



Die Vorträge 1, 2, 3 & 5 finden online zum angegebenen Termin um **17.30 Uhr** statt.  
Der Vortrag 4 an der HE Esslingen.

**Anmeldung für die Online-Seminare:**  
[Kolloquien Wintersemester 2024/25](https://www.hs-esslingen.de/kolloquien-wintersemester-2024-25)

Hochschule Esslingen (HE)  
Fakultät Angewandte Naturwissenschaften,  
Nachhaltige Gebäude- und Energietechnik  
Prof. Dr.-Ing. Ulrich Eser  
Kanalstraße 33  
73728 Esslingen

Internet: <http://www.hs-esslingen.de>  
E-Mail [Ulrich.Eser@hs-esslingen.de](mailto:Ulrich.Eser@hs-esslingen.de)

**HOCHSCHULE  
ESSLINGEN**

**VDI-Arbeitskreis  
Technische Gebäudeausrüstung**

**Kolloquium  
Nachhaltige Gebäude- und  
Energietechnik**

**Programm  
Wintersemester 2024/25**

Mittwoch, 23. Oktober 2024

## **Wärmerückgewinnung versus Wärmepumpe**

Prof. Dr.-Ing. Christoph Kaup, Howatherm

Mehrfachfunktionale WRG Systeme nutzen das Abwärmepotenzial der Abluft und sind eine effektive und bewährte Technologie um den Jahreswärmeverbrauch von Lüftungsanlagen bis zu 80% zu reduzieren. Die niedrigen Grädigkeiten im Glykolkreislauf ermöglichen zusätzlich die Einkoppelung von Niedertemperaturabwärme oder Niedertemperaturkälte (z.B. Erdsonden). Die Wirtschaftlichkeit hängt von den Betriebsstunden der Anlage und den Wetterdaten am Standort ab. Bei Laufzeiten (7 Tage, 24 h) liegt die typische Amortisationszeit bei 3 bis 5 Jahren. Wird die WRG mit einer Wärmepumpe ergänzt lässt sich die genutzte Abwärmemenge noch erhöhen und im Sommer kann damit zusätzlich gekühlt werden. Im Vortrag werden aktuelle Forschungsergebnisse vorgestellt.

Mittwoch, 13. November 2024

## **KlimaEngineering an Hand von Praxisbeispielen**

Felix Thumm, Transsolar

KlimaEngineering steht für klimagerechtes Entwerfen und Bauen, wo eine hohe Aufenthaltsqualität von Innen- und Außenräumen mit möglichst geringem Ressourcenverbrauch und minimalen Belastungen für die Umwelt erreicht wird. Ziel sollte es sein, Bauprojekte so gestalten, dass sie in der Lage sein, ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen über den gesamten Lebenszyklus auszugleichen. Dabei geht es vor allem um passive Strategien sowie robuste Systeme und Gebäude, die im Betrieb halten, was sie in der Planung versprochen hatten. In seinem Vortrag zeigt Felix Thumm Projektbeispiele, in denen diese Vision umgesetzt wurden.

Mittwoch, 27. November 2024

## **Transformation des Erdgasnetzes auf Wasserstoff unter Berücksichtigung der kommunalen Wärmeplanung**

Philipp Schmidt, RBS wave GmbH

Bei der Wärmeerzeugung für Industrie und Haushalte spielt Erdgas aufgrund seiner hohen Verfügbarkeit und zuverlässigen Verteilung über das flächendeckend ausgebaute Erdgasnetz auch heute noch eine wesentliche Rolle. Vor dem Hintergrund der Klimaziele der Bundesregierung besteht im Bereich der Wärmeerzeugung ein großes Dekarbonisierungspotenzial, das unter anderem durch die Substitution von Erdgas durch klimaneutralen Wasserstoff erreicht werden kann. Für eine Integration von Wasserstoff in das bestehende Erdgasnetz muss das bestehende Erdgasnetz hinsichtlich seiner hydraulischen und stofflichen Eignung untersucht werden. Hierbei spielt der Gasnetztransformationsplan (GTP) eine zentrale Rolle, der im Zusammenspiel mit den Ergebnissen einer kommunalen Wärmeplanung das Potenzial bietet, die Wärmeversorgung zukunftssicher zu gestalten. In diesem Vortrag soll aufgezeigt werden, wie eine Transformation des Gasnetzes unter Berücksichtigung der Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung erfolgen kann.

Mittwoch, 18. Dezember 2024

HS Esslingen, S08.008

## **Modellbildung bei der Entwicklung von Abgasreinigungsanlagen**

Prof. Dr.-Ing. Friedemann Schrader, HS-Esslingen

Technologien zum Umweltschutz müssen vor allem wirksam sein, außerdem integrierbar in bestehende Produktfamilien, dabei aber Produktfunktionalitäten und Nutzerkomfort nicht beeinträchtigen, sollten auf jeden Fall kostengünstig zu haben sein und das am besten ressourcenschonend in Produktion, Betrieb und Nachnutzung. ...

Um diese multiplen Anforderungen in der Entwicklung komplexer mechatronischer Systeme zu realisieren, ist die systematische Nutzung von Modellen erforderlich. Deren Einsatz ist dann effizient, wenn diese von der Konzeptphase bis zu den finalen Abnahmetests eingesetzt, adaptiert und weiterentwickelt werden. Im Vortrag wird dieser Prozess anhand der Entwicklung von mobilen Abgassystemen zur Partikel- und Stickoxidreinigung beschrieben. Die Basis bildet die detaillierte Vermessung und Modellierung der physikalisch-chemischen Vorgänge in der Abgasanlage.

Mittwoch, 8. Januar 2025

## **Dynamisches Energiemodell zur Reduktion des CO<sub>2</sub> Ausstoßes von Chip Fabriken**

Hartmut Schneider, Michael Gall, Exyte, Stuttgart

Die Herstellung von Computer Chips geht mit erheblichen Belastungen für die Umwelt einher. Bis 2030 wird es weltweit über 900 Fabriken (Wafer Fabs) zur Computer Chip Produktion geben, die dann jährlich über 150 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> an die Umwelt abgeben werden. Der Großteil dieser CO<sub>2</sub> Emissionen entsteht durch den Verbrauch von Primärenergie und den Ausstoß klimarelevanter Prozessgase.

Im Rahmen dieses Vortrags werden der empfindliche Fertigungsprozess, die hoch komplexe Gebäude- und Infrastruktur sowie erste Ergebnisse des dynamischen Energieflussmodells vorgestellt, das Exyte derzeit entwickelt um Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltverträglichkeit von Wafer Fabs während der laufenden Fabrikplanung ganzheitlich zu bewerten.