

Minergie-Glossar

Inputs an info@minergie.ch

30. Dezember 2016, Version 1

Minergie Schweiz
Geschäftsstelle
Bäumleingasse 22
4051 Basel
T 061 205 25 50
info@minergie.ch
www.minergie.ch

1 Aktive und passive Sonnenenergienutzung

Unter aktiver Sonnenenergienutzung versteht man die Wärmegewinnung mit thermischen Sonnenkollektoren respektive die Stromerzeugung mit Photovoltaik-Anlagen. Von passiver Sonnenenergienutzung spricht man, wenn ein Teil des Solarwärmeeintrags durch die Fenster passiv genutzt wird. Wie hoch dieser Anteil ist, hängt von der Speichermasse und den thermisch aktivierbaren Oberflächen im Gebäude ab – Bauteile aus Beton mit nackten Oberflächen eignen sich diesbezüglich.

2 Ausnutzungsgrad für Wärmegewinne

Die inneren und solaren Wärmegewinne können in einem Gebäude nur zum Teil genutzt werden. Der Ausnutzungsgrad ist der Anteil an den Wärmegewinnen in einer Zeitperiode (Monat oder Jahr), der genutzt werden kann.

3 Einzelanforderungen und Systemanforderungen (SIA)

Der Nachweis der energetischen Gebäudequalität kann gemäss SIA 380/1 auf zwei Wegen durchgeführt werden. Entweder erfüllen alle Bauteile die Einzelanforderungen – im Wesentlichen sind dies Grenz- und Zielwerte für die Wärmedurchgangskoeffizienten der Einzelbauteile. Oder es wird die Systemanforderung eingehalten – der Grenz- respektive Zielwert für den Heizwärmebedarf des Gebäudes als Ganzes. Der Nachweis über Einzelanforderungen ist einfacher, weil keine Berechnung des Heizwärmebedarfes notwendig ist. Häufig aber bietet nur der Systemnachweis genügend Planungsspielraum für die wirtschaftlichste Lösung.

4 Endenergie

Als Endenergie bezeichnet man denjenigen Teil der Primärenergie, welcher dem Verbraucher – nach Abzug von Transport- und Umwandlungsverlusten – zur Verfügung steht. Das Heizöl im Öltank im Keller oder der Strom in der Steckdose sind Formen von Endenergie.

5 Energiebedarf für Warmwasser

Energie, die dem Wassererwärmungssystem während eines Jahres zugeführt werden muss, um den Wärmebedarf für Warmwasser zu decken (bezogen auf die Energiebezugsfläche; in kWh/m²). Der Energiebedarf für Warmwasser setzt sich zusammen aus dem Wärmebedarf für Warmwasser, den Verlusten bei der Wärmeerzeugung und Wassererwärmung, bei der Wasserspeicherung und der Wasserverteilung (inklusive der Warmhaltung der Verteilleitungen) und den Ausstossverlusten.

6 Energiebezugsfläche (EBF)

Summe aller ober- und unterirdischen Geschossflächen, die innerhalb der thermischen Gebäudehülle liegen und für deren Nutzung ein Beheizen oder Klimatisieren notwendig ist. Geschossflächen mit einer lichten Raumhöhe kleiner als 1,0 m zählen nicht zur Energiebezugsfläche.

7 G-Wert

Der Gesamtenergiedurchlassgrad eines Bauteils gibt an, welcher Anteil der auftretenden Sonnenstrahlungsenergie in das Gebäude gelangt. Wichtig ist der g-Wert für die Wärmebilanz von Fenstern – sowohl im Winter, wenn Solargewinne gefragt sind, als auch im Sommer bei geschlossenem Sonnenschutz, wenn die Wärme möglichst draussen bleiben soll.

8 Gebäudehüllzahl

Die Gebäudehüllzahl ist das Verhältnis der thermischen Gebäudehüllfläche zur Energiebezugsfläche. Sie charakterisiert die Form und die Abmessung eines Gebäudes. Aus energetischer Sicht ist die Gebäudehüllzahl eine sehr wichtige Grösse: Je kompakter das Gebäude, desto kleiner ist die Gebäudehüllzahl und desto tiefer sind die Energieverluste pro m² Energiebezugsfläche (bei gleicher Qualität der Gebäudehülle).

