

19.9.08 Sol4 Mödling
Haus der Zukunft - Ergebnisse und Ausblick,

Grundsätze nachhaltigen Bauens

Architekt

Georg W. Reinberg





- Produktion



- Nutzung



- Wieder-
verwertung



- Produktion



- Nutzung



- Wieder-
verwertung



•Produktion



•Produktion



•Produktion



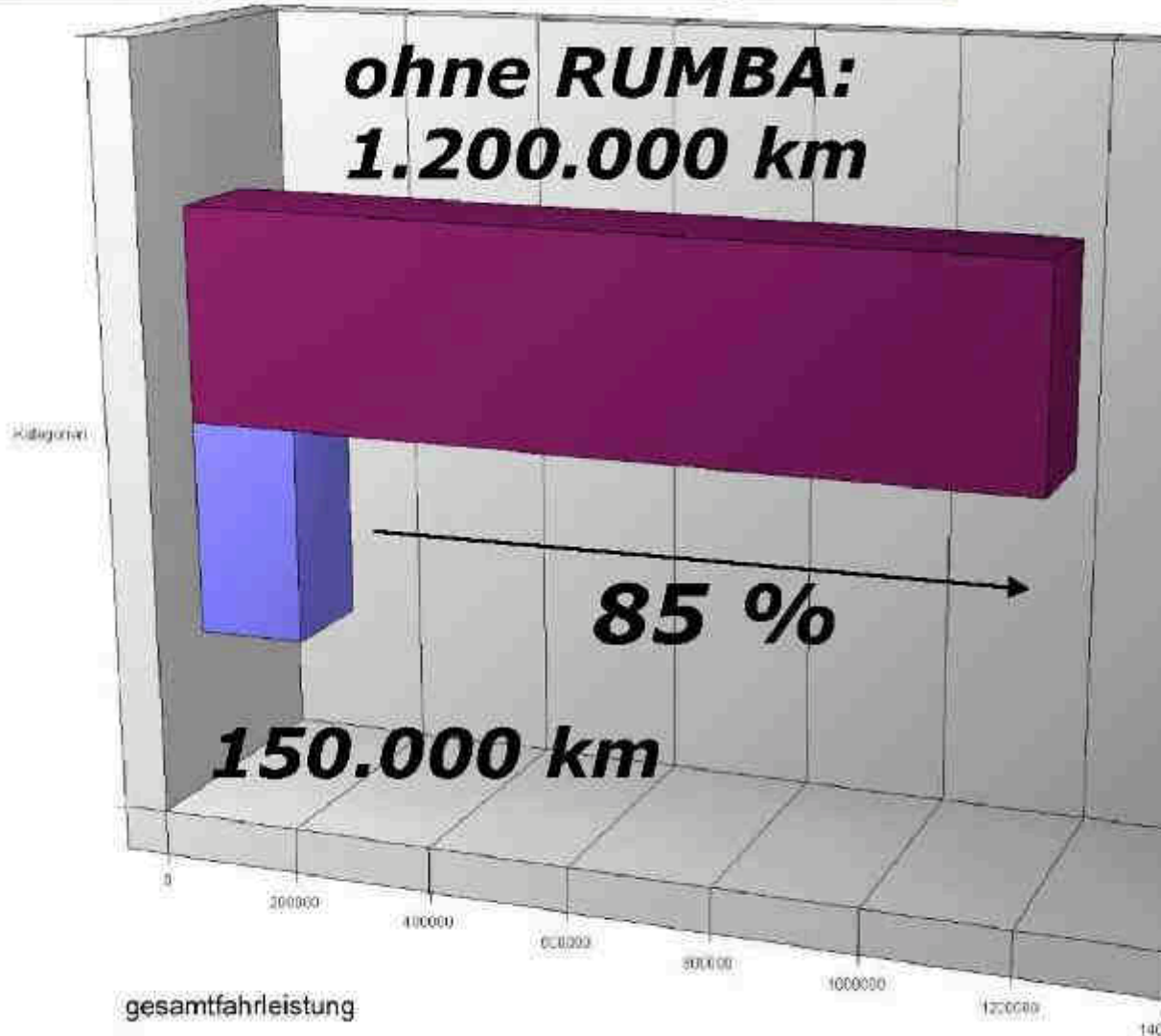
UA-Transportroute

Ausgeschlossen: Südbahnhof_B221_SimmHauptstr_Thürnlhofstr

Tragitti complessivi

Summe Entfernung Strassen Km

Summe Fahrleistung ohne Rumba



[Gesamtergebniss]



Rubrikenfelder hierher ziehen

- Produktion



- Nutzung



- Wieder-
verwertung

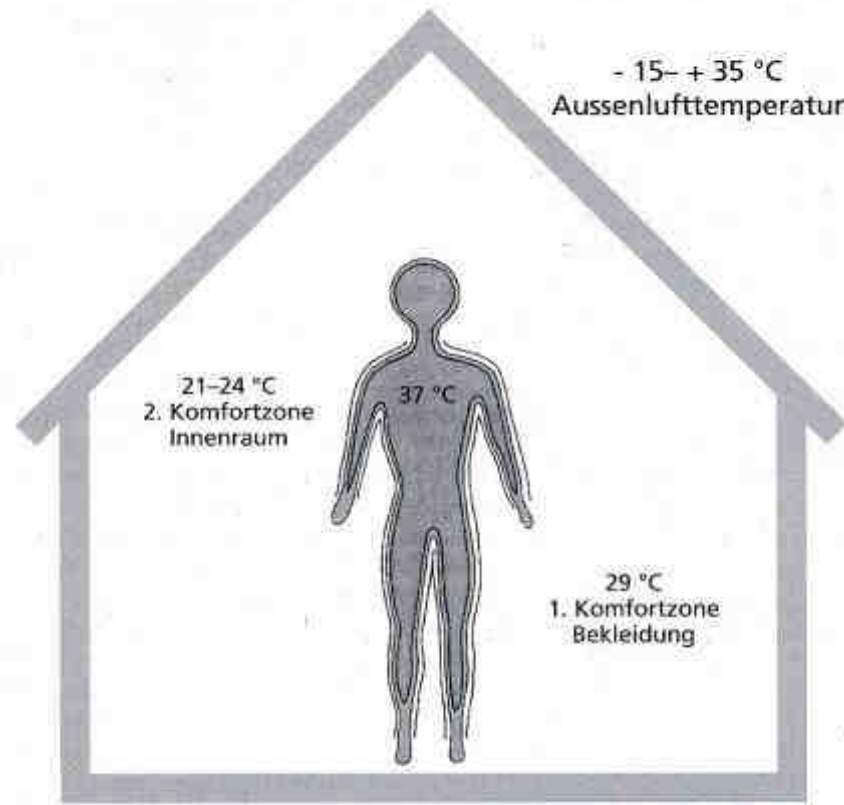


Nutzung



Nutzung





Behaglichkeit

physikalische Bedingungen

intermediäre Bedingungen

physiologische Bedingungen

thermisch

akustisch

visuell

olfaktorisch

sonstige

Raumlufttemperatur

mittl. Raumschließungstemperatur

Raumluftfeuchte

Luftbewegung

Frequenzen

Geräuschpegel

Nachhallzeiten

Beleuchtung, Kontrast, Lichtwinkel

Blendung, Leuchtdichteverteilung

Farben, Farbkomposition, -wiedergabe

Außenbezug, Ausblick

Geruchs- und Ekelstoffe

Kohlendioxid und andere Gase

Staub

Luftdruck

Raumluftelektrizität

Kleidung

Tätigkeitsgrad

Adaption und Akklimatisation

Tages- und Jahresrhythmus

Raumbesetzung

psychosoziale Faktoren

Gesundheitszustand, Konstitution

körperliche Verfassung

Geschlecht

Alter

ethnische Einflüsse

Nahrungsaufnahme

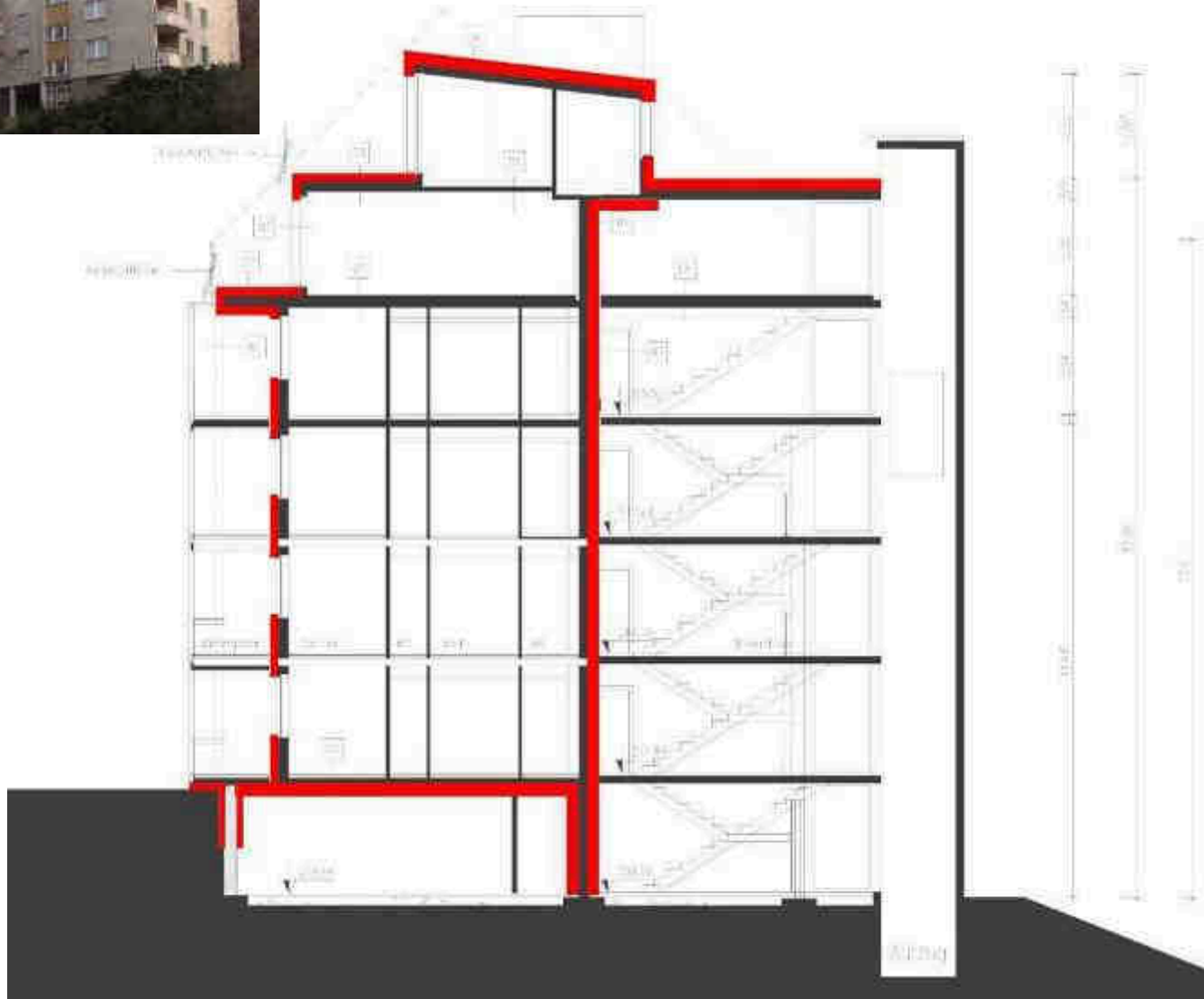
Wärme(Kälte)bewahrung durch:

- Verringerung der Wärme (Kälte) abgabeflächen
- Hohe Wärmedämmung
- Luftdichte Ausführung und Vermeidung von Kältebrücken
- Kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung

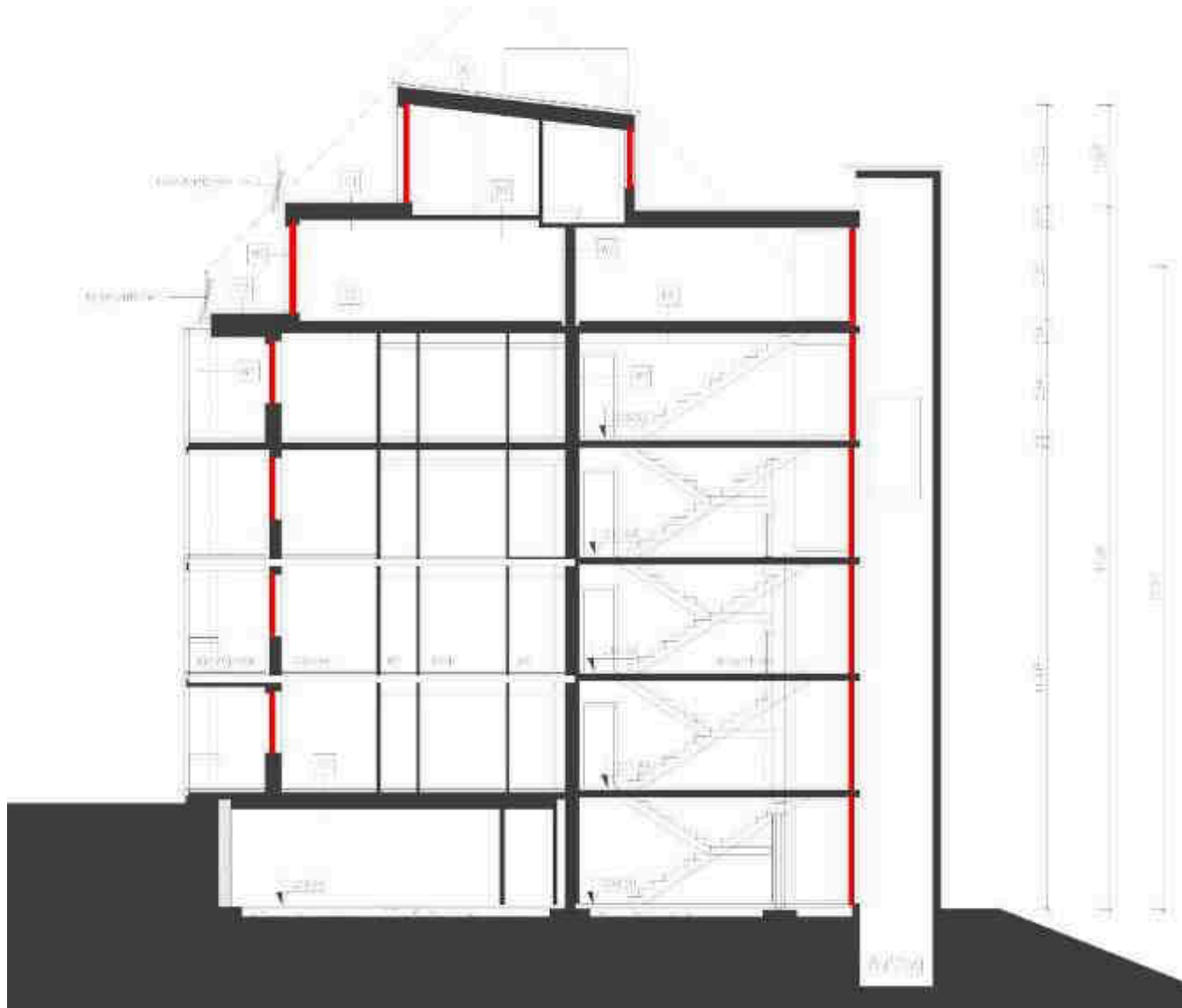
PASSIVHAUSKOMPONENTEN

WÄRMEBEWAHRUNG

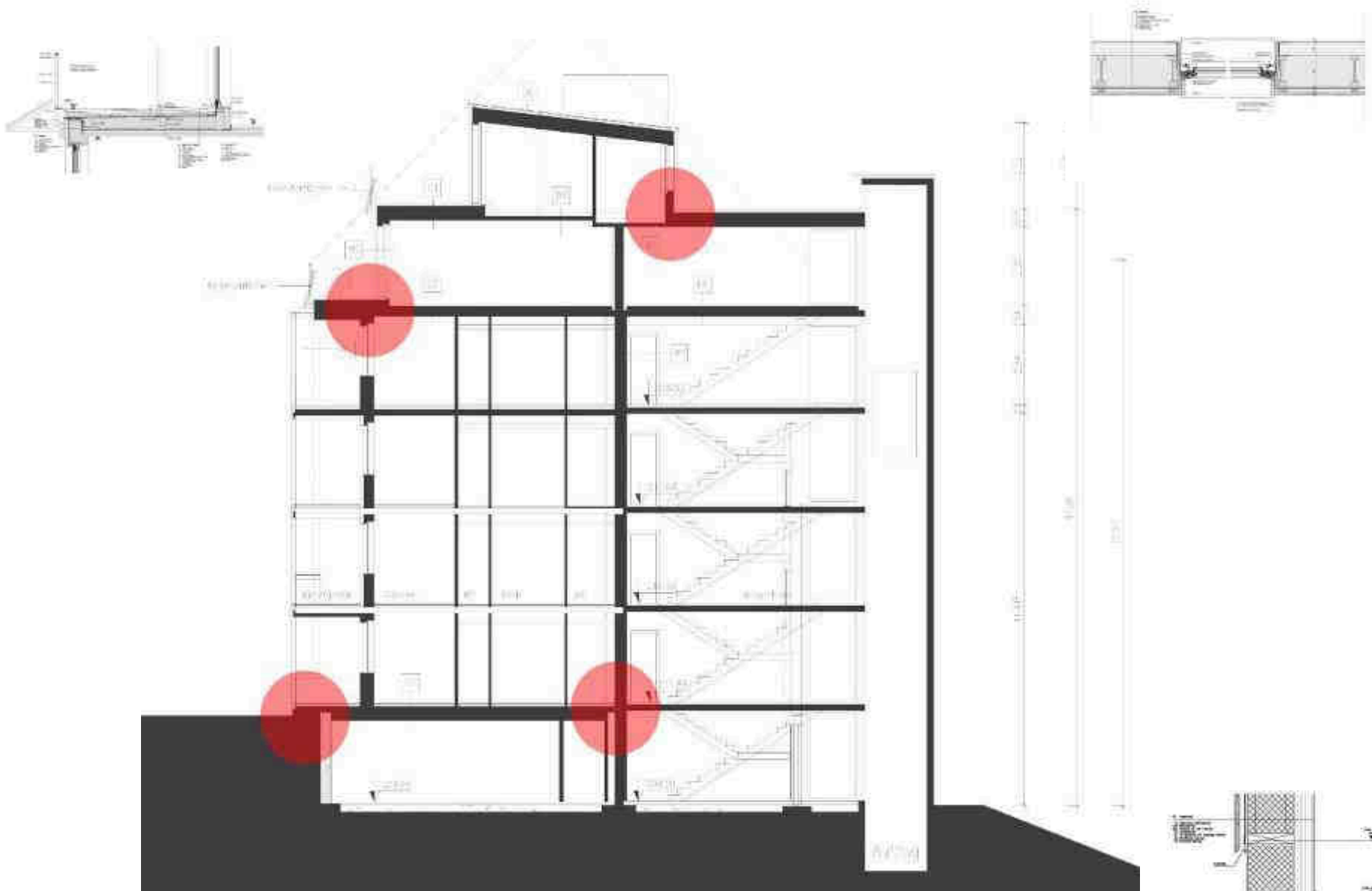




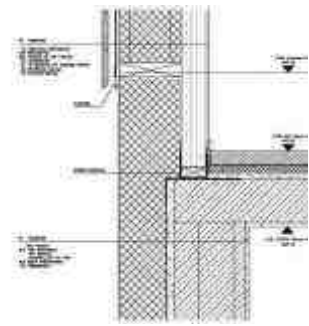
SCHEMA WÄRMEBEWAHRUNG
Massive Bauteile dämmen

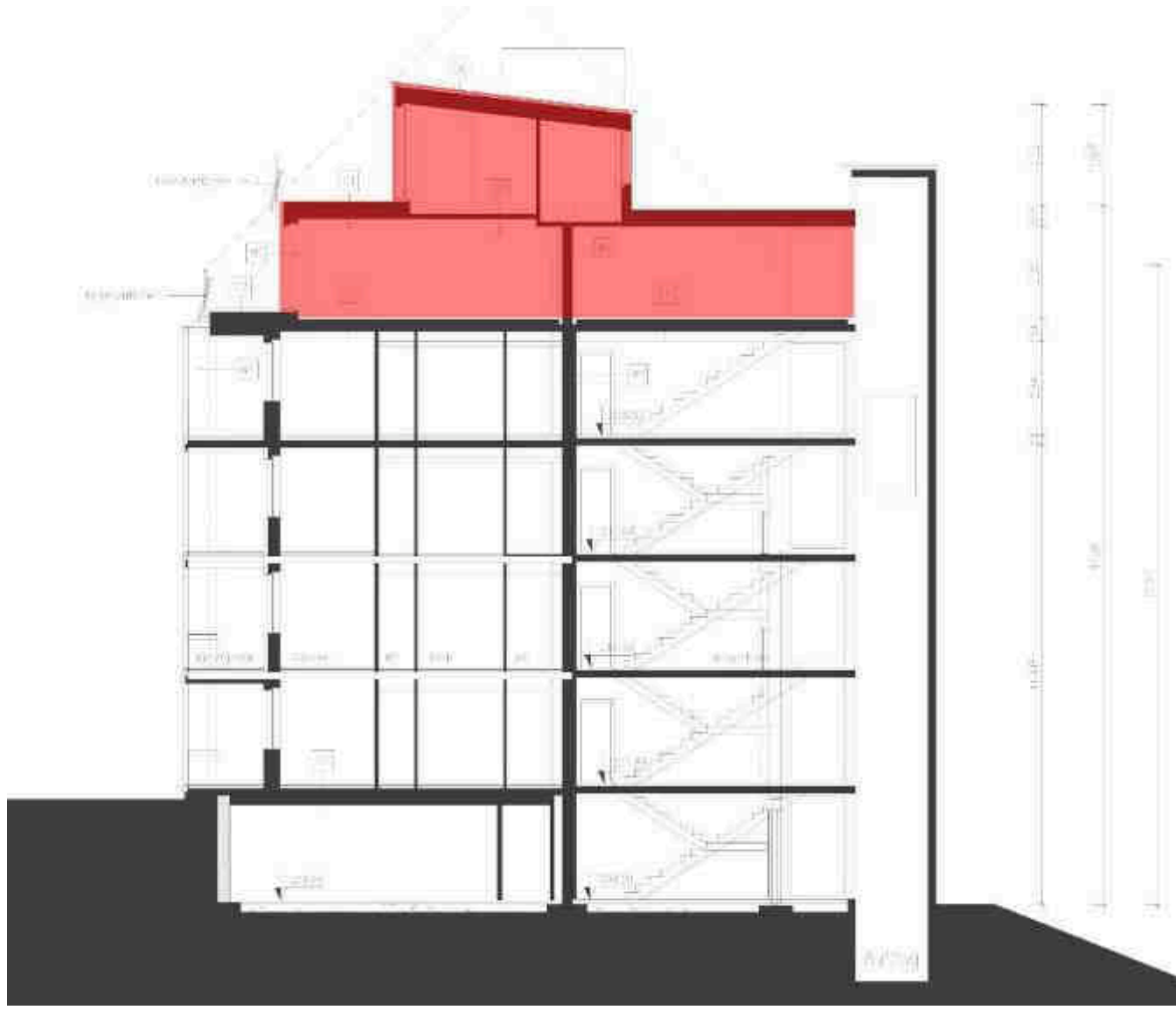


SCHEMA WÄRMEBEWAHRUNG
Fenster neu

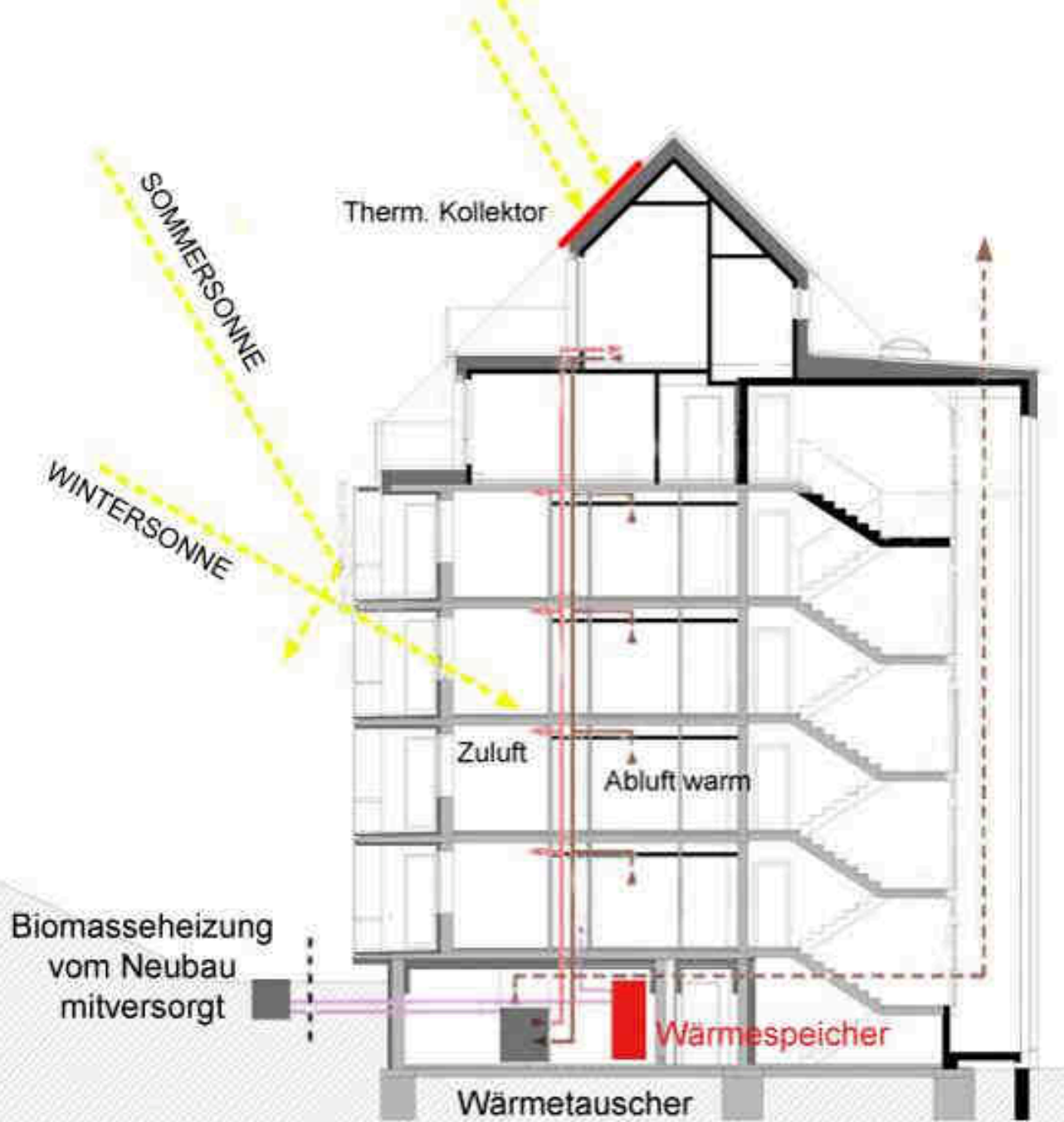


SCHEMA WÄRMEBEWAHRUNG
Details

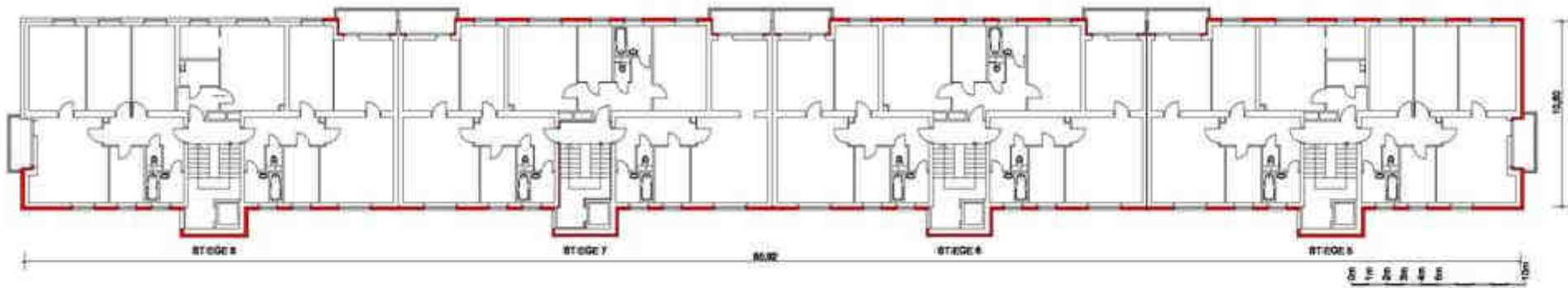
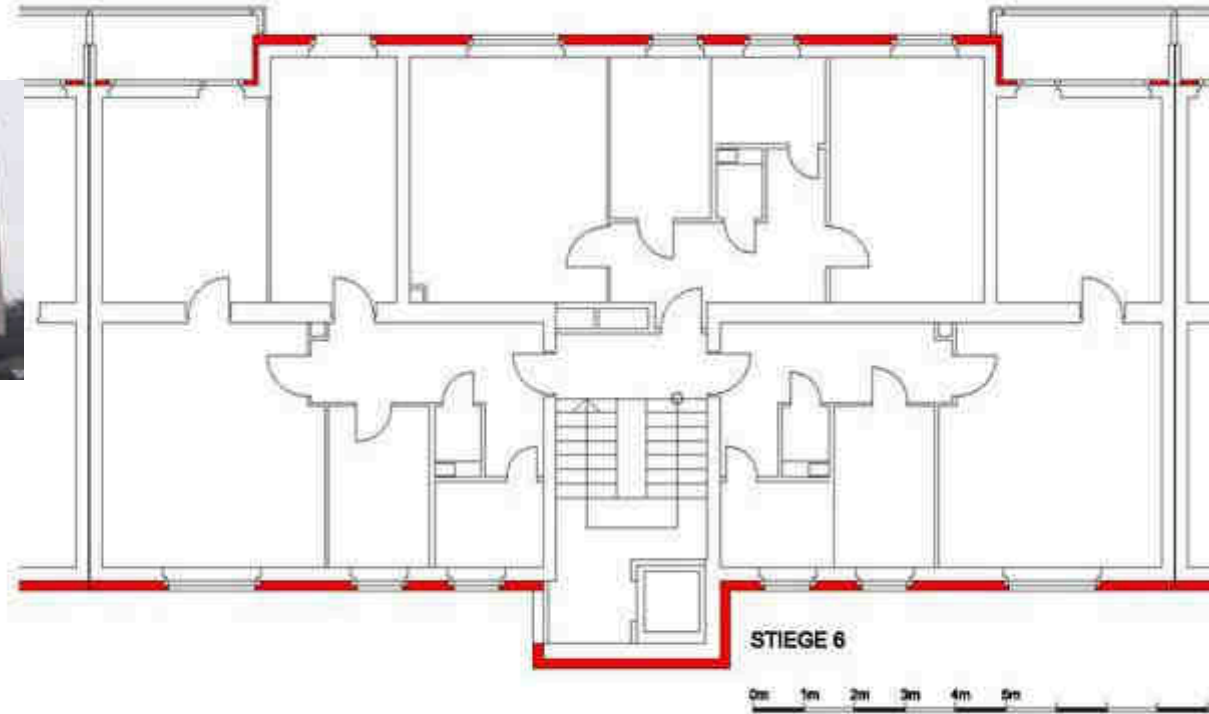
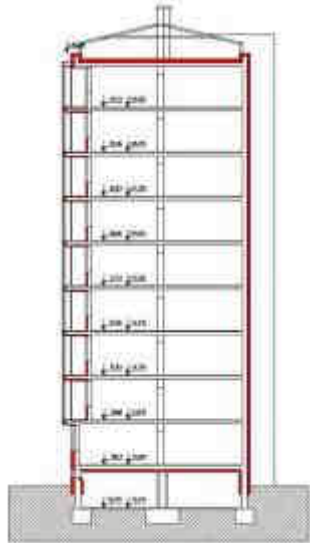




SCHEMA WÄRMEBEWAHRUNG
Dachaufbau

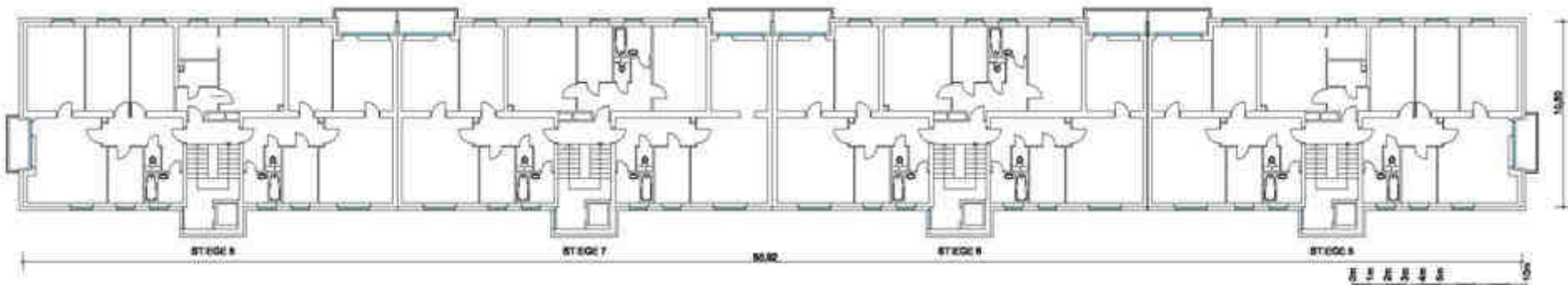
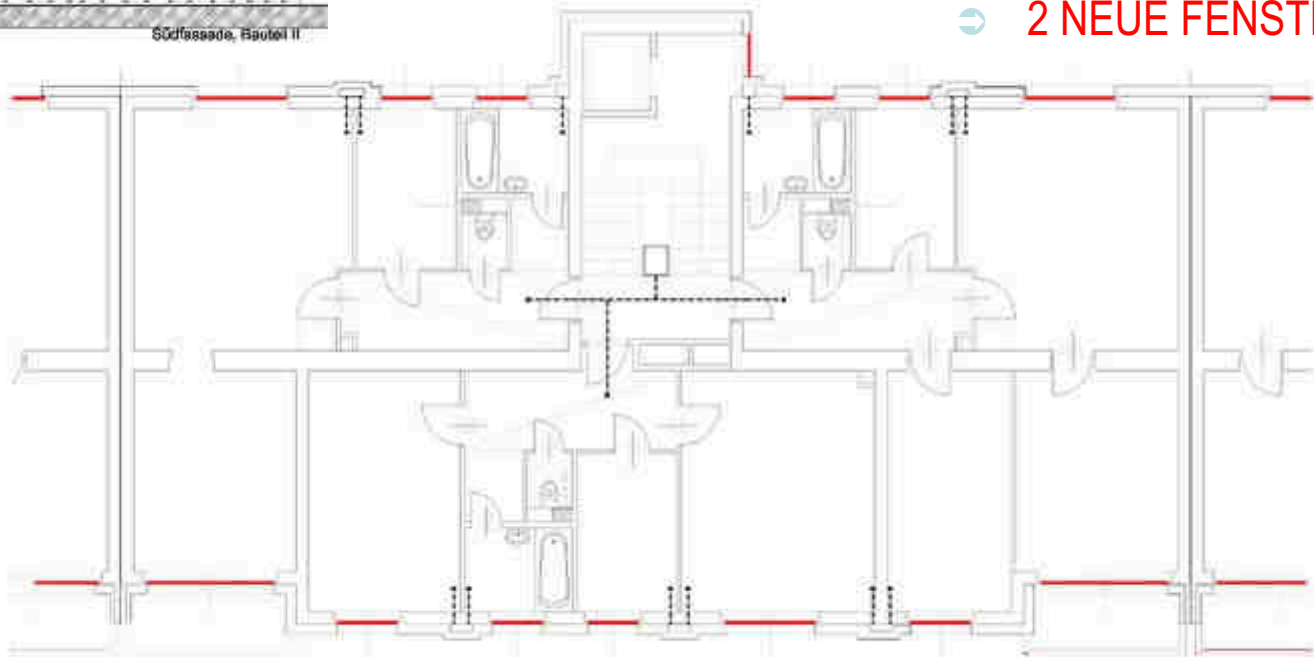


