

X. Glossar

Fett gedruckte Begriffe sind jeweils in eigenen Abschnitten erläutert.

Abgasverlust

Der Abgasverlust eines Heizkessels ist der Anteil der erzeugten Wärme, der mit dem Abgas über den Schornstein verloren geht. Er wird in Prozent angegeben und steht im Schornsteinfeger-Protokoll. Je niedriger der Wert, desto weniger Wärme entweicht durch den Schornstein. Für den Abgasverlust gibt es gesetzlich festgelegte Grenzwerte (nach Bundesimmissionsschutz-Verordnung – BImSchV), die nicht überschritten werden dürfen.

Anemometer

Ein Anemometer gibt die Geschwindigkeit eines Luftstroms an. Je nach Einsatzgebiet gibt es verschiedene Ausführungen des Windmessers. In Gebäuden können damit Luftundichtigkeiten in der Gebäudehülle gemessen werden, meist im Zusammenhang mit **Luftdichtheitsmessungen** (zum Beispiel „Blower-Door“-Test).

Baustoffklassen

Baustoffklassen werden häufig auch als Brandschutzklassen bezeichnet. Sie bewerten alle Baustoffe – dazu zählen auch Dämmstoffe – hinsichtlich ihres Brandverhaltens. Auf nationaler Ebene werden die Baustoffe nach DIN 4102 in nicht brennbare (A) und brennbare Baustoffe (B) unterteilt. Weitere Untergruppen differenzieren je nach Entflammbarkeit, Abtropfen und Rauchentwicklung. Auf europäischer Ebene sieht die DIN EN 13501 sieben Euroklassen vor (A1, A2, B, C, D, E, F) sowie ebenfalls weitere Untergruppen. Eine Gegenüberstellung der bauaufsichtlichen Benennungen aus diesen beiden Normen findet man in der Bauregelliste A (Anlage 0.2.2) des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt).

Bauteil

Im Bauwesen ist der Begriff wörtlich als Teil eines Gebäudes zu verstehen. Gemeint sind damit in der Regel die wesentlichen konstruktiven Teile, die zusammen das Gebäude bilden: Wand, Decke, Fenster, Dach etc. Aber auch andere Flächen oder Körper im Gebäude gelten als Bauteil, wie zum Beispiel Rollladenkasten, Stütze oder Balkon.

Biomasse

Allgemein versteht man darunter die gesamte Stoffmasse von Pflanzen und Tieren, die leben oder gelebt haben. Für die Energiegewinnung werden üblicherweise Pflanzenteile wie Holz, Getreide oder Gartenabfälle und tierische Exkremente (Mist und Gülle) verwendet. Beim Verbrennen oder Verrotten wird lediglich das während des Wachstums aufgenommene CO₂ wieder freigesetzt. Biomasse zählt daher zu den

Erneuerbaren Energien.

Brennwert/Brennwertkessel

Nach der Verbrennung der meisten bei uns üblichen Brennstoffe (zum Beispiel Heizöl, Erdgas oder Holz) ist im Abgas

Wasserdampf enthalten. Brennwertkessel nutzen diese Verdampfungswärme: In einem Wärmetauscher kondensiert der Wasserdampf zu Wasser. Die frei gewordene Wärme wird dem Heizkreislauf zugeführt, anstatt ungenutzt durch den Schornstein zu entweichen (siehe Kapitel III, 2).

Dampfbremse und Dampfsperre

Dampfbremsen verhindern, dass zu viel in der Luft gebundener Wasserdampf in **Bauteile** (v. a. in Dämmschichten) eindringt. Er könnte dort zu Wasser werden (kondensieren) und Feuchtschäden verursachen. In der Regel werden spezielle Kunststofffolien verwendet, die Wasserdampf in kleinen Mengen durchlassen und gleichzeitig luftdicht sind (siehe auch **Luftdichtung**). Diese Folien haben verschiedene „Sperrwerte“, je nachdem, wieviel Wasserdampf sie durchlassen. Häufig werden sogenannte variable Dampfbremsen verwendet, die sich der örtlich vorhandenen physikalischen Situation anpassen können.

Im Gegensatz dazu lässt eine Dampfsperre keine Diffusion zu und ist absolut wasserdampfdicht. In modernen Baukonstruktionen, vor allem im Dach, ist dies nicht mehr üblich (siehe Kapitel II, 2). Wichtig ist, dass Dampfbremse bzw. Dampfsperre lückenlos und luftdicht eingebaut werden.

