

# Modulierende Wärmepumpen mit Digital-Scrollkompressor

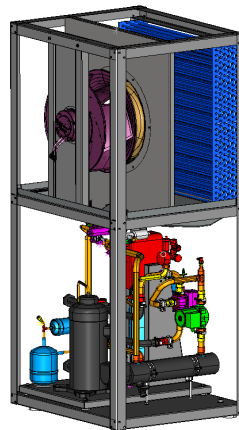
forum hilsa

24. Januar 2008

Hansueli Bruderer, Dr. Ing. ETH  
Viessmann Schweiz und China, CEO

# Modulierende Wärmepumpen mit Digital-Scrollkompressor

*„Weltpremiere“*

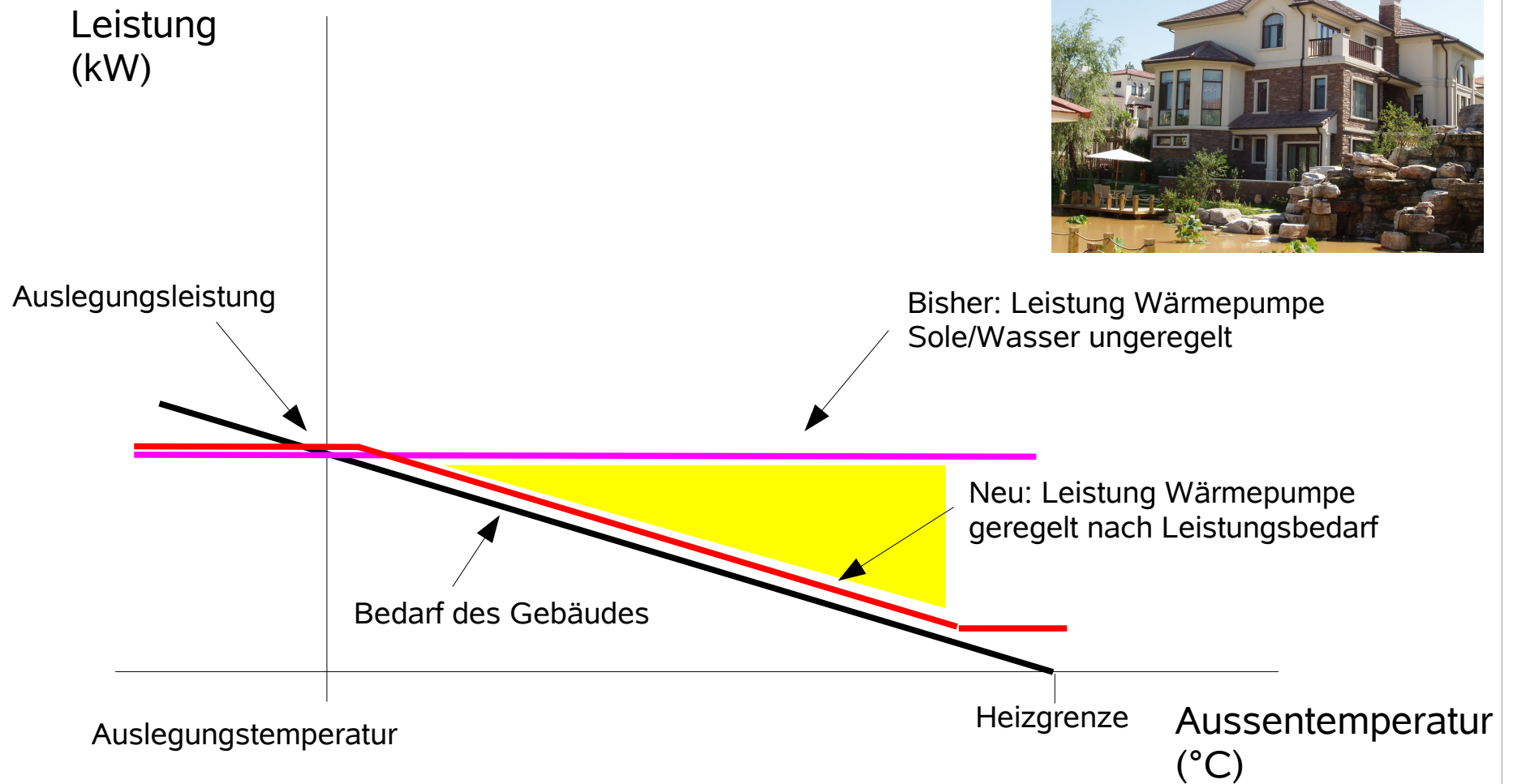


# Übersicht

1. **Wieso modulierende Wärmepumpen?**
2. **Wieso wichtig bei Luft/Wasser Wärmepumpen?**
3. **Besonderheit der digitalen Leistungsregelung/Modulation mit „Digital-Scroll“**
4. **Realisation mit Wärmepumpe AWC**
  - Technische Daten
  - Hauptbauteile
  - Einbaucharakteristik
5. **Wie erfolgt die Leistungsregelung?**
6. **Zusammenfassung**

