

**KALMETALL UND KALCAST:  
DIE OPTIMALE LÖSUNG AUCH BEI KOMPLIZIERTEN  
VERSCHLEISSPROBLEMEN**

**Bevorzugte Verwendung von metallischen verschleißfesten Werkstoffen**

Verwendung	Beispiele	Werkstoff
Hohe Temperaturen	Klinkerschuppen, Klinkerkühler Sinterbrecher, Sinterkühler	KALMETALL KALCAST, KALMETALL
Starke Temperaturschwankungen	Koksrampen (Sockelleisten)	KALMETALL, KALCAST, KALMETALL HB
Starke Stoßbelastung	Aufprallzonen in Bunkern Bandübergabestellen Auskleidung der Fräse Brecherauskleidungen	KALMETALL KALCAST, KALMETALL, KALMETALL HB KALCAST, KALMETALL, KALMETALL HB /CB KALCAST, KALMETALL, KALMETALL HB
Auf die Komponenten einwirkende starke dynamische Kräfte	Lüfterblätter Trennmesser	KALMETALL, KALMETALL TC KALMETALL, KALMETALL TC, KALMETALL HB
Selbsttragende Strukturen	Siebe	KALCAST, KALMETALL, KALMETALL HB
Befestigungsprobleme	Förderschnecken	KALCAST, KALMETALL, KALMETALL HB KALMETALL TC

**KALMETALL gut geeignet für Werkstoffkombinationen**



KALCAST und KALCRET  
Verwendung in einem Shreddersystem  
für Kunststoffabfälle

Ein Schaufelrad als Beispiel für eine  
maßgeschneiderte KALMETALL  
Schweißkonstruktion

KALMETALL TC in Kombination mit KALOCER  
Aluminiumoxidkeramik als Rohrziegelmaterial

**METALLISCHER VERSCHLEISSSCHUTZ:  
DIE BEVORZUGTE WAHL BEI PRALL- UND REIBVERSCHLEISS**

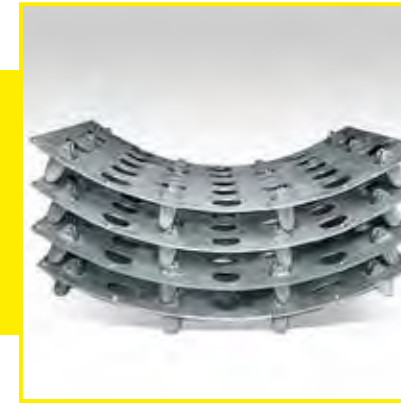
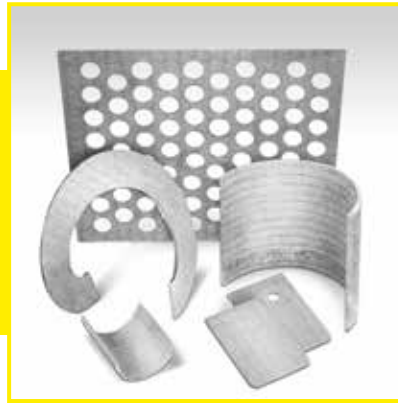


KALENBORN BIETET EIN UMFASSENDES PROGRAMM AN METALLISCHEM VERSCHLEISSSCHUTZ, DARUNTER:

- **KALMETALL Hartauftragschweißung**  
Aus Legierungen mit hohem Chrom- und Kohlenstoffgehalt auf zähem Grundkörper aus Baustahl oder Sonderstählen
- **KALCAST Hartguss**  
Chrom-Hartguss oder Mangan-Hartguss mit hoher Schlag- und/oder Reibverschleißfestigkeit
- **KALMETALL TC Wolframkarbid**  
Gesinterte Wolframkarbidplatten mit einem guten Härte- /Zähigkeitsverhältnis. Die Formelemente sind auf einen Stahlgrundkörper aufgeschweißt.
- **KALMETALL HB Wassergehärteter Stahl**  
Verschleißfeste Stahlplatten, die einer speziellen thermo-mechanischen Behandlung unterzogen wurden. KALMETALL HB ist gleichermaßen zum Umformen und Schweißen geeignet.
- **KALMETALL CB Gussbarren**  
KALCAST Hartchrom-Gussplatten, aufgeschweißt auf einem zähen Grundkörper aus Stahl
- **WERKSTOFFVERBUND**  
Der beste und wirtschaftlichste Verschleißschutz besteht oft aus einer Kombination mehrerer Werkstoffe. Metallischer Verschleißschutz eignet sich gut für Werkstoffkombinationen mit der Aluminiumoxidkeramik KALOCER oder dem Hartstoff-kompound KALCRET. Die Auswahl der Werkstoffe hängt von den jeweiligen Verschleißbedingungen ab.

