Gebäudetechnik für Bauingenieure und Architekten

Modulübersicht

» Anlagentechnik
» Regenerative Energien

Eine Lerneinheit (LE) entspricht einer Lerndauer von ca. 45 Minuten.

Anlagentechnik: Heizungsanlagen	
Heizlastberechnung	1,5 LE
Überblick Heizlastberechnung, Begriffe, Heizlast von Gebäuden, Berechnung nach DIN EN 12831, Randbedingungen, Transmissionsverluste, Temperatur-Reduktionsfaktoren, Wärmebrücken, Erdreich, Äquivalente U-Werte, Lüftungsverluste, Mindestluftwechsel, Infiltration, Lüftungsanlagen, Wiederaufheizung, Temperaturabfall, Norm-Heizlast, Vereinfachtes Verfahren, Wärmeverluste, Formblätter, Bestimmung bei Bestandsgebäuden, Auslegungsberechnung durch Leistungsbilanz, Auslegung von Raumheizeinrichtungen, Rohrleitungen, Wärmeerzeuger	
Heizungssysteme	2 LE
Begriff und Aufgaben, Symbole, Geschichte der Heiztechnik, Einteilung von Heizungssystemen, Einzelheizungen, Kamine und Öfen, Gasheizgeräte, Elektroheizgeräte, Zentralheizungen, Warmwasserheizungen, Hydraulischer Abgleich, Vorgehensweise, Luftheizungen, Dampfheizungen, Korrosion, Einsatz fossiler Energieträger, Einsatz regenerativer Energieträger, Fern- und Nahwärme, Kraft-Wärme-Kopplung, Heizkostenabrechnung, Schall- und Brandschutz	
Bestandteile von Heizungsanlagen	2 LE
Aufbau von Warmwasserheizungen, Wärmeerzeuger, Kesselarten, Brenner, Hydraulischer Anschluss, Verteileinrichtungen, Rohrarten, Rohrführung, Pumpen, Raumheizeinrichtungen, Heizkörper, Heizkörperexponent, Flächenheizungen, Auswahlkriterien, Wirkungs- und Nutzungsgrade, Verluste, Lagerung von Brennstoffen, Jahresbrennstoffbedarf, Abgasführung, Sicherheitstechnische Einrichtungen, MSR-Technik	

Anlagentechnik: Warmwasserbereitungsanlagen	
Trinkwassererwärmung	1,5 LE
Überblick Trinkwassererwärmung, Beispiel Wasserversorgung, Symbole, Trinkwasserverbrauch, Aufbereitung, Trinkwarmwasserbedarf, Anhaltswerte Warmwasserbedarf, Einteilung der Systeme, Dezentrale WWV, Boiler, Durchlauferhitzer, Warmwasserspeicher, Zentrale WWV, direkte Beheizung, indirekte Beheizung, Ladespeicher, Kombisysteme, Rohrsystem, Solare Warmwasserbereitung, Warmwasserbereitung durch Wärmepumpen, Hygiene	
Dimensionierung von Warmwasserbereitungsanlagen	1 LE
Grundlagen der Dimensionierung, Leistungskennzahl, Leistungskennzahl - Begriffe, Einheitswohnung, Komfortausstattung, Belegungszahl, Ermittlung der Bedarfskennzahl, Beispiel, Systemauswahl, Bedarfszahlen, Summenlinienverfahren, Erfahrungsformel Speicher	

Anlagentechnik: Lüftungsanlagen	
Behaglichkeit	0,75 LE
Einführung, Wärmehaushalt des Menschen, Eigenschaften des Raums, Empfundene Temperatur, Raumluft, Luftbewegungen, Luftfeuchte, Luftqualität, Kohlendioxid, Wärmeabgabe, Subjektiv empfundenes Klima, PMV/PPD, Raumlufttechnik	

Anlagentechnik: Lüftungsanlagen	
Grundlagen der Raumlufttechnik	1,25 LE
Aufgaben der Raumlufttechnik, Luftströme, Einsatz von Lüftungsanlagen, Randbedingungen, Symbole, Differenzierung von Systemen, Freie Lüftung, Selbstlüftung, Fensterlüftung, Schachtlüftung, Thermodynamische Aufbereitung der Luft, Umluftanlagen, Über- und Unterdruckanlagen, Hoch- und Niederdruckanlagen	
Aufbau von Lüftungsanlagen	1,25 LE
Einfache Lüftungsanlagen, Außenwand- und Fensterlüftung, Abzüge, Schachtlüftung, Luftheizung, Klimaanlagen, Nieder- und Hochdruckanlagen, Ein- und Zweikanalsysteme, Nur-Luft- und Luft-Wasser-Klimaanlagen, Anlagenbestandteile, Filter, Ventilatoren, Schalldämpfer, Mischkammern, Lufterwärmer, Luftkühler, Luftwäscher, h,x-Diagramm, Dampfbefeuchter, Luftentfeuchter	
Wärmerückgewinnung	0,75 LE
rundlagen der Wärmerückgewinnung, Rekuperative Systeme, Kreislauf-Verbund-Wärmetauscher, Heat Pipes, Regenerative Systeme, Rotations-Wärmetauscher	

Regenerative Energien: Anlagentechnik für Regenerative Energien	
Wärmepumpen	1,25 LE
Funktionsprinzip, Physikalische Grundlagen, Phasenübergangstemperatur, Kältemittel, Absorptionswärmepumpe, Antriebsarten, Energieeffizienz, Umweltverträglichkeit, Leistungszahl, Jahresarbeitszahl, Wärmequellen, Erdreichtemperatur, Betriebsweisen, Monovalenter Betrieb, Bivalent - alternativer Betrieb, Bivalent - paralleler Betrieb, Bivalent - teilparalleler Betrieb	
Photovoltaik	1 LE
Strom aus Sonnenenergie, Halbleiter, Solarzellen, Arten von Solarzellen, Schichten der Solarzellen, Parallel- und Reihenschaltung, Wirkungsgrade, Verschattung von Solarmodulen, Solarstromanlagen, Inselanlagen, Netzgekoppelte Anlagen, Wechselrichter, Verwendung von Photovoltaik-Modulen, Potenzial	
Thermische Solarenergienutzung	1,25 LE
Wärme aus Sonneneinstrahlung, Einsatzgebiete, Typische Anlagengrößen, Großtechnischer Einsatz, Solarkraftwerke, Bestandteile thermischer Solaranlagen, Kollektoren, Kollektorwirkungsgrad, Flachkollektoren, Vakuumröhrenkollektoren, Luftkollektoren, Speicher, Solarkreislauf, Solarstation und Solarregler	

Stand: Oktober 2026, Änderungen vorbehalten