


## Null-Emissions-Green Building Kirstein & Sauer

by [Alexandre Schütze](#) / 2017-06-13 19:07:13 / Deutschland / 12732 / EN

Neubau



**Primärenergiebedarf :**  
**45 kWhpe/m<sup>2</sup>.year**  
(Berechnungsmethode : DIN V 18599 )

**ENERGIEVERBRAUCH**

Wirtschaftliches Bauen Gebäude

< 50	A
51 à 90	B
91 à 150	C
151 à 230	D
231 à 330	E
331 à 450	F
> 450	G

Energieintensives Gebäude

**Gebäudetyp** : Bürogebäude < 28 m

**Baujahr** : 2015

**Übergabedatum** : 2015

**Straße** : 33602 BIELEFELD, Deutschland

**Klimazone** : [Dwb] Feuchter und milder kontinentale Sommer, trockener Winter

**Nettogrundfläche** : 7 200 m<sup>2</sup> NGF

**Bau / Renovierungskosten** : 10 000 000 €

**Kosten/m<sup>2</sup>** : 1388.89 €/m<sup>2</sup>

Vorgeschlagen von :



### Beschreibung

Das Büro- und Geschäftshaus wurde als Null-Emissions-Gebäude realisiert. Anhand eines hochwertigen Wärmeschutzes und einer sehr effizienten Anlagentechnik, werden die Vorgaben der Energieeinsparverordnung (EnEV 2009) um 65% unterschritten. Durch den zusätzlichen Einsatz einer Photovoltaik-Anlage von 180 kWp auf den Dächern des Gebäudes, wird der restliche Primärenergiebedarf des Objektes vollständig gedeckt. Über das Jahr wird also mehr Energie erzeugt als verbraucht! Als wesentliche technischen Merkmale können eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, eine Fernwärmeversorgung mit niedrigem Primärenergiefaktor und ein Fußbodenheiz- und kühlssystem genannt werden. Diese Komponenten werden über eine schlanke aber schlaue Gebäudeautomation gesteuert, die jederzeit ein optimales Raumklima und einen niedrigen Energieverbrauch sicherstellt. Damit ist das Gebäude ein perfektes Beispiel einer wirtschaftlich gelungen Kombination zwischen Komfort, Flexibilität und Umweltschutz.

Entdecken Sie das Video von Kirstein & Sauer, dem internationalen Gewinner der Green Solutions Awards 2017



## Mehr Details zu diesem Projekt

<https://www.construction21.org/deutschland/articles/de/energie-gemassigte-klimazonen-gewinner-der-the-green-solutions-awards-2017-kirstein-sauer-deutschland.html>

[http://www.wannenmacher-moeller.de/Werner\\_Brock\\_Strasse\\_38.html](http://www.wannenmacher-moeller.de/Werner_Brock_Strasse_38.html)

## Datenzuverlässigkeit

Selbstdeklariert

## Stakeholder

### Stakeholder

Funktion : Bauherr

Kirstein und Sauer GmbH

Herr Benjamin Kirstein // Am Bach 2, 33602 Bielefeld // (0521) 96 888 10 // [info@kirstein-sauer.de](mailto:info@kirstein-sauer.de)

<http://www.kirstein-sauer.de/>

Funktion : Architekt

Architekten Wannenmacher + Möller GmbH

Herr Andreas Wannenmacher // Lessingstr. 48a 33604 Bielefeld // +49 521 964340 // [info@wannenmacher-moeller.de](mailto:info@wannenmacher-moeller.de)

<http://www.wannenmacher-moeller.de>

Funktion : hermische Bauphysik oder HLS-Planung

solares bauen GmbH

solares bauen GmbH Emmy-Noether-Str. 2 D-79110 Freiburg i. Br. // +49 (0)761 4 56 88 - 30 // [info \(a\) solares-bauen \(dot\) de](mailto:info(a)solares-bauen(dot)de)

<http://www.solares-bauen.de>

Energiekonzept, Bauphysik und TGA-Planung

## Vertragsart

andere Methoden

## Nachhaltigkeitsansatz des Eigentümers

"In jeder Beziehung herausragend" - Kirstein & Sauer hat den Anspruch, qualitativ hochwertige Immobilien für den eigenen Bestand zu entwickeln und zu realisieren. Im eigenen Interesse achtet dieses Familienunternehmen besonders darauf, dass Neuentwicklungen und Planungen tatsächlich auf dem geforderten Qualitätsniveau umgesetzt werden. Dazu werden die Projekte langfristig begleitet.

