

# Objektbeispiele zu Bürogebäuden

mit Angaben zu Energieverbrauch und eingesetzter Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik



	„Niedrigenergiehaus“	„Sonnenhaus“
<b>Beispiel</b>	Bürogebäude „Ternes“	Bürogebäude „Dibora“
<b>Architekt</b>	<a href="http://www.architektternes.de">www.architektternes.de</a>	<a href="http://www.teegehaus.de">www.teegehaus.de</a>
<b>Konzept</b>	Ein Niedrigenergie-Haus (im vorliegenden Beispiel mit Passivhaustechnik) im Sinne der Gütegemeinschaft energieeffiziente Gebäude e. V. ist ein Gebäude, dessen baulicher Wärmeschutz rund um die gesamte Gebäudehülle darauf abgestimmt ist, gegenüber heutiger Energiesparverordnung um 30 % geringere Transmissions-Wärmeverluste zu erreichen. Niedrigenergiehäuser erfüllen hiermit die Bestimmungen der gültigen Energieeinsparverordnung (EnEV).	Ein steil nach Süden geneigtes Solardach und ein großer, im Gebäude integrierter Wassertank sind die prägenden Merkmale des Sonnenhaus-Konzepts. Der solare Deckungsgrad ist größer als 50 % und die Nachheizung erfolgt aus regenerativen Energien (bevorzugt Biomasse/Holz). Der bauliche Wärmeschutz ist, wie beim Niedrigenergiehaus, ebenfalls darauf abgestimmt, gegenüber heutiger Energieeinsparverordnung (EnEV) um 30 % geringere Transmissions-Wärmeverluste zu erreichen.
<b>Nutzfläche nach EnEV</b>	272,0 m <sup>2</sup>	511,7 m <sup>2</sup>
<b>Außenwände</b>	0,16 W/m <sup>2</sup> K	0,12 W/m <sup>2</sup> K
<b>Bodenplatte</b>	0,09 W/m <sup>2</sup> K	0,19 W/m <sup>2</sup> K
<b>Dach</b>	0,06 W/m <sup>2</sup> K	0,12 W/m <sup>2</sup> K
<b>Fensterrahmen</b>	1,00 W/m <sup>2</sup> K	0,91 W/m <sup>2</sup> K
<b>Verglasung</b>	0,6 W/m <sup>2</sup> K	0,6 W/m <sup>2</sup> K
<b>Transmissionswärmeverlust HT´</b>	0,31 W/m <sup>2</sup> K	0,21 W/m <sup>2</sup> K
<b>Jährlicher Heizwärmebedarf</b>	21,1 kWh/m <sup>2</sup> a	23,2 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>Jährlicher Primärenergiebedarf</b>	56,07 kWh/m <sup>2</sup> a	19,6 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>Strom</b>	5-kWp-Photovoltaik-Anlage (Dach und Fassade), Ökostrom vom Energieversorger	Netzstrom vom EVU
<b>Wärmequelle (passiv)</b>	Fast südseitige Ausrichtung der Glasfront bzw. des Gebäudes	Südseitige Ausrichtung der Büروفenster bzw. des Gebäudes
<b>Wärmequelle (aktiv)</b>	Abluft	Solar; Abluft; Wärmereserve: Biomasse
<b>Wärmeerzeugung</b>	14-KW-Luft-Wasser-Wärmepumpe; kontrollierte Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung	40 m <sup>2</sup> Solarkollektorfläche; 9.360-Liter-Pufferspeicher; 50-kW-Scheitholzkessel; kontrollierte Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung
<b>Wärmeabgabe</b>	Wassergeführte Fußbodenheizung; Zuluft	Wassergeführte Deckenstrahlplatten; Zuluft
<b>Kältequelle (passiv)</b>	Verschattungselemente an der Glasfront; Nachtauskühlung; variabler, BUS-gesteuerter, außenliegender Sonnenschutz	Fensterjalousien
<b>Kältequelle (aktiv)</b>	Frischlufte; Erdssoleleitungen	Erdssoleleitungen
<b>Kälterzeugung</b>	Kontrollierte Be- und Entlüftung über Lüftungsbypass (im Sommer)	Kontrollierte Be- und Entlüftung
<b>Kälteabgabe</b>	Zuluft	Wassergeführte Deckenstrahlplatten; Zuluft
<b>Wasserbereitstellung</b>	Warmwasser über Durchlauferhitzer	Warmwasser über Frischwasserstation
<b>HLK-Gebäudeleittechnik</b>	Energiemanagementsystem zur Ansteuerung der Wärme- und Kältequellen (inkl. Fenster) sowie der kontrollierten Gebäudebe- und -entlüftung in Abhängigkeit von den Gebäudeaußen- und innentemperaturen	
<b>Informationen im WWW</b>	<a href="http://www.energiesparhaus-ratgeber.de">www.energiesparhaus-ratgeber.de</a>	<a href="http://www.sonnenhaus-institut.de">www.sonnenhaus-institut.de</a>



