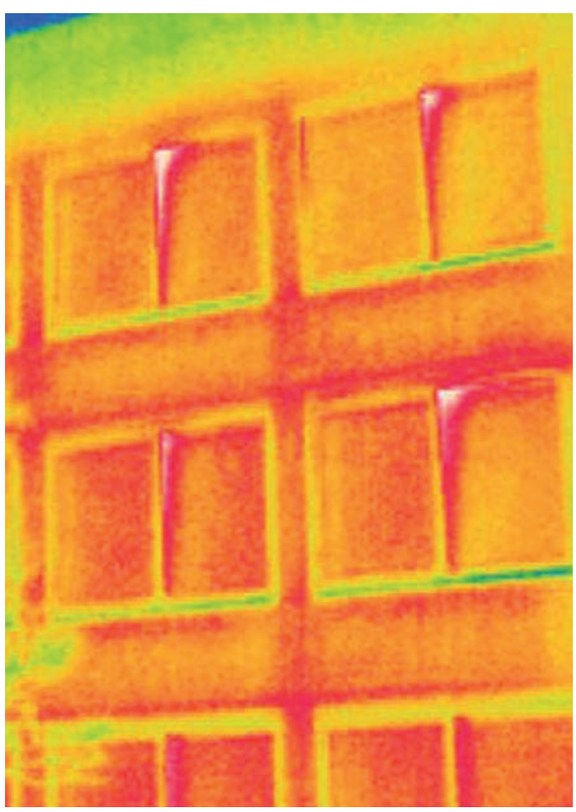
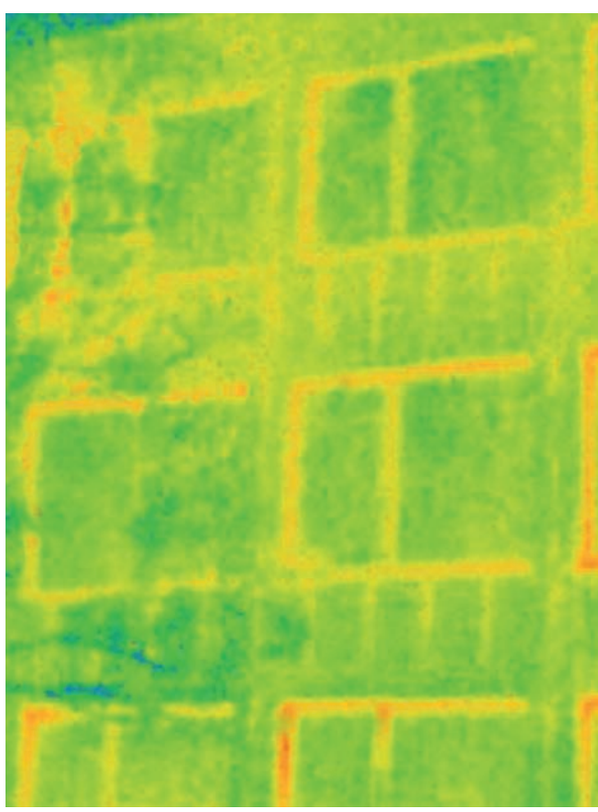
Landeshauptstadt
München
Baureferat

Energetische Modernisierung im Rahmen des Konjunkturpaketes II





Die Photovoltaik-Anlage der Grund- und Förderschule in der Paulckestraße erzeugt mehr Strom als im Gebäude verbraucht wird.

Innovativ ist das Dämmhülsensystem aus Kartonagen und Zellulosedämmstoff, das eine nahezu wärmebrückenfreie Dämmung der obersten Geschossdecke garantiert.

Konsequent arbeitet die Landeshauptstadt München seit Jahrzehnten an der Aufgabe, den Klimawandel zu verlangsamen: Spätestens bis zum Jahr 2030 soll der Kohlendioxid-Ausstoß in München – bezogen auf das Niveau von 1990 – um fünfzig Prozent gesenkt werden, alle fünf Jahre um zehn Prozent. Der Stadtrat fasste dazu 2008 den Grundsatzbeschluss zum „Integrierten Handlungsprogramm Klimaschutz in München (IHKM)" und bündelte somit die Aktivitäten aller städtischen Referate. Im Folgebeschluss IHKM aus dem Jahr 2010 wurde ein erstes Maßnahmenpaket mit einem Gesamtinvestitionsvolumen von 25,6 Mio. Euro beschlossen. Aufbauend auf den positiven Evaluierungen zum Klimaschutzprogramm 2010, stellte der Stadtrat im aktuellen IHKM Beschluss vom 12.12.2012 mit dem Klimaschutzprogramm 2013/14 weitere 59 Mio. Euro Investitionsvolumen zur Verfügung. Dies unterstreicht die Vorreiterrolle der Landeshauptstadt in Sachen Energieeinsparung und CO_2-Reduktion. Vor allem in die energetische Sanierung des kommunalen Gebäudebestandes wird sehr viel investiert, da sich hier ein hohes Einsparpotential verbirgt.