Aus diesem Leitsatz, ist der Wunsch entstanden, ein Green Building zu errichten. Zum einen sollten die Mieter von gut kalkulierbaren Nebenkosten auf geringem Niveau profitieren. Zum anderen sollte der eigene Bestand von Kirstein & Sauer um ein Null-Emissionshaus wachsen, welches auch langfristig zu den energieeffizientesten Bürogebäuden in Bielefeld gehören dürfte.

## Beschreibung der Architektur

Der viergeschossige Neubau steht an der Stelle eines ehemaligen Autohauses. Mit einem Verbrauchermarkt im Erdgeschoss und darüber liegenden Büros für unterschiedliche Nutzer soll das GEBäude zur Belebung und städtebaulichen Aufwertung dieses Gewerbegebietes östlich der Bielefelder Innenstadt beitragen. Der Zugang zum Markt liegt an der Westseite des Gebäudes, in direkter Nähe der Stellplätze. Die Erschließung der Büroetagen erfolgt über zwei Treppenhäuser, die jeweils an den Gebäudeecken entlang der Werner-Bock-Straße untergebracht sind. Zur bestmöglichen Vermarktung der Büroflächen standen Flexibilität, Komfort und geringe Nebenkosten im Vordergrund der architektonischen Planung. Die Bürogrundrisse wurden so angeordnet, dass auf jeder Etage bis zu vier autarke Mieteinheiten geschaffen werden können und mit geringem Aufwand umgebaut werden können. Voraussetzung für eine gute thermische Behaglichkeit und einen niedrigen Energieverbrauch ist eine energieeffiziente Gebäudehülle. Unter einer optisch anspruchsvollen Klinkerfassade, die Bezug auf die Geschichte des Ortes nimmt, verbirgt sich eine 24cm-stärke Wärmedämmung. Fenster wurden mit einer dreifachen-Verglasung ausgeführt, um den höchstmöglichen akustischen und thermischen Komfort (Vermeidung von kalten Oberflächen) zu erreichen. In den Büros bleibt die Betondecke sichtbar und wird damit als Speichermaße verwendet, um Temperaturschwankungen und Übererhitzungen im Sommer zu minimieren.

## Energieverbrauch

Primärenergiebedarf : 45,00 kWhpe/m<sup>2</sup>.year

Primärenergiebedarf für ein vergleichbares Standardgebäude : 126,00 kWhpe/m<sup>2</sup>.year

Berechnungsmethode : DIN V 18599

Aufschlüsselung des Energieverbrauchs :

Endenergiebedarf // Primärenergiebedarf (kWh/m<sup>2</sup>.a)

- Heizung: 60,2 | 7,3

- Beleuchtung: 8,4 | 21,7

- Lüftung: 4,1 | 10,8

- Kühlung: 2,1 | 5,4

-----

Gesamt: 74,8 | 45,2

Zusätzliche Information :

Um den Primärenergiebedarf zu decken, wurde eine die Photovoltaik-Anlage von 180 kWp auf dem Dach installiert, die jährlich 140.000 kWh Strom erzeugt. Damit wird das Gebäude zum Null-Energie-Haus.

