

有机建筑事务所

工程硕士建筑师Udo Heimmermann

全球化世界中的可持续建筑

上海，2016年5月



目录

- 事务所简介
- 有机建筑的四大支柱
- 为什么要节能？
- 从低能耗房屋到被动房
- 项目简介

有机建筑事务所



Udo Heimermann, 生于1961年

工作经历:

图书和平板印刷员培训

泥瓦匠培训

科布伦茨应用科技大学“建筑”专业学习

凯撒斯劳滕大学“建筑”专业学习

伍珀塔尔大学“生态建筑”专业学习

1987年成立“有机建筑研究所”

1991年成立“有机建筑事务所”

多个可持续和生态建筑机构会员

有机建筑事务所

- 事务所成立于1991年。此创意源于当时本人任职的有机建筑研究所。
- 截至目前，事务所平均拥有4-8名员工。如遇大项目，会和伙伴事务所合作。
- 此事务所的主导思想和理念是为地球上所有人类建设一个更美好的世界。

事务所因此主旨而得名。

“有机建筑事务所”

有机建筑：

极度追求完美、与自然相和谐的建筑。

有机建筑的四大支柱

- 理念
- 可持续性
- 生态
- 建筑生物学

- 理念：

- 当下全球盛行所谓的“现代建筑”或“军事建筑”，从未要求在规划中考虑自然和人类的生存基础。



伊利诺伊州范斯沃斯住宅
1945-50年， Mies van der Rohe

- 若不改变建筑理念，将无法遏制气候灾难的风险。因此，建筑与自然的和谐，是有机建筑事务所的追求。



佛森特霍夫，1996年，德国
Udo Heimmermann

- 可持续性

- 可持续性是指既满足当代人的需求，又不对后代人的能力构成危害的发展
- 规划和建筑的可持续性是指“具有修复能力的建筑”

- 生态

- 生态是保护环境的各种行为方式的总称。
- 在建筑方面，生态涉及建筑的硬件。

应注意以下几点：

- 所选建筑材料是以节能的制造工艺生产的
- 缩短运输距离
- 采用本地建筑材料
- 采用天然建筑材料，如黏土、可再生原材料
- 有控制的进行垃圾处理，开展回收利用

