



Die Vorträge 1 - 4 finden online zum angegebenen Termin um 17.30 Uhr statt.
Der Vortrag 5 an der HE Esslingen.

Anmeldung für die Online-Seminare:
[Kolloquien Sommersemester 2024](#)

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

Internet: <http://www.hs-esslingen.de>
E-Mail Ulrich.Eser@hs-esslingen.de

**HOCHSCHULE
ESSLINGEN**

**VDI-Arbeitskreis
Technische Gebäudeausrüstung**

**Kolloquium
Energie- und Gebäudetechnik**

**Programm
Sommersemester 2024**

Mittwoch, 03. April 2024

Hochtemperaturwärmepumpen

Steffen Klein, Combitherm GmbH

Die Wärmewende und die damit verbundene Dekarbonisierung bringt Wärmepumpen in den Fokus der industriellen Wärmeerzeugung. Da über die Hälfte des Endenergieverbrauchs der Industrie für die Bereitstellung von Prozesswärme benötigt wird, ergibt sich für industrielle Großwärmepumpen ein enormes Potenzial. Der Vortrag zeigt den aktuellen Stand und die Schwierigkeiten dieses Prozesses aus verschiedenen Blickwinkeln. Mit Hilfe von realisierten Praxisbeispielen, Software-Tools und Strategien zur Marktentwicklung kann die Umsetzung von strombasierter Wärmeerzeugung beschleunigt und optimiert werden. Dargestellt werden der Stand der Technik bis Heißwasser-Temperaturen von 100 °C und mögliche Wege zur Dampferzeugung bis 160 °C. Ein Schlüssel hierfür sind neuartige Kältemittel und optimierte Komponenten des Kältekreislaufs.

Mittwoch, 17. April 2024

KI Unterstützung für die energetische Gebäudemodernisierung

Valentin Ege, TMM Group

Die Dekarbonisierung Deutschlands soll bis 2045 erfolgen. Hierbei ist der Sektor Gebäude und Industrie für ca. 70% der in Deutschland produzierten Emissionen verantwortlich. Das Thema Nachhaltigkeit gewinnt also an Relevanz bei Privatpersonen, als auch bei Unternehmen. Es stehen eine Vielzahl an verfügbaren Technologien zur Auswahl. Genauso vielfältig sind die individuellen energetischen Bedürfnisse, welche sich über die Jahre hinweg weiter verändern können. Diese Komplexität bedingt, dass heute langwierige Planungsprozesse in Gang kommen müssen. Um das Missverhältnis zukünftiger Planer-Engpässe und dem Bedarf nach Geschwindigkeit und Präzision wieder in Balance zu kriegen, braucht es innovative Werkzeuge und Wertschöpfungsprozesse. Dieser Betrag soll aufzeigen, wie ein möglicher Herangang an die Energiewende einzelner Betriebe aussehen kann. Im Idealfall schaffen wir es, eine erste Sensibilisierung und womöglich auch eine Klarheit im Herangang an die Lösungsfindung zu schaffen.

Mittwoch, 8. Mai 2024

Technisches Monitoring als Instrument zur Reduzierung der CO₂-Emissionen im Gebäudebetrieb

Daniel Strasser, Dr. Martin Felder

EGS.plan, Ingenieurgesellschaft mbH, Stuttgart

Technisches Monitoring dient sowohl in Neu- als auch in Bestandsbauten als Werkzeug zur Reduzierung des Energieverbrauchs bei gleichzeitiger Steigerung des Komforts für die Nutzer. Damit werden auch die durch den Gebäudebetrieb verursachten CO₂-Emissionen reduziert. Jedes Gebäude ist ein Unikat mit hoher Komplexität der gebäudetechnischen Anlagen. Die Herausforderungen bei Planung, Programmierung der Gebäudeautomation, Inbetriebnahme und letztendlich auch im Gebäudebetrieb sind daher groß. Doch woran liegt es genau, dass Gebäude häufig im Betrieb einen sehr viel höheren Energieverbrauch haben, als geplant war? Kennen Betreiber überhaupt diese Lücke oder befinden sich viele Gebäude in einem Blindflug? Wie dieses sogenannte Performance-Gap durch eine detaillierte Betriebsanalyse und -optimierung verringert werden kann, erläutert dieser Vortrag.

Mittwoch, 29. Mai 2022

Hochtemperaturplasmatechnik

Dr.-Ing. Bernd Glocker, PlasmaAir AG

Die Umstellung der Industrie auf klimaneutrale Prozesswärme ist eine der großen Herausforderungen der Energiewende. Neben dem Einsatz von Wasserstoff, bietet die Plasmatechnologie die Möglichkeit, direkt mittels (grünem) Strom, Wärme mit Temperaturen von über 1200°C bereit zu stellen. Dazu wird ein Trägergas wie z.B. Wasserdampf durch einen elektrischen Lichtbogen auf die hohen Temperaturen aufgeheizt. Das aus dem Brenner austretende Gas kann als Wärmeträger eingesetzt werden und kann zusätzlich durch chemische Reaktionen den Prozess unterstützen.

Folgende Technologien werden vorgestellt:

- Hochleistungsplasmabrenner mit Wasserdampf oder CO₂ betreibbar
- Plasmabrenner zur Erzeugung von türkischem Wasserstoff aus Methan
- Hybridbrenner für Hochtemperaturanwendungen z.B. in der Glasschmelze
- Pilotanlage zur CO₂-Abscheidung aus der Umgebungsluft (Direct Air Capture).

Mittwoch, 12. Juni 2024

HS Esslingen, S08.008

Aktuelle Entwicklungen bei der Batterietechnik

Prof. Dr. Jan Singer, HS-Esslingen

Die zunehmende Elektrifizierung der modernen Welt erfordert einen immer höheren Bedarf an Energiespeichern. Da elektrische Energie auf direktem Wege kaum zu speichern ist, bieten sich Batterietechnologien für kurz bis mittelfristige Zeithorizonte an. Insbesondere an Lithium-Ionen Technologien scheint derzeit kaum ein Weg vorbeizuführen – sowohl für mobile als auch für stationäre Anwendungen.

Jedoch führen sowohl die hohen Anforderungen als auch das breite Anwendungsspektrum immer wieder zu Zielkonflikten. Der Vortrag gibt einen Überblick über den Entwicklungsstand der Lithium-Ionen Technologien mit Fokus auf Alterung und Analytik und diskutiert Möglichkeiten alternativer Batteriesysteme.