



# VDI 2035

## Arbeitsgrundlage für den SHK-Bereich



### Inbetriebnahme der Heizungsanlage

Befüllen und spülen nach DIN 14336



Kontrolle der Wasserwerte. Bei Bedarf aufbereiten



Aufheizen auf die höchstmögliche Temperatur



Prüfen/Dokumentieren



# VDI 2035

## Arbeitsgrundlage für den SHK-Bereich



### Konsequenzen bei Nichteinhaltung der Richtlinien:

Verweigerung der Inbetriebnahme seitens des Herstellers !

Verweigerung des Garantieanspruchs im Schadensfall !

Leistungs- und Effizienzverluste !

Mittel-/langfristige Schäden an der Heizungsanlage !

# VDI 2035

## Arbeitsgrundlage für den SHK-Bereich



**Alle Parameter sind im Anlagenbuch zu  
Dokumentieren:**

Gemessene Werte



Aussehen



Geruch



Trübung oder Schaumbildung



## Komponente 1

### Wasserhärte

Die Wasserhärte in Verbindung mit der Füll- und Ergänzungswassermenge ist verantwortlich für Steinbildung. Dabei gilt: Je höher die Temperatur, desto höher die Steinbildungsgefahr.

## Komponente 2

### Leitfähigkeit

Eine geringe Leitfähigkeit verringert oder bremst Korrosion in der Heizanlage. Die Leitfähigkeit ergibt sich aus dem Salzgehalt des Füll- und Ergänzungswassers.

## Komponente 3

### pH-Wert

Der pH-Wert gilt als Maß für den Säure- oder Laugenanteil im Wasser und wird auf einer Skala zwischen 0 und 14 dargestellt.

## Komponente 4

### Sauerstoff

Tritt zu viel Sauerstoff in die Heizanlage ein, führt dies unweigerlich zu Rost. Hierbei ist jedoch nicht der Sauerstoff gemeint, der bei der Erstbefüllung über das Wasser eintritt und sich in der Regel am vorhandenen Metall verbraucht, sondern der Sauerstoff, der darüber hinaus eintritt.



**Wie soll das Heizungswasser aussehen?**

**Klar**

**Frei von Magnetit**

**Frei von Sedimenten**

**Geruchlos**

**Keine Schaumbildung**

# Die Gesamthärte in der *aktuellen* VDI 2035

Maximale Gesamthärte des Wassers bei salzarmer Betriebsweise  $< 0,3^\circ \text{dH}$   
(bei einem spezifischen Anlagevolumen von  $> 50 \text{ l/kW}$  und  $> 200 \text{ kW}$ )

Die gemessenen Werte *müssen dokumentiert werden*

Eine Messung und Dokumentation der Parameter Gesamthärte, Leitfähigkeit und pH-Wert sowie die Sichtkontrolle des Heizwassers bei der Wartung ist *verpflichtend*

Tabelle 1. Richtwerte für das Füll- und Ergänzungswasser sowie das Heizwasser

| Füll- und Ergänzungswasser sowie Heizwasser, heizleistungsabhängig                                                                                                 |                                                                 |               |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Gesamtheizleistung in kW                                                                                                                                           | Summe Erdalkalien in mol/m <sup>3</sup><br>(Gesamthärte in °dH) |               |              |
|                                                                                                                                                                    | Spezifisches Anlagenvolumen in l/kW Heizleistung <sup>a)</sup>  |               |              |
|                                                                                                                                                                    | ≤ 20                                                            | > 20 bis ≤ 40 | > 40         |
| ≤ 50 kW<br>spezifischer Wasserinhalt<br>Wärmeerzeuger ≥ 0,3 l je kW <sup>b)</sup>                                                                                  | keine                                                           | ≤ 3,0 (16,8)  | < 0,05 (0,3) |
| ≤ 50 kW<br>spezifischer Wasserinhalt<br>Wärmeerzeuger < 0,3 l je kW <sup>b)</sup><br>(z. B. Umlaufwasserheizer) und<br>Anlagen mit elektrischen Heiz-<br>elementen | ≤ 3,0 (16,8)                                                    | ≤ 1,5 (8,4)   |              |
| > 50 kW bis ≤ 200 kW                                                                                                                                               | ≤ 2,0 (11,2)                                                    | ≤ 1,0 (5,6)   |              |
| > 200 kW bis ≤ 600 kW                                                                                                                                              | ≤ 1,5 (8,4)                                                     | < 0,05 (0,3)  |              |
| > 600 kW                                                                                                                                                           | < 0,05 (0,3)                                                    |               |              |
| Heizwasser, heizleistungsunabhängig                                                                                                                                |                                                                 |               |              |
| Betriebsweise                                                                                                                                                      | Elektrische Leitfähigkeit in µS/cm                              |               |              |
| salzarm <sup>c)</sup>                                                                                                                                              | > 10 bis ≤ 100                                                  |               |              |
| Salzhaltig                                                                                                                                                         | > 100 bis ≤ 1500                                                |               |              |
|                                                                                                                                                                    | Aussehen                                                        |               |              |
|                                                                                                                                                                    | klar, frei von sedimentierenden Stoffen                         |               |              |
|                                                                                                                                                                    |                                                                 |               |              |
| Werkstoffe in der Anlage                                                                                                                                           | pH-Wert                                                         |               |              |
| ohne Aluminiumlegierungen                                                                                                                                          | 8,2 bis 10,0                                                    |               |              |
| mit Aluminiumlegierungen                                                                                                                                           | 8,2 bis 9,0                                                     |               |              |

<sup>a)</sup> Zur Berechnung des spezifischen Anlagenvolumens ist bei Anlagen mit mehreren Wärmeerzeugern die kleinste Einzelheizleistung einzusetzen.