Das von der Bundesregierung 2009 aufgelegte Konjunkturpaket II hat die Stadt München daher auch im Sinne des IHKM im größtmöglichen Umfang ausgeschöpft. Im März 2010 hat der Stadtrat das Gesamtpaket in Höhe von 64,7 Mio. Euro mit einer Fördersumme von 44,3 Mio. Euro und städtischen Eigenmitteln von 20,4 Mio. Euro genehmigt. Von Mai 2009 bis Dezember 2011 wurden vor allem Schulen und Kindertagesstätten energetisch modernisiert. Durch konsequente Steuerung des Baureferates (Hochbau) konnten – bei annähernd gleicher Fördersumme – die Gesamtkosten auf 59,2 Mio. Euro, und somit der städtische Eigenanteil auf 15 Mio. Euro gesenkt werden. Dies ist für die Landeshauptstadt München ein großer finanzieller Erfolg, der den geplanten weiteren Maßnahmen zur Steigerung der Energie-Effizienz zugutekommt.

Das Baureferat (Hochbau) hat 50 Projekte mit insgesamt 57 Gebäuden – überwiegend Schulen und Kindertagesstätten – innerhalb kürzester Zeit geplant und realisiert. Die ehrgeizige Projektabwicklung stand angesichts der vom Staat gewollten Konjunktur belebenden Wirkung des Programms unter massivem Zeit- und Kostendruck. In keinem Fall durfte das von der Regierung von Oberbayern im Herbst 2009 bewilligte Budget überschritten werden und auch die Planungs- und Bauzeiten waren strikt geregelt: Frühester Baubeginn im Mai 2009, spätestes Bauende Dezember 2011. Die Bauarbeiten mussten in den laufenden Betrieb der Schulen und Kindertagesstätten integriert werden und wurden überwiegend in den Sommerferien 2010 und 2011 durchgeführt.

Während der gesamten Laufzeit steuerte das Baureferat (Hochbau) sämtliche Maßnahmen. Unterstützt von externen Bauphysikern und Energieberatern wurde mit Hochdruck geplant und die Ausführung vorbereitet. Bis Ende 2011 wurden unter der Regie von 32 Projektleiterinnen und Projektleitern des Baureferates 19 Schul- und Sportgebäude, 16 Kindertagesstätten, 5 Kinderkrippen, 3 Verwaltungsgebäude und 7 Begegnungsstätten mit einer Gesamtnutzfläche von rund 120.000 Quadratmetern saniert. Rund 400 Baufirmen aus München und Umgebung sowie 44 Münchner Architekturbüros waren beteiligt.

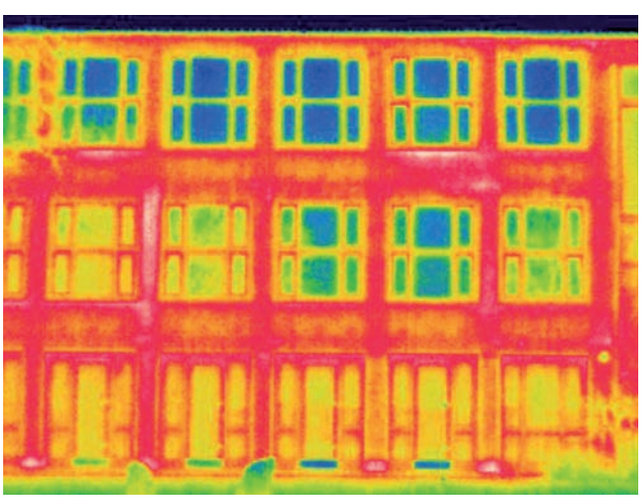
Jedes Projekt durchlief die Energiewirtschaftliche Planungsbegleitung des Zentralen Energiemanagements des Baureferates, um die energetischen Vorgaben des Stadtrates sicherzustellen. Im Vordergrund des Modernisierens stand das Dämmen der Gebäudehülle (Fassade, Fenster, Dach, erdberührte Bauteile oder Bauteile zu unbeheizten Bereichen). Dabei wurden die jeweiligen architektonischen Qualitäten berücksichtigt. In besonderen Fällen wurden Außenwände von innen gedämmt. Vorhandene Leuchten wurden energieeffizient erneuert, in einigen Häusern veraltete Heizungen saniert. 32 Gebäude der 50 sanierten Liegenschaften werden mit Gas, 24 mit Fernwärme der Stadtwerke München versorgt, ein Gebäude mit Holzpellets beheizt.

