

Herzlich Willkommen zum Vortrag „Prüfung und Sanierung von wasserführenden Systeme in Krankenhäusern“

arbeitskreis
infektions
prophylaxe

in Potsdam am 08. März 2011
In Leipzig am 09. März 2011

Agenda:

- **Kurzvorstellung AEW**
- **Allgemeine Informationen**
- **Installations- und Praxisbeispiele**
- **Möglichkeiten der Wasseraufbereitung**
- **Lösungen**

Unternehmensvorstellung

Wer ist AEW:

- **AEW** steht für **AGUA**, **EAU**, **WATER** und **WASSER**
- **AEW** ist seit Januar 2003 im Bereich Wasseraufbereitung und -behandlung erfolgreich tätig.
- **AEW** arbeitet im Bereich der Trinkwarmwasserbereitung / -desinfektion intensiv mit der Firma Danfoss GmbH zusammen
- **AEW** hat hinter seinem gesamten Produktprogramm ein Namens- und Farbkonzept entwickelt, was den Umgang für Planer, Installateure und Endkunden erleichtert
- **AEW** hat eigene Behandlungsprodukte und **keine** Handelsware

Wasser bedeutet Leben

Unternehmensvorstellung

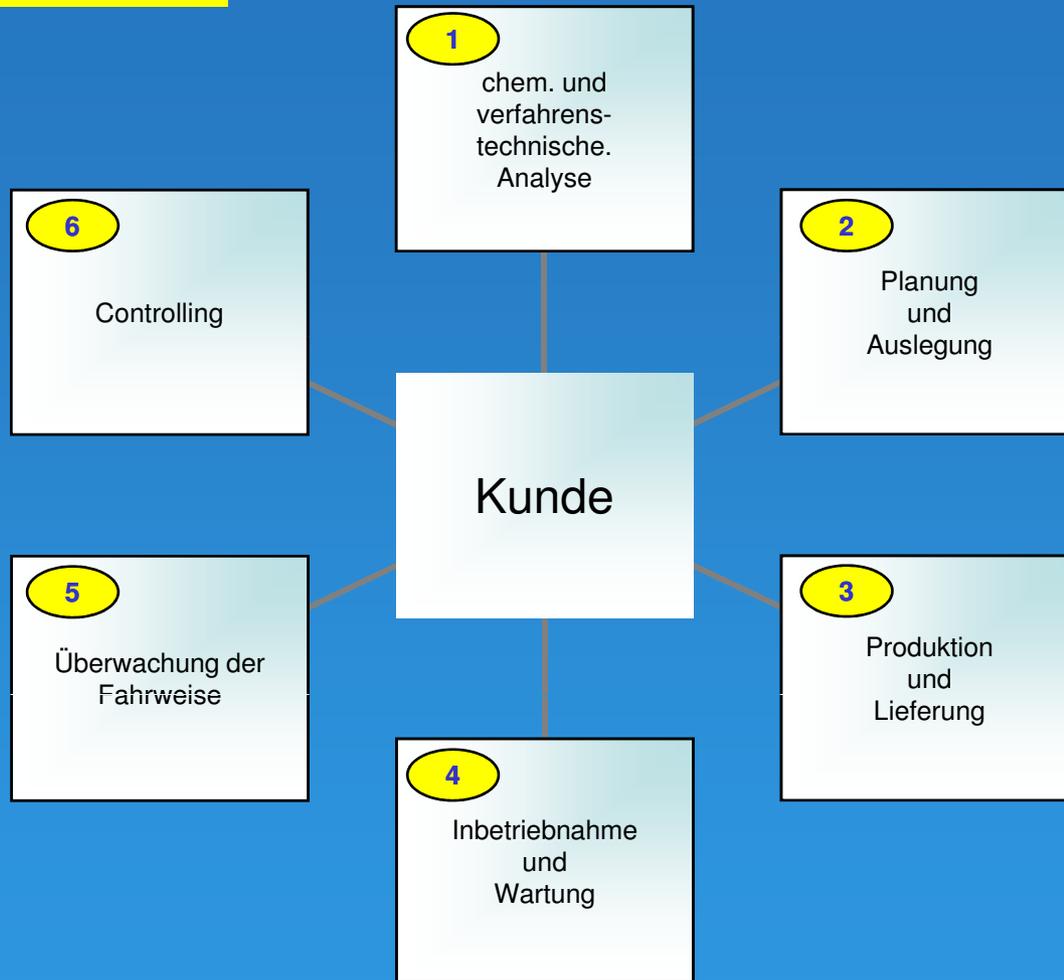
Wer ist AEW:

- Herr Jungmann ist seit 2009 alleiniger Gesellschafter der **AEW**
- **AEW** ist mit eigenen Service- und Vertriebsmitarbeitern, sowie im Rahmen einer Zusammenarbeit mit der Firma Danfoss GmbH, in Deutschland vertreten
- **AEW** bietet in den Zeiten der Globalisierung und der internationalen Konzerne neben einem ausgereiften Standardanlagen- und Chemikalienprogramm die maßgeschneiderte Einzellösung für die jeweilige Kundenanforderung
- **AEW** ist Ihr kompetenter Partner in allen Fragen der Wasseraufbereitung, Wasserbehandlung, Reinigung von wasserführenden Systemen sowie der Reinigung in der Getränke- und Lebensmittelindustrie

