

# Vermeidung von Korrosion in Fernwärmenetzen Grundlagen der Wasseraufbereitung



14. - 15. Mai 2024  
Würzburg

## Programm | Dienstag, 14. Mai 2024

<b>Seminarleitung:</b>	Dipl.-Chem. Ulrike Wagner, AGFW e.V., Frankfurt am Main
<b>10:00 Uhr</b>	<b>Begrüßungskaffee</b>
<b>10:15 Uhr</b>	<b>Begrüßung und Einführung in die Thematik</b> Ulrike Wagner, AGFW e. V., Frankfurt am Main
<b>10:40 Uhr</b>	<b>Block 1</b> Dipl.-Ing. Uwe Wasko  <b>Wasserinhaltsstoffe und ihre Wirkung im Fernwärmekreislaufwasser</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Salze / Härte / Karbonathärte</li><li>- Eisen / Magnetit</li><li>- Mangan</li><li>- Gase / Sauerstoff / Stickstoff / Kohlendioxid</li><li>- Mikroorganismen / Nitrifikanten / Sulfatreduzierer, etc.</li></ul> <b>Grundbegriffe der Wasserchemie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Säurekapazität bis pH = 8,2 (p-Wert)</li><li>- Säurekapazität bis pH = 4,3 (m-Wert)</li><li>- Zersetzung von Calciumhydrogencarbonat</li><li>- Thermische Zersetzung von Natriumhydrogencarbonat</li><li>- pH-Wert-Erhöhung durch Alkalisalze</li><li>- Elektrische Leitfähigkeit von Lösungen und Gasen</li></ul>
<b>12:00 Uhr</b>	<b>Mittagessen</b>
<b>13:00 Uhr</b>	<b>Block 2</b> Dipl.-Ing. Ronald Schwenn, E.ON Energy Solutions GmbH  <b>Konditionierungsmaßnahmen im Fernwärmenetz</b> <b>Darstellung der notwendigen und möglichen</b> <b>Konditionierungsmaßnahmen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Alkalisierung</li><li>- Sauerstoffbindung</li><li>- Härtestabilisierung</li><li>- Filmbildner</li><li>- Markierungsmittel zur Leckageortung</li></ul>
<b>14:30 Uhr</b>	<b>Kaffeepause</b>

# Programm | Dienstag, 14. Mai 2024 (Forts.)

---

15:00 Uhr

## Block 3

Dipl.-Ing. Uwe Wasko

### **Wasseraufbereitungsverfahren für salzarme und salzhaltige Fahrweise**

Physikalische und chemische Grundlagen der Verfahren

- Enthärtung
- Entcarbonisierung
- Entsalzung
- Entgasung

Beschreibung der Anlagenkomponenten:

- Ionenaustauscher - Großanlagen
- Ionentauscher - Kleinanlagen
- Umkehrosmose
- Entgasungsanlagen (Vakuum- und Membranentgasung)
- Anlagenkonzepte und Beispiele für die Aufbereitung ab Status Rohwasser / Trinkwasser für salzarme und salzhaltige Fahrweise

### **Wasseraufbereitungsverfahren zur Reinigung des Kreislaufwassers**

- Teilstromenthärtung
- Teilstromentsalzung
- Teilstromentgasung

16:30 Uhr

## Block 4

Ulrike Wagner, AGFW e. V., Frankfurt am Main

### **Gesetzliche und technische Vorgaben**

- Abgrenzung von Kraftwerk, Netz und Verbraucher
- AGFW FW 510 / VdTÜV TCH 1466 für salzhaltige und salzarme Fahrweise
- Abwasserverordnung hinsichtlich Einleitung von konditioniertem Kreislaufwasser

17:30 Uhr

**Ende erster Seminartag**

18:30 Uhr

**Gemeinsames Abendprogramm mit anschließendem Abendessen**

# Programm | Mittwoch, 15. Mai 2024

09:00 Uhr

## Block 5:

Dipl.-Ing. Ronald Schwenn, E.ON Energy Solutions GmbH

### Dosierung von Konditionierungsmitteln

- Planung, Aufbau und Betrieb von Dosierstationen
- Berechnung der Dosiermittelzugabe
- Auswirkung zu hoher/niedriger Dosierung
- unterschiedliche Angebote der Wirkstoffkonzentration

### Aufbau und Betrieb der Probenahmestelle für die kontinuierliche Überwachung

### Konservierung von Kesselanlagen

10:00 Uhr

## AGFW Checkliste Probeentnahme

Ulrike Wagner, AGFW e. V., Frankfurt am Main

10:30 Uhr

## Kaffeepause

11:00 Uhr

## Block 6

Ulrike Wagner, AGFW e. V., Frankfurt am Main

### Auswertungen von Wasseranalysen aus Fernwärmenetzen

- Richtige Auswahl von zu überwachenden Parametern für das eigene Netz
- Aufzeigen von Korrelationen zwischen einzelnen Parametern
- Aufzeigen von eindeutigen Hinweisen auf Korrosion
- Vorbildliche und interessante Wasseranalysen aus der Praxis

### Beurteilung der Ergebnisse von mitgebrachten Wasseranalysen der Teilnehmer

13:00 Uhr

## Seminarende

### Hinweis:

**Die Teilnehmer sind aufgefordert, eigene Wasseranalysen auf Stick (ggf. anonymisiert) mitzubringen, die im Seminar besprochen werden.**

---

### Kontakt:

Jürgen Ersch, E-Mail: [j.ersch@agfw.de](mailto:j.ersch@agfw.de), Tel.: +49 69 6304-413

### Anmeldung unter:

[www.agfw-veranstaltungen.de](http://www.agfw-veranstaltungen.de)

### Ort:

Hotel Melchior Park, Am Galgenberg 49, 97074 Würzburg, Telefon + 49 931 3590400  
[info@hotel-melchiorpark.de](mailto:info@hotel-melchiorpark.de)

### Teilnehmergebühr:

EUR 960,- zzgl. gesetzliche MwSt. (AGFW-Mitglieder)  
EUR 1.690,- zzgl. gesetzliche MwSt. (Sonstige)

### Leistungen:

Vortragsunterlagen, 1 Mittagessen, 1 Abendessen, Kaffeepausen, Tagungsgetränke

### Teilnehmer:

Maximal 30 Personen

### Hinweis:

Bitte buchen Sie Ihre Übernachtung selbst. Im Hotel Melchior Park steht Ihnen bis zum 01.04.2024 unter dem Stichwort „AGFW“ ein Kontingent zur Verfügung. Der EZ Preis beträgt 139,- € inkl. Frühstück. Bitte buchen Sie unter + 49 931 3590400 (Sabine Voigt) oder Mail an [info@hotel-melchiorpark.de](mailto:info@hotel-melchiorpark.de)