Eine Besonderheit ist die neue Photovoltaik-Anlage auf den südlichen Dachflächen der Grund- und Förderschule in der Paulckestraße 10. Die Module wurden in das Dach integriert, dadurch konnten Kosten für die Dachdeckung gemindert werden. Die Anlage erzeugt mehr Strom, als im Gebäude verbraucht wird.

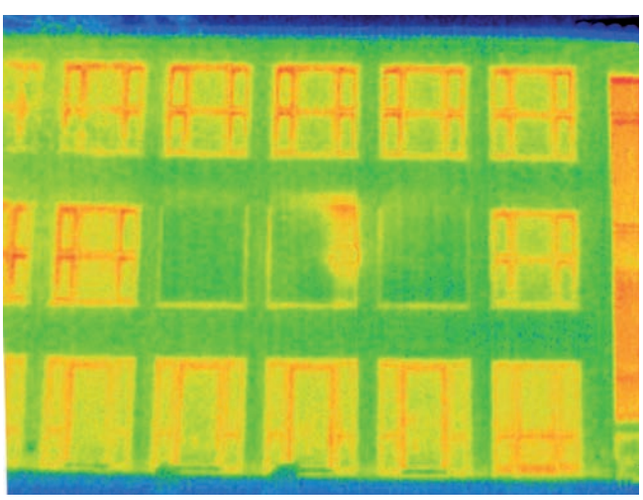
Der Energiebedarf an Wärme sank durch die energetische Sanierung der Gebäudehülle um 40, der Strombedarf der Schule um 30 Prozent. Innovativ ist hier auch das Dämmsystem für die oberste Geschossdecke: Säulenartige Dämmhülsen aus Karton tragen den begehbaren Boden. Die Dämmhülsen sowie sämtliche Hohlräume wurden mit Dämmstoff aus Zellulose gefüllt – im Ergebnis: eine nahezu wärmebrückenfreie Konstruktion.

Die Gesamtbilanz der energiewirtschaftlichen Planungsbegleitung der 50 Projekte kann sich sehen lassen: 3.000 Tonnen CO_2-Emissionen, 12.000 Megawattstunden und 800.000 Euro spart die Stadt pro Jahr ein. Diese Ergebnisse bestätigte ein externer Gutachter im Rahmen des IHKM-Prozesses. Das ist ein großer Erfolg für die Stadt im Bestreben, die hochgesteckten Klimaschutzziele zu erreichen. Auch ohne staatliche Hilfe geht München den Weg weiter. Zur Kompensation des ausgelaufenen Konjunkturpaketes II stellte der Stadtrat 2012 mit dem Folgebeschluss IHKM für das Klimaschutzprogramm 2013/14 zusätzlich 47,2 Mio. Euro für das Sonderprogramm „Energieeffiziente Gebäudehülle und Heizungssanierungen (EGuH)“ bereit.

Die thermografische Aufnahme der Schule in der Paulckestraße zeigt die energetischen Schwachstellen vor der Sanierung.



Alles im grünen Bereich nach der energetischen Modernisierung des Schulgebäudes mit einem Wärmedämmverbundsystem.



Grundschule und Turnhalle Walliser Straße

Mit der neuen Putzfassade in zarten Farben und den strahlend weißen Fensterrahmen präsentiert sich die Schule als Schmuckstück im Umfeld des Fürstenrieder Schlosses. Der Funktionsbau aus den 60er-Jahren wurde mit einfachen Mitteln energetisch, sicherheitstechnisch und akustisch aufgewertet. Die alten Aluminiumfenster wurden ersetzt, die Außenwände gedämmt und der Sonnenschutz in die Fassade integriert. Mit dreifach verglasten Fenstern und dem Wärmedämmverbundsystem wird das geforderte Niveau der Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009 für Neubauten deutlich unterschritten.