<sup>b)</sup> Bei Anlagen mit mehreren Wärmeerzeugern mit unterschiedlichen spezifischen Wasserinhalten ist der jeweils kleinste spezifische Wasserinhalt maßgebend.

<sup>c)</sup> Für Anlagen mit Aluminiumlegierungen ist Vollenthärtung nicht empfohlen, siehe auch Abschnitt 6.4.4.

## Enthärtung

Eingang  
500  $\mu\text{S}/\text{cm}$



Ausgang  
500 - 600  $\mu\text{S}/\text{cm}$



Erhöhung der Leitfähigkeit

Bei der Enthärtung werden Natriumionen an das Wasser abgegeben. Durch Erwärmung wird aus Natrium; Natriumcarbonat (Soda). Soda ist alkalisch und hebt den pH-Wert unkontrolliert an.

# Die Leitfähigkeit in der *aktuellen* VDI 2035

Erforderliche Leitfähigkeit:

salzarm > *10* bis ≤ *100*  $\mu\text{S}/\text{cm}$

Bei salzarmer Befüllung mit Mischbettharzen werden bei Werten  $< 100 \mu\text{S}/\text{cm}$  durchschnittlich Gesamthärtegrade  $< 0,3 \text{ }^\circ\text{dH}$  erzielt.

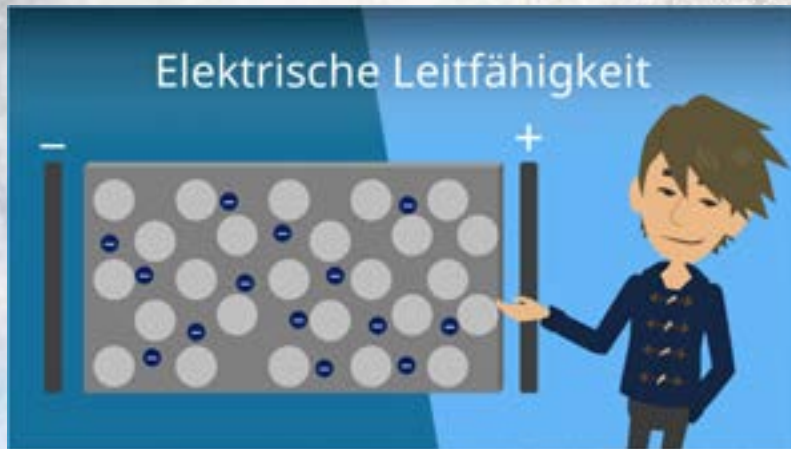
salzhaltig > *100* bis ≤ *1500*  $\mu\text{S}/\text{cm}$

Werden Zusätze wie z. B. Korrosionsschutz oder Inhibitoren verwendet:  $1.000 - 1.500 \mu\text{S}/\text{cm}$   
Korrosionsfachleute gehen davon aus, dass auch bei Zugabe von Korrosionsinhibitoren die Leitfähigkeit nicht höher als  $1.000 \mu\text{S}/\text{cm}$  sein sollte.

# **Elektrische Leitfähigkeit**

## **Woher kommt der Begriff?**

**Die elektrische Leitfähigkeit ist eine Stoffeigenschaft und physikalische Größe, die angibt wie gut elektrischer Strom geleitet wird.**



**Reines Wasser „H<sub>2</sub>O„ leitet keinen elektrischen Strom!**

**Nur die im Wasser gelösten Stoffe, wie Chloride, Sulfate oder Carbonate, machen es leitfähig.**

**Durch die Messung der elektrischen Leitfähigkeit kann auf die Menge der gelösten Stoffe geschlossen werden.**

# Unterschied Enthärtung/Entsalzung

## Enthärtung

Entfernt die Härtebildner Calcium sowie Magnesium (Teil der Kationen) und ersetzt sie durch Natrium

Verhindert Steinbildung

Die Leitfähigkeit sinkt nicht. Die negativ geladenen Ionen (Anionen) wie z. B. Chlorid werden nicht entfernt. Durch die Gegenwart von Natriumionen kann die Leitfähigkeit sogar bis zu 20% steigen.

## Entsalzung

Entfernt alle Salze (Kationen und Anionen)

Verhindert Steinbildung

Die Leitfähigkeit sinkt erheblich, da alle Kationen und Anionen und somit leitende Salze entfernt werden.



