

Stichwortverzeichnis

Symbole

3D PLUS Schallschutz 540
 3D-FEM-Simulation, Terminologie
 von Struktureinheiten 455
 3D-Gebäudemodell 446, 447, 449
 3D-Modell einer Testbox 448
 3D-Würfelement mit
 Wärmeströmen 455

A

Abbrandfaktor
 – Feststoffe 617, 618
 – Flüssigkeiten 620
 – Kunststoffe 619
 Abbrandgeschwindigkeit
 – Feststoffe 607, 608
 – Flüssigkeiten 608, 609
 – Kunststoffe 608
 Abbrandverhalten von Holz
 336, 338
 Abdichtstoffe, Wärmeleitfähigkeit-
 Bemessungswerte 647
 Abdichtungsbahnen, Wärme-
 leitfähigkeit-Bemessungs-
 werte 647
 Abklingphase eines Brands 300
 Ablaufwasser an Fassaden 165
 Abminderungsfaktoren
 – Sonnenschutzvorrichtungen 663
 – Verschattungssituationen 174
 Abplatzungen, frostbedingte 169
 Absorptionsfaktoren, einiger
 Stoffe 668
 Accuracy bei KI 428
 AcouBAT 540
 Active Learning 403
 Acute Exposure Guideline Level
 (AEGl)-Werte 370
 Aerogel
 – als Dämmstoff 47
 – charakteristische Kenngrößen 48
 AI *siehe* KI
 aktive Dämmungstechnologien 589
 Akustik
 – Einsatz von KI 410
 – Fachmodell 541
 akustischer Komfort, ChatGPT-
 Verbesserungsvorschläge 422
 Alterung von Bauteilen, Prüf-
 methoden zur Beurteilung 184
 Aluminiumhydroxid als
 Zusatzstoff 46
 Ammoniumphosphat als
 Zusatzstoff 46
 Ammoniumsulfat als Zusatzstoff 46

Anfangsbedingungen in FEM-
 Simulationen 455
 Anfangsfeuchte 168
 Anforderungssystematik
 – Fortentwicklung 120
 – öffentlich-rechtliche 104
 Anschlussdetails, zweidimensionale
 Beurteilung 180
 Ansys Fluent (Softwaretool) 413
 Arbeitsstätten, Beleuchtung von 270
 Artificial Intelligence *siehe* KI
 Artificial Neural Network 428
 ASET (Available Safe Egress
 Time) 364
 ASET-RSET-Analyse 372
 Atmosphärenstabilität 209
 Atrium
 – Isometrie 328
 – Rauchableitung 329
 – Verrauchung 324
 Auftraggeber-Informations-
 anforderung (AIA) 505
 Ausgabeformat nach
 DIN/TS 18599 21
 Ausgleichsfeuchtegehalte
 verschiedener Baustoffe 678
 Außenbauteile, Luftströmungen in
 und durch 166
 Außenreflexionsanteil des Tages-
 lichtquotienten 278
 Außentemperatur
 – Dichteverteilung 263
 – minimale 252
 Außentüren, Wärmedurchgangs-
 koeffizienten 661
 Außenwände
 – Feuchtetransportphänomene in
 Baustoffporen 157
 – mit Innendämmung 178
 – Vergleich von LPM und
 FEM 459
 Außenwandtemperierung 594,
 596, 597
 Aussicht, Beurteilung nach
 DIN EN 17037 280
 Auswaschung von Material-
 bestandteilen 185
 Automationsgrade,
 DIN/TS 18599-11 19
 Autorensoftware 508, 510
 Available Safe Egress Time
 (ASET) 364

B

Bagatell-Szenarien 365
 Bauen 4.0 408

Bäume

– Bedarf an Substratfläche 553
 – Vergleich mit Smart and Urban
 Tree 563
 Baumwolle
 – als Dämmstoff 48
 – charakteristische Kenngrößen 50
 Bauphysik, Fachmodell 545
 bauphysikalische Modellierung des
 Wärmetransports 456
 Bauplatten, Wärmeleitfähigkeit-
 Bemessungswerte 643
 Baustoffe
 – Alterung und Verwitterung 186
 – Feuchtespeicherfunktionen 154
 – Feuchteverhalten 153, 154
 – wärmeschutztechnische
 Bemessungswerte 653
 – Wärmeverhalten 153
 Baustoffklassen nach
 DIN 4102-1 35
 Bauteilbemessung im Brandfall 296
 Bauteile
 – außen- und raumklimatische
 Einflüsse 161
 – des unteren Gebäude-
 abschlusses 9
 – Gebrauchstauglichkeit und
 Alterung 184
 – hygrothermische
 Charakterisierung 412
 – hygrothermische Simulation 153
 – in IFC 534, 535
 – Konvektionsphänomene 167
 – Raumlufteinfiltration 167
 – Temperatur- und Feuchte-
 beanspruchungen im
 Erdreich 162
 – transparente 10
 – Wärme- und Feuchte-
 verhalten 153
 – Wärmebeanspruchung 163
 Bauteileigenschaften in IFC 542
 Bauteiloberfläche, Strahlungs-
 austausch mit Umgebung 163
 Bautrocknungsmaßnahmen in
 hygrothermischer Simulation 183
 Bauwesen, Einsatz von FEM 451
 BCF (BIM Collaboration Format)
 508, 509, 529
 Bedarfsabgleich, DIN V 18599 21
 Bedarfsanalyse, Übergang aus
 Energieanalyse 260
 Bedarfsführung, Kennwerte 15
 BEG (Bundesförderung für energie-
 effiziente Gebäude) 229

- Begrünung, Integration von 563
 Beläge, Wärmeleitfähigkeit-
 Bemessungswerte 647
 Beleuchtung
 – an Arbeitsstätten 270
 – dynamische 11
 – Festlegung von
 Anforderungen 271
 – Nutz- und Endenergiebedarf 11
 – von Räumen mit Tageslicht 269
 Beleuchtungskontrolle 11
 Beleuchtungsstärke 274
 – Kontextmodifikatoren 11
 – Wartungswerte 17
 Belüftungsöffnungen in hygro-
 thermischer Simulation 177
 Bemessungsbrände 296
 – als Grundlage für Brand-
 simulation 297
 – „Personensicherheit“ 323
 – „Standicherheit im
 Brandfall“ 325
 – Vollbrandphase 299
 Bemessungs-Brandszenarien 294
 Bemessungsszenarien 365
 Bemessungswerte,
 wärmeschutztechnische 653
 Berechnungsgitter zur Berechnung
 der Beleuchtungsstärke 285
 Berechnungsmodelle, generative 416
 beschleunigte Strömungs-
 simulationen 418
 Besonnungsdauer
 – Berechnung und
 Verifizierung 282
 – Empfehlungen 282
 Bestandsgebäude, Wärmepumpen-
 planung 244, 249
 Bestandssanierung
 – Energiekonzept 594
 – Integration erneuerbarer
 Energien 590
 – Monitoring und Evaluierung 597
 – städtisches Quartier 588
 – Umwelt- und Klimaschutz-
 aspekte 596
 – Wirtschaftlichkeit und
 Kosteneffizienz 596
 Bestands-Wärmepumpenauslegung
 mit Bruttoheizlast 252
 Beton, Schallabsorptionsgrade 679
 Betonbauteile, Wärmeleitfähigkeit-
 Bemessungswerte 642
 Betonprüfkörper, bewitterte 186
 Betriebsoptimierung 443
 Big Data 428
 Bilanzierungsverfahren,
 allgemeine 7
 Bilanz-Innentemperatur,
 Einfamilienhaus 9
 bildgenerative Verfahren 420
 BIM 428, 503, 504
 – im Schallschutz 527
 BIM Collaboration Format (BCF)
 505, 509, 529
 BIM-Abwicklungsplan (BAP) 505
 BIM-Modelle 408, 508
 BIM-Rollen 507
 Bindemittel, Dämmstoffe 45
 Bitumen als Bindemittel 45
 Black-Box-Optimierung 397
 Blähglas
 – als Dämmstoff 50
 – charakteristische Kenngrößen 51
 Blähton
 – als Dämmstoff 52
 – charakteristische Kenngrößen 53
 blau-grüne Infrastrukturen 554, 578
 Blendung 274
 Blendungsschutz
 – Empfehlungen 282
 – Verifizierung 282
 Bodenbeläge, Schallabsorptions-
 grade 684
 Bodenversiegelung, SUT 565
 Borate als Zusatzstoffe 46
 BPS (Building Performance
 Simulation) *siehe*
 Gebäudesimulation
 Brand
 – brandlastgesteuerter 299
 – natürlicher 297
 – ventilationsgesteuerter 297, 299
 Brandausbreitungs-
 geschwindigkeiten 298
 – Feststoffe 609
 – Flüssigkeiten 610
 – Gase 609
 Brandausbreitungsphase,
 t^2 -Modell 297
 Brandentwicklung 299
 – ausgewählte Lagerstoffe und
 Waren 630
 – ausgewählte Nutzungs-
 einheiten 632
 – Möbel 631
 Brandlast *siehe* strukturelle
 Brandlast
 Brandlastdichte 340
 brandlastgesteuerter Brand 299
 Brandlastmodellierung
 – Reaktionsparameter in 344
 – Reaktionswärme in 345
 – Verbrennungsreaktion in 346
 – Verbrennungswärme in 345
 Brandleistung
 – ausgewählte Lagerstoffe und
 Waren 630
 – ausgewählte Nutzungs-
 einheiten 632
 – Feststoffe 628
 – Flüssigkeiten 629
 – Holz 632
 – Kunststoffe 629, 632
 – Möbel 631
 – Personenzugsmaterialien 633
 Brandmodell
 – allgemeines 341
 – Validierung 347, 349, 351,
 siehe auch Modellvalidierung
 – vereinfachtes 340
 Brandphasen 300
 – einer natürlichen Brand-
 beanspruchung 339
 Brandraum
 – PRISME DOOR 320
 – Ventilationsbedingungen 296
 Brandraumtemperatur, Simulation
 350, 352, 353
 Brandregime, Unterscheidung 299
 Brandschutz
 – Dämmstoffe 35
 – materialtechnische Tabellen 601
 – Zusatzstoffe 46
 Brandschutzbemessung 295
 – präskriptive 293
 – schutzzielorientierte 293
 Brandschutzingenieurwesen
 – Nachweise der Personen-
 sicherheit 359
 – Sicherheitskonzepte 378
 Brandschutzmaßnahmen-
 Kategorie 385
 Brandschutznachweis 294
 brandschutztechnische Bemessung,
 Eurocodes 293
 Brandsimulation, Ablauf-
 schema 315
 Brandsimulationsmodelle 293, 302
 – Validierung 316–318
 Brandszenarien, verfügbare
 Räumungszeiten 370
 Brandverhalten von Baustoffen
 – Benennung nach
 DIN EN 13501-1 36
 – europäische Klassen 38
 Brandverlauf
 – Mehrzonenmodelle 306, 309
 – Parameter 327
 – Simulation 335
 – Zonenmodelle 306
 Brandversuche
 – mittelmaßstäbliche 349
 – realmaßstäbliche 351

