



# Herzlich Willkommen

zu einem *sehr kurzen* Kurzüberblick  
über das Thema:

## “Luft- und Schlamm in hydraulischen Systemen “

**Michael Heyne**

# SPIROTECH



- Erfinder des SpiroVent
- Luft- und Schlammab-  
scheidung als Kerngeschäft
- Vertreten in 63 Länder
- Niederländisches Familienunternehmen

**Was ist, aus Ihrer Sicht, die  
Hauptkomponente einer  
Heizungsanlage?**

# Wasser – H<sub>2</sub>O

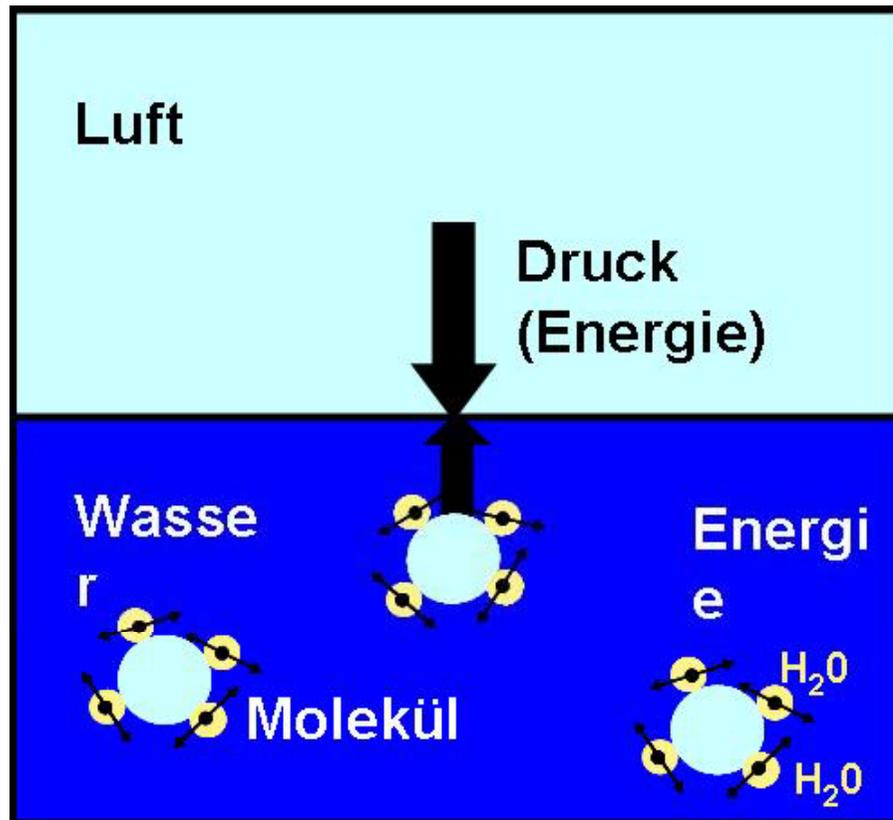
... ein in vielen Belangen regelwidriger Stoff ...

Lösung von Feststoffen



# Der Begriff Absorption

Wasser hat die Eigenschaft bei einer bestimmten Temperatur und/oder einem bestimmten Druck nur eine bestimmte Menge Gas, bis zu Ihrer Sättigungsgrenze, in sich aufzunehmen (absorbieren).



**Absorption**  
von lat.  
absorpere = verschlucken

# Wasser – H<sub>2</sub>O

... der Siedepunkt ist druckabhängig



Wie gelangt Luft in eine Heizungsanlage?

# Wie gelangt Luft in eine Heizungsanlage?

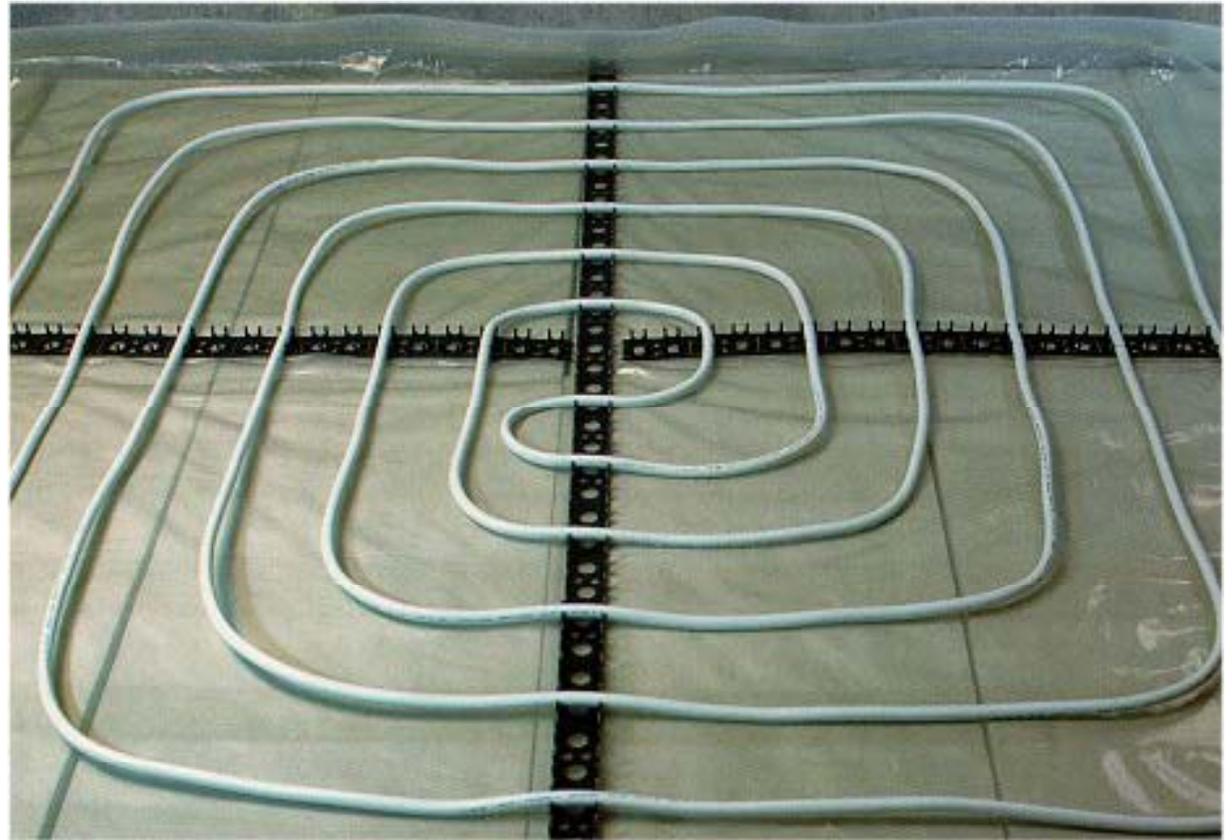
**Füll- Ergänzungswasser**

**Diffusion an**

- **Kunststoffrohren**
- **Gummiteilen**
- **Panzerschläuchen**
- **Füllschlauch**



