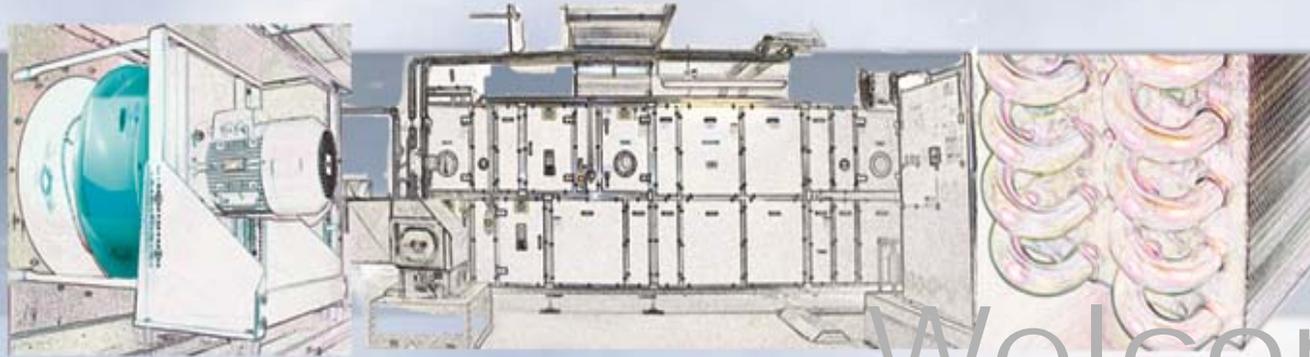


Willkommen



Bienvenue

Welcome

Energieeffiziente Raumlufttechnik

Energierückgewinnung und Energieeffizienz-
technologien in der Lüftungstechnik

Prof. Dr.-Ing. **Christoph Kaup**

c.kaup@umwelt-campus.de

Dipl.-Ing. **Christian Backes**

backes@howatherm.de



HOCHSCHULE TRIER
Umwelt-Campus Birkenfeld

Umwelt macht Karriere.



Mitarbeit in folgenden Ausschüssen:

- DIN EN 13053 – Zentrale raumluftechnische Geräte (Backes/Kaup)
- DIN EN 1886 – Zentrale raumluftechnische Geräte (Backes/Kaup)
- DIN EN 13779 – Lüftung von Nichtwohngebäuden (Kaup)
- DIN 1946 Teil 4 – RLT in Krankenhäusern (Backes)
- VDI 6022 – Hygiene-Anforderungen RLT-Anlagen (Backes/Kaup)
- VDI 3803 B.1 – RLT-Anlagen (Backes/Kaup)
- VDI 3803 B.5 – Wärmerückgewinnung in RLT-Anlagen (Backes/Kaup)
- EnEV 2009 – Energieeinsparverordnung & EEWärmeG (Kaup)
- RLT 01 bis 04 – Richtlinien des Herstellerverbandes (Kaup)

Energieeffiziente Raumluftechnik Energierückgewinnung und Energieeffizienz- technologien in der Lüftungstechnik

Raumluftechnik Definition und Übersicht

(Kaup)

- Raumluftechnik / Prozesslufttechnik
- Wohn- und Nichtwohngebäude
- Studie Wärmerückgewinnung
- Zentrale und dezentrale Systeme

Energiebilanz von Gebäuden

(Kaup)

- Transmissionswärmebedarf
- Lüftungswärmebedarf

Thermodynamische Grundlagen

(Backes)

- Physik der feuchten Luft
- Mollier-hx-Diagramm
- Luftaufbereitungsfunktionen und Komponenten

Systeme der Energierückgewinnung

(Kaup)

- rekuperative Rückgewinnungssysteme
- regenerative Rückgewinnungssysteme
- Instationäre WRG- und Strömungsprozesse
- Wärmepumpensysteme

Effiziente Luftförderung

(Backes)

- Auslegung lufttechnischer Anlagen
- Ventilatoren und elektrische Antriebe
- Regelsysteme

Grundlagen der Wärmeübertragung

(Kaup)

- Auslegung von Wärmeübertragern
- Effizienz der Energierückgewinnung

Mehrfachfunktionale Systeme

(Kaup)

- sekundäre Funktionen der Wärmerückgewinnung
- indirekte Verdunstungskühlung
- sorptionsgestützte Kühlung

Akustik in der Raumluftechnik

(Backes / Kaup)

- Grundlagen
- Schalldämpfung / Schalldämmung
- Körperschall
- Auslegung

Messtechnik

(Backes/ Kaup)

