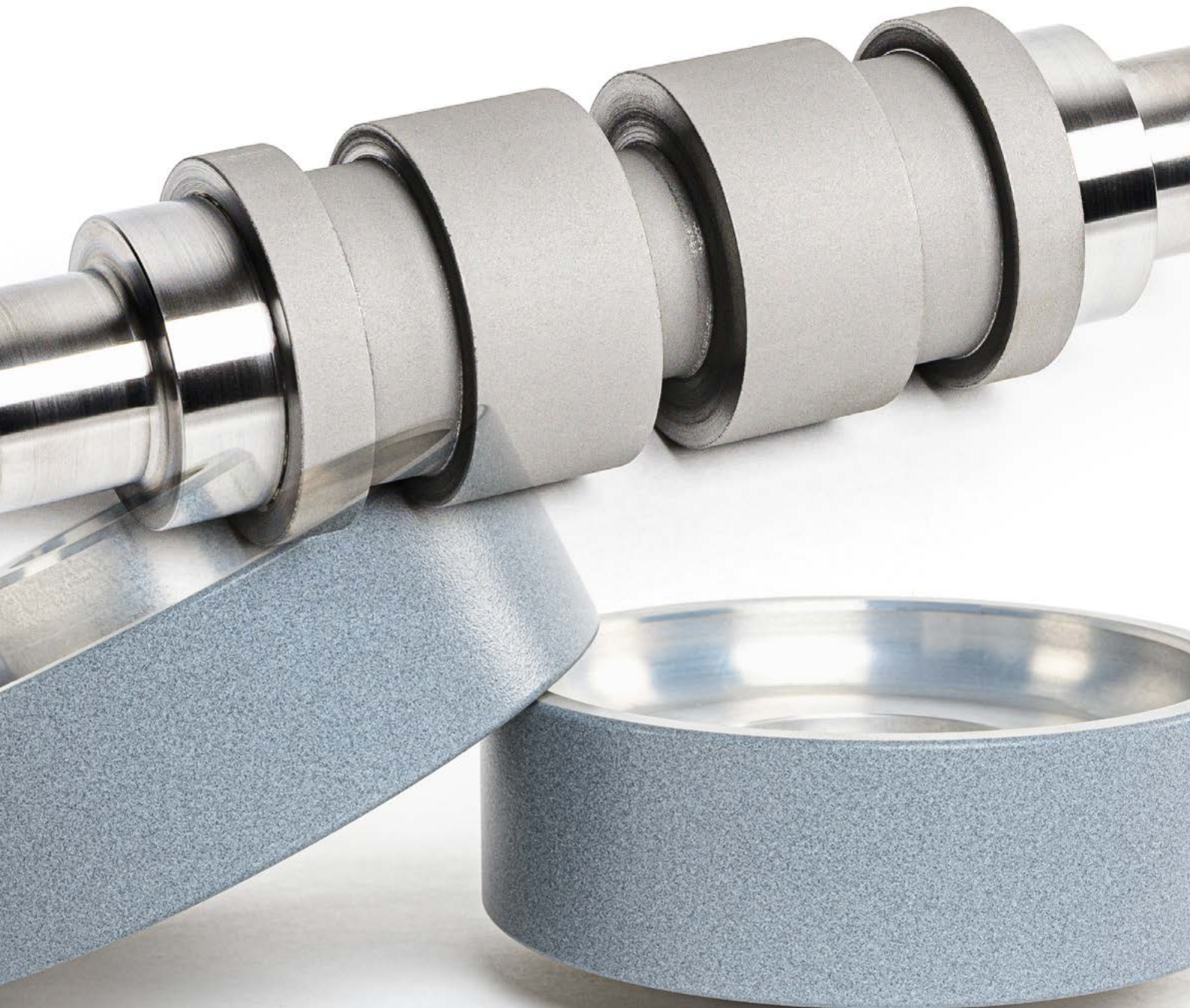


**buser**

## Surfaces traitées par pulvérisation thermique de Buser

pour les exigences et les normes de qualité les plus élevées



## Couches traitées par pulvérisation thermique, métal, carbure et céramique – qualité couche par couche

Les surfaces finies protègent contre l'usure, augmentent la résistance à la corrosion, isolent de la chaleur ou du courant électrique et améliorent l'esthétique. Les exigences auxquelles les surfaces doivent satisfaire sont non seulement diverses, mais aussi de plus en plus élevées selon le domaine d'application. Il est donc bon de savoir qui garantit les propriétés et la qualité nécessaires.