# Luftsäcke im System



# Fehlerquelle MAG

Gefäß zu klein

Falschen  
Vordruck

Falsche Lage  
im System

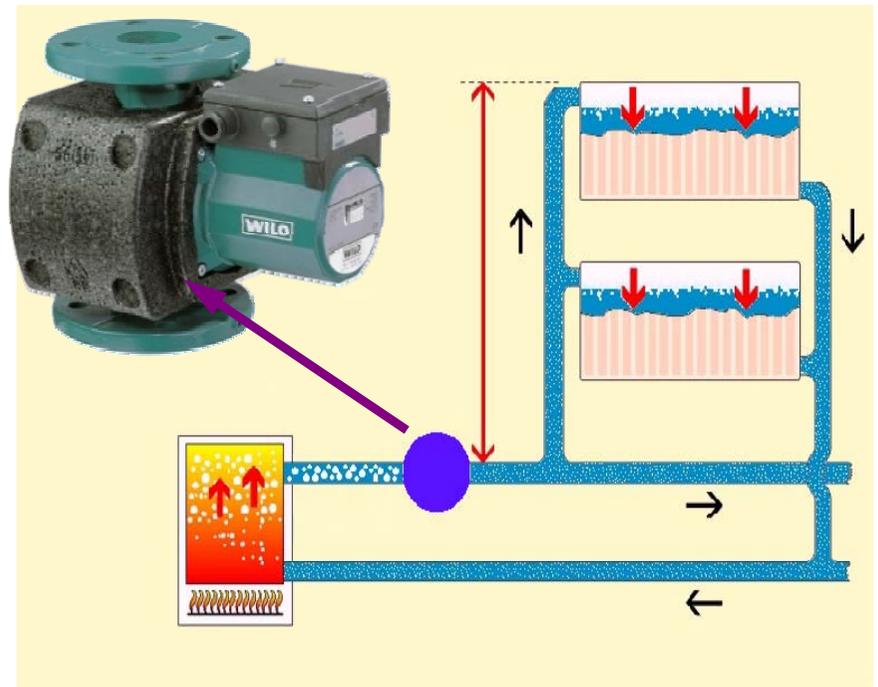
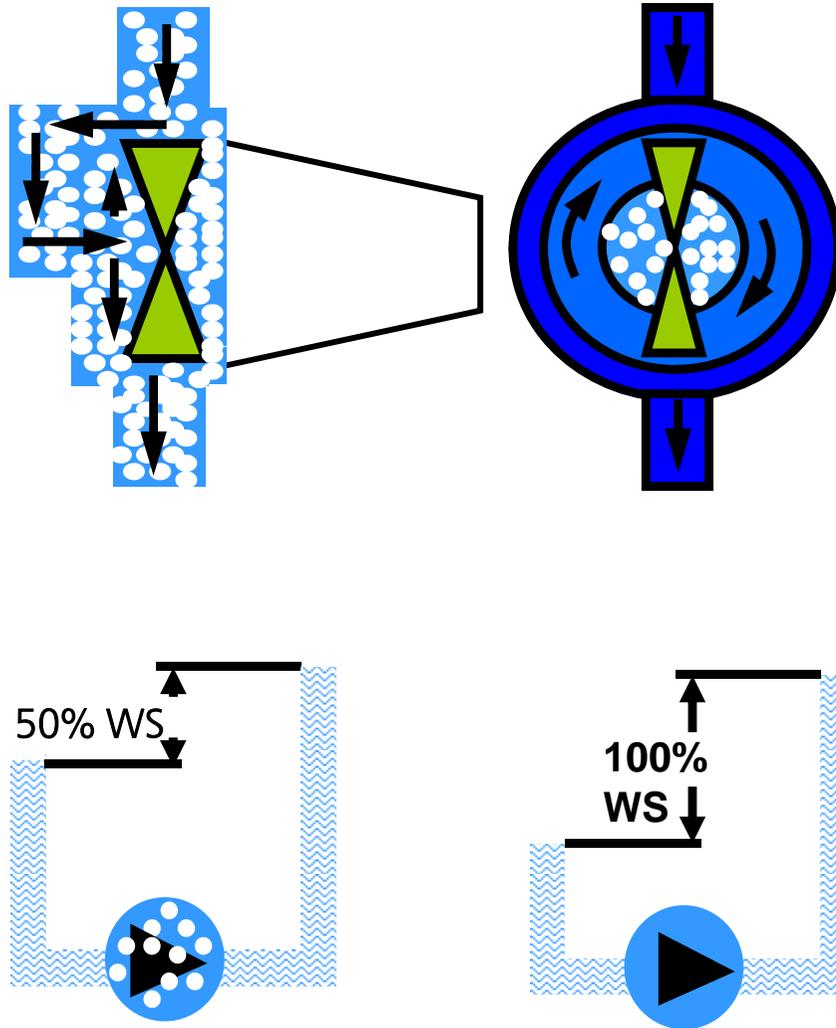
Falscher  
Fülldruck

Fehlendes  
Kappen-  
ventil

Durchlässige  
bzw.  
defekte  
Membrane

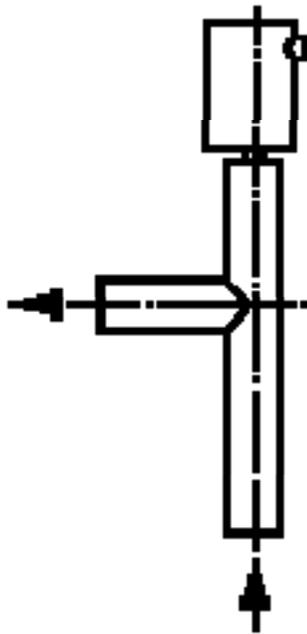


# Problemfelder in Heizungen durch Luft

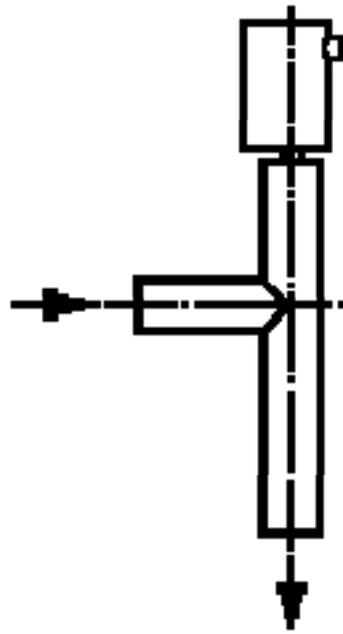


# Schnellentlüfter

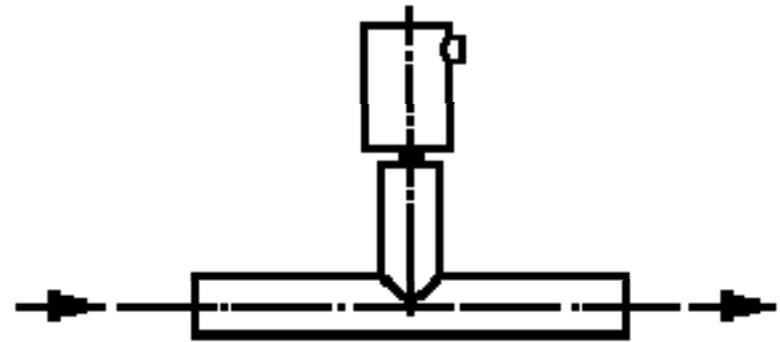
Frage: Bei welcher Einbaulage wird bestmöglich entlüftet?



