

Klimabus 2016

10.07.2016: München - Diedorf



Bayerische
Architektenkammer



Exkursion:
So, 10. Juli 2016,

Veranstalter:
Bayerische Architektenkammer
in Zusammenarbeit mit dem BDA Bayern

Leitung/ Referenten:
Dipl.-Ing. Florian Lichtblau,
Architekt BDA, München
Dipl. Ing. Katrin Schmitt, Architektin,
Bayerische Architektenkammer





Klimaschutz und Architektur

Seit der Unterzeichnung des 5. Bayerischen Klimabündnisses am 20. Februar 2008 ist die Bayerische Architektenkammer gemeinsam mit dem BDA Bayern sowie der Ingenieurkammer Bau Bündnispartner der Bayerischen Klima-Allianz (s. Deutsches Architektenblatt 04/08).

Alle Bündnispartner sind aufgefordert, neben der Umsetzung übergeordneter Ziele, auch einen Beitrag zur Bayerischen Klimawoche zu leisten, die unter der Schirmherrschaft des Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz in diesem Jahr bereits zum siebten Mal stattfinden wird.

Die Staatsregierung und die Bündnispartner der Bayerischen Klima - Allianz wollen mit der Klimawoche das Thema Klimaschutz einer breiten Öffentlichkeit nahe bringen. Zahlreiche Aktionen und Veranstaltungen weisen auf bayerische Initiativen für den Klimaschutz hin. Informationen finden Sie unter www.klimawoche.bayern.de.

Die Bayerische Architektenkammer organisiert und begleitet in der Klimawoche gemeinsam mit dem BDA Bayern Veranstaltungen und Aktionen, die direkten Bezug nehmen auf die in der gemeinsamen Erklärung zum Klimaschutz formulierten Ziele.

Die Arbeitsgruppe Energie + Nachhaltigkeit der Bayerischen Architektenkammer hat für Sie eine Auswahl besonders interessanter Projekte des energieeffizienten und nachhaltigen Bauens im Umland von München und Augsburg getroffen, die im Rahmen dieser Fachexkursion besichtigt werden.

Wir freuen uns über Ihre Teilnahme!

BAYERISCHE ARCHITEKTENKAMMER



Klimabus 2016

10.07.2016: München - Diedorf

Bayerische
Architektenkammer



Veranstalter:
Bayerische Architektenkammer
in Zusammenarbeit mit dem BDA Bayern

Leitung/ Referenten:
Dipl.-Ing. Florian Lichtblau,
Architekt BDA, München
Dipl. Ing. Katrin Schmitt, Architektin,
Bayerische Architektenkammer

Organisation:
Dipl. Ing. Katrin Schmitt,
Architektin, Bayerische Architektenkammer

mit
Bayerische Architektenkammer,
Akademie für Fort- und Weiterbildung
Maria Voss
Waisenhausstraße 4, 80637 München,
Tel. 089 - 139880-43

Buchungscode
16105



Treffpunkt und Abfahrt
Bayerische Architektenkammer
Waisenhausstraße 4, München

8:45h - 9:00h



Generalsanierung Boschetsrieder Siedlung
Zielstattstraße, 81379 München

K + P Architekten und Stadtplaner GmbH

9:30h – 10:15h



Apostelin-Junia-Kirche, Augsburg
Siegfried-Aufhäuser-Straße 25, 86157 Augsburg

lattkearchitekten

14:15h – 15:15h



Revitalisierung Gewerbeanlage von 1961
Grünwalderweg 30, 82041 Oberhaching

Lichtblau Architekten

10:45h - 11:45h



Schmuttertal-Gymnasium Diedorf
Schmetterlingsplatz 1, 86420 Diedorf

F. Schwindling, Landratsamt Augsburg
J. Böhler, Wimmer-Ingenieure GmbH
H. König, Ascona Gesellschaft für ökologische Projekte

15:45h – 17:15h



Sanierung Haus U
Zweifamilienhaus aus den 60er Jahren
Feichthofstr. 181, 81247 München

Christina Patz Architektur

12:30h – 13:15h



Ausklang im Biergarten
Kloster Oberschönenfeld

17:30h - ca. 19:00h
danach Rückfahrt nach München





GENERALSANIERUNG BOSCHETSRIEDER SIEDLUNG

München

Die in den 1950er-Jahren nach den Plänen des Architekten Emil Freymuth erbaute Werkswohnungssiedlung war in den 1980er-Jahren modernisiert worden. Im Rahmen dieser Modernisierung hatte man ein Wärmedämmverbundsystem aufgebracht, Holzfenster und Haustüren durch Kunststofffenster ersetzt und auf das vorhandene Blechdach eine Holzkonstruktion mit Blechdeckung gesetzt. Das originale Erscheinungsbild war dadurch zerstört. Die neuerliche Generalsanierung der Siedlung, als wegweisende Nachkriegsarchitektur 1992 unter Denkmalschutz gestellt, ist daher in enger Zusammenarbeit mit der Denkmalpflege erfolgt. Gefordert wurde, das Originalerscheinungsbild der 1950er-Jahre wieder herzustellen. Dazu wurde ein ganzheitliches Sanierungskonzept entwickelt, das einen Konsens zwischen den gestalterischen Belangen des Denkmalschutzes und den energetischen, bauphysikalischen und bautechnischen Erfordernissen schafft. Vorgabe des Bauherrn – der Siemens Wohnungsgesellschaft – war, die derzeit gültigen EnEV Standardwerte deutlich zu unterschreiten, bzw. Niedrigenergiehaus Standard zu erreichen. Der Gestaltungsduktus der 1950er-Jahre konnte, trotz 17 cm Außendämmung, dank intensiver Detailplanung wieder hergestellt werden. So entstanden hochwertige Wohnungen die dem heutigen Standard entsprechen. Diese Anstrengungen des Bauherrn wurden durch vielfache Auszeichnungen prämiert.

