



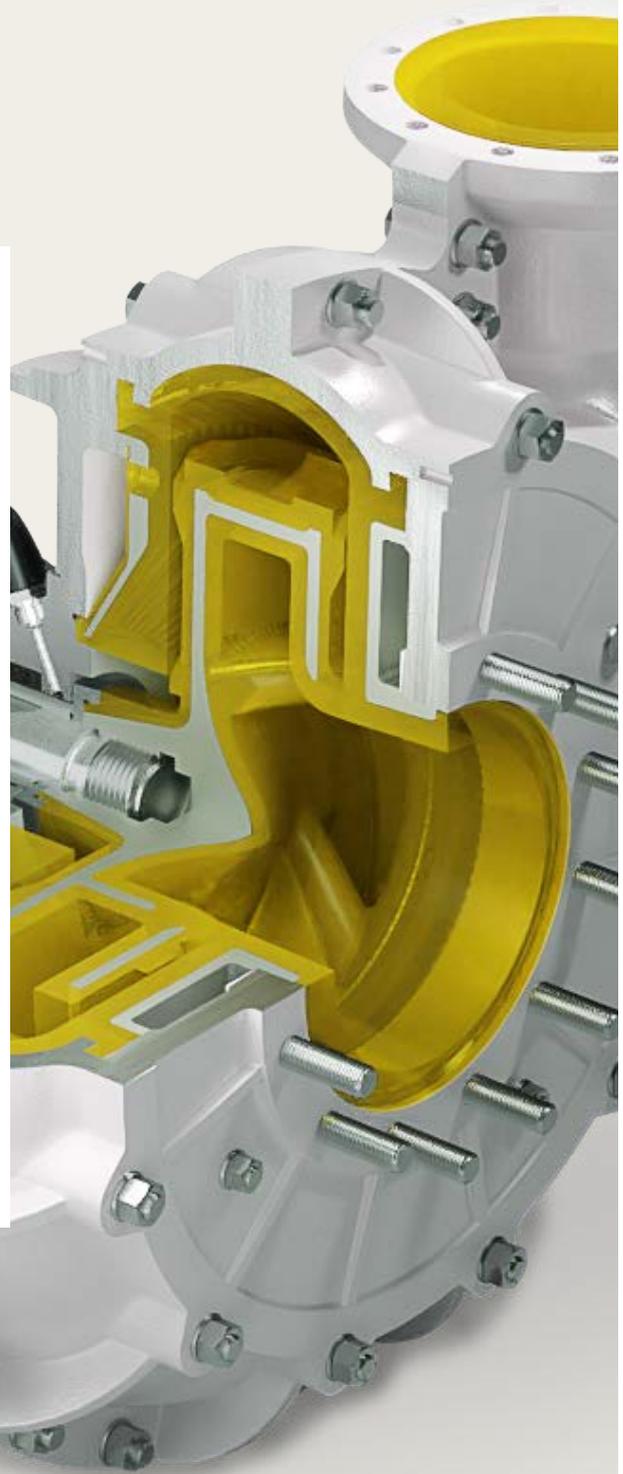
**HABERMANN AURUM  
PUMPEN**

# WERKSTOFFE IN DER PUMPENTECHNIK

---

**AUSKLEIDUNGEN UNSERER  
PUMPENBAUREIHEN**

[www.habermann-aurum-pumpen.de](http://www.habermann-aurum-pumpen.de)