➔ 1 WÄRMEDÄMMUNG





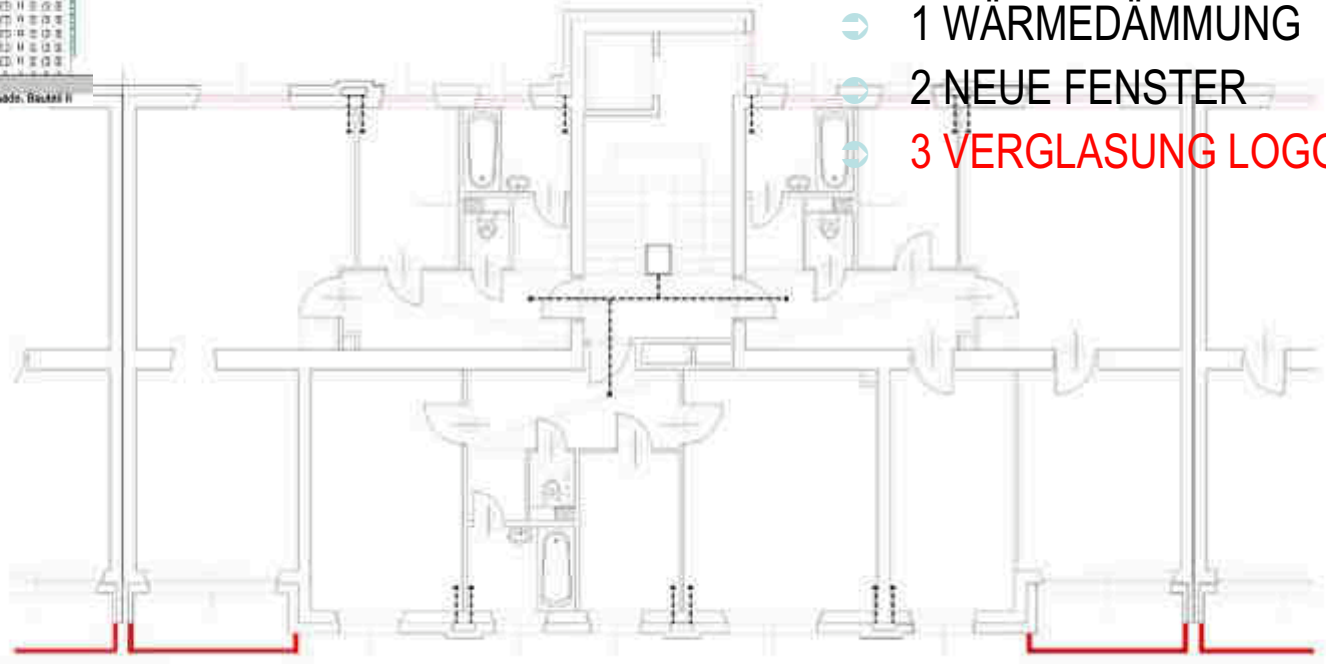
- 1 WÄRMEDÄMMUNG
- 2 NEUE FENSTER



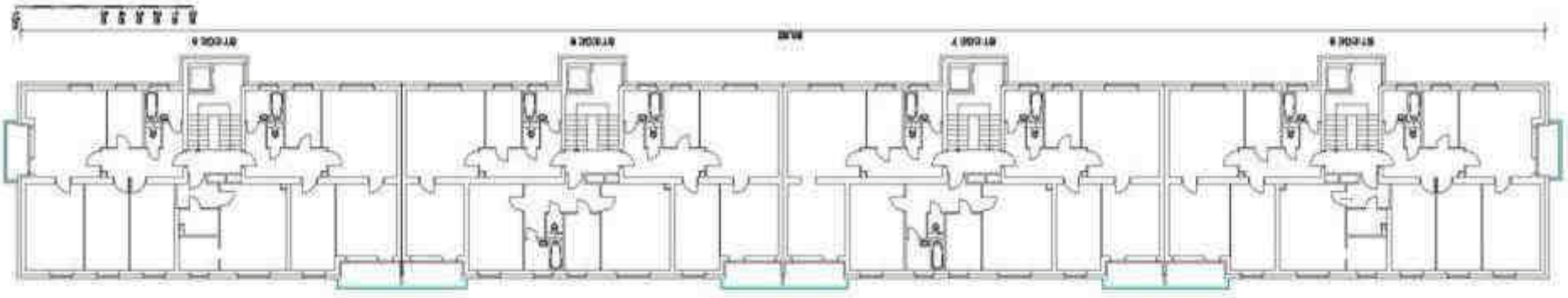
➤ GRUNDRISS



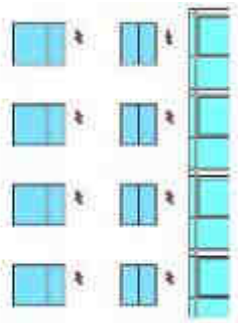
507100000, Bauteil II



- 1 WÄRMEDÄMMUNG
- 2 NEUE FENSTER
- 3 VERGLASUNG LOGGIEN

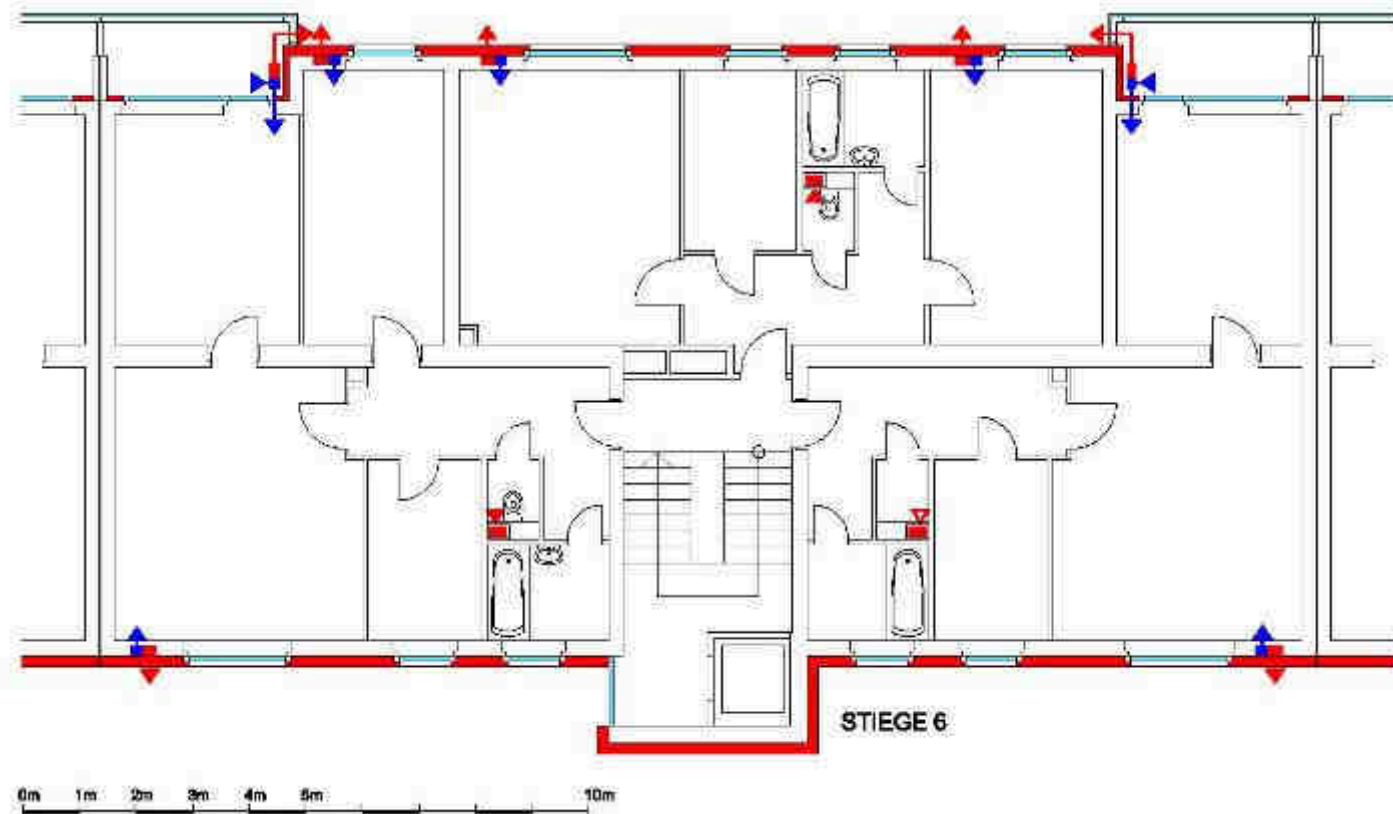


➤ GRUNDRISS

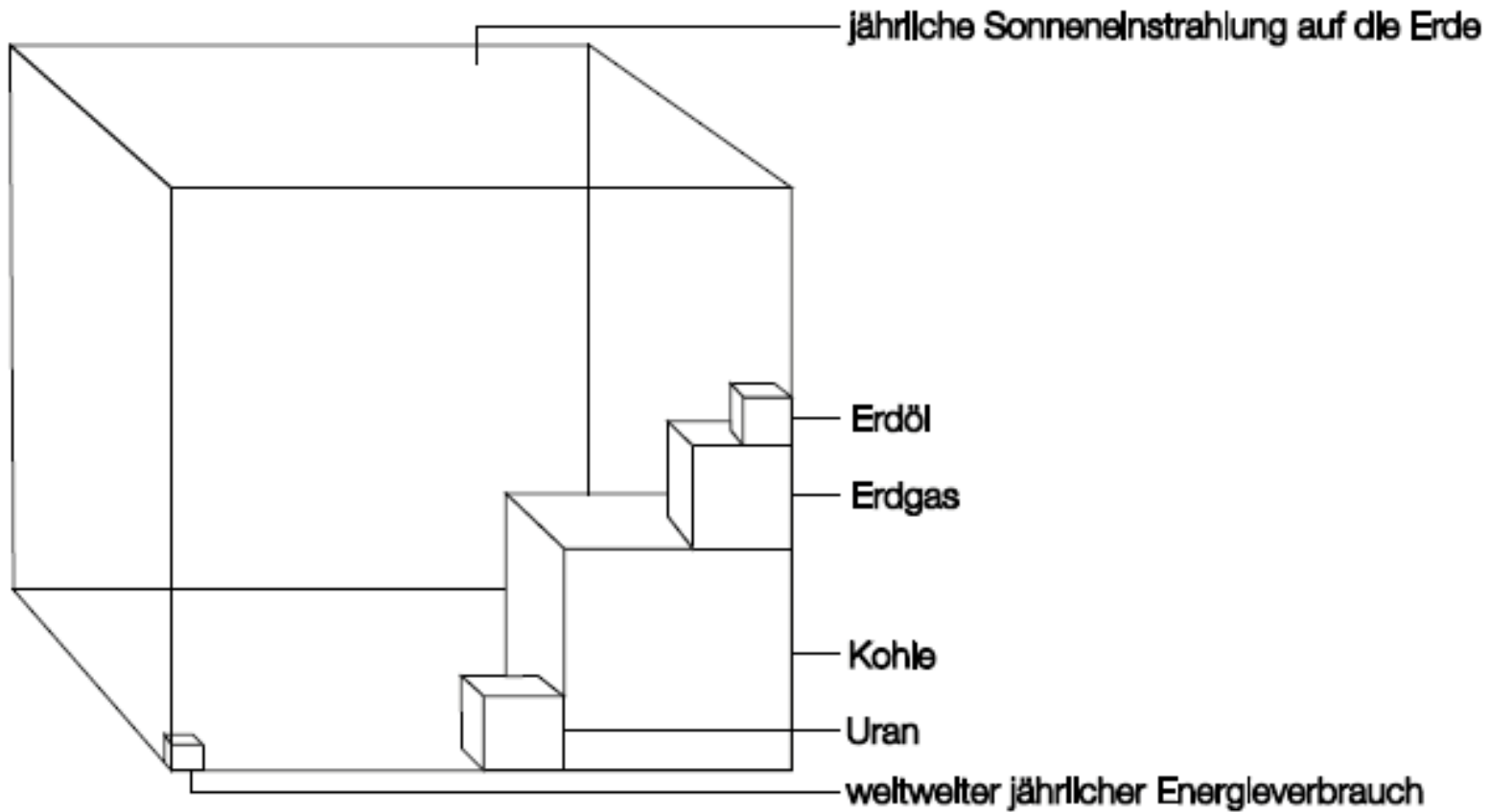


➔ DECENTRAL

- ➔ 1 WÄRMEDÄMMUNG
- ➔ 2 NEUE FENSTER
- ➔ 3 VERGLASUNG LOGGIEN
- ➔ 4 NEUE LÜFTUNG



➔ GRUNDRISS

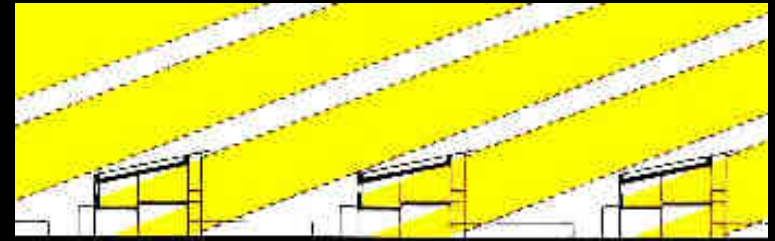


theoretisches Potenzial der jährlichen Sonneneinstrahlung auf die Erde im Vergleich zum weltweit jährlichen Energieverbrauch sowie den fossilen und atomaren Rohstoffreserven

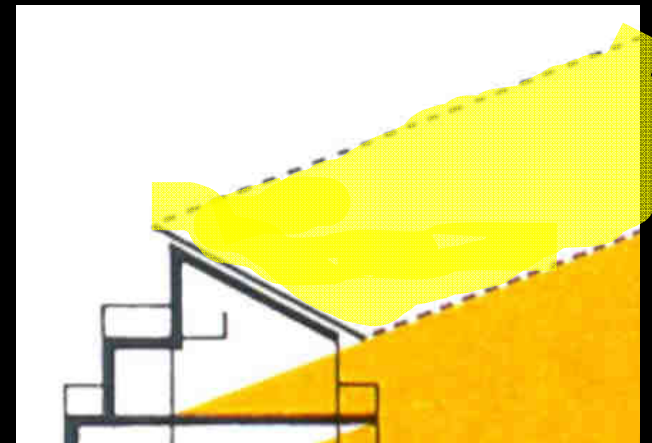
Aus:



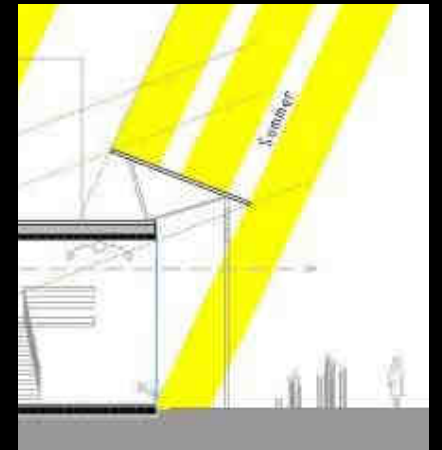
- Passive Solarnutzung



- Aktive Thermische Solarnutzung



- Photovoltaische Solarnutzung



- Passive Solarnutzung

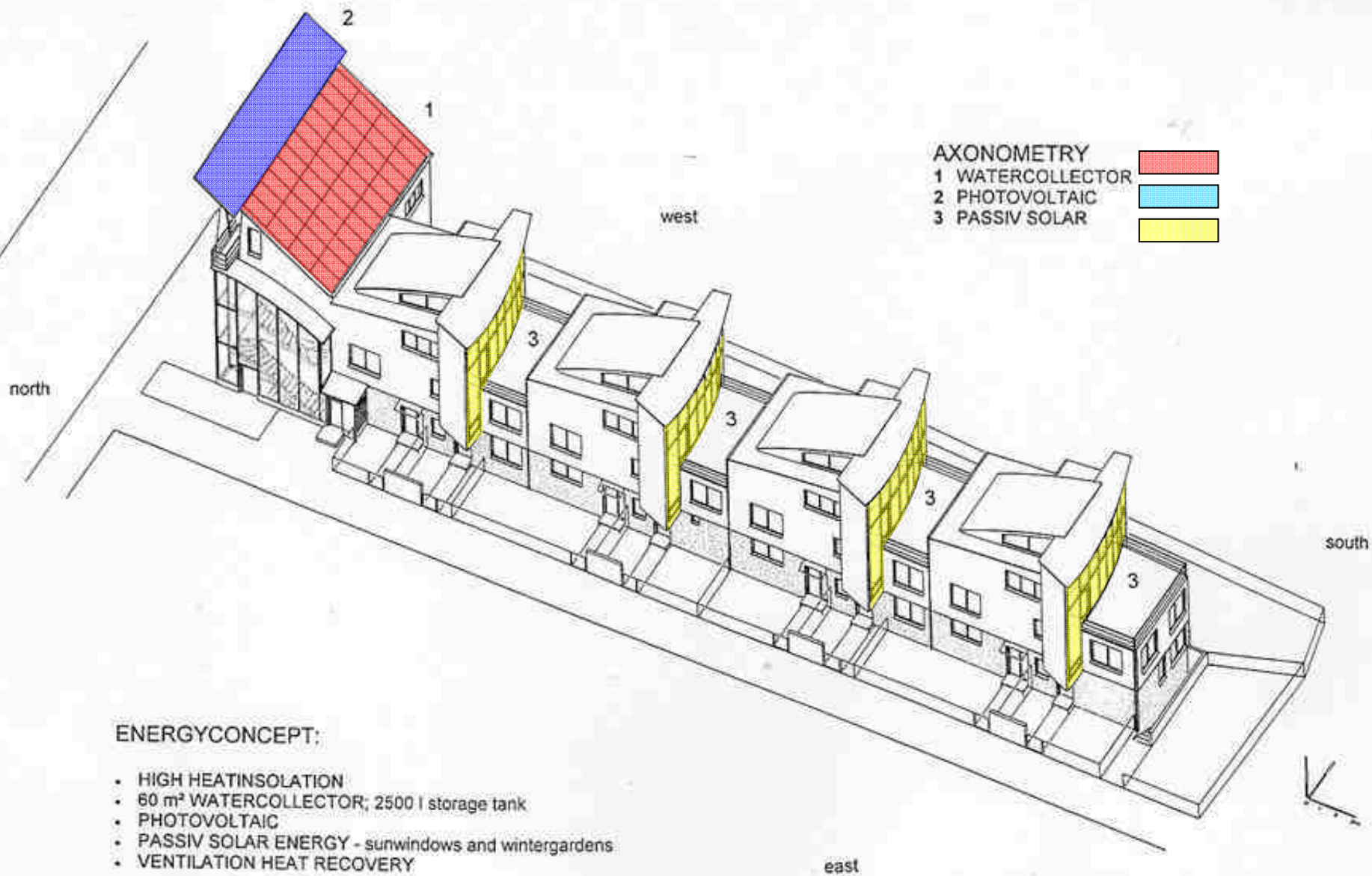


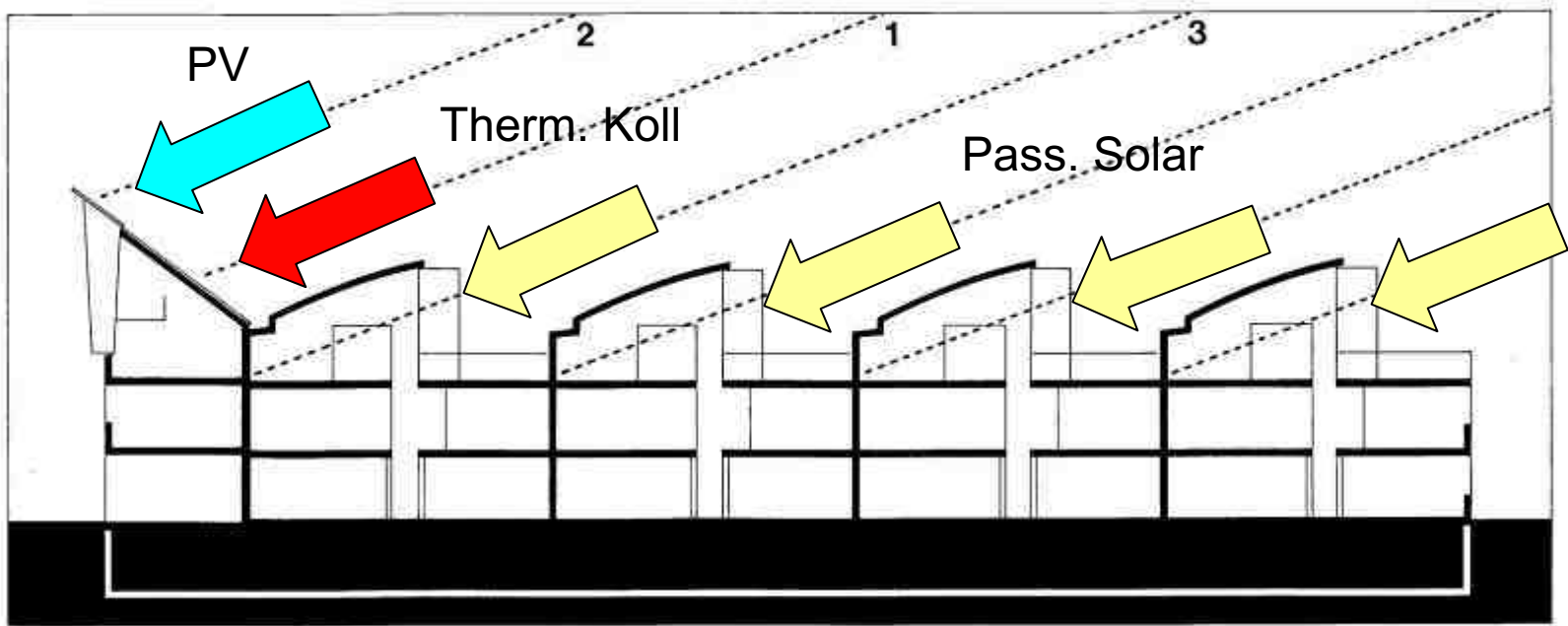
- Aktive Thermische Solarnutzung



- Photovoltaische Solarnutzung

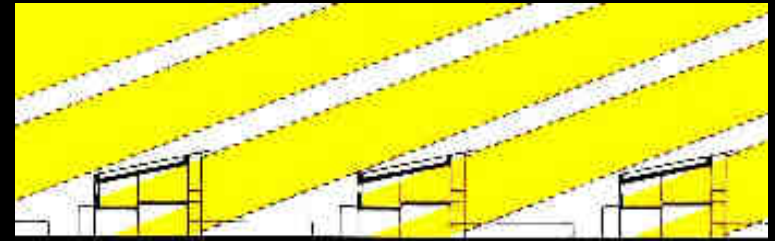




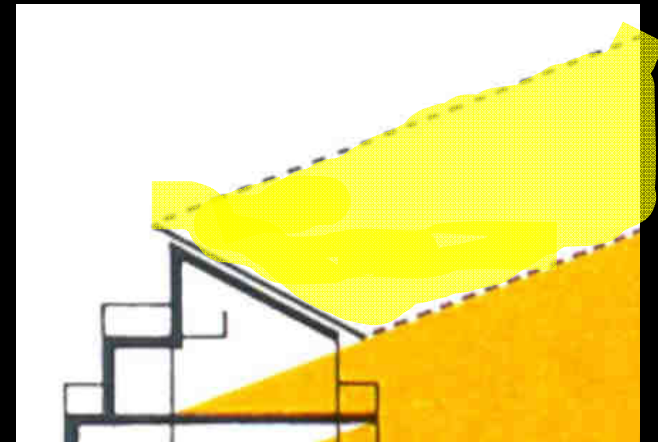




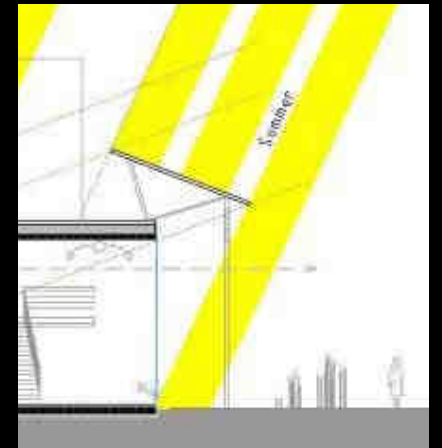
- Passive Solarnutzung



- Aktive Thermische Solarnutzung



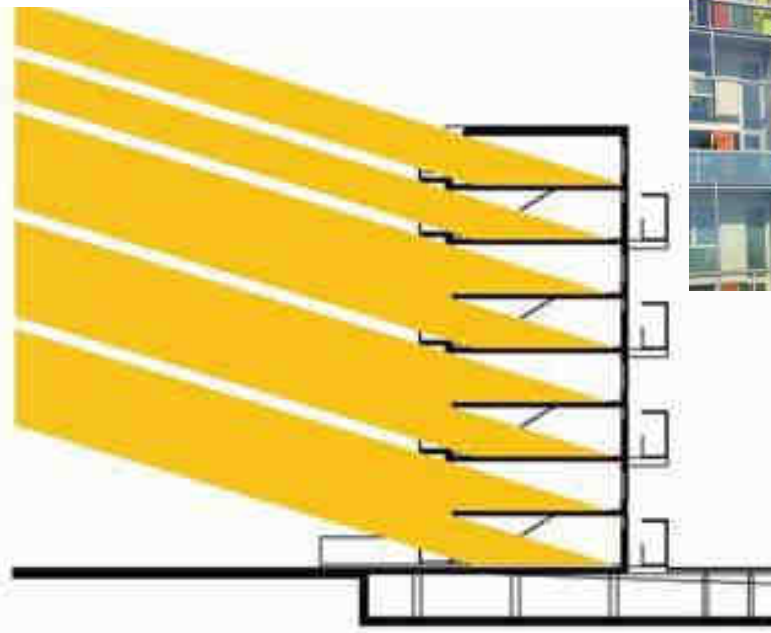
- Photovoltaische Solarnutzung



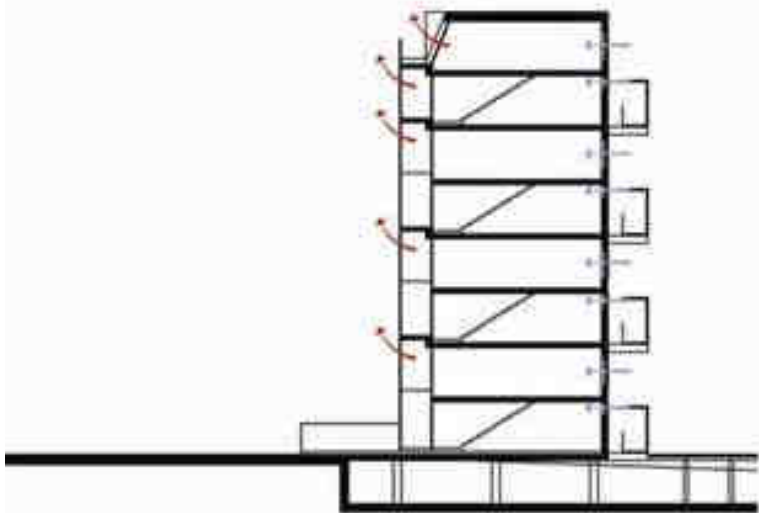
Passiv Solar Use



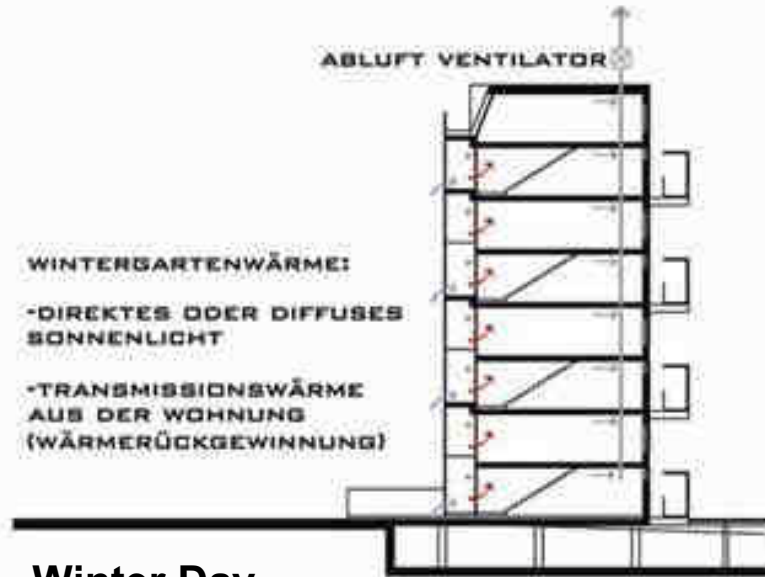
Sommerday



WinterDay



Sommer night

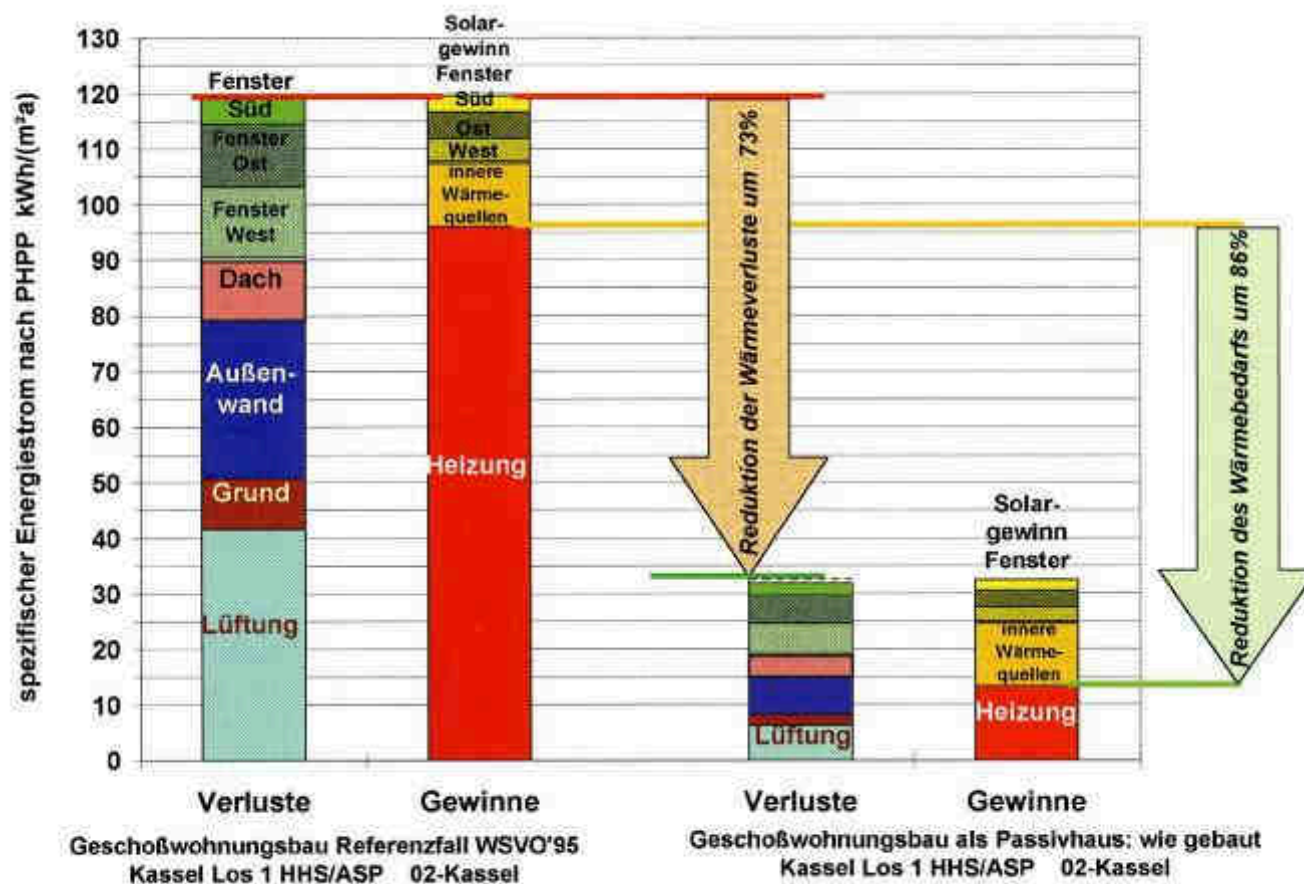


Winter Day-
ventilationconcept

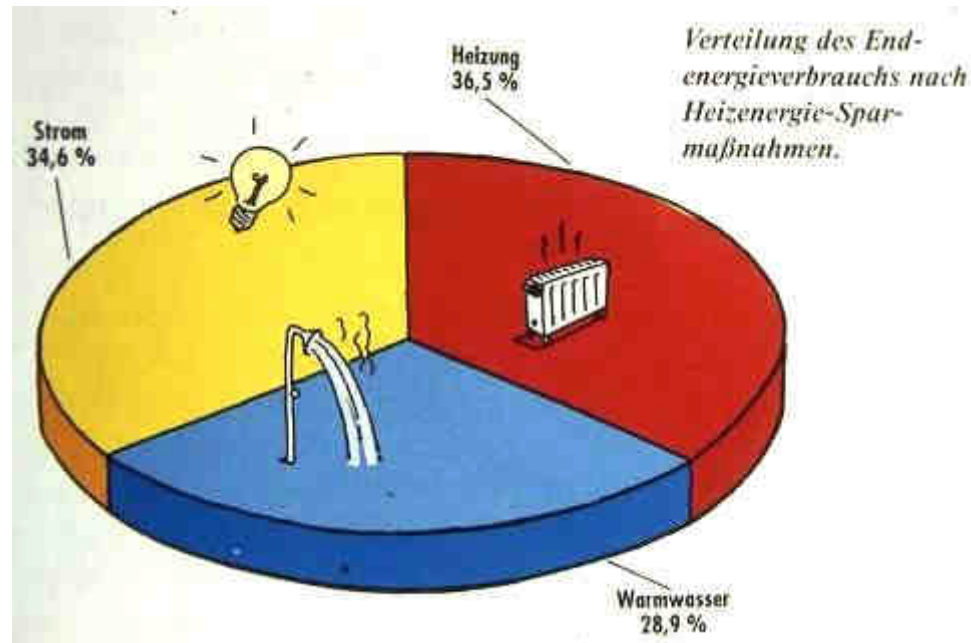


EINSPARUNG DURCH PASSIVHAUSTECHNIK

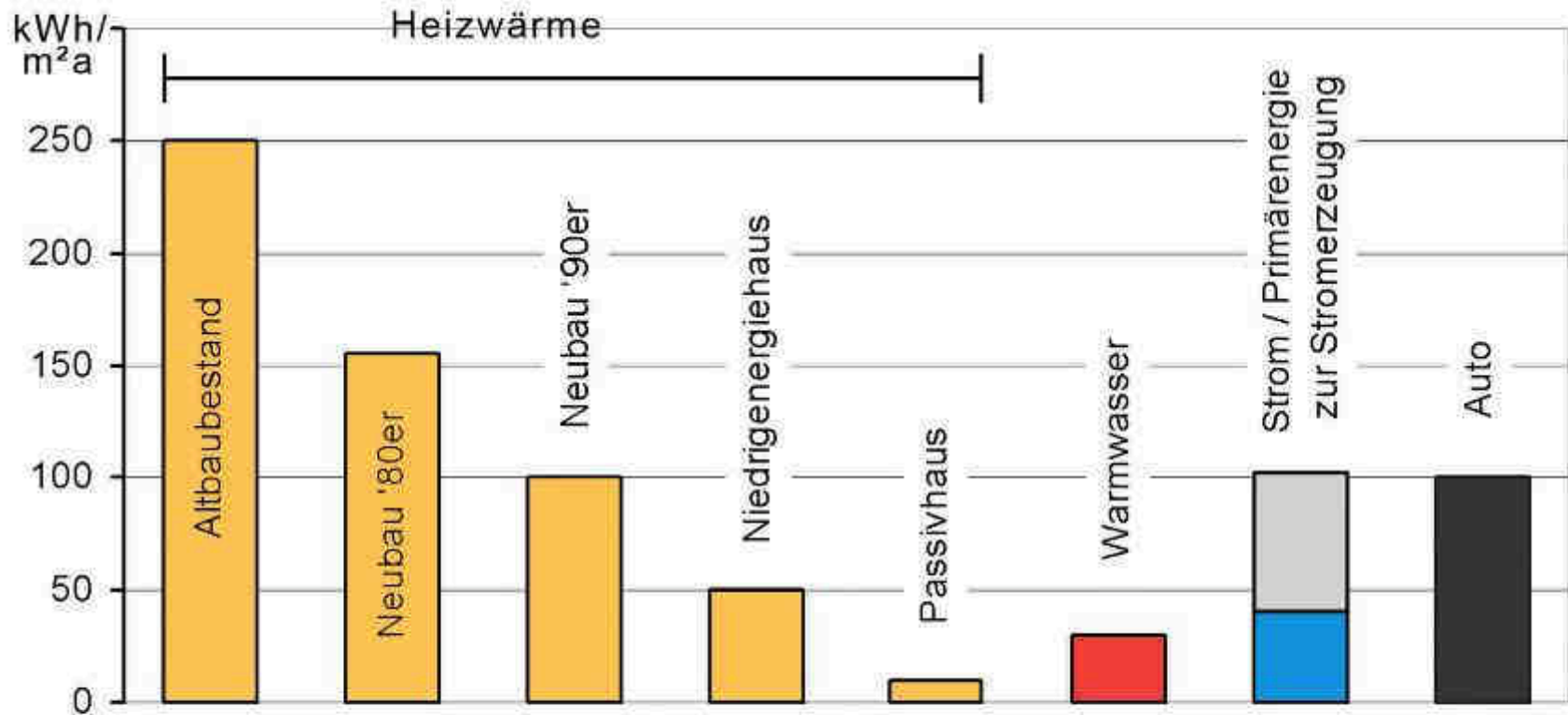
ENGLISH VERSION IN APPENDIX - TRANSLATIONS, PAGE 151



Warmwasser ist im Niedrigstenergiehaus der größte Energiebedarf

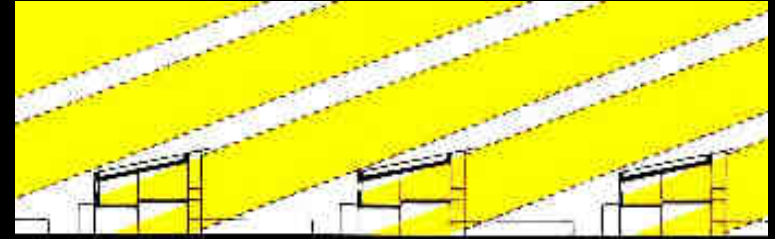


Energiebedarf: Wohnbauten im mitteleuropäischen Durchschnitt

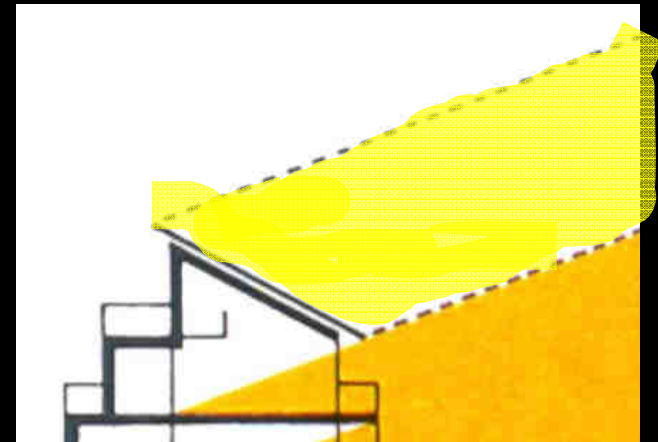


aus: „Erneuerbare Energie“ Zeitschrift der AEE, 2003, 1-03, Seite 5

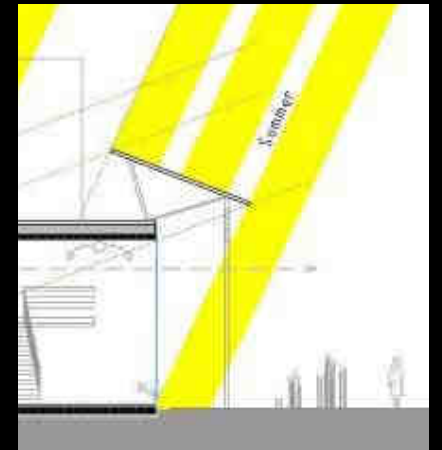
- Passive Solarnutzung



- Aktive Thermische Solarnutzung



- Photovoltaische Solarnutzung



•Aktive Thermische Solarnutzung



•Aktive Thermische Solarnutzung





Zukunft der Thermischen Solarnutzung ?