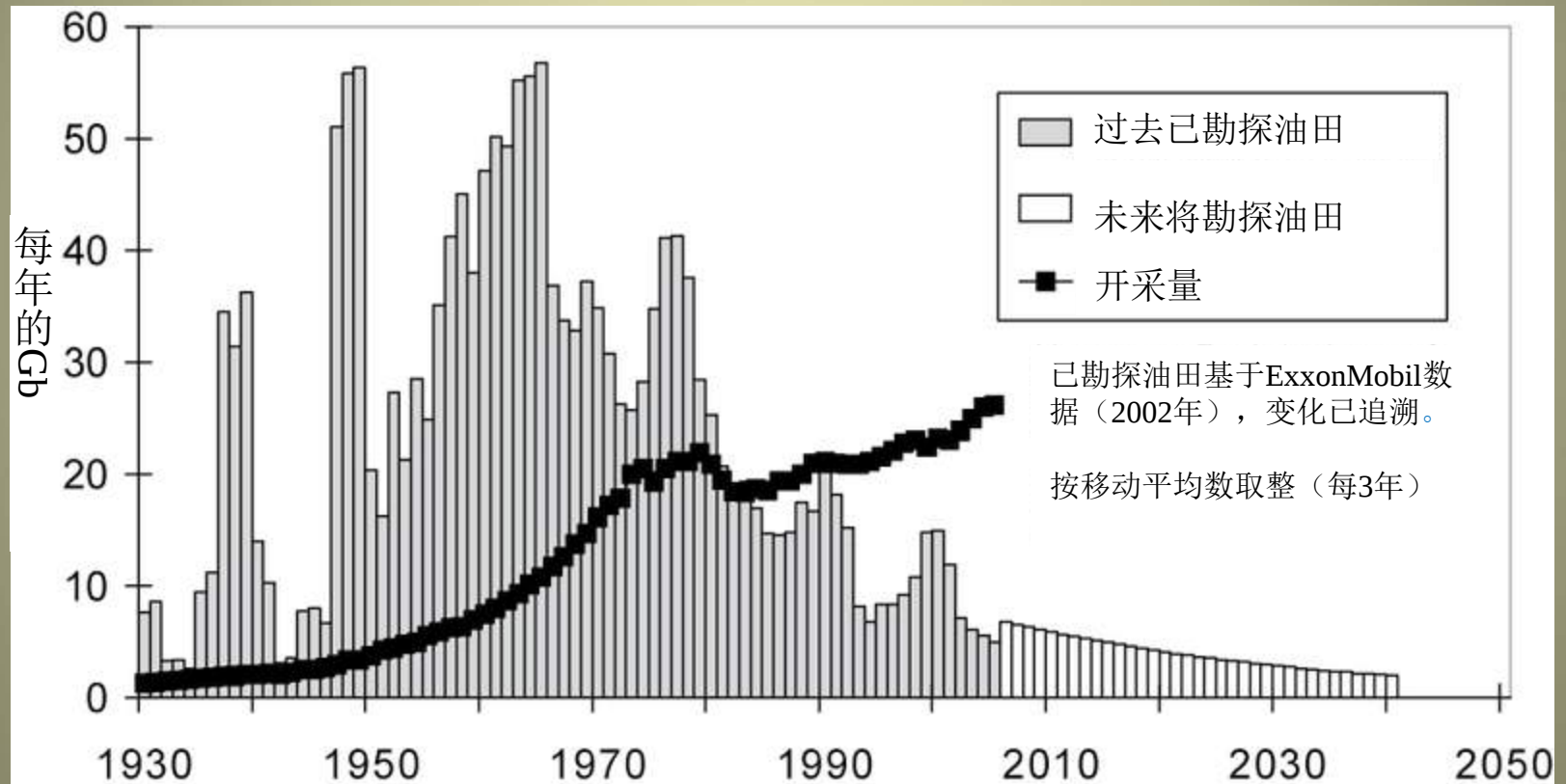
• 建筑生物学

- 建筑领域的建筑生物学涉及建筑的软件，重视精细材料对人类健康的影响。

应审查如下几点:

- 建筑材料及设施是否会释放有毒物质
- 电磁场和无线电波
- 地块上是否有地球辐射和含水层
- 对人的噪音防护
- 空气和饮用水质量
- 健康的室内环境（减少真菌、细菌、灰尘和过敏源）
- 建筑心理学（如光线、照明和色彩对人的影响）