Projektdaten

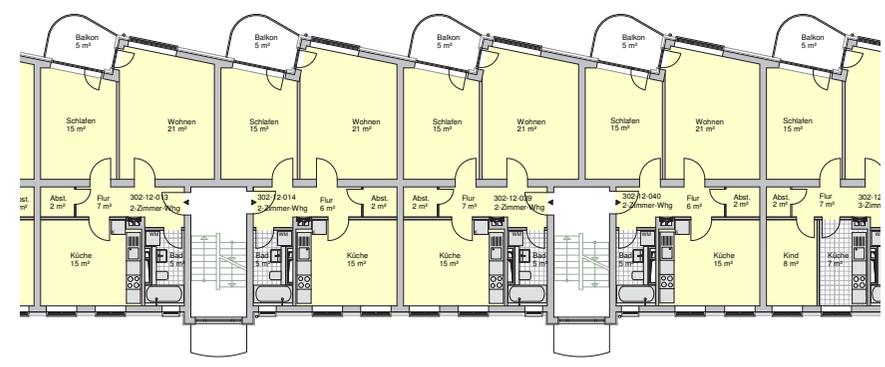
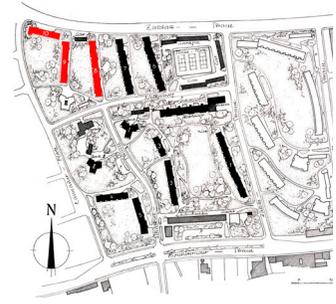
Regierungsbezirk	Oberbayern
Gebäudetyp	Sanierung, Denkmalschutz, Mehrfamilienhäuser
Fertigstellung	1954, Fertigstellung Sanierung 2009
Adresse	Zielstattstr. 133-137, 139-143, 145-147, Leo-Graetz-Str. 12, 14, 81379 München
Bauherr	Siemens Wohnungsgesellschaft mbH & Co. OHG, München
Architekt	K+P Architekten und Stadtplaner GmbH Koch • Voigt • Zschornack, Ismaninger Strasse 57, 81675 München
Ansprechpartner	Kerstin Hadlich-Maerz
Energieberatung	Bau Haus und Garten Sachverständigenbüro Michael Pils, 80636 München

Nutzfläche NF (DIN 277)

Wohnfläche WohnflV	6.341,00 m ²
Energiebezugsfläche A _N	6.341,00 m ²
Bruttorauminhalt BRI	33.952,00 m ³

Baukosten

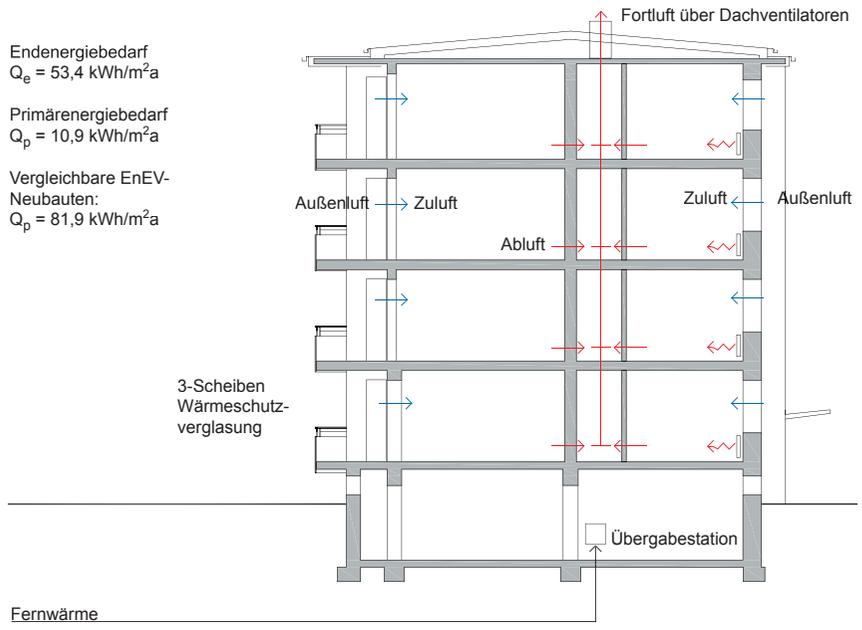
KG 300 brutto	630,25 Euro/m ² BGF
KG 400 brutto	182,50 Euro/m ² BGF
gesamt brutto	812,75 Euro/m ² BGF



GENERALSANIERUNG BOSCHETSRIEDER SIEDLUNG München

Lageplan
Regelgrundriss
Schnitt Energieschema

Endenergiebedarf
 $Q_e = 53,4 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Primärenergiebedarf
 $Q_p = 10,9 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
Vergleichbare EnEV-
Neubauten:
 $Q_p = 81,9 \text{ kWh/m}^2\text{a}$



Energiekonzept Gebäude

Die Sanierung erfolgte in drei Bauabschnitten mit Entkernung der Gebäude bei der sich Grundrisse, die sich bewährt haben, optimiert wurden. Aufbringung einer hoch wärmegeämmten Gebäudehülle – mineralisches WDVS – und Einbau von Fenstern mit 3-fach-Verglasung. Zur Vermeidung tiefer Fensterleibungen, Setzen der neuen Fenster in die Dämmebene. Erreichen der typischen schmalen Dachkante durch Rück- und Neubau des Daches, zuzüglich Dämmmaßnahmen, bei Verlängerung des Dachüberstandes und Verwendung eckiger Regenrinnen. Dachdeckung in Edelstahl, damit anfallendes Regenwasser über Rigolen versickern kann.

Energiekonzept Technik

Das Einrohrheizsystem aus den 1980er-Jahren wurde gegen ein Zweirohrsystem mit Radiatoren und Konvektoren ausgetauscht. Die Umstellung der Warmwasserbereitung erfolgte von einer dezentralen Erhitzung über Elektro-Boiler je Wohneinheit hin zu einer von Fernwärme gespeisten zentralen Erhitzung mit Zirkulation zentral je Gebäude. Um einen dauerhaften Hygieneluftwechsel der hoch gedämmten und luftdichten Gebäude gewährleisten zu können erfolgt die Wohnraumlüftung mittels zentraler Abluft der Bäder und Küchen und Nachströmöffnungen an den Fassaden. So können Feuchteschäden vermieden werden.