Architektur

Jahresspeicher

Althausanierung

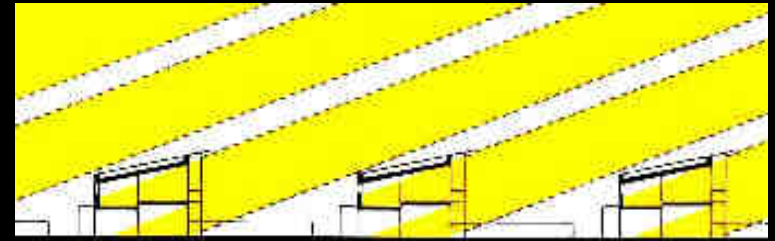
Solare Kühlung

Solare Wärmepumpenheizung

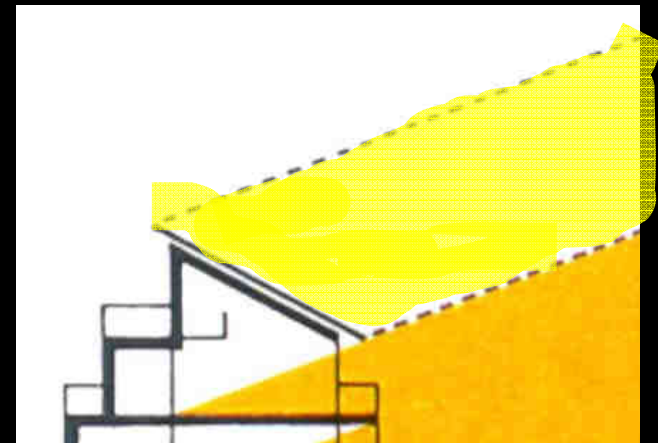
Stirlingmotor

Büro, Tourismus, Freizeitanlagen, Gewerbe, industrie usw.

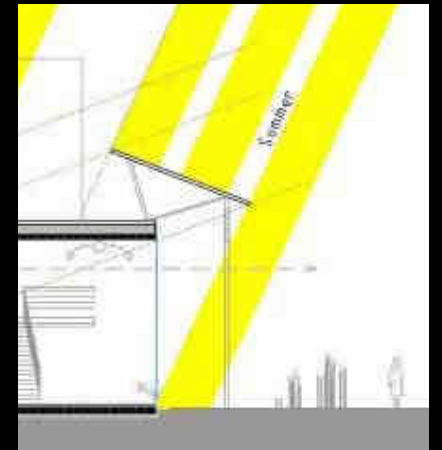
- Passive Solarnutzung



- Aktive Thermische Solarnutzung



- Photovoltaische Solarnutzung



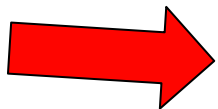
Photovoltaische Solarnutzung





Energiekennzahlen PH Schellenseegasse

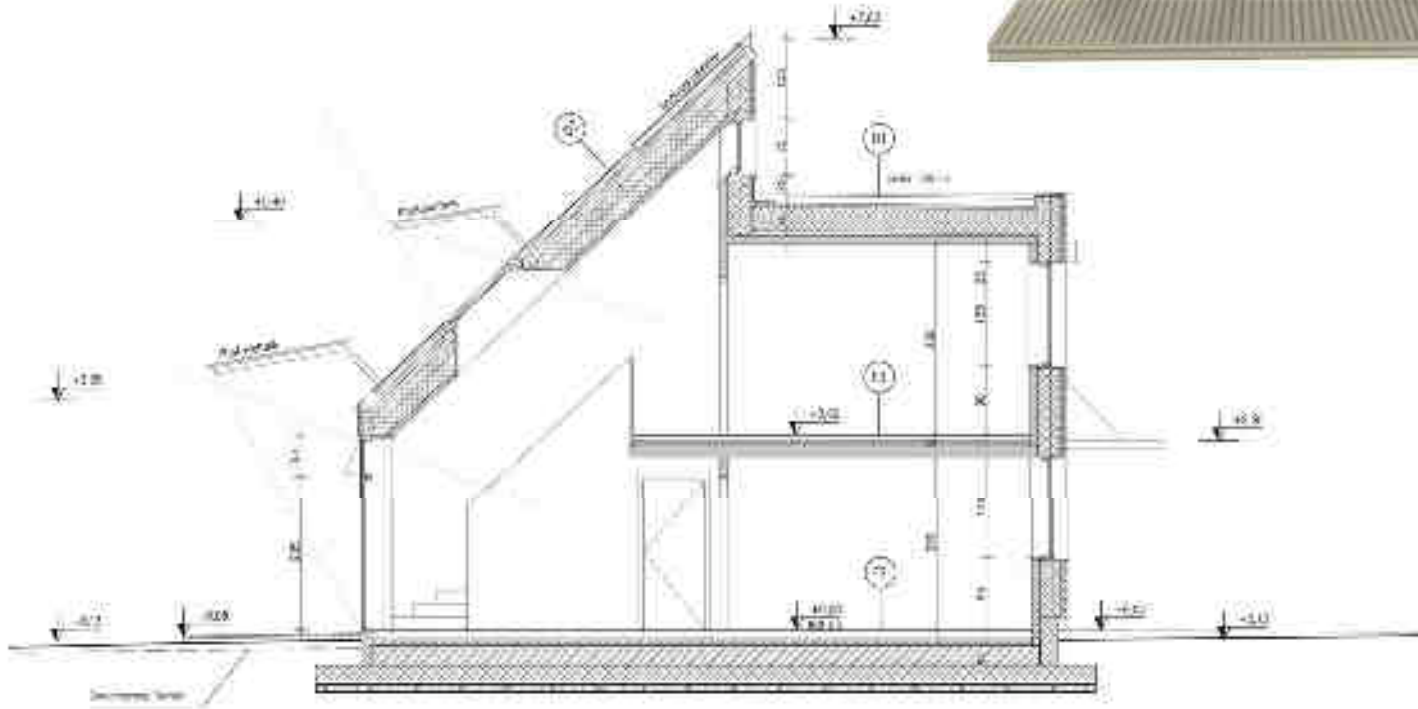
Wohneinheit	Heizwärmebedarf		Heizwärmelast	
	HWBIST [kWh/m ² .a]	HWBSOLL [kWh/m ² .a]	PH, IST [W/m ²]	PH, SOLL [W/m ²]
EG 1	14,6	<15	9,2	<10
1.OG 5	5,3	<15	5,9	<10
2.OG 7	14,5	<15	9,7	<10
DG 10	14,2	<15	9,1	<10
DG 21	14,9	<15	9,8	<10
Gesamtes Gebäude	10,1	<15	7,9	<10



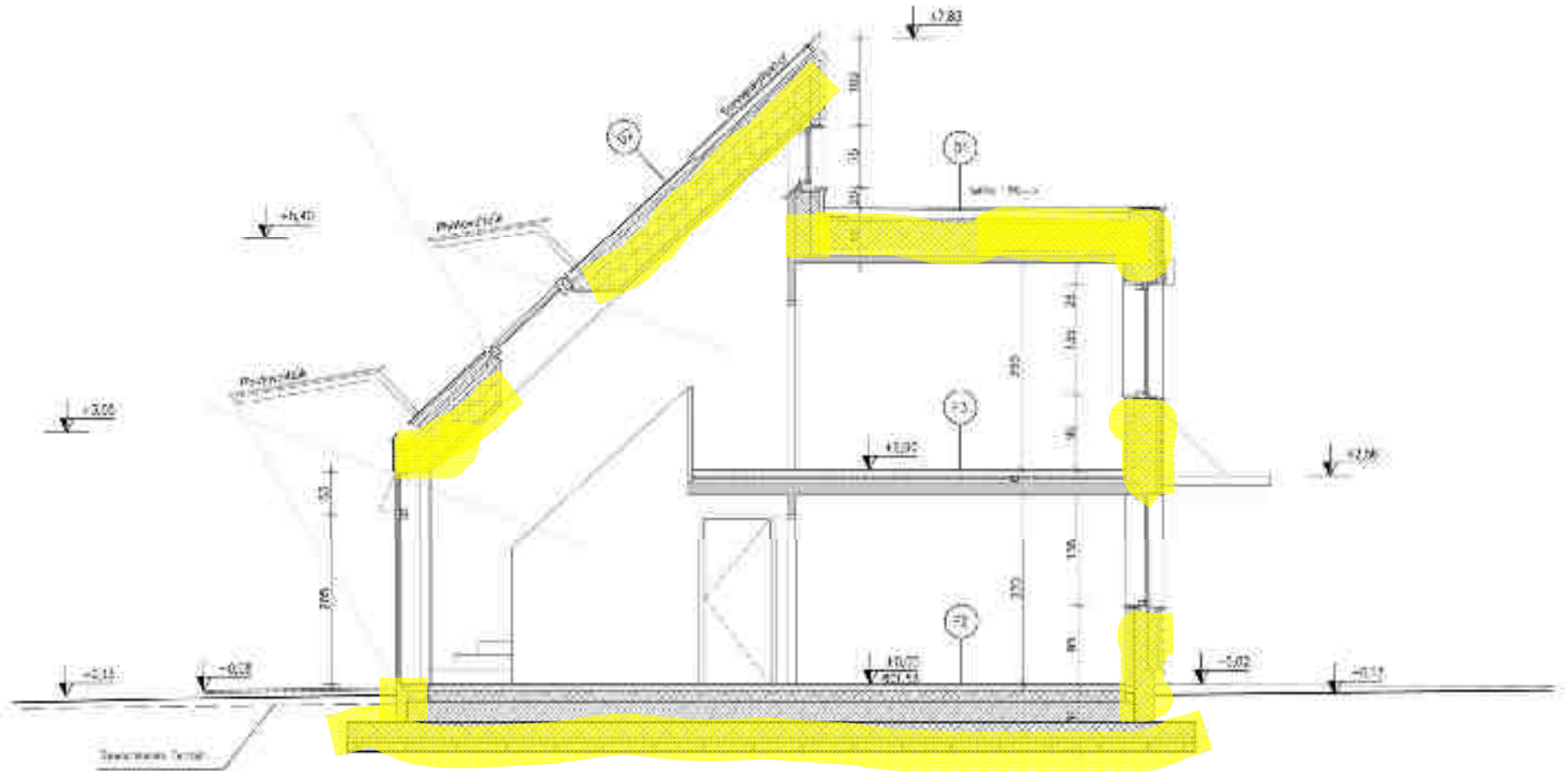
Primärenergiekennwert PH Schellenseegasse (WW, Heizung, Haushaltsstrom)

	PEIIST [kWh/m ² .a]	PEISOLL [kWh/m ² .a]
Gesamtes Gebäude	57	<120

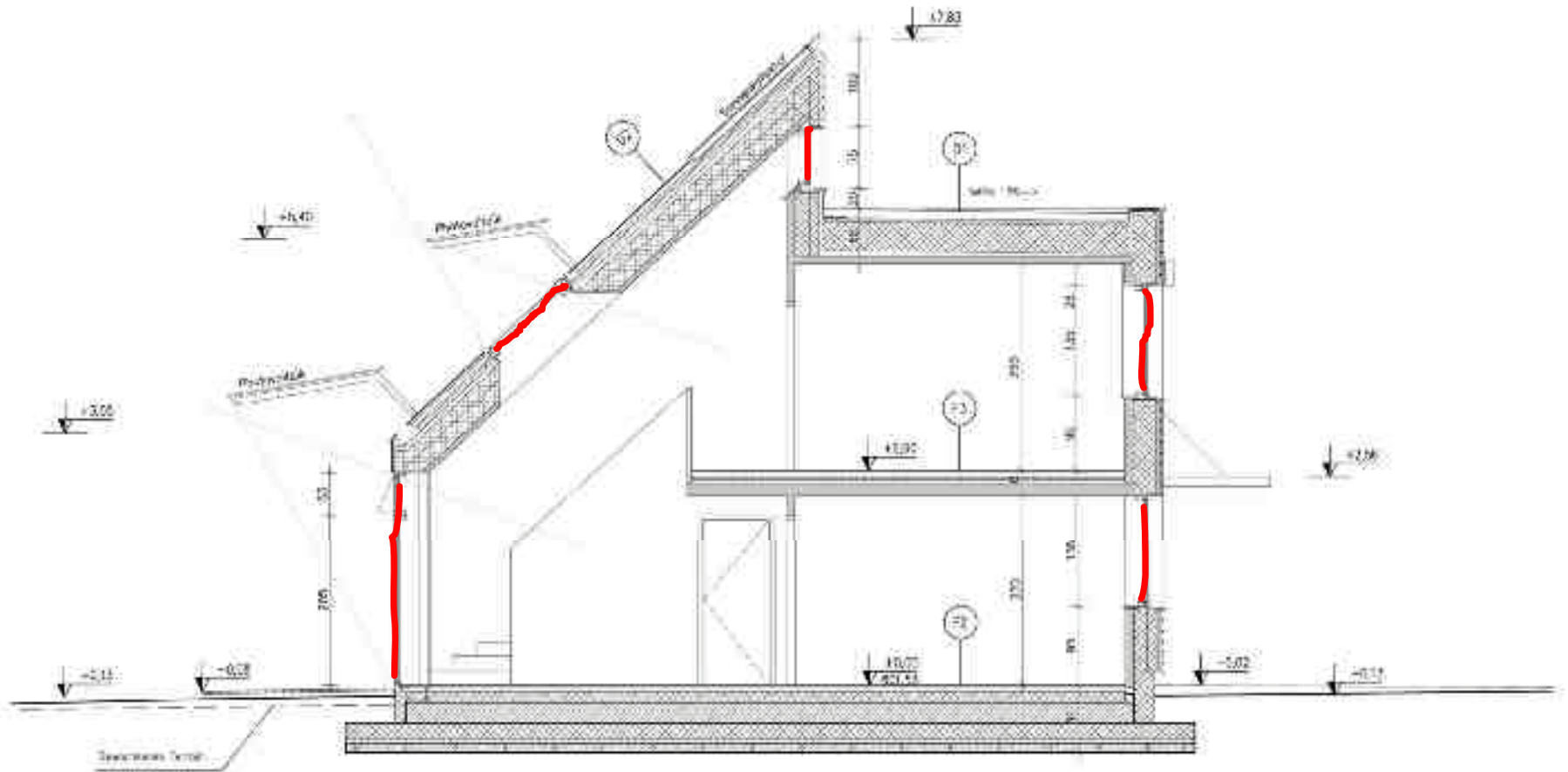
Ausblick: Solar Aktivhaus



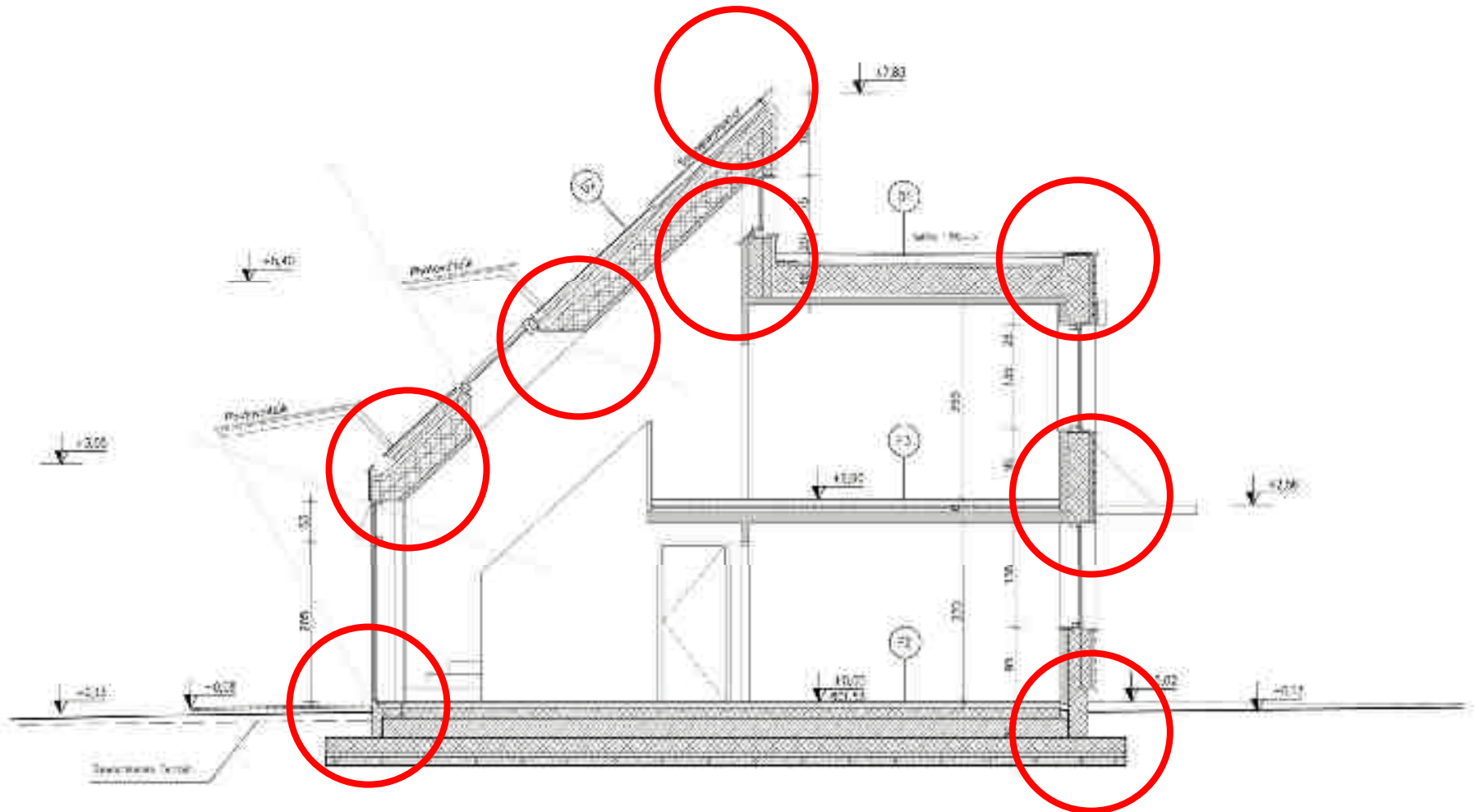
Wärmebewahrung – Dämmung der Gebäudehülle



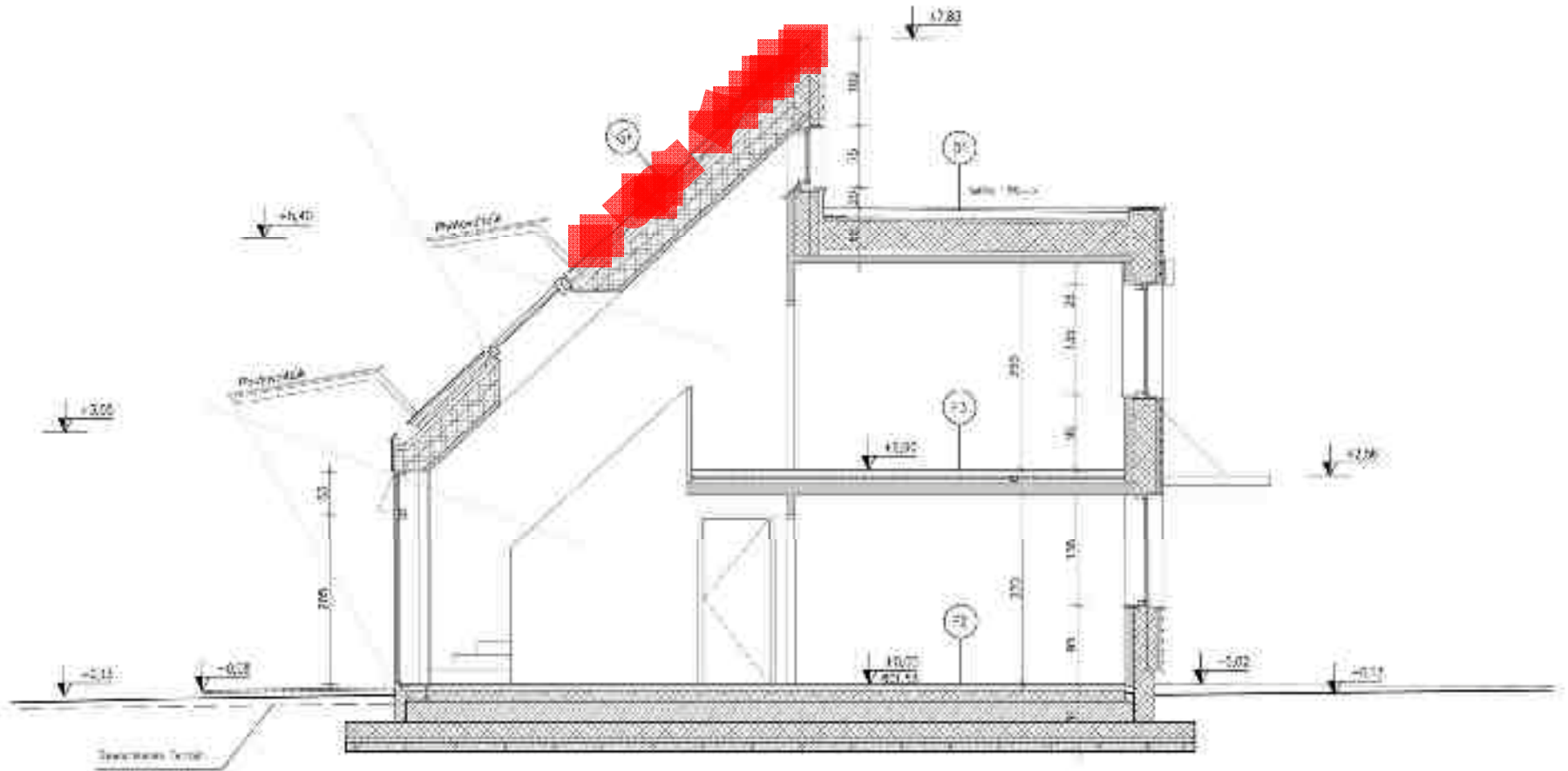
Wärmebewahrung- Hochdämmende Verglasungen



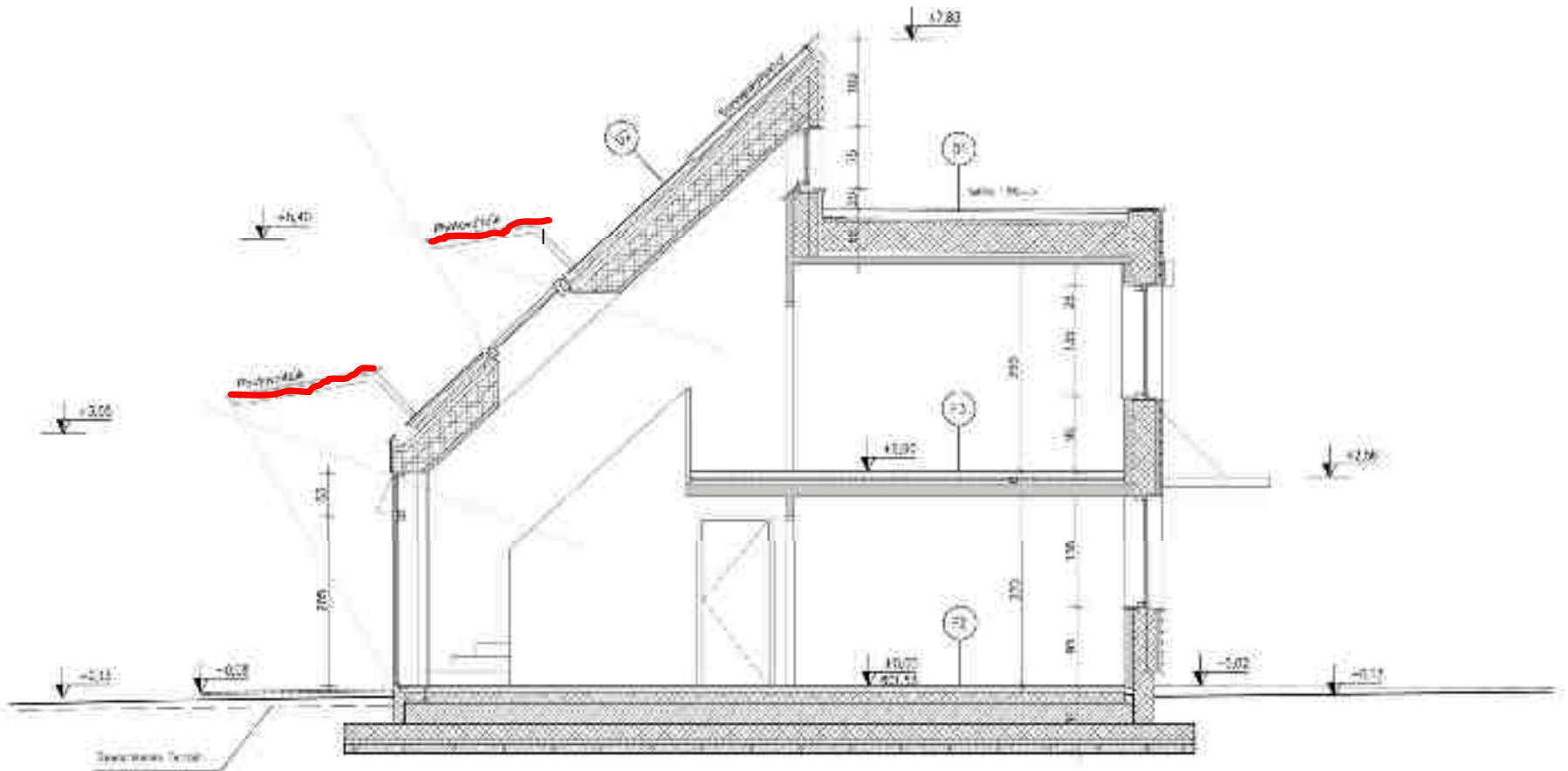
Wärmebewahrung- Luftdichte und hochwertige Details



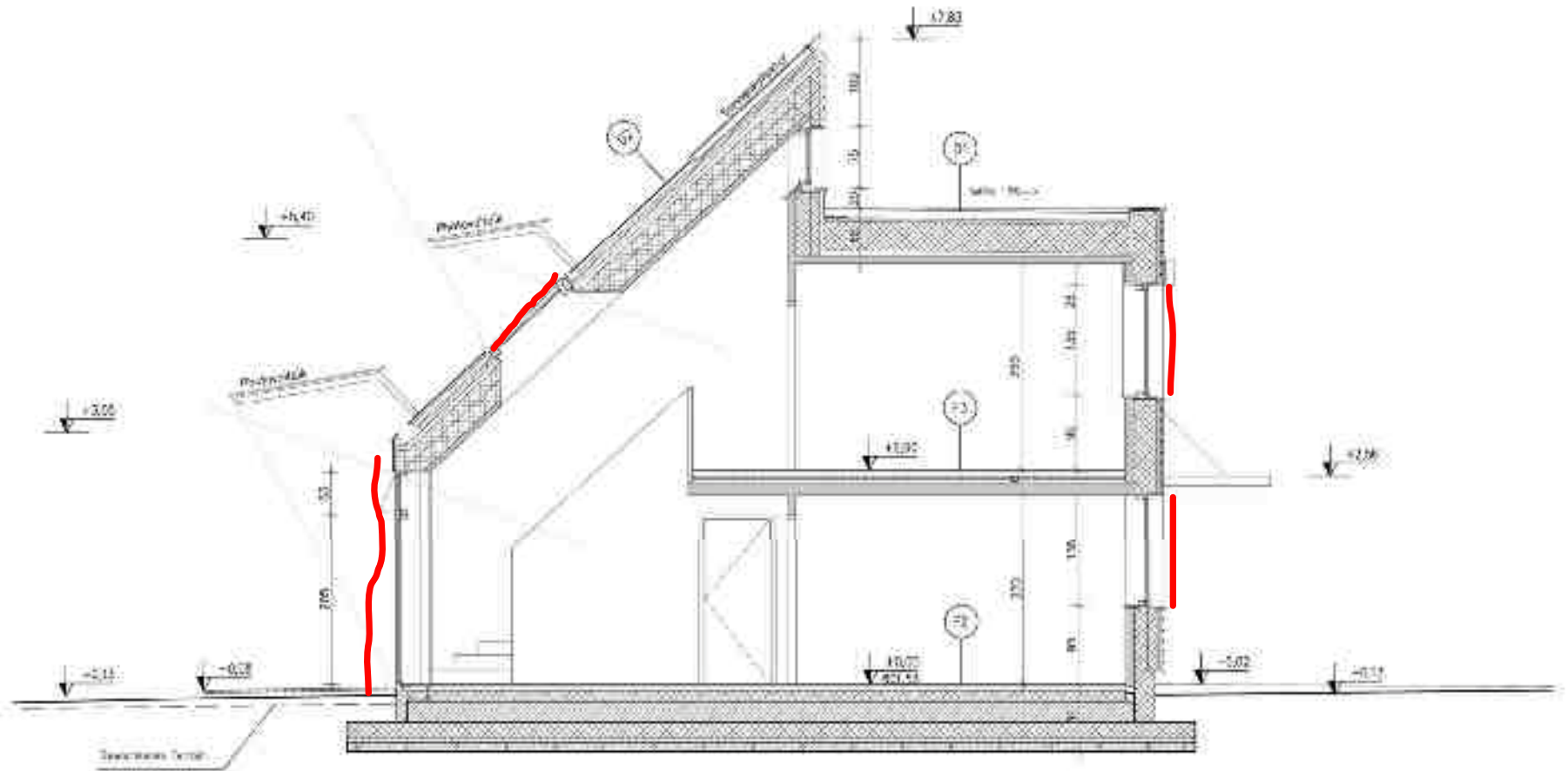
Aktiv Solarnutzung – Thermische Kollektoren



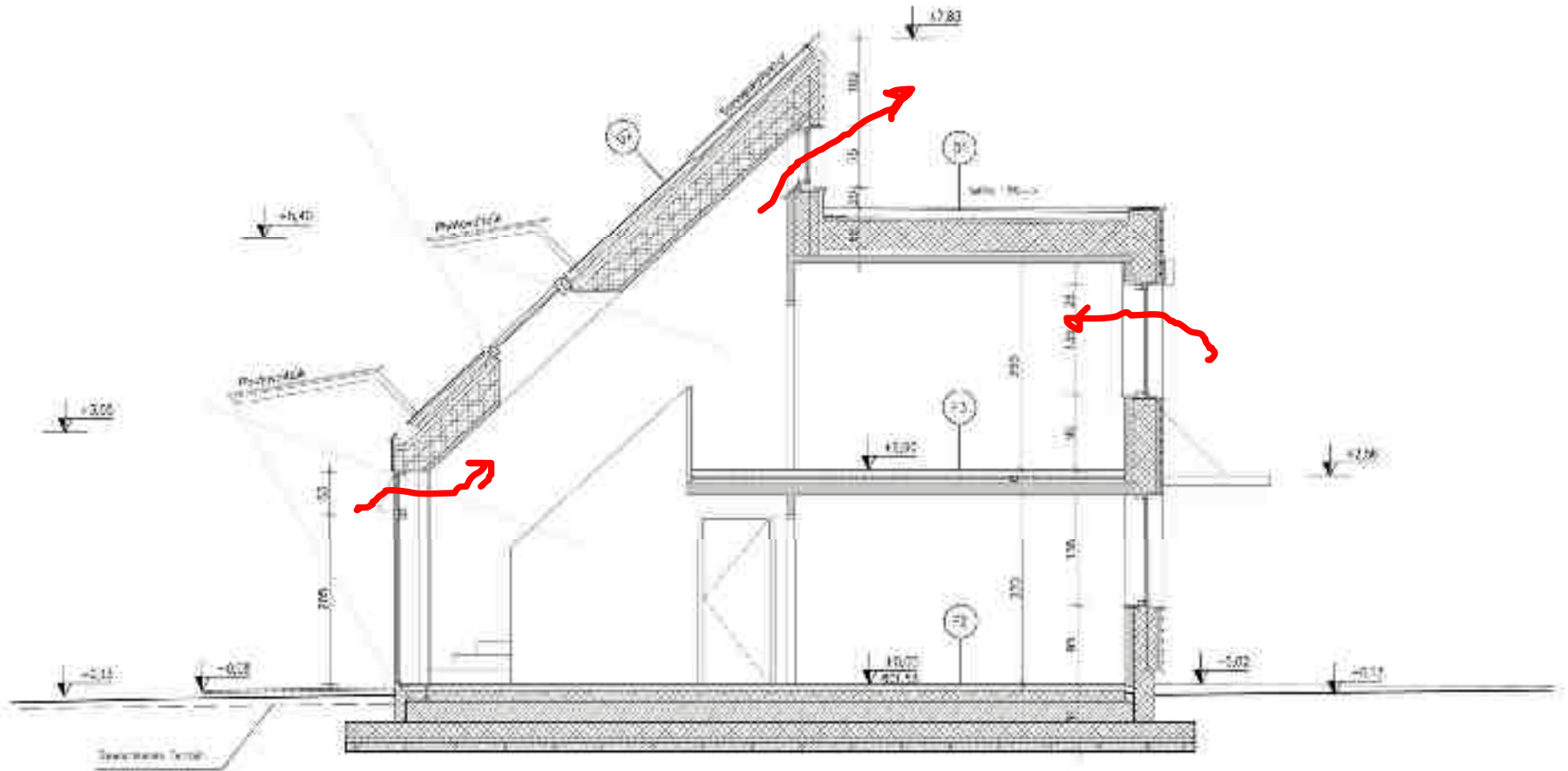
Aktive Solarnutzung – Photovoltaische Kollektoren – als gleichzeitiger sommer- Sonnenschutz



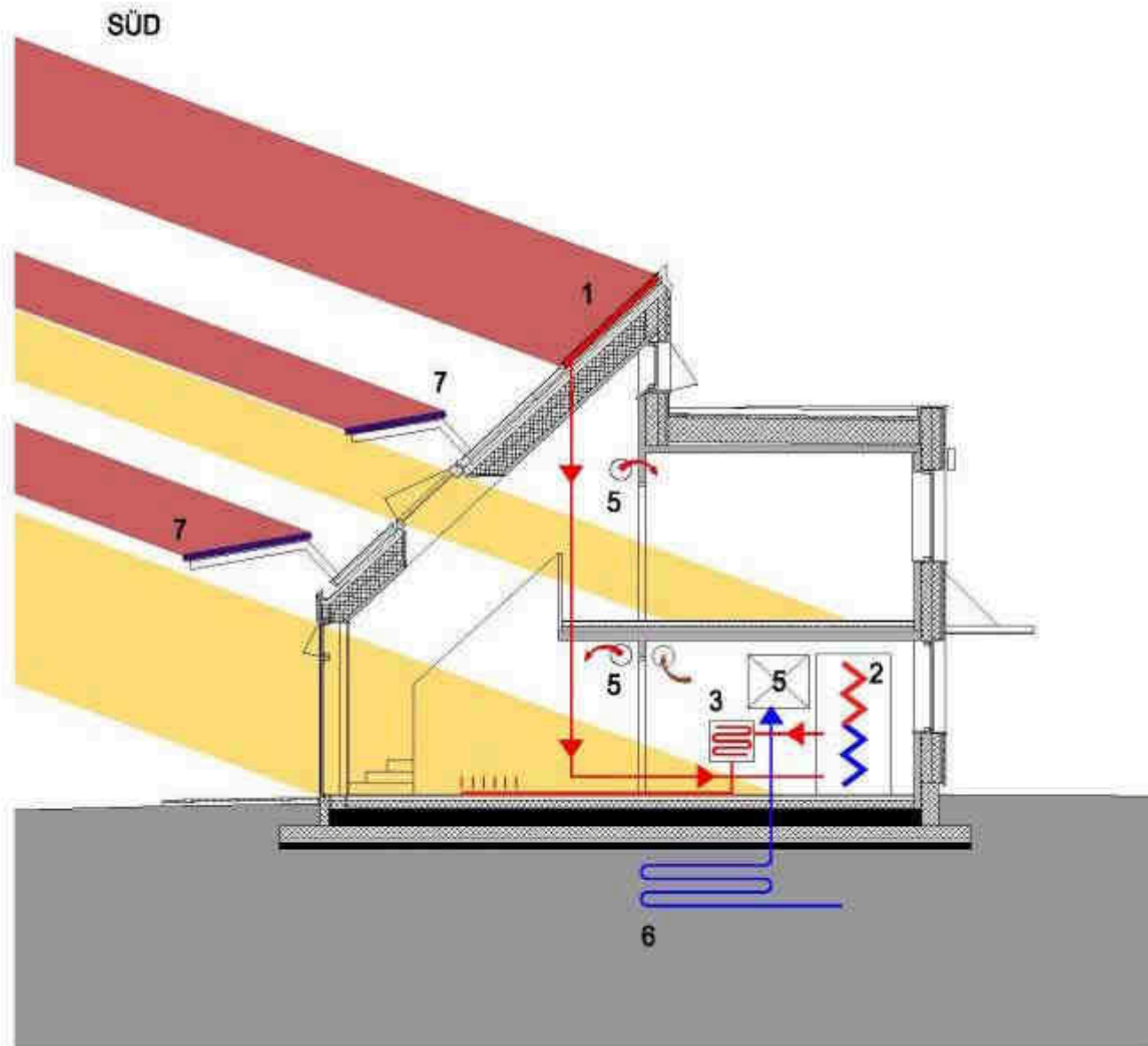
Sonnenschutz durch aussenliegende Jalousien