Projektdaten
Gesamtkosten: 2,6 Mio. Euro
Einsparung Primärenergie: Grundschule 34 Prozent, Turnhalle 22 Prozent
Projektleitung Hochbau: Anton Woerle
Architekt: Pätzold + Schmid Architekten, München

Ein Schmuckstück und ein energetisches Vorzeigeobjekt ist die Grundschule nach der Modernisierung.

Die vorgehängte Außendämmung nimmt die charakteristische Farbe der alten Klinkerfassade auf: das weithin sichtbare Rot.

Grund- und Mittelschule Schrobenhausener Straße

Der charakteristische rotbraune, warme Farbton der Schule blieb auch nach der energetischen Modernisierung erhalten: Vor die Klinkerwände wurde eine dämmende, hinterlüftete Fassade aus entsprechend lasierten Faserzementplatten gehängt. Die Farbe harmoniert mit den gelb und orange beschichteten Fensterpaneelen, die ebenfalls der Wärmedämmung dienen. Das Holz der Fenster und Türen wurde durch Aluminium ersetzt, die Heizzentrale erneuert und die alten Rippen- gegen Röhrenheizkörper ausgetauscht.

Projektdaten
Gesamtkosten: 3,2 Mio. Euro
Einsparung Primärenergie: 43 Prozent
Projektleitung Hochbau: Elke Müller
Architekt: kuma Architekten, München

Kaum wiederzuerkennen ist das Innere der Turnhalle mit der neuen, hellen Wandverkleidung aus Furnierholz.

Die Turnhalle erhielt eine völlig neue, von außen gedämmte Gebäudehülle mit einer eleganten grau-weißen Fassade aus Faserzementplatten.

Sporthalle Fischer-von-Erlach-Straße

Dringend sanierungsbedürftig war die Sporthalle in Pasing, schließlich wird sie als Schul- und Vereinssporthalle sieben Tage pro Woche jeweils zwölf Stunden lang genutzt. Die Holzkonstruktion aus den 70er-Jahren wurde zurückgebaut und durch eine neue, vollständig gedämmte Gebäudehülle ersetzt. Die elegante, grau-weiße Fassade aus Faserzementplatten setzt neue gestalterische Akzente im Quartier. Auch das Innere der Halle ist nicht wiederzuerkennen: Die Wände wurden komplett mit hellem Holz verkleidet und für die Fenster wurden transparente Fiberglas-Paneele gewählt, was den Verzicht auf einen außenliegenden Sonnenschutz ermöglichte.

Projektdaten
Gesamtkosten: 2,2 Mio. Euro
Einsparung Primärenergie: 58 Prozent
Projektleitung Hochbau: Kay David Jordan
Architekt: Franz Steinberger, München

Das Besondere an der Modernisierung des Max-Planck-Gymnasiums ist die Außendämmung auf der Südseite (Bild oben) und der Erhalt der Ziegelfassade durch eine Innendämmung (Bild unten).

Max-Planck-Gymnasium Weinbergerstraße

Wie gut energetische Sanierung auch dann gelingen kann, wenn eine architektonisch bemerkenswerte Fassade erhalten werden soll, zeigt das Beispiel des aus den 60er-Jahren stammenden Schulhauses. Die prägnante Ziegeloptik war zwar nicht denkmalgeschützt, sollte jedoch sensibel erhalten werden. Nur auf den Südseiten mit hohem Fensteranteil wurde eine hinterlüftete, gedämmte Fassadenverkleidung mit integrierten Fenstern als neues Bauteil auf die Ziegelfassade montiert. Die Außenwände von geringer beheizten Bereichen wie Fluren wurden innen mit Schaumglas gedämmt. Bei zweischalig ausgeführten Mauern wurde eine Kerndämmung eingesetzt, so dass die Ziegel sichtbar blieben. Die komplette Gebäudehülle des Klassentraktes wurde saniert und Fernwärme installiert; dadurch wurde der energetische Standard eines Neubaus erreicht.

Projektdaten
Gesamtkosten: 2,7 Mio. Euro
Einsparung Primärenergie: 37 Prozent
Projektleitung Hochbau: Eva Haidn
Architekt: Architekturbüro Karg, München

50 Projekte der energetischen Modernisierung im Rahmen des Konjunkturpaketes II
Gesamtprojektleitung Landeshauptstadt München Baureferat (Hochbau), Peter Grünwald

Grund- und Mittelschule
Torquato-Tasso-Straße 38
Projektleitung Baureferat
Johann Ametsbichler
Architekturbüro Walter Landherr
930.000 Euro

Kindergarten
Rose-Pichler-Weg 48
Projektleitung Baureferat
Johann Ametsbichler
Architekturbüro Gregor Jan Tymke
450.000 Euro