### Buser garantit : Des surfaces, qui font la différence

Les exigences augmentent. Les exigences concernent souvent la protection contre l'usure et la corrosion, l'isolation électrique, le degré élevé de dureté ou la compatibilité alimentaire. Il peut être également nécessaire ou souhaitable d'obtenir un aspect décoratif – isolément ou avec d'autres propriétés. Souvent, de telles surfaces ne peuvent pas être réalisées avec le matériau de base d'un composant, ou seulement avec des contraintes importantes. Il est alors utile d'avoir une surface fonctionnelle supplémentaire, répondant à ces exigences.

### Buser garantit : Une pulvérisation thermique répondant à des spécifications précises

Si la surface doit avoir des propriétés correspondant à celles des métaux, des carbures ou des céramiques, celles-ci sont appliquées par le procédé de pulvérisation thermique. Il est ainsi possible d'appliquer des couches partiellement ou sur tout le pourtour sur différents matériaux de base. Différents procédés de revêtement sont utilisés dans la technique de surface moderne. Il convient de choisir le bon procédé pour les revêtements en métal, en carbure et en céramique. Nous appliquons avec succès les procédés suivants :

- Projection de plasma atmosphérique (également brûleur interne)
- Projection à la flamme à haute vitesse HVOF (au gaz ou au kérosène)
- Projection à la flamme de poudre (et fusion)
- Projection à la flamme au fil (également brûleur interne)
- Projection arc-fil

### Buser garantit : Des revêtements de qualité avec du métal

Un revêtement métallique offre la solution optimale lorsqu'on cherche à obtenir une résistance élevée à l'usure, de bonnes propriétés de glissement et une résistance à l'érosion. Les revêtements peuvent être produits à partir de presque tous les matériaux métalliques (métaux purs, alliages métalliques) et en différentes épaisseurs de couche.

### Buser garantit : Des revêtements de qualité avec céramique et métal dur

Les procédés de revêtement par projection de céramique ou de carbure autorisent un large éventail d'applications. Ces couches peuvent être caractérisées par leur dureté, leurs propriétés d'isolation électrique élevées, leur excellente résistance à la corrosion, leur bonne isolation thermique et leur grande résistance aux attaques chimiques, même à des températures élevées.

### Buser garantit : Revêtements spéciaux pour ces applications spéciales

Nous avons une solution pour chaque défi. L'application de revêtements sur des arbres de calandre fait partie de nos spécialités. Ils sont nécessaires par exemple pour la production de films. On utilise pour cela, à la place du chrome, un revêtement en métal dur au carbure de tungstène. La surface par la suite rectifiée et avec une finition poli-miroir garantit une longévité nettement plus élevée et assure une protection optimale contre les chocs en cas de collision. Notre procédure spécialement développée nous permet de réparer tout dommage partiellement et sur place.



**IL EST SOUVENT PLUS AVANTAGEUX DE RÉPARER : L'application d'un nouveau revêtement et le réusinage ultérieur des composants existants évitent souvent un achat à neuf. En fonction du dommage, nous sommes également en mesure de réaliser des réparations sur site.**

Revêtement		Objectifs d'application					Domaines d'application	Température max. d'application (°C)	épaisseur de couche max. (mm)	Dureté (HV 0,3)	Remarques
		Protection contre la corrosion	Protection contre l'usure	Couche de frottement/ glissement	Exigences thermiques	Exigences électriques					
<b>Céramique</b>	<b>B51</b>										
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		☺	☺		☺	☺	Céramique résistante à l'usure avec une bonne isolation électrique, résistance diélectrique de 20 kV/mm environ	1000	0,8	1000–1200 ~ 62–66 HRC	Couche adhésive requise, qualité de la surface jusqu'à Ra 0,05 µm
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiO <sub>2</sub>		☺	☺	☺		☺	Usure par frottement et glissement	550–1000	0,8	1000–1200 ~ 62–66 HRC	idem
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		☺	☺	☺			Usure par frottement et glissement en milieu corrosif, gravable	600	0,8	1200–1400 ~ 68–70 HRC	idem
TiO <sub>2</sub>		☺		☺		☺	Faible conductivité électrique, absence de charge due à l'électricité statique	540	0,8	550–700	Surface fine possible, effet antiadhésif
ZrO <sub>2</sub> -Y <sub>3</sub> O <sub>2</sub>		☺	☺			☺	Couche d'isolation thermique, couche de protection métaux fondus, conductivité thermique env. 0,5–2,5 W/mK	limitée par le matériau de base	0,8	750–850	Couche adhésive requise
<b>Métaux durs</b>	<b>B52</b>										
WC-Co / WC-Ni		☺	☺				Abrasion, érosion (à sec), résistance élevée à la compression, aux chocs et au martèlement	500	0,1–0,8	1000–1200 ~ 62–66 HRC	Usinage uniquement possible avec un outil au diamant, qualités de surface jusqu'à 0,05 µm de Ra
WC-CoCr		☺	☺				Résistance extrême à l'usure dans les solutions aqueuses	540	0,1–0,8	1100–1200 ~ 64–66 HRC	idem
Cr <sub>3</sub> C <sub>2</sub> -NiCr		☺	☺	☺	☺		Très résistant à l'usure à des températures élevées et en milieu corrosif, spectre d'application similaire à celui du chrome dur	850	0,1–0,8	750–850	idem
<b>Métaux légers/non ferreux</b>	<b>B53</b>										
Aluminium		☺			☺	☺	Protection contre la corrosion également dans un environnement d'eau de mer, réparation des composants en aluminium	500	3	40	Possibilité de revêtements rugueux
Cuivre						☺	Pour les composants électriques, réparation des composants en cuivre	200	2	60–100	
Molybdène			☺	☺			Résistant à l'usure avec un faible coefficient de frottement	350	1,0	700–800	Usinage uniquement possible avec un outil au diamant
Laiton/Bronze		☺		☺			Axes et coussinets de palier	230	2,5	80–200	
<b>Alliages</b>	<b>B54</b>										
Acier allié		☺	☺				Structure identique	600	2	250–500	
NiAl, NiCr		☺	☺				Matériau support résistant à la corrosion	800	0,8	160–350	
MCrAlY M = Fe, Co, Ni		☺			☺		Protection contre l'oxydation à haute température	900	0,8	250–350	
Base Ni		☺	☺				Structure identique, résistant à la corrosion	800	0,8	250–350	
<b>Matériaux autocoulants</b>	<b>B55</b>										
Base Ni avec phases dures		☺	☺	☺			Abrasion, érosion, résistance à la corrosion	540–800	2	400–900 ~ 35–60 HRC	Compaction thermique possible

