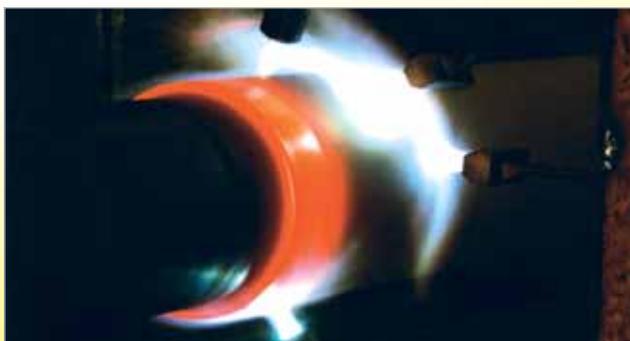


Metall-Verschleißschutz KALMETALL ...

Bevorzugt bei starkem Gleit- und Prallverschleiß



Umfassend ist das Kalenborner Programm für metallischen Verschleißschutz. Hierzu zählen:

■ **Hartauftragschweißung
KALMETALL-W**

Legierungen mit sehr hohem Chrom- und Kohlenstoffgehalt auf zähem Grundmaterial aus Baustahl oder Sonderstählen

■ **Hartguss
KALMETALL-C**

Chromhartguss oder Manganhartguss mit hoher Gleitverschleißfestigkeit bzw. hoher Prallverschleißfestigkeit

■ **Hartmetall
KALMETALL-HM**

Gesinterte Wolframkarbid-Formteile mit gutem Härte-Zähigkeits-Verhältnis, die auf zähem Grundmaterial aufgelötet werden

■ **Hartstoffspritzen
KALMETALL-S**

Harte bis sehr harte Plasma-Spritzschichten aus Nickel-Chrom-Legierungen mit optionalem Zusatz von Wolfram-Carbid, die auf zähem Grundmaterial eingesintert werden

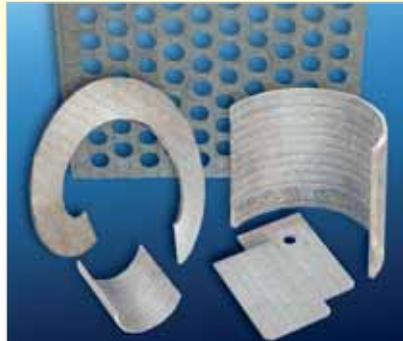
■ **Hartstahl
KALMETALL-HB**

Gehärtete Verschleißstähle mit spezieller thermo-mechanischer Behandlung

Von besonderer Bedeutung für die Anlagenbetreiber ist die Nutzung von Werkstoffkombinationen. Das gilt auch und insbesondere für die Kombinationen von Metall- und Keramik-Verschleißschutz.

Umfassendes Programm an Metall-Verschleißschutz KALMETALL

Hartauftragschweißung KALMETALL-W



Sehr guter Verschleißschutz auf großen Flächen

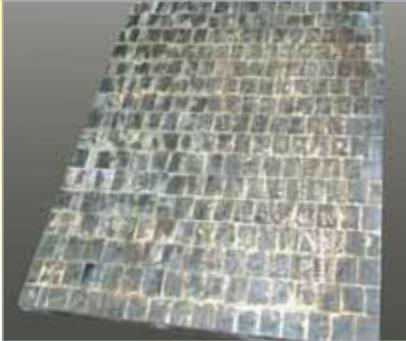
Hartguss KALMETALL-C



Sehr guter Verschleißschutz in der Serie oder für komplexe Geometrien

Ausführung	Hartauftragschweißung aus Legierungen mit sehr hohem Chrom- und Kohlenstoffgehalt auf zähem Grundmaterial aus Baustahl oder korrosions- bzw. hitzebeständigem Stahl Zuschnitte und anwendungsgerechte Verformungen der ebenen Platten sind ebenso möglich wie Panzerung von Einzelkomponenten	Chromhartguss oder Manganhartguss Die verschiedensten Formen und die Geometrien werden in individuellen Formen abgegossen
Legierung der Verschleißschicht	Eisenbasislegierungen mit sehr hohem Chrom- und Kohlenstoffgehalt und der Option weiterer verschleißhemmender Substanzen als Legierungszugabe	Eisenbasislegierungen mit hohem Chrom-, Mangan- und Kohlenstoffgehalt mit der Option weiterer verschleißhemmender Substanzen als Legierungszugabe
Härte	700 bis 820 HV	580 bis 700 HV
Verschleißfestigkeit	Sehr gut	Gut bis sehr gut
Schlagfestigkeit	Gut bis sehr gut	Gut
Maximale Temperatur	Bis 750 °C	Bis 350 °C
Temp.-wechsel-Beständigkeit	Gut	Mittel
Maximale Abmessungen	Platten bis 1 900 x 3 900 mm Auftragschweißungen von 3 bis 18 mm Grundwerkstoff ab 5 mm	Wandstärken ab 15 mm Gesamtgewichte von 2 bis 8 000 kg
Typische Anwendungen	Auskleidung von Mischern, Bunkern, Rutschen, Rohrleitungen, Sieben, Trichtern etc.	Mischerauskleidungen, Mischwerkzeuge, Hämmer, Mahlwalzen und Mahlteller
Vorteile	Gut geeignet für individuelle Sonderlösungen Verschleißschutz für große Flächen Kann als Konstruktionswerkstoff verwendet werden	Gut geeignet für Serienteile Verschleißschutz für komplexe Geometrien Sehr gute Verschleißschutzreserve