- brennbare Stoffe *siehe auch*
Feststoffe; Flüssigkeiten; Gase
– Entzündungskriterien 607
brennendes Abtropfen/Abfallen,
Klassifizierung 37
Brennstoffzellen in Nichtwohn-
gebäuden 16
Brennwertkessel in Kombination mit
Wärmepumpen 13
Bruttoheizlast 262
– für Wärmepumpenplanung 252
Building Information Modeling
siehe BIM
Building Performance Simulation
siehe Gebäudesimulation
buildingSMART 528
Bundesförderung für energie-
effiziente Gebäude (BEG) 229
Bürogebäude mit Atrium
– Dachkonstruktion 325
– Isometrie 323
– Nachweis der Personen-
sicherheit 323
– Rauchableitung 322
– Standsicherheit im Brandfall 324
Büroraum, thermische
Einwirkungen 327
Büroturm, thermische Komfort-
analysen 446
- C**
Calculus® 414
CDE 505, 508, 513
Ceiling Jet-Modelle 305
CFD *siehe auch* Computational
Fluid Dynamics
CFD-Berechnungen 315
CFD-Modell, Überführung in
UC-Modell 217
CFD-Simulation, Fit-
Parameter 464
ChatGPT 420, 422
Chemikalien, Verbrennungs-
effektivität und Verbrennungs-
anteile (Yield) 623, 624
closedBIM 505
Cloud 503
Clustering 428
CO₂-Äquivalente, aktualisierte 7
CO₂-Emissionen
– Entwicklung seit 1990 44
– Reduktion 596
Coefficient of Performance
(COP) 12
Common Data Environment *siehe*
CDE
- Computational Fluid Dynamics
(CFD) 208, 216, 341, *siehe auch*
Feldmodelle
– mit KI 418
Computer Vision 428
COMSOL 451
Conditional Variational Auto-
encoder 405
COP-Standardwerte, Luft-Wasser-
Wärmepumpen 12
Co-Simulation 438
Cross Validation 428
Curse of Dimensionality 428
CYPE Ingenieros 540
- D**
Dachabdichtung, Feuchteintrag
durch 176
Dächer
– Bemessung in Simulation 174
– hinterlüftete, geneigte 177
Dachkonstruktion
– Bürogebäude mit Atrium 325
– einwirkende Temperaturen 326
Dachoberlichter, Anordnung 284
Dachräume, Wärmedurchlass-
widerstand 659
Dämmschicht, Umströmung 168
Dämmschichtdicken,
Entwicklung 46
Dämmstoffe
– Aerogel 47
– Anwendungsgebietkurzzeichen
nach DIN 4108-10 42
– Anwendungstypen 41
– Auswahlaspekte 40
– baukonstruktive Aspekte 40
– Baumwolle 48
– bauphysikalische Aspekte 40
– Baustoffklassen 41
– Bindemittel 45
– Blähglas 50
– Blähton 52
– Brandschutz 35
– Dehnwellengeschwindigkeit 689
– dynamischer Elastizitäts-
modul 689
– Eigenkonvektion 168
– Einsatzgebiete 41
– EPS *siehe* EPS-Dämmstoffe
– feuchte- und wärmetechnische
Kenngrößen 672
– feuchtebereichabhängige
Wasserdampf-Diffusions-
widerstandszahlen 676
– Feuchteschutz 32
– Flachs 53
– Getreidegranulat 54
– Hanf 56
– Holzfaser 57
– Holzwole 59
– Kalziumsilikat 61
– Kokos 63
– Kork 64
– Marktanteile 40
– Melaminharzschäum 65
– Mineralschäum 66
– Mineralwolle 68, 69
– ökologische Aspekte 40
– ökonomische Aspekte 44
– Perlite 70
– Phenolharz 71
– physikalische Grundlagen 27
– Polyesterfaser 72
– Polystyrol 73, 75
– Polyurethan 77
– Produkteigenschaftskurzzeichen
nach DIN 4108-10 42
– pyrogene Kieselsäure 79
– Rohdichte 39
– Schafwolle 80
– Schallschutz 33
– Schaumglas 81
– Schilfrohr 83
– Seegrass 84
– spezifische Wärmekapazität
30, 670
– Stroh 85
– Stützfasern 45
– Temperaturleitzahl 31
– transparente Wärmedämmung 86
– Übersicht 40
– Vacuum Insulating Sandwich 87
– Vakuumisulationspaneele 89
– Verlustfaktor 689
– Vermiculite 92
– Wärmeausdehnungs-
koeffizient 670
– Wärmedurchlasswiderstand 30
– Wärmeleitfähigkeit 27, 40
– Zellelastomere 93
– Zellulose 94
– Zusatzstoffe 44
Dämmstoffgerüst, Wärmeleit-
fähigkeit 32
Dämmung, relative Luftfeuchte
in 182
Dämmungstechnologien, aktive
585, 589
Dämmwirkung, Einfluss der
Feuchte 194
Dampfbremse in Rohr-
dämmung 181
Dampfbremsfolie aus Polyamid 158
Dampfdiffusion in porösen
Baustoffen 157
Dampfdiffusionssperwert 158

696 Stichwortverzeichnis

- Dampfdiffusionswiderstände von Putzsystemen 187
 Data Mining 428
 Daten für KI 399
 Datenprüfung 508
 Datensatz, Charakterisierung 399
 Datenschema 509
 Datensplit bei KI-Systemen 401
 Datenverarbeitung bei KI-Systemen 401
 Decken, Wärmedurchlasswiderstand 658
 Deckenoberfläche, Reflexionsgrad 284
 Deckenstrahlplatten, Bewertung 13
 Deckschichten, Berücksichtigung in Simulation 175
 Deckungsanteile 263
 Decoder Netzwerk 406
 Deep Learning 398, 404, 428
 Dehnwellengeschwindigkeit verschiedener Materialien 689
 Dehydratation von Holz 336
 Delphin (Softwaretool) 413
 Demand Side Management 423
 Designbuilder, Verschattungsanordnung 573
 Deutschland, Klimaregionen 108
 Diffusionswiderstandszahlen, Wasserdampf 641
 digitale Bauwerksmodelle 504
 digitale Planungsprozesse mit Open BIM 527
 digitaler Schatten 409
 digitaler Zwilling 408
 – bei Bestandssanierung 593
 – städtisches Quartier 586
 digitales Modell 409
 Digitalisierung 511
 Dimensionalität, Fluch der 428
 Dimensionierung, frequenzabhängige 686, 687
 DIN 4102-1 35
 DIN 4108-2 444
 – Tabelle 7 663
 DIN 4108-2:2013-02 103
 DIN 4108-3 174, 175, 183, 191
 – hygrothermische Simulation 196
 – Tabelle C.1 666
 – Tabelle C.2 665
 – Tabelle C.3 667
 DIN 4108-4
 – Tabelle 1 641, 649
 – Tabelle 2 649
 – Tabelle 3 678
 – Tabelle 6 658
 – Tabelle 8 661
 – Tabelle 9 661
 – Tabelle 10 662
 – Tabelle 12 664
 DIN 4108-10 42
 DIN 5034 270
 – Sichtverbindung nach außen 279
 – Unterschied zu DIN EN 17037 279
 DIN 5034-1 283
 – Erfüllung Sehaufgabe 281
 DIN 18009-1
 – ingenieurtechnische Nachweisführung 361, 362
 – Nachweisdokumentation 381
 – Nachweisprüfung 381
 DIN 18009-2
 – Einbettung in bestehende Normen 360
 – Erarbeitung 359
 – makroskopische Rechenmodelle 373
 – Modellauswahl 372
 – Nachweisdokumentation 381
 – Nachweisführung 380
 – Nachweisprüfung 381
 – Praxisbeispiele 382
 – Zielstellung 359
 DIN 18041
 – Tabelle G.1 687
 – Tabelle G.2 686
 DIN 68800-2 175, 177, 190
 DIN EN 12464 270
 DIN EN 12665 271
 DIN EN 13501-1 36
 DIN EN 15026 195
 DIN EN 15232-1 17
 DIN EN 16798 105
 DIN EN 16798-1 103
 DIN EN 16798-1:2022-03 103
 DIN EN 17037 269, 276
 – Beurteilung der Aussicht 280
 – Unterschied zu DIN 5034 279
 DIN EN ISO 6946
 – Tabelle 7 660
 – Tabelle 8 659
 – Tabelle 9 659
 DIN EN ISO 10456
 – Tabelle 3 653
 – Tabelle 4 677
 – Tabelle 5 678
 DIN EN ISO 11654 34
 DIN EN ISO 13370
 – Tabelle 1 660
 – Tabelle G.1 660
 DIN EN ISO 52000-1 8
 DIN V 4108-4, Tabelle 13 661
 DIN V 4108-6, Tabelle 8 668
 DIN V 18599
 – Beiblatt 1 21
 – Beiblatt 2 21
 – Status quo 5
 DIN/TS 18599
 – aktualisierte Struktur 6
 – Beiblatt 3 21
 – Neuausgabe 5
 – Teil 1 7
 – Teil 2 8
 – Teil 3 10
 – Teil 4 11
 – Teil 5 12
 – Teil 6 13
 – Teil 7 15
 – Teil 8 12
 – Teil 9 16
 – Teil 10 17
 – Teil 11 18
 – Teil 12 19
 – Teil 13 20
 – Teil 14 21
 – Vergleich zu DIN EN ISO 52000-1 8
 DIN4108-3 177
 Diskretisierung in FEM 454
 Diskriminator 405
 Domänen-informierte KI 407
 dreidimensionale Wärmebrücke, FEM-Modell 452
 Durchlauferhitzer, Stromnutzung 16
 dynamische Gebäudesimulation 437
 dynamische Simulationstechnologien 439
 – Einsatz in Planungsphasen 444
 dynamische Steifigkeit, Dämmstoffe 35
 dynamischer Elastizitätsmodul
 – Dämmstoffe 35
 – verschiedener Materialien 689
 dynamisches Strömungsmodell 373
 – vereinfachtes 375, 387