Typ A

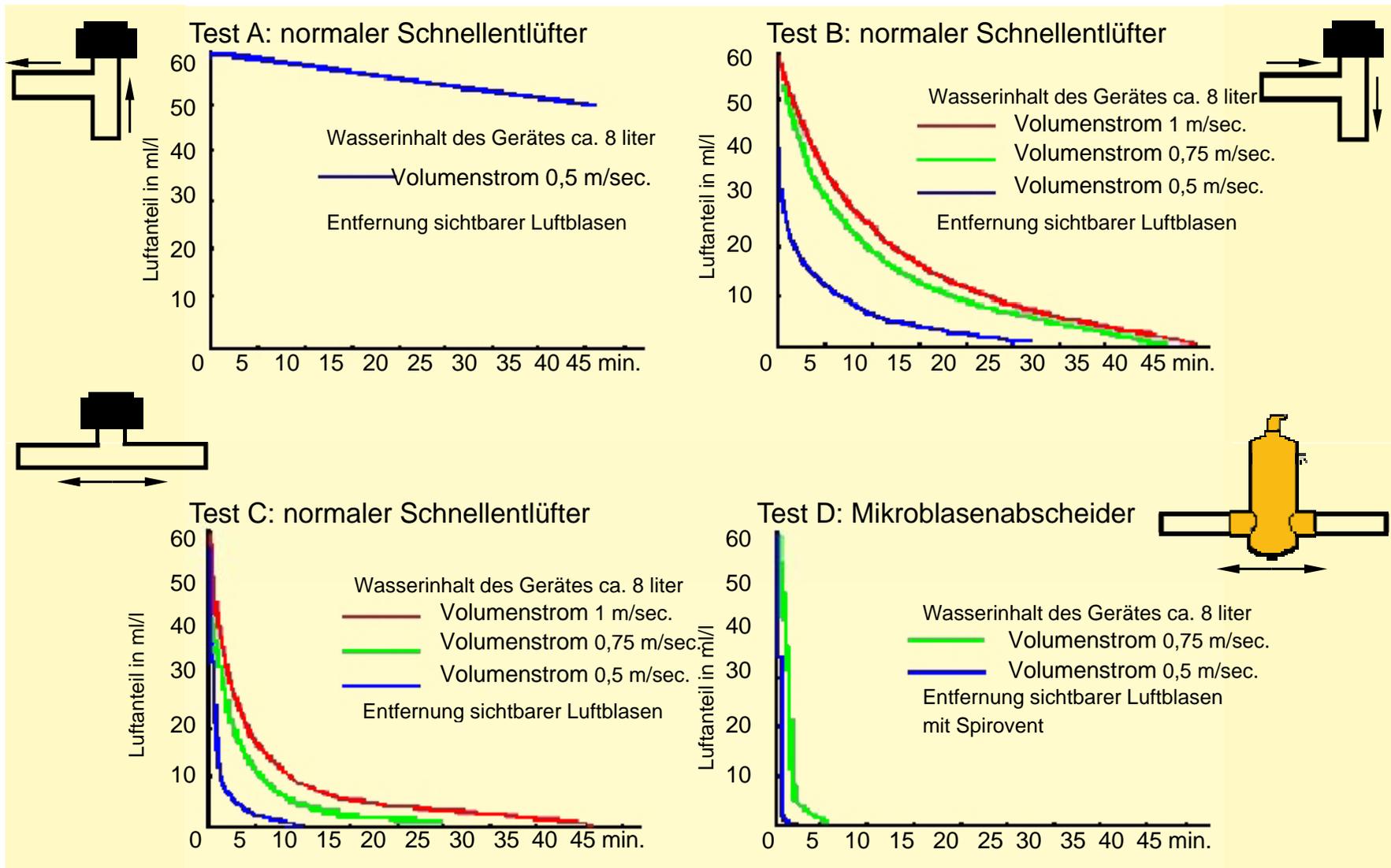


Typ B

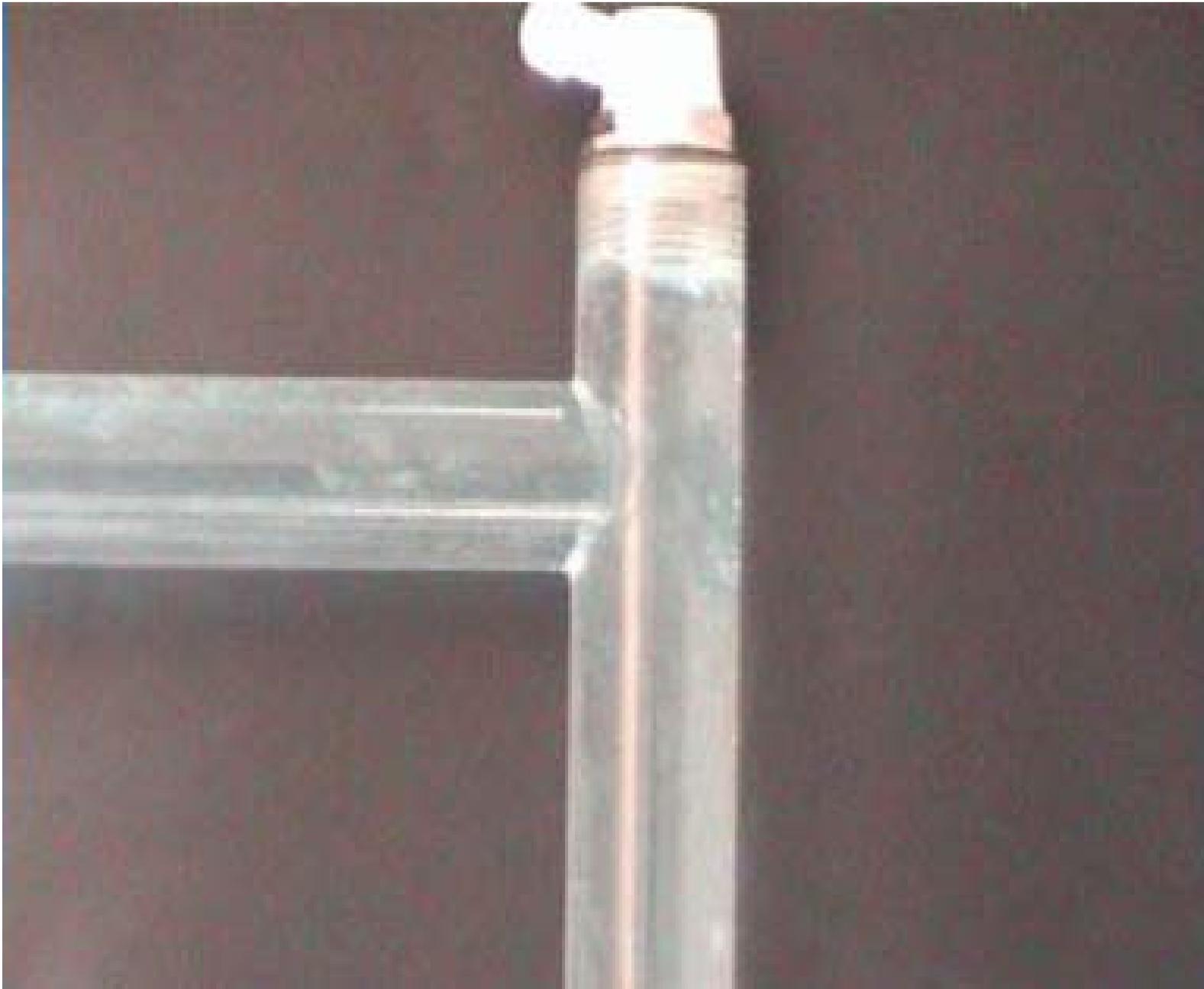