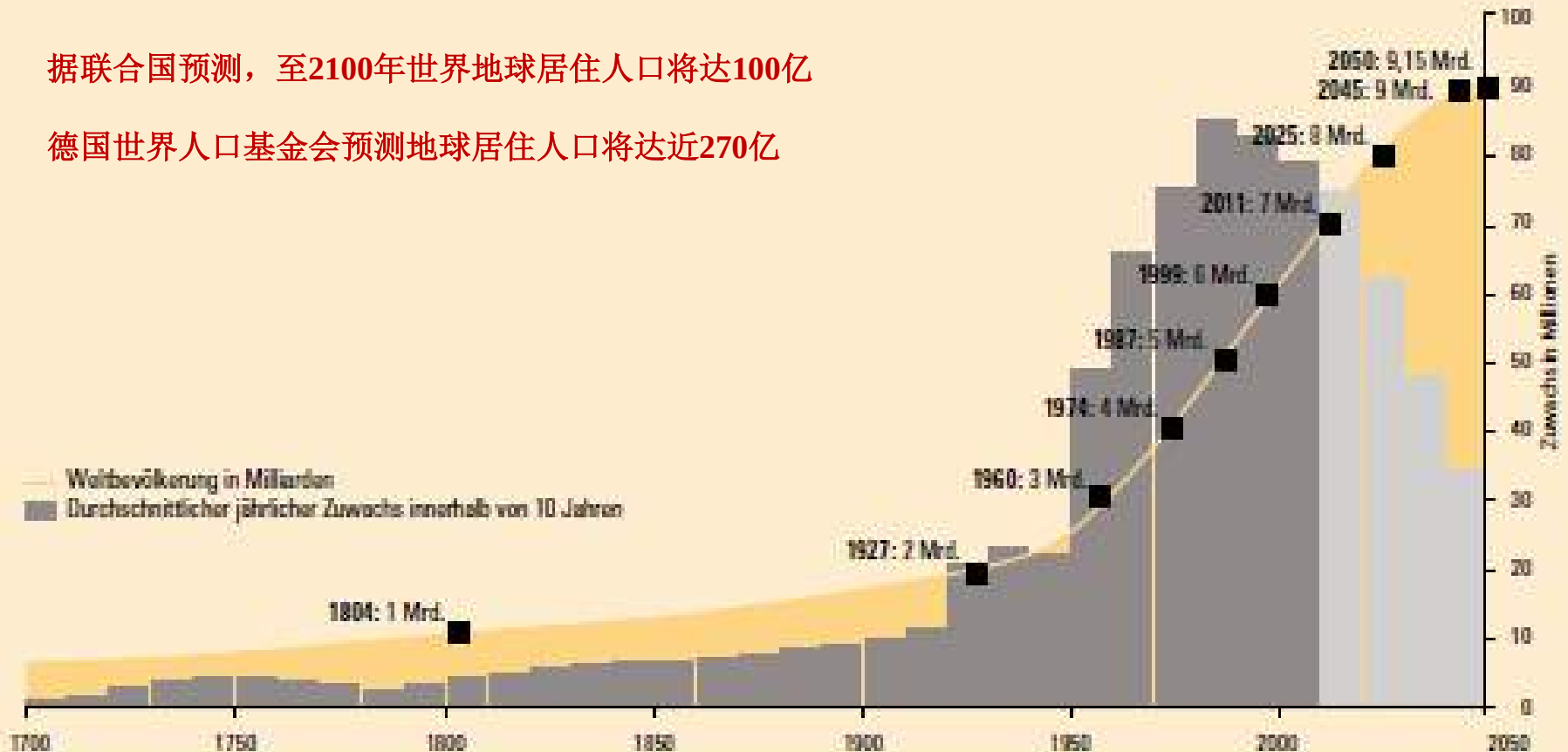
未来的原油开采量取决于未勘探的油田。



世界人口的发展历史

据联合国预测，至2100年世界地球居住人口将达100亿

德国世界人口基金会预测地球居住人口将达近270亿



Grafik: Deutsche Stiftung Weltbevölkerung

Quelle: Vereinte Nationen, World Population Prospects: The 2006 Revision, 2009.

Die erste Milliarde erreichte die Weltbevölkerung im Jahr 1804. Bis 1900 lebten noch 1,6 Milliarden Menschen auf der Erde. Im Jahr 1927 waren es zwei Milliarden, 33 Jahre später drei Milliarden. 1974 wurden vier und schon 1987 fünf Milliarden Menschen gezählt. Im Jahr 1999 überschritt die Weltbevölkerung die Sechs-Milliarden-Grenze. Damit hat sich die Weltbevölkerungszahl im 20. Jahrhundert nahezu vervierfacht – ein in der Geschichte der Menschheit einmaliger Vorgang. Das Bevölkerungswachstum findet zukünftig fast ausschließlich in den Entwicklungsländern statt.

我们大家要做些什么？



GERMAN.XINHUANET.COM

2015联合国气候变化大会

第二十一次缔约方会议（COP21）/第十一届京都协议缔约国会议(CMP11)