APFLEX®  
POLYURETHANE

---

MINERALGUSS  
CERAMCARBIDE®

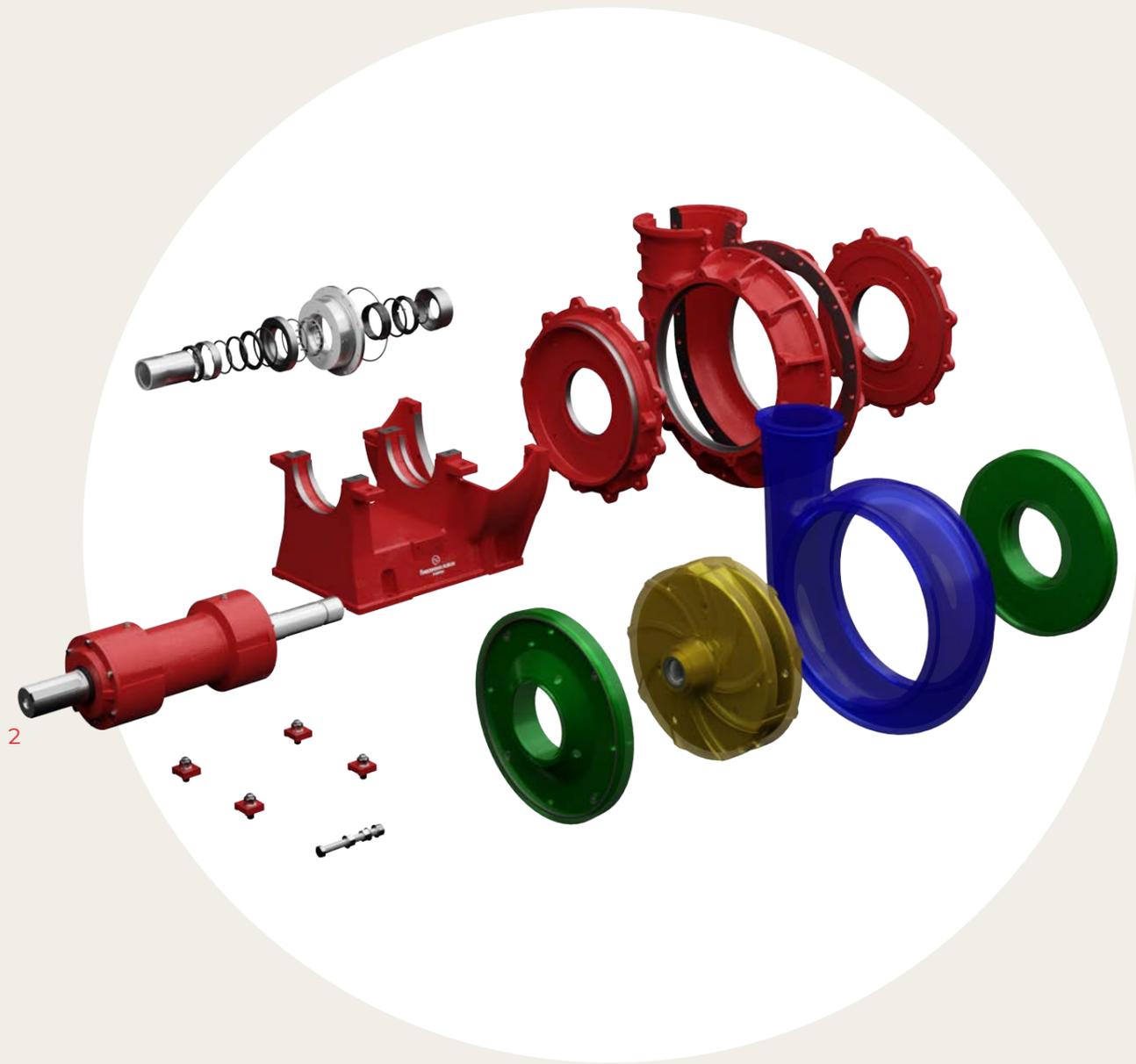
---

APG GUMMI  
UND FKM

---

HBN GUSS

---



2



Individuelle Anpassung an Ihre Anlagensituation, durch größte Werkstoffvielfalt, ist der große Vorteil der Pumpenbaureihe HPK.

# Inhalt.

- UNTERNEHMEN ..... 4
- DIE GESCHICHTE UNSERER WERKSTOFFE ..... 6
- APFLEX® ..... 8
- CERAMCARBIDE® ..... 10
- APG GUMMI UND FKM ..... 12
- HBN GUSS ..... 14

3





**HABERMANN AURUM PUMPEN**  
bietet seit fast 100 Jahren  
Erfahrung und tiefes Know-how  
im Feststofftransport.



[www.habermann-aurum-pumpen.de](http://www.habermann-aurum-pumpen.de)

# 1927.

Habermann Aurum Pumpen zählt zu den führenden Herstellern von Kreiselpumpen zur **Förderung feststoffbeladener Flüssigkeiten**. Mit fast 100 Jahren Erfahrung und einer Expertise von über 30.000 weltweit eingesetzten Pumpen in den verschiedensten industriellen Bereichen sind wir zu einem Teil des globalen Wirtschaftssystems geworden. Unsere Pumpen finden Anwendung in dem **Bergbau**, der **Mineralindustrie**, der **Rohstoffgewinnung**, der **Energiewirtschaft**, der **Stahlindustrie**, der **Chemie**, der **Pigmentindustrie**, dem **Tunnelvortrieb** und

dem **Spezialtiefbau**. Unser Ziel ist es, die Tradition mit der Moderne zu verbinden und die Unternehmensgeschichte erfolgreich weiter zu schreiben. Dieses hochgesteckte Ziel zu erreichen ist der tägliche Ansporn eines motivierten und kompetenten Teams. Das Resultat unseres täglichen Engagements sind kundenindividuell produzierte Pumpen, die vielfach schon seit über 60 Jahren problemlos im Einsatz sind; ein Beweis für Wirtschaftlichkeit, Zuverlässigkeit und Effizienz unserer Habermann Aurum Produkte. Unser Produktportfolio umfasst die

Bereiche **Pumpen** und **Armaturen**. Dank des hausinternen **Engineerings** sind wir in der Lage auch technisch schwierige und komplexe Aufgaben zu lösen. Durch unser internationales Netzwerk und eigenen Niederlassungen sind wir zu einem global agierenden und geschätzten Partner unserer Kunden geworden. Habermann Aurum Produkte werden weltweit eingesetzt. Unsere Marktpräsenz erstreckt sich kontinentübergreifend von Europa, Amerika über Asien bis nach Afrika. Wir zählen weltweit marktführende

Unternehmen zu unseren zufriedenen Kunden.

