

Optimales Heizungswasser

***Für dauerhaften Schutz und
Energieeffizienz der Heizungsanlage***

UMWELTGERECHTER UND SICHERER SCHUTZ IHRER HEIZUNGSINSTALLATION

perma-trade[®]

Wasserbehandlung mit Zukunft





Funktionssicherheit und Energieeffizienz: Das Wasser macht den Unterschied.

Wasser ist nicht gleich Wasser. Auch wenn Ihr Wasser in bester Trinkqualität aus der Leitung kommt, ist es gut möglich, dass es Ihrem Heizsystem gar nicht schmeckt. Und dass es als Füllwasser sogar dauerhafte Schäden anrichtet.

Noch vor einigen Jahren wurde Leitungswasser bedenkenlos in die Heizung eingefüllt. Heute sieht es anders aus. Die Gründe dafür liegen in der chemischen Zusammensetzung des Füllwassers und dessen Wechselwirkungen mit modernen Heizsystemen. Diese verfügen über kompakte Wärmeübertragungsflächen, die eine effizientere Wärme-

übertragung ermöglichen. Dies kann sich aber in Verbindung mit bestimmten Wasserqualitäten negativ auf die Energieeffizienz auswirken – in Form von unerwünschten Belagsbildungen.

Auch ein Materialmix aus Kupfer, Aluminium, Edelstahl oder Stahl, wie er in Heizungsinstallationen häufig vorkommt, führt korrosionschemisch zu unerwünschten Wechselwirkungen mit Leitungswasser. Die Folge: Funktionsstörungen bis hin zu Korrosionsschäden verbunden mit hohen Kosten.





Kalk und Korrosion können teuer werden. Investieren Sie an der richtigen Stelle.

Für einen dauerhaft störungsfreien Betrieb mit optimaler Energieeffizienz Ihrer Heizungsanlage ist es entscheidend, sowohl die Wasserhärte als auch den pH-Wert des Füllwassers zu berücksichtigen: Die Wasserhärte gibt die Konzentration der im Wasser gelösten Magnesium- und Kalzium-Ionen wieder. Durch Erhitzen kann sich aus ihnen Kalkstein bilden, der die Wärmeübertragung erheblich beeinträchtigt. Nicht minder schädlich für Ihr Heizsystem sind Korrosionsreaktionen, die durch im Trinkwasser enthaltene Salze wie Chlorid und Sulfat und einem falschen pH-Wert verursacht werden.

Belagsbildungen erhöhen auf Dauer den Brennstoffverbrauch und verringern die Lebensdauer zentral wichtiger Komponenten. In der Folge verursachen die Beläge somit unnötige Kosten für Wartung und Brennstoffe. Geld und Ärger, die Sie sich einfach sparen können – mit der richtigen Heizungswasserqualität.

Diese wird in der Richtlinie VDI 2035 geregelt, die Anforderungen an das Füll- und Ergänzungswasser von Heizungsanlagen stellt und die Grundlage für eventuelle Garantieansprüche bildet.



Füllwasser nach VDI-Richtlinie 2035: Das sollte Ihre Heizung intus haben.

Die VDI-Richtlinie 2035 legt verbindlich Grenzwerte für die Wasserhärte und den pH-Wert des Heizungsfüllwassers fest. Die Einhaltung dieser Kriterien ist entscheidend für eventuelle Garantieansprüche. Erfüllt das verwendete Heizungswasser nicht die entsprechenden Richtwerte, sind

die Garantie bzw. Gewährleistungsansprüche gefährdet. Damit tragen sowohl das Fachhandwerk als auch die Betreiber einer Heizungsanlage heute eine ganz neue Verantwortung.

