

09.05.2006

1

PASSIVE HOUSE

Delivering Very Low Energy Houses in Germany

Martin Sambale

2 Autor: Sambale 05.12.2002

Allgäu

3 Autor: Sambale 05.12.2002 4 Autor: Sambale 05.12.2002

5 Autor: Sambale 05.12.2002 6 Autor: Sambale 05.12.2002

09.05.2006

2

7 Autor: Sambale 05.12.2002

promotion of renewable energies and efficient use of energy

Allgäu Initiative GbR

Lkr. Li, MN, OA, OAL

kreisfr. Städte KF, KE, MM

IHK, HWK

Allgäu Energie GbR

AÜW, LEW, AKW, EVO,

EGS, EKO,

Fachgemeinschaft Ölwärme & Service

Biomassehof

Allgäu GmbH

Euregio via salinaGbR FEE e.V.

(Förderverein Erneuerbare Energien e.V.)

KUMAS e.V.

(Kompetenzzentrum

Umwelt Augsburg

Schwaben e.V.)

ZAK Energie GmbH

Lindau Energie GbR

Stadtwerke Lindau,

VKW, EG Schlachters,

EG Röthenbach,

Stadtwerke Lindenberg

8 Autor: Sambale 05.12.2002

eza!-haus 2001

9 Autor: Sambale 05.12.2002

eza!-haus

10 Autor: Sambale 05.12.2002

fields of work

consultations

in eza!-haus

initial

consultations

on-site

consultations

eza!-partner

communal energymanagement

education

**public relations
energy advice and
consulting service**

11 Autor: Sambale 05.12.2002

energy consulting and adviceservice

more than 2.600

consultations per year

more than 2.600

consultations per year

12 Autor: Sambale 05.12.2002

energy advice in 40 towns and villages

09.05.2006

3

13 Autor: Sambale 05.12.2002

Old Building Days von eza! und AZ

14 Autor: Sambale 05.12.2002

Old Building Days von eza! und AZ

15 Autor: Sambale 05.12.2002

**Newspaper Supplement in the Allgäuer Zeitung
mit je einer Auflage von 140.000**

und je 276.000 Lesern

16 Autor: Sambale 05.12.2002

partnernetwork

17 Autor: Sambale 05.12.2002

education program for professionals

18 Autor: eza!

energy management

09.05.2006

4

19 Foto: Wasserwirtschaftsamt Kempten Autor: Sambale Juni 1999

Hochwasser Allgäu 1999

20 Foto: Wasserwirtschaftsamt Kempten Autor: Sambale Juni 1999

Hochwasser Allgäu 1999

21 Autor: Sambale 05.12.2002

Hochwasser Allgäu 2005

22 Quelle: www.tecson.de Autor: Sambale

Prices for Raw Oil

23 Quelle: www.tecson.de Autor: Sambale

Prices for Raw Oil

24 Quelle: www.tecson.de Autor: Sambale

Prices for Heating Oil

?

09.05.2006

5

25 Autor: Sambale 05.12.2002

World Population and Use of Oil

Mrd. Menschen

12

10

8

6

4
2
11
9
7
5
3
1

3000 1000 0 1000 3000 2000 5000 7000

vor Chr. nach Chr.