## Performance der Gebäudehülle

U-Wert : 0,17 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>

Mehr Informationen :

Opake Bauteile: 0,165 W/m<sup>2</sup>K

Fenster: 0,92 W/m<sup>2</sup>K

EN 13829 - n50 » (en 1/h-1)

## Erneuerbare Systeme

### Systems

Heizsystem :

- Städtisches Netzwerk
- Niedertemperatur-Fußbodenheizung

Warmwassersystem :

- Städtisches Netzwerk

Kühlsystem :

- Kaltwassersatz (water chiller)
- Fußbodenkühlung

Belüftungssystem :

- Mechanische Belüftung mit Wärmerückgewinnung

Erneuerbare Systeme :

- Photovoltaik

erneuerbare Energieerzeugung : 100,00 %

Die Auslegung der technischen Lösungen wurde auf der Grundlage einer dynamischen Gebäudesimulation durchgeführt. Damit wurde die Auswirkung einer energieeffizienten Bauweise auf die Haustechnik untersucht und ein optimaler und bedarfsgerechter Einsatz von haustechnischen Komponenten ermöglicht, der zu geringen Baukosten führte.

Das Dach wurde mit einer Photovoltaik-Anlage mit 180 kWp fast vollflächig belegt. Die Anlage wurde in einer Ost-West Ausrichtung installiert, um die Stromerzeugung an das Lastprofil des Gebäudes anzupassen und damit einen großen Anteil des erzeugten Stroms im Gebäude selbst zu verbrauchen zu können.

Lösungen, die die Gewinne aus der freien Natur fördern :

Das Lüftungsgerät verfügt über eine adiabate Verdunstungskühlung, die eine Abkühlung der Zuluft um bis zu 12 K ohne aktive Kälteerzeugung ermöglicht.

BMS :

Das Gebäude wird mit einer schlanken zentralen Gebäudeleittechnik gesteuert. Um die Luftmengen zu minimieren, werden Präsenztaster in Besprechungsräumen verwendet.

## GHG-Emissionen

GHG-Emissionen während der Nutzung : 0,60 KgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/year

Verwendete Methode :

EnEV-Berechnung (2009) +zusätzliche Berücksichtigung Solarstromerzeugung

Gebäudelebensdauer : 50,00 year(s)

Aufgrund der eingesetzten hocheffizienten Fernwärme (Kraft-Wärme-Kopplung aus Abfallverwertung) betragen die CO<sub>2</sub>-Emissionen nach EnEV-Berechnung nur jährlich 13kg/m<sup>2</sup>, unter Berücksichtigung der Photovoltaik-Anlage sinken die CO<sub>2</sub>-Emissionen auf 0.6 kg/m<sup>2</sup> i

**Eco-Design-Materialien** : Die Auswirkung der Baumaterialien auf den Lebenszyklus wurde nicht gesondert untersucht. Allerdings wurde das Gebäude mit der höchstmöglichen Flexibilität bezüglich des Innenausbau (Trockenbau + Hohlraumboden) und der Gebäudetechnik entworfen und damit seine potenzielle Nutzungsdauer konsequent erhöht.

## Wassermanagement

Verbrauch von Regenwasser : 2 700,00 m<sup>3</sup>

keine :

Das auf dem Grundstück anfallendes Regenwasser wird gesammelt und für die WC-Spülung im Gebäude verwendet.

## Innenraumluftqualität

Zur Sicherstellung des notwendigen Luftwechsels werden alle Mieteinheiten über eine zentrale Lüftungsanlage in den Nutzungszeiten konstant be- und entlüftet, so dass der CO<sub>2</sub>-Gehalt nicht ansteigt und Schadstoffe abgeführt werden. Die Zuluft wird gefiltert.

## Gesundheit und Komfort

**Gesundheit & Komfort** : Alle Voraussetzungen für eine optimale Behaglichkeit in den Arbeitsräumen sind erfüllt: - durch Dreifach-Verglasung, massive Bauweise und Niedrigtemperatur-Flächenheizungen werden die Temperaturasymmetrien minimiert. - Großzügige Fensterflächen ermöglichen eine optimale Tageslichtqualität. - Eine bedarfsgerechte Belüftung mit Wärmerückgewinnung stellt die hohe Raumluftqualität sicher. - Die Nutzer und Nutzerinnen des Gebäudes können die Raumtemperatur in den Arbeitsräumen separat einstellen (Thermostate) und jederzeit die Fenster öffnen.