GENERALSANIERUNG BOSCHETSRIEDER SIEDLUNG

München



Energiekonzept

beheiztes Volumen	11.121,00 m ³
Außenhüllfläche	4.466,00 m ²
Kompaktheit A / V	0,4 m ⁻¹
Dämmwert Hülle Ht' (Ist-Wert)	0,35 W/m ² K
Dämmwert Hülle Ht' (Soll-Wert EnEV)	0,67 W/m ² K

Heizung/Energieträger	Fernwärme
Warmwassererzeugung	Fernwärme

Heizwärmebedarf (Ist-Wert)	32,00 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	53,40 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf (Ist-Wert)	10,90 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf (Soll-Wert EnEV)	81,90 kWh/m ² a
Heizung, Warmwasser Anlagentechnik	

U-Werte

Außenwand	0,20 W/m ² K
Boden/Decke (EG gegen unbeheizt)	0,26 W/m ² K
Fenster	1,10 W/m ² K
Dach	0,00 W/m ² K



* EnEV 2009
Unterschreitung

-45%

Wendelin Lichtblau



Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal

REVITALISIERUNG GEWERBEANLAGE VON 1961 Oberhaching

Projektdaten

Regierungsbezirk Oberbayern
Gebäudetyp Verwaltung, Lager und Versandzentrum
Fertigstellung März 2014
Adresse Grünwalderweg 30,
82041 Oberhaching
Bauherren Fa. Bürklin GmbH & Co. KG
Architektur Lichtblau Architekten BDA
Wendelin Lichtblau
Söttlstraße 14 81545 München

Ansprechpartner
Energieberatung

Bauer Schlosser Wiesner Planungsgesellschaft mbH

* **Unterschreitung (NWG)**
U-Wert transp. / opak
(Primärenergiebedarf) Q_p

Ist-Wert zum Soll-Wert EnEV in %
64% / 45%
53%

Endenergiebedarf

vorher (bei Sanierungen) 325,00 kWh/m²a
ist (berechnet) 65,00 kWh/m²a

Primärenergiebedarf

vorher (bei Sanierungen) 432,00 kWh/m²a
ist (berechnet) 101,30 kWh/m²a

geschichte, situation, entwurf:▯

- bestand 2010: shedhalle (ca. 8000 m²) baujahr 1961 (1968 erweitert),
verwaltungsgebäude zweigeschoßig (ca. 2000 m²). diverse an-, um-, und
erweiterungsbauten wie kantine, büros, galerien, vordächer etc..
jahrelanger leerstand, nur halle teilweise als lager genutzt, diverse
bauschäden. verwaltungsgebäude vor abbruch.

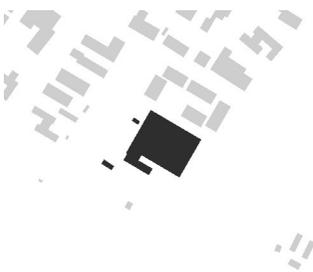
- nach genauen voruntersuchungen der substanz und konzeptplanung
erwirbt fa. bürklin elektronikvertrieb das gelände (ca. 20.000 m²), mit der
perspektive einer optimalen lagerorganisation auf einer ebene mit
perfekter tageslichtausleuchtung über die nordorientierten
shedverglasungen.

- abbruch sämtlicher verunklärender nebengebäude und einbauten
- ein Schub eines neuen foyers in holz-/glaskonstruktion als
funktionsdrehscheibe für lager, verwaltung, laden, personalbereich und
kantine. erschließungsachse als ‚anger‘ mit holzsteg über ‚isarschotter‘,
mit typologischer bepflanzung.

bauweise und konstruktion:

- hervorhebung der besonderen im statischen kräfteverlauf minimierten
stahlbetonkonstruktionen der 60-iger jahre.

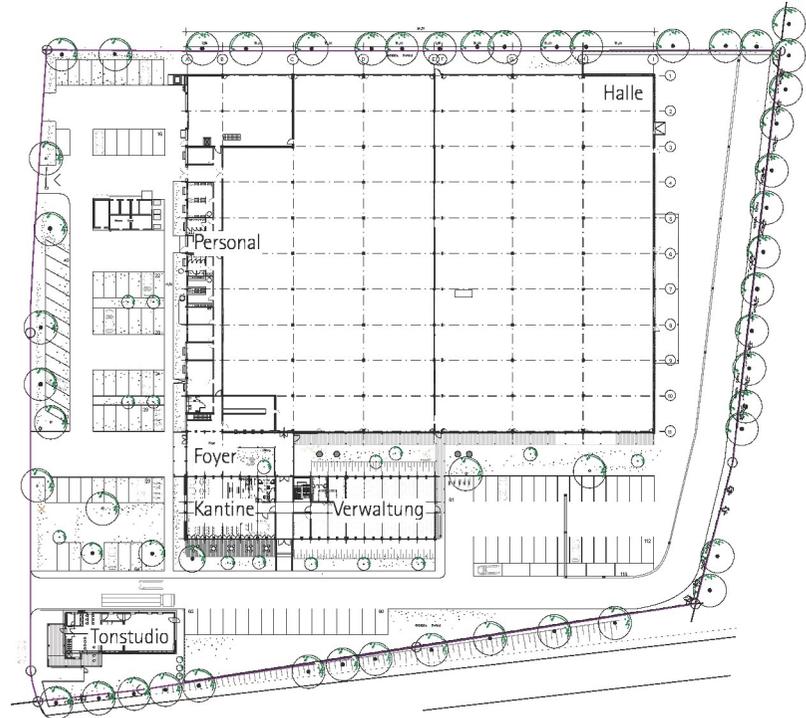
- rekonstruktion und statisch-/bauphysikalische sicherung.-
brandschutzkonzept mit kompensationsmaßnahmen für den erhalt
bestehender konstruktionen und raumbildungen.



