

Ausstellung „Architektur und Passivhaus-Standard in Österreich“

P. Nigst

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

22/2012

Impressum:

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination:
Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien
Leiter: DI Michael Paula

Liste sowie Downloadmöglichkeit aller Berichte dieser Reihe unter
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

Ausstellung „Architektur und Passivhaus-Standard in Österreich“

Dr. Peter NIGST, DI Ernst HEIDUK, DI Barbara STEINER
FH-Kärnten

Atelier Adolph STILLER

Spittal, Februar 2012

Ein Projektbericht im Rahmen des Programms



im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

Vorwort

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines Projekts aus dem Forschungs- und Technologieprogramm *Haus der Zukunft* des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie.

Die Intention des Programms ist, die technologischen Voraussetzungen für zukünftige Gebäude zu schaffen. Zukünftige Gebäude sollen höchste Energieeffizienz aufweisen und kostengünstig zu einem Mehr an Lebensqualität beitragen. Manche werden es schaffen, in Summe mehr Energie zu erzeugen als sie verbrauchen („Haus der Zukunft Plus“). Innovationen im Bereich der zukunftsorientierten Bauweise werden eingeleitet und ihre Markteinführung und -verbreitung forciert. Die Ergebnisse werden in Form von Pilot- oder Demonstrationsprojekten umgesetzt, um die Sichtbarkeit von neuen Technologien und Konzepten zu gewährleisten.

Das Programm *Haus der Zukunft Plus* verfolgt nicht nur den Anspruch, besonders innovative und richtungsweisende Projekte zu initiieren und zu finanzieren, sondern auch die Ergebnisse offensiv zu verbreiten. Daher werden sie in der Schriftenreihe publiziert und elektronisch über das Internet unter der Webadresse <http://www.HAUSderZukunft.at> Interessierten öffentlich zugänglich gemacht.

DI Michael Paula
Leiter der Abt. Energie- und Umwelttechnologien
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Inhaltsverzeichnis:

1.0 Kurzfassung (Ausgangssituation/Motivation, Inhalte/Zielsetzungen)	5
2.0 Baukultureller Hintergrund	6
3.0 Methodische Vorgangsweise	7
4.0 Bisher erzielte Ergebnisse des Ausstellungsprojektes	
4.1 Projektauswahl	8
4.2 Ausstellungskonzept	9
4.3 Die Ausstellungsorte/ Erfahrungen bei den Veranstaltungen	9
5.0 Kostendarstellung	19
6.0 Schlussfolgerungen, Ausblick/Empfehlungen	23
7.0 Unterschrift	28
8.0 Anhang	
8.1 Ankündigungsplakate der Eröffnungsveranstaltungen	29
8.2 Ausstellungsplakate ARCH+PH in AUT	36

1.0 Kurzfassung:

Ausgangssituation/Motivation

Durch das Zusammenstellen der Ausstellung über ausgeführte Beispiele, die den Passivhaus-Standard und höchste architektonische Qualität gekonnt vereinen, soll diese Vereinbarkeit national und international aufgezeigt werden. Zusätzlich soll damit diese kulturelle und technische Leistung Österreichs dargestellt und die Beteiligten bekannt gemacht werden.

Inhalte und Zielsetzungen

Inhalt der Ausstellung (der auch von der Website des Hauses der Zukunft als pdf-Dokument herunterzuladen sein soll) sind Beispiele mit bester architektonischer Qualität bei Neubau im Passivhaus-Standard sein. Neben dem optischen Erscheinungsbild werden die Gebäude dabei auch in ihrer technischen Konzeption dargestellt. Dazu werden Pläne (Grundrisse, Schnitte, Fassadenschnitte oder exemplarische Details) und das Haustechnikkonzept dargestellt. Dabei werden auch die vielfältige Nutzungstypologie (Wohnhäuser, Bürogebäude und Sonderbauten) durch die ausgewählten Gebäude aufgezeigt.

Die Zielgruppe sind national und international alle Bautätigen und Bauverantwortlichen, die den Passivhaus-Standard noch nicht kennen oder ihn mit einem hohen Qualitätsanspruch an Architektur nicht für vereinbar halten. Um auch international möglichst viele interessierte Personen ansprechen zu können ist die Beschriftung der Ausstellungstafeln in englischer und deutscher Sprache verfasst worden.

Initial Question/Motivation

The contents of the exhibition are new built example of best architectural quality in passive house-standard. Additional to their visual reception, buildings shall be explained in their technical layout and conception. Therefore plans (groundplans, sections, cross-sections of facades and details) and concepts of the technical equipment are included. Beside these aspects also the typology of different use are shown (flats, office-buildings and buildings of special use).

The exhibitions wants to reach all actors in the field of buildingproduction, building-maintenance, -management a.s.o., who are not yet familiar with the Passive House-standard or who are not satisfied about the compatibility of high architectural quality and Passive House-standard. To reach a larger group of people, the texts of the panels are in English and German.

2.0 Baukultureller Hintergrund:

Baukultur ist der sichtbare Ausdruck unserer Kultur.

Baukultur heute heißt „Know-how statt Ressourceneinsatz“. *

Zitate: Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik, H. Greisberger

Baukultur heißt, mit unserer Umwelt verantwortungsvoll umzugehen.

Baukultur ist mehr als Baukunst. Beispielhafte Baukultur ist nicht nur „atemberaubend schön“, sondern sie berücksichtigt ebenso ökologische und wirtschaftliche Qualitäten und bringt diese mit den soziokulturellen Anforderungen in Einklang.

Vergleichbar einem Mobile überzeugt Baukultur nur dann, wenn sich die einzelnen Bestandteile in einem sinnfälligen Miteinander bewegen:

- die Nachhaltigkeit und Dauerhaftigkeit***
- die Nutzbarkeit und gesellschaftliche Akzeptanz***
- die Wirtschaftlichkeit und nicht zuletzt***
- die dem spezifischen Ort angemessene Gestaltqualität.***

Zitate: Deutsche Bundesstiftung Baukultur

3.0 Methodische Vorgangsweise

Begleitveranstaltung - Ausstellungseröffnung

An jedem Ausstellungsort wurde eine Einführungsveranstaltung zur Ausstellungseröffnung durchgeführt. Dabei hat je ein Referent die architektonische und die technische Seite abgedeckt.

Wege der Verbreitung

Für die Verbreitung wurde eine Kooperation mit dem Netzwerk der Architekturinstitutionen (Architektur-Zentren, Architekturvereinigungen, ...), genutzt. Später in einer zweiten nachfolgenden Phase ist eine Zusammenarbeit mit den Kulturabteilungen der österreichischen Botschaften und den Außenhandelsstellen der österreichischen Bundeswirtschaftskammer vorgesehen.

Orte der Ausstellung

Die Ausstellung wurde im Rahmen des Projektes in öffentlichen Institutionen, in Ausstellungsräumen für Architektur und in Ausbildungsstätten für Bau und Architektur gezeigt. (HTL Mödling, Ausstellungsraum der Architektenkammer für Salzburg und Oberösterreich, Uni Innsbruck/Fakultät für Architektur, FH-Kärnten /Spittal, HTL Villach, HTL Saalfelden, HTL Linz, HTL Wien)

Erwartete Ergebnisse

Die geplanten Projektergebnisse waren und sind:

- nationale und internationale Verbreitung des Bauens im Passivhaus Standard und von Ergebnissen der Programmlinie "Haus der Zukunft",
- das Bekanntmachen von österreichischen FachexpertInnen,
- das Bekanntmachen von österreichischen Qualitätsprodukten sowie
- eine internationale Netzwerkbildung.

Aufzeigen der Vereinbarkeit von hohen architektonischen Qualitätsansprüchen und hohen Ansprüchen in Gebäudeeffizienz und Nachhaltigkeit ist ein notwendiger aufklärerischer Prozeß und steht inhaltlich konträr Lösungen gegenüber, die nur auf Energieeffizienz abstellen und daher die qualitätsvolle Gestaltung unserer urbanen Räume und

der Gebäude zu vergessen scheinen und diesbezüglich kulturellen und volkswirtschaftlichen Schaden anrichten! Die Erwartung liegt daher darin, durch die Best-Practice Beispiele zu weiterreichenden Informationen über dieses Thema beizutragen und eine Vielzahl kleiner Schritte einzuleiten, die die Situation zum Besseren wenden. Mit der Ausstellung wird darauf hingewiesen, dass ressourcenorientiertes, energieeffizientes Bauen heute ein kulturelles, soziales, ökologisches und ökonomisches Erfordernis ist und dass der Passivhaus-Standard dafür der heute am besten wissenschaftlich fundierte und vielfach erfolgreich umgesetzte technische Qualitätsstandard ist.

4.0 Bisher erzielte Ergebnisse des Ausstellungsprojektes

4.1 Projektauswahl

Die vom Projektteam (Heiduk - Nigst - Stiller - Steiner) erarbeiteten Kriterien führten zu einer Auswahl von insgesamt 10 Projekten unterschiedlicher Nutzungstypologien, die gezielt sehr verschiedenartige Bauaufgaben und damit auch diverse unterschiedlich ausgelegte Anwendungen von Passivhaus-Technologie demonstrieren.

Diese 10 beispielhaften Gebäude verschiedener Typologien mit bester architektonischer Qualität, werden auf je 3 Tafeln nach den Kriterien Architektur, Konstruktion und Nachhaltigkeit dargestellt und analysiert.

Es sind dies:

- ein EINFAMILIENHAUS in Vorarlberg von Arch. Walter Unterrainer ,
 - eine WOHNHAUSANLAGE in Holzbauweise in Klagenfurt von Klaura/Kaden Architekten,
 - eine WOHNHAUSANLAGE in Massivbauweise in Innsbruck von den dinA4-Architekten,
 - ein KINDERGARTEN in Wien von Architekt Georg Reinberg,
 - eine SCHULE in Vorarlberg von Dietrich/Untertrifaller Architekten,
 - ein GEMEINDEZENTRUM in Vorarlberg von Architekt Hermann Kaufmann,
 - ein GROSSHANDELSGEBÄUDE in der Steiermark von Poppe/Prehal Architekten,
 - und eine FERTIGUNGSHALLE in Oberösterreich von F2-Architekten,
- Ein Gebäude befindet sich nicht in Österreich, war und ist aber ein ausgezeichnete Botschafter Österreichs,
- das „ÖSTERREICHHAUS“ der letzten olympischen Winterspiele in Whistler Mountain in Kanada von den Architekten Treberspurg & Partner und ein Gebäude erreicht im Sommer noch nicht gänzlich den PH-Standard, ist aber trotzdem für die Typologie des Bürohochhauses ein weltweit beispielhaftes Gebäude
 - das BÜROHOCHHAUS „Power tower“ in Linz von Kaufmann&Partner Architekten.

4.2 Ausstellungskonzept

Die Ausstellungskonzeption geht von der Vermittlung einer überschaubaren Anzahl von Projekte aus, die pro Projekt systematisch wiederkehrend auf jeweils 3 Ausstellungsplakaten dargestellt werden (Architektur/Städtebau – Konstruktion/Bauweise – Nachhaltigkeit/Technologie/Energiesystem/Energiewerte) und ablesbar durch einen horizontalen, farbigen Balken eine aufeinander bezogene Einheit bilden.

Da die Ausstellungsorte gänzlich unterschiedlich Bedingungen aufweisen, wurde ein freistehendes Ausstellungs-System gewählt, das vom Atelier Stiller entwickelt wurde. Es basiert auf dreieckigen Prismen, die aus jeweils 3 Stück ca 80cm breiten und 240cm hohen Paneelplatten zusammengesetzt sind. Jede dieser Platten ist durch eine mit den erarbeiteten Projektdarstellungen bedruckte Spezialfolie mit 120cm Breite in guter Sichthöhe umspannt und auf einem dreieckigen Sockel aufgesetzt und durch eine deckungsgleiche dreieckige obere Deckplatten fixiert. Die so entstehenden dreiseitigen Prismen können abwechselnd an ihren 60-gradigen Kanten und an einer nicht bespannten Fläche in einfacher Weise zu einer Dreiergruppe zusammengestellt werden, die dann einen um 120 Grad „gezackten“ Verlauf von 3 Prismenseiten für jedes Projekt ergibt. (Siehe beigefügte Fotos im Anhangteil)

Die Ausstellungselemente finden in 4 robusten Transportkisten Aufnahme. Die Paneele können durch Zwischenlage einer dämpfenden Folie bespannt in die Kisten verpackt werden.

Durch diese Konzeption sind eine Reihe sehr unterschiedlicher Ausstellungsmöglichkeiten, angepasst an die jeweilige Vorort-Raumsituation herzustellen und sehr flexibel zu verändern.

4.3 Die Ausstellungsorte/spezifische Erfahrungen bei den Veranstaltungen

Die Ausstellung war vom konzeptuellen Anspruch einheitlich, aber für die Vermittlung an sehr viele unterschiedliche Personen/Personengruppen zu entwickeln, um sowohl die sehr gute prinzipielle Vereinbarkeit der architektonischen Qualitätsansprüche und der Ansprüche an Gebäudeeffizienz und Nachhaltigkeit aufzuzeigen, als auch die Kompetenz vieler österreichischer Fachfirmen, Fachplaner und Architekten darzustellen und zu verbreiten. Durch dieses Projekt wird jedoch auch eine inhaltliche und didaktische Weiterentwicklung des regulären Unterrichtes an österreichischen Hochschulen, sowie an Berufsschulen erwartet und angesprochen. Die Ausstellung wurde an verschiedenen Höheren technischen Lehranstalten, Universitäten und der Länderkammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten in Salzburg gezeigt.

4.3.1 Mödling

am 15. September 2010 in der HTL Mödling, Technikerstraße 1 - 5 , 2340 Mödling.

Programmablauf Eröffnung

18:00 – 19:30	Festsaal der HTL Mödling
Moderation:	Barbara STEINER, Ausstellungsgestalterin
10 min	Ernst HEIDUK, FH Kärnten, Ausstellungsgestalter
5 min - 10 min	Peter CERNOV, Direktor HTL Mödling
5 min - 10 min	Isabella ZWERGER in Vertretung Min. Rat PAULA, BMvit
10 min	Adolph STILLER, Architekturtheoretiker, Ausstellungsgestalter
30 min	Much UNTERTRIFALLER, Dietrich Untertrifaller Architekten
10 min	Dominique DINIES, Querkraft Architekten
5 min - 10 min	Peter NIGST, FH Kärnten, Ausstellungsgestalter

Diese Veranstaltung war von sehr großem Interesse seitens der Lehrkräfte geprägt (teilweise ehemalige KollegInnen, die gut erreicht werden konnten) und besonders von HTL-Schülern, denen die Veranstaltung als wichtig empfohlen wurde. Insgesamt nahmen ca. 70 Personen an der Veranstaltung teil. Die fachlichen Beiträge waren praxisorientiert und sehr gut aufgebaut! Die fachliche Diskussion erfuhr anschließend eine sehr gute Fortsetzung beim Buffet.



Vortrag Architekt Much Untertrifaller



Ausstellung in der HTL Mödling

4.3.2 Salzburg

am 20. Oktober 2010 in der Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten Salzburg, 5020 Salzburg.

Programmablauf Eröffnung

19:00 – 20:30	Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten Salzburg
Moderation:	Barbara STEINER, Ausstellungsgestalterin
10 min	Ernst HEIDUK, FH Kärnten, Ausstellungsgestalter
5 min -10 min	Günther DOLNIG, Vorsitzender der Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten, Salzburg
5 min -10 min	Franz MAIR, Amt d. Salzburger Landesregierung
30 min	Simon SPEIGNER, sps architekten
10 min	Peter NIGST, FH Kärnten, Ausstellungsgestalter

Die Eröffnungsveranstaltung wurde von ca. 35 Personen besucht. Es gab eine sehr interessante Mischung der Teilnehmer an der Veranstaltung, was in Fragen am Eröffnungsabend, sowie in den anschließenden Gesprächsrunden ersichtlich wurde.

Die Veranstaltung war ausgezeichnet organisiert(!). Das Erreichen der Zuhörer/Ausstellungsinteressierten hängt sehr stark vom fachlichen Engagement und dem kommunikativen Geschick der Vortragenden ab, was beispielsweise dem Kollegen Simon Speigner vorzüglich gelang.



Ausstellung in der Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten Salzburg

4.3.3 Innsbruck

am 15. November 2010, 19h in der Universität Innsbruck, Technikerstraße 15 ,
6020 Innsbruck.

Programmablauf Eröffnung

19:00 – 20:30	Aula der Universität Innsbruck
Moderation:	Barbara STEINER, Ausstellungsgestalterin
10 min	Marlies SCHNEIDER, Fakultätsstudienleiterin Architektur Universität Innsbruck
10 min	Ernst HEIDUK, FH Kärnten, Ausstellungsgestalter
10 min	Markus PACKWIESER, Architekturwerkstatt dinA4
45 min	Podiumsdiskussion mit Michael Flach, Markus Packwieser, Martin Gamper, Michael Pflieger und Ernst Heiduk (Moderation)
10 min	Peter NIGST, FH Kärnten, Ausstellungsgestalter

Das Interesse für die Eröffnungsveranstaltung war im Bereich der Lehrenden vorhanden. Es kamen ca. 30 Personen zu der Veranstaltung. Studierende zeigten sich interessiert während der Aufbauphase, ihr Besuch blieb am Abend allerdings fast gänzlich aus! Die Lage des Ausstellungsortes in einer Kommunikations- und Aufenthaltszone für Studierende wird allerdings eine ständige, nichtformelle Wirkung erzielt haben, die jedoch nicht wirklich messbar ist.



Ausstellung in der Universität Innsbruck, Fakultät für Architektur



Ausstellung und Eröffnungsveranstaltung in der Universität Innsbruck, Fakultät für Architektur



4.3.4 Spittal/Drau

Am Dienstag, 25.01.2011 – 19h, Fachhochschule Kärnten – Spittal a.d. Drau,
Villacher Str. 1, 9800 Spittal

Programmablauf Eröffnung

- 19:00 – 20:45 Aula der Fachhochschule Kärnten
Moderation: Barbara STEINER, Ausstellungsgestalterin
- 19:00 Begrüßung – Walter SCHNEIDER, Studiengangsleiter Bauingenieurwesen u.
Architektur, FH Kärnten
- 19:10 Zur Ausstellung und dem Begriff Baukultur – Ernst HEIDUK, Bauphysik, FH
Kärnten
- 19:40 Architektonische Überlegungen und Erfahrungen mit einem aktuellen Sanie-
rungsprojekt, Markus KLAURA, Klaura + Kaden Architekten, Klagenfurt und
20:00 Dietmar KRAUS, Kraus Energiekonzepte, St.Stefan und München
- 20:30 Schlussworte – Peter NIGST, stv.Studiengangsleiter Architektur, FH Kärnten
-

Am Standort in Spittal an der Drau findet seit 2004 die Ausbildung für Architekten und Bauingenieure der FH-Kärnten im Bachelor- und Masterausbildungssystem statt. Dabei ist Nachhaltigkeit in allen Bereichen ein ständiges Thema.

Die Eröffnungsveranstaltung am 25. Jänner 2011 war mit ca 60 Personen durchschnittlich gut besucht.

Zusätzlich wurden Führungen mit Studierenden in der Ausstellung durchgeführt und verschiedene Einzelfragen, die durch die Ausstellung aufgeworfen werden, im Rahmen von Lehrveranstaltungen besprochen.



Ausstellung und Eröffnungsveranstaltung in der FH Kärnten, Studiengänge für Architektur und Bauingenieurwesen



Ausstellung und Eröffnungsveranstaltung in der FH Kärnten, Studiengänge für Architektur und Bauingenieurwesen



4.3.5 Villach

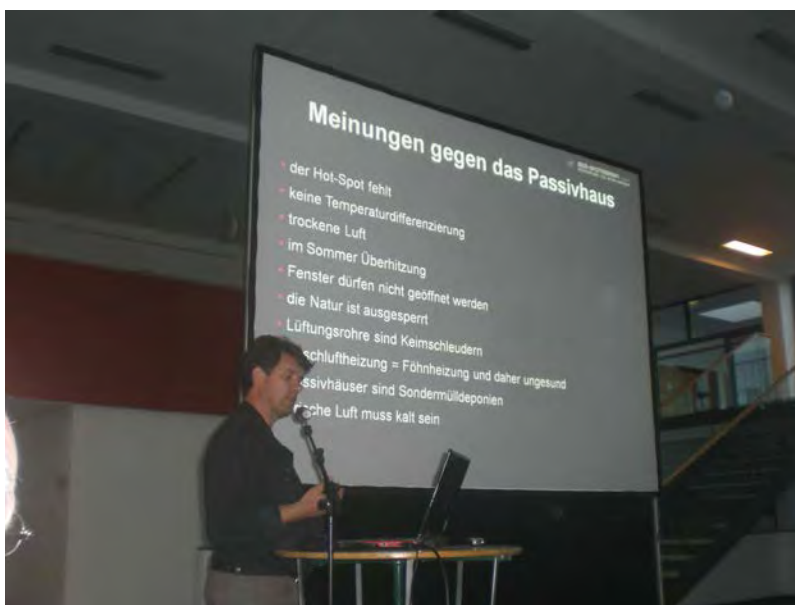
Ausstellung vom 17.01.2011 bis 11. 2. 2011 in der HTL Villach, 9500 Villach

4.3.6 Saalfelden

Eröffnung am Dienstag, 05.05.2011 – 19h, HTL Saalfelden, Almerstr. 33, 5760 Saalfelden, Ausstellung von 05.05.2011 bis 24.05. 2011

Programmablauf Eröffnung

- 19:00 – 20:45 Aula der HTL Saalfelden
Moderation: Peter LAIMGRUBER, HTL Saalfelden
19:00 Begrüßung – Andreas VOLKER, andreas|volker|architekt
19:10 Zur Ausstellung und dem Begriff Baukultur – Ernst HEIDUK, FH Kärnten
19:30 Energieeffizienz in Salzburg, Franz MAIR, Amt der Salzburger Landesregierung
20:00 Simon SPEIGNER, sps architekten, Architektur und PH-Standard
20:30 Schlussworte – Peter NIGST, stv.Studiengangsleiter Architektur, FH Kärnten
-



Vortrag Simon Speigner, HTL Saalfelden



Ausstellung in der Aula HTL Saalfelden (samt Bestuhlung für Eröffnung)

4.3.7 Innsbruck

Ausstellung vom 27.05.2011 bis 28. 05. 2011 während der 15. Internationalen Passivhaustagung im Kongresshaus Innsbruck, Innrain, 6020 Innsbruck

Ca. 1200 Teilnehmer der Tagung und Besucher der Ausstellung.



Bei der Begleitausstellung zur Int. Passivhaustagung in Innsbruck

4.3.8 Linz

Ausstellung vom 01. 06.2011 bis 11. 06. 2011 in der HTL 1 Linz, Goethestraße 17, 4020 Linz

Kommentar des Abteilungsvorstandes:

„Super Ausstellung! Danke an alle Beteiligten!“

Dipl.-Ing. C. Armbruster
Abteilungsvorstand Hochbau
HTL1 Bau und Design

4.3.9 Wien

Eröffnung am Dienstag, 05. 10.2011 – 11h, HTL der HTBLuVA Wien 3, Camillo-Sitte-Lehranstalt, Leberstraße 4c, 1030 Wien. Ausstellung von 05.10.2011 bis 25.10. 2011

Programmablauf Eröffnung

11:00 – 12:30 Aula der HTL Wien

Moderation: Dir. Jakob KHAYAT, HTL Wien, Camillo-Sitte-Lehranstalt

11:00 Begrüßung – Dir. Jakob KHAYAT, HTL Wien

11:05 Zur Ausstellung und dem Begriff Baukultur – Ernst HEIDUK, FH Kärnten

11:20 Architektur und Energieeffizienz, Otto KAPFINGER, Architekturpublizist,

11:45 Bürohochhaus im PH-Standard, Christian STEININGER, Vasko u. Partner,

12:15 Podiumsdiskussion

5.0 Kostendarstellung

Der im Förderungsvertrag vereinbarten Kosten wurden eingehalten.

Es hat keine relevanten Kostenumschichtungen gegeben.

Viele notwendige und erbrachten Leistungen für den erreichten Gesamtablauf der Ausstellung wurden nicht in Rechnung gestellt.

Die Weiterverbreitung der Ausstellung ARCH+PH in AUT (Architektur und Passivhaus-Standard in Österreich) ins Ausland ist finanziell noch ungeklärt.

ABRECHNUNGSFORMULAR Haus der Zukunft Plus - Kosten - ANTRAGSTELLERiN

Fachhochschule Kärnten Gemeinnützige Privatstiftung Berichtszeitraum: von **01.01.2010** bis **30.11.2011**

Projekt: **822484**

(Nr./Titel) **Ausstellung "Architektur und Passivhaus in Österreich"** Zusatzbezeichnung: **ARCHPHINA**

Die folgenden Tabellen sind erstellt im Zuge:

Zwischenabrechnung (Angabe: 1., 2., ...)

1 Endabrechnung (Angabe: x)

Personalkosten									
Work package	Bezeichnung	Name	Funktion	Stunden	Brutto monatlich	GKZ (%)	Std.Satz	Wert in EUR (netto)	
1	Projektteil Architektur	DI.Dr Peter Nigst	Projektleiter	95,00		18,50%	55,70	5.291,50	
1	Projektteil Passivhaus	DI. Ernst Heiduk	Projektmitarbeiter	324,00		18,50%	55,70	18.046,80	
							0,00	0,00	
							0,00	0,00	
							0,00	0,00	
							0,00	0,00	
							0,00	0,00	
Summe				419,00			55,70	23.338,30	

FTE-Investitionen									
Work package	Bezeichnung	Nutzungsdauer in Monaten	Lieferfirma	Anschaffungsdatum	Rechnungs-betrag	Zahlungsdatum	Zahlungs-betrag (abzgl. Skonto)	USt.	Wert in EUR (netto)
								0%	0,00
								0%	0,00
								0%	0,00
								0%	0,00
								0%	0,00
Summe									0,00

Reisekosten					Wert in EUR (netto)
Work package	Bezeichnung (Reiseziel / Tätigkeit)	Name	am / von-bis		
1	Mödling, Aufbau Ausstellung und Eröffnung	Heiduk Ernst	15.09.10 - 15.09.10		10,00
1	Mödling, Aufbau Ausstellung und Eröffnung	Nigst Peter	14.09.10 - 16.09.10		351,00
1	Salzburg, Aufbau Ausstellung und Eröffnung	Heiduk Ernst	20.10.10 - 20.10.10		30,00
1	Salzburg, Aufbau Ausstellung und Eröffnung	Nigst Peter	20.10.10 - 20.10.10		140,88
1	Innsbruck, Aufbau Ausstellung und Eröffnung	Nigst Peter	14.11.10 - 16.11.10		134,40
1	Spittal, Aufbau, Ausstellung und Eröffnung	Nigst Peter, Ernst Heiduk	25.1.11 - 15.2.11		
Summe					666,28

Sach- und Materialkosten									
Work package	Bezeichnung	Firma/Lagerabfassung	Rechnungsdatum	Rechnungs-betrag	Zahlungsdatum	Zahlungs-betrag (abzgl. Skonto)	USt.	Wert in EUR (netto)	
1	Transp.Paneele (Mödl.-Sbg.)	Gebrüder Weiss GmbH	15.10.10	276,00		276,00	0%	276,00	
1	Transp.Paneele (Mödl.-Sbg.)	Gebrüder Weiss GmbH	19.10.10	120,00		120,00	0%	120,00	
1	Transp.Paneele (Sbg.-IBK)	Gebrüder Weiss GmbH	12.11.10	432,00		432,00	0%	432,00	
1	Transp.Paneele (IBK-SP)	Gebrüder Weiss GmbH	13.12.10	342,00		342,00	0%	342,00	
1	Miete 17-Stellelemente	Stiller Adolph Mag.arch	16.09.10	4.392,00		4.392,00	0%	4.392,00	
1	UNI-IBK Planplott	UNI-IBK		11,70		11,70	0%	11,70	
1	Getränke Ausst	Hotel Sailer		4,30		4,30	0%	4,30	
1	FL.Bild-, Druckvorbereit.f.Fahne	Stiller Adolph Mag.arch	16.09.10	3.528,00		3.528,00	0%	3.528,00	
1	Druckfahnen 4/4 Kunststoff-Folie, 36	Stiller Adolph Mag.arch	16.09.10	4.190,40		4.190,40	0%	4.190,40	
1	Rollbretter f.d.Ausst	Obi		47,98		47,98	0%	47,98	
1	Transportkisten	Stiller Adolph Mag.arch	16.09.10	894,00		894,00	0%	894,00	
1	Transportkisten	Stiller Adolph Mag.arch	16.09.10	894,00		894,00	0%	894,00	
1	Transportkisten	Stiller Adolph Mag.arch	16.09.10	894,00		894,00	0%	894,00	
1	Transportkisten	Stiller Adolph Mag.arch	16.09.10	894,00		894,00	0%	894,00	
							0%	0,00	
							0%	0,00	
							0%	0,00	
Summe									16.920,38

Drittkosten									
Work package	Bezeichnung	Firma/Name	Rechnungsdatum	Rechnungs-betrag	Zahlungsdatum	Zahlungs-betrag (abzgl. Skonto)	USt.	Wert in EUR (netto)	
1	01-03/10 Honorar Ausst.ARCHPHI	Steiner Barbara	16.08.10	2.000,00		2.000,00	0%	2.000,00	
1	04-09/10 Honorar Ausst.ARCHPHI	Steiner Barbara	20.09.10	3.000,00		3.000,00	0%	3.000,00	
1	10-12/10 Honorar Ausst.ARCHPHI	Steiner Barbara	28.01.11	3.000,00		3.000,00	0%	3.000,00	
1	Übersetzung	Dr. Gallagher William	15.11.10	400,00		400,00	0%	400,00	
1	Publikationshonorar	Klomfar Bruno	02.12.10	240,00		240,00	0%	240,00	
							0%	0,00	
							0%	0,00	
Summe									8.640,00

Gesamtkosten:	49.564,96
Personalkosten	23.338,30
FTE-Investitionen	0,00
Sonstige Kosten	26.226,66
Reisekosten	666,28
Sach- und Materialkosten	16.920,38
Drittkosten	8.640,00

Erstellt von: **P. Nigst** Datum: **13.02.2012**

ABRECHNUNGSFORMULAR Haus der Zukunft Plus - GESAMTKOSTEN

Projekt:
(Nr./Titel)

822484

Berichtszeitraum:

von

01.01.2010

bis

30.11.2011

Ausstellung "Architektur und Passivhaus in Österreich"

Zusatzbezeichnung:

ARCHPHINA

	Organisation	Personal- kosten	FTE- Investitionen	Sonstige Kosten			Gesamt- kosten in EUR	Fördervertrag/Übereinkommen	
				Reisekosten	Sach- und Materialkosten	Drittkosten		max. anerkenbare Gesamtkosten	max. Förderungs- Finanzierungsbeitrag
AntragstellerIn							0		
PartnerIn 1	Fachhochschule Kärnte	23.338	0	666	16.920	8.640	49.565	100%	37.103
PartnerIn 2	Atelier Stiller	5.400	0	689	0	0	6.089	100%	6.720
PartnerIn 3							0		
PartnerIn 4							0		
PartnerIn x							0		
Summe		28.738	0	26.915	16.920	8.640	55.654	2	43.823

6.0 Schlussfolgerungen, Ausblick/Empfehlungen

Erfahrungen/Schlussfolgerungen

Die Ausstellung ARCH+PH in AUT (Architektur und Passivhaus-Standard in Österreich) hat sich für die fachlich interessierte Öffentlichkeit als sehr gut geeignet erwiesen und wurde im angestrebten Interessentenkreis sehr gut angenommen. Verschiedenste, vor allem mündliche Rückmeldungen, haben uns dies auch bestätigt. Insbesondere gilt das für den Ausbildungs- und Weiterbildungsbereich, in dem sie als Vermittlungswerkzeug fungiert hat.

Als besonders günstig, was ja auch erwartet wurde, hat sich die Einbindung interessierter Fachleute mit Erfahrung im Umgang mit qualitativ guter Planung und zur gleichen Zeit speziell Erfahrung in Fragen des Passivhaus-Standards erwiesen.

Jede einzelne Veranstaltung muss jedoch exakt geplant sein, im Sinne einer qualitativ guten Verbreitung, effizient und wirksam zu werden. Die Budgetkürzung des Antrages, die für die Durchführung des Projektes akzeptiert werden musste, hat in dieser Hinsicht Grenzen in den Zeitbudgets aufgezeigt.

Eine Publikation für die anschauliche und zugleich handliche Dokumentation wäre sehr wirksam gewesen; sie konnte, wie in den Gesprächen zur Antragsannahme erörtert jedoch in dem nunmehr gegebenen Kostenrahmen nicht geleistet werden.

Nach der Ausstellungsstation HTLWien wurden die Folien der Ausstellungsposter wieder von den Holzpanelen des Ausstellungssystems demontiert. Das Ausstellungssystem ging wieder an das Atelier Stiller zurück und die Folien wurden an der FH Kärnten gesichtet.

Der Ausstellungsbetrieb und der vielfache Auf- und Abbau hat Spuren hinterlassen. Einige Folien sind – teils mutwillig – beschädigt und einige sind sehr ausgebleicht. Für einen weiteren Einsatz als Wanderausstellung müssen 14 der 33 Folien nachgedruckt werden.

Ausblick/Empfehlungen

Die Holzpaneele des Ausstellungssystems waren für Stationen innerhalb Österreichs bestens geeignet haben aber ein hohes Transportgewicht. Da nun Stationen im näheren und fernerem Ausland geplant werden müssen wir das Ausstellungssystem ändern um leichter einen Fernversand vornehmen zu können. Hier sind derzeit verschiedene Varianten in Diskussion. Maßgeblich ist dabei vor allem, dass es dafür und für den Nachdruck keinerlei Budget gibt.

Es gibt derzeit Anfragen die Ausstellung in Slovenien, Polen, Frankreich und Dänemark zu zeigen. Am weitesten sind die Planungen für Dänemark fortgeschritten. Die derzeitige Planung sieht bislang 2 Stationen vor:

11. 04. 2012 – 23. 04.2012 VIA University College, Horsens

Im Rahmen der Begleiveranstaltungen zur Tagung der europäischen Energieminister.

25.04.2012 - ???? Arkitektskolen Aarhus, Aarhus

Genauerer für weitere Stationen an anderen Orten wird im Frühjahr 2012 entschieden.

Die Anfrage um Kooperation bei der Aussenhandelsabteilung der Österreichischen Bundeswirtschaftskammer hatte zum Ergebnis, dass eine Kooperation vor allem bei internationalen Messeauftritten wünschenswert wäre. Das aber nur dann wenn dabei auch Firmen vertreten sind die an einem der in der Ausstellung gezeigten Projekte beteiligt waren und diese die Kosten übernehmen. Eine andere Form der Kostenbeteiligung ist nicht möglich. Wir werden daher weiterhin eher im Bereich der Hochschulkooperation bleiben und versuchen für jede Station eine eigene Finanzierung aufzutreiben.

Eine spätere Erweiterung der Thematik „Architektur und Passivhaus-Standard in Österreich“ auf den Sanierungsbereich wäre sehr wünschenswert. Die qualitativ hochwertige Erarbeitung von Bestpractice-Beispielen wird sich allerdings um vieles schwieriger gestalten als im Neubaubereich! Der Grund dafür ist einfach, dass es bislang verhältnismässig wenige vorbildlich gelöste Sanierungsbeispiele in Passivhaus-Standard gibt. Um so wichtiger wäre es aber gerade diesen Bereich zu bearbeiten.

8.0 Anhang

8.1 Ankündigungsplakate der Eröffnungsveranstaltungen zu einzelnen Ausstellungsterminen

AUSSTELLUNG

Architektur und Passivhaus-Standard in Österreich

**Baukultur ist der sichtbare Ausdruck unserer Kultur.
Baukultur heute heißt „Know-how statt Ressourceneinsatz“ ***

Ressourcenorientiertes, energieeffizientes Bauen ist heute ein kulturelles, soziales, ökologisches und ökonomisches Erfordernis.

Der Passivhaus-Standard ist dafür der am besten wissenschaftlich fundierte und vielfach erfolgreich umgesetzte technische Qualitätsstandard. Er steht für die Bereiche Behaglichkeit und Komfort, Energieeffizienz und Bauqualität. Diese können durch zusätzliche Kriterien wie Baubiologie, Bauökologie und die Minimierung der „grauen Energie“ sehr gut ergänzt werden.

Damit ist aber sowohl gute, als auch schlechte architektonische Qualität erzielbar. Es liegt an den Planenden, die bestmögliche Qualität sicherzustellen. Gerade beste architektonische Qualität verlangt einen gesamtheitlichen, funktionalen Zugang und fachliche Kompetenz. Dazu gehört eine neue Form der interdisziplinären Kooperation der Planenden und weiteren Akteure, wie auch ein am Lebenszyklus orientiertes wirtschaftliches und technisches Denken und Entwerfen.

Diese Ausstellung zeigt und analysiert ausgesuchte österreichische Gebäude unterschiedlicher Typologien, die höchste architektonische Qualität aufweisen und diese mit dem Passivhaus-Standard gekonnt vereinen. Sie stehen somit auch für herausragende Kompetenz der Architekten und Architektinnen, sowie der jeweiligen Fachplaner.

HTL MÖDLING

15.09. - 08.10.2010

Eröffnung 15. September 2010 um 18:00 Uhr
an der HTL Mödling, Technikerstraße 1-5, Ausstellungssal

Die Ausstellung wird bis Ende Feber 2011 in Salzburg, Innsbruck und Spittal an der Drau gezeigt werden.

* Zitat: ÖGUT (Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik, H. Greisberger)

Foto: Wandschnitt Ludesch, Hermann Kaufmann / Ausstellung form & energy, P. Nigst 2010
grafische Gestaltung: Barbara Steiner | text: Peter Nigst, Ernst Heiduk

AUSSTELLUNG

Architektur und Passivhaus-Standard in Österreich

**Baukultur ist der sichtbare Ausdruck unserer Kultur.
Baukultur heute heißt „Know-how statt Ressourceneinsatz“ ***

Ressourcenorientiertes, energieeffizientes Bauen ist heute ein kulturelles, soziales, ökologisches und ökonomisches Erfordernis.

Der Passivhaus-Standard ist dafür der am besten wissenschaftlich fundierte und vielfach erfolgreich umgesetzte technische Qualitätsstandard. Er steht für die Bereiche Behaglichkeit und Komfort, Energieeffizienz und Bauqualität. Diese können durch zusätzliche Kriterien wie Baubiologie, Bauökologie und die Minimierung der „grauen Energie“ sehr gut ergänzt werden.

Damit ist aber sowohl gute, als auch schlechte architektonische Qualität erzielbar. Es liegt an den Planenden, die bestmögliche Qualität sicherzustellen. Gerade beste architektonische Qualität verlangt einen gesamtheitlichen, funktionalen Zugang und fachliche Kompetenz. Dazu gehört eine neue Form der interdisziplinären Kooperation der Planenden und weiteren Akteure, wie auch ein am Lebenszyklus orientiertes wirtschaftliches und technisches Denken und Entwerfen.

Diese Ausstellung zeigt und analysiert ausgesuchte österreichische Gebäude unterschiedlicher Typologien, die höchste architektonische Qualität aufweisen und diese mit dem Passivhaus-Standard gekonnt vereinen. Sie stehen somit auch für herausragende Kompetenz der Architekten und Architektinnen, sowie der jeweiligen Fachplaner.

SALZBURG

20.10. - 12.11.2010

Eröffnung 20. September 2010 um 19:00 Uhr
in der Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten
Geschäftsstelle Salzburg, Gebirgsjägerplatz 10

Die Ausstellung wird bis Ende Feber 2011 in Innsbruck und Spittal an der Drau gezeigt werden.

* Zitat: ÖGUT (Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik, H. Greisberger)

Foto: Wandschnitt Ludesch, Hermann Kaufmann / Ausstellung form & energy, P. Nigst 2010
grafische Gestaltung: Barbara Steiner | text: Peter Nigst, Ernst Heiduk

AUSSTELLUNG

Architektur und Passivhaus-Standard in Österreich

**Baukultur ist der sichtbare Ausdruck unserer Kultur.
Baukultur heute heißt „Know-how statt Ressourceneinsatz“ ***

Ressourcenorientiertes, energieeffizientes Bauen ist heute ein kulturelles, soziales, ökologisches und ökonomisches Erfordernis.

Der Passivhaus-Standard ist dafür der am besten wissenschaftlich fundierte und vielfach erfolgreich umgesetzte technische Qualitätsstandard. Er steht für die Bereiche Behaglichkeit und Komfort, Energieeffizienz und Bauqualität. Diese können durch zusätzliche Kriterien wie Baubiologie, Bauökologie und die Minimierung der „grauen Energie“ sehr gut ergänzt werden.

Damit ist aber sowohl gute, als auch schlechte architektonische Qualität erzielbar. Es liegt an den Planenden, die bestmögliche Qualität sicherzustellen. Gerade beste architektonische Qualität verlangt einen gesamtheitlichen, funktionalen Zugang und fachliche Kompetenz. Dazu gehört eine neue Form der interdisziplinären Kooperation der Planenden und weiteren Akteure, wie auch ein am Lebenszyklus orientiertes wirtschaftliches und technisches Denken und Entwerfen.

Diese Ausstellung zeigt und analysiert ausgesuchte österreichische Gebäude unterschiedlicher Typologien, die höchste architektonische Qualität aufweisen und diese mit dem Passivhaus-Standard gekonnt vereinen. Sie stehen somit auch für herausragende Kompetenz der Architekten und Architektinnen, sowie der jeweiligen Fachplaner.

UNIVERSITÄT INNSBRUCK

15.11. - 07.12.2010

Eröffnung 15. November 2010 um 18:00 Uhr

Universiät Innsbruck, Technikerstraße 15

Die Ausstellung wird bis Ende Feber 2011 auch noch in Spittal an der Drau gezeigt werden.

* Zitat: ÖGUT (Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik, H. Greisberger)

Foto: Wandschnitt Ludesch, Hermann Kaufmann / Ausstellung form & energy, P. Nigst 2010
grafische Gestaltung: Barbara Steiner | text: Peter Nigst, Ernst Heiduk

AUSSTELLUNG

Architektur und Passivhaus-Standard in Österreich

Baukultur ist der sichtbare Ausdruck unserer Kultur.

Baukultur heute heißt „Know-how statt Ressourceneinsatz“ *

Ressourcenorientiertes, energieeffizientes Bauen ist heute ein kulturelles, soziales, ökologisches und ökonomisches Erfordernis.

Der Passivhaus-Standard ist dafür der am besten wissenschaftlich fundierte und vielfach erfolgreich umgesetzte technische Qualitätsstandard. Er steht für die Bereiche Behaglichkeit und Komfort, Energieeffizienz und Bauqualität. Diese können durch zusätzliche Kriterien wie Baubiologie, Bauökologie und die Minimierung der „grauen Energie“ sehr gut ergänzt werden.

Damit ist aber sowohl gute, als auch schlechte architektonische Qualität erzielbar. Es liegt an den Planenden, die bestmögliche Qualität sicherzustellen. Gerade beste architektonische Qualität verlangt einen gesamtheitlichen, funktionalen Zugang und fachliche Kompetenz. Dazu gehört eine neue Form der interdisziplinären Kooperation der Planenden und weiteren Akteure, wie auch ein am Lebenszyklus orientiertes wirtschaftliches und technisches Denken und Entwerfen.

Diese Ausstellung zeigt und analysiert ausgesuchte österreichische Gebäude unterschiedlicher Typologien, die höchste architektonische Qualität aufweisen und diese mit dem Passivhaus-Standard gekonnt vereinen. Sie stehen somit auch für herausragende Kompetenz der Architekten und Architektinnen, sowie der jeweiligen Fachplaner.

FH KÄRNTEN - SPITAL AN DER DRAU

25.01. - 15.02.2011

Eröffnung 25. Januar 2011 um 19:00 Uhr

Villacherstraße 1, Aula

* Zitat: ÖGUT (Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik, H. Greisberger)

Foto: Wandschnitt Ludesch, Hermann Kaufmann / Ausstellung form & energy, P. Nigst 2010

grafische Gestaltung: Barbara Steiner | text: Peter Nigst, Ernst Heiduk

AUSSTELLUNG

Architektur und Passivhaus-Standard in Österreich

Baukultur ist der sichtbare Ausdruck unserer Kultur.
Baukultur heute heißt „Know-how statt Ressourceneinsatz“ *

Ressourcenorientiertes, energieeffizientes Bauen ist heute ein kulturelles, soziales, ökologisches und ökonomisches Erfordernis.

Der Passivhaus-Standard ist dafür der am besten wissenschaftlich fundierte und vielfach erfolgreich umgesetzte technische Qualitätsstandard. Er steht für die Bereiche Behaglichkeit und Komfort, Energieeffizienz und Bauqualität. Diese können durch zusätzliche Kriterien wie Baubiologie, Bauökologie und die Minimierung der „grauen Energie“ sehr gut ergänzt werden.

Damit ist aber sowohl gute, als auch schlechte architektonische Qualität erzielbar. Es liegt an den Planenden, die bestmögliche Qualität sicherzustellen. Gerade beste architektonische Qualität verlangt einen gesamtheitlichen, funktionalen Zugang und fachliche Kompetenz. Dazu gehört eine neue Form der interdisziplinären Kooperation der Planenden und weiteren Akteure, wie auch ein am Lebenszyklus orientiertes wirtschaftliches und technisches Denken und Entwerfen.

Diese Ausstellung zeigt und analysiert ausgesuchte österreichische Gebäude unterschiedlicher Typologien, die höchste architektonische Qualität aufweisen und diese mit dem Passivhaus-Standard gekonnt vereinen. Sie stehen somit auch für herausragende Kompetenz der Architekten und Architektinnen, sowie der jeweiligen Fachplaner.

SAALFELDEN

05.Mai - 24.Mai 2011

Eröffnung 05. Mai 2011 um 18:00 Uhr

HTL Saalfelden

Almerstraße 33, 5760 Saalfelden

Vortragende:

Andreas Volker - andreas|volker|architekt

Ernst Heiduk - FH Kärnten Spittal an der Drau

Franz Mair - Amt der Salzburger Landesregierung

Simon Speigner - sps architekten

Peter Nigst - FH Kärnten Spittal an der Drau

* Zitat: ÖGUT (Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik, H. Greisberger)

Foto: Wandschnitt Ludesch, Hermann Kaufmann / Ausstellung form & energy, P. Nigst 2010

grafische Gestaltung: Barbara Steiner | text: Peter Nigst, Ernst Heiduk

AUSSTELLUNG

Architektur und Passivhaus-Standard in Österreich

**Baukultur ist der sichtbare Ausdruck unserer Kultur.
Baukultur heute heißt „Know-how statt Ressourceneinsatz“ ***

Ressourcenorientiertes, energieeffizientes Bauen ist heute ein kulturelles, soziales, ökologisches und ökonomisches Erfordernis.

Der Passivhaus-Standard ist dafür der am besten wissenschaftlich fundierte und vielfach erfolgreich umgesetzte technische Qualitätsstandard. Er steht für die Bereiche Behaglichkeit und Komfort, Energieeffizienz und Bauqualität. Diese können durch zusätzliche Kriterien wie Baubiologie, Bauökologie und die Minimierung der „grauen Energie“ sehr gut ergänzt werden.

Damit ist aber sowohl gute, als auch schlechte architektonische Qualität erzielbar. Es liegt an den Planenden, die bestmögliche Qualität sicherzustellen. Gerade beste architektonische Qualität verlangt einen gesamtheitlichen, funktionalen Zugang und fachliche Kompetenz. Dazu gehört eine neue Form der interdisziplinären Kooperation der Planenden und weiteren Akteure, wie auch ein am Lebenszyklus orientiertes wirtschaftliches und technisches Denken und Entwerfen.

Diese Ausstellung zeigt und analysiert ausgesuchte österreichische Gebäude unterschiedlicher Typologien, die höchste architektonische Qualität aufweisen und diese mit dem Passivhaus-Standard gekonnt vereinen. Sie stehen somit auch für herausragende Kompetenz der Architekten und Architektinnen, sowie der jeweiligen Fachplaner.

* Zitat: ÖGUT (Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik, H. Greisberger)
Foto: Wandschnitt Ludesch, Hermann Kaufmann / Ausstellung form & energy, P. Nigst 2010
grafische Gestaltung: Barbara Steiner | text: Peter Nigst, Ernst Heiduk

CAMILLO SITTE LEHRANSTALT - HTL Wien 3
05.10. - 25.10.2011

Eröffnung 05. Oktober 2011 um 11:00 Uhr
HTL Wien 3, Leberstraße 4c, 1030 Wien

CAMILLO SITTE LEHRANSTALT
die Bau-HTL in Wien!
HTL:impuls

8.2 Ausstellungsplakate ARCH+PH in AUT

AUSSTELLUNG

Architektur und Passivhaus-Standard in Österreich

**Baukultur ist der sichtbare Ausdruck unserer Kultur.
Baukultur heute heißt „Know-how statt Ressourceneinsatz“ ***

Ressourcenorientiertes, energieeffizientes Bauen ist heute ein kulturelles, soziales, ökologisches und ökonomisches Erfordernis.

Der Passivhaus-Standard ist dafür der am besten wissenschaftlich fundierte und vielfach erfolgreich umgesetzte technische Qualitätsstandard. Er steht für die Bereiche Behaglichkeit und Komfort, Energieeffizienz und Bauqualität. Diese können durch zusätzliche Kriterien wie Baubiologie, Bauökologie und die Minimierung der „grauen Energie“ sehr gut ergänzt werden.

Damit ist aber sowohl gute, als auch schlechte architektonische Qualität erzielbar. Es liegt an den Planenden, die bestmögliche Qualität sicherzustellen. Gerade beste architektonische Qualität verlangt einen gesamtheitlichen, funktionalen Zugang und fachliche Kompetenz. Dazu gehört eine neue Form der interdisziplinären Kooperation der Planenden und weiteren Akteure, wie auch ein am Lebenszyklus orientiertes wirtschaftliches und technisches Denken und Entwerfen.

Diese Ausstellung zeigt und analysiert ausgesuchte österreichische Gebäude unterschiedlicher Typologien, die höchste architektonische Qualität aufweisen und diese mit dem Passivhaus-Standard gekonnt vereinen. Sie stehen somit auch für herausragende Kompetenz der Architekten und Architektinnen, sowie der jeweiligen Fachplaner.

TOUR

15.09. - 08.10.2010	HTL Mödling
20.10. - 12.11.2010	Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten für Oberösterreich und Salzburg
15.11. - 07.12.2010	Universität Innsbruck
25.01. - 15.02.2011	FH Kärnten Spittal an der Drau

* Zitat: ÖGUT (Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik, H. Greisberger)
Foto: Wandschnitt Ludesch, Hermann Kaufmann / Ausstellung form & energy, P. Nigst 2010
grafische Gestaltung: Barbara Steiner | text: Peter Nigst, Ernst Heiduk

01



EINFAMILIENHAUS - SINGLE FAMILY HOUSE L.E.

