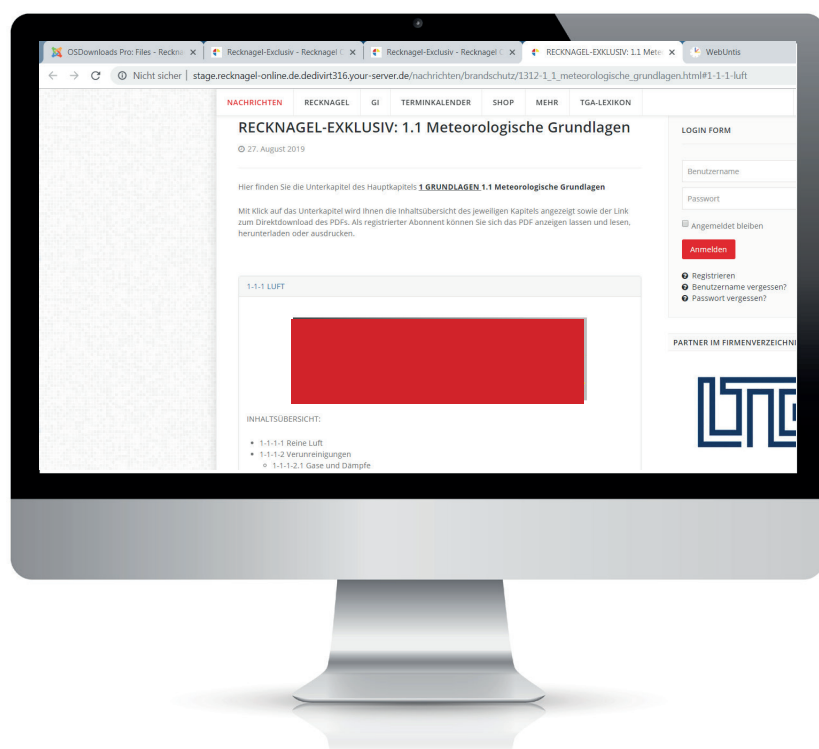


RECKNAGEL EXKLUSIV



die HLK-Datenbank auf
www.recknagel-online.de

**Platzieren Sie JETZT Ihre Banner
direkt in dem für Sie relevanten
Kapitel im aktuellen Recknagel.**



**Schon ab
100€
pro Monat!**

Buchungsmöglichkeiten:

Platzierung in Rotation: 100 € pro Monat
1.000 € pro Jahr

Bannerformat: 550 x 155 px
JPG/PNG/GIF
max. 50 KB

Platzierung Exklusiv: 200 € pro Monat
2.000 € pro Jahr

Datenanlieferung: dsommer@innotech-medien.de

Bitte geben Sie bei Anlieferung des Banners die gewünschte Ziel-URL an!

JA, ich buche für folgenden Zeitraum:

vom: _____ **bis:** _____

Anzahl der Kapitel/Platzierungen: _____

- Monatsplatzierung in Rotation für 100€ pro Monat pro Platzierung
- Monatsplatzierung exklusiv für 200 € pro Monat pro Platzierung
- Jahresplatzierung in Rotation für 1.000 € pro Platzierung
- Jahresplatzierung exklusiv für 2.000 € pro Platzierung

Firma:

Straße, Hausnummer:

PLZ, Ort:

Ansprechpartner:

E-Mail:

Telefon:

Datum/Unterschrift:

Wählen Sie hier aus den vielzähligen Möglichkeiten Ihre gewünschten Kapitel/Platzierungen aus:

1. GRUNDLAGEN

1.1 Meteorologische Grundlagen

- 1.1.1 Luft
- 1.1.2 Lufttemperatur
- 1.1.3 Luftfeuchte
- 1.1.4 Sonnenstrahlung
- 1.1.5 Wind

1.2 Raumklimatische Grundlagen

- 1.2.1 Raumklimadefinition
- 1.2.2 Thermisches Raumklima
- 1.2.3 Innenraumluftqualität
- 1.2.4 Akustik, Lärm
- 1.2.5 Licht und Blendung
- 1.2.6 Einflussnahme durch den Nutzer
- 1.2.7 Sick Building Syndrome (SBS)