E
 Eckraum, FEM-Modell 459
 eddy breakup-Ansatz 313
 EEWärmeG, Wärmeerzeugung 21
 Eigenkonvektion im Dämmstoff 168
 Einfamilienhaus
 – Bilanz-Innentemperatur 9
 – Modell in IDA ICE 444
 – sommerlicher Wärmeschutz-nachweis 444
 Einheiten-Konvertierung 602
 Einheits-Temperaturzeitkurve 339
 Einzelraumsimulationen, Parametrisierung 106
 Eis, physikalische Kenngrößen 664
 Eisbildung, Prozessrichtung 193
 Eisspeicher 13

- Elastizitätsmodul *siehe* dynamischer Elastizitätsmodul
- Elementmatrix 454
- Emissionsfaktoren
- aktualisierte 8
 - einiger Stoffe 668
- Encoder Netzwerk 406
- Endenergiezähler, Daten 261
- energetische Bewertung von Gebäuden 5
- energetische Performance 103
- energetische Simulation von Gebäuden 223
- Energieanalyse (Exceltool) 236
- Anwendungsbeispiel 242
 - auf Basis von Gaszählerwerten 261
 - aus Verbrauch 258
 - Ausgaben 237
 - Bezugsquelle 254
 - Eingabedaten 238, 240
 - Eingaben 237
 - Energieträgerdaten 238
 - Gebäudedaten 245, 252
 - Heizkreisdaten 245, 252
 - Jahresdauerlinie 246, 251
 - Leistungskennlinien 245, 248, 250, 253
 - Modifikationsmöglichkeiten 254
 - Umfang 236
 - Wärmepumpeneffizienz 242
 - Wärmepumpenprüfstandsdaten 242
- Energieaustausch an Grenze 314
- Energiebedarf, KI-basierte Vorhersage 414, 424, 426
- Energieberatung 2.0 229
- Energiebilanzierung von Quartieren 425
- Energieeffizienz, Verbesserung 597
- Energieeinsparprädiktion, KI-basierte 414
- Energieerhaltung bei Brand 309, 311
- Energieflexibilität im städtischen Quartier 422
- Energiekonzept für Bestandssanierung 594
- Energieoptimierung von Quartieren 425
- Energiespektrum, turbulentes 312
- Energieverbrauch, KI-basierte Vorhersage 414
- Entfluchtung (Begriff) 361
- Enthalpie bei Brand 311
- Entropy Loss 428
- Entscheidungsunterstützung, simulationsbasierte 221
- Entzündungskriterien, brennbare Stoffe 607
- Entzündungstemperatur von Holz 338
- in Brandlastmodellierung 342
- Envimet-Modell 574, 575
- EPS-Dämmstoffe
- charakteristische Kenngrößen 75
 - Herstellung und Eigenschaften 73
- EQUA 439, 441, 442
- Erdoberfläche, Intensität der Solarstrahlung 272
- Erdreich
- Temperatur in einem Meter Tiefe 162
 - Wärmeleitfähigkeit 660
 - wärmetechnische Eigenschaften 660
- Erhaltungsgleichungen 310
- erneuerbare Energien
- Integration bei Bestandsanierung 590
 - Nachfragesteuerung 423
- Estriche, Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswerte 641
- Evakuierung (Begriff) 361
- Excel als Tool zur Wärmepumpenplanung 229
- Explainable Artificial Intelligence 407, 428
- EXPRESS Definitionen in IFC 543
- Extinktionstemperatur in Brandlastmodellierung 342
- F**
- Fachmodell 507
- Akustik 541
 - Bauphysik 545
 - mit externen Dateien 541
- Faltungsnetzwerk 404
- Farbwiedergabe 274
- Fassadendurchdringung, hygrothermische Betrachtung 180
- Fassadentemperierung 589
- FCKW/HFCKW als Treibmittel für Dämmstoffe 44
- FDS (Fire Dynamics Simulator) 341
- FDS-Modellvalidierung 348
- Feature (Begriff) 429
- FED (Fractional Effective Dose) 370
- FED_{heat} (Fraction of an exposure dose of radiant and convected heat) 370
- Feed Forward Neuronales Netz 404
- Feldmodelle, Verbrennungsprozess 310
- FEM
- Anfangsbedingungen 455
 - Diskretisierung 454
 - Erweiterung der Gebäudesimulation 463
 - im Bauwesen 451
 - in Bauphysik 453
 - Randbedingungen 460
 - thermische Gebäudesimulation 437
 - Vergleich mit IDA-ICE 464
 - Wärmetransport-Modellierung 456
- FEM-basierte Software, Arbeitsablauf 453
- FEM-Modell
- Aufbau 452
 - vereinfachtes 460
- Fenster
- Anordnung 283
 - energetische Qualität 10
 - Kennwerte 107
 - Schallabsorptionsgrade 686
 - schematische Darstellung in IFC 536
- Fensterfläche, und Tageslicht 275
- Fensterflächenanteil
- Einfluss auf sommerlichen Wärmeschutz 106, 110, 114
 - fassadenbezogener 132
- Fensterglas, Gesamtenergiedurchlassgrad 126, 127, 133, 147
- Fernerkundung in Stadtbauphysik 207
- Feststoffe
- Abbrandfaktor 617, 618
 - Abbrandgeschwindigkeit 607, 608
 - Brandausbreitungsgeschwindigkeit 609
 - Entzündungskriterien 607
 - flächenbezogene Brandleistung 628
 - Heizwert 610–614
 - Lagerungsdichte 617, 618
 - Luftbedarf 620
 - Zündtemperaturen 602, 603
- feuchte Baustoffe, Wärmetransport 160
- Feuchte, Einfluss auf Dämmwirkung 194
- Feuchtebeanspruchungen
- außenseitige 161
 - im Erdreich 162
 - raumseitige 161
- feuchtebereichabhängige Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahlen einiger Baustoffe 676

- Feuchteintrag in Simulation von Dächern 174
 Feuchtegehalt, Einfluss auf Wärmeleitfähigkeit 28
 Feuchteschutz
 – Dämmstoffe 32
 – Zusatzstoffe 46
 Feuchteschutzbemessung
 – durch hygrothermische Simulation 195
 – für Neubau und Sanierung 173
 feuchteschutztechnische Kennwerte 641, 677
 – Übersicht 639
 feuchtetechnische Kenngrößen 671
 Feuchtetransport
 – in Außenwand 157
 – in organischen Polymeren 158
 – in porösen Medien 156
 – Simulation 169
 Feuchteverhalten von Baustoffen und Bauteilen 153
 feuerfeste Steine, Wärmeausdehnungskoeffizient 669
 Fichte, Massenverlustrate 338
 Fingerabdruck hinter Wärmeerzeuger 261
 Finite-Elemente-Methode *siehe* FEM
 Fire Dynamics Simulator 341
 first-order hydraulic model 373
 Fit-Parameter, CFD-Simulation 464
 Flachdach, Infiltrationsquelle 175
 Fläche, mitbeheizte 8
 flächenbezogene Brandleistung
 – Feststoffe 628
 – Flüssigkeiten 629
 – Kunststoffe 629
 Flachkollektor auf Geothermiebasis 594
 Flachs
 – als Dämmstoff 53
 – charakteristische Kenngrößen 54
 Flashover-Kriterien 300
 Flucht (Begriff) 361
 Fluchtzeiten
 – Berechnung mit mikroskopischem Modell 389
 – Ermittlung 385
 – Flächendiagramm 390
 – Modell-Vergleich 390
 Fluidodynamik, numerische 213
 Flüssigkeiten
 – Abbrandfaktor 620
 – Abbrandgeschwindigkeit 608, 609
 – Brandausbreitungsgeschwindigkeit 610
 – flächenbezogene Brandleistung 629
 – Heizwert 616
 – Lagerungsdichte 620
 – Luftbedarf 621
 – Verbrennungseffektivität und Verbrennungsanteile (Yield) 623
 – Zündtemperaturen 605, 606
 Flüssigtransport in porösen Baustoffen 158
 Flüssigtransportkoeffizient, Kalksandstein 159
 Folien
 – feuchte- und wärmetechnische Kenngrößen 675
 – wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke 678
 Fourier-Gesetz, transientes 456
 Fraction of an exposure dose of radiant and convected heat (FED_{heat}) 370
 Fractional Effective Dose (FED) 370
 frequenzabhängige Dimensionierung
 – Schallabsorptionsfläche 686
 – Schallabsorptionsgrad 687
 Frost, Bewertung 192
 Fundamentaldiagramme 376
 – für horizontale Wege 377
 – für Treppen 377
 – nach Predtetschenski und Milinski 376, 387
 Fußböden, Schallabsorptionsgrade 684
- G**
 GAN *siehe* Generative Adversarial Network
 Gase
 – Brandausbreitungsgeschwindigkeit 609
 – Heizwert 616
 – Luftbedarf 621
 – Verbrennungseffektivität und Verbrennungsanteile (Yield) 623
 Gaszählerwerte als Basis für Energieanalyse 261
 Gebäude
 – energetische Anforderungsumfänge 5
 – energetische Bewertung 5
 – energetische Simulation 223
 – Kategorie für Räumungsszenarien 384
 – Niederschlag als Schadensursache 164
 – Schlagregenbeanspruchung 164, 165
 – Tageslichtbeleuchtung 269
 Gebäudeabschluss, Bauteile 9
 Gebäudeautomation 18
 – bei Nichtwohngebäuden 17
 – Funktionen 19
 Gebäudedaten, Tool Energieanalyse 245, 252
 Gebäudeenergiegesetz (GEG) 229
 – sommerlicher Wärmeschutz 104
 Gebäudeentwurf, gesamtheitlicher 420
 Gebäudehierarchie in IFC 533
 Gebäudehüllenverbesserung, Wärmepumpenplanung 247
 gebäudeintegrierte Photovoltaik 416
 Gebäudesimulation
 – bei Bestandssanierung 593
 – detaillierte 440
 – dynamische 437
 – einfache 439
 – mit Kompaktmodellen 438
 – mittels FEM 451, 459, 463
 – städtisches Quartier 586
 – thermische 437
 Gebäudesystemsimulation, Entwicklung 437
 Gebrauchstauglichkeit von Bauteilen, Prüfmethode 184
 gefaltete neuronale Netze 404
 gekoppelter Wärme- und Feuchte-transport, Simulation 169
 Genauigkeit (Fachbegriff) 428
 Generalization Error 429
 Generative Adversarial Network 405, 429
 generative Berechnungsmodelle 416
 Geothermieflachkollektor 594
 Gesamtenergiedurchlassgrad 662
 – Einfluss auf sommerliches Wärmeverhalten 126, 147
 – Einfluss auf thermischen Komfort 133
 – Korrekturfaktoren 662
 Gesamtmassenerhaltung 311
 geschlossenzellige Dämmstoffe, Wärmekonvektion 32
 Getreidegranulat
 – als Dämmstoff 54
 – charakteristische Kenngrößen 55
 Gipskarton(GK)-Platten, Schallabsorptionsgrade 680
 Gläser
 – Eigenschaften 690
 – Kennwerte 10
 Glaser-Periodenbilanzverfahren 33
 gleichungsbasierte Simulationstechnologien 440
 – Detaillierungsgrad 442