Unser Credo ist es den anspruchsvollen Anforderungen am Markt gerecht zu werden und unsere Kunden vor Ort bestmöglich zu unterstützen.

## Tradition trifft Zukunft.

# Unsere Werkstoffe.

## Bewährte und neue Qualitäten in der Pumpentechnik

### Geschichte unserer Entwicklungen

Die Firma Habermann Aurum Pumpen GmbH ist ein mittelständiges Unternehmen, was sich **seit 1927** mit dem hydraulischen Feststofftransport auseinandersetzt. Hierzu wurden anfangs nur metallische Pumpen konstruiert und gebaut und unter schwierigsten Bedingungen, vornehmlich im Bergbau und in der Stahl produzierenden Industrie eingesetzt.

6

Ende der **1950er** Jahre war Habermann Aurum Pumpen einer der ersten Hersteller, der hier einen neuen Weg beschritten hat. Es wurde eine Panzerpumpe mit elastischer Auskleidung gebaut und konstruiert. Diese wurde erstmalig auf der Bergbauausstellung Ende 1950 vorgestellt. Die Pumpe hatte die Bezeichnung GP und besaß bereits auswechselbare hydraulische Verschleißteile.

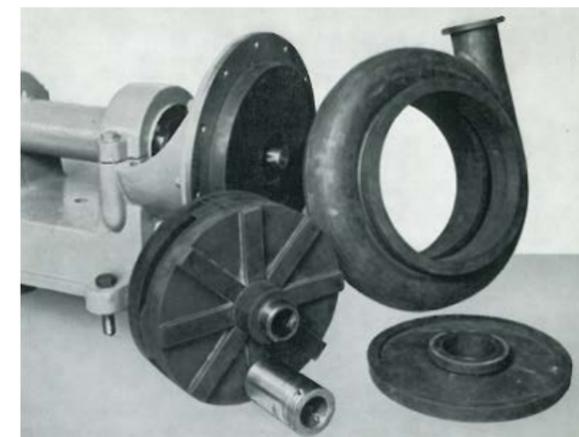
Die auswechselbaren Schleißplatten, sowie das Laufrad hatten einen metallischen Kern, auf den eine starkwandige Gummierung als Verschleißschutz aufgebracht wurde. Der ebenfalls auswechselbare Panzereinsatz wurde lose in das metallische Außengehäuse

eingelegt, ähnlich einem Schlauch in einem Fahrradreifen. Dadurch war die komplette Hydraulik der Pumpe mit elastischen Bauteilen geschützt. Durch das Ausnutzen des Trampolineffektes – die Körnung trifft auf und wird zurückgeschleudert – konnte so, bei feinkörnigen Medien bis 5 mm, die Standzeit der Pumpen extrem vergrößert werden. Hinzu kam der Effekt das bestimmte Gummierungen chemisch weitaus beständiger waren. Durch diesen Effekt gelang es neue Geschäftsfelder in anderen Industrien zu erschließen. Dies stellte sich im Nachhinein als Glücksgriff heraus, da sich der Bergbau in Europa auf dem Rückzug befand.

Diese Bauart wurde konsequent bis heute weiterentwickelt und sowohl konstruktiv als auch wirkungsgradtechnisch optimiert. Auf die Baureihen GP, GP-I; GP-II folgten die Bauarten HP-I bis HP-IV bis zur heutigen HPK.

Mitte der **1960** Jahre wurden erste Versuche mit Spezialpolyurethanen durchgeführt, dadurch hat sich die Einsatzmöglichkeit dieser Baureihe wesentlich erweitert.

**Heute** stehen von der kleinsten Pumpe Druckstuzennennweite HPK 32 bis zur HPK 500 drei verschiedene Spezialpolyurethanqualitäten zur Verfügung. Bekannt sind diese auch durch unseren eingetragenen Markennamen APFlex®. Ergänzt werden diese Werkstoffe bis zur Druckstuzennennweite HPK 125 durch zwei permanent weiterentwickelte Spezialgummiqualitäten und neuerdings auch noch durch eine Spezial-FKM-Qualität. Um diese sehr universelle Baureihe abzurunden, gibt es für viele Typen noch metallische Schleißplatten und Laufräder aus zum Teil sehr hochharten bzw. säurebeständigen Gussqualitäten. Nicht zu vergessen ist bis zur Druckstuzennennweite HPK 100 die Ausführung aus unserem Werkstoff CeramCarbide®. Dieser verschleiß- und säurebeständige Polymerguss mit Siliciumcarbideinlagerungen ergänzt die o.g.



