

3. Schweizer Hygienetagung 2015

Hygiene bei Verdunstungskühlanlagen? Was ist diesbezüglich in der Schweiz geregelt?

Prof. Reto von Euw

Legionellose-Ausbruch in Warstein 2013 (D)



Warstein im Sauerland



Gelände der Warsteiner Brauerei

Legionellose-Ausbruch in Warstein 2013 (D)

- 160 Personen erkrankten an der Legionellose
- 2 Todesfälle
- Krisenstab sprach eine mehrtägige Reisewarnung aus
- Legionellen-Streuung von einer Verdunstungskühlanlage

Quelle: Richtlinie VDI 4250 Blatt 2 (Entwurf Mai 2014)

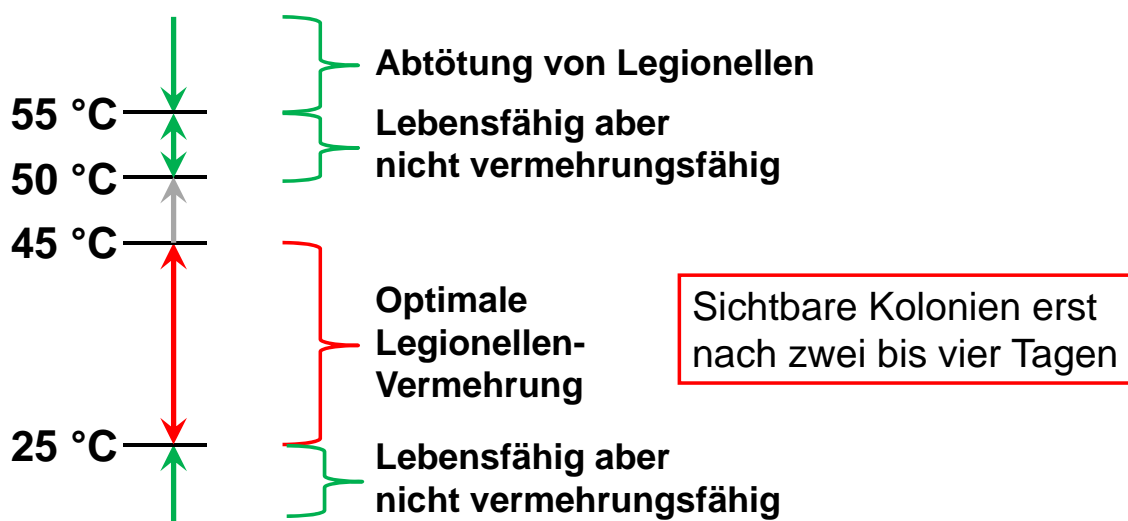
Richtlinie VDI 4250 Blatt 2 (in Vorbereitung)

- Legionellenausbrüche von 2001 bis 2012, welche im Zusammenhang mit Verdunstungskühlanlagen stehen
- In 12 Länder kam es zu 19 Ausbrüchen
- 1'609 bestätigte Legionellosefälle
- 102 Todesfälle
- Letalität: 6 %