Le post-traitement des couches traitées par projection exige beaucoup de savoir-faire. Nous pouvons traiter des composants d'une longueur allant jusqu'à 10 mètres.

## Revêtement de métal dur (HVOF)

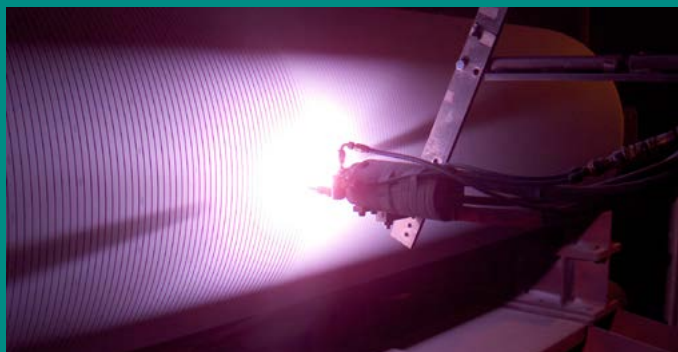
Les couches les plus denses répondant aux exigences les plus élevées sont obtenues par projection thermique avec le système HVOF (High Velocity Oxygen Fuel). Les matériaux de revêtement sont projetés à une vitesse pouvant atteindre 2000 m/s à environ 3000 °C. La température du substrat reste inférieure à 150 °C.

### Spécificités/Avantages

- Surface très brillante grâce à la super finition
- Dureté extrême et résistance maximum à l'usure
- Proximité avec le solide
- Résistance mécanique due aux contraintes de compression internes
- Conception individuelle grâce au choix de la matrice et des carbures

### Gamme d'applications

- Application sur acier, métal léger, céramique et composites



## HVOF au kérosène par système K2

Le système HVOF, alimenté au kérosène, nous permet de produire économiquement des couches de métal dur homogènes, très faiblement poreuses. Ces deux conditions sont indispensables pour assurer la protection contre l'usure extrême, y compris pour les applications dans les liquides ou l'eau de mer. Ces revêtements peuvent être adaptés en fonction de l'application, y compris le ponçage à chaud. N'hésitez pas à nous demander conseil pour trouver une solution à vos demandes personnalisées.

### Spécificités/Avantages

- Meilleure résistance à l'abrasion que les couches de chrome dur déposées par électrolyse
- Qualité des surfaces répondant aux exigences les plus élevées
- Possibilité d'appliquer des couches de l'ordre du millimètre d'épaisseur
- Dureté ajustable de 800 à 1400 HV en fonction du profil de l'application
- Températures de fonctionnement jusqu'à 850 °C

### Gamme d'applications

- Protection contre l'érosion pour des températures allant jusqu'à 850 °C (par ex. moteurs diesel maritimes)
- Protection extrême contre l'abrasion par ex. pour les rouleaux applicateurs ou les calendriers en papier
- Revêtement de formes géométriques complexes au plus près des contours sans retouche (par exemple, cylindres cannelés)
- Surfaces très brillantes (par exemple pour la production de films) grâce à un usinage ultrafin