Grundschule
St.-Anna-Straße 22
Projektleitung Baureferat Karl-Heinz Bayer
Architekten Eber Stumborg
541.000 Euro

Grundschule
Weißenseestraße 45
Projektleitung Baureferat Kerstin Diesinger
Architekturbüro Fürst + Niedermayer
1.127.000 Euro

Theodolinden-Gymnasium
Am Staudengarten 2
Projektleitung Baureferat Wolfgang Dobner
S&S Architekten Schurk & Schlamberger
1.167.000 Euro

Kindergarten
Thelottstraße 18
Projektleitung Baureferat Jörg Gammel
Architekturbüro Grubert
566.000 Euro

Kindergarten und Hort
Petrarcastraße 2
Projektleitung Baureferat Jörg Gammel
Köhler Architekten
726.000 Euro

Grund- und Förderschule
Gilmstraße 46
Projektleitung Baureferat Stefan Geier
Sabina Savkovic / BM.C Baumanagement
2.599.000 Euro

Kindergarten
Erdinger Straße 9
Projektleitung Baureferat
Thomas von Greißing
K+P Architekten und Stadtplaner
652.000 Euro

Kindergarten
Seebrucker Straße 23
Projektleitung Baureferat
Thomas von Greißing
K+P Architekten und Stadtplaner
1.110.000 Euro

Kinderkrippe
Dom-Pedro-Platz 1
Projektleitung Baureferat Andreas Haas
Architekturbüro Horst Edelmann
331.000 Euro

Kinderkrippe
Mondstraße 32
Projektleitung Baureferat Andreas Haas
Architekturbüro Horst Bayer
851.000 Euro

Max-Planck-Gymnasium
Weinbergerstraße 29
Projektleitung Baureferat Eva Haidn
Architekturbüro Karg
2.731.000 Euro

Grund- und Mittelschule
Guardinistraße 60
Projektleitung Baureferat Eva Haidn
adam architekten
3.916.000 Euro

Grundschule u. Förderzentr. München-Nord
Paulckestraße 10
Projektleitung Baureferat Michaela Heilmann
Sitzberger Hoyos Architekten
4.669.000 Euro

Grund- und Förderschule
Boschetsriederstraße 35
Projektleitung Baureferat Werner Hilbertz
Architekturbüro Fischer + Steiger
1.535.000 Euro

Kindergarten
Tölzer Straße 8
Projektleitung Baureferat Werner Hilbertz
Architekturbüro Fischer + Steiger
139.000 Euro

Kindergarten und Hort
Brittingweg 8
Projektleitung Baureferat Christian Holzmüller
Arch.Büro Brechensbauer Weinhart & Partner
294.000 Euro

Grundschule
Limesstraße 38
Projektleitung Baureferat Michael Hutter
Architekturbüro Bittenbinder + Kagerer
1.514.000 Euro

Grundschule
Rennertstraße 10
Projektleitung Baureferat Christine Jeitner
kandlerundmack architekten
789.000 Euro

Hort
Kirchseeoner Straße 7
Projektleitung Baureferat Christine Jeitner
kandlerundmack architekten
457.000 Euro

Sporthalle
Fischer-von-Erlach-Straße 6
Projektleitung Baureferat Kay David Jordan
Architekturbüro Franz Steinberger
2.186.000 Euro

Sporthalle
Görzerstraße 53
Projektleitung Baureferat Kay David Jordan
Architekturbüro Holzfurtner + Bahner
560.000 Euro

Altenservicezentrum
Kiem-Pauli-Weg 22
Projektleitung Baureferat Annette Katterloher
Frank Architekten
1.225.000 Euro

Altenservicezentrum
Wolfgangstraße 18
Projektleitung Baureferat Annette Katterloher
Architekturbüro Joachim Bauer
171.000 Euro

Altenservicezentrum
Züricher Straße 80
Projektleitung Baureferat Annette Katterloher
Architekturbüro Nicola Kuhlo
481.000 Euro

Marie-Mattfeld-Haus
Ettaler Straße / Oberammergau 41
Projektleitung Baureferat Gabriela Kühn
Architekturbüro Gudrun Kammerlohr
260.000 Euro

Münchner-Kindl-Heim
Oberbiberger Straße 43
Projektleitung Baureferat Gabriela Kühn
Architekturbüro Manfred Fischer
962.000 Euro

