



Wer sind wir?

Technische Hochschule Nürnberg

Die Technische Hochschule Nürnberg – kurz TH Nürnberg – ist mit rund 13.000 Studierenden bundesweit eine der größten Hochschulen.

Das breite Studienangebot mit einer großen Auswahl an Vertiefungsrichtungen ist sehr praxisorientiert. Zwölf Fakultäten bieten Bachelor- und Masterstudiengänge ebenso an wie Weiterbildungsstudiengänge und -angebote mit Zertifikatsabschluss sowie duale Studienvarianten.

Als forschungsintensivste und drittmittelstärkste aller bayerischen Hochschulen ist die TH Nürnberg ein wichtiger Innovationsmotor für die Metropolregion Nürnberg und pflegt hervorragende Kontakte zur Wirtschaft.

Auch als „global player“ ist die Hochschule aktiv und hat weltweit rund 150 Hochschulpartnerschaften aufgebaut. Dies erleichtert den internationalen Austausch, wovon auch unsere rund 1.100 internationalen Studierenden aus 96 Nationen profitieren.

Institut für Energie und Gebäude

Das Institut für Energie und Gebäude (ieg) ist ein In-Institut der TH Nürnberg mit dem Schwerpunkt der angewandten Forschung und Entwicklung in den Bereichen Energie- und Gebäudetechnik. Ziel des Instituts ist, durch intensive Forschung den Strukturwandel im Rahmen der Energiewende mitzugestalten.

Im Einzelnen steht die Platzierung folgender Forschungsgebiete im Vordergrund:

- Gebäudesysteme
- Energiemanagement
- Energie- und Umweltverfahrenstechnik
- Facility Management

Wo finden Sie uns?

Anfahrt

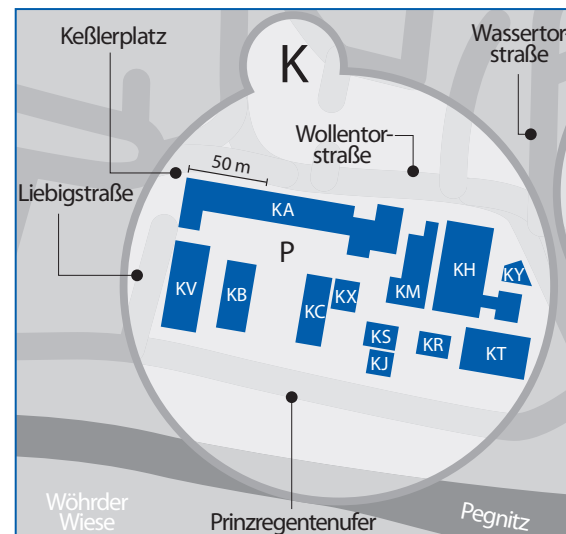
Die Standorte der Technischen Hochschule Nürnberg befinden sich in der Innenstadt und sind sehr gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen.

Mit dem Auto orientieren Sie sich – aus allen Richtungen kommend – an den Schildern, die ins Zentrum führen. Der Weg zur Hochschule ist ausgeschildert.

Institut für Energie und Gebäude (ieg)

Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm
Keßlerplatz 12
90489 Nürnberg

Prof. Dr. Wolfram Stephan (Institutsleitung)
Telefon: + 49 911/5880-1840
Telefax: + 49 911/5880-5840
E-Mail: ieg@th-nuernberg.de



Emulations- prüfstand für Komponenten der TGA

Institut für Energie und
Gebäude (ieg)

April 2016 | Auflage: 250 | Fotos: TH Nürnberg + © EnON/Kurt Fuchs

www.ieg.th-nuernberg.de

TECHNISCHE HOCHSCHULE NÜRNBERG
INSTITUT FÜR ENERGIE UND GEBÄUDE



Emulationsprüfstand

Der Emulationsprüfstand für Komponenten der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) des Instituts für Energie und Gebäude befindet sich im Technikum der TH Nürnberg am Standort Rednitzhembach (Schwabach). Der Prüfstand dient der Beurteilung der Systemdynamik und der Systemintegration unterschiedlicher Wärme- und Kälteerzeuger, wie z.B. Wärmepumpen, BHKW, Mini-KWK-Anlagen, Kältemaschinen.

Ziel ist, für komplexe neue Systeme deren Komponenten und Betriebsweisen zu testen, zu bewerten und entsprechende Anforderungen abzuleiten. Wesentliche Merkmale des Emulationsprüfstands sind:

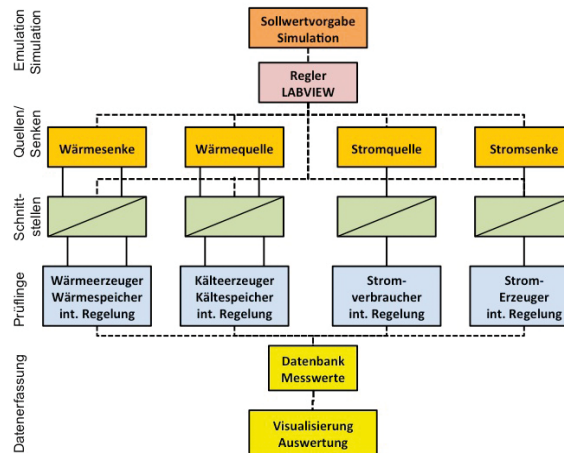
- Vorgabe von Lastprofilen durch Simulation
- Virtuelle Einbindung in thermohydraulische Netze (Emulation)
- Einbindung in intelligente Versorgungsnetze (smart grids)
- Einbindung in ein Gebäudeautomationssystem
- Benutzerfreundliche Anwenderschnittstellen
- Thermische Leistung bis 50 kW möglich



Emulationsprüfstand

Im Emulationsprüfstand werden reale Komponenten zur Wärme- und Kälteerzeugung mit einer virtuellen Umgebung verknüpft. Für die Entwicklung von Reglern und Automationsystemen stehen unterschiedliche Simulationsmodelle zur Verfügung und werden stetig weiterentwickelt. Als Werkzeug dient in der Regel das modular aufgebaute, dynamische Gebäude- und Anlagensimulationsprogramm TRNSYS das Modelle für folgende Komponenten vorsieht:

- Gebäudetypen mit diversen Merkmalen
- WW-Netze und -Verbraucher
- KW-Netze und -Verbraucher
- Wärme- / Kälteerzeuger
- Pufferspeicher



Technische Besonderheiten des Emulationsprüfstands:

- Paralleler Betrieb mehrerer Komponenten
- Leistungs-, Temperatur-, Massenstromregelung über LabVIEW
- Datenerfassung, einheitliche Sensorik, Datenbank, Visualisierung, Auswertung
- Einregulierung der von der Simulation vorgegebenen Zustände (Temperaturen, Massenströme etc.)

Projekt SENSIBLE



Das Projekt SENSIBLE (Storage-Enabled Sustainable Energy for Buildings and Communities) richtet sich an den Call LCE-08-2014 und hat das Ziel, elektrochemische, elektromechanische und thermische Speichertechnologien in Verbindung mit erneuerbaren Energien in das Strom- und Energienetz sowie in Gebäude zu integrieren. Der TH Nürnberg Projektteil wird durch Prof. Dr.-Ing. Arno Dentel geleitet.

Die Vorteile der Speicherintegration werden an drei Demonstratoren in Portugal, Großbritannien und Deutschland vorgeführt. Der Demonstrator der TH Nürnberg konzentriert sich auf multimodale Energiespeicher in größeren Gebäuden. Ein besonderer Fokus liegt auf der Integration von elektrischen und thermischen Speichern zusammen mit Wärmepumpen, BHKW und anderen Energieträgern, wobei die Integration mit Hilfe eines Building Energy Management System (BEMS, Siemens realisiert wird). Ziel ist die Reduktion der Energiebeschaffungskosten des Gebäudes bei gleichzeitig hoher Effizienz. Ein weiterer wichtiger Aspekt des Projekts ist die Art und Weise der Verknüpfung lokaler Energiespeicher mit dem Energiemarkt, um nachhaltige Geschäftsmodelle für den Einsatz von Speichersystemen, insbesondere in Gebäuden und Kommunen, zu schaffen.

