

Inhalt

Vorwort	8
Einleitung	13
Motivation	13
Problemsituation	13
Entwicklungsgeschichtliche Aspekte	13
Zielsetzung	14
Aufbau und Gliederung	14
1 Anforderungsprofil kostendämpfender Maßnahmen	16
Allgemeine Voraussetzungen	16
Ausgangssituation	16
Formen, Möglichkeiten und Voraussetzungen des kostenreduzierten Bauens	16
Konsequenzen und mögliche Reaktionen auf wachsende Engpässe des Wohnungsmarktes	17
Auswirkungen auf den Bodenmarkt	17
Konsequenzen für den Wohnungs- und Städtebau	17
Maßnahmen zur Kostenreduzierung	17
Vergleichende Betrachtung Holzbauweise–Massivbauweise	17
Schlußfolgerungen Kapitel 1	19
2 Grundlegende Anforderungen an kostenoptimierte Holzbauwerke	22
Materialtechnische Eigenschaften	22
Holzarten und ihre Verwendung	22
Aufbau und Konstruktion von kostenoptimierten Holztragwerken	23
Konstruktive Anforderungen	23
Eigenschaften und Anforderungen an Holzkonstruktionen	24
Konstruktionstechnologie	26
Entwicklungstendenz	26
Bauaufsichtliche Bestimmungen	26
Schalltechnische Anforderungen	27
Anforderungen an Decken	27
Schalltechnisch zweckmäßiger Aufbau der Teilelemente von Holzbalkendecken	27
Rohdecke	27
Einfluß der Verkleidungsbefestigung	28
Verkleidung zwischen den Balken	28
Verhalten von Fußböden	30
Schwimmende Estriche	30
Grenzen der Luftschalldämmung von Decken	30
Klassifizierung von Holzbalkendecken	31
Ausführungsbeispiele von Holzbalkendecken nach gestalterischen Gesichtspunkten	31
Schalltechnische Anforderungen an Außenwände	32
Schallschutz geneigter Dächer	33
Wärmeschutz	33
Mindestwärmeschutz	35

Bewertung
Vollwärmeschutz
Erhöhter Wärmeschutz
Winterlicher und sommerlicher Wärmeschutz
Wärmeschutz geneigter Dächer
Dämmschichten unterhalb der Sparren
Dämmschichten zwischen den Sparren
Dämmschichten über den Sparren

Brandschutz

Anforderungen an tragende und aussteifende Wände
Trennwände
Dächer
Treppen
Anforderungen an Rettungswege

Holzschutz

Vorbeugende Maßnahmen
Konstruktiver Holzschutz
Konstruktive Maßnahmen bei Verwendung von Holz im Außenbereich
ohne vorbeugenden chemischen Holzschutz
Kesseldruckimprägnierung

Schlußfolgerungen Kapitel 2

3 Darstellung und Vergleich von Holzbausystemen

Ausgangssituation

Übersicht der Skelett- und Tafelkonstruktionen

Systembewertung

Rippen/Plattformbauweise

Konstruktionsprinzipien der Skelett/Tafelbauweise [Rippenbau]

Ausbau

Wirtschaftlichkeit

Holzrahmenbau

Einordnung des Bausystems

Vorteile des Bausystems

Konstruktive Einzelheiten

Technische Kennwerte und bauordnungsrechtliche Einordnung

Skelettkonstruktionen

Systemausprägung

Tragkonstruktion [Skelett]

Einteilige Unterzüge

Aussteifungssysteme

Horizontalscheiben

Ausbildung geneigter Dächer

Ausbildung von Flachdächern

Wandausbildungen

Innenwandelemente

Transparente und ausfachende Elemente

Tafelbauweise

Technische Einzelheiten, Kosten

Blockhaussystem Siller

Systembeschreibung

Ständer-Riegelbauweise [IFA-NORM]

Systembeschreibung

Kombinationsmöglichkeiten, Ausführung, Installation

Stabformen und Konstruktionsdetails

Systemmontage

Materialaufwand und Kosten

Schlußfolgerungen Kapitel 3

4 Konstruktion	69
Außenwände	69
Anforderungen an Außenwände, Wärmedämmmaterialien	69
Regelaufbau	70
Anforderungen an raumabschließende und nichtraumabschließende Wände	70
Außenbekleidungen	71
DIN-Normen [Holzqualitäten]	72
Konstruktive Maßnahmen	72
Holzfeuchte	72
Feuchtigkeitsschutz, Hinterlüftung, Unterkonstruktion	73
Befestigungs- und Verbindungsmittel, Befestigungsarten	74
Detailausbildung	74
Schlußfolgerungen Kapitel 4	74
Konstruktive Durchbildung von Bauteilgruppen	76
Konstruktive Bewertung und Kostenvergleiche von Systemelementen	101
5 Selbst- und Gruppenselbsthilfe	107
Begriffsinterpretation	107
Ausgangsvoraussetzungen	107
Problembereiche	108
Einschätzung von Selbsthilfeleistungen	109
Aufschlüsselung von Kostenanteilen	109
Schlußfolgerungen Kapitel 5	109
6 Flexibilität/Variabilität	113
Flexibilität von Bausystemen	113
Variabilität	114
Strukturell-organisatorische Aspekte der Kostensenkung	114
Planungsvoraussetzungen	114
Schlußfolgerungen Kapitel 6	116
7 Energetische Aspekte	117
Ausgangsüberlegungen	117
Passive Sonnenenergienutzung	117
Passive Solarsysteme	118
Wirkungsweise passiver Systeme	118
Raumklimatische Aspekte	120
Wärmezonen des Hauses	120
Einstrahlungs- und Pufferzonen	121
Dachausbildung	121
Bauteile im Erdreich	122
Energetisch wirksame Bauteile	122
Einfluß des Wärmebedarfes auf die Innenraumenergiebilanz	122
Entwurfsprinzipien der passiven Nutzung	122
Praktische Aspekte	122
Schlußfolgerungen Kapitel 7	123
Anhang	124
Projekt 1: Holzdoppelhaus in Aachen	124
Projekt 2: Kosten- und flächensparendes Bauen in Mainz-Hechtsheim	130
Projekt 3: Einfamilienhaus in Two-by-four-Bauweise	137
Projekt 4: Flexibles Mehrfamilienhaus in Skelettbauweise	139
Projekt 5: Wohnhausgruppe in Mischkonstruktion	143
Projekt 6: Dörfliche Wohngruppe in Mischbauweise	148
Projekt 7: Doppelhaus am Hang	152
Ein Vergleich	154
Literatur und Bildnachweis	160