



Staatliches Gymnasium Buchloe

Ein Beispiel für den Passivhausstandard

Was ist ein Passivhaus?

Das Gymnasium Buchloe wurde im Jahr 2012/13 im Passivhausstandard gebaut.

Rein äußerlich unterscheiden sich Passivhäuser nicht von konventionell errichteten Häusern.

Das Passivhaus ist ein Baustandard und keine Bauweise.

Es zeichnet sich durch 5 Besonderheiten aus:

- **Besonders gute Wärmedämmung**
- **Wärmebrückenfreie Konstruktion**
- **Dreifach-Wärmeschutzverglasung mit wärmeisolierten Fensterrahmen**
- **Luftdichte Gebäudehülle**
- **Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung**

Dadurch werden die Wärmeverluste des Bauwerks so stark verringert, dass nur noch wenig geheizt werden muss.

Ein Passivhaus benötigt deshalb **85 – 90% weniger Energie** als ein Bestandsgebäude!

Vorteile eines Passivhauses

- **Hoher Komfort**
Die gut gedämmte Hülle umschließt das Gebäude und sorgt für gleichmäßig warme Oberflächen im Raum.
- **Frische Luft in allen Räumen**
Die Komfortlüftungsanlage sorgt ständig und automatisch für ausreichend, durch Filter gereinigte, frische Innenluft in allen Räumen.
- **Schimmelfrei**
Da sich auf den warmen Bauteiloberflächen keine Feuchtigkeit niederschlagen kann und die Komfortlüftung für eine kontrollierte Abfuhr der überschüssigen Feuchtigkeit sorgt, bildet sich kein Schimmel.
- **Geringe Energiekosten und große Umweltentlastung**
Ressourcen, die nur in begrenzter Menge als Energieträger zur Verfügung stehen werden durch erneuerbare Energiequellen (Solar, Geothermie, ...) ersetzt.

Die Technik im Gymnasium Buchloe

Heizung/Kühlung

In den Klassenzimmern sorgen Heiz- und Kühldecken für eine angenehme Raumtemperatur. In Aula, Verwaltung und Fluren ist eine Fußbodenheizung installiert. Die Heizungswärme wird mit Hilfe einer Wärmepumpe erzeugt.



Das Kältemittel in der Wärmepumpe nimmt die Wärme aus dem Grundwasser auf und transportiert diese zum Verdampfer. Das heiße Kältemittel strömt nun zu einem Wärmetauscher, dem sogenannten Verflüssiger. In diesem überträgt das Kältemittel seine Wärme auf das Heizsystem und wird dabei wieder flüssig.

Warmwasser

Das Warmwasser für die Duschen in der Sporthalle und Küche wird mit Hilfe einer Solaranlage auf dem Dach des Gymnasiums erzeugt.



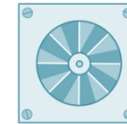
Eine Wärmeträgerflüssigkeit durchfließt die Solarthermie-Kollektoren und nimmt dabei die Wärme der Sonne (bis zu 95 °C) auf und leitet diese über einen Wärmetauscher in den Warmwasser-Pufferspeicher.

Die Solarwärme im Pufferspeicher kann über mehrere Tage hinweg gespeichert werden. Dies sorgt für Warmwasser, auch wenn die Sonne nicht scheint. Im Winter unterstützt die Wärmepumpe die Warmwasserbereitung.

Das restliche benötigte Warmwasser im Gebäude wird durch dezentrale Elektroboiler erhitzt. Dadurch werden Leitungswege und Energieverluste deutlich verringert.

Lüftung

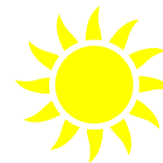
Das Gymnasium wird durch 5 zentrale Großlüftungsanlagen, die Klassenzimmer und Fachräume durch 61 dezentrale Lüftungsgeräte versorgt. Durch beide Lüftungssysteme wird kontinuierlich frische und hygienische Raumluft zugeführt.



Schmutz, Feinstaub und Pollen bleiben aufgrund der Feinfilter draußen – ein unschätzbare Gewinn für Allergiker. Durch getrennte Luftkanäle ist es nicht möglich, dass sich Frisch- und Abluft vermischen. Die Wärmerückgewinnung aus der Abluft verhindert Energieverluste. Die Frischluft wird auf mindestens 18 °C vorgewärmt

Das Passivhaus im Sommer

Die gute Dämmung des Gebäudes schützt im Sommer vor der Hitze, sodass diese erst gar nicht ins Gebäude gelangt, das Geschlossenhalten von Fenster und Türen unterstützt dies.



Ein außenliegender Sonnenschutz an den Fenstern verhindert zudem, dass direkte Sonneneinstrahlung das Gebäude aufwärmt.

Kann ich im Passivhaus die Fenster öffnen?

Die kontrollierte Lüftung sichert bei angenehmen Temperaturen eine dauerhaft gute Luftqualität – ohne Zugluft.

Gerade im Winter kann auf regelmäßiges Stoßlüften verzichtet werden und der Energieverbrauch wird deutlich gesenkt.

Im Sommer funktioniert das Prinzip genau umgekehrt: Die Hitze bleibt draußen.

Bei Warm-/Heißluft von außen kann die Kühldecke im Sommer bei geöffnetem Fenster nicht die gewünschte Raumtemperatur liefern. Auch besteht die Gefahr, dass an den Kühldecken Feuchtigkeit und damit Schimmel entsteht.

Durch Atmung steigt die CO₂-Konzentration in einem Raum mit Personen. Eine steigende CO₂-Konzentration verringert deutlich die Leistungsfähigkeit des Einzelnen.

Die Lüftung ist CO₂-gesteuert. Der Luftwechsel wird damit selbstständig an die Personenanzahl angepasst. Ein regelmäßiges Öffnen der Fenster ist deshalb nicht erforderlich.

Impressum:

Staatliches Gymnasium Buchloe
Kerschensteiner Straße 9
86807 Buchloe

Der Landkreis Ostallgäu ist für das Gymnasium Buchloe Schulaufwandsträger gemäß BaySchFG.