法国巴黎



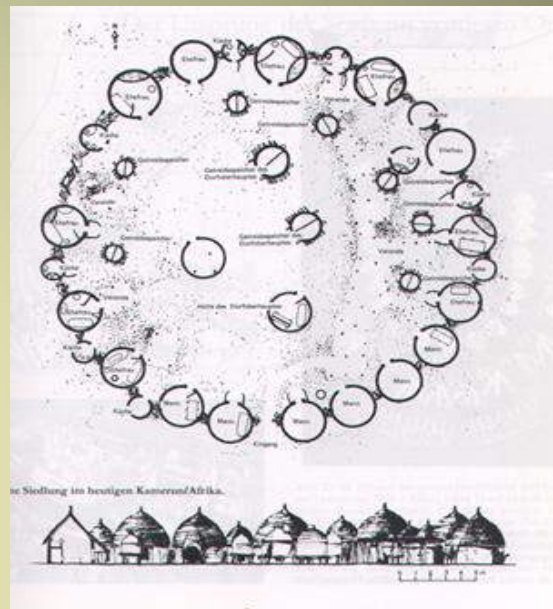
截至目前，满足可持续发展定义的人类聚居区



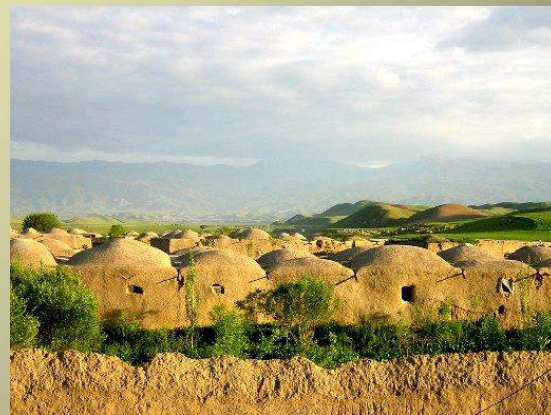
格陵兰岛圆顶建筑（Iglu）



中国福建圆形土楼



非洲喀麦隆



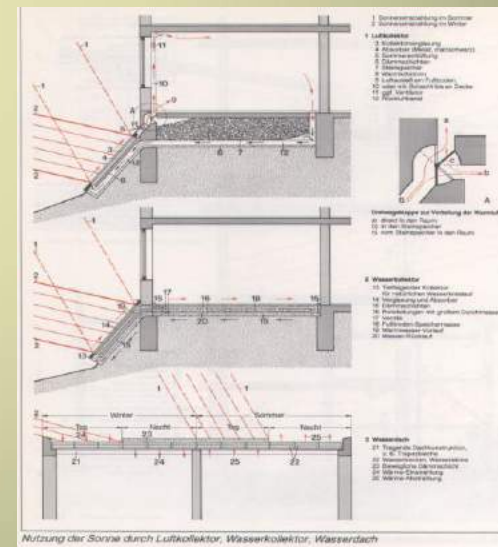
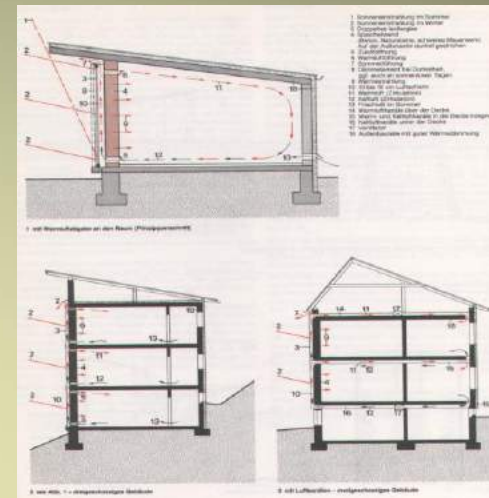
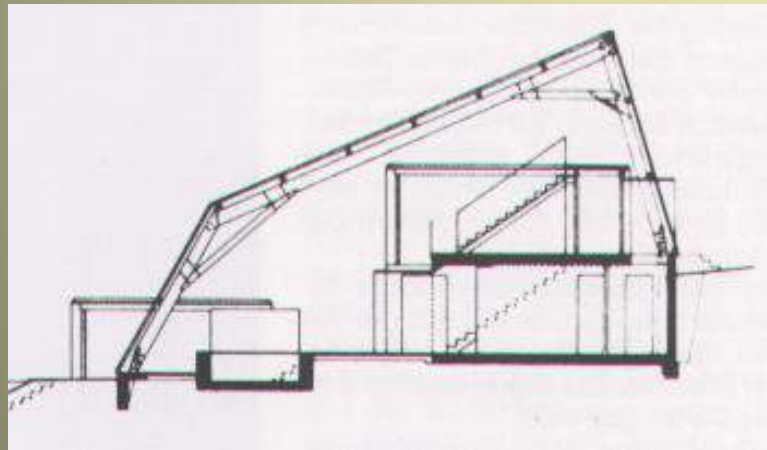
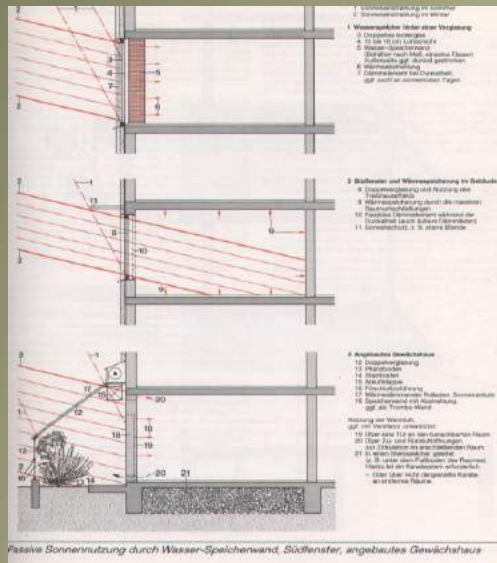
阿富汗



建筑师Steve Bear，60年代闻名遐迩的嬉皮士领袖，在美国新墨西哥州的沙漠上创建并发展了当今的生态和低能耗建筑



从70年代的实验性创意中获得了发展被动房的许多想法。





Büroanbau nach dem Prinzip der „Grünen Solararchitektur“, Firma Tegut (1985)
(Außenansicht)