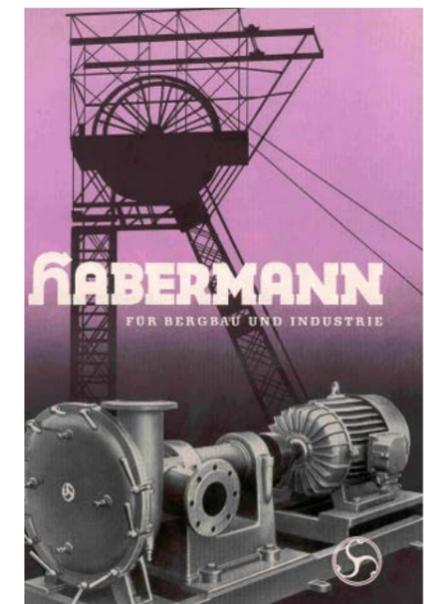
**Panzerpumpe von 1960**  
mit elastischer Auskleidung

Werkstoffvarianten in dieser fast universellen Pumpenbaureihe HPK.

Vorteil dieses Pumpentyps ist die Möglichkeit einzelne verschlissene Bauteile austauschen zu können. Damit werden häufig Gesamt-lebenszyklen der Pumpen von weit über 15 Jahren erreicht.

Nachhaltigkeit setzen wir bei unseren Produkten mit Langlebigkeit gleich. Die Basis hierfür bilden ein bewusster Umgang mit Ressourcen, sorgfältige Auswahl der Materialien und qualitative Verarbeitung. Damit tragen wir seit der Gründung unseres Unternehmens zur Ressourcenschonung bei.

7



**Broschüre von 1960**

Abb. einer metallischen ST-Pumpe für die Bergbauindustrie

# APFlex®.

## Innovative Spezialpolyurethane

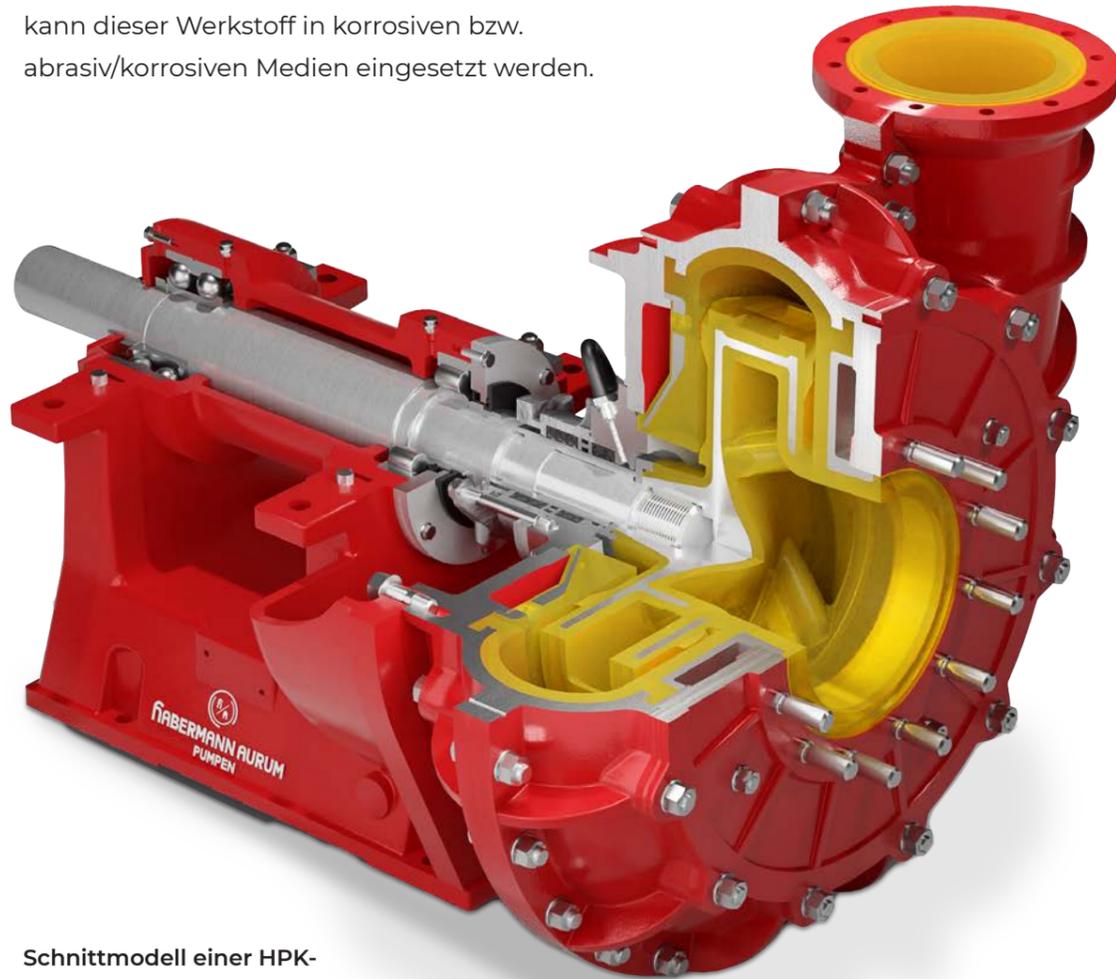
### Heißvergossen, hochelastisch, hydrolysenfest

APFlex®-Spezialpolyurethane besitzen eine hohe Verschleißbeständigkeit, Schnittfestigkeit und Ölbeständigkeit. APFlex® Werkstoffe nutzen den sogenannten „Trampolineffekt“ aus, dadurch besitzen sie große Vorteile in ihrem Verschleißverhalten verglichen mit metallischen Gusswerkstoffen.

