



## Hinweise zum Energiesparen



# Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS)

- 01 \_ Vorschriften und technische Regeln
- 02 \_ Begriffe im Bau- und Heizungsbereich
- 03 \_ Baugenehmigung für energiesparende Maßnahmen
- 04 \_ Der private Bauherr
- 05 \_ Heizkostenabrechnung
- 06 \_ Modernisierung mit Mietern
- 07 \_ Baumängel – Bauschäden – Mängelansprüche
- 08 \_ Feuchte Wände und Schimmelbildung
- 09 \_ Mauerfeuchtigkeit
- 10 \_ Raumklima und Behaglichkeit
- 11 \_ Vom Mindestwärmeschutz zum Niedrigstenergiegebäude
- 12 \_ Wärmeschutz an Fenstern
- 13 \_ Fensterabdeckungen – Schutz vor Wärme und Kälte
- 14 \_ Wärmeschutz an der Außenwand
- 15 \_ Wärmeschutz am Dach
- 16 \_ Wärmeschutz im Kellergeschoss
- 17 \_ Wärmedämmung – Wärmespeicherung
- 18 \_ Wärmebrücken
- 19 \_ Luftdichtheit der Gebäudehülle
- 20 \_ Wärmeschutz – Schallschutz
- 21 \_ Dämmstoffe
- 22 \_ Baustoffe für tragende Bauteile
- 23 \_ Putze und Anstriche
- 24 \_ Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS)**
- 25 \_ Vorgehängte hinterlüftbare Fassaden (VHF)
- 26 \_ Baubiologie und Wärmeschutz
- 27 \_ Passive Sonnenenergienutzung
- 28 \_ Unbeheizte Wintergärten
- 29 \_ Natürliche Klimatisierung
- 30 \_ Bauwerksbegrünung
- 31 \_ EnEV – Altbausanierung
- 32 \_ Heizen und Lüften
- 33 \_ Stromsparen im Haushalt
- 34 \_ Abstimmung von Gebäude und Heizung
- 35 \_ Bestandteile einer Heizungsanlage
- 36 \_ Brennertypen
- 37 \_ Moderne Heizungsregelung
- 38 \_ Kamine und andere Abgasanlagen
- 39 \_ Heizwärmeverteilung im Gebäude
- 40 \_ Thermostatventile
- 41 \_ Brennstoffe
- 42 \_ Verbesserungsvorschläge für bestehende Heizungen
- 43 \_ Warmwasserbereitung
- 44 \_ Heizkessel
- 45 \_ Holzfeuerungen
- 46 \_ Wärmepumpen
- 47 \_ Aktive Sonnenenergienutzung
- 48 \_ Kosten und Wirtschaftlichkeit einzelner Maßnahmen

### Begriffe

Zum Herstellen eines Wärmedämm-Verbundsystems (WDVS) werden Dämmstoffplatten – überwiegend aus Polystyrol-Partikelschaum oder Mineralwolle – auf Außenwandoberflächen entweder nur geklebt oder geklebt und zusätzlich mit Dübeln oder nur mit Dübeln im Untergrund verankert. Bei einer besonderen Ausführung sind die Dämmstoffplatten durch Profile gehalten, die im Untergrund verankert sind (Schienensystem).

Bei deutschlandweit etwa 40 Mio. m<sup>2</sup> jährlich verlegter Wärmedämm-Verbundsysteme (WDVS) kommen folgende Dämmstoffe zur Anwendung: Polystyrol-Partikelschaum zu etwa 85 %, Mineralwolle zu etwa 12 %. Daneben werden Dämmstoffe z. B. aus Mineralschaum, Phenolschaum, Polyurethan, Holzweichfasern oder Holzwolle verwendet.

Auf der Oberfläche der Dämmstoffplatten befinden sich ein mit Glasgewebe bewehrter Unterputz und ein Oberputz (**Abbildung 1**), in Sonderfällen auch Flachverblander (das sind werkmäßig hergestellte Bekleidungselemente aus kunstharzvergütetem Mörtel), andere Dekorelemente oder keramische Spaltplatten. Wenn der Putzmörtel nicht rein kunststoffgebunden ist, kann man von einem kunstharzvergüteten mineralischen Mörtel ausgehen.