Wasser bedeutet Leben

Unternehmensvorstellung

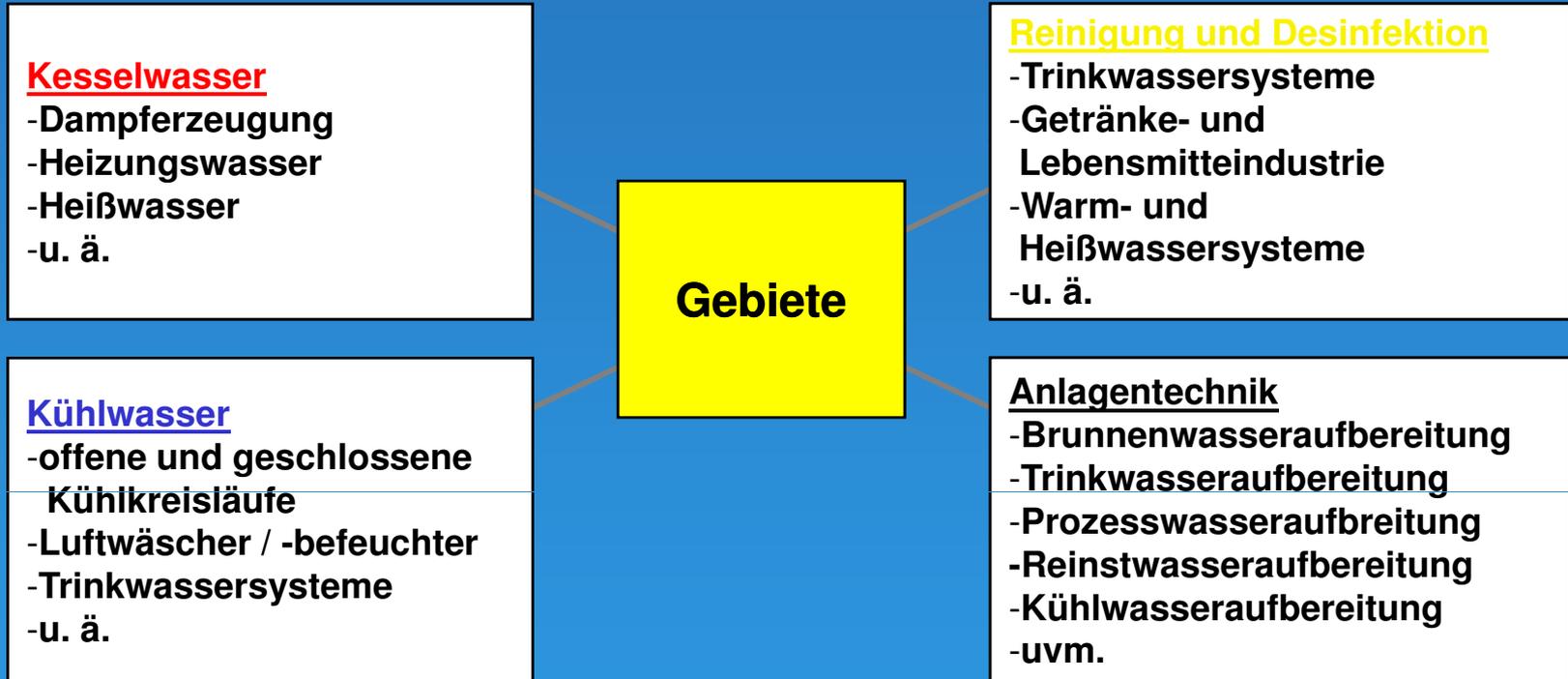
Dienstleistung



Wasser bedeutet Leben

Unternehmensvorstellung

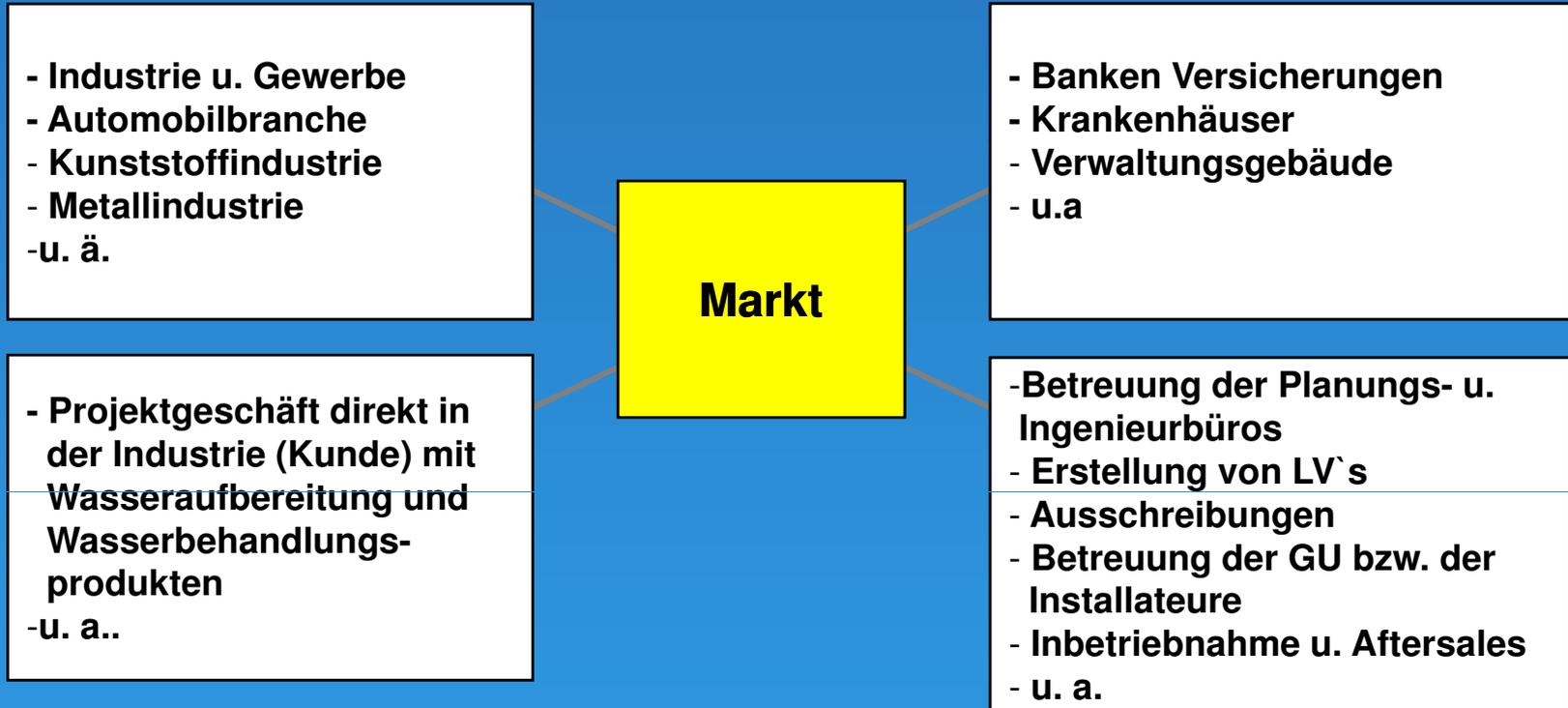
Geschäftsfelder



Wasser bedeutet Leben

Unternehmensvorstellung

Vertriebsbereiche



Wasser bedeutet Leben

Unternehmensvorstellung

Lieferprogramm

Filtersysteme	AGUAFIL
Enthärtungsanlagen	AGUAMAT
Umkehrosmoseanlagen	AGUAMOS
Mischbettionentauscher	AGUAMAT VE
Umkehrosmose/EDI	AGUAMOS RE
Ultrafiltrationsanlagen	AGUAMOS UF
Dosier - Systeme	AGUADOS
Mess- und Regelsysteme	AGUATEC
Desinfektionssysteme	AGUADES
Filteranlagen	AGUACLEAN
Wasserbehandlungschemikalien	JUROSAL-JUROSIL usw.

Serviceleistungen durch fachkompetente AEW Servicetechniker
Chemische und bakteriologische Untersuchungen
Desinfektionsmaßnahmen entsprechend TVO

Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

Trinkwasserverbrauch 1999

- **Baden/Duschen/Körperpflege** ca. 46 Liter (36%)
- **Toilettenspülung** ca. 35 Liter (27%)
- **Wäschewaschen** ca. 15 Liter (12%)
- **Geschirrspülen** ca. 8 Liter (6%)
