

Solarsporthalle Oranienburg

Einfeldhalle im Passivhausstandard

Eine Zukunftsweisende Sporthalle



Solarsporthalle
Einfeldhalle im Passivhausstandard
Oranienburg-Germendorf

Planungs- und Entwicklungsgemeinschaft:

ART-plan Architektur- und Ingenieurbüro
Rorig / Torlach & Partner

Carsten Grobe - Passivhaus

IBH - Ingenieurbüro Höyns

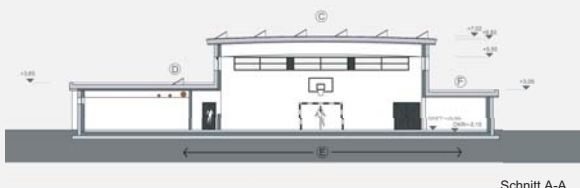
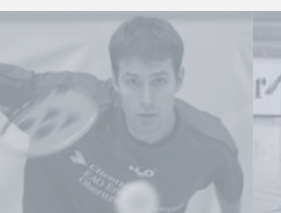
August 2008

1. Wettbewerbsplatz

Legende

- ① Einfeldhalle 15x27 m Spielhöhe 5,50m
- ② Geräteraum
- ③ Vereinsgeräte
- ④ Stuhllager
- ⑤ Außengeräteraum (optional)
- ⑥ zentraler Verteilergang
- ⑦ zentraler Aufsichtsraum
- ⑧ Erste-Hilfe-Raum/ Hallenwart
- ⑨ Technikraum
- ⑩ Vereinsraum
- ⑪ Foyer
- ⑫ Beh. WC
- ⑬ Damen WC
- ⑭ Herren WC
- ⑮ Kleingerätelager
- ⑯ Umkleieräume mit Sanitärräumen
- ⑰ Umkleide Lehrer/ Schiedsrichter mit Sanitärräumen
- ⑱ Putzmittel
- Ⓐ Haupteingang
- Ⓑ Fluchttüren/ Nebenausgang
- Ⓒ Dach mit Photovoltaikanlage
- Ⓓ Warmwasserkollektoren
- Ⓔ Erdreichwärmetauscher
- Ⓕ Gründach

Netto-Grundrissfläche ca. 577 m²
Brutto-Grundrissfläche ca. 846 m²
Umbauter Raum ca. 4.536 m³



Äußere Erscheinung

Die neue Einfeldhalle in Oranienburg staffelt sich äußerlich in drei Teile. Der Hallenteil überragt mit seinen ca. 7 Metern die beiden flacheren Teile, in denen die Nebengebäude (Umkleiden) und Lagerräume untergebracht sind. Um der Höhe der Halle optisch entgegenzuwirken, sind die drei Teile durch ihre Materialität miteinander verbunden. Erst in einer Höhe von 2,5 Metern findet bei der Halle ein Materialwechsel statt.

Das bogenförmige Dach ist mit gefalztem Aluminium eingedeckt. Auf dem Dach sind Warmwasserkollektoren vorgesehen. Die Flachdächer der Nebengebäude werden extensiv begrünt, um den ökologischen Aspekt des Gebäudes zu unterstreichen.

Die Fassade der Sporthalle besteht aus Wärmedämmverbundsystem. Insgesamt wird die Fassade mit hellen Farben gestaltet, um einen städtebaulichen Kontext mit der bestehenden Bebauung herzustellen.

Funktion

Die Einfeldhalle wird von Süden über ein großzügiges Foyer erschlossen. Daran angrenzend befindet sich ein Mehrzweckraum mit Teeküche. Er ist für Besprechungen oder Vereine gedacht. Dem zentralen Foyer sind die notwendigen WC-Bereiche funktional zugeordnet. Diese Bereiche sind auch unabhängig vom Hallenbetrieb extern nutzbar.

Über eine Glasstür erreicht man den zentralen Verteilergang, der sich entlang der Halle erstreckt. Er ist durch eine massive Brüstung in 1,25 Metern Höhe zur Halle hin geöffnet. Dieser Bereich ist stützenfrei gehalten und kann als Zuschauerplatz für kleinere Sportveranstaltungen genutzt werden.

Über den Verteilergang werden die Funktionsräume erschlossen. Es stehen zwei natürlich belichtete Umkleieräume mit jeweils zugeordneten Wasch-, Dusch- und WC-Räumen zur Verfügung. Diese Bereiche sind, wie die Gesamtanlage auch, rollstuhlgerecht ausgestattet. Die Lehrer- und Schiedsrichterumkleide, die ebenfalls mit Tageslicht belichtet wird, verfügt über ein eigenes WC und eine getrennte Dusche.

In der Mittelachse der Halle befindet sich der verglaste Aufsichtsraum. Er ist um eine Stufe erhöht und bietet einen optimalen Blick in die Halle und in das seitlich angeschlossene Foyer mit dem Haupteingang. Der Raum dient für das Aufsichtspersonal, den Hallenwart oder auch Schiedsrichtern und ist gleichzeitig Lehreraufenthaltsraum sowie als 1.-Hilfe-Raum gedacht.

Am westlichen Ende des Verteilerganges befindet sich der Technikraum, durch dessen Lage die Versorgungsleitungen möglichst kurz ausgebildet werden können. Hier sind auch die zentrale Lüftungsanlage sowie die Hausanschlüsse untergebracht.

Nördlich der Halle schließen sich die Geräteraum und der Abstellraum mit Platz für Vereinschränke sowie das Stuhllager an. Bei Veranstaltungen kann die Halle so für bis zu 199 Personen bestuhlt werden.

