



## Biohof Achleitner GesmbH

4470 Eferding, Unterm Regenbogen 1  
[www.biohof.at](http://www.biohof.at)



2007-03-20

Eduard B. Preisack

1



## Nachhaltiges Gebäudekonzept

Die ökologischen Ansprüche an das Projekt ergaben sich aus den Grundsätzen und Zielen des Biohofes Achleitner für seinen Betrieb. Der neue Betrieb wurde aus **Holz, Stroh & Lehm** gebaut.

Nachhaltige Ansätze bei der Wahl der Baumaterialien, der weitest gehende Einsatz erneuerbarer Energien, die Suche nach dem optimalen Einsatz solarer Kühlung und Raumklimatisierung mit Hilfe von Pflanzen waren wichtige Aspekte dabei.

2007-03-20

Eduard B. Preisack

2



## Projektmanagement

- **Projektorganisation**
- **Planungsteam**
- **Kooperationen**
- **Qualitätsziele**

2007-03-20

Eduard B. Preisack

3



## Planungsteam

Baumeister Ing.  
**EBP** Eduard B. PREISACK MAS  
Master of Advanced Studies (Solar Architecture)  
BAU- und PROJEKTMANAGEMENT - PLANUNGEN  
A-4320 Perg, Technologiepark 17, mail:ebp@preisack.at  
Tel. (07262)57024-0, Fax -4 [www.preisack.at](http://www.preisack.at)

**architekturplus**  
dr. arch. paul seeber mas  
master of advanced studies | solar architecture  
brennerstraße 17a | via brennero 17a  
39040 vahm | varna (bz)  
tel. 0472 977 220 | fax 0472 977 225  
info@architekturplus.it | www.architekturplus.it

**INGENIEURBÜRO P. JUNG**  
Konzepte für innovative Gebäude

TECHNISCHES BÜRO **TB** PLANUNGSBÜRO für  
Haustechnik Elektrotechnik  
**FREUNSCHLAG**

**agsn**  
architectural  
green  
solar  
network  
planungsgruppe  
klimesch.bosch.fischer  
72074 Tübingen

  
... ein Stein auf dem anderen  
**HEINTZEL & PARTNER Tragwerksplanung GmbH**  
ZIVILTECHNIK FÜR BAUWESEN

2007-03-20

Eduard B. Preisack

4



## Kooperationen

### Mit der Fachhochschule Wels

**Fachübergreifendes Projekt (FUP)** zur Erfassung des Primärenergieinhaltes der Baustoffe- und Varianten

### Mit Hr. Frantz, Uni Tübingen

Einsatz von **Pflanzen zur Raumklimatisierung**

### Mit der Donau-Universität Krems

**Monitoring** „Raumklimatisierung mit Hilfe von Pflanzen“



## Projektziele

### ➤ **Ökologische Ziele**

Baustoffwahl  
Primärenergie  
Baubiologie  
Tankstelle mit Pflanzenöl

### ➤ **Ziele Haustechnik**

geringer Heizwärmebedarf  
hoher Anteil solarer Wärme im Winter  
solares Kühlen

- **Luftqualität**
- **Einsatz von Pflanzen**  
zur Klimatisierung  
zur Verbesserung der Luftqualität

### Aussenbereich

- > öffentlicher Bereich mit Kundenparkplatz
- > Erholungszone mit Sonnenterrasse und Kinderspielplatz
- > interner Bereich für Zulieferung und Mitarbeiterparkplatz





**EG Laden - Markthalle**

- > Markt zwischen Pflanzen und Wasser
- > raumteilender Wasserschleier zur Kühlung des Gemüses
- > großzügiger Bioladen mit Grünraumbezug

2007-03-20

Eduard B. Preisack

9

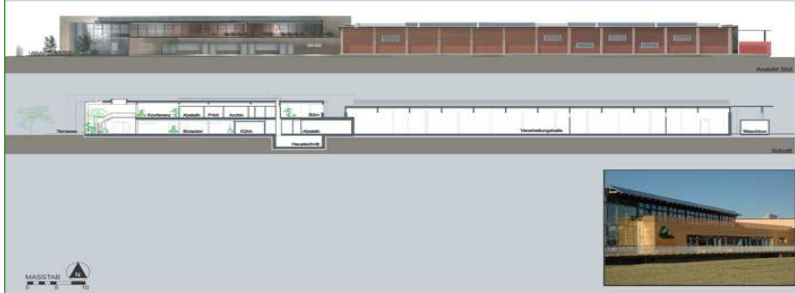
**EG Verarbeitungshalle**

2007-03-20

Eduard B. Preisack

10

## Ansicht Süd - Schnitt



2007-03-20

Eduard B. Preisack

11

## Ansicht Nord - Ansicht West



- > Laden- und Verwaltungsbereich in Holzständerbauweise
- > Halle mit 70m langer, sichtbarer Strohwand
- > Pflanzen zwischen Innen- und Außenraum