- **Raumreinigung, Autopflege, Garten** ca. 8 Liter (6%)
- **Essen und Trinken** ca. 5 Liter (4%)
- **Kleingewerbeanteil (z.B. Gaststätte)** ca. 11 Liter (9%)

- **Insgesamt** ca. 128 Liter (100%)
- **1990 = 145 Liter**

Fachbereich Trinkwasser

Rohwässer für Trinkwasseraufbereitung

- Oberflächenwasser (Flusswasser, natürliche Seen, Talsperren)
- Grundwasser
- Quellwasser
- Regenwasser in Zisternen
- Meerwasser nach Entsalzung

Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

Grenzwerte nach Trinkwasserverordnung

Aussehen			klar, ohne Bodensatz
Farbe			farblos
Geruch			ohne
pH-Wert (20 °C)			6,5 - 9,5
elektr. Leitfähigkeit (20 °C)	m S/m	LF	≤ 200
Chlorid	g/m ³	Cl ⁻	≤ 250
Sulfat	g/m ³	SO ₄ ²⁻	≤ 240 [500]
Nitrat	g/m ³	NO ₃ ⁻	≤ 50
Phosphat	g/m ³	P ₂ O ₅	≤ 5
Silikat	g/m ³	SiO ₂	≤ 40
Erdalkalien	Calcium g/m ³ Magnesium g/m ³	Ca ²⁺ Mg ²⁺	≤ 400 ≤ 50
Gesamthärte	°dH	GH	≤ 70
Kupfer	g/m ³	Cu	≤ 3
Eisen	g/m ³	Fe	≤ 0,2
Zink	g/m ³	Zn	≤ 5
Mangan	g/m ³	Mn	≤ 0,05
Natrium	g/m ³	Na	≤ 150
Kolonienbildende Einheiten	pro/ml	KBE	≤ 100
freies Chlor	g/m ³	OCl ⁻ , Cl ₂	≤ 0,3