02



WOHNANLAGE - LIVING ESTATE LENDKANAL

03



WOHNANLAGE - LIVING ESTATE LODENAREAL

04



KINDERGARTEN - DAY CARE CENTER SCHUKOWITZGASSE

05



SCHULE - SCHOOL KLAUS-WEILER-FRAXERN

06



GEMEINDEZENTRUM - COMMUNITY CENTER LUDESCH

07



LOGISTIKGEBÄUDE - LOGISTIC CENTER EINE-WELT-HANDEL AG

08



FERTIGUNGSHALLE - PRODUCTION HALL OBERMAYR

09



BÜROHOCHHAUS - OFFICE TOWER POWER TOWER

10



ÖSTERREICHHAUS WHISTLER VANCOUVER 2010

AUSTRI ARCHITECTURE PASSIVE HOUSE A++

EIN PROJEKT IM RAHMEN DER ÖFFENTLICHKEITSARBEIT UND DISSEMINATION ZUR PROGRAMMLINIE „HAUS DER ZUKUNFT PLUS“ DES FORSCHUNGS- UND TECHNOLOGIEPROGRAMMES DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR VERKEHR, INNOVATION UND TECHNOLOGIE, DAS VON FFG, aws UND ÖGUT ABGEWICKELT WIRD.

PROJEKT BETEILIGTE
FH KÄRNTEN Studiengang Architektur | Peter Nigst, Ernst Heiduk, Barbara Steiner
in Zusammenarbeit mit Adolph Stiller

LINKS
www.fh-kaernten.at
www.hausderzukunft.at
www.igpassivhaus.at

DIE AUTOREN DANKEN ALLEN, DIE INFORMATIONEN GEGEBEN UND UNTERLAGEN ZUR VERFÜGUNG GESTELLT HABEN.

Ort | Location
Jahr | Year
Bauherr | Builder
Bauweise | Construction

Architekt | Architect
Bauphysik | building physics
Energieplanung | Energy engineering
Haustechnik | Building services
Tragwerk | Structural engineering
Elektrotechnik | Electrical engineering

Feldkirch (Vorarlberg) | Vorarlberg
2004
L.E.
Holzbau | Timber construction

Walter Unterrainer
e-plus, Egg
Drexel & Weiss, Bregenz
e-plus, Egg
Merz Kaufmann Partner, Dornbirn
Bauherr

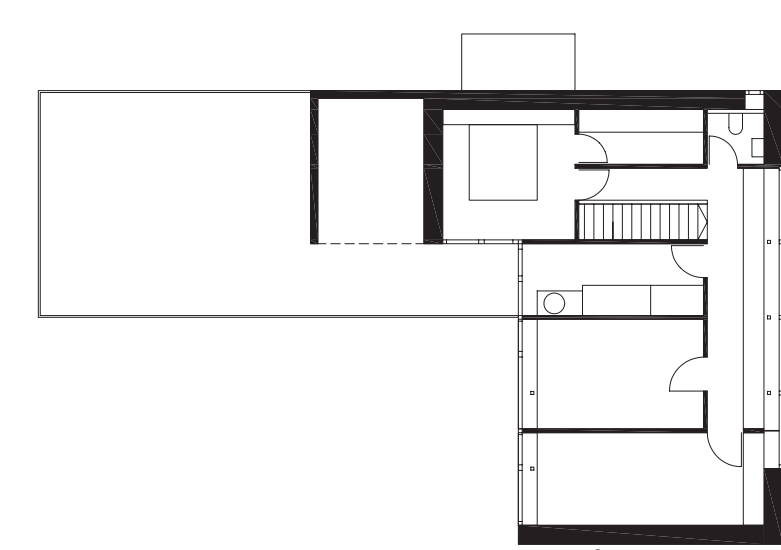


Lageplan | Site plan 1:2000

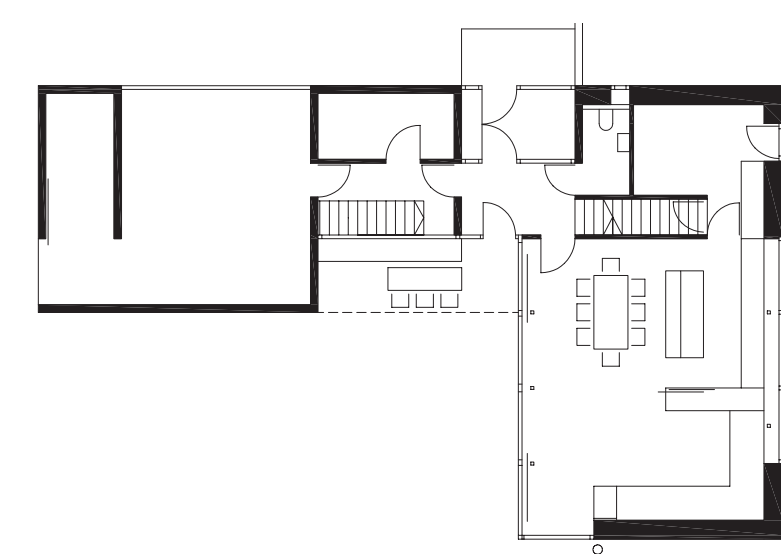


EINFAMILIENHAUS - SINGLE FAMILY HOUSE L.E.

19



Grundriss OG | Upper floor 1:200



Grundriss EG | Ground floor 1:200

ARCHITEKTUR | STÄDTEBAU

In noch angenehmer Gehentfernung nordwestlich des Stadtkerns von Feldkirch ist dieses moderne Wohngebäude 2004 im Einfamilienhausgebiet Blumenau eingefügt worden. Durch seine ungewöhnliche Gebäudehülle über dem kubischen, abgestuften Baukörper erweckt dieses Haus sofort Interesse. Ein gespanntes, grauschwarzes Textilgewebe, sonst in Gartenbaubetrieben verwendet, hüllt das Hausvolumen bis auf die Tür- und Fensteröffnungen ein. Es ist minutiös verarbeitet und mit regelmäßigen Reihen metallischer Nieten befestigt. Im Erdgeschoss, nach Süd und West zum Garten orientiert, sind Zugang, Wohn/Essbereich und ein Gästezimmer. Angefügt ist die unbeheizte Garage. Ihr Dach leaves space for a roomy terrace on the upper floor in front of the bedrooms. The building is also divisible into two units. On the inside plastered loam plates were placed over external walls made of prefabricated, highly insulating lightweight wooden construction elements. The large window openings have Passive-House-certified windows. The fresh air of the comfort ventilation is highly efficient in its heat recovery, in that the air is pre-heated in a 26m long subsoil-heat collector. The post-heating is done by a small heat pump in the compact unit. Being supported by solar panels, the compact unit also produces the hot water. The necessary power for it comes from the power grid or from the photovoltaic system on the garage roof. Altogether it produces more electricity per year than the building services need. Thus the building is not only a marvelous home for the family but is also an energy producer.

ARCHITECTURE | URBAN CONSTRUCTION

Within a pleasant walking distance northwest of the town center of Feldkirch this modern residential building was placed in the single family house area of Blumenau in 2004. Due to its unusual building cover over the cubic, step-formed building shell, this house arouses immediate interest. A laut, grey-black textile fabric, otherwise used in horticultural companies, wraps the house volume up to the door and window openings. It has been meticulously crafted and is fastened with regular rows of metallic rivets. On the ground floor facing the garden on the south and west, is an entrance, living and eating area, and a guest room. The unheated garage is added on. Their roof leaves space for a roomy terrace on the upper floor in front of the bedrooms. The building is also divisible into two units. On the inside plastered loam plates were placed over external walls made of prefabricated, highly insulating lightweight wooden construction elements. The large window openings have Passive-House-certified windows. The fresh air of the comfort ventilation is highly efficient in its heat recovery, in that the air is pre-heated in a 26m long subsoil-heat collector. The post-heating is done by a small heat pump in the compact unit. Being supported by solar panels, the compact unit also produces the hot water. The necessary power for it comes from the power grid or from the photovoltaic system on the garage roof. Altogether it produces more electricity per year than the building services need. Thus the building is not only a marvelous home for the family but is also an energy producer.

PROJEKTENTWICKLUNG | PLANUNGSPROZESS

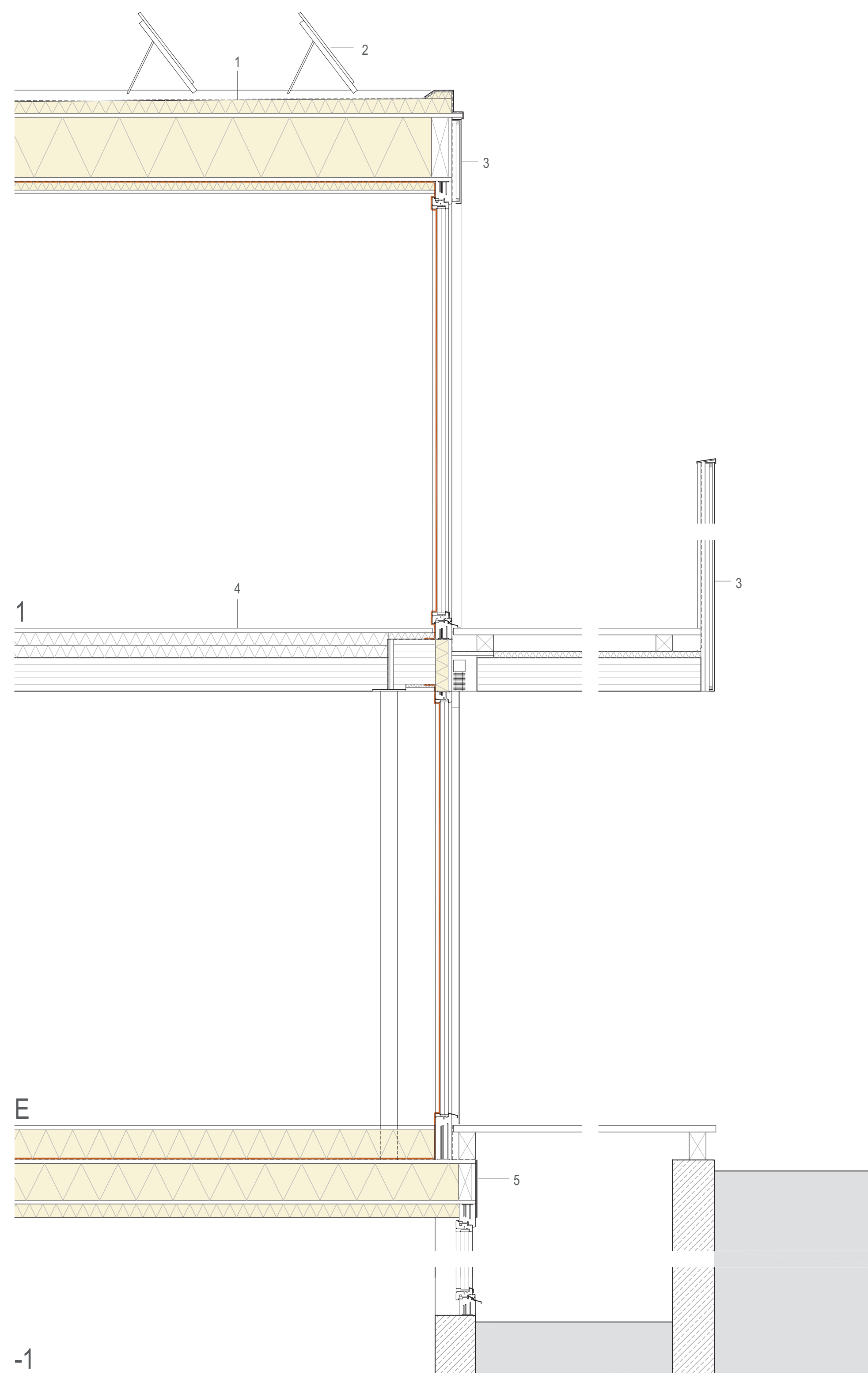
Die privaten Bauherren suchten nach einem Weg kostengünstig ein eigenes Haus zu bauen. Dabei wollten sie aber höchste Qualität und Kostensicherheit sichergestellt haben. Deshalb übergaben sie die Planung an einen ganzheitlich orientierten Planer und Architekten. Walter Unterrainer entwickelte mit ihnen einen maßgeschneiderten Entwurf und ein Realisierungskonzept. Es wurde festgelegt, welche Arbeitsschritte hoch qualifizierte Fachleute ausführen und wo Eigenleistung möglich und sinnvoll ist. So legte der Bauherr bei den Lehmwänden im Inneren oder im Elektrobereich selbst Hand an. Da die Außenhaut der Gebäudehülle immer sehr teuer ist, wurden hier mit dem relativ billigen Textilgewebe Kosten eingespart, die in „innere Werte“ investiert wurden. Das textile Material hat eine begrenzte Lebensdauer, kann aber leicht ausgetauscht werden. Die hier erzielte hohe Ausführungsqualität wurde kostensicher und mit sehr kurzer Bauzeit erreicht. Damit hat sich die Investition des „Häuslebauers“ in einen kompetenten Architekten mehrfach bezahlt gemacht.

- 2003 Partizipative Projektentwicklung
- 2003 Festlegung ganzheitlicher Planungsziele
- 2003 Integrative Entwurfsentwicklungen
- 2003 Interdisziplinärer Planungsprozess
- 2004 Errichtung und Qualitätskontrolle

PROJECT DEVELOPMENT | PLANNING PROCESS

The private owners looked for a way to build their own house economically, but they also wanted to have the highest quality and guaranteed cost security. Thus they handed the planning over to a holistically oriented planner and architect. Walter Unterrainer developed a custom-made draft and a realization concept with them. They specified which work procedures would be done by highly qualified specialists and where their own contribution would be possible and meaningful. Thus the owners themselves worked on the loam walls inside or on the electrical work. Since the outer surface of the building cover is always very expensive, costs were reduced here with the relatively cheap textile fabric. The saved money was then invested into "inner values." The material has a limited life span but can easily be replaced. The high quality workmanship was obtained with firmly set costs and a very short construction period. Due to the investment of the „Häuslebauer“ into a competent architect, the house has paid for itself several times over.

- 2003 participatorial project development
- 2003 definition of holistic project goal
- 2003 integrative planning development
- 2003 interdisciplinary planning process
- 2004 construction and quality control



Fassadenschnitt | Vertical section 1:20

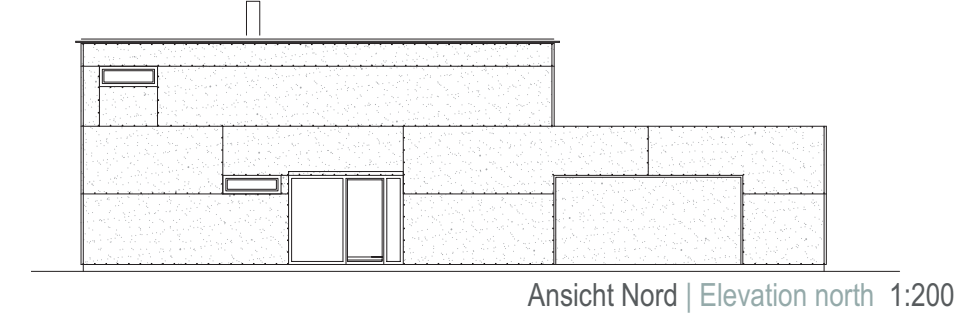
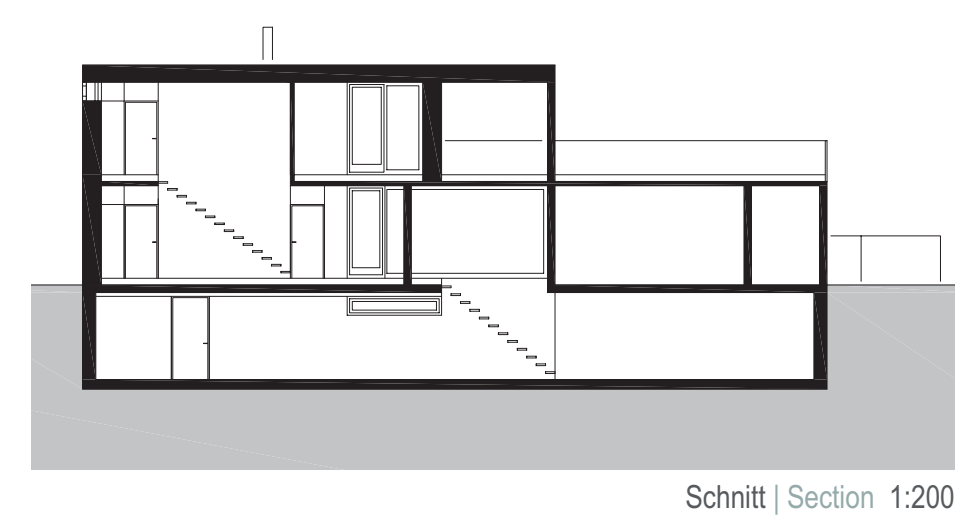
- | | | |
|--|--|--|
| 1 Dichtung Bitumenkautschukbahn
Wärmedämmung im Gefälle 9-7,5cm
Deckenelement Fertigteil aus Holzwerkstoffplatte OSB 2,2cm
Wärmedämmung Zellulose 36,0cm
Holzwerkstoffplatte OSB 2,2cm
Dampfsperre
Wärmedämmung 5,0cm
Holzwerkstoffplatte OSB 1,8cm | 2 Photovoltaikpaneel
3 Textilgewebe schwarz, UV-beständig
Hinterfüllung 1,0cm
Unterkonstruktion Holz schwarz gestrichen
Vlies schwarz, dampfdurchlässig
Wandelement Holzfertigteil mit Holzwerkstoffplatte OSB 1,8cm
Wärmedämmung 34,0cm
Holzwerkstoffplatte OSB 1,8cm
Dampfsperre
Wärmedämmung 5,0cm
Lehmplatten mit Lehmputz 2,2cm
dämm. Schichtung Zellulose 15,0cm
5 Faserzementplatte 0,8cm | 1 bituminous rubber roof sealing layer
thermal insulation finished to falls
prefabricated roof element, out of wood oriented-strand board 2,2cm
thermal insulation cellulose 36,0cm
wood oriented-strand board 2,2cm
vapour barrier
thermal insulation 5,0cm
wood oriented-strand board 1,8cm
2 photovoltaic panel
3 ultra-violet-resistant black textile fabric cladding
ventilated cavity 1,0cm
timber bearers painted black
black vapour diffusing sheathing
prefabricated timber element with wood oriented-strand board 1,8cm
therma insulation 34,0cm
wood oriented-strand board 1,8cm
vapour barrier
thermal insulation 5,0cm
clay slabs with loam rendering
4 beech industrial parquet oiled 2,7cm
loose fill thermal insulation 15,0cm
5 fibre-cement basement 0,8cm |
|--|--|--|

- KONSTRUKTION**
Untergeschoss (unbeheizt):
- Stahlbeton
- Obergeschosse:
- Baumaterial Holz
- Tragstruktur mit Kreuzlagenholz – Elementen
- Gebäudehülle mit vorgefertigten Leichtbauelementen
- GEBÄUDEHÜLLE**
Untergeschoss:
- dichte Betonwanne im Grundwasser
- hochgedämmte Kellerdecke
- Obergeschosse:
- hochgedämmte Wand- und Dachelemente
- Raumeite mit Lehmputz und Lehmputz
- hochgedämmte Holzfenster
- Wärmeschutz 3-fach Verglasung
- konstruktiver Holzschutz durch Textilfassade
- außen liegender Sonnenschutz

- CONSTRUCTION**
basement (unheated):
- reinforced concrete
- upper floors:
- construction material wood
- bearing structures with cross laminated timber elements
- building shell with prefabricated light-weight elements
- BUILDING SHELL**
basement:
- sealed ground slab on heat insulation
- super insulated basement ceiling
- upper floors:
- super insulated wall and roof elements
- inside surface with loam bricks and loam plaster
- super insulated wooden windows
- triple glazing for heat insulation
- wood preservation by the textile façade construction
- exterior sun screens



SCHWARZES TEXTILGEWEBE ALS AUSSENHÜLLE | black fabric cladding as outer shell



„Wir würden sofort wieder so bauen und unser Haus sorgt nach wie vor für Gesprächsstoff in der Straße.“
 „We would immediately build again in this way. People in the street still talk about our house.“

D.L. | Eigentümer | Owner

SPEZIELLER ASPEKT DIESES GEBÄUDES

- gebaut mit Selbstbauteil
- in zwei Wohnungen teilbar
- Gebäudetechnik ist energieautark
- Textilfassade

SPECIAL ASPECTS OF THIS BUILDING

- built with self-building portion
- divisible into two apartments
- building service technique is energy autarkic
- façade with textile

GEBÄUDETECHNIK

- Minimal- statt Maximalinstallation
- minimierter Heizwärmebedarf
- Luft-Erdkollektor zur Zuluftvorwärmung
- Kompaktgeräte für Lüftung und Heizung
- Kleinstwärmepumpe für Warmwasser im Kompaktgerät
- Photovoltaikpaneele am Flachdach
- Minipelletsöfen für sehr kalte Wintertage

BUILDING SERVICES ENGINEERING

- minimal instead maximal equipment
- minimized heating energy demand
- air-soil collector for preheating of fresh air
- compact units for ventilation and heating
- small heat pump for hot water in compact unit
- photovoltaic system on the flat roof
- mini-stove for pellets for very cold winter days

QUALITÄTSSICHERUNG

- Wärmebrücken
- Wärmebrücken minimiert geplant
- Überwachung der Ausführungsqualität
- gedämmte Installationschächte

QUALITY MANAGEMENT

- thermal bridges
- planned minimizing of thermal bridges
- quality check of construction
- insulated ducts

Luftdichtheit

- Luftdichtheitsebene durchgängig geplant
- Luftdichtheitsebene konsequent gebaut
- Überwachung der Ausführungsqualität
- Druckdifferenztest wohnungsweise

air-tightness

- continuous air-tight layer planned
- consistent air-tight layer built
- quality check of construction
- pressure difference test per apartment

Materialwahl

- nach Vorarlberger Ökobaubrichtlinie

choice of materials

- by Vorarlberg guidelines for ecological construction

ÖKOLOGISCHE NACHHALTIGKEIT

- Materialwahl und Baubiologie
- nur schadstoffarme Materialien
- nur formaldehydfreie Werkstoffe
- nur lösemittelfreie Beschichtungen und Klebstoffe

ECOLOGICAL SUSTAINABILITY

- choice of materials and building biology
- only low-emission materials
- only formaldehyde-free materials
- only solvent-free coatings and adhesives

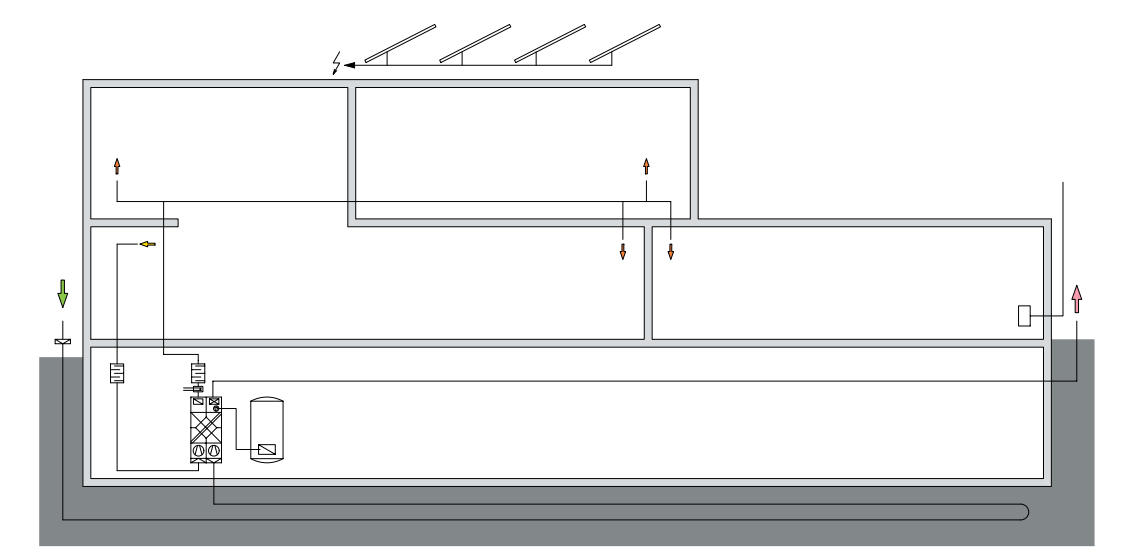
Energiequellen

- oberflächennahe Erdwärme
- Netzstrom
- Photovoltaikstrom
- Holzpellets

energy sources

- near-surface geothermics
- grid power
- photovoltaic power
- wooden pellets

Photovoltaikanlage | Photovoltaic system
 Komfortlüftung | Comfort ventilation



Schema Energiekonzept | Scheme energy concept

Versetzen der Lehmplatten | Fixing the loam slabs



TRENNUNG IN ZWEI WOHNUNGEN MÖGLICH | possibility of two separated living areas

SOZIALE NACHHALTIGKEIT

- Öffentliche Wirkung
- Beispielwirkung des Projekts für Nachhaltigkeit

SOCIAL SUSTAINABILITY

- public impact
- known as a model project for sustainability

Nutzungskomfort

- optimierte thermische Behaglichkeit
- Komfortlüftung
- minimierte Schadstoffbelastung der Innenluft
- individuelle Fensterlüftung ist möglich
- individuelle Handhabung von Sonnen- und Sichtschutz
- barrierefreie Gestaltung

comfort of use

- optimized thermal comfort
- comfort ventilation system
- minimized indoor air pollution
- individual window ventilation is possible
- individual handling of sun and view protection
- general design (suitable for all people)

WIRTSCHAFTLICHE NACHHALTIGKEIT

- geringe laufende Kosten für den Eigentümer
- geringer Aufwand für die Erhaltung
- Gebäude als Qualitätsreferenz für beteiligte Experten

ECONOMIC SUSTAINABILITY

- low running costs for the owner
- lower effort for the maintenance
- building as quality reference for involved experts

Nettogrundfläche NGF | treated floor area TFA

Nettogrundfläche NGF treated floor area TFA	167,00 m ²
Bruttorauminhalt BRI gross volume GV	741,00 m ³
Oberfläche/Volumen Verhältnis surface/volume ratio	0,65 1/m
Energiekennwert Heizwärme PHPP specific space heat demand	14,0 kWh/(m ² a)
Heizlast heating load	13,0 W/m ²
Kühllast cooling load	---
Drucktest-Ergebnis pressurization test result	n50 = 0,35 h ⁻¹
Primärenergie-Kennwert specific primary energy demand (DHW, heating, auxiliary energy)	35,0 kWh/(m ² a)
Primärenergie-Kennwert specific primary energy demand (+operation electricity)	62,0 kWh/(m ² a)
Primärenergie-Kennwert specific primary energy demand (gross area) (DHW, heating, auxiliary energy)	25,0 kWh/(m ² a)
Baukosten netto net construction costs *	225.000,00 €
Mehrkosten für PH - Qualität additional costs for PH - quality	0 %

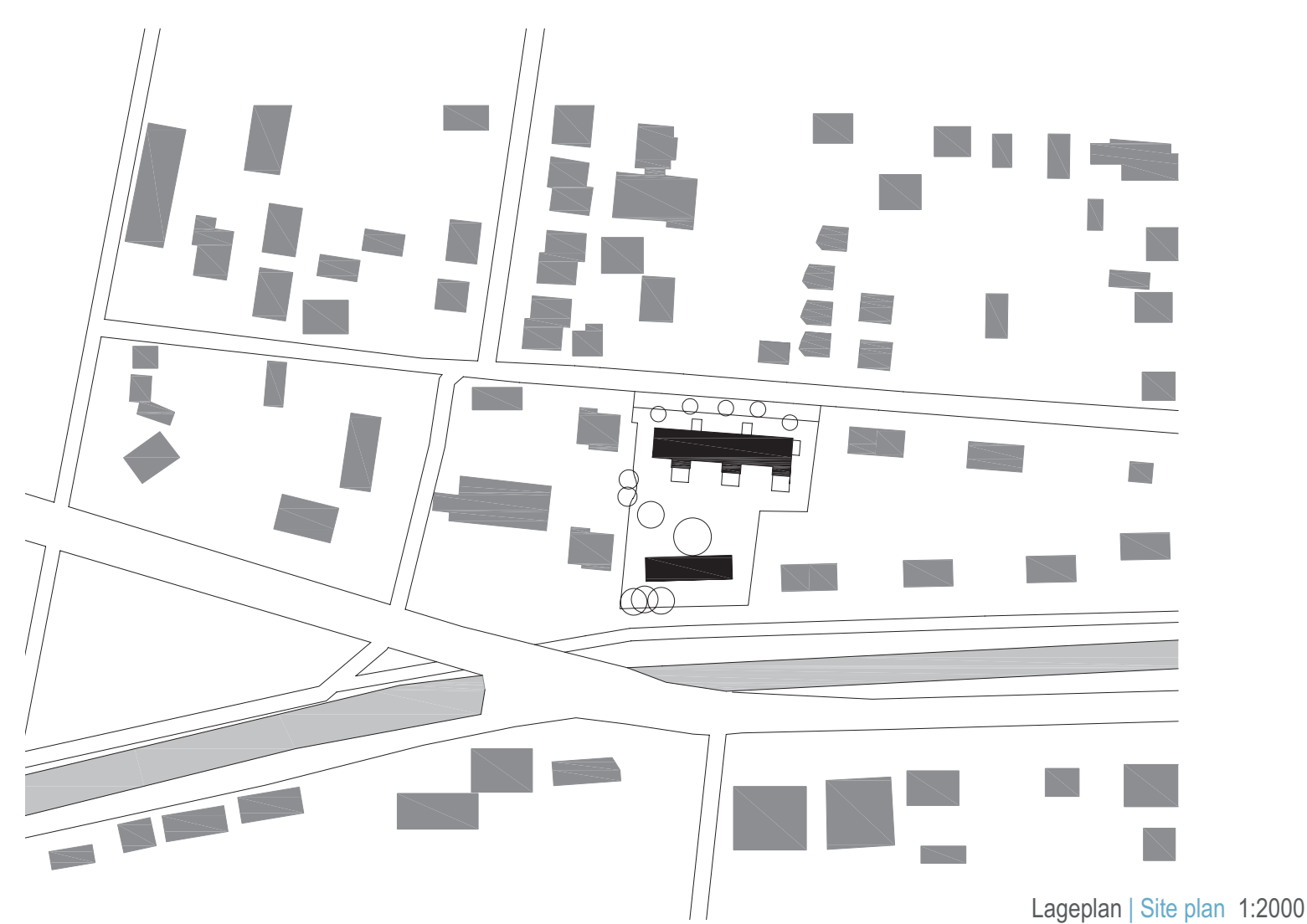
* exkl. Eigenleistung | excl. personal contribution



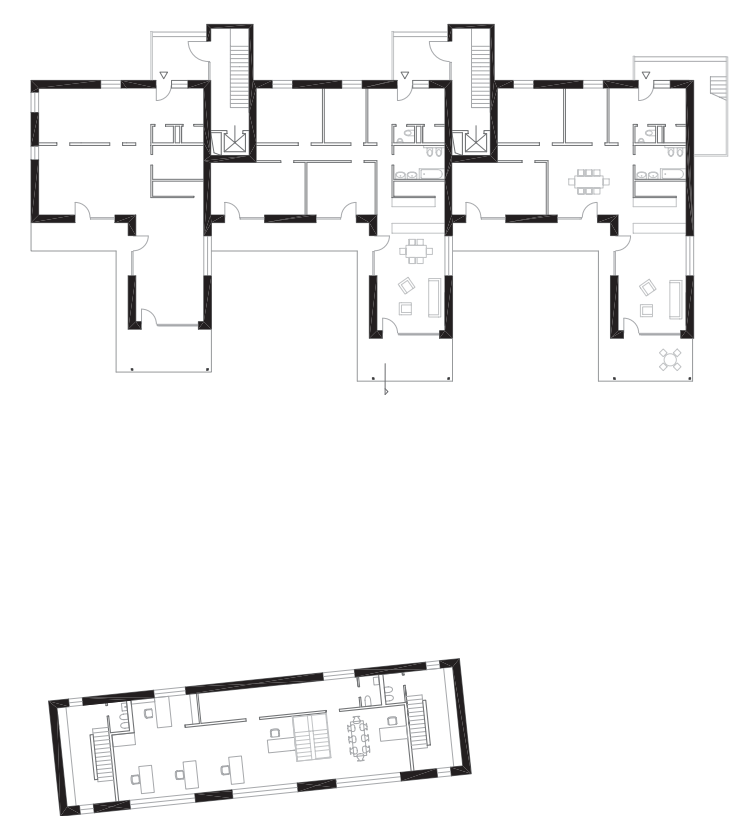
Textilgewebe | textile fabric cladding

Ort | Location Klagenfurt (Kärnten) | Carinthia
 Jahr | Year 2006
 Bauherr | Builder Errichtergemeinschaft „Passivhaus am Lendkanal“
 Bauweise | Construction Holzbau | Timber construction

Architekt | Architect Klaura+Kaden Architekten, Klagenfurt
 Holzbau | Timber construction Themessl, Einöde
 Energieplanung | Energy engineering Kraus, Wolfsberg
 Bauphysik | Building physics Klaura+Kaden Architekten, Klagenfurt
 Haustechnik | Building services Kraus, Wolfsberg
 Tragwerk | Structural engineering Pock, Klagenfurt; Themessl, Einöde; Kastner, Klagenfurt
 Elektrotechnik | Electrical engineering Hartl & Co, Klagenfurt



WOHNANLAGE - LIVING ESTATE LENDKANAL



ARCHITEKTUR | STÄDTEBAU

Am halben Weg zwischen Innenstadt und Wörthersee überquert eine stark befahrene Straße den Lendkanal. Der Lärm von der Brücke beeinträchtigt ein Grundstück. Ein dreigeschossiges Bürogebäude mit Kleinwohnungen an der Straßenseite schirmt die Wohnbebauung dahinter gut ab. Dazwischen liegt ein gemeinschaftlich genutzter Garten zu dem die Wohnräume und Terrassen des dreigeschossigen Wohngebäudes mit 8 Wohnungen orientiert sind. Das dritte Geschoss hat Dachterrassen, die unteren Wohnungen haben große überdachte Balkone. Die funktionellen, geradlinigen Baukörper sind mit horizontaler, silbergrauer Holzschalung verkleidet. Die Straßenfassade des Bürohauses ist dagegen sehr auffällig. Eine vertikale, offene Holzlattung ist mit sich kontinuierlich verändernder Schrägstellung montiert. Dadurch ergibt sich für Vorbeifahrende ein auffälliger Bewegungseffekt (Optical art). Das Material der Fassaden steht auch für die Konstruktion. Beide Gebäude sind mit Ausnahme der Stiegenhäuser in Holzbauteile mit Brettschichtholz für die tragenden Teile und mit Leichtbauelementen für die Außenhülle gebaut. Der Keller und die Stiegenhäuser sind außerhalb der thermischen Hülle. Die Grundrisse der Wohnungen entstanden in Kooperation mit den Eigentümern und sind individuell unterschiedlich. Gleich für alle ist das Haustechnikkonzept mit dezentralen Kompaktgeräten für Lüftung, Warmwasser und dem minimalen Heizbedarf bei hervorragender Wohnqualität. Das Gebäude ist ein hervorragendes urbanes Pendant zum flächenraubenden Einfamilienhaus mit einem generationsübergreifenden Lebensraum für Familien.

ARCHITECTURE | URBAN CONSTRUCTION

Halfway between the city center and Lake Wörthersee a busy road crosses the Lend channel. The noise of the bridge had lowered the quality of a property. Now a three-floor roadside office building is placed between the residences from the noise. Between the buildings is a municipal garden. The dwellings and terraces of the three-floor residential building look out over it. The third floor has roof terraces. The lower dwellings have large roofed balconies. The functional, straight-line building shells are covered with horizontal, grey-timber formwork. By contrast the road front of the office building is very remarkable. An upright, open wooden cladding with a constantly changing slant is on the surface. It produces a conspicuous moving effect for the drivers who pass by (Optical Art). The material of the façades also reflects the construction. With the exception of the stairwells both buildings are made in a timber construction method with cross-laminated wood for the load-carrying structures and lightweight building elements for the building shell. The basement and stairwells are outside of the thermal shell. The floor plans of the dwellings are developed in cooperation with the apartment owners and vary individually. Equal for everyone is the building service concept with de-central compact units for ventilation, hot water and the minimal heating demand. The building is a successful urban counterpart to the landscape-robbing single family house with a generation-spanning living area for families.

PROJEKTENTWICKLUNG | PLANUNGSPROZESS

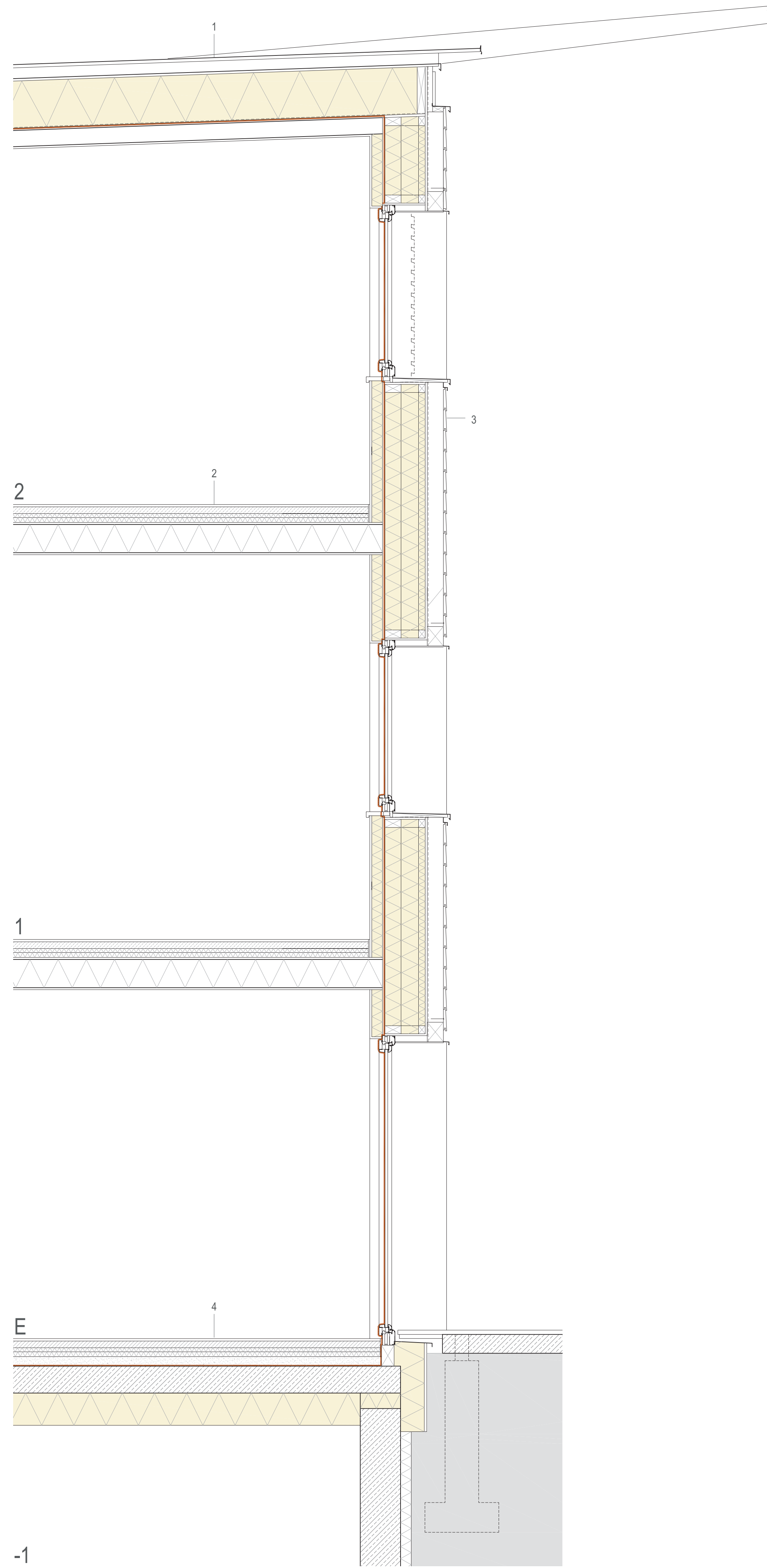
Den Architekten ist es gelungen gemeinsam mit dem Eigentümer des Grundstücks ein Bauherrenmodell zu entwickeln und zu realisieren. Über eine Annonce wurden interessierte Gleichgesinnte gesucht und mit dieser Gruppe das Projekt entwickelt. Dabei wurden die gemeinsamen Bedürfnisse besprochen, Planungsziele definiert, Finanzierungen berechnet und juristische Rahmenbedingungen untersucht. Rechtlich hatte man sich für eine Bauherrengemeinschaft entschieden bei der alle Mitglieder selbstständig, aber gemeinsam agieren. Die späteren Eigentümer waren Bauherren Ihrer jeweiligen Wohnung, agierten aber gemeinsam. Das hatte die Konsequenz, dass die Bauaufträge an die Firmen immer von allen gemeinsam unterschrieben werden mussten. Auch die Architekten erwarben einen Anteil für Büro und zwei Wohnungen. Diese Vorgangsweise ergab neben dem Planungsprozess einen hohen organisatorischen Aufwand mit finanziellen Risiken. Bei der integralen Planung und bei der Realisierung konnte dagegen mit einem bewährten Team von Fachleuten zusammengearbeitet werden. Den Architekten ist hier bei der Entwicklung dieses Projekts die Aufwertung eines Grundstücks, ein soziales Experiment, ein wirtschaftlicher Balanceakt, ein juristisches Kunststück, ein innovatives und nachhaltiges Baukonzept und gute Architektur gelungen.

2004	Suche nach Projektpartnern
2005	Partizipative Projektentwicklung
2005	Festlegung ganzheitlicher Planungsziele
2005	Integrative Entwurfsentwicklungen
2005	Interdisziplinärer Planungsprozess
2006	Errichtung und Qualitätskontrolle
2007	Evaluierung, Optimierung des Betriebs

PROJECT DEVELOPMENT | PLANNING PROCESS

The architects, together with the property owner, succeeded in developing and realizing a builder model. Through an advertisement they sought interested, like-minded people who formed a group to develop the project. Common needs were discussed, planning objectives were defined, financing was calculated and legal options were examined. Legally they decided on being a builder group in which all members acted independently but together. The later owners possessed their respective dwellings but also acted together. As a consequence the contracts for the construction companies always had to be signed by everyone together. The architects also acquired a part of the complex for an office and two dwellings. Along with the planning process, this procedure results in high organizational expenditures entailing some financial risks. On the other hand, with the integral planning and realization of the project, they were able to work together with a proven team of specialists. With the development of this project the architects raised the value of the property, carried out a social experiment, did an economic balancing act, performed a legal feat, developed an innovative and lasting building concept and achieved good architecture.

2004	search for project partner
2005	participatorial project development
2005	definition of holistic project goal
2005	integrative planning development
2005	interdisciplinary planning process
2006	construction and quality control
2007	evaluation, optimization of the operation



Fassadenschnitt | Vertical section 1:20

- | | |
|--|---|
| <p>1 Dachdeckung mit 2° Gefälle
Schalung 2,4cm
Unterdach diffusionsdicht
Hinterlüftung 8,0cm
OSB Platte 1,8cm
Sparren tragend 35 / 6
dazwischen Steinwolle
Dampfsperre
OSB Platte 1,8cm
Steinwolle 12,0cm
Gipskartonplatte (F30) 1,5cm</p> <p>2 Holzboden 1,5cm
Unterlage 0,2cm
Estrich 5,0cm
Folie
Trittschalldämmung 3,0cm
Schüttung 3,7cm
Folie
Hohlkastenelement 24,0cm</p> <p>3 Lattung Lärche gestrichen 2,5cm
Kontrierung / Hinterlüftung 12,0cm
OSB Platte verklebt 1,5cm
PN Dämmständer
dazwischen Steinwolle 30,0cm
OSB Platte 1,8cm
Installationsleiste Steinwolle 8,0cm
Gipskartonplatte 1,25cm</p> <p>4 Holzboden 1,5cm
Unterlage 0,2cm
Estrich 5,0cm
Folie
Trittschalldämmung 6,0cm
Schüttung 7,0cm
Stahlbetondecke 20,0cm
Dämmung Floormatte 500-A 24,0cm</p> | <p>1 roof cover, decline 2°
boarding 2,4cm
second roof layer, breathable
ventilated cavity 8,0cm
wood oriented-strand board 1,8cm
load bearing rafter 35 / 6
insulation in between
vapour barrier
wood oriented-strand board 1,8cm
mineral wool 12,0cm
plaster board 1,5cm</p> <p>2 wooden floor 1,5cm
layer 0,2cm
screed 5,0cm
foil
impact-sound insulation 3,0cm
fill 3,7cm
foil
hollow-box floor 24,0cm</p> <p>3 coated larch battens 2,5cm
counterslaters / vent. cavity 12,0cm
wood oriented-strand board 1,5cm
column and insulation in between
mineral wool 30,0cm
wood oriented-strand board 1,8cm
installation and mineral wool 8,0cm
wood oriented-strand board 1,25cm</p> <p>4 wooden floor 1,5cm
layer 0,2cm
screed 5,0cm
foil
impact-sound insulation 6,0cm
fill 7,0cm
reinforced concrete slab 20,0cm
insulation 24,0cm</p> |
|--|---|

KONSTRUKTION

- Untergeschoss:
- Stahlbeton
- Obergeschosse:
- Baumaterial Holz
- Tragstruktur mit Kreuzlagenholz-Elementen
- Gebäudehülle mit vorgefertigten Leichtbauelementen
- GEBÄUDEHÜLLE
- Untergeschoss:
- dichte Betonwanne im Grundwasser
- hochgedämmte Kellerdecke
- Obergeschosse:
- hochgedämmte Wand- und Dachelemente
- hochgedämmte Holz/Alufenster
- Wärmeschutz 3-fach Verglasung
- konstruktiver Holzschutz
- außen liegender Sonnenschutz

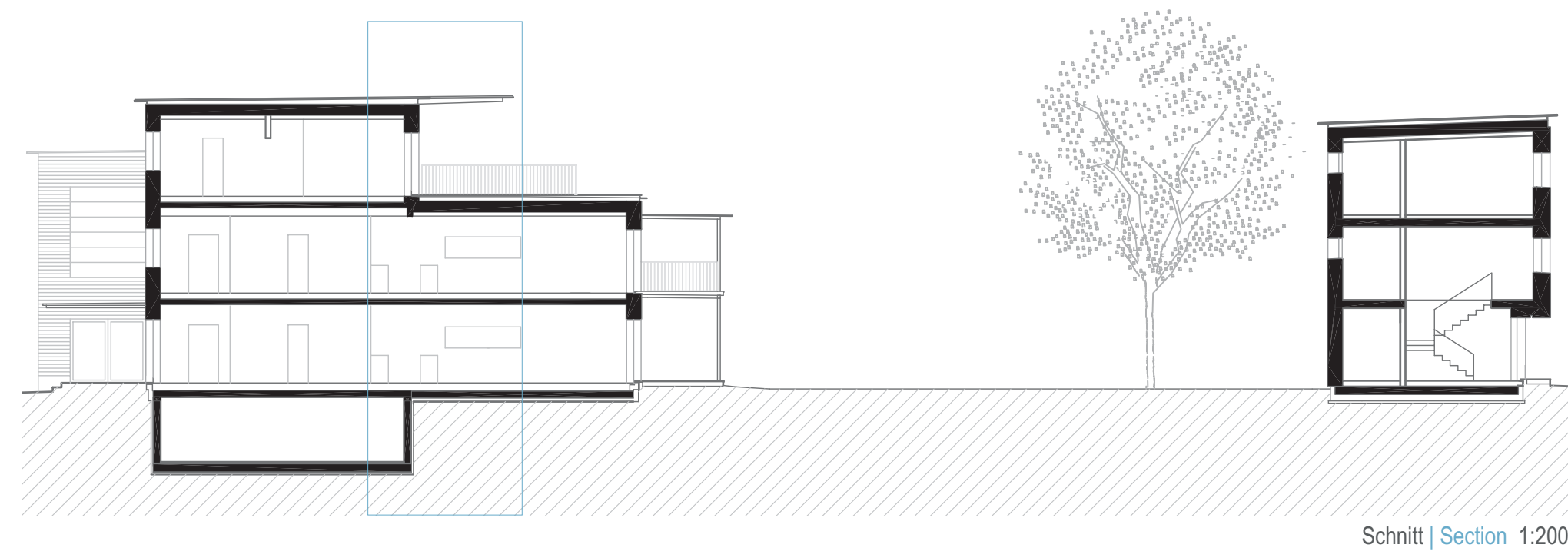
CONSTRUCTION

- basement:
- reinforced concrete
- upper floors:
- construction material wood
- bearing structures with cross-laminated wood elements
- building shell with prefabricated light-weight elements
- BUILDING SHELL
- basement:
- sealed ground slab on heat insulation
- super insulated basement ceiling
- upper floors:
- super insulated wall and roof elements
- super insulated wood/aluminium windows
- triple glazing for heat insulation
- wood preservation by the construction
- exterior sun screens

Gedeckter Freibereich | Covered outdoor space



PARTIZIPATIVER WOHNBAU | participatorial housing



Schnitt | Section 1:200



„Das Haus ist für mich Nachhaltigkeit hoch 3. Ein Holzbau, das behagliche Passivhaus und mitten zwischen See und Innenstadt.“
 „For me, the house is totally sustainable. A timber construction, a cozy passivehouse and situated between the lake and downtown.“

Dietmar Kaden | Miteigentümer | Co-owner

SPEZIELLER ASPEKT DIESES GEBÄUDES

- Bauherrngemeinschaft
- partizipative Projektentwicklung
- städtische Verdichtung mit Einfamilienhausqualität
- integrative Entwurfsentwicklungen
- generationenübergreifendes Wohnen
- gemeinschaftlich genutzter Garten

SPECIAL ASPECTS OF THIS BUILDING

- group of builders
- participatorial project development
- urban densification with quality of single family houses
- integrative planning development
- generation-spanning habitat
- common used garden

GEBÄUDETECHNIK

- Minimal- statt Maximalinstallation
- minimierter Heizwärmebedarf
- Sole-Erdkollektor im Grundwasser zur Zuluftvorwärmung
- Kompaktgeräte dezentral je Wohnung
- Komfortlüftung mit Kompaktgerät
- Kleinstwärmepumpe für Warmwasser im Kompaktgerät

BUILDING SERVICES ENGINEERING

- minimal instead maximal equipment
- minimized heating energy demand
- brine-soil collector in the groundwater to preheat fresh air
- compact units decentral per apartment
- comfort ventilation with compact unit
- small heat pump for hot water in compact unit

QUALITÄTSSICHERUNG

- Wärmebrücken
- Wärmebrücken minimiert geplant
- alle sind gerechnet und optimiert
- Überwachung der Ausführungsqualität