Durch spezielle Formulierungen des APFlex® kann dieser Werkstoff in korrosiven bzw. abrasiv/korrosiven Medien eingesetzt werden.

Bei verdünnten Säuren liegen z.B. folgende Erfahrungswerte vor:

- H2SO4 bis zu 35%
- P2O5 bis zu 70%
- HCL bis zu 25%
- Laugen: z.B. NaOH-Verbindung ohne Einschränkung der Konzentration.



Schnittmodell einer HPK-Schlammaufbereitungspumpe APFlex®-Auskleidung in der Qualität AP1001



Die Spezial-Polyurethane sind unterschiedlich eingefärbt, um ein einfacheres Erkennen der Werkstoffqualität zu ermöglichen, da die Bauteile untereinander austauschbar sind.

### APFlex®-Qualitäten im Vergleich

Qualität	APFlex® AP 1001	APFlex® AP 6001	APFlex® AP 5001
Shore-Härte	A 88 - 90°	A 75 - 80°	A 88 - 90°
Einsatz-Temperatur	-30 bis +75 °C	-30 bis +75 °C	-30 bis +95 °C
pH-Eignung	0 - 14	5 - 10	0 - 14
Eigenschaften	abrasions- und korrosionsfest, geeignet für Säuren bzw. Laugen, sowie ölbeständig	besonders abriebfest und beständig gegen die bekannten Aufbereitungsöle	thermische Beständigkeit; chemisch ebenso beständig wie APFlex® AP1001.



Die mit den APFlex® möglichen Abriebwerte können mit keiner Gummi oder FKM-Qualität erreicht werden.