Die lichte Raumhöhe der Halle beträgt in den Randbereichen 5,50 Meter.

Passivhausstandard

Durch die abgeschlossene Erstellung von zwei Passivhausturnhallen und die positive Erfahrung im Betrieb des Vergleichsprojekts Passivhausturnhalle Laatzten wird ebenfalls empfohlen, die Einfeldhalle Germendorf in Passivhausbauweise umzusetzen.

Ein Passivhaus benötigt lediglich 15 kWh/m²a Heizwärme, dieses entspricht ca. 1,5 l Heizöl im Jahr und stellt somit eine Reduzierung des Heizwärmebedarfs bei einer Passivhausturnhalle von 70 – 90 % dar.

Der Passivhausstandard legt zur Erzielung einer optimalen Innenraumbehaglichkeit bei gleichzeitigen Einsparungen für Energiebedarf eine höchste Qualität der Gebäudedämmung und Anlagentechnik fest. Laut Definition des Passivhaus Instituts Darmstadt ist ein Passivhaus ein Gebäude, in dem fast ohne Heizverteilsystem im Winter und ohne Klimaanlage im Sommer eine hohe Behaglichkeit erreicht werden kann. Das Haus heizt und kühlt sich überwiegend passiv.

Auf diese Weise lassen sich vor allem die jährlichen Betriebs- und Nebenkosten eines Gebäudes dauerhaft senken. Diese Kosten verursachen bei einem langjährigen Betrachtungszeitraum meistens einen höheren Anteil als die Erstellungskosten. Mehrkosten für eine höhere Qualität der Gebäudehülle und der Technik spielen über den Betrachtungszeitraum oft eine untergeordnete Rolle, ein Umstand, der sich mittels einer Wirtschaftlichkeitsberechnung unter Berücksichtigung der zu erwartenden Energiepreiserhöhungen nachweisen lässt.

Energetische und ökologische Kennwerte

Auf ein konventionelles Heizverteilsystem kann im Hallenbereich verzichtet werden, weil die Wärmeverluste des Bauwerks durch eine optimierte Gebäudehülle bis zu 75% gegenüber einem Neubau nach EnEV minimiert werden. Lediglich der Umkleidebereich wird aus Komfortgründen mit einer Restheizung (Fußbodenheizung) ausgestattet. Je nach Größe der Anlage ist die Sporthalle als Nullenergiehaus oder sogar als Plusenergiehaus denkbar.

Die winddichte, annähernd wärmebrückenfreie und extrem wärmedämmte Gebäudehülle mit bis zu ca. 30,0 cm Wärmedämmung des Passivhauses sorgt dafür, dass die warme Innenluft im Gebäude gehalten und die kalte Außenluft vom beheizten Raumvolumen abgehalten wird.

Zusätzlich tragen Dreiecksfenverglasungen mit ihren niedrigen Wärmedurchgangskoeffizienten zu niedrigen Wärmeverlusten bei, haben aber durch ihren hohen Gesamtdurchlassgrad die Eigenschaft, nutzbare Sonnenenergie einzufangen und in den Räumen und Wänden zu speichern. Die Shedöffnungen im Dach der Sporthalle tragen ganzjährig zur natürlichen Belichtung der Halle bei.

Die Sporthalle wird mit einer Lüftungsanlage zur Be- und Entlüftung des Spielfeldes und der Umkleiden ausgerüstet. Energieverluste werden über ein Wärmerückgewinnungsgerät hoher Effizienz, über 85% begrenzt. Mittels eines Sole-Erdreichwärmetauschers kann die Zuluft im Winter vorerwärmt werden, die anschließend von der Lüftungsanlage verteilt wird. Im Sommer kann der Betrieb umgekehrt werden, um die Zuluft zu kühlen.

Fazit

Wir denken, mit der Solarsporthalle Oranienburg eine ansprechende Lösung für diese interessante Aufgabenstellung gefunden zu haben. Absicht war es, ein städtebaulich sinnvolles und architektonisch ansprechendes Gebäude zu entwickeln, das auf hohem funktionalem Niveau ökonomische und ökologische Aspekte wie selbstverständlich kombiniert und integriert.

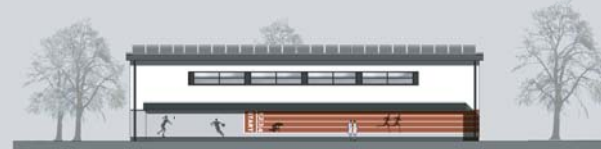
Durch die räumliche Nähe zwischen Sporthalle und Sportplatz ist eine städtebauliche Gesamtanlage mit hohem Freizeitwert realisierbar, die nicht nur Schulkinder begeistern wird.



Ansicht Süd



Ansicht Ost



Ansicht Nord



Ansicht West



Fertiggestellte Halle Juli 2010



Projektbeteiligte

Planung des Gebäudes
Solarsporthalle Oranienburg
bestehend aus den Mitgliedern nach ihrer Zuständigkeit:

Federführung und Architektur:
ART-plan Architektur- und Ingenieurbüro
Siegelinstraße 2
39173 Hannover Tel. 0511 - 530 570

Energetische Projektierung und Haustechnik:
Architekturbüro Grobe - Passivhaus
Boleward der EU 7
30559 Hannover

Statik:
Ingenieurbüro Höyns
Vier der Wälsbent 17B
31555 Neustadt

Bauherr:

Stadt Oranienburg
Schlossplatz 1
16515 Oranienburg

Frau Gassan
03301 600 780