1.3 Wärmetechnische Grundlagen

- 1.3.1 System und Zustand
- 1.3.2 Prozesse
- 1.3.3 Ausdehnung durch Temperaturerhöhung
- 1.3.4 Feuchte Gase insbesondere feuchte Luft
- 1.3.5 Wärmeübertragung
- 1.3.6 Wärmespeicherung
- 1.3.7 Brennstoffe
- 1.3.8 Verbrennung

1.4 Strömungstechnische Grundlagen

- 1.4.1 Einleitung
- 1.4.2 Eigenschaften der Fluide
- 1.4.3 Statik der Fluide
- 1.4.4 Grundgleichungen bewegter Fluide
- 1.4.5 Stationäre Rohströmung mit Reibung
- 1.4.6 Strömungstechnische Messungen in inkompressiblen Fluiden

- 1.4.7 Impulssatz
- 1.4.8 Körperumströmungen
- 1.4.9 Turbomaschinen
- 1.4.10 Netzkennlinien einfacher Anlagen mit Turbomaschinen
- 1.4.11 Aufbau und Wirkungsweise von Turbomaschinen
- 1.4.12 Strömungsmechanismus Grundgleichungen der Turbomaschinen
- 1.4.13 Kennzahlen für Turbomaschinen und ihre Anwendung
- 1.4.14 Betriebsverhalten von Turbomaschinen

1.5 Schalltechnische Grundlagen

1.6 Messtechnische Grundlagen

- 1.6.1 Allgemeines
- 1.6.2 Druckmessung
- 1.6.3 Temperaturmessung
- 1.6.4 Geschwindigkeitsmessung
- 1.6.5 Mengen- und Durchflussmessung
- 1.6.6 Wärmemengenmessung
- 1.6.7 Füllstandsmessung
- 1.6.8 Abgasprüfung
- 1.6.9 Feuchtemessung
- 1.6.10 Sonstige Messgeräte

1.7 Regelungstechnische Grundlagen

- 1.7.1 Grundbegriffe
- 1.7.2 Regelstrecken
- 1.7.3 Regeleinrichtungen
- 1.7.4 Digitale Regelsysteme
- 1.7.5 Reglerauswahl
- 1.7.6 Reglereinstellung
- 1.7.7 Adaptive Regelung
- 1.7.8 Fuzzy-Regelung

1.8 Aktorik

- 1.8.1 Grundlagen
- 1.8.2 Begriffe
- 1.8.3 Stellantriebe und Stellglieder
- 1.8.4 Auslegung von Stellventilen
- 1.8.5 Auslegung von Stellklappen
- 1.8.6 Stelleinrichtungen mit Hilfsenergie
- 1.8.7 Stelleinrichtungen mit integriertem Regler ohne Hilfsenergie
- 1.8.8 Stelleinrichtungen mit integriertem Regler mit Hilfsenergie

1.9 Energiewirtschaftliche Grundlagen

- 1.9.1 Definitionen
- 1.9.2 Primärenergieträger
- 1.9.3 Energieumwandlung
- 1.9.4 Energieverbrauch
- 1.9.5 Contracting

1.10 Grundlagen des Umweltschutzes, insbesondere der Luftreinhaltung

1.11 Grundlagen des Korrosions- und des Steinschutzes

- 1.11.1 Grundlagen der Korrosion
- 1.11.2 Korrosion in Warmwasserheizungen
- 1.11.3 Korrosion in Niederdruck-Dampfanlagen
- 1.11.4 Korrosion in Wassererwärmern
- 1.11.5 Abgasseitige Korrosion
- 1.11.6 Steinbildung

1.12 Planerische Grundlagen

- 1.12.1 Grundlagen der Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung
- 1.12.2 Planungsablauf
- 1.12.3 Technisches Gebäudemanagement
- 1.12.4 Simulation
- 1.12.5 Hygiene-Anforderungen in der TGA

1.13 Bauphysikalische Grundlagen zum baulichen Wärmeschutz

- 1.13.1 Winterlicher Wärmeschutz
- 1.13.2 Sommerlicher Wärmeschutz

1.14 Energieeinsparverordnung EnEV 2014

- 1.14.1 Die EnEV für Wohngebäude
- 1.14.2 Anforderungen für Wohngebäude
- 1.14.3 Berechnung des Jahres-Heizwärmebedarfs für Wohngebäude
- 1.14.4 Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs für Wohngebäude
- 1.14.5 Variationen baulicher und anlagentechnischer Ausführungen
- 1.14.6 Planungs- und Ausführungsempfehlungen
- 1.14.7 Einflussgrößen auf den Primärenergiebedarf von Wohngebäuden
- 1.14.8 Die EnEV für Nichtwohngebäude