# Der pH-Wert in der **aktuellen** VDI 2035

pH-Wert (bei Aluminium): 8,2 bis **9,0\*** (vorher 8,5)

pH-Wert (sonstige Werkstoffe): 8,2 bis **10,0\*** (vorher 9,5)

Der pH-Wert des Füll- und Ergänzungswassers ist nicht repräsentativ, da dieser sich durch Eigenalkalisierung in den nächsten Wochen einstellt. Eine Messung ist frühestens nach 10 Wochen sinnvoll. (vorher keine klare Definition)

Die gemessenen Werte **müssen dokumentiert werden**

Eine Messung und Dokumentation der Parameter Gesamthärte, Leitfähigkeit und pH-Wert sowie die Sichtkontrolle des Heizwassers bei der Wartung ist **verpflichtend** (vorher nicht)

Die Messung erfolgt mit elektronischen Messgeräten. Das pH-Messgerät ist mittels **Zweipunktmessung** pH7/10 zu kalibrieren. (vorher Einpunktmessung pH7)

Wurde der pH-Wert seit der Inbetriebnahme bis zur nächsten Wartung noch nicht gemessen und dokumentiert, soll er bei dieser Wartung gemessen und dokumentiert werden. Dies gilt für alle Anlagen. (vorher keine klare Definition)

\* Messtoleranz von max.  $\pm 0,2$  bei Einhaltung der in der VDI 2035 vorgegebenen Bedingungen

## **Bedeutung**

**Je mehr freie positive Wasserstoffionen  
(Protonen) im Wasser desto niedriger der  
pH-Wert**

## **Dekadische Wirkung**

**Ein pH-Wert 6 ist 10 mal saurer  
als der pH-Wert 7  
5 ist 10 mal saurer als 6**

## **VDI2035 Füll- und Ergänzungswasser**

**Eine Messung des pH-Werts sofort nach Inbetriebnahme ist nicht sinnvoll. Sie sollte im Rahmen der nächsten jährlichen Wartung erfolgen, frühestens jedoch nach zehn Wochen Heizbetrieb.**

## **Anhang 1 Punkt I2 pH-Wert-Messung**

**Die Messung hat unmittelbar nach Probenahme bei der am Entnahmepunkt vorliegenden Heizwassertemperatur zu erfolgen. Verzögerungen können insbesondere bei entsalztem Wasser zu starken Verschiebungen des Messwerts (in den sauren Bereich) führen. Insbesondere die Abkühlung im Probenahmegefäß ist zu vermeiden.**

# Mess- und Prüftechnik

## Essenzielles Zubehör

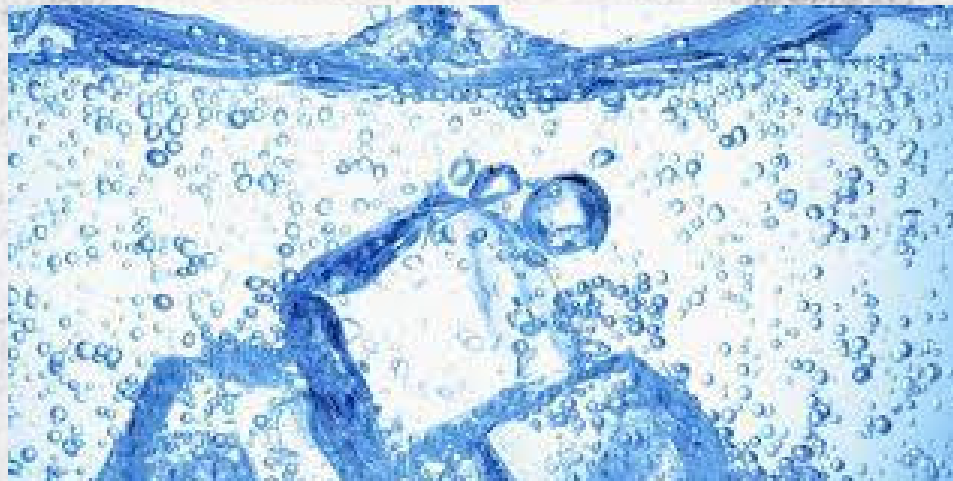
Eine durchgeführte Maßnahme  
ist nur so gut wie die  
entsprechende Dokumentation!