- Global Warming Potential (GWP), Treibhausgase 45
 Globalmatrix 454
 Globalstrahlung, Zusammenhang mit Tageslicht 272
 Grenzsichten, vertikale 218
 Gummi, Eigenschaften 690
- H**
 H₂O, physikalische Kenngrößen 664
 Hallengebäude, Teildämmung 13
 HAM-Modellierung 413
 Handrechenverfahren, Brand-simulation 302
 Hanf
 – als Dämmstoff 56
 – charakteristische Kenngrößen 57
 Hartfaserplatten, Schallabsorptions-grade 682
 Hauptkomponentenanalyse 430
 Heißgasschicht, Temperatur-anstiege 317
 Heißgasströmung an Decke 305
 Heizen
 – Energiebedarf 139
 – Nutzenergiebedarf 8
 Heizfläche 8
 Heizgrenztemperatur, Einfluss von Fingerabdruck 261
 Heizkreisdaten, Tool Energieanalyse 245, 252
 Heizlast
 – KI-basierte Vorhersage 425
 – Variantenvergleich 592
 Heizleistung, Vergleich von gemessener und simulierter 450
 Heizperiodenbetrieb, Dauer 15
 Heizstab, Auslegung 252
 Heizsysteme
 – aktive 585
 – Bestandssanierung 589
 – Endenergiebedarf 12
 – Variantenvergleich 591
 Heizwärmebedarf
 – Auswertung 131, 134
 – bei Kühlung 140–146
 – Einfluss Gesamtenergie-durchlassgrad 127
 – spezifischer 124
 Heizwert
 – Feststoffe 610–614
 – Flüssigkeiten 616
 – Gase 616
 – Kunststoffe 614–616, 626, 627
 Helligkeit in Innenräumen 274
 – Nachweis 276
 Hemicube-Methode 458
 Heskestad-Plume 303
- Hexabromcyclododecan als Zusatzstoff 46
 Hidden Layer 399, 429
 Himmelslichtanteil des Tageslichtquotienten 277
 Hindernisschicht, urbane 220
 hinterlüftete, geneigte Dächer in hygrothermischer Simulation 177
 Hinterlüftung der äußeren Schalung 166
 Hitzekarte von Stadtgebiet 552
 Holz
 – Abbrandverhalten 336, 338
 – Brandleistung 632
 – Dehnwellengeschwindigkeit 689
 – Dehydratation 336
 – dynamischer Elastizitäts-modul 689
 – Entzündungskriterien 607
 – Entzündungstemperatur 338, 342
 – feuchte- und wärmetechnische Kenngrößen 673
 – Kohleschicht nach Pyrolyse 337
 – Nachbrandverhalten 339
 – Oxidation 337
 – Pyrolyse 336
 – spezifische Wärmekapazität 670
 – thermische Material-eigenschaften 339
 – thermische Zersetzung *siehe* thermische Zersetzung
 – Verbrennungseffektivität und Verbrennungsanteile (Yield) 621
 – Wärmeausdehnungs-koeffizient 670
 – Wasserdampf-Diffusions-widerstandszahlen 676
 Holzbauweise, strukturelle Brandlast 301, 335
 Holzfaserdämmstoffe (WF)
 – charakteristische Kenngrößen 58
 – Herstellung und Eigenschaften 57
 Holzfäule, Bewertung 190
 Holzspanplatten, Schallabsorptions-grade 682
 Holzständerwand, Instanzdiagramm in IFC 538
 Holzwerkstoffe, Eigenschaften 673, 676, 689
 Holzwolle-Leichtbauplatten (HWL)
 – als Dämmstoff 59
 – charakteristische Kenngrößen 61
 – Schallabsorptionsgrade 682
 Holzwolle-Mehrschichtplatten als Dämmstoff 59
 Hottgenroth Software AG 540
 Hybridkonstruktion (SUT-Projekt) 569
- Hybridlüftungskonzept für Schulhaus 445
 Hybrid-Versorgungssystem, Simulationsmodell 449
 Hydrophilie 154
 hygroskopische Baustoffe 154
 Hygroskopizität 154
 hygrothermische Charakterisierung von Bauteilen 412
 hygrothermische Simulation 153
 – Anwendungsgrenzen 185
 – Bautrocknungsmaßnahmen 183
 – Bewertung der Ergebnisse 188
 – Durchführung 170
 – Einsatzbereiche 173
 – Feuchteschutzbemessung 195, 196
 – Normen und Richtlinien 195, 197
 – Parametervariation 179
 – Veränderung von Baustoff-eigenschaften durch Alterung oder Verwitterung 186
- I**
 IDA ICE
 – Einfamilienhaus-Modell 444
 – Vergleich mit FEM 464
 – Wandmodell 442
 IDM 510
 IDS 510
 IFC 429, 508, 509, 528
 – Bauteile und Materialien in 534
 – Bauteileigenschaften in 542
 – EXPRESS Definitionen in 543
 – Gebäudehierarchie in 533
 – Holzständerwand in 538
 – Informationen in 531
 – Instanzdiagramm in 532
 – Räume und Raumbegrenzungen in 533
 – Referenzierungen in 532
 – Stoßstellen in 537, 543
 – Vorsatzschalen in 536
 – Wandbauteile in 537
 – zusammengesetzte Bauteile in 535
 IFC-basierte Ergebnissrückgabe 542
 IFC-Datei, Aufbau 531
 Impulsaustausch an Grenze 314
 Impulserhaltung bei Brand 311
 Industry Foundation Classes *siehe* IFC
 Infiltration in Simulation von Dächern 174
 Information (LOI) 506
 Information Delivery Manual (IDM) 505, 510
 Information Delivery Specification (IDS) 510

700 Stichwortverzeichnis

- Informationsaustausch 505
 Infrastrukturen, blau-grüne 554, 578
 ingenieurtechnische Nachweisverfahren 295, 361, 362
 Innendämmung von Außenwänden 178
 Innenräume
 – Planung und Gestaltung 284
 – Tageslichtbeleuchtung 270, 275
 Innenreflexionsanteil des Tageslichtquotienten 278
 Innentemperatur, zulässige operative 106
 innerstädtische Straßen, Installationen in 552
 Input Layer 399
 In-Sicherheit-Bringen (Begriff) 361
 In-Situ-Messungen in Stadtbauphysik 207
 Installationen in innerstädtischen Straßen 552
 Instanzdiagramm in IFC 532
 International Council of Monuments and Sites 578
 Internet of Things 429
 iSFP (Sanierungsfahrpläne) 229
 ISO/TC 92/SC 4, Überblick über Dokumente 360
- J**
 Jahresdauerlinie, Tool Energieanalyse 246, 251
- K**
 Kalksandstein, Saugvorgang beim Befeuchten 159
 Kälteerzeugung, neue Kältemittel 15
 Kälteversorgung, regenerative 585, 586
 Kaltwasserhydraulik, Bewertung 15
 Kaltwasserrohre, Dämmung 181
 Kalziumsilikat
 – als Dämmstoff 61
 – charakteristische Kenngrößen 62
 Kapazitätsanalyse 374
 – für Schulgebäude 385
 Kapillaraktivitätstest 159
 Kapillarleitung 158
 Kennwerte
 – feuchteschutztechnische 639, 641
 – feuchtetechnische 671
 – raumakustische 640
 – wärmeschutztechnische 639, 641
 – wärmetechnische 671
 Kennwerteverfahren, erweitertes 10
 KI 397, 504
 – Anwendungsbeispiele 409
 – Domänen-informierte 407
 – erklärbare 428
 – Grundlagen 397
 – Lernproblem 399
 – Physik-informierte 407
 – Rolle der Daten 399
 Kieselsäure, pyrogene 79
 kinetische Reaktionsparameter in Brandlastmodellierung 344
 Klimaanpassungstechnologien, aktive und passive 210
 Klimadaten, DIN/TS 18599 17
 Klimadatensätze für Simulationsrechnungen 106
 Klimakältesysteme für Nichtwohnungsbauplanung 15
 Klimakarte aus DIN 4108-2 108
 Klimaresilienz 208
 klimatische Randbedingungen 170
 Klimawandel
 – Anpassung an 208
 – Einfluss auf
 – – sommerlichen Wärmeschutz 108, 147
 – – Stadtklima 208
 Knowledge Representation 429
 Kohlendioxid-Emissionen *siehe* CO₂-Emissionen
 Kohlenstoff-Yield, Kunststoffe 625
 Kohleschicht bei Holz 337
 Kokos als Dämmstoff 63
 Kombinatorik für Räumungsszenarien 368
 Komfort, thermischer *siehe* thermischer Komfort
 Komfortbewertung nach DIN EN 16798 105
 Kompaktmodelle in Gebäudesimulationen 438
 Kondensation, Prozessrichtung 193
 Konvektion 31
 – an Bauteilen 167
 – im FEM-Modell 462
 Konzeptoptimierung 443
 Kork
 – als Dämmstoff 64
 – charakteristische Kenngrößen 65
 Korrekturfaktoren, Gesamtenergiedurchlassgrad 662
 Korrekturwerte, Berechnung von Bemessungswerten 661
 Korrosion, Bewertung 191
 Kreuzvalidierung 401, 428
 Kriechströmungen in Bauteilen 167
 Kühlen
 – Energiebedarf 139
 – Nutzenergiebedarf 8
 – von Städten 551
 Kühllast, KI-basierte Vorhersage 425
 Kühleleitungen, Dämmung 181
 Kühlsysteme
 – aktive 585
 – Bestandssanierung 589
 – Endenergiebedarf 13
 Kunstharze als Bindemittel 45
 Künstliche Intelligenz *siehe* KI
 künstliches neuronales Netzwerk 428
 Kunststoffe
 – Abbrandfaktor 619
 – Abbrandgeschwindigkeit 608
 – Brandleistung 632
 – Dehnwellengeschwindigkeit 690
 – dynamischer Elastizitätsmodul 690
 – Entzündungskriterien 607
 – flächenbezogene Brandleistung 629
 – Heizwert 614–616, 626, 627
 – Kohlenstoff-Yield 625
 – Lagerungsdichte 619
 – Luftbedarf 620
 – Sauerstoffindex 625
 – Verbrennungseffektivität und Verbrennungsanteile (Yield) 622
 – Verlustfaktor 690
 – Wärmeausdehnungskoeffizient 670
 – Zersetzungstemperatur 625
 – Zündtemperaturen 604, 605
 kurzwellige Strahlung, Schutz vor 283
 Kurzzeichen nach DIN 4108-10 42
- L**
 Lagerstoffe, Brandentwicklung und Brandleistung 630
 Lagerungsdichte
 – Feststoffe 617, 618
 – Flüssigkeiten 620
 – Kunststoffe 619
 laminare, turbulente Strömung 214
 längenbezogener Strömungswiderstand, Dämmstoffe 34
 Large Language Model 420, 429
 Latex als Bindemittel 45
 LCZ (Local Climate Zones) 221
 Leave-one-out cross Validierung 429
 Lebensdauer von Bauprodukten 184
 LED-Daten, aktualisierte 11
 LED-Leuchten, Umstellung auf 12
 Lernproblem der KI 399
 Leuchtdichte 274