1.15 Elektrische Energietechnik

- 1.15.1 Einführung in die Drehstromtechnik
- 1.15.2 Elektrosicherheit
- 1.15.3 Anschluss von Erzeugeranlagen an das Niederspannungsnetz

2. HEIZUNG

2.1 Allgemeines

- 2.1.1 Anforderungen an Heizsysteme
- 2.1.2 Systematisierung von Heizungssystemen
- 2.1.3 Kennfarben und Sinnbilder der Heizungs- und Wärmetechnik

2.2 Zentrale Heizungssysteme

- 2.2.1 Systembeschreibung
- 2.2.2 Wärmeübergabe
- 2.2.3 Verteilung
- 2.2.4 Speicher
- 2.2.5 Erzeugung

2.3 Dezentrale Geräte

- 2.3.1 Einzelraumfeuerstätten zum Betrieb mit festen Brennstoffen
- 2.3.2 Einzelraumfeuerstätten zum Betrieb mit Gas
- 2.3.3 Ölbeheizte Öfen
- 2.3.4 Elektrische Raumheizung

2.4 Systemübergreifende Gebiete

- 2.4.1 Abgasanlagen
- 2.4.2 Brennstofflagerung
- 2.4.3 Anlagen zum Korrosions- und Steinschutz
- 2.4.4 Schallschutz

2.5 Regelung von Heizungsanlagen

- 2.5.1 Systeme zur Einzelraum-Temperaturregelung
- 2.5.2 Systeme zur Regelung von Brenner, Kessel und Speicher
- 2.5.3 Hydraulische Schaltungen
- 2.5.4 Kesselfolgeschaltungen
- 2.5.5 Kommunikationsfähige Regelungen
- 2.5.6 Systeme zur Regelung von Solaranlagen
- 2.5.7 Systeme zur Regelung von Brennstoffzellenheizgeräten
- 2.5.8 Systeme zur Regelung von Stirling-Heizgeräten

2.6 Berechnung und Auslegung der Heizungsanlagen

- 2.6.1 Berechnung der Heizlast
- 2.6.2 Auslegung der Wärmeerzeuger
- 2.6.3 Auslegung und Berechnung der Rohrnetze
- 2.6.4 Auslegung der Raumheiz-einrichtungen
- 2.6.5 Hydraulischer Abgleich

2.7 Ausführung für verschiedene Nutzungsarten

- 2.7.1 Technische und bauliche Entscheidungen
- 2.7.2 Wohngebäude
- 2.7.3 Büro- und Verwaltungsgebäude
- 2.7.4 Schulen
- 2.7.5 Krankenhäuser/Kliniken
- 2.7.6 Gebäude für Sport- oder Versammlungszwecke
- 2.7.7 Freiflächenbeheizung

2.8 Verbrauchsgebundene Kosten der Heizung und Warmwasserbereitung

- 2.8.1 Jahresverbrauch
- 2.8.2 Heiz- und Brennwert
- 2.8.3 Energiepreise
- 2.8.4 Energiekosten
- 2.8.5 Heizkosten

2.9 Energetische Betrachtungen

- 2.9.1 Allgemeines
- 2.9.2 Energieträgerbewertung
- 2.9.3 Bedarfsbewertung
- 2.9.4 Verbrauchsanalyse
- 2.9.5 Bedarfsbewertung

3. LÜFTUNGS- UND KLIMATECHNIK

3.1 Grundlagen der Lufttechnik

- 3.1.1 Aufgaben der Lufttechnik
- 3.1.2 Einteilung der Lufttechnik
- 3.1.3 Terminologie bei RLT-Anlagen
- 3.1.4 Raumströmung

3.2 Freie Lüftung

- 3.2.1 Grundlagen
- 3.2.2 Fugenlüftung
- 3.2.3 Fensterlüftung
- 3.2.4 Schachtlüftung
- 3.2.5 Dachaufsatz-Lüftung