> GESAMTPROGRAMM

# METALLISCHER VESCHLEISSCHUTZ



	<b>KALMETALL Hartauftragschweißung</b>	<b>KALCAST Hartguss</b>	<b>KALMETALL TC Wolframkarbid</b>	<b>KALMETALL HB Wassergehärteter Stahl</b>	<b>KALMETALL CB Gussbarren</b>
	Sehr guter Verschleißschutz auf großen Flächen	Sehr guter Verschleißschutz für Serienteile oder für komplexe Geometrien	Extremer Verschleißschutz	Kostengünstiger Verschleißschutz auf großen Flächen	Einfache Einbaulösung für starken Prall- und Abriebschutz
KONSTRUKTION	Hartauftragschweißen aus Legierungen mit sehr hohem Chrom- und Kohlenstoffgehalt auf einem zähen Substrat aus Baustahl oder korrosions- und/oder hitzebeständigem Stahl Zuschnitte und maßgeschneiderte Formen der Planbleche sind ebenso möglich wie die Auskleidung einzelner Komponenten	Chrom-Hartguss oder Mangan-Hartguss  Die verschiedenen Formen und Geometrien werden in einzelnen Formen gegossen	Gesinterte Wolframkarbidplatten mit einem guten Härte-/Zähigkeitsverhältnis, aufgeschweißt auf einen zähen Grundträger  Auskleidung komplexer Oberflächen und Größen möglich	Gehärtete verschleißfeste Stahlplatten, die einer speziellen thermomechanischen Behandlung unterzogen wurden  Zuschnitte und maßgeschneiderte Formen der Planbleche sind möglich	Weißgussplatten mit hohem Chromanteil
LEGIERUNG DER VERSCHLEISSCHUTZSCHICHT	Roheisenlegierungen mit sehr hohem Chrom- und Kohlenstoffgehalt, die eine Zugabe weiterer verschleißhemmender Legierungen ermöglichen	Roheisenlegierungen mit sehr hohem Chrom-, Mangan- und Kohlenstoffgehalt, die eine Zugabe weiterer verschleißhemmender Legierungen ermöglichen	Sinterformteile aus Hartmetall und Kobalt/Nickel	Vergüteter Feinkornstahl aus ca. 0,2 % Kohlenstoff und ca. 1 % Chrom	Roheisenlegierungen aus Weißguss mit hohem Chromanteil, metallurgisch mit einer Baustahlplatte verbunden
HÄRTE	700 bis 820 HV	580 bis 700 HV	1.800 HV	400 bis 600 HB	700 HB
VERSCHLEISSFESTIGKEIT	Sehr gut	Gut bis sehr gut	Sehr gut	Gut	Gut bis sehr gut
SCHLAGFESTIGKEIT	Gut bis sehr gut	Gut	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut
HÖCHSTTEMPERATUR	Bis zu 750 °C	Bis zu 350 °C	Bis zu 350 °C	Bis zu 250 °C	Bis zu 200 °C
TEMPERATURWECHSELBESTÄNDIGKEIT	Gut	Mittel	Gut	Gut	Gut
ABMESSUNGEN	Bleche bis zu einer Größe von 1.900 x 3.900 mm Hartauftragschweißen von 3 bis 18 mm Grundkörper ab 5 mm	Wanddicke ab 15 mm aufwärts Gesamtgewicht im Bereich von 20 bis 3.500 kg	Abmessungen 20 x 20 mm Dicken ab 2 bis 5 mm	Bleche ab 1.000 x 1.350 Dicken ab 4 bis 130 mm	Dicken ab 23 bis 100 mm
TYPISCHE ANWENDUNGEN	Auskleidung von Mischern, Bunkern, Schurren, Rohren, Sieben, Trichtern usw.	Mischerauskleidungen, Mischwerkzeuge, Hämmer, Schleifrollen und Schleifplatten	Mischwerkzeuge, Abstreifer, Lüfterblätter, Gehäuseauskleidungen	Siebe, Mischerauskleidungen, Lüfterblätter, Gehäuse, Schurren	Schurren, Silos, Trichter, Rohre usw.
VORTEILE	Gut geeignet für Sonderlösungen Verschleißschutz auf großen Flächen Als Konstruktionswerkstoff verwendbar	Gut geeignet für Serienprodukte Verschleißschutz für komplexe Geometrien	Gut geeignet für Sonderlösungen bei extremer Verschleißbeanspruchung	Kostengünstige Lösung für mäßigen Verschleiß Verschleißschutz für große Flächen Als Konstruktionswerkstoff verwendbar	Leicht zu bearbeiten, beste Lösung für kombinierten Verschleißschutz: Abrieb und Schlag