- Level of Detail (LOD) 506
 Level of Geometry (LOG) 506
 Level of Information Need (LOIN) 506
 Lichtfarbe 274
 Lichtstärke 274
 Lichtstrom 273
 Lichttransmissionsgrad 11
 – Abhängigkeit vom U-Wert 662
 – Lichtkuppeln und Lichtbänder 664
 Lignin als Bindemittel 45
 LLM *siehe* Large Language Model
 Load-Shifting 592
 Local Climate Zones (LCZ) 221
 logarithmisches Gesetz zur Lösung der RANS-Gleichung 215
 Log-Law Profil 216
 Lösungsdiffusion in organischen Polymeren 158
 Lösungsmittel, Verbrennungseffektivität und Verbrennungsanteile (Yield) 623, 624
 LPM (Lumped-Parameter Method) 438, 452
 – Quasi-LPM-Modell 460
 Luft
 – Dehnwellengeschwindigkeit 690
 – dynamischer Elastizitätsmodul 690
 – Verlustfaktor 690
 Luftaufbereitung, energetische 10
 Luftbedarf
 – Feststoffe 620
 – Flüssigkeiten 621
 – Gase 621
 – Kunststoffe 620
 Luftfeuchte, temperaturabhängige relative 190
 Luftheizungsanlagen, Endenergiebedarf 13
 Luftschallanregung 531
 Luftschichtdicke, wasserdampfdiffusionsäquivalente 33
 Luftschichten
 – feuchte- und wärmetechnische Kenngrößen 674
 – in hygrothermischer Simulation 177
 – Wärmedurchlasswiderstand 659
 Lüftung, Einfluss
 – auf thermischen Komfort 147
 – von Automation 127, 135
 Lüftungsflügel, 3D-Modell 443
 Luftverschmutzung, Evaluierung mittels Stadtsimulation 223
 Luft-Wasser-Wärmepumpen, COP-Standardwerte 12
 Luftwechselraten in PRISME-DOOR-Versuchen 319
 Lumped-Parameter Method *siehe* LPM
M
 Machine Learning 397, 402, 429
 MAGGIE 448
 Magnesit als Bindemittel 45
 makroskopische Rechenmodelle 373
 makroskopische Verfahren, Staubbewertung 390
 Maschinelles Lernen *siehe* Machine Learning
 Masse
 – Austausch von 313
 – Erhaltung 308
 Massenbruch 313
 Massenströme mit struktureller Brandlast 335
 Massenverlust, temperaturabhängiger 345
 Massenverlustrate
 – flächenspezifische 341, 342
 – Modellierung 348
 – von Fichte 338
 Materialbestandteile, Salzkontamination, Auswaschung, Migration 185
 Materialdaten
 – Prüfnormen 601
 – Relevanz 601
 Materialeigenschaften, parameterabhängige 457
 Materialien in IFC 534
 materialtechnische Tabellen, Brandschutz 601
 Mauermörtel, Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswerte 641
 Mauerwerk
 – Schallabsorptionsgrade 679
 – Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswerte 644
 Mauerwerksstoffe
 – feuchteschutztechnische Eigenschaften 677
 – spezifische Wärmekapazität 677
 MCC (Microscale Combustion Calorimetry) 337
 McCaffrey-Plume 304
 Medien, poröse *siehe* poröse Baustoffe
 Mehrfamilienhaus, Wärmepumpenplanung 230
 Mehrzonenmodelle, Brandverlauf 306, 309
 Melaminharzschäum
 – als Dämmstoff 65
 – charakteristische Kenngrößen 66
 Merkmalkatalog VIB_FireSafety-Requirement 517
 mesoskalige Modelle 217
 Metalle
 – Dehnwellengeschwindigkeit 690
 – dynamischer Elastizitätsmodul 690
 – spezifische Wärmekapazität 670
 – Verlustfaktor 690
 – Wärmeausdehnungskoeffizient 669
 Metalllochkassetten, Schallabsorptionsgrade 683
 Microscale Combustion Calorimetry 337
 Migration, von Materialbestandteilen 185
 mikroskalige Modelle 217
 mikroskopische Modelle 378, 389, 391
 Mindestaußenluftwechsel, nutzungsbedingter 17
 Mindestwärmeschutz, sommerlicher 103
 Mineralfaserplatten, Schallabsorptionsgrade 681
 mineralische Baustoffe
 – Dehnwellengeschwindigkeit 689
 – dynamischer Elastizitätsmodul 689
 – feuchte- und wärmetechnische Kenngrößen 671
 – spezifische Wärmekapazität 670
 – Verlustfaktor 689
 – Wärmeausdehnungskoeffizient 669
 – Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahlen 676
 Mineralschaum
 – als Dämmstoff 66
 – charakteristische Kenngrößen 67
 Mineralwolle-Dämmstoffe
 – charakteristische Kenngrößen 69
 – Herstellung und Eigenschaften 68
 Mischungsbruch 313
 Mischungslängenmodell, Prandtl 215, 216
 ML *siehe* Machine Learning
 Möbel, Brandentwicklung und Brandleistung 631
 Model Predictive Control 423
 Model View Definition *siehe* MVD
 Modelle *siehe auch* Simulation
 – Aussagefähigkeit und Abbildungseigenschaften 373
 – mikroskopische 378, 389
 – raumdiskretes 373
 – raumkontinuierliche 373

- Modellierung
- auf Basis von FEM 454
 - bauphysikalische 456
- Modellierungsansätze, strukturelle Brandlast 341
- Modellvalidierung *siehe auch*
- Brandmodell; Validierung
 - in FDS 348
- Modell-Viewer 505
- Molke als Zusatzstoff 46
- Mörtelfugen, Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswerte 644
- MOST (Monin-Obukov Similarity Theory) 218
- MSchulBauR (Muster-Schulbau-Richtlinie) 382
- multi-physikalische Methoden 410
- multiskalare Methoden 410
- multiskalige gekoppelte Simulation 217
- Muster-Verwaltungsvorschrift
- Technische Bau-bestimmungen 293
- MVD 510, 529
- MVStättV (Muster-Versammlungs-stätten-Verordnung) 382
- MVV TB 293
- N**
- Nachbrandverhalten von Holz 339
- Nachfragesteuerung zu erneuerbaren Energien 423
- Nachtlüftung 107
- Nachweis
- nach Plan-Do-Check-Act Zyklus 362, 363
 - zur Personensicherheit 362
- Nachweisdokumentation 381
- Nachweisführung
- Grundzüge 361
 - ingenieurtechnische 295, 361, 362
- Nachweisprüfung 381
- 4-Augen-Prinzip 382
- Nationale Anhänge 293
- Natural Language Processing 430
- Naturbrandkurve 339
- Naturbrandmodelle 302
- Wärmefreisetzungsrate 303
- natürlicher Brand 297
- Brandverlauf 300
- Natursteine
- feuchte- und wärmetechnische Kenngrößen 671
 - Wärmeausdehnungs-koeffizient 669
 - Wasserdampf-Diffusions-widerstandszahlen 676
- Navier-Stokes-Gleichungen 214
- NED-Werte, PRISME DOOR 321
- Nettoheizlast 262
- Netzwerk-Modelle, thermische 438
- Neubau, Feuchteschutz-bemessung 173
- neuronale Netzwerke 399
- gefaltete 404
 - generative gegnerische 429
 - künstliche 428
 - Physik-informierte 407
- NEUTRALPATH-Projekt 585, 595
- Nichtwohngebäude
- Brennstoffzellen 16
 - Gebäudeautomation 17
 - Nutzenergiebedarf von Trink-warmwasser 18
 - Raumlufttechnik- und Klimakältesysteme 15
 - Wärmezufuhr aus Arbeits-hilfen 17
 - Wartungswerte der Beleuchtungs-stärke 17
- Nichtwohnnutzung 107
- Auswertung 143
 - Zukunftsklima 118, 122, 130
- Niederschlag als Schadens-ursache 164
- No-Ground-Line-Konzept 280
- No-Sky-Line-Konzept 280
- numerische Fluidodynamik 213
- Nutzungseinheiten, ausgewählte, Brandentwicklung und Brand-leistung 632
- Nutzungsrandbedingungen, DIN/TS 18599 17
- Nutzung-und-Nutzer-Kategorie 384
- O**
- Oberflächen
- Richtwerte für Strahlungs-absorptionsgrad 668
 - Rückhaltevermögen für Tauwasser 194
 - Wärmedurchlasswiderstand 659
- Oberflächendiffusion 158
- Oberflächenschichten in Atmosphäre 209
- Öffnung, schematische Darstellung in IFC 536
- openBIM 505, 508, 512, 513
- digitale Planungsprozesse 527
 - Workflow 540
- Optimierung
- der Rechenzeit 455
 - in Planungsphasen 443
- Optimus (Exceltool) 229
- Anwendungsbeispiel 255
 - Bezugsquelle 258
 - Modifikationsmöglichkeiten 258
 - Raumheizlastberechnung 256
 - Temperaturoptimierung 257
 - Thermostatventile 257
 - Tool-Umfang 254
- optische Dichte über Fußboden 324
- organische Polymere, Lösungs-diffusion 158
- Ortschaum als Dämmstoff 77
- Output Layer 399
- Overfitting 402, 430
- Oxidation von Holz 337
- P**
- Parametervariation in hygro-thermischer Simulation 179
- Parametric Tree 568
- parametrische Temperaturzeit-kurven 302
- Parametrisierung für Einzelraum-simulationen 106
- Peak-Shaving 592
- PEAK-Werte, PRISME DOOR 321
- Pentan als Treibmittel für Dämmstoffe 45
- Performance, energetische 103
- Perlite
- als Dämmstoff 70
 - charakteristische Kenngrößen 71
- Personensicherheit
- Grundvorstellung und Begriffe 361
 - im Brandfall 296
 - Nachweis 323, 359, 362
 - Prozess der Nachweisführung 363
- Personenstrom, Berechnungen 359
- Personenzugsmaterialien, Brandleistung 633
- Pestizide, Verbrennungseffektivität und Verbrennungsanteile (Yield) 624
- Phenolharz-Dämmstoffe
- charakteristische Kenngrößen 72
 - Herstellung und Eigenschaften 71
- Photovoltaik, gebäude-integrierte 416
- Photovoltaik-Systeme, Standard-werte 16
- Physik-informierte KI 407
- Physik-informiertes neuronales Netzwerk (PINN) 407
- Plan-Do-Check-Act Zyklus 362, 363
- Planungsoptimierungen 443
- Planungsprozesse, modellbasierte 443, 528
- Planungstools auf Basis von Excel 229
- Plumemodelle 303
- PMMA, Rußausbeute 297