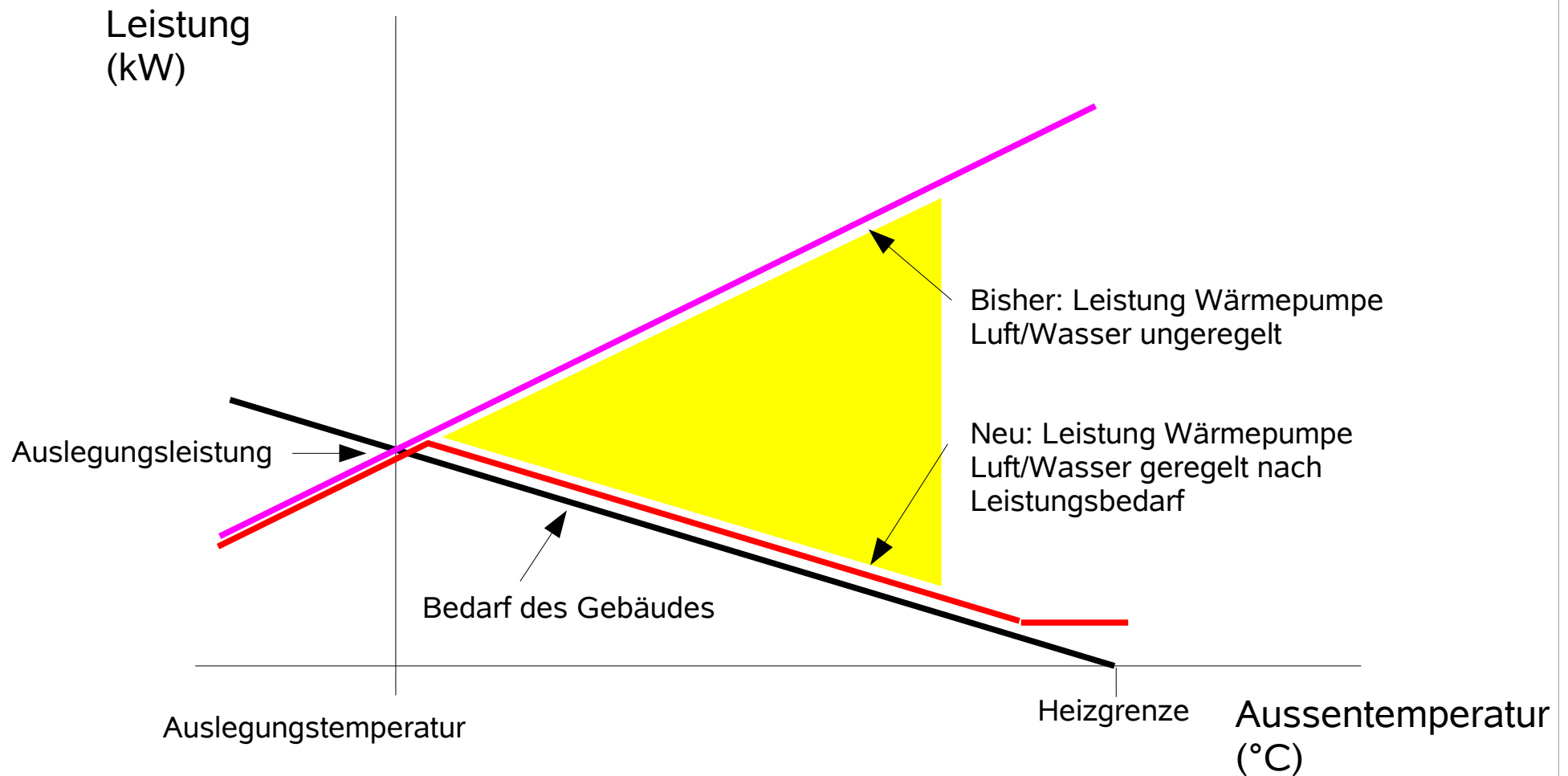
# 1. Wieso modulierende Wärmepumpen?

Weil der Wärmebedarf eines Gebäudes nicht konstant ist.



## 2. Wieso wichtig bei Luft/Wasser Wärmepumpen?

- Weil der Wärmebedarf eines Gebäudes nicht konstant ist.
- Weil der Leistungsverlauf der Luft/Wasser Wärmepumpe gegenläufig.



### 3. Besonderheit der digitalen Leistungsregelung/Modulation mit „Digital-Scroll“

- Digitalscroll mit Pulsweitenmodulation anstelle von Drehzahlregulation mit Inverter