2007-03-20

Eduard B. Preisack

12

- Bürogebäude als Passivhaus – 13 kWh/m<sup>2</sup>a
- Erdregister
- Heizung - Grundwasser-Wärmepumpe
- Hochwertige Wärmedämmung und Verglasung
- Solaranlage für Warmwasser





2007-03-20

Eduard B. Preisack

15

Das Foyer wird nur über temperaturgesteuerte Lüftungsklappen natürlich belüftet.

Die anderen Bereiche müssen aufgrund der Anforderungen des Arbeitsinspektorates entsprechend belüftet werden. Der Luftmengenansatz welcher dem Passivhausstandard und den Komfortanforderungen des Bauherrn entsprach wurde dadurch bei weitem höher. Die Folge ist ein erhöhter Heiz- und Kühlenergiebedarf.

Erdreichwärmetauscher:

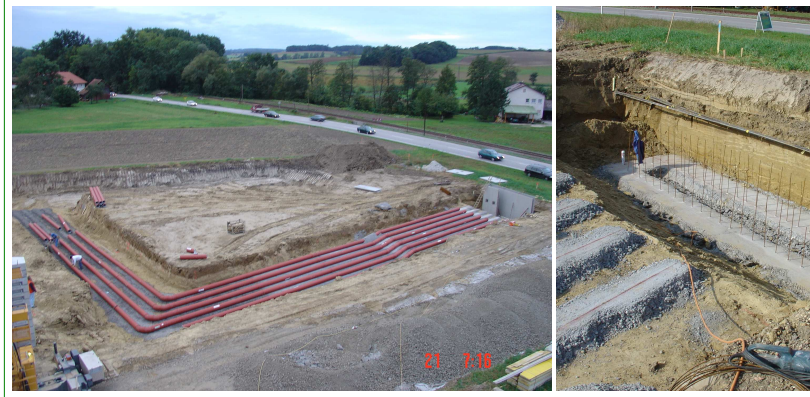
Die Zuluft aller Lüftungsanlagen wird ständig über den EWT angesaugt.  
6 parallele Kunststoffrohre DN 300 und ca. 80 m Länge  
Leistungsbegrenzung und Frostschutz über Luftmengendrosselung.

2007-03-20

Eduard B. Preisack

16

## Nachhaltiges Gebäudekonzept



2007-03-20

Eduard B. Preisack

17

## Kühlung durch Bepflanzung

Die von der Planungsgruppe agsn entworfene Innenraumbegrünung dient unter anderem zur Klimatisierung. Die durch die Pflanzen entstehenden Verdunstung und die damit verbundene Raublftabkühlung wurde mit den Ansätzen nach Tabelle 3-5 berücksichtigt.

Tabelle 3-5: Transpirationsleistung der Pflanzen (Kühlleistung)

EG Foyer	fußbodenbündiges Pflanzbecken ca. 32qm		16,192 W/m²
	3 St. Bäume	5-6m	3,5 m³
	3 St. Baum, solitär	2m	1,75 m³
	8 St. Büsche	1-1,5m	1,00 m³
EG Bistro	32 qm Bodendecker	pro qm	
	4 St. Baum, solitär	2m	1,75 m³
EG Restaurant	Einzelgefäße und Hängegrün		2,265 W/m²
	0 St. Baum, solitär	2m	1,75 m³
OG Besprechungsraum	22 qm Hängegrün	pro qm	
	Klettergrün und Einzelgefäße		5,148 W/m²
	15 qm Klettergrün	pro qm	
OG Büros Südseite	6 St. Baum, solitär	2m	1,75 m³
	Einzelgefäße und Regalbehälter		5,228 W/m²
	10 St. Baum, solitär	2m	1,75 m³
OG Büros Nordseite	21 lfm Regalbehälter 40cm	lfm	
	Hängegrün, Einzelgefäße und Regalbehälter		6,774 W/m²
	24 qm Hängegrün	pro qm	
	3 St. Baum, solitär	2m	1,75 m³
OG Büros Ostseite	14 lfm Regalbehälter 40cm	lfm	
	Einzelgefäße		6,254 W/m²
	13 St. Baum, solitär	2m	1,75 m³