Typ C

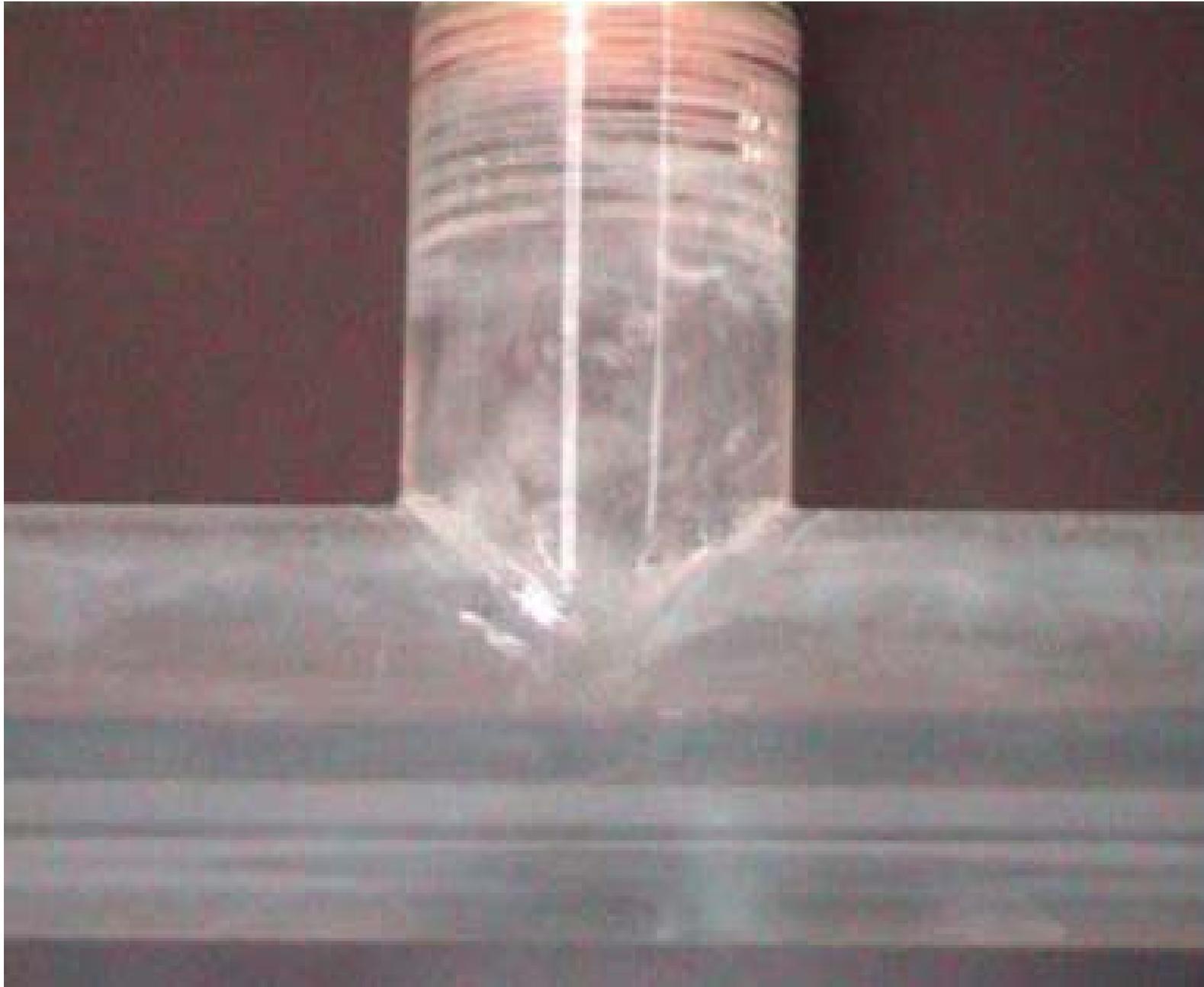
# Gegenüberstellung der Entlüftungsleistung