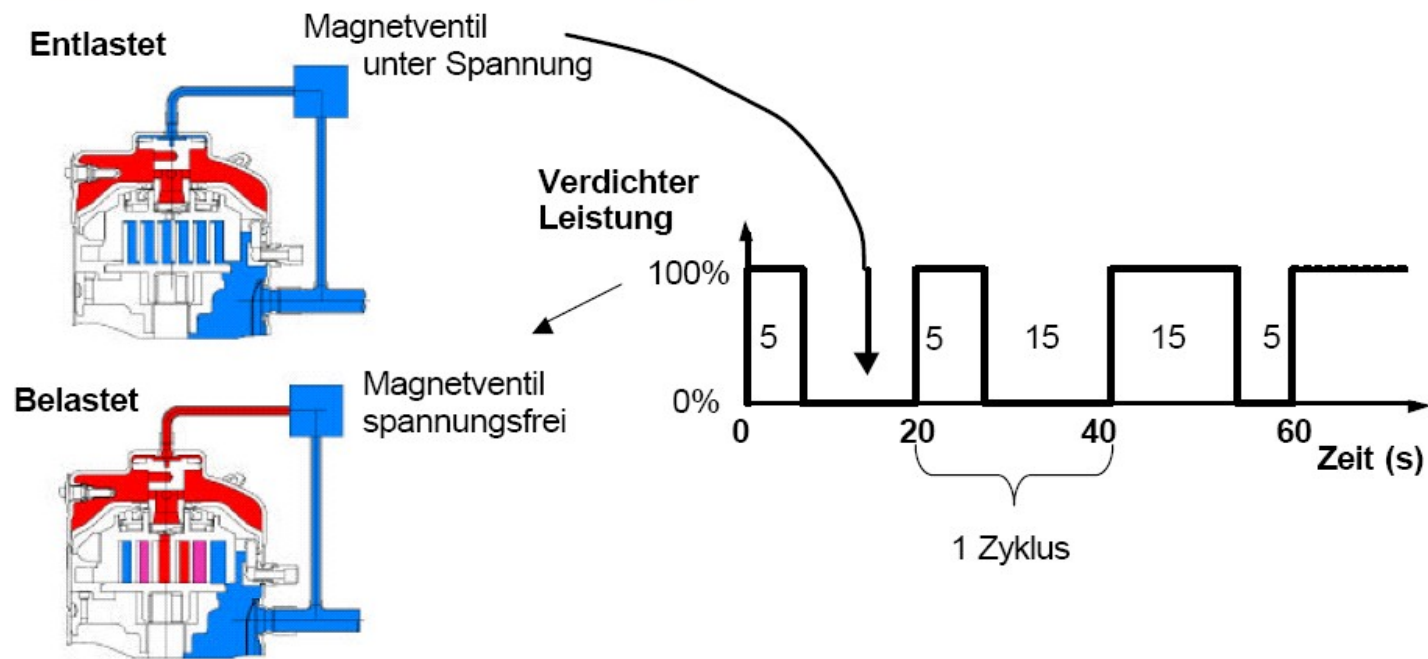
#### **Vorteile:**

- konstante Drehzahl des Kompressors: moderne Scrolltechnik möglich
- keine Energieverluste durch Inverter
- Modulation 1 : 5 (theoretisch bis 1 : 10 möglich)

### 3. Besonderheit der digitalen Leistungsregelung/Modulation mit „Digital-Scroll“

- Wie wird Leistungsregelung mit Pulsweitenmodulation erreicht?
  - durch zeitweise Druckentlastung des Kältekreises

## Digital Scroll Prinzip



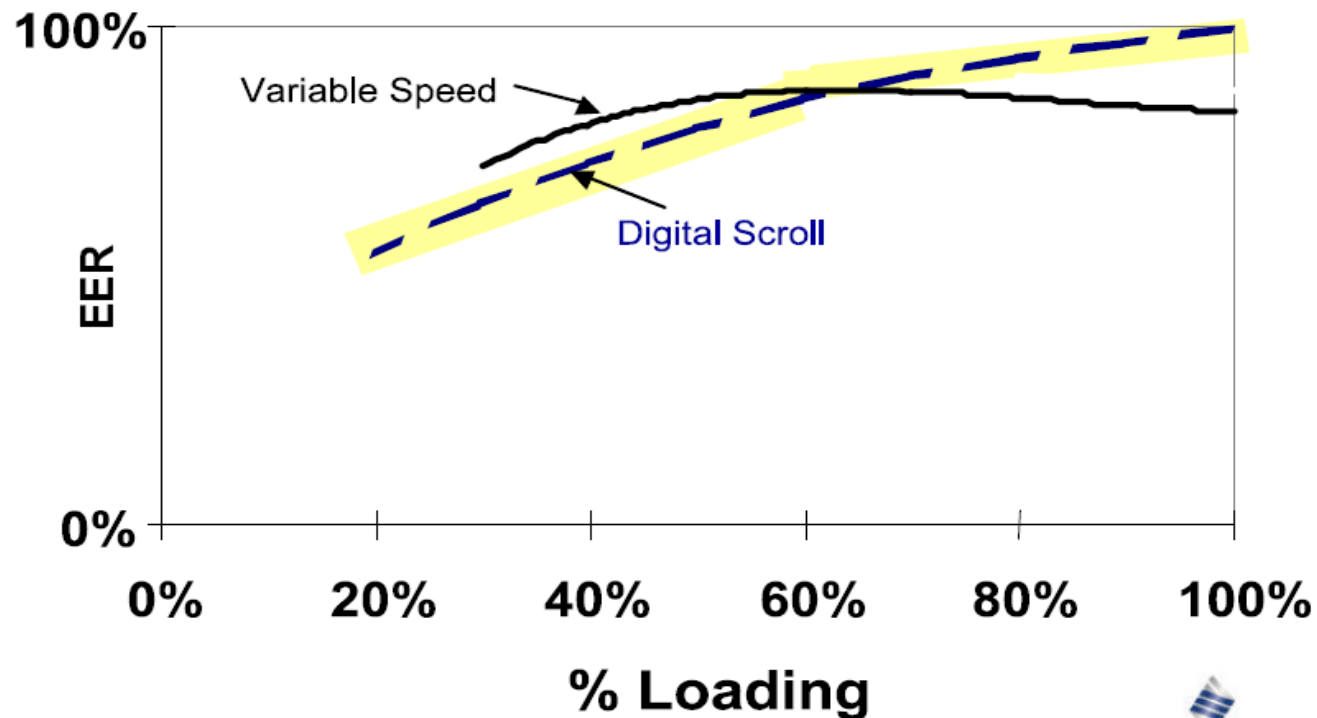
- Leistungsregelung durch modulierendes Magnetventil über eine gewisse Zeitspanne