- Theorie und Fehlerfortpflanzung
- Messtechnische Verfahren

Anforderungen

(Kaup)

- Normen und Richtlinien
- Verordnungen und Gesetze

Wirtschaftlichkeitsberechnung

(Backes)

- energetische Bewertung
- monetäre Bewertung (Amortisation und Kapitalwerte)

***Theoretische und praktische Übungen mit
Anwendungsbezug*** (Bruecher)

***Vertiefung der theoretischen Inhalte durch
Berechnungsübungen*** (Bruecher)

***Vertiefung der Inhalte durch Projektierung von
lufttechnischen Systemen*** (Bruecher)

***Vertiefung der Inhalte durch ein messtechnisches
Praktikum (Labor)*** (Bruecher)

<http://www.umwelt-campus.de/ucb/index.php?id=9742>

Zuluft ZN Aula



HOCHSCHULE TRIER
Umwelt-Campus Birkenfeld



Zuluft ZN Aula



Zuluft ZN Aula



HOCHSCHULE TRIER
Umwelt-Campus Birkenfeld

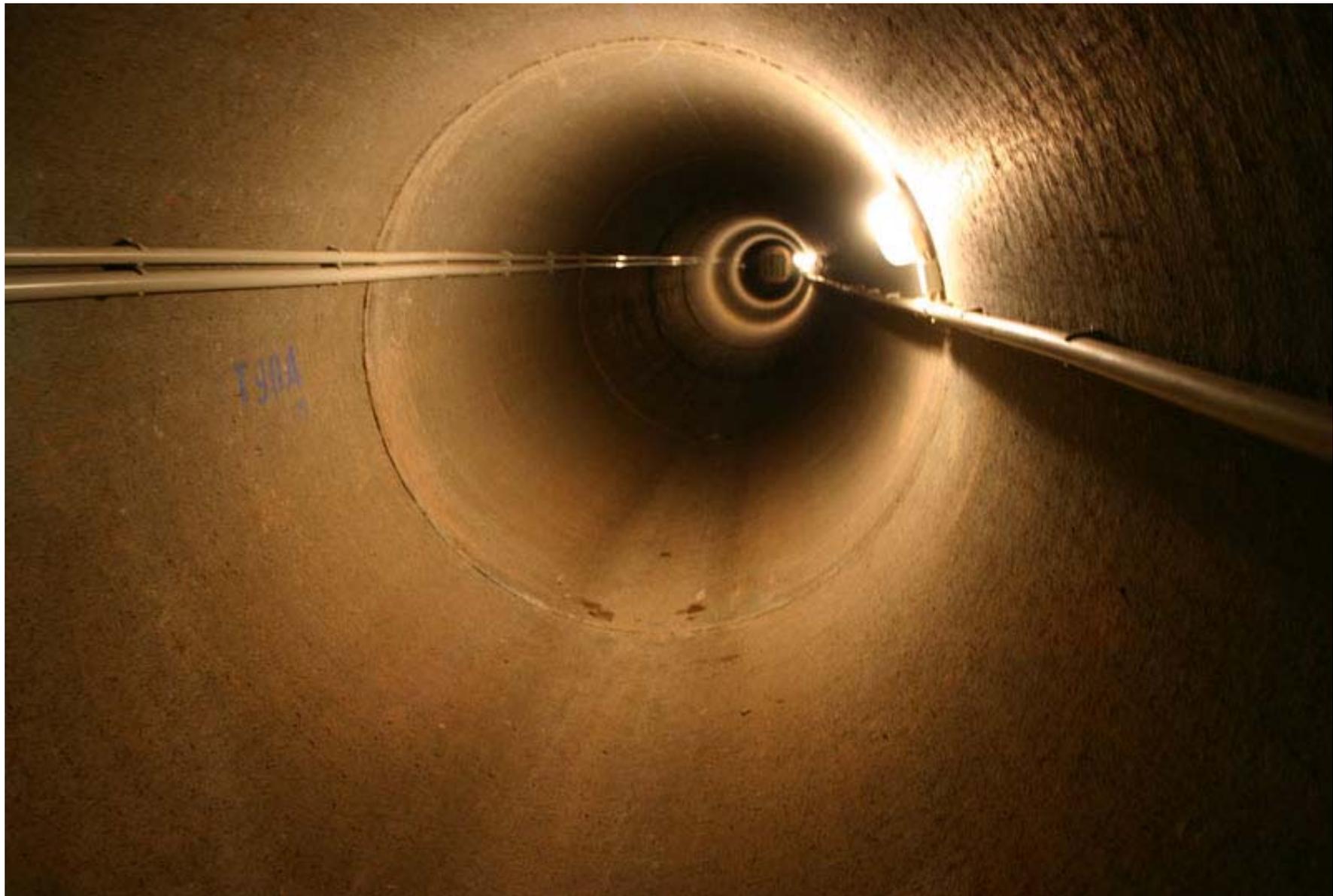


Zuluft ZN Aula



HOCHSCHULE TRIER
Umwelt-Campus Birkenfeld



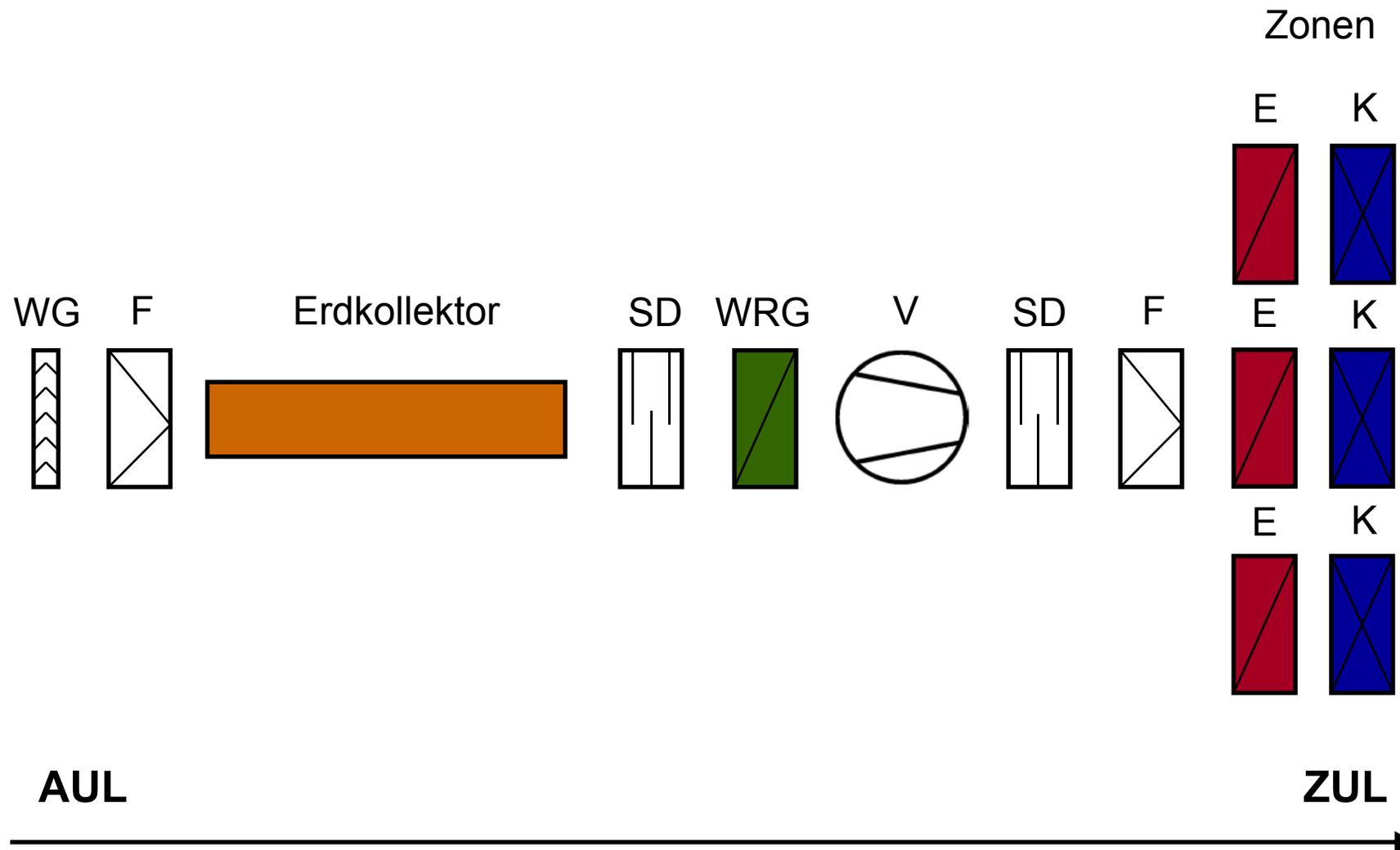


Zuluft ZN Aula



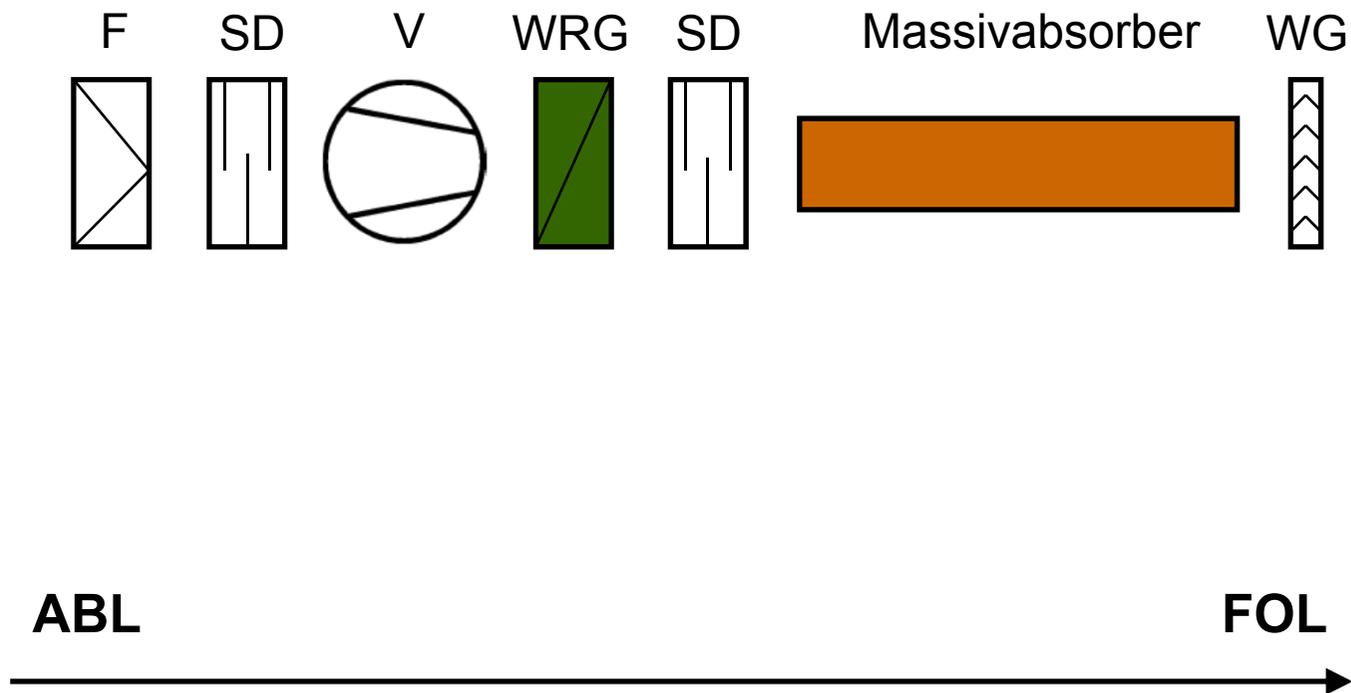
HOCHSCHULE TRIER
Umwelt-Campus Birkenfeld