Angaben ohne Gewähr

Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

Trinkwassersysteme

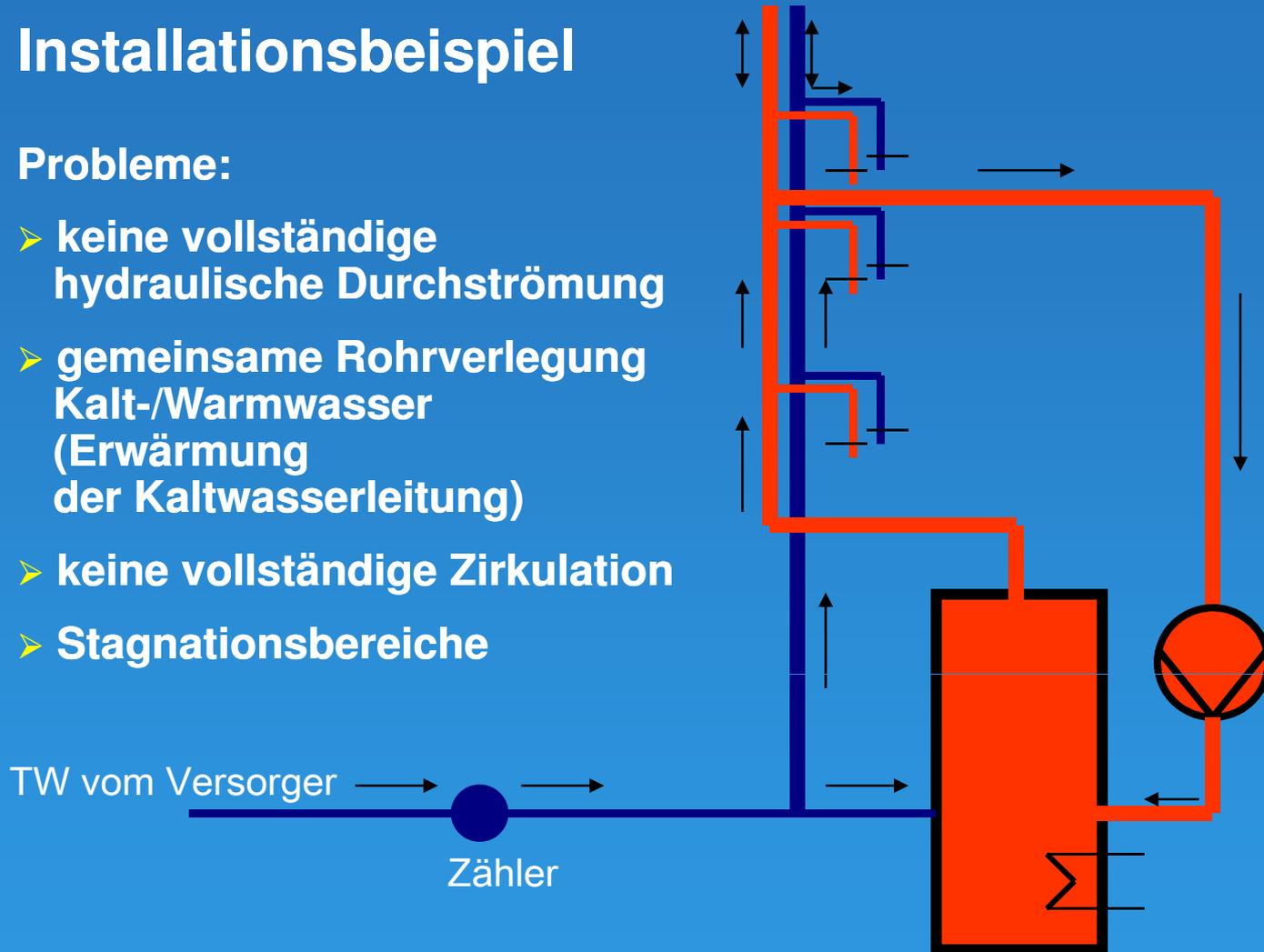
- zentrale Warmwassererwärmung
 - Warmwasserspeicher mit innen liegender Erwärmung (stehend und liegend)
 - Warmwasserspeicher im Durchlauferhitzerprinzip (stehend)
 - Warmwasserspeicher mit außen liegender Erwärmung (stehend)
- dezentrale Warmwassererwärmung
 - Durchlauferhitzer
 - Untertischgerät
 - Kochendwassergerät

Fachbereich Trinkwasser

Installationsbeispiel

Probleme:

- keine vollständige hydraulische Durchströmung
- gemeinsame Rohrverlegung Kalt-/Warmwasser (Erwärmung der Kaltwasserleitung)
- keine vollständige Zirkulation
- Stagnationsbereiche