# CeramCarbide®.

## Nicht-metallischer Compositewerkstoff

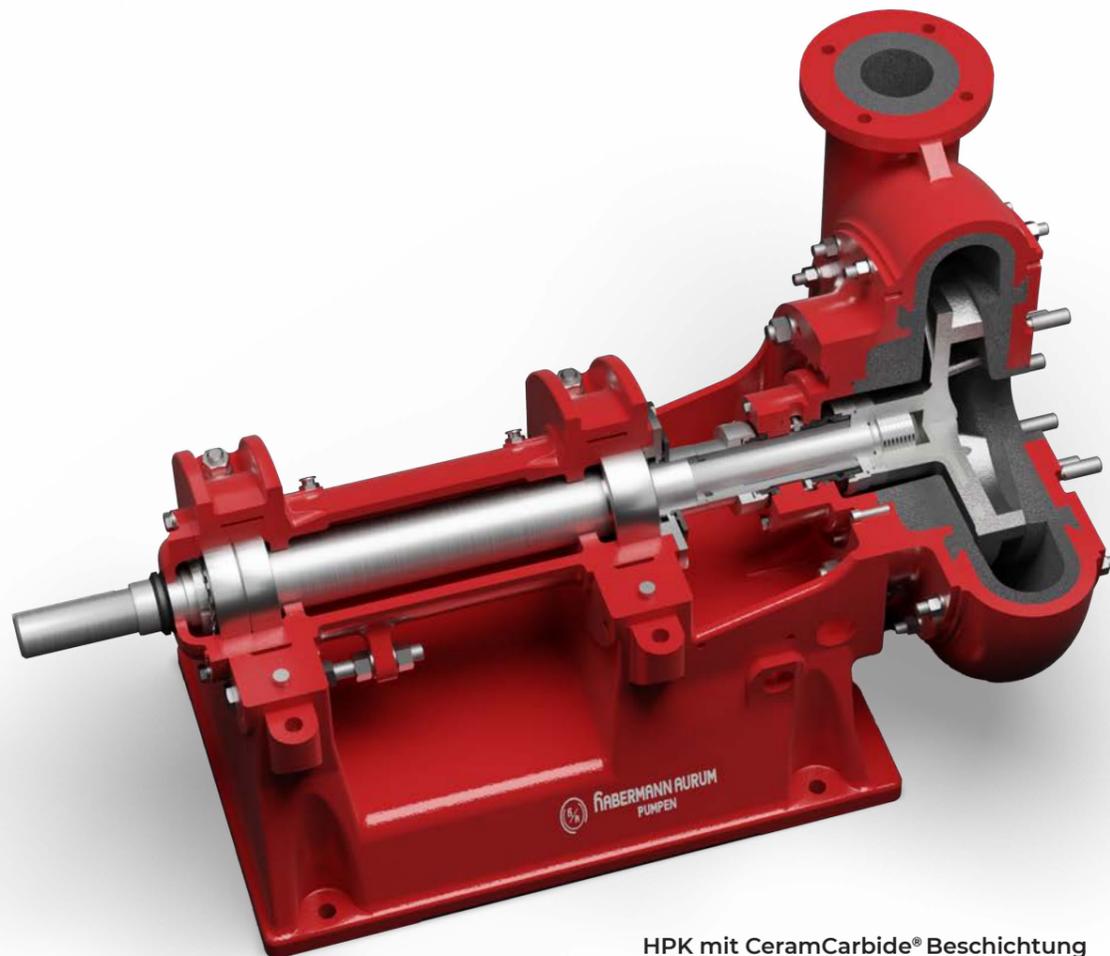
### Verschleiß- und Korrosionsbeständig

CeramCarbide® ist ein nicht-metallischer Compositewerkstoff der zu mehr als 80% aus Siliciumcarbid und zu ca. 20% aus einem Vinylesterharz als Bindemittel besteht.

Siliciumcarbid (andere Schreibweise: auch Siliziumkarbid) ist eine Nichtoxidkeramik. Es verfügt über eine sehr gute Beständigkeit gegenüber Säuren sowie Laugen und ist auch noch bei hohen Temperaturen

verschleiß- und korrosionsfest. Die Siliziumkarbide werden mit einer vordefinierten Sieblinie mit Vinylesterharzen vermischt und dann abgegossen.

Vinylesterharze, auch VE-Harze genannt, sind Kunstharze, die im ausgehärteten Zustand duroplastische Kunststoffe von hoher Festigkeit und chemischer Beständigkeit bilden.



HPK mit CeramCarbide® Beschichtung

10



CeramCarbide® ist ein leichter Werkstoff und ist dabei fast so hart wie ein Diamant (ca. 9,5 auf der Mohs Härteskala).



11

### CeramCarbide® Eigenschaften

<b>Einsatz-Temperatur</b>	bis ca. 160°C
<b>pH-Eignung</b>	0 - 14
<b>Merkmale</b>	abrasions- und korrosionsfest, geeignet für Säuren bzw. Laugen, durch die Siliciumcarbideinlagerungen hohe Härte, Einsatzgebiet bei feinstkörnigen Medien.



Für Mischbeanspruchungen aus Korrosion und Abrasion sowie Korngrößen bis 3mm ist eine mit CeramCarbide® ausgekleidete Pumpe eine ideale Lösung.

# APG Gummi und FKM.

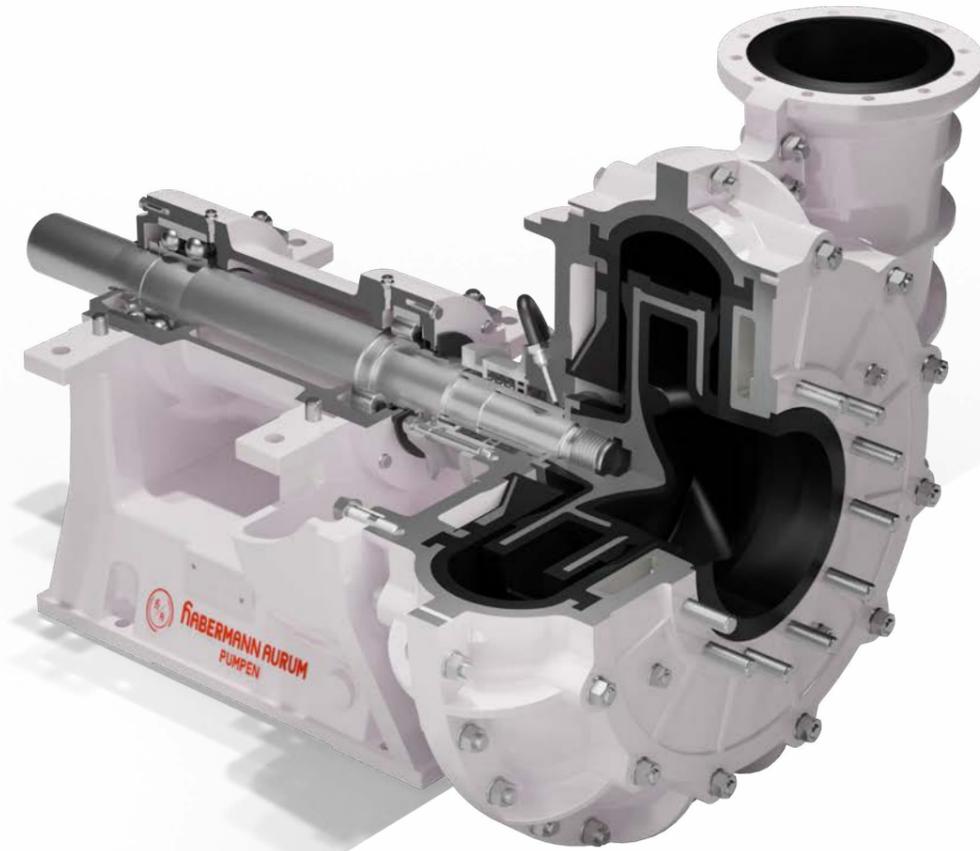
Heißverpresste, hochelastische Werkstoffe

## Temperatur-, abrieb- und korrosionsbeständig

Gummi und FKM(Fluorkautschuk)-Qualitäten sind heißverpresste hochelastische, Gummi- bzw. FKM-Werkstoffe.