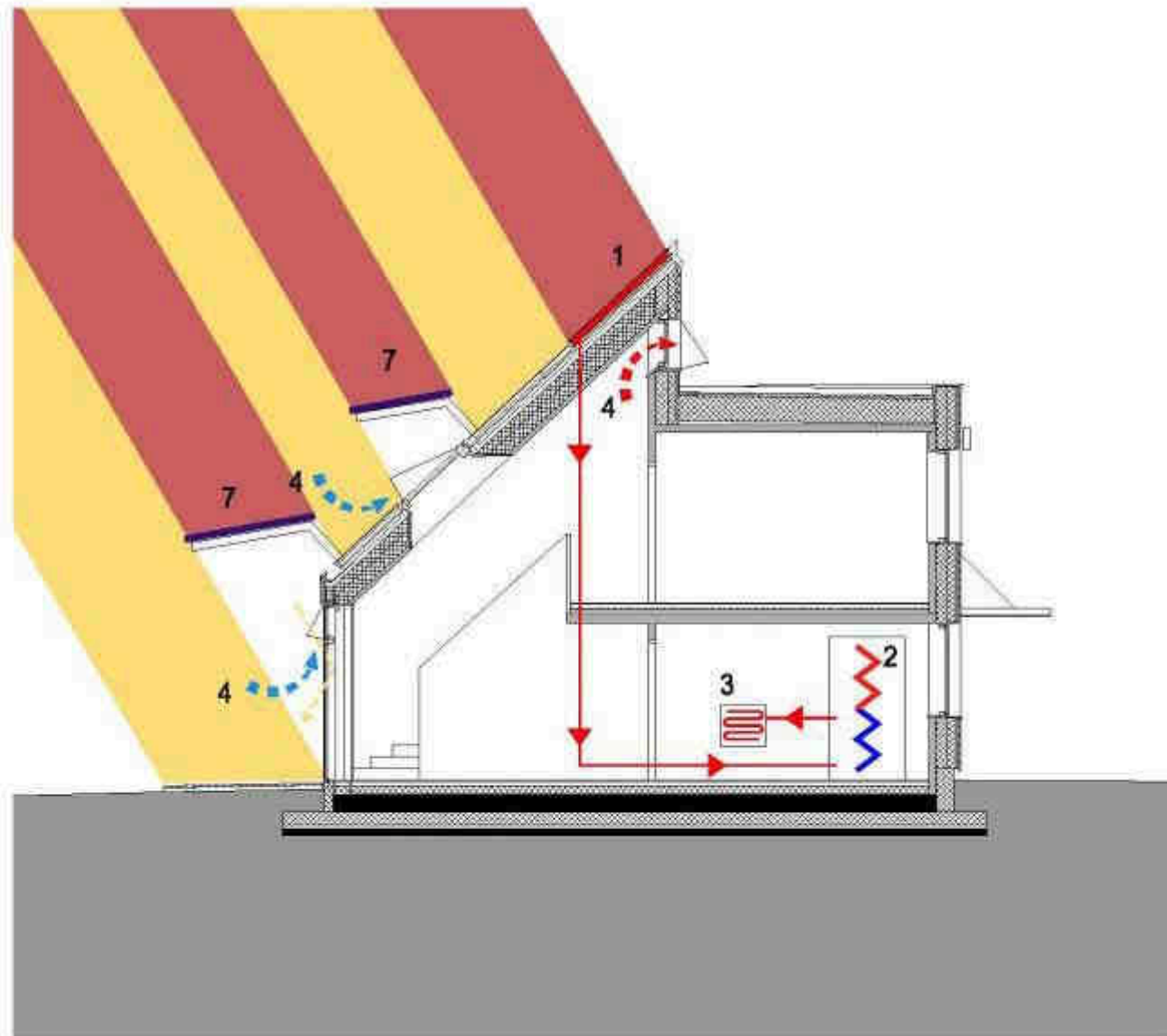
Nachlüftung als Überhitzungsschutz



KONTROLLIERTE WOHNRAUMLÜFTUNG



PHOTOVOLTAIK



Projekt SOLARAKTIVHAUS

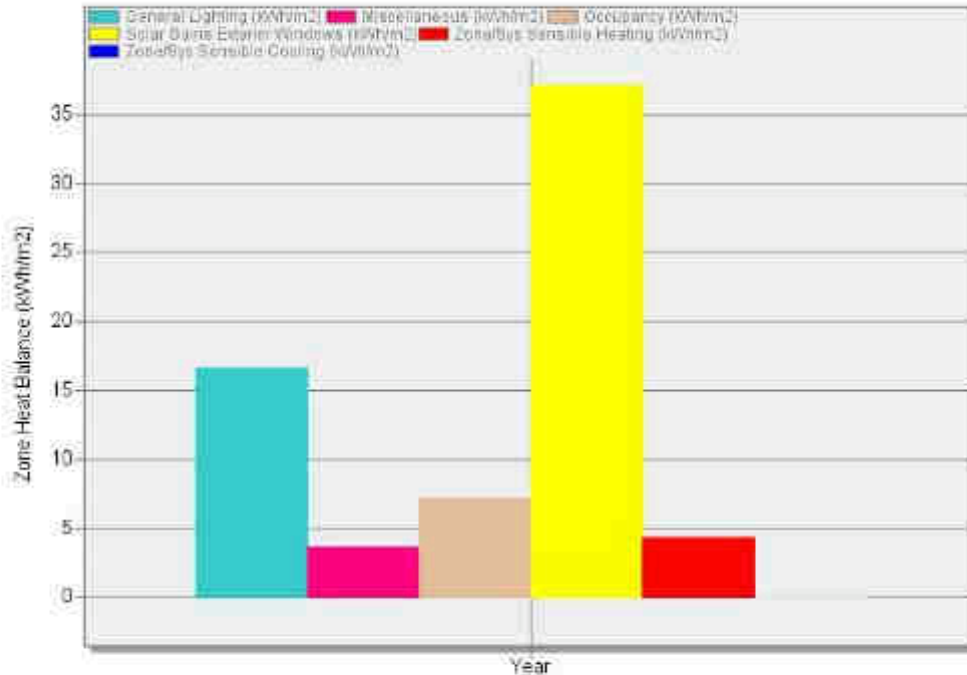
Ergebnisse [VAR. 12 mit SS mit WRG Winter]

12	Heizwärmebedarf minimalst	LÜFTUNG [J]	LW [0,60]	WRG [J]	Heiz [J]	Kühlen [N]	Sonnensch. [N]
							$t_i > 25^\circ\text{C}$

Internal Gains - Projekt SOLAR AKTIVHAUS, Solaraktiv_01

Variante_01 LW=30 [m³/Pers.h] HEIZPERIODE
1 Sep - 30 Apr, Annual

Licensed



General Lighting (kWh/m²)
Miscellaneous (kWh/m²)
Occupancy (kWh/m²)
Solar Gains Exterior Windows (kWh/m²)
Zone/Sys Sensible Heating (kWh/m²)

16.63
3.63
7.15
37.14
4.32

- Produktion



- Nutzung



- Wieder-
verwertung



Wiederverwertung



Betrieb

Energiebedarf
Facility Management
Wartung
Instandhaltung / Pflege
Instandsetzung

Modernisierung

Nachrüstung
Anpassung / Ausbau
Umnutzung
Sanierung

Inbetriebnahme

Abnahme
Dokumentation
Gebäudeausweis

Ausführung

Bauüberwachung
Abfallrecycling
Qualitätskontrolle

Abbruch

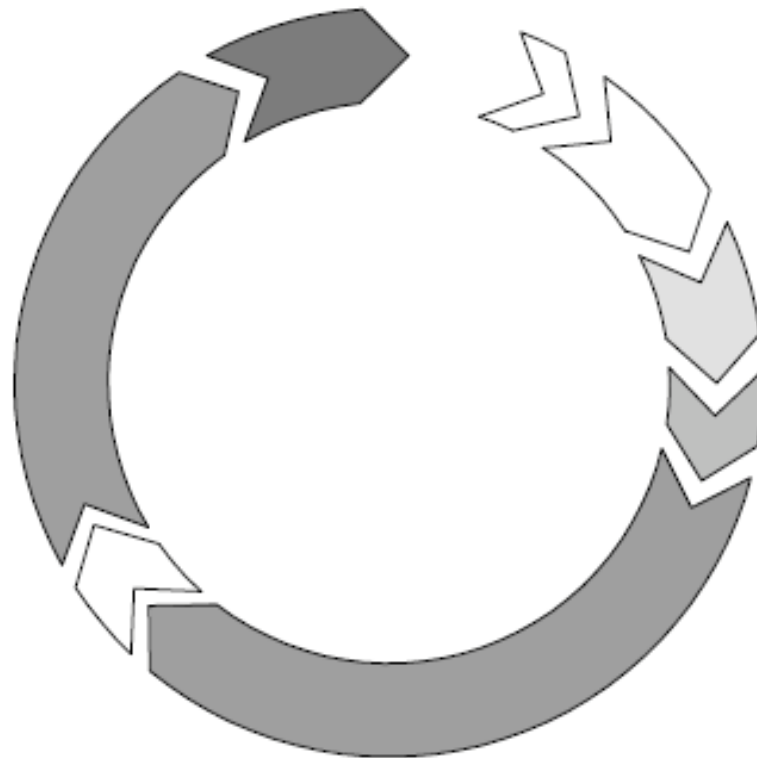
Recycling
Entsorgung

Analyse

Standort
Nutzung
vorhandene Bausubstanz
Finanzierung
Nutzungszeitraum
Projektentwicklung

Planung

Projektentwicklung
Vorentwurf
Entwurf
Energiminimierung
Materialauswahl
Materialherstellung
Schadstoffe
Dauerhaftigkeit
Rückbaubarkeit
Werkplanung
Materialminimierung
Leistungsbeschreibung
Vergabe



Bürobau in Tatendorf: Lehm-Fertigteile-Passivhaus

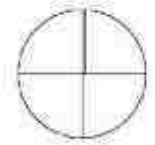
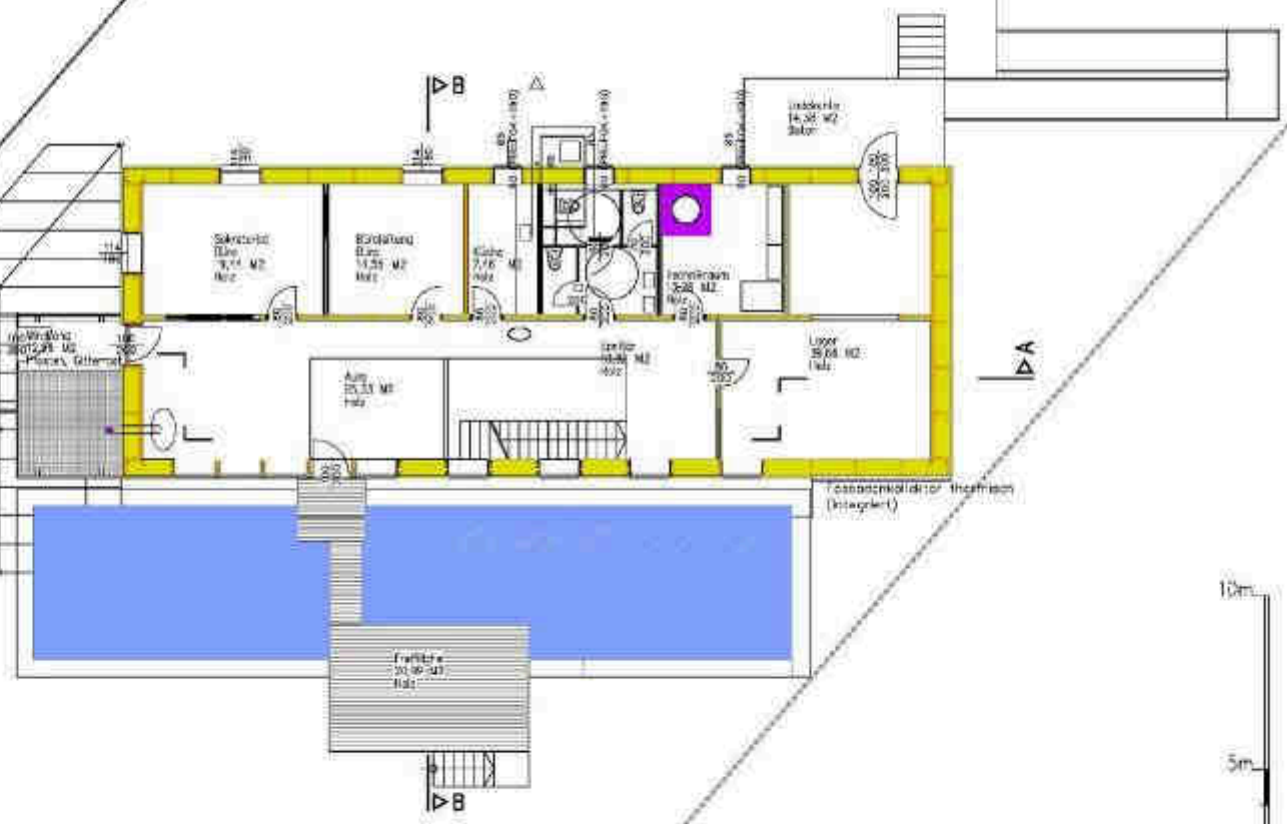


ERDGESCHOSS



Oberwaidersdorfer
Straße

Grundstücksgrenze



Lehm Lehm und Sand/ Loam and Sand



Bild C:

Der Sand- und Lehmabbau nahe dem natur&lehm Werk Winzing, zwischen Krems und St. Pölten gelegen. Hier werden die hochwertigen Quarzsande und Lehme für die Produktion von modernen Lehmbaumaterialien gewonnen. Das Bausystem „Lehm-Passivhaus“ ist eine vollständige Neuentwicklung; vom Abbau der mineralischen Rohstoffe über die Naturfasertechnologie, die mikrobielle Behandlung, bis zum letzten Pinselstrich mit Kaseinfarbe im Innenraum folgt alles einem kohärenten Konzept einer „starken Nachhaltigkeit“.

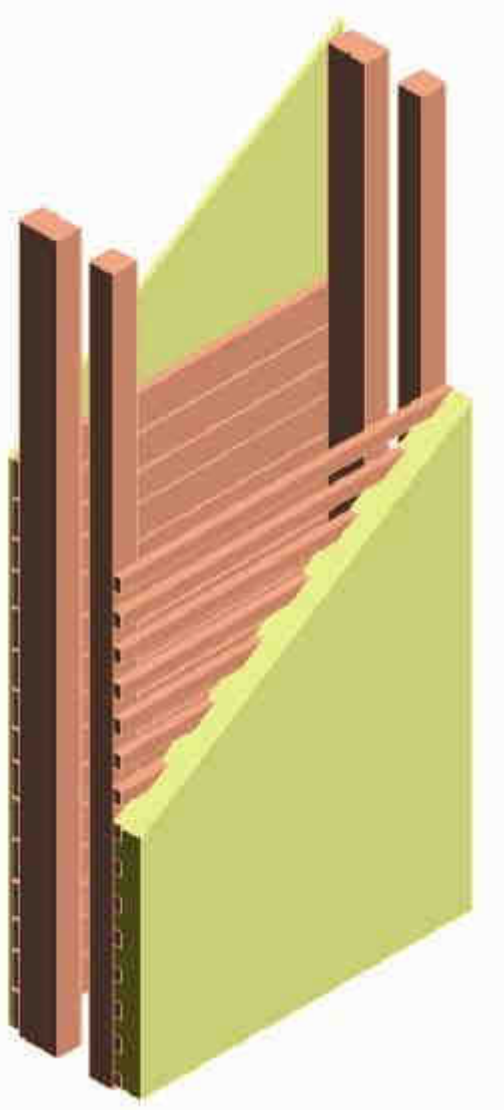


**Stroh
straw**

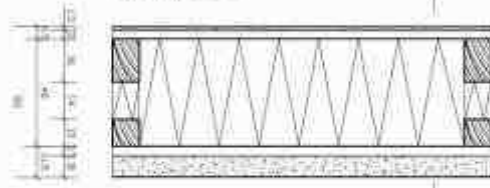
Holz/ Wood + Glas



Fertigteil - Konstruktionsprinzip



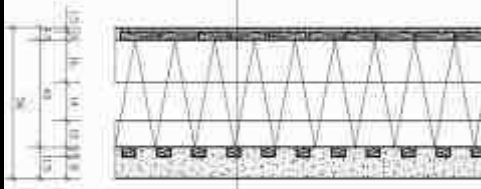
GRUNDRISS
INNEN



AUSSEN



SCHNITT SENKRECHT



- 1cm BF-F22 anleitet
- 0,5cm BF-F22
- 1cm-Fachwebleiste geschliffen 11cm
- 3cm Polystyrolanleite horizontal
- 4cm Strohdämmung
- 1,5cm Lattung 25/50 horizontal
- 8cm Mineral-Wolleputz BF-F02 weitrug-ausgebreitet, anleitet











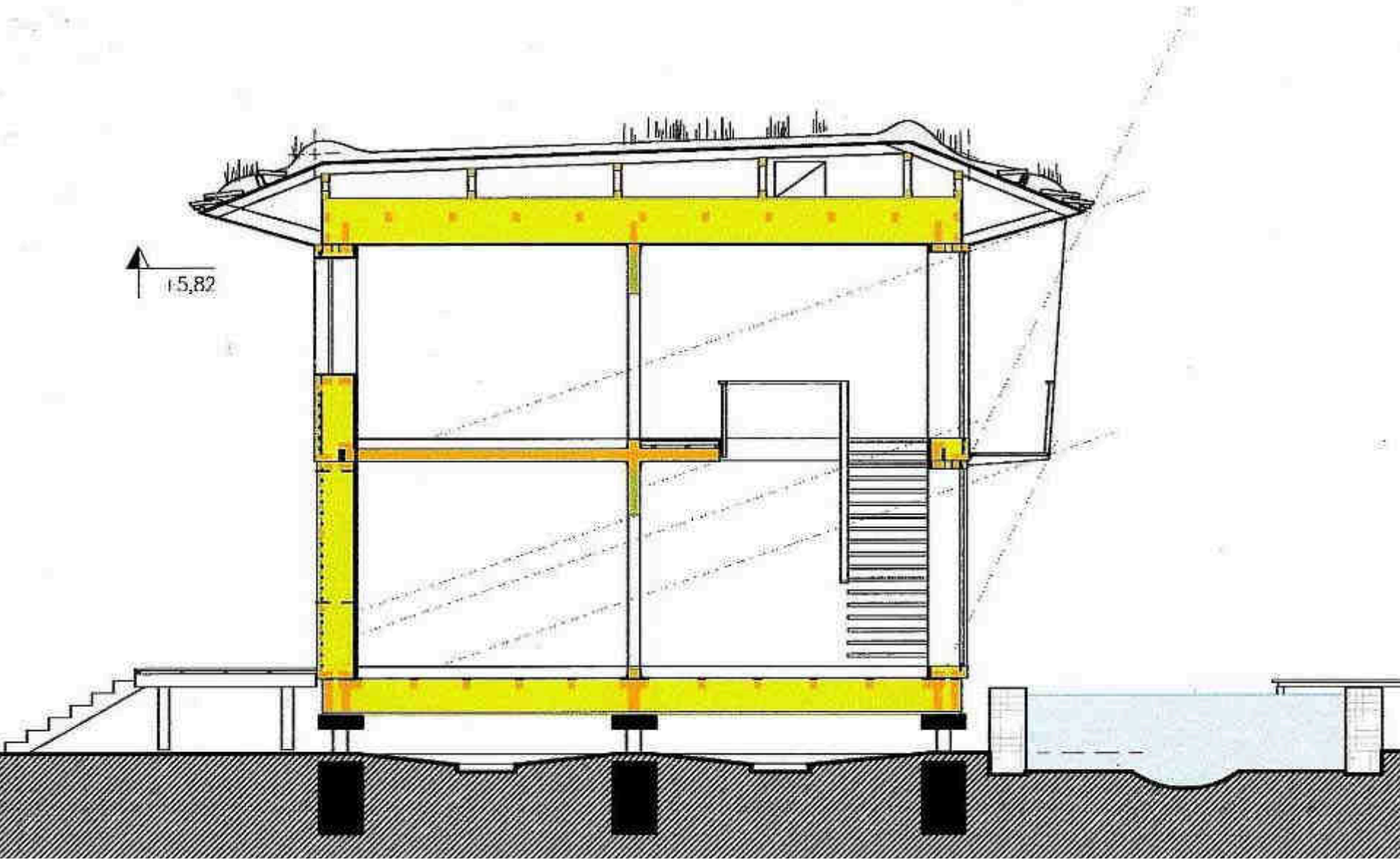
KRAMVERLEIH

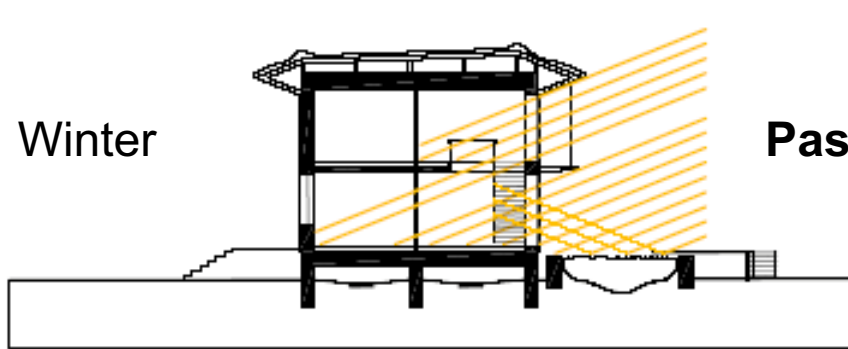
TRAISEN-ST. RÖLTEM

9

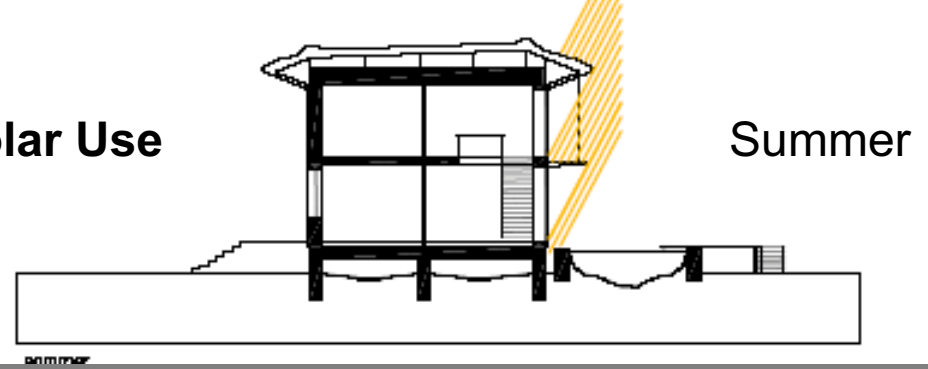


Wärmebewahrung - Gebäudehülle

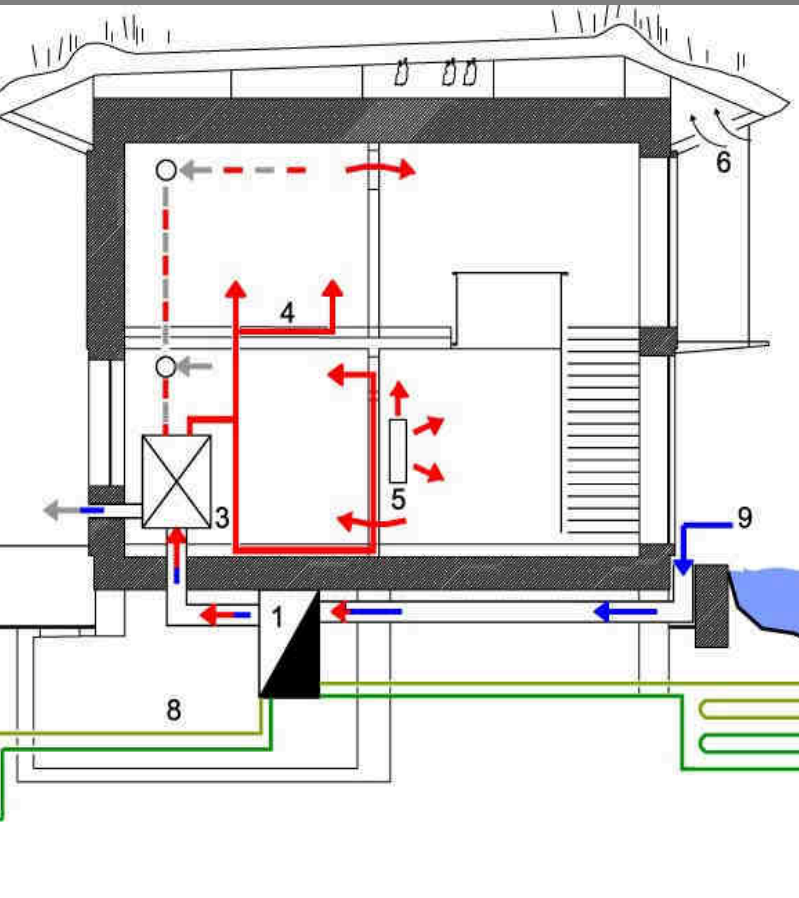




Passiv Solar Use



Wärmebewahrung – Lüftungswärmerückgewinnung



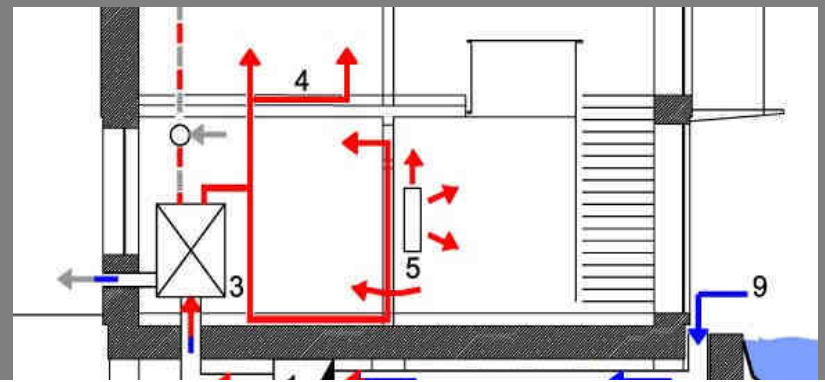
Lüftungswärmerückgewinnung

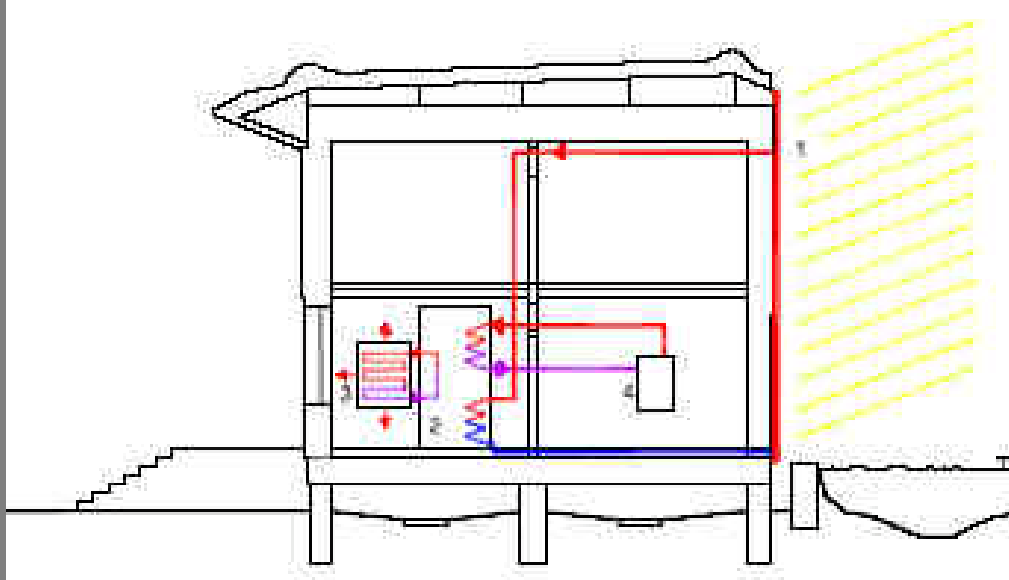
Feuchterückgewinnung

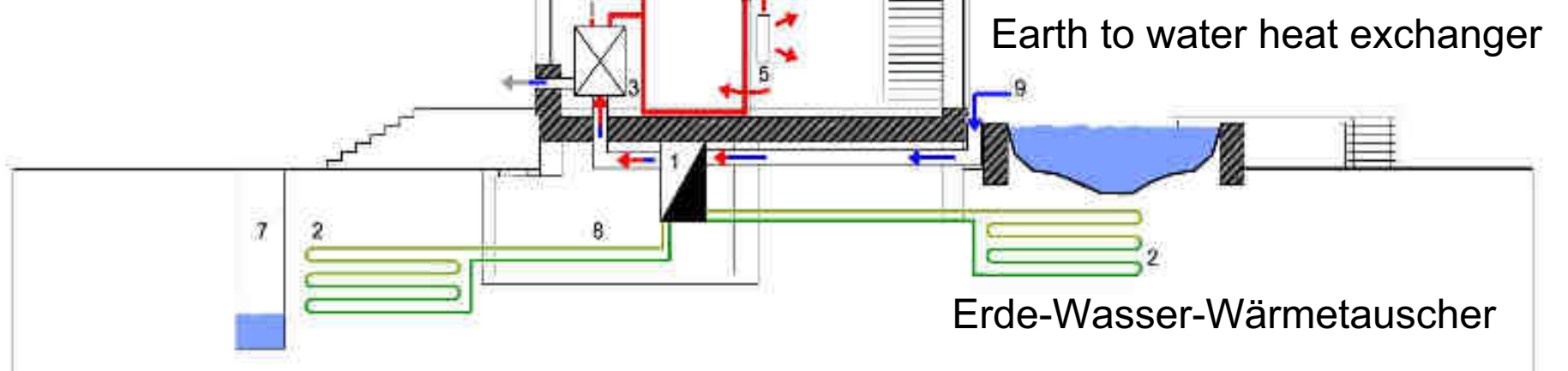


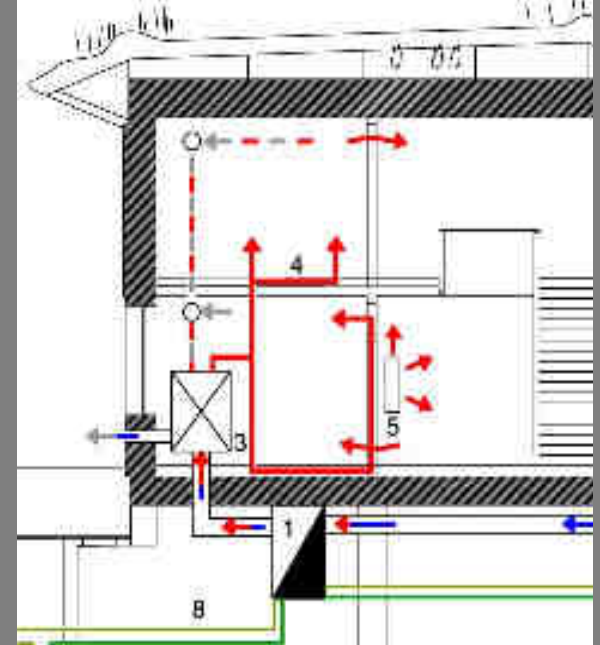
Frischlufztzufuhr durch eine
Lage Lehm-Röhrenziegel/

Loam (brick) air -tubes for
fresh air

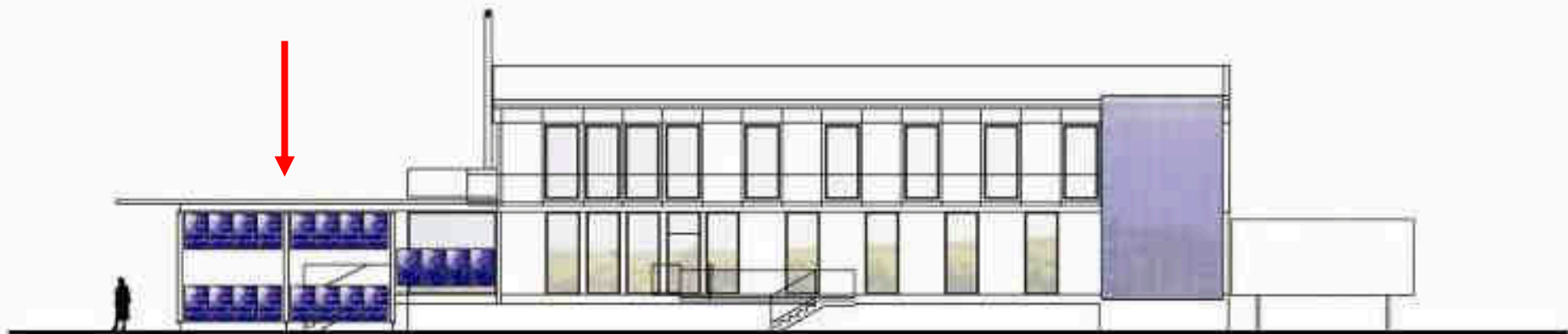
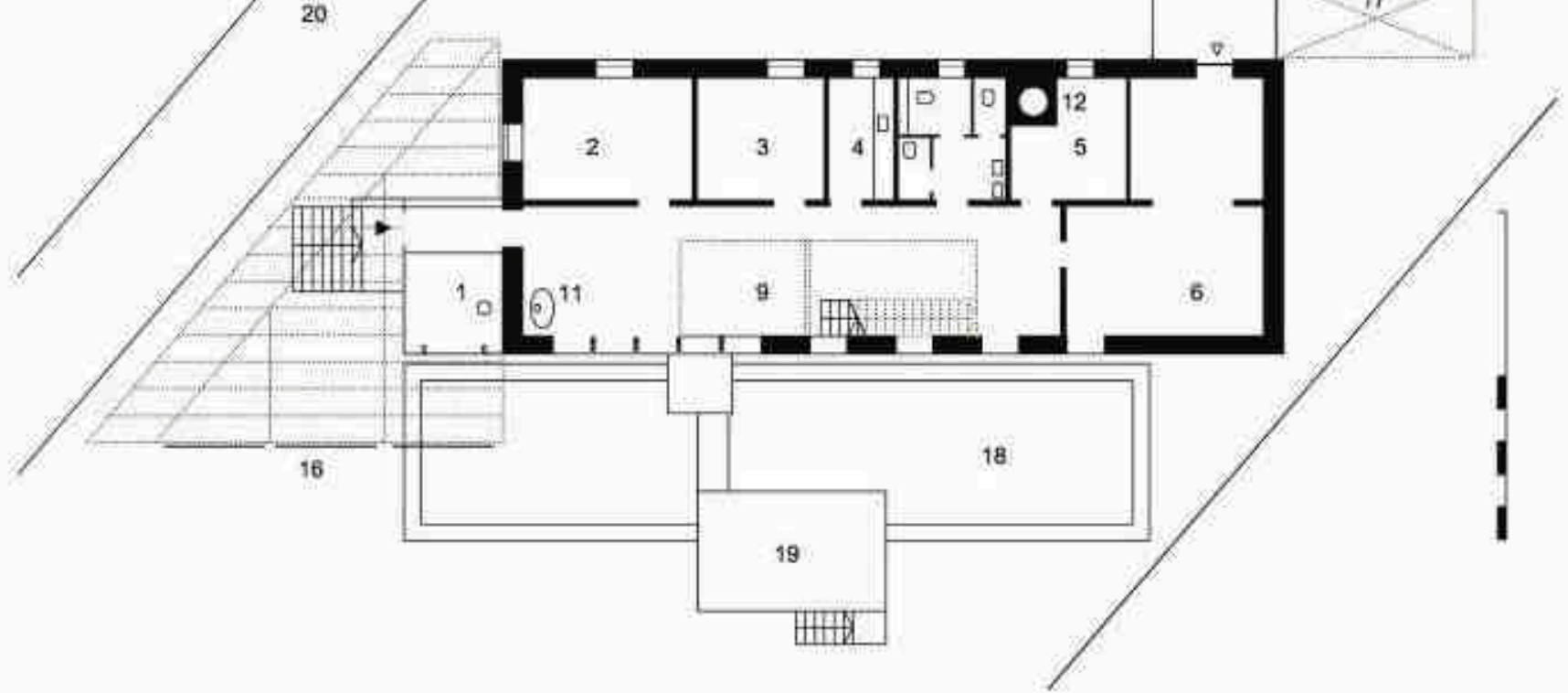




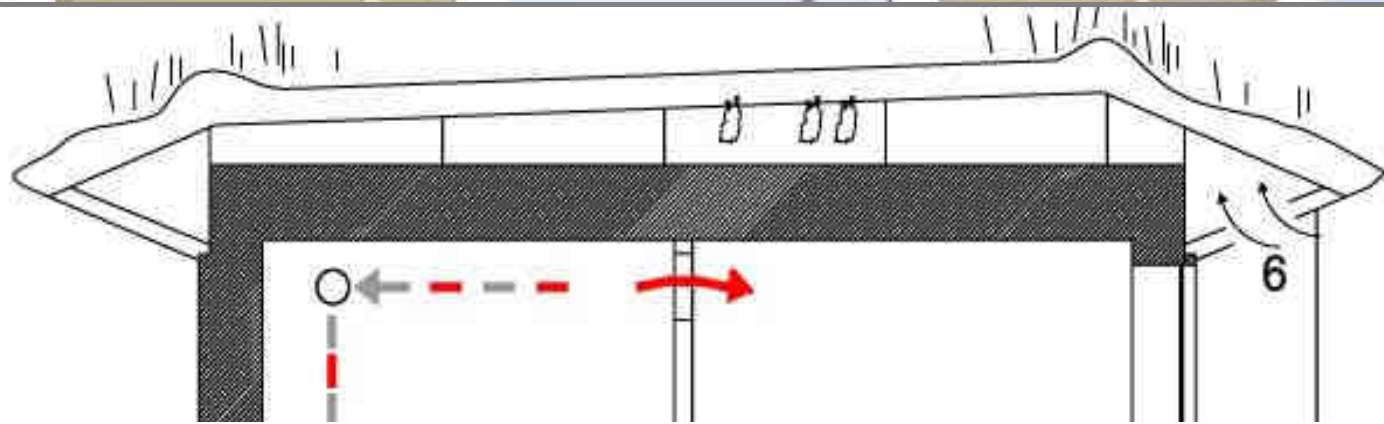




Bioäthanolofen



ansicht_süd



ENERGIETECHNISCHE UND BAUBIOLOGISCHE BEGLEITUNTERSUCHUNG DER BAUPROJEKTE

BERICHTSTEIL

LEHM-BÜROGEBÄUDE TATTENDORF

ENDBERICHT

Autoren

Waldemar Wagner
Dagmar Jähnig
Andreas Prein
Franz Mauthner.