Effizienz

Der Begriff beschreibt allgemein das Verhältnis von Aufwand und Nutzen. Bei technischen Geräten ist Effizienz oft mit dem Wirkungsgrad gleichzusetzen. Im Zusammenhang mit energetischen Maßnahmen steht das Verhältnis von Kosten bzw. eingesetzter Energie (Aufwand) zur Höhe der Energieeinsparung und des Komfortgewinns (Nutzen) im Vordergrund.

Energieausweis

Der Energieausweis ist ein amtliches Dokument, das den Energiestandard eines Gebäudes beschreibt und bewertet. Bei Vermietung oder Verkauf von Gebäuden oder Wohnungen ist die Vorlage eines Energieausweises Pflicht. Alle Regelungen zum Energieausweis sind in der Energieeinsparverordnung (EnEV) festgelegt (siehe Kapitel I, 4).

Erneuerbare Energien

Energien oder Energieträger aus Quellen, die praktisch unerschöpflich sind und dauerhaft zur Verfügung stehen, werden als erneuerbare oder regenerative Energien bezeichnet. Dies sind vor allem Sonne, Wind, Wasser, **Biomasse** und Erdwärme.

Emission

Eine Emission ist ein Ausstoß von Luftverunreinigungen, Stoffen, Gerüchen, Lärm, Erschütterungen, Strahlen und ähnlichen Erscheinungen in die Umgebung. In vielen Fällen geht eine Emission von einer technischen Anlage aus und hat negative Auswirkungen auf die Umwelt.

Gebäudehülle

Die Gebäudehülle besteht aus den **Bauteilen**, die beheizte Räume nach außen oder zu nicht beheizten Bereichen abgrenzen (zum Beispiel Keller oder Speicher). Damit sind hauptsächlich Außenwände, Fenster und Dach gemeint, aber auch Geschossdecken und ggf. Innenwände. Über die Gebäudehülle geht Heizenergie verloren, weshalb sie gedämmt und abgedichtet werden sollte.

Heizwärme-/Heizenergiebedarf

Die Wärmemenge, die zum Heizen eines Raumes oder eines ganzen Gebäudes auf eine bestimmte Temperatur benötigt wird, ist der Heizwärme- oder Heizenergiebedarf. Er ist abhängig von den Wärmeverlusten der **Gebäudehülle** und dem Heiz- und Lüftungsverhalten der Nutzer. Die Energiemenge bzw. Brennstoffmenge, die letztlich bezahlt werden muss, ist höher, weil die Verluste des Heizsystems selbst hinzukommen.

Hydraulischer Abgleich

Darunter versteht man die Optimierung von Wasserdruck und Wassermenge (sogenanntem Volumenstrom) in einem Heizkreislauf. Der hydraulische Abgleich hat das Ziel, dass alle Heizflächen (Heizkörper, Fußboden- oder Wandheizflächen) genau mit der Menge Heizwasser versorgt werden, die für die gewünschte Raumtemperatur notwendig ist und gleichzeitig möglichst wenig Energie (Strom für die Pumpe und Brennstoff) dafür verbraucht wird. Weitere Informationen dazu in Kapitel III, 8.

Luftdichtung

Die **Bauteile** der **Gebäudehülle** sollten luftdicht ausgebildet sein. So werden Energieverluste und Bauschäden durch eindringende Raumluftfeuchte verhindert. Die luftdichte Ebene liegt in der Regel auf der (warmen) Innenseite des Bauteils. Sie kann aus Platten, Folien (siehe **Dampfbremse**) oder auch Putzschichten bestehen. Die Luftdichtung sollte nicht mit der **Winddichtung** verwechselt werden.

Luftdichtheitsmessung

Eine lückenlose Luftdichtheit ist eine wichtige Voraussetzung für ein energetisch hochwertiges Gebäude. Bei manchen Standards (zum Beispiel **Passivhaus**) oder bestimmten Förderprogrammen ist die Prüfung der Luftdichtheit vorgeschrieben. Die Luftdichtheitsmessung ist als Qualitätskontrolle bei Neubauten oder umfangreichen Sanierungen grundsätzlich sinnvoll. Technisch durchgeführt wird sie häufig als „Blower Door“. Weitere Informationen im Kapitel I,3.

Luftfeuchtigkeit (relative)

In der Luft ist Feuchtigkeit in Form von Wasserdampf enthalten. Je wärmer die Luft ist, desto mehr Feuchtigkeit kann sie aufnehmen. Das bedeutet, dass warme Luft beim Abkühlen Wasserdampf abgibt: Er wird wieder zu flüssigem Wasser (Tauwasser oder Kondensat genannt), welches zum Beispiel an Spiegeln oder Glasscheiben sichtbar wird. Die

Kondensation kann aber auch an jeder anderen kalten Oberfläche stattfinden. Die Luftfeuchtigkeit wird in der Regel in Prozent angegeben, wobei 100 Prozent bedeutet, dass die Luft „gesättigt“ ist und keinen weiteren Wasserdampf mehr aufnehmen kann.