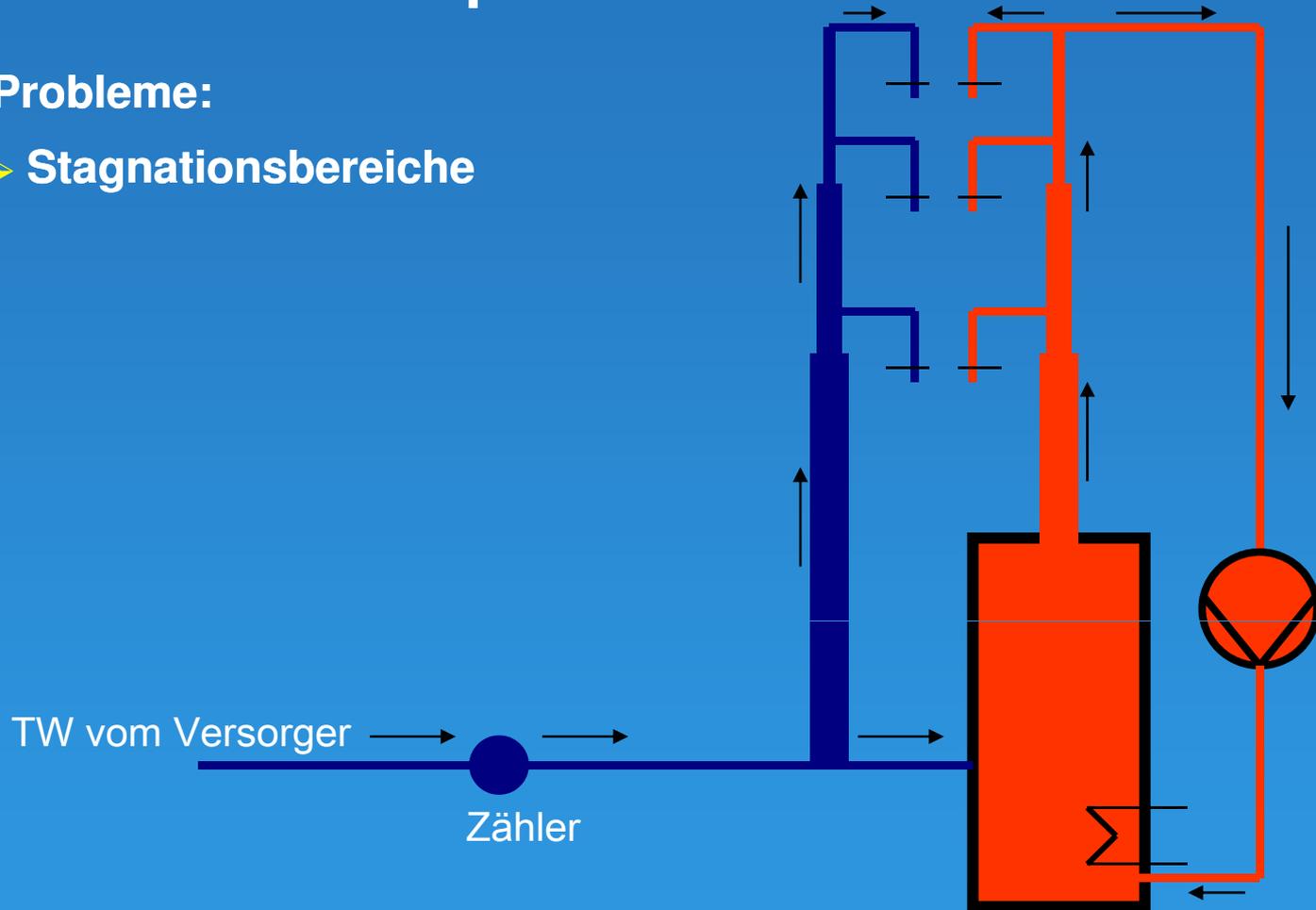


Fachbereich Trinkwasser

Installationsbeispiel

Probleme:

- Stagnationsbereiche

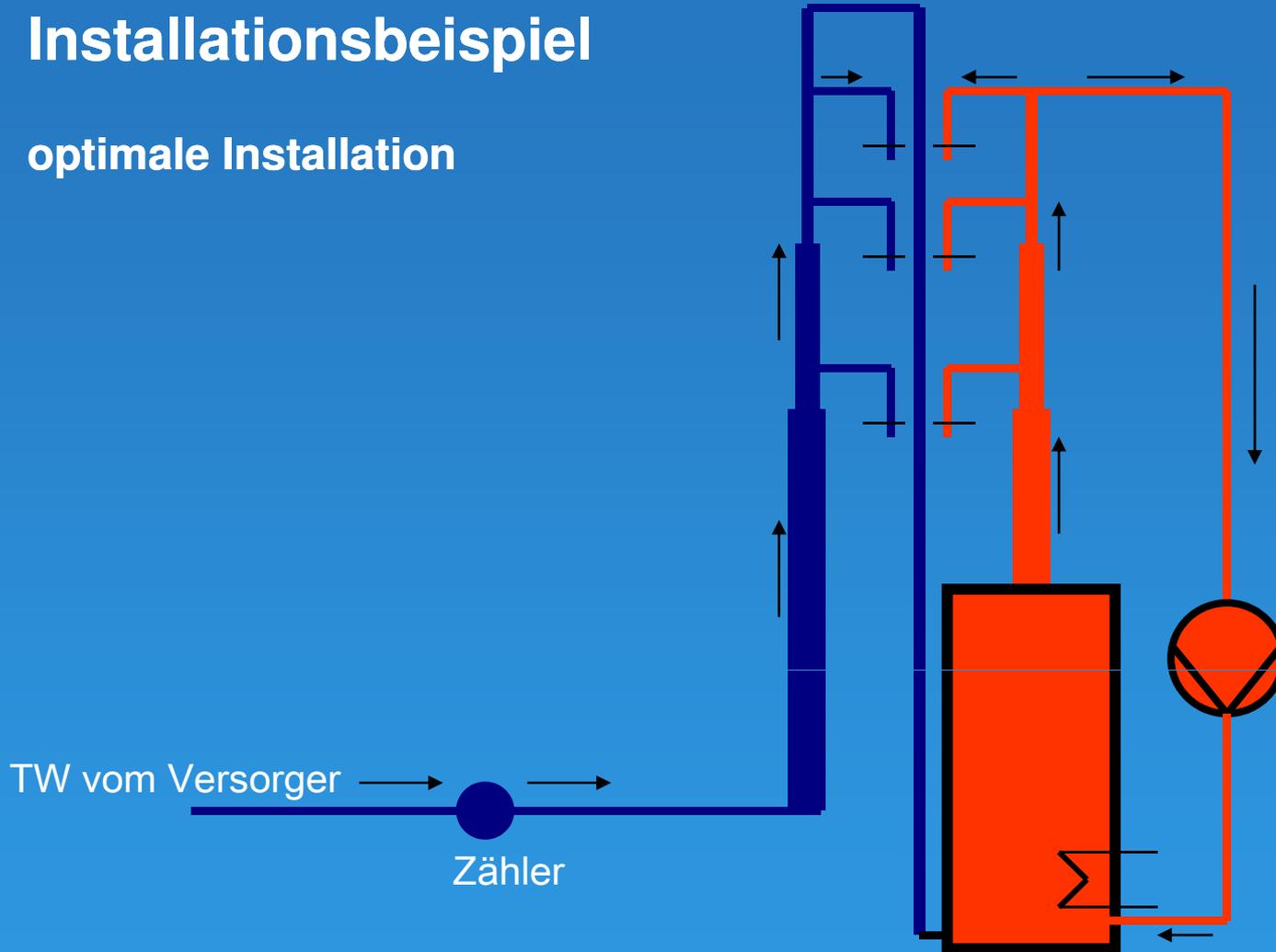


Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

Installationsbeispiel

optimale Installation



Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

Rohrinstallationen bzw. -verteilungen



Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

Was ist hier nicht optimal?



Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

Was ist hier nicht optimal?



Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

Was ist hier nicht optimal?



Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

Was ist hier nicht optimal?



Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

Was könnte noch verbessert werden?



Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

Pellatoren / Strahlregler



Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

Praxisbeispiel – Inkrustation / Korrosion



Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

Praxisbeispiel – Inkrustation / Korrosion



Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

Praxisbeispiel – Inkrustation / Korrosion



Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

Praxisbeispiel – Korrosion Warmwasserspeicher



Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

Praxisbeispiel – Korrosion Warmwasserspeicher



Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

Praxisbeispiel – Korrosion Warmwasserspeicher



Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

Praxisbeispiel – Ablagerung Warmwasserspeicher



Einer von 4 Warmwasserspeichern von einem öffentlichen Schwimmbad

Fachbereich Trinkwasser

Desinfektion von Trinkwasserleitungen

- Grundlage für eine gesetzeskonforme Desinfektionsmassnahme ist der §11 der Trinkwasserverordnung mit der Liste der erlaubten Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren sowie die DIN 1988
- Es dürfen nur Aufbereitungsstoffe (Desinfektion) verwendet werden die im Bundesgesundheitsblatt bekannt gemacht worden sind
- Es sollten nur Maßnahmen durchgeführt werden, die das geringste Gefährdungspotential für den Verbraucher bedeuten – permanente Desinfektion?

Fachbereich Trinkwasser

Desinfektion von Trinkwasserleitungen

Relevante Stoffe für die Desinfektion

Chlor

zulässige Zugabemenge 1,2mg/l freies Cl_2 . Nach Abschluss der Desinfektionsmaßnahme ist eine max. Konzentration von 0,3mg/l freies Cl_2 erlaubt. Bildung von Trihalogenmethane ist zu beachten.

Fachbereich Trinkwasser

Desinfektion von Trinkwasserleitungen

Relevante Stoffe für die Desinfektion

Chlordioxid

zulässige Zugabemenge 0,4mg/l freies ClO_2 . Nach Abschluss der Desinfektionsmaßnahme ist eine max. Konzentration von 0,2 mg/l freies ClO_2 . erlaubt. Gefahr der Chloritbildung – Höchstwert 0,2mg/l freies ClO_2 . Der Wert gilt als eingehalten, wenn nachweislich nicht mehr als 0,2 mg/l freies ClO_2 dosiert wurde.

In diesen Konzentrationen ist i.d.R von keiner Korrosionsgefahr aus zu gehen

Fachbereich Trinkwasser

Desinfektion von Trinkwasserleitungen

In der Regel erfolgt die Dosierung des jeweiligen Desinfektionsmittels mengenproportional, kontinuierlich/ diskontinuierlich in die zentrale Kaltwasserleitung, über die eine weitere Versorgung des Warmwassernetzes gewährleistet werden soll, oder es erfolgt eine weitere Dosierung im Warmwasser

Probleme und Auswirkungen

- pH –Wert
- Temperaturanstieg
- Produktzehrung – Metalle, Biofilm, bakteriologische Belastung

Fachbereich Trinkwasser

Desinfektion von Trinkwasserleitungen

Probleme und Auswirkungen

- Wie wird die Einhaltung der Grenzwerte abgesichert
- Wer überwacht die Einhaltung der max. Dosiermengen
- Wie werden die Grenzwerte überwacht
- Anstieg der Korrosion bei permanenter Dosierung
- abgestorbene Mikroorganismen u. Biofilmfragmente

Fachbereich Trinkwasser

Desinfektion von Trinkwasserleitungen

Lösungsvorschlag

AGUACLEAN BIOFILM =

Vorrichtung zum Ausspülen von Reaktionsprodukten, abgestorbenen Mikroorganismen und Biofilmfragmenten, nach kontrollierter chemischer Behandlung und während betriebsarmer Zeiträume aus Trinkwarmwasserleitungssystemen.

In Verbindung mit dem Danfoss Legiokill – Systems kann auf eine permanente Dosierung von Desinfektionsmitteln verzichtet werden.

