

Klimaschutz macht Schule Bauen & Wohnen

Kapitel 3
Rund ums Passivhaus von A - Z



Kapitel 3: Rund ums Passivhaus von A-Z

Bemerkungen zum Unterricht

Das Lexikon soll den Kindern diverse Definitionen wie CO₂ oder Treibhauseffekt näher bringen. Weiters finden die Kinder hier Fachbegriffe zu dem großen Thema Passivhaus. Sie sollen schon in der Schule die richtigen Definitionen zu diesen Themen lernen und verstehen, damit sie das Wissen gegebenenfalls auch an andere weitergeben können.

Durchführung

Die Lehrer können mit den Schülern diese Begriffe durchgehen und darüber diskutieren bzw. offene Fragen beantworten. Grundsätzlich sind die umfangreichen Fachbegriffe erst ab der 5. Schulstufe einsetzbar.

Weitere Begriffe können von den Schülern gefunden und erklärt werden.

Rund ums Passivhaus von A-Z



A

Ausrichtung

Besonders die Ausrichtung eines Passivhauses ist ein wichtiges Thema. Ein Passivhaus wird nach der Sonne (also nach Süden) ausgerichtet, damit die großen Glasflächen möglichst viel Sonnenenergie einfangen können. Hier scheint die Sonne vor allem im Winter (wenn es am wichtigsten ist) lange genug ins Haus, um es zu erwärmen.

Weitere Begriffe: Abwärme, Abstrahlung, Außendämmung

B

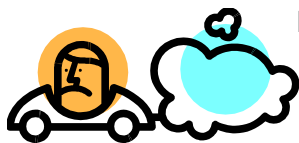
Blower-Door-Test

Der Blower-Door-Test ist ein Test, der die Luftdichtheit eines Hauses ermittelt. Bei einem Passivhaus ist dieser Test verpflichtend, um als Passivhaus eingestuft werden zu können. Ist der Test nicht so zufriedenstellend wie notwendig, so muss nachgearbeitet werden. Baumängel (Löcher) und kleinere Leckagen müssen gefunden und abgedichtet werden.

Weitere Begriffe: Behaglichkeit, Beschattung

C

CO₂



Kohlendioxid ist ein unsichtbares, geruchloses Gas und eine chemische Verbindung von Kohlenstoff und Sauerstoff. Der Anteil des CO₂ in der Erdatmosphäre ist im Vergleich zu anderen Gasen gering. Dieses Gas ist mitverantwortlich für die vorherrschenden

Temperaturen auf der Erdoberfläche. Der Grund für eine Erhöhung der CO₂ Konzentration in der Luft ist unter anderem die Verbrennung fossiler Energieträger in den letzten Jahrzehnten. Dies ist eine der Ursachen für die Klimaerwärmung.

Es gibt aber auch andere Treibhausgase, die in ihrer Wirkung weit aggressiver sind. Beispiel: FCKWs oder Methan

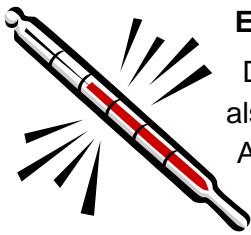
D

Dämmung

Die Dämmung ist bei einem Haus sehr wichtig, um die Transmissionswärmeverluste möglichst klein zu halten. Sie verhindert die Abgabe von Wärme an die (kältere) Umgebung.

Weitere Begriffe: Dampfsperre, dimmen, Dämmstoff

E



Erderwärmung

Die Erderwärmung wird durch die sogenannten Treibhausgase ausgelöst, also Gase, die wir – bedingt durch Heizen oder Autofahren – ausstoßen.

Aufgrund der „Abgasschicht“, die sich bildet, kann das Licht der Sonne zwar eindringen, aber die Wärme kann nicht mehr so leicht ins Weltall abgestrahlt werden.

Emission

Emissionen sind die Schadstoffe, die wir in die Luft abgeben – wenn wir zum Beispiel mit fossilen Brennstoffen heizen.

Eine Luftheizung im Passivhaus benötigt zwar Strom, verursacht aber kein CO₂.