Mindestwärmeschutz

Der Mindestwärmeschutz soll **Bauteile** vor Schäden schützen, die durch das Kondensieren von Luftfeuchte an der kalten Oberfläche entstehen können (siehe **Luftfeuchtigkeit**). Der Begriff stammt aus den Zeiten, als das Hauptziel von Dämmung darin bestand, Bauschäden zu vermeiden und das Energiesparen wegen der niedrigen Energiekosten eher unwichtig war. Der Mindestwärmeschutz wird in der DIN 4108 -2 über den Wärmedurchlasswiderstand R festgelegt. Im Gegensatz zum **U-Wert** gilt beim R-Wert: Je größer, desto besser ist die Dämmwirkung des Bauteils.

Modulation

In der Bautechnik bezieht sich der Begriff auf die Brenner moderner Heizkessel. Modulierende Brenner haben keine feste Heizleistung, sondern einen variablen Leistungsbereich. Der Vorteil liegt darin, dass der Heizkessel sich wechselnden Anforderungen anpassen kann und nicht ständig an- und sofort wieder ausgeht („Takten“). Dies erhöht die **Effizienz** und die Lebensdauer der Anlage.

Monitoring

In der Haustechnik werden durch das Monitoring (dt. „Beobachtung“) systematisch Daten gesammelt, Prozesse überwacht und ausgewertet. Ziel ist stets die Optimierung des Systems, zum Beispiel des Heizungssystems oder anderer haustechnischer Anlagen.

Niedertemperaturkessel

Niedertemperaturkessel gibt es bereits seit den 1980er Jahren. Die Vorteile gegenüber den vorher üblichen Konstanttemperatur-Heizkesseln waren geringere Wärmeverluste, ein niedrigerer Brennstoffverbrauch sowie die Regelbarkeit der Heizwassertemperatur je nach Witterung. Ab etwa Mitte der 1990er Jahre wurde die Technik erneut weiterentwickelt zum nochmals effizienteren **Brennwertkessel**. Seit September 2015 dürfen Niedertemperaturkessel EU-weit nur noch in Ausnahmefällen neu eingebaut werden (siehe Kapitel I, 4).

Passivhaus

Ein Passivhaus ist ein besonders energieeffizientes Baukonzept. Wegen der lückenlos gedämmten und abgedichteten **Gebäudehülle**, der optimalen Ausrichtung zur Sonne und der kontrollierten Lüftung (mit Wärmerückgewinnung) benötigt es in der Regel kein aktives Heizsystem mehr. Ein nach den Regeln des Passivhaus-Instituts zertifiziertes Passivhaus muss bestimmte Grenzwerte einhalten. Vor allem darf der Bedarf an Heizwärme höchstens 15 Kilowattstunden pro Quadratmeter im Jahr betragen.

Photovoltaik

Unter Photovoltaik versteht man die Umwandlung des Sonnenlichts in Strom durch Solarzellen (Kapitel III, 6).

Primärenergiebedarf

Erdöl, Erdgas, Holz oder andere Energieträger müssen gefunden, abgebaut, bearbeitet oder hergestellt und transportiert werden. Diese Prozesse verbrauchen Energie (Prozessenergie) und verlaufen mehr oder weniger verlustreich. Der Primärenergiebedarf berücksichtigt diese „vorgelagerte Prozesskette“ zusätzlich zum Energiebedarf des Gebäudes (Endenergiebedarf):

Endenergiebedarf + Prozessenergie und Verluste =
Primärenergiebedarf

Bei Strom aus konventionellen Kraftwerken sind die vorab benötigte Energiemenge und die Verluste besonders hoch.

Solarthermie

In einer Solarthermie-Anlage erwärmt die Sonnenenergie das Wasser über Solarkollektoren. Dieses kann als warmes Brauchwasser in Bad und Küche verwendet werden und/oder im Winter den Heizwasserkreislauf unterstützen (Kapitel III, 6).

Thermografie

Bei einer Thermografie werden mit einer Infrarotkamera „Wärmebilder“ erstellt. Unterschiedliche Farben zeigen die verschiedenen Oberflächentemperaturen an. In einem Gebäude können so energetische Schwachstellen sichtbar gemacht werden (siehe Kapitel I, 3).