	„Passivhaus“	„Null- bzw. Plusenergiehaus“
<b>Beispiel</b>	Augsburger Passivhauszentrum	Bürogebäude „Oststeiermarkhaus“
<b>Architekt</b>	<a href="http://www.augsburger-holzhaus.de">www.augsburger-holzhaus.de</a>	<a href="http://www.dike.at">www.dike.at</a>
<b>Konzept</b>	Gebäude im Passivhaus-Standard benötigen kein aktives separates Heizsystem. Ein sehr guter Wärmeschutz, die passive Solarenergienutzung durch Dreifach-Verglasungen sowie eine hochwirksame Lüftungstechnik mit Wärmerückgewinnung aus der verbrauchten Luft und passive Vorerwärmung der Frischluft sind wesentliche Kennzeichen von Passivhäusern. Der jährliche Heizwärmebedarf beträgt max. 15 kWh/m <sup>2</sup> a. Der jährliche Primärenergiebedarf liegt bei max. 120 kWh/m <sup>2</sup> a inkl. Nutzstrom.	Null- oder Plusenergiehäuser sind eine Weiterentwicklung des Passivhaus-Konzeptes. Nullenergiehäuser benötigen im Jahresdurchschnitt nicht mehr Energie, als durch regenerative Energiequellen (z. B. Photovoltaik-Anlagen) bereitgestellt werden kann. Die überschüssige Energie, wie beispielsweise der durch Photovoltaik-Anlagen produzierte elektrische Strom, der nicht direkt verbraucht wird, wird in das öffentliche Stromnetz abgegeben. Man spricht in diesem Fall von einem Plusenergiehaus.
<b>Nutzfläche nach EnEV</b>	819 m <sup>2</sup>	841 m <sup>2</sup>
<b>Außenwände</b>	0,17 W/m <sup>2</sup> K	0,12 W/m <sup>2</sup> K
<b>Bodenplatte</b>	0,19 W/m <sup>2</sup> K	0,10 W/m <sup>2</sup> K
<b>Dach</b>	0,12 W/m <sup>2</sup> K	0,11 W/m <sup>2</sup> K
<b>Fensterrahmen</b>	0,79 W/m <sup>2</sup> K	0,80 W/m <sup>2</sup> K
<b>Verglasung</b>	0,6 W/m <sup>2</sup> K	0,6 W/m <sup>2</sup> K
<b>Transmissionswärmeverlust HT´</b>	0,27 W/m <sup>2</sup> K	0,18 W/m <sup>2</sup> K
<b>Jährlicher Heizwärmebedarf</b>	15 kWh/m <sup>2</sup> a	19 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>Jährlicher Primärenergiebedarf</b>	101 kWh/m <sup>2</sup> a	< 0 kWh/m <sup>2</sup> a
<b>Strom</b>	16-kWp-Photovoltaik-Anlage (Dach), Ökostrom vom Energieversorger	15-(Dach) + 2,7-(Fassade)-kWp-Photovoltaik-Anlage, Ökostrom vom Energieversorger
<b>Wärmequelle (passiv)</b>	Südseitige Ausrichtung der Glasfront bzw. des Gebäudes	Südseitige Ausrichtung der Glasfront bzw. des Gebäudes
<b>Wärmequelle (aktiv)</b>	Abluft; Wärmereserve: Biomasse	Abluft; Wärmereserve: Nahwärme
<b>Wärmeerzeugung</b>	8-kW-Scheitholzkessel (nur für Ausstellungsraum); kontrollierte Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung (im Winter elektr. Vorerwärmung)	Kontrollierte Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung (im Winter elektr. Vorerwärmung)
<b>Wärmeabgabe</b>	Zuluft	Zuluft
<b>Kältequelle (passiv)</b>	Verschattungselemente an der Glasfront; Dachüberstand	Verschattungselemente an der Glasfront; Nachtauskühlung
<b>Kältequelle (aktiv)</b>	Frischlufte	Frischlufte
<b>Kälterzeugung</b>	Kontrollierte Be- und Entlüftung über Lüftungsbypass (im Sommer); konventionelle Klimaanlage (für Serverraum)	Kontrollierte Be- und Entlüftung; konventionelle Klimaanlage (für Serverraum)
<b>Kälteabgabe</b>	Zuluft	Zuluft
<b>Wasserbereitstellung</b>	Warmwasser über 30-Liter-Elektroboiler	Warmwasser über dezentrale 10-Liter-Elektroboiler
<b>HLK-Gebäudeleittechnik</b>		
<b>Informationen im WWW</b>	<a href="http://www.ig-passivhaus.de">www.ig-passivhaus.de</a>	<a href="http://www.plusenergiehaus.de">www.plusenergiehaus.de</a>