### 3. Besonderheit der digitalen Leistungsregelung/Modulation mit „Digital-Scroll“

Hervorragende COP-Werte dank

- Weniger Leistungsaufnahme im Vergleich zu Invertertechnik
- Elektronischem Expansionsventil: bessere Nutzung des Verdampfers

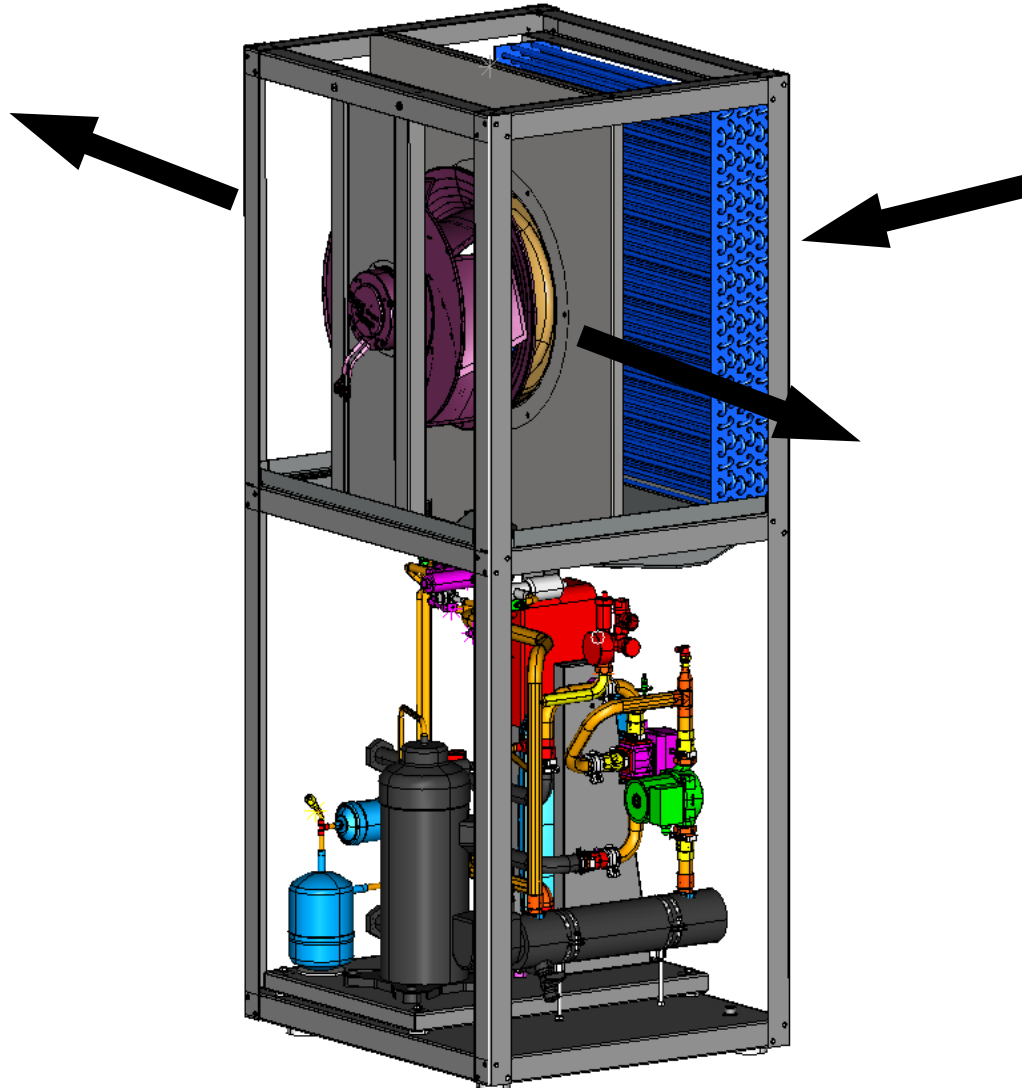
Typical Modulation Efficiencies