U-Wert (früher k-Wert)

Der U-Wert – angegeben in Watt [W] pro Quadratmeter [m²] und Kelvin [K] – ist der Wärmedurchgangskoeffizient. Er gibt den Wärmestrom an, der durch einen Quadratmeter eines **Bauteils** hindurchfließt, wenn die Temperaturdifferenz zwischen seiner Innen- und Außenseite ein Kelvin (= 1 Grad Celsius) beträgt. Je kleiner der U-Wert, desto weniger Wärme geht durch das **Bauteil** verloren. Oder anders gesagt: Je kleiner der U-Wert, desto besser die Dämmwirkung. Bei einem **Bauteil**, das aus mehreren Schichten besteht, werden alle Schichten bei der Ermittlung des U-Wertes berücksichtigt.

Warme Kante

Damit ist bei zweifach oder dreifach verglasten Fenstern der Abstandshalter zwischen den einzelnen Glasscheiben gemeint. Daher spricht man auch von (Glas-)Randverbund. Dieser soll bei einem energetisch hochwertigen Fenster wärmedämmend ausgebildet sein. Daher bestehen die „warmen“ Abstandshalter nicht mehr aus Aluminium, sondern aus Edelstahl- oder Kunststoffprofilen, die mit Dämmstoff gefüllt sind. Weitere Informationen zum Wärmeschutz von Fenstern im Kapitel II, 5.

Wärmebedarfsberechnung

Der Bedarf an Heizwärme eines Gebäudes wird für ein

Jahr berechnet, in der Regel raumweise. Die Räume eines Gebäudes haben einen unterschiedlichen Bedarf an Heizwärme, abhängig von der gewünschten Raumtemperatur und von den Wärmeverlusten über die Wände, Fenster, Türen und Decken des Raumes. Die Wärmebedarfsberechnung ist wichtig für die richtige Dimensionierung von Heizkörpern bzw. Heizflächen und zur Bestimmung der passenden Leistung von Heizkesseln.

Wärmebrücke

Als Wärmebrücke bezeichnet man den Bereich eines **Bauteils**, durch den mehr Wärme nach außen strömt als durch die angrenzenden Bereiche. Je nach Ursache für den erhöhten Wärmeverlust unterscheidet man geometrische und konstruktive Wärmebrücken. Bei geometrischen Wärmebrücken ist die warme innere Fläche deutlich kleiner als die Fläche zur kalten Außenseite – zum Beispiel im Eckbereich von Außenwänden eines Gebäudes. Konstruktive Wärmebrücken sind vorhanden, wenn Baumaterialien mit unterschiedlicher **Wärmeleitfähigkeit** als Außenbauteil verwendet werden – zum Beispiel Beton und Mauerwerk. Weil Beton die Wärme wesentlich besser leitet als Mauersteine – also eine deutlich schlechtere Dämmwirkung hat (siehe Kapitel II, 1) – ist ein Betonpfeiler in der Fassade oder eine Betonbalkonplatte eine konstruktive Wärmebrücke.

Der umgangssprachlich verwendete Begriff „Kältebrücke“ meint dasselbe, ist aber physikalisch gesehen nicht korrekt.

Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit – auch Lambda (λ)-Wert genannt – gibt an, wie gut bzw. schlecht ein Material die Wärme weiterleitet. Sie wird angegeben in der Einheit W/(m K). Materialien mit einer hohen Wärmeleitfähigkeit – zum Beispiel Metall oder Beton – haben eine schlechte Dämmwirkung. Sie leiten Wärme also gut nach außen und eignen sich daher nicht als Dämmstoffe (siehe Kapitel II, 1).

Wärmeleitstufe (WLS)

Alle Dämmstoffe werden gemäß ihrer **Wärmeleitfähigkeit** in Wärmeleitstufen (WLS) eingeteilt. Je niedriger die Zahl ist, desto besser ist das Dämmvermögen. Die Wärmeleitgruppe (WLG) besagt dasselbe, ist aber eine veraltete Einteilung in 5er-Schritten (zum Beispiel WLG 035, 040, 045). Die aktuelle WLS dagegen nimmt eine genauere Unterteilung in 1er-Schritten (zum Beispiel WLS 030, 031, 032) vor. Diese WLS muss neben weiteren Kennzeichnungen auf dem Produktetikett ausgewiesen sein.

Winddichtung

Die Winddichtung wird bei **Bauteilen** verwendet, die einen belüfteten Hohlraum haben – wie zum Beispiel Dächer oder verkleidete Fassaden. Sie wird auf der Außenseite der Wärmedämmung eingebaut und schützt die Dämmung vor Wind und damit das Bauteil vor dem Auskühlen. Als Winddichtung werden in der Regel Folien oder Papiere verwendet.