A



C

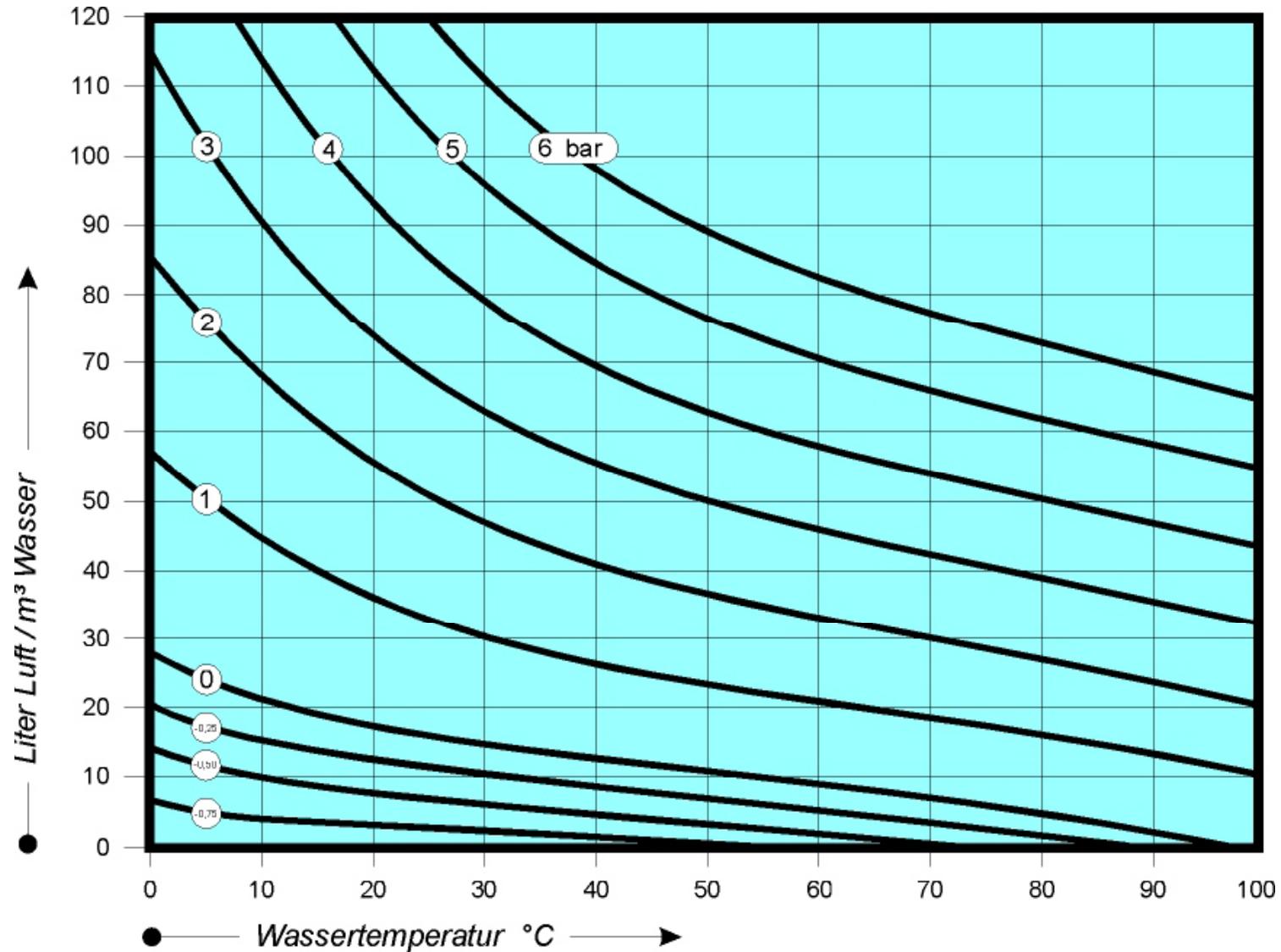


# Kennen Sie das?

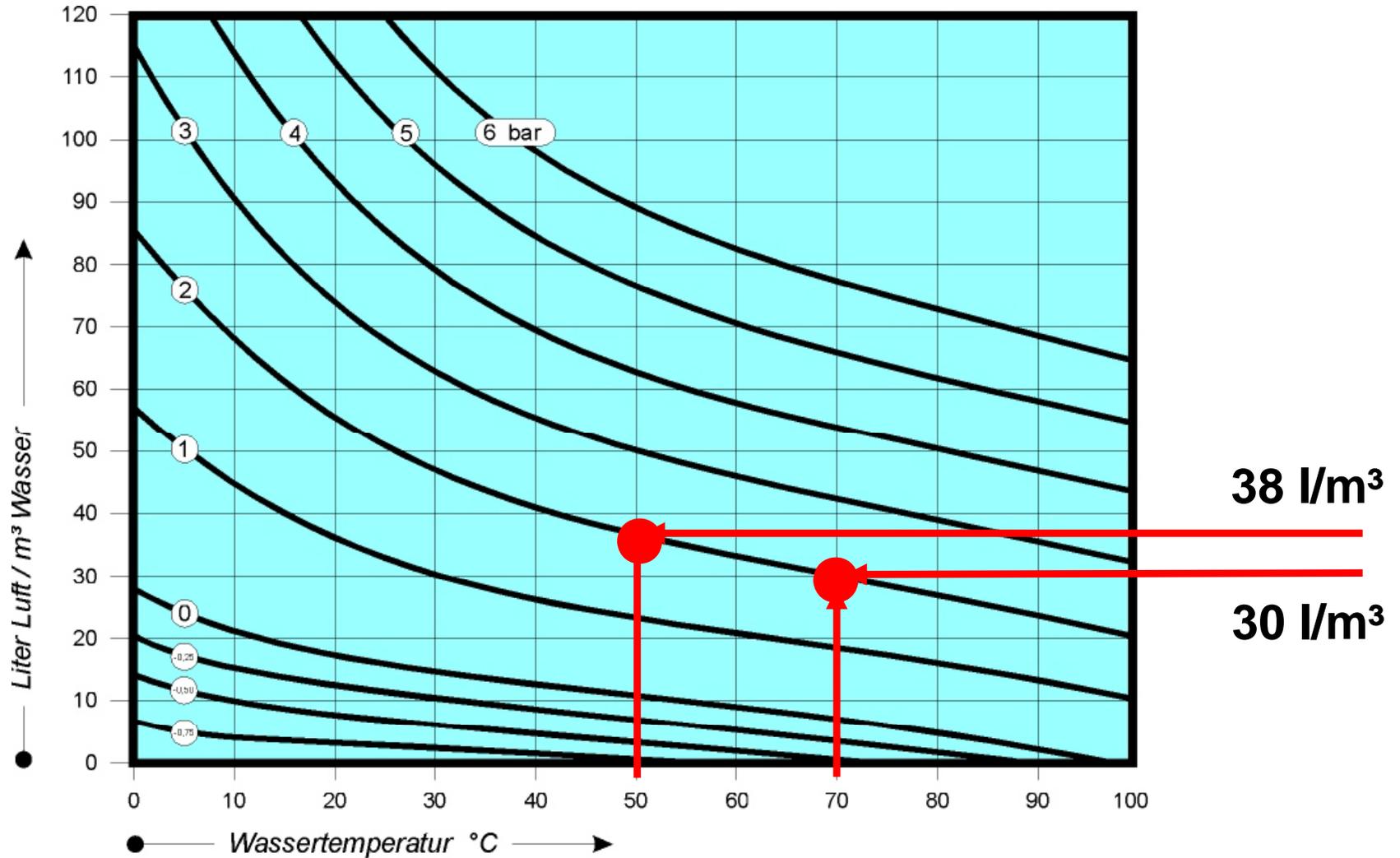
Automatische  
Schnellentlüfter  
die  
automatisch  
**undicht** werden  
Warum?