QUALITY MANAGEMENT

- thermal bridges
- planned minimizing of thermal bridges
- all of them are calculated and optimized
- quality check of construction

Luftdichtheit

- Luftdichtheitsebene durchgängig geplant
- Luftdichtheitsebene konsequent gebaut
- Überwachung der Ausführungsqualität
- Druckdifferenztest

air-tightness

- continuous air-tight layer planned
- consistent air-tight layer built
- quality check of construction
- pressure difference test (blower door)

Materialwahl

- nach ökologischen Kriterien ausgesprochen

choice of materials

- tendered with ecological criteria

ÖKOLOGISCHE NACHHALTIGKEIT

- Materialwahl und Baubiologie
- nachwachsender Rohstoff Holz

ECOLOGICAL SUSTAINABILITY

- choice of materials and building biology
- renewable material wood

Energiequellen

- oberflächennahe Erdwärme/Grundwasser
- Netzstrom

energy sources

- near-surface geothermic / ground water
- grid power

Verkehr

- Lage direkt am Radweg

traffic

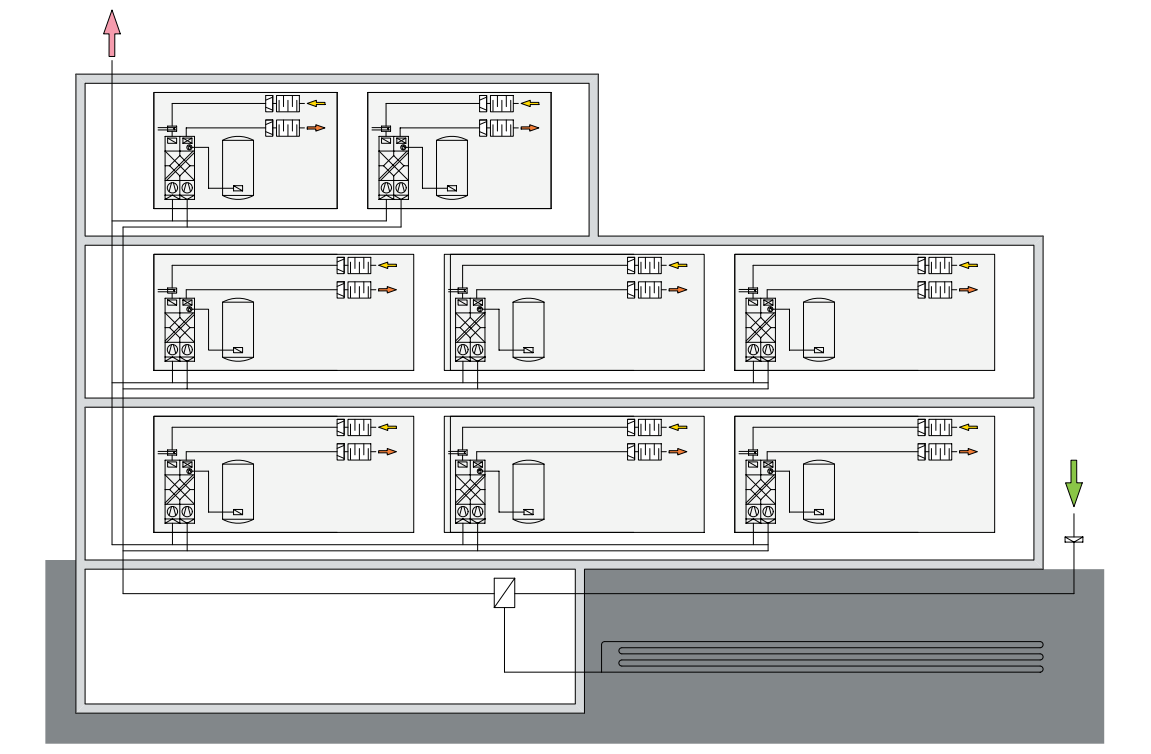
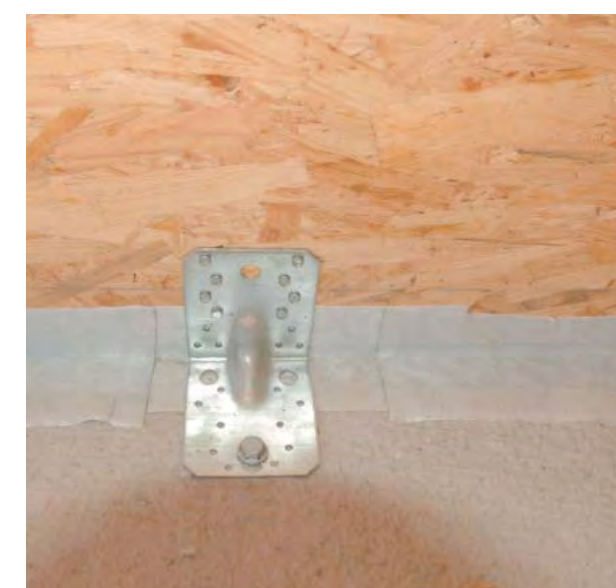
- situated directly at the bikeway

Blower Door Test

Detail Luftdichtheit | Detail air-tightness



Sole-Erdkollektor | Brine sub-soil collector



Schema Energiekonzept | Scheme energy concept

Stehende Holzschalung | Optical art | upright wood cladding



TAUSENDSTES PASSIVHAUS ÖSTERREICHS | the thousandth Passive-House in Austria

SOZIALE NACHHALTIGKEIT

- Öffentliche Wirkung
- Beispielwirkung des Projekts für Nachhaltigkeit
- starke Identifikation mit dem Gebäude

SOCIAL SUSTAINABILITY

- public impact
- well known as a model project for sustainability
- strong identification with the building

Nutzungskomfort

- optimierte thermische Behaglichkeit
- Hygienelüftung
- individuelle Fensterlüftung ist möglich
- barrierefreie Gestaltung

comfort of use

- optimized thermal comfort
- hygienic ventilation system
- individual window ventilation is possible
- general design (suitable for all people)

WIRTSCHAFTLICHE NACHHALTIGKEIT

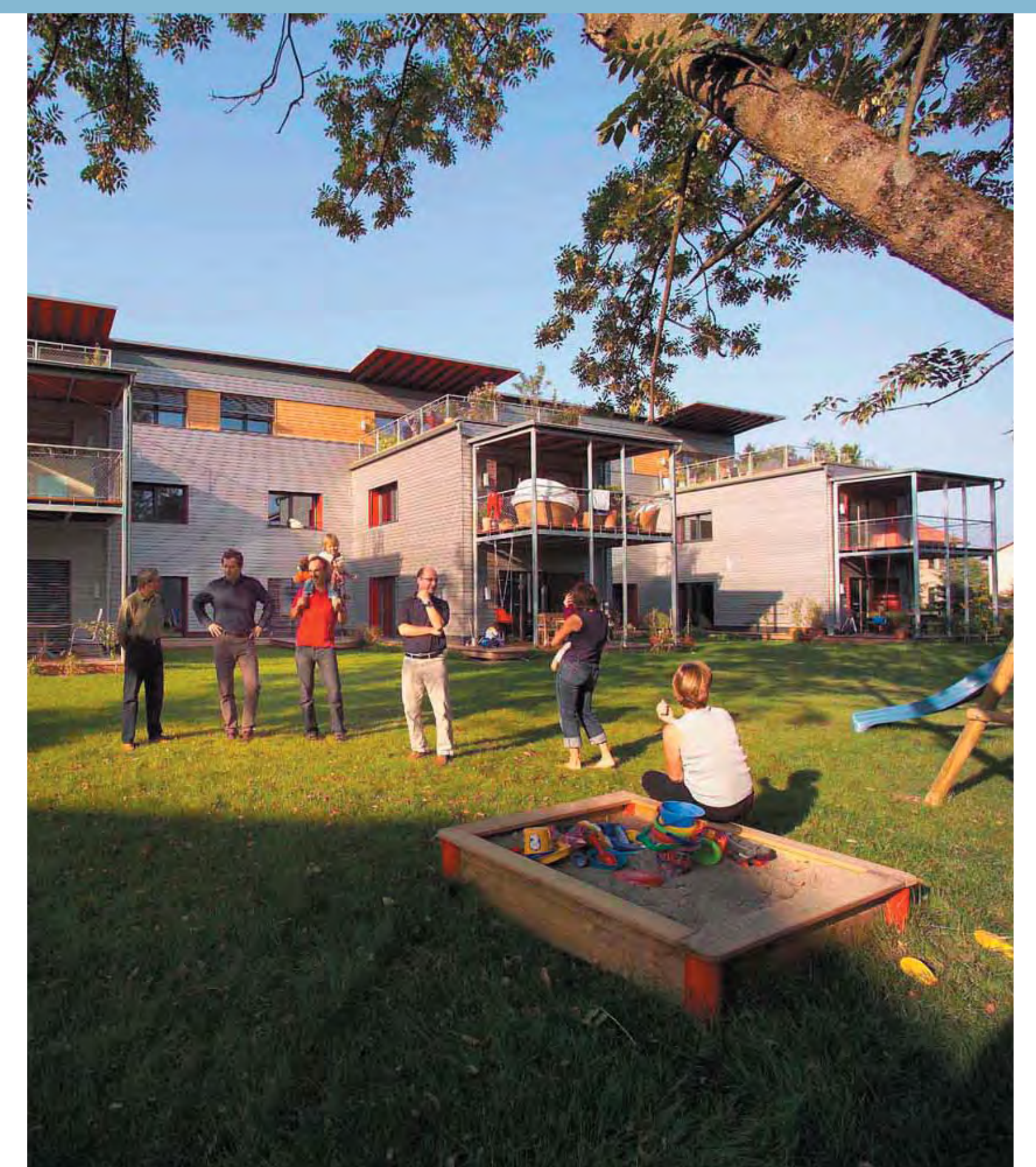
- geringe laufende Kosten für die Eigentümer
- hohe Wertbeständigkeit der Immobilie

ECONOMIC SUSTAINABILITY

- low running costs for the owners
- stable value of the property

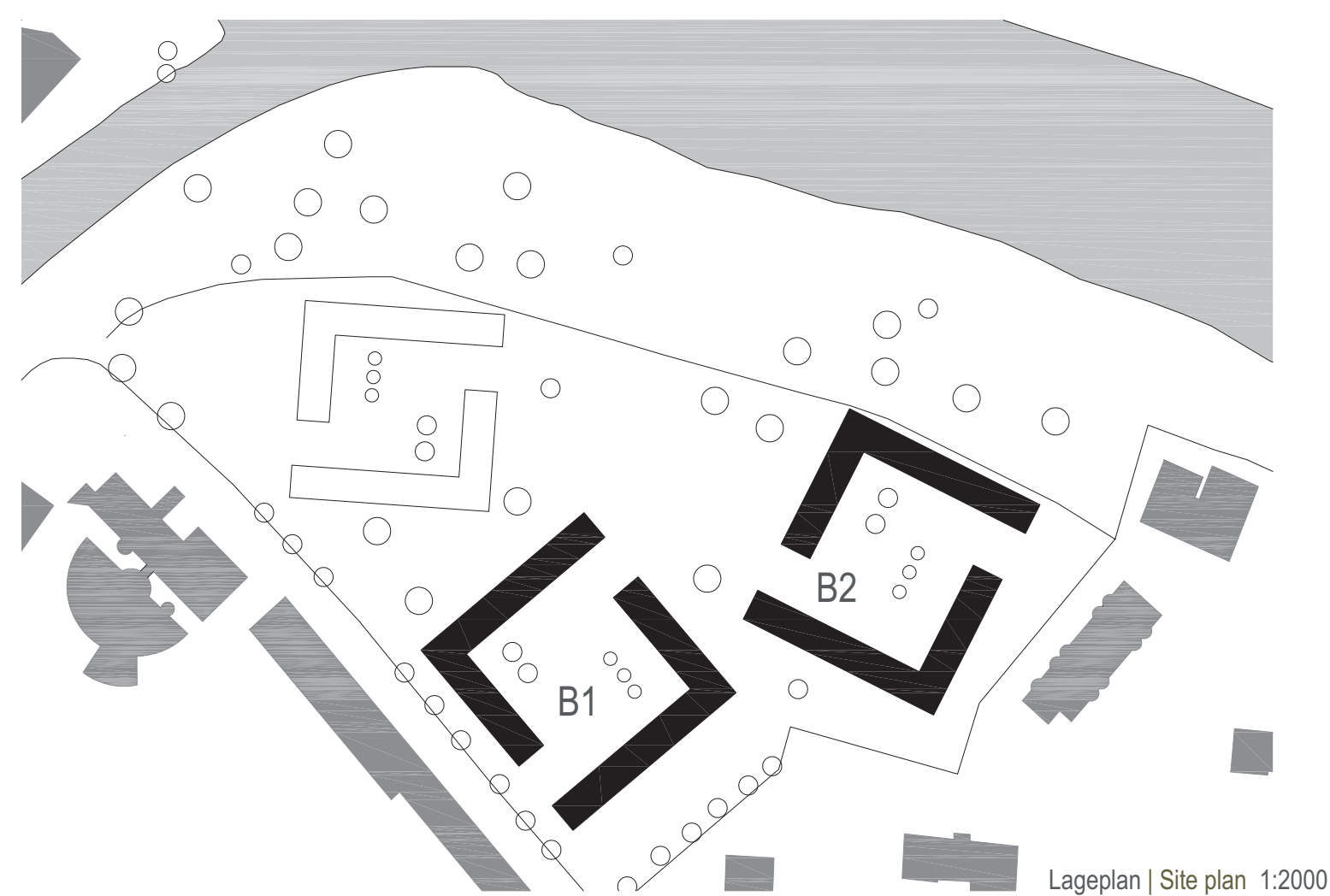
Nettogrundfläche NGF | treated floor area TFA

Nettogrundfläche NGF treated floor area TFA	1,080.00m ²
Bruttorauminhalt BRI gross volume GV	14,500.00 m ³
Oberfläche/Volumen Verhältnis surface/volume ratio	0,27 1/m
Energiekennwert Heizwärme specific space heat demand	13,5 kWh/(m ² a)
Heizlast heating load	11,9 W/m ²
Kühllast cooling load	< 10 W/m ²
Drucktest-Ergebnis pressurization test result	n50 = 0,4 h ⁻¹
Primärenergie-Kennwert specific primary energy demand (DHW, heating, auxiliary energy)	35,0 kWh/(m ² a)
Primärenergie-Kennwert (bruttofläche) specific primary energy demand (+household energy) (DHW, heating, auxiliary energy)	62,0 kWh/(m ² a)
Primärenergie-Kennwert (bruttofläche) specific primary energy demand (gross area) (DHW, heating, auxiliary energy)	25,0 kWh/(m ² a)
Baukosten netto net construction costs	2,500,000.00 €
Mehrkosten für PH - Qualität additional costs for PH - quality	---



Ort | Location Innsbruck (Tirol) | Tyrol
 Jahr | Year 2009
 Bauherr | Builder Gemeinnützige Wohnungs GmbH - Neue Heimat Tirol
 Bauweise | Construction Massivbau | massive construction

Architekt | Architect Architekturwerkstatt din a4, Innsbruck (B1)
 team k2 architects, Innsbruck (B2)
 Energieplanung | Energy engineering Gstrein, Karrösten
 Bauphysik | Building physics Fiby, Innsbruck; Spektrum, Dornbirn
 Haustechnik | Building services Klimatherm, Zirl
 PH - Planung | PH - engineering Herz&Lang, Weitnau (DE)
 Gebäudesimulation | Building simulation Alpsolar, Innsbruck
 Tragwerk | Structural engineering IFS, Innsbruck; Neuner, Rum
 Elektrotechnik | Electrical engineering Lasta, Innsbruck
 Landschaftsarchitektur | Landscape architecture Monsberger, Graz



WOHNANLAGE - LIVING ESTATE LODENAREAL



Projektstellung von Bauteil B1 (Architekturwerkstatt din a4) exemplarisch für das Gesamtprojekt
 Project of part B1 (Architekturwerkstatt din a4) as an example for the whole project

ARCHITEKTUR | STÄDTEBAU

In Innsbruck, bei der Einmündung der Sill in den Inn, wurde am Gelände eines ehemaligen Textilwerks für Loden eine neue Wohnhausanlage errichtet. Für diese städtisch und landschaftlich außergewöhnliche Situation wurde ein hoher Anspruch an die Qualität der Bebauung gestellt. Soziale, ökologische und wirtschaftliche Nachhaltigkeit war zu erreichen. Nach dem städtebaulichen Leitkonzept von Architekturwerkstatt din a4 bilden die zwei winkelförmige Gebäude mit sechs Geschossen einen Block mit Innenhof. Dies ergibt dreimal wiederholt städtische Dichte mit unterschiedlichen Grünflächen. Ein Übergang vom Fluss zur angrenzenden Hochhausiedlung wird entwickelt. Diese drei Blöcke unterschiedlicher Größe, wurden von verschiedenen Architekturteams geplant. Zwei davon wurden in Passivhaus-Qualität realisiert. 26.000 m² Nutzfläche mit 354 Wohnungen bieten höchsten Wohnkomfort bei niedrigen laufenden Kosten. Die Baukörper sind kompakt. Umlaufende Loggien und raumhohe Verglasungen ergeben einen fließenden Übergang zwischen Innen- und Außenraum. Die vorgesetzten, mit Pflanzenmotiven bedruckten Screens sind textil bespannt. Sie ergeben eine filigrane Wirkung der Außensilhouette, obwohl die massiven Außenwände mit 30cm Wärmedämmung ausgeführt sind. Loggien wurden thermisch entkoppelt. Haustechnik ist in vorgefertigten Schächten integriert, ihre Wartung erfolgt vom Stiegenhaus. Insgesamt achtzehn Siegenhäuser erschließen die Wohnungen barrierefrei. Beispielhafte Nutzungsqualität und wiederholbare Lösungen konnten in diesem beeindruckenden Gesamtergebnis erreicht werden.

ARCHITECTURE | URBAN CONSTRUCTION

In the city of Innsbruck, where the River Sill flows into the River Inn, a new living estate was built on the area of a former textile factory for loden cloth. In this project high quality standards for the buildings were set due to the unique urban and scenic setting. The goal was to achieve social, ecological and economic sustainability. According to the main design of the city planning office, three pairs of L-shaped buildings with six floors form three blocks with an inner courtyard. This provides an urban density with generous green spaces in-between and a transition area from the river bank to the neighbouring high-rise buildings. These three blocks of differing sizes were designed by different architectural teams. Two of the blocks were built in Passive House quality. There are 26,000 m² of floor area with 354 apartments having the highest possible living comfort and low running costs. The building bodies are compact. Circular loggias and the ceiling-high glazing in the apartments create the effect of a fluid border between the indoor and outdoor spaces. Areas covered with cloth and imprinted with plant motifs increase the affinity with the green space. This layering also gives a lacy impression of the outside shell, although the thermally optimized outside wall is built with 30cm of heat insulation. The loggias have been thermally decoupled. The building service equipment is integrated into the optimized ducts and the maintenance can be done from the stairwells outside the apartments. A total of eighteen stairwells give unreserved access to the apartments. The exemplary user quality and solutions which can be applied to other situations have been reached in this impressive overall result.

PROJEKTENTWICKLUNG | PLANUNGSPROZESS

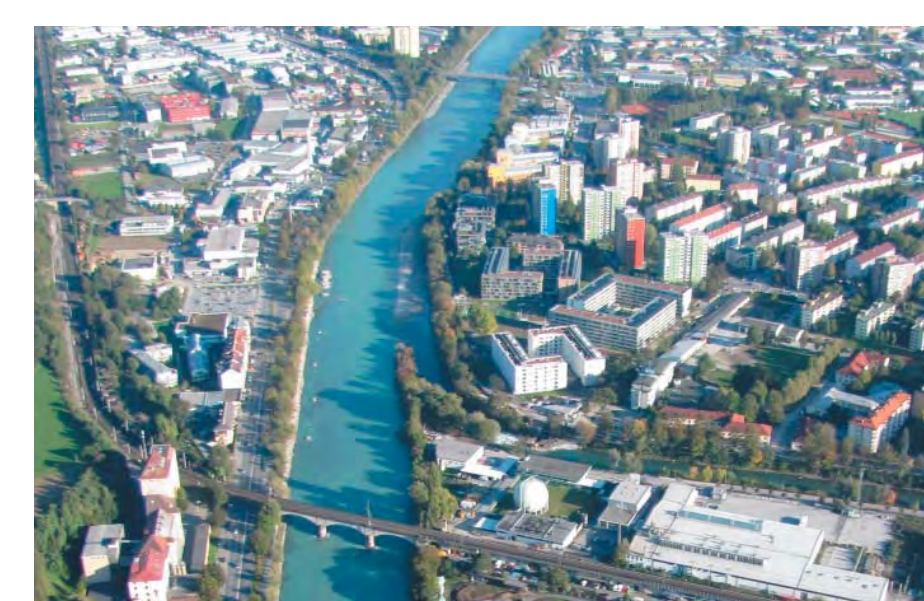
Der gemeinnützige Bauträger engagiert sich seit langem für eine nachhaltige Entwicklung des sozialen Wohnbaus. Dieses Projekt sollte ein weiterer Meilenstein werden. Daher wurden in der Projektentwicklung hohe und ganzheitliche Qualitätsziele und ein Qualitätssicherungsprozess festgelegt. Diese waren auch Teil des Architekturwettbewerbs, der Auswahl der Architekten und Fachplaner und des integralen Planungsprozesses. Zur Sicherung der Passivhaus-Qualität begleitete das Passivhausinstitut in Darmstadt alle Schritte. Diese interdisziplinäre Planung vom Entwurf an ergab die hier erzielte hohe Ausführungsqualität und eine sehr kurze Bauzeit. Damit ist auch ein wichtiger Schritt zu einer verbesserten, zukunftsfähigen Planungskultur gelungen.

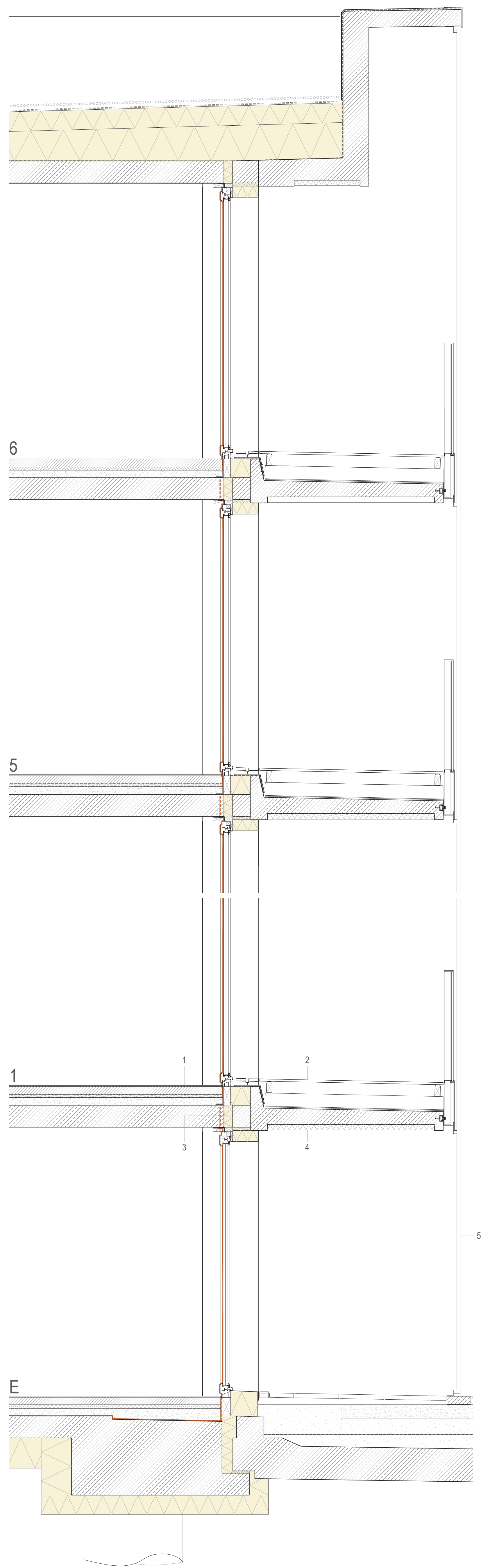
2005	Definition ganzheitlicher Planungsziele
2005	Architekturwettbewerb
2005	Interdisziplinäre Entwurfsentwicklungen
2006	Wettbewerbsentscheidung
2006	Interdisziplinäre ganzheitliche Planung
2007/09	Errichtung und Qualitätskontrolle
2009	Evaluierung, Optimierung des Betriebs

PROJECT DEVELOPMENT | PLANNING PROCESS

The non-profit property developer has long been engaged in the sustainable development of social housing. This project was intended to be a further important milestone, so high, holistic quality requirements and a quality management process were established for the project development. These were also factors in the architectural competition, the selection of architects and specialized planners, and the integral planning process. To ensure Passive House quality, the Passivhausinstitut in Darmstadt supervised all the steps. The interdisciplinary planning, from the basic design and onwards has resulted in high quality work and a very short construction period. Thus the developer succeeded in making an important step toward an improved planning culture which is appropriate for the future.

2005	definition of holistic quality requirements
2005	architectural competition
2005	interdisciplinary design development
2006	decision of competition
2006	interdisciplinary, holistic planning process
2007/09	construction and quality check
2009	evaluation, optimizing of operation





Fassadenschnitt Hof | Vertical section courtyard 1:20

- | | |
|---|--|
| 1 Fußbodenbelag 1,0cm
Estrich 7,0cm
PE-Folie
Trittschalldämmung 3,0cm
PE-Folie
Schüttung 7,0cm | 1 floor 1,0cm
screed 7,0cm
polythene separating layer
impact-sound insulation 3,0cm
polythene separating layer
fill 7,0cm |
| 2 Holzlattekonstruktion (Kreuzweise)
Gummigranulatstreifen 1,0cm
bitumenöse Abdichtung
Stahlbetonkragplatte 20,0cm | 2 wooden grid 2,0cm on
wooden construction
rubber granulated band 1,0cm
bitumen seal
reinf. concr. cantilever plate 20,0cm |
| 3 Isokorb F90 8,0 / 20,0cm
Tekalan SD Holzwoolplatte 5,0cm | 3 thermal break 8,0 / 20,0cm
wood wool slab 5,0cm |
| 4 mitbetoniert, gestrichen in Putzfarbe | 4 concreted, painted in plastercolour |
| 5 Element aus Aluminiumstäben | 5 element of aluminiumslabs |

KONSTRUKTION
Untergeschoss / Garage:
- Massivbau (unbeheizt)

Obergeschosse:
- Massivbau
- Loggien mit Isokörben

GEBÄUDEHÜLLE
Untergeschoss / Garage:
- Decke mit optimierter Wärmedämmung
- Stiegenhäuser sind "warm" bis in die Garage

Obergeschosse:
- hochgedämmte Wände (Vollwärmeschutz)
- hochgedämmtes Flachdach
- hochgedämmte Alu/Holzfenster
- Wärmeschutz 3-fach Verglasung
- Witterungsschutz der Fenster
- Sonnenschutz durch Auskragungen
- außen liegende Sonnenschutzpaneele

CONSTRUCTION
basement / garage:
- massive construction (unheated)

upper floors:
- massive construction
- loggias with thermal breaks

BUILDING SHELL
basement / garage:
- ceiling with optimized heat insulation
- stairs are "warm" down to garage

upper floors:
- super-insulated walls (ETICS)
- super-insulated flat roof
- super-insulated aluminium/wood windows
- triple glazing for heat insulation
- weather protection of the windows
- sun protection by cantilevers
- exterior sun protection panels

Umlaufende Loggienzone | Circular space of loggias



354 Wohnungen in Passivhausbauweise | 354 flats in passive-house standard



Schnitt | Section 1:500



Rob- und Ausbauphasen | Periods of structural works and first finishings

„Das Lodenareal bietet uns eine hohe Lebensqualität, eine sehr gute Raumluft und sehr geringe Kosten für Warmwasser und Heizung.“
 „The Lodenareal offers us a high living quality, a very good indoor air quality and very low costs for warm water and heating.“

Bewohnerin | Tenant

SPEZIELLER ASPEKT DIESES GEBÄUDES

- hervorragender Schallschutz der Lüftungsanlage
- gebaut für unbekannte Nutzer
- angewandte Wohnbauforschung
- multiplizierbare Detaillösungen
- sozialer Wohnbau

SPECIAL ASPECTS OF THIS BUILDING

- extraordinarily good sound protection for the ventilation system
- built for unknown user
- applied research for social housing
- multipliable details
- social housing

GEBÄUDETECHNIK

- minimierter Heizwärme-/Kühlbedarf
- Vorkonditionierung der Zuluft mit Brunnenwasser
- Komfortlüftung mit Zuluftwärmung/-kühlung
- zentrale Wärmehauser (n=82%) je Stiegenhaus
- Fußbodenheizung in Randzonen
- vorgefertigte Installationsschächte
- vorgefertigte Wohnungsstationen
- optimierte Tageslichtnutzung
- zentrale Gebäudeleittechnik
- wohnungsweise Beeinflussbarkeit
- Solarthermie (1050m²)

BUILDING SERVICES ENGINEERING

- minimized heating/cooling energy demand
- pre-conditioning of supply air with well water
- comfort ventilation with air heating/cooling
- central heat exchanger per staircase
- floor heating system for border areas
- prefabricated installation ducts
- prefabricated installation moduls for each apartment
- optimized use of daylight
- central building control system
- comfort controllability in each apartment
- solar heating

QUALITÄTSSICHERUNG

- Wärmebrücken
- Wärmebrücken minimiert geplant
- alle sind gerechnet und optimiert
- Überwachung der Ausführungsqualität
- Gedämmte Installationsschächte

QUALITY MANAGEMENT

- thermal bridges
- planned minimizing of thermal bridges
- all of them are calculated and optimized
- quality check of construction
- insulated ducts

Luftdichtheit

- Luftdichtheitsebene durchgängig geplant
- Luftdichtheitsebene konsequent gebaut
- Überwachung der Ausführungsqualität
- Druckdifferenztest wohnungsweise

air-tightness

- continuous air-tight layer planned
- consistent air-tight layer built
- quality check of construction
- pressure difference test per flat

Materialwahl

- spezielle Vorinformation aller Fachfirmen
- Kontrolle der Materialien vor und nach Einbau

choice of materials

- special information for all contractors
- checking material before and after mounting

ÖKOLOGISCHE NACHHALTIGKEIT

- Materialwahl und Baubiologie
- nur schadstoffarme Materialien

ECOLOGICAL SUSTAINABILITY

- choice of materials and building biology
- only low-emission materials

Energiequellen

- Brunnenwasser
- Netzstrom
- Holzpellets
- Erdgas (Spitzenlast)
- solares Warmwasser (55%)

energy sources

- well water
- grid power
- wooden pellets
- natural gas (peak load)
- solar heated water

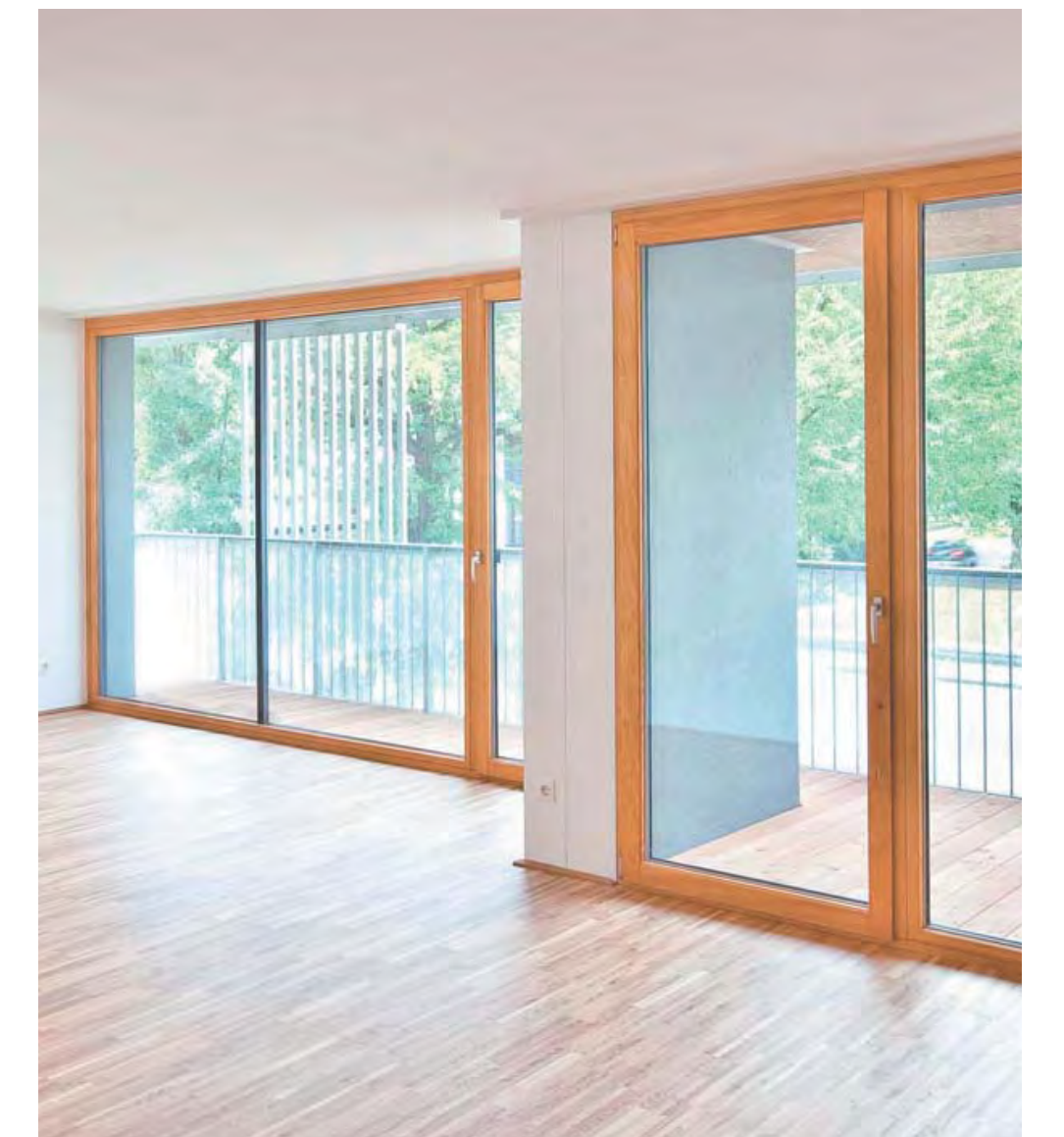


Schema Energiekonzept | Scheme energy concept

Installationsmodule | Installation moduls



optimierte Schalldämpfer | Optimized silencer



PRIVATE GARTENFLÄCHEN ODER BEIDSEITIGE BALKONE | private gardens or balconies on both sides

SOZIALE NACHHALTIGKEIT

- Öffentliche Wirkung
- breite Beispielwirkung des Projekts für Nachhaltigkeit

SOCIAL SUSTAINABILITY

- public impact
- widely known as a model project for sustainability

Nutzungskomfort

- optimierte thermische Behaglichkeit
- Komfortlüftung
- Lüftungsanlage ist unhörbar (< 20dBa)
- minimierte Schadstoffbelastung der Innenluft
- individuelle Fensterlüftung ist möglich
- individuelle Handhabung von Sonnen- und Sichtschutz
- barrierefreie Gestaltung

comfort of use

- optimized thermal comfort
- comfort ventilation system
- ventilation is not hearable
- minimized indoor air pollution
- individual window ventilation is possible
- individual handling of sun and view protection
- general design (suitable for all people)

WIRTSCHAFTLICHE NACHHALTIGKEIT

- geringe laufende Kosten für die Mieter
- geringerer Aufwand für die Erhaltung
- Gebäude als Werbeträger für Bauträger
- Gebäude als Qualitätsreferenz für beteiligte Experten
- Gebäude als Qualitätsreferenz für beteiligte Firmen
- neue multiplizierbare System- und Detaillösungen

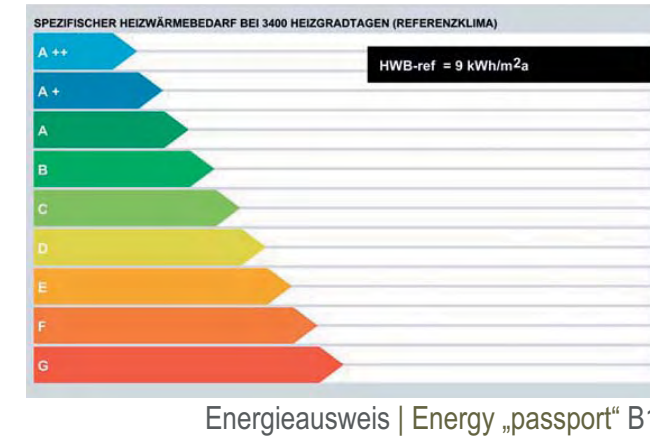
ECONOMIC SUSTAINABILITY

- low running costs for tenants
- less need for maintenance
- building as advertising vehicle for property developer
- building as quality reference for involved experts
- building as quality reference for involved firms
- new multipliable solutions for systems and details

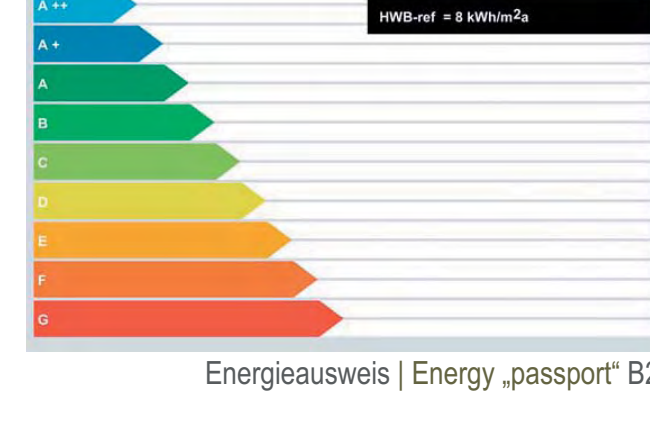
Nettogrundfläche NGF | treated floor area TFA

Nettogrundfläche NGF treated floor area TFA	27,804.00 m ²
Bruttorauminhalt BRI gross volume GV	167,000.00 m ³
Oberfläche/Volumen Verhältnis surface/volume ratio	0,24 1/m
Energiekennwert Heizwärme specific space heat demand	14 kWh/(m ² a)
Heizlast heating load	9,10 W/m ²
Kühllast cooling load	< 10,0 W/m ²
Drucktest-Ergebnis pressurization test result	n50 = 0,20 h ⁻¹
Primärenergie-Kennwert specific primary energy demand (DHW, heating, auxiliary energy)	38,0 kWh/(m ² a)
Primärenergie-Kennwert specific primary energy demand (+household electricity)	117,0 kWh/(m ² a)
Primärenergie-Kennwert (Bruttofläche) specific primary energy demand (gross area) (DHW, heating, auxiliary energy)	27,0 kWh/(m ² a)
Baukosten netto net construction costs	52,000,000.00 €
Mehrkosten für PH - Qualität additional costs for PH - quality	10 %
Bruttomiete (inkl. Garage, Heizung, WW,...) rent (incl. garage, heating, DHW,...)	7,50 €/m ²

ZERTIFIZIERUNG | CERTIFICATION



Energieausweis | Energy_passport B1



Energieausweis | Energy_passport B2



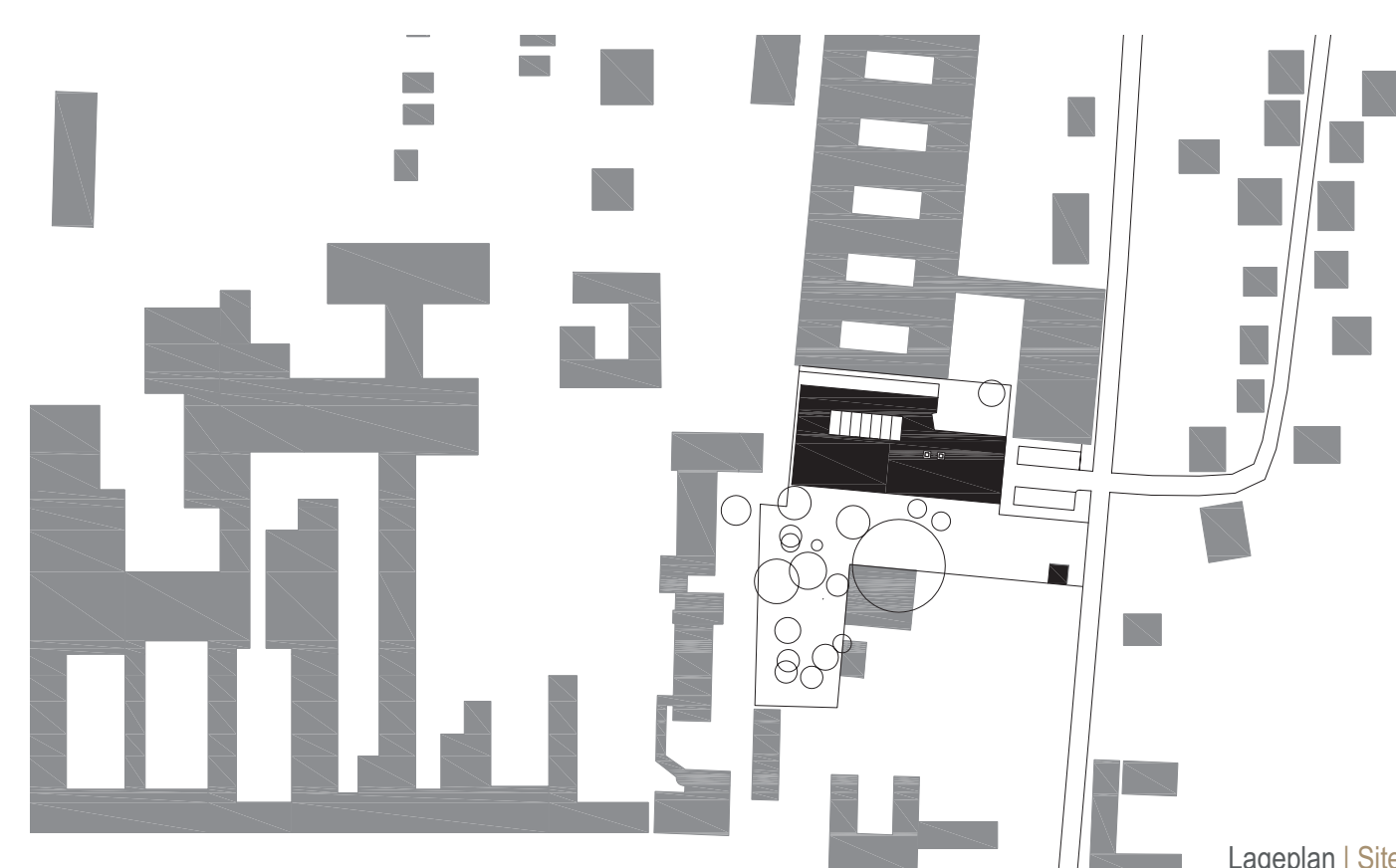
Fassade B2 | Facade B2

Ort | Location
Jahr | Year
Bauherr | Builder
Bauweise | Construction

Wien | Vienna
2006
Stadt Wien | City of Vienna
Massivbau | Massive construction

Architekt | Architect
Energieplanung | Energy engineering
Bauphysik | Building physics
Haustechnik | Building services
Tragwerk | Structural engineer
PH - Planung | PH - engineering
Gebäudesimulation | Building simulation
Elektrotechnik | Electrical engineering
Landschaftsarchitektur | Landscape architecture

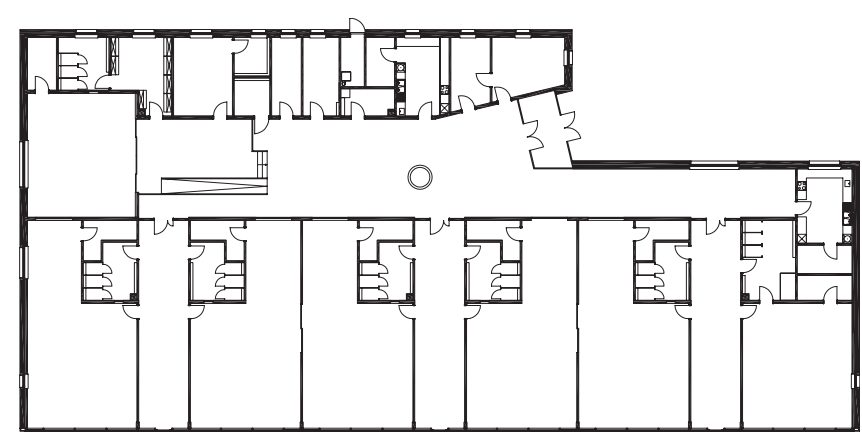
Architekturbüro Reinberg, Wien
Bruck, Wien
Bruck, Wien
Magistrat der Stadt Wien
Priebek, Wien
Bruck, Wien
Bruck, Wien
Magistrat der Stadt Wien
Detzhofer, Wien



Lageplan | Site plan 1:2000



KINDERGARTEN - DAY CARE CENTER SCHUKOWITZGASSE



Grundriss | Floor plan 1:500

ARCHITEKTUR | STÄDTEBAU

Der Kindergarten ergänzt ein bestehendes Schulgebäude und bildet mit diesem einen gemeinsamen Eingangsbereich. Beide Gebäude sind eingeschossig und entsprechen so dem dörflichen Charakter am Stadtrand. Der kompakte, sachliche Baukörper hat eine zentrale Erschließungshalle mit Glasdach an die im Norden Servicebereiche angefügt sind. Die sechs raumhoch verglasten Gruppenräume sind nach Süden, zur Sonne und zum Garten orientiert. Durch die hohe thermische Qualität der PH-Verglasung und der Fußbodenheizung können die Kinder direkt neben dem Glas am Boden spielen. Über der Glasfassade ist ein Band mit 80 m² vertikalen Sonnenkollektoren. Diese speisen einen großen Warmwassertank der gut sichtbar im Zentralbereich steht. Auch alle Rohre des Lüftungssystems sind frei sichtbar und damit ist die Technik des Gebäudes für die Kinder und Besucher „lesbar“ und verstehbar. Die massiven Wände und Decken sind nicht verkleidet und machen so auch deren Speichermasse voll nutzbar. Die Masse des Mauerwerks wird im Sommer durch freie Nachtlüftung zur Kühlung genutzt. Für die freie Nachtlüftung im Sommer gibt es Fenster- und Lüftungskappen mit Regen- und Einbruchschutz.

Das Lüftungssystem mit zentralem Wärmetauscher ist ein wichtiger Bestandteil des Energiekonzepts vorrangig aber notwendig, um die Lüftungsleistung sicherzustellen. Die notwendige CO₂-Verdünnung durch permanente Frischluft ist in allen Altersstufen – also auch in der Vorschule – für eine gute Konzentrationsfähigkeit sehr wichtig. Dadurch erfüllt dieses Gebäude nicht nur räumlich sondern auch physiologisch die Bauaufgabe perfekt. Es ist ein architektonisches Vorzeigebispiel für Nachhaltigkeit und Ganzheitlichkeit.

ARCHITECTURE | URBAN CONSTRUCTION

The kindergarten completes an existing school building and forms a common entrance area with it. Both are single-storey structures which are consistent with the surrounding village atmosphere at the city outskirts. The compact, unpretentious building has a central foyer with a glass roof. To the north of it the service areas have been added. The six group rooms, glazed up to the ceiling, face the south, toward the sun and garden. Due to the high thermal quality of the PH glazing and the floor heating, the children are able to play on the floor right next to the glass. An 80 m² band of vertically placed solar collectors forms the upper end of the glass façade. They supply heat to a large warm water tank which is easily visible in the central area. All the ducts of the ventilation system are also visible, so the technology of the building is “readable” and understandable to the children and visitors. The solid walls and ceilings are not covered with anything, so their heat storage capacity can be fully utilized. The mass of masonry is used to cool the building down in the summer through the available night ventilation. The night ventilation has been made possible by window claps and ventilation claps, both giving protection against rain and burglary. The ventilation system, with its central heat exchanger, is an important part of the energy concept, but its main purpose is to guarantee air hygiene. The necessary CO₂-thinning with the continual, in-flowing fresh air is important for the optimal concentration ability in all age groups, even in the pre-school. Due to these factors this building meets the building requirements perfectly, not only spatially, but also physiologically. It is an exemplary, architectural model of sustainability and holism.

PROJEKTENTWICKLUNG | PLANUNGSPROZESS

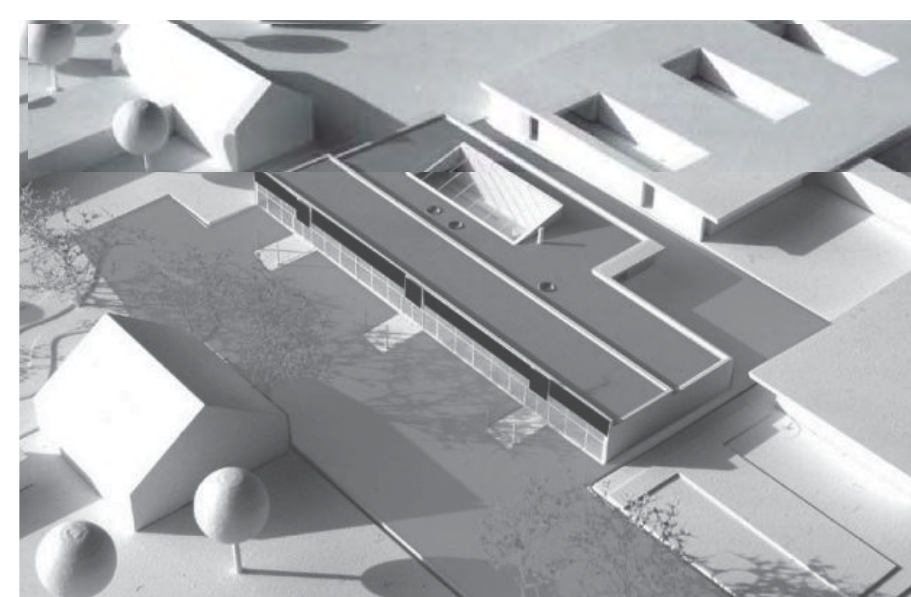
Die Stadterweiterung und das Bevölkerungswachstum im Osten von Wien, sowie die forcierte Betreuung von jüngeren Kindern, verursachten den Bedarf nach neuen Kindergärten. Zur Entwicklung des Projekts lud die Stadt Wien Architekten zu einem Wettbewerb ein. Dabei war ein Niedrigenergie-Standard als Minimum zu erreichen. Architekt Reinberg konnte das gesamte geforderte Raumprogramm ebenerdig und so wirtschaftlich organisieren, dass die geringen Mehrkosten der Passivhausqualität schon in der Planung und nicht wie sonst durch die geringen Betriebskosten kompensiert wurden. Dies war ein entscheidender Vorteil bei der Wettbewerbsentscheidung und so wurde er mit der Planung beauftragt. Leider wurde nicht das gesamte Expertenteam der interdisziplinären Entwurfentwicklung für die Planung herangezogen. Daher war der weitere Planungsprozess nicht so konstruktiv, wie er in einem erprobten Team hätte sein können. Trotzdem ist es gelungen, ein funktionell technisch und architektonisch beispielhaftes Gebäude zu errichten, das sich im Betrieb bestens bewährt und ein perfektes Umfeld für die Kinder darstellt.