Die zulässige Wasserhärte nach VDI 2035

Im Diagramm kann der Fachbetrieb die maximal zulässige Härte in °d für Ihr Heizungsfüllwasser ganz einfach ablesen. Er benötigt dafür nur die Kesselleistung (in kW) sowie das spezifische Anlagevolumen (SAV) Ihrer Heizungsanlage. Letzteres wird in L/kW angegeben und lässt sich berechnen, indem das Anlagevolumen in Litern durch die Kesselleistung in kW geteilt wird.

| Max. Härten für Heizungsfüllwasser | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------|
| SAV | SAV < 20 L/kW | 20 L/kW ≤ SAV 50 L/kW | SAV ≥ 50 L/kW |
| Kessel- leistung P in kW | | | |
| P ≤ 50 | ≤ 16,8 Bei Umlaufheizern | ≤ 11,2 | ≤ 0,1 |
| 50 < P ≤ 200 | ≤ 11,2 | ≤ 8,4 | < 0,1 |
| 200 < P ≤ 600 | ≤ 8,4 | < 0,1 | < 0,1 |
| P > 600 | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |



Sichern Sie sich Garantie und Gewährleistung. **Mit permasoft erfüllen Sie die VDI-Richtlinie 2035.**

Die Reaktionen zwischen Füllwasser und Heizsystem sind komplex. perma-trade bietet Ihnen eine sichere und denkbar einfache Lösung, mit der die optimale Füllwasserqualität erreicht wird: **permasoft**.

permasoft erfüllt alle Anforderungen der VDI-Richtlinie 2035 Blatt 1 und 2 in nur einem Arbeitsschritt. Die Befüllung erledigt Ihr Heizungsprofil mit einer einmaligen Aktion im Handumdrehen – innerhalb kürzester Zeit. Damit schützen Sie Ihre gesamte Heizungsanlage umfassend und sind bei eventuellen Garantie- und Gewährleistungsfällen auf der sicheren Seite!



Einzigartig bei permasoft: Die patentierte Dreifach-Wirkung.

1. Verhinderung von Kalkablagerungen

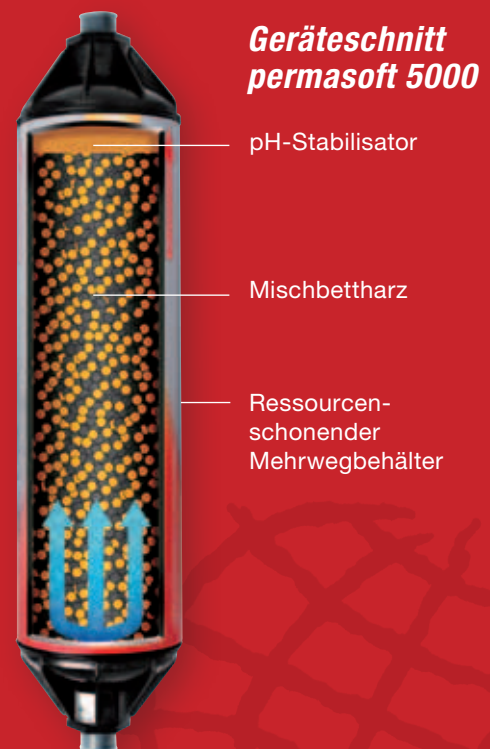
- Entmineralisierung entfernt Härtebildner
- Erhalt der Energieeffizienz

2. Korrosionsschutzwirkung

- Verhinderung der Säurekorrosion
- Verminderung der Lochkorrosion
- Verminderung der Korrosionsgeschwindigkeit

3. pH-Wert-Stabilisierung

- langfristige Funktionssicherheit der Heizungsanlagen





Der Umwelt zuliebe: permasoft schont Ressourcen.

Auch bei der Heizungswasserbefüllung bleiben wir unseren Werten treu und schonen mit unserem Recycling-Konzept Ressourcen. Statt das zur Wasserbehandlung erforderliche Mischbettharz nach einmaligem Gebrauch zu entsorgen, wird es von perma-trade abgeholt, recycelt und konsequent wiederverwendet. Bei 5 bzw. 20 Litern Mischbettharz pro Behälter kommen hier bundesweit einige Tonnen zusammen, die an Ressourcen eingespart werden können.



