

Konzepte • Analysen • Erfahrungen

Bürogebäude mit Zukunft

Karsten Voss

Günter Löhnert

Sebastian Herkel

Andreas Wagner

Mathias Wambsganß

HOCHSCHULh

^ E C H

Inhalt

| | | |
|----------|--|-----|
| 1 | Arbeitswelten und Energie | |
| 1.1 | Zukunftsfähige Gebäude - eine Zieldefinition | 2 |
| 1.2 | Büroarbeit im Wandel | 6 |
| 1.3 | Flexible Raumstrukturen und Nutzungskonzepte | 10 |
| 1.4 | Neue Chancen für den Gebäudebestand | 14 |
| 2 | Komplexe Anforderungen | 19 |
| 2.1 | Wohlfühlen -thermische Behaglichkeit | 20 |
| 2.2 | Im rechten Licht - Sehkomfort | 24 |
| 2.3 | Gesetzliche und normative Anforderungen | 28 |
| 2.4 | Energieverbrauch in der Praxis | 32 |
| 3 | Strategien | 37 |
| 3.1 | Schlanke Gebäude - weniger ist mehr | 38 |
| 3.2 | Passivhäuser | 42 |
| 3.3 | Nullemissionsgebäude - mehr als Zahlenspiele | 46 |
| 4 | Konzepte | 51 |
| 4.1 | Heizen und Lüften im Winter | 52 |
| 4.1.1 | Kompaktes Bauen | 53 |
| 4.1.2 | Baulicher Wärmeschutz | 56 |
| 4.1.3 | Passive Solarenergienutzung | 63 |
| 4.1.4 | Lüftung | 66 |
| 4.1.5 | Wärmeabgabe | 74 |
| 4.2 | Kühlen und Lüften im Sommer | 80 |
| 4.2.1 | Klima und Mikroklima | 81 |
| 4.2.2 | Sommerlicher Wärme- und Sonnenschutz | 84 |
| 4.2.3 | Interne Wärmelasten | 91 |
| 4.2.4 | Wärmeabfuhr durch Nachtlüftung | 95 |
| 4.2.5 | Bauteiltemperierung | 100 |
| 4.2.6 | Luft-Erdregister | 108 |
| 4.2.7 | Brandschutz für Gebäude mit Atrien | 114 |
| 4.3 | Arbeitsplätze in gutem Licht | 118 |
| 4.3.1 | Entwerfen mit Tageslicht | 119 |
| 4.3.2 | Zusammenspiel von Tageslicht und elektrischer Beleuchtung | 124 |
| 4.3.3 | Blendschutz | 130 |
| 4.4 | Zukunftsfähige Energieversorgung | 136 |
| 4.4.1 | Wärmeversorgung | 137 |
| 4.4.2 | Kühlung von Sondernutzungsbereichen | 142 |
| 4.4.3 | Solare Stromerzeugung | 146 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 5 | Integral und prozessorientiert Planen | 153 |
| 5.1 | Zielkonflikte | 154 |
| 5.2 | Wirkungszusammenhänge | 158 |
| 5.3 | Das Planungsteam | 164 |
| 5.4 | Dokumentation des Planungsprozesses | 168 |
| 5.5 | Werkzeuge zur Gebäudeoptimierung | 172 |
| 5.6 | Planungsaufwand und -kosten | 176 |
| | Querschnittsanalysen | 181 |
| 6.1 | Energieverbrauch und Energiemonitoring | 182 |
| 6.2 | Nutzerverhalten und Betriebsführung | 188 |
| 6.3 | Wirtschaftlichkeit und Werthaltigkeit | 198 |
| 6.3.1 | Grundlagen für die Beurteilung | 199 |
| 6.3.2 | Flächeneffizienz | 203 |
| 6.3.3 | Baukosten | 206 |
| 6.3.4 | Baunutzungskosten | 213 |
| | Forschung und Innovation | 219 |
| 7.1 | Komfortforschung | 220 |
| 7.2 | Nutzerakzeptanz | 224 |
| 7.3 | Raumakustik | 230 |
| 7.4 | Emissionsbilanzen | 236 |
| 7.5 | Planungswerkzeuge - Planungsmethoden | 238 |
| 7.5.1 | Kommunikationsplattform | 239 |
| 7.5.2 | Nach dem Gencode bauen | 243 |
| 7.5.3 | Lebenszyklusanalyse | 246 |
| 7.6 | Technologien | 250 |
| 7.6.1 | Vakuumdämmung | 251 |
| 7.6.2 | Schaltbare Gläser | 253 |
| 7.6.3 | Latentspeicher in Baumaterialien | 256 |
| 7.6.4 | Solare Klimatisierung | 258 |
| 7.6.5 | Brennstoffzellen | 262 |
| | Projekt-Steckbriefe | 264 |
| | Autoren | 272 |
| | Stichwortverzeichnis | 274 |
| | Bildnachweis | 279 |
| | Inhaltsverzeichnis CD | 280 |