Grundschule mit Sporthalle
Werdenfelsstraße 58
Projektleitung Baureferat Kathrin Mehr
Arch. Volker Thun, Bettina Armbruster
1.325.000 Euro

Grund- und Mittelschule
Schrobenhausener Straße 15
Projektleitung Baureferat Elke Müller
kuma Architekten
3.167.000 Euro

Mittelschule und Kindergarten
Perlacher Straße 114 und 116
Projektleitung Baureferat Walter Pfist
FuN Architekten Fürst & Niedermayer
2.356.000 Euro

Kindergarten
Auenstraße 17
Projektleitung Baureferat Gerhard Pointner
Planung u. Objektüberw. Gerhard Pointner
446.000 Euro

Kindergarten und Hort
Corneliusstraße 17a
Projektleitung Baureferat Gerhard Pointner
Architekturbüro Andreas Ehrmann
1.057.000 Euro

Titel:
Thermografie-Aufnahme der Schule
an der Weinbergerstraße vor und nach
der Sanierung

Kindergarten und Hort
in der Corneliusstraße

Herausgeber:
Landeshauptstadt München
Baureferat
Friedenstraße 40
81660 München

Redaktion:
Stefania Kuszlik (Baureferat)

Fotos:
Baureferat (S.2)
Ingenieurbüro Dimbath (S.1+S.3)
Fotograf Hans Engels (S.4+S.6)
Fotograf Jens Weber (S.5)
Fotograf Florian Holzherr (S.8)

Grafische Gestaltung:
Büro Baumeister

Druck:
Weber Offset

Papier:
Die Broschüre wird auf Papier zur
Förderung nachhaltiger Waldbewirt-
schaftung gedruckt.

September 2013

Schloß Kempfenhausen
Projektleitung Baureferat Ursula Rank
BIOPLAN Architekturbüro
Klaus-Dieter Zeiler
2.490.000 Euro

Rathaus Pasing
Landsberger Straße 486
Projektleitung Baureferat Franz Rohm
Architekturbüro Andreas Holzapfel
1.392.000 Euro

Verwaltungsgebäude
Hackenstraße 12
Projektleitung Baureferat Franz Rohm
Architekturbüro Andreas Holzapfel
652.000 Euro

Verwaltungsgebäude
Haimhauserstraße 13
Projektleitung Baureferat Franz Rohm
m4 Planungsbüro Max Reitmeier
805.000 Euro

Kindergarten und Hort
Stridbeckstraße 9
Projektleitung Baureferat Stefanie Schadt
Prof. Biedermann Architekten
446.000 Euro

Kinderkrippe
Meißener Straße 10
Projektleitung Baureferat Alois Schmid
Architekturbüro Horst Edelmann
83.000 Euro

Kinderkrippe
Reschreiterstraße 25
Projektleitung Baureferat Alois Schmid
Architekturbüro Horst Bayer
131.000 Euro

Kinderkrippe
Violenstraße 4
Projektleitung Baureferat Alois Schmid
Architekturbüro Horst Edelmann
328.000 Euro

Berufsschule
Luisenstraße 29
Projektleitung Baureferat Peter Schwaiger
Architekturbüro Thanner I Alpermann
2.968.000 Euro

Kindergarten
Schnorr-von-Carolsfeld-Straße 9
Projektleitung Baureferat Gregor Sollath
Kaufmann Architekten
566.000 Euro

Kindergarten und Hort
Einsteinstraße 120
Projektleitung Baureferat Gregor Sollath
Kaufmann-Architekten
480.000 Euro

Förderschule
Theodor-Heuss-Platz 6
Projektleitung Baureferat Rosa Waas
Architekturbüro Veronika Wachter
1.673.000 Euro

Bibliothek und VHS
Guardinistraße 90
Projektleitung Baureferat Johann Wagner
Christoph Maas Architekturbüro
1.691.000 Euro

Grundschule
Konrad-Celtis-Straße 44
Projektleitung Baureferat Anton Wörle
Morpho-Logic Architektur und Stadtplanung
1.456.000 Euro

Grundschule mit Sporthalle
Walliser Straße 5
Projektleitung Baureferat Anton Wörle
Pätzold + Schmid Architekten
2.585.000 Euro

Kindergarten
Großhaderner Straße 52a
Projektleitung Baureferat Carola Zeisig
Götze Hadlich Architekten Stadtplaner
562.000 Euro

Berufsoberschule für Sozialwesen
Briennerstraße 37
Projektleitung Baureferat Roland Zintl
Bodensteiner Fest Architekten Stadtplaner
1.069.000 Euro