**Hartmetall
KALMETALL-HM**



Extremer Verschleißschutz

**Hartstoffspritzen
KALMETALL-S**



Flächengenauer Verschleißschutz

**Hartstahl
KALMETALL-HB**



Kostengünstiger Verschleißschutz auf großen Flächen

<p>Gesinterte Wolframkarbid-Formteile mit einem guten Härte-Zähigkeits-Verhältnis, die auf zähes Grundmaterial aufgelötet werden</p> <p>Die Belegung der verschiedensten Flächen und Größen ist möglich</p>	<p>Harte bis sehr harte Plasma-Spritzschichten aus Nickel-Chrom-Bor-Legierungen mit optionalem Zusatz von Wolframkarbid, die auf zähem Grundmaterial eingesintert werden</p> <p>Praktisch keine Begrenzung hinsichtlich Fläche, Form und Größe</p>	<p>Gehärtete Verschleißstähle mit spezieller thermo-mechanischer Behandlung</p> <p>Zuschnitte und anwendungsgerechte Verformungen der ebenen Platten sind möglich</p>
<p>Gesinterte Teile aus Wolframkarbid und Kobalt/Nickel</p>	<p>Nickel-Chrom-Bor-Legierungen mit individuell einstellbaren Anteilen an Wolframkarbiden von 0 % bis 50 %</p>	<p>Feinkornbehandelter Stahl mit ca. 0,2 % Kohlenstoff und ca. 1 % Chrom</p>
<p>1 600 HV</p>	<p>Bis 680 HV für das Basis-Substrat 1 600 HV für die eingelagerte Hartphase</p>	<p>400 bis 500 HB 420 bis 530 HV</p>
<p>Sehr gut</p>	<p>Sehr gut</p>	<p>Gut</p>
<p>Sehr gut</p>	<p>Gut</p>	<p>Sehr gut</p>
<p>Bis 350 °C</p>	<p>Bis 500 °C</p>	<p>Bis 250 °C</p>
<p>Gut</p>	<p>Gut</p>	<p>Gut</p>
<p>Größen 20 x 20 mm Dicken von 2 bis 5 mm</p>	<p>—</p>	<p>Platten ab 1 000 x 1 350 mm Dicken von 4 bis 130 mm</p>
<p>Mischerwerkzeuge, Abstreifer, Ventilatorflügel, Gehäuseauskleidungen</p>	<p>Siebe, Schutzhülsen, Zyklone, Werkzeuge, Messer</p>	<p>Siebe, Mischerauskleidungen, Ventilatorflügel, Gehäuse, Rutschen</p>
<p>Gut geeignet für individuelle Sonderlösungen bei extremer Verschleiß-Beanspruchung</p>	<p>Auch vorhandene Teile können vor Verschleiß geschützt werden Flächengenauer Verschleißschutz möglich</p>	<p>Kostengünstige Lösung bei moderatem Verschleiß Verschleißschutz für große Flächen Kann als Konstruktionswerkstoff verwendet werden</p>

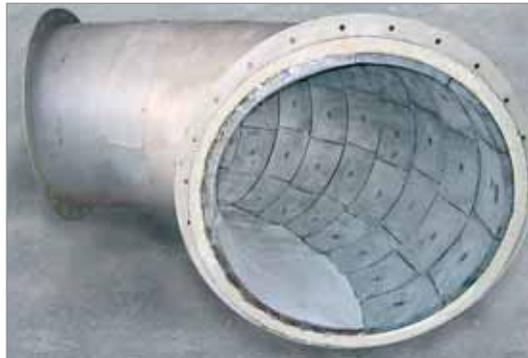
KALMETALL mit hervorragenden Eigenschaften:

Die optimale Lösung auch für schwierige Verschleißprobleme

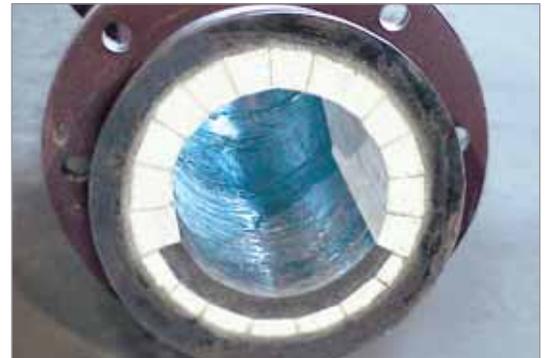
Bevorzugter Einsatz von metallischen Verschleißschutz-Werkstoffen

Einsatz	Beispiele	KALMETALL
Hohe Temperaturen	Klinkerschuppen, Klinkerkühler Sinterbrecher, Sinterkühler	W C, W
Starke Temperaturwechsel	Koksrampen (Abschlusskanten)	W, S, C, HB
Starke Schlagbeanspruchung	Aufprallbereiche in Bunkern Bandübergabestellen Mühlenauskleidungen Brecherauskleidungen	W C, W, HB C, W, HB C, W, HB
Starke Kräfte, die auf die Bauteile wirken	Ventilatorenflügel Sichterflügel	W, HM W, HM, HB
Selbsttragende Konstruktionen	Siebe	C, W, S, HB
Befestigungsprobleme	Flügel von Förderschnecken	C, W, HB, HM

KALMETALL, gut geeignet für Werkstoffkombinationen



Einsatz in einer Schredderanlage für Kunststoffabfall: KALMETALL-C und KALCRET



Prallschutz im Extradros: KALMETALL-HM in Verbindung mit KALOCER als Pipe Brick Ausführung

Kalenborn Kalprotect

Tel. +49(0) 26 45.18-0

Fax +49(0) 26 45.18-112/180 (Export)

kalenborn@kalenborn.de

www.kalenborn.de