## 4. Realisation mit Luft/Wasser Wärmepumpe AWC

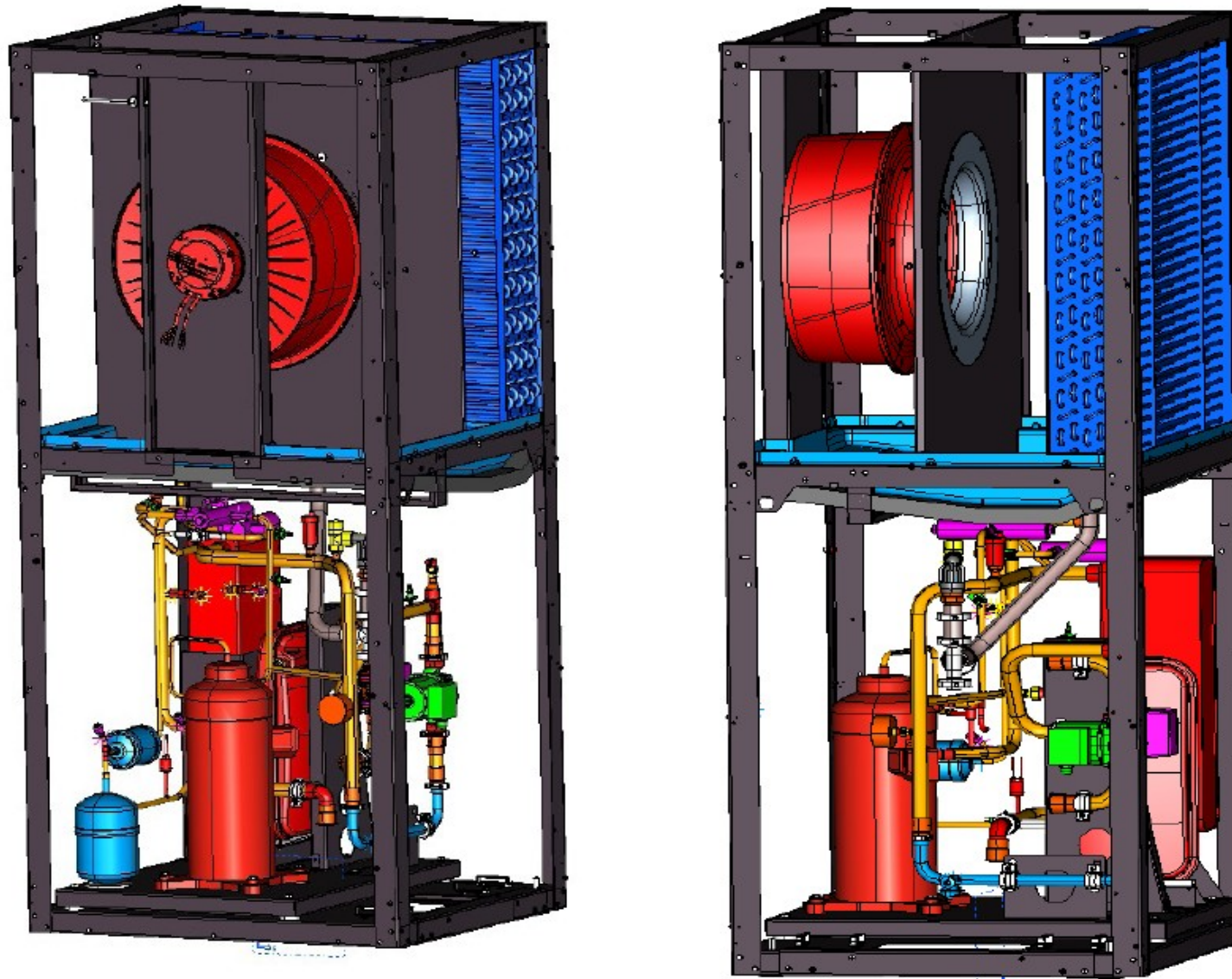
Bild von AWC technisch: Luftfluss

- Eintritt hinten
- Austritt rechts oder links



## 4. Realisation mit Luft/Wasser Wärmepumpe AWC

Bild von AWC technisch: Ansichten



## 4. Realisation mit Luft/Wasser Wärmepumpe AWC

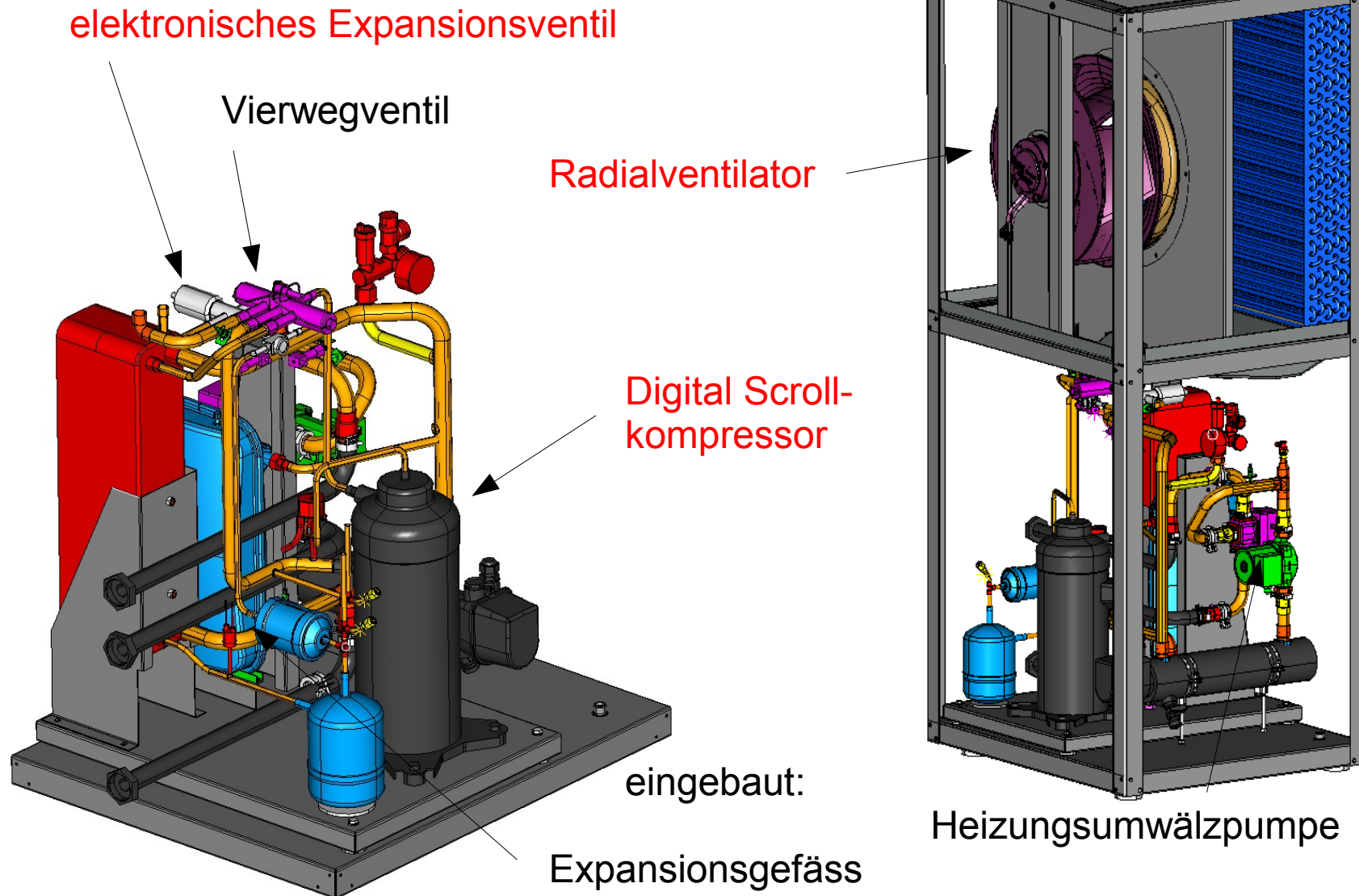
