

Innovationen

im Dienste unserer Kunden.

Innovative Werkstofftechnologien mit bewährten Bauteilen - **damit die Kosten im Rahmen bleiben.**

In vielen industriellen Anwendungen werden metallische Bauteile durch eine Kombination aus Abrasion und Korrosion beansprucht. Herkömmliche Stähle weisen gegen diese komplexen Art der Beanspruchung häufig nicht die gewünschten Eigenschaften auf.

Eine Vielzahl hochlegierter Stähle, wie sie z. B. im Pumpenbau eingesetzt werden, haben deutlich bessere Widerstandseigenschaften zu bieten, doch auch ihre Lebensdauer ist begrenzt.

Früher oder später verschleiben auch diese Werkstoffe. Sind die technologischen Möglichkeiten ausgenutzt und alternative Werkstoffe mit besserem Standzeitverhalten nicht verfügbar, müssen Anlagenbetreiber diesen Zustand vermeintlich hinnehmen.

Die unausweichlichen Folgen sind steigende Instandhaltungskosten durch kostenintensive Ersatzteilbeschaffung, langfristige Wiederbeschaffungszeiten bei metallischen Gußteilen sowie teure Produktionsausfallzeiten.

Seit mehr als 70 Jahren beschäftigen wir uns mit dem hydraulischen Feststofftransport.

Als anerkannter Lieferant von feststofffördernden Kreiselpumpen für schwierigste Aufgabenstellungen in den unterschiedlichsten Industrieanwendungen ist wirtschaftlicher Verschleißschutz für uns und unsere Kunden der entscheidende Erfolgsfaktor.

Abrasions- und korrosionsfeste Edelstähle sowie hochverschleißfeste Kunststoffe, beides aus einer eigenen Fertigung, gepaart mit unserer langjährigen Erfahrung, bilden die Grundlage für Produkte mit vorteilhaften Lebenszykluskosten.

Die Lebenszykluskosten werden bei langlebigen Produkten zu einem großen Teil durch den Anteil der Wartungs- und Instandhaltungskosten an den Gesamtlebenskosten bestimmt.

Sollen die Lebenszykluskosten noch weiter gesenkt werden, so ist dies nur durch eine zusätzliche Verlängerung der ersten Einsatzperiode bereits bewährter Bauteile zu erreichen.

Die wirtschaftliche Aufarbeitung von Bauteile und Komponenten aus hochverschleißfesten Werkstoffen rückt somit in den Fokus der Betrachtungen.

Aufarbeitungsmöglichkeiten bei Schleißwänden



beschichtet



gegossen



verschlissen, unbearbeitet

Effektiver Verschleiß- und Korrosionsschutz -

auf die richtige Kombination kommt es an.

Bei gleichzeitiger Wirkung von Korrosion und Abrasion sind keramische Werkstoffe wie z.B. Siliziumkarbid, wegen ihrer hohen Härte und der universellen Chemikalienbeständigkeit besonders prädestiniert als Verschleißschutzmaterial.

Die hohe Sprödigkeit, thermische Sensibilität und aufwendige Fertigungsprozesse schränken die Einsatzmöglichkeiten der Keramiken, insbesondere bei komplizierten Bauteilformen, stark ein. Bei der Verwendung als Aufarbeitungswerkstoff scheidet ihr Einsatz unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten häufig völlig aus.

Im Rahmen der Werkstoffentwicklung haben wir den Werkstoff **HAWISIL® 100 - Mineralguß** entwickelt, der auf nicht-metallischer Basis vergleichbar hohe Härte und Chemikalienbeständigkeit wie eine Keramik bietet.

HAWISIL® 100 - Mineralguß besteht aus einem mehrkomponentigen Epoxidharzsystem, in das hochabriebfestes Siliziumkarbid eingebunden wird.

Auf diese Weise entsteht ein Werkstoff, der die chemische Beständigkeit von metallischen Sonderlegierungen und Kunststoffen, mit der Verschleißfestigkeit hochlegierter Chromstähle und keramischer Werkstoffe vereint. Dadurch wird höchster Verschleißschutz in Naß- und Trockenanwendungen garantiert.

Das Epoxidharzsystem verleiht dem Werkstoff eine gewisse Zähigkeit und Elastizität, der ihn im Vergleich zur Keramik unempfindlicher gegen Bruch und Thermoschock macht.

Angepaßte Verarbeitungstechnik -

für jede Aufgabenstellung die optimale Lösung.



**offenes
Pumpen-
laufrad, Gußteil**

Seine Verarbeitungseigenschaften machen diesen Werkstoff vielseitig einsetzbar.

Die Fertigung im Gußverfahren eignet sich besonders bei der Herstellung von geometrisch komplizierten Bauteile oder bei mittleren bis hohen Stückzahlen.