Herkömmliche Lösung:
Mischbettharz wird vor Ort entsorgt



perma-trade Lösung:
Mischbettharz wird zurückgeschickt
und wiederverwendet



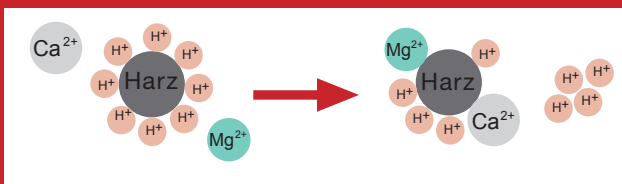


Heizungswasserbehandlung mit *permasoft*. Dann stimmt die Wasserqualität.

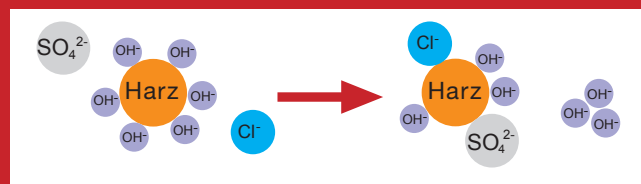
Die besondere Wirkweise von *permasoft* ergibt sich durch eine spezielle Mischung von Ionenaustauscherharzen im Inneren des Behälters, welche die gewünschten chemischen Reaktionen in Gang setzt. Dabei werden sowohl Härtebildner wie Kalzium und

Magnesium als auch korrosive Salze wie Chlorid-, Sulfat- und Nitrat-Ionen aus dem Wasser entfernt. Das patentierte Verfahren sorgt gleichzeitig für eine Alkalisierung des Füllwassers und eine Stabilisierung des pH-Werts.

H₂O in reiner Form – dank *permasoft*



permasoft enthält ein Mischbettharz mit einem Überschuss an Anionenaustauschern. Wird *permasoft* von Trinkwasser durchströmt, laufen folgende Prozesse ab: Das Kationenaustauscherharz nimmt die Härtebildner auf und gibt dafür H⁺-Ionen ab.



Das Anionenaustauscherharz nimmt die korrosiven Salze auf und gibt dafür OH⁻-Ionen ab. Dadurch entsteht H₂O in reiner Form – perfekt zur Heizungsbefüllung!



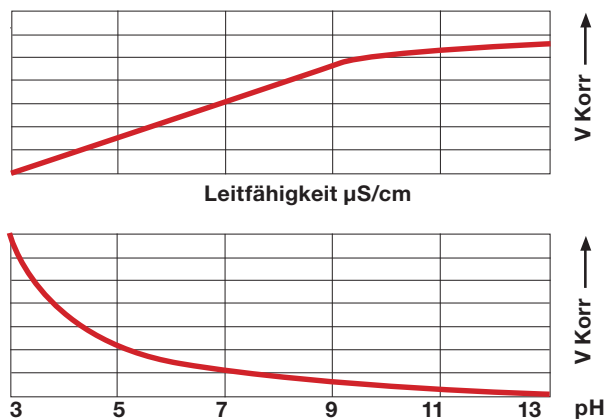
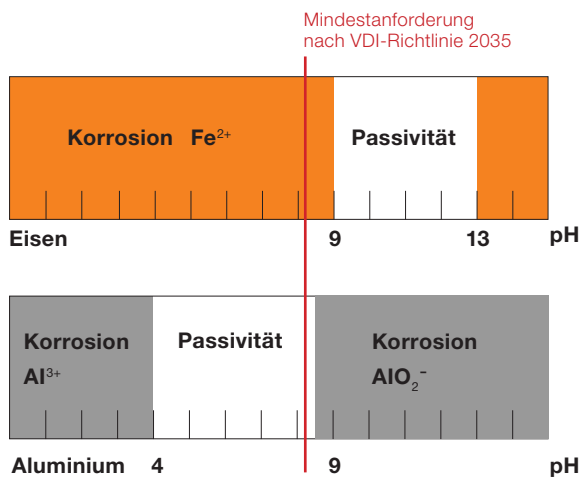
Genau der richtige pH-Wert für Ihre Heizung. Und für die Anforderungen der VDI-Richtlinie.