- Polyesterfaser
 – als Dämmstoff 72
 – charakteristische Kenngrößen 73
 Polymere *siehe auch* Kunststoffe
 – Heizwert 626, 627
 – organische 158
 Polystyrol als Dämmstoff 73, 75
 Polyurethan-Hartschaum-Dämmstoffe 77, 79
 Porenluftfeuchte
 – Grenzkurve 192
 – relative 191
 poröse Baustoffe
 – Dampfdiffusion 157
 – Feuchtetransport 156
 – Flüssigtransport 158
 Prädiktion *siehe* Vorhersage
 Prandtl-Mischungslängenmodell 215, 216
 Predictive Maintenance 430
 Predtetschenski-Milinski-Verfahren 373
 – Fundamentaldiagramme 376, 387
 Primärenergiefaktoren, aktualisierte 7
 Principal Components Analysis 430
 PRISME DOOR 318, 320
 – Simulationen 319
 Prognose *siehe auch* Vorhersage
 – KI-basierte 401
 Propan, Rußausbeute 297
 Prüfnormen, Materialdaten 601
 Prüfsoftware 508
 PS *siehe* Polystyrol
 PUR *siehe* Polyurethan
 Putz
 – Schallabsorptionsgrade 679
 – Wärmeleitfähigkeit-Bemessungswerte 641
 Putzsysteme, wasserabweisende 187
 pyrogene Kieselsäure als Dämmstoff 79
 Pyrolyse von Holz 336
 – kinetische Reaktionsparameter 345
 – Unterscheidung von thermischer Zersetzung 337
 Pyrolysemodell 314
 – eindimensionales 343
 Pyrolyseschemata 343
- Q**
 Qualitätssicherungsverfahren 10
 quantitative Schutzziele, Beurteilungsgrößen und Anhaltswerte 370
 Quartiere
 – energetische Sanierung mit KI 424
 – Energiebilanzierung und -optimierung 425
 – regenerative Wärme- und Kälteversorgung 585
 Quasi-LPM-Modell 460
 Quelltherme, CFD-Brandmodelle 312
- R**
 Randbedingungen
 – CFD-Brandmodelle 312
 – klimatische 170
 RANS-Ansatz 215, 312
 Rauchableitung
 – Atrium 322, 329
 – Simulation 294
 Rauchentwicklung, Klassifizierung 37
 Rauchgasströmung an Decke 305
 raumakustische Kennwerte 640
 Raumbegrenzungen in IFC 533
 raumdiskrete Modelle 373
 Räume
 – in IFC 533
 – Tageslichtbeleuchtung 269
 Raumheizlastberechnung, Tool Optimus 256
 raumkontinuierliche Modelle 373
 Raumkühlung innerhalb des Bilanzrahmens 16
 Raumlufteinfiltration 167
 Raumluftechniksysteme, Endenergiebedarf 15
 Raumlufttemperatur, Vergleich von Kompaktmodell und FEM-Modell 462
 Raummodell für Simulationsrechnungen 106
 Raumplanung, örtliche 577
 Raumtemperaturen, Vergleich von gemessenen und simulierten 449
 Räumung (Begriff) 361
 Räumungsanlass-Kategorie 385
 Räumungssimulation 359
 – Sicherheitskonzepte 379
 Räumungsszenarien 365
 – Auswahl 368
 – Entwicklung 366
 – funktionale Anforderungen und Leistungskriterien 369
 – grundlegende Betrachtung 365
 – Kategorien 366, 384
 – Kombinatorik 368
 Räumungsvorgänge 371
 Räumungszeit
 – erforderliche 364
 – verfügbare 364, 370
 RC-Gebäudemodell 220
 RC-Netzwerk 441
 Reaktionsparameter in Brandlastmodellierung 344
 Reaktionswärme in Brandlastmodellierung 345
 Rechendomäne in Stadtsimulation 213
 Rechenmodelle, makroskopische 373
 Rechenzeit-Optimierung 455
 Recurrent Neural Network 430
 Referenzbrandlastdichte 303
 Referenzierungen in IFC 532
 Regelsätze 508
 regenerative Wärme- und Kälteversorgung
 – Bedeutung 586
 – städtisches Quartier 585
 Regenwasserpenetration in Wandbekleidung 166
 Reinforcement Learning 403, 430
 Required Safe Egress Time (RSET) 364
 Rettungswege, Abstraktion 375, 376, 386
 Reynolds-Averaged-Navier-Stokes-Ansatz 312
 Reynolds-Scherspannung 215
 Risikokarte Überhitzung 553
 Rohdichte
 – Dämmstoffe 39
 – Einfluss auf Wärmeleitfähigkeit 27
 Rohrdämmung 181
 RSET (Required Safe Egress Time) 364
 ruhende Luftschichten, Wärmedurchlasswiderstand 659
- S**
 Salzkontamination von Materialbestandteilen 185
 Sanierung
 – auf Quartiersebene 424
 – Feuchteschutzbemessung 173
 Sanierungsfahrpläne (iSFP) 229
 Sättigungsdampfdruck, Wasserdampf über Wasser und Eis 666
 Sättigungsdampfkonzentration, Wasserdampf über Wasser und Eis 665
 Sauerstoffindex, Kunststoffe 625
 SBI-Test (Single-Burning-Item-Test) 37
 Schadensrisiken, Beurteilung 188
 Schafwolle
 – als Dämmstoff 80
 – charakteristische Kenngrößen 81

- Schallabsorptionsfläche
- Dämmstoffe 34
 - für frequenzabhängige Dimensionierung 686
- Schallabsorptionsgrad
- Dämmstoffe 33
 - für frequenzabhängige Dimensionierung 687
 - Publikum auf Stühlen 685
 - verschiedener Baustoffe, Materialien und Gegenstände 679
- Schallabsorptionswerte, KI-basierte Vorhersage 411
- Schallschutz
- aktueller Stand 539
 - BIM 527
 - Dämmstoffe 33
 - Einsatz von KI 410
 - idealer Planungsprozess 529
- Schallschutzplanung, Grundlagen 530
- Schallschutzprognose, maschinenlesbare Datenformate 542
- Schallübertragungswege 531
- Eigenschaften 545
- Schallwellenwiderstand verschiedener Baustoffe 689
- Schalung, Hinterlüftung 166
- Schattenwurf, Kühlung durch 563
- Schaumglas
- als Dämmstoff 81
 - charakteristische Kenngrößen 82
- Scherspannung, Reynolds 215
- Schilfrohr
- als Dämmstoff 83
 - charakteristische Kenngrößen 84
- Schimmel, Bewertung 188
- Schlagregen, Gebäudebeanspruchung durch 164, 165
- Schulgebäude
- Kapazitätsanalyse 385
 - Räumungssimulation und Personenstromberechnungen 382
- Schulhaus, 3D-Gebäudemodell 446
- Schüttungen, Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit 648
- Schutzziele
- nachzuweisende 369
 - quantitative 370
- Seegras als Dämmstoff 84
- Sehaufgabe, Erfüllung nach DIN 5034-1 281
- Selbstrettung (Begriff) 361
- Selbstrettungsfähigkeit (Begriff) 361
- semi-strukturierte Daten bei KI-Systemen 399
- Semi-Supervised Learning 403
- Sicherheitskonzepte
- für Räumungssimulation 379
 - im Brandschutzingenieurwesen 378
- Sicherheitsmaßnahmen-Kategorie 385
- sichtbares Licht
- Farbspektrum 273
 - und Tageslicht 273
- Sichtfaktoren, Berechnung mit Hemicube-Methode 458
- Sichtverbindung nach außen 279
- Simulation *siehe auch* hygrothermische Simulation; Modelle; Stadtklimamodellierung; Stadtsimulation
- Definition 437
 - energetische 223
 - gekoppelter Wärme- und Feuchtetransport 169
 - in Planungs- und Betriebsprozessen 443
 - Post-processing 456
 - thermische 572
 - Validierung 456
- simulationsbasierte Entscheidungsunterstützung 221
- Simulationsmodell
- für Designbuilder 573
 - Kalibrierung von 447
- Simulationsprogramme, Physikbasierte 418
- Simulationsrechnungen
- für Anforderungssystematik zum sommerlichen Mindestwärmeschutz 103
 - Klimadatensätze 106
 - TRY2010 115
 - TRY2045 115
 - Raummodell 106
- Simulationstechnologien
- dynamische 439, 444
 - gleichungsbasierte 440, 442
 - traditionelle 439
 - Validierung von 442
- Simulationsverfahren, Tageslichtversorgung 284
- Simulationszeit, Verkürzung 455
- SIM-VICUS 594
- Single Source of Truth 504
- Single-Burning-Item-Test (SBI-Test) 36
- Sky-View Faktor (SVF) 213
- Smart and Urban Tree 551, 554
- Anforderungsprofile 566
 - Matrix-Struktur 555
 - Performance-Bewertung 557
 - Projektablauf 555
 - Referenzbeispiele 558
- Stakeholderbefragungen 557, 575
 - Standort 556
 - thermische Simulationen 572
 - Vergleich mit Bäumen 563
- Soda als Zusatzstoff 46
- solare Einstrahlung als Bauteilbeanspruchung 163
- solare Stadtplanung mit generativer KI 417
- Solareinstrahlung
- KI-basierte Vorhersage 417
 - simulierte 416
- SolarGAN 417
- Solarstrahlung
- Einwirkung auf städtische Oberflächen 210
 - jährliche 210
 - Zusammenhang mit Tageslicht 271
- Solarthermie, Berechnungsansatz 13
- Solitärkonstruktion (SUT-Projekt) 566
- Sommerklimaregionen, Verteilung 108
- sommerlicher Mindestwärmeschutz, Anforderungssystematik 103
- sommerlicher Wärmeschutz
- Einfluss Automation 148
 - Einfluss Klimawandel 108, 147
 - künftige Anforderungen 114
 - Nachweis 148, 444
- sommerliches Wärmeverhalten, integrale Bewertung 103
- Sonnenschutz
- beweglicher 147
 - Einfluss Automation 127, 135
 - fest installierter 663
 - Kennwerte 10, 107
 - Planung 283
 - Simulation 113
 - Steuerung 107
- Sorptionsfeuchte von Vollziegelsteinen 156
- SOUNDLAB AI 410, 411
- Speichermasse, thermische 591
- Sperrholzplatten, Schallabsorptionsgrade 682
- Spezies, bei Verbrennung freierwerdende 309
- spezifische Wärmekapazität
- Dämmstoffe 30
 - verschiedener Baustoffe 670
 - Wärmedämm- und Mauerwerkstoffe 677
- Spritzwasser, Fassaden 165
- Stadtbauphysik 207, 208
- Stadt Begrünung, großformatige Strukturen 551
- Städte, Kühlung von 551