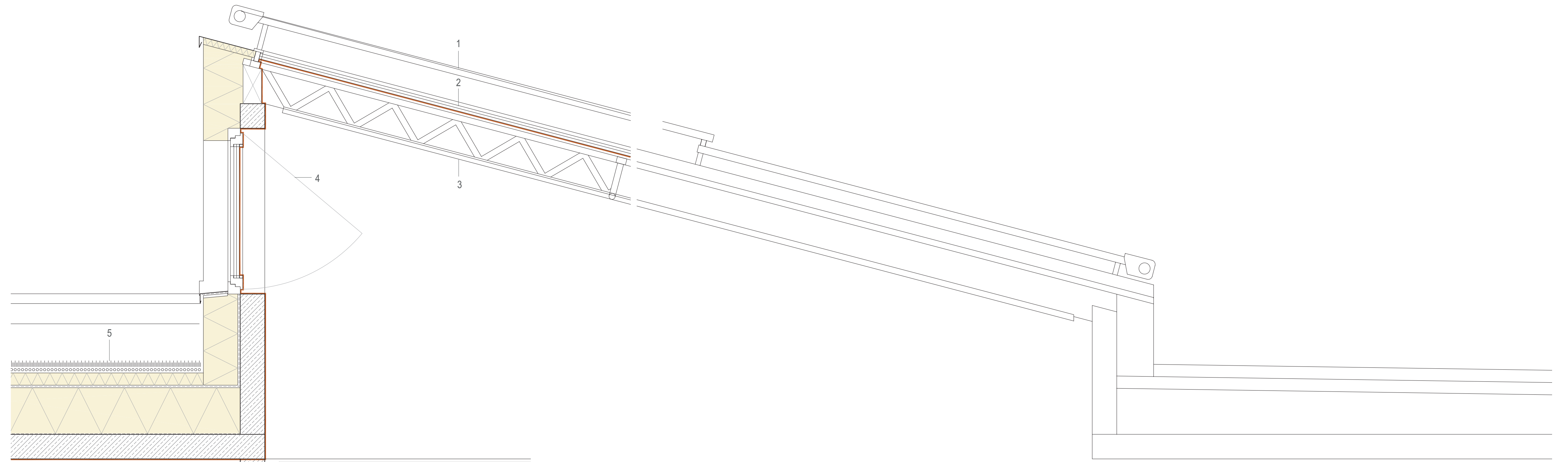
- | | |
|---------|--|
| 2003 | Planungsziel: Niedrigenergiegebäude |
| 2003 | geladener Architekturwettbewerb |
| 2003 | interdisziplinäre Entwurfentwicklungen |
| 2003 | Wettbewerbsentscheidung |
| 2004/05 | interdisziplinärer Planungsprozess |
| 2005/06 | Errichtung und Qualitätskontrolle |
| 2009 | Evaluierung, Optimierung des Betriebs |

PROJECT DEVELOPMENT | PLANNING PROCESS

City expansion and population growth in the east of Vienna and the compulsory care of young children has led to a need for new kindergartens. For the development of this project the City of Vienna invited architects to submit bids in a tender. At the minimum, the bidders had to achieve a low-energy standard. Architect Reinberg was able to design all the required areas on the ground floor so economically that the low additional costs of the Passive House Standard were already compensated for in the planning phase, not in the usual way by the low running costs. This was a decisive advantage in the competition which led to his receiving the planning contract. Unfortunately the complete team of specialists was not assigned to the interdisciplinary design development. Thus the further planning process was not as skillfully done as it would have been with an experienced team. Nevertheless it was possible to construct a functionally, technically and architecturally exemplary building which has proven to be operationally successful and which provides a perfect setting for children.

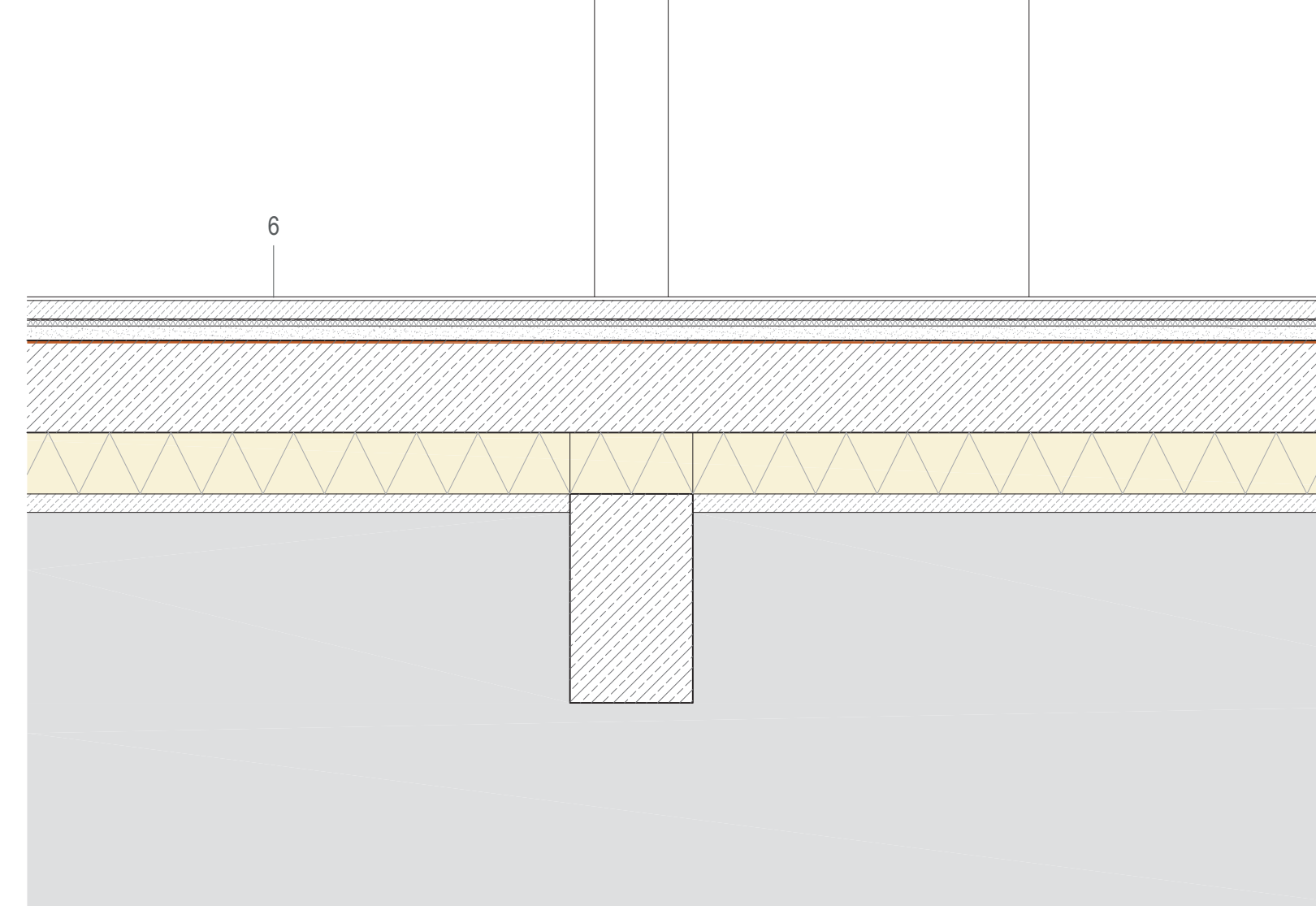
- | | |
|---------|---|
| 2003 | defined project goal: low energy building |
| 2003 | invited architectural competition |
| 2003 | interdisciplinary planning development |
| 2003 | decision of the competition |
| 2004/05 | interdisciplinary planning process |
| 2005/06 | construction and quality control |
| 2009 | evaluation, optimization of the operation |





Fassadenschnitt | Vertical section 1:20

- | | |
|--|--|
| <p>1 Textil, hochreflektierend elektrisch gesteuert mit Sonnen- und Windwächter gekoppelt mit Raumthermostat</p> <p>2 Verglasung VSG, Neigung 15°</p> <p>3 Stahl-Gitterträger</p> <p>4 Lüftungsklappe elektrisch gesteuert seitlich je ein Motor Öffnungswinkel mind. 50°</p> <p>5 Humus mit Grasode 10,0cm Wurzelerschutz Dämmung XPS 10,0cm Feuchtschutzabdichtung inkl. Wurzelerschutz 2,0cm Dämmung EPS 1,5% Gefälle 30,0 - 47,0cm Dampfsperre STB-Decke 20,0cm</p> <p>6 Fliesen im Dünnbett verlegt 1,0cm Estrich 6,0cm PE-Folie Trittschalldämmung 2,5cm Styroporbeton (Installationsleitungen) 4,7cm Fundamentplatte, WU-Beton 30,0cm Dämmung XPS 30,0cm Magerbeton 6,0cm</p> | <p>1 textile, highly reflecting electrically controlled with sun- and windsensor connected with room thermostat</p> <p>2 laminated safety glass, decline 15°</p> <p>3 steel truss</p> <p>4 ventilation flap electrically controlled one motor on each side angle of beam min. 50°</p> <p>5 humus layer with sod 10,0cm roof protection insulation 10,0cm moisture insulation incl. root protection 2,0cm insulation 30,0 - 47,0cm vapour barrier reinforced concrete 20,0cm</p> <p>6 tiles 1,0cm screed 6,0cm polythene sheeting impact-sound insulation 2,5cm polystyreneconcrete (installation) 4,7cm base, waterproof concrete 30,0cm insulation 20,0cm lean concrete 6,0cm</p> |
|--|--|



GLASÜBERDACHTES FOYER | foyer with glass roof

KONSTRUKTION

- Stahlbeton
- Bodenplatte auf Wärmedämmung
- hochgedämmte Wände (WDS)
- hochgedämmtes Flachdach
- hochgedämmte Holz/Alufenster
- hölzerne Pfosten/Riegel Fassade
- Wärmeschutz 3-fach Verglasung
- außen liegender Sonnenschutz

GEBÄUDEHÜLLE

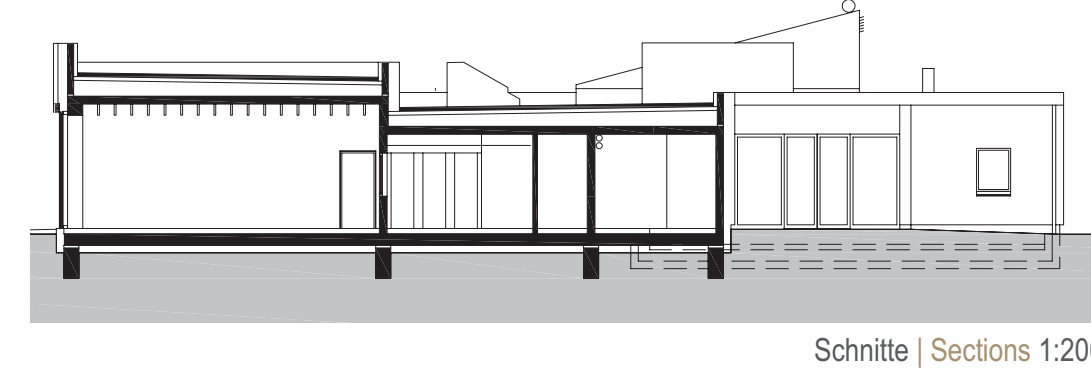
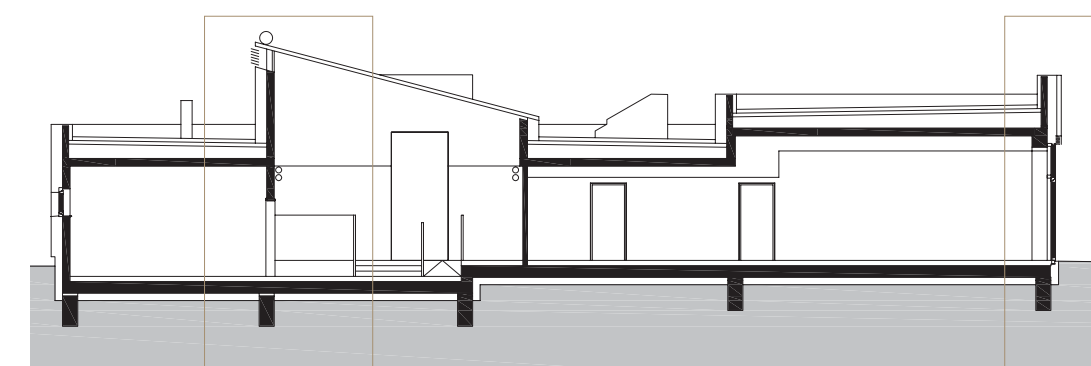
- Bodenplatte auf Wärmedämmung
- hochgedämmte Wände (Vollwärmeschutz)
- hochgedämmtes Flachdach
- hochgedämmte Alu/Holzfenster
- Wärmeschutz 3-fach Verglasung
- außen liegender Sonnenschutz
- Einbruchschutz vor Lüftungselementen

CONSTRUCTION

- reinforced concrete
- ground slab on heat insulation
- super insulated walls (ETICS)
- super insulated flat roof
- super insulated wood/alu windows
- wooden post and beam facade
- triple glazing for heat insulation
- exterior sun protection

BUILDING SHELL

- ground slab on heat insulation
- super insulated walls (ETICS)
- super insulated flat roof
- super insulated aluminium/wood windows
- triple glazing for heat insulation
- exterior sun protection
- ventilation openings with protection against burglary



Schnitte | Sections 1:200



Versetzen Dreifach-Verglasung | Mounting of triple-glazing

„Ich freue mich am Samstag schon auf den Montag, wenn ich wieder in den Hort kommen kann. Hier ist alles so hell.“
 „On Saturday I'm already looking forward to Monday to get back to the day-care center. Everything there is so bright.“

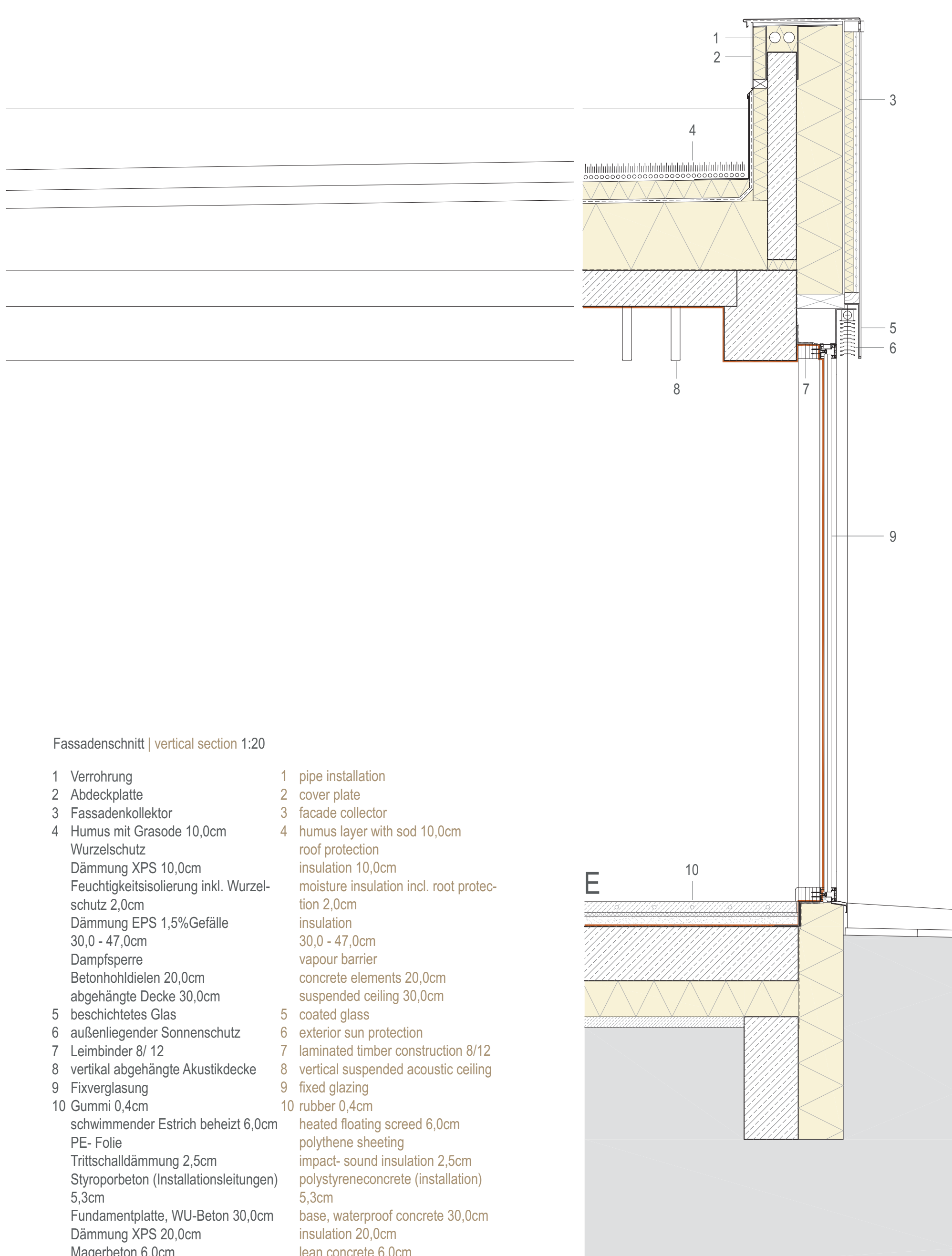
Jasmin | 7 Jahre

„Ein paar Sekunden aus dem Fenster schauen entspannt ungemein. Die Glaswand gibt ein Gefühl der Endlosigkeit des Raumes.“
 „Looking out of the window for some seconds is very relaxing. The glass wall gives a sense of endless space.“

Uli Schwarzkopf | Leiterin des Kindertagesheimes | Leader of the day-care center

SPEZIELLER ASPEKT DIESES GEBÄUDES
 - optimale Spiel- und Lernbedingungen
 - aktive solare Ergänzung des PH-Konzepts
 - Passivhaus und passive Solarnutzung als didaktisches Konzept

SPECIAL ASPECTS OF THIS BUILDING
 - optimal playing and learning conditions
 - active solar addition to the PH-concept
 - passivehouse and passive solar gain as didactic concept



GEBÄUDETECHNIK
 - minimierter Heizwärme-/Kühlbedarf
 - Minimal- statt Maximalinstallation
 - Komfortlüftungsanlage mit zentralem Wärmetauscher
 - Luftheizung
 - Fußbodenheizung
 - Gas-Brennwertkessel
 - Sonnenkollektoren
 - solare Heizungsunterstützung
 - zentrale Warmwasserspeicher (5.000L)
 - optimierte Tageslichtnutzung
 - außenliegender Sonnenschutz
 - nächtliche Querlüftung zur Kühlung im Sommer
 - Gebäudeleittechnik
 - massive Materialien als Speichermasse für Wärme

QUALITÄTSSICHERUNG
 Wärmebrücken
 - Wärmebrücken minimiert geplant
 - alle sind gerechnet und optimiert
 - Überwachung der Ausführungsqualität

Luftdichtheit
 - Luftdichtheitsebene durchgängig geplant
 - Luftdichtheitsebene konsequent gebaut
 - Überwachung der Ausführungsqualität
 - Druckdifferenztest

Materialwahl
 - Ökokaufkriterien der Stadt Wien

Zu- und Abluft | Supply and exhaust air



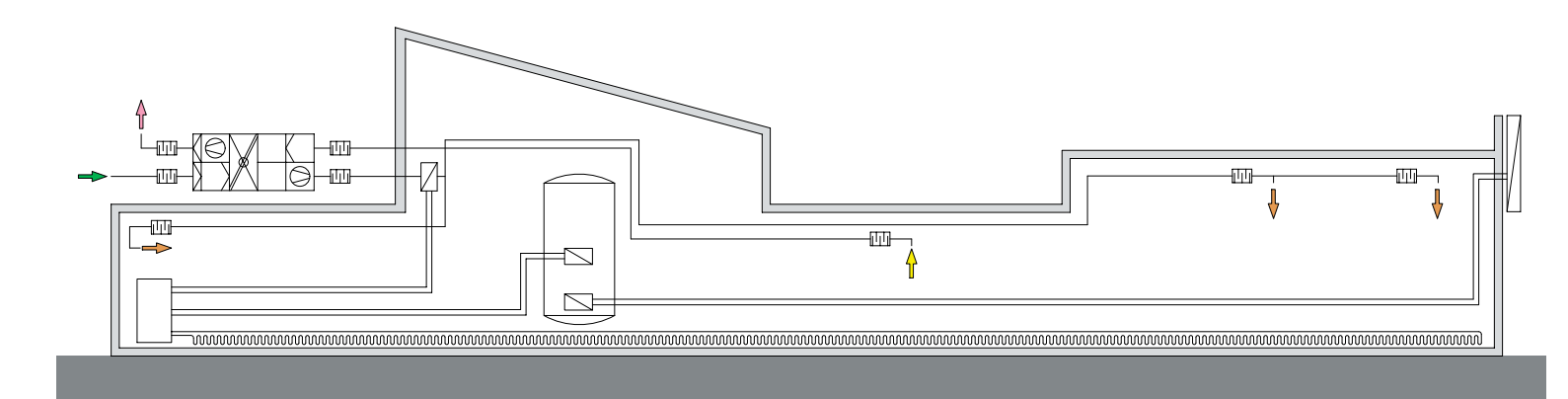
BUILDING SERVICES ENGINEERING
 - minimized heating/cooling energy demand
 - minimal instead maximal equipment
 - comfort ventilation with central heat exchanger
 - air heating
 - floor heating
 - condensing gas boiler
 - solar collectors
 - solar support of heating
 - central hot water storage tank
 - optimized use of daylight
 - exterior sun protection
 - nightly free cooling in summer
 - central building control system
 - massive materials as store mass for heat

QUALITY MANAGEMENT
 thermal bridges
 - planned minimizing of thermal bridges
 - all of them are calculated and optimized
 - quality check of construction

air-tightness
 - continuous air-tight layer planned
 - consistent air-tight layer built
 - quality check of construction
 - pressure difference test (blower door)

choice of materials
 - ecological buying criteria of the City of Vienna

Lüftungskappen zur Nachtkühlung | Window clips for free cooling



SOLARNUTZUNG | solar use

ÖKOLOGISCHE NACHHALTIGKEIT
 Materialwahl und Baubiologie
 - Baubiologisch unbedenkliche Wandfarben
 - Linoleumböden

Energiequellen
 - Solarthermie
 - Erdgas
 - Netzstrom

SOZIALE NACHHALTIGKEIT
 Öffentliche Wirkung
 - Beispielwirkung des Projekts für Nachhaltigkeit
 - lernen am Objekt
 - sichtbare Installationen, zentraler Speicher in der Halle
 - Passivhaus und passive Solarnutzung als didaktisches Konzept

Nutzungscomfort
 - optimierte thermische Behaglichkeit
 - Hygienelüftung
 - geringer CO₂-Pegel im Inneren (Konzentrationsfähigkeit)
 - enger Naturkontakt
 - individuelle Fensterlüftung ist möglich
 - behindertengerechte Gestaltung

WIRTSCHAFTLICHE NACHHALTIGKEIT
 - Flächen und Funktionen optimiert
 - ebenerdige Bauweise
 - geringere Baukosten als vorgesehen (minus 7%)
 - geringe laufende Kosten für die Stadt

ECOLOGICAL SUSTAINABILITY
 choice of materials and building biology
 - building biologically harmless wall colours,
 - linoleum flooring

energy sources
 - solar heat
 - natural gas
 - grid power

SOCIAL SUSTAINABILITY
 public impact
 - known as a model project for sustainability
 - learning with the object
 - visible installations, central storage tank in the hall
 - Passive House and passive solar gain as didactic concept

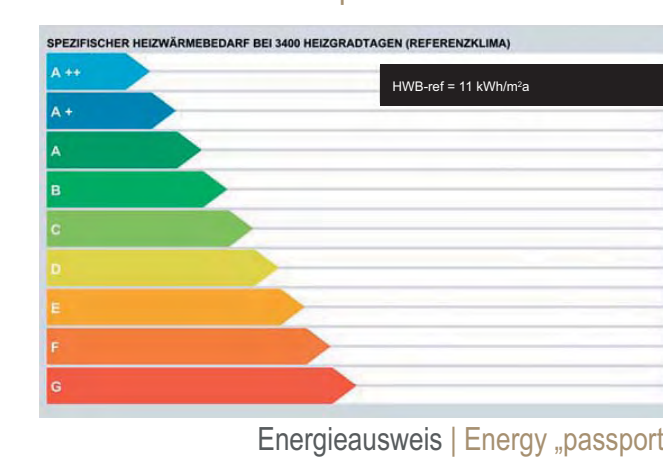
comfort of use
 - optimized thermal comfort
 - hygienic ventilation system
 - low CO₂-level inside (ability to concentrate)
 - close contact to nature
 - individual window ventilation is possible
 - general design (suitable for all people)

ECONOMIC SUSTAINABILITY
 - optimized areas and functions
 - building at ground level
 - lower building costs than scheduled (minus 7%)
 - low running costs for the city

Nettogrundfläche NGF treated floor area TFA	1,230.00 m ²
Bruttorauminhalt BRI gross volume GV	6,227.00 m ³
Oberfläche/Volumen Verhältnis surface/volume ratio	0,76 1/m
Energiekennwert Heizwärme specific space heat demand	14,6 kWh/(m ² a)
Heizlast heating load	13,9 W/m ²
Kühltest-Ergebnis pressurization test result (DHW, heating, auxiliary energy)	< 10,0 W/m ²
Primärenergie-Kennwert specific primary energy demand (DHW, heating, auxiliary energy)	n50 = 0,58 h ⁻¹
Primärenergie-Kennwert specific primary energy demand (+ household electricity)	< 120,0 kWh/(m ² a)
Primärenergie-Kennwert (Bruttofläche) specific primary energy demand (gross area) (DHW, heating, auxiliary energy)	---
Baukosten netto net construction costs	2.350.000,00 €
Mehrkosten für PH - Qualität additional costs for PH - quality	2.250.00 €/m ²

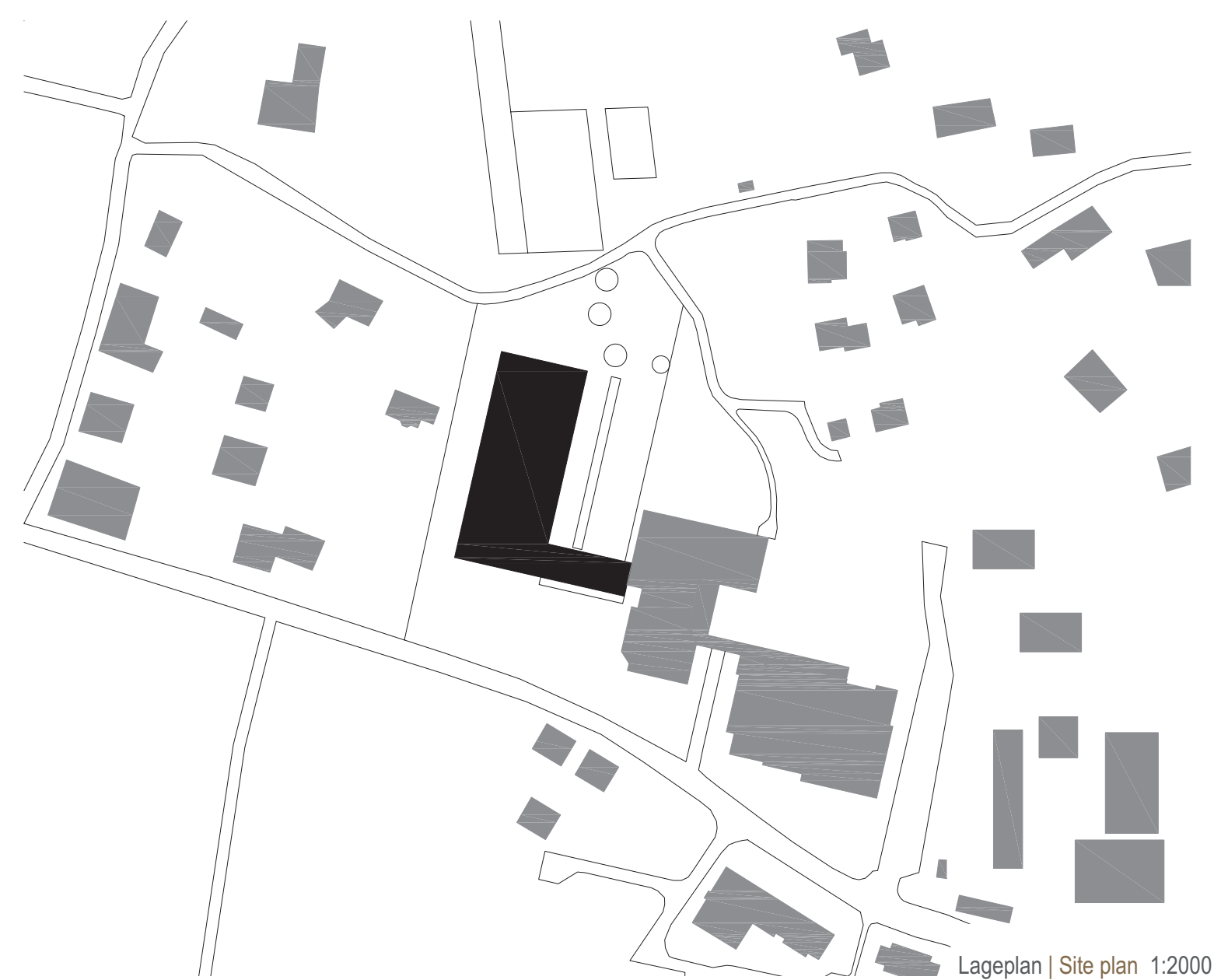
* Durch den höheren Luftwechsel (als im Wohnbau) ist auch eine höhere Heizlast (ca. 18 W/m²) mit reiner Luftheizung möglich.
 By the higher air exchange rate (than in apartments) is a higher heating load with air heating possible.

ZERTIFIZIERUNG | CERTIFICATION

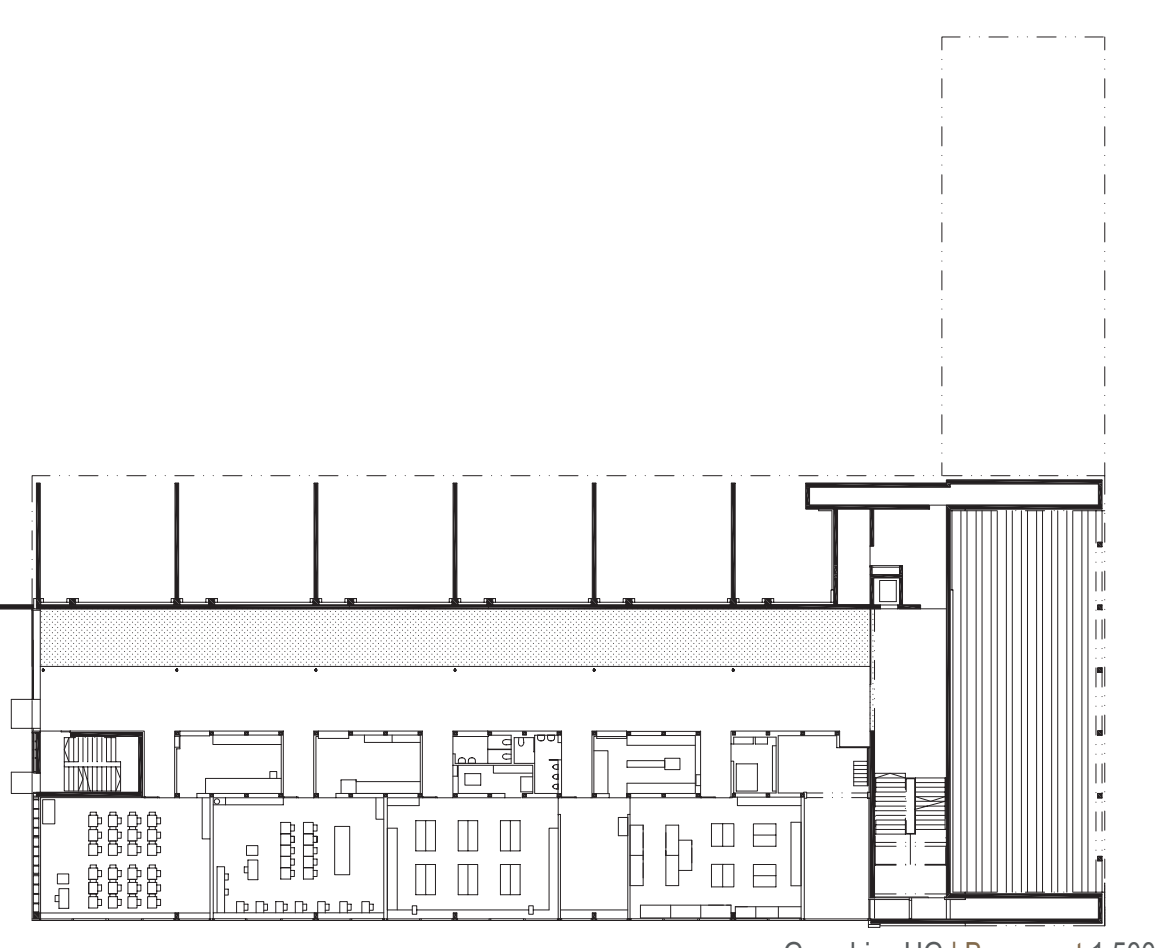
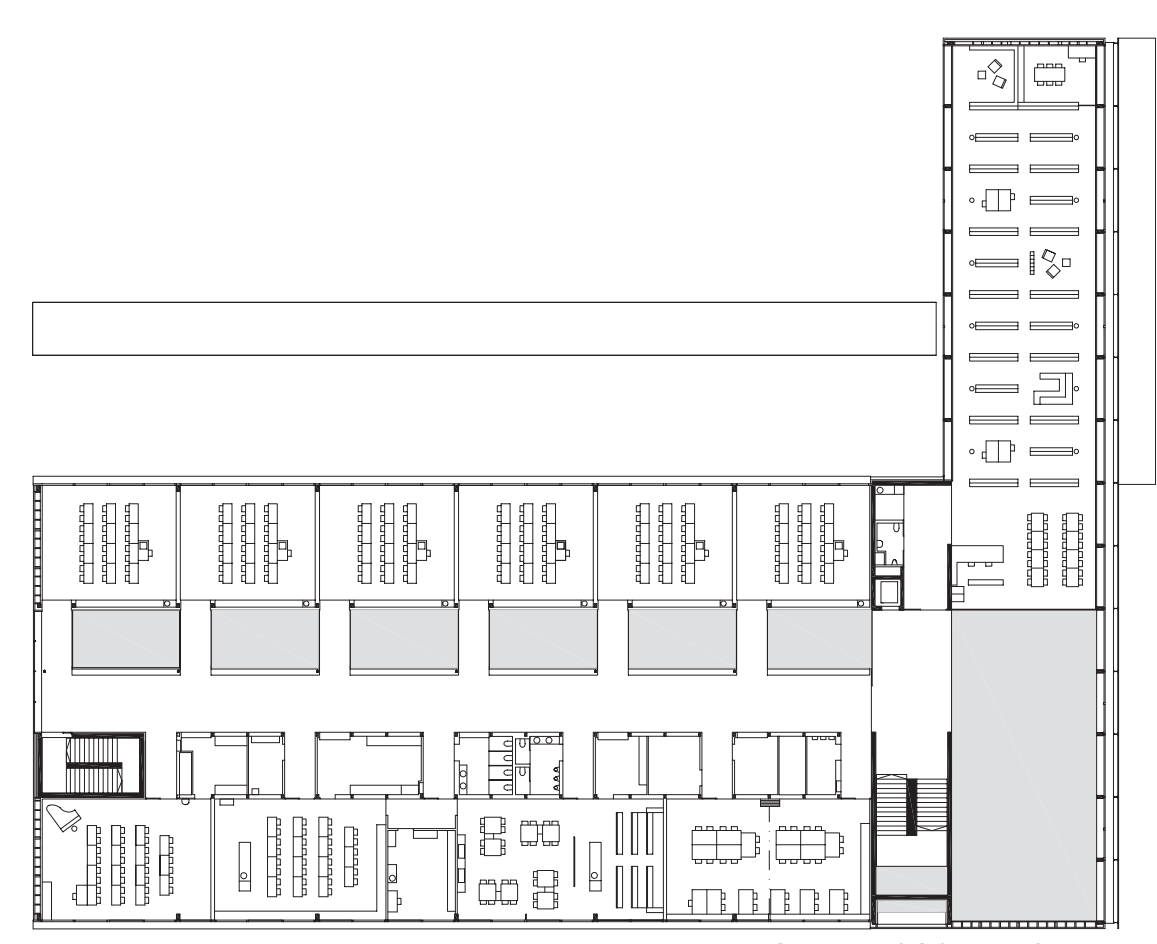


Ort | Location Klaus (Vorarlberg) | Vorarlberg
 Jahr | Year 2003
 Bauherr | Builder Gemeinde Klaus | community Klaus
 Bauweise | Construction Holzbau auf massivem UG | timber construction on massive basement

Architekt | Architect Dietrich | Untertrifaller Architekten, Bregenz
 Tragwerk | Structural engineering Mader & Platz, Bregenz
 Holzbau | Timber construction Merz Kaufmann Partner, Dornbirn
 Energieplanung | Energy engineering Gludovatz/ Synergy, Dornbirn
 Bauphysik | Building physics Weithas, Hard
 Haustechnik | Building services Synergy, Dornbirn
 Brandschutz | Fire protection IBS, Linz
 Elektrotechnik | Electrical engineering Hecht, Rankweil
 Akustik | Acoustics Brüstle, Dornbirn
 Landschaftsarchitektur | Landscape architecture Rötzler, Krebs und Partner, Winterthur (CH)



SCHULE - SCHOOL KLAUS - WEILER - FRAXERN



ARCHITEKTUR | STÄDTEBAU

Der Zugang zum neuen Schulgebäude der Vorarlberger Gemeinden Klaus, Weiler und Fraxern wird vom permanenten Sonnenschutz der Südfassade aus perforiertem Kupferblech geprägt. Dieses wirkt tagsüber von außen undurchsichtig und abends, wenn innen beleuchtet ist, transparent und offen. Dahinter befindet sich die voll verglaste Aula und auf Säulen im Obergeschoss die Bibliothek.

Die 12 Klassenräume und Büros westseitig zum Garten, die Sonderklassen und Büros westseitig angeordnet. Alle Räume haben zusätzlich ein Oberlichtfensterband. Mit Glasdächern über einem dreigeschossigen Luftraum ergibt dies überall eine sehr gute Tagesbelichtung und einen sehr hellen und differenzierten Erschließungs- und Pausenbereich.

Der obere Teil der Außenfassade liegt in der Fassadeebene und hat einen außenliegenden Sonnenschutz mit Jalousien. In Augenhöhe der sitzenden Kinder gibt es ein zweites, eingerücktes Fensterband das durch den Rücksprung ausreichend beschattet wird und so auch bei geschlossenen Jalousien einen guten Ausblick ermöglicht.

Die Stiegen und das Untergeschoss sind in Beton, die beiden Obergeschosse komplett als Holzkonstruktion ausgeführt. Das dominante Material ist daher innen aus auch außen die heimische Weißtanne. Die zentrale Lüftungsanlage sorgt für ausgezeichnete Innenluftqualität und ständige CO₂-Abfuhr während des Unterrichts. Mit dem optimierten Wärme- und Schallschutz, der guten Raumakustik und erstklassigen Raumgestaltung wird den Schülern ein herausragendes Lernumfeld geboten. Mit der realisierten Gebäudequalität bieten Bauherr, Architekten, beteiligte Experten und die ausführenden Fachfirmen weltweit ein Schulbeispiel für nachhaltiges Bauen und echte architektonische Qualität.

ARCHITECTURE | URBAN CONSTRUCTION

The entrance to the new school building of the villages Klaus, Weiler and Fraxern is dominated by the permanent shading of the southern facade made of perforated sheet copper. By day the glazing is non-transparent from outside and in the evening, when the lights are on, it is transparent and open. Behind the entrance is the fully glazed school hall while the library is on the upper floor supported by columns.

The 12 classrooms and offices are placed on the western side. All rooms have an elongated upper window which forms a continuous band, also oriented to the inside. The sky lights over a three-storey-high airspace provide very good natural lighting everywhere, including the very bright, spatially diversified foyer and break area. The upper part of the outer windows is built into the facade layer and has some exterior sun protection from their sun-blinds. At the eye-level of the children, when seated, there is a second window band set more deeply into the outer wall which is sufficiently shaded due to its depth. It provides a good view into the distance even when the sun-blinds are closed.

The stairs and basement are in concrete; the upper floors are made entirely of wood. Thus the dominant building material inside and out is the local silver fir. The central ventilation system provides excellent indoor air quality and a continuous carbon-dioxide out-flow during teaching. With optimized thermal comfort, the good room acoustics and the first-class interior design, an excellent learning milieu is now available to the pupils. The resulting building offers a classic example of sustainable construction and genuine architectural quality to builders, architects, specialists and contractors throughout the world.

PROJEKTENTWICKLUNG | PLANUNGSPROZESS

Die bestehende Schule aus den 1960er Jahren war sanierungsbedürftig und hatte einen sehr hohen Verbrauch an elektrischer Heizenergie. Eine Studie zeigte in diesem Fall, dass es wirtschaftlicher ist, eine neue Schule zu errichten anstatt die Alte zu sanieren. Die Qualitätsziele der Gemeinden an die Planer waren optimale Lernbedingungen, übliche Errichtungskosten und geringe laufende Kosten für den Betrieb und bestmögliche Ökologie.

Über einen zweistufigen europaweiten Architekturwettbewerb mit Bewerbungsverfahren und Generalplanwettbewerb wurden die Architekten Helmut Dietrich und Much Untertrifaller ausgewählt. Durch die schlechte Tragfähigkeit des Baugrundes entschied sich das Planungsteam bei Beginn der Detailplanung, erstmals ein Schulgebäude dieser Größe in Holzbauweise auszuführen.

Durch eine Sprinkleranlage und betonierte Fluchttreppen war es möglich, die Schule mit nur einem Brandabschnitt zu planen. Dies ermöglichte die großzügigen Lufträume und damit verbunden, auch die Planung einer guten nächtlichen Querlüftung zur sommerlichen Nachtkühlung. Dem Planungsteam gelang es, den Holzbau im Passivhaus-Standard in einer sehr kurzen Bauzeit und zu gleichen Kosten wie eine konventionelle Schule zu errichten. So konnten alle Planungsziele erreicht oder „übererfüllt“ werden und die Vorarlberger Architekturlandschaft ist um einen Höhepunkt reicher. Nach dem Bau der neuen Schule wurde das alte Schulgebäude als Gewerbeobjekt vermietet.

- | | |
|---------|--|
| 2001 | Festlegung ganzheitlicher Planungsziele |
| 2001 | 2-stufiger europaweiter Arch. Wettbewerb |
| 2001 | Interdisziplinäre Entwurfsentwicklungen |
| 2001 | 2. Stufe: Generalplanwettbewerb |
| 2002 | Wettbewerbentscheidung |
| 2002 | Interdisziplinärer Planungsprozess |
| 2002/03 | Errichtung und Qualitätskontrolle |
| 2004 | Evaluierung, Optimierung des Betriebs |

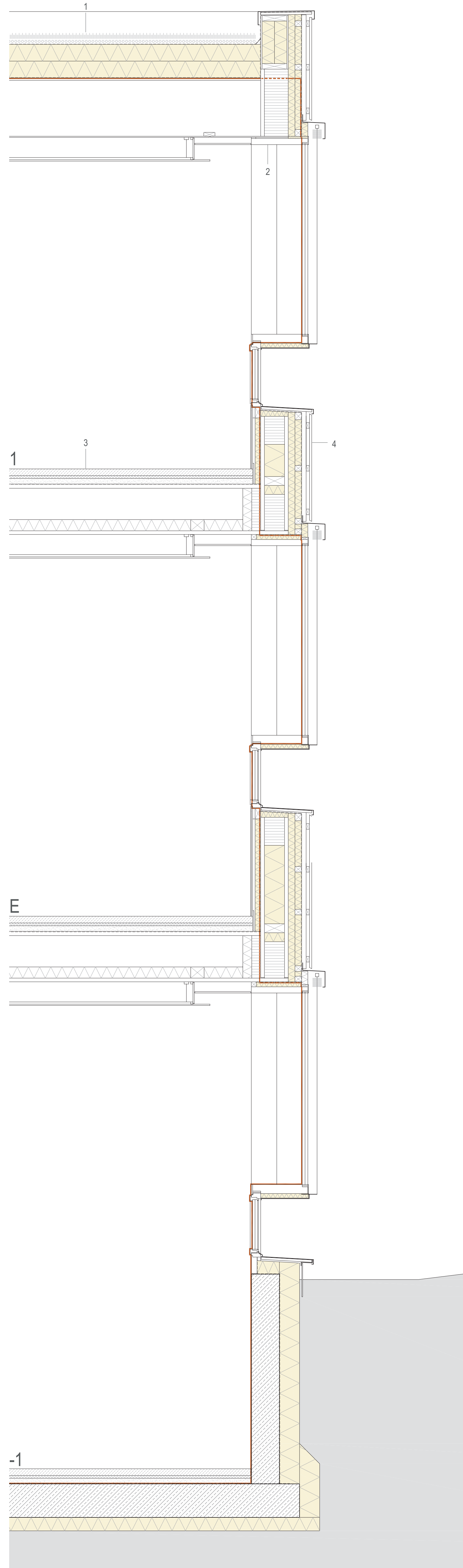
PROJECT DEVELOPMENT | PLANNING PROCESS

The existing school built in the 1960s was in need of renovation and consumed very high amounts of electrical energy for heating. One study showed that in this case it would be more economical to build a new school than to renovate the old. The quality targets which the community required from the planners were optimal learning conditions, the usual construction costs and low operating costs with the best possible ecology.

In a two-stage European-wide architectural competition with application procedures and a general planer competition, Helmut Dietrich and Much Untertrifaller were selected as the architects. Due to the bad load-carrying capacity of the building site, the planning team decided at the beginning of the detail design to build for the first time a school building of this size in a timber construction method.

With a fire sprinkler and concrete escape stairs it was possible to plan the school with only one fire compartment. This makes possible the generous air spaces and related to this, the planning of good cross-ventilation at night for the summer night cooling. The planning team succeeded in building the timber construction in the Passive House Standard in a very short construction period and with the same costs as needed to build a conventional school. Thus all the planning objectives could be achieved or exceeded, and the Vorarlberg architectural landscape has become enriched by an additional highlight. After the new school was built, the old school building was leased out as commercial property.

