

Information

Beheizte Fläche

637 m²

Umbauter Raum

4.492 m²

Messwerte Heizwärme

11,9 kWh/m²a (03/04)

10,3 kWh/m²a (04/05)

Wärmerückgewinnung

Rückwärmzahl 90 %

Erdreichwärmetauscher

nein

Solarthermie

26 m² Flachkollektor

Fotovoltaik

4 kW_p

Deckung der Heizlast

Deckenstrahlheizung



Planung

2002

Fertigstellung

März 2003

Förderung

Land Schleswig-Holstein

Kreis Schleswig-Flensburg

Energiestiftung Schleswig-Holstein

Bauherr

Gemeinde Neuberend

Amt Schuby

Am Bahnhof 7

24850 Schuby

www.amt-schuby.de

Architekt

RR Architekten

Büdelsdorf

www.architektenprojekte.de

Heizung | Lüftung | Sanitär

Ing.-Büro Schröder

Westerrönfeld

IBGeorgSchroeder@t-online.de

Statik

Ing.-Büro Bielfeldt

Fahrdorf

www.ib-bielfeldt.de

Bauphysik | Passivhaus-Projektierung | Messtechnik

KAplus – Ingenieurbüro Vollert

Eckernförde

www.kaplus.de

Literatur

E.A. Spindler (Hrsg.):

Die energieeffiziente Sporthalle

C.F. Müller Verlag

Förderung

Die Energiestiftung Schleswig-Holstein (am 01.07.2004 Zusammenlegung mit der Technologiestiftung Schleswig-Holstein zur Innovationsstiftung Schleswig-Holstein) förderte Pilot- und Demonstrationsvorhaben, in denen neue Techniken und Technologien zur rationellen Energienutzung und zur Nutzung erneuerbarer Energien angewendet werden. Ziel dieser geförderten Vorhaben ist, Erfahrungen mit in Schleswig-Holstein noch wenig eingesetzten Technologien zu sammeln sowie diese Erfahrungen zu verbreiten.

Die Innovationsstiftung Schleswig-Holstein hat den Zweck, in Schleswig-Holstein auf den Aufgabenfeldern Technologie, Energie und Klimaschutz durch Aktivitäten und Maßnahmen innovative Entwicklungen zu initiieren und deren Markteinführung zu fördern. Im Mittelpunkt steht die Entwicklung der Wirtschaft zum nachhaltigen Nutzen für die Menschen und der Zukunftsfähigkeit Schleswig-Holsteins. Hierzu fördert sie u.a. klimaschutzorientiertes Handeln, Energieeinsparkonzeptionen und -technologien und die Entwicklung erneuerbarer Energien.

Innovationsstiftung Schleswig-Holstein

Lorentzendamm 24

24103 Kiel

Telefon 0431/ 9805 800

Fax 0431/ 9805 888

E-mail: info@i-sh.org

Internet: www.i-sh.org



Blower-Door-Messung



Zusammenstellung: KAplus, Eckernförde; Gestaltung + Realisation: Bogya.Meyer-Bogya, Kiel



Gemeinde Neuberend Die erste **Passiv-Sporthalle** in Deutschland



Gemeinde Neuberend

Die Gemeinde Neuberend gehört als Umlandgemeinde von Schleswig zum Amt Schuby. Den ca. 1100 Einwohnern steht eine gute Infrastruktur mit Grundschule, Kindergarten und einem Sportzentrum zur Verfügung. Zwischen dem Tenniszentrum und einem Reiterhof mit Reitsporthalle liegt zentral die gemeindliche Sportanlage.

Der Gemeinde Neuberend war es als Preisträger „Umweltfreundliche Gemeinde von 1996“ ein Herzensanliegen eine umweltfreundliche, energieeffiziente Sporthalle zu bauen. Das Bauvorhaben wurde am 26.3.2001 in das Schulbauprogramm des Landes Schleswig-Holstein aufgenommen und erhielt damit verbundene Zuschüsse von 45% vom Land, 20% vom Kreis Schleswig-Flensburg und als Pilotprojekt Passivhaus 147.000 Euro von der Innovationsstiftung Schleswig-Holstein.

Die Gesamtkosten für die 15 x 27m Einfeldsporthalle mit großzügigem Sanitärbereich betragen 1,3 Mio. Euro brutto, davon entfielen 153.000 Euro auf die energieeinsparenden Maßnahmen.