Hans Engels



Lageplan



Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal

REVITALISIERUNG GEWERBEANLAGE VON 1961
Oberhaching

Energiekonzept Gebäude:

- Holzwerkstoffe für alle möglichen bauteile incl. wärmedämmung
- optimierte wärmedämmhülle über halle und verwaltungsbau, mit rein weiß gefaßtem wärmedämmverbundsystem, 3-fach verglasten holzalufenstern, mit integrierter lichtlenkender sonnenschutzlamelle.
- bürobereiche mit multifunktionsdeckenplatten für heizung, kühlung, raumakustik, lichtreflexion für tages- und kunstlicht.
- sheddach für pv-anlage vorbereitet (ca. 450 kWp)

Energiekonzept Technik:

- minimierung des gebäudeenergiebedarfs
- deckung des restenergiebedarfs mit geothermie fernwärme
- lüftung mit wärmerückgewinnung
- kühlung über grundwasser
- tageslichtabhängige kunstlichtsteuerung

der komplex besteht aus einem verwaltungsgebäude, einer halle, dem foyer sowie einem tonstudio.
die folgenden kennwerte beziehen sich nur auf den verwaltungsteil.



Jens Heilmann



Wendelin Lichtblau



Wendelin Lichtblau

Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal

REVITALISIERUNG GEWERBEANLAGE VON 1961
Oberhaching

Kenndaten

BGF (nach DIN 277)	2.252,00 m ²
beheizte Nettogrundrissfläche (DIN 277)	1.967,00 m ²
beheiztes Volumen (Systemgrenze EnEV)	7.360,00 m ³
Hüllfläche (gesamt)	2.733,00 m ²
Fensterfläche	595,00 m ²

Kompaktheit

Hüllfläche / beheiztes Volumen	0,37 1/m
Hüllfläche / Nettogrundrissfläche	1,38

Heizwärmebedarf

Heizwärmebedarf gesamt	-
Heizwärmebedarf spezifisch	-

Einzelwerte gegen Außenluft (U-Werte)

Außenwand	0,15 W/m ² K
Fenster (Gesamtkonstruktion: U _w)	0,97 W/m ² K
Dach	0,16 W/m ² K
mittlerer U-Wert gesamt	0,34 W/m ² K
mittlerer g-Wert Fenster	55,00 %
mittlerer T-Wert Fenster	77,00 %



Jens Heilmann

Treppenhaus
Bestand und
Verwaltung



REVITALISIERUNG GEWERBEANLAGE VON 1961
Oberhaching

Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal

Ökologie

CO₂-Ausstoß vorher (nur bei Sanierung)

gesamt 220.933,00 kg
spezifisch 110,00 kg/m² jeweilige EnEV-Fläche

CO₂-Ausstoß

gesamt 52.283,00 kg
spezifisch 25,81 kg/m² jeweilige EnEV-Fläche
Einsatz regenerativer Energie geothermie fernwärme
solare Energienutzung pv-anlage 450 kVp (geplant)
Sonstige kühlung über grundwasser

Ökonomie

Kostengruppe 3 (brutto)

gesamt 1.599.000,00 Euro ((nur Verwaltung))
spezifisch 710,00 Euro/m² BGF

Kostengruppe 4 (brutto)

gesamt 300.000,00 Euro ((nur Verwaltung))
spezifisch 133,00 Euro/m² BGF

Gesamtkosten (KG 2-7)

gesamt 2.350.000,00 Euro
spezifisch 1.043,00 Euro/m² BGF



Christina Patz

HAUS U SANIERUNG-KFW 70 EFFIZIENZHAUS München

Projektdaten

Regierungsbezirk	Oberbayern
Gebäudetyp	Zweifamilienhaus
Fertigstellung	September 2013
Adresse	Feichthofstraße 181, 81247 München
Bauherren	M. Ulmer
Architektur	Christina Patz Architektur Energieberatung Zeppelinstraße 59 81669 München
Ansprechpartner Energieberatung	Christina Patz Architektur Energieberatung

Ökonomie

Kostengruppe 3 (brutto)	
gesamt	400.000,00 Euro (mittlerer Standard)
spezifisch	1.093,00 Euro/m ² BGF
Kostengruppe 4 (brutto)	
gesamt	96.000,00 Euro (hoher Standard)
spezifisch	262,00 Euro/m ² BGF
Gesamtkosten (KG 2-7)	
gesamt	ohne Grundstück (brutto) 559.000,00 Euro
spezifisch	1.527,00 Euro/m ² BGF

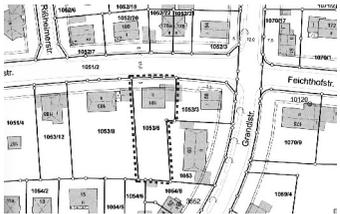
Das Zweifamilienhaus (Bj. 1960) wurde zu einem KfW-Effizienzhaus 70 saniert und umgebaut. Das Augenmerk lag auf ökologischen, wohngesunden Materialien und erneuerbarer Energie.

Gewünscht wurde Neubauqualität kombiniert mit dem Charme des Bestandes.

Einige Bestands-Elemente wurden bewusst bewahrt, die aus der Bauzeit charakteristischen kleinen Räume jedoch zusammengelegt und so vergrößert. Für die zweite Wohnung im Dachgeschoss wurde an Stelle der Giebelwand eine großzügige Dachterrasse eingebaut.

Um mehr Privatheit zu schaffen orientiert sich die untere Wohnung zum Garten - nach Süden, die Dachgeschosswohnung hingegen nach Westen.