- | | |
|---------|---|
| 2001 | definition of holistic project goal |
| 2001 | two-stage European wide competition |
| 2001 | interdisciplinary planning development |
| 2001 | second stage: competition |
| 2002 | decision of the competition |
| 2002 | interdisciplinary planning process |
| 2002/03 | construction and quality control |
| 2004 | evaluation, optimization of the operation |



Fassadenschnitt | Vertical section 1:20

- | | |
|--|---|
| <p>1 Extensives Gründach 10,0cm
Bitumen 3-tägig
Steinwolle 30,0cm
Dampfsperre
OSB - Platte 2,2cm
Brettschichtholz 52,0 / 38,0cm
OSB - Platte 2,2cm
abgeh. Decke Birkenesperrholz 1,2cm</p> <p>2 Brettschichtholz 22,0 / 64,0cm
3 Epoxidharz versiegelt 0,3cm
Estrich 6,0cm
Trittschalldämmung 2,5cm
Splittschüttung 5,0cm
Furnierschichtholzplatte 3,3cm
Träger Brettschichtholz 8,0 / 38,0cm
dazwischen Steinwolle 10,0cm
Furnierschichtholzplatte 3,3cm
abgeh. Decke Birkenesperrholz 1,2cm</p> <p>4 Schalung Weißtaune 2,0cm
Lattung 3,0cm
Kontrierlattung 4,0cm
Winddichtung
Lattung 2x 4,0 / 6,0cm dazwischen
Steinwolle
Furnierschichtholzplatte 3,3cm
Träger Brettschichtholz 18,0cm
dazwischen Steinwolle 18,0cm
Furnierschichtholzplatte 3,3cm
Dampfsperre
Lattung 8,4cm dazwischen
Steinwolle 5,0cm
Lufttraum 3,5cm
Birkenesperrholz 1,2cm</p> | <p>1 extensively planted layer 10,0cm
three-layer bituminous sealing
thermal insulation rockwool 30,0cm
vapour barrier
wood oriented-strand board 2,2cm
lam. timber beams 52,0 / 38,0cm
wood oriented-strand board 2,2cm
susp. soffit birch plywood 1,2cm</p> <p>2 lam. timber beams 22,0 / 64,0cm
3 epoxy-resin floor finish 03,cm
screed 6,0cm
impact-sound insulation 2,5cm
stone chips 5,0cm
laminated wood sheeting 3,3cm
laminated timber beam 8,0 / 38,0cm
rock wool in between 10,0cm
laminated wood sheeting 3,3cm
susp. soffit birch plywood 1,2cm</p> <p>4 silver-fir boarding 2,0cm
battens 3,0cm
counter-battens 4,0cm
windproof layer
battens 2x 4,0 / 6,0cm
rock wool in between
laminated wood sheeting 3,3cm
laminated timber beam 18,0cm
rock wool in between 18,0cm
laminated wood sheeting 3,3cm
vapour barrier
battens 8,4cm
rock wool in between 5,0cm
cavity 3,5cm
birch plywood 1,2cm</p> |
|--|---|

KONSTRUKTION

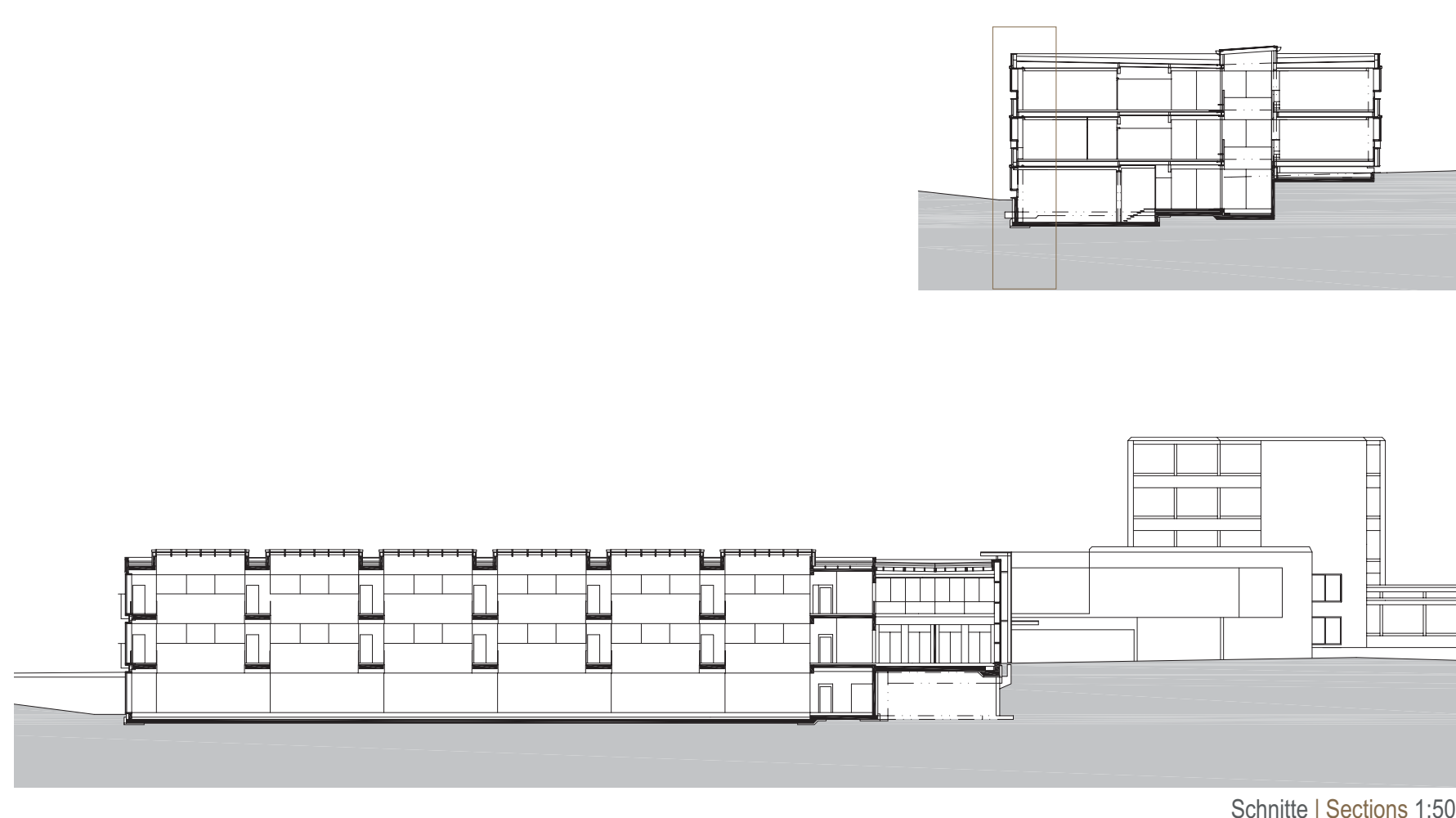
- Untergeschoss:
- Stahlbeton
- Obergeschoss:
- Baumaterial Holz
- sägeraues Holz, innen und außen sichtbar
- vorgefertigte Leichtbauelemente
- GEBÄUDEHÜLLE
Untergeschoss:
- Bodenplatte auf Wärmedämmung
- hochgedämmte Wandscheiben
- Obergeschoss:
- hochgedämmte Wand- und Deckenelemente
- hochgedämmte Vollholzfenster
- hölzerne Pfosten/Riegel Fassaden
- Wärmeschutz 3-fach Verglasung
- außen liegender Sonnenschutz

CONSTRUCTION

- basement:
- reinforced concrete
- upper floors:
- construction material wood
- roughly cut wood, visible inside and out
- prefabricated light-weight elements
- BUILDING SHELL
basement:
- ground slab on heat insulation
- super insulated walls
- upper floors:
- super insulated wall and roof elements
- super insulated solid wooden windows
- wooden post and beam facades
- triple glazing for heat insulation
- exterior sun screens



KONSTRUKTIVER SONNENSCHUTZ | constructive solar protection



Schnitte | Sections 1:500



„Die großzügige Architektur und das ansprechende Foyer bilden einen idealen Rahmen für schulische und außerschulische Veranstaltungen.“
 „The spacious architecture and the attractive foyer are ideal for school and out-of-school events.“

Ivo Walsler | Schuldirektor | Headmaster

SPEZIELLER ASPEKT DIESES GEBÄUDES

- optimale Lernbedingungen
- sehr gute Innenluftqualität
- sehr gute Innenraumakustik
- Schulneubau in Holzbauweise

SPECIAL ASPECTS OF THIS BUILDING

- optimal learning conditions
- very good indoor air quality
- very good indoor acoustics
- new school building in timber construction

GEBÄUDETECHNIK

- Minimal- statt Maximalinstallation
- minimierter Heizwärmebedarf
- Komfortlüftungsanlagen mit zentralem Wärmetauscher
- Erdkollektor in 3 Ebenen zur Zuluftvorwärmung
- Schule: Luftheizung
- Aula und Bibliothek: Fußbodenheizung
- derzeit: Niedrigtemperatur-Gas-Brennwertkessel
- geplante: Nahwärme aus Biomasse
- solares Warmwasser
- optimierte Tageslichtnutzung durch Lichtlenklamellen
- Fensterband für Ausblick durch Rücksprung
- transluzenter Sonnenschutz für Aula im Süden
- Gebäudeleittechnik
- klassenweise Regulierung möglich
- PV-Anlage

BUILDING SERVICES ENGINEERING

- minimal instead maximal equipment
- minimized heating energy demand
- comfort ventilation with central heat exchanger
- sub-soil collector in 3 levels for preheating of fresh air
- school: air heating
- audience and library: floor heating
- now: condensing-gas boiler
- planned: local heat supply system using biomass
- solar heated water
- optimized use of daylight with light guiding lamellas
- ribbon window for distant view by setback
- translucent sun protection for audience southside
- central building control system
- class wise control possible
- photovoltaic system

QUALITÄTSSICHERUNG

- Wärmebrücken
- Wärmebrücken minimiert geplant
- alle sind gerechnet und optimiert
- Überwachung der Ausführungsqualität

QUALITY MANAGEMENT

- thermal bridges
- planned minimizing of thermal bridges
- all of them are calculated and optimized
- quality check of construction

Luftdichtheit

- Luftdichtheitsebene durchgängig geplant
- Luftdichtheitsebene konsequent gebaut
- Überwachung der Ausführungsqualität
- Druckdifferenztest

air-tightness

- continuous air-tight layer planned
- consistent air-tight layer built
- quality check of construction
- pressure difference test (blower door)

Materialwahl

- nach Vorarlberger Ökobauchrichtlinie ausgeschrieben

choice of materials

- tendered with Vorarlberg guidelines for ecol. construction

ÖKOLOGISCHE NACHHALTIGKEIT

- Materialwahl und Baubiologie
- Vorarlberger Ökobauchrichtlinie umgesetzt
- kein PVC (auch für Elektroleitungen)
- nachwachsender Rohstoff Holz
- lokale Weißtanne unbehandelt (konstruktiver Holzschutz)
- problematisch ist das Material Kupfer für die Südfassade
- Löschwasserseil als Element der Gartengestaltung
- extensives Gründach

ECOLOGICAL SUSTAINABILITY

- choice of materials and building biology
- Vorarlberg guidelines for ecol. construction implemented
- no PVC (also not for electrical lines)
- renewable material wood
- local silver fir, no preserver (wood protection)
- copper for the southern facade is a problem
- fire pond used for garden design
- extensive green roof

Energiequellen

- oberflächennahe Erdwärme
- derzeit: Erdgas
- geplante: Nahwärme aus Biomasse
- Solarthermie
- Photovoltaik

energy sources

- near-surface geothermics
- currently: natural gas
- planned: local heat supply system using biomass
- solar heat
- solar electric power



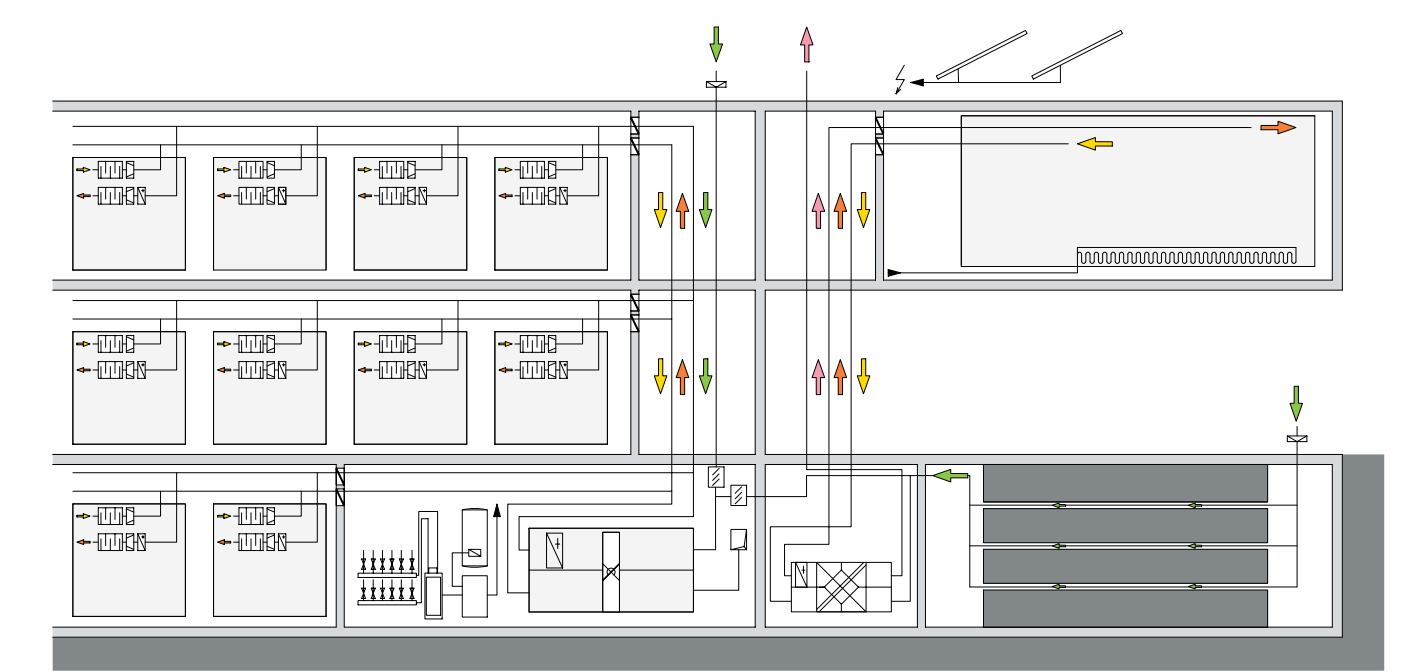
Fußbodenheizung in der Bibliothek | Floor heating in the library



Erdkollektoren | Sub-soil collector



Luftwärmetauscher | Ventilation heat exchanger



Schema Energiekonzept | Scheme energy concept

BRÜCKEN UND WEGE ALS TREFFPUNKTE | foot bridges and corridors as meeting places

SOZIALE NACHHALTIGKEIT

- Öffentliche Wirkung
- breite Beispielwirkung des Projekts für Nachhaltigkeit
- lokale Identifikation mit dem Gebäude
- lernen am Objekt

SOCIAL SUSTAINABILITY

- public impact
- widely known as a model project for sustainability
- local identification with the building
- learning with the object

Nutzungskomfort

- optimierte thermische Behaglichkeit
- Hygienelüftung
- permanent gute Konzentrationsfähigkeit der Schüler
- Ausblick für sitzende Schüler auch bei geschlossenem Sonnenschutz
- sehr gute Innenraumakustik
- individuelle Fensterlüftung ist möglich
- barrierefreie Gestaltung

comfort of use

- optimized thermal comfort
- hygienic ventilation system
- permanently good concentration ability of the pupils
- distant view for seated pupils also when sun protection is in use
- very good indoor acoustics
- individual window ventilation is possible
- general design (suitable for all people)

WIRTSCHAFTLICHE NACHHALTIGKEIT

- geringe laufende Kosten für die Gemeinde
- Flexibilität auch für neue Anforderungen

ECONOMIC SUSTAINABILITY

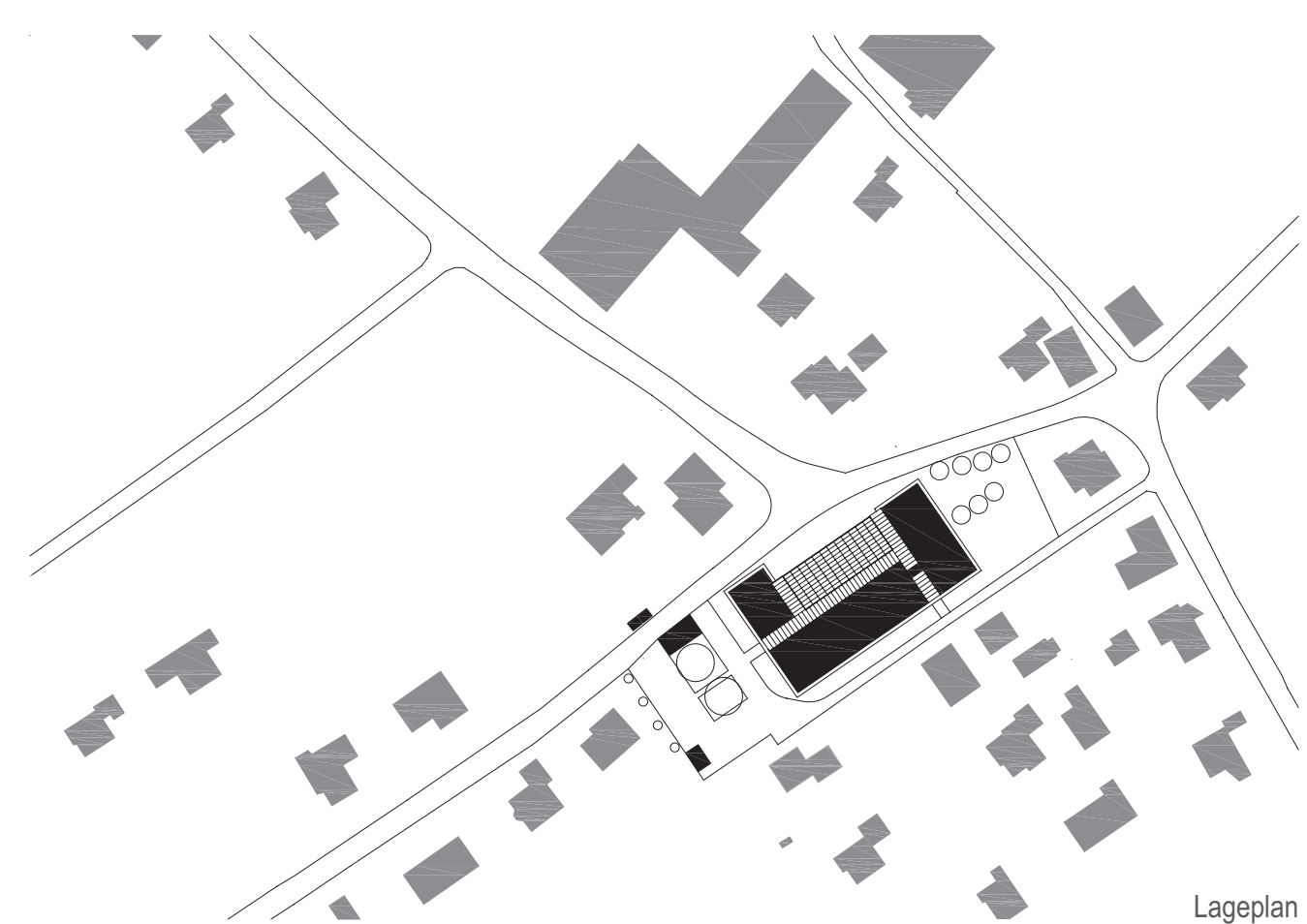
- low running costs for the community
- flexibility also for new requirements

Nettogrundfläche NGF treated floor area TFA	3,135.00 m ²
Bruttorauminhalt BRI gross volume GV	14,500.00 m ³
Oberfläche/Volumen Verhältnis surface/volume ratio	0,30 1/m
Energiekenwert Heizwärme specific space heat demand	11,4 kWh/(m ² a)
Heizlast heating load	---
Kühllast cooling load	< 10,0 kWh/(m ² a)
Drucktest-Ergebnis pressurization test result	n50 = 0,60 h ⁻¹
Primärenergie-Kennwert specific primary energy demand (DHW, heating, auxiliary energy)	---
Primärenergie-Kennwert specific primary energy demand (+household electricity)	< 120,0 kWh/(m ² a)
Primärenergie-Kennwert (Bruttofläche) specific primary energy demand (gross area) (DHW, heating, auxiliary energy)	---
Baukosten netto net construction costs	7,300,000.00 €
Mehrkosten für PH - Qualität additional costs for PH - quality	3 %



Ort | Location Ludesch (Vorarlberg) | Vorarlberg
 Jahr | Year 2005
 Bauherr | Builder Gemeinde Ludesch | Community Ludesch
 Bauweise | Construction Holzbau | Timber construction

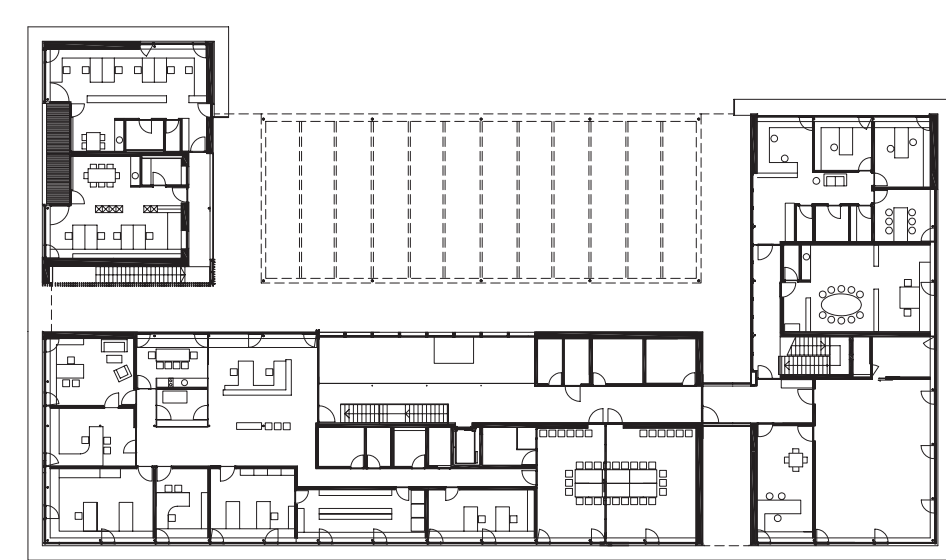
Architekt | Architect Architekturbüro Hermann Kaufmann, Schwarzach
 Energieplanung | Energy engineering Synergy, Dornbirn
 Bauphysik | Building physics Weithas, Hard
 Haustechnik | Building services Synergy, Dornbirn
 Tragwerk | Structural engineering Mader & Platz, Bregenz
 Merz Kaufmann Partner, Dornbirn
 Elektrotechnik | Electrical engineering Brugger, Thüringen
 Baubiologie | Building biology Torghele, IBO, Dornbirn
 Ökoberatung | Ecological consulting Bertsch, Ludesch



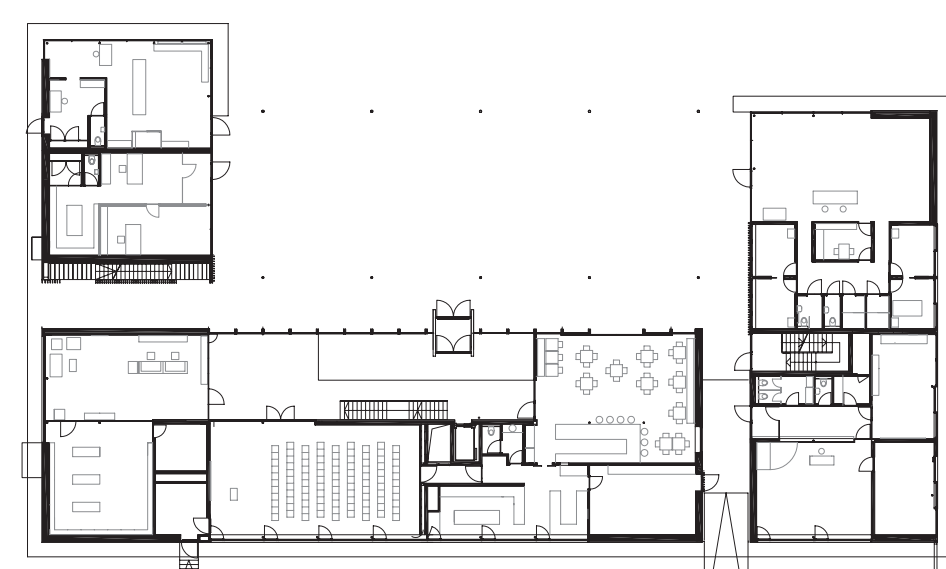
Lageplan | Site plan 1:2000



GEMEINDEZENTRUM - COMMUNITY CENTER LUDESCH



Grundriss OG | Upper floor 1:500



Grundriss EG | Ground floor 1:500

ARCHITEKTUR | STÄDTEBAU

Das neue Gemeindezentrum Ludesch ersetzt nicht nur das alte Amtsgebäude, sondern bildet nun ein echtes neues Zentrum des Dorfes. Die drei neuen Gebäude und das Fotovoltaikdach bergen einen sehr attraktiven, witterungsgeschützten neuen Dorfplatz. In den Baukörpern sind jetzt das Gemeindeamt, die Bücherei, Vereins- und Veranstaltungsräume, der Arzt, Büros, Geschäfte und ein Cafe untergebracht. Damit hat der lockere bebaute ländliche Ort funktionell und räumlich eine neue, verbindende „Mitte“ bekommen. Die Strukturierung und die Textur der kompakten Baukörper sind funktionell logisch und dem Ort entsprechend. Durch Maßstab, Materialwahl und Formensprache ist die geschaffene Atmosphäre zugleich zeitgemäß ländlich und elegant städtisch, alpin und „südlich mediterran“.

Das zukunftsorientierte und ganzheitliche Denken der Gemeinde spiegelt sich besonders stark im innovativen Energiekonzept, höchsten Qualitätsansprüchen bei der baubiologisch optimierten Materialwahl und der Nutzung lokaler Ressourcen. Die hochwertige Ausführungsqualität ist auch ein Beispiel für die Vorarlberger Holzbaukunst und das Können lokaler Handwerker. Dies ergibt mit und durch das Können des Planungsteams Architektur und Baukultur im besten Sinne des Wortes.

ARCHITECTURE | URBAN CONSTRUCTION

The new Community Center of Ludesch not only replaces the old town hall but now also comprises a new center of the village. The three new buildings and the photovoltaic roof creates a new, very attractive, weatherprotected new village square. The town hall, the library, some club and event rooms, a physician, some offices, shops and a coffee house are now located in these buildings. In this way the rural and low-level built-up area of the village becomes a new connecting „middle“, both in its function and area.

The structuring and texture of the compact building bodies are functionally logical and correspond with the location. The scale, choice of materials and design vocabulary result in a contemporary, rustic and sophisticated urban, alpine and southern Mediterranean atmosphere simultaneously.

The future-oriented and holistic thinking of the community is reflected very strongly in the innovative energy concept, very high quality requirements in the biologically optimized material choice and the use of local resources. The high-class construction quality is also an example of the Vorarlberg art of wood construction and the know-how of local professionals. With and through the expertise of the planning team, the final results are architecture and building culture in the best sense of these words.

PROJEKTENTWICKLUNG | PLANUNGSPROZESS

Die Gemeinde Ludesch engagiert sich seit langem für eine nachhaltige Entwicklung (Klimabündnis, e5-Gemeinde). Der notwendige Neubau eines Gemeindezentrums wurde durch ein Bürgerbeteiligungsverfahren vorbereitet und mit Hilfe des Architekten und von Fachexperten in einem umfassenden Prozess interdisziplinär entwickelt.

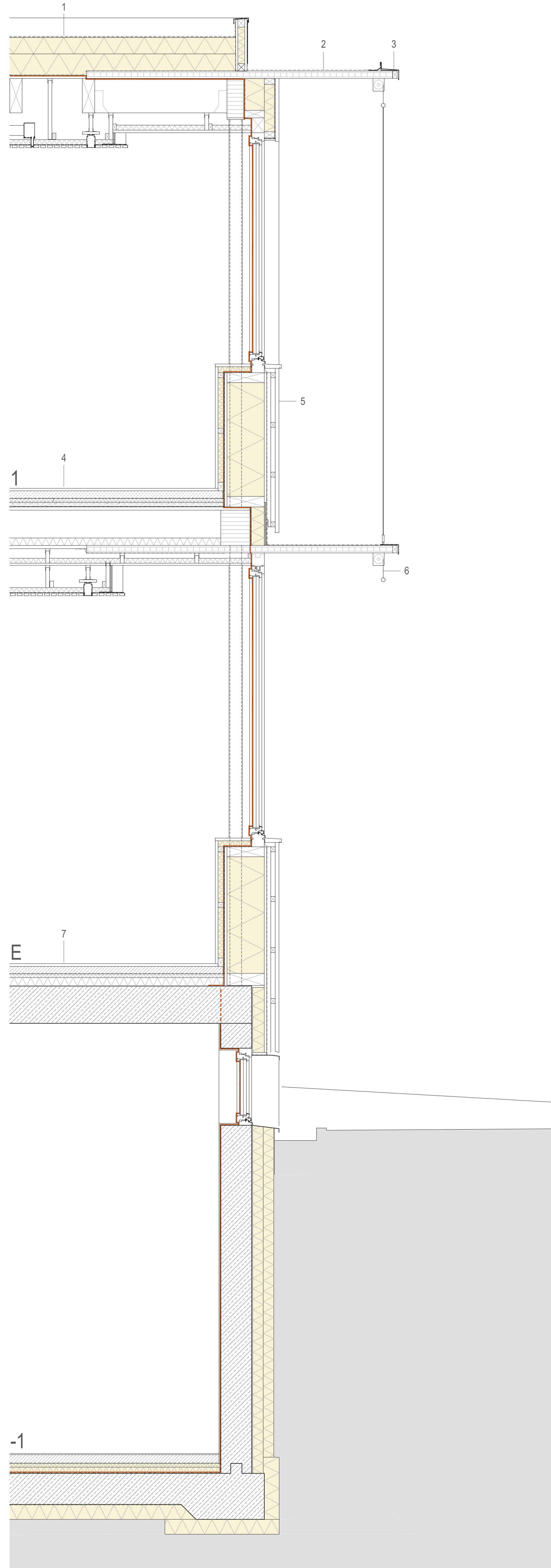
- 1995 Bevölkerungsbefragung
- 1995 Studie der Universität Innsbruck
- 1998 Ludesch ist als e5- Gemeinde nominiert
- 1999 Einleitung Bürgerbeteiligungsverfahren
- 2000 Einbindung des Architekten
- 2001 Konzeptentw. Arbeitsgruppe und Architekt
- 2002 Planungsauftrag an Architekt, Energie- und Gebäudetechnikexperten
- 2002 Interdisziplinäre Entwurfsentwicklungen
- 2003 Einbindung Umweltverband, Bauökologie
- 2004 Interdisziplinäre, ganzheitliche Planung
- 2004/05 Errichtung und Qualitätskontrolle
- 2006 Evaluierung, Optimierung des Betriebs

PROJECT DEVELOPMENT | PLANNING PROCESS

The community of Ludesch has long been engaged in sustainable development (Climate Agreement, e5-Community). The necessary new construction of the Community Center was prepared with a civil participation process. With the help of the architect and experts, the interdisciplinary and comprehensive process was developed.

- 1995 population interviews were conducted
- 1995 study of the University of Innsbruck
- 1998 ludesch is nominated as e5 municipality
- 1999 public involvement process is initiated
- 2000 integration of the architect
- 2001 concept by working group and architect
- 2001 commission for planning awarded to architect and experts for energy and building services
- 2002 interdisciplinary design development
- 2003 integration of environmental agency and building biology
- 2004 interdisciplinary, holistic planning process
- 2004/05 construction and quality check
- 2006 evaluation and optimizing of operation





Fassadenschnitt | Vertical section 1:20

- | | |
|--|--|
| <p>1 Bitumenbahn, beschiefert
mechanische Befestigung über
Holzbohlen in 2-lagige Balkenlage
Bitumenbahn 2-lagig
Gefälledämmung EPS 10,0cm
Steinwolleplatten 20,0cm
Dampfsperre
Bitumenvoranstrich
Diagonalschalung Fichte 2,7cm
Deckenbalken 5/10 28,0cm
Abgehängte Decke 28,0cm aus
Schwingbügel u. Abhängerosst Holz
Dämmung Schafwolle 4,0cm
Akustikvlies schwarz
Akustikdecke Weißtanne 2,0 / 4,0cm</p> <p>2 Elastomerbitumenbahn 2-lagig,
beschiefert 1,0cm
Furniersperrholz Fichte 6,0cm
3 Kupferblech 0,6mm
4 Eichenparkett geölt 2,0cm
Zementestrich 5,8cm
Dampfbremse
Trittschalldämmung 3,0cm
gebäude Splittschüttung 3,8cm
Folie
Hohlkastendecke 33,2cm, Furnier-
sperrholz mit Brettschichtholzrippen
und Dämmung Schafwolle 4,0cm
abgehängte Decke 10,0cm
Dämmung Schafwolle 5,0cm
Feuerschutzplatte Gipskarton 1,5cm
abgehängte Decke 27,8cm
Dämmung Schafwolle 4,0cm
Akustikvlies schwarz
Akustikdecke Weißtanne 2,0 / 4,0cm</p> <p>5 Weißtanne sägerau 3,0cm
Hinterlüftungslattung 7,0cm
Windpapier
Schalung Fichte 1,8cm
Holzständer 30,0/6,0 - 8,0cm
dazwischen Wärmedämmung
Dreischichtplatte Fichte 1,9cm
Dampfbremse, Installationsebene
Horizontallattung dazwischen
Dämmung Schafwolle 5,0cm
Gipskartonplatte 1,25cm
Verkleidung Weißtanne 2,0cm
6 Screen ohne Kastendeckung
mit Seilspannung
7 Eichenparkett geölt 2,0cm
Zementestrich 5,8cm
Dampfbremse
Trittschalldämmung 3,0cm
Wärmedämmung EPS 7,0cm
Stahlbetondecke 30,0cm</p> | <p>1 bitumen seal with stone chipping
mechanical fixing
in load bearing construction
two-layer bitumen seal
insulation 10,0cm
mineral wool 20,0cm
vapour barrier
bitumen undercoat
laminated timber board 2,7cm
beam 28,0cm
suspended soffit 28,0cm out of
suspended timber construction
sheepswool insulation 4,0cm
acoustic mat
silver fir acoustic soffit 2,0 / 4,0cm</p> <p>2 two-layer elastomer-bitumen seal
with stone chips 1,0cm
lam. construction board 6,0cm
3 sheet-copper covering 0,6mm
4 oak parquet, oiled 2,0cm
screed vap-retarding layer 5,8cm
vapour barrier
impact-sound insulation 3,0cm
bonded stone chips 3,8cm
foil
hollow-box floor with laminated
construction board, lam. timber
beams and wool insulation 4,0cm
suspended soffit 10,0cm
sheepswool insulation 5,0cm
fire-resistant plasterboard 1,5cm
suspended soffit 27,8cm
wool insulation on black acoustic
mat 4,0cm
silver fir acoustic soffit 2,0 / 4,0cm</p> <p>5 sawn silver fir boarding 3,0cm
battens / ventilated cavity 7,0cm
windproof paper
boarding 1,8cm
timber posts 30,0/6,0 - 8,0cm with
thermal insulation between
three-ply softwood sheathing 1,0cm
vapour-retarding layer
horizontal battens
sheepswool insulation 5,0cm
plasterboard 1,25cm
silver fir lining 2,0cm
6 screen without cover box
with wiring
7 oak parquet, oiled 2,0cm
screed vapour-retarding layer
5,8cm
impact-sound insulation 3,0cm
insulation EPS 7,0cm
reinf. concrete floor slab 30,0cm</p> |
|--|--|

KONSTRUKTION

- Untergeschoss:
- Stahlbeton
- Obergeschosse:
- Baumaterial Holz
- Sägearautes Holz, innen und außen sichtbar
- vorgefertigte Leichtbauelemente
- PV-Dach als frei stehende Stahl/Glas Konstruktion

CONSTRUCTION

- basement:
- reinforced concrete
- upper floors:
- construction material wood
- roughly cut wood, visible inside and out
- prefabricated light-weight elements
- PV-roof as a free standing steel/glass construction

GEBÄUDEHÜLLE

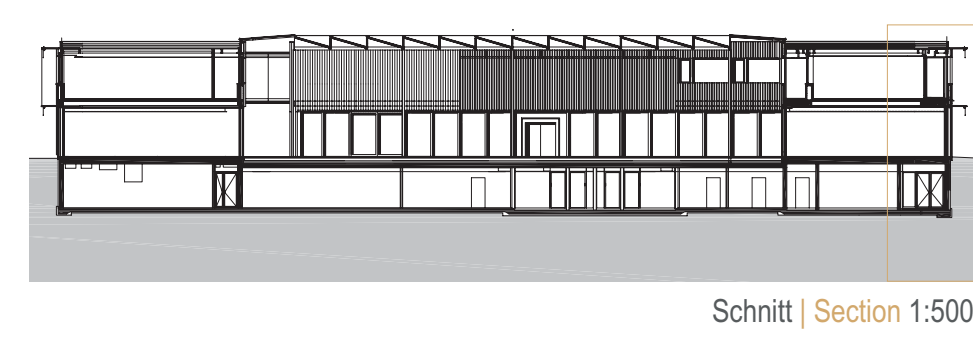
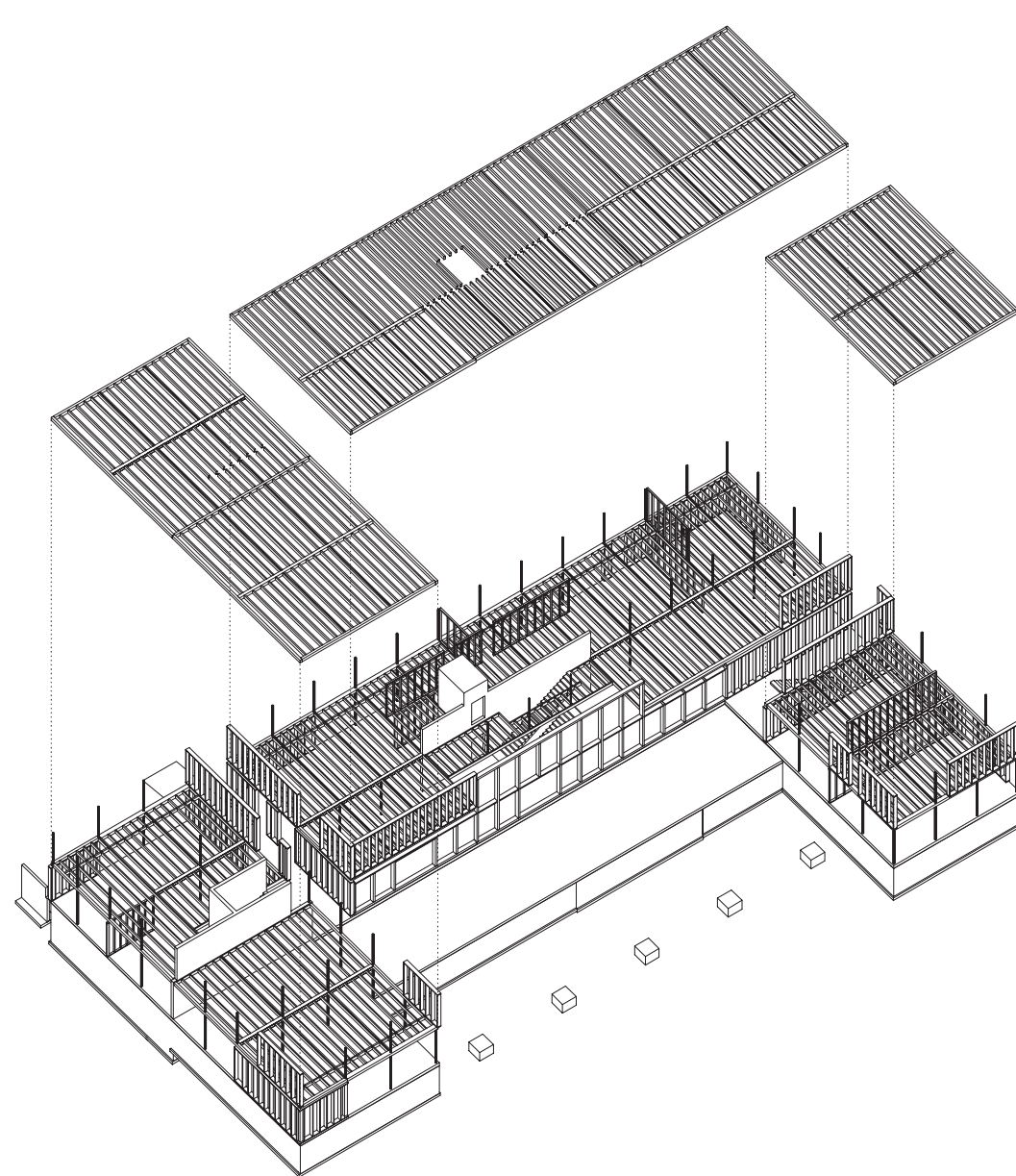
- Untergeschoss:
- Bodenplatte auf Wärmedämmung
- hochgedämmte Wandscheiben
- Obergeschosse:
- hochgedämmte Wand- und Deckenelemente
- hochgedämmte Vollholzfenster
- hölzerne Pfosten/Riegel Fassaden
- Wärmeschutz 3-fach Verglasung
- Konstruktiver Holzschutz (Vordächer, PV-Dach)
- Außen legender Sonnenschutz

BUILDING SHELL

- basement:
- ground slab on heat insulation
- super insulated walls
- upper floors:
- super insulated wall and roof elements
- super insulated solid wooden windows
- wooden post and beam facades
- triple glazing for heat insulation
- wood protection by construction (porches, PV-roof)
- exterior sun screens



KONSTRUKTIVER HOLZSCHUTZ | constructive wood protection



Demonstrationsmodell 1:1 | Demonstration model 1:1

„Das neue Gebäude ist zu einem richtigen Dorfzentrum geworden.“
 „The new building has become a real community center.“

Dieter Lauer mann | Bürgermeister | mayor

SPEZIELLER ASPEKT DIESES GEBÄUDES

- eine besonders gute Innenraumluftqualität
- Minimierung der grauen Energie der Materialien
- sehr ökologische Materialwahl
- Projektentwicklung mit Bürgerbeteiligungsverfahren

SPECIAL ASPECTS OF THIS BUILDING

- an extraordinarily good indoor air quality
- minimizing of grey energy in the materials
- very ecological choice of materials
- project development with public involvement

GEBÄUDETECHNIK

- Minimal- statt Maximalinstallation
- Komfortlüftungsanlagen mit zentr. Wärmetauscher
- minimierter Heizwärmebedarf
- optimierte Tageslichtnutzung
- tranuluzenter Sonnenschutz
- passive Kühlen mit Grundwasser
- Gebäudetechnik
- PV-Anlage (Überdachung des Dorfplatzes)
- Solares Warmwasser für die Gastronomie (30m²)
- Latentwärmespeicher (Kapazität gleich ~ 4500 L)

BUILDING SERVICES ENGINEERING

- minimal instead of maximal installing
- comfort ventilation with central heat exchanger
- minimized heating energy demand
- optimized use of daylight
- translucent sun protection
- passive cooling with groundwater
- central building control system
- photovoltaic system (roofing of the village square)
- solar heated water for gastronomy (30m²)
- latent heat storage system (capacity equal ~4500L)

QUALITÄTSSICHERUNG

- Wärmebrücken
- Wärmebrücken-minimiert geplant
- alle sind gerechnet und optimiert
- Überwachung der Ausführungsqualität

QUALITY MANAGEMENT

- thermal bridges
- planned minimizing of thermal bridges
- all of them are calculated and optimized
- quality check of construction

Luftdichtheit

- Luftdichtheitsebene durchgängig geplant
- Luftdichtheitsebene konsequent gebaut
- Überwachung der Ausführungsqualität
- Druckdifferenztest

air-tightness

- continuous air-tight layer planned
- consistent air-tight layer built
- quality check of construction
- pressure difference test (blower door)

Materialwahl

- nach Vorarlberger Ökobauchrichtlinie ausgeschrieben
- spezielle Vorinformation aller Fachfirmen
- Kontrolle der Materialien vor und nach Einbau
- Luftgüteüberprüfung nach Fertigstellung

choice of materials

- tendered with Vorarlberg guidelines for ecol. construction
- special preinformation for all contractors
- checking material before and after mounting
- air quality monitoring after completion

ÖKOLOGISCHE NACHHALTIGKEIT

- Materialwahl und Baubiologie
- Vorarlberger Ökobauchrichtlinie umgesetzt
- nachwachsender Rohstoff Holz
- lokale Weißtanne unbehandelt (konstr. Holzschutz)
- Vollholz statt Leimholz
- nur schadstoffarme Schichtplatten
- Diagonalschalung statt Spanplatten
- Dämmung mit Zellulosefasern und Schafwolle
- kein PVC (auch für Elektroleitungen)
- nur formaldehydfreie Werkstoffe
- nur lösemittelfreie Beschichtungen und Klebstoffe

ECOLOGICAL SUSTAINABILITY

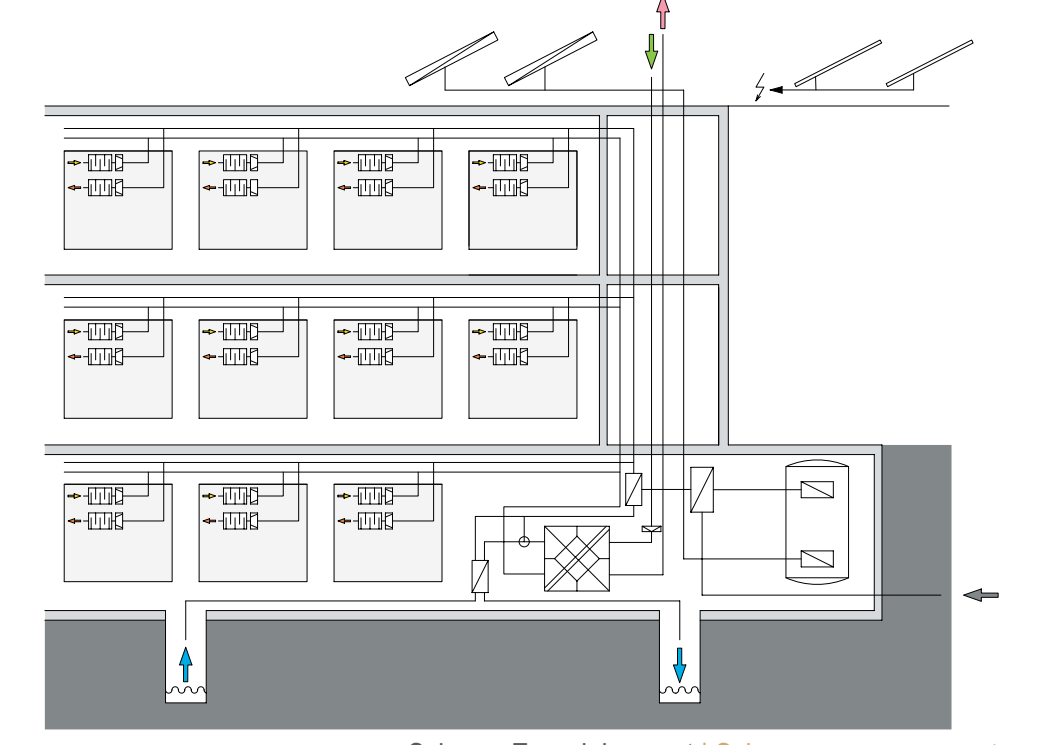
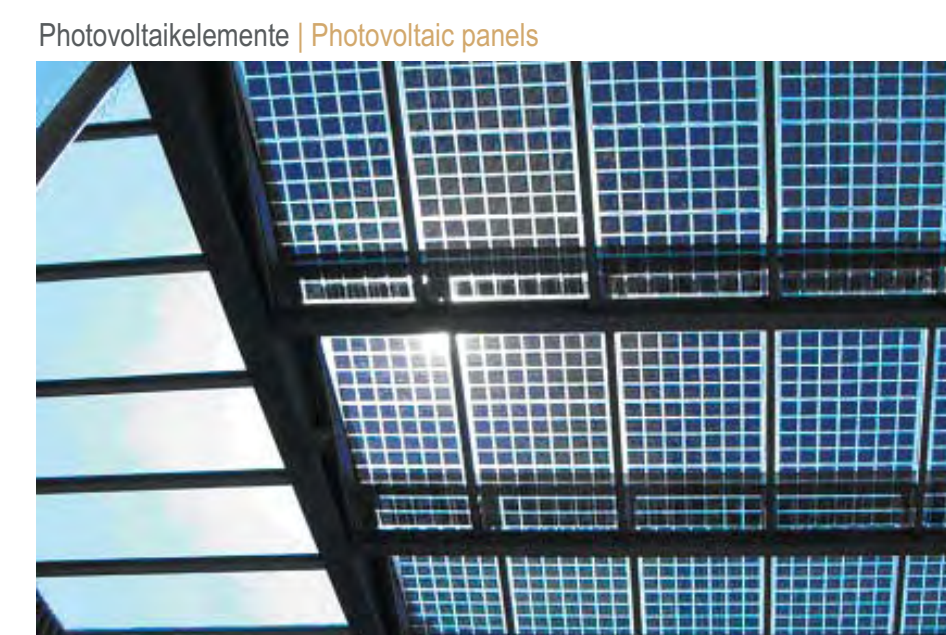
- choice of materials and building biology
- Vorarlberg guidelines for ecological construction
- renewable material wood
- local silver fir, no preserver (wood protection)
- solid wood instead of glued wood
- only low-emission lamination boards
- diagonal shuttering instead of strand boards
- insulation with wood fiber and sheep's wool
- no PVC (also not for electric lines)
- only formaldehyde-free materials
- only solvent-free coatings and adhesives

Energiequellen

- oberflächennahe Erdwärme
- Grundwasser für passives Kühlen
- Netzstrom
- Solarthermie
- Nahwärme aus Biomasse
- Photovoltaik

energy sources

- near-surface geothermics
- groundwater for passive cooling
- grid power
- solar heat
- local heat supply system using biomass
- solar electric power



HOLZ AUS HEIMISCHEM WALD | wood from the nearby forrest

SOZIALE NACHHALTIGKEIT

- Öffentliche Wirkung
- breite Beispielwirkung für Nachhaltigkeit
- lokale Identifikation mit dem Gebäude
- lebendige Mitte des Dorfes

SOCIAL SUSTAINABILITY

- public impact
- widely known as a model project for sustainability
- local identification with the building
- living heart of the village

Nutzungskomfort

- optimierte thermische Behaglichkeit
- Komfortlüftung
- minimierte Schadstoffbelastung der
- individuelle Fensterlüftung ist möglich
- behindertengerechte Gestaltung

comfort of use

- optimized thermal comfort
- comfort ventilation system
- minimized indoor air pollution
- individual window ventilation is possible
- general design (suitable for all people)

WIRTSCHAFTLICHE NACHHALTIGKEIT

- Gebäude als Werbeträger für lokale Wirtschaft
- Gebäude als Qualitätsreferenz für lokale Firmen
- geringe laufende Kosten für die Gemeinde
- Flexibilität auch für neue Anforderungen

ECONOMIC SUSTAINABILITY

- building as advertising vehicle for local economy
- building as quality reference for local firms
- low running costs for the community
- flexibility also for new requirements

Nettogrundfläche NGF treated floor area TFA	3,135.00 m ²
Bruttorauminhalt BRI gross volume GV	14,500.00 m ³
Oberfläche/Volumen Verhältnis surface/volume ratio	0,43 1/m
Energiekennwert Heizwärme specific space heat demand	13,8 kWh/(m ² a)
Heizlast heating load	---
Kühllast cooling load	---
Drucktest-Ergebnis pressurization test result	n50 = 0,49 h ⁻¹
Primärenergie-Kennwert specific primary energy demand (DHW, heating, auxiliary energy)	---
Primärenergie-Kennwert (Bruttogrundfläche) specific primary energy demand (+household electricity) < 120 kWh/(m ² a)	---
Primärenergie-Kennwert (Bruttogrundfläche) specific primary energy demand (gross area) (DHW, heating, auxiliary energy)	---
Baukosten netto net construction costs	4,500,000.00 €
Mehrkosten für ökologische Maßnahmen additional costs for ecological features	1,9 %
Mehrkosten für zusätzliche Maßnahmen additional costs for all additional features	8,0 %