# Sauerstoff $O^2$

Löst Eisen (Korrosion)  $1\text{mg } O^2$  löst  $4\text{mg Fe}$

1l Trinkwasser enthält durchschnittlich  $11\text{mg } O^2$



## Was bewirkt Sauerstoff im Heizungswasser

- Sauerstoff verursacht Korrosion aller Eisenwerkstoffe



**1mg Sauerstoff verbindet sich mit 4mg Eisen und wird zu Rost**

**10mg Sauerstoff in einem Liter Wasser ergeben also 40mg Rost**

**Bei 100l Wasserinhalt ergibt das 4000mg = 4g**

**Bei 1000l Wasserinhalt ergibt das 40g**

**Diese Menge wird von der VDI2035 als irrelevant betrachtet,**

**da der Vorgang stoppt wenn der Sauerstoff verbraucht ist.**

**Die Menge an Rost ist bei der eingesetzten Menge an Eisenwerkstoffen zu vernachlässigen.**

**Achtung!**

**Bei modernen Heizungsanlagen mit nur wenig Eisenwerkstoffen konzentriert sich der Sauerstoff**

**auf die wenigen Bauteile, was dann trotzdem erheblichen Schaden anrichten kann.**

**Sauerstoff ist es egal wo er sich sein Eisen holt.**

**Was passiert wenn der Sauerstoff verbraucht ist?**

**Eisen hat 2 Korrosionsstufen:**

**Eisen – Fe**

**Rost – Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>**

**Es entsteht Magnetit!**

**Magnetit entsteht unter fernbleiben von Sauerstoff (Lehrsatz aus der Chemie)**

**Magnetit – Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> (Fe<sub>11</sub>O<sub>16</sub>)**

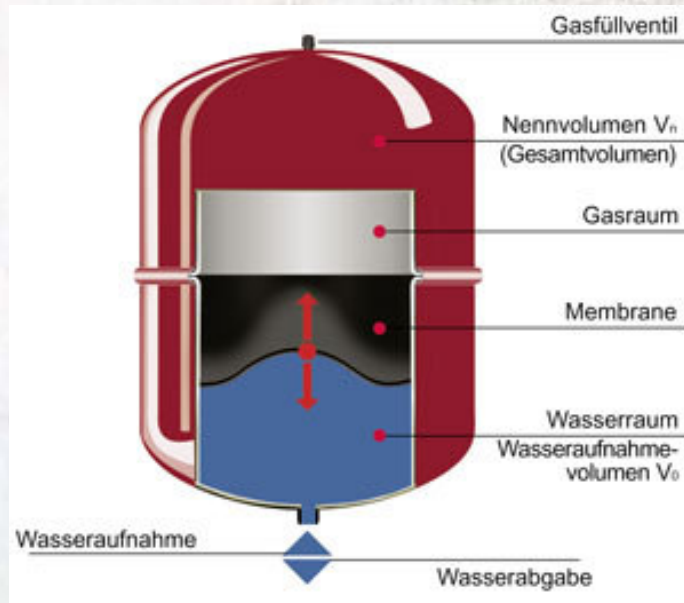
**Aber! Tacosetter werden schwarz**  
Eine Reinigung ist in der Regel nicht möglich,  
da eine Verfärbung des Kunststoffs eintritt.



**Was wenn sich kein Magnetit bildet?**



**Rostbraunes Wasser ist immer ein Zeichen für unkontrollierten Sauerstoffeintrag.  
Häufigste Ursache: Defekte Druckhaltung in Verbindung mit Schnellentlüftern  
Schlauch EDPM, HDPE oder Silikon**