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien

Auftraggeber:

Bundesministerium für Verkehr,
Innovation und Technologie
Reiniggasse 5
1010 Wien



im Rahmen der Programmlinie „Haus der Zukunft“



Phase1: GZ 178.091/1-V/A/6/2001
Phase2: GZ 178.092/1-V/A/6/2001
Modul3: GZ 607.044/1-V/A/6/2001
Modul4: GZ 607.045/1-V/A/6/2001

Auftragnehmer:

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien
A-8200 Gleisdorf, Feldgasse 19
Tel.: 03112 5886 – 28
Fax: 03112 5886 – 18
E-Mail: office@aee.at



Kooperationspartner:

Österreichisches Ökologieinstitut
Seidengasse 13
A- 1170 Wien



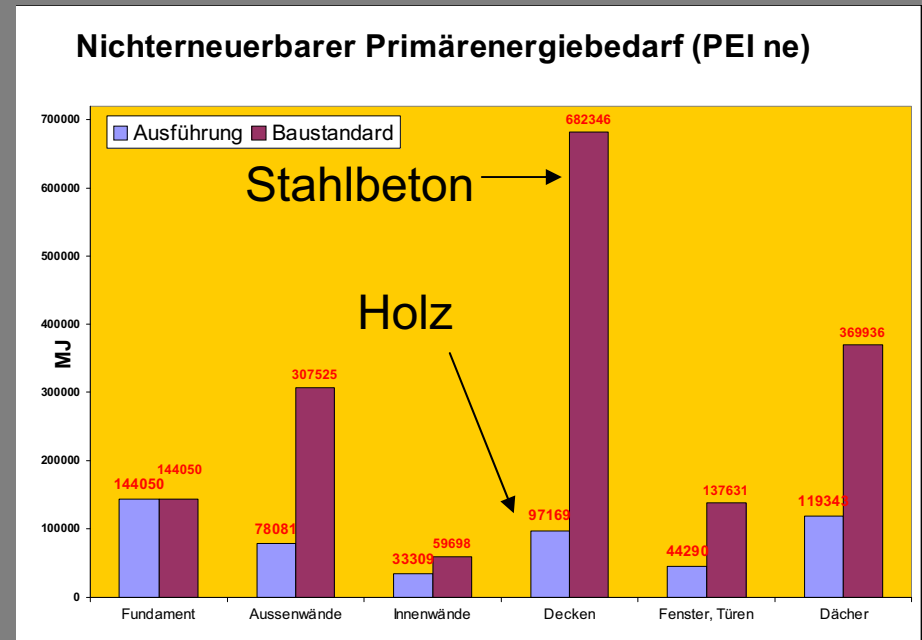
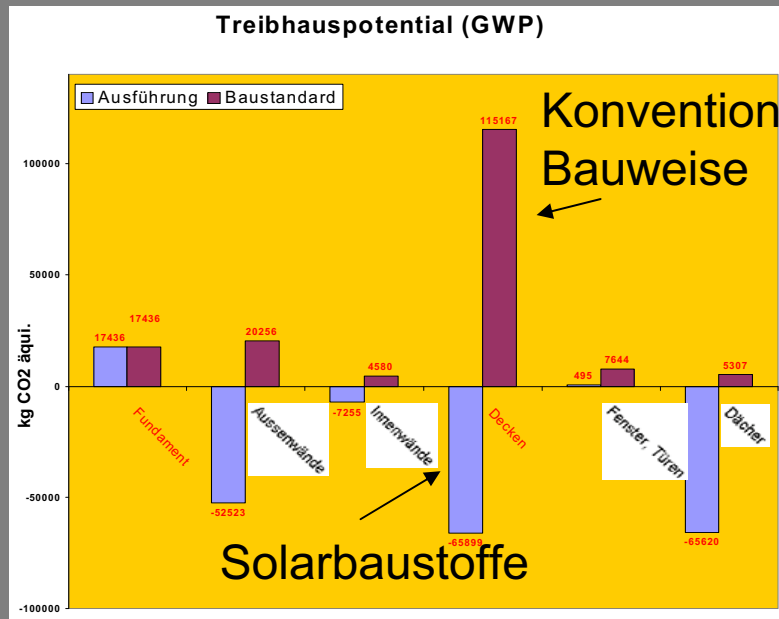
Robert Lechner
Tel.: ++ 43 / 1 / 523 61 05
Fax: ++ 43 / 1 / 523 58 43
e-mail: lechner@oekoenv.at
<http://www.oecology.at>

**Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik,
Arbeit und Kultur – IFZ**
Schlögelgasse 2
A- 8010 Graz



Mag. Jürgen Suschek-Berger
Tel.: ++ 43 / 316 / 813 900 - 31
e-mail: suschek@tz.tu-graz.ac.at
<http://www.tz.tu-graz.ac.at>

OI3-Ergebnisse: Lehm-Passivbürohaus



Bauweise:	Leichtbau	Massivbau
Außenwände:	Holzriegelkonstruktion mit 40cm Stroh	Stahlbeton + 36cm EPS
Decken:	Dübelbaumdecke mit Lehmsteinen	Zwischendecke: Stahlbeton; Unterste Geschossdecke: Stahlbeton + 38 cm XPS (HFKW)
Dach:	Gründach mit innen 66cm Strohdämmung	Stahlbeton + 52cm EPS
Fenster:	Holz	PVC-Fenster

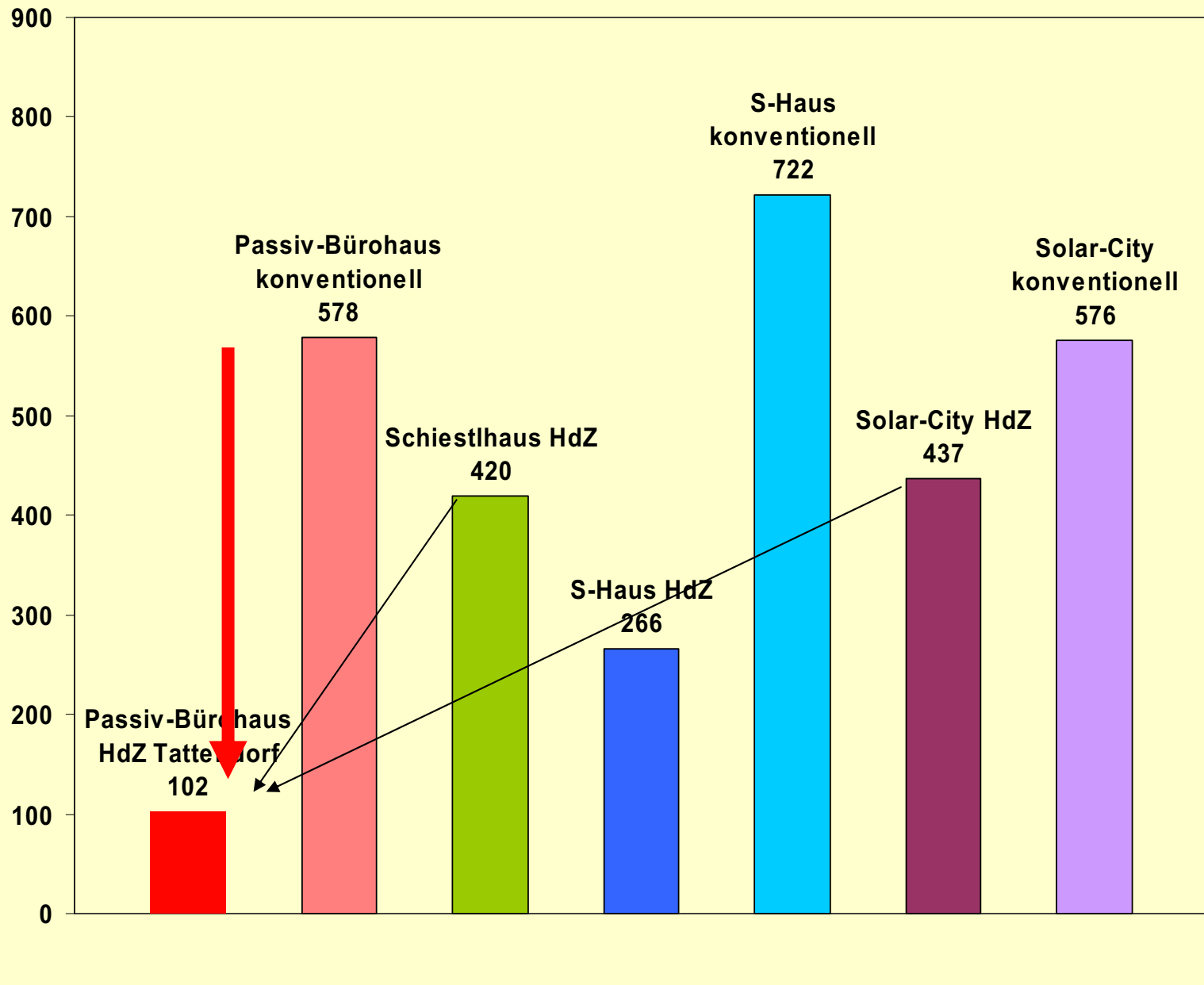
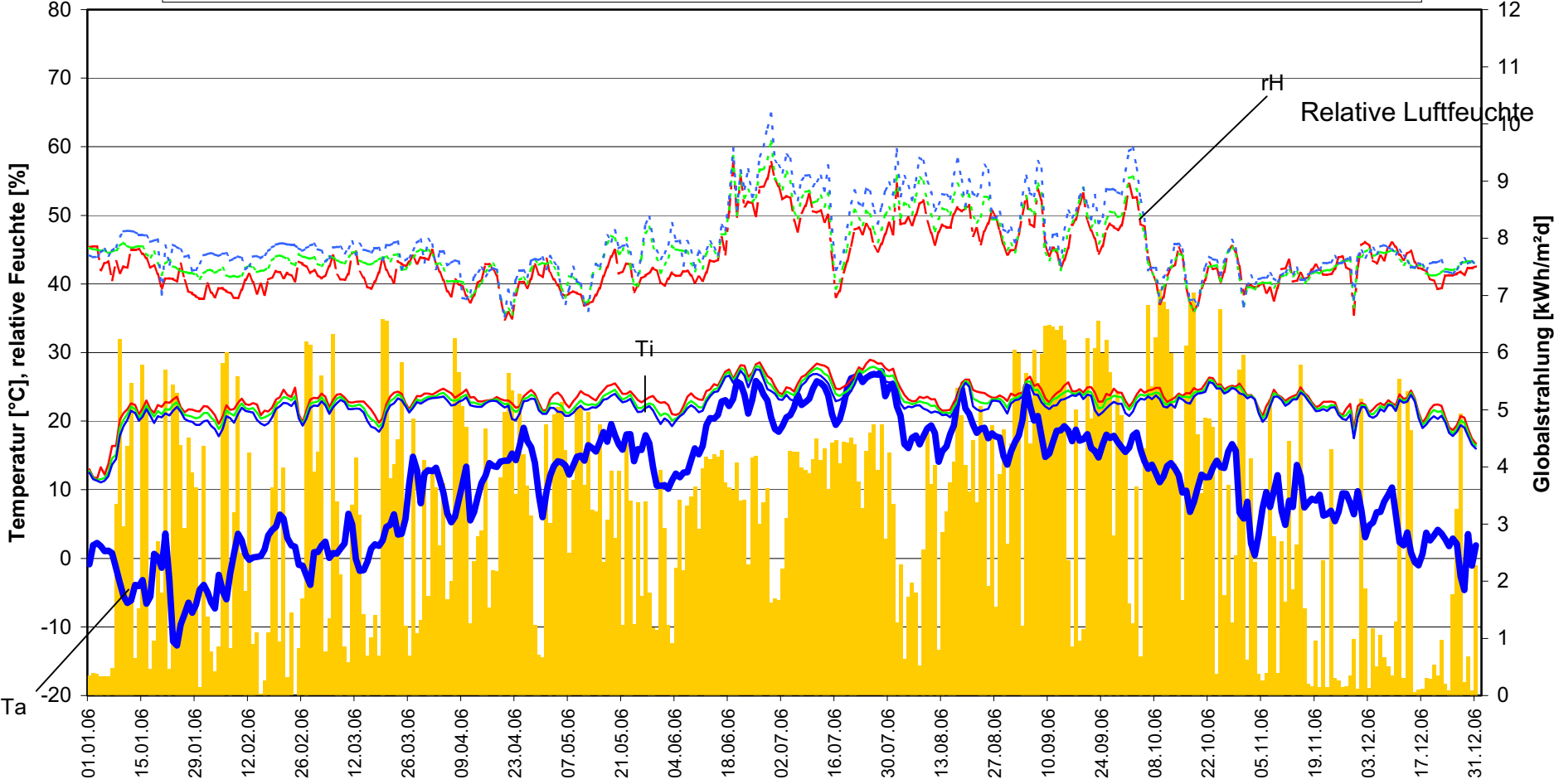
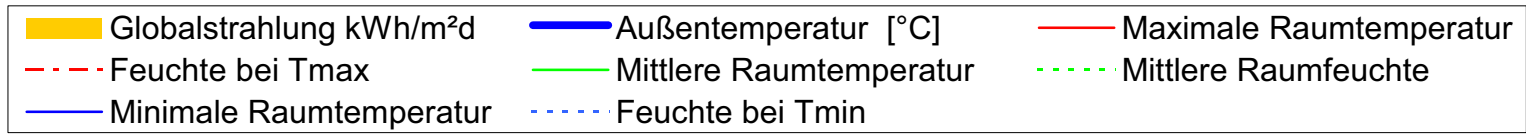


Abbildung 6 zeigt einen Vergleich mit anderen Projekten betreffend Ökoindex OI3: Aggregierter Kennwert aus den Ökokennzahlen PEI ne, GWP und AP je höher der OI3-Indikator, desto schlechter ist die ökologische Qualität des Gebäudes.

Raumklima im Lehm-Passivbürohaus Tattendorf



Tagesmittelwerten Jänner – Dezember 2006:

Luftfeuchte optimal: ganzjährig im Idealbereich zwischen 40 und 50 % rel. LF

Temperatur Heizperiode: 23 Grad in d. Büroräumen, außer an 2 Wochen ab Weihnachten bei Betriebsurlaub

Temperatur Sommer: Lehmwandkühlung mit Brunnenw. f. Bürobetrieb gut, aber Pumpsystem änderungsbedürftig

den gesamten Messzeitraum, allerdings zu den angenommenen Bürozeiten, wieder.

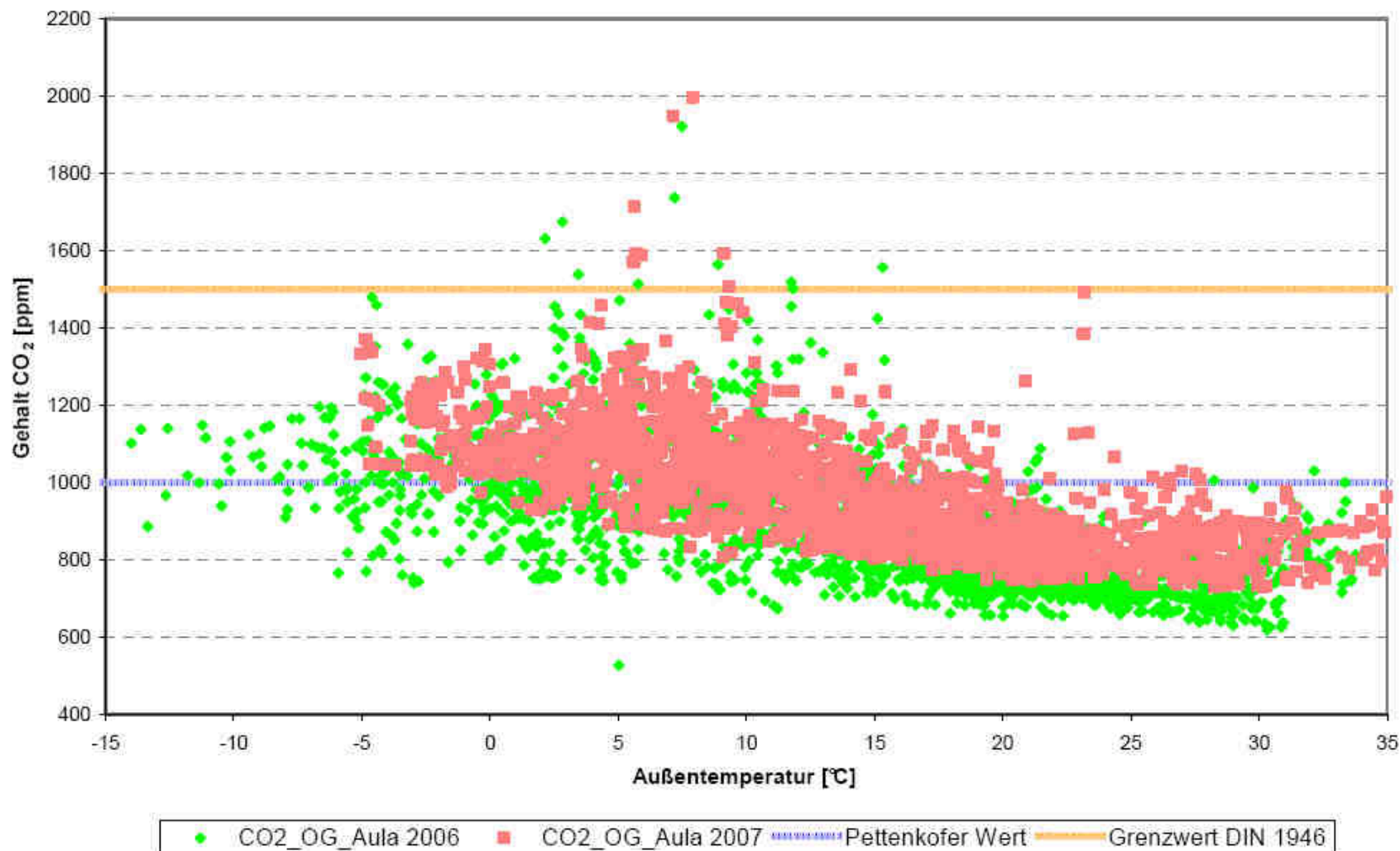


Abbildung 28: CO₂-Konzentrationen in der Aula als Stundenmittelwerte (nur Bürozeiten-2006 und 2007)

Man kann erkennen, dass auch bei größerer Personenbeladung während der Bürozeiten der Grenzwert laut DIN 1946 nur sehr selten überschritten wurde. Die Konzentrationen lagen meist um oder unter dem Pettenkofer Wert, was einem sehr guten Ergebnis

Eine weitere Besonderheit des Gebäudes stellt das außergewöhnlich hohe Wasserdampfaufnahmevermögen des Lehm- Verbundwerkstoffes dar.

Während des gesamten Abkühlvorganges blieb die relative Feuchte innerhalb des Gebäudes konstant (siehe Abbildung 31)

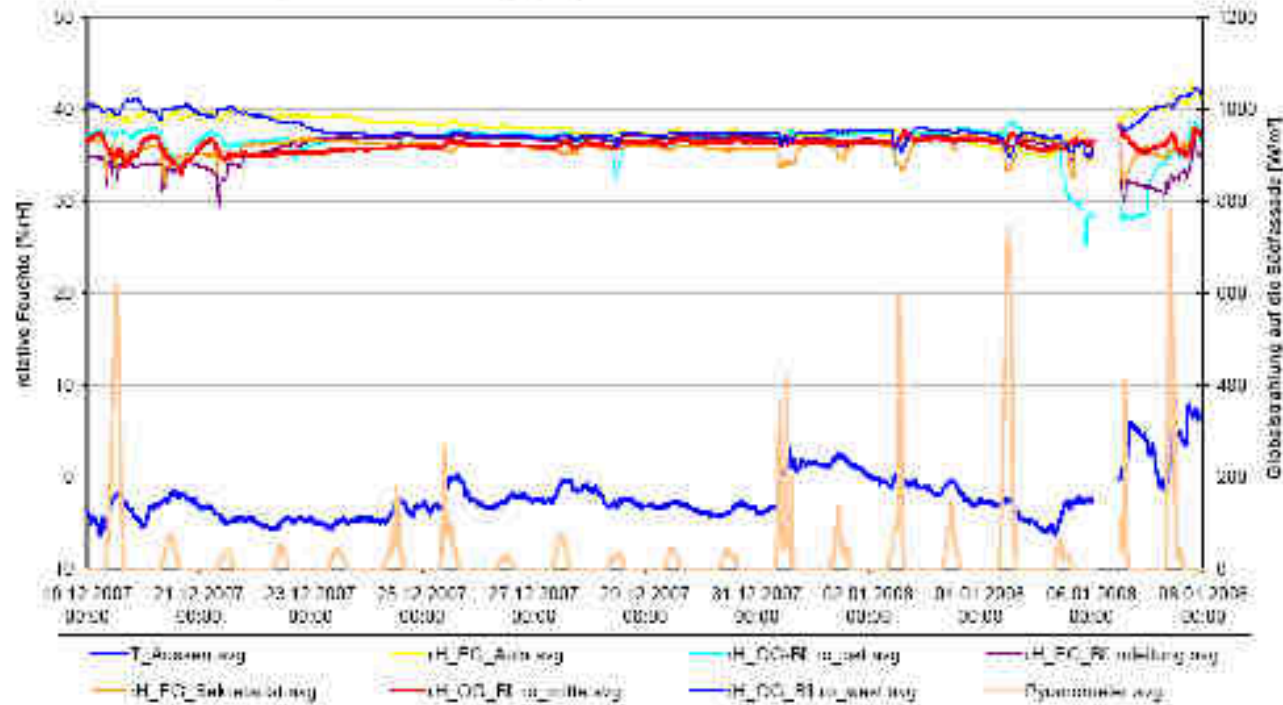


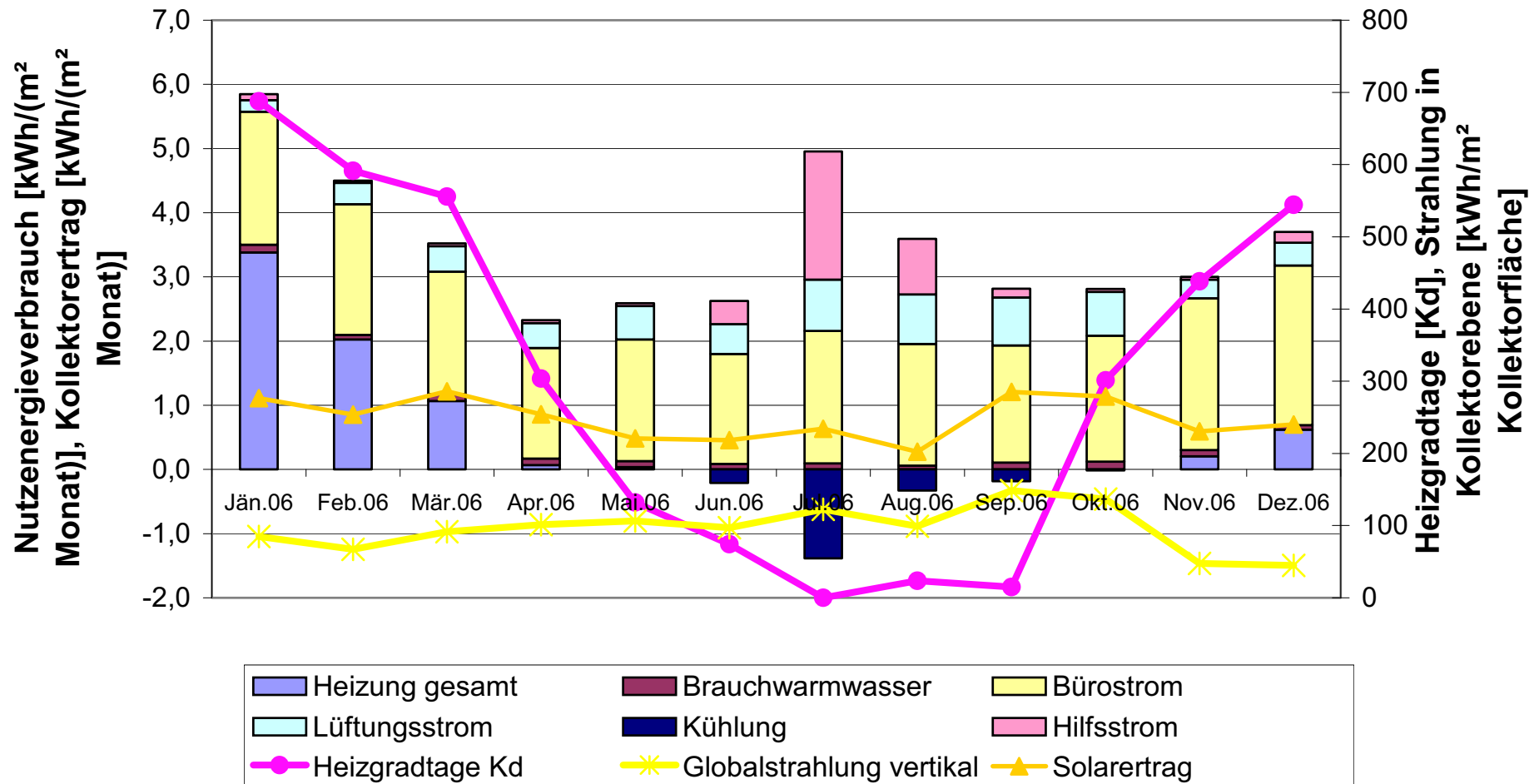
Abbildung 31: Feuchteverhalten des Gebäudes (Weihnachten 2007/2008)

Bei abnehmender Temperatur kann die relative Feuchte nur dann konstant bleiben, wenn absolut gesehen Wasser abtransportiert bzw. gespeichert wird.

Aufgrund der sehr dichten Gebäudehülle kann der Anteil der abtransportierten Feuchte nur einen kleinen Teil ausmachen und der Großteil wird vom Lehm- Verbundwerkstoff zwischengepuffert. Diese Puffereigenschaft wirkt Feuchteregulierend und trägt somit zusätzlich zu einem behaglichen Innenraumklima bei.

Im Falle des Lehm- Passivhausbürogebäudes wurden innerhalb eines Zeitraums von 12 Tagen (22.12.2007 bis 02.01.2008) insgesamt $3,635 \text{g}_{\text{Wasserdampf}}/\text{m}^3_{\text{Luft}}$ durch den Lehmbaustoff aufgenommen. Bei einem Raumvolumen von 75m^3 entspricht dies einer Wasserdampfaufnahme aus der Luft von 273 Gramm.

Monthly Energy Consumption over one year (2006)



Erstes Messjahr 2006

Überblick über den gesamten Energieverbrauch, sowohl Wärme/Kälte als auch Strom. Der Bürobetrieb begründet den (Öko)strombedarf (im Vergleich zu Wohngebäuden relativ hoch). Die Solaranlage lieferte genug Energie, um den Warmwasserbedarf im Sommer und in der Übergangszeit zu decken. Schönheitsfehler: Pumpenstrom f. Brunnenwasserkühlung im Juli, diese ineffiziente Anlage wird umgebaut.

In Abbildung 36 ist der gesamte, monatliche Energieverbrauch (Strom und Wärme), Hilfsstrom für das zweite Messjahr dargestellt.

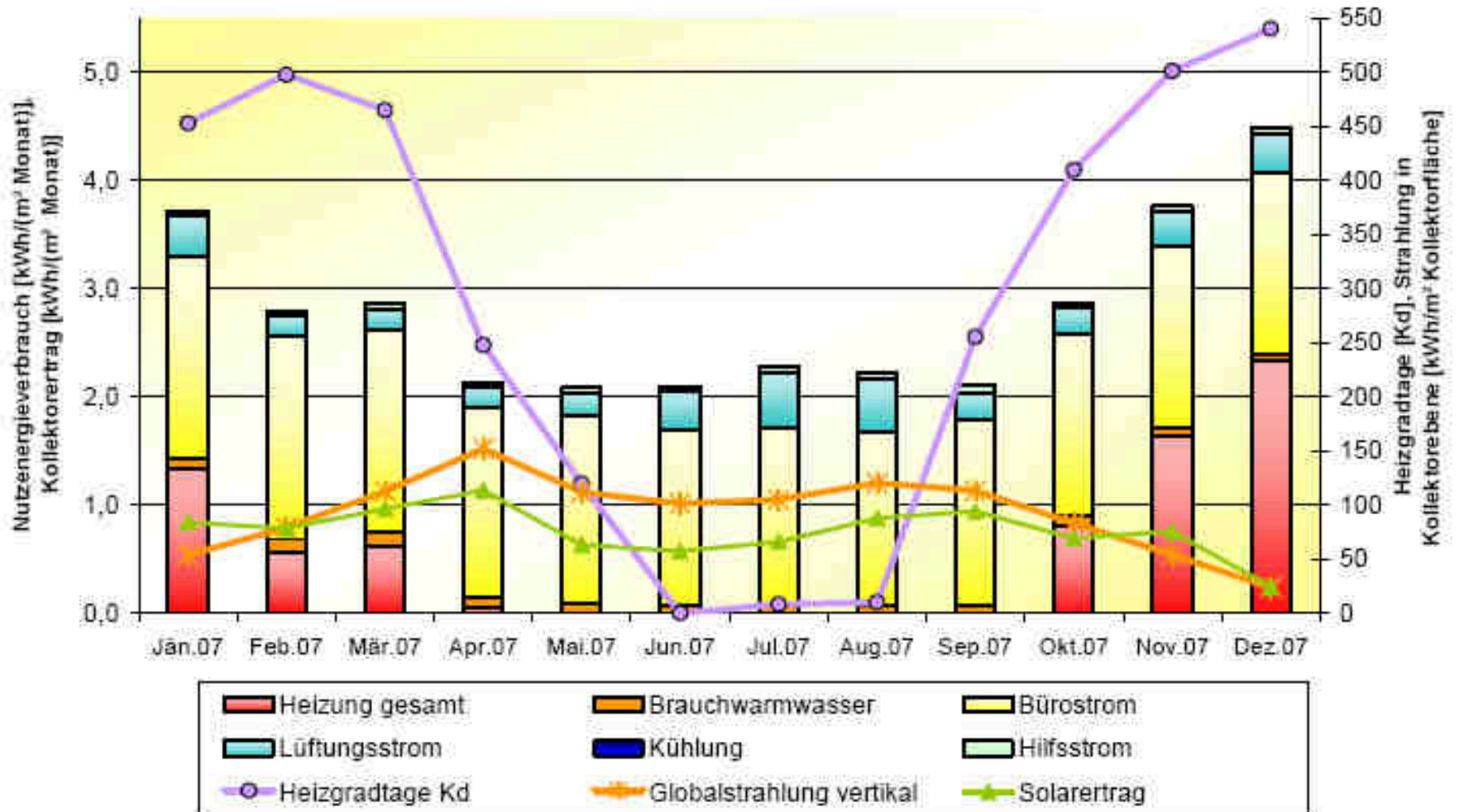


Abbildung 36: Monatlicher Energieverbrauch Messjahr 2

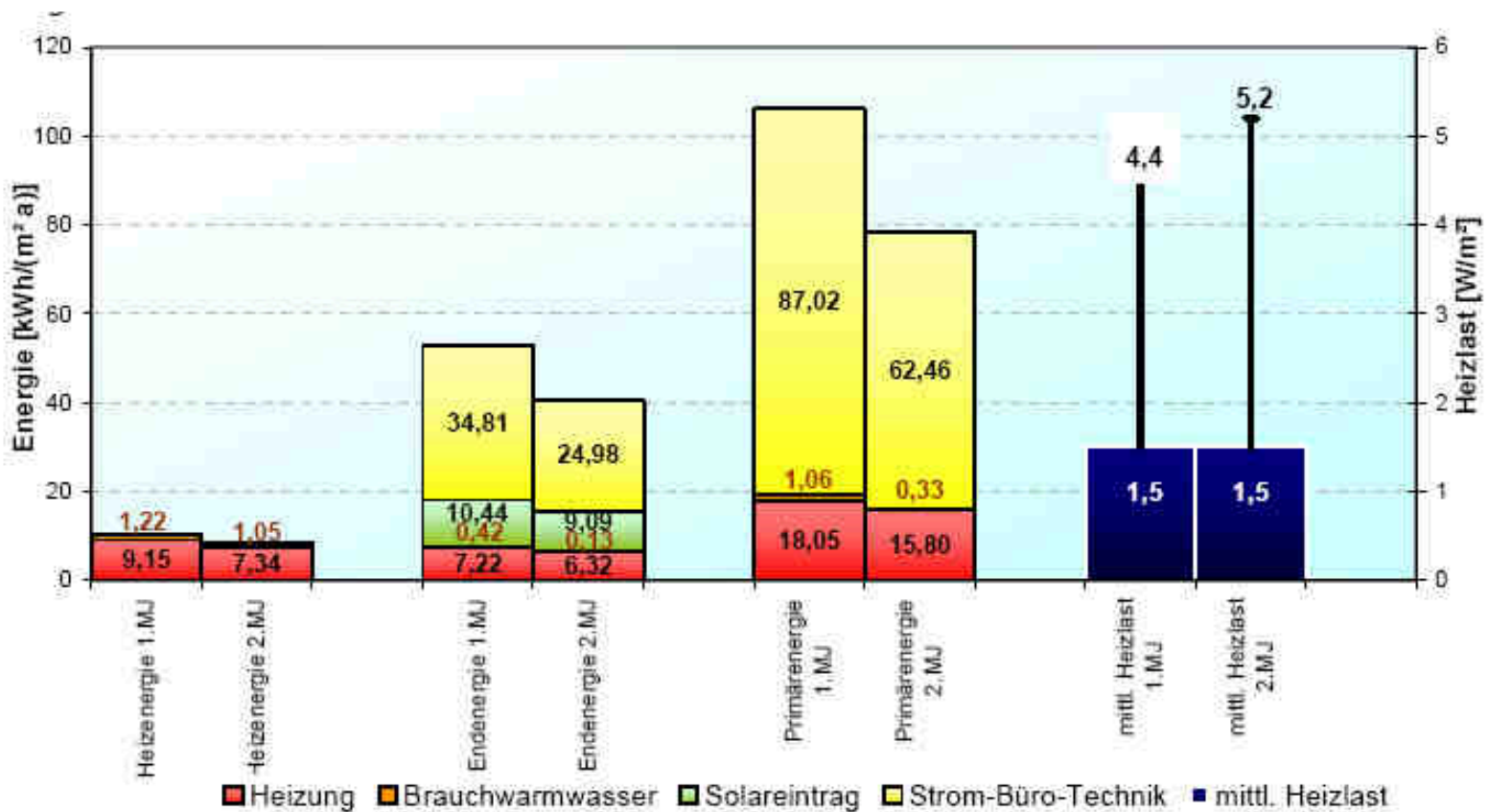


Abbildung 37: End- und Primärenergieverbrauch Lehmbürogebäude Tattendorf, beide Messjahre

Die Endenergie (Energie, die vom Nutzer eingekauft werden muss) enthält den für Heizung und Warmwasser (inklusive Verluste) verbrauchten Strom, sowie den restlichen Stromverbrauch für Bürogeräte, Beleuchtung und Haustechnik.