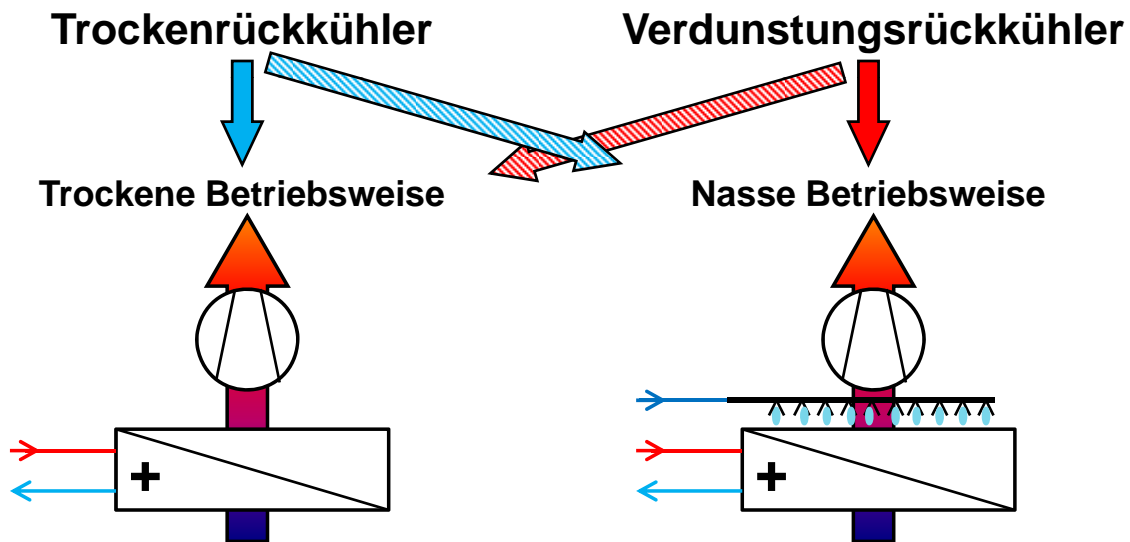
Legionellen

- **Über 50 unterschiedliche Legionellenarten**
- **17 Legionellenarten gelten als humanpathogen**
- **Ansteckung durch Inhalation legionellenhaltiger Aerosole**
- **Übertragung Mensch zu Mensch ist unwahrscheinlich**
- **2 Krankheitsbilder**
 - Legionellose (schwere Lungenentzündung)
 - Pontiacfieber

Legionellen



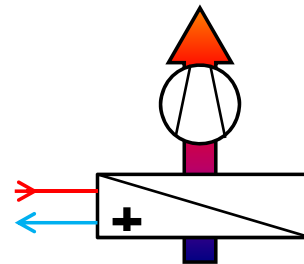
Verdunstungskühlanlagen



Verdunstungskühlanlagen

Trockene Betriebsweise:

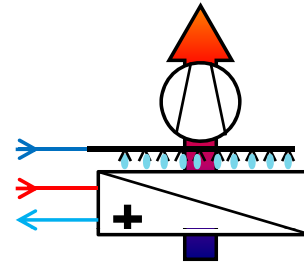
- Kührendes Medium in einem Wärmeübertrager
- Geschlossener Sekundärkreislauf
- Kein Wasser kommt in direkten Kontakt mit Luft
- Keine Aerosolbildung
- **Keine hygienische Anforderungen**



Verdunstungskühlanlagen

Nasse Betriebsweise:

- Offener oder geschlossener Sekundärkreislauf
- Sprühwasser kommt in direkten Kontakt mit Luft
- Aerosolbildung möglich
- **Hygienische Anforderungen sind einzuhalten**



Infektionsquelle Verdunstungskühlanlagen

Meteorologische Bedingungen entscheiden über die Ausbreitung via Luft!

- Wenige Angaben zu den meteorologischen Bedingungen
- Zu jeder Jahreszeit möglich
- Temperaturen unter Gefrierpunkt bis über 30 °C
- Annahme: Inversionswetterlag und Windgeschwindigkeit
- Distanzen: bis 15 km von VKA

Richtlinie VDI 2047 Blatt 2 (seit Januar 2015)

- **Anforderungen an den hygienisch einwandfreien Betrieb**
- **Risiken für Beschäftigte und Dritte werden minimiert**
- **Bauherren, Planer, Anlagenhersteller, Gerätehersteller, Genehmigungsbehörde, Betreiber**
- **Definiert die Qualifikation und Schulung von Personal**

Regelwerke über «Hygieneanforderungen in VKA» in der Schweiz

- **SWKI 2003-3 «Rückkühlung»**
- **SWKI BT102-01 «Wasserbeschaffenheit für GT-Anlagen»**
- **SWKI VA104-01 «Hygiene-Anforderungen an RLT-Anlagen und Geräte» (VDI 6022 Blatt 1:2006)**
- **BAG-Bericht «Legionellen und Legionellose»**

Empfehlenswerte Ergänzungen in CH-Richtlinien

- **Hygieneschutzmassnahmen**, welche in der Planung, Errichtung und Inbetriebnahme zu berücksichtigen sind
- Definition von **Hygienekontrollen** und **Inspektionen** für den Betrieb
- Einsatz und Umgang mit **Bioziden** näher definieren
- **Schulungen** für Personal, welche VKA instandhalten

Empfehlungen für weiteres Vorgehen

- Studie über den Zustand von bestehenden VKA
- Meldepflicht an die zuständige Behörde
- CH-Richtlinien ergänzen, damit ein hygienisch einwandfreier Betrieb erfolgen kann

Die Mikroorganismen lassen sich nicht vollständig besiegen.

Aber klar definierte Anforderungen für einen hygienisch einwandfreien Betrieb kann einen Fall Warstein verhindern!

Herzlichen Dank