**Achtung! Vor der Aufbereitung unbedingt den Sauerstoffeintrag abstellen.**

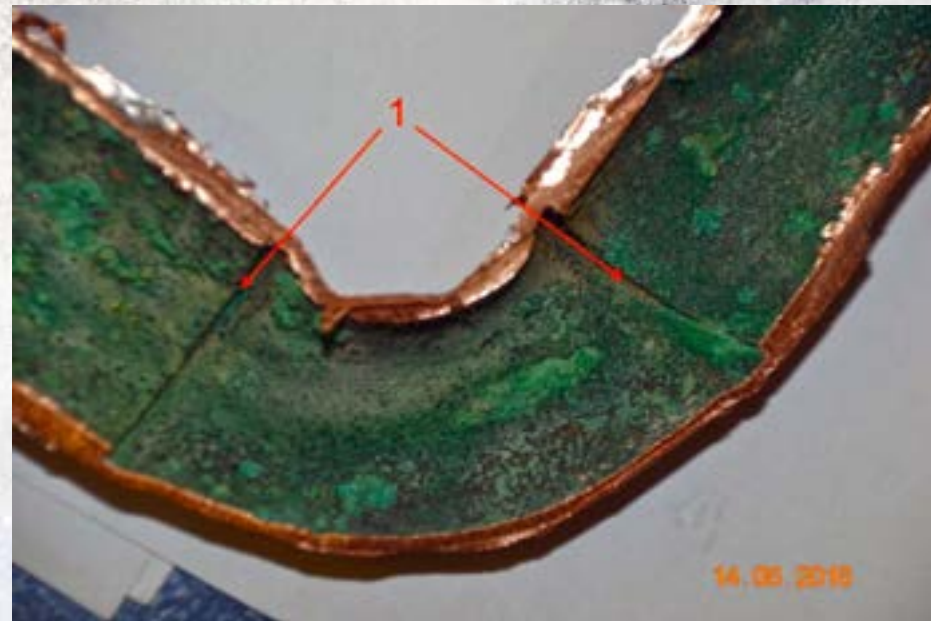
## Weitere Parameter

### Kohlensäure $\text{H}_2\text{CO}_3$

Hydrogencarbonate, die Salze der Kohlensäure wirken  
Korrosionsfördernd



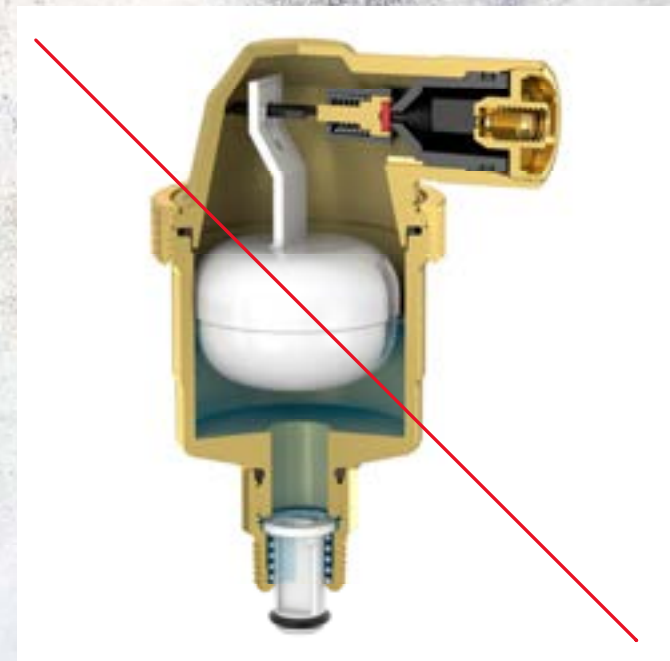
**Kohlensäure verhindert bei wasserberührten Metallen den natürlichen Schutzschichtaufbau.  
Kohlensäure senkt durch ihren hohen Wasserstoffionenanteil den pH-Wert.**



**Entlüfter helfen nur sehr wenig!**

**Im Wasser sind Mikroblasen deren Oberflächenspannung so hoch ist  
das sie sich nicht miteinander verbinden.**

**Die Mikroblasen wissen nicht wohin sie müssen.**



## Entgasen ist die Lösung



## Weitere Parameter

### Chlorid

Kommt mit dem Füllwasser ins System.  
Greift insbesondere Edelstahl an  
und führt zu Korrosion.



## Weitere Parameter

**TOC** (total organic Carbon) **DOC** (dissolved organic Carbon)  
**Gesamte (TOC) und gebundene (DOC) organische Kohlenstoffe. Grenzwert nach VDI2035 – 150mg/l**  
**Bei Grenzwertüberschreitung kann der pH-Wert stark sinken.**  
**Hohes Korrosionspotenzial.**

**Achtung!**  
**Bei einem TOC >1,5mg/l bei gleichzeitigem pH-Wert 7-7,4 werden Kupfer und Kupferlegierung stark angegriffen.**

**Das Heizungswasser sowie die Metalloberflächen  
können mit einem alkalischen Reiniger neutralisiert werden.  
1l Reiniger auf 100l Heizungswasser.**

**Danach gemäß VDI 2935 aufbereiten.**



## Weitere Parameter

### Geruch

**Süßlich; Hinweis auf Zusatzstoffe wie Frostschutzmittel.**

**Nach Mandeln oder Marzipan; Blausäure!  
Giftig, sehr aggressiv. Hohes Korrosionspotenzial.**



## Weitere Parameter

### Schaumbildung

Hinweis auf Zusatzstoffe im Wasser (Inhibitoren)



**Unbedingt hinterfragen was dem Heizungswasser beigemischt wurde.**

**Üblich verwendete Wirkstoffe:**

**Phosphat; Resthärtebindung**

**Sulfit; Sauerstoffbindung**

**Glykol; Frostschutz**



Sulfitgewinnung



Phosphatgewinnung



Glykol

**Ethylenoxid**

**Die Heizungsanlage sollte auf jeden Fall gespült werden.  
(Wasser muss aufgefangen als Sondermüll entsorgt werden)**

**Der Einsatz von Heat-Clean (bei Glykol) und  
Heat\_Clean S (bei Blausäure) neutralisiert Metalloberflächen.**

**Danach mit Vadion pH-Control aufbereiten.**



**Alle  
Anforderungen  
mit unseren  
Aufbereitungs-  
Geräten  
voll erfüllt!**

## Zusammenfassung der *aktuellen* VDI 2035

- ✓ pH-Wert (bei Aluminium): 8,2 bis **9,0\***
- ✓ pH-Wert (sonstige Werkstoffe): 8,2 bis **10,0\***
- ✓ Maximale Gesamthärte des Wassers bei salzarmer Betriebsweise < **0,3 °dH**  
(bei einem spezifischen Anlagevolumen von > 50 l/kW und > 200 kW)
- ✓ Der pH-Wert des Füll- und Ergänzungswassers ist nicht repräsentativ, da dieser sich durch Eigenalkalisierung in den nächsten Wochen einstellt.  
Eine Messung ist frühestens nach 10 Wochen sinnvoll.
- ✓ Die gemessenen Werte müssen dokumentiert werden.
- ✓ Eine Messung und Dokumentation der Parameter Gesamthärte, Leitfähigkeit und pH-Wert sowie die Sichtkontrolle des Heizwassers bei der Wartung ist **verpflichtend**.
- ✓ Die Messung erfolgt mit elektronischen Messgeräten. Das pH-Messgerät ist mittels **Zweipunktmessung** pH7/10 zu kalibrieren.
- ✓ Die Inbetriebnahme besteht aus folgenden Punkten: Spülen nach DIN 14336 - Füllen - Aufheizen - Prüfen/Dokumentieren.
- ✓ Wurde der pH-Wert seit der Inbetriebnahme bis zur nächsten Wartung noch nicht gemessen und dokumentiert, soll er bei dieser Wartung gemessen und dokumentiert werden. Dies gilt für alle Anlagen.
- ✓ Erforderliche Gesamthärte: salzarm >10 bis ≤100 µS/cm, salzhaltig >100 bis ≤1500 µS/cm

