

Verwaltungssitz Fa. Pollmeier




Das neue Verwaltungsgebäude der Firma Pollmeier in Creuzburg fällt durch seine außergewöhnliche Architektur auf und wurde 2002 mit dem Fassadenbaupreis ausgezeichnet. Gleichzeitig ist es ein sehr energieeffizientes Gebäude - so sind z. B. die Fensterflächenanteile auf die Himmelsrichtung abgestimmt. Die Gebäudetechnik wurde einfach und kostengünstig gehalten und folgt der Idee des „schlanken Gebäudes“. Auf eine aktive Kühlung konnte verzichtet werden. Die Energieversorgung ist über die betriebseigene Nahwärme und die Photovoltaik-Anlage zum Teil regenerativ.



Das Verwaltungsgebäude der Firma Pollmeier wurde 2002 mit dem Deutschen Fassadenpreis ausgezeichnet.
© Fa. Pollmeier

Gebäudesteckbrief

Projektstatus	 Optimiert
Standort	Pferdsdorfer Weg 6, 99831 Creuzburg
Baufertigstellung	08/2001
Inbetriebnahme	02/2002
Bauherr	Pollmeier Massivholz GmbH (+ Betreiber, Nutzer)
Beheizte Nettogrundfläche	3.510 m ²
Bruttorauminhalt	16.847 m ³
Hauptnutzfläche	3.489 m ²
A/V	0,32 m ² /m ³
Schwerpunkte	Atrium, Tageslichtplanung, Optimierte Beleuchtung, Lüftung + WRG, Regenerative + passive Kühlung, Wärmepumpe, Photovoltaik, Biomassenutzung, Energetische Betriebsoptimierung

Projektbeschreibung

Das neue Verwaltungsgebäude des Sägewerks Pollmeier, ein mittelständisches Unternehmen mit 400 Mitarbeitern, setzt auf eine moderne Architektursprache. Ziel von Bauherr und Planern war es, ein Gebäude mit hochwertigen Arbeitsplätzen und zugleich ambitionierten Energiekennwerten zu schaffen. Die Wärmeversorgung des Gebäudes setzt auf die mit Holzabfällen regenerativ betriebene Nahwärmeversorgung des Unternehmens.

Gebäudekonzept

Das Gebäude besitzt einen quadratischen Grundriss um ein überdachtes Atrium, welches das Gebäudezentrum überspannt. Die Grundfläche des EG ist kleiner als die der darüber liegenden Geschosse – dadurch ergibt sich ein Überstand, der für das EG auch eine Sonnenschutzfunktion übernimmt. Insgesamt weist das Gebäude einen relativ guten Dämmstandard auf: die Fenster haben eine 2-fach Wärmeschutzverglasung, die Außenwand ist mit 30 cm gedämmt und das Dach mit 20 cm. Der mittlere U-Wert liegt bei 0,29. Die hinterlüfteten Fassaden bestehen aus vorgefertigten Holzelementen, die von außen mit Wärmedämmung und großformatigen vorgehängten Faserzementplatten versehen sind. Innen sind zur Erhöhung der thermisch nutzbaren Masse Sichtbetonelemente angebracht, die z. T. mit Stoff bespannt sind.

Energiekonzept

Die Gebäudetechnik ist konsequent einfach und kostengünstig gehalten, auf eine aktive Kühlung konnte verzichtet werden: über einen Wärmetauscher ist das Gebäude an die werkseigene Feuerungsanlage angeschlossen, die mit anfallenden Holzabfällen und Sägespänen vollständig regenerativ betrieben wird. Zur Lüftung dient eine relativ einfache Abluftanlage. Die Raumluft wird im Deckenbereich der zentralen Serviceblöcke abgesaugt und tagsüber per Luftqualitätssensoren geregelt. Über manuell verstellbare Zuluftelemente kann der Frischluftbedarf individuell geregelt werden. Diese speziell entwickelten

Fassadenelemente genügen den Anforderungen des Wärme- und Schallschutzes und passen optisch gut in die Fassade.

Zur Kühlung des Gebäudes im Sommer schaltet die Abluftanlage nachts auf einen 1,5-fachen Luftwechsel, der die tagsüber gespeicherte Wärme aus dem Gebäude abführt. Die Kühllast des Serverraums von rund 80 W/m² wird überwiegend über eine eigene Außenluftanlage abgeführt. Bei sehr hohen Außentemperaturen wird ein Umluftkühler zugeschaltet.

Eine in den Abluftstrom integrierte Wärmepumpe wird in den Sommermonaten zur Bereitstellung von Warmwasser genutzt.