Sie besitzen eine hohe Verschleißbeständigkeit. Auch diese Werkstoffe nutzen den sogenannten „Trampolineffekt“ aus, und

besitzen dadurch ebenfalls große Vorteile in ihrem Verschleißverhalten verglichen mit metallischen Gusswerkstoffen. Durch die speziellen Formulierungen können diese Werkstoffe in korrosiven bzw. abrasiv/korrosiven Medien eingesetzt werden.



HPK Pumpe mit Gummi Auskleidung



Aufgrund der Elastizität und Einschnittfestigkeit sind die mit dem APG Gummi oder FKM Werkstoff ausgestatteten Pumpen bei feinkörnigen Medien jedem hochverschleißfestem Stahlguss weit überlegen.

## APG-und FKM-Qualitäten im Vergleich

Qualität	APG 2201	APG 2210	FKM
Shore-Härte	65°	55°	65°
Temperatur	max. 130 °C	100 - 105 °C	max. 100 °C
pH-Eignung	0 - 14	0 - 14	0 - 14
Merkmale	abrasions- und korrosionsfest, geeignet für Säuren u. Laugen, Einsatz bei feinkörnigen Medien	stärker abrasionsfest, geeignet für Säuren u. Laugen, Einsatz bei feinkörnigen Medien	abrasions- und korrosionsfest, geeignet für Säuren u. Laugen (z.B. Salzsäure bis 98% beständig), Einsatz bei feinkörnigen Medien



Alle medienberührenden Schleißteile aus Gummi haben eine höhere Temperaturbeständigkeit.

# HBN Gusswerkstoffe.

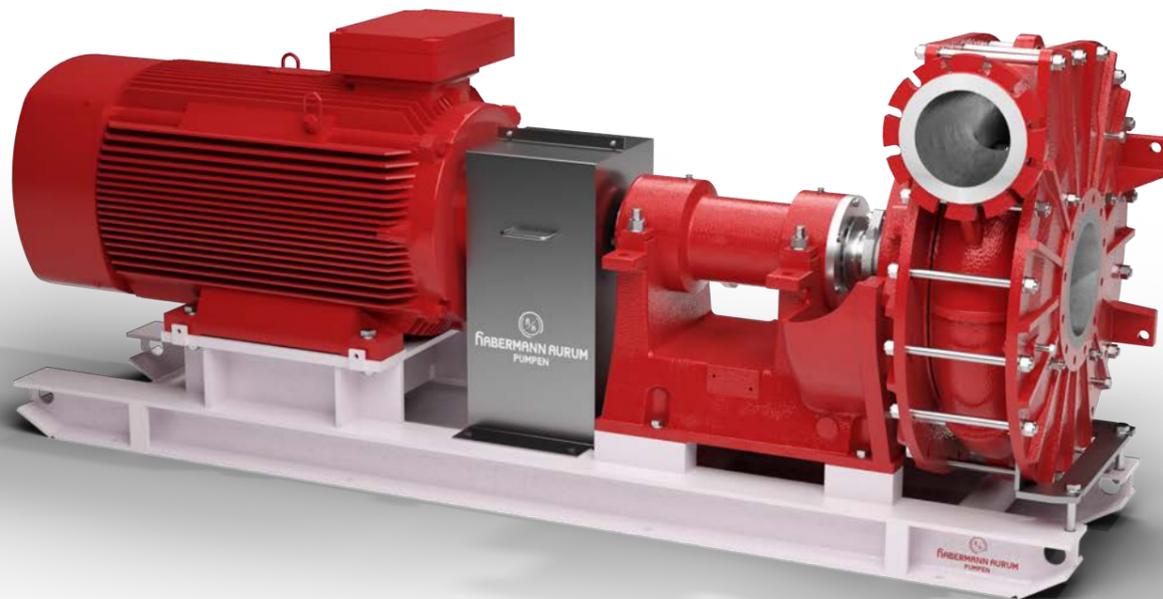
## Hochverschleißfeste metallische Auskleidungen

