

Workshop

International Workshop
The Museum of Qiankou, Anhui China
国际Workshop活动

Architecture and cultural exhibitions
Conservation technologies for the historical buildings
and their exhibitions
建筑和文化展陈
历史建筑保护技术及其展陈



Teilnehmer des Workshops



University of Applied Sciences and Arts - HAWK
Hildesheim/Germany
Hefei University
Huangshan University
Tongji University - CAUP Laboratory for Architecture
Conservation

德国希尔德斯应用技术大学
合肥学院
黄山学院
同济大学建筑 - 历史建筑保护实验中心

On the way from the Yellow Mountains to downtown Huangshan city, there are many old buildings, and this section of the road is called the long corridor of old buildings. Among those buildings, there is a particularly remarkable one, regarded as an epitome of the Ming Dynasty and Qing Dynasty (1368 - 1644).

In 1980s, in order to protect the old residences, the government disassembled the ten most valuable old buildings of Ming Dynasty (1368 - 1644) out of hundreds of old buildings from the neighboring area and moved them to Qian Kou. The buildings were then reassembled in accordance with their original structures and appearances. Thus, the unique Qian Kou Residence was formed. These ten old buildings include three ancestral temples, four residences, one stone memorial arch, one arch bridge and one pavilion. The components of this architectural complex are situated in accordance with Mt. Zixia and show people the entire garden-style courtyard in a harmonious manner, although each of the components has a different background and history.

潜口是从黄山山脉到黄山市区路上的一个镇子,这里有许多古民宅,这条路是古民宅的长廊,这些古建筑有一个引人注目的地方,它是明清时代建筑的缩影。

上世纪80年代,为了保护这些古宅,政府从邻近村庄数以百计的古建筑中选择了部分古建筑被重新按照原来的结构和外观迁建到潜口,这样潜口民宅博物馆就建立。这十个古建筑包括三个祖先的寺庙、四个住宅、一座石牌坊、一座拱桥和一个亭子。尽管每个组件都有着不同背景和历史,但这个建筑群的组件位置与子夏山脉是一致的,以和谐的方式向人们展示整个花园式庭院。

Themen / Arbeitsgruppen des Workshops

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Entwicklung eines Ausstellungskonzeptes für das gesamte Museum | 1. 博物馆整体展陈方案设计 |
| 2. Entwicklung eines Ausstellungskonzeptes in einem besonderen Museumsgebäude inkl. raumklimatischer Untersuchung | 2. 特定博物馆建筑展陈方案设计，包括室内气候检测 |
| 3. Entwicklung von Grundlagen zur Instandsetzung von Gebäuden des Museums anhand eines Beispielgebäudes | 3. 博物馆房屋