Erneuerbare Energie

Als „erneuerbare Energien“ werden Energieträger bezeichnet, welche ständig nachwachsen beziehungsweise sich immer wieder erneuern.

Wind, Wasser, Sonne, Biomasse und Erdwärme sind erneuerbare Energien.

Der größte Vorteil von erneuerbaren Energien gegenüber den fossilen Energien (Kohle, Öl und Gas) ist die Tatsache, dass sie endlos verwendet werden können.

Jedes Jahr liefert uns die Sonne das 10.000fache mehr an Energie als wir auf der ganzen Erde brauchen.

Das tolle an erneuerbaren Energien ist, dass sie keine Abgase ausstoßen und damit umweltfreundlich sind.

Weitere Begriffe: Energie, Energieeffizienz, Energiesparlampe, Energieeintrag, Endenergiebedarf



F

Flachs

Flachs ist eine (nachwachsende) Naturfaser. Sie kann zum Beispiel zum Dämmen von Häusern verwendet werden.

Weitere Begriffe: fossile Energie, Frischluft, Fenster, Fertigteil, Fortluft, Fensterlüftung



G

Glasschaumschotter

Glasschaumschotter wird aus Altglas hergestellt. Er wird vor allem zum Dämmen (von Bodenplatten) des Fundaments eines Gebäudes verwendet. Herstellung: Das Altglas wird erhitzt und dann aufgeschäumt. Dadurch wird das Ganze nach dem Abkühlen sehr stabil.

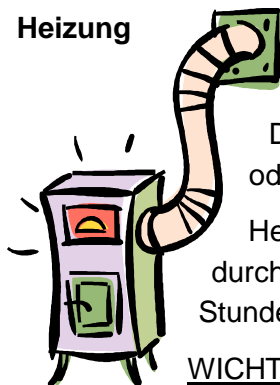
Vorteile:

- hohe Druckstabilität
- keine Wasseraufnahme
- unverrottbar
- zur Bildung von kapillarbrechenden Schichten geeignet

Weitere Begriffe: Gewerk, Glaswolle, Glühlampe

H

Heizung



Die Heizung ist eine Anlage zum Beheizen (Erwärmung) von Räumen oder Gebäuden.

Heizen muss man, denn frieren ist nicht gesund. Oft wird die warme Luft durch Lüften abgekühlt. Jeder Mensch braucht etwa 30 m³ Frischluft pro Stunde.

WICHTIG: Passivhäuser sind im Winter wie Menschen – gut eingepackt, dann bleibt es schön warm. Bei den Menschen geht das mit Schal und Pullover, bei den Häusern mit Isolierung bzw. Dämmung.

Weitere Begriffe: Holzfaserplatte, Heizwärmebedarf

I

Innendämmung

Innendämmung heißt, eine Außenwand von innen zu dämmen. Die Dämmung kann auf verschiedenste Weisen aufgebracht werden, entweder direkt auf die Wand oder z.B. zwischen einem Holzständerwerk. Innendämmung kommt oft dann zu Verwendung, wenn unter anderem das äußere Erscheinungsbild nicht zerstört werden soll (z.B. im Sanierungsfall oder im denkmalgeschützten Bereich).

Weitere Begriffe: Insellösung, innere Wärmegewinne

J

Joule

Joule ist eine Maßeinheit für die Energie. Ein Joule = die Energie die benötigt wird, um über die Strecke von einem Meter die Kraft von einem Newton aufzuwenden oder für die Dauer einer Sekunde die Leistung von einem Watt aufzubringen. Kurz: Die Arbeit, die verrichtet wird, wenn eine Kraft von 1 Newton einen Körper um 1 m in Richtung der Kraft bewegt.

K

kW – Kilowatt: Kilowatt kurz kW bezeichnet die Arbeit pro Zeit, also die Leistung



kWh – Kilowattstunde: Kilowattstunde ist das tausendfache von einer Wattstunde. Sie bezeichnet die Arbeit bzw. Energie. kWh = die Energie die ein System mit einem Kilowatt in einer Stunde abgibt oder aufnimmt.