- Stadtentwicklung, nachhaltige 597
städtisches Quartier
- Energieflexibilität 422
 - Energiekonzept 594
 - regenerative Wärme- und Kälteversorgung 585
- Stadtklimamodellierung 207
- Stadtplanung, solare 417
- Stadtsimulation
- Evaluierung der Luftverschmutzung 223
 - meteorologische Skalen 208
 - Rechendomäne 213
 - zur Entscheidungsunterstützung 221
- Stahlträger, einwirkende Temperaturen 326
- Standardbilanz (Exceltool) 229
- Anwendungsbeispiel 233
 - Ausgabegrößen 232, 235
 - Ausgaben 231
 - Bezugsquelle 236
 - Eingaben 231
 - Energieberatung 230
 - Modifikationsmöglichkeiten 235
 - Tool-Umfang 230
- Standicherheit im Brandfall, Nachweis 294, 324, 326
- Stau
- Bewertung 390, 391
 - Dichte 371
 - Größe 371
 - Räumungsvorgänge 371
 - Stauzeit 371
- Steifigkeit, dynamische 35
- STEP (Standard for the Exchange of Product Model Data) 528
- Stoffdaten
- Abbrand 607, 608
 - Abbrandfaktor 617, 618
 - Brandausbreitung 609
 - Brandleistung und -entwicklung 628
 - Entzündungskriterien 602, 603
 - Heizwerte 610–614
 - Kohlenstoff-Yield von Kunststoffen 625
 - Lagerungsdichte 617, 618
 - Luftbedarf 620
 - Verbrennungseffektivität und Verbrennungsanteile 621
 - Zündtemperaturen 602, 603
- Stoßstellen in IFC 537, 543
- Strahlung
- Gebäudesimulation 174, 460
 - kurzweilige 283
- Strahlungsabsorptionsgrad, Richtwerte für Oberflächen 668
- Strahlungskonstanten 668
- Strahlungswärmeaustausch 313
- Modellierung 458
 - zwischen Bauteiloberfläche und Umgebung 163
- Straßen, Installationen in 552
- Straßenraum, Aufenthaltsqualität 565
- Stroh
- als Dämmstoff 85
 - charakteristische Kenngrößen 86
- Strommengen, abgeregelte 13
- Stromnutzung von Durchlauf-erhitzern 16
- Strömung, laminare, turbulente 214
- Strömungsgeschwindigkeiten, Simulation 351, 352, 354
- Strömungsmodell
- dynamisches 373
 - vereinfachtes 375, 387
- Strömungssimulation
- beschleunigte 418
 - Physik-informierte 419
- Strömungswiderstand, längenbezogener 34
- Structural Health Monitoring 430
- strukturelle Brandlast 335
- allgemeines Brandmodell 341
 - flächenspezifische Massenverlust-rate 342
 - Modellierung 301, 341
 - vereinfachtes Brandmodell 340
- strukturierte Daten bei KI-Systemen 399
- Stützfasern, Dämmstoffe 45
- Styropor *siehe* Polystyrol
- Suberin als Bindemittel 45
- Supervised Learning 402
- Surrogate Modelle 418, 426
- SustainaShell 589
- SUT *siehe* Smart and Urban Tree
- SVF (Sky-View Faktor) 213
- SWIVT-Konzept 424
- System (Begriff) 437
- Systemdruck, Einfluss auf Wärmeleitfähigkeit 29
- Systeme, bivalente 13
- Szenarien, Komplexitätsreduktion 366
- Szenariensystematik nach DIN 18009-1 365
- Szenarienzahl, explodierende 368
- T**
- t²-Modell, Brandausbreitungsphase 297
- Tabellenverfahren für Wohngebäude 19
- Tageslicht
- in Gebäuden 269
 - in Innenräumen 270, 275
 - Intensität 271
 - und sichtbares Licht 273
 - Zusammenhang mit Solar- und Globalstrahlung 271
- Tageslichtbeleuchtung
- Bauordnung 269
 - Regelwerke und Vorschriften 269
 - von Räumen 269
- Tageslichtöffnungen, Anordnung 283
- Tageslichtquotient 275
- Berechnung 277
 - Himmelslichtanteil 277
 - Nachweis der Helligkeit 276
- Tageslichtversorgung 276
- nach DIN EN 17037 276, 279
 - Planung und Bewertung mittels Simulationsverfahren 284
- Tageslichtzugänglichkeit bei SUT-Projekt 565
- Taupunkttemperatur, Wasserdampf 667
- Tauwasserrückhaltevermögen, verschiedener Oberflächen 194
- technische Einheiten, Umrechnung 602
- Temp-AI-Estimator 414
- Temperatur, Einfluss auf Wärmeleitfähigkeit 28
- temperaturabhängige relative Luftfeuchte 190
- Temperaturänderungsgrad, Prüfwerte 14
- Temperaturbeanspruchungen
- außenseitige 161
 - im Erdreich 162
 - raumseitige 161
- Temperaturberechnung in Feldmodell 310
- Temperatur-Korrekturfaktoren 9
- Temperaturleitzahl, Dämmstoffe 31
- Temperaturoptimierung, Optimus-Tool 257
- Temperaturzeitkurve, parametrische 302, 328
- Testbox mit konditionierten Räumen 447
- Testreferenzjahre 106
- Text Mining 430
- thermische Einwirkungen, Simulation 293
- thermische Gebäudesimulation mittels FEM 437
- thermische Komfortanalysen für vollverglasten Büroturm 446
- thermische Netzwerk-Modelle 438
- thermische Simulation, SUT 572
- thermische Speichermasse 591