**Akustischer Komfort** : Die Büroräume wurden mit Akustiksegeln ausgestattet. Die mechanische Be- und Entlüftungsanlage (mit Schalldämpfern ausgerüstet) ermöglicht eine Belüftung ohne Öffnung der Fenster (keine Lärmbelästigung von außen).

## Innovation

### Produkt/ Dienstleistung

Bedarfsgerechte, kosteneffiziente und ambitionierte Energieplanung

solares bauen GmbH

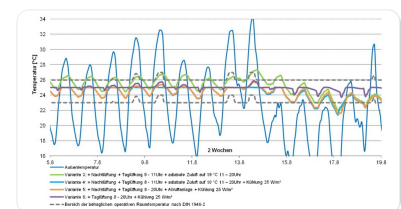
<http://www.solares-bauen.de/>

Produktkategorie : Management / Others

Die energetische Qualität des Gebäudes konnte aufgrund einer ambitionierten Planung erreicht werden, die vom dem Bauherrn erwünscht und stets unterstützt wurde und die folgende Grundsätze folgte:

- Zusammenarbeit von Architektur und Haustechnik. Das Energiekonzept einbezieht beide Aspekte des Gebäudes um die beste Wechselwirkung zwischen Gebäudehülle und technischen Anlagen zu erreichen. Empfehlungen seitens TGA-Planer zum Sonnenschutz und Dämmstandards ermöglichen den Einsatz einer schlanken Haustechnik
- sorgfältige Bedarfsermittlung und Auslegung der technischen Anlagen. Die Bedürfnisse des Nutzers werden genau untersucht (Belegung, Komfortanforderung). Anhand dynamischer thermischer Simulationen wird die Größe der technischen Anlagen (z.B. Lüftungsanlage, Fußbodenkühlung) und ihre Regelung optimiert.
- Anwendung von kostengünstigen, marktreifen technischen Lösungen. Bei der Auswahl der technischen Komponenten wird immer auf das Kosten-Nutzen-Verhältnis geachtet. Damit wird immer an der richtigen Stelle investiert, sei sie in der Technikzentrale oder auf dem Dach!

Dieser Planungsansatz ist für den Bauherrn synonym von Qualität und Langlebigkeit.



## Kosten

## Städtische Umwelt

Durch seine architektonische Qualität und seine Mischnutzung als Bürogebäude und Verbrauchermarkt trägt das Gebäude zur Belebung und städtebaulichen Aufwertung des Stadtviertels in der direkten Nähe (1,5 km) von dem Bielefelder Hauptbahnhof bei. Zur stadträumlichen Fassung des öffentlichen Raums entlang der Werner-Bock-Straße wurde das Gebäude nah der Straße positioniert und die obligatorischen Stellplätze des Verbrauchermarkts seitlich und hinter dem Gebäude angeordnet. Auch der Anlieferungsbereich des Marktes wurde weitgehend den Blicken der Öffentlichkeit entzogen und ins Gebäudeinnere verlegt.

## Grundstücksfläche

Grundstücksfläche : 7 600,00 m<sup>2</sup>

## Bebaute Fläche

Bebaute Fläche : 33,00 %

## Parkfläche

- 100 PKW-Stellplätze im Außenbereich
- Überdachte Fahrradstellplätze

## Building Environmental Quality

### Umweltqualität des Gebäudes

- gebäudetechnische Flexibilität
- Innenraumluftqualität und Gesundheit
- Komfort visuell, olfaktorisch, thermisch)
- Wasserwirtschaft
- Energieeffizienz
- Erneuerbare Energien

## Wettbewerb

### Gebäude Kandidat in der Kategorie



Energie & gemäßigtes Klima



Low Carbon





Gesundheit & Wohlbefinden



Abstimmung der Internet-Benutzer



Date Export : 20230314184506