Umgangssprachlich trifft man immer noch die veralteten Benennungen „Thermohaut“ oder „Vollwärmeschutz“ an. Fachlich richtig ist allein der Begriff „Wärmedämm-Verbundsystem (WDVS)“.

### Bedeutung

WDVS dienen vorrangig dem winterlichen Wärmeschutz. Da sie auf der Außenseite der Außenwand angeordnet sind, verringern sie durch ihre Dämmwirkung die aus Temperaturänderungen entstehenden Formänderungen der Außenwand (siehe dazu **Merksblatt 14** „Wärmeschutz an der Außenwand“).

Bei üblichen massiven Wänden beträgt der Anteil eines WDVS am Wärmeschutz der gesamten Wand je nach Dämmstoffdicke zwischen 85 % und 95 %. Durch den hohen Wärmeschutz ergibt sich eine Verringerung des Energieverbrauchs für das Gebäude und damit auch ein wirksamer Beitrag zum Umweltschutz. Für die Nutzer bedeutet das auf Dauer niedrige Heizkosten und ein behagliches Raumklima (siehe dazu **Merksblatt 10** „Raumklima und Behaglichkeit“).

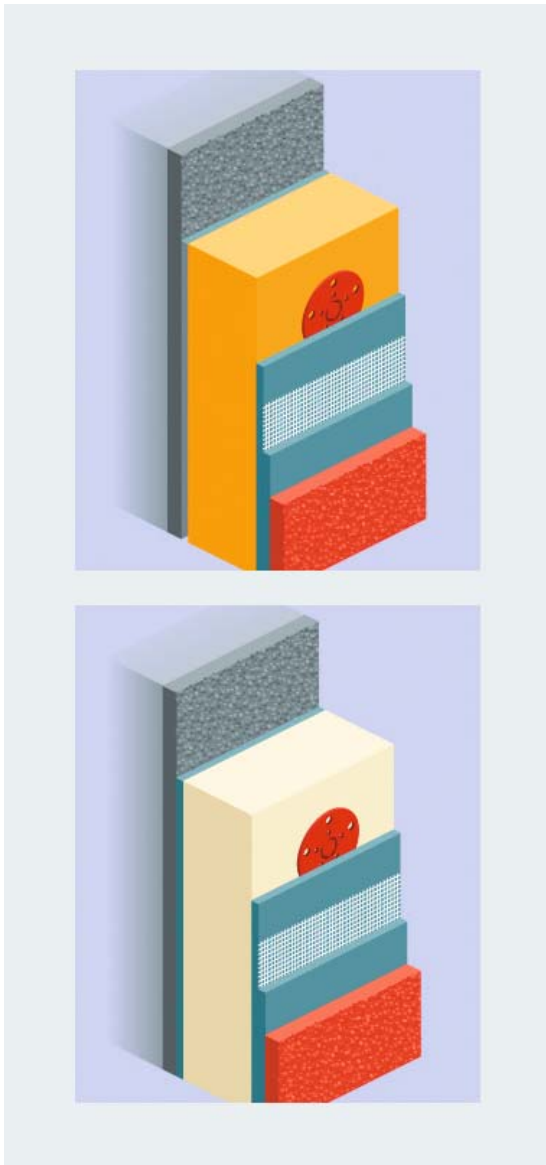


Abbildung 1

Aufbau von Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS)

Da ein WDVS alle Außenwandflächen überspannt, sind Wärmebrücken durch in die Außenwand einbindende Decken und Wände völlig ausgeschaltet, an Gebäudekanten und -ecken so stark in ihrer Auswirkung gemindert, dass sie bedeutungslos werden (siehe dazu [Merkblatt 18](#) „Wärmebrücken“).

Durch den hohen Wärmeschutz und Ausschluss oder Verminderung der Wärmebrückenwirkungen ist bei fachgerechter Ausführung Tauwasserbildung auf der raumseitigen Oberfläche auch bei erhöhter relativer Feuchte der Raumluft nicht zu erwarten (siehe dazu [Merkblatt 08](#) „Feuchte Wände und Schimmelbildung“).

Werden besonders geeignete (elastische) Dämmstoffplatten verwendet, ist der Schallschutz besser als bei der unbedeckten Wand (siehe dazu [Merkblatt 20](#) „Wärmeschutz – Schallschutz“).