Weitere Begriffe: Kältebrücke, Klimawandel, Kork, Klebeband, kontrollierte Wohnraumlüftung, Komfortkontrollierte Wohnraumlüftung, konstante Innentemperatur

L

Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung

Das Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung ist ein wichtiger Teil eines Passivhauses. Sie ist dazu da, um die Zuluft zu filtern (Gerüche, Pollen) und die einströmende kühle Außenluft zu erwärmen. Die kalte Luft wird durch die warme Abluft (benutzte Raumluft) ohne Vermischung mittels Wärmetauscher erwärmt.

Doch wie lüftet man richtig im Winter?

Richtig zu lüften bedeutet Energie zu sparen. Sogenanntes „Stoßlüften“ – 5 Minuten lang alle Fenster aufmachen, somit kommt in kurzer Zeit viel frische Luft in die Räume. Die Temperatur in den Räumen muss auch nicht unbedingt 25 °C betragen, jedes Grad weniger spart Energie.

Weitere Begriffe: LED, Lüftungswärmeverluste, Luftfilter, Luftwechselrate, Luftfeuchtigkeit, Luftqualität

M



Mehrkosten

Grundsätzlich ist der Bau eines Passivhauses geringfügig teurer als der eines normalen Hauses. Nach einigen Jahren amortisiert (= gleicht sich aus) sich das Ganze jedoch und man gewinnt ab diesem Zeitpunkt, da man seit Nutzungsbeginn weniger Heizenergie benötigt. Gegenüber einem Niedrigenergiehaus ist ein Passivhaus beim Bau um ca. 5 bis 10 % teurer (je nach Baustoffwahl).

Weiterer Begriff: Mineralwolle

N



Niedrigenergiehaus

Ein Niedrigenergiehaus benötigt wie ein Passivhaus auch sehr wenig Energie (im Vergleich zu Gebäuden, die früher gebaut wurden). Als Niedrigenergiehaus gelten Häuser mit einem Heizwärmebedarf von weniger als 50 kWh/m² und Jahr.

O

Oberflächen-Volumen-Verhältnis

Je kompakter ein Haus gebaut ist, desto weniger Energie verbraucht es bei sonst gleichen Voraussetzungen (weil bei gleichem Volumen weniger Oberfläche vorhanden ist, durch die Wärme abfließen kann). Vor allem beim Passivhaus ist das sehr wichtig. Das sogenannte A/V-Verhältnis (=Oberflächen-Volumen-Verhältnis) entscheidet über den eigentlichen Heizwärmebedarf des Hauses. Es ist nämlich ein Unterschied, ob das Haus von außen viele Erker und Winkel hat, oder ob es eher die Form eines Würfels hat. Die beste Bauweise wäre eine Kugel.

P

Passivhaus

Ein Passivhaus ist ein Haus, das sehr wenig Energie verbraucht (weniger als 15 kWh/m²a). Die wenige notwendige Energie kann meistens schon durch die Sonne zur Verfügung gestellt werden.

Weitere Begriffe: Photovoltaikanlage, passive Sonnenenergienutzung, Primärenergiebedarf

Q

Qualität

Qualität bezeichnet man, wenn Leistungen mit Ansprüchen übereinstimmen. Ansprüche stellen zum Beispiel Kunden, Verwender, Händler oder Hersteller.

Weiterer Begriff: Qualitätssicherung

R

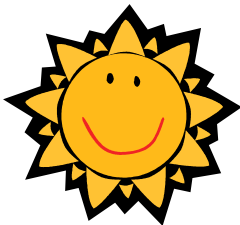


Raumklima

Das Raumklima beinhaltet jene Faktoren, die in den Innenräumen Einfluss auf das Wohlbefinden des Menschen haben. Die Faktoren lauten: Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftqualität, Luftgeschwindigkeit etc.

Weiterer Begriff: Raumtemperatur

S



Sonne nutzen

Die Solaranlage nutzt die Sonne zum Erwärmen von Wasser.

Die Photovoltaik-Anlage erzeugt Strom.

