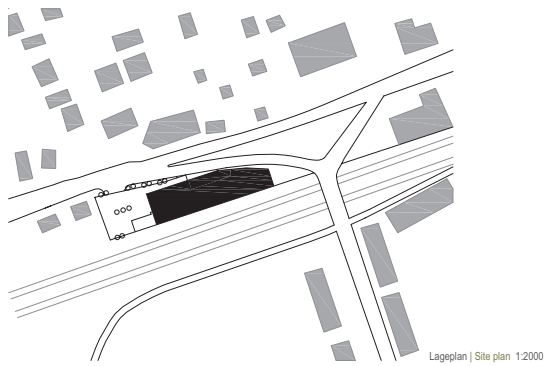


Ort | Location  
Jahr | Year  
Bauherr | Builder  
Bauweise | Construction

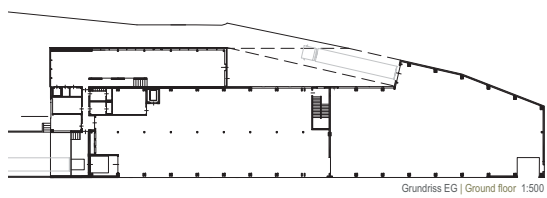
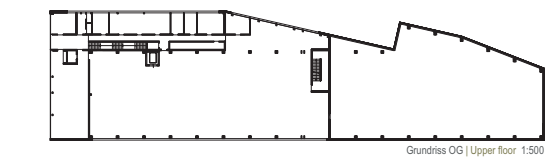
Niklasdorf (Steiermark) | Styria  
2009  
Eine Welt Handel AG  
Holzbau | Timber construction

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)  
Mocharitsch, 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 Baufäche 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 leichtgewichtig 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 (eco-building) 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 HOLIWOOD (holistic implementation of thermally treated hardwood) und dem Forschungsprojekt eco-building (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“.

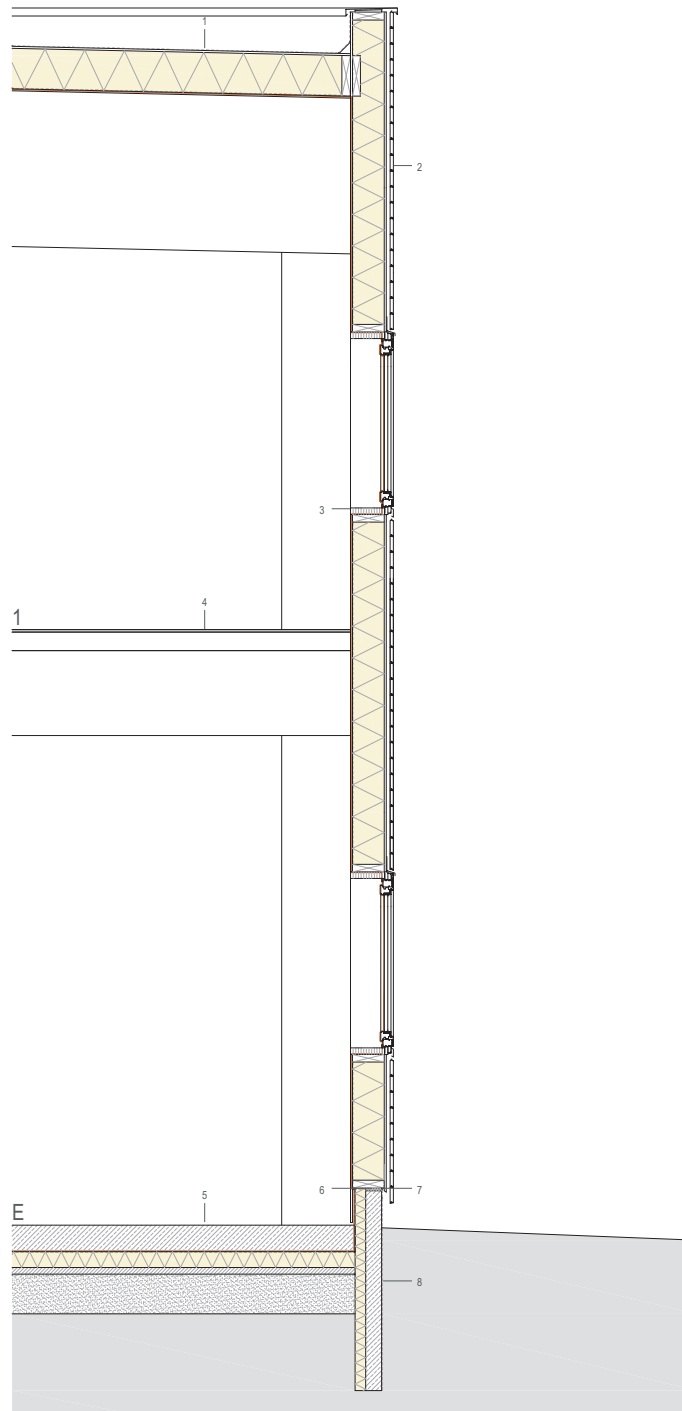
- 2007 Festlegung zeitlicher Planungsziele
- 2008 Interdisziplinärer Planungsprozess
- 2008 Errichtung und Qualitätskontrolle
- 2009 Evaluierung + Optimierung des Betriebs