### Hochverschleißfest, korrosionsbeständig

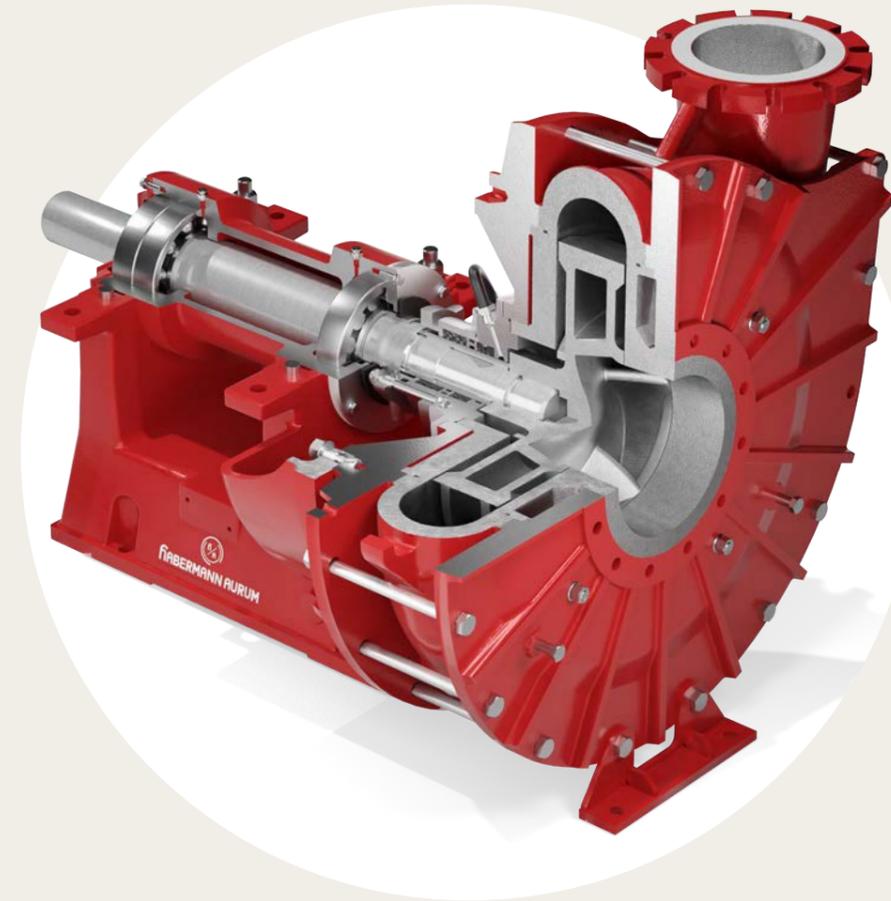
Hoch verschleißfeste Gusswerkstoffe von Habermann Aurum Pumpen sind modifizierte Werkstoffe, die auf der Grundlage unserer eigenen Erfahrung in der Gießerei entwickelt wurden.

Die verschleiß- und korrosionsbeständigen Legierungen haben wir speziell für Pumpen für den mittelschweren bis schweren Einsatz mit aggressiven Medien entwickelt.

Aufgrund der speziellen Legierung und hohen Härte verbessern diese Werkstoffe die mechanischen Eigenschaften von Pumpenkomponenten erheblich. Neben wärmebehandeltem Stahl und Duplexstahl bieten wir, auf den jeweiligen Einsatzfall abgestimmte, Gusswerkstoffe aus eigener Entwicklung: HBN 450 und HBN 480 mit einer Brinellhärte von bis zu 650 HB.



Mit HBN Gusswerkstoff ausgekleidete NPK Feststoffpumpe

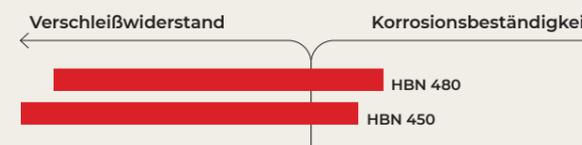


Bei HBN 450 und HBN 480 handelt es sich um Chrom-Molybdänguss, der nach einem aufwendigen Vergütungsverfahren eine durchgängige Härte von bis zu 650 HB hat

## HBN Gusswerkstoffe im Vergleich

Qualität	HBN 450	HBN 480
Härte	650 HB	550 HB
Einsatztemperatur	max. 130 °C	max. 130 °C
pH-Eignung	6 - 9	4 - 10
Medien	grobkörnig, bis ca. 150 mm	grobkörnig
Merkmale	abrasionsfest	abrasionsfest und bedingt korrosionsfest

## HBN Verschleiß- und Korrosionseigenschaften



Aufgrund der speziellen Legierung verbessern diese Werkstoffe die Verschleiß- und Korrosionseigenschaften von unseren Pumpenkomponenten erheblich.



**HABERMANN AURUM  
PUMPEN**

PUMPEN | ARMATUREN | SAUGBAGGER | ENGINEERING

**WIR FREUEN UNS AUF DIE  
ZUSAMMENARBEIT MIT IHNEN!**

**HABERMANN AURUM PUMPEN GMBH**

Harpener Heide 14  
44805 Bochum | DEUTSCHLAND  
info@aurumpumpen.de  
www.habermann-aurum-pumpen.de  
V08.22