Der gesamte Endenergieverbrauch betrug im zweiten Messjahr 40,52 kWh/(m² a) und somit auch hier noch einmal deutlich unter dem Wert vom Vorjahr.

Die Primärenergiekennzahl liegt mit 78,6 kWh/(m² a) bei einem für Bürogebäude ausgezeichneten Wert.

Mit einer maximalen Heizlast von 5,2 W/m² wird der vom Passivhausinstitut geforderte Wert von 10 W/m² deutlich unterschritten.

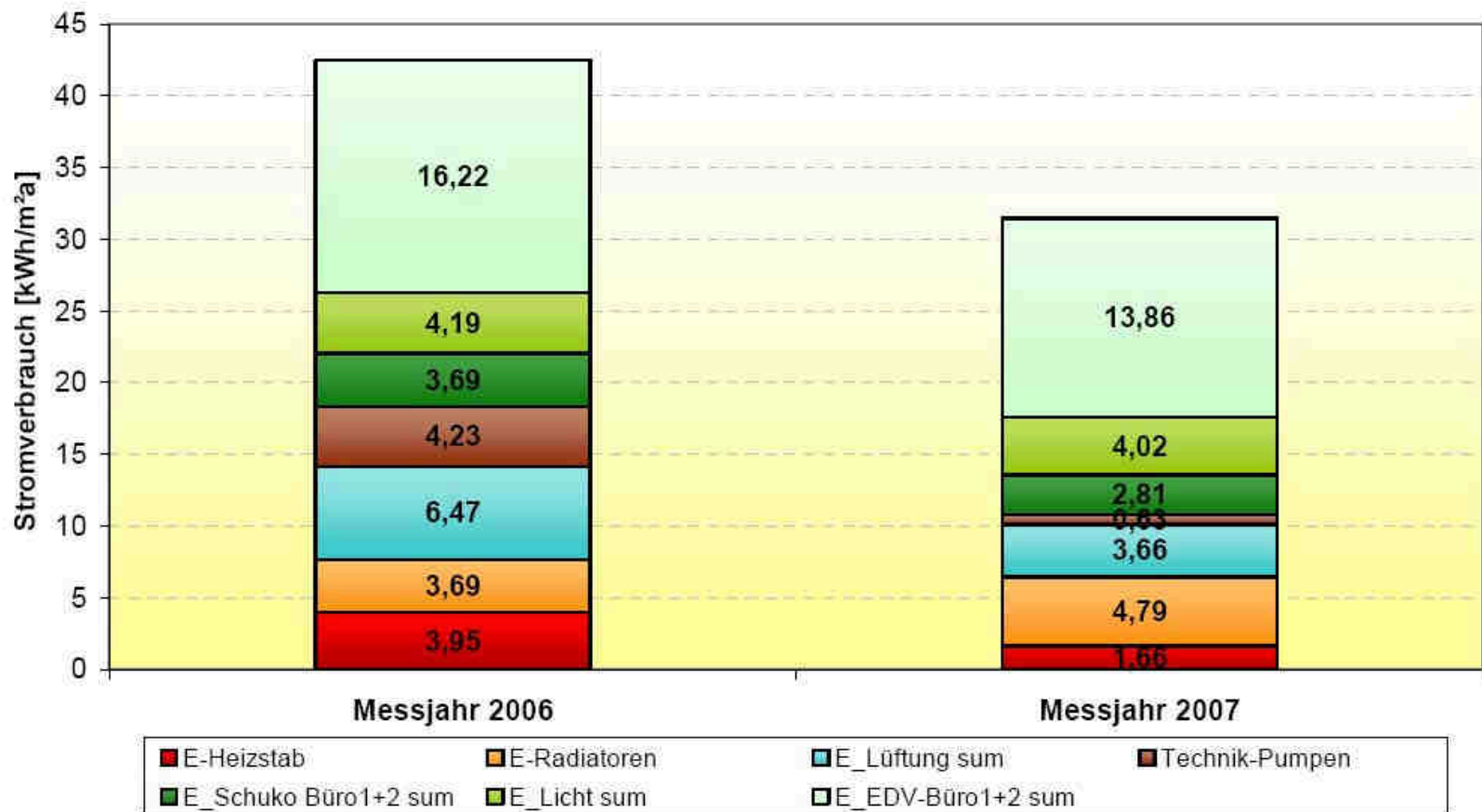


Abbildung 35: Anteiliger Stromverbrauch beider Messjahre nach Verbraucher

Man erkennt deutlich die Senkung des Stromverbrauches und im Besonderen die Reduktionen im Bereich EDV, Lüftung und Technikstrom.

Die Reduktion des Stromverbrauchs für EDV lässt sich wahrscheinlich auf verändertes Nutzerverhalten zurückführen. Der Betrieb der Lüftung wurde rein auf die Anwesenheitszeiten von Personen im Gebäude beschränkt und somit der Stromverbrauch minimiert.

Die Reduktion des Technikstromes ist wie bereits erwähnt vor allem auf den Austausch der veralteten Brunnenpumpe zurück zu führen.





















Reinberg ist einer der österreichischen Architekten, die in den 1980er- und 1990er-Jahren substantielle Impulse zum energiebewussten Umgang mit der Architektur geliefert haben.

Eine neue Architektur, die es im speziellen österreichischen Umfeld in einer außerordentlichen Vielzahl von Bauten umsetzen konnte. Seine Bauten sorgten in den 1980er Jahren auf Grund ihrer neuartigen Konzepte für stete Kontroversen in Fachkreisen und zählten heute zu Leitbildern einer internationalen Entwicklung.

Reinberg gilt daher auch international zu Recht als einer der Vorreiter einer Architektur, die ökologisch und sozial motiviert ist und dies eben auch in formaler Hinsicht in zeitgemäßer, aktueller Form umsetzen kann.

Reinberg was one of the Austrian architects responsible for substantial impulses in the field of energy-conscious architecture in the 1980's and 1990's.

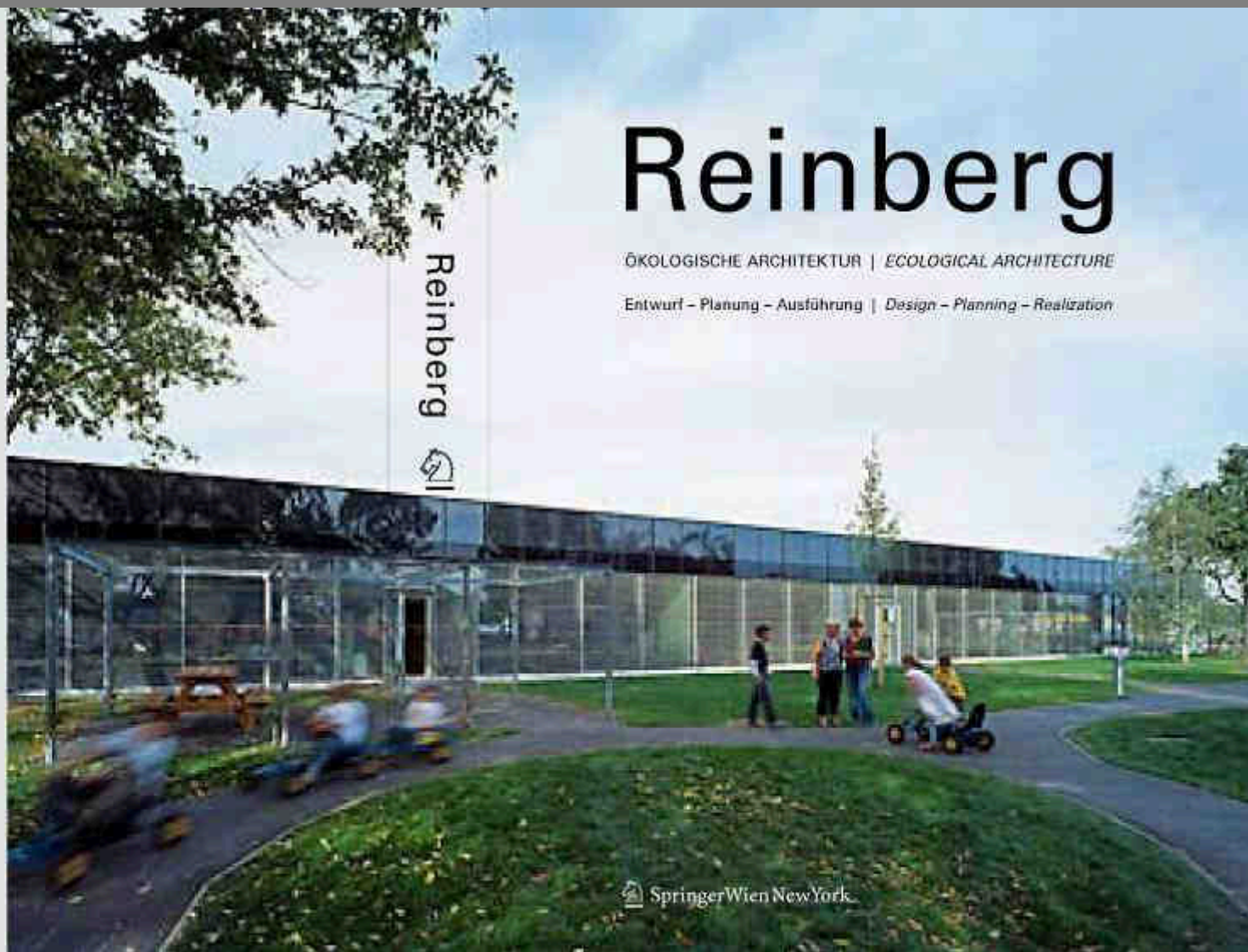
It was a new form of architecture at the time and he was able to realize a number of projects not only within the Austrian architectural landscape, his buildings triggered sharp controversy among experts during the 1980's and is considered models of the period's international development.

Reinberg is therefore also considered a pioneer of an architecture form, which based on ecological and social motivation, can also be realized in a formal level in a contemporary, up-to-date form.

ISBN 978-3-211-32270-8



springer.at




Reinberg

ÖKOLOGISCHE ARCHITEKTUR | *ECOLOGICAL ARCHITECTURE*

Entwurf – Planung – Ausführung | *Design – Planning – Realization*

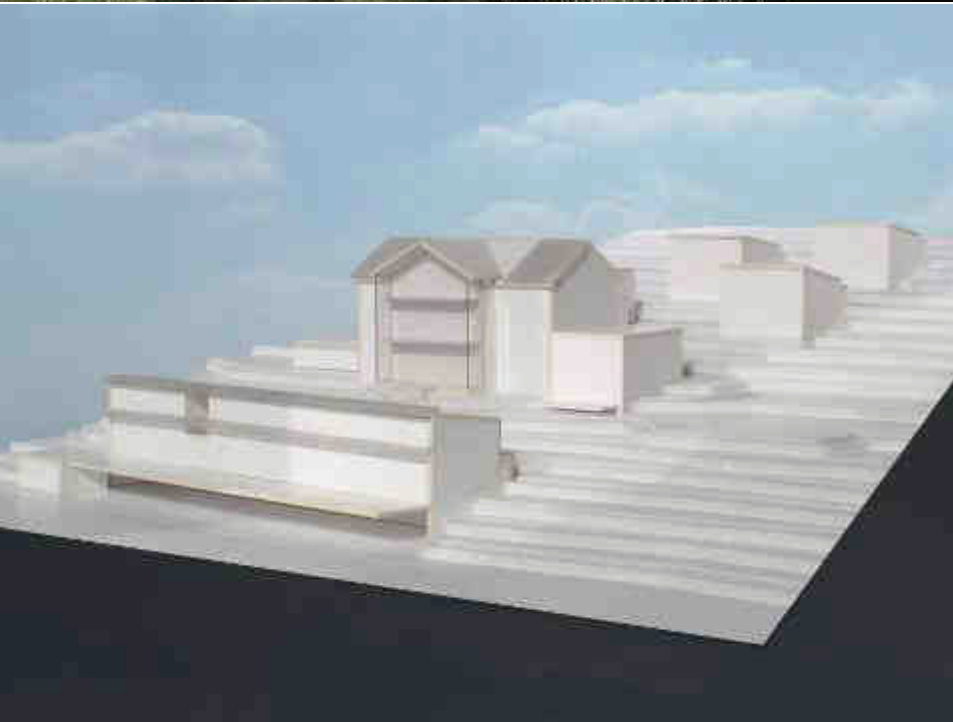
Reinberg



 Springer Wien New York



Wohnprojekt Purkersdorf 5

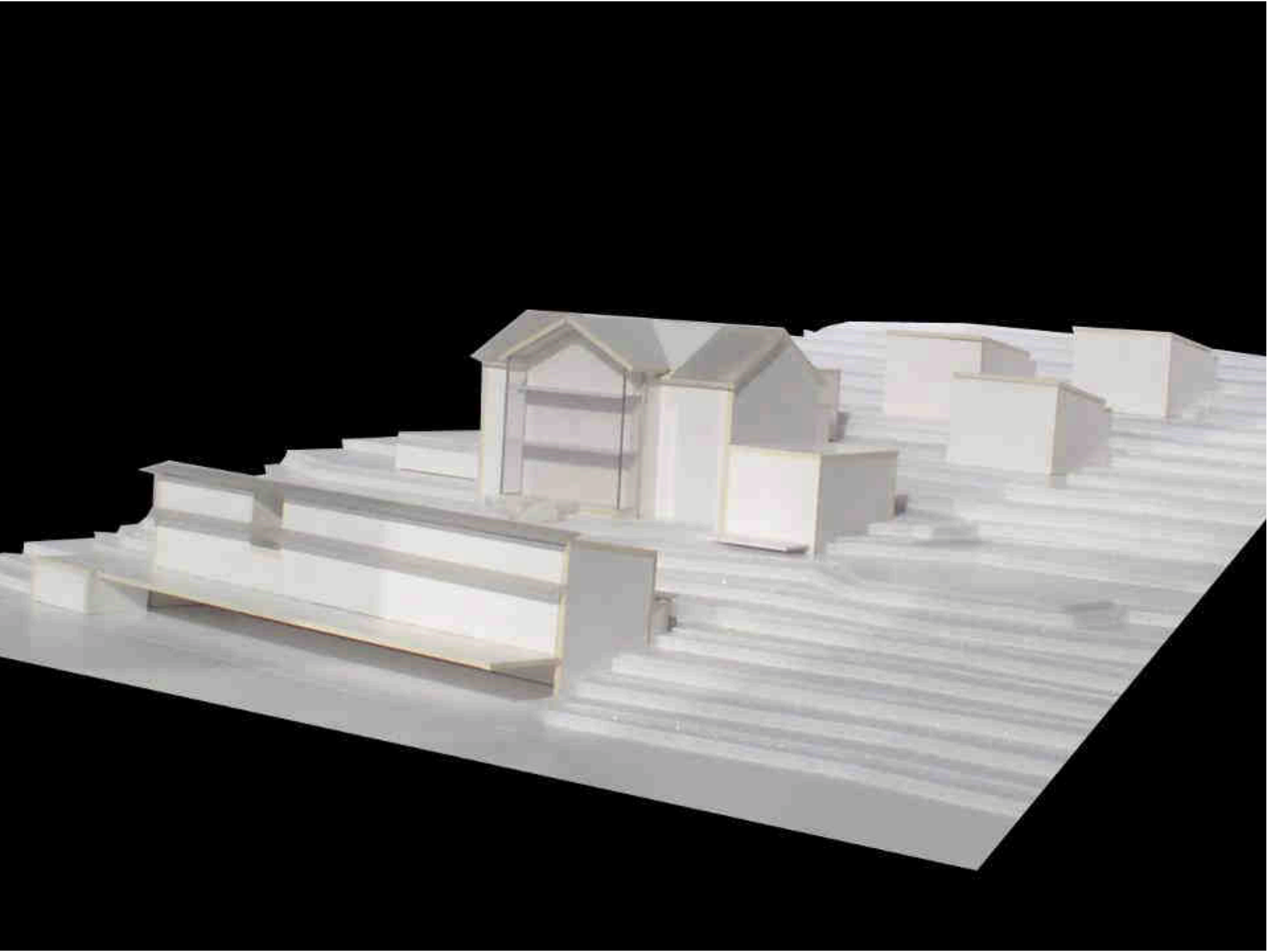


- Heizwärmebedarf:
12- 15 KWh/m² (Bruttonutzfläche).a
- Planung: 2005-06
- Bau: 2007-08
- Funktion: Sozialer Wohnbau
- Konstruktion: Brettsperrholz und
sanierter Ziegelbau
- Bautyp: Sanierung und Neubau
- Statistik: 14 WE (4 im sanierten
Bestand), Wohnnutzfläche: 1.694 m²
- Energie: Passivhäuser, Passive
Solarnutzung, Warmwasserkollektoren
(60m²), Biomasseheizung, PV: 80m²
- Architekt: Georg W. Reinberg
gemeinsam mit Martha Enriquez
Reinberg, www.reinberg.net





Bestandsphotos Althaus - innen



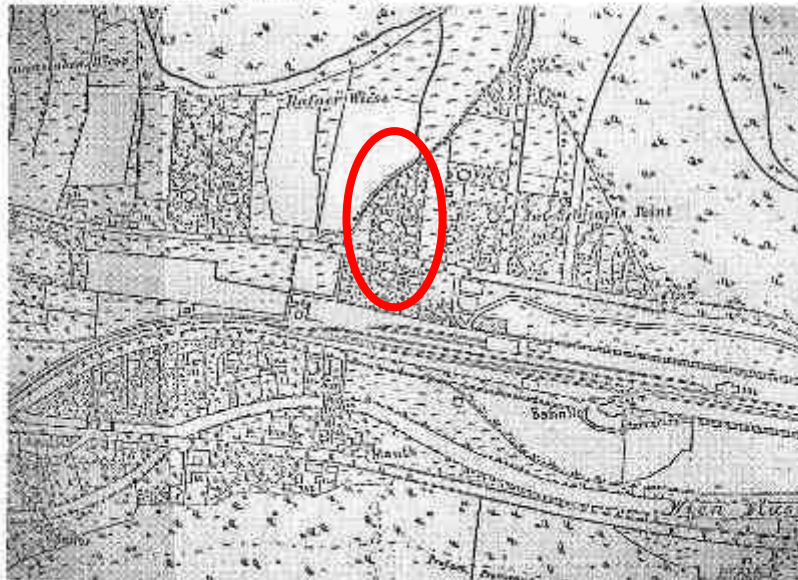
WINTERGASSE 49 / HIESSBERGERGASSE 2

KG Purkersdorf, EZ 157

H. Liebhart-Ulm, Stand: 6.9.2007

1. Verzeichnis der Villen und Villeneigentümer zum Detailplan von Purkersdorf aus dem Jahr 1875, in: Purkersdorfer Häuserchronik:

Wintergasse 49, Conscript. Nr. 157, Bpz. 153, Besitzer: Mathes (Beamter des Anglo-Austria-Bankinstituts, wohnhaft in Wien)

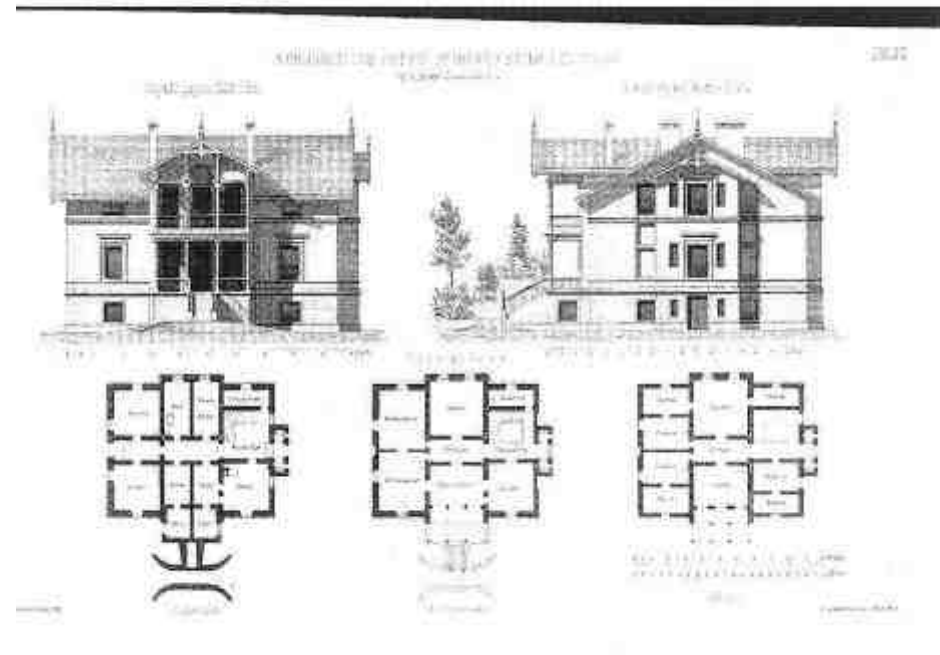


ERGASSE 49 / HIESSBERGERGASSE 2

rkersdorf, EZ 157

H. Liebhart-Ulm, Stand: 6.9.2007

i Ditmar, Allgemeine Bauzeitung 1882:

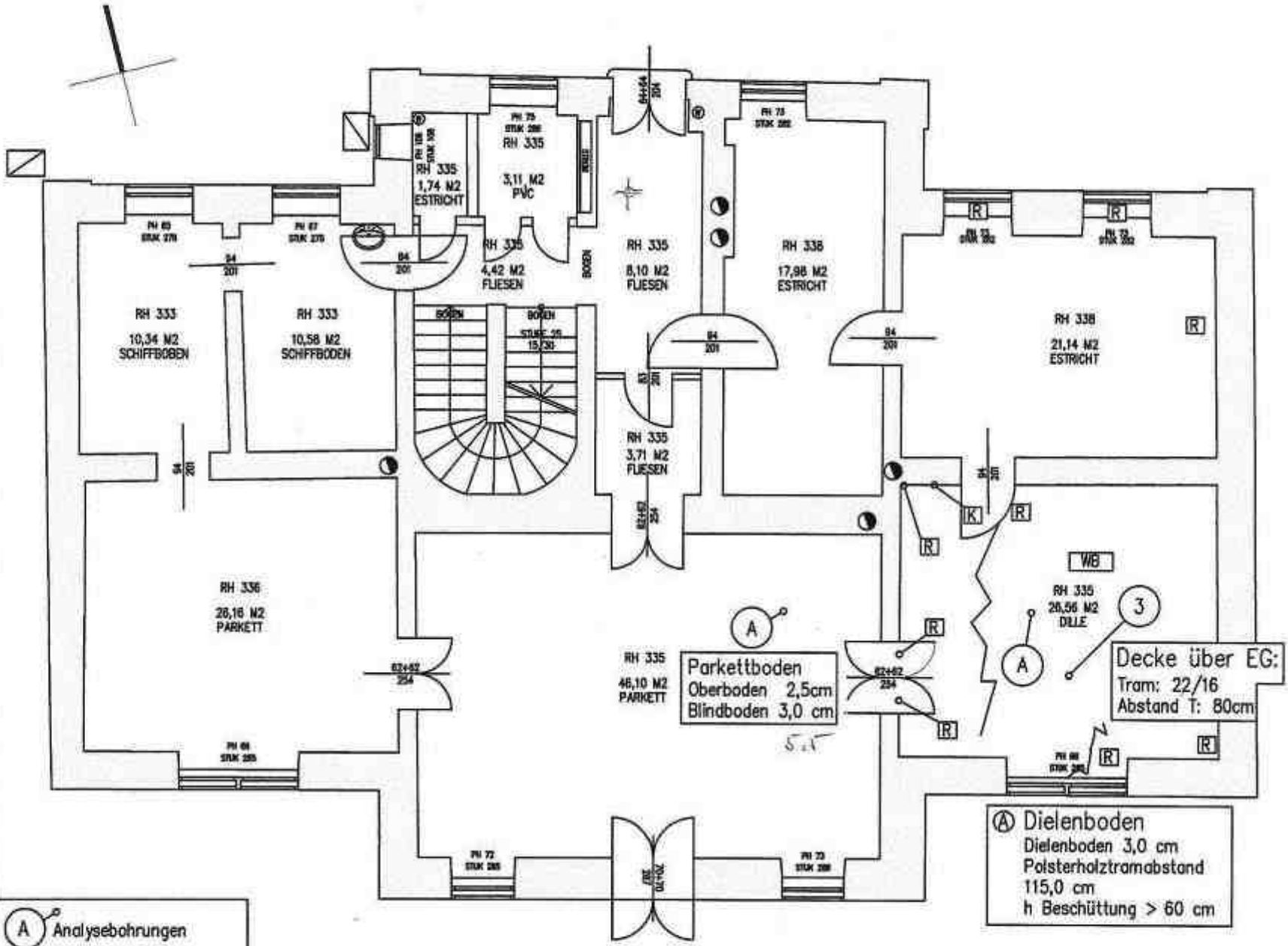


2. Gesichtete Archive

Gemeindearchiv Purkersdorf Melderegister ab 1947	0 Treffer
Bildarchiv der Österreichischen Nationalbibliothek	0 Treffer
Topographische Sammlung der Österreichischen Nationalbibliothek	0 Treffer
Wiener Stadt- und Landesarchiv	Laut Archivbehelf XIV/6 Rückstellung der Archivallen an die Gemeinde Purkersdorf am 21. Februar 1955!



FEUCHTEMESSUNG						
Hießbergergasse, Purkersdorf Kellergeschoß						
	Ziegel	Ziegel	Ziegel	Ziegel	Ziegel	Ziegel
Höhe	1	2	3	4	5	6
1m	1,80	> 2	> 2	1,70	0,90	> 2
50cm	1,00	> 2	> 2	> 2	1,90	1,30
25cm	2,00	1,30	> 2	> 2	> 2	> 2
"0"	1,90	1,10	> 2	> 2	1,50	1,80
Höhe	7	8	9	10	11	12
1m	1,90	> 2	1,00	0,80	1,20	1,40
50cm	1,50	> 2	1,40	1,20	0,90	1,70
25cm	1,50	> 2	1,70	> 2	1,00	1,00
"0"	1,70	> 2	1,50	> 2	0,90	1,00
Höhe	13	14	15	16	17	18
1m	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	1,10
50cm	> 2	> 2	1,80	> 2	> 2	1,50
25cm	> 2	> 2	1,70	> 2	> 2	> 2
"0"	1,90	> 2	1,00	1,90	> 2	> 2
Höhe	19	20	21	22	23	24
1m	> 2	> 2	> 2	> 2	1,20	1,00
50cm	> 2	> 2	> 2	> 2	1,30	1,70
25cm	1,60	> 2	> 2	> 2	0,90	2,00
"0"	> 2	1,80	> 2	> 2	1,50	1,30
Höhe	25	26	27	28	29	30
1m	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2
50cm	> 2	1,80	> 2	> 2	> 2	1,70
25cm	> 2	1,40	2,00	> 2	1,30	1,30
"0"	> 2	0,90	0,50	> 2	1,50	0,80
	Naturstein	Naturstein	Ziegel			
Höhe	31	32	33			
1m	1,00	1,00	1,00			
50cm	0,90	0,90	1,40			
25cm	0,90	0,80	0,80			
"0"	1,00	> 2	1,20			



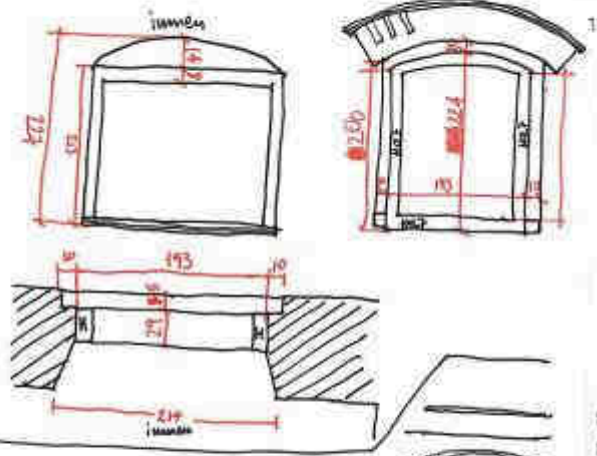
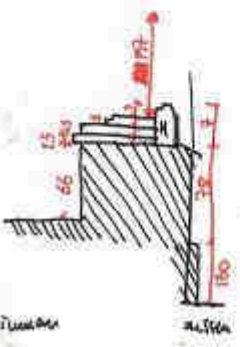
- A** Analysebohrungen
- R** Rissbildung
- K** Käferbefall
- WB** Würfelbruch

A
 Parkettboden
 Oberboden 2,5cm
 Blindboden 3,0 cm

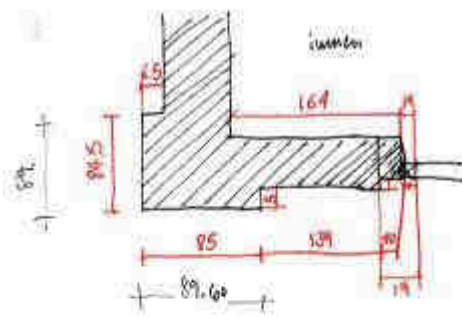
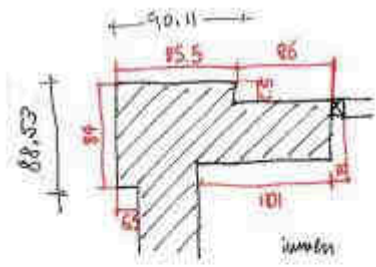
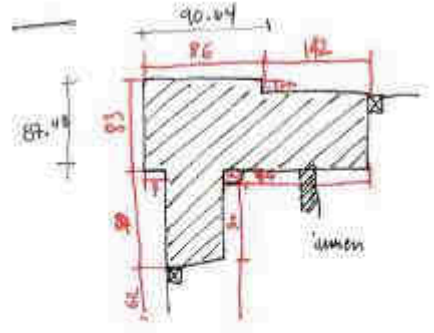
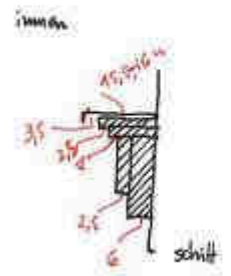
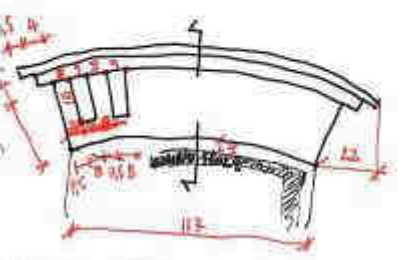
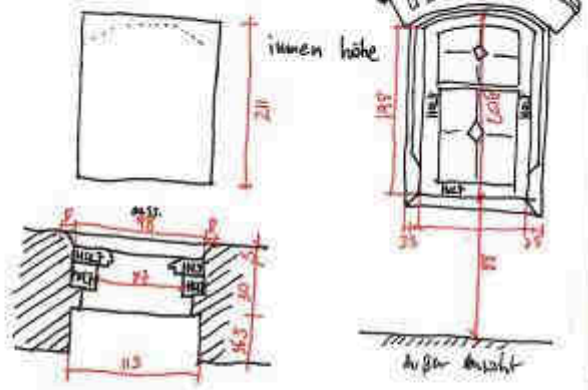
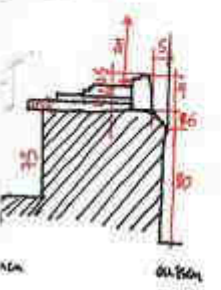
A Dielenboden
 Dielenboden 3,0 cm
 Polsterholztramb Abstand
 115,0 cm
 h Beschüttung > 60 cm

WB
 Decke über EG:
 Tram: 22/16
 Abstand T: 80cm

F23 (ec)



F26 (ec)



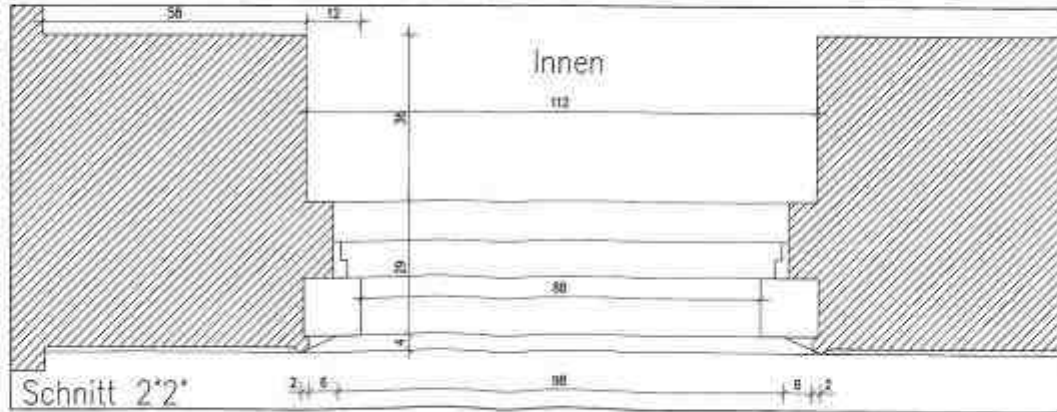
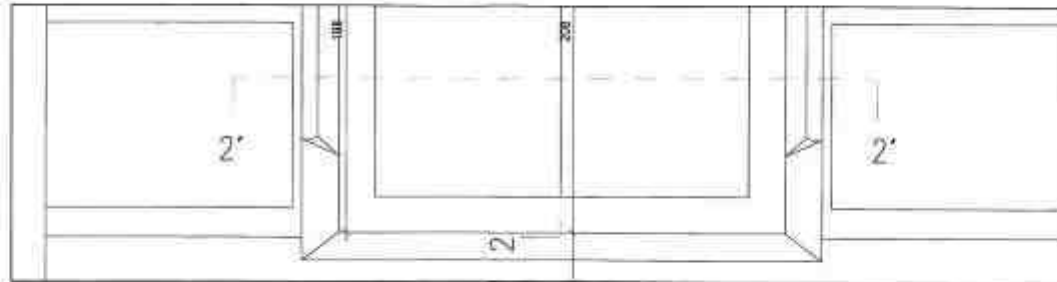
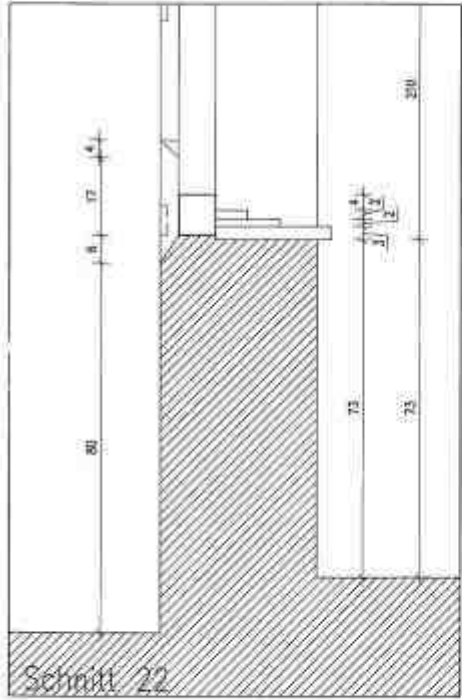
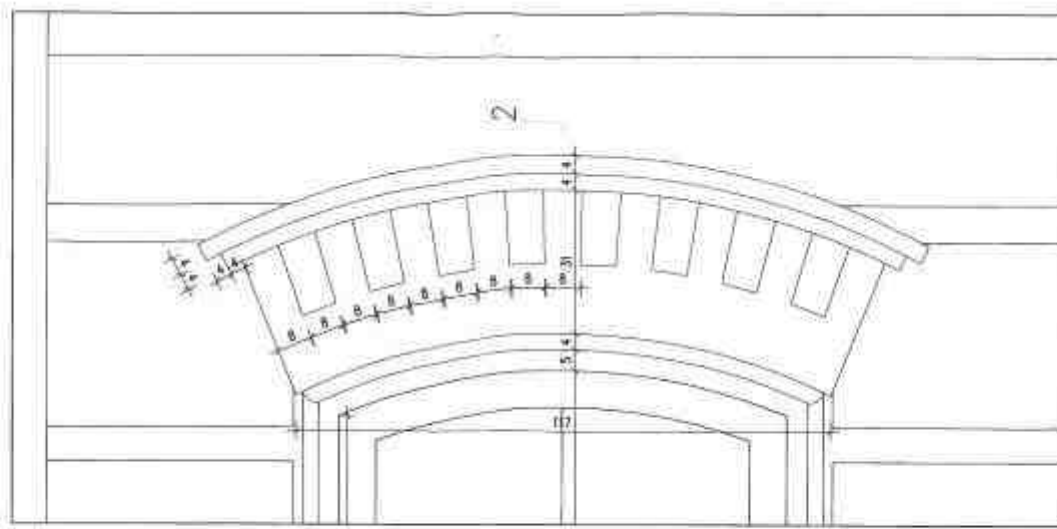
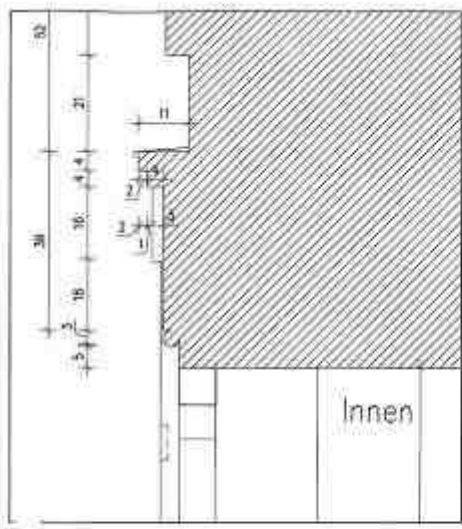
Fotografie mit Dekor
links/bild