\* Messtoleranz von max. ± 0,2 bei Einhaltung der in der VDI 2035 vorgegebenen Bedingungen

# Einfach Aufbereitet

## Essenzielles Zubehör

Eine durchgeführte Maßnahme ist nur so gut  
wie die entsprechende Dokumentation

# Einfach unkompliziert

## Unsere Aufbereitungsgeräte

Hochtemperaturbeständig bis 80 °C

Visuelle Kapazitätsanzeige

Robuste Bauweise

Einfache Handhabung

Für alle Anlagengrößen

© UWS Technologie GmbH

**UWS**  
unter wasser. sicher.



# Einfach kontrolliert

## Vadion pH-Control Mischbettharz

Einhaltung der Wasserwerte (ph-Wert & Leitfähigkeit)

Auch für Anlagen >20 kw

Für unsere Fließgeschwindigkeiten optimiert



Vadion pH-Control

**UWS**  
unter wasser. sicher.

# Das offene Geheimnis unserer guten Aufbereitung

## **Einhaltung der Wasserwerte**

pH-Wert, Leitfähigkeit & Resthärte

## **Speziell entwickelt und optimiert**

für Heiz- und Kühlwasser

## **Auch für Anlagen >20 KW geeignet**

wegen geringer Resthärte

## **Geeignet für Spezialanforderungen**

bei Bestandsobjekten mit Korrosion  
(uns somit auch gelöstem Eisen)

## **Für unsere Fließ-Geschwindigkeiten optimiert**

Maximale Ausbeute. Hohe Kapazität. Positive Kostenauswirkung.



Aufbereitungsgeräte

**UWS**  
unter wasser. sicher.

## Heaty Ferriline 2.0



Ø Umwälzleistung im Bypassverfahren  
**700 l/h**



Kapazität bei 420 µS/cm auf < 100  
**3.420 l**

6 x 12.000 Gauß Magnetit- und Schlammfiltration bis 1µm

Hochtemperaturbeständig bis 80 °C

Für den laufenden Bypassbetrieb geeignet

Normgerechtes Wasser in nur einem Arbeitsgang und ohne Chemie

Für alle Wärmemeerzeuger und Rohrmaterialien geeignet

Auch ideal zur Spülung der  
Fußbodenheizung



Aufbereitungsgeräte

**UWS**  
unter wasser. sicher.

# Heaty Profiline 2.0



Ø Umwälzleistung im Bypassverfahren  
**960 l/h**



Kapazität bei 420 µS/cm auf < 100  
**3.420 l**

6 x 12.000 Gauß Magnetit- und Schlammfiltration bis 1µm

Hochtemperaturbeständig bis 80 °C

Für den laufenden Bypassbetrieb geeignet

Normgerechtes Wasser in nur einem Arbeitsgang und ohne Chemie

Für alle Wärmemeerzeuger und Rohrmaterialien geeignet

Auch ideal zur Spülung der  
Fußbodenheizung



Unser Jubiläumsmodell jetzt mit Feinfilter:  
**Der HEATY Ferriline**



Aufbereitungsgeräte



 **UWS**



## Heaty Racun Serie



Ø Umwälzleistung im Bypassverfahren  
**750 - 2.400 l/h**



Kapazität bei 420 µS/cm auf < 100  
**3.420 - 9.260 l**

### **Sauberes Prozesswasser in Großanlagen**

Überwacht laufend die Wasserqualität und bereitet bei Bedarf selbstständig auf – ohne Chemie

### **Einfache Überwachung**

Kann unkompliziert in die bestehende GLT eingebunden und somit einfach überwacht werden.  
Die gemessenen Wasserwerte werden laufend dokumentiert.

### **Automatische Einhaltung der gültigen Normen**

VDI 2035, 6044, ÖNORM 5195-01, SWKI BT 102-1 etc.

### **Kompatibel mit allen Herstellern und Materialien**

Kann somit in nahezu allen Anlagenkonstellationen eingesetzt werden

Optimale Wasserqualität  
reduziert das Risiko von  
Störungen und kann  
10-15% Energie einsparen



## RACUN 100 / 300

*Die neue Racun Serie steht für stationäre Aufbereitungsgeräte, die selbst in komplexen Anlagen zuverlässig für stabile Wasserqualität sorgen. Dank der permanenten Überwachung von Leitfähigkeit und Ergänzungswassermenge (optional), der automatischen Aufbereitung und Abschaltung sowie der lückenlosen Protokollierung aller Betriebsdaten im UWS Cloudportal bietet die Serie ein Höchstmaß an Transparenz und Betriebssicherheit.*

- **Hauptanwendung:** Aufbereitung, Filtration und Überwachung von Kühl- und Heizungswasser
- **USP**
  - Proaktive Benachrichtigungen bei Störungen dank Cloud-Anbindung (kein W-Lan notwendig)
  - Benutzerfreundliche Betriebsarten, u.a. Eco-Modus (Reichweitenoptimierung der Kartusche)
  - Steuerung mittels Webserver durch integrierten Access Point (Bedienung mit Smartphone oder Laptop)
  - Normgerechte Isolierung zur Reduzierung des Wärmeverlustes
  - Nachspeise- und Kommunikationsmodul (MQTT, Modbus RTU/TCP, Sammelstörmeldung, WLAN, Ethernet) optional
  - Dokumentation aller Betriebsparameter im