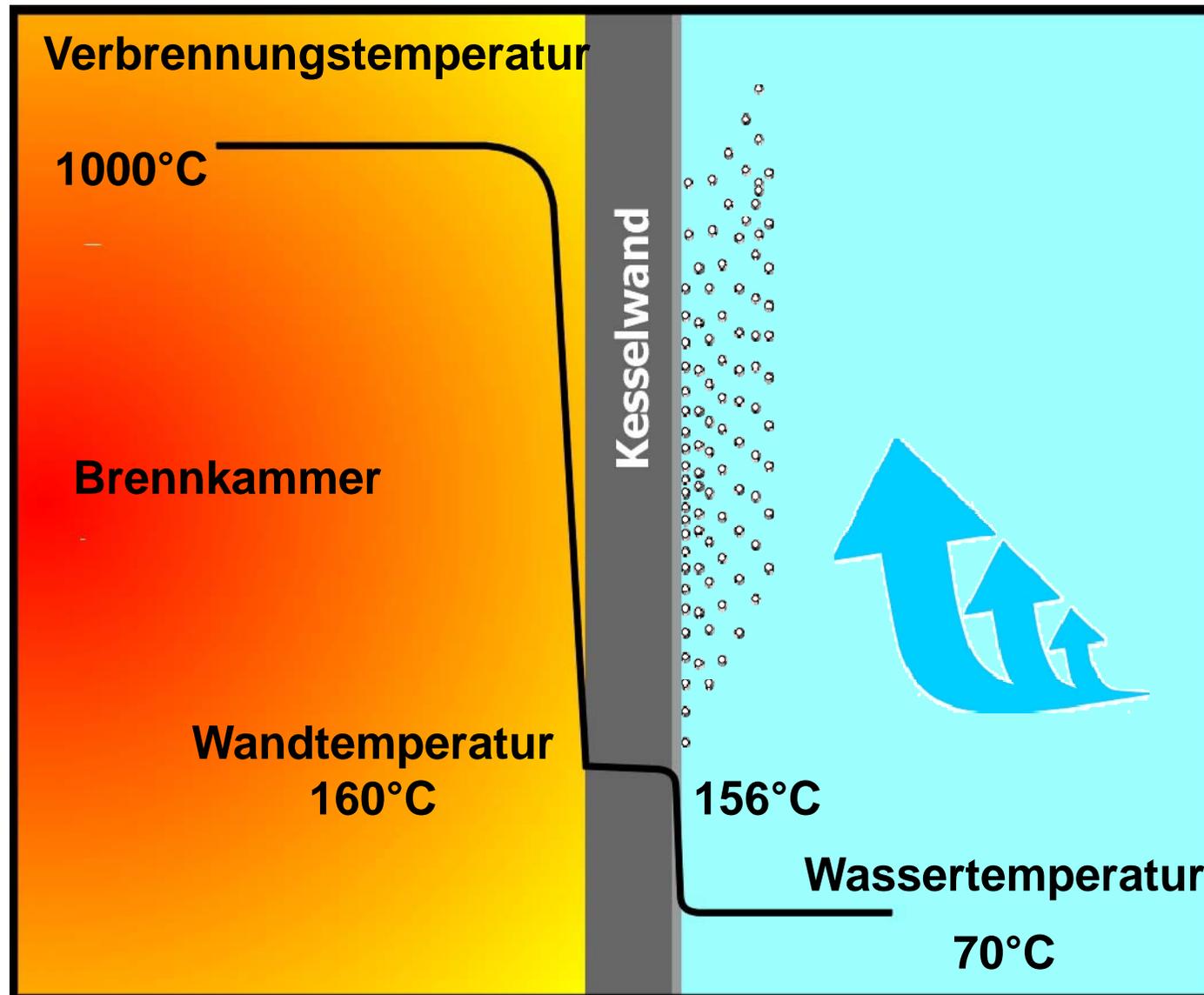
# Henry-Gesetz



# Henry-Gesetz

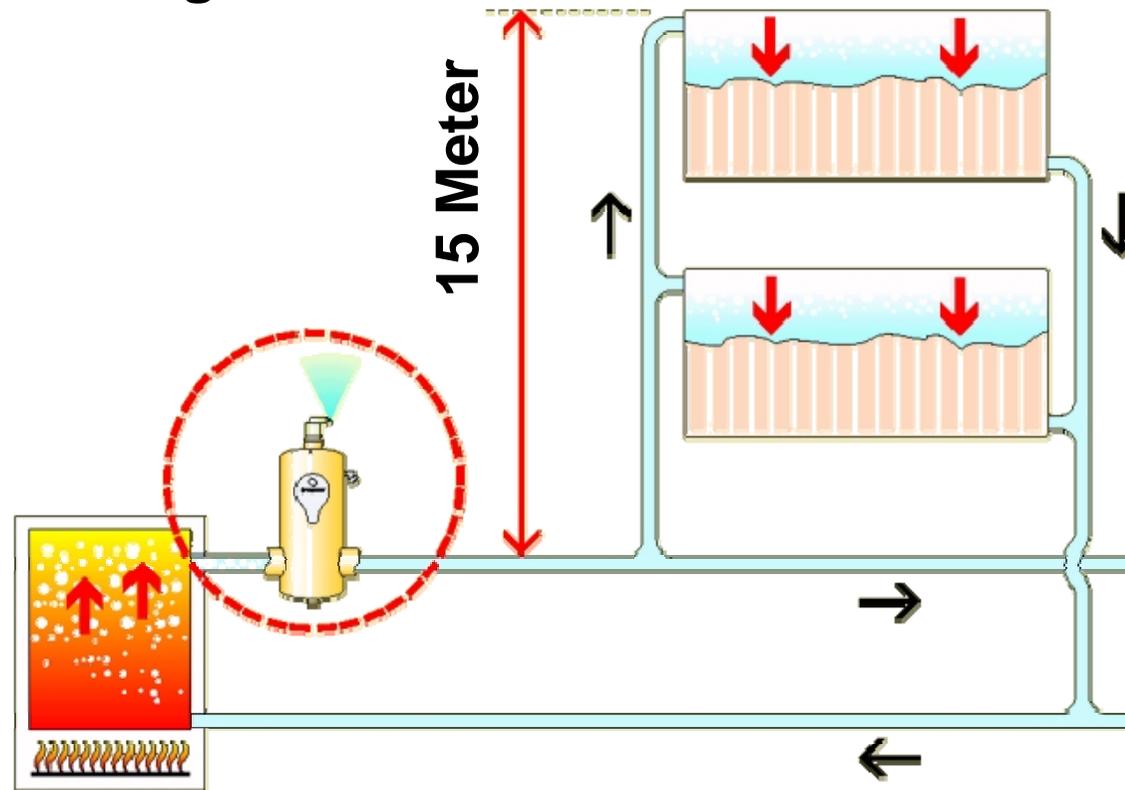


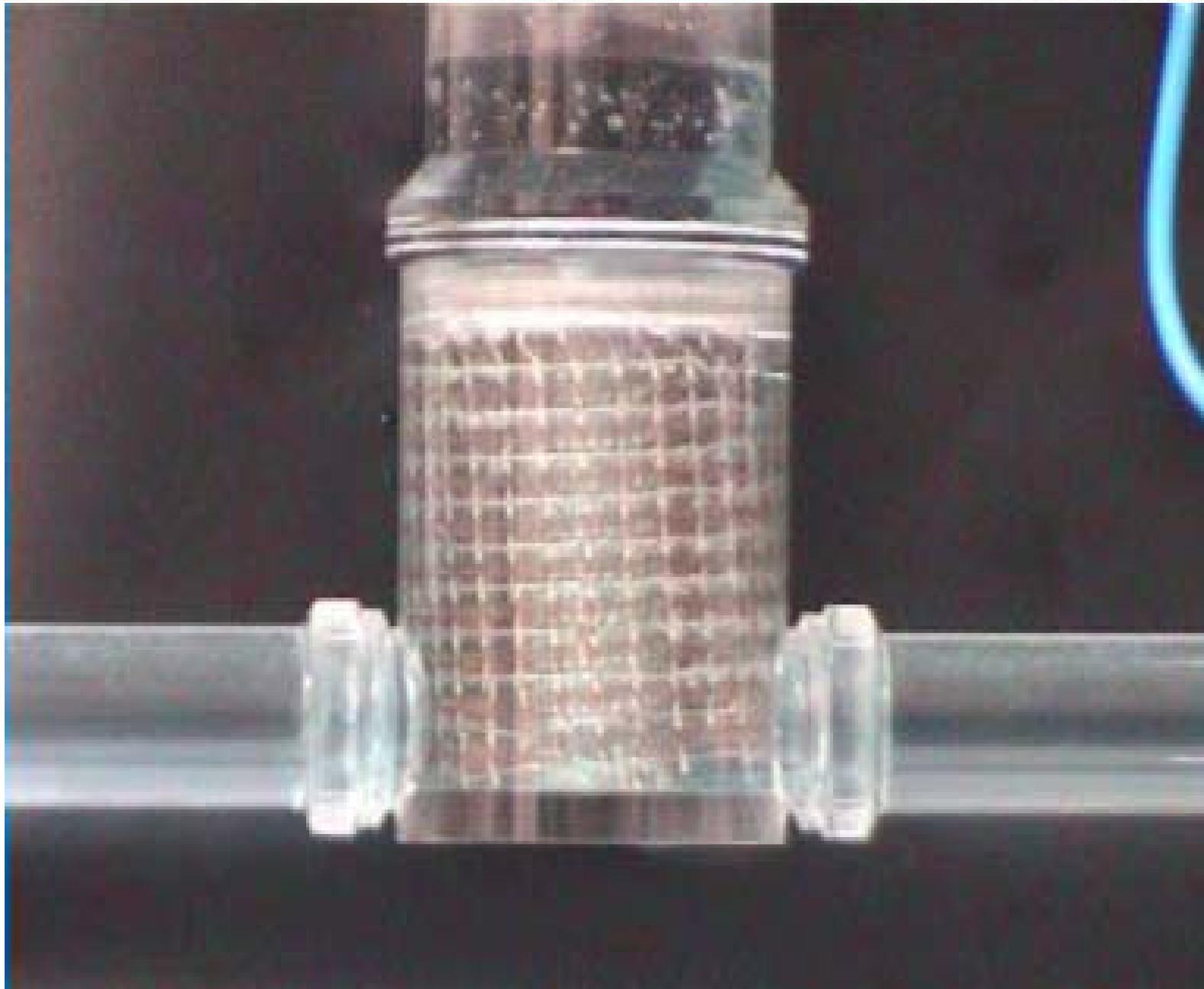