Enthärtung contra Entsalzung: Weniger ist mehr!

Während bei einer klassischen Enthärtung durch das Kationenaustauschverfahren die Härtebildner Kalzium und Magnesium gegen Natrium getauscht werden, werden bei einer Vollentsalzung oder auch Entmineralisierung mit **permasoft** dem Wasser noch zusätzlich Salze wie Nitrat, Sulfat und Chlorid entzogen. Somit wird die elektrische Leitfähigkeit des Wassers – und damit auch die Korrosionsgeschwindigkeit – stark reduziert.

Auf den richtigen pH-Wert kommt es an!

Darüber hinaus ist die Korrosionsgeschwindigkeit abhängig vom jeweiligen pH-Wert des Heizungsfüllwassers. Deshalb fällt dem pH-Wert eine wichtige Bedeutung zu. Metalle haben so genannte passive Bereiche, in denen es zu einer Deckschichtbildung kommt, d. h. dass keine aktive Korrosion stattfindet. Die VDI-Richtlinie 2035, Teil 2 fordert pH-Werte zwischen 8,2 und 10 bzw. zwischen 8,2 und 8,5 bei der Verwendung von Aluminiumlegierungen. **permasoft** bietet für jeden Anwendungsfall die optimale Lösung.



Für jede Heizung die beste Lösung. Ob Stahl oder Aluminium.

Nicht alle Heizungssysteme sind gleich. Deshalb bieten wir Ihnen **permasoft** in drei Ausführungen – je nach Anforderung und verwendeten Werkstoffen.

Wärmeerzeuger ohne Aluminium-Werkstoffe

Hier sollte der pH-Wert laut Richtlinie zwischen 8,5 und max. 10 liegen. Unsere Lösung: **permasoft 5000** bzw. **permasoft 18000**.

Sonderfall Aluminium und Aluminiumlegierungen

Aluminium verhält sich anders, es neigt bereits bei leicht alkalischen pH-Werten zu Korrosion. Bei Wärmeerzeugern mit Aluminiumwärmetauschern sollte der pH-Wert deshalb laut Richtlinie zwischen 8,2 und 8,5 liegen. Unsere Lösung: **permasoft 5000 ALU** bzw. **permasoft 18000 ALU**.

Nachfüllen von bestehenden Heizungsanlagen

Unsere Lösung: **permasoft 5000 NF** bzw. **permasoft 18000 NF ohne pH-Stabilisator**.



permasoft ist in zwei Größen erhältlich: **permasoft 5000** und **permasoft 18000**. Die Kapazität beträgt 5000 °d x Liter bzw. 18000 °d x Liter, d. h. bei einer Wasserhärte von 20° d können 250 Liter Heizungsfüllwasser bzw. 900 Liter aufbereitet werden.





Normgerechte Erst- und Nachbefüllung: Am besten mit einer Heizungsbefüllstation.

Eine normgerechte Befüllung von Heizungssystemen nach EN 1717 bzw. DIN 1988-100 muss immer über eine eigen-sichere Installation sowie einen Systemtrenner erfolgen. Bei nicht normgerechter Befüllung einer Heizungsanlage könnte Heizungswasser durch Rückfließen, Rückdrücken oder Rücksaugen in das Trinkwasser gelangen und dieses möglicherweise mit gesundheitsgefährdenden Stoffen verunreinigen, die nicht der Trinkwasserverordnung entsprechen. Dies ist auf Grund gesundheitlicher Risiken unbedingt zu vermeiden. In der Praxis bedeutet dies, dass alle Absicherungen gegen eine Verunreinigung des Trink-

wassers durch Heizungswasser so ausgeführt werden müssen, als ob eine ständige Verbindung erstellt wäre und der höchste zu erwartende Absicherungsfall abgedeckt werden kann.

