking, coating en nabehandeling. Dit voorkomt schakelen tussen leveranciers en garandeert consistente kwaliteit.
- ❧ **Flexibiliteit & Betrouwbaarheid:** We begrijpen dat stilstand kostbaar is en zorgen voor korte doorlooptijden en een hoge leverbetrouwbaarheid.
- ❧ **Sparringpartner:** Wij denken actief mee, bieden technisch advies en vertalen complexe slijtagevraagstukken naar concrete, duurzame oplossingen.

# SLIJTAGEVORMEN

## HERKEN EN LOS HET PROBLEEM OP

Afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden treden verschillende vormen van slijtage en oppervlakteaantasting op. Metaltop biedt voor elke vorm een specifieke oplossing.

### ABRASIEVE SLIJTAGE



Abrasieve slijtage wordt het best bestreden met een wolfram- of chroomcarbide coating.

### ADHESIEVE SLIJTAGE



Harde nikkel- en cobaltlegeringen en molybdeen zijn de juiste keuze voor adhesieve slijtage, met als extra een lagere wrijvingsweerstand.

### CORROSIE



Rekening houdend met het milieu, kunnen nikkel- & kobaltlegeringen of ook aluminium een duurzame barrière vormen tegen corrosie.

### EROSIEVE SLIJTAGE



Carbide- & composietcoatings en soms ook oxidecoatings bieden uitstekende bescherming tegen erosie, afhankelijk van het milieu.

### HITTE & OXIDATIE



Zogenaamde MCrAlY-coatings en zirkoonoxide-lagen beschermen effectief tegen hoge temperatuur-oxidatie en thermische belasting.

### LAGERPASSINGSLIJTAGE



Carbide-, brons- & molybdeencoatings zijn de effectieve maatregelen tegen lagerpassingslijtage (fretting).

### MAATHERSTEL



Schade aan een component wordt hersteld door oplassen en/of thermisch spuiten, gevolgd door afwerking tot de oorspronkelijke maat.

### OPPERVLAKTEVERMOEIING



Nikkel en kobaltbasis-coatings die sterkte die strekte en taaiheid combineren leveren een aanzienlijke verbetering van de vermoeiingsweerstand.

# THERMISCH SPUITEN

Thermisch spuiten is een verzamelnaam voor processen waarbij een materiaal – in draad of poedervorm – wordt verhit en met hoge snelheid op een onderdeel wordt aangebracht. Hierdoor ontstaat een dichte, goed hechtende laag die slijtage, erosie en corrosie tegengaat.

## HET KOUDE PROCES

Een cruciaal kenmerk: het thermisch spuitproces is een koud spuitproces. De lage warmte-inbreng zorgt ervoor dat de eigenschappen van het basismateriaal niet veranderen en dat het substraat geen last heeft van vervorming. Dit maakt het mogelijk om diverse materialen (van keramiek tot metaal) op uiteenlopende substraten aan te brengen.

### Mogelijke Dimensies:

Dankzij diverse spuitcabines kunnen wij zowel inwendige als uitwendige oppervlakken coaten.

└ **Maximale Lengte:** 14 meter

└ **Maximale Diameter:** 2 meter

└ **Maximale Gewicht:** 12 ton

| Kenmerk                           | HVAF                                  | HVOF                    | Plasma                               | Vlamspuiten (poeder/draad)        | Elektrisch draadspuiten           |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Procesmedium</b>               | Lucht + brandstof                     | Zuurstof + brandstof    | Plasma-gas + elektrische boog        | Vlam + gas                        | Elektrische boog + draad          |
| <b>Vlamtemperatuur</b>            | 1800 tot 2100 °C                      | 2600 tot 3000 °C        | Tot 12.000 °C                        | 2500 tot 3000 °C                  | ± 4000 °C in boog                 |
| <b>Deeltjessnelheid</b>           | Zeer hoog (>900 m/s)                  | Zeer hoog (500-700 m/s) | Hoog (150-400 m/s)                   | Gemiddeld (50-100 m/s)            | Gemiddeld (100-130 m/s)           |
| <b>Warmte-inbreng</b>             | Laag                                  | Laag                    | Gemiddeld                            | Laag                              | Zeer laag                         |
| <b>Oxidatie</b>                   | Zeer laag                             | Laag                    | Middel                               | Middel                            | Hoog (metalen oxiden)             |
| <b>Porositeit</b>                 | 0,3 – 1%                              | 1 – 2%                  | 1 – 10%                              | 2 – 10%                           | 5 – 15%                           |
| <b>Hechting</b>                   | Zeer hoog                             | Hoog                    | Middel                               | Middel                            | Middel                            |
| <b>Unieke eigenschap</b>          | Max. dichtheid, laag oxidatie-gehalte | Extreme slijtvastheid   | Keramieken & TBC's                   | Veelzijdig, economische oplossing | Snelle, goedkope corrosielaag     |
| <b>Meest geschikte materialen</b> | Carbides, Ni-legeringen               | Carbides, metalen       | Keramieken, oxiden, TBC's            | Metalen, Ni-legeringen            | Zink/Al, staal, brons             |
| <b>Beste toepassing</b>           | Extreme slijtage, erosie, corrosie    | Slijtage, corrosie      | Slijtage, hoge temperatuur, isolatie | Algemeen onderhoud, revisie       | Corrosie-bescherming, maatherstel |
| <b>Kosten</b>                     | Middel-hoog                           | Hoog                    | Hoog                                 | Laag/middel                       | Laagste                           |