### Technische Daten

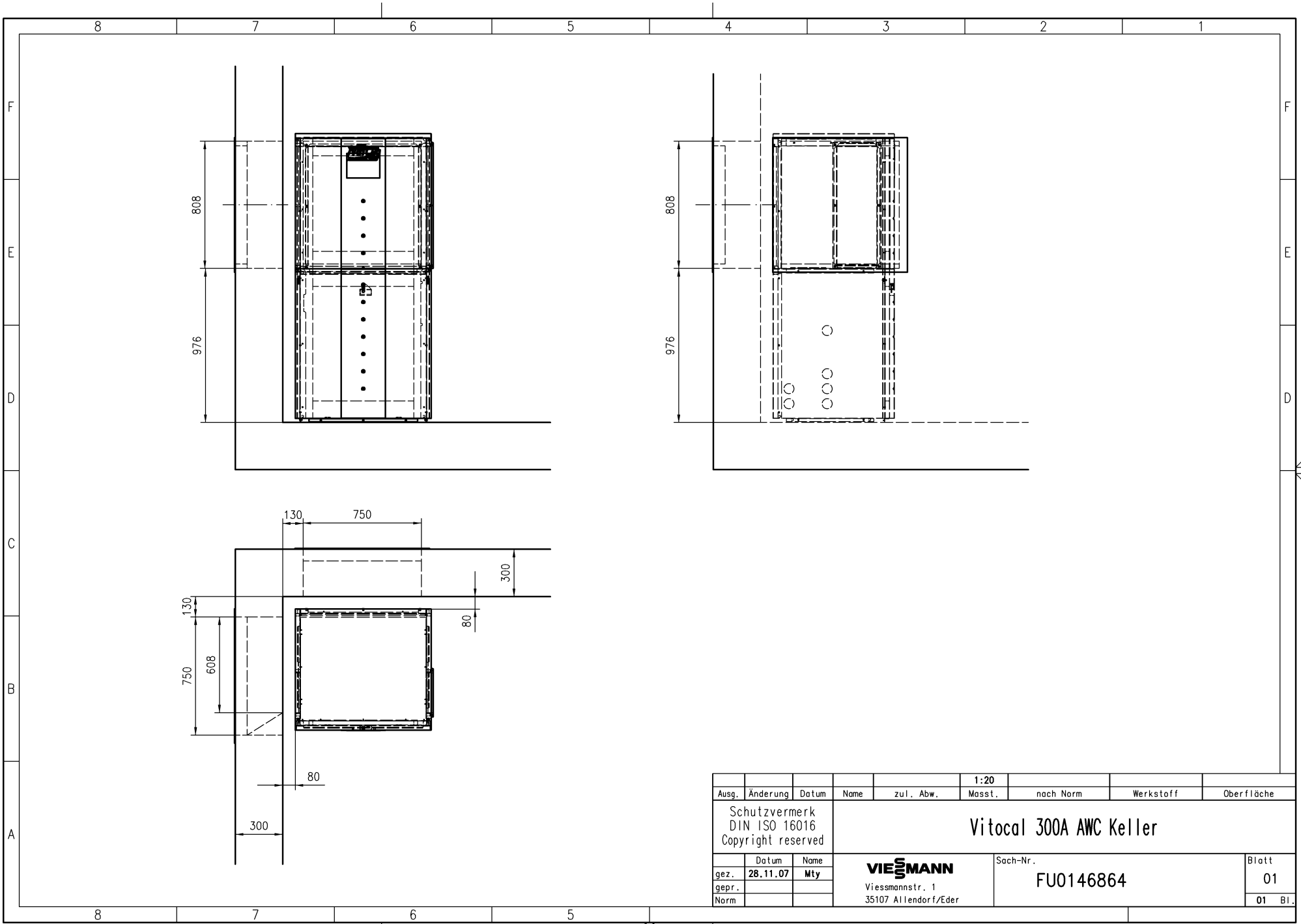
- Heizleistung 2.0 – 9.0 kW
- COP **3.7** bei +2 / 35 °C nach EN 14511, Vollast
- Kältemittel R407C
- Kompressor digitaler Scroll Compliant
- Expansionsventil elektronisch
- Ventilator radial
- Masse 770 x 863 x 1833 mm
- Gewicht ca. 235 kg
- Aufstellung platzsparend Eckaufstellung mit 80 mm Abstand
  