Fachbereich Trinkwasser

AGUACLEAN Biofilm

Vorteile:

- zwei getrennt Module (Mess-, Regel- und Dosiermodul und Einbindungsmodul)
- dadurch flexible Einsatzmöglichkeiten, da nur die Größe des Einbindungsmodul dem System angepasst werden muss



Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

AGUACLEAN Biofilm

Vorteile:

- Chlordioxid-dosierung unter Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzwerte der TVO und Überwachung
- Desinfektion von Trinkwarmwasserleitungen und mittelfristiger Abbau von Biofilme (in Bestands-systeme) oder Prophylaxe (in Neuinstallationen)



Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

AGUACLEAN Biofilm

Einsatzgebiet:

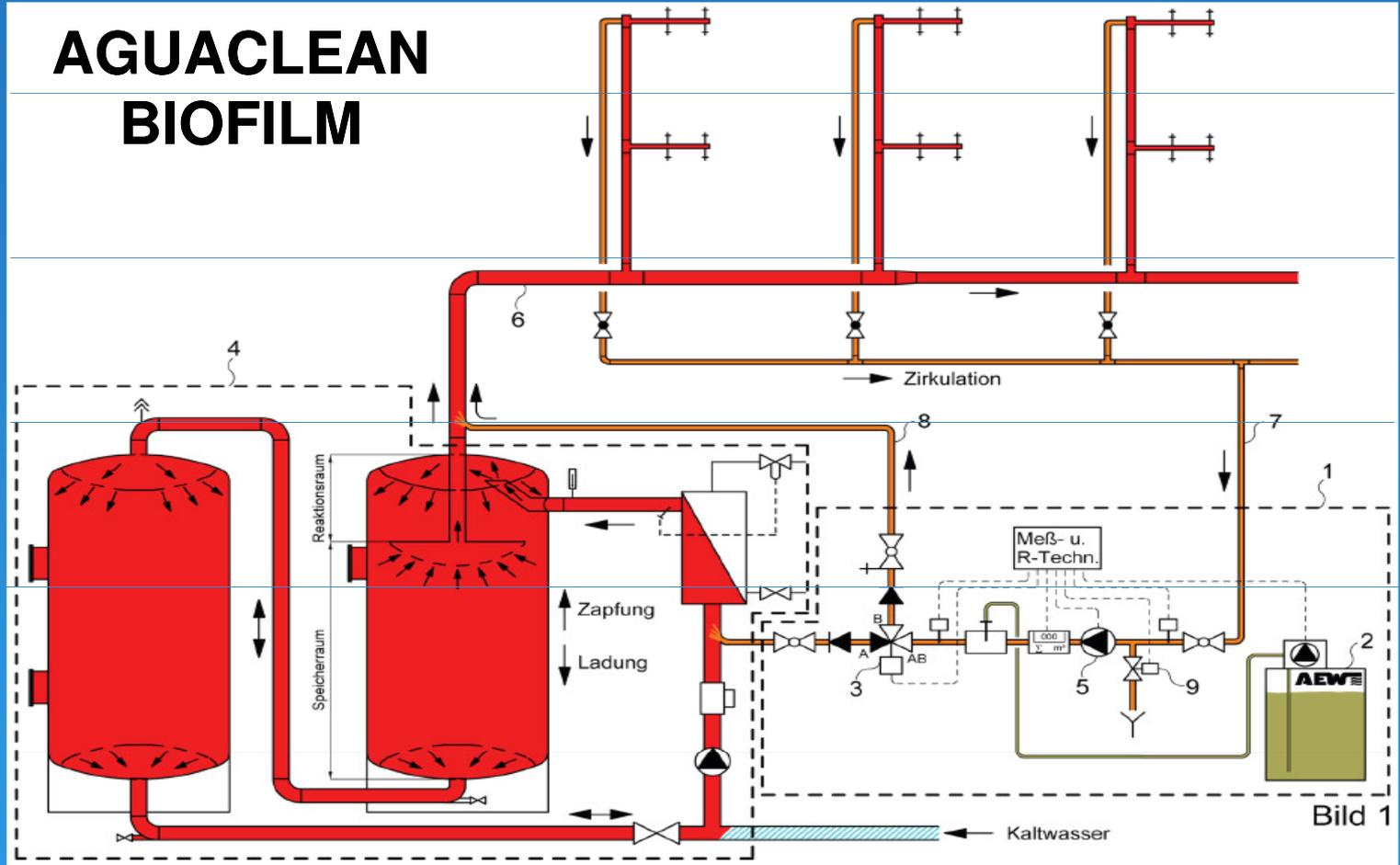
- in Trinkwarmwassersysteme
- Einbindung erfolgt in den Zirkulationskreislauf (Einbindungsmodul)
- Krankenhäuser, Altenwohn- und -pflegeheime, Schulen, Schwimmbäder, öffentliche Einrichtungen, Verwaltungsgebäude, usw.



Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

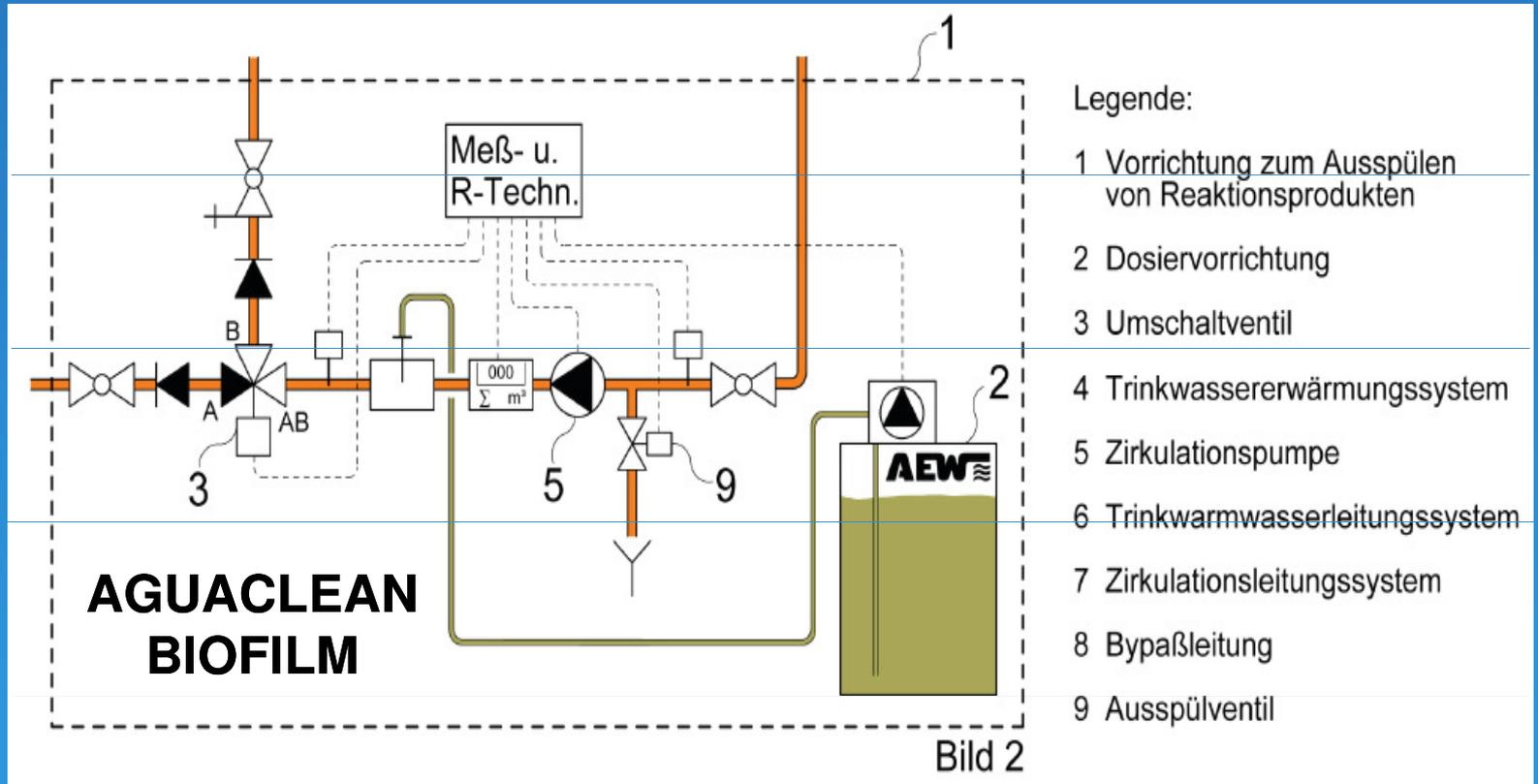
Desinfektion von Trinkwarmwasserleitungen



Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

Desinfektion von Trinkwarmwasserleitungen



Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

AGUACLEAN Biofilm light

Vorteile:

- Standardanlage für alle Rohrleitungsgrößen (nur der Wassermesser muss angepasst werden)
- Chlordioxiddosierung unter Einhaltung der vorgeschriebenen Grenzwerte der TVO und Überwachung
- Desinfektion von Trinkkaltwasserleitungen und mittelfristiger Abbau von Biofilmen (in Bestandssystemen) oder Prophylaxe (in Neuinstallationen)



Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

AGUACLEAN Biofilm light

Einsatzgebiete:

- in Kaltwasserleitungen direkt nach der Hauswassereinführung
- Einbindung erfolgt im Bypassprinzip (eigenständige Umwälzpumpe sorgt für einen kontinuierlichen, gleich bleibenden Messwasserstrom)
- Krankenhäuser, Altenwohn- und -pflegeheime, Schulen, Schwimmbäder, öffentliche Einrichtungen, Verwaltungsgebäude, usw.



Wasser bedeutet Leben

Fachbereich Trinkwasser

Desinfektion von Trinkwasserleitungen

**„Hygiene ist nicht alles,
aber ohne Hygiene ist alles nichts“**

„Gesagt ist noch nicht gehört.
Gehört ist noch nicht verstanden.
Verstanden ist noch nicht akzeptiert.
Akzeptiert ist noch nicht gewollt.
Gewollt ist noch nicht getan.
Getan ist noch nicht beibehalten.“

Fachbereich Trinkwasser

Bitte Berücksichtigen Sie unsere neue Adresse

AEW Wassertechnologie GmbH
An der Reitbahn 1a
21218 Seevetal – Hittfeld
Tel.: 0049/0/4105/15341/0
Fax: 0049/0/4105/15341/29
info@aw-online.de
www.aw-online.de

die ab dem 28.03.2011 gültig ist

Wasser bedeutet Leben

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
Für Fragen stehen wir gerne zur Verfügung**

**Wir wünschen eine schöne Mittagspause und
einen guten Appetit**



AEW Ihr Partner in allen Wasserfragen

Wasser bedeutet Leben

AEW
Wassertechnologie GmbH