### Hinweise zur Ausführung

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen (abZ) regeln den Einsatz von Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS).

Es dürfen nur die in der jeweiligen abZ aufgeführten Bauprodukte verwendet werden, die alle vom Systemhersteller zu liefern sind. Dies trifft auch für die Dübel zu, welche die Dübelhersteller für jeden Verwendungsfall verfügbar haben ([Abbildung 2](#)). Die in der abZ genannten Bedingungen, z. B. die Außenlufttemperatur während der Ausführung, müssen beachtet werden. Ebenso verbindlich sind die vom Hersteller des WDVS vorgegebenen Ausführungshinweise in technischen Merkblättern und Leitfäden.

Für alle an einem Bauwerk auftretenden Details gibt es Ausbildungsvorschläge vom Systemhersteller. Dies trifft für den Sockelbereich und den Dachanschluss, die Gebäudekanten, Fensterlaibungen, Fensterbänke und Fensterstürze ebenso zu, wie für Anschlüsse von Leuchten, Schaltern, Vordächern, Geländern und Werbeanlagen.

Der Nachweis für die Abtragung schwerer Lasten, wie sie bei Vordächern, Werbeanlagen und Leuchten vorliegen, muss im Standsicherheitsnachweis enthalten sein. Zwischen dem WDVS und angrenzenden Bauteilen, z. B. Dächern, sind ausreichend bemessene Bewegungsfugen vorzusehen. Gerüstverankerungen sind so auszuführen, dass später ein Gerüst auch tatsächlich aufgestellt werden kann. In den Verschluss darf kein Wasser eindringen.

Wertvolle Hinweise zur Ausführung von Wärmedämm-Verbundsystemen enthalten folgende Publikationen:

Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e. V., Baden-Baden (Hrsg.): „WDVS-Schulungshandbuch“, 2010.

Als neu überarbeitete Ausgabe liegt vor:

Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e. V., Baden-Baden (Hrsg.): Technische Systeminfo 6: „WDV-Systeme zum Thema Brandschutz“ Stand: 03/2014.

Insbesondere bei dünnen Putzschichten zeichnen sich Dübelköpfe bei bestimmten Klimalagen tellerförmig auf der Oberfläche ab. Dies ist technisch kein Nachteil, sieht aber unschön aus. Bei einer bestimmten Dübelsetztechnik wird der Dübelkopf etwa 20 mm tief in den Dämmstoff eingepresst (Abbildung 3). In diese Vertiefung wird dann ein Dämmstoffteller eingedrückt, der oberflächenbündig mit den Dämmstoffplatten sitzt. Bei dieser Befestigung ist ein Abzeichnen der Dübelköpfe nicht zu erwarten.

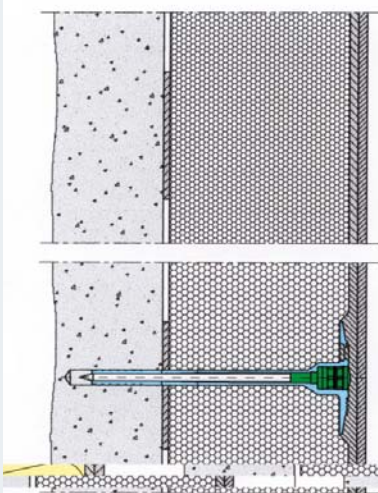
Es ist empfehlenswert, alle Bauzustände und baulichen Ausbildungen, die später nicht mehr erkennbar oder sichtbar sind, in einem fotografischen Bautagebuch festzuhalten. Dies sollte auch dem Gebäudeeigentümer/Verfügungsberechtigten übergeben werden, damit er es zu seinen Bauunterlagen nehmen kann.

Am Ende jeder abZ ist ein Formblatt enthalten, in dem der Ausführende zu bestätigen hat, gemäß den Vorgaben der abZ gearbeitet zu haben. Dieses, auch für die Gewährleistung, wichtige Dokument muss dem Bauherrn übergeben werden.