- Option Nachtbetrieb geräuschreduziert möglich



## 4. Realisation mit Luft/Wasser Wärmepumpe AWC

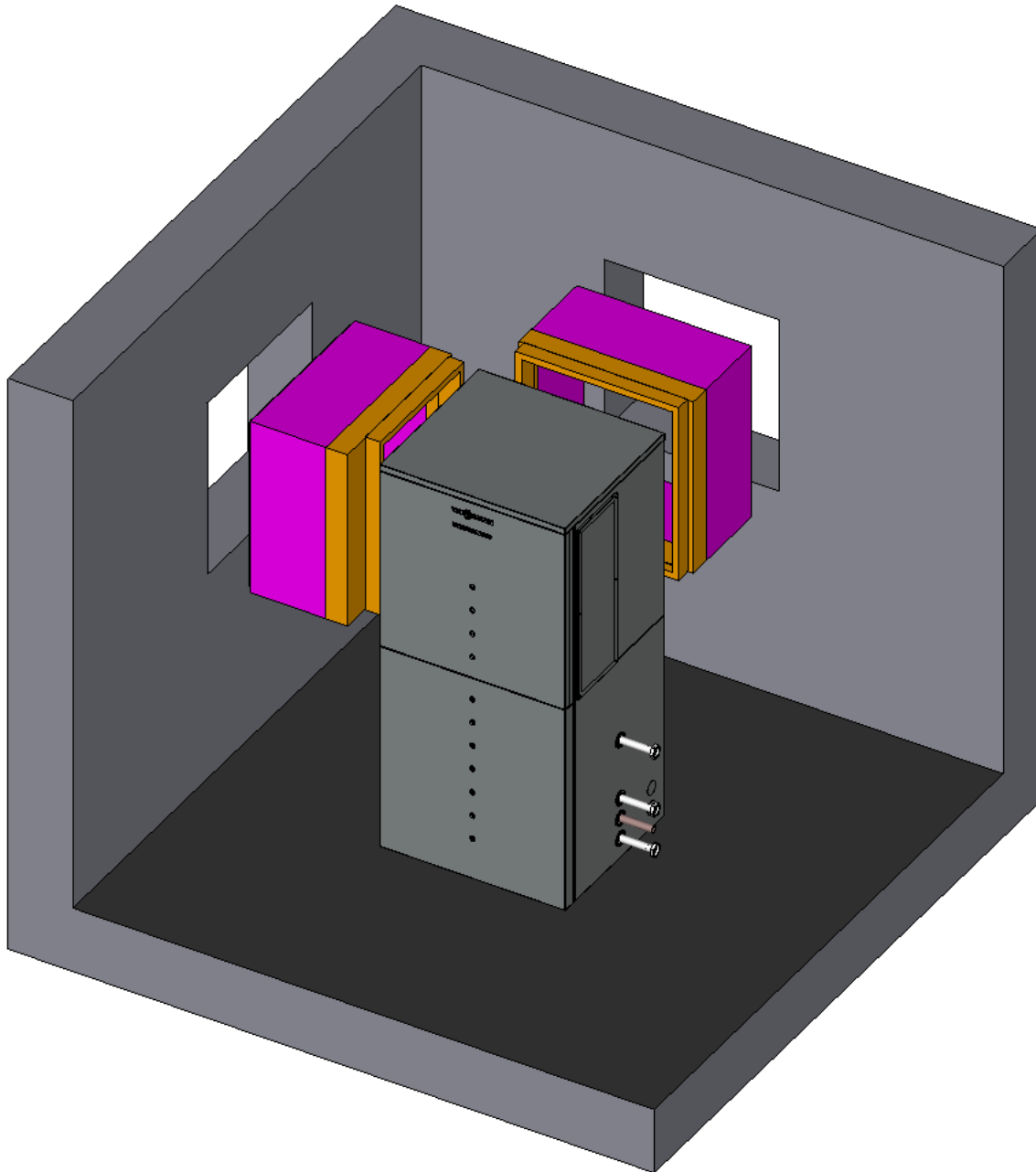
### Wichtige Bauteile





Ausg.	Änderung	Datum	Name	zul. Abw.	1:20 Masst.	nach Norm	Werkstoff	Oberfläche
Schutzvermerk DIN ISO 16016 Copyright reserved				<b>Vitocal 300A AWC Keller</b>				
gez.	28.11.07	Mty	<b>VISSMANN</b> Viessmannstr. 1 35107 Allendorf/Eder		Sach-Nr. <b>FU0146864</b>		Blatt	
gepr.							01	
Norm							01 Bl.	