◁ Durchgehend mit Wintergärten ausgestattete Häuser in Lacerunha, Galizien



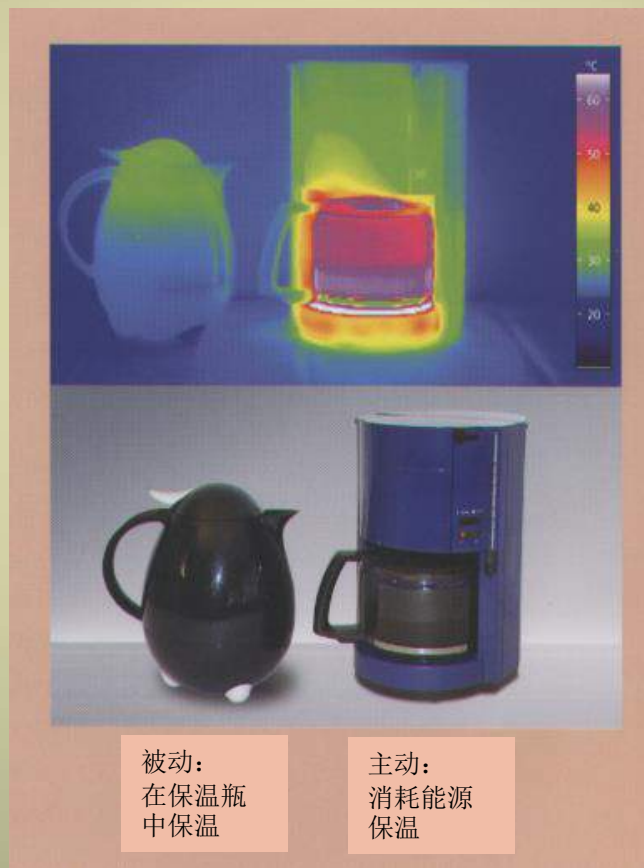
Ein gelungenes Beispiel für die gemeinsame Planung eines Glashauserbaues im Multipark



1989年巴特诺伊阿尔采用石材的房屋

晴天 1000 W/m^2
 多云 600 W/m^2
 阴天 300 W/m^2
 冬季阴天 100 W/m^2

何为“被动”？



被动房如何运行？

- 较高的保温标准（厚度可达40 cm）

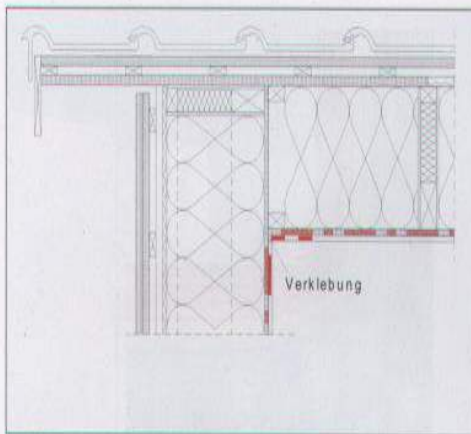


Abb. 40 Anschlussdetail Ortgang, Holz-Leichtbau Wand und Dach [63]
 $U_{\text{Wand}} = U_{\text{Dach}} = 0,12 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ $\psi_s = -0,055 \text{ W/(mK)}$
 Grafik, PHI

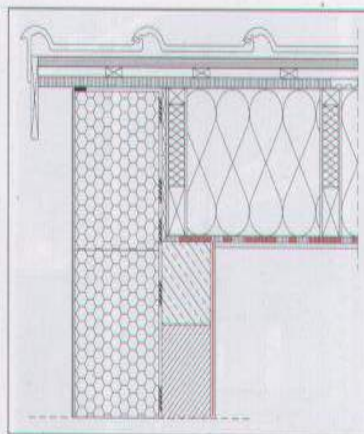
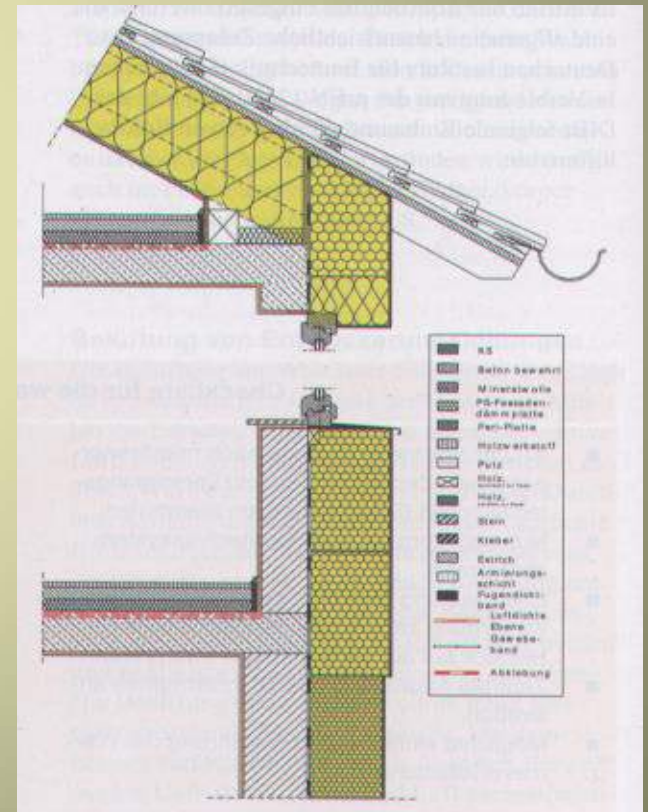