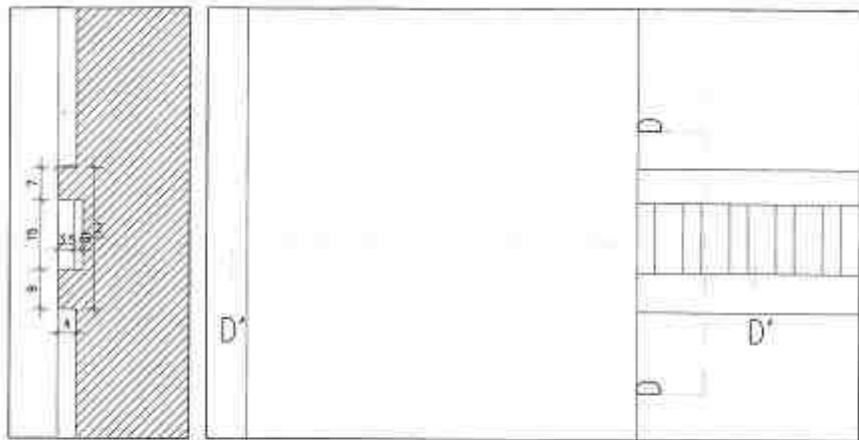
Schnittung der Fassade
auf Höhe der Fenster-
Fensteröffnung - 2018



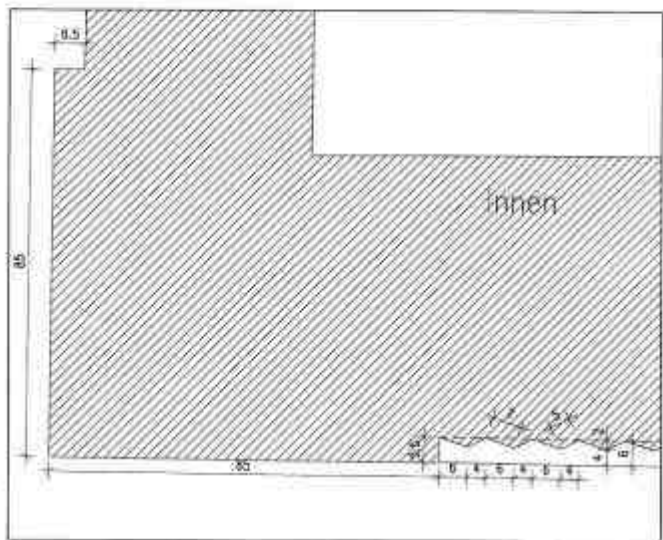
Fotografie mit Dekor
rechts/bild



Detail 1:10 Fenster F25 EG Süd Ansicht

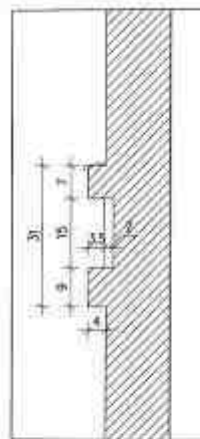


Schnitt DD

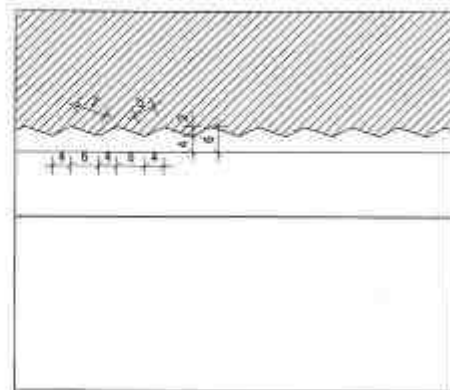
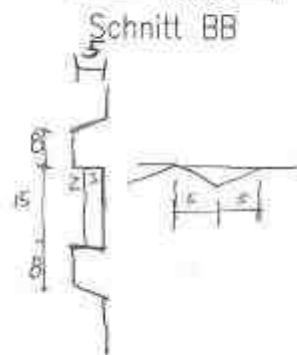
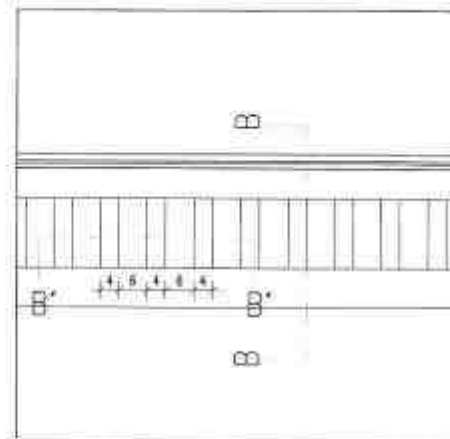


Schnitt D'D'

Detail 1:10 Detail D Süd Ansicht



Schnitt BB



Schnitt B'B'

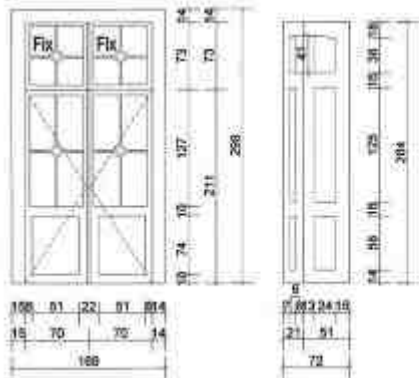
Detail 1:10 Detail B West, Süd, Ost, Nord Ansichten

Typ. A

Aussen

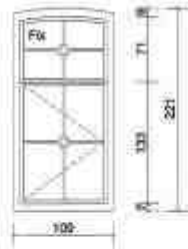


Innen

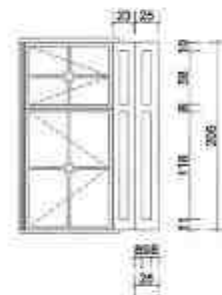
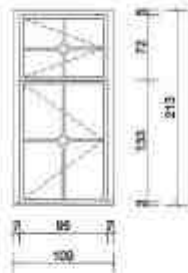


Typ. B

Aussen

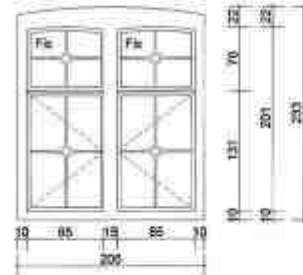


Innen

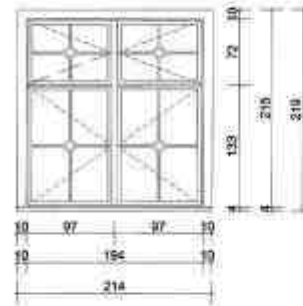


Typ. C

Aussen



Innen

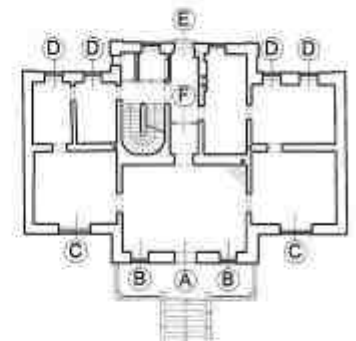
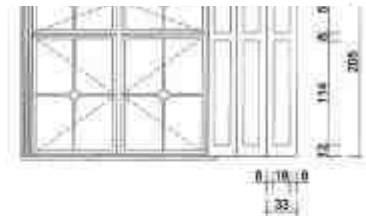


Haus der Zukunft

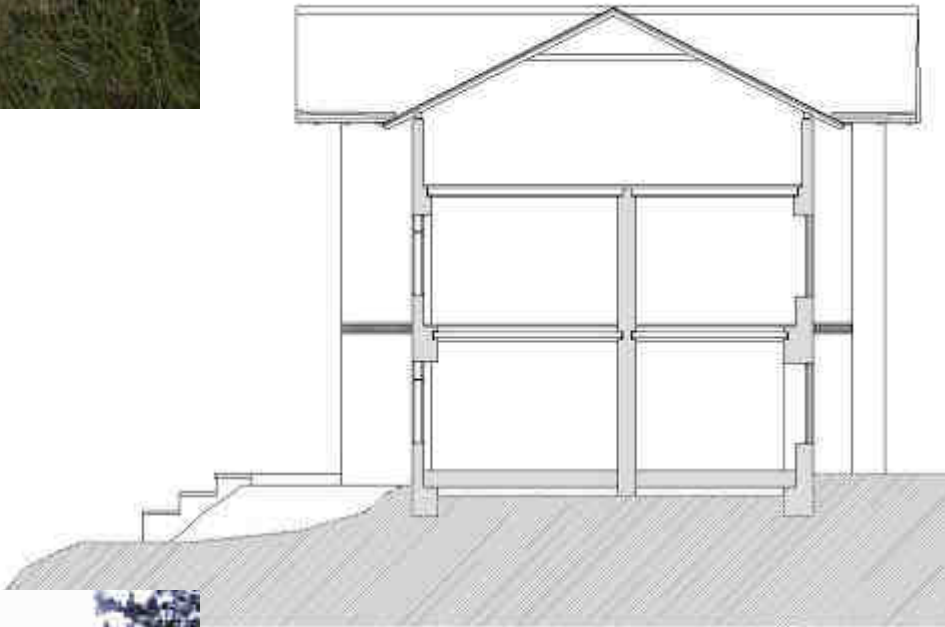
5. Ausschreibung im Rahmen
des Impulsprogramms Nachhaltig Wirschaften

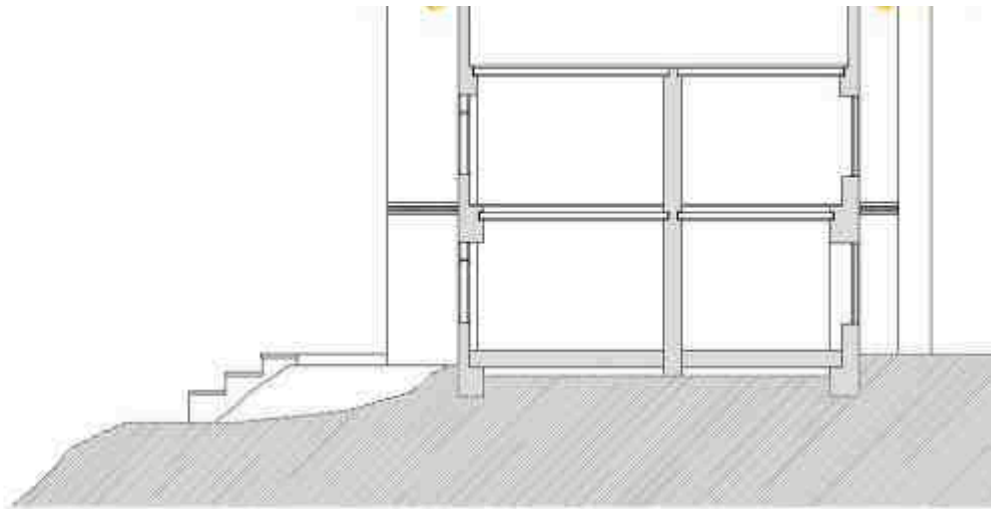
Projektantrag Umwidmung von Demonstrationsvorhaben

<p>Zweck: Einführung eines gemeinsamen Nachhaltigkeits- und Energieausweisverfahrens und zugehöriger Software zur Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden</p>	
<p>Träger: Energieeffizienz- und Klimaschutzagentur für die Region Wien (EPA) im Auftrag der Stadt Wien</p>	
<p>Projektziele: 1. Entwicklung der Software- und Datenbanken zur Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden 2. Entwicklung der Software zur Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden 3. Entwicklung der Software zur Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden</p>	
<p>Projektbudget: 1.000.000,- €</p>	
<p>Projektstart: 1.1.2005</p>	
<p>Projektende: 31.12.2005</p>	
<p>Projektverantwortung: EPA</p>	
<p>Projektbeschreibung: Das Projekt zielt auf die Entwicklung einer gemeinsamen Software zur Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden ab. Die Software soll die Energieeffizienz von Gebäuden bewerten und die Ergebnisse in einem gemeinsamen Format darstellen. Die Software soll auch die Möglichkeit bieten, die Energieeffizienz von Gebäuden zu verbessern.</p>	

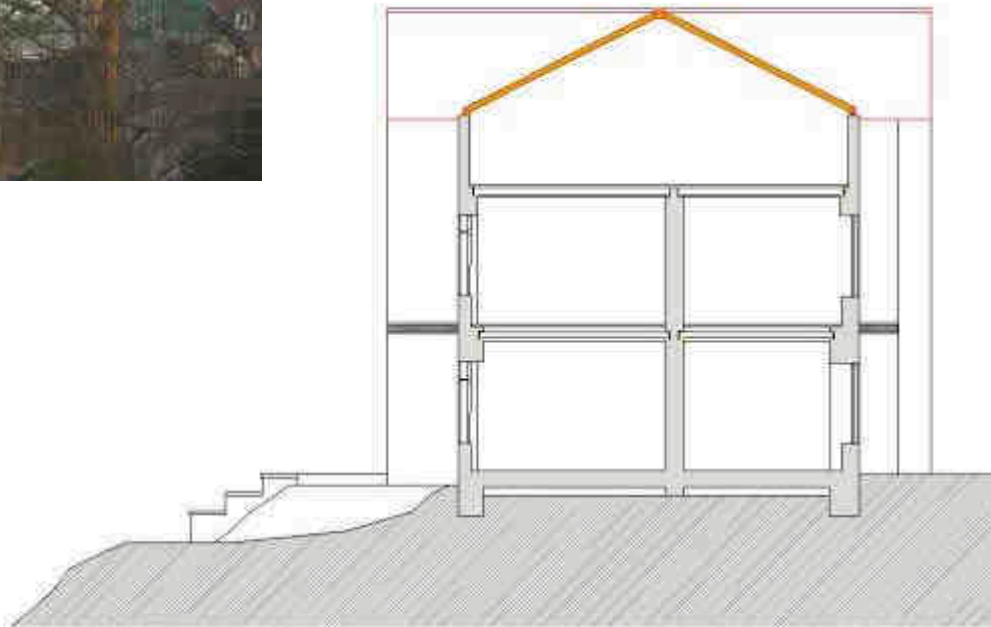


stand 9.12.2005

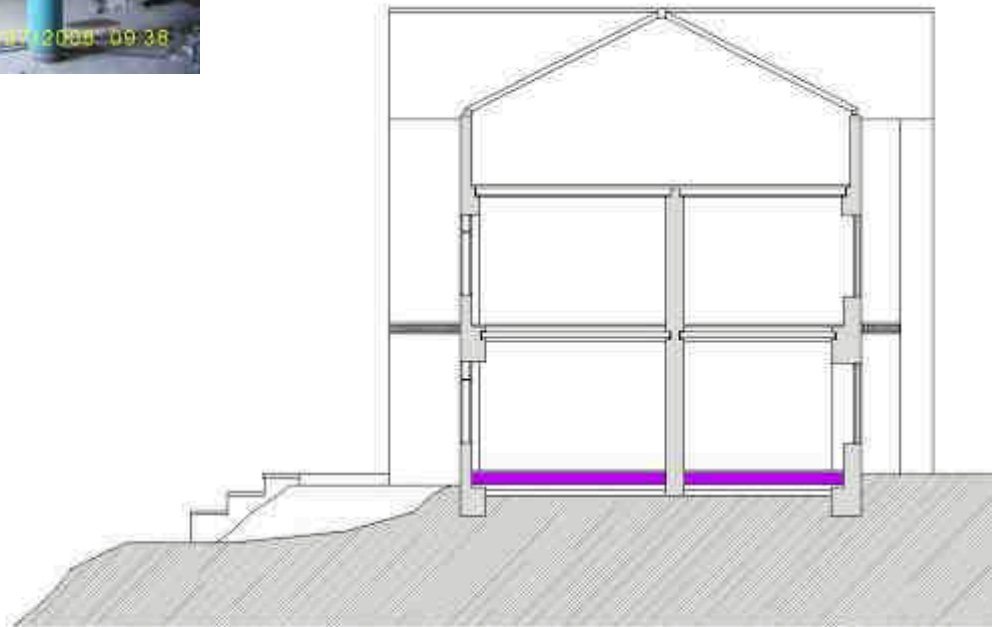




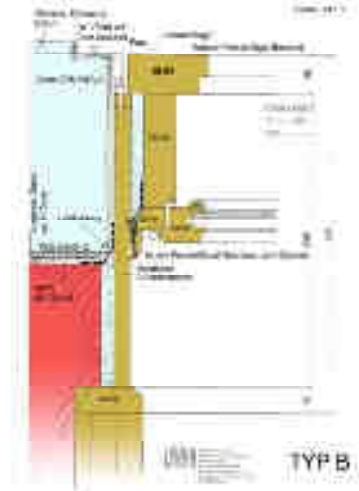
1) DACH ABGEBROCHEN



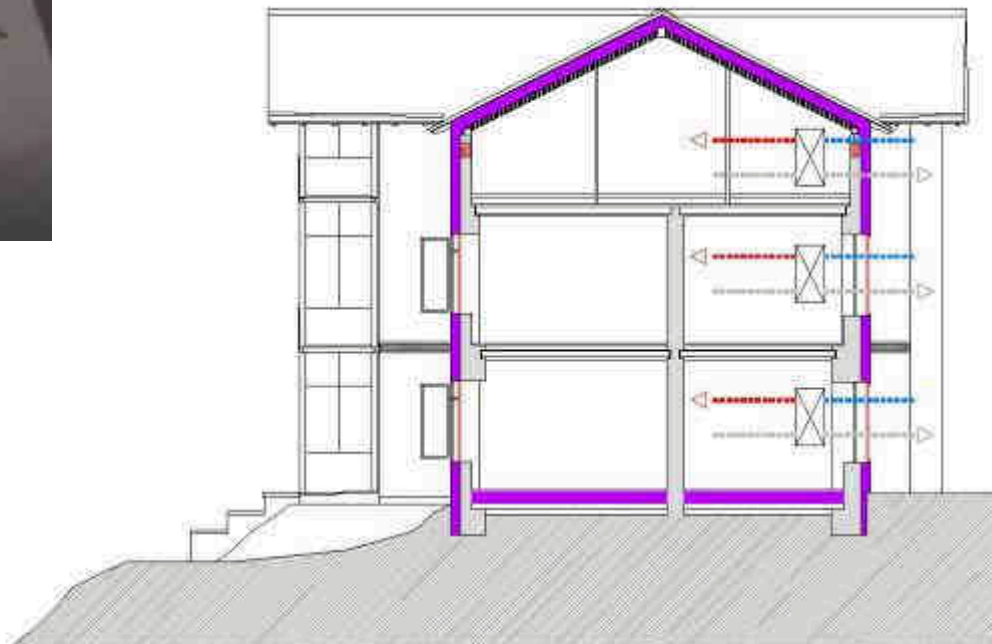
2) DACH – NEUERRICHTUNG – BRETTSPERRHOLZPLATTEN



3) FUBBODEN EG. — WÄRMEDÄMMUNG



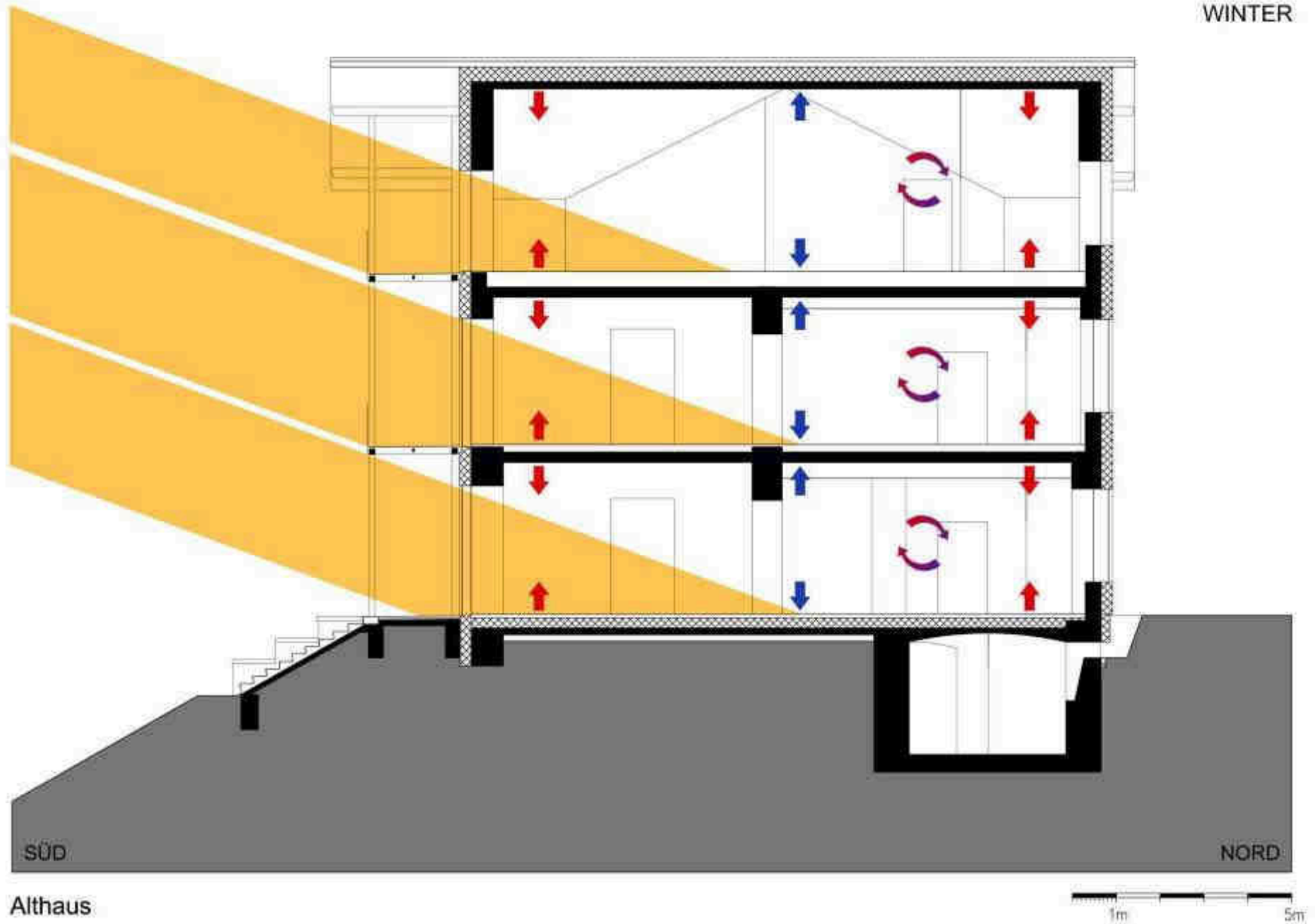
4) DACH, FASSADEN – WÄRMEDÄMMUNG

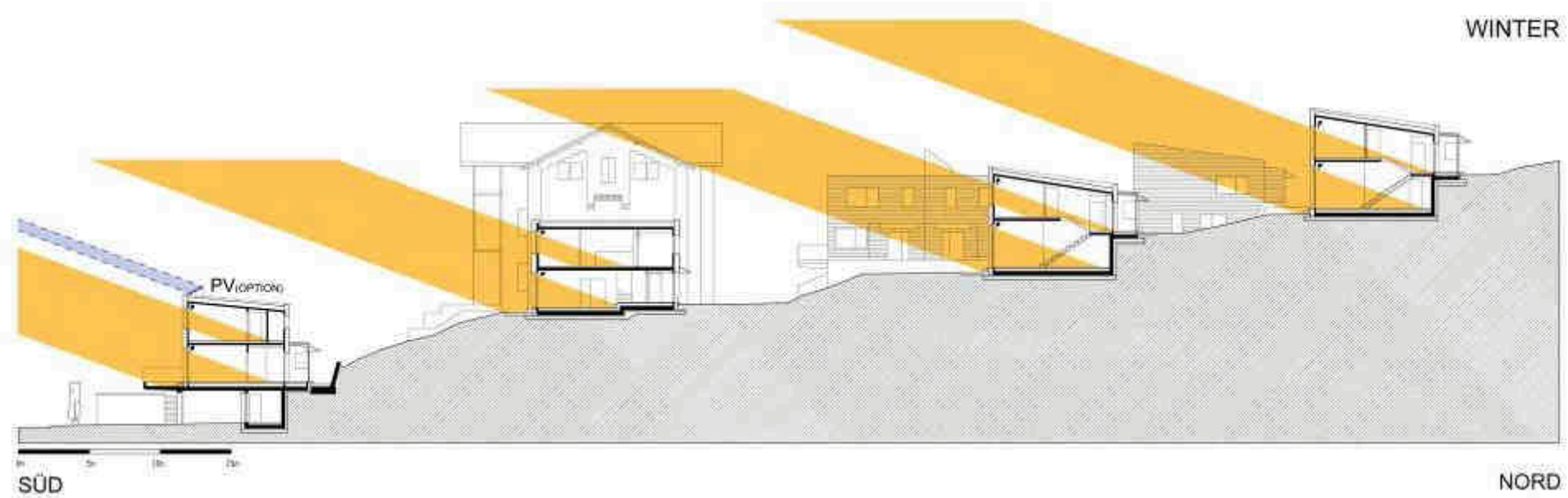


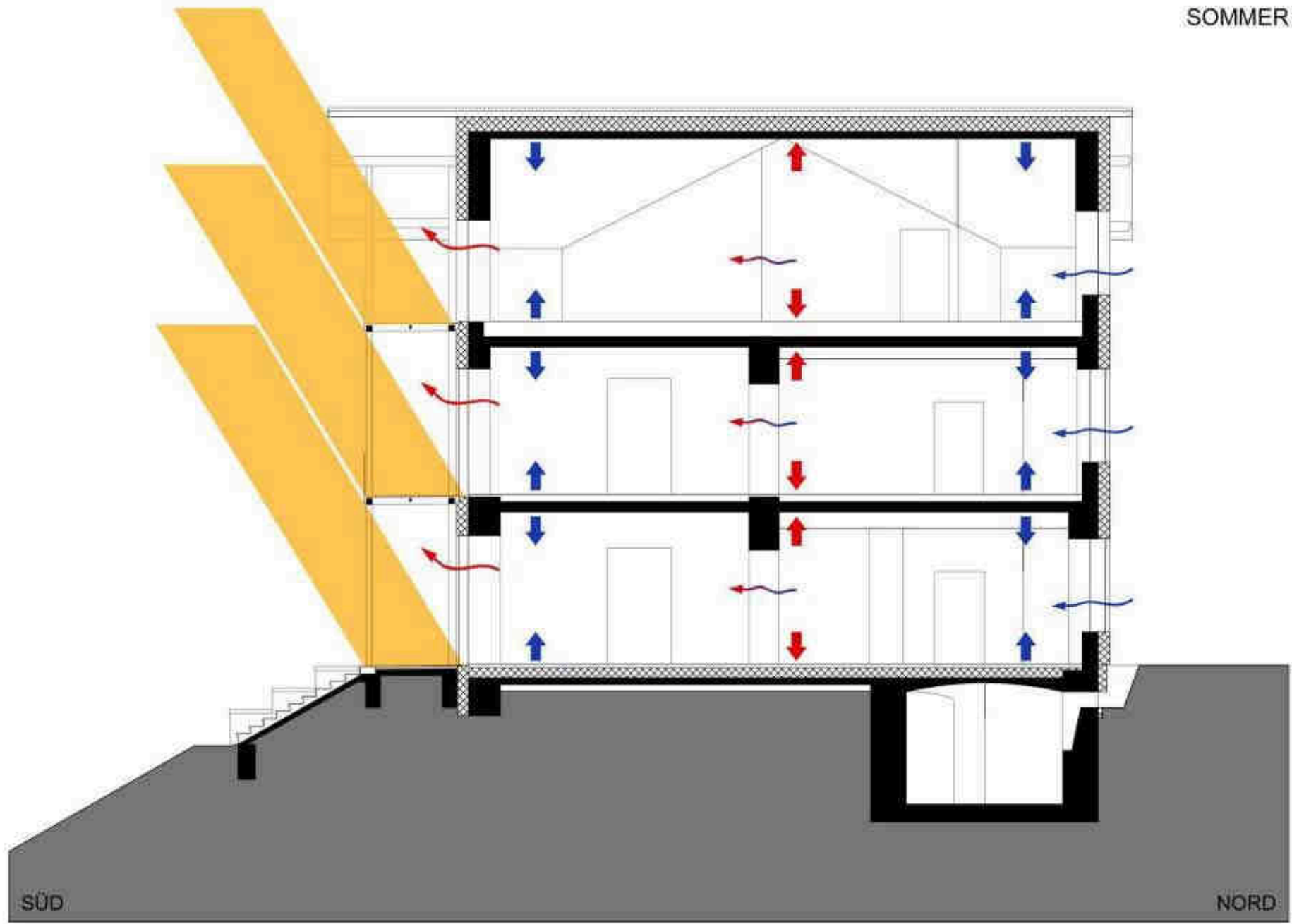
5) KONTROLIERTE LÜFTUNG, WÄRMERÜCKGEWINNUNG

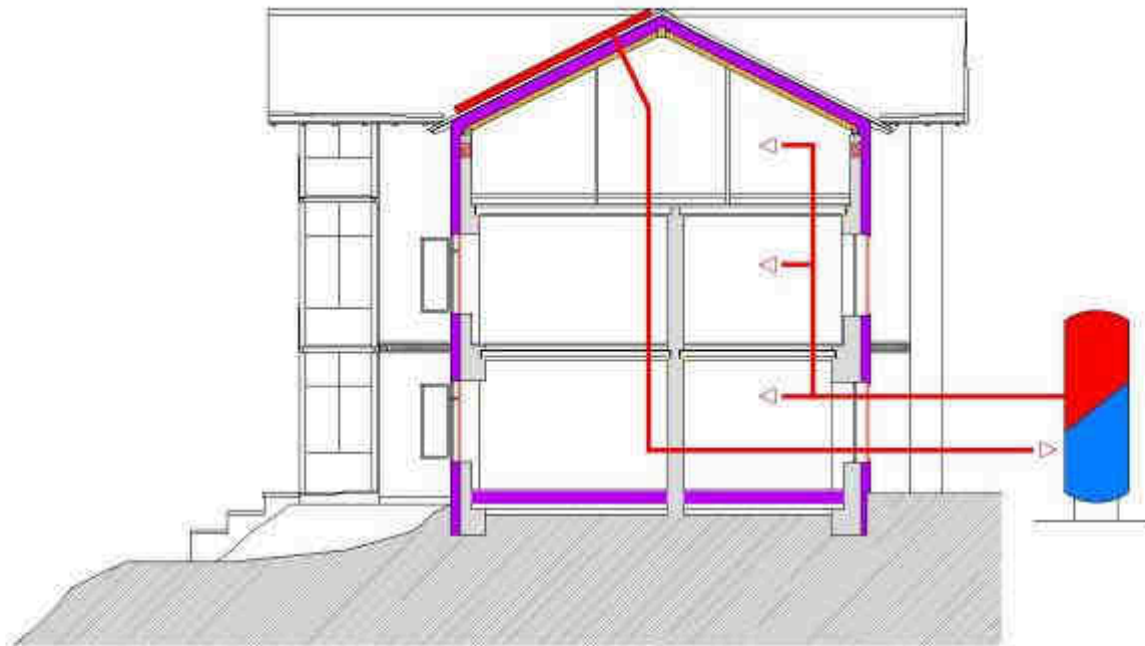
Passive Solarnutzung

WINTER



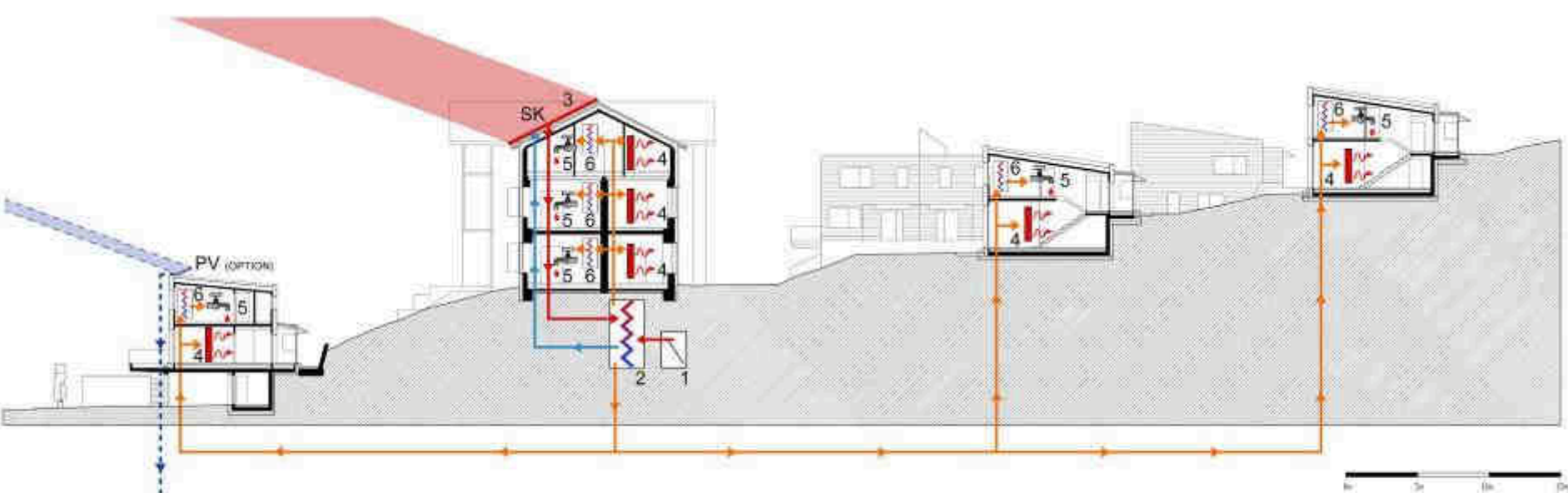






6) THERMISCHE KOLLEktOREN





AKTIVE NUTZUNG (PV ANLAGE, HEIZUNG)



- 1 PELLETSKESSEL
- 2 PUFFERSPEICHER
- 3 SOLARANLAGE
- 4 RADIATORENHEIZUNG
- 5 WARMWASSERBEREITUNG
- 6 SPEICHER

- WARM WASSER
- KALT WASSER
- WÄRME STRAHLUNG
- AKTIVE THERMISCHE NUTZUNG
- PV - STROM ERZEUGUNG

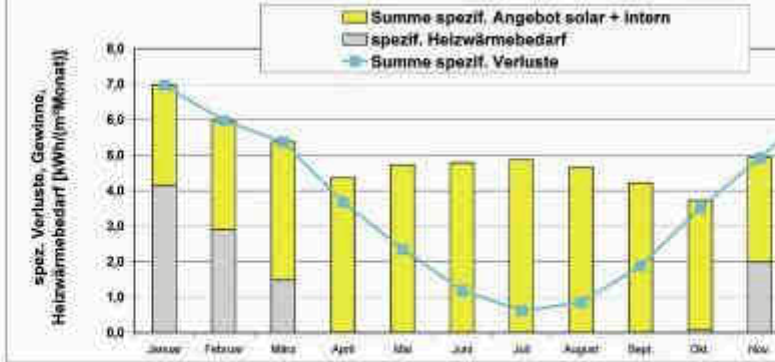
PASSIVHAUS-PROJEKTIERUNG ENERGIEKENNWERT HEIZWÄRME MONATSVERRAHEN

Monat:

Klima: Österreich
 Objekt: Stadion
 Standort: Stadion

Interklimat: Ö
 Gebäudetyp: Stadion
 Energieeffizienz-Kv: 0,75

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Ok.	Nov.
Heizl. Sol. Außen	16,2	13,6	12,0	7,9	4,7	2,1	0,8	1,0	4,2	8,2	11,3
Heizl. Sol. Grund	8,6	7,4	10,5	9,1	8,1	5,1	8,7	3,3	3,7	4,0	0,0
Verluste Außen	6275	3754	4013	3333	1813	791	318	969	1616	3148	4442
Verluste Grund	885	700	621	551	470	381	285	225	216	213	284
Summe spez. Verluste	7,0	5,3	5,4	3,7	2,4	1,2	0,6	0,3	1,9	3,3	4,5
Solare Gewinne Ost	61	112	231	334	384	380	400	347	352	182	74
Solare Gewinne Süd	381	688	985	1233	1290	1306	1328	1213	1232	945	550
Solare Gewinne Nord	30	55	88	143	177	183	194	169	125	84	38
Solare Gewinne Nord	118	183	348	509	638	697	641	529	397	220	121
Solare Gewinne West	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe Solargewinne	570	938	1552	2197	2174	2164	2172	2104	2104	1571	783
Summe spez. Angebot	3,3	3,1	3,9	4,4	4,7	4,5	4,9	4,7	4,2	3,7	2,5
Summe Komfortbedarf	100%	100%	100%	54%	55%	25%	13%	10%	42%	94%	100%
Heizwärmebedarf	4029	2432	1433	4	0	0	0	0	0	80	1833
spez. Heizwärmebedarf	4,1	2,8	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,1	2,0



