

Energiesparen mit Wärmedämmverbundsystemen

Wärmedämmverbundsysteme als Mittel
zur Einsparung von Heizenergie

Dr.-Ing. Uwe Lindner

Dipl.-Ing. (FH) K.-U. Autenrieth
Dipl.-Ing. W. Eicke-Hennig
Dipl.-Ing. K.-H. Giebeler
Dipl.-Ing. B. Schulz

Mit 72 Bildern, 3 Tabellen und 65 Literaturstellen



Kontakt & Studium
Band 418

Herausgeber:
Prof. Dr.-Ing. Wilfried J. Bartz
Technische Akademie Esslingen
Weiterbildungszentrum
DI Elmar Wippler
expert verlag

expert  verlag

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Bauphysikalische Grundlagen | 1 |
| | U. Lindner | |
| 1.1 | Einführung | 1 |
| 1.2 | Bauphysikalische Grundlagen | 1 |
| 1.2.1 | Wasserdampfdiffusion | 1 |
| 1.2.2 | Wärmedämmung | 7 |
| 1.2.3 | Wärmebrücken | 9 |
| 1.2.4 | Schallschutz | 10 |
| 1.2.5 | Brandschutz | 11 |
| 1.2.6 | Ökologische und gesundheitliche Aspekte | 11 |
| 1.3 | WDVS an Plattenbauten | 12 |
| 1.4 | Bauphysikalische Berechnungen | 16 |
| 1.5 | Zusammenfassung | 18 |
| 1.6 | Literatur | 19 |
| 1.7 | Anhang | 19 |
| 2 | Technik der Außenwanddämmung mit Wärmedämm- Verbundsystemen | 22 |
| | U. Autenrieth | |
| 2.1 | Einleitung | 22 |
| 2.2 | Aufbau der Systeme, Technik, Materialien | 22 |
| 2.2.1 | Dämmstoffart | 23 |
| 2.2.2 | Befestigungsart | 23 |
| 2.2.3 | Putzbeschichtung | 25 |
| 2.3 | Normen, Regelungen | 27 |
| 2.2 | Vereinfachter Standsicherheitsnachweis | 28 |
| 2.2.1 | Gebäudehöhen bis 8 m | 28 |
| 2.2.2 | Gebäudehöhen bis 20 m | 28 |
| 2.4 | Wo werden WDVS eingesetzt? | |
| | Auswahl des WDVS und der Dämmstoffdicke | 30 |
| 2.4.1 | Neubauten | 33 |
| 2.4.2 | Bestehende Gebäude | 33 |
| 2.5 | Verarbeitungsschritte | 35 |
| 2.5.1 | Untergrundprüfung und -vorbereitung | 35 |
| 2.5.2 | Vorbereitende Arbeiten | 36 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 2.5.3 | Ansetzen der Dämmplatten | 39 |
| 2.5.4 | Armierungsbeschichtung (Unterputz mit Gewebe) | 40 |
| 2.5.5 | Verdübelung | 44 |
| 2.5.6 | Schlußbeschichtung | 45 |
| 2.5.6.1 | Oberputze | 45 |
| 2.5.6.2 | Oberputze mit Profilierungen | 48 |
| 2.5.6.3 | Oberputze mit aufgesetzten Profilen | 50 |
| 2.5.6.4 | Keramische Verblender | 50 |
| 2.6 | Qualitätseinflüsse | 55 |
| 2.7 | Zusammenfassung | 57 |
| 2.8 | Literaturangaben | 58 |
| 3 | Konstruktionsmerkmale und Bauverfahren mit Niedrigenergiehäusern | 60 |
| | W. Eicke-Hennig | |
| 3.1 | Stand der Niedrigenergiebauweise | 60 |
| 3.2 | Kommunale Handlungsmöglichkeiten zur Förderung des energiesparenden Bauens | 62 |
| 3.3 | Wohn- und Nichtwohngebäude in Niedrigenergiebauweise | 66 |
| 3.4 | Konstruktionsmerkmale der Niedrigenergiebauweise | 74 |
| 3.5 | Exzellenter Wärmeschutz der Außenbauteile | 74 |
| 3.6 | Sorgfältige Ausführung des Wärmeschutzes im Detail, Vermeidung von Wärmebrücken | 78 |
| 3.7 | Geringes Oberflächen – Nutzflächenverhältnis (kompakte Bauweise) | 79 |
| 3.8 | Dichtheit der Außenbauteile | 80 |
| 3.9 | Ausnutzung solarer Gewinne | 80 |
| 3.10 | Kontrollierte Lüftung: Wohnungslüftung ernstgenommen | 82 |
| 3.11 | Heizung und Warmwasserbereitung im Niedrigenergiehaus | 88 |
| 3.12 | Mehrkosten und Wirtschaftlichkeit der NEH-Bauweise | 89 |
| 3.13 | Zu einigen Fehlurteilen über das energiesparende Bauen | 94 |
| 3.14 | Niedrigenergiehäuser als Regelbauweise – Energieeinsparung im Gebäudebestand | 100 |
| 3.15 | Literatur | 101 |
| 4 | Besonderheiten bei der Sanierung industriell gefertigter Wohnungsbauten in den östlichen Bundesländern Deutschlands | 103 |
| | B. Schulz | |
| 4.1 | Der Wohnungsbestand und die Entwicklung der Außenwand- konstruktionen in den östlichen Bundesländern | 103 |
| 4.2 | Statisch-konstruktive Besonderheiten dreischichtiger Außen- wandelemente der Wohnungsbauserie WBS 70 | 105 |

| | | |
|---------|--|------------|
| 4.2.1 | Schichtenaufbau der Außenwandelemente | 105 |
| 4.2.1.1 | Tragschicht | 105 |
| 4.2.1.2 | Dämmschicht | 105 |
| 4.2.1.3 | Wetterschutzschicht | 106 |
| 4.2.2 | Verbindungsmitel zwischen Tragschicht und Wetterschale | 106 |
| 4.2.2.1 | Traganker | 106 |
| 4.2.2.2 | Nadeln | 106 |
| 4.2.3 | Fertigung | 107 |
| 4.2.4 | Schadensbilder und Schadensursachen | 107 |
| 4.3 | Sanierung von dreischichtigen Außenwandkonstruktionen mit Wärmedämmverbundsystemen | 108 |
| 4.3.1 | Zielstellung | 108 |
| 4.3.2 | Befestigung des WDVS auf Wetterschalen | 108 |
| 4.3.3 | Sind zusätzliche Traganker zur Sicherung der Wetterschale notwendig? | 109 |
| 4.3.4 | Sicherung der Wetterschale | 110 |
| 4.3.4.1 | Befestigungsmittel | 110 |
| 4.3.4.2 | Vereinfachte Bemessung der Sicherung der Wetterschale | 110 |
| 4.3.4.2 | Beispiel für die Durchführung der Sicherung | 112 |
| 4.4 | Zusammenfassung | 113 |
| 4.5 | Literaturverzeichnis | 113 |
| | Sachregister | 114 |