## Les revêtements de qualité Buser – un savoir-faire et des technologies de pointe pour les plus hautes exigences

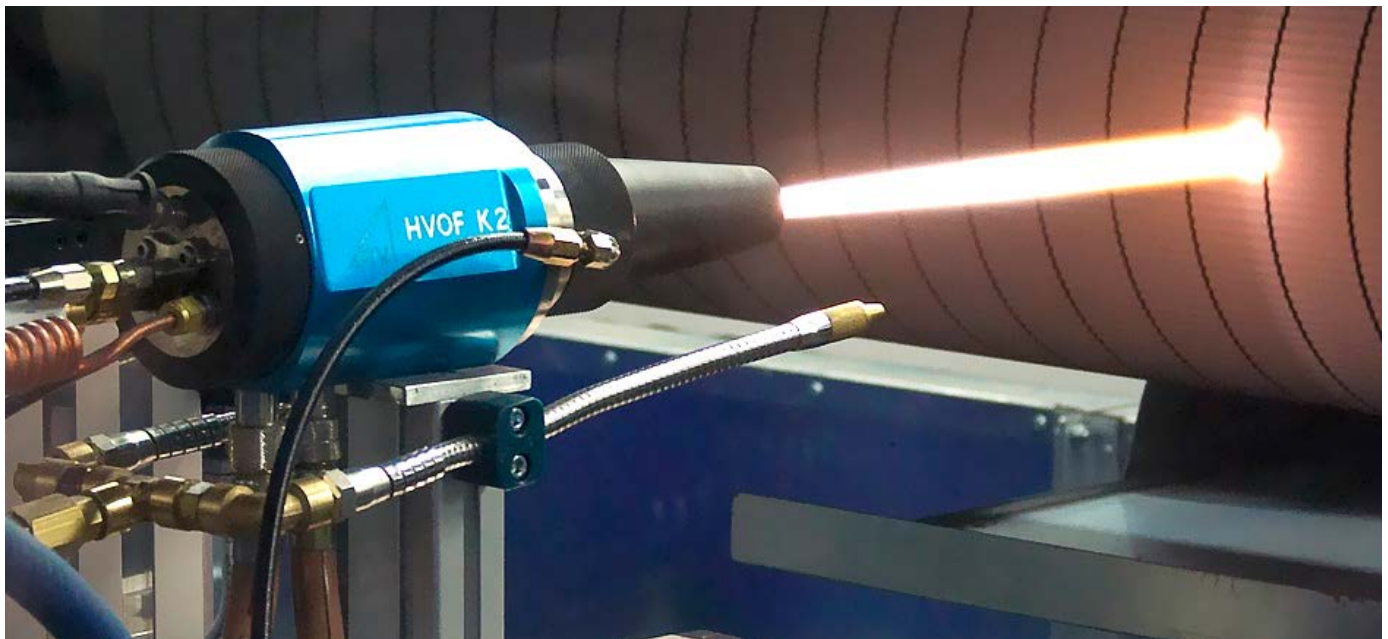
La société Buser Oberflächentechnik AG est spécialisée dans la production de revêtements de surface.

Grâce à notre longue expérience, nous proposons des technologies sophistiquées pour un large éventail d'applications dans toutes les branches de l'industrie – pour les pièces individuelles, les séries, ainsi que pour les réparations. Grâce à nos revêtements, des pièces industrielles de haute qualité ou même des ensembles entiers peuvent être fabriqués et/ou réparés à un coût abordable et sur mesure. Notre gamme de matériaux de revêtement sous forme de fil et de poudre est très étendue et elle est sélectionnée spécifiquement en fonction de chaque application. Nous appliquons ainsi aux pièces de série un revêtement pesant de quelques grammes à 15 tonnes, et jusqu'à une longueur de 10 mètres. N'hésitez pas à nous consulter pour des pièces de dimensions plus importantes.

Les pièces revêtues font leurs preuves dans les conditions de fonctionnement les plus difficiles contre l'usure, la corrosion et pour l'isolation thermique et électrique. Parmi notre vaste gamme de services, les plus demandés sont notamment :

- les conseils compétents et approfondis
- la fabrication des pièces
- le prétraitement des pièces à revêtir
- le revêtement selon un profil d'exigences défini
- le revêtement sur site
- le contrôle qualité avec procès-verbal
- le conditionnement et l'expédition dans le monde entier

Le travail de qualité est souligné par les certifications selon les normes ISO 9001 et GTS.



**INSTALLATIONS ET TECHNIQUE DE CONTRÔLE ULTRA-MODERNES :  
L'innovation et l'investissement sont indispensables pour obtenir des  
revêtements de haute qualité.**