Smog

Das Wort „Smog“ kommt aus dem Englischen: Smoke (Rauch) + Fog (Nebel) = Smog und ist eine durch Emissionen entstehende Luftverschmutzung. Entstehung: warme Luft schiebt sich über kältere Luft am Boden. Dadurch können Abgase nicht mehr nach oben abziehen. Das führt dazu, dass sich die Abgase wie mit einem Schleier über die Stadt legen

Weitere Begriffe: Schimmel, Styropor, Schafwolle, Sonnenkraftwerk, Speicherkraftwerk, Strom, solare Gewinne, Südausrichtung, sommerlicher Wärmeschutz

T

Thermische Gebäudehülle

Die thermische Gebäudehülle bildet einen Körper, der die beheizten Räume von den unbeheizten abgrenzt. Diese „Hülle“ ist beispielsweise die gebildete Grenze zwischen Keller und den beheizten Wohnräumen.

Weitere Begriffe: Treibhauseffekt, Teelicht

U

U-Wert

Der sogenannte U-Wert gibt an, wie viel Wärme pro m² durch ein Bauteil geht, wenn zwischen beiden Seiten ein Temperaturunterschied von einem Kelvin herrscht. Das U steht für den Wärmedurchgangskoeffizienten und kommt aus dem englischen „*unit of heat transfer*“ – *Einheit des Wärmedurchgangs*. Es macht einen Unterschied, ob für den Hausbau eine Stahlbetonwand oder eine Holzwand verwendet wurde. Je höher der U-Wert, desto mehr Wärme geht verloren.



Weiterer Begriff: Umluft

V

Verglasung

Die Fenster eines Hauses sind ebenfalls ein sehr wichtiger Teil. Sie sind oft die Schwachstelle in einem Haus und lassen die Wärme leicht hindurch. Bei einem Passivhausfenster ist dies aufgrund der 3 Scheiben nicht der Fall.

W

Wärmetauscher

Ein Wärmetauscher ist ein kontrolliertes Wohnraumlüftungsgerät. Er wird so genannt, da die beiden Luftströme (Abluft und Zuluft) sich kreuzen und die Wärme austauschen – aber ohne Übertragung von Gerüchen und direkter Berührung bzw. Durchmischung. Lediglich die Wärme der Abluft wird auf die kalte Zuluft übertragen.

Wärmebrücke

Eine Wärmebrücke ist eine Stelle im Haus, an der Wärme nach außen entweicht – dies sind meist Ecken. Sind Wärmebrücken vorhanden, so kann an diesen Stellen leicht Schimmel entstehen.

Wärmepumpe

Um die kalte Außenluft etwas zu erwärmen bevor sie in die kontrollierte Wohnraumlüftung geleitet wird, ist eine sogenannte Wärmepumpe notwendig. Dabei sind Rohre im Boden verlegt, durch die die Luft geleitet wird, um so die Temperatur der Erde anzunehmen (diese hat ganzjährig eine relativ gleichmäßige Temperatur). So kommt eine leicht vorerwärmte Luft in die kontrollierte Wohnraumlüftungsanlage.

Weitere Begriffe: Wasserkraftwerk, Windkraftwerk, Wärmedämmung, Wärmerückgewinnung, Wärmeverlust, Wohngefühl, Wärmeschutzverglasung, Winddichtheit

X

„Xundheit“

→sprichwörtlich für Gesundheit. Definition: Zustand des vollständigen sozialen, körperlichen und geistigen Wohlergehens.



Vielleicht fällt dir hierzu noch ein Begriff ein?

Y

Vielleicht fällt dir hierzu ein Begriff ein?

Z

Ziegel

Der Ziegel ist einer der gängigsten Baustoffe, den es für den normalen Hausbau gibt. Er kann aber auch für ein Passivhaus als Baustoff dienen. Mit genügend Dämmung kann auch ein Ziegelhaus zum Passivhaus werden.

Weitere Begriffe: Zuluft, Zellulose



*Bundesministerium
für Verkehr,
Innovation und Technologie*

Haus der Zukunft Plus ist ein Forschungs- und Technologieprogramm des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie. Es wird im Auftrag des BMVIT von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft gemeinsam mit der Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH und der Österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik ÖGUT abgewickelt.