© UWS Technologie GmbH



## RACUN 100 / 300

### Technische Daten

| Parameter                                                       | RACUN 300                                      | RACUN 100                                      |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Artikelnummer                                                   | U-311030                                       | U-311010                                       |
| Max. Füllleistung*                                              | ca. 3000 l/h                                   | ca. 1200 l/h                                   |
| Max. Betriebsdruck                                              | 8 bar                                          | 8 bar                                          |
| Ø Umwälzleistung im Bypass bei Magnetitabscheidung & Filtration | PWM gesteuert Pumpe<br>Filtration ca. 9500 l/h | PWM gesteuert Pumpe<br>Filtration ca. 4500 l/h |
| Ø Umwälzleistung im Bypass bei Aufbereitung mit Filtration      | ca. 2300 l/h                                   | ca. 800 l/h                                    |
| Kapazität bei 420 µS/cm auf < 100 µS/cm                         | 9.360 l                                        | 3.420 l                                        |
| Spannungsversorgung                                             | 230 V / 50/60 Hz                               | 230 V / 50/60 Hz                               |
| Inhalt Vadion pH-Control                                        | 63 l                                           | 23 l                                           |
| Heißwassertauglich bis 80 °C                                    | ✓                                              | ✓                                              |
| Bypassfähig                                                     | ✓                                              | ✓                                              |
| Feinfilter                                                      | 1µm                                            | 1µm                                            |
| Vadion-Tag Verifikation zur Sicherung der Wasserqualität        | ✓                                              | ✓                                              |
| Isolierung                                                      | ✓                                              | ✓                                              |
|                                                                 |                                                |                                                |
| Inkl. Nachspeisemodul                                           | U-311011                                       | U-311031                                       |
| Inkl. Kommunikationsmodul                                       | U-311012                                       | U-311032                                       |
| Inkl. Nachspeisemodul + Kommunikationsmodul                     | U-311013                                       | U-311033                                       |



Aufbereitungsgeräte



# Einfach sauber

## Unsere Filtration für Schlamm & Magnetit

Zuverlässiger Schutz der Hocheffizienzpumpe

Schnelle & einfache Wartung

In wenigen Minuten einsatzbereit

**UWS**  
unter wasser, sicher.



Filtration

**UWS**  
unter wasser. sicher.

# MAGella MG 100 (3/4``) MAGella MG 200 (1``)

4 x 9.000 Gauß Magnetit- und Schlammfiltration

Einfache Wartung

360 Grad montierbar

Bis zu 50 l Durchfluss pro Minute

Anschlussblock komplett aus Messing

Inkl. 2 Absperrhähnen



Filtration



Filtration

**UWS**  
unter wasser. sicher.

# MAGella twister5

# MAGella twister10

Bis zu 11 x 12.000 Gauß Magnetit- und Schlammfiltration bis 1µm

Einfache Wartung

2 Absperrhähne inklusive

Bis 10 m<sup>3</sup> Durchfluss pro Stunde

2 in 1 Dualfilter mit hoher Abscheidekapazität

Stärkster Kompaktfilter  
weltweit!



Filtration

**UWS**  
unter wasser. sicher.

# MAGella Side Stream Filter

**11 x 12.000 Gauß Magnetit- und Schlammfiltration bis 1µm**

**Benutzerdefinierte Zeitsteuerung**

**Remote Zugriff**

**Pumpengesteuerte Bypass-Filtration zum Festeinbau**

**Alarm und automatische Abschaltung bei vollem Filter**

**Dokumentation der Filtrationsmenge**

**2 in 1 Dualfilter – Einfache Wartung, ohne Werkzeug**

Intuitive Bedienung über das  
4,3'' Touchscreen



Filtration



# Nachspeisung Was ist zu tun?

## Ergänzungswasser nach VDI 2035, 6044

Sauberes, klares Wasser  
Geruchsneutral  
Leitfähigkeitswert  $<100\mu\text{S}/\text{cm}$   
pH-Wert 8,2 bis 9,0  
Resthärte 0,3 °dH  
Trinkwasserabsicherung

© UWS Technologie GmbH

**UWS**  
Unser Wasser, sicher!



# Einfach ergänzt

Mit Sicherheit normgerecht.

Einfache Handhabung

Standzeit bis zu 2 Jahre

Ohne Einsatz von Chemie

Für alle Hersteller und Materialien geeignet

Nachhaltige Qualität des Ergänzungswassers



Nachspeisung

**UWS**  
unter wasser, sicher.

# Heaty Complete Home

Einfache Handhabung

Sicherheit durch Indikatorharz  
als Verbrauchsanzeige

Der analoge Aufbau benötigt keine Stromversorgung

Auch als M-Bus oder Variante mit Impuls-Wasserzähler  
erhältlich

Durch **Farbumschlag** einfache  
Indikation des Harzzustands.

!