9 Gebäudekategorie (SIA)

Kategorien von Gebäuden, für welche der SIA Standardnutzungen und Anforderungen an den Heizwärmebedarf definiert. Wohnen EFH, Wohnen MFH, Verwaltung und Schulen sind wichtige Beispiele solcher Kategorien.

10 Graue Energie

Allgemein bezeichnet man mit Grauer Energie den kumulierten Energieaufwand zur Herstellung eines Produkts oder zur Bereitstellung einer Dienstleistung. Inbegriffen sind auch alle vorgelagerten Prozesse und Hilfsprozesse, vom Rohstoffabbau über Transport-, Herstellungs- und Verarbeitungsverfahren. Die Graue Energie eines Gebäudes ist der kumulierte Energieaufwand für die Erstellung und den Rückbau des Gebäudes inklusive dem kumulierten Energieaufwand für allfällige Ersatzinvestitionen bei Ablauf der Nutzungsdauer von Bauteilen. Die Graue Energie sollte unter Annahme einer durchschnittlichen Gebäudelebensdauer – respektive dessen einzelne Teile – durch eine Energiemenge pro m² und Jahr dokumentiert werden. Nicht zur Grauen Energie gehört die Betriebsenergie und die Energie für den Unterhalt des Gebäudes.

11 Grenzwerte und Zielwerte (SIA)

Der SIA definiert energetische Anforderungen in Form von Grenz- und Zielwerten. Diese Werte beziehen sich entweder auf die Wärmedurchgangskoeffizienten von Einzelbauteilen (Einzelanforderungen) respektive auf den Heizwärmebedarf des

Gebäudes als Ganzes (Systemanforderung). Grenzwerte sind als Minimalanforderung zu verstehen, die mit dem heutigen Stand der Technik gut erreichbar und wirtschaftlich vertretbar sind. Zielwerte sind Anforderungen, die mit der richtigen Kombination von energetisch guten Bauteilen erreichbar sind und mit bewährten Technologien sogar unterschritten werden können – die Machbarkeit und die Wirtschaftlichkeit sind aber nicht in jedem Fall gegeben.

12 Heizenergiebedarf

Energiemenge, die dem Heizsystem pro Jahr zugeführt werden muss, um den Heizwärmebedarf zu decken (bezogen auf die Energiebezugsfläche). Der Heizenergiebedarf setzt sich zusammen aus dem Heizwärmebedarf und den technischen Verlusten der Wärmeerzeugung, Wärmespeicherung und Wärmeverteilung.

13 Heizwärmebedarf

Wärme, die dem beheizten Raum während einer Berechnungsperiode (Monat oder Jahr) zugeführt werden muss, um den Sollwert der Raumtemperatur einzuhalten, bezogen auf die Energiebezugsfläche.

14 Interne Wärmegewinne

Wärme, die während einer Berechnungsperiode (Monat oder Jahr) innerhalb des beheizten Raums entsteht und von den Wärmequellen des Heizsystems unabhängig ist, bezogen auf die Energiebezugsfläche. Interne Wärmegewinne entstehen aufgrund der Abwärme von Geräten und Personen.

15 Komfortlüftung

Der Begriff Komfortlüftung ist nicht normativ geregelt. Gemeint ist eine einfache, qualitativ hochwertige Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung. Eine Komfortlüftung ist energieeffizient und erfüllt hohe Ansprüche bezüglich Lärm, Luftzug und Temperatur.

16 Lüftung: Aussenluft, Zuluft, Abluft, Fortluft

Bei einer kontrollierten Lüfterneuerung wird die geführte Luft mit vier Begriffen bezeichnet: Aussenluft wird angesogen und strömt zum Lüftungsgerät. Die Zuluft wird vom Lüftungsgerät durch die Verteilleitungen in die Wohnung geblasen, wo sie zur Raumluft wird. Die Abluft strömt aus dem Raum zum Lüftungsgerät, von wo aus die Fortluft das Gebäude verlässt.