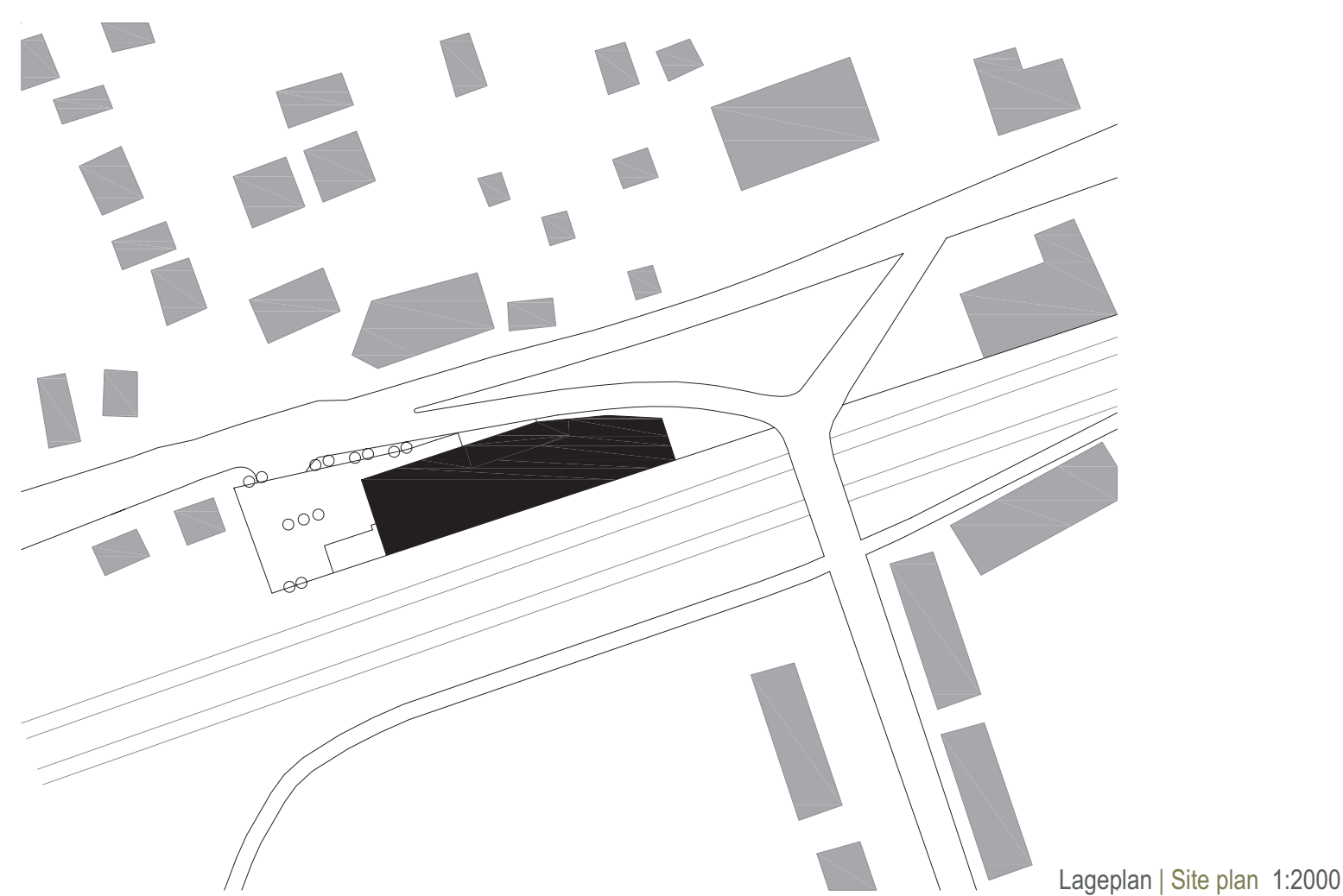


Ort | Location
Jahr | Year
Bauherr | Builder
Bauweise | Construction

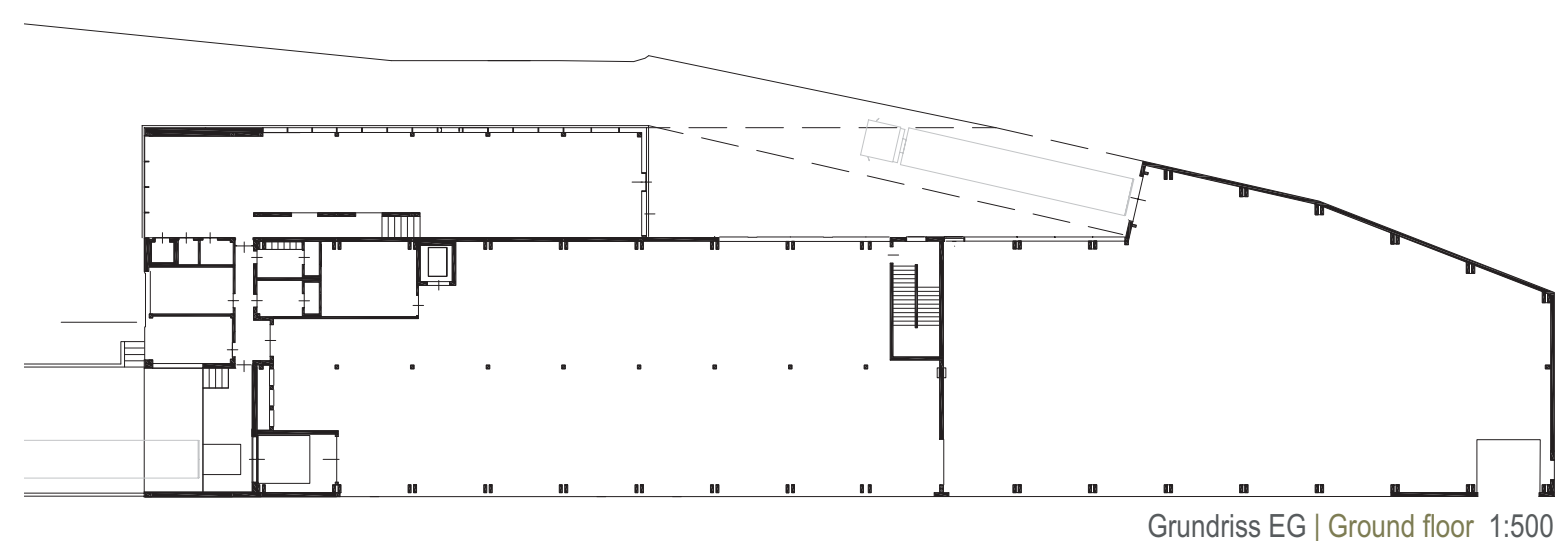
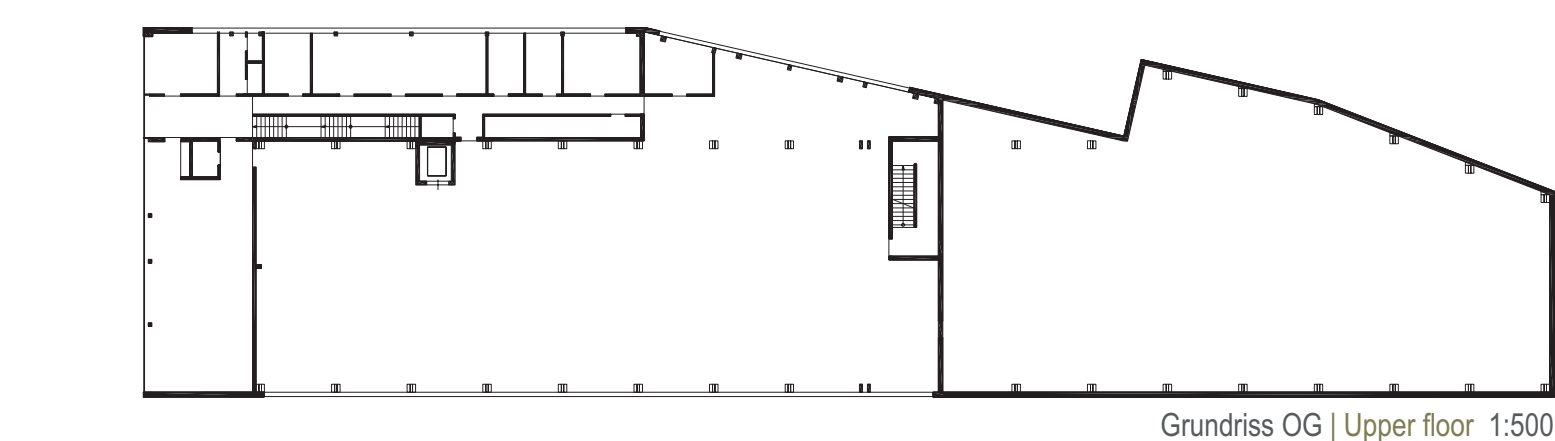
Niklasdorf (Steiermark) | Styria
2009
Eine Welt Handel AG
Holzbau | Timber construction

Architekt | Architect
Holzbau | Timber construction
Energieplanung | Energy engineering
Haustechnik | Building services
Brandschutz | Fire protection
Tragwerk | Structural engineering
Elektrotechnik | Electrical engineering

Poppe*Prehal Architekten, Steyr
Obermayr, Schwanenstadt
ebök, Tübingen (DE)
Mochartsch, Leoben
IBS, Linz
Breinesberger, St. Ulrich
Gruber, Timmersdorf



LOGISTIKGEBÄUDE - LOGISTIC CENTER EINE-WELT-HANDEL AG



ARCHITEKTUR | STÄDTEBAU

Das neue Logistikzentrum der Großhandelsfirma „Eine Welt Handel AG“ ersetzt eine kleine, alte Lagerhalle am gleichen Standort. Das neue Bauvolumen nutzt die lang gestreckte Baufläche zwischen Bahn und Straßenrampe gänzlich. Zweifach in den Baukörper schräg eingeschnittene Ausnehmungen für die LKW Ladefläche und die überdachte Eingangszone verleihen dem Gebäude Dynamik. Die anderen Fasadenelemente sind ruhig gehalten. Das zweigeschossige Gebäude ist ein Holzbau mit Leimholzstehern und -trägern in einem fünfmeter Raster mit hochgedämmten, modularen Wand- und Deckenelementen und einer horizontalen Holzschalung als Außenhülle. Über dem raumhoch verglasten Verkaufsraum befinden sich Büros der Verwaltung und Seminarräume. Auch die Lagerflächen sind teilweise in zwei Ebenen möglich, da die Kunsthandwerksprodukte aus aller Welt leichtgewichtiger sind. An- und Abtransport erfolgt per Bahn oder mit LKWs.

Die nachhaltige Geschäftstätigkeit der Firma soll auch im Gebäude, in der Materialwahl und im Energiekonzept zum Ausdruck kommen. Das realisierte Gebäude ist das erste Ergebnis eines sehr engagierten europäischen Forschungsprojekts, an dem auch Materialwissenschaftler beteiligt waren. Ziel war ein nachhaltiges, wirtschaftliches und multiplizierbares Konzept für Gewerbe- oder Industriehallen als Passivhaus-Holzmodulbausystem (eco²building) zu entwickeln. Das ist mit diesem Pilotprojekt sehr überzeugend gelungen.

ARCHITECTURE | URBAN CONSTRUCTION

The new logistic center of the wholesale firm „One World Trading AG“ replaces a small, old storage depot on the same site. The elongated property is bordered by a busy railway line on the south and a street ramp to the north. The construction volume makes full use of this space. The structural shell has two deeply cut-in recesses, one for the truck loading area, the other for a roofed-over entrance, both of which give a dynamic aspect to the structure. The other façade areas convey a tranquil impression. The whole two-story building is a timber-built construction. The load carrying structure is comprised of glued wooden studs and beams in a 5 meter grid. The outside shell is made up of super insulated modular wall and ceiling elements. Above a ground-level with floor to ceiling glazing are the administration and seminar rooms. Even the storage areas partly extend over two storeys because the handicraft products from all over the world are not very heavy. Products can be transported in and away by truck and rail.

The sustainable business activity of the firm should also be reflected in the building, the choice of materials and the energy concept. The resulting building is the first fruit of a very committed European research project which has also benefitted from the participation of material researchers. The goal was to develop a sustainable, economical and multipliable concept for a modular Passive House construction system in commercial and industrial buildings. That has been very convincingly realized with this flagship project.

PROJEKTENTWICKLUNG | PLANUNGSPROZESS

Der Bauherr ist als „fair trade“ Firma für eine nachhaltige internationale Entwicklung tätig und auch im Klimabündnis engagiert. Daher war es selbstverständlich mit dem neuen Gebäude auch bestmögliche Nachhaltigkeit im ökologischen und wirtschaftlichen Sinn anzustreben. Der Bauherr suchte nach geeigneten Fachleuten für die Realisierung dieses Planungsziels. Mit dem EU-Forschungsprojekt HOLLIWOOD (holistic implementation of thermally treated hardwood) und dem Forschungsprojekt eco²building (Passivhaus-Holzmodulbausystem) ergab sich hier eine perfekte gegenseitige Ergänzung mit einem erfahrenen und engagierten Team. Das von Poppe*Prehal Architekten und Obermayr Holzkonstruktionen entwickelte Bausystem wurde mit Hilfe der Planungs- und Kalkulationskompetenz der Profactor-Gruppe geplant und realisiert. Integrierte Bestandteil ist dabei das Energie- und Haustechnikkonzept von ebök aus Tübingen. Damit gelang nicht nur das Erreichen der Planungsziele: Kostensicherheit, rasche Bauabwicklung und bestmögliche Bauqualität, sondern auch eine konkrete Umsetzung des Grundsatzes: „think global, act local“.

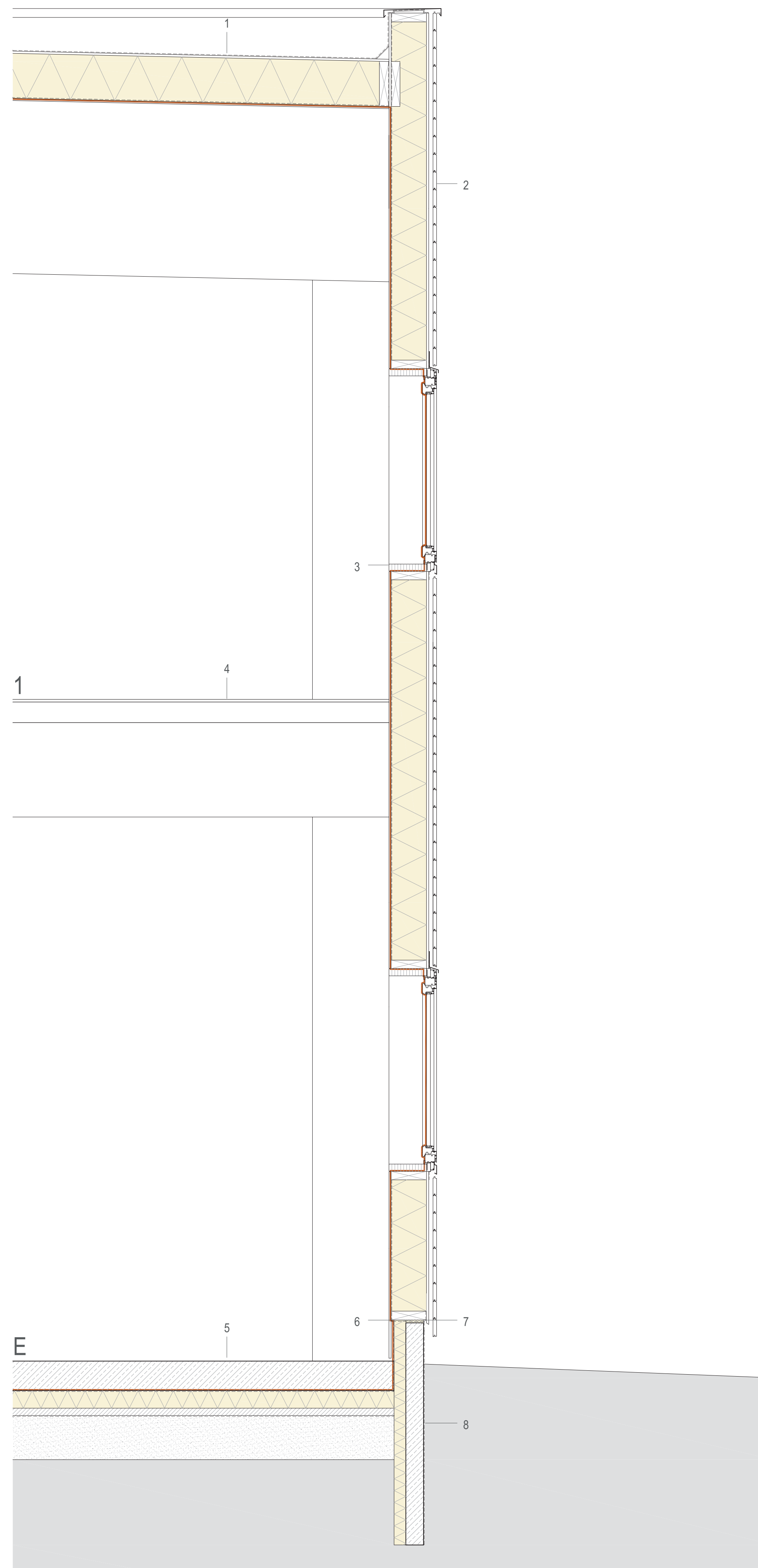
- | | |
|------|---|
| 2007 | Festlegung ganzheitlicher Planungsziele |
| 2008 | Interdisziplinärer Planungsprozess |
| 2008 | Errichtung und Qualitätskontrolle |
| 2009 | Evaluierung + Optimierung des Betriebs |

PROJECT DEVELOPMENT | PLANNING PROCESS

The builder is a „fair-trade“ company working for sustainable international development and being active in the Climate Alliance. Thus it was natural for it to aspire to the highest standards of sustainability, both ecologically and economically, with the new building. The builder sought out the suitable experts for the realization of these planning goals. The EU-research project HOLLIWOOD (holistic implementation of thermally treated hardwood) and the research project eco²building (modular Passive House construction system) complemented each other perfectly. In this way an experienced and motivated team made itself available. The building system developed by Poppe*Prehal Architects and Obermayr Timber Construction was planned and realized for the builder with the help of the planning and calculation competence of the Profactor-Group. An integrated part in this is the energy and building services concept from ebök in Tübingen. Thus it was not only possible to reach the planning goals of cost assurance, efficient execution of construction work and the best possible building quality, but also the concrete realization of the principle: „Think globally, act locally.“

- | | |
|------|--|
| 2007 | defined project goals |
| 2008 | interdisciplinary planning process |
| 2008 | construction and quality control |
| 2009 | evaluation + optimization of the operation |





Fassadenschnitt | Vertical section 1:20

- | | |
|--|--|
| <p>1 Dachhaut
Mehrschichtplatte 1,8cm
Stöße abgeklebt, Tragkonstruktion aus Konstruktionsvollholz 28,0cm
dazwischen Dämmung
Dampfsperre feuchtevariabel
Holzwerkstoffplatte 1,5cm
Träger 16 / 116-132cm</p> <p>2 Nut-Federschalung
Lärche 2,4 / 12,0cm
Lattung 3,0 / 5,0cm
Holzwerkstoffplatte, Stöße abgeklebt
Tragkonstruktion Konstruktionsvollholz dazwischen gedämmt
Dampfbremse
Holzwerkstoffplatte 1,5cm
Holzwerkstoffplatte und Brettschichtholz gefestigt</p> <p>3 Holzwerkstoffplatte 1,8cm
Massivholzdecke 14,0cm
Träger 24 / 64cm</p> <p>4 Stahlbetondecke 20,0cm
Folie
Wärmedämmung 12,0cm
Magerbeton 5,0cm
Baufolie
Rollierung 30,0cm
6 Dämmung 6,0cm</p> <p>7 Dampfsperre Wand verklebt mit Dampfsperre Sockel, eingeklemmt mit Anpressleiste
8 Bitumenabdichtung UV beständig auf Bitumenanstrich
Stahlbeton - Fertigteile 12,0cm
Wärmedämmung 8,0cm
Dampfsperre</p> | <p>1 roof cladding
multilayer board 1,8cm
glued joint, supporting structure out of solid wood 28,0cm
insulation in between
vapour barrier
wood oriented-strand board 1,5cm
beam 16 / 116-132cm</p> <p>2 tongued and grooved boarding
larch 2,4 / 12,0cm
battens 3,0 / 5,0cm
wood oriented-strand board, glued joint, supporting structure out of solid wood 28,0cm, insulation in between, vapour - retarding layer
wood oriented-strand board 1,5cm
3 wood oriented-strand board and cross laminated soft wood beveled</p> <p>4 wood oriented-strand board 1,8cm
massive wooden ceiling 14,0cm
beam 24 / 64cm</p> <p>5 reinforced concrete plate 20,0cm
foil
insulation 12,0cm
lean concrete 5,0cm
construction foil
fill 30,0cm</p> <p>6 insulation 6,0cm</p> <p>7 vapour barrier on the wall glued to the vapour barrier on the socket jammed with a pressure plate</p> <p>8 UV resistant bitumen seal on bitumen undercoat
prefabricated reinf. concr. element
insulation 8,0cm
vapour barrier</p> |
|--|--|

KONSTRUKTION

- Baumaterial Holz
- Leimholzträger und -Stützen aus Thermoholz
- Brandabschnittswände in Holzrahmenbauweise
- vorgefertigte Leichtbauelemente

CONSTRUCTION

- construction material wood
- glued wooden studs and beams with thermo-wood
- fire section walls in timber frame construction
- prefabricated light-weight elements

GEBÄUDEHÜLLE

- Bodenplatte auf Wärmedämmung (U-Wert: 0,23 W/m²K)
- hochgedämmte Wandelemente (U-Wert: 0,20 W/m²K)
- hochgedämmte Deckenelemente (U-Wert: 0,18 W/m²K)
- hochgedämmte Vollholzfenster
- hochgedämmte Holz/Alu Fenster
- Wärmeschutz 3-fach Verglasung
- konstruktiver Holzschutz mit Pulver-Beschichtung
- außen liegender Sonnenschutz

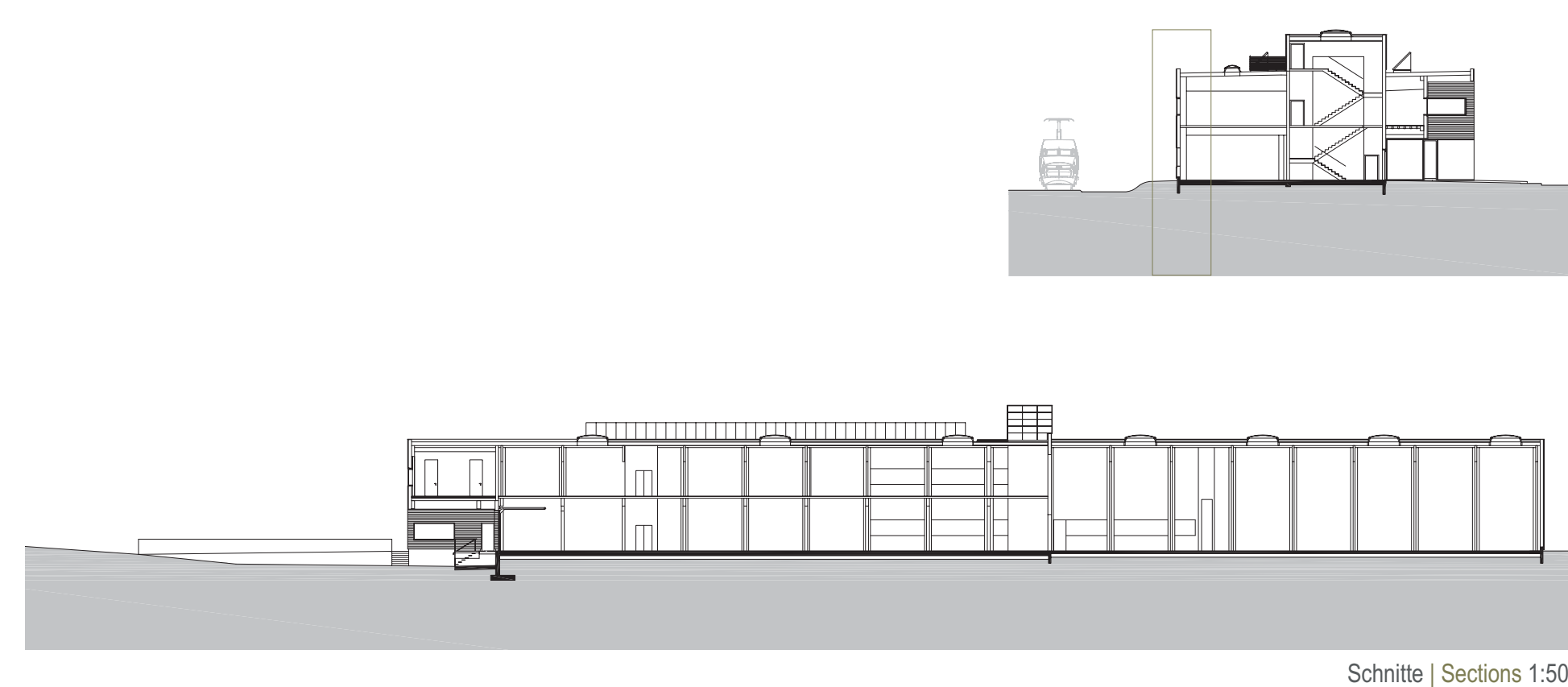
BUILDING SHELL

- ground slab on heat insulation
- super insulated wall elements
- super insulated roof elements
- super insulated solid wooden windows
- super insulated wood/aluminium windows
- triple glazing for heat insulation
- constructive wood protection with powder coating
- exterior sun protection

Erdgeschoss | Ground floor



HOLZMODULSYSTEM | modular wooden system



Schnitte | Sections 1:500



Konstruktionsphasen | Periods of construction



„Das neue Firmengebäude bietet uns optimale Arbeitsbedingungen - im Sommer wie im Winter.“
 „The new building of our firm offers optimal working conditions - in summer and in winter time.“

Monika Haidn | Mitarbeiterin | Employee

SPEZIELLER ASPEKT DIESES GEBÄUDES

- erstes Passivhaus - Holzmodulbausystem für Industriebau
- problemlose Erweiterbarkeit
- Leimholzträger und -Stützen aus Thermoholz
- Brandabschnittswände in Holzrahmenbauweise
- Holzschutz außen mit Pulverlack-Beschichtung
- Nano-Beschichtung für Holz innen

SPECIAL ASPECTS OF THIS BUILDING

- 1st passive-house timber modulsystem for commercial construction
- problem-free extensibility
- glued wooden studs and beams with thermo-wood
- fire section walls in timber frame construction
- wood protection outside with powder coating
- nano preserver for wood inside

GEBÄUDETECHNIK

- Minimal- statt Maximalinstallation
- minimierter Heizwärmebedarf
- Sole - Erdwärmetauscher
- Lüftungsanlagen mit zentralem Wärmetauscher
- Luftheizung
- Büro: zusätzlich Radiatoren
- Geschäft: zusätzlich Deckenpaneele
- Hackschnitzel-Heizkessel
- optimierte Tageslichtnutzung
- solares Warmwasser
- Gebäudeleittechnik

BUILDING SERVICES ENGINEERING

- minimal instead maximal equipment
- minimized heating energy demand
- ground heat exchanger with brine
- comfort ventilation with central heat exchanger
- air heating
- office: additional radiators
- shop: additional ceiling radiators
- wood chips
- optimized use of daylight
- solar heated water
- central building control system

Nachrüstung des außen liegenden Sonnenschutzes ist erforderlich.
 Querlüftungskonzept konnte wegen Brandschutzauflagen nicht vollständig realisiert werden.

Exterior sun protection has to be added. Because of fire protection restrictions, the free cooling concept was not totally realized.

QUALITÄTSSICHERUNG

- Wärmebrücken
- Wärmebrücken minimiert geplant
- alle sind gerechnet und optimiert
- Überwachung der Ausführungsqualität

QUALITY MANAGEMENT

- thermal bridges
- planned minimizing of thermal bridges
- all of them are calculated and optimized
- quality check of construction

Luftdichtheit

- Luftdichtheitsebene durchgängig geplant
- Luftdichtheitsebene konsequent gebaut
- Überwachung der Ausführungsqualität
- Druckdifferenztest

air-tightness

- continuous air-tight layer planned
- consistent air-tight layer built
- quality check of construction
- pressure difference test (blower door)

Materialwahl

- geprüfte und optimierte Materialien

choice of materials

- examined and optimized materials

ÖKOLOGISCHE NACHHALTIGKEIT

- Transport
- Anlieferung 90% über Schiene

ECOLOGICAL SUSTAINABILITY

- transport
- 90% of delivery by train

Materialwahl und Baubiologie

- nachwachsender Rohstoff Holz

choice of materials and building biology

- renewable material wood

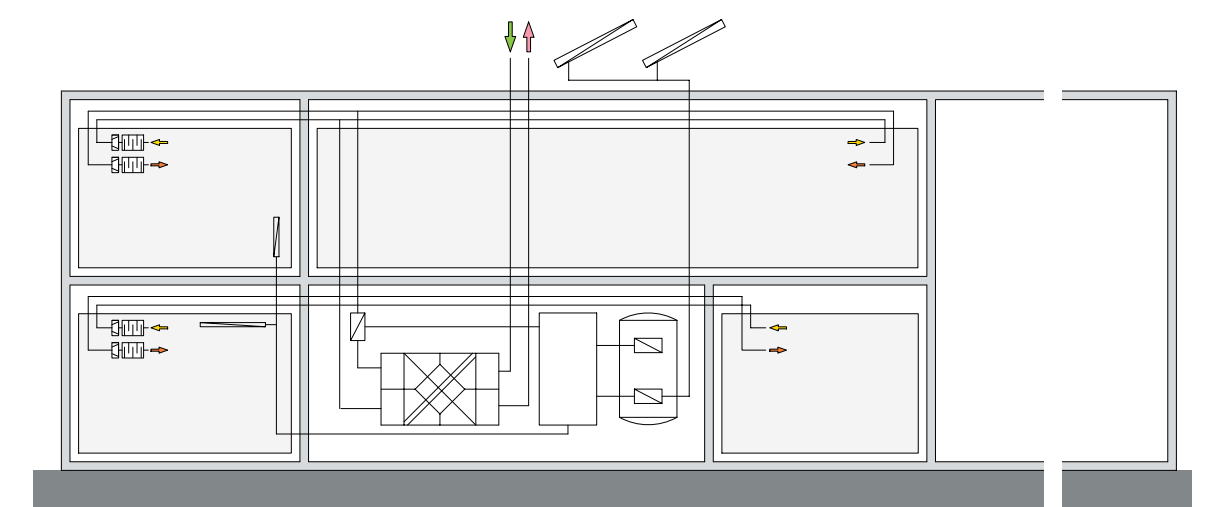
Energiequellen

- oberflächennahe Erdwärme
- Biomasse aus Hackschnitzel
- Netzstrom
- Solarthermie

energy sources

- near-surface geothermics
- biomass from wooden chips
- grid power
- solar heat

Lüftungswärmetauscher, Technikraum | Ventilation heat exchanger, service room



Schema Energiekonzept | Scheme energy concept



FORSCHUNGSPROJEKT | research project

SOZIALE NACHHALTIGKEIT

- Öffentliche Wirkung
- breite Beispielwirkung des Projekts für Nachhaltigkeit
- lokale Identifikation mit dem Gebäude
- umgesetztes Forschungsprojekt

SOCIAL SUSTAINABILITY

- public impact
- widely known as a model project for sustainability
- local identification with the building
- realized research project

Nutzungskomfort

- optimale Arbeitsbedingungen
- optimierte thermische Behaglichkeit
- Komfortlüftung
- minimierte Schadstoffbelastung der Innenluft
- individuelle Fensterlüftung ist möglich
- optimierte Tageslichtnutzung
- barrierefreie Gestaltung

comfort of use

- optimal working conditions
- optimized thermal comfort
- comfort ventilation system
- minimized indoor air pollution
- individual window ventilation is possible
- optimized use of daylight
- general design (suitable for all people)

WIRTSCHAFTLICHE NACHHALTIGKEIT

- geringe laufende Kosten für die Firma
- hohe Werthaltigkeit des Gebäudes
- Flexibilität auch für neue Anforderungen

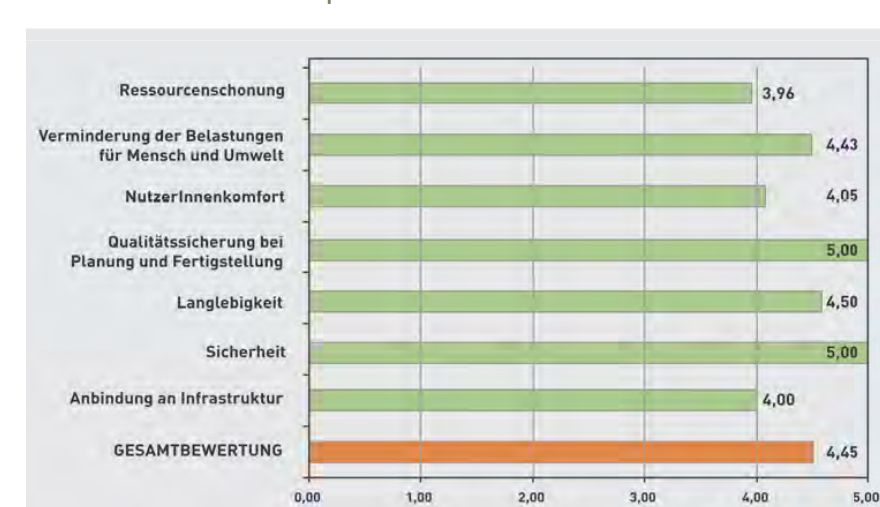
ECONOMIC SUSTAINABILITY

- low running costs for the firm
- high intrinsic value of the building
- flexibility also for new requirements

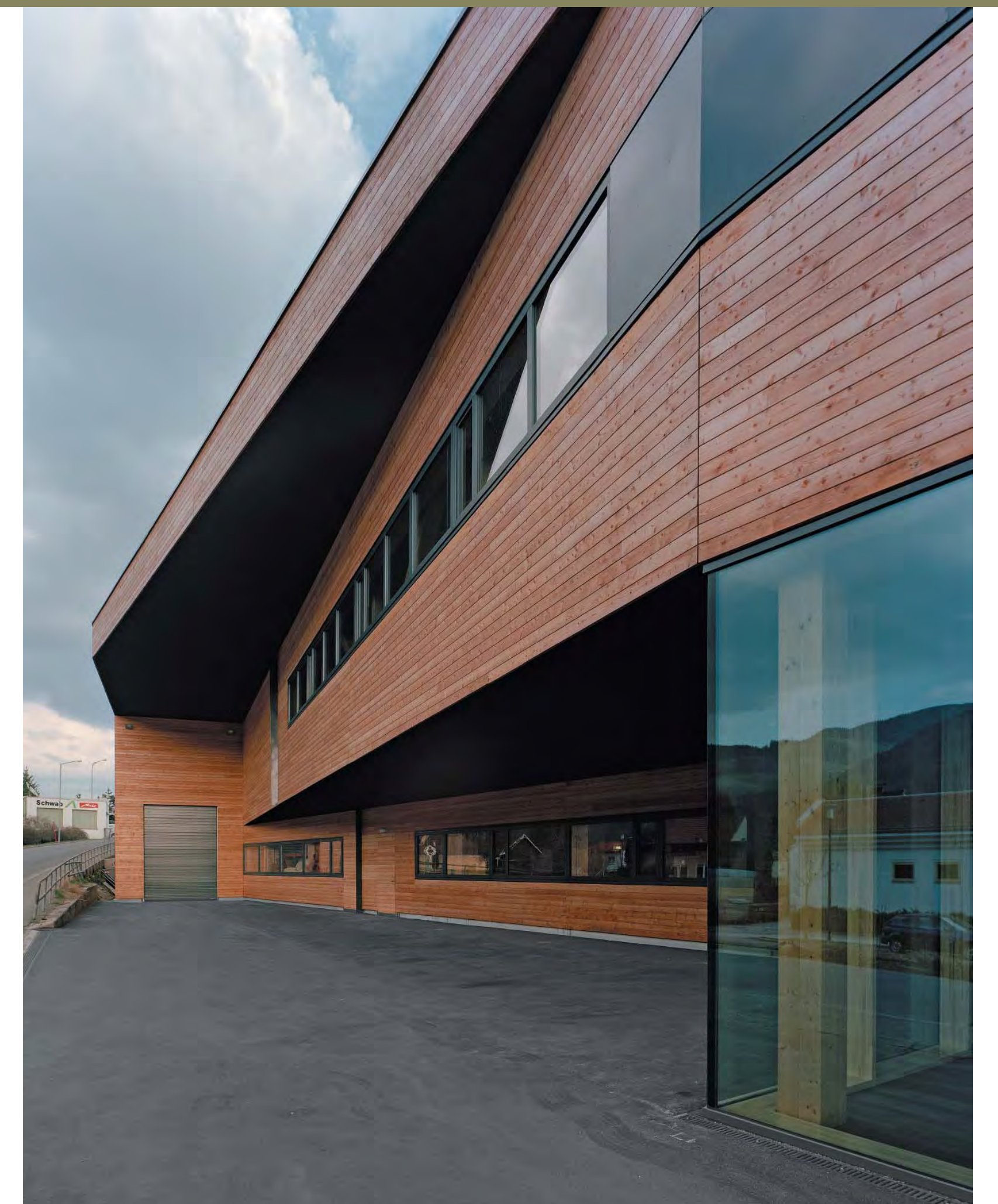
Nettogrundfläche NGF | treated floor area TFA

Nettogrundfläche NGF treated floor area TFA	2,200.00 m² Lager store
	600.00 m² Büro office
Bruttorauminhalt BRI gross volume GV	18,700.00 m³
Oberfläche/Volumen Verhältnis surface/volume ratio	0,37 1/m
Energiekennwert Heizwärme specific space heat demand	15,0 kWh/(m²a)
Heizlast heating load	12,0 W/m²
Kühllast cooling load	---
Drucktest-Ergebnis pressurization test result	n50 = 0,28 h ⁻¹
Primärenergie-Kennwert specific primary energy demand (DHW, heating, auxiliary energy)	64,0 kWh/(m²a)
Primärenergie-Kennwert specific primary energy demand (+household electricity)	<120,0 kWh/(m²a)
Primärenergie-Kennwert (Bruttofläche) specific primary energy demand (gross area) (DHW, heating, auxiliary energy)	---
Baukosten netto net construction costs	7,300,000.00 €
Mehrkosten für PH - Maßnahmen additional costs for PH - features	---

ZERTIFIZIERUNG | CERTIFICATION

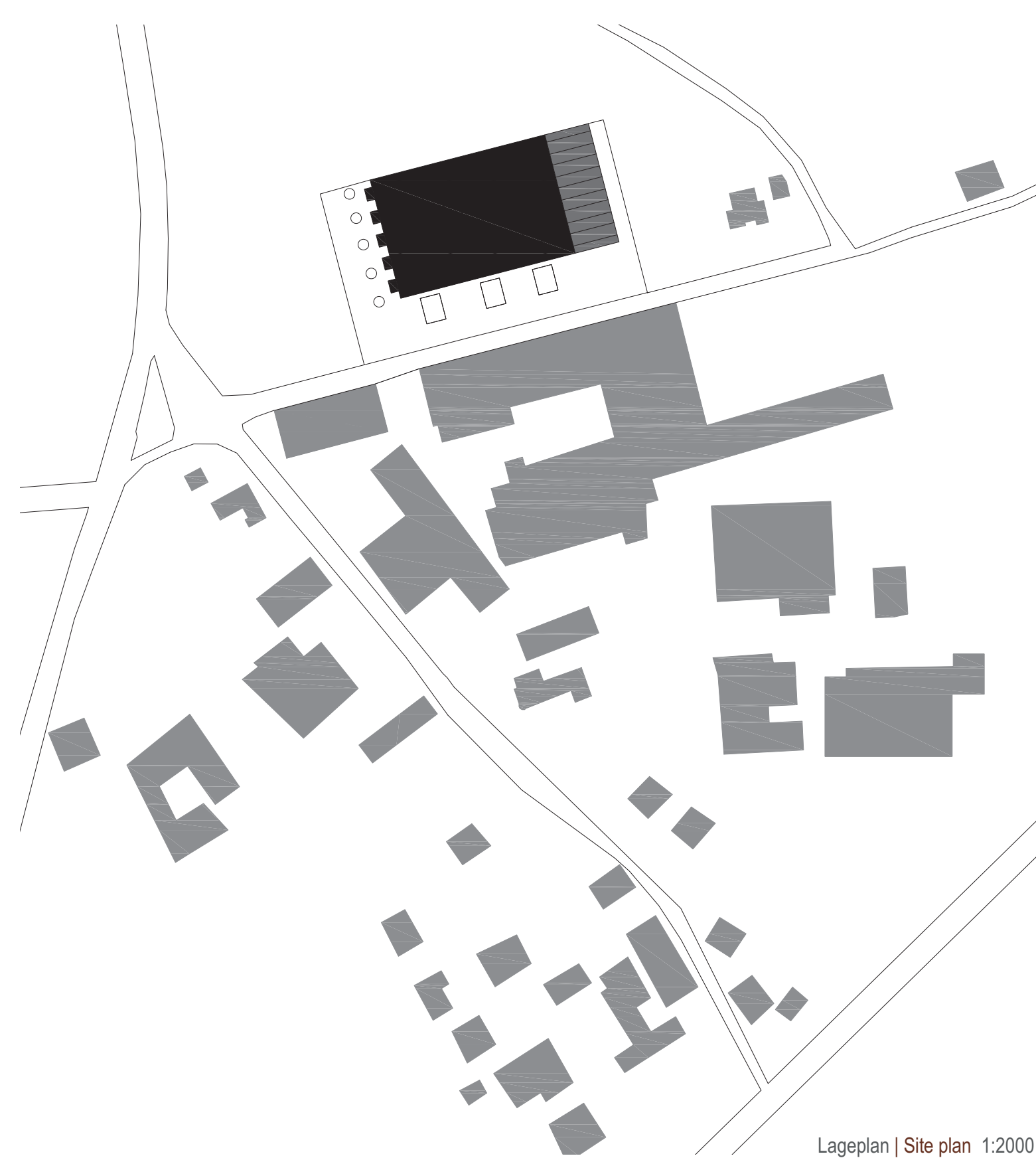


Die Bewertungsskala reicht von -2 bis +5 Punkten. Ein Ergebnis von 0 entspricht in etwa der durchschnittlichen Qualität des Baubestandes.
 The rating scale reaches from -2 to +5 points. A result of 0 is equal to the average quality of the building.

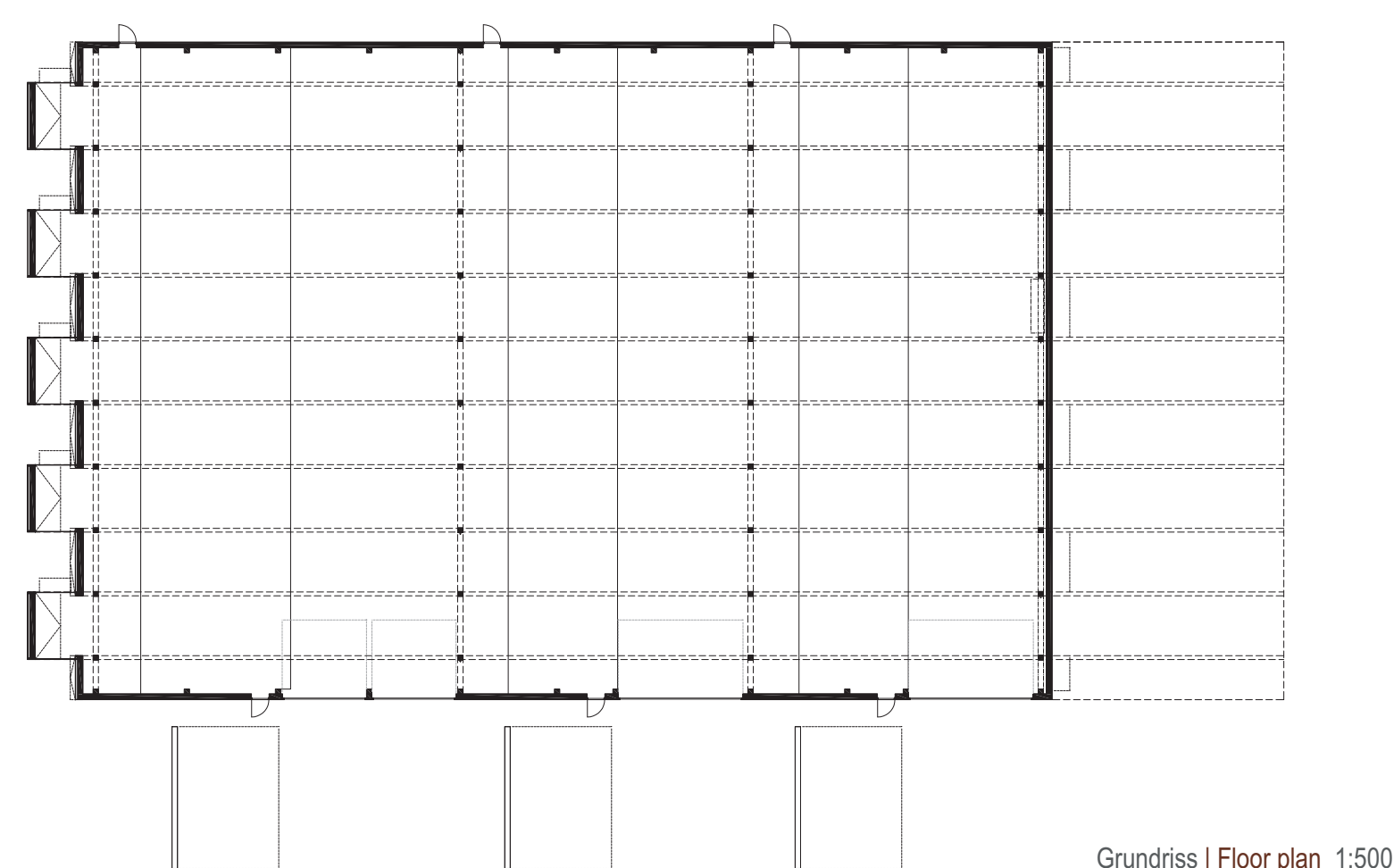


Ort | Location Schwanenstadt (Oberösterreich) | Upper Austria
 Jahr | Year 2005
 Bauherr | Builder Obermayr Holzkonstruktionen
 Bauweise | Construction Holzbau | Timber construction

Architekt | Architect F2 Architekten, Schwanenstadt
 Holzbau | Timber construction Obermayr, Schwanenstadt
 Energieplanung | Energy engineering Pankratz, designAID, Haidershofen
 Bauphysik | Building physics Pankratz, designAID, Haidershofen
 Tragwerk | Structural engineering Obermayr, Schwanenstadt
 Lichtkonzept | Light concept Zumtobel lighting, Linz/Dornbirn



FERTIGUNGSHALLE - PRODUCTION HALL OBERMAYR



ARCHITEKTUR | STÄDTEBAU

Die neue Fertigungshalle der Firma Obermayr Holzkonstruktionen erweitert den bestehenden Produktionsstandort am Nordrand von Schwanenstadt. Das große Volumen der neuen Halle wirkt durch ein gut durchdachtes Fachwerk mit Lichtbändern leicht und dynamisch. Die streifenförmigen Dachflächen liegen abwechselnd in der Ebene des Ober- oder des Untergurtes und ermöglichen so verglaste Lichtbänder in der Form der Fachwerke. Die Halle ist in drei Arbeitszonen unterteilt. Dazwischen sind zwei Stützenreihen, die mit der Ostwand die Fachwerkträger und die Kranbahnen tragen. Teile der Westwand sind schräg gestellt, um Horizontalkräfte aufnehmen zu können. Die Fenster im Westen und die Lichtbänder der Dachfläche bringen passive Strahlungsgewinne und gleichmäßiges Tageslicht. Dadurch kann der Anteil der künstlichen Beleuchtung sehr stark reduziert werden. Die hochgedämmte und sehr dichte Gebäudehülle koppelt die Halle bei kalten und sehr heißen Temperaturen vom Außenklima ab. Dafür gibt es aber, über die große Fläche des nicht gedämmten Hallenbodens mit umlaufender Perimeterdämmung, eine starke „Ankopplung“ an das Erdreich. Unter dem Hallenboden bildet sich im Laufe der Jahre ein warmer Erdkörper, der die Halle im Winter warm und im Sommer kühl hält. Die Hohlräume der Wand- und Dachelemente wurden mit Recyclingmaterial, Holzspäne und Steinwolleflocken, gedämmt. In diesem Gebäude werden optimale Arbeitsbedingungen erzielt, die Krankheitsausfälle der Mitarbeiter reduzierten sich. Der Grundsatz „know-how“ statt Ressourceneinsatz wurde beispielhaft umgesetzt. Dem gesamten Planungsteam ist hier ein beeindruckendes Beispiel für die Kunst des Bauens gelungen.

ARCHITECTURE | URBAN CONSTRUCTION

The new production hall of the company Obermayr Timber Constructions enlarges the existing, traditional production site at the northern edge of Schwanenstadt. The very large volume of the new hall impresses people as light and dynamic due to the well thought-out framework with ribbon-like sky lights. The stripe-formed roof areas are placed alternately at the level of the top and bottom chord, thus making possible the ribbon-like sky lights in the form of the framework. The hall is divided into three working areas. In between are two rows of pillars which along with the eastern wall support the framework beams and crane tracks. Parts of the western wall are tilted in order to carry horizontal forces. The windows in the west and the roof ribbon windows bring passive solar gains and provide continuous natural lighting in the hall. Therefore the role of artificial lighting can be strongly reduced. The highly insulated and very air-tight building shell disconnects the hall from the outside climate in very cold and hot temperatures. However there is a strong connection to the ground due to the large, un-insulated area of the hall floor, which only has insulation on its perimeter. Over the years the ground has become warmer and it now keeps the hall warm in winter and cool in summer. The hollows of the wall and roof components are insulated with recycling material, wooden spans and stone wool flakes. In this building optimal working conditions have been achieved and the sickness-related absenteeism of the workers has been reduced. The principle of sustainability "know-how" instead "use of resources" has been realized in an exemplary way and the whole planning team has succeeded in giving us an impressive example for the art of building.

PROJEKTENTWICKLUNG | PLANUNGSPROZESS

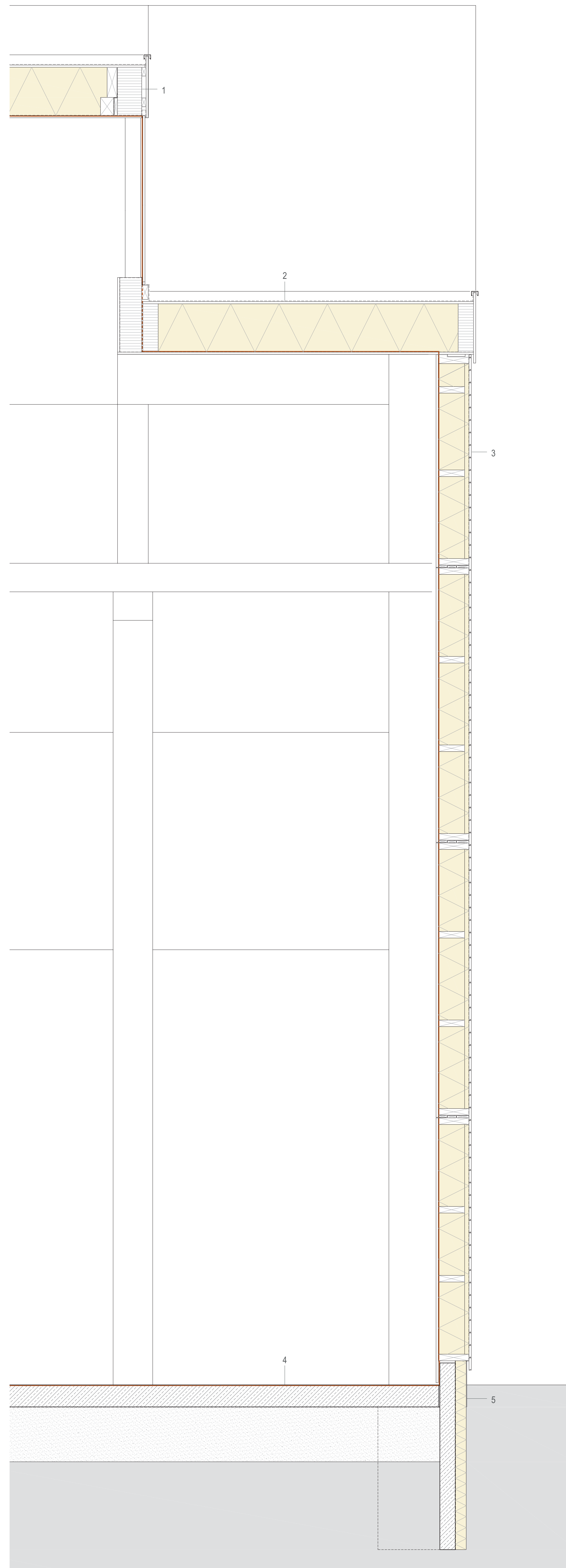
Die erfolgreiche Entwicklung der Firma Obermayr Holzkonstruktionen und die Spezialisierung auf passivhaustaugliche vorgefertigte Holzleichtbauelemente erforderte 2004 eine Ausweitung der Produktionsflächen für den eigenen Betrieb. Dabei sollte gleichzeitig auch ein Vorzeigebispiel für die Kompetenz und Leistungsfähigkeit der eigenen Firma entstehen. Durch die Mitwirkung einer vorangegangenen innovativen Projekten bestanden Kontakte zu den besten Fachexperten. Da es kein geeignetes Vorbild gab, war die Projektentwicklung zuerst einmal angewandte Forschung. Das Architektenteam F2 entwickelte gemeinsam mit den Tragwerksplanern der Firma das Fallwerk des Daches. Zur natürlichen Belichtung entwickelte die Firma Zumtobel ein hocheffizientes Beleuchtungskonzept. Die Vorgabe Passivhaus-Standard war selbstverständlich. Das hatte zur Folge, dass für diese Aufgabenstellung verfügbare Produkte zuerst weiterentwickelt werden mussten um die erforderliche Qualität zu erreichen. Das innovative Energiekonzept von Oskar Pankratz war dabei Basis der Entwicklung und Zusammenarbeit. Dabei entstand in einer außergewöhnlichen Projektentwicklung und durch einen intensiven interdisziplinären, teils forschenden Planungsprozess ein hervorragendes Gebäude, das ein Meilenstein in der Entwicklung des Industriebaus ist.