- thermische Zersetzung von Holz 336
- Reaktionswärme 346
 - Unterscheidung von Pyrolyse 337
- thermische Zonen in 3D-Gebäudemodell 447
- thermischer Komfort 103
- Analysen 446
 - Auswertungen 124, 130
 - ChatGPT-Verbesserungsvorschläge 422
 - Einfluss Gesamtenergie-durchlassgrad 133
 - Einfluss Transmissionswärmestrom 124, 130
- thermogravimetrische Analyse 337
- temperaturabhängiger Massenverlust 345
- Thermostatventile, Optimus-Tool 257
- Thomas/Hinkley-Plume 305
- Tiefes Lernen *siehe* Deep Learning
- Tore, Wärmedurchgangskoeffizient 661
- Tragwerksbemessung im Brandfall 296
- Transformers 430
- Transmissionswärmestrom, Einfluss auf thermischen Komfort 124
- transparente Bauteile, Einfluss der Neigung auf Wärmetransferkoeffizienten 10
- transparente Wärmedämmung (TWD) 86
- charakteristische Kenngrößen 87
- Treibhausgase, globales Erwärmungspotenzial 45
- Treibmittel, Dämmstoffe 44
- Trinkwarmwasser, Nutzenergiebedarf von 18
- Trittschallanregung 531
- TRYs 106
- TRY2010 108, 115
 - TRY2045 111, 115
- turbulente Strömung
- Schema 214
 - Simulation 420
- Turbulenzmodellierung 216, 312
- Türen, Schallabsorptionsgrade 686
- U**
- Überdachungseffekte, SUT 565
- Überhitzung, Risikokarte 553
- Überschreitungshäufigkeiten
- Auswertung 115–126, 128–133, 135–138
 - Ermittlung 105
- Übertemperaturgradstunden
- Anforderungswerte 104
 - Auswertung 110
 - Ermittlung 105
 - Gh₂₅ 116, 119, 121, 123
 - Gh₂₅–Gh₃₅ 109, 112
 - Gh₂₆ 110, 113–115, 118, 122–126, 128–133, 135–138
 - Gh₂₇ 117, 120, 122, 123
 - zulässige Anzahl 445
- Übertragungswege *siehe* Schallübertragungswege
- UCM *siehe* Urban Canopy Model; Use Case Management
- Umströmung der Dämmschicht 168
- Underfitting 402, 431
- ungerichtete Verknüpfungen 441
- Unsupervised Learning 403
- Urban Canopy Layer (UCL) 217
- Urban Canopy Model (UCM) 218
- Ableitung aus CFD-Modell 217
 - notwendige Randbedingungen 220
- Urban Heat Island (UHI) 222, 551
- urbane Hindernisschicht 220
- urbane Kühlung 551
- urbane Oberflächen, Energie- und Impulsflüsse auf 211
- urbane Umgebungen, Klimamodellierung 207
- Use Case Management (UCM) 510
- UV-Strahlung, Schutz vor 283
- V**
- Vacuum Insulating Sandwich (VIS) 87
- charakteristische Kenngrößen 89
- Vakuumisulationspaneele (VIP) 89
- charakteristische Kenngrößen 92
- Variational Autoencoder 405, 431
- ventilationsgesteuerter Brand 297, 299
- Ventilatoren, volumenstrombezogene Leistungsaufnahme 14
- Ventilatorleistung, Kennwerte 14
- Verbrauchsabgleich, DIN V 18599 21
- Verbrennungseffektivität und Verbrennungsanteile (Yield)
- Chemikalien 623, 624
 - Flüssigkeiten 623
 - Gase 623
 - Holz 621
 - Kunststoffe 622
 - Lösungsmittel 623, 624
 - Pestizide 624
- Verbrennungsprozess
- CFD-Brandmodelle 312
 - Feldmodelle 310
- Verbundkonstruktion (SUT-Projekt) 569
- vereinfachtes dynamisches Strömungsmodell 375, 387
- verfügbare Räumungszeit 370
- Verglasungen, energetische Qualität 10
- Verknüpfungen
- gerichtete 439
 - ungerichtete 441
- Verlustfaktor, verschiedener Materialien 689
- Verlustfunktionen bei KI-Systemen 400
- Verlustkennwert 261
- Vermiculite
- als Dämmstoff 92
 - charakteristische Kenngrößen 93
- Verschattung
- Abminderungsfaktoren 174
 - in Simulation 174
- Versuchseinrichtung DIVA 318
- Viewer 508
- VIP *siehe* Vakuumisulationspaneele
- VIS *siehe* Vacuum Insulating Sandwich
- visueller Komfort, ChatGPT-Verbesserungsvorschläge 422
- Vollbrandphase, Bemessungsbrände 299
- Vollziegel, Dampfdiffusionswiderstand 185
- Vollziegelmauerwerk, beregnetes 173
- Vollziegelsteine, Sorptionsfeuchte 156
- volumenbezogene Wärmekapazität, verschiedener Baustoffe 670
- volumenstrombezogene Leistungsaufnahme, Ventilatoren 14
- Vorhänge, Schallabsorptionsgrade 684
- Vorhersage
- der Solarstrahlung 417
 - des Energiebedarfs 424, 426
 - des Energieverbrauchs 414
 - von Schalldämmwerten 411
 - von Strömungsfeldern 419
- Vorlauftemperatur
- Außentemperaturabhängige 591
 - Optimierung bei Wärmepumpen 247
- Vorsatzschalen in IFC 536
- W**
- Wandbauteile in IFC 537
- Wandbekleidung, Regenwasserpenetration 166
- Wände, schematische Darstellung in IFC 536
- Wandmodell 439, 441, 442

- Wandoberfläche, Reflexionsgrad 284
 Wandtemperierung 594
 Wandtrocknungsmodul, wärme-
 gedämmtes energieeffizientes 184
 Waren, Brandentwicklung und
 Brandleistung 630
 Wärmeausdehnungskoeffizient,
 verschiedener Baustoffe 669
 Wärmebilanz bei Brand 309
 Wärmebrücken
 – FEM-Modell 452
 – Gebäudesimulation 461
 Wärmebrückenkoeffizient 463
 Wärmedämmstoffe *siehe auch*
 Dämmstoffe
 – feuchteschutztechnische
 Eigenschaften 677
 – nach harmonisierten
 europäischen Normen 649
 – spezifische Wärmekapazität 677
 Wärmedämmung, transparente 86
 Wärmedämmverbundsystem
 (WDVS), Vergleich zu Außen-
 wandtemperierung 596
 Wärmedurchgangskoeffizient
 – Bemessungswerte 661
 – von Außentüren 661
 – von Toren 661
 Wärmedurchlasswiderstand
 – Dachräume 659
 – Dämmstoffe 30
 – Decken 658
 – ruhende Luftschichten 659
 Wärmeerzeugung, EEWärmeG 21
 Wärmefreisetzungsrate
 – bei natürlichem Brand 297, 300
 – für Bemessungsbrand
 – – „Personensicherheit“ 324
 – – „Standicherheit im
 Brandfall“ 325
 – gemäß Naturbrandmodell 303
 – im Brandfall 340
 – in Büroraum 328
 – in PRISME-DOOR-
 Versuchen 319
 – Simulation 350–352, 354
 Wärmeinseln, urbane 222
 Wärme-Kälte-Kopplung 13
 Wärmekapazität, verschiedener
 Baustoffe 670
 Wärmekonvektion *siehe*
 Konvektion
 Wärmeleitfähigkeit
 – Bemessungswerte 641
 – Bestimmung 28
 – Dämmstoffe 40
 – Definition 27
 – Erdreich 660
 Wärmeleitung 31
 Wärmemengenzähler, Daten 259
 Wärmenetze, kalte 13
 Wärmeplanungsgesetz (WPG) 229
 Wärmepumpen
 – Berechnungsalgorithmus 12
 – in Kombination mit Brennwert-
 kesseln 13
 – Leistungskennlinien 244
 Wärmepumpenbewertung aus
 Herstellerdaten 264
 Wärmepumpeneffizienz, Energie-
 analyse-Tool 242
 Wärmepumpenplanung
 – Bestandsgebäude 244, 249
 – Gebäudehüllenverbesserung 247
 – Ideen 244
 – mit Excel 229
 – Optimierung mit „Optimus“ 254
 – Verbrauchsdaten als
 Grundlage 229
 – Vorlauftemperatur-
 optimierung 247
 Wärmepumpenpraxis 264
 Wärmepumpenprüfstandsdaten,
 Energieanalyse-Tool 242
 Wärmepumpentheorie 264
 Wärmequellen, Kennwerte bei
 Gerätenutzung 17
 Wärmerückgewinnung,
 Kennwerte 13
 Wärmeschutz
 – baulicher 147
 – Dämmstoffe 27
 Wärmeschutznachweis,
 sommerlicher 444
 wärmeschutztechnische
 Bemessungswerte, Baustoffe 653
 wärmeschutztechnische
 Kennwerte 641
 – Übersicht 639
 Wärmestrahlung 31
 Wärmeströme, inhomogene 461
 wärmetechnische Kenngrößen 671
 Wärmetransfer an Grenzen 314
 Wärmetransferkoeffizient, Einfluss
 der Neigung transparenter
 Bauteile 10
 Wärmetransport
 – bauphysikalische
 Modellierung 456
 – durch Konvektion 458, 462
 – durch Strahlung 458
 – durch Wärmeleitung 456
 – in feuchten Baustoffen 160
 – Simulation 169
 Wärmeübergabe 13
 Wärmeübergangskoeffizient
 462, 463
 – Vergleich von FEM und BPS-
 Software IDA-ICE 464
 Wärmeübergangswiderstand,
 DIN EN ISO 6946 660
 Wärmeübertragung *siehe*
 Konvektion; Wärmeleitung;
 Wärmestrahlung
 Wärmeverhalten
 – sommerliches 103
 – von Baustoffen und
 Bauteilen 153
 Wärmeverschiebung 15
 Wärmeversorgung, regenerative
 585, 586
 Wärmezufuhr aus Arbeitshilfen bei
 Nichtwohngebäuden 17
 Warmwasserbereitungssysteme,
 Nutz- und Endenergiebedarf 12
 Wartezeit (im Stau) 371
 Wasser, physikalische Kenn-
 größen 664
 Wasseraufnahmekoeffizienten von
 Putzsystemen 187
 Wasserdampf
 – physikalische Kenngrößen 664
 – Taupunkttemperatur 667
 – über Wasser und Eis 665, 666
 wasserdampfdiffusionsäquivalente
 Luftschichtdicke
 – Dämmstoffe 33
 – Folien 678
 Wasserdampfdiffusionswiderstands-
 zahl
 – Dämmstoffe 32, 33
 – feuchtebereichabhängige 676
 – Richtwerte 641
 Wassergehaltsverläufe
 – Analyse 188
 – in Betonprüfkörper 186
 WDVS, Vergleich zu Außenwand-
 temperierung 596
 WEA, Daten 16
 Wegabschnitte, Abstraktion von
 Rettungswegen 386
 Weighted Combined Expanded
 Uncertainty 317
 Windenergieanlagen *siehe* WEA
 Windtunnelmessungen in
 Stadtbauphysik 207
 Windwashing 167
 Wirkungsgrade, exergetische 265
 Wissensrepräsentation 429
 Wohngebäude, Tabellenverfahren 19
 Wohnnutzung 107
 – Auswertung 140
 – mit und ohne Kühlung 107
 – Zukunftsklima 115, 121, 124

708 Stichwortverzeichnis

-
- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| Wohnquartiere <i>siehe</i> Quartiere | Zellelastomere | Zonenmodelle, Brandverlauf |
| Wohnungskühlung, bilanzierbare | – als Dämmstoff 93 | 306, 310 |
| Systeme 15 | – charakteristische Kenngrößen 94 | Zonierung, Vereinfachungen 7 |
| Wohnungslüftungsanlagen, | Zellgase, Wärmeleitung 32 | Zukoski-Plume 304 |
| Endenergiebedarf 13 | Zellularautomaten 378 | Zukunfts-klima (TRY2045) 111 |
| Worst-Case-Szenarien 365 | Zellulose | Zündtemperaturen |
| WPG (Wärmeplanungsgesetz) 229 | – als Dämmstoff 94 | – Feststoffe 602, 603 |
| WTA-Merkblätter 189, 191, 197 | – charakteristische Kenngrößen 95 | – Flüssigkeiten 605, 606 |
| WUFI® Corr 192 | Zellzwischenräume, Wärme- | – Kunststoffe 604, 605 |
| WUFI®-Berechnungen 171 | strahlung 32 | Zusatzstoffe |
| X | Zersetzung | – Brand- und Feuchteschutz 46 |
| XPS (extrudiertes Polystyrol) | – durch Pyrolyse 314 | – Dämmstoffe 44 |
| – charakteristische Kenngrößen 77 | – thermische <i>siehe</i> thermische | |
| – Herstellung und Eigenschaften 75 | Zersetzung | |
| Z | Zersetzungstemperatur, | |
| Zeitreihen aus Versuchen und | Kunststoffe 625 | |
| Simulation 317 | Ziegelmauerwerk, frostbedingte | |
| | Abplatzungen 169 | |