Quelle: Wuppertal Institut 26 Autor: Sambale 05.12.2002

Heating Demand in kWh/m² a

0

50

100

150

200

250

Bestand

EnEV 2002

Passivhaus

eza!-haus

27 Autor: Sambale 05.12.2002

Sleeping Bag

28 Autor: Sambale 05.12.2002

Sleeping Bag

29 Autor: Sambale 05.12.2002

Sleeping Bag

30 Autor: Sambale 05.12.2002

Passive House – Energy Balance

09.05.2006

solare Gewinne

interne

Gewinne

Transmissionswärmeverluste

Energiegewinne – Energieverluste

Lüftungswärmeverluste

Quelle: Wuppertal Institut

09.05.2006

6

31 Autor: Sambale 05.12.2002

passive house

=

sustainable

and

affordable

32 Quelle: Wuppertal Institut Autor: eza!

Investments and Running Costs

Passivhaus

33 Autor: eza!

Passive House – Insulation

34 Quellen: eza! / May.Schurr Autor: eza!

Passive House – no Heat Bridges

35 Quellen: eza! / May.Schurr Autor: eza!

Passive House –Windows

36 Autor: Sambale 05.12.2002

Passive House –Air Tightness

09.05.2006

7

37 Quelle: Wuppertal Institut Autor: eza!

Ventilation by Windows

38 Quelle: Wuppertal Institut Autor: eza!

Passive House – Ventilation with Heat Recovery

39 Quelle: Wuppertal Institut Autor: eza!

Ventilation – Heat Recovery

40 Quelle: Schulze Darup Autor: Sambale 06.03.03

Ventilation

41 Quelle: Passivhaus Institut Autor: eza!

Heat Supply in Passive Houses

42 Quelle: Wuppertal Institut Autor: eza!

Passive House – Importantwhereit is Build

09.05.2006

8

43 Quelle: Wuppertal Institut Autor: eza!

Summer

44 Autor: Sambale 05.12.2002

Passivhaus Füssinger

Ulrich Zeh GmbH & Co. KG

Maierhöfen

45 Autor: Sambale 05.12.2002

Passivhaus Bayer/Filser

may.schurr architekten

Bad Wörishofen

46 Autor: Sambale 05.12.2002

Passivhaus Filser may.schurr architekten

Bad Wörishofen

47 Autor: Sambale 05.12.2002

Passivhaus Haufler, Türkheim

Architekturbüro Felkner, Martinszell, Oberdorf

48 Autor: Sambale 05.12.2002

Passivhaus Maresch

may.schurr architekten

Bad Wörishofen

09.05.2006

9

49 Autor: Sambale 05.12.2002

Passivhaus Untermeitingen

may.schurr architekten

Bad Wörishofen

50 Autor: Sambale 05.12.2002

51 Autor: Sambale 05.12.2002

Passivhaus Stamm
Solux GmbH, Kempten

52

Autor: Sambale 05.12.2002 **Erber Architekten, Lindau**

Passivhaus Erber/Freytag

53

Autor: Sambale 05.12.2002 **Ingenieurbüro Knecht, Wildpoldsried**

Passivhaus Knecht (Büro und Wohngebäude)

54 Autor: Sambale 05.12.2002

Herz & Lang, Ingenieurbüro für Holzbau, Weitnau

Passivhaus Leuthe

09.05.2006

10

55 Autor: Sambale 05.12.2002

Passivhaus Hartmann
may.schurr architekten
Bad Wörishofen

56 Autor: Sambale 05.12.2002

Passivhaus Burkhardt / Naqel
Stadtmüller Burkhardt Architekten
Kaufbeuren

57 Autor: Sambale 05.12.2002

Passivhauskindergarten Maria Ward **Passivhauskindergarten Maria Ward**
Erber Architekten, Lindau **Erber Architekten, Lindau**

58 Autor: Sambale 05.12.2002

Passivhauskindergarten Maria Ward **Passivhauskindergarten Maria Ward**
Erber Architekten, Lindau **Erber Architekten, Lindau**

59 Autor: Sambale 05.12.2002

Passive House Company Building SOLUX

Heated ground area: 428m²

storage: 235m²

photovoltaic : 36,9 kWp

60 Autor: Sambale 05.12.2002

Passive House Today

- more than 4000 passive houses in Germany
- many new products have been developed by the industry
- schools, administration buildings, company buildings, sport halls in passive house standard
- increasing interest in the public

09.05.2006

11

61 Autor: Sambale 05.12.2002

Passive House

Building Standard of theFuture:

- energy and cost efficient !
- many thousand houses in Germany
- Many new products have been developed especially for passive houses
- Housing, offices, schools, sport halls,..

- Renovation with passive house technology

62 Autor: Sambale

Demonstration Program

63 Autor: Sambale 05.12.2002

Passive House Technology in Refurbishment

- Demonstration project of the German Energy Agency
- Renovation of 143 buildings is planned
- eza! is regional partner in this project

64 Quelle: Martin Endhardt Autor: Sambale

Denkmalgeschütztes Passivhaus

65 Autor: Sambale 05.12.2002

Sanierung mit Passivhauskomponenten

Quelle: Endhardt 66 Autor: Sambale 05.12.2002

Sanierung mit Passivhauskomponenten

Ansicht Wehrgang Frauengasse von der Frauenkirche

Heute Badezimmer

Quelle: Endhardt

09.05.2006

12

67 Foto: Felkner Autor: Sambale

SWW, Oberstdorf

Primärenergiebedarf

vorher: 454 kWh/m²a

nachher: 25 kWh/m²a

68 Autor: Sambale 05.12.2002

Ambros, Hopferau

Foto: Felkner

Primärenergiebedarf

vorher: 250 kWh/m²a

nachher: 25 kWh/m²a

69 Autor: Sambale 05.12.2002

moreinformation

- international conference : passive house international
Hannover, Germany, 19./20.05.2006

www.passivhaustagung.de

- www.passiv.de

- www.ig-passivhaus.de

- www.eza-allgaeu.de

- www.passivhaus-allgaeu.de

70 Autor: Sambale 05.12.2002

energieberatung

0180 5333522 (12 Cent/min)

www.eza-allgaeu.de