Aus diesem Grund empfehlen wir den Einsatz eines Systemtrenners der Klasse BA oder idealerweise einer Heizungs-befüllstation. Die Entmineralisierungspatrone wird bei der Erstbefüllung mit einem Systemtrenner und einer Wasseruhr entsprechend der EN 1717 angeschlossen und sorgt dafür, dass das durchfließende Wasser entsprechend auf-bereitet wird.

Unsere automatischen Heizungsbefüllstationen. Für Sicherheit und höchsten Komfort.

Am einfachsten machen Sie sich die normgerechte Befüllung Ihrer Heizanlage mit der automatischen Heizungsbefüllstation **PT-AB 20** oder der intelligenten Heizungsbefüllstation **PT-IB 20** von perma-trade.

Über den eingebauten Druckminderer wird der eingestellte Druck konstant gehalten und bei abfallendem Anlagendruck automatisch mit entmineralisiertem Wasser entsprechend der VDI 2035 nachgespeist. Durch den integrierten Systemtrenner der Klasse BA wird die DIN EN 1717 garantiert erfüllt!



Das bietet Ihnen die intelligente Heizungsbefüllstation PT-IB 20:

- **kontrollierte Nachspeisung mit entmineralisiertem Füllwasser, erfüllt VDI-Richtlinie 2035 und DIN EN 1717**
- **automatisches Erkennen der vorliegenden Wasserhärte über die Leitfähigkeit**
- **Wasserstopp-Funktion bei Leckagen, fortlaufende Füllmengenüberwachung und -begrenzung durch Eingabe einer maximalen Nachfüllmenge**
- **Integration in Gebäudeleittechnik über potenzial-freien Ausgang**
- **Kapazitätskontrolle von permasoft Entmineralisierungseinheiten, unterbricht selbstständig den Wasserfluss beim Erreichen der Kapazitätsgrenze und signalisiert den Austausch**

Machen Sie Ihr Heim zum perma-trade® Haus. Umweltfreundlich, nachhaltig und energieeffizient.

Unsere Wasserbehandlungssysteme sind überall sinnvoll einsetzbar, vom Einfamilienhaus bis zum Großobjekt. Optimieren Sie damit Ihr Trinkwasser und Ihre Energieeffizienz. Umweltfreundlich und nachhaltig.

Unsere Qualität garantieren wir Ihnen gerne:

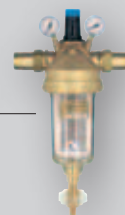
Für Wasserbehandlungssysteme der Baureihe **permasolvent® aktiv** bietet **perma-trade®** Ihnen

- 2 Jahre Rücknahme-Garantie
- 5 Jahre Gerätegarantie



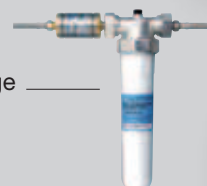
1 / **permaster®**

Trinkwasserfeinfilter / Filter-Druckminderer-Kombination _____



2 / **Vital Premium**

Vitalisierung und Feinstfiltration zur Untertisch-Montage _____



3 / **permasolvent® aktiv**

Permanentmagnetisches Wasserbehandlungssystem zum Korrosionsschutz _____



4 / **permasolvent® magno**

Wartungsfreies Wasserbehandlungssystem zum Schutz des Heizkreislaufs _____



5 / **permasolvent® primus**

Elektrodynamisches Kalkschutzsystem _____



6 / **permasoft**

Entmineralisierungseinheit für Heizungsfüllwasser entsprechend der VDI-Richtlinie 2035 _____



Heizen Sie den Störfaktoren Kalk und Korrosion tüchtig ein und sichern Sie sich wohlige Wärme und optimale Energienutzung. Informieren Sie sich jetzt beim Fachbetrieb in Ihrer Nähe: