

wenn's einer kann – dann

HANNE

MANNIN

WASSERTECHNIK





Korrosion

**Rohr-
infarkt**

**Isolierende
Beläge**

Lochfraß

**Verstopfte
Armaturen**

Korrosion

Was Planer, Hersteller, Handwerker und Anlagenbetreiber wissen sollten!

PROCAL/ AWP: *Wasserqualität und Wasserbehandlung in Heizungsanlagen*

SWKI: *Richtlinie über Wasserbeschaffenheit in Heizungsanlagen*

DIN 18380 VOB: *Beschaffenheit des Füllwassers von Heizungsanlagen*

DIN EN 14868: *Korrosionswahrscheinlichkeit in geschlossenen Wasser- Zirkulationssystemen (z.B. Heizungskreisläufe)*

TRD 612: *Wasserbeschaffenheit in Heißwassererzeugern*

TCh 1466: *Kreislaufwasser in Heißwasser- und Warmwasser-erwärmungsanlagen gem. VdTÜV/ AGFW*

VDI 2035 *Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizanlagen*

ÖNORM H5195-1 *Vermeidung von Korrosion u. Steinbildung in geschlossenen Heizungssystemen*

Was ist das Ziel? 1. **Kein Kesselstein!** 2. **Keine Korrosion!**

Stand der Technik kann im Schadensfall zur Beurteilung herangezogen werden. _

Unwissenheit schützt vor Schaden nicht!

1. Vermeidung von Steinbildung Kalkfreies Wasser für jede Heizung



HARDY[®] JUN.

**Für Kleinanlagen, Wartung
und Reparaturservice**

HARDY[®] 100

**Spülen und Befüllen
jeder Heizungsanlage**

staatlich geprüft!