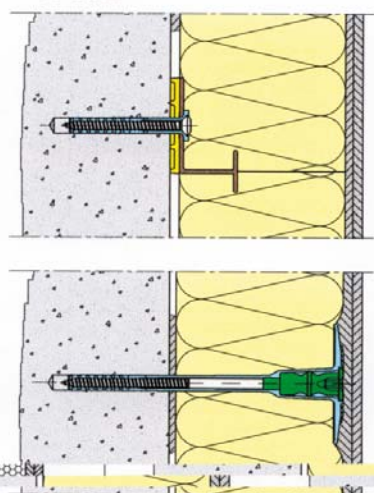
Abbildung 2

Gliederung der verschiedenen Ausbildungen der WDVS

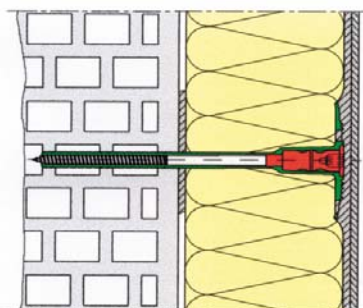
Typ 1: PS-WDVS, ausschließlich geklebt  
Z - 33.41 -



Typ 2: Schienenbefestigte PS- und MF-WDVS, geklebt und gedübelt  
Z - 33.42 -



Typ 3: PS-WDVS, MF-WDVS, MF-Lamellen-WDVS geklebt und gedübelt  
Z - 33.43 -



Typ 4: MF-Lamellen-WDVS, (ausschließlich) geklebt und konstruktiv gedübelt  
Z - 33.44 -

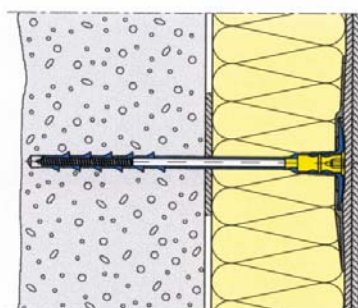
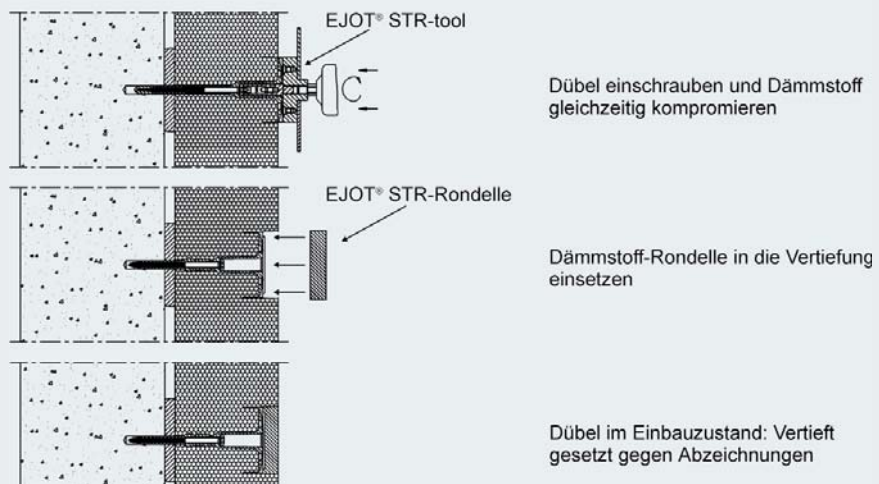


Abbildung 3

Befestigungssystem nach dem STR-Prinzip



Impressum



Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie

Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr

Postanschrift: 80525 München  
 Hausadresse: Prinzregentenstr. 28 | 80538 München  
 Telefon: 089 2162-2303 | 089 2162-0  
 Fax: 089 2162-3326 | 089 2162-2760  
 E-Mail: info@stmwi.bayern.de  
 poststelle@stmwi.bayern.de  
 Internet: www.stmwi.bayern.de  
 www.energie.bayern.de

Titelbilder: SWM, Alexander Walter | ©PantherMedia/Harald Richter | Corel | toenje „Feuer im Ofen“ www.piqs.de

Text: Dipl.-Ing. Wolfgang Lehmann, Rimbach  
 Bilder: Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e.V., Baden-Baden (Abb. 1) EJOT Baubefestigungen GmbH, Oberschleißheim (Abb. 2, 3)

Gestaltung: Technisches Büro im StMWi

Stand: September 2014

Hinweis

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbenden oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.

Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben von parteipolitischen Informationen oder Werbemitteln. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Die Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts kann dessen ungeachtet nicht übernommen werden.