3.3 Maschinelle Lüftung (RLT-Anlagen)

- 3.3.1 Systeme
- 3.3.2 Bestandteile
- 3.3.3 Raumlufttechnische Geräte
- 3.3.4 Hybride Lüftung

3.4 Thermische aktive Raumflächen

- 3.4.1 Allgemeines
- 3.4.2 Kühldecken
- 3.4.3 Kühlkonvektoren
- 3.4.4 Massivdeckenkühlung
(Betonkernaktivierung)
- 3.4.5 Kombinierte Kühl- und Heizdecken
- 3.4.6 Kombinierte Kühl- und Heizwände
- 3.4.6 Kombinierte Kühl- und Heizböden

3.5 Geräusentstehung und –minderung

- 3.5.1 Geräusentstehung
- 3.5.2 Geräuschfortpflanzung
- 3.5.3 Schallimmissionen
- 3.5.4 Luftschalldämpfung
- 3.5.5 Luftschalldämmung
- 3.5.6 Körperschalldämmung und
Schwingungsisolierung
- 3.5.7 Entdröhnung
- 3.5.8 Bauakustische Maßnahmen

3.6 Brandschutz

- 3.6.1 Allgemeines
- 3.6.2 Baustoffe – Brandverhalten und
Klassifizierung
- 3.6.3 Brandschutztechnische
Anforderungen an Lüftungsanlagen
- 3.6.4 Anlagen zur Entrauchung
- 3.6.5 Anlagen zur Rauchfreihaltung
von Rettungswegen

3.7 Regelung von Lüftungs- und Klimaanlagen

- 3.7.1 Regelung von Lüftungsanlagen
- 3.7.2 Regelung von Klimaanlagen

- 3.7.3 Variabler Volumenstrom
- 3.7.4 Umluftbeimischung
- 3.7.5 Zusatzfunktionen

3.8 Berechnung der Lüftungs- und Klimaanlagen (RLT-Anlagen)

- 3.8.1 Bestimmung der Luftvolumenströme
- 3.8.2 Dimensionierung des
Luftleitungsnetzes
- 3.8.3 Kühllastberechnung
- 3.8.4 Luftbefeuchtungsanlagen mit
Luftwäscher
- 3.8.5 Luftentfeuchtung
- 3.8.6 Klimaanlagen
- 3.8.7 Jahresenergiebedarf

3.9 Ausführung der Lüftung in verschiedenen Gebäude- und Raumarten

- 3.9.1 Technische und bauliche
Entscheidungen
- 3.9.2 Wohngebäude
- 3.9.3 Büro- und Verwaltungsgebäude
- 3.9.4 Schulen, Museen
- 3.9.5 Krankenhäuser, Gebäudes des
Gesundheitswesens
- 3.9.6 Gebäudes des Hotelgewerbes
- 3.9.7 Verkaufsstätten
- 3.9.8 Betriebsgebäude und –anlagen
- 3.9.9 Theater, Saalbauten
- 3.9.10 Sonstige Gebäude und Gebäudeteile

4. TRINKWASSERTECHNIK

4.1 Aufgaben und Bedeutung

4.2 Anforderungen an die Planung

- 4.2.1 Rechtliche Anforderungen
- 4.2.2 Hygienische Anforderungen
- 4.2.3 Schallschutztechnische
Anforderungen

4.3 Aufbau und Bestandteile von Trinkwasserinstallationen

- 4.3.1 Hausanschluss
- 4.3.2 Leitungstypen
- 4.3.3 Rohrleitungsmaterialien
- 4.3.4 Leitungsführung
- 4.3.5 Wasserbehandlungsmassnahmen
- 4.3.6 Probenahmestellen
- 4.3.7 Dämmung von Trinkwasserleitungen
- 4.3.8 Armaturen

4.4 Berechnung von Trinkwasser-Installationen

- 4.4.1 Normative Grundlagen
- 4.4.2 Schritte der Rohrnetzrechnung
- 4.4.3 Druckerhöhungsanlagen

4.5 Trinkwasser-Erwärmungsanlagen

4.6 Ausführungsarten

- 4.6.1 Dezentrale Trinkwassererwärmung
- 4.6.2 Zentrale Trinkwassererwärmung

4.7 Auslegung von Trinkwasser-Erwärmungsanlagen

- 4.7.1 Warmwasser- und Wärmemengenbedarf
- 4.7.2 Dezentrale Trinkwassererwärmung mittels Wasser-Wasser-Wärmeübertrager
- 4.7.3 Zentrale Trinkwasser-Erwärmungsanlagen