# HIGH-END SPUITPROCESSEN

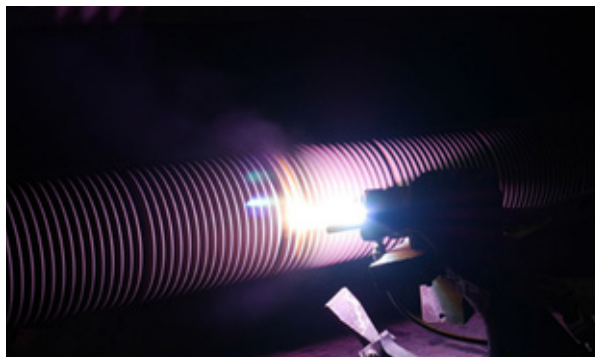
## HVOF / HVAF: DE HOOGSTE KWALITEIT



HVOF (High Velocity Oxy-Fuel) en HVAF leveren de hoogste coatingkwaliteit. De extreem hoge deeltjessnelheid zorgt voor zeer dichte en laag-poreuze coatings.

- Voordelen:** Dit proces garandeert zeer lage oxidatie, wat resulteert in een zuivere en sterke laag. Het biedt de beste hechting en een uitzonderlijke slijt- en erosieweerstand onder de thermische spuittechnieken.
- Toepassing:** Deze technologie wordt ingezet voor kritische componenten in zware industrieën zoals offshore, energie en luchtvaart. Het is een superieur en duurzaam alternatief voor traditioneel hardchrom.

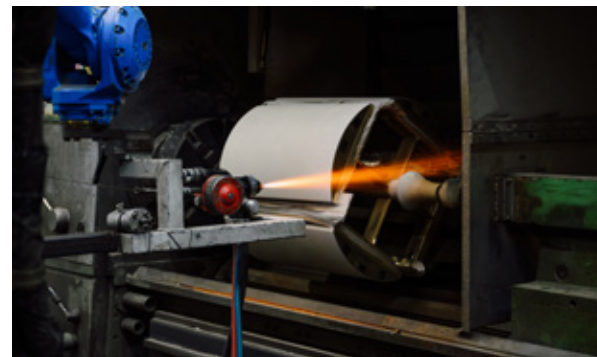
## PLASMA SPUITEN: HOGE TEMPERATUUR EN KERAMIEK



Plasma spuiten maakt gebruik van een geïoniseerde gasstroom met temperaturen tot wel 20.000 °C.