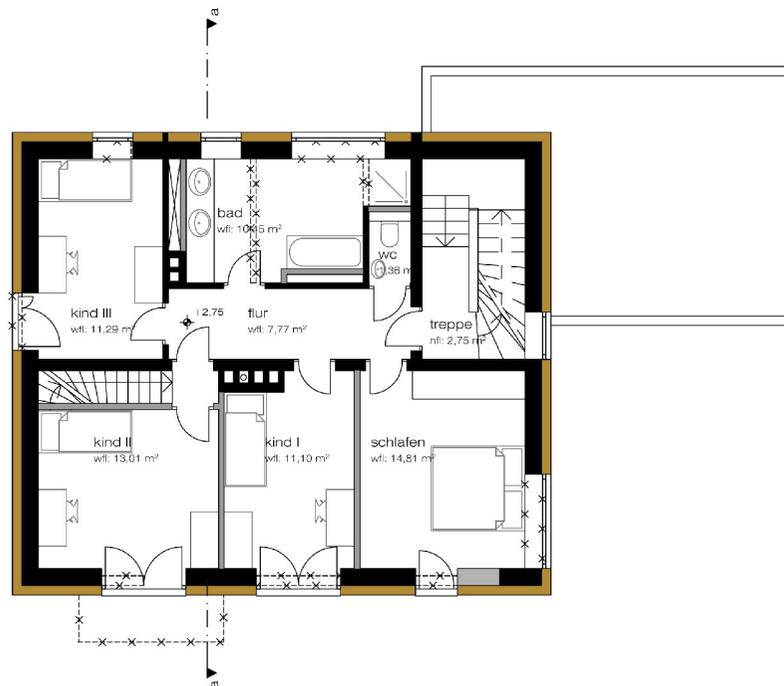
Im Gebäudeinneren überwiegen natürliche Materialien: geölte Holzböden in den Wohn- und Schlafräumen, Holztüren und schadstoffarmer Silikatanstrich. Die alte Holzkonstruktion im Dachgeschoss wurde gereinigt und in Sicht belassen, die neue Treppe in derselben Holzart gefertigt.



Christina Platz



Grundriss
Obergeschoss



HAUS U SANIERUNG-KFW 70 EFFIZIENZHAUS München

Energiekonzept Gebäude:

Die Gebäudehülle wurde hochwertig mit Holzfaser- und Zellulosedämmung energetisch aufgewertet, die Fenster durch dreifach verglaste Holz-Alu Fenster getauscht und der Keller vom beheizten Volumen entkoppelt. Die Fensteröffnungen wurden vergrößert um mehr Licht in die Räume zu bringen und gleichzeitig die solaren Gewinne zu erhöhen.

Durch die Maßnahmen der energetischen Sanierung wurde der Heizenergiebedarf auf ca. 10% des bisherigen Heizenergiebedarfs reduziert.

Energiekonzept Technik:

Die Anlagentechnik und sämtliche Leitungen wurden erneuert und auf ein Niedertemperatursystem mit Fußbodenheizung umgestellt.

Der Warmwasser- und Heizwärmebedarf kann nun zu einem großen Teil durch eine Solarthermieanlage bereitgestellt werden (13 m² Vakuumröhrenkollektoren).

Eine zentrale Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung sorgt für angenehmes Wohnraumklima.



Christina Patz



HAUS U SANIERUNG-KFW 70 EFFIZIENZHAUS
München



Christina Patz



Christina Patz

Kenndaten

BGF (nach DIN 277)	366,00 m ²
beheizte Nettogrundrissfläche (DIN 277)	319,30 m ²
beheiztes Volumen (Systemgrenze EnEV)	997,70 m ³
Hüllfläche (gesamt)	606,60 m ²
Fensterfläche	71,50 m ²

Kompaktheit

Hüllfläche / beheiztes Volumen	0,61 1/m
Hüllfläche / Nettogrundrissfläche	1,90

Energetischer Standard

(Reduktion gg Neubaustandard)	
EnEV 2007	-
EnEV 2009	31,00 %
sonstiger Standard	KfW 70 Effizienzhaus

Endenergiebedarf

vorher (bei Sanierungen)	437,00 kWh/m ² a
ist (berechnet)	47,00 kWh/m ² a

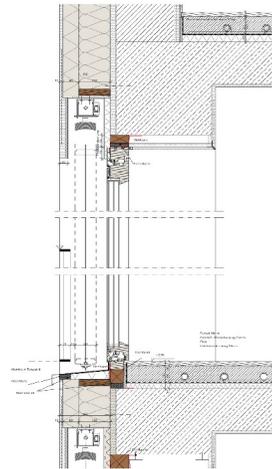
Primärenergiebedarf

vorher (bei Sanierungen)	498,00 kWh/m ² a
ist (berechnet)	49,00 kWh/m ² a



Christina Patz

Detail Fassade
-
Holzfaserdämmung



HAUS U SANIERUNG-KFW 70 EFFIZIENZHAUS
München

Heizwärmebedarf

Heizwärmebedarf gesamt	14.419,10 kWh/a
Heizwärmebedarf spezifisch	45,20 kWh/m ² a

Einzelwerte gegen Außenluft (U-Werte)

Außenwand	0,19 W/m ² K
Fenster (Gesamtkonstruktion: U _w)	0,79 W/m ² K
Dach	0,18 W/m ² K
mittlerer U-Wert gesamt	0,34 W/m ² K
mittlerer g-Wert Fenster	50,00 %
mittlerer T-Wert Fenster	70,00 %

Ökologie

CO₂-Ausstoß vorher (nur bei Sanierung)

gesamt	20.747,00 kg
spezifisch	96,30 kg/m ² jeweilige EnEV-Fläche

CO₂-Ausstoß

gesamt	3.439,50 kg
spezifisch	10,80 kg/m ² jeweilige EnEV-Fläche
Einsatz regenerativer Energie	Solarthermieanlage
solare Energienutzung	30% Heizungsunterstützung, 80% Warmwasser

Sonstige

-



Eckhart Matthäus

APOSTELIN-JUNIA-KIRCHE Augsburg

Projektdaten

Regierungsbezirk	Schwaben
Gebäudetyp	Kirchenbau / Wohnungsbau
Fertigstellung	Juli 2012
Adresse	Siegfried-Aufhäuser-Straße 25 86157 Augsburg
Bauherrin Architektur	Alt-Katholische Kirche Augsburg lattkearchitekten, Beim Schnarrbrunnen 4 86150 Augsburg
Ansprechpartner Energieberatung	IB-Gebäudetechnik, Kaufbeuren