Abb. 41 Anschlussdetail Ortgang, Massive wand an Holz-Leichtbau Dach. Die Mauerkrone ist hier nicht, wie sonst üblich in die Dämmebene des Daches hochgezogen.
 $U_w = U_{\text{Dach}} = 0,12 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ $\psi_s = -0,03 \text{ W/(mK)}$
 Grafik: PHI

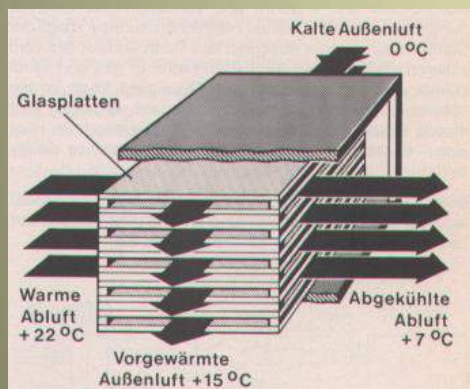
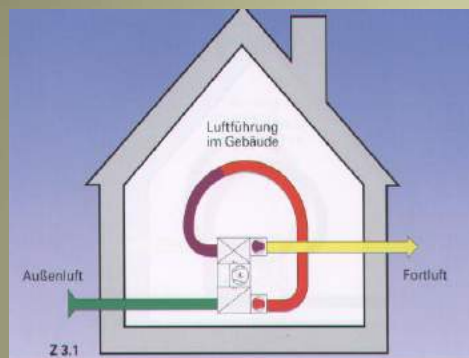


气密的外部围护结构避免建筑损害

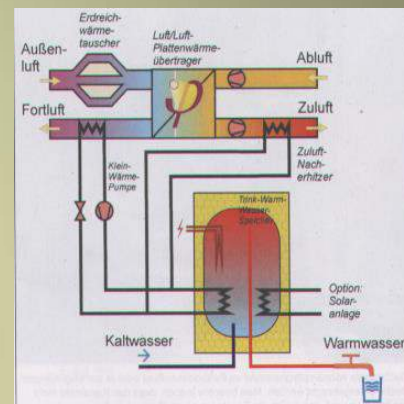


图片10: 清除水；在椽间的每块区域最多收集了40升水，才能保证在干燥环境下继续工作。

- 在被动房中，安装一套具有高效热回收功能的机械通风装置不可或缺。



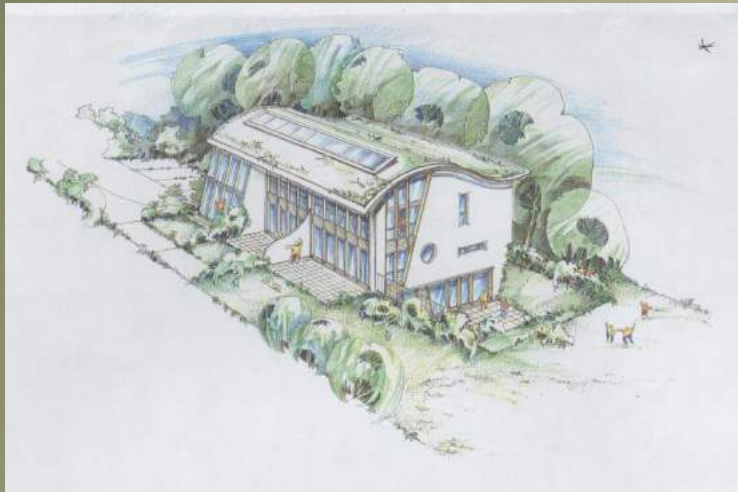
在普通建筑中，室内要达到简单的空气交换需要开窗通风2分钟至10小时不等。对于安装机械通风设备的住宅，力求达到约0.4至0.8倍的持续空气交换。基本上应保证最低每人每小时 30m^3 的通风量。