Filtration



Nachspeisung

**UWS**  
unter wasser, sicher.

# Heaty Complete Home



**Heaty  
Complete Home**

Max. Füllleistung: 60 l/h



**Heaty  
Complete XL**

Max. Füllleistung: 120 l/h



**Heaty  
Complete Duplex**

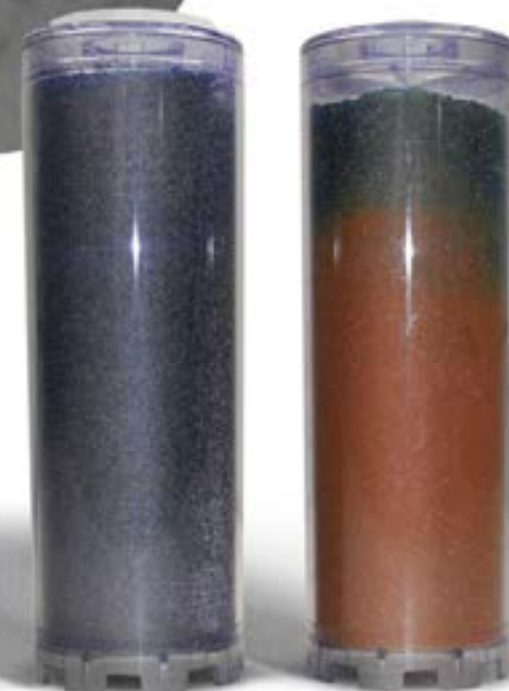
Max. Füllleistung: 240 l/h

Der Farbumschlag zeigt an,  
wenn die Kartusche  
gewechselt werden muss.

!



*Neu* *Verbraucht*



Nachspeisung

**UWS**  
unter wasser. sicher.

# Heaty Complete Advanced

Digitale Menüführung

Kurze Einbaulänge (nur 340mm)

Kein Stromanschluss nötig

Original Vadion pH-Control Mischbettharz

Proaktives Signal bei verbrauchtem Harz oder leerem Akku

Der **digitale Wasserzähler** misst die Nachspeisemenge von normgerecht aufbereitetem Wasser sowie die Menge von **unaufbereitetem Wasser**, wenn das Harz verbraucht ist und dennoch nachgespeist wird.



# hea7en

uws cloud solutions

Nachspeisung

hea7en  
uws cloud solutions

## UWS Heaven 7 Cloud Solutions: Die Zukunft beginnt jetzt

**Proaktive Push-Nachrichten bei Störung z.B. Leckage**  
**Digitaler Wasserzähler für aufbereitetes und unaufbereitetes Wasser**  
**Automatische Anbindung durch Mobilfunk (eSIM) – auch im Keller ohne WLAN und Infrastruktur**  
**Geeignet für die Erstbefüllung von Kleinanlagen**  
**5-Jahres Package - All Inclusive: Mobilfunk & Kartuschen**

Vollautomatische  
Nachspeisung mit  
Leckageschutz!



NEU!

Nachspeisung



# Einfach messbar

## Unsere Messtechnik

Professionelles Messequipment zur  
Überwachung der Wasserqualität

 **UWS**  
unser wasser. sicher.



## Smarte Messtechnik

NEU!



### 1. Messtechnik WaterBoy

Kompakter Messkoffer mit Dual-Messgerät WaterBoy inkl. App

- Erfüllt die aktualisierte VDI 2035
- Sicher aufbewahrt in der L-BOXX mini
- Inklusive automatischer Dokumentation



### Messtechnik Premium

## 2.

Großes Messequipment im Sortimo-kompatiblen L-BOXX-System

- Erfüllt die aktualisierte VDI 2035
- Unterschiedliche Ausstattungsumfänge
- Inklusive Cl- und Fe Testbesteck



# Dualmessgerät WaterBoy

Austauschbare Elektrode für pH- & Leitwertmessung

Smart & vernetzt durch App-Anbindung

3-Punkt Kalibrierung (optional) mit smarter App-Unterstützung

Komplettes Messequipment in flexiblen L-Boxxen

Automatischer Richtlinien-Abgleich & Handlungsempfehlungen via App

WaterBoy erstellt automatisch **Dokumentationen im PDF-Format** in Abhängigkeit zur ausgewählten Norm. Diese können gespeichert oder einfach versendet werden.





# Einfache Unterstützung

HEATpower24

Unsere Serviceorganisation und  
Ihr Support für Großprojekte



Wenn's mal eng  
wird:  
Wir helfen gerne!

## 1. Wasser- aufbereitung

für Heiz- und Kühlwasser nach den gängigen Normen mit Profi Aufbereitungsgeräten von UWS.

## Groß- befüllung

# 2.

Effiziente Befüllung mit Heiz- & Kühlwasser ab 1.000 l. Ideal für Pufferspeicher, Biogas-Anlage, Nahwärmenetze etc. Aufbereitung des Wassers in der gewünschten Qualität inklusive. Dokumentation der durchgeführten Arbeit.

## 3. Geräte Mietservice

Profi Aufbereitungsgeräte von UWS Technologie ganz nach Bedarf und so lange Sie diese benötigen.

## Produkt- service

# 4.

Für Geräte und Anlagen von Flamco und UWS-Technologie. Wir übernehmen Wartung, Service und mehr für Marken der Aalberts HFC Gruppe.

Einfach sicher.  
Und mit Sicherheit einfacher.