Ökonomie

Kostengruppe 3 (brutto)

gesamt	1.067.450,75 Euro
spezifisch	643,34 Euro/m ² BGF

Kostengruppe 4 (brutto)

gesamt	351.568,12 Euro
spezifisch	211,89 Euro/m ² BGF

Gesamtkosten (KG 2-7)

gesamt	1.906.218,38 Euro
spezifisch	1.148,86 Euro/m ² BGF

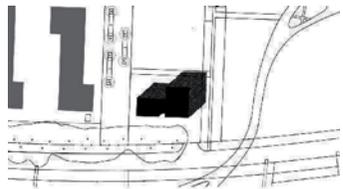
Der Neubau der Alt-Katholischen Kirche Augsburg stellt einen wichtigen gesellschaftlichen Baustein im Herzen des neuen Stadtteils Sheridan-Park im Westen von Augsburg dar und bietet angemessen Raum für die prosperierende Gemeinde.

Der Neubau der Alt-Katholischen Kirche Augsburg mit Sakralraum, Gemeindesaal, Pfarrbüro und drei Wohneinheiten ist bewusst auf ein Grundstück in die Mitte des Sheridan-Parks gesetzt. Die Mauer am Grasiger Weg bildet den räumlichen Halt des Kirchplatzes, der sich zum weiten Park nach Süden hin öffnet.

Kirche, Gemeinde und Wohnen finden in zwei kompakten Baukörpern zueinander. Der Hauptbau bildet den Raum für den Gemeindesaal im Erdgeschoss und den Sakralraum im Obergeschoss.

Ein offenes Treppenhaus bildet die räumliche Verbindung des Kirchenbaus mit dem privaten Wohnhaus. Pfarrbüro und Sakristei liegen im ersten Geschoss und sind über die Treppe oder den Aufzug erreichbar.

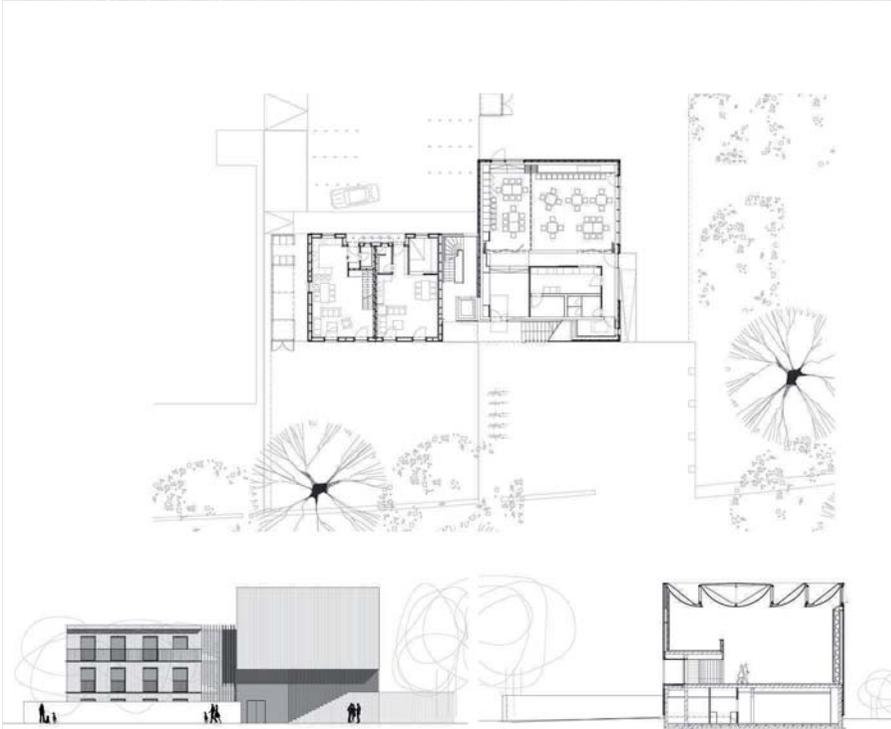
Drei Wohnungen unterschiedlicher Größe sorgen dafür, dass auch in Zukunft verschiedenartige Bedürfnisse erfüllt werden können.



Eckhart Matthäus



Grundriss
Schnitt Ansicht



APOSTELIN-JUNIA-KIRCHE
Augsburg

Energiekonzept Gebäude:

Beide Nutzungen sind jeweils in Kompakte Volumen untergebracht. Die Raumhöhen sind gemäß den unterschiedlichen Nutzungen angepasst. Eine Reduzierung des Primärenergiebedarfes und Speicherung CO₂ wird durch den hohen Anteil an verbauten Holzwerkstoffen erreicht. Alle Gebäudehüllen sind hochwärmegeklämmt ausgeführt. Auch die aus Stahlbeton gefertigten Gebäudeteile sind hochwertig mit Perimeterdämmung oder Holzständerkonstruktionen verkleidet. Der Wohnkubus ist in schlichten Holzfenstern und dreifach Verglasung sowie effizientem außenliegenden Sonnenschutz ausgeführt.

Energiekonzept Technik:

Beide Gebäudevolumen werden über Fernwärme, mittels Kraft-Wärme-Kopplung versorgt. Die CO₂ Bildung wird über den geringen Verbrauch an Brennstoffeinsatz verringert. Beide Gebäudeteile sind mit Flächenheizung ausgestattet. Um die Lüftungsverluste zu verringern ist ein dezentralen Be- und Entlüftungssystem im Wohngebäude und ein zentrales Be- und Entlüftungssystem mit Wärmerückgewinnung in der Kirche verbaut. Der Trinkwassererwärmung erfolgt über einen Plattenwärmer der über Fernwärme betrieben wird.