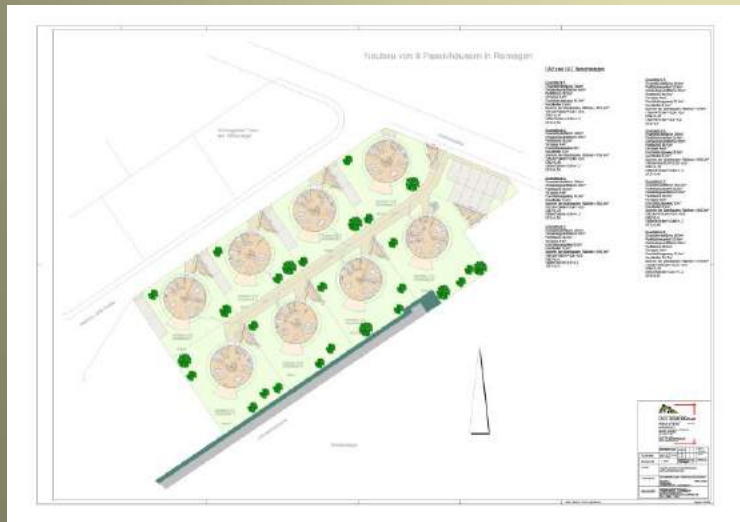
• 鼓风门测试

- 基本原则：建筑必须是气密的。
- 超压和负压测试
测量风扇输送的空气量及因此产生的空气交换。
测量过程中内外压差保持50帕。此压差下的空气交换被称为 n_{50} 值。
- 被动房的 n_{50} 值必须达到0.6。
- 为确保自身可靠性，应做两遍鼓风门测试。