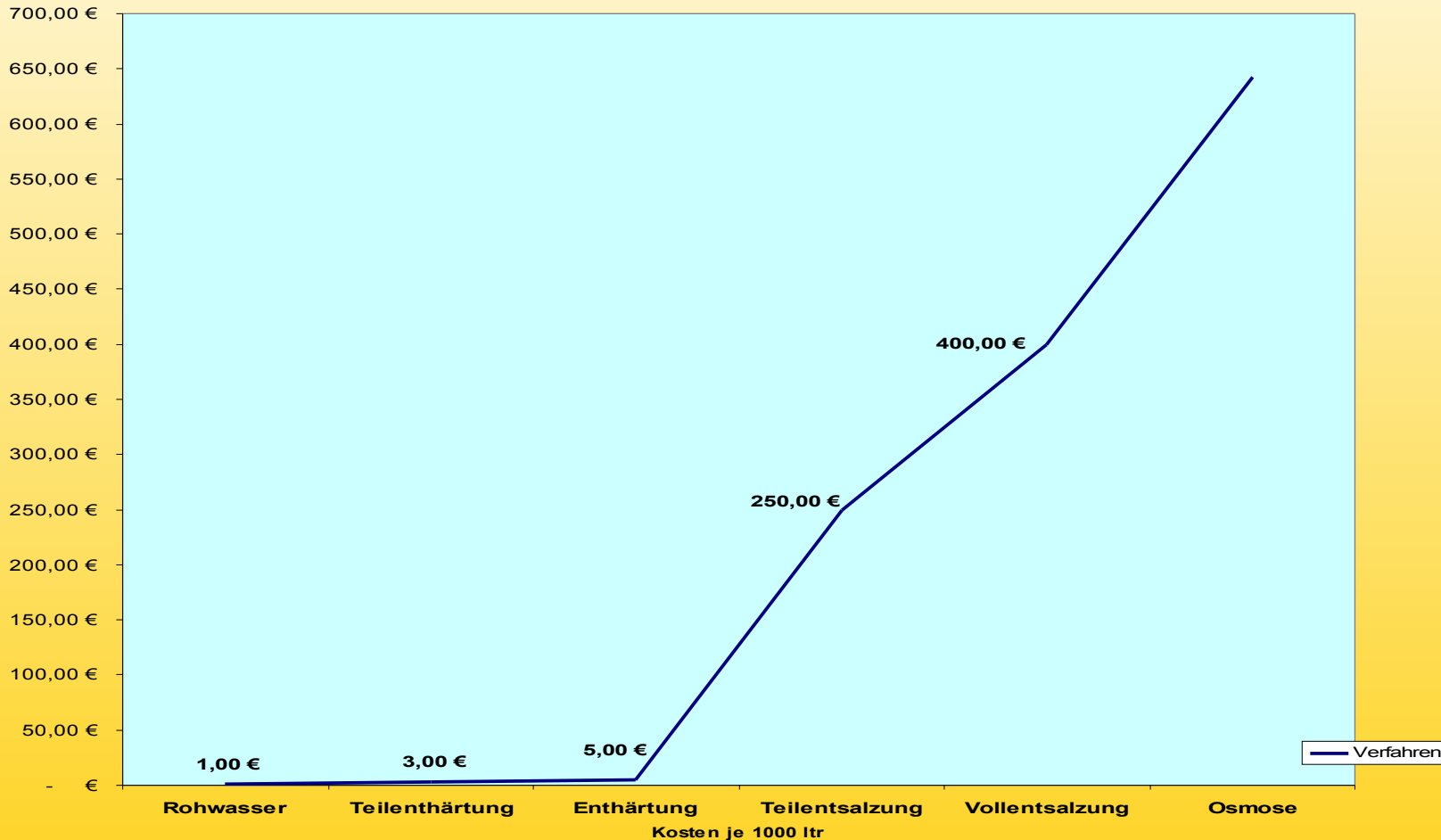


wenn's einer kann – dann

**HANNE
MANN**
WASSESTECHNIK

Enthärtung oder Entsalzung – alles ist möglich!

Kosten - Nutzen ?



Merke: Je weiter man sich von der Rohwasserqualität entfernt, umso aufwendiger wird die Wasseraufbereitung

Vergleich zwischen Enthärtung und Vollentsalzung

Fahrweise

Salzhaltig

Salzfrei

Entfernt

Wasserhärte (Ca^+ , Mg^+)
(vollenthärtet)

Alle gelösten Salze
(vollentsalzt)

Regeneration des
Gerätes

Intern mit Salzsole in
der eigenen Werkstatt

Extern mit Salzsäure und

Konditionierung

Ja

Ja

Nachspeisung von
Heizungswasser

In geringen Mengen
mit hartem
Trinkwasser möglich

N

Heizungswasser nach VDI 2035 !

Alle Rechte vorbehalten © Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf 2004

4.4.2 Warmwasser-Heizungsanlagen

Enthärtung

Ein bevorzugtes Verfahren zur Vermeidung von Steinbildung ist die Enthärtung, da sie die Erdalkalien (Calcium- und Magnesiumionen) dauerhaft aus dem System entfernt (siehe Abschnitt 5).

Anmerkung: Steht teil-/vollentsalztes Wasser zur Verfügung, so kann dieses eingesetzt werden, wenn entsprechende Maßnahmen zur Einstellung des pH-Wertes des Heizungswassers getroffen werden. Bei Aluminiumwerkstoffen im System können zur Vermeidung von Korrosion sowohl bei Enthärtung als auch bei Entsalzung weitere Maßnahmen (z. B. Dosierung von Inhibitoren) notwendig sein. Korrosionsschutzmaßnahmen sind in VDI 2035 Blatt 2 beschrieben.

wenn's einer kann – dann



ditio
nier
ung
sch
afft
Sich
erhe
it

Warum Heizungsvollschutz?

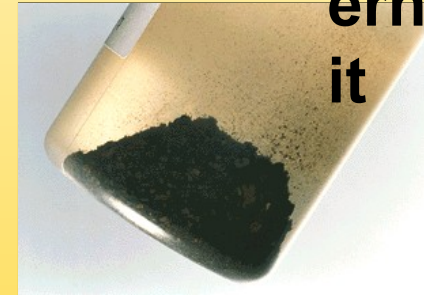
Mischinstallation

höhere Permeabilität (Gasdurchlässigkeit)

stärkere Rost u. Schlamm Bildung

hohe Fließgeschwindigkeiten

empfindliche Technik





SO ?

oder

SO !

2. Vermeidung von Korrosion und Schlamm

Snello[®]

befüllt mit

**WASSER
OPTIMATOR**[®]
Liquid

Der Schlauch der's in sich hat

- ☑ Bildet einen Mikropolymerfilm auf allen Oberflächen
- ☑ Schützt alle mechanischen Teile
- ☑ Stabilisiert die Härte im Nachspeisewasser
- ☑ Verringert die Permeabilität (Gasdurchlässigkeit)
- ☑ Schließt kleinste Undichtigkeiten (z.B. an Verschraubungen)
- ☑ Unterbrechung der elektrochemischen Reaktion zu anderen Metallen
- ☑ Vermeidung von Schlammbildung



2. Vermeidung von Korrosion und Schlamm



+ PLUS!

- ☺ ist mit allen Materialien uneingeschränkt verträglich
- ☺ entspricht allen gültigen Normen und Richtlinien
- ☺ ist unbedenklich für Trink- und Abwasser
- ☺ läßt sich einfach und sicher handhaben!?

staatlich geprüft!