2004	Entwicklung ganzheitlicher Planungsziele
2004	Interdisziplinäre, ganzheitliche Entwurfsentw.
2005	Interdisziplinäre ganzheitliche Planung
2005	Erichtung und Qualitätskontrolle
2006	Evaluierung, Optimierung des Betriebs

PROJECT DEVELOPMENT | PLANNING PROCESS

The successful development of Obermayr Timber Constructions and its specialization in prefabricated wooden light weight construction elements suitable for Passive Houses required an enlargement of the production area in their own factory in 2004. At the same time they wanted to create a showpiece for the competence and performance of the company. Through joint co-operation in past, innovative projects, contacts with the best specialists had already existed. Since there was no suitable model, project development was applied research at the beginning. The F2 team of architects together with the company's structural engineers developed the folded structure of the roof. For the natural lighting the company Zumtobel developed a highly efficient lighting concept. The goal of the Passive House standard was taken for granted. As a consequence of this, already available products first had to be further developed in order to reach the quality needed for the requirements. The innovative energy concept of Oskar Pankratz was the basis for the development and co-operation. Thus an outstanding building came into being. It is a milestone in industrial construction, achieved by an unusual project development procedure and an intensive interdisciplinary planning process, partly based on research.

2004	development of the holistic planning goal
2004	interdiscipl. research, design planning
2005	interdisciplinary, holistic planning process
2005	construction and quality control
2006	evaluation and optimizing of operation



Fassadenschnitt | Vertical section 1:20

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1 Fachwerkträger BSH 22,0 / 40,0cm | 1 truss girder 22,0 / 40,0cm |
| 2 Dachabdichtung EPDM | 2 roof sealing |
| Dachplatte - Livingboard face 1,8cm | livingboard face 1,8cm |
| Riegelkonstr: KVH Fichte 40,0cm | skeleton construction fr 40,0cm |
| dazwischen Steinwollelocken | stone wool flocks in between |
| Dampfbremse | vapour barrier |
| Livingboard face 1,5cm | livingboard face 1,5cm |
| 3 Nut - Federschälung Lärche 2,1cm | 3 tongued-grooved boarding larch 2,1cm |
| Diffusionsoffene Windbremse | wind break open for diffusion |
| Riegelkonstr: KVH Fichte 28,0cm | skeleton construction fr 28,0cm |
| dazwischen Hobelspänedämmung | wood shaving insulation in between |
| Dampfbremse | vapour barrier |
| Livingboard face 1,5cm | livingboard face 1,5cm |
| 4 monolithische Platte 20,0cm | 4 monolithic slab 20,0cm |
| PE - Folie | fol |
| Frostschutzschotter 50,0cm | frost protection gravel |
| 5 Kunstharzputz | 5 artificial resin plaster |
| Perimeterdämmung 10,0cm | perimeter insulation 10,0cm |
| Feuchtschutzabdichtung bituminös | bituminous moisture proofing |
| Stahlbeton - Frostschürze 14,0cm | reinforced concrete 14,0cm |

KONSTRUKTION

- Baumaterial Holz
- Träger und -Stützen aus Leimholz
- Fachwerkträger aus Stahl
- vorgefertigte Leichtbauelemente

CONSTRUCTION

- construction material wood
- studs and beams from glued wood
- trussed girder from steel
- prefabricated light-weight elements

GEBÄUDEHÜLLE

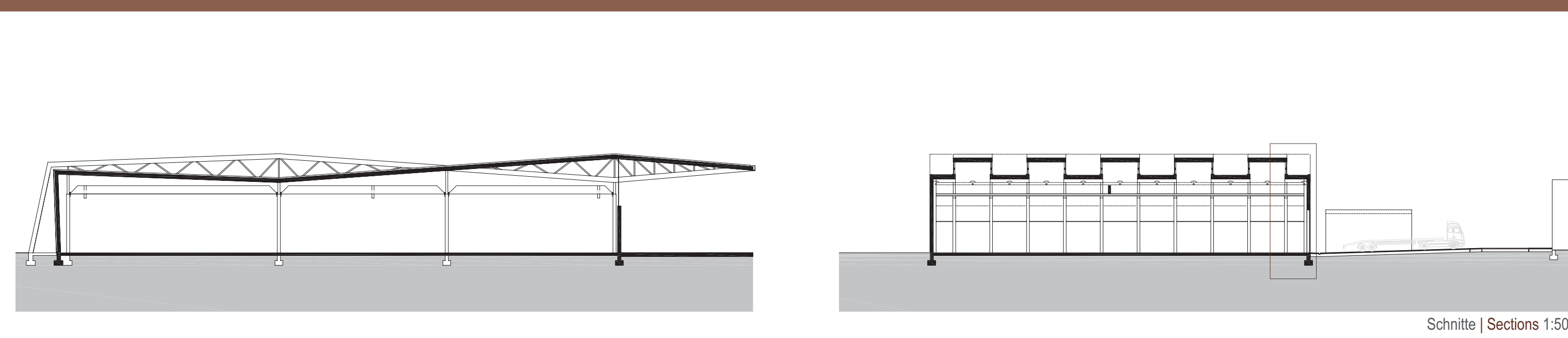
- Bodenplatte auf Erdreich
- hochgedämmte Wandelemente mit Holzspänen
- hochgedämmte Deckenelemente mit Steinwolle
- Wärmeschutz 3-fach Verglasung
- schnell laufende und dichte Rolltore

BUILDING SHELL

- ground slab on soil
- super insulated wall elements
- super insulated roof elements
- triple glazing for heat insulation
- fast running and air-tight roller doors



SEHR GUTE NATÜRLICHE BELICHTUNG | very good natural lighting



Schnitte | Sections 1:500



„Statt die Holzspäne zu verheizen, wie in den anderen Hallen, haben wir sie in die Wände gefüllt.“
 „Instead of burning the chipped wood, like in some other buildings, we incorporated them into the walls.“

Hans - Christian Obermayr | Geschäftsführer Obermayr | Business manager

SPEZIELLER ASPEKT DIESES GEBÄUDES

- erste Passivhaus-Fertigungshalle
- Erdreich als ausgleichende Speichermaße
- Recycling Material als Wärmedämmung
- optimierte natürliche Belichtung

SPECIAL ASPECTS OF THIS BUILDING

- first Passive House production hall
- soil as balancing storage mass
- recycling material for heat insulation
- optimized natural lighting

GEBÄUDETECHNIK

- Minimal- statt Maximalinstallation
- minimierter Heizwärmebedarf
- optimierte Tageslichtnutzung
- ergänzende Kunstlichtbeleuchtung
- Sprinkleranlage für Brandschutz

BUILDING SERVICES ENGINEERING

- minimal instead maximal equipment
- minimized heating energy demand
- optimized use of daylight
- complementary artificial lighting
- sprinkler system for fire protection

QUALITÄTSSICHERUNG

- Wärmebrücken
- Wärmebrücken minimiert geplant
- alle sind gerechnet und optimiert
- Überwachung der Ausführungsqualität

QUALITY MANAGEMENT

- thermal bridges
- planned minimizing of thermal bridges
- all of them are calculated and optimized
- quality check of construction

Luftdichtheit

- Luftdichtheitsebene durchgängig geplant
- Luftdichtheitsebene konsequent gebaut |
- Überwachung der Ausführungsqualität
- Druckdifferenztest

air-tightness

- continuous air-tight layer planned
- consistent air-tight layer built
- quality check of construction
- pressure difference test (blower door)

Materialwahl

- geprüfte und optimierte Materialien

choice of materials

- examined and optimized materials

ÖKOLOGISCHE NACHHALTIGKEIT

- Materialwahl und Baubiologie
- nachwachsender Rohstoff Holz für Konstruktion
- Recyclingmaterial Holzspäne für Dämmung
- Recyclingmaterial Steinwolleflocken für Dämmung
- Halle kann vollständig demontiert werden
- alle Materialien können wiederverwertet werden

ECOLOGICAL SUSTAINABILITY

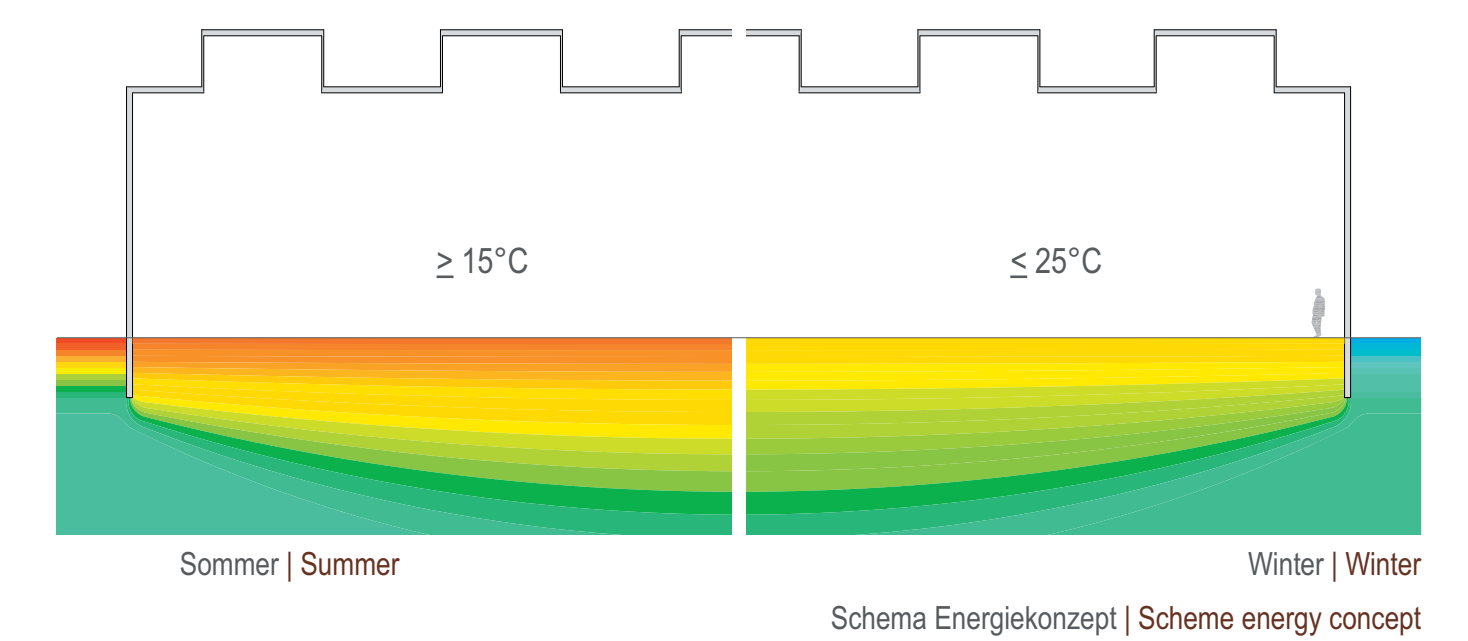
- choice of materials and building biology
- renewable material wood for construction
- recycling material wood spans for insulation
- recycling material stone wool flakes for insulation
- hall can be dismantled completely
- all materials can be reused

Energiequellen

- oberflächennahe Erdwärme
- Netzstrom
- Solarthermie

energy sources

- near-surface geothermics
- grid power
- solar heat



SICHTBARES KNOW-HOW DES UNTERNEHMENS | visible know-how of the company

SOZIALE NACHHALTIGKEIT

- Öffentliche Wirkung
- breite Beispielwirkung des Projekts für Nachhaltigkeit
- lokale Identifikation mit dem Gebäude
- angewandtes Forschungsprojekt

SOCIAL SUSTAINABILITY

- public impact
- widely known as a model project for sustainability
- local identification with the building
- applied research project

Nutzungskomfort

- optimale Arbeitsbedingungen
- optimierte thermische Behaglichkeit
- optimierte Tageslichtnutzung
- barrierefreie Gestaltung

comfort of use

- optimal working conditions
- optimized thermal comfort
- optimized use of daylight
- general design (suitable for all people)

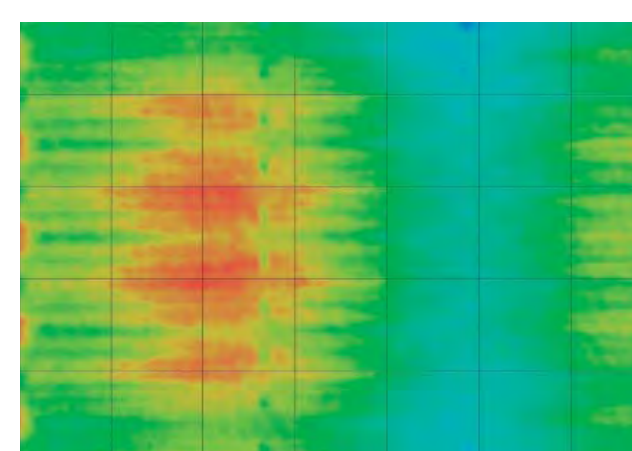
WIRTSCHAFTLICHE NACHHALTIGKEIT

- Gebäude als Werbeträger für die Firma
- Gebäude als Qualitätsreferenz für beteiligte Experten
- geringe laufende Kosten für die Firma
- geringerer Aufwand für die Erhaltung
- hohe Werthaltigkeit des Gebäudes
- Flexibilität auch für neue Anforderungen

ECONOMIC SUSTAINABILITY

- building as an advertising vehicle for the firm
- building as quality reference for involved experts
- low running costs for the firm
- less need for maintenance
- high intrinsic value of the building
- flexibility also for new requirements

Nettogrundfläche NGF treated floor area TFA	3,500.00 m ²
Bruttorauminhalt BRI gross volume GV	37,900.00m ³
Oberfläche/Volumen Verhältnis surface/volume ratio	0,09 1/m
Energiekennwert Heizwärme specific space heat demand	8,0 kWh/(m ² a)
Heizlast heating load	15,0 W/m ²
Kühllast cooling load	4,0 W/m ²
Drucktest-Ergebnis pressurization test result	n50 = 0,12 h ⁻¹
Primärenergie-Kennwert specific primary energy demand (DHW, heating, auxiliary energy)	23,15 kWh/(m ² a)
Primärenergie-Kennwert (+ operation electricity) specific primary energy demand (+ operation electricity)	77,9 kWh/(m ² a)
Primärenergie-Kennwert (Bruttofläche) specific primary energy demand (gross area) (DHW, heating, auxiliary energy)	---
Baukosten netto net construction costs	---
Mehrkosten für PH - Maßnahmen additional costs for PH - features	0 %

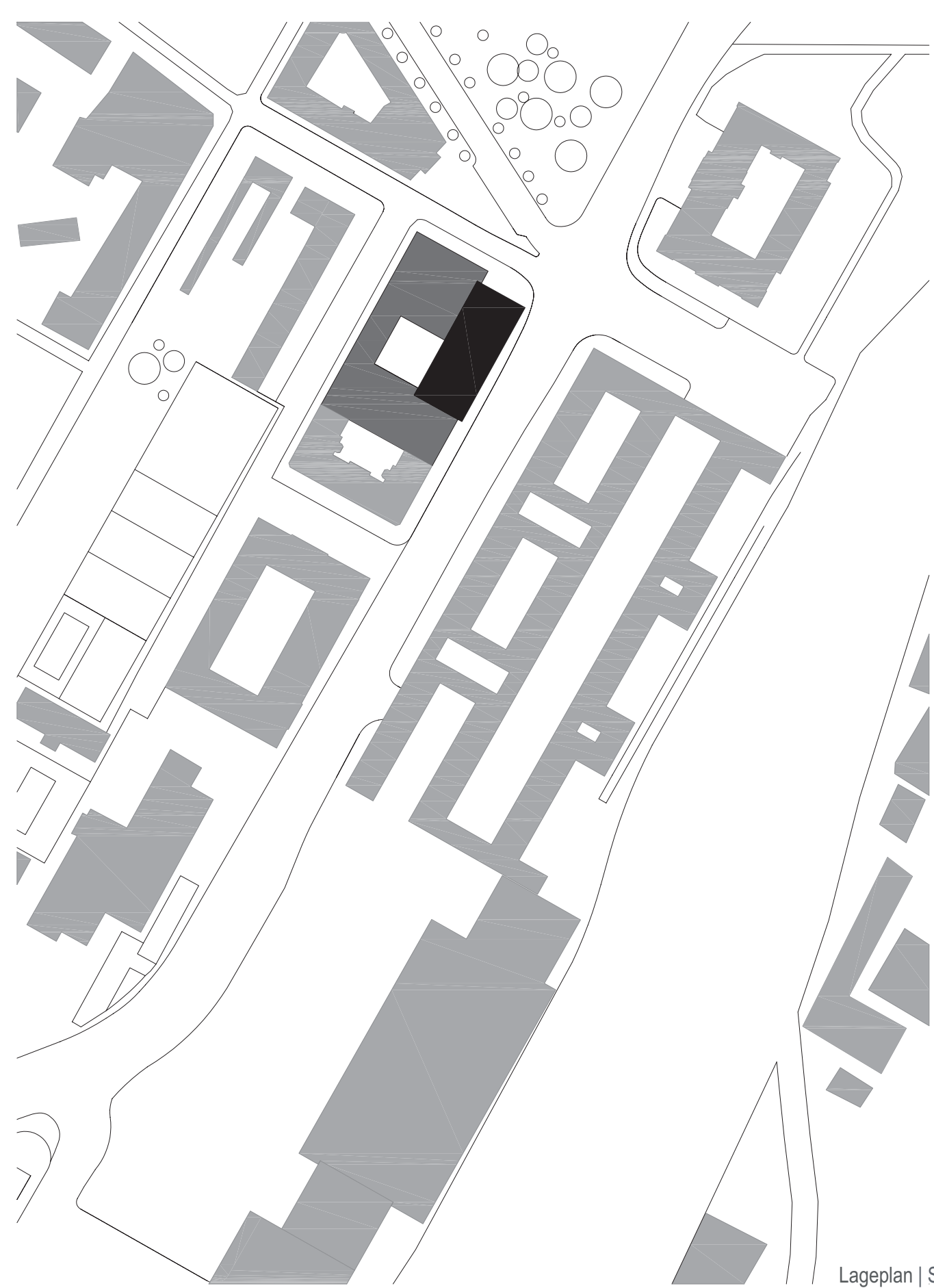


Bodenbeleuchtungsstärke am Hallenboden | Level of illumination on the hall's floor (Zumobel lighting)



Ort | Location Linz (Oberösterreich) | Upper Austria
 Jahr | Year 2008
 Bauherr | Builder Energie AG Oberösterreich
 Bauweise | Construction Massivbau | Massive construction

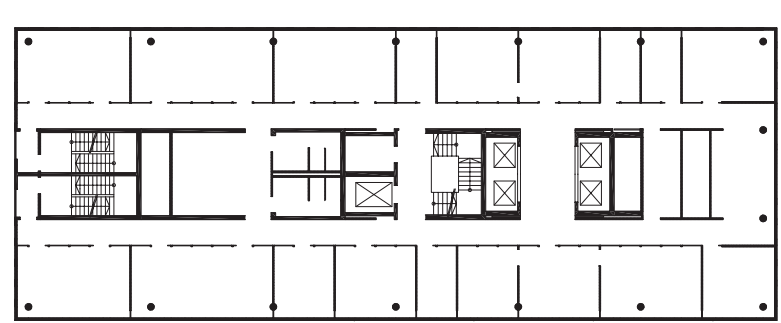
Architekt | Architect Weber + Hofer, Zürich, Kaufmann & Partner, Linz | Entwurf
 Kaufmann & Partner, Linz | Realisierung
 Energieplanung | Energy engineering Energie AG, Linz
 Ökoenergie Greif, Steinhaus bei Wels
 Bauphysik | Building physics Pfeiler, Graz
 Haustechnik | Building services Ökoenergie Greif, Steinhaus bei Wels
 Tragwerk | Structural engineering Schindelar, Grieskirchen
 Elektrotechnik | Electrical engineering Hross & Partner, Traun



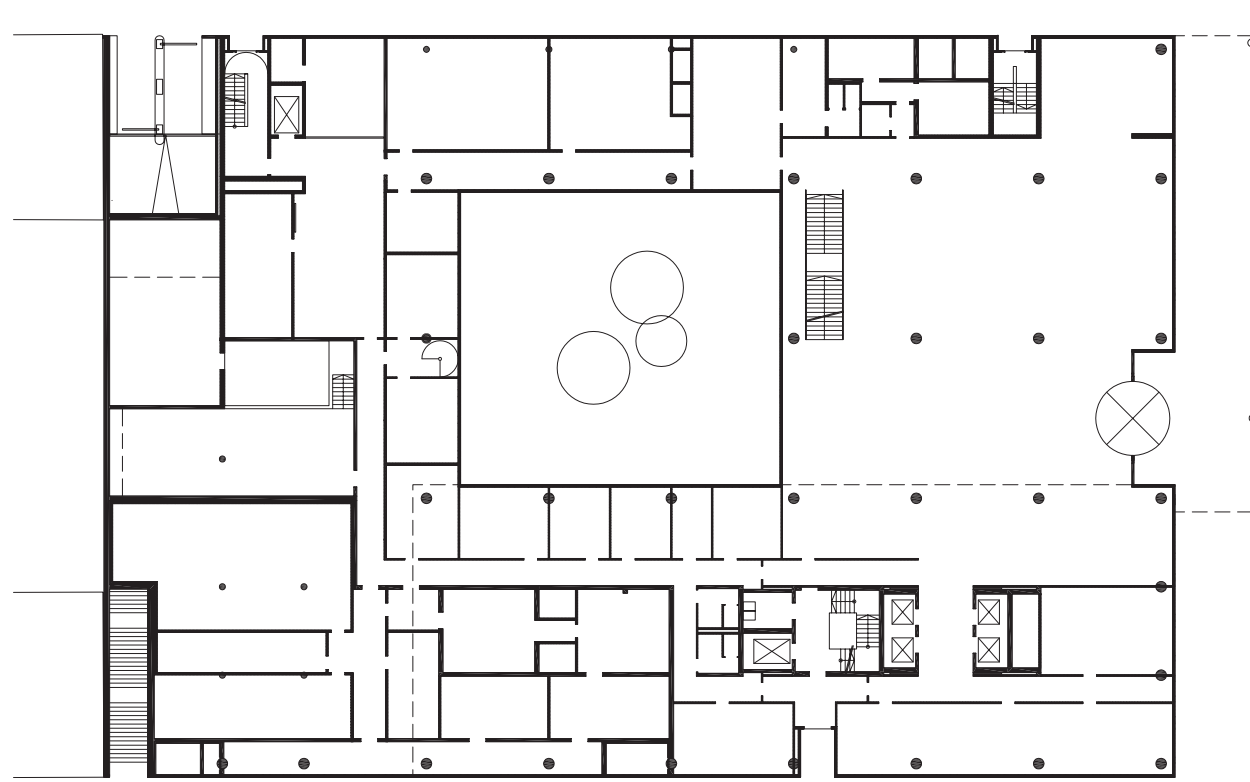
Lageplan | Site plan 1:2000



BÜROHOCHHAUS - OFFICE TOWER POWER TOWER



Grundriss Turm | floor plan tower 1:500



Grundriss EG | Ground floor 1:500

ARCHITEKTUR | STÄDTEBAU

Das neue Bürohochhaus der Energie AG steht neben dem Bahnhof am Eingang zur Altstadt von Linz. Diese Nähe macht eine städtische Verdichtung durch ein Hochhaus sinnvoll. Es bildet einen markanten Eckpunkt zwischen Bahnhofsviertel und Volksgarten. Im zweigeschossigen Sockelgebäude befinden sich Eingangshalle, Betriebsrestaurant, Veranstaltungssaal und Büros um ein Atrium. Daraus wächst der schlankere, rechteckige 70 Meter hohe Büroturm. In der Alu/Glas-Elementfassade wechseln hochformale Fenster- und Paneelelemente in die vertikale, gelbe Streifen eingefügt sind. Integrierte LED's können nachts, künstlerisch gestaltet, leuchten. An der Südwestfassade ist Photovoltaik in die Fassade integriert. Das ist auch ein öffentlichkeitswirksames Signal für das nachhaltig orientierte Gebäudekonzept. Es ist weltweit das erste Bürohochhaus mit Passivhauscharakter. Der Energiebedarf ist sehr weit reduziert und wird fast vollständig mit erneuerbaren Energien abgedeckt. Beim Heizwärmebedarf ist der Passivhaus-Standard erreicht, beim Kühlbedarf noch nicht. Der wichtigste Teil der Fassade sind „intelligente“ Jalousielamellen. Sie reflektieren im Sommer die direkte, warme Sonne, wodurch die Kühllast stark sinkt. Die kalte Himmelsstrahlung kommt aber in die damit gut belichteten Büros. Diese Speziallamelle von Köster Lichtplanung wurde von GIG Fassadenbau in die Fassade integriert. So ist ein Fassadensystem mit herausragenden technischen Kennwerten und allen Vorteilen einer Einfachfassade entwickelt worden. Der nun stark reduzierte Wärme- und Kältebedarf wird über Wärmepumpen mit Tiefensonden abgedeckt. Damit ist für den Bautypus Bürohochhaus auch ein international relevanter Meilenstein für Nachhaltigkeit und Nutzerkomfort realisiert worden. Die elegante, zeitlose und doch so zeitgemäße architektonische Gestaltung wurde hier von den Planern mit zukunfts-fähiger Technik gekonnt verknüpft.

ARCHITECTURE | URBAN CONSTRUCTION

The new office tower of Energie AG is near the railway station at the entrance to the old city part of Linz. With this location it makes sense to increase the urban density by a high-rise building. It forms a prominent city corner between the railway station area and a park called the Volksgarten. In the double-storey lower building the entrance hall, a company restaurant, an event hall and offices are arranged around an atrium. The slim, rectangular 70-meter high office tower rises out of this. In a façade consisting of aluminium and glass, high-sized windows alternate with panel surfaces, in which vertical, yellow strips are inserted. Integrated LEDs can shine at night in artistic arrangements. Photovoltaic elements are integrated into the southwest façade. This also gives an effective public message about the sustainability-oriented building concept. It is the first office tower with a Passive House character in the world. The energy demand is greatly reduced and is nearly completely covered by renewable energy. The heating energy demand reaches the Passive House standard, the need for cooling stills falls short. The most important part of the facade are „intelligent“ shutter blinds. These reflect the direct, warm summer sun leading to a strongly reduced cooling load. At the same time the cold radiance of the sky comes into the offices and provides good daylight. These special blinds of Köster Lichtplanung were integrated into the facade by the firm GIG Fassadenbau. Thus a facade system with outstanding technical values and all the advantages of a single facade was developed for this project. The now very strongly reduced heating and cooling demands are covered by heat pumps with depth probes. Thus even for office towers, an internationally relevant milestone for sustainability and user comfort has been reached. The elegant, timeless and yet so up-to-date architectural design was masterfully combined with future-oriented technology by the planners.

PROJEKTENTWICKLUNG | PLANUNGSPROZESS

Der Bauherr ist der Energieversorger des Landes Oberösterreich. Er hat dieses Gebäude zur eigenen Nutzung, mit einer langen Perspektive und mit einem starken Bekenntnis zur Energieeffizienz errichtet. Deshalb wurde schon für den geladenen Architekturwettbewerb international ein geladenes Verfahren für Energiekonzepte durchgeführt. Dabei kamen Impulse auch vom Berliner Büro von Ove Arup. Das städtebauliche Siegerprojekt des Wettbewerbs von den Schweizer Architekten Weber und Hofer definierte den Baukörper. Der Entwurf wurde dann gemeinsam mit dem Linzer Architekturbüro Kaufmann und Partner entwickelt. Die Detail- und Ausführungsplanung, die stark mit dem Energiekonzept verknüpft ist wurde vom Büro Kaufmann alleine durchgeführt aber in einem sehr produktiven interdisziplinären Zusammenspiel mit Gebäudetechnikern, Fassadenspezialisten und Experten des Bauherrn. Dabei entstand ein sehr ambitioniertes Gesamtkonzept. Andreas Greif für die Gebäudetechnik und Helmut Köster für die Lichtlenkung und den Sonnenschutz waren dabei besonders wichtig. In Zusammenarbeit mit Industriepartnern wurde erfolgreich technisches Neuland betreten und es ist ein weltweit mit Aufmerksamkeit verfolgtes Gebäude gelungen. Der Betrieb des Gebäudes wird evaluiert und daraus können weitere sehr wertvolle Erkenntnisse gewonnen werden.

2005	Definition ganzheitlicher Planungsziele
2005	Architekturwettbewerb
2005	Interdisziplinäre Entwurfsentwicklungen
2006	Wettbewerbsentscheidung
2006	Interdisziplinäre ganzheitliche Planung
2007/08	Errichtung und Qualitätskontrolle
2009	Evaluierung, Optimierung des Betriebs

PROJECT DEVELOPMENT | PLANNING PROCESS

The builder is the energy provider for the county of Upper Austria. It erected this building for its own use with a long-term perspective and strong commitment to sustainability. Thus already for the architectural competition a preliminary proceeding for the energy concept was undertaken with international participation. Some impulses were given by the Berlin office of Ove Arup. The winning project in the competition came from the Swiss architects Weber + Hofer, who defined the urban design and structural shell. The design was then further developed in cooperation with the architect's office Kaufmann and Partner from Linz. The detail and execution planning, which are strongly linked to the energy concept, were carried out by the Kaufmann office alone, but with a very productive, interdisciplinary team of building technicians, facade specialists, and experts assigned by the builder. This led to the creation of a very ambitious master plan. Andreas Greif for the building services and Helmut Köster for the light arrangement were especially important. In cooperation with an industrial partner a new technological frontier has been opened and the building has succeeded in becoming the object of worldwide attention. Now the operation of the building is being evaluated and more very valuable findings will be gained from this.

2005	definition of holistic quality requirements
2005	architectural competition
2005	interdisciplinary design development
2006	decision of competition
2006	interdisciplinary and holistic planning
2007/08	construction and quality check
2009	evaluation and optimizing of operation

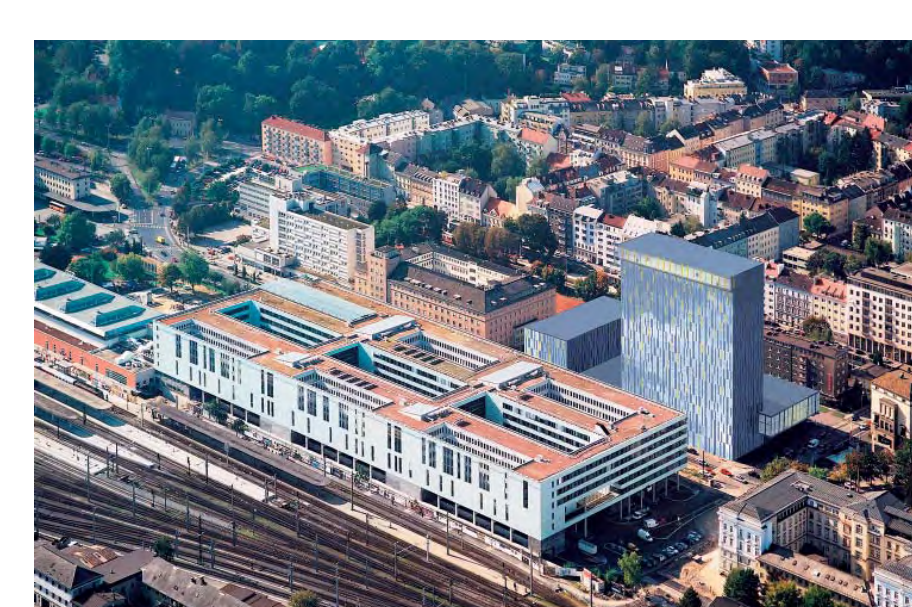
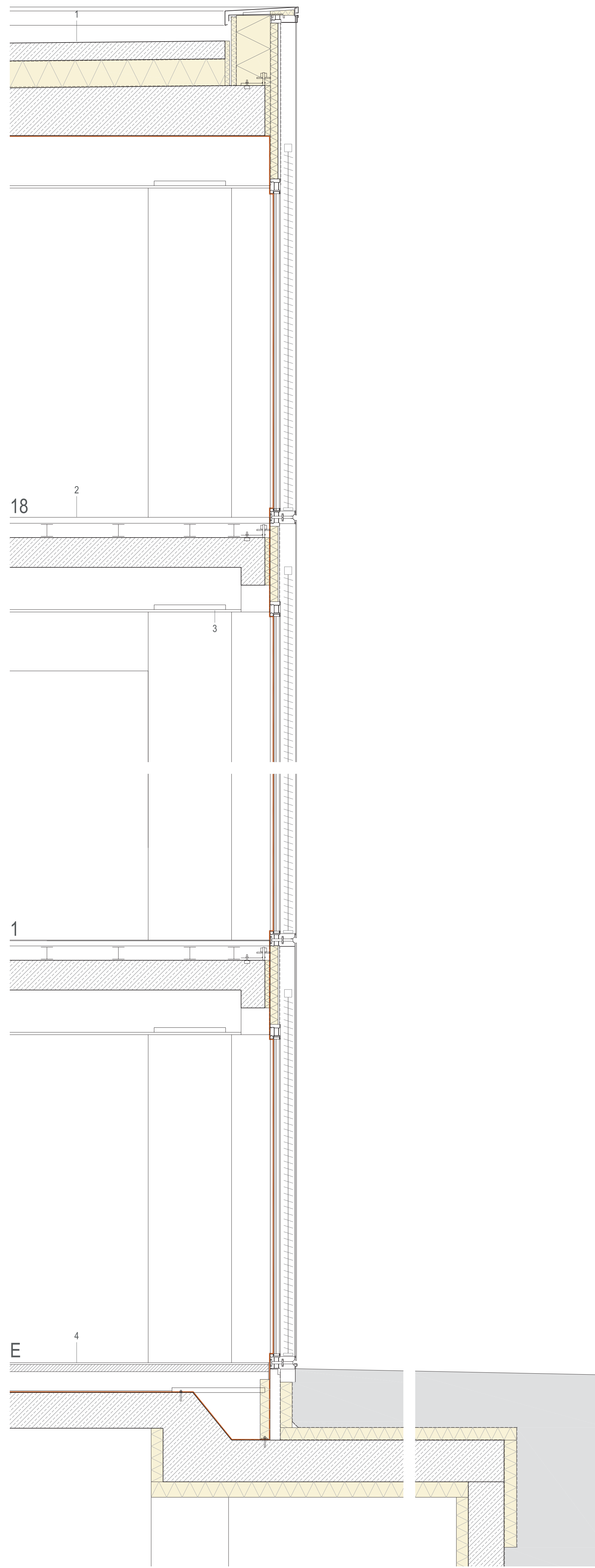


photo Dielmar Tollerian
 text Ernst Heiduk, Peter Nigst, William Gallagher
 layout Barbara Steiner
 Peter Nigst | Adolf Stiller | Ernst Heiduk | Barbara Steiner



Fassadenschnitt | Vertical section 1:20

- | | |
|---|--|
| <p>1 monolithische Platte 15,0cm
Drainmatte 1,0cm
Wärmedämmung 20,0cm
Feuchtigkeitsabdichtung
Dampfsperre
Stahlbetondecke 32,0cm
abgehängte Decke 43,0cm</p> <p>2 Bodenbelag 1,0cm
Doppelpolster 4,0cm
Luftraum 12,0cm
Stahlbetondecke 25,0cm
abgehängte Decke 33,0cm</p> <p>3 Kühl- / Heizdecke</p> <p>4 Fliesen 1,5cm
Estrich 6,0cm
Wärmedämmung 16,0cm
Beschüttung 1,5cm
Stahlbetondecke 30,0cm
Deckendämmung 13,0cm</p> | <p>1 monolithic slab 15,0cm
drainmat 1,0cm
insulation 20,0cm
moisture proofing
vapour barrier
reinforced concrete ceiling 32,0cm
suspended ceiling 43,0cm</p> <p>2 floor 1,0cm
double bottom 4,0cm
airspace 12,0cm
reinforced concrete ceiling 25,0cm
suspended ceiling 33,0cm</p> <p>3 cooling and heating ceiling</p> <p>4 tiles 1,5cm
screed 6,0cm
insulation 16,0cm
fill 1,5cm
reinforced concrete ceiling 30,0cm
insulation of the ceiling 13,0cm</p> |
|---|--|

KONSTRUKTION
Untergeschoss / Garage:
- Massivbau (unbeheizt)

Obergeschosse:
- Massivbau
- Vorhangfassade
- Elementfassade

GEBÄUDEHÜLLE
Untergeschoss / Garage:
- Decke mit optimierter Wärmedämmung
- Stiegenhäuser sind "warm" bis in Garage

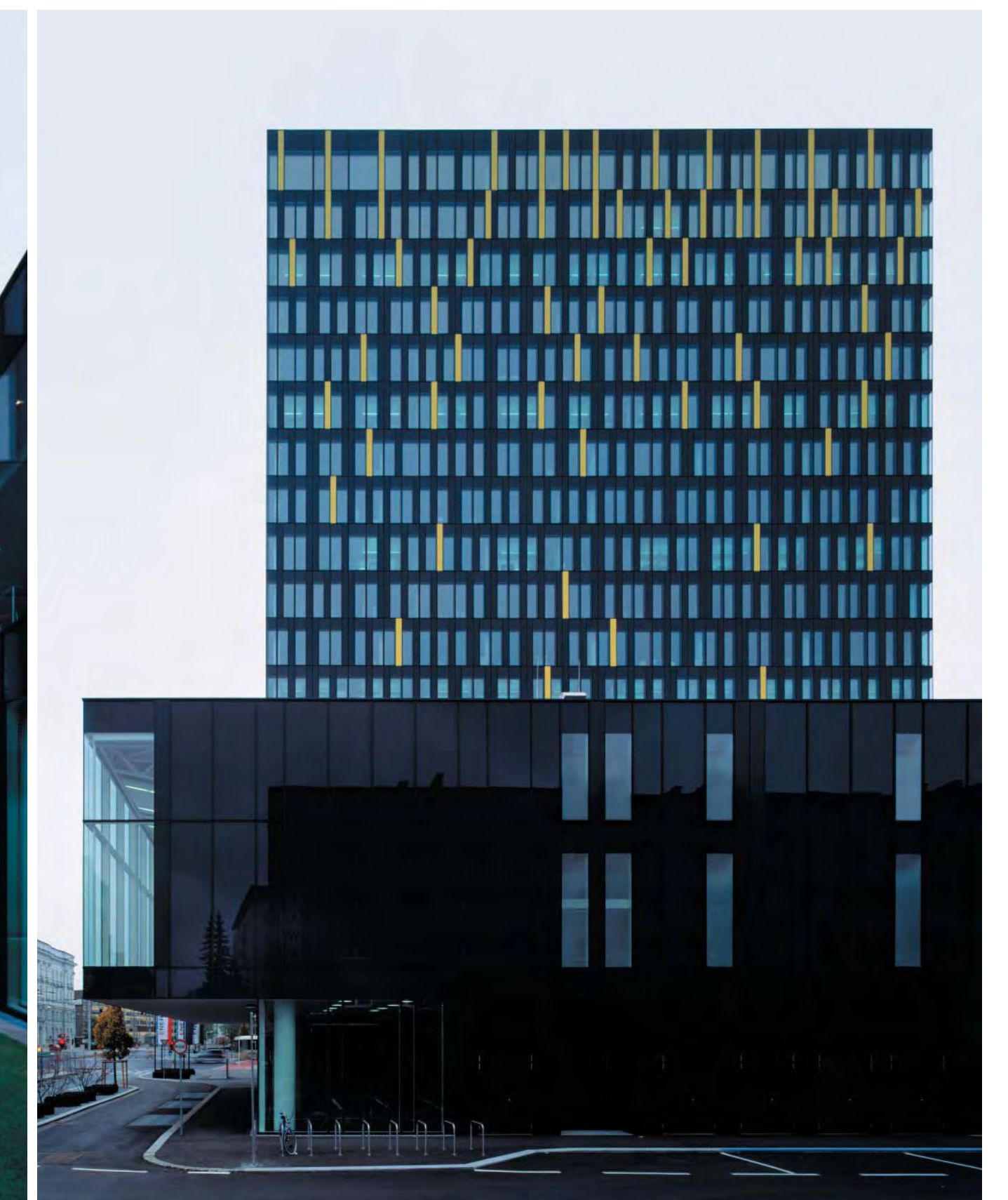
Obergeschosse:
- optimierte Vorhangfassade (U-value: 0,5 W/m²K)
- 60% Glasanteil / 40% Panele
- Wärmeschutz 3-fach Verglasung
- Außenschutz vor Sonnenschutz
- Sonnenschutz durch integrierte Speziallamellen
- hochgedämmtes Flachdach

CONSTRUCTION
basement / garage:
- massive construction (unheated)

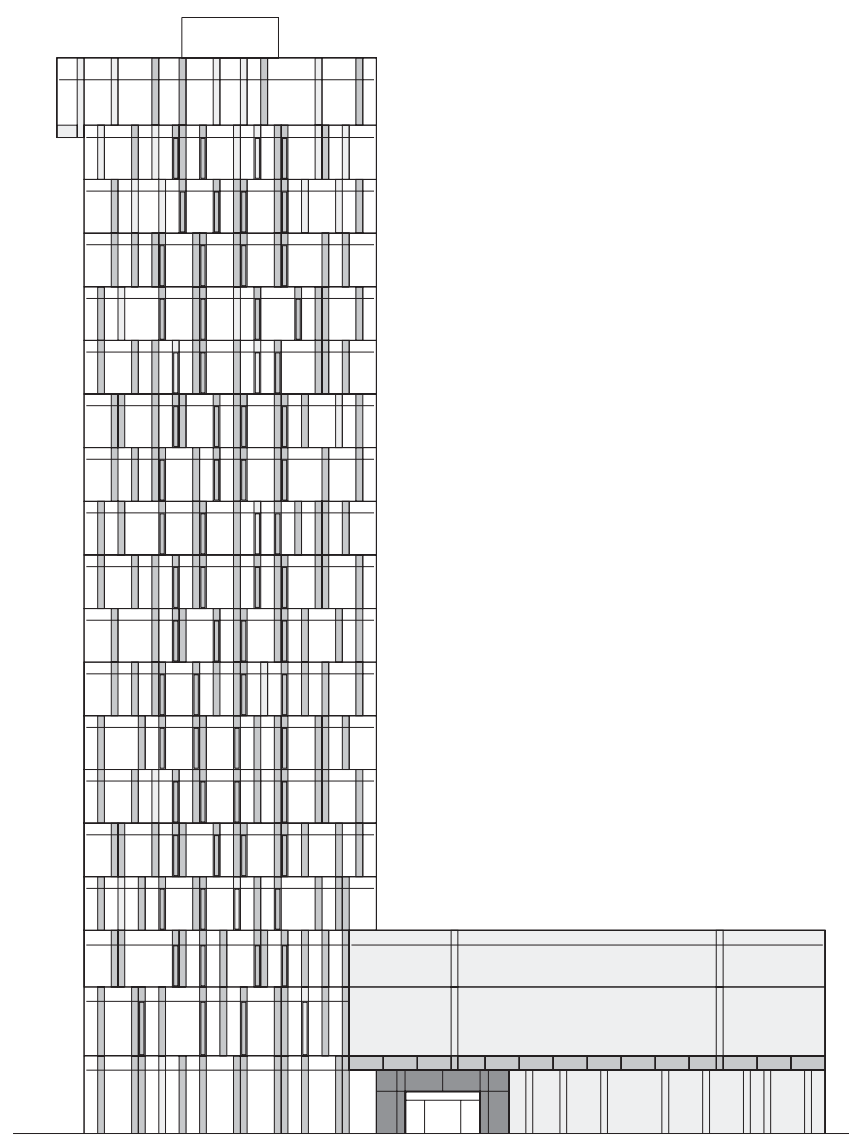
upper floors:
- massive construction
- curtain wall façade
- element façade

BUILDING SHELL
basement / garage:
- ceiling with optimized heat insulation
- stairs are "warm" down to garage

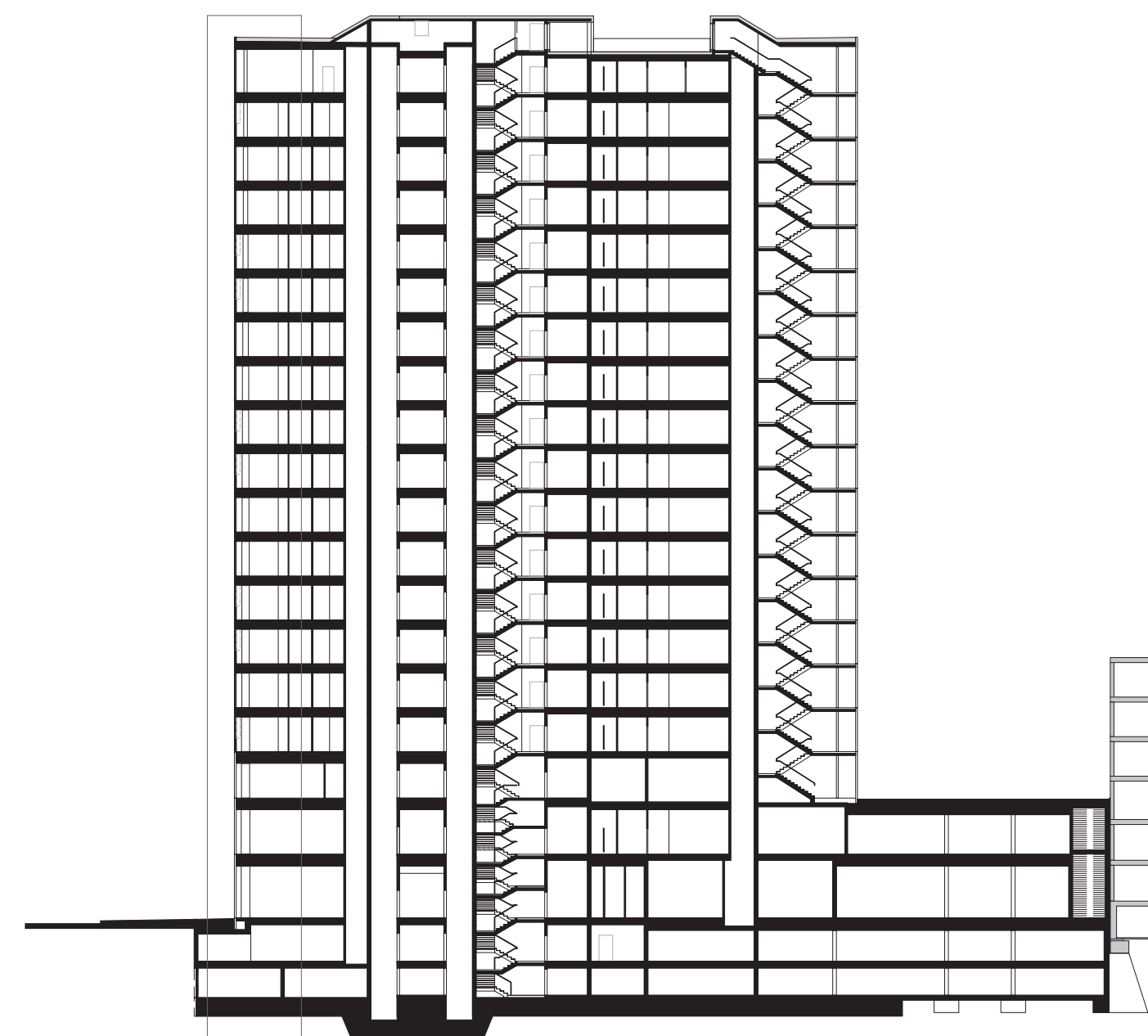
upper floors:
- optimized curtain wall façade
- 60% glazing / 40% panels
- triple glazing for heat insulation
- exterior plane before sun protection
- sun protection by integrated special blinds
- super insulated flat roof



ERSTES BÜROHOCHHAUS NAHE PASSIVHAUS-STANDARD | first office tower near Passive House Standard



Ansicht Nord Ost | Elevation north east 1:500



Schnitt | Section 1:500



aktivierte Fundamentpfähle | Activated pile foundation
Montage Elementfassade | Mounting element facade

„Mehr als 95% der Kollegen und Kolleginnen sind mit unserem neuen Gebäude hoch zufrieden.“
 „More than 95% of the colleagues are totally satisfied with our new building.“

Reiner Kaltenhauser | Projektleiter Energie AG | Projectleader

SPEZIELLER ASPEKT DIESES GEBÄUDES

- hervorragender Sonnenschutz
- sehr gute natürliche Belichtung
- sehr große Photovoltaikanlage in Fassade
- angewandte Bauforschung
- sehr guter Arbeitsplatzkomfort

SPECIAL ASPECTS OF THIS BUILDING

- extraordinarily good sun protection system
- very good natural lighting
- very large photovoltaic system in façade
- applied research for building
- very good working place comfort

GEBÄUDETECHNIK

- minimierter Heizwärme-/Kühlbedarf
- Komfortlüftung mit Zuluftwärmung/-kühlung
- zentrale Wärmetauscher
- abgehängte Kühldecke mit Strahlungswirkung
- Heizkörper mit hohem Strahlungsanteil
- optimierte Tageslichtnutzung mit Lichtlenkung
- Wärmepumpen mit Tiefensonden (6900m) und aktivierte Fundamentpfähle (900m)
- Wärmepumpen mit Brunnenwasser aus Förderbrunnen
- zentrale Gebäudeleittechnik
- teilweise individuelle Regelbarkeit
- Photovoltaikanlage (650m²)