# Thermische Entgasung im Kessel



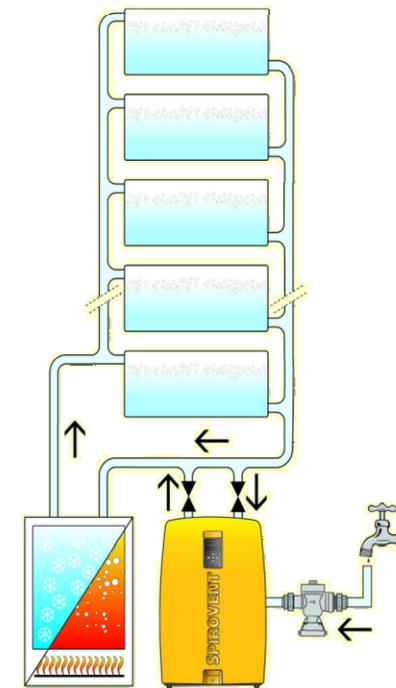
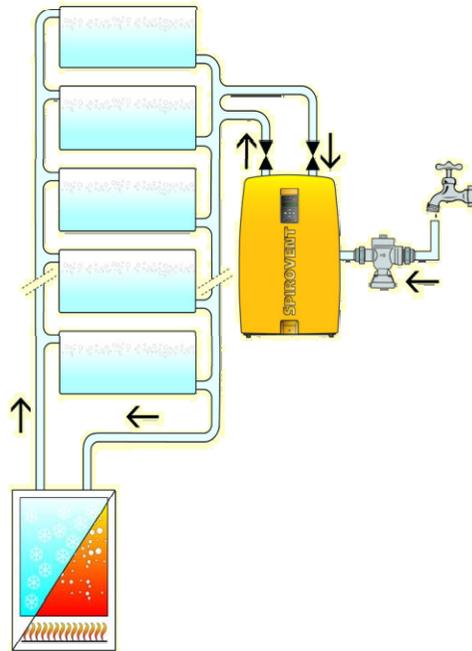
# Montage den Mikroblasenabscheiders