Eckhart Matthäus

APOSTELIN-JUNIA-KIRCHE
Augsburg



Eckhart Matthäus



Eckhart Matthäus

Kenndaten

BGF (nach DIN277)	271,84 m ²
Beheizte Nettogrundrißfläche (DIN 277)	416,00 m ²
Beheiztes Volumen (Systemgrenze EnEV)	2.519,60 m ³
Hüllfläche (gesamt)	1.110,60 m ²
Fensterfläche	102,94 m ²

Kompaktheit

Hüllfläche / beheiztes Volumen	0,44 1/m
Hüllfläche / Nettogrundrißfläche	2,67

Energetischer Standard

	(Reduktion gg Neubaustandard)
EnEV 2007	0,00%
EnEV 2009	0,00%
Sonstige Standards	k.A.

Endenergiebedarf

vorher (bei Sanierungen)	k.A.
ist (berechnet)	178,10 kWh/m ² a

Primärenergiebedarf

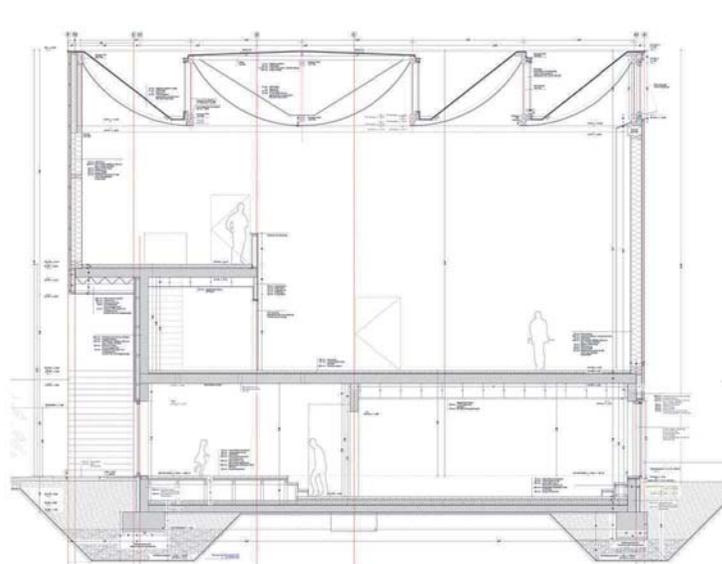
vorher (bei Sanierungen)	k.A.
ist (berechnet)	193,00 kWh/m ² a



Eckhart Matthäus

APOSTELIN-JUNIA-KIRCHE
Augsburg

Schnitt



Heizwärmebedarf

Heizwärmebedarf gesamt	25.193,34 kWh/a
Heizwärmebedarf spezifisch	60,51 kWh/m ² a

Einzelwerte gegen Außenluft (U-Werte)

Außenwand	0,18 W/m ² K
Fenster (Gesamtkonstruktion: U _w)	0,90 W/m ² K
Dach	0,16 W/m ² K
mittlerer U-Wert gesamt	0,36 W/m ² K
mittlerer g-Wert Fenster	50,00 %
mittlerer T-Wert Fenster	k.A.

Ökologie

CO₂-Ausstoß vorher (nur bei Sanierung)

gesamt	0,00kg
spezifisch	0,00kg/m ² jeweilige EnEV-Fläche

CO₂-Ausstoß

gesamt	0,00kg
spezifisch	0,00kg/m ² jeweilige EnEV-Fläche
Einsatz regenerativer Energie	k.A.
Solare Energienutzung	k.A.
Sonstige	k.A.



* EnEV 2009
Unterschreitung

-55%

Carolin Hirschfeld



Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal

SCHMUTTERTAL-GYMNASIUM DIEDORF Diedorf

Das Gymnasium ist eine Schule mit Modellcharakter. Sie erreicht die Ziele der Nachhaltigkeit und Pädagogik mit den ureigenen Mitteln der Architektur: Vielfältig zu nutzende Räume bieten Platz für selbständiges Lernen, die klare Struktur des Holzskelettbbaus erlaubt es, in Zukunft auf neue pädagogische Konzepte zu reagieren. Um die akustische Behaglichkeit zu steigern, wurden die Oberflächen der Räume in einem aufwändigen Prozess entwickelt. Als Plusenergiehaus erzeugt das Gymnasium mehr Energie, als sein Betrieb benötigt. Lernlandschaften bilden das didaktische Grundgerüst, in dem die Jugendlichen das Lernen selbst erlernen. Damit erwerben sie Methoden, sich Wissen anzueignen und aktiv am Unterricht teilzunehmen ? ein ganzes Leben lang. Die Teilhabe begann schon bei der Planung: In einem partizipativen Prozess haben die Lernenden und Lehrenden die Gestalt ihrer Schule mitbestimmt. Um diese hochgesteckten Ziele zu erreichen, stehen Architektur und Technik im Einklang: Die Grundlage dafür bildet die integrale Planung, die räumliche, statische und technische Aspekte unter ein Dach bringt. Wie diese Faktoren am Gymnasium zusammenspielen, untersucht die Deutsche Bundesstiftung Umwelt als Forschungsprojekt ? damit das Modell ?Diedorf? auch für andere Schulen nutzbar gemacht werden kann.

Projektdaten

Regierungsbezirk Schwaben
Gebäudetyp Schulgebäude mit 3-fach Sporthalle
Fertigstellung September 2015
Adresse Schmetterlingsplatz 1,
86420 Diedorf
Bauherren Landkreis Augsburg - Landrat Martin Sailer
Architektur Kaufmann/Nagler Architekten ARGE Diedorf
Theodor-Strom-Straße 16 81245 München

Ansprechpartner
Energieberatung

Müller BB, Planegg

* **Unterschreitung (NWG)**
U-Wert transp. / opak
(Primärenergiebedarf) Qp

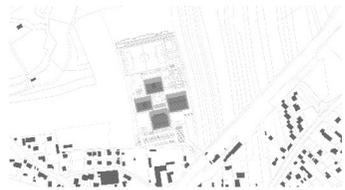
Ist-Wert zum Soll-Wert EnEV in %
58% / 66%
55%

Endenergiebedarf

vorher (bei Sanierungen) -
ist (berechnet) 117,90 kWh/m²a

Primärenergiebedarf

vorher (bei Sanierungen) -
ist (berechnet) 82,00 kWh/m²a



Carolin Hirschfeld

Flur
Obergeschoss 2



Carolin Hirschfeld



Carolin Hirschfeld

SCHMUTTERTAL-GYMNASIUM DIEDORF Diedorf

Energiekonzept Gebäude:

