

# MAGNETIT IN HYDRAULISCHEN HEIZUNGSANLAGEN

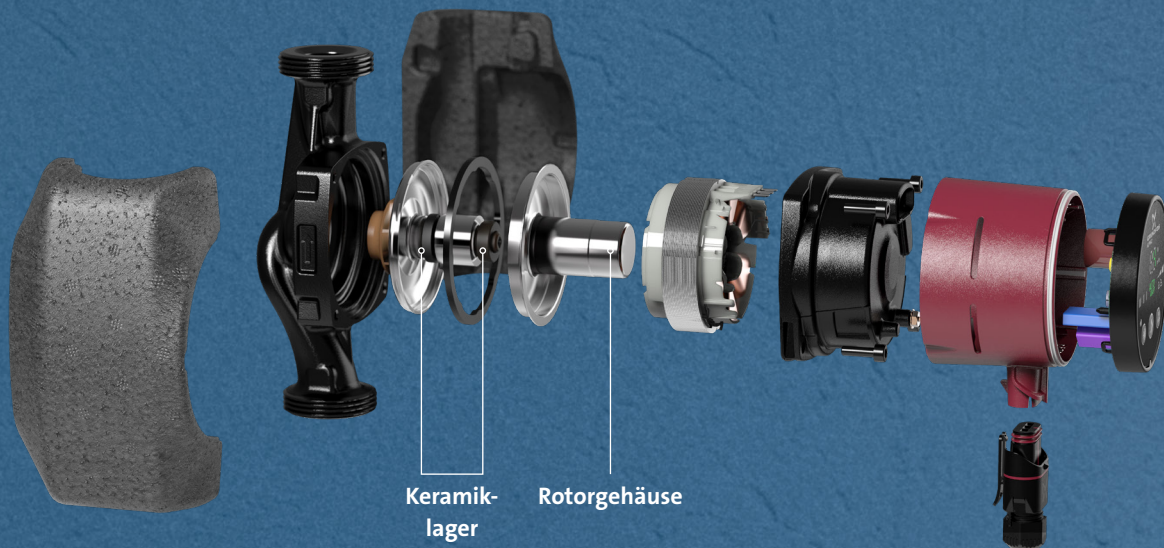
## – UND DIE UMWÄLZPUMPEN VON GRUNDFOS

### WAS IST MAGNETIT?

Magnetit,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ , auch bekannt als Eisen(II,III)-oxid oder Magneteisen ist das magnetischste aller natürlich vorkommenden Mineralien. Außerdem bezeichnet man damit die Metallfragmente, die im Wasser von Heizungs- und Warmwasseranlagen vorkommen. Magnetit setzt sich hier häufig als schwarzer Schlamm ab und findet sich vor allem in den unteren Teilen der Heizungsanlage.

### WAS MACHT MAGNETIT ZUM PROBLEM?

Magnetit ist schwerer als Wasser und setzt sich daher vor allem in den Rohren und Heizkörpern ab, wo es sich nach und nach ansammelt und letztendlich den Wasserfluss einschränkt oder sogar vollständig blockiert.



**KERAMIKLAGER** bestehen aus Materialien, die nachweislich beständig gegenüber Magnetit sind:

- Alle Pumpenlager bestehen aus nicht magnetischen Keramik- und Carbonwerkstoffen.
- Der Permanentmagnet-Rotor gewährleistet sowohl eine hohe Energieeffizienz als auch eine starke Magnetfeldübertragung vom Stator.
- Um eine hohe Beständigkeit gegenüber Verunreinigungen sicherzustellen, ist die gesamte Oberfläche des Rotors mit nichtrostendem Stahl verkleidet.
- Die Durchlassöffnung in der Welle sorgt für einen stabilen Durchfluss, der wiederum eine gute Schmierung und Kühlung der Radiallager gewährleistet.

Die Durchflussbedingungen sind darauf ausgelegt, die Menge an großen Partikeln zu minimieren, die in das **ROTORGEHÄUSE** gelangen, und gleichzeitig die Schmierung und Kühlung der internen Komponenten sicherzustellen:

- Die Komponenten sind wartungsfrei und beständig gegenüber Magnetit.
- Kleine Toleranzen um die Lager bedeuten, dass nur wenige Verunreinigungen in das Drehgehäuse eindringen können.
- Eingebaute Hindernisse verhindern, dass Partikel frei umherschweben können.
- Die im Rotorgehäuse zirkulierende Wassermenge ist minimal, sodass gerade genug Flüssigkeit für die Komponenten verfügbar ist, damit keine Wartung erforderlich ist.
- Die Kühl- und Schmierwirkung wird stets gewährleistet.



# MAGNETIT IN HYDRAULISCHEN HEIZUNGSANLAGEN

## BESEITIGEN SIE DAS PROBLEM MIT UMWÄLZPUMPEN VON GRUNDFOS

### TIPPS UND FAKTEN

- Magnetit entsteht durch Korrosion und tritt nur auf, wenn in einem geschlossenen HLK-System Sauerstoff vorhanden ist. Ein hoher Gehalt kann auf ein Leck hindeuten.
- Um Ablagerungen zu vermeiden, sollte das Heizungswasser im Idealfall alkalisch sein, d. h. einen pH-Wert zwischen 8,2 und 9,5 aufweisen.
- Die Umwälzpumpen von Grundfos sind darauf ausgelegt, großen Mengen an Magnetit- und Schmutzpartikeln standzuhalten, und werden entsprechend geprüft.
- Das in der Heizungsanlage verwendete Wasser sollte den Anforderungen anerkannter Normen zur Wasserqualität wie der VDI 2035 entsprechen.



Keramikwelle in den Grundfos-Umwälzpumpen



Welle aus nichtrostendem Stahl