5. KÄLTETECHNIK

5.1 Allgemeines

5.2 Theoretische Grundlagen

- 5.2.1 Kaltdampf-Kompressionskälteprozess
- 5.2.2 Kaltluft-Kompressionskälteprozess
- 5.2.3 Absorptionskälteprozess
- 5.2.4 Adsorptionskälteprozess

- 5.2.5 Dampfstrahlkälteprozess
- 5.2.6 Thermoelektrische Kälteerzeugung
- 5.2.7 Primärenergie-Nutzungszahl

5.3 Betriebsmittel für Kälteanlagen

5.4 Bauelemente für Kälteanlagen

- 5.4.1 Verdrängungsverdichter (-kompressoren)
- 5.4.2 Turboverdichter (-kompressoren)
- 5.4.3 Verflüssiger (Kondensatoren)
- 5.4.4 Verdampfer (Kühler)
- 5.4.5 Sonstige Bauteile im Kältemittelkreislauf
- 5.4.6 Verdichterantriebsmotoren
- 5.4.7 Mess-, Steuer- und Regelgeräte
- 5.4.8 Wasserrückkühlung

5.5 Ausführung von Kälteanlagen

- 5.5.1 Allgemeines
- 5.5.2 Direkte Kühlung – Luftkühlungsanlagen
- 5.5.3 Indirekte Kühlung – Wasserkühlanlagen
- 5.5.4 Thermische Antriebe
- 5.5.5 Fernkälteanlagen
- 5.5.6 Kältemittel-Rohrleitungen
- 5.5.7 Kaltwasser-Rohrnetze

5.6 Berechnung von Kälteanlagen zur Luftkühlung

- 5.6.1 Dimensionierung der Kälteanlage
- 5.6.2 Teillastverhalten von Kältemaschinen
- 5.6.3 Auslegung der Kälteanlage
- 5.6.4 Kältespeicher
- 5.6.5 Wärmerückgewinnung/Wärmepumpe

5.7 Regelung von Kälteanlagen

- 5.7.1 Regelung bei direkter Luftkühlung
- 5.7.2 Regelung bei indirekter Luftkühlung

- 5.7.3 Regelung des Kaltwasserkreislaufes
- 5.7.4 Regelung der Wasserkühlsätze

5.8 Aufstellung von Kälteanlagen, Maschinenraum, Geräusche

6. ENERGIEKONZEPTE

6.1 Allgemeines

- 6.1.1 Was versteht man unter Energiekonzepten?
- 6.1.2 Wechselwirkung zwischen Gebäude, Raumklimasystem und Energieerzeugung
- 6.1.3 Energie- und Betriebsmanagement

6.2 Beispiele zu Konzepten auf Gebäudeebene

- 6.2.1 Kraft-Wärme-Kältekopplung für Liegenschaften
- 6.2.2 Kälteerzeugung für einen Flughafen
- 6.2.3 Wärme- und Kälteerzeugung durch Einsatz einer Wärmepumpe
- 6.2.4 Stromerzeugung mit Photovoltaik

6.3 Energiekonzepte auf Quartiersebene

7. REGELWERKE, FORMELZEICHEN, UMRECHNUNGEN

7.1. Deutsche bundes- und landesgesetzliche Regelungen

7.2 Deutsche, europäische und internationale Normung

7.3 Literaturverzeichnis

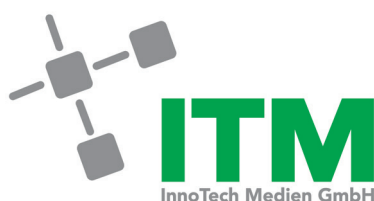
7.4 Einheiten und Formelzeichen

7.5 Umrechnungstabellen

7.6 Diagramm-Tafeln

SACHVERZEICHNIS

Ihr Kontakt



ITM InnoTech Medien GmbH
Lechfeldstraße 13
86507 Kleinaitingen
Telefon: +49 8203 950 18 45
www.innotech-medien.de
www.recknagel.de

Kirstin Sommer
Mobil: +49 171 105 30 94
E-Mail: ksommer@innotech-medien.de