Architektur und Baukonstruktion

Die Kriterien in Hinsicht des Passivhaus-Standards stellen Anforderungen an die Lage und den Standort des Gebäudes. Aufgrund der vorhandenen Bebauung und der zu erhaltenden nutzbaren Sportflächen wurde der Baukörper so strukturiert, dass der Hauptbaukörper (Halle) durch die Nebenräume an das vorhandene Gebäude angebunden wird und dadurch in Querrichtung nach Nord-Süd ausgerichtet konnte. Dadurch konnten die südlichen Dachflächen optimal zur Montage der Solarzellen genutzt werden.

Die Bauteile erfüllen die bauphysikalischen Anforderungen an die Baukonstruktion und berücksichtigen gleichzeitig die regionale Bauweise und die Einfügung in die umgebende Bebauung. Die Wände bestehen aus Holzständern in Tafelbauweise mit 24 cm Dämmung und außenliegender gelber Ziegelverblendung. Im Dachraum des flachgeneigten Walmdaches mit einer niedrigen Traufe ist ausreichend Konstruktionshöhe für die erforderliche Dämmung vorhanden.

Energiekonzept

Die Sporthalle wurde als Passivhaus geplant und umgesetzt. Folgende Punkte sind Bestandteile des Energiekonzeptes:

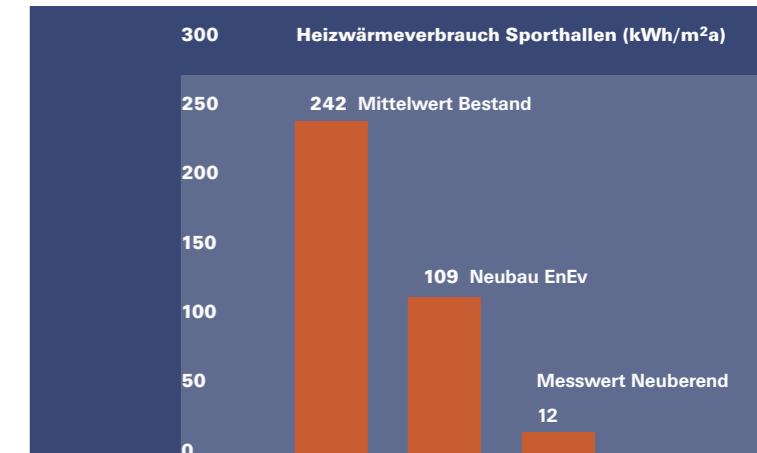
- | Sehr gute Dämmung, reduzierte Wärmebrücken
- | Lüftungsanlage mit > 90% Wärmerückgewinnung
- | Dreifachverglasung, hochwertige Fensterrahmen
- | Luftdichtheit der Gebäudehülle ($n_{50} = 0,34h^{-1}$)
- | Kunstlichtregelung nach Präsenz und Tageslicht
- | Fotovoltaik-, thermische Solaranlage ($4kW_p$, $26m^2$)

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die wärmetechnischen Kennwerte der Gebäudehülle.

Element	Konstruktion	Dämmung WLG 035	U-Wert [W/(m ² K)]
Außenwand	Leichtbau		
	Vormauerung	38 cm	0,09
Fenster	Passivhausrahmen		
	Dreifachverglasung		0,80
Boden	Schwingboden		
	Betonsohle	30 cm	0,12
Decke	Holz-Brettbinder	50 cm	0,07

Eine Sonderlösung wurde für eine der beiden Außentüren der Halle gewählt. Hier ist die Füllung des Türblattes mit einer Vakuum-Dämmung durch die beauftragte Tischlerei ausgeführt worden.

Die Sporthalle ist seit März 2003 in Betrieb. Der Heizwärmeverbrauch der ersten Heizperiode liegt unter dem berechneten Wert der Planung. Ein Vergleich mit Bestandsgebäuden und einem konventionellen Neubau zeigt folgende Grafik. (Quelle Bestand: ages)



Im Rahmen einer messtechnischen Erfolgskontrolle werden die Energieverbräuche der Sporthalle durch das Ingenieurbüro KAPlus dokumentiert und ausgewertet. Weiterhin erfolgt eine Einregulierung und Optimierung verschiedener Betriebsparameter.