2007-03-20

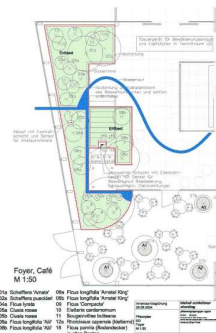
Eduard B. Preisack

18

1. Pflanzenplanung
2. Pflanzenliste
3. Substratzusammensetzung
4. Beetaufbau
5. Pflanzenpflegeanleitung
6. Be- und Entwässerung
7. Details Beetrand Erdbeet und Hängegefäße

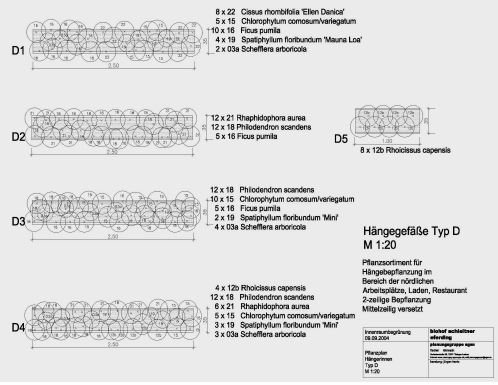
## Ausschnittpläne mit Angabe der Pflanzen und Gefäßstandorte:

- Foyer und Café EG
- Büros Laden und Großhandel EG
- Extraraum und Sozialraum EG
- Restaurant EG
- Laden EG
- Besprechungsraum und Empfang OG
- Büros Nordseite OG
- Büros Südseite OG
- Mobile Gefäße Type A
- Gefäße an und Auf Tischen Typ B
- Gefäße auf Schränken Typ C
- Hängegefäße Typ D
- Gefäße an der Brüstung OG Typ E





# Pflanzenplanung

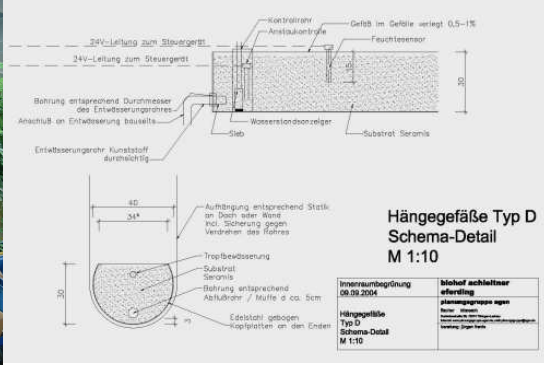


2007-03-20

Eduard B. Preisack

21

# Pflanzenplanung



2007-03-20

Eduard B. Preisack

22



### Substratzusammensetzung

#### Seramiskultur

Für die Hängegefäße wird aus Gewichtsgründen Seramiskultur-Substrat verwendet.

Für die Gefäße auf Schränken, die in Glas hergestellt werden, wird aus optischen Gründen ebenfalls Seramis eingesetzt.

#### Erds substrat

Für Erdbeete und alle anderen Pflanzgefäße kommt ein mehrschichtiger Aufbau mit Drainschicht und Erds substrat zur Ausführung.

Das Substrat wird vom Bauherrn selbst hergestellt (Hausmischung Achleitner).

#### Zusammensetzung:

- 30% Achleitner Kompost
- 30% Weißtorf (Struktur grob)
- 30% Drainmaterial (gebrochener Blähton 1-4mm <<)
- 10% Landerde

### Bodenanalyse und Düngung

Durch den Biohof Achleitner wurde eine Bodenanalyse der Erdmischung in Auftrag gegeben. Untersucht wurden die Werte für Stickstoff, Phosphor, Kali, Magnesium sowie der pH-Wert und der Salzgehalt. Die Werte wurden in Relation zu den Istwerten in einem Berechnungs- und Abwägungsprozess angepasst.

Durch die Planungsgruppe **agsn** wurden daraufhin die Düngerezuschläge bemessen und angegeben.