Performance

Der Wärme- und Stromverbrauch lag zunächst deutlich über den angestrebten Werten. Die Beleuchtung, die entgegen der Annahmen praktisch während der gesamten Arbeitszeit eingeschaltet ist, erhöht den Stromverbrauch. Der gemessene Heizwärmebedarf liegt zwischen 60 und 65 kWh/m²a und übersteigt die Planungswerte um rund 70%. Dazu tragen vor allem die Raumtemperaturen bei, die um 2 bis 3 Grad höher liegen als angesetzt. Die Wärmepumpe deckt wie erwartet ca. 10% des Energieverbrauchs. Allerdings ist aufgrund der schlechten Jahresarbeitszahl zu überlegen, die Wärmepumpe im Sommer außer Betrieb zu nehmen.

Die Abluftanlage leistet die bedarfsabhängige Lüftung mit gutem Komfort. Während der letzten beiden Sommer hat auch die Nachtlüftung die erhoffte Wirkung gezeigt. Werden nachts zusätzlich die Fenster geöffnet, sinken die Temperaturen weiter. Die im Rahmen des Projekts ermittelten Größen zur thermischen Behaglichkeit liegen im Rahmen der nach DIN vorgegebenen Grenzwerte. Lediglich die relative Raumluftfeuchte sinkt in den Wintermonaten unter 30%.

Nutzerzufriedenheit: In einer Umfrage im Juli 2002 äußerten die Nutzer sich weitgehend zufrieden mit den Innenraumtemperaturen. Die Luftqualität wird als gut, jedoch sich im Laufe des Tages verschlechternd empfunden, deshalb werden Fenster geöffnet. Die Tageslichtversorgung wird sehr unterschiedlich bewertet: zur Hälfte als gut und zur Hälfte als mittelmäßig bis schlecht. Blenderscheinungen durch die Sonne treten bei der deutlichen Mehrheit der Arbeitsplätze auf. Grund dafür ist die Transparenz des Sonnenschutzes und damit die zu hohe Leuchtdichte bei direkter Besonnung. Die künstliche Beleuchtung wird von der Mehrheit als gerade richtig, von einem Drittel als zu gering eingestuft.

Optimierung

Ein Ansatzpunkt zur Optimierung ist die Lichtsituation. Aufgrund der vorgenommenen Raumgestaltung wird zwar eine als durchaus angenehm empfundene Atmosphäre geschaffen, das Tageslichtangebot am Arbeitsplatz wird allerdings deutlich gemindert. Verursacht wird diese Situation durch die dunkle Gestaltung der Möbel, des Bodens und der Wandtafeln, sowie den Einsatz einer Perforation im hellen Deckenbereich zur Verbesserung der Raumakustik. Nur großflächige Eingriffe in die Arbeitsorganisation oder Innenarchitektur könnten die Situation verbessern. Der Austausch der zu Beginn für die Schreibtischbeleuchtung eingebauten 100 W Glühlampen kann ca. 4,08 MWh pro Jahr einsparen. Diese wurde inzwischen sukzessive ersetzt. Weiterhin zeigt sich, dass die Lichtregelung über dezentrale Sensoren noch nicht die gewünschte Funktion erfüllt. Hier sind weitere Optimierungsschritte möglich.

Kosten

Mit dem Konzept des schlanken Gebäudes werden sehr günstige Kosten für die Gebäudetechnik erreicht. Die Kosten für die Baukonstruktion liegen aufgrund einiger eher aufwändiger Konstruktions- und Gestaltungsmerkmale im mittleren Bereich.

Energiekennzahlen

Energiekennzahlen nach EnEV (in kWh/m ² a)	
Heizwärmebedarf (berechnet nach damals gültiger WSchVo 95)	32,00
Primärenergie gesamt (berechnet nach LEE bezogen auf beheizte NGF)	37,00
Gemessene Energiekennwerte (in kWh/m ² a)	
Heizwärmeverbrauch (in 2003 bezogen auf beheizte NGF)	60,60
Primärenergie gesamt	73,40
Haustechnik und Beleuchtung	19,50

Daten aus 2003, Werte bezogen auf beheizte NGF


Kosten für die Realisierung


Realisierungskosten in €/m ²	
Baukonstruktion (KG 300)	1.034
Technische Anlage (KG 400)	280

Hierbei handelt es sich um eine/n Kostenberechnung

Bauwerkskosten netto nach DIN 276 bezogen auf die Bruttogrundfläche (BGF) nach DIN 277

 **Projektinfo von BINE Informationsdienst**

 Abschlussbericht Monitoring Pollmeier (PDF, 9.1 MB)

 Abschlussbericht Gebäudekonzept Pollmeier (PDF, 1.5 MB)

Dieses Projekt wird im Rahmen der Forschungsinitiative EnOB gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages. Weitere Informationen unter www.enob.info.