Zuluft ZN Aula





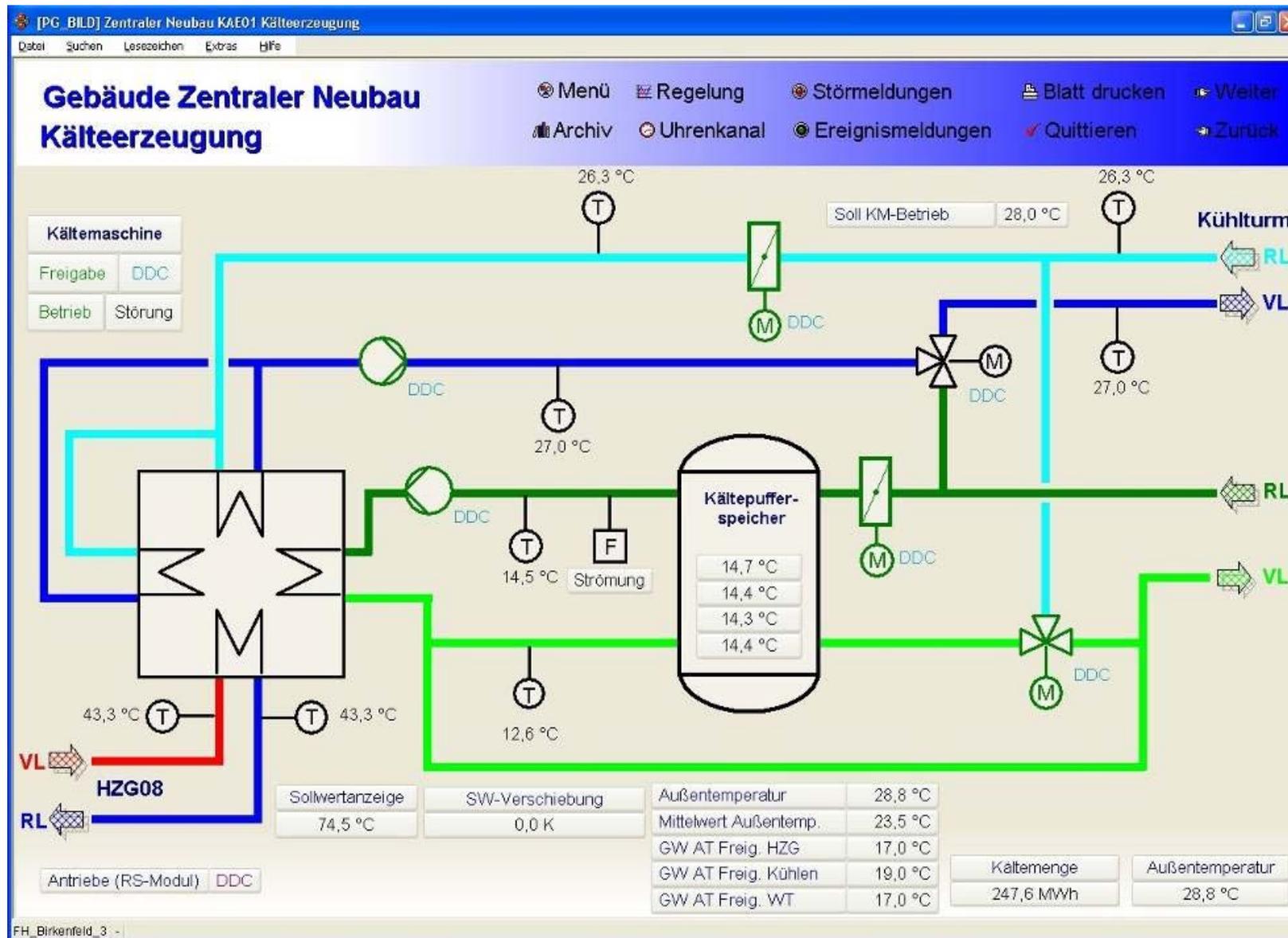
Zuluft ZN Aula





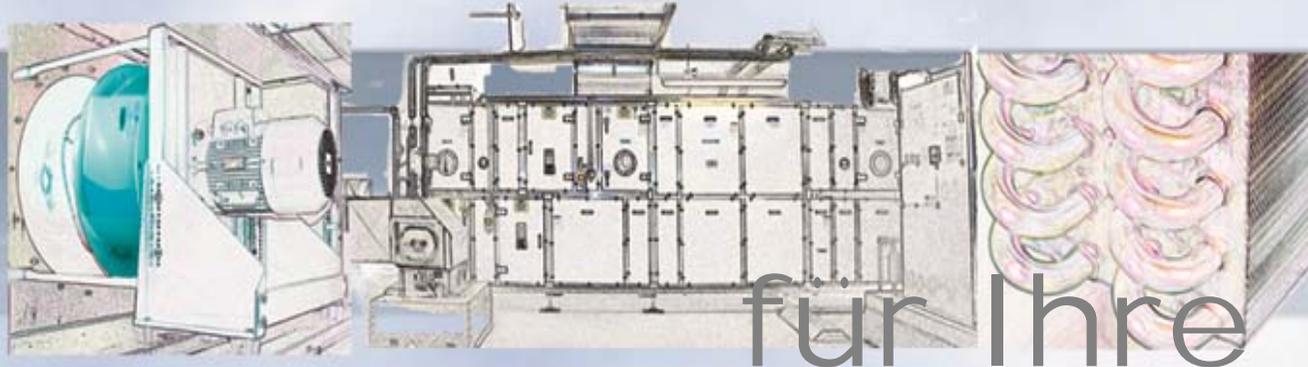
Zuluft ZN Aula







Herzlichen Dank



für Ihre
Aufmerksamkeit

Energieeffiziente Raumlufttechnik

Energierückgewinnung und Energieeffizienz-
technologien in der Lüftungstechnik

Prof. Dr.-Ing. **Christoph Kaup**

c.kaup@umwelt-campus.de

Dipl.-Ing. **Christian Backes**

backes@howatherm.de



HOCHSCHULE TRIER
Umwelt-Campus Birkenfeld

Umwelt macht Karriere.