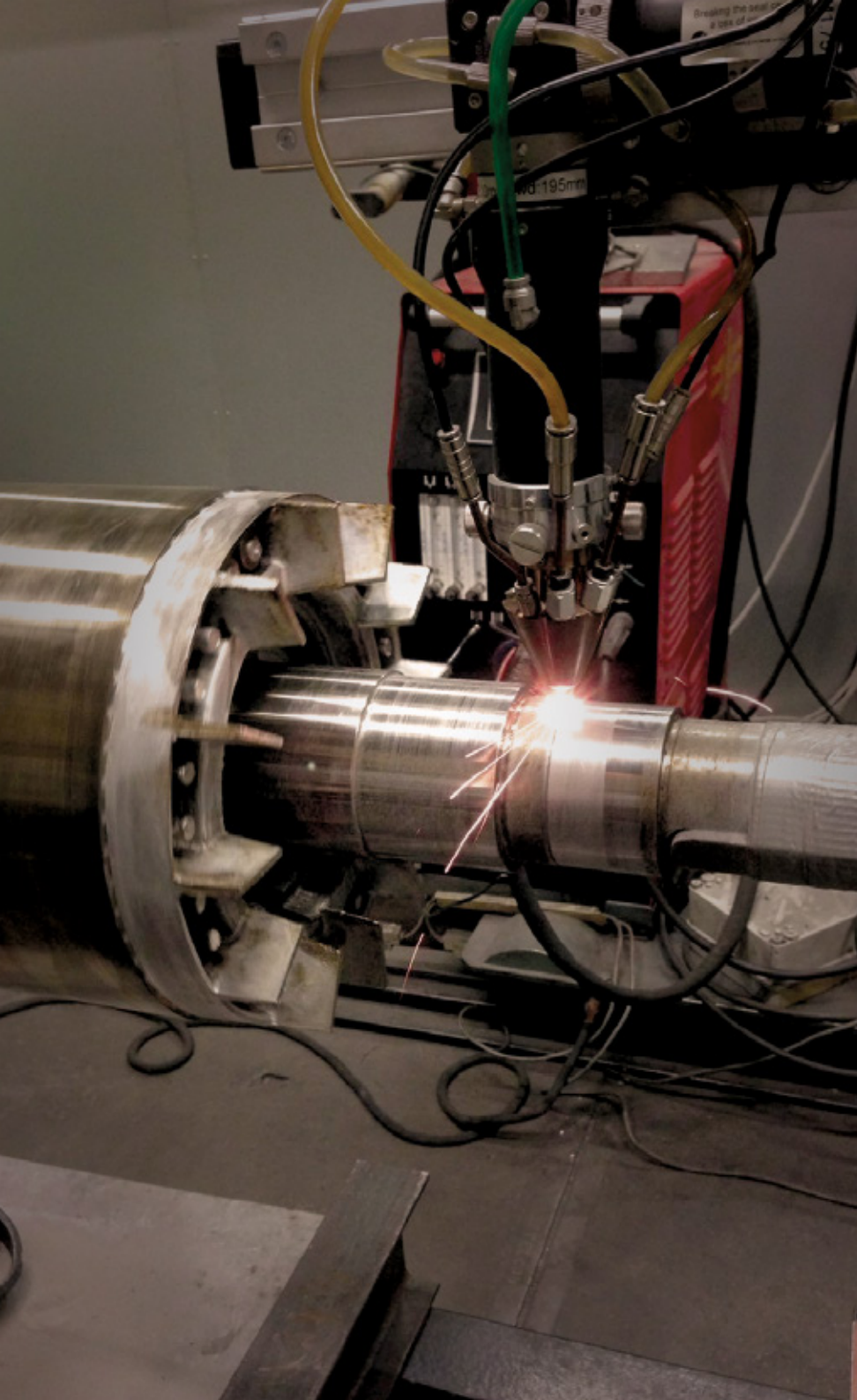
- Voordelen:** Het is geschikt voor moeilijk smeltbare materialen zoals keramieken en oxiden. Het levert een uiterst dichte coating met gecontroleerde porositeit en maakt het mogelijk lagen aan te brengen voor elektrische/thermische isolatie.
- Toepassing:** Ideaal voor toepassingen onder extreem hoge temperaturen (TBC's) en voor componenten waar specifieke keramische eigenschappen, thermische isolatie of chemische stabiliteit vereist zijn.

## VLAM- & ELEKTRISCH DRAADSPUITEN: ECONOMIE & REVISIE



Deze technieken zijn kostenefficiënt en ideaal voor algemeen onderhoud en herstel.

- Voordelen:** Dit zijn de meest economische oplossingen, waarbij de zeer lage thermische belasting voorkomt dat het basismateriaal vervormt. Ze zijn snel en uitstekend geschikt voor het opbouwen van dikkere lagen.
- Toepassing:** Veelgebruikt voor algemeen onderhoud en het opbouwen van maatherstel-lagen op assen en lagerzittingen. Ook de meest effectieve methode voor snelle corrosiebescherming, met name met Zink of Aluminium.



# OPLASSEN & LASERCLADDEN

## OPLASSEN: EXTREEM STERKE VERBINDING

De tegenhanger van thermisch spuiten is oplassen: het materiaal wordt versmolten en op die manier verbonden met het basismateriaal. Dit is uitermate geschikt voor deklagen die impact en puntbelasting moeten weerstaan.