## 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 HOLIWOOD (holistic implementation of thermally treated hardwood) and the research project eco-building (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<br/>Mehrschichtplatte 1,8cm<br/>Stöße abgeklebt, Tragkonstruktion aus Konstruktivholz 28,0cm dazwischen Dämmung<br/>Dampfsperre feuchtevariabel<br/>Holzwerkstoffplatte 1,5cm<br/>Träger 16 / 116-132cm</p> <p>2 Nut-Federschalung<br/>Lärche 2,4 / 12,0cm<br/>Lattung 3,0 / 5,0cm<br/>Holzwerkstoffplatte, Stöße abgeklebt<br/>Tragkonstruktion Konstruktivholz vollholz dazwischen gedämmt<br/>Dampfbremse<br/>Holzwerkstoffplatte 1,5cm</p> <p>3 Holzwerkstoffplatte und Brettschichtholz gelast<br/>Holzwerkstoffplatte 1,8cm<br/>Massivholzdecke 14,0cm<br/>Träger 24 / 64cm</p> <p>5 Stahlbetonplatte 20,0cm<br/>Folie<br/>Wärmedämmung 12,0cm<br/>Magerbeton 5,0cm<br/>Baufolie<br/>Rollierung 30,0cm<br/>Dämmung 6,0cm</p> <p>6 Dampfsperre Wand verklebt mit Dampfsperre Sockel, eingeklemmt mit Anpressleiste</p> <p>8 Stübenabdichtung UV beständig auf Stübenvoranstrich<br/>Stahlbeton - Fertigteil 12,0cm<br/>Wärmedämmung 8,0cm<br/>Dampfsperre</p> | <p>1 roof cladding<br/>multilayer board 1,8cm<br/>glued joint, supporting structure out of solid wood 28,0cm<br/>insulation in between<br/>vapour barrier<br/>wood oriented-strand board 1,5cm<br/>beam 16 / 116-132cm</p> <p>2 tongued and grooved boarding<br/>larch 2,4 / 12,0cm<br/>battens 3,0 / 5,0cm<br/>wood oriented-strand board, glued joint, supporting structure out of solid wood 28,0cm, insulation in between, vapour - retarding layer<br/>wood oriented-strand board 1,5cm</p> <p>3 wood oriented-strand board and cross laminated soft wood beveled<br/>wood oriented-strand board 1,8cm<br/>massive wooden ceiling 14,0cm<br/>beam 24 / 64cm</p> <p>5 reinforced concrete plate 20,0cm<br/>foil<br/>insulation 12,0cm<br/>lean concrete 5,0cm<br/>construction foil<br/>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<br/>prefabricated reinf. concr. element<br/>insulation 8,0cm<br/>vapour barrier</p> |
|--|--|

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

- 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

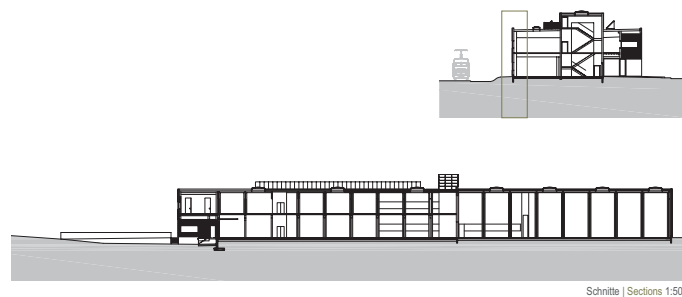
- CONSTRUCTION**
- construction material wood
  - glued wooden studs and beams with thermo-wood
  - fire section walls in timber frame construction
  - prefabricated light-weight elements

- 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



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

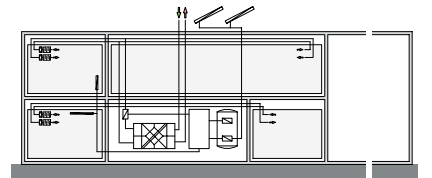
Energiequellen

- 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 h¹
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)	<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.