## Zentralheizung





# Vakuumentgasung Hydraulische Einbindung

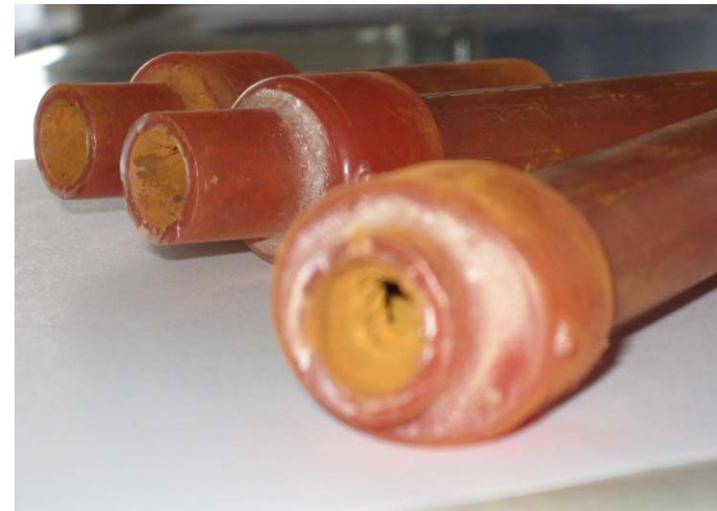
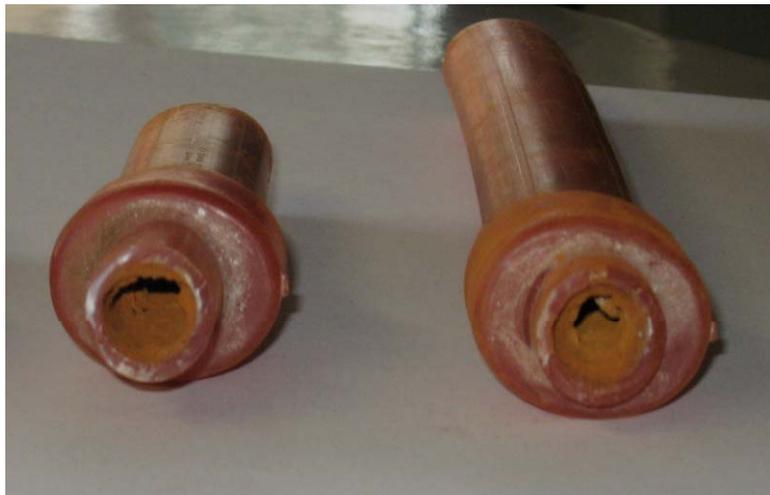


# Funktionieren Spirovent Superior S6-Reihe

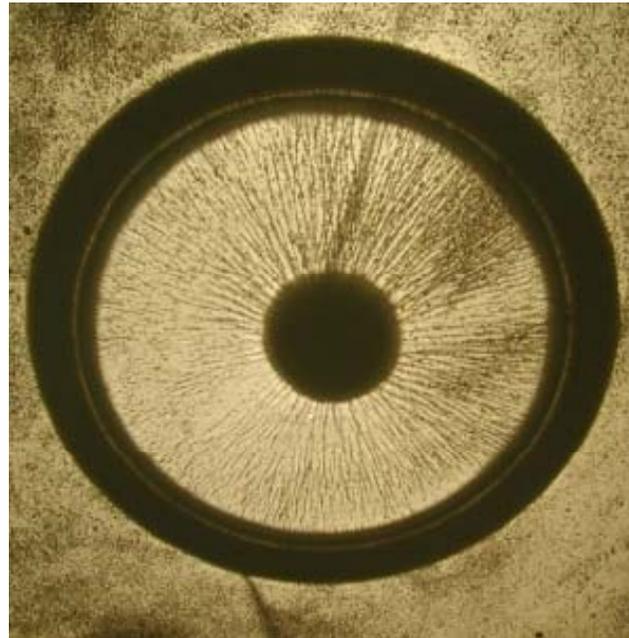
# SpiroVent Solar Autoclose



# Korrosionsschäden



# Hocheffizienzpumpen, egal welcher Couleur besitzen einen dauermagnetisierten Rotor.

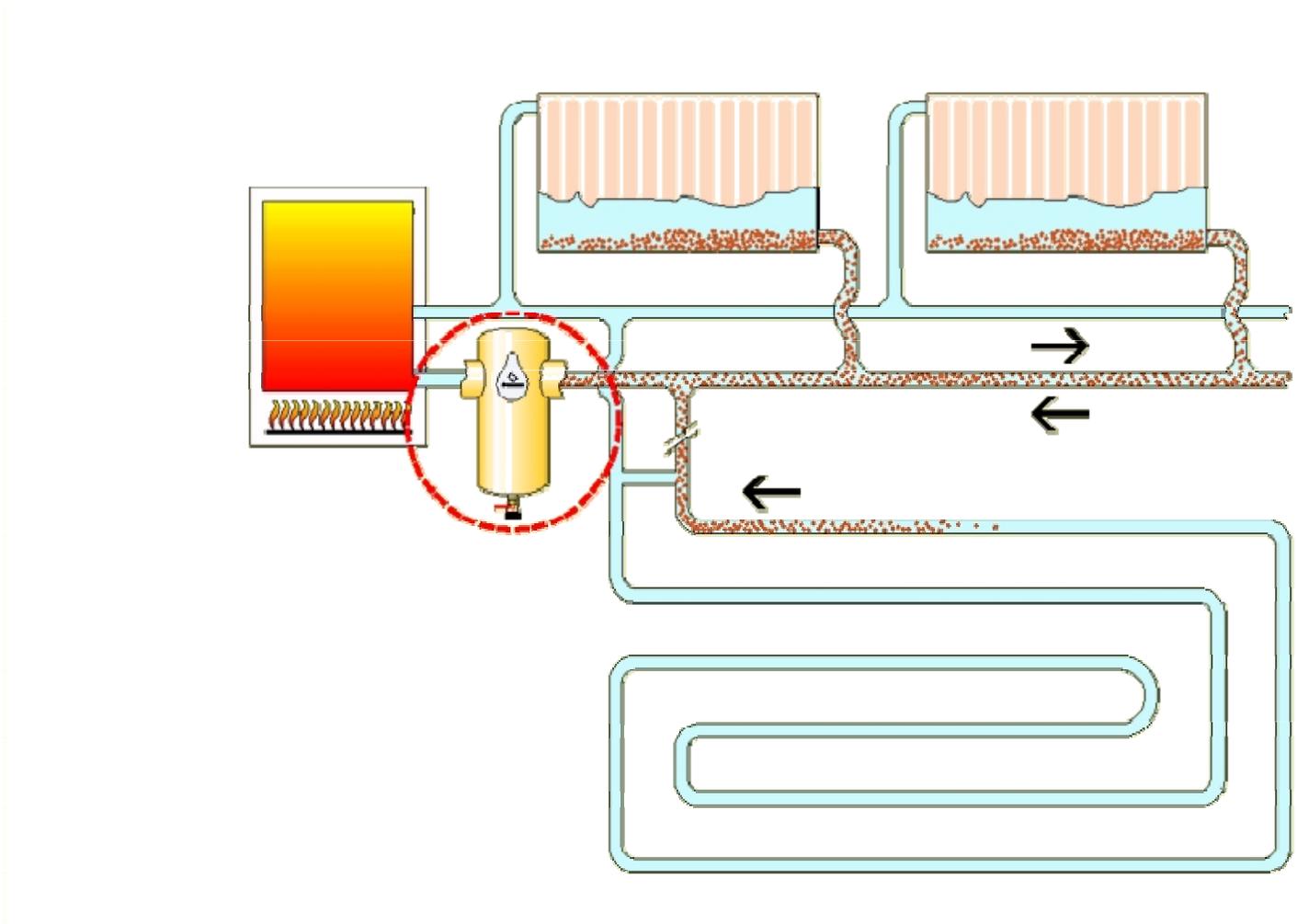


Quelle: LMU München

# SpiroTrap Magnabooster<sup>2</sup>



# Montage des SpiroTrap Schlammabscheiders



**Haben Sie noch Fragen**



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.**