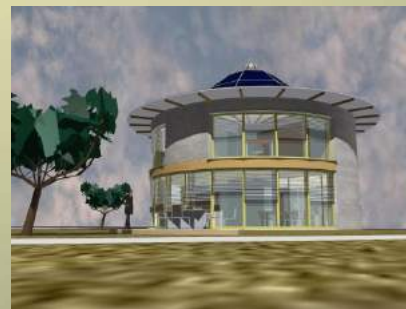




3座联排式被动房，1999年，
有机建筑事务所



雷马根被动房住宅区



有机建筑事务所

- 示例：采用被动式地热热能和电能混合的能源结构供热



科隆附近的能源自给自足建筑



有机建筑事务所



莱茵河畔能源自给自足的别墅

Biosol公司能源自己自足的厂房，2012年



Viva太阳能公司自己自足的厂房，1998年



2000年荣获德国太阳能奖

有机建筑事务所



ANSICHT OST



旧的养老疗养院



新的养老疗养院
有机建筑事务所

圣毛里求斯幼儿园



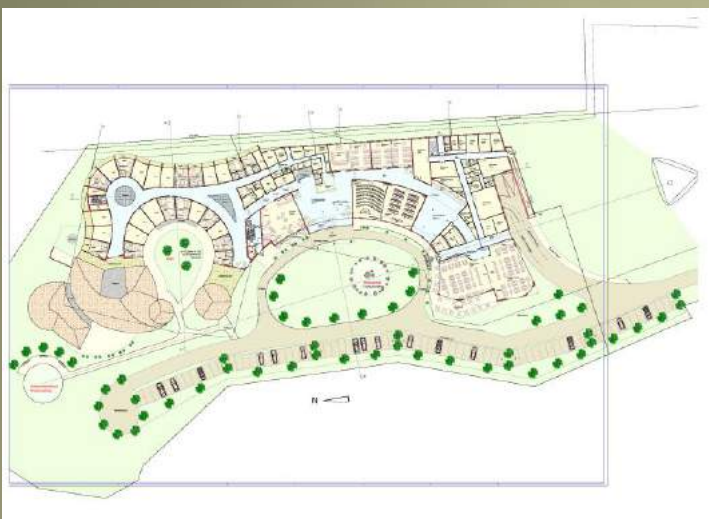
佛森特霍夫葡萄酒庄园



阿登巴赫堡拥有30张床位的酒店

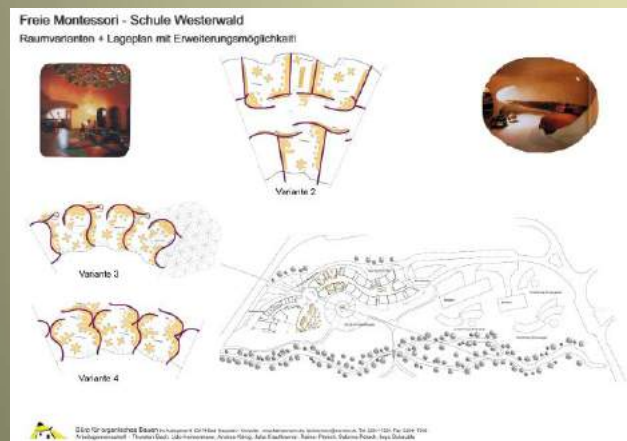


有机建筑事务所



拥有250张床位的赫内弗酒店

威斯特堡Freie Montessorie学校



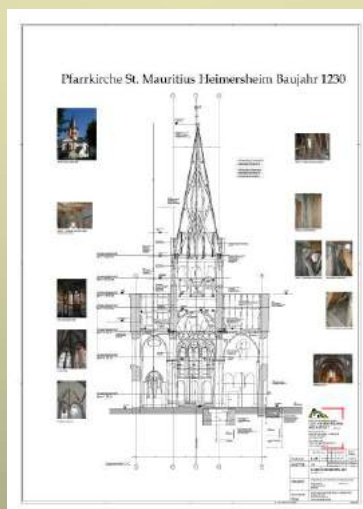
有机建筑事务所



伊林根海默曼之家



改造建于1222年的教堂



有机建筑事务所

印度能源自给自足的居住区：拉贾斯坦邦



28个居住单元
职业学校：
8 间教室
40个停车位
成本：约70万欧元



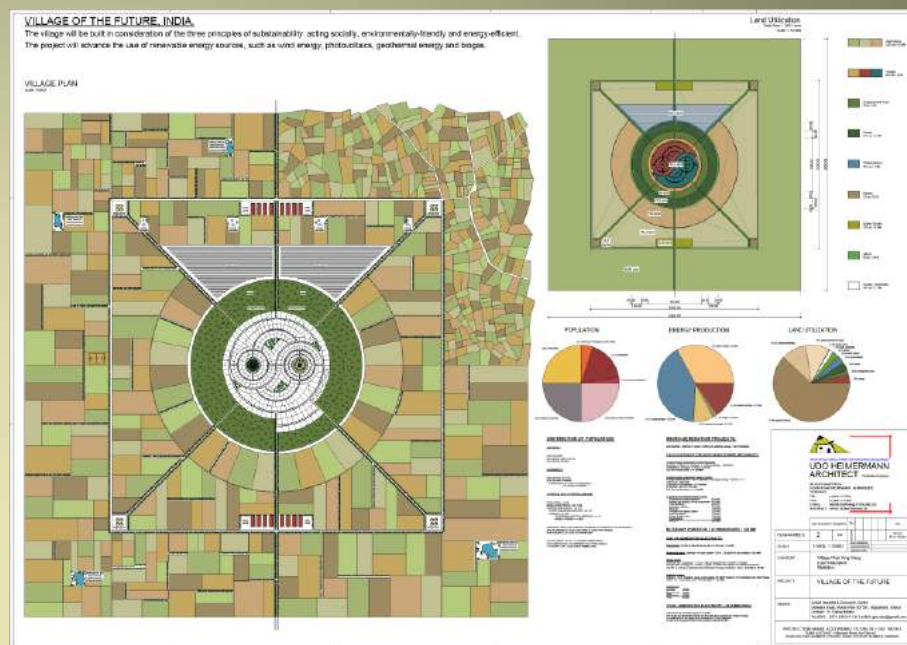
有机建筑事务所

阿佛罗阿德市

印度的未来村庄：拉贾斯坦邦



食品和能源自给自足的村庄
2500名住户



食品和能源自给自足的村庄
5000名住户



印度拉贾斯坦邦的培训小村



办公大楼



海默斯海姆拥有12个居住单元的住宅楼



拥有9个居住单元的住宅楼

有机建筑事务所



埃菲尔冥想中心
有机建筑事务所



感谢您的关注！



有机建筑事务所

工程硕士建筑师Udo Heimmermann

Im Auelsgarten 4 53474 Bad Neuenahr-Ahrweiler, Ortsteil Ehlingen

电话：02641-7254, 传真：02641-7269

网址：www.Heimmermann.de

电邮：Heimmermann@t-online.de