## 4. Realisation mit Luft/Wasser Wärmepumpe AWC



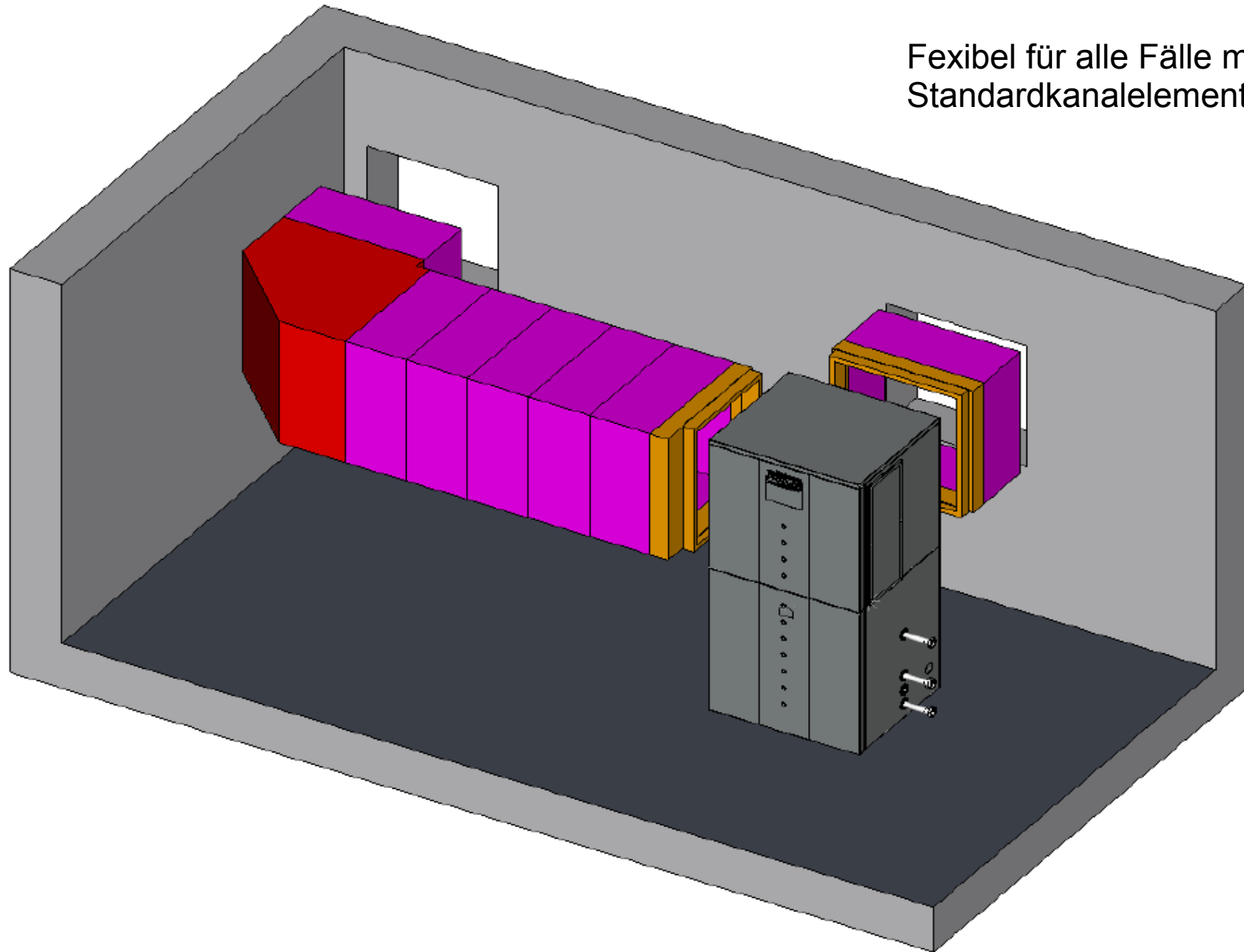
Platzsparende Eckaufstellung:

- Wandabstand 80 mm

Flexibel:

- Seitenanschlüsse wahlweise links oder rechts (Luft und Heizung)

## 4. Realisation mit Luft/Wasser Wärmepumpe AWC



Flexibel für alle Fälle mit  
Standardkanalelementen

## 4. Wie erfolgt die Leistungsregelung?

- **Heizung**

Der Vorlauf wird

- mit voller Leistung auf den Sollwert gebracht
- dann mit der nötigen Teillast gehalten

- **Warmwasser**

Das Warmwasser

- wird mit Vollast schnell geladen
- vor Erreichen des Regelhochdruckes wird mit Teillast fertig geladen

Dies erlaubt eine kleinere Differenz zwischen max. Vorlauftemperatur und der resultierenden Warmwassertemperatur

- **Nachtbetrieb**

Zur Geräuschreduktion kann im „Nachtbetrieb“ die Ventilator Drehzahl verringert werden



## 5. Zusammenfassung

Die neue Generation der Luft/Wasser Wärmepumpen AWC:

- **Modulierend: der Leistung laufend angepasst**
- **Raumsparend dank Eckaufstellung mit 80 mm Abstand**
- **Hervorragender COP: 3.7 bei Luft 2°C/Wasser 35 °C nach EN 14511 bei Vollast**
- **Nachtbetrieb geräuschreduziert möglich**
- **AWC mit Digital Scroll und Elektronischen Expansionsventil:  
Die Innovation in Wärmepumpen!**



# Modulierende Wärmepumpen mit Digital-Scrollkompressor

**„Weltpremiere“**

***Besuchen Sie sie bei Viessmann/SATAG  
in der Halle 1!***



Wärmepumpen AWC