BUILDING SERVICES ENGINEERING

- minimized heating/cooling energy demand
- comfort ventilation with air heating/cooling
- central heat exchanger
- suspended cooling ceiling with radiation effect
- heater with high radiation
- optimized use of daylight and light control
- heat pumps with deep probes (6900m) and activated pile foundation (900m)
- heat pumps with ground water wellheads
- central building control system
- partial individual controllability
- photovoltaic system (650m²)

QUALITÄTSSICHERUNG

- Wärmebrücken
- Wärmebrücken minimiert geplant
- alle sind gerechnet und optimiert
- Überwachung der Ausführungsqualität
- gedämmte Installationsschächte

QUALITY MANAGEMENT

- thermal bridges
- planned minimizing of thermal bridges
- all of them are calculated and optimized
- quality check of construction
- insulated ducts

Luftdichtheit

- Luftdichtheitsebene durchgängig geplant
- Luftdichtheitsebene konsequent gebaut
- Überwachung der Ausführungsqualität
- Druckdifferenztest

air-tightness

- continuous air-tight layer planned
- consistent air-tight layer built
- quality check of construction
- pressure difference test

Materialwahl

- spezielle Vorinformation aller Fachfirmen
- Kontrolle der Materialien vor und nach Einbau

choice of materials

- special preinformation for all contractors
- checking material before and after mounting

ÖKOLOGISCHE NACHHALTIGKEIT

- Materialwahl und Baubiologie
- nur schadstoffarme Materialien
- nur formaldehydfreie Werkstoffe

ECOLOGICAL SUSTAINABILITY

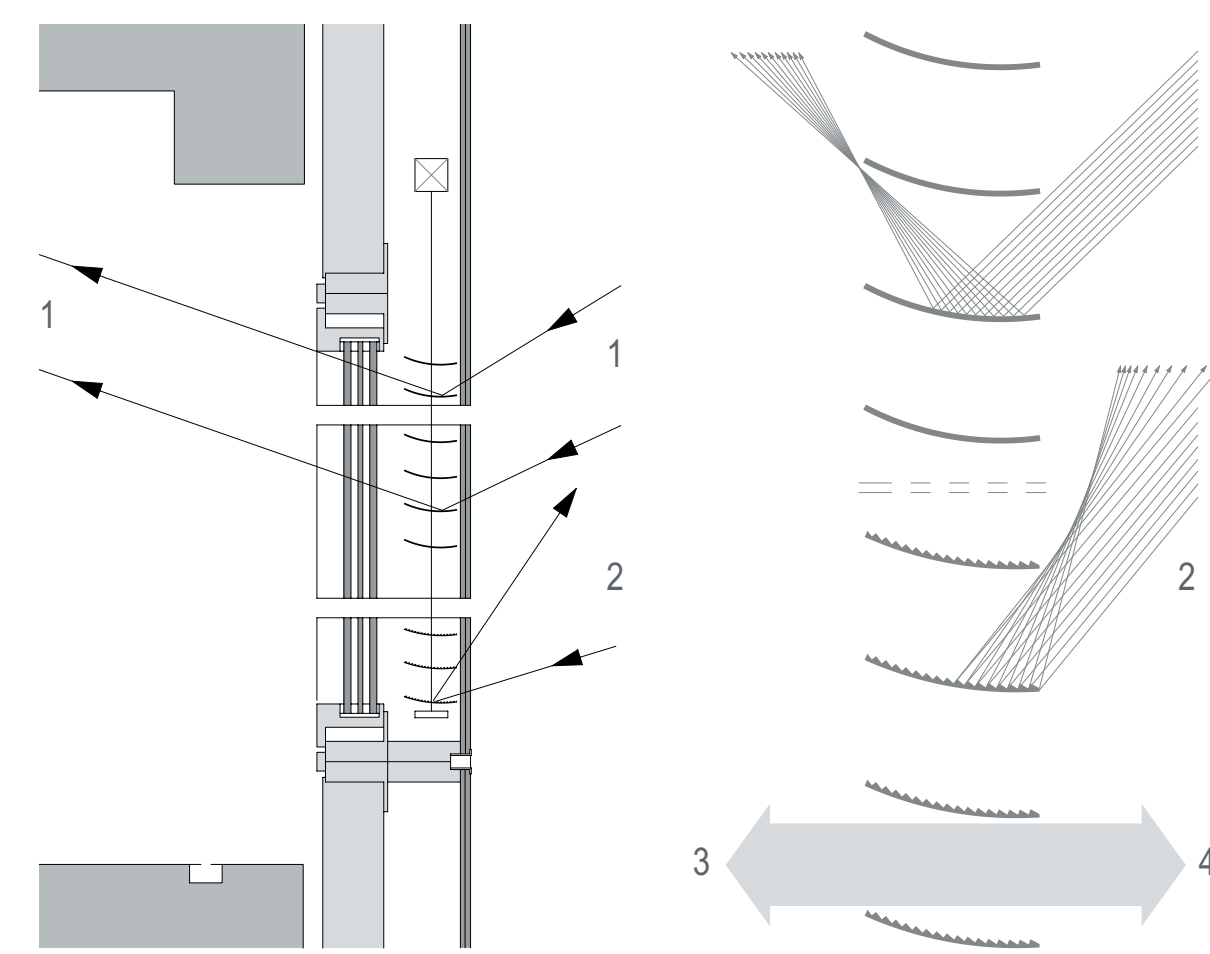
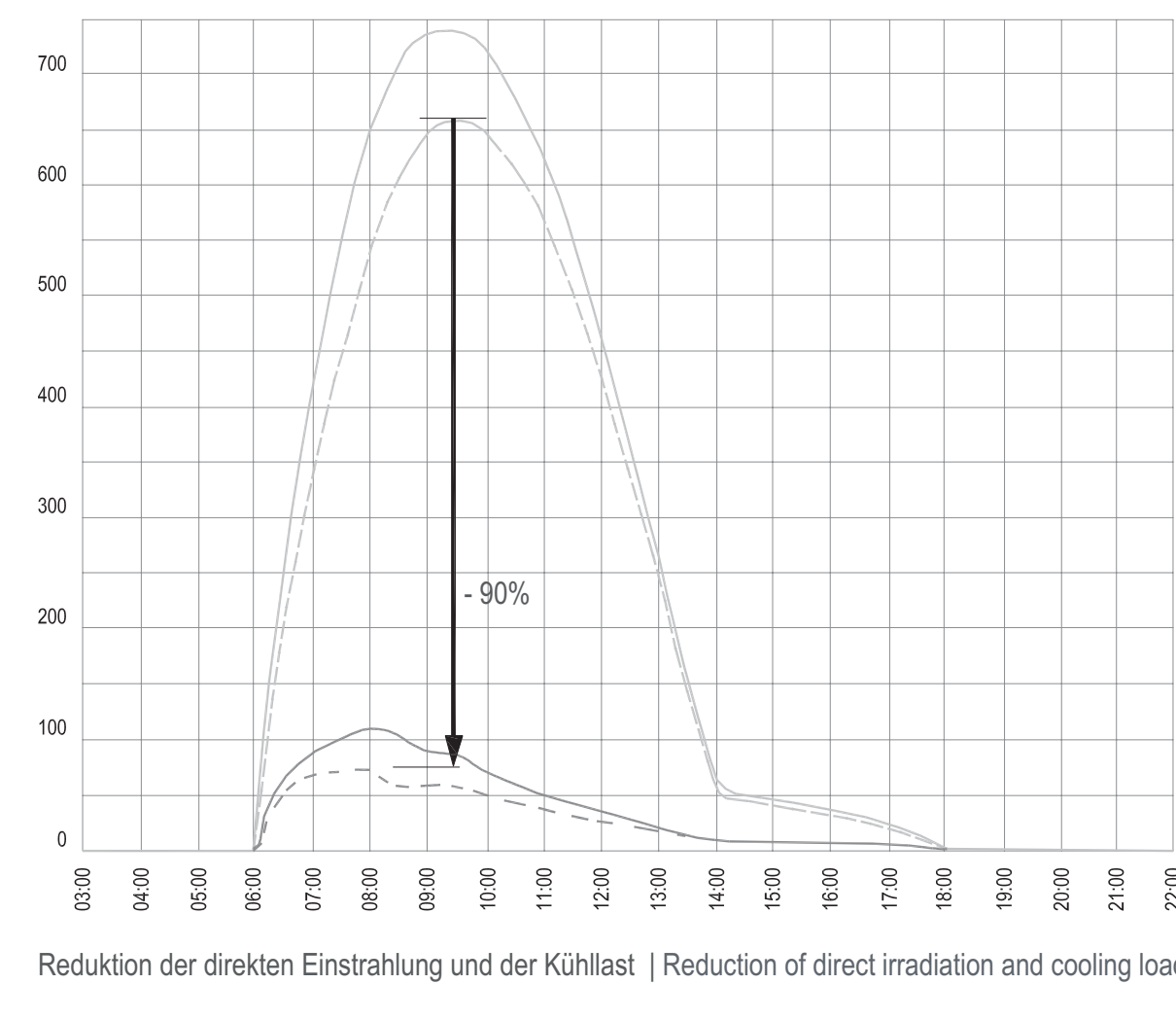
- choice of materials and building biology
- only low-emission materials
- only formaldehyde-free materials

Energiequellen

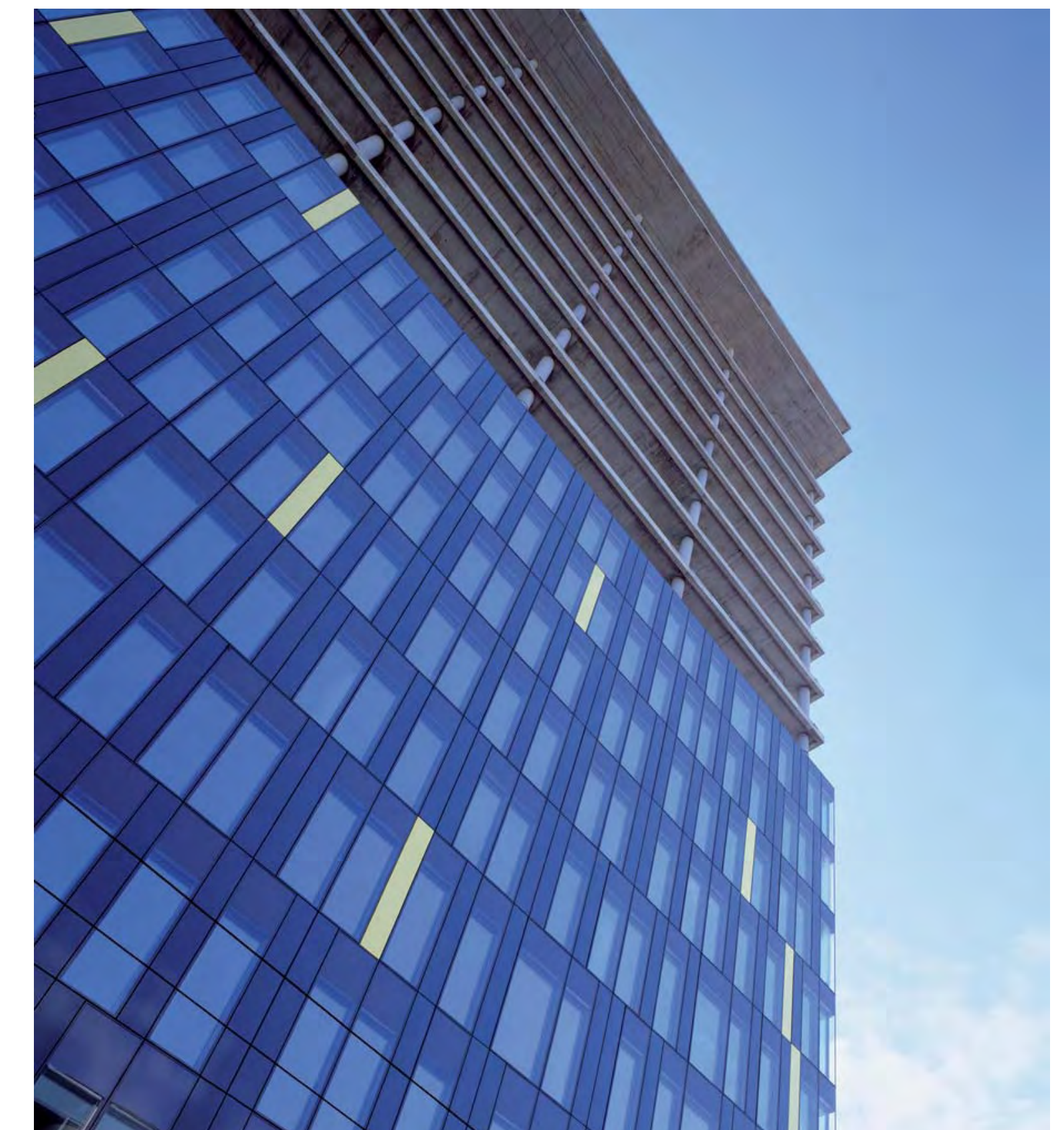
- oberflächennahe Erdwärme für Heizen und Kühlen
- Brunnenwasser für Heizen und Kühlen
- Netzstrom
- Photovoltaik

energy sources

- near-surface geothermics for heating and cooling
- well water for heating and cooling
- grid power
- solar electric power



- 1 Lichtlenkungslamellen spiegeln Tageslicht tief in den Raum
 - 2 Speziallamellen reflektieren (warm) Sonnenstrahlung nach außen
 - 3 diffuse Himmelsstrahlung (kalt) beleuchtet den Raum
 - 4 nahezu ungehindertes Durchblick von innen nach außen
- 1 light redirection blinds reflect daylight deep into the room
 - 2 special blinds reflect the sun-irradiation (warm) to the outside
 - 3 diffuse radiation (cold) light the room
 - 4 nearly undisturbed view from the inside to the outside



JALOUSIEN MIT MIKROPRISMEN-STRUKTUR | sun blinds with microprism-structure

SOZIALE NACHHALTIGKEIT

- Öffentliche Wirkung
- breite Beispielwirkung des Projekts für Nachhaltigkeit

SOCIAL SUSTAINABILITY

- public impact
- widely known as a model project for sustainability

Nutzungskomfort

- optimierte thermische Behaglichkeit
- Komfortlüftung
- minimierte Schadstoffbelastung der Innenluft
- barrierefreie Gestaltung

comfort of use

- optimized thermal comfort
- comfort ventilation system
- minimized indoor air pollution
- general design (suitable for all people)

WIRTSCHAFTLICHE NACHHALTIGKEIT

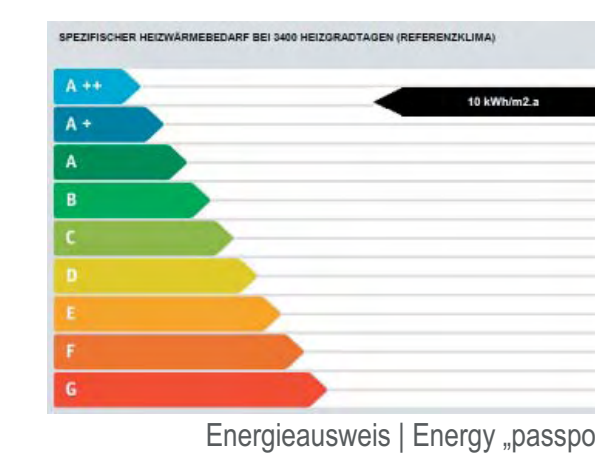
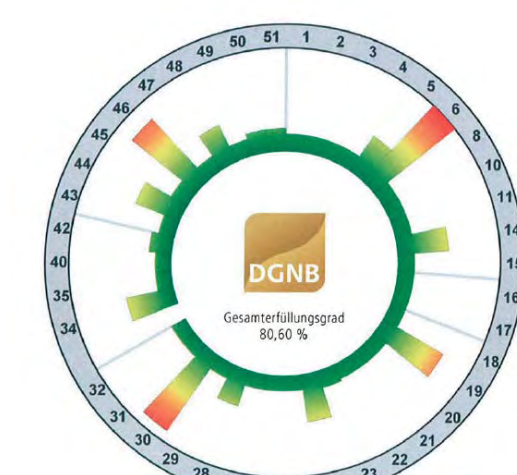
- geringe laufende Kosten für den Eigentümer
- geringerer Aufwand für die Erhaltung
- Gebäude als Werbeträger für Bauherren
- Gebäude als Qualitätsreferenz für beteiligte Experten
- Gebäude als Qualitätsreferenz für beteiligte Firmen
- neue multiplicable System- und Detaillösungen

ECONOMIC SUSTAINABILITY

- low running costs for the owner
- less need for the maintenance
- building as advertising vehicle for builder
- building as quality reference for involved experts
- building as quality reference for involved firms
- new multiplicable solutions for systems and details

Nettogrundfläche NGF treated floor area TFA	21.500,00 m ²
Bruttorauminhalt BRI gross volume GV	96.300,00 m ³
Oberfläche/Volumen Verhältnis surface/volume ratio	2,1 1/m
Energiekennwert Heizwärme specific space heat demand	10,0 kWh/(m ² a)
Heizlast heating load	< 10 W/m ²
Kühltest-Ergebnis pressurization test result	~ 35 W/m ²
Primärenergie-Kennwert specific primary energy demand (DHW, heating, auxiliary energy)	---
Primärenergie-Kennwert (+ operation electricity)	---
Primärenergie-Kennwert (Bruttofläche) specific primary energy demand (gross area) (DHW, heating, auxiliary energy)	---
Baukosten netto net construction costs	~ 45.000.000,00 €

ZERTIFIZIERUNG | CERTIFICATION

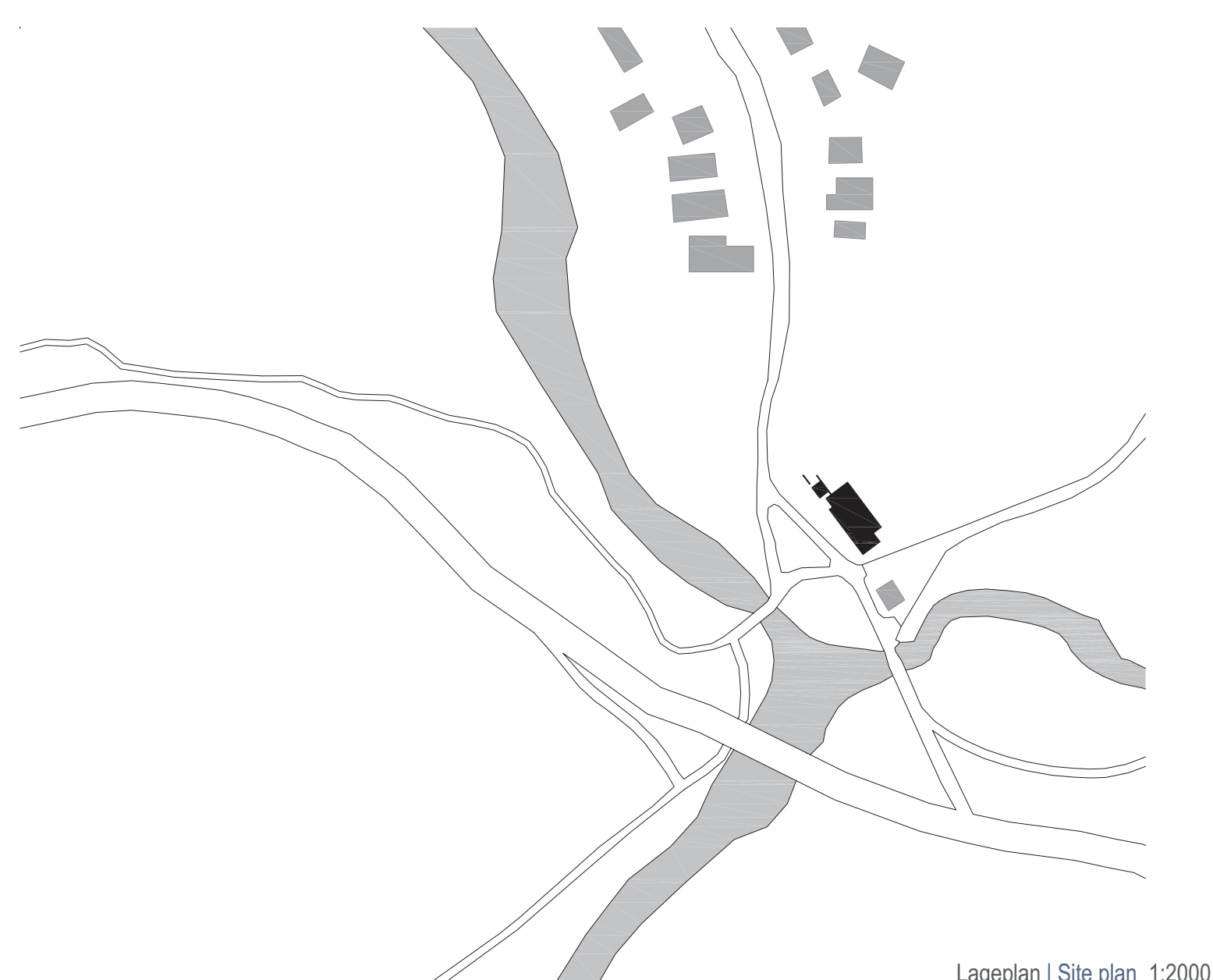


DGNB Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen
 DGNB german sustainable building council

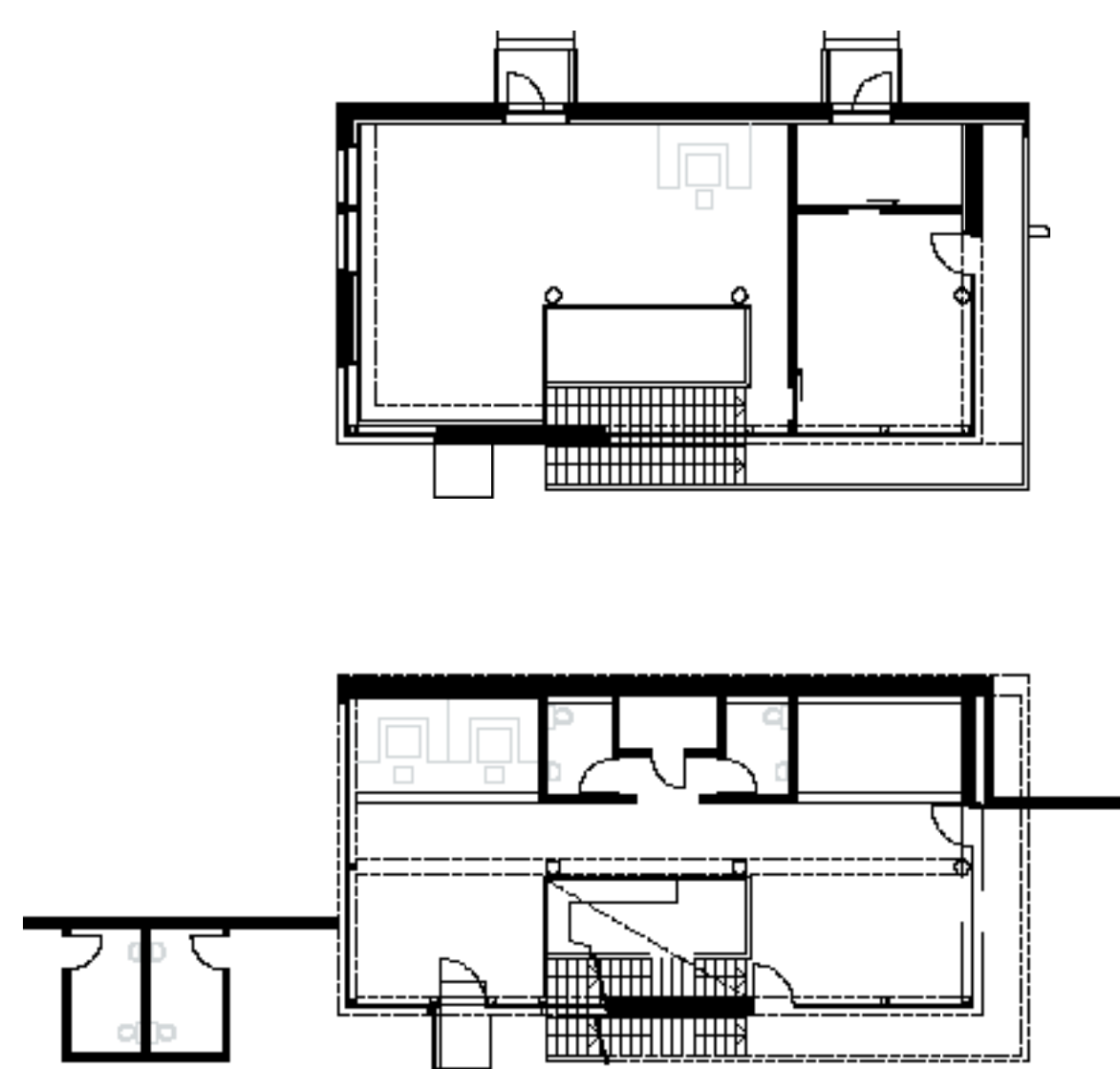


Ort | Location Whistler (Kanada) | Canada
 Jahr | Year 2010
 Bauherr | Builder APG Austrian Passive House Group
 Bauweise | Construction Resort Municipality of Whistler, British Columbia
 Holzbau | Timber construction

Architekt | Architect Treberspurg und Partner Architekten, Wien
 Bauphysik | Building physics Ingenieurbüro Reiner, Bezau
 Haustechnik | Building services Drexel und Weiss, Lauterach
 PH - Planung | PH - engineering Sohm Holzbautechnik, Alberschwende
 Fenstertechnik | Window engineering Optiwin, Ebbs
 Projektleitung | Coordination Ingenieurbüro Reiner, Bezau
 Marketing | Marketing Zweiraum, Imst



ÖSTERREICHHAUS WHISTLER | VANCOUVER 2010



ARCHITEKTUR | STÄDTEBAU

Anlässlich der olympischen Winterspiele 2010 und der Paralympics 2010 in Vancouver wurde am Austragungsort der alpinen und nordischen Wettbewerbe in Whistler ein Gebäude als Zentrum für die österreichischen Aktivitäten und Teilnehmer errichtet. Das Gebäude ist nordseitig halb an den Hang gebaut, was das barrierefreie Betreten des Obergeschosses ermöglicht. Funktionell ist das Erdgeschoss die öffentliche Zone in der die Gastronomie untergebracht ist. Im Obergeschoss waren zur Zeit der Wettkämpfe ein Sendestudio und der VIP-Bereich. Eine sowohl innen als auch außen gelegene Treppe verbindet die beiden Geschosse und endet in einer Loggia. Die Verglasung folgt dabei dieser Bewegungslinie. In die südlich gelegene Ecke sind raumhohe Verglasungen eingeschnitten, die das Gebäude von der Stadt kommend sehr offen erscheinen lassen. Gleichzeitig bringt diese Orientierung zur Sonne im Winter wichtige solare Strahlungswärme. Gemeinsam mit der thermisch optimierten, luftdichten Gebäudehülle ist damit baulich schon das Passivhaus-Konzept realisiert. Das Gebäude wurde in Österreich in Holzmassivbauweise vorgefertigt und in Einzelelementen nach Kanada transportiert, dort zusammengefügt und ausgetüchtelt. Das war Garantie für die notwendige hohe Ausführungsqualität und die Qualität der Einzelkomponenten, sowie für eine sehr kurze Bauzeit. Die Botschaft dieses Gebäudes und damit Österreichs an die internationale Gemeinschaft und die lokale Bevölkerung Kanadas lautet: Mit „low-tech“ und dem richtigen „know-how“ kann sehr nachhaltig „high-tech“ für „easy-living“ erreicht werden. Und all das ist sehr wirtschaftlich, nur 350,- Euro jährliche Kosten für Heizung, Belüftung und Warmwasser für 250 m² fallen an. Weitere Erfahrungen sammelt die Stadt Whistler jetzt durch die Nachnutzung des Gebäudes als Sportzentrum für Langlauf und Radsport.

ARCHITECTURE | URBAN CONSTRUCTION

On the occasion of the 2010 Olympic Winter Games and the Paralympics of 2010 in Vancouver a building was constructed as a center for Austrian participants and activities at the site of the alpine and Nordic sport events in Whistler. The north-east side of the building has been built halfway into a small slope, enabling one to walk freely onto the upper floor from the outside. The ground floor is functionally the more public area where catering activities are conducted. At the time of the games the upper floor had a broadcasting studio and VIP area. An exterior as well as an interior stairway connects the two floors and ends in a loggia, or recessed balcony. Glazing follows the entire path of the stairs and balcony. In the southern corner there is floor-to-ceiling glazing which makes the building appear to be very open when approached from the city. At the same time this orientation toward the winter sun brings in important radiant heat. This solar heat together with the thermally optimized, air-tight building shell already meets the Passive House concept. The house was prefabricated in Austria using solid wooden construction, transported to Canada in separate pieces, assembled there and completed. That was the guarantee for the necessary high quality of construction, the quality of the various components and the very short construction period. The message of this building and of Austria to the international community and the local population of Canada is embodied in the construction: With „low-tech“ and the right „know-how“ a very sustainable „high-tech“ with „low-cost comfort“ can be reached. And all this is very economical; the annual cost for the heating, ventilation and hot water of 250m² is only 350.00 euros. The city of Whistler is now obtaining further experience in its post-Olympics use of the building as a sports center for cross-country skiing and bicycle sports.

PROJEKTENTWICKLUNG | PLANUNGSPROZESS

Das Projekt des österreichischen Olympiahouses für Whistler wurde von der „Austrian Passive House Group APG“ initiiert, entwickelt und größtenteils finanziert. Das ist eine private Gruppe von sehr engagierten Firmen und Experten die besondere Kompetenzen im Bereich Passivhaus haben. Ein Teil der Kosten wurde durch weitere Spenden von engagierten Mitgliedern der österreichischen Interessensgemeinschaft Passivhaus überbracht und das Grundstück wurde von der Stadt Whistler zur Verfügung gestellt. Für die Zeit der Wettkämpfe wurde das Gebäude dem olympischen Komitee kostenlos zur Verfügung gestellt und danach an die Stadt übergeben die es nun als Sportzentrum weiternutzt. Der Entwurf stammt von Treberspurg und Partner Architekten und wurde gemeinsam mit den Fachexperten für Holzbau und Energie- und Gebäudetechnik weiterentwickelt. Das haustechnische Konzept basiert auf dem Passivhaus-zertifizierten Kompaktlüftungsgerät der Firma Drexel und Weiss (aerosmart x²). Für die tragende Konstruktion aus Holzmassivelementen, wurden von Sohm Holzbautechnik entwickelt, wurde unbehandeltes, massives Tannenholz nur durch Holzdübel, ohne Klebstoff, miteinander verbunden. Einzelelemente des Gebäudes wurden von der Firma Holzbau Sohm vorgefertigt und gemeinsam mit allen anderen Bauteilen nach Kanada verschifft. Dort wurde es auf einer vorbereiteten Bodenplatte in sehr kurzer Bauzeit von österreichischen Fachleuten errichtet. Besonders wichtig ist dabei die fachliche Qualität der luftdichten Gebäudehülle. Dazu wurden Fenstern von Optiwin in die Holzleichtbaufassade integriert. Die Planungs- und Projektkoordination von Erich Reiner und die Unterstützung durch viele andere machte die erfolgreiche Realisierung dieses Vorzeigebauspiels möglich.

2007	Definition der ganzheitlichen Planung
2009	Interdisziplinäre, ganzheitliche Planung
2009	Errichtung und Qualitätskontrolle
2010	Evaluierung, Optimierung des Betriebs

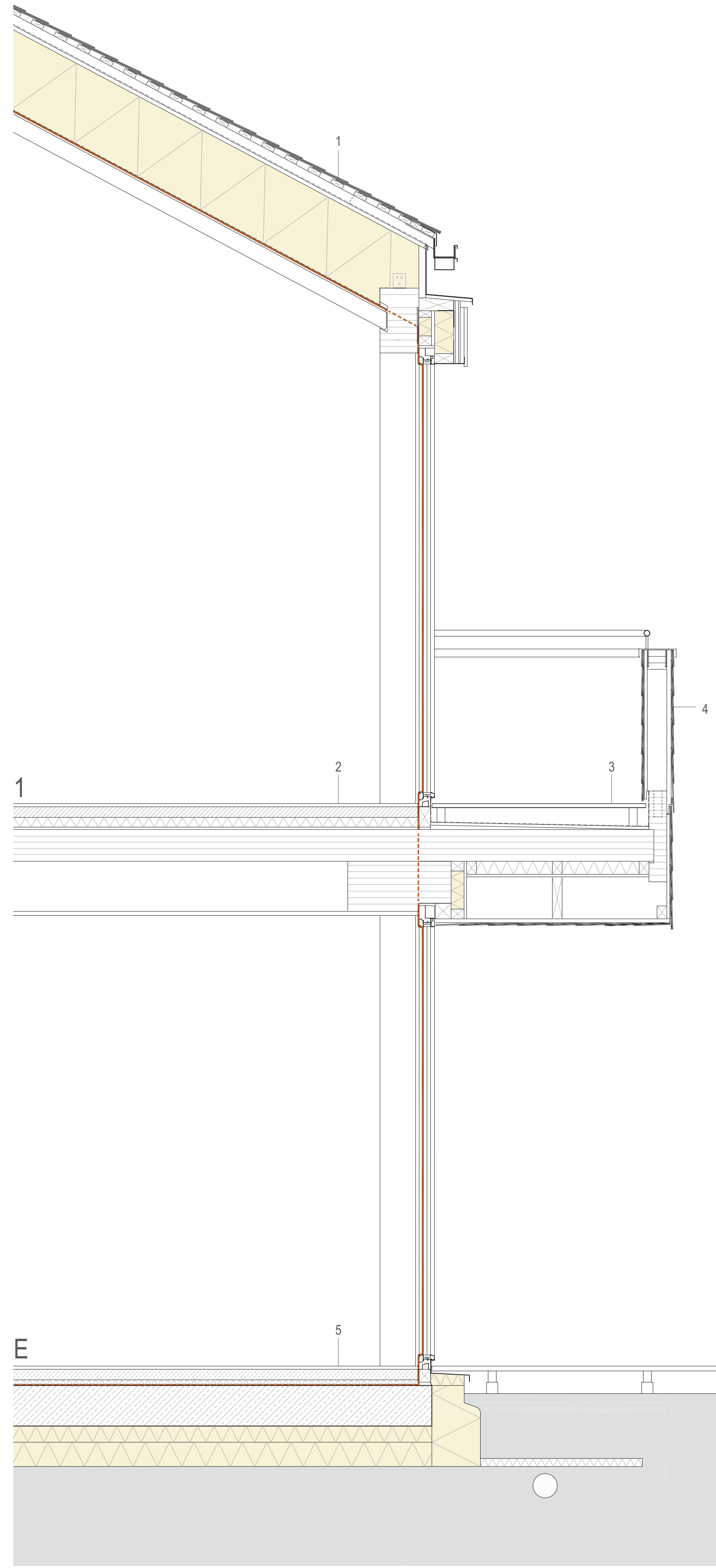
PROJECT DEVELOPMENT | PLANNING PROCESS

The project of the Austrian House for Olympia in Whistler was initiated, developed and largely financed by the „Austrian Passive House Group - APG“. This is a private group of very committed firms and experts who have special competencies in the Passive House field. A part of the costs were raised by additional donations from involved members of the Austrian Interessensgemeinschaft Passivhaus and the building site was made available by the city of Whistler. During the Olympics the building was placed at the disposal of the Olympic Committee free of charge and afterwards it was handed over to the city for further use as a sport center. The design originated with Treberspurg and Partner Architects and was further developed in cooperation with experts in wooden construction, energy engineering and building services. The building service concept is based on the Passive House-certified compact ventilation system of the company Drexel and Weiss (aerosmart x²). The solid wood bearing structure was developed by the timber construction company Sohm, which put the natural solid fir wood together only by means of solid wooden pegs without any adhesives. Individual parts of the building were prefabricated and were shipped to Canada together with all the other building elements. There it was erected on a prepared ground slab by Austrian experts in a very short time. Especially important is the thermal quality of the air-tight building shell supplemented by Optiwin windows which were built into the lightweight wooden façade. The planning and project coordination by Erich Reiner and the support from many others made the successful realization of this flagship model possible.

2007	definition of holistic quality requirements
2009	interdisciplinary and holistic planning process
2009	construction and quality check
2010	evaluation and optimizing of operation

Fassadenschnitt | Vertical section 1:20

- | | |
|--|---|
| <p>1 Element DD-M 40/30 vollkant
Dichtung 3,0 / 8,0cm
Kornstiftung 6,0 / 8,0cm
Unterachbahn Samavitt
Vollschalung bzw. Untersicht 2,4cm
BS Sparren 12,0 / 44,0cm dazwi-
schen Wärmedämmung 2 x 22,0cm
Dampfbremse Samavapp
Dreischichtplatte 1,9cm
Decke Tanne Auslese 10,0cm
2 Mergler Basalt 2,0cm
Estrich 6,5cm
Trittschalldämmung 5,5cm
Gipsfaserplatte 1,5cm
Massivholzdecke 19,6cm
angehängte Lattung 31,4cm
Tanne Auslese 2,0cm</p> <p>3 Rost und Unterkonstruktion
Abdichtung
OSB-Platte im Gefälle 1,8cm
Gefällelattung
Massivholzplatte 19,6cm
Wärmedämmung 8,0cm
DVD-Holzbohleplatte 1,6cm
Deckenabhängung 6,0 / 25,9cm
Vollschalung 2,4cm
Element DD-M 40/30 vollkant
Dreischichtplatte 2,7cm
Kornstiftung 12,0cm
Dreischichtplatte 1,9cm
Element DD-M 40/30 vollkant
5 Mergler Basalt 2,0cm
Estrich 6,5cm
Trittschalldämmung 3,5cm
Feuchtigkeitsschichtung
Stahlbeton Platte 25,0cm
Wärmedämmung 25,0cm</p> | <p>1 element DD-M 40/30
battens 3,0 / 8,0cm
counterbattens 6,0 / 8,0cm
second roof layer
boarding, soffit 2,4cm
rafter 12,0 / 44,0cm
insulation 2 x 22,0cm in between
vapour barrier
three-ply softwood sheeling 1,9cm
ceiling fr 10,0cm
stone 2,0cm</p> <p>2 screed 6,5cm
impact-sound insulation 5,5cm
plasterboard 1,5cm
massive wooden ceiling 19,6cm
suspended battens 31,4cm
fr 2,0cm</p> <p>3 wooden grid on w. construction
sealing
declined wood oriented-stand
board 1,8cm, declined battens
massive wooden board 19,6cm
insulation 8,0cm
wood fibreboard 1,6cm
suspended ceiling 6,0 / 25,9cm
boarding 2,4cm
element DD-M 40/30
three-ply softwood sheeling 2,7cm
construction 12,0cm
three-ply softwood sheeling 1,9cm
element DD-M 40/30
5 stone 2,0cm
screed 6,5cm
impact-sound insulation 3,5cm
waterproofing
reinforced concrete plate 25,0cm
insulation 25,0cm</p> |
|--|---|



KONSTRUKTION

- Bodenplatte und Stützmauer mit Beton
- Holzmasselemente für Tragkonstruktion
- Holzelemente für Außenhülle

GEBÄUDEHÜLLE

- Bodenplatte auf optimierter Wärmedämmung
- Stützmauer außen gedämmt
- hochgedämmte Holzmassivwände
- hochgedämmtes Satteldach
- hochgedämmte Holz/Korkfenster
- Wärmeschutz 3-fach Verglasung
- Witterungsschutz der Fenster
- Sonnenschutz durch Auskragungen

CONSTRUCTION

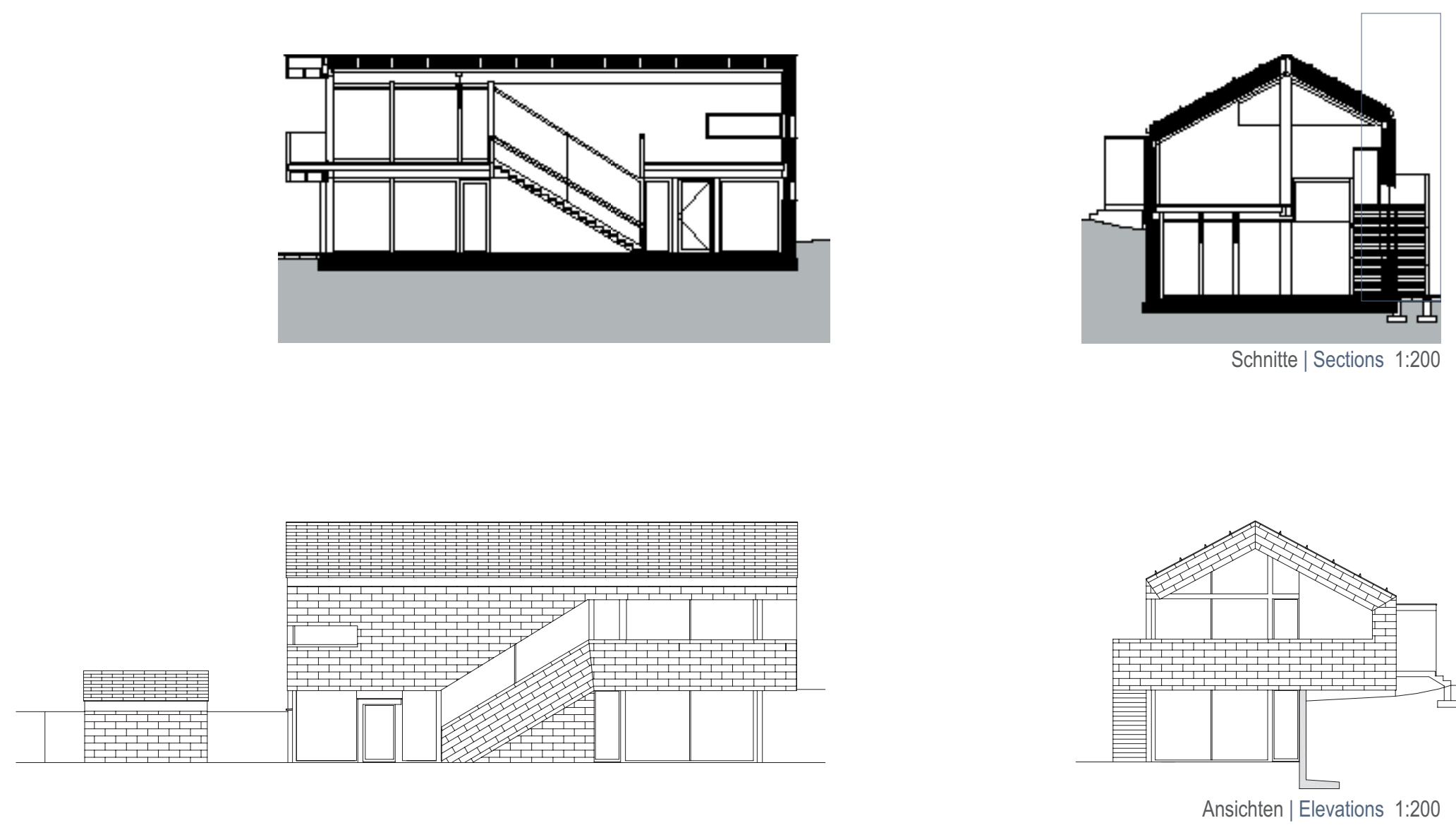
- ground slab and retaining wall in concrete
- solid timber elements for supporting structure
- solid timber elements for building shell

BUILDING SHELL

- ground slab on super heat insulation
- outside retaining wall with heat insulation
- super insulated solid timber walls
- super insulated gabled roof
- super insulated wood/cork windows
- triple glazing for heat insulation
- weather protection of the windows
- sun protection by cantilevers



MODULAR VORGEFERTIGT | modular prefabricated



„Das Österreichhaus ist ein tolles Beispiel für Nachhaltigkeit, Design und Energieeffizienz.“
 „The Austria House is a great example for sustainability, design and energy efficiency.“

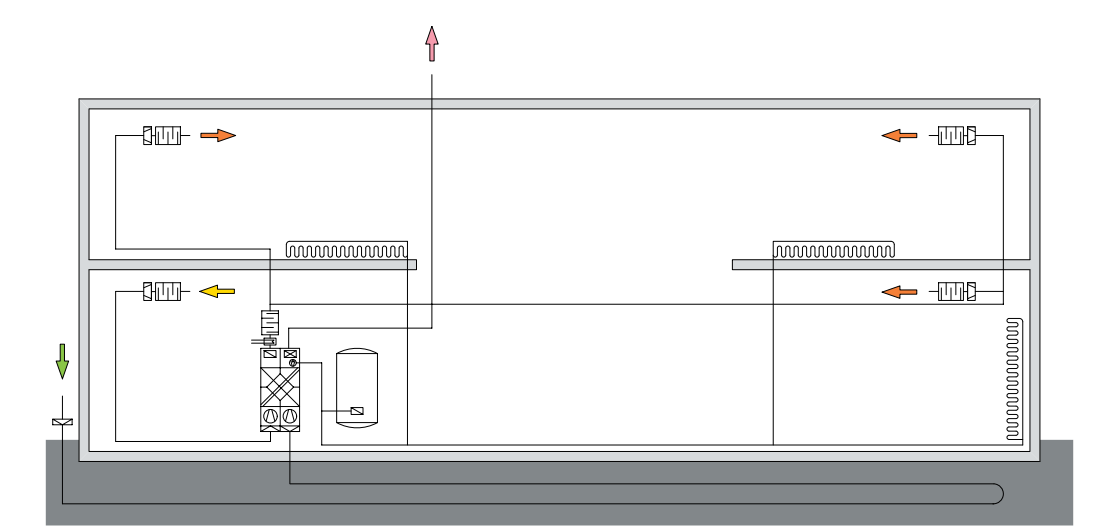
Ken Melamed | Bürgermeister Whistler | Major Whistler

SPEZIELLER ASPEKT DIESES GEBÄUDES

- Gebäude als Werbeträger für Nachhaltigkeit
- Gebäude als Werbeträger für österreichisches Können
- Auszeichnung als innovativstes Holzgebäude in British Columbia

SPECIAL ASPECTS OF THIS BUILDING

- building as an advertising medium for sustainability
- building as an advertising medium for Austrian know-how
- award as the most innovative wooden building in British Columbia



GEBÄUDETECHNIK

- minimierter Heizwärme- / Kühlbedarf
- Vorkonditionierung der Zuluft mittels Erdwärmetauscher
- Kompaktlüftungsgerät mit Kleinstwärmepumpe
- Flächenheizung mit Niedertemperatur
- Wandheizflächen im Erdgeschoß
- Bodenheizflächen im Obergeschoß
- zentrale Gebäudeleittechnik
- optimierte Tageslichtnutzung

BUILDING SERVICES ENGINEERING

- minimized heating / cooling energy demand
- pre-conditioning of supply air with ground heat exchanger
- comfort ventilation with minimally sized heat pump
- low temperature area heating system
- wall heating for the ground floor
- floor heating for the upper floor
- central building control system
- optimized use of daylight

QUALITÄTSSICHERUNG

- Wärmebrücken minimiert geplant
- alle sind gerechnet und optimiert
- Überwachung der Ausführungsqualität

QUALITY MANAGEMENT

- thermal bridges
- planned minimizing of thermal bridges
- all of them are calculated and optimized
- quality check of construction

Luftdichtheit

- Luftdichtheitsebene durchgängig geplant
- Luftdichtheitsebene konsequent gebaut
- Überwachung der Ausführungsqualität
- Druckdifferenztest

air-tightness

- continuous air-tight layer planned
- consistent air-tight layer built
- quality check of construction
- pressure difference test

Materialwahl

- Massivholzelemente als Diagonaldübelholz
- PH - zertifizierte Holz / Kork Fenster

choice of materials

- solid wooden elements as diagonal peg wood
- PH - certified wood / cork windows

ÖKOLOGISCHE NACHHALTIGKEIT

- Materialwahl und Baubiologie
- nur schadstoffarme Materialien
- nur formaldehydfreie Werkstoffe
- Diagonaldübelholz ohne Klebstoffe
- Holz/Kork Fenster ohne Schaumstoffe

ECOLOGICAL SUSTAINABILITY

- choice of materials and building biology
- only low-emission materials
- only formaldehyde-free
- diagonal peg wood without adhesives
- wood/cork windows without foam material

Energiequellen

- oberflächennahe Erdwärme
- Netzstrom
- minimierte Elektrizität

energy sources

- near-surface geothermic
- grid power
- minimized electricity



NACHNUTZUNG ALS SPORTZENTRUM | reuse as a sports center

SOZIALE NACHHALTIGKEIT

- Öffentliche Wirkung
- weltweite Beispielwirkung des Projekts für Nachhaltigkeit
- lokale Identifikation mit dem Gebäude
- Lernen am Objekt

SOCIAL SUSTAINABILITY

- public impact
- world renowned as a model project for sustainability
- local identification with the building
- learning with the object

Nutzungskomfort

- optimierte thermische Behaglichkeit
- Komfortlüftung
- minimierte Schadstoffbelastung der Innenluft
- individuelle Fensterlüftung ist möglich
- barrierefreie Gestaltung

comfort of use

- optimized thermal comfort
- comfort ventilation system
- minimized indoor air pollution
- individual window ventilation is possible
- general design (suitable for all people)

WIRTSCHAFTLICHE NACHHALTIGKEIT

- Gebäude als Werbeträger für Bauträger
- Gebäude als Qualitätsreferenz für beteiligte Experten
- Gebäude als Qualitätsreferenz für beteiligte Unternehmen
- Nachnutzung als Sportgebäude
- geringe laufende Kosten für Nutzer
- geringerer Aufwand für die Erhaltung

ECONOMIC SUSTAINABILITY

- building as an advertising vehicle for property developer
- building as quality reference for involved experts
- building as quality reference for involved firms
- re-use as a sport building
- low running costs for user
- less need for maintenance

Nettogrundfläche NGF treated floor area TFA	250,00 m ²
Bruttorauminhalt BRI gross volume	630,00 m ³
Oberfläche/Volumen Verhältnis surface / volume ratio	0,41 1/m
Energiekennwert Heizwärme PHPP specific space heat demand	13,00 kWh/(m ² a)
Heizlast heating load	17,60 W/m ²
Kühllast cooling load	< 10 W/m ²
Drucktest-Ergebnis pressurization test result (DHW, heating, auxiliary energy)	n50 = 0,31 h-1
Primärenergie-Kennwert specific primary energy demand (DHW, heating, auxiliary energy)	---
Primärenergie-Kennwert (+ operation electricity) specific primary energy demand (+ operation electricity)	< 120 kWh/(m ² a)
Primärenergie-Kennwert (Bruttofläche) specific primary energy demand (gross area) (DHW, heating, auxiliary energy)	---
Baukosten netto net construction costs *	1,300,000.00 €

* Transport ist zu beachten | transport distorts costs

ZERTIFIZIERUNG | CERTIFICATION



DGNB Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen
 DGNB German Sustainable building council