Passivhaus Nachweis



Objekt:	Giedlung Hiesberggasse - Althaus	
Standort/Ort:	Parben	(Postleitzahl)
Strasse:	Hiesberggasse	
PLZ/Ort:	A-1000 Parben	
Land:	Österreich	
Objekt-Typ:	MFB	
Hersteller:	Ingenieurbüro F. Jung, Betrieb Jung	
Strasse:	Lindenschütz 2/4	
PLZ/Ort:	D-51105 Köln	
Architekt:	Architekturbüro Reinberg, Wolfgang und Maria Reinberg	
Strasse:	Lindengasse 33/10	
PLZ/Ort:	A-1070 Wien	
Haustechnik:	EWS Engineering, Bruno Schwabhofer	
Strasse:	Zelbergasse 24/E	
PLZ/Ort:	A-1120 Wien	
Baujahr:	2007	
Ziel WE:	5	
Verbautes Volumen V _v :	1607,5 m ³	Interklimat: 20,0 °C
Passivklima:	19,0	Norm Wärmegehalt: 3,0 kWh

Kennwert mit Bezug auf Energieoberfläche:		0,74, 08 m ²	PP-Wert/Faktor: erfüllt
Energieoberfläche:	0,74, 08 m ²	Verankerung: <u>absolut</u>	
Energiekennwert Heizwärme:	12 kWh/(m ² a)	15 kWh/(m ² a)	<input checked="" type="checkbox"/>
Drucktest-Ergebnis:	0,60 h ⁻¹	0,6 h ⁻¹	<input type="checkbox"/>
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung, HW + Heizungs-Sonder):	kWh/(m ² a)	120 kWh/(m ² a)	<input type="checkbox"/>
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung und Heizungs-Sonder):	kWh/(m ² a)		
Primärenergie-Kennwert (Einsparung durch solar-thermische Systeme):	kWh/(m ² a)		
Heizlast:	15,9 W/m ²		
Übertemperaturhäufigkeit:	0,0% über 20 °C		

Kennwert mit Bezug auf Nutzfläche nach EN15601:		1234,4 m ²	anforderung: erfüllt
Nutzfläche nach EN15601:	1234,4 m ²		
Primärenergie-Kennwert (WW, Heizung und Heizungs-Sonder):	- kWh/(m ² a)	60 kWh/(m ² a)	<input type="checkbox"/>

Wir versichern, dass die hier angegebenen Werte nach dem Verfahren EN15601 auf Basis der Kennwerte des Gebäudes ermittelt wurden. Die Berechnungen mit PEPF liegen bei:

Ausgegeben am: 08.05.2007
 Unterschrift:

WOHNBAUFÖRDERUNG WOHNUNGSBAU

BAUEN +
WOHNEN



www.energieagentur.at

BAUEN +
WOHNEN



www.energieagentur.at

WOHNBAUFÖRDERUNG WOHNUNGSBAU

Standort

Gemeinde: Purkersdorf
Katastralgem.: Purkersdorf
Einlagezahl: 623
Grundstücksnr.: 572/5, 153, 373

Kurzbezeichnung des Bauvorhabens: (Straße – Stock – Stagenbezeichnung)

Hiesberg, 2 / Winterg. 49 Top 1,2,3,4
3002 Purkersdorf

Wohnnutzfläche: 310,14 m²

Förderungswerber

Name: AUFBAUWERK DER ÖSTERR. JUN-
BAU-, WOHNUNGS-, und SIEDLUNG
Anschrift: TUCHLAUBEN 8/6
1010 Wien-Innere Stadt

Baubewilligung, die dem Energieausweis zugrunde liegt

Zahl: B131/9-Ku-2687/04-20
Datum: 03.07.2006
Plan Nr.: EIN_02,EIN_03 entspr.P-02 - P-07
Plan Datum: 03.2006 (EIN) / 28.08.2007 (POL)

Standort

Gemeinde: Purkersdorf
Katastralgem.: Purkersdorf
Einlagezahl: 623
Grundstücksnr.: 572/5, 153, 373

Kurzbezeichnung des Bauvorhabens: (Straße – Stock – Stagenbezeichnung)

Hiesberg, 2 / Winterg. 49, Top5,6,7,8,9
3002 Purkersdorf

Wohnnutzfläche: 668,10 m²

Förderungswerber

Name: AUFBAUWERK DER ÖSTERR. JUN-
BAU-, WOHNUNGS-, und SIEDLUNG
Anschrift: TUCHLAUBEN 8/6
1010 Wien-Innere Stadt

Baubewilligung, die dem Energieausweis zugrunde liegt

Zahl: B131/9-Ku-2687/04-20
Datum: 03.07.2006
Plan Nr.: EIN_04,EIN_05 entspr.P-08 - P-15
Plan Datum: 03.2006 (EIN) / 28.08.2007 (POL)

Wärmeschutzklassen	Energiekennzahl (Standortbezogen) Bauort	Energiekennzahl (Referenzstandort 2523 Tattendorf)
Niedriger Heizwärmebedarf - Skalierung A HWB _{norm} ≤ 30 kWh/(m ² a) B HWB _{norm} ≤ 50 kWh/(m ² a) C HWB _{norm} ≤ 70 kWh/(m ² a) D HWB _{norm} ≤ 90 kWh/(m ² a) E HWB _{norm} ≤ 120 kWh/(m ² a) F HWB _{norm} ≤ 160 kWh/(m ² a) G HWB _{norm} > 160 kWh/(m ² a) Hoher Heizwärmebedarf	13,1 kWh/m ² a	10,4 kWh/m ² a

Volumenbezogener Transmissions-Leitwert $P_{T,V}$ 0,14 W/(m²K)
 Flächenbezogene Heizlast P_i 18,71 W/m²
 Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BSF} 10,4 kWh/(m²a)
 O13 TGH-Ic Kennzahl 41,09

Ausgestellt durch Architekturbüro REINBERG ZT GMBH basierend auf Leitfaden des

Stand: 25.11.2005(OIB) Datum: 30.08.2007 (Ausstellungsdatum Energieausweis)

entsprechend EAVE-Richtlinie 23/78/EWG nach KOM (87) 401 endg.

Wärmeschutzklassen	Energiekennzahl (Standortbezogen) Bauort	Energiekennzahl (Referenzstandort 2523 Tattendorf)
Niedriger Heizwärmebedarf - Skalierung A HWB _{norm} ≤ 30 kWh/(m ² a) B HWB _{norm} ≤ 50 kWh/(m ² a) C HWB _{norm} ≤ 70 kWh/(m ² a) D HWB _{norm} ≤ 90 kWh/(m ² a) E HWB _{norm} ≤ 120 kWh/(m ² a) F HWB _{norm} ≤ 160 kWh/(m ² a) G HWB _{norm} > 160 kWh/(m ² a) Hoher Heizwärmebedarf	15,9 kWh/m ² a	14,0 kWh/m ² a

Volumenbezogener Transmissions-Leitwert $P_{T,V}$ 0,09 W/(m²K)
 Flächenbezogene Heizlast P_i 16,03 W/m²
 Flächenbezogener Heizwärmebedarf HWB_{BSF} 14,0 kWh/(m²a)
 O13 TGH-Ic Kennzahl 9,52

Ausgestellt durch Architekturbüro REINBERG ZT GMBH basierend auf Leitfaden des

Stand: 25.11.2007(OIB) Datum: 28.08.2007 (Ausstellungsdatum Energieausweis)

entsprechend EAVE-Richtlinie 23/78/EWG nach KOM (87) 401 endg.









Haus der Zukunft

eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT)

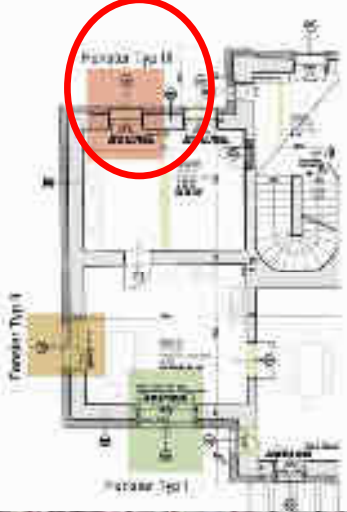
1. Zwischenbericht

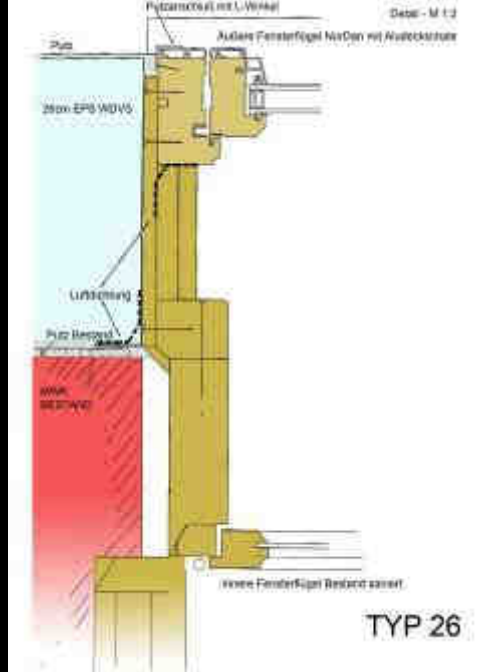
erstellt am
28/05/2008

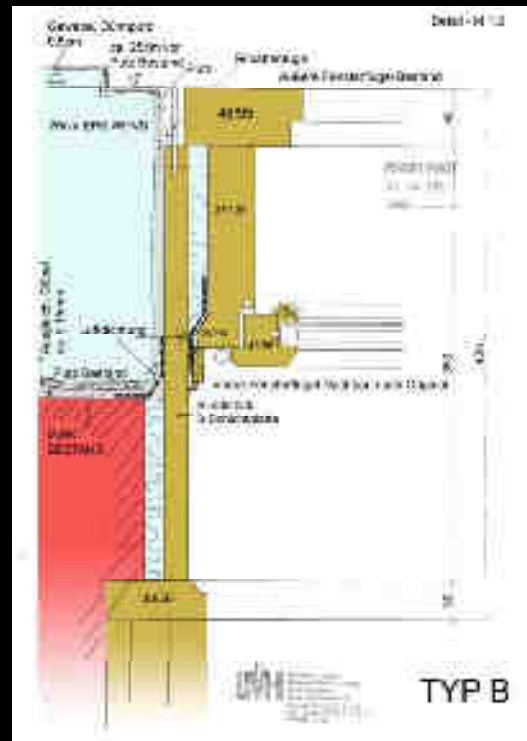
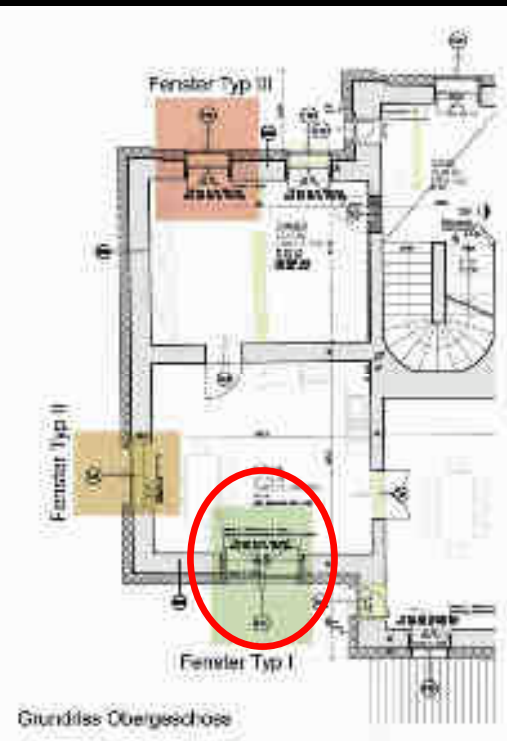
Sanierung einer gründerzeitlichen Wienerwaldvilla
auf Passivhausstandard mit aktiver und passiver
Solarnutzung innerhalb eines geförderten
Wohnbauprojektes

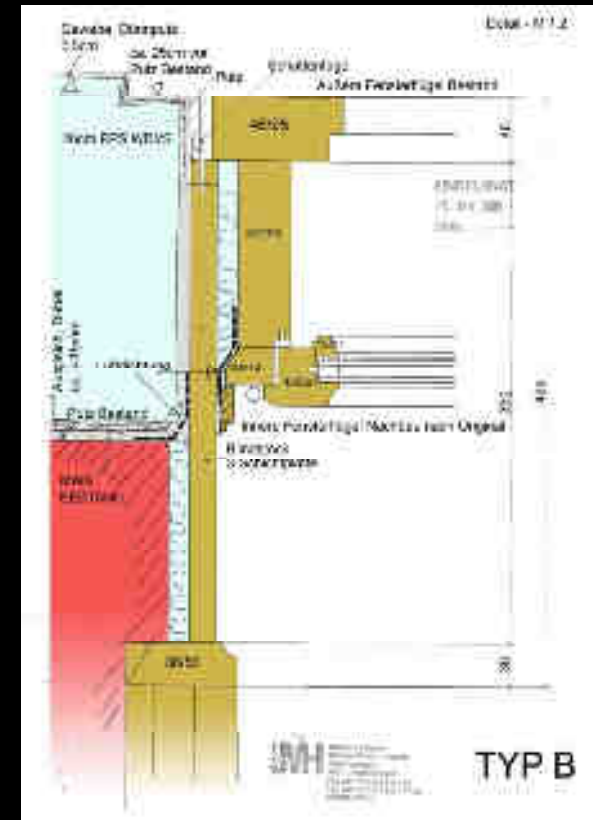
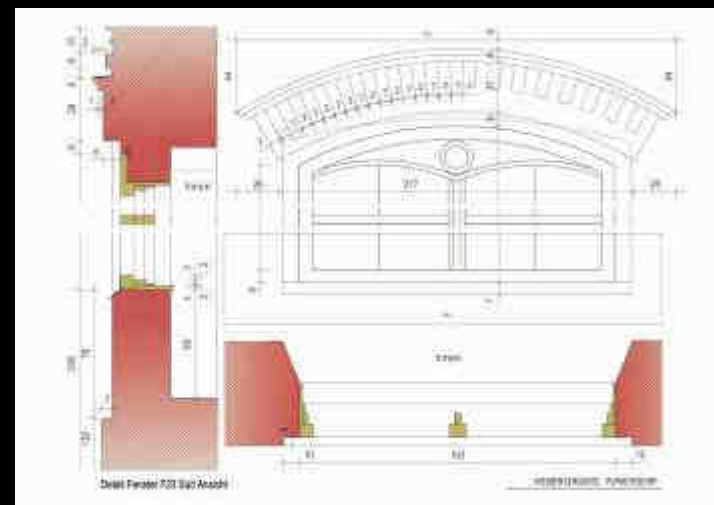
Projektnummer 813984

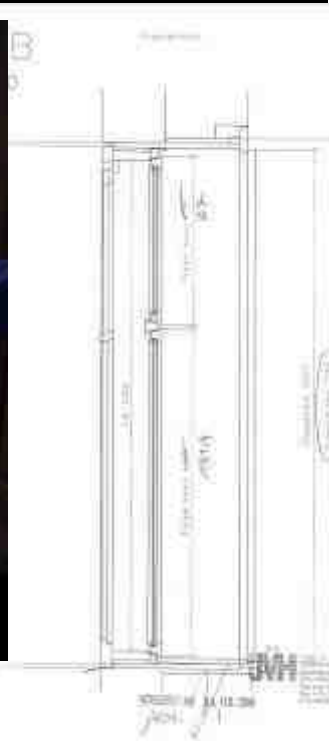
AuftragnehmerIn:
**Aufbauwerk der Österreichischen
Jungarbeiterbewegung GmbH**













Berechnung $U_{w,eff}$ -Wert einer sanierten Kastenfensterkonstruktion

Annahmen:

- Innenseitige Verglasung 2-fach WSG mit Kryptonfüllung, $U_g=1,0W/m^2K$
- Thermisch entkoppelter Randverbund Thermix
- Einfachverglasung nicht beschichtet.
- Handskizze und Aufbauten gemäß Bauteilkatalog Stadtvilla Purkersdorf
- Stockrahmen mit gedämmten Paneel, 4mm Hartfaserplatte beidseitig (Variante OSB)
- 3-dimensionale Effekte Latten in Paneel vorab vernachlässigt
- Keine Hinterlüftung aussenliegende Scheibe, Dampfentspannung notwendig, da ansonsten Kondensat wahrscheinlich (eventuell Lüftungsanlage mit leichtem Unterdruck fahren)

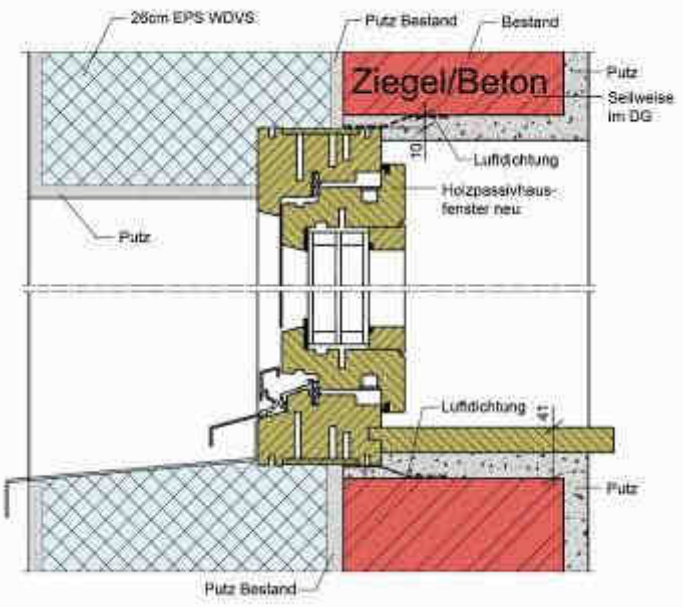
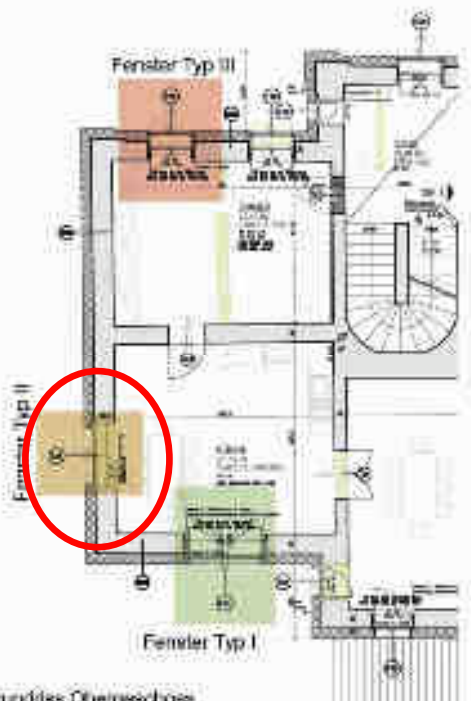
Ergebnis:

Mit beiden Varianten kann der Passivhausgrenzwert für eingebaute Fenster $\leq 0,85W/m^2K$ eingehalten werden.

Schlagregendichtigkeit und Feuchteverhalten beachten.

Fenster, 2Fach WSG Kryptonfüllung, $U_g=1,0W/m^2K$, Hartfaserplatten 4mm						
fealbe00	Wärmebrücke	U-Wert	Länge/Breite	Leitwert linear	Leitwert Wärm	U-Wert inkl. Wärmebr.
	W/m ² K		m	W/mK	W/mK	W/m ² K
Raum zu Außenluft				0.967	1.088	
Rahmen			0.153		0.121	0.794
Wand		0.134	0.932	0.125		
Glas		0.853	0.967	0.842		
Normfenster						
Breite		1.230				
Höhe		1.480				
Perimeter		5.420				
Fläche Fenster		1.820				
Breite Rahmen		0.153				
	Flächen	U-Wert	Leitwert			
	m ²	W/m ² K	WK			
Fläche Verglasung	1.085	0.853	0.925			
Fläche Rahmen	0.74	0.794	0.584	U-Wert inkl. Wärmebrücken		
Gesamt eingebaut	1.82	0.829	1.509			
						fRsi







13/05/2008 08:50



WOHLMEYER BAU





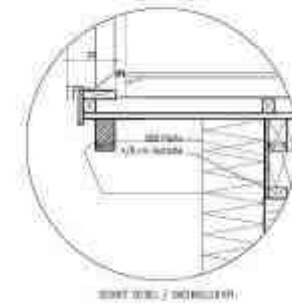
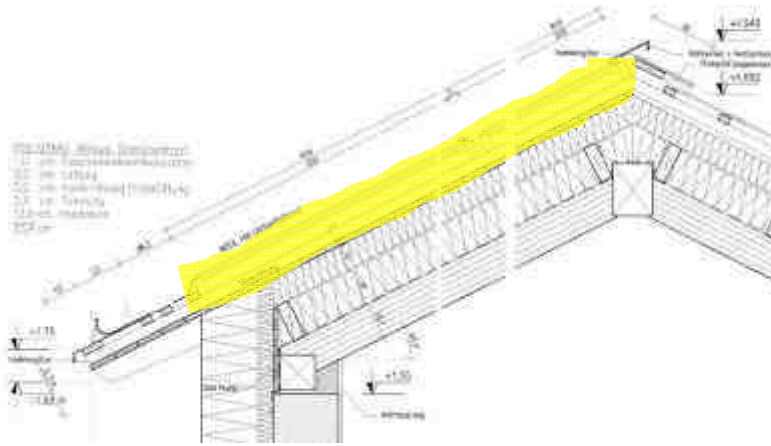




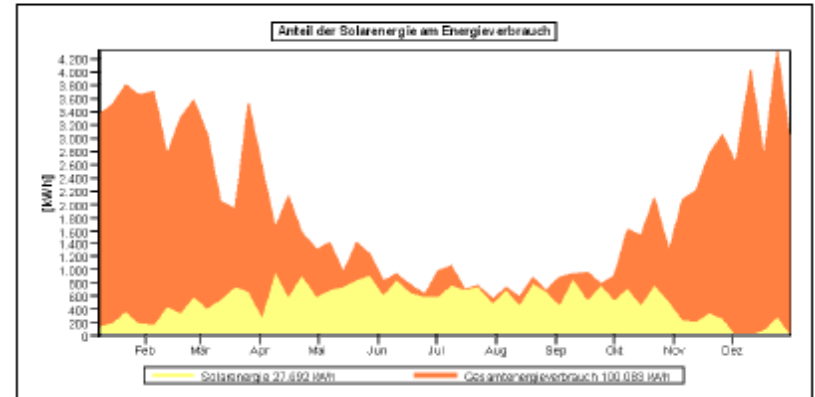
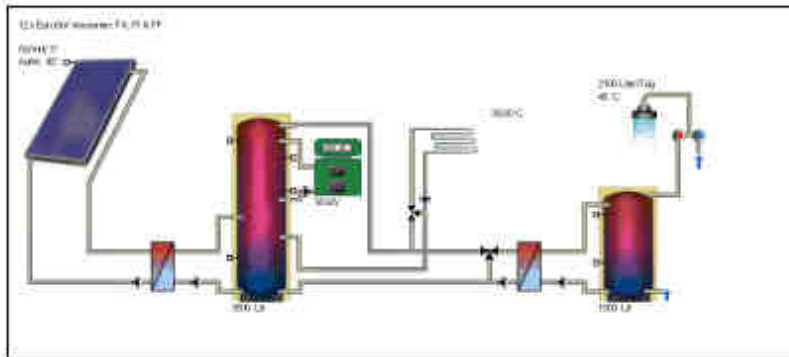


15/04/2008 08:31





Variante T

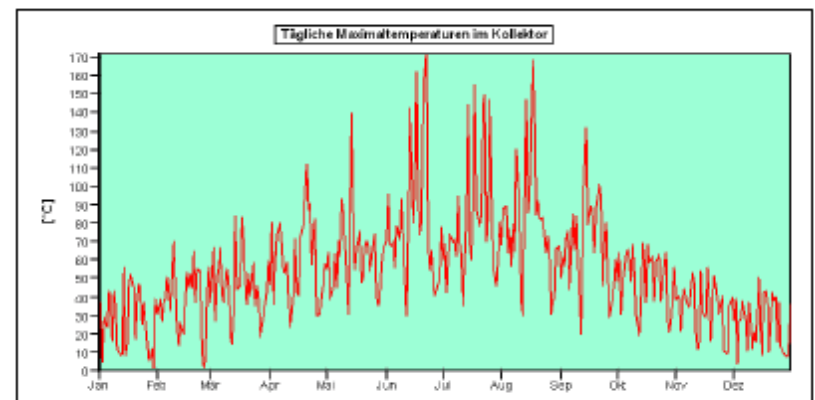


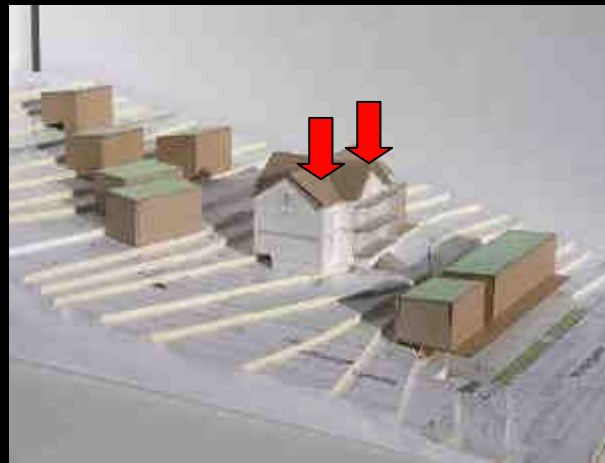
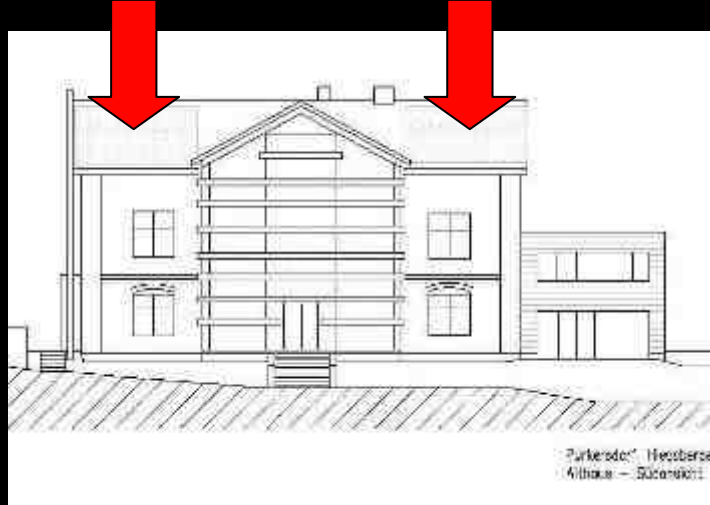
Ergebnisse der Jahressimulation

Einstrahlung Kollektorfläche:	75,94 MWh	1077,94 kWh/m ²
Abgegebene Energie Kollektorkreis:	31,56 MWh	495,14 kWh/m ²
Abgegebene Energie Kollektorkreis:	29,19 MWh	457,98 kWh/m ²
Energielieferung Trinkwassererwärmung:	30,18 MWh	
Energielieferung Heizwärme:	69,36 MWh	
Zugeführte Energie Zusatzheizung:	72,39 MWh	

Einsparung Holzpellets: 12.335,6 kg

Deckungsanteil gesamt: 27,7 %
Systemnutzungsgrad: 36,5 %

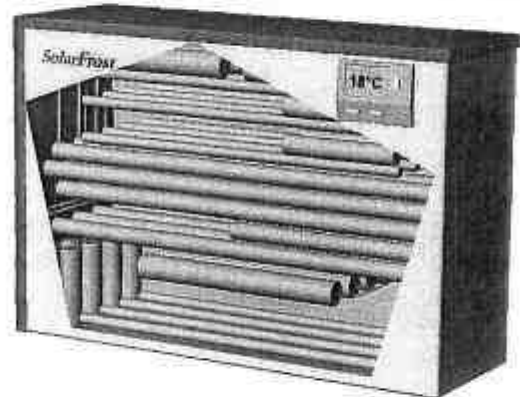




60m² Kollektur:
decken
27% des
Wärmebedarfs
5000 Liter Speicher



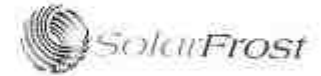
Die Abbildung zeigt eine 8kW Maschine konstruiert aus vier 2kW Modulen



Technische Angaben



SolarFrost Forschung & Entwicklung GmbH
 A-3002 Purkersdorf, Wiener Straße 89
 Tel: +43 (2231) 81812
 Fax: +43 (2231) 81832



2-10 kW Chiller Technical Data

Rating Conditions

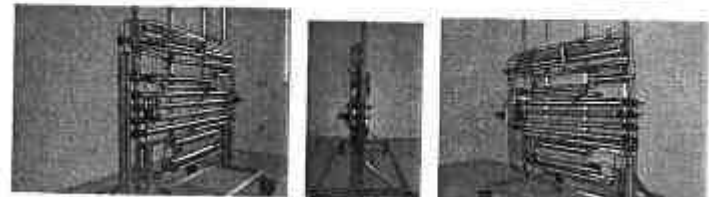
Cooling		
Backcooling water temperature	°C	30-60, according to desired COP
Water outlet temperature	°C	5 - 15
Cooling capacity (per module)	kW	2
Water flow rate	m ³ /h	0.25-0.5

Operational Parameters		
Outside air temperature	°C	No limit
Cooled water inlet temperature	°C	No limit
Minimum outlet cooled water temperature	°C	3
Cooled water flow (min/max)	m ³ /h	0.1/0.8
Hot water inlet temperature (min/max)	°C	70/120

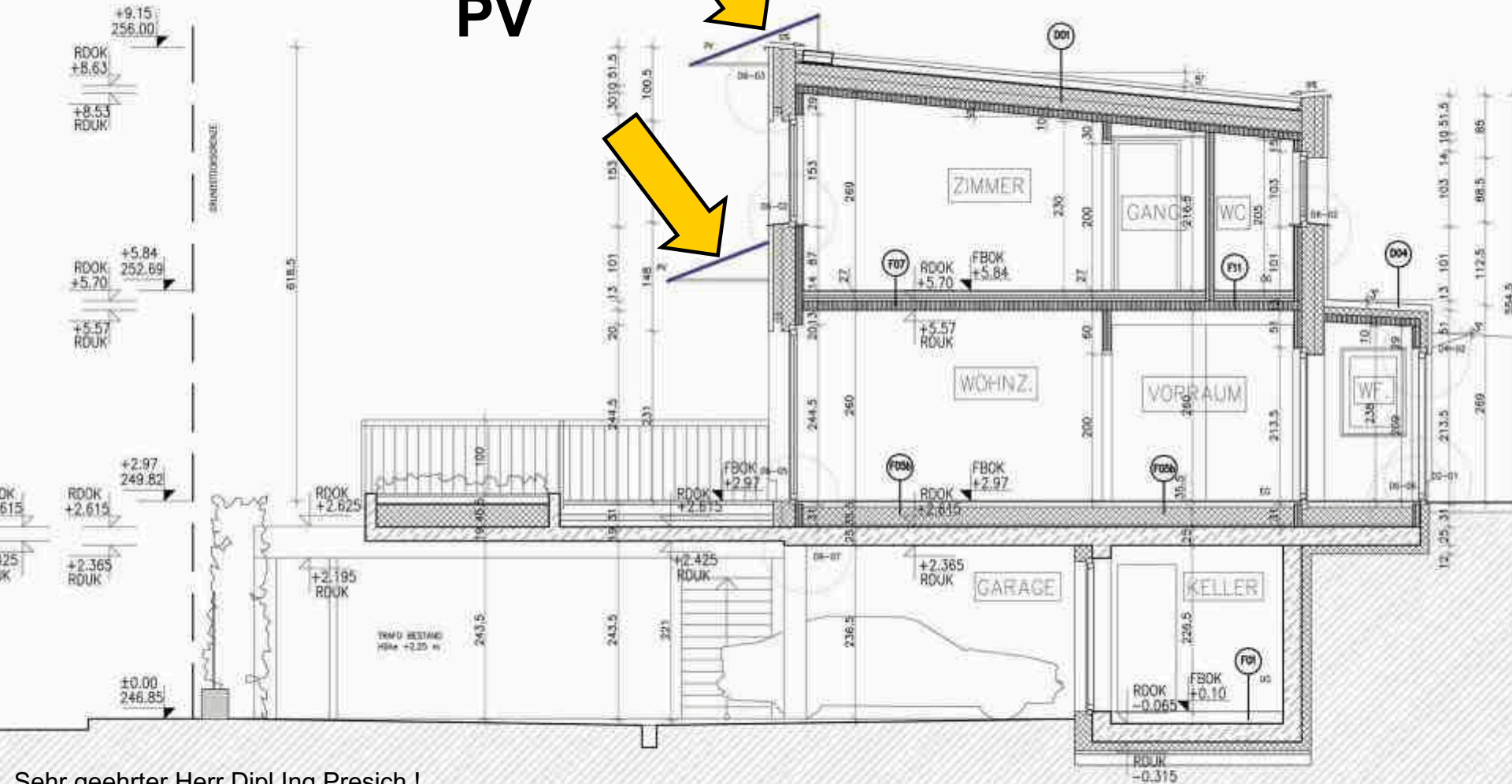
General

Electrical Power Supply according to contractors specifications		
Nominal electrical wattage drawn (per module)	W	150

Physical Data		
Sound level	dBA	negligible
Weight	kg/kW	50
Dimensions of one module:		
	Width	mm 1500
	Height	mm 1000
	Depth	mm 100



PV



Sehr geehrter Herr Dipl.Ing.Presich !

Da Kühlung und Photovoltaik eine weitere Baukostenerhöhung ergeben würden, werden diese Leistungen nicht ausgeführt.

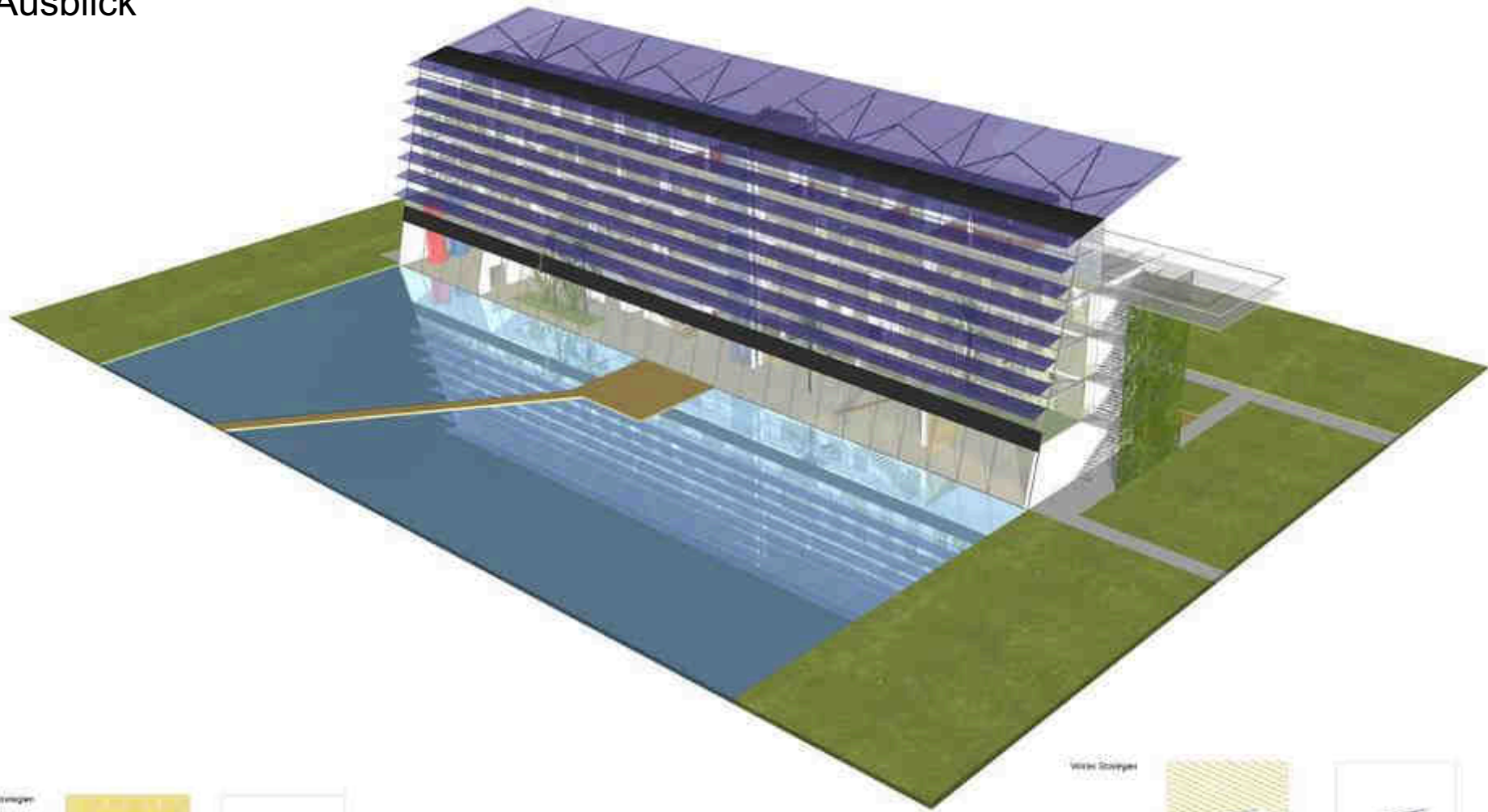
Mit der Ausführung der Absteurräume laut Ihrem Plan P 09 vom 23.4.2008, sind wir einverstanden.

Mti freundlichen Grüßern
Aufbauwerk d.ÖJAB

Ausblick



Ausblick



Sommer-Situationen



Die Situation

Wärme-Situationen



Das ist heiß!
Hilfen mit der Sonne



- Produktion



- Nutzung



- Wieder-
verwertung





Danke fürs Zuhören!

www.reinberg.net

Fragen?