Das Gymnasium erzeugt mehr Energie als es benötigt. Ausschließlich energiesparende Technologien kommen zum Einsatz und auf den Dächern bietet die PV-Anlage eine Nennleistung von 440 kWp. Genauso wichtig ist der architektonische Entwurf. Das Ensemble hält dank einer vorteilhaften Hüllkennzahl die Oberfläche gering und nutzt über eine raffinierte Lichtführung das Tageslicht optimal. Mit Holz kommt ein nachwachsender Baustoff zum Einsatz, der eine neutrale CO₂-Bilanz ermöglicht. Der Beton der Holz-Beton-Verbunddecke bringt Masse und dämpft Schwankungen im Temperaturverlauf.

Energiekonzept Technik:

Das Gebäude erhält eine hocheffiziente Gebäudehülle im Passivhausstandard. Der Plusenergiestandard wurde so definiert, dass der gesamte nichtregenerative Primärenergiebedarf des Gebäudes in der Jahresbilanz geringer ausfällt als der durch Eigenerzeugung produzierte Primärenergieeinsatz. Dies gilt ebenfalls für die CO₂-Emissionen. Insgesamt kann sowohl der Plusenergiestandard als auch CO₂-Neutralität erreicht werden. Dazu tragen zwei primärenergetisch günstige Pelletkessel als Wärmeerzeuger bei. Das energetische Pflichtenheft definiert die laufend kontrollierten Zielwerte.

Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal



Stefan Müller-Naumann



Stefan Müller-Naumann



Stefan Müller-Naumann

- Sanierung
- Neubau
- Wohngebäude (WG)
- Nichtwohngebäude (NWG)
- Wohnen
- Öffentlichkeit
- Bildung
- Gewerbe
- Energieversorgung
- Denkmal

SCHMUTTERTAL-GYMNASIUM DIEDORF
Diedorf

Kenndaten

BGF (nach DIN 277)	16.046,00 m ²
beheizte Nettogrundrissfläche (DIN 277)	14.430,00 m ²
beheiztes Volumen (Systemgrenze EnEV)	76.568,00 m ³
Hüllfläche (gesamt)	21.345,00 m ²
Fensterfläche	1.696,00 m ²

Kompaktheit

Hüllfläche / beheiztes Volumen	0,28 1/m
Hüllfläche / Nettogrundrissfläche	1,48

Heizwärmebedarf

Heizwärmebedarf gesamt	493.534,00 kWh/a
Heizwärmebedarf spezifisch	34,20 kWh/m ² a

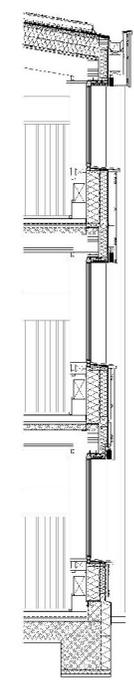
Einzelwerte gegen Außenluft (U-Werte)

Außenwand	0,12 W/m ² K
Fenster (Gesamtkonstruktion: Uw)	0,80 W/m ² K
Dach	0,10 W/m ² K
mittlerer U-Wert gesamt	0,20 W/m ² K
mittlerer g-Wert Fenster	50,00 %
mittlerer T-Wert Fenster	-



Carolin Hirschfeld

Fassadenschnitt



SCHMUTTERTAL-GYMNASIUM DIEDORF
Diedorf

Sanierung
Neubau

Wohngebäude (WG)
Nichtwohngebäude (NWG)

Wohnen
Öffentlichkeit
Bildung
Gewerbe
Energieversorgung
Denkmal

Ökologie	
CO2-Ausstoß vorher (nur bei Sanierung)	
gesamt	-
spezifisch	-
CO2-Ausstoß	
gesamt	210.657,00 kg
spezifisch	15,00 kg/m ² jeweilige EnEV-Fläche
Einsatz regenerativer Energie	Holzpellets, PV
solare Energienutzung	große PV-Anlage
Sonstige	-
Ökonomie	
Kostengruppe 3 (brutto)	
gesamt	21.529.182,00 Euro
spezifisch	1.341,72 Euro/m ² BGF
Kostengruppe 4 (brutto)	
gesamt	9.581.321,00 Euro
spezifisch	597,12 Euro/m ² BGF
Gesamtkosten (KG 2-7)	
gesamt	42.169.488,00 Euro
spezifisch	2.628,04 Euro/m ² BGF

Bayerische Architektenkammer



Klimabus

Exkursion:

So, 10 Juli 2016,

Veranstalter:

Bayerische Architektenkammer

Skript + Organisation:

Bayerische Architektenkammer
Dipl.-Ing. Thomas Lenzen, Architekt
Dipl.-Ing. Katrin Schmitt, Architektin
Waisenhausstraße 4
80637 München
Tel. 089 - 139880-0
Fax. 089 - 139880-33
info@byak.de
www.byak.de

Impressum:

Die jeweiligen Verfasser sind für die
Inhalte Ihrer Dokumentation und
die Urheberrechte der Abbildungen
verantwortlich.
Die Bayerische Architektenkammer
übernimmt keine Gewähr.

Generalsanierung Boschetsrieder Siedlung

K + P Architekten und Stadtplaner GmbH
Koch · Voigt · Zschornack
www.kochundpartner.de

Revitalisierung Gewerbeanlage von 1961

Lichtblau Architekten
www.lichtblau-architekten.de

Sanierung Haus U

Zweifamilienhaus aus den 60er Jahren

Christina Patz Architektur
www.christinapatz.com/

Apostelin-Junia-Kirche, Augsburg

lattkearchitekten
www.lattkearchitekten.de/

Schmuttertal-Gymnasium Diedorf

Kaufmann/Nagler Architekten ARGE Diedorf
www.hermann-kaufmann.com
www.nagler-architekten.de

Bund Deutscher Architekten **BDA**