Was kostet es für ein Einfamilienhaus?

1. **Befüllung der Heizanlage** mittels HARDY® 100 mit **kalkfreien Wasser**
(Bei AlSiMg-Werkstoffen mit 7-8 °dH befüllen!)
Kein Kalk = Kein Kesselstein!
2. **Konditionierung** des Heizungswassers **gegen Korrosion und Verschlammung** mit Wasseroptimizer Liquid im SNELLO®.
Anlageninhalt 1000 Liter Heizungswasser – **SNELLO® 1000**.
3. **Kontrollanalyse** zur Feinabstimmung und für Betriebsprotokoll

Gesamtkosten ca. € 600 inkl. MwSt.

!Perfekt!



3. Normgerechtes Wasser in Altanlagen

Wieviel Schlamm produziert ein EFH in 15-20 Jahren?

ca. 3 - 5 kg

Heizungswassersanierung!

Die praktische Lösung 

Warum Heizungswassersanierung?

Beseitigung von isolierenden Belägen

Vermeidung von verstopften Ventilen

Energiekosten - Einsparung

Höherer Wirkungsgrad

Weniger Funktionsstörungen



3. Heizungswassersanierung

Snello[®]

befüllt mit

**WASSER
OPTIMATOR**[®]
Clean

- ☑ löst Ablagerungen in feinste Partikel auf
- ☑ trägt vorhandene Ablagerungen materialschonend ab
- ☑ wirkt korrosionsinhibierend auf metallischen Oberflächen

*anschließen
einspülen
einwirken
klarspülen*



Service mit Gewährleistungsschutz!

GEWÄHRLEISTUNGSABGLEICH

**VERMEIDUNG VON SCHÄDEN IN WARMWASSERHEIZANLAGEN NACH
DIN 18380 VOB, VDI 2035/ 2 und Heizungswasserrichtlinie TRD 612**

Sehr geehrte Kundin/e,

wir bringen Ihre Heizung nach den aktuellen Richtlinien - Zur Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen - auf den neuesten Stand.
Trotz sorgfältiger Planung, Ausführung und Betrieb von Warmwasserheizanlagen, ergeben sich gerade wassersseitig immer wieder Probleme in Heizanlagen. Diese Probleme reichen von Korrosionsschäden über Gasotterbildungen bis hin zu Verschlämmungen in den Anlagen und den damit verbundenen Unannehmlichkeiten.
Die Richtlinie VDI 2035/2 ist seit kurzem Stand der Technik. Wir sind gehalten, diese Vorschriften anzuwenden bzw. jeden Kunden zu informieren, um unnötige Störungen und Schäden zu vermeiden.

Es geht darum, die Funktionsicherheit Ihre Heizanlage zu erhöhen und das Heizungswasser gegen Korrosion und Schammabildung aufzubereiten.
Wir haben uns zu diesem Thema intensiv Gedanken gemacht, wie wir auch Sie und Ihre Heizanlage vor unangenehmen Überraschungen schützen können.
Mit der technischen Innovation Snello® und Wassererzsmator - Liquid lässt sich der Korrosionsschutz in ein paar Minuten bei Ihrer Heizung einstellen. Die Bedarfsmenge richtet sich nach dem Heizungswasserinhalt und wird von uns vor Ort ermittelt. Die Kosten liegen je nach H₂O-Wasserinhalt (250 - 1000 Liter) zwischen 110,- und 320,- Euro inkl. MwSt.

Ja, ich wünsche, dass Sie unsere Heizung vor Korrosion und Verschlämmung schützen. Bitte rufen Sie uns an wann Sie kommen, Tel. _____
Mein Wunschtermin: _____

Ja, ich bin an einem Heizungsschutz nach VDI 2035 interessiert, habe aber noch Fragen.
Bitte rufen Sie mich an, Tel.: _____

Nein, ich möchte keinen Korrosionsschutz, bedanke mich jedoch für die Information zu den Risiken durch wassersseitige Korrosionsschäden in meiner Anlage und bitte Sie mich auch zukünftig über Neuigkeiten zu informieren.

Name/Anschrift: _____

Datum/Unterschrift: _____

!Schade!



!Perfekt!



Alle Normen und Richtlinien erfüllt!

HARDY® CASE



HARDY® 100



Snello®

WASSER
OPTIMATOR®
Clean

WASSER
OPTIMATOR®
Liquid

HARDY® STATION



HARDY® JUN.



Heizungsschutzkonzept – 2011 staatlich geprüft!