## LASERCLADDING: HET BESTE VAN TWEE WERELDEN

Lasercladding is een geavanceerd opasproces dat de sterke punten van lassen combineert met de precisie van spuiten.

### **Metallurgische Hechting:**

Er wordt een muurvaste, metallurgische verbinding gecreëerd tussen het basismateriaal en de coating.

### **Minimale Vervorming:**

Door de beperkte, lokaal gecontroleerde opwarming van het basismateriaal is de vervorming minimaal.

### **Kwaliteit:**

Het resultaat is een porievrije, homogene en maatvaste coating met uitstekende mechanische eigenschappen.

## TOEPASSINGEN

Lasercladding wordt ingezet waar intensieve slijtage, hoge spanningsconcentraties en corrosie samenkomen, of waar nauwkeurige maatcorrectie vereist is.

-  Pomponderdelen, waaiers en schroefassen
-  Klepzittingen, zuigerstangen en afdichtvlakken
-  Revisie van kostbare machineonderdelen

## PRECISIE IN VORM EN MAAT

Bij Metaltop vormen machinale bewerkingen de basis voor maatvastе componenten, revisiewerk en de noodzakelijke nabehandeling van gecoate lagen.

## CAPACITEIT VOOR GROOT WERK

Ons machinepark is uniek. De maximale afmetingen van de producten die bewerkt kunnen worden zijn:

- └ **Maximale Lengte:** 12 meter
- └ **Maximale Diameter:** 1780 millimeter
- └ **Maximale Gewicht:** 6 ton

## ESSENTIELE TECHNIEKEN

### └ **Draaien (Basisbewerking):**

Essentieel voor de basisbewerking, revisie en het nauwkeurig afnemen van materiaal.

### └ **Slijpen (Ultieme Nauwkeurigheid):**

Slijpen is essentieel als nabehandeling van zeer harde, slijtvaste lagen. Vaak de enige optie om deze lagen tot de vereiste nauwkeurigheden (ruwheden onder  $Ra = 0.2\mu m$ ) nabewerkt te krijgen.

## DE KRACHT VAN INTEGRATIE

De grootste meerwaarde van Metaltop ligt in het combineren van coatingtechnieken met machinale precisiebewerking onder één dak. Dit zorgt ervoor dat een component - bijvoorbeeld na thermisch spuiten - door slijpen of finishen tot de exacte maat wordt nabewerkt. Zo leveren wij een volledig afgewerkt onderdeel, met een coating die niet alleen functioneel, maar ook geometrisch perfect is.



## DE JUISTE LAAG VOOR DE JUISTE FUNCTIE

Onze materiaalkeuze is gebaseerd op de functie die de coating moet leveren. We denken graag met u mee over het juiste laagstelsel.



| Materiaalgroep                                  | Kernfunctie                         | Voorbeelden                                                                                     | Toepassing / Eigenschap                                                                         |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Carbide Composieten</b>                      | Extreme Slijtage & Erosie           | Wolfram- en Chroomcarbide (WC, Cr <sub>3</sub> C <sub>2</sub> )                                 | Bieden de hoogste hardheid en slijtvastheid. Standaardkeuze in zware industriële toepassingen.  |
| <b>Nikkel-basislegeringen</b>                   | Corrosie & Hoge Temperatuur         | Inconel, Hastelloy, NiCr-systemen                                                               | Standaardkeuze voor corrosieve en hoge-temperatuur-omgevingen.                                  |
| <b>Kobalt-basislegeringen</b>                   | Adhesieve Slijtage & Schokbelasting | Stellite®, Tribaloy                                                                             | Superieure slijtvastheid bij hoge temperatuur en hoge taaiheid (bv. klepzittingen).             |
| <b>Oxide-Keramieken</b>                         | Hardheid & Isolatie                 | Aluminiumoxide (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), Chroomoxide (Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | Bieden uitstekende hardheid, elektrische isolatie en chemische inertie.                         |
| <b>Babbitt / Witmetaal</b>                      | Glij-eigenschappen & Noodloop       | Tin- of loodbasis met koper/antimoon                                                            | Leverd onovertroffen noodloop- en glij-eigenschappen voor zwaarbelaste lagers.                  |
| <b>Aluminium- &amp; nikkel-basis met vuller</b> | Slijtwillig, spleetbeheersing       | Aluminium-silicium-pol-yester, nikkel-grafiet                                                   | Nauwkeurige spleetbeheersing in compressors & turbines, minimaliseert schade aan blades & vanes |



# VAN ADVIES TOT LEVERING

Zes stappen naar de oplossing

1

## TECHNISCH ADVIES

Beoordeling van het onderdeel en de werkomgeving. Gezamenlijk bepalen we de optimale oplossing, met inachtneming van kosten, doorlooptijd en functie.