17 Lüftungswärmeverlust

Wärme, die während einer Berechnungsperiode (Monat oder Jahr) vom beheizten Raum an die äussere Umgebung durch Lüfterneuerung abgegeben wird, bezogen auf die Energiebezugsfläche.

18 Luftwechsel(-rate)

Unter Luftwechsel versteht man den Luftaustausch in geschlossenen Räumen. Mit der Luftwechselrate (1/h) wird angegeben, wie viele Male pro Stunde das gesamte Raumluftvolumen ausgetauscht wird.

19 Minergie-Kennzahl (resp. gewichtete Energiekennzahl)

Die Minergie-Energiekennzahl (Minergie-Kennzahl) ist die Hauptanforderung bei den Minergie-Baustandards. Sie ist ein Mass für die gesamte, einem Gebäude während eines Jahres netto gelieferte Energie, bezogen auf die Energiebezugsfläche (kWh/m²). Im einfachsten Fall entspricht sie der Summe der zugeführten Endenergie. Normalerweise aber werden die Energieträger (fossile, erneuerbare Energien oder Elektrizität) zur Berechnung der Energiekennzahl unterschiedlich gewichtet – man spricht dann von der gewichteten Energiekennzahl. Beim Minergie-Nachweis beispielsweise wird Elektrizität doppelt so hoch gewichtet wie Erdgas und zugeführte Sonnenenergie ist wegen dem Gewichtungsfaktor 0 gar nicht Teil der Energiekennzahl. Der SIA verwendet Primärenergiefaktoren zur Gewichtung.

20 Modernisierung

Eine Modernisierung nach Minergie-Standard erfordert genügend tiefe Eingriffe in das Gebäude. Blosser Pinselrenovierungen bieten keine brauchbare Basis. Minergie verknüpft die Gebäudehülle mit der Haustechnik zu einem Gesamtsystem. Damit dies gelingt, müssen bereits zu Beginn des Vorprojekts die richtigen Voraussetzungen geschaffen werden. Weil zu diesem Zeitpunkt meist nur der Architekt oder die Architektin involviert sind, werden sie die ersten Ansprechpersonen in energietechnischen Fragen sein. Deshalb spricht man bei gesamtheitlichen Erneuerungen nach Minergie von Modernisierung und nicht von Sanierung.

21 Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE)

Die MuKE sind ein Bauvorschriftenkatalog mit energetischen Anforderungen für Neubauten und Erneuerungen. Ziel der Vorschriftensammlung ist es, die Harmonisierung der Anforderungen in der Schweiz voranzutreiben. Den Kantonen steht es frei, einzelne Module der MuKE in ihre kantonalen Vorschriften zu übernehmen. Anfangs 2017 sind in den meisten Kantonen noch die MuKE 2008 in Kraft, in den ersten Kantonen wird nun aber die MuKE 2014 eingeführt. Die Minergie-Gebäudestandards basieren auf den MuKE 2014.

22 Nutzenergie

Im Gebäude bezieht man Nutzenergie in Form von Raumwärme, Licht, Warmwasser, Schallwellen (Musik) oder mechanischer Arbeit (beispielsweise beim Mixer).

23 Nutzungsgrad

Der Nutzungsgrad einer Energieanlage (z.B. einer Heizung) ist der Anteil nutzbar gemachter Energie (Heizwärme) an der gesamten zugeführten Energie (Brennwert mal Heizölmenge) in einer bestimmten Zeitperiode (Monat oder Jahr).

24 Passivhaus

Ähnlich dem Minergie-P-Standard in der Schweiz ist «Passivhaus» ein Gebäudestandard, der in Deutschland entwickelt wurde. Passivhäuser erfüllen hohe energetische Anforderungen, beispielsweise liegt ihr Heizwärmebedarf unter 15 kWh/m² (detaillierte Anforderungen: Passivhaus Institut, Darmstadt, www.passiv.de).