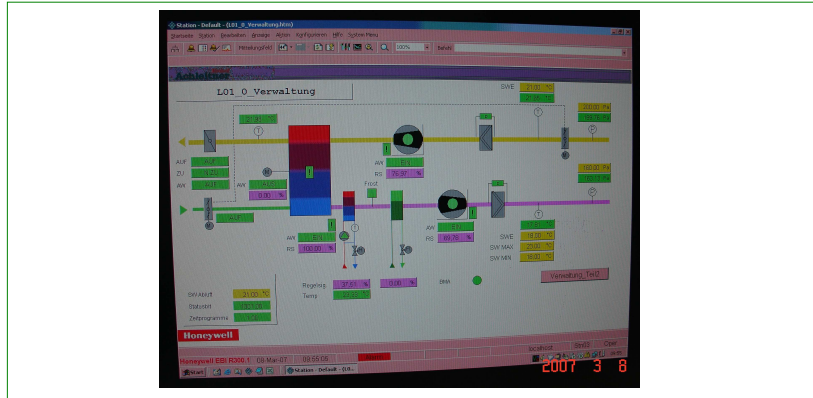


### Wöchentlicher Pflegeaufwand:

Foyer	2 – 3 Stunden
restliches EG	1 Stunde
<u>Büros OG</u>	<u>5 – 6 Stunden</u>
gesamt	8 – 10 Stunden



## Monitoring Haustechnik



2007-03-20

Eduard B. Preisack

27

## Heizwärmebedarf

- kompletter Verwaltungsteil 0
- Verkauf, Restaurant, Küche 10 kWh/m<sup>2</sup>a
- Halle 12 kWh/m<sup>2</sup>a

2007-03-20

Eduard B. Preisack

28



## Wärmerückgewinnung

- aus dem Grundwasser (über Wärmetauscher) ca. 35 %
- Lüftung allgemein min. 85 %
- Küche (Kreuzstromwärmetauscher) 65 %

2007-03-20

Eduard B. Preisack

29



## Wirkungsgrad Erdregister

Leistung im Durchschnitt über  
das ganze Jahr ca. 5°K

zu Spitzenzeiten im Sommer  
wie Winter bis 11°K

2007-03-20

Eduard B. Preisack

30



## Luffeuchtigkeit

**Die Luffeuchtigkeit liegt nie unter 40 %**

**Die durch den Pflanzeneinsatz gegebene Behaglichkeit wird von den Mitarbeitern sehr geschätzt. Sie möchten die Pflanzen nicht mehr missen.**

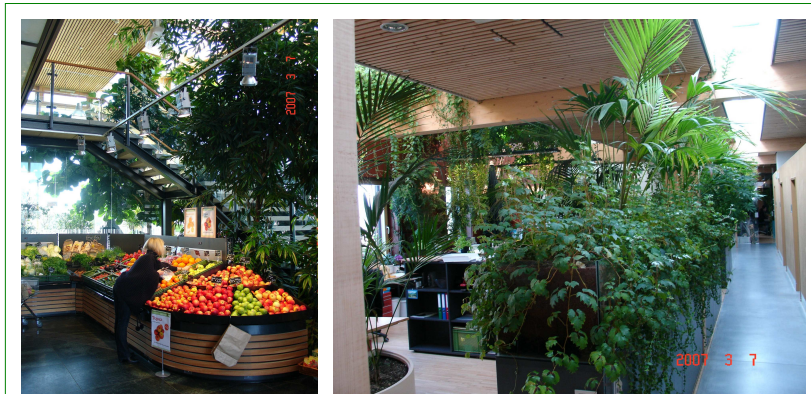
2007-03-20

Eduard B. Preisack

31



## Das Ergebnis



2007-03-20

Eduard B. Preisack

32



## Das Ergebnis



2007-03-20

Eduard B. Preisack

33



## Das Ergebnis



2007-03-20

Eduard B. Preisack

34





## Das Ergebnis



2007-03-20

Eduard B. Preisack

35



## Das Ergebnis



2007-03-20

Eduard B. Preisack

36



## Förderungen



Innerhalb der Programmlinie „Haus der Zukunft“ durch das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie 



Im Rahmen des **Energietechnologieprogrammes** durch das Land Oberösterreich, Abteilung Gewerbe



2007-03-20

Eduard B. Preisack

37

## Unsere Leistungen beim Bauvorhaben



Projektmanagement  
Kostenberechnungs-  
grundlage  
geschäftliche und  
technische Oberleitung  
örtliche Bauaufsicht  
Planungs- und  
Baustellenkoordination

## EBP

Bmst. Ing. Eduard B. Preisack MAS, MSc  
4320 Perg, Technologiepark 17  
T: +43(7262)57024-0, F: -4  
ebp@preisack.at  
[www.preisack.at](http://www.preisack.at)

2007-03-20

Eduard B. Preisack

38