2

## OPLOSSINGSVOORSTEL

De inventarisatie wordt vertaald naar een integrale calculatie. Hierin staat helder beschreven wat de voorgestelde bewerkingen en het gekozen materiaal zijn.

3

## UITVOERING & VOORTGANG

Start van de werkzaamheden. In geval van spoed zetten we in op extra korte doorlooptijden en delen we proactief planningsinformatie..

4

## KWALITEITSCONTROLE

Eindcontrole in de meetkamer. De benodigde controles worden uitgevoerd en een meetrapport opgesteld.

5

## DOCUMENTATIE

Ondersteunende documentatie, zoals certificaten en fotorapportages, wordt opgemaakt en verstuurd.

6

## LEVERING

Het product wordt afgemeld en transport wordt geregeld naar de opgegeven locatie.

# PRAKTIJKTOEPASSINGEN



## OMSCHRIJVING

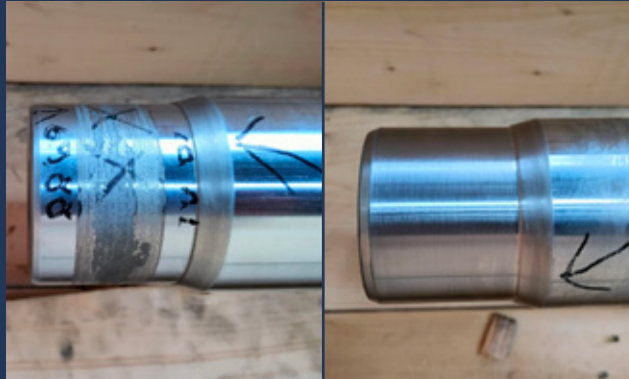
Paddelassen zijn onderdelen die je vooral terugvindt in paddeldrogers, mixers en koelers voor het mengen, transporteren en voortbewegen van materiaal.

## SLIJTAGEVORM

Adhesieve slijtage (materiaal plakt en scheurt) en corrosieslijtage (vb. zuren, loog, zouten).

## OPLOSSING

HVOF opspuiten met wolframcarbiden.



## OMSCHRIJVING

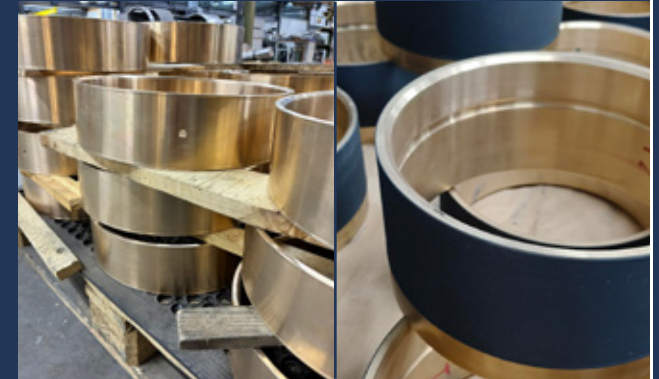
Een rotoras is een cilindrische as die draait om zijn lengteas en waarop krachten, momenten en componenten (zoals lagers, tandwielen, schijven, propellers of koppelingen) zijn gemonteerd met als functie de rotatie overbrengen, ondersteunen en stabiliseren.

## SLIJTAGEVORM

Lagerpassingslijtage (microbewegingen)

## OPLOSSING

Lasercladden met inconel 625.



## OMSCHRIJVING

Liners worden veelvuldig toegepast in de scheepsbouw, met name in scheepsaandrijvingen. Denk aan de lagering van roerpropellers, boegschroeven of transmissiecomponenten.

## SLIJTAGEVORM

Abrasieve slijtage (schurende slijtage) en Corrosieslijtage (zeewater)

## OPLOSSING

Plasma opspuiten met een keramische laag.



**METALTOP**

next level surface improvement

[www.metaltop.nl](http://www.metaltop.nl)