25 Primärenergie

Als Primärenergie bezeichnet man natürliche Energiequellen. Primärenergie kommt in verschiedenen Formen vor, zum Beispiel als fossile Energie (Kohle, Erdöl oder Erdgas) oder erneuerbare Energie (Sonnenstrahlung, Wasserkraft, Windenergie, Biomasse u.a.).

26 Primärenergiefaktoren

Multipliziert man die verbrauchte Endenergiemenge mit dem Primärenergiefaktor für den entsprechenden Energieträger, weiss man, wie viel Primärenergie man verbraucht hat

27 Sonnenkollektoren

Sonnenkollektoren absorbieren die einfallende Solarstrahlung und erhitzen sich dadurch. Die Wärme wird an das Wasser übertragen, welches durch den Kollektor fließt und kann zur Beheizung des Gebäudes respektive für die Wassererwärmung eingesetzt werden.

28 Standardnutzung (SIA)

Für die Berechnung des Heizwärmebedarfes nach SIA 380/1 benötigt man mehrere Annahmen wie beispielsweise für die Raumtemperatur, die Personenfläche, die Wärmeabgabe pro Person, die Präsenzzeiten, die Abwärme von elektrischen Anwendungen u.a. Zur Vereinfachung definiert der SIA für diese Größen Standardnutzungswerte, die sich je nach Gebäudekategorie unterscheiden.

29 TABS

Bei thermoaktiven Bauteilsystemen (TABS) werden die Verrohrungen für Heizung respektive Kühlung direkt in die Betonbauteile eingelegt (Böden/Decken). Damit nutzt man die Speichermasse und die grossen Wärmeaustauschoberflächen von Betondecken für die Konditionierung der Räume.

30 Transmissionswärmeverlust

Wärme, die während einer Berechnungsperiode (Monat) vom beheizten Raum an die äussere Umgebung durch Wärmeübertragung abgegeben wird, bezogen auf die Energiebezugsfläche.

31 Treibhauseffekt

Wasserdampf, CO₂, Methan, Lachgas, FCKW's und andere Gase in der Atmosphäre sind verantwortlich für den Treibhauseffekt. Wie das Glasdach in einem Treibhaus ist die Atmosphäre der Erde für die Sonnenstrahlung in Form von sichtbarem Licht durchlässig, für die Wärmeabstrahlung der Erde (und der warmen, unteren Atmosphäre) in Form von Infrarotstrahlung aber nicht. Ohne diesen Effekt wäre die Durchschnittstemperatur auf der Erde -18 °C. Vom Menschen verursachte Treibhausgasemissionen – vor allem CO₂ – verstärken den natürlichen Effekt und sorgen für einen unnatürlich hohen Temperaturanstieg.

32 U-Wert

Der U-Wert (Wärmedurchgangskoeffizient) quantifiziert den Wärmeverlust durch ein Bauteil, in Watt pro m² Fensterfläche und pro Grad Temperaturdifferenz zwischen der warmen und der kalten Seite (W/m²K).

33 Wärmebrücke

Wärmebrücken sind Schwachstellen in der thermischen Gebäudehülle, über welche verhältnismässig viel Wärme an die Umgebung verloren geht. Sie entstehen beispielsweise bei Anschlüssen (Fenster) oder bei Bauteilen aus gut wärmeleitenden Materialien.

34 Zertifikat / Label

Minergie, Minergie-P und Minergie-A sind Gebäudestandards bzw. Labels für besonders hochwertige, energieeffiziente und komfortable Gebäude. Für die Auszeichnung mit diesem Label werden die Gebäude von den Minergie-Zertifizierungsstellen geprüft und anschliessend mit einem Zertifikat ausgezeichnet.

35 Zusatzanforderungen bei Minergie

Die Zusatzanforderungen von Minergie beziehen sich auf den Heizwärmebedarf, den Endenergiebedarf und die Beleuchtung. Sie ergänzen die Hauptanforderung (Minergie-Kennzahl). Die Grundanforderungen müssen neben der

Hauptanforderung eingehalten werden, damit bspw. eine suboptimale Gebäudehülle oder Beleuchtung nicht mit einer sehr guten Haustechnik wettgemacht werden kann.