

DYNAMISCHE THERMISCHE GEBÄUDESIMULATION „LEICHT GEMACHT“ - ONLINE BERECHNUNGSMODUL IDA RAUM

Dietrich Schmidt

Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Abteilung Energiesysteme,
Gottschalkstrasse 28a, 34127 Kassel, Germany.
dietrich.schmidt@ibp.fraunhofer.de

KURZFASSUNG

Das Online Berechnungstool IDA Raum ermöglicht dynamische Berechnungen des Heiz- und Kühlleistungsbedarf für Auslegungsbedingungen schon mit einfachen Eingaben und leicht verständlichen Abfragen. Die Berechnungen für einen Raum können jeweils für einen Auslegungstag für den Sommer- und den Winterfall durchgeführt werden. Das Modul gibt nach der Berechnung die nötigen Leistungen, die wichtigsten Temperaturen und eine Wärmebilanz aus.

ABSTRACT

Dynamic calculations of the required heating or cooling power under design conditions can be conducted with the online tool IDA Room. Simplified inputs and easy to understand queries makes the use of this tool comfortable. The user gets the required power for heating and cooling, main temperatures and a complete heat balance of the regarded room as the result of the calculation.

DAS IDA RAUM MODUL

Dynamische thermische Simulationen bieten für die Planung und Auslegung von Gebäuden erhebliche Möglichkeiten, da alle dynamischen Effekte (Wärmespeicherfähigkeit der Baukonstruktion) und Regelungsschemen unter realistischen Bedingungen getestet werden können. Dennoch werden sie in der Praxis auf Grund der Komplexität der Programme und des damit verbundenen Aufwandes nur selten durchgeführt.

Mit IDA Raum können die Vorteile einer genauen dynamischen Berechnung des Heiz- und Kühlleistungsbedarf für Auslegungsbedingungen schon mit einfachen Eingaben und leicht verständlichen Abfragen genutzt werden. Die Berechnungen für einen Raum können jeweils für einen Auslegungstag für den Sommer- und den Winterfall unter der Annahme eines Kunstklimas (z.B. sinusförmiger Außentemperaturverlauf) durchgeführt werden. Als Ergebnis der Berechnung erhalten gibt das Modul eine vollständige Wärmebilanz des Raumes, einschließlich der benötigten Heiz-, beziehungsweise Kühlleistung und Genaueste Informationen über das sich einstellende

Raumklima in Bezug auf Lufttemperaturen, operative Temperaturen und gerichteter operativer Temperaturen.

Alle Ergebnisse werden in einem ausführlichen Bericht zusammengefasst und lassen sich für die Dokumentation ausdrucken oder direkt in das Textverarbeitungsprogramm „Word“ übertragen.

IDA Raum ist ein Online Berechnungsmodul auf der Basis der umfassenden thermischen Simulationsumgebung IDA Klima und Energie. Dadurch stehen für die Berechnungen viele getestete und validierte Modelle zu Verfügung. Es läuft in üblichen Internet Browsern (wie z.B. dem Internet Explorer), eine lokale Installation ist nicht erforderlich.

Für die Eingaben in IDA Raum werden Daten über das zu berechnende Objekt benötigt. Das Modul ermöglicht eine überschlägige Berechnung schon mit wenigen Eingaben. Bauteile und Betriebsweisen der Anlage werden durch pauschalisierte Angaben eingegeben.

Andererseits können Bauteile, mit allen ihren Schichten, neue Anlagenkomponenten (auch spezifische Komponenten einiger Hersteller können aus dem Internet nachgeladen werden) und der Betrieb in einem individuell definierten Zeitschema eingegeben werden.

Wird ein höherer Detaillierungsgrad für die Berechnungen gewünscht als ihn IDA Raum bietet, wie Jahressimulationen oder Berechnung von Komfortindices, kann eine Vollversion von IDA Klima und Energie benutzt werden. Die Daten von IDA Raum lassen sich leicht an die Vollversion übertragen.

Das Berechnungsmodul wird in der Lehre und für die Ausbildung von Planern eingesetzt, Auswirkungen von geplanten Maßnahmen und Veränderungen am Gebäude lassen sich schnell umsetzen und direkt an den Ergebnissen ablesen. Der Internet Zugang zum Modul über www.zub-kassel.de ist gratis.

Das Online Berechnungsmodul IDA Raum ist ein Angebot des Zentrums für Umweltbewusstes Bauen/ Kassel in Kooperation mit EQUA AB/ Stockholm