Der Abguß und die mechanische Bearbeitung erfolgt in unserem Werk in Witten, schnell und einfach. Eine mechanische Bearbeitung der Werkstücke ist trotz der großen Werkstoffhärte mit Diamantwerkzeugen möglich.

Je nach Aufgabenstellung ist es auch möglich Bauteile in unterschiedlichen Stärken zu beschichten.

Welche Fertigungsform sich für eine Aufgabenstellung eignet, hängt von unterschiedlichen Randbedingungen ab, die wir im Gespräch und vor Ort mit unseren Kunden gemeinsam klären. Unsere jahrelange Erfahrung im Verschleißschutz gibt Sicherheit und bewahrt vor unliebsamen Überraschungen.

HAWISIL® 100 - Mineralguß bietet durch seine vielseitigen Einsatzmöglichkeiten perfekten Schutz nach Maß.

**PUMPENBAU • KUNSTSTOFFVERARBEITUNG • SAUGBAGGER
EDELSTAHLGIEßEREI • WERKSTOFFTECHNIK**

Eine Instandsetzung von verschlissenen Bauteilen durch eine **HAWISIL® 100** Auftragsbeschichtung hat viele Vorteile.

Die Aufarbeitung kann partiell genau im Bereich der Verschleißzonen erfolgen. Durch die Verwendung vorhandener Bauteile kann auf eine kostspielige und langwierige Neubeschaffung verzichtet werden. Die Bauteile kommen auf diese Weise noch einmal erneut zum Einsatz.

Die Beschichtung härtet unter Einbringung von Wärme schnell aus und garantiert so kurzfristige Verfügbarkeit der Bauteile. Das reduziert Anlagenstillstandszeiten, verlängert die Produktivzeit und schafft zusätzlichen Gewinn.

Durch den verbesserten Verschleißschutz der beschichteten Komponente verlängert sich die Einsatzzeit der Bauteile erheblich, ein weiterer Pluspunkt bei der Kostensenkung.

Beschichtung eines Kreisel-pumpengehäuses



Zustandsorientierte Instandhaltung -

wir kümmern uns darum, schnell und flexibel.



Für kleinere Ausbesserungsarbeiten liefern wir **HAWISIL® 100** als Beschichtungsmasse in passenden Gebinden, so daß Sie diese Arbeiten selbstständig durchführen können.

Bei größerem Arbeitsumfang kümmern sich unsere Anwendungstechniker und Ingenieure auch direkt in der Anlage um die Aufarbeitung der Bauteile.

Ein erheblicher Vorteil, wenn Komponenten nur unter großem Aufwand aus einer Anlage ausgebaut werden können.

Wir übernehmen auf Wunsch auch die Montage und Demontage der aufzuarbeitenden Maschinenteile, bei Bedarf auch den Transport von und zur Anlage.

HAWISIL 100® - Mineralguß -

Überzeugende Argumente sprechen dafür

hochgradig verschleißfest durch SiC-Füllung

beständig im pH-Wertbereich **0 - 14**

temperaturstabil **bis 130° C in Nassanwendungen**

temperaturstabil **bis 180° C in Trockenanwendungen**

unempfindlich gegen höchste Cl⁻ - Konzentrationen

bruchunempfindlich

elektrisch isolierend

ausgezeichnete Schwingungsdämpfung

überzeugende Dämpfungseigenschaften

hohe Bauteilsteifigkeit

**PUMPENBAU • KUNSTSTOFFVERARBEITUNG • SAUGBAGGER
EDELSTAHLGIEßEREI • WERKSTOFFTECHNIK**

HAWISIL 100® - Mineralguß -

Werkstoffeigenschaften im Vergleich

Werkstoffkennwerte

		HAWISIL®	GG 20	St 37	1.4517	*HBN 450
Dichte	kg/dm ³	2,5	7,15	7,85	7,8	7,7
E-Modul	kN/mm ³	30,5	80-140	210		
Zugfestigkeit	N/mm ²	21	250	400-1600	650-850	450-1000
Druckfestigkeit	N/mm ²	254	950	250-1200		
Biegezugfestigkeit	N/mm ²	45	450	---		
Biegewechselfestigkeit	N/mm ²	4-10	---	---		
Dämpfung		0,02-0,03	0,003	0,002		
Wärmeleitfähigkeit	W/mK	1,3-2	50	50	15	

*HBN 450 ist eine Werkstoffbezeichnung der ARTHUR HABERMANN GmbH & Co KG. Der Werkstoff entspricht ~ G-X 300 CrMo 15 3

Verschleißwiderstand und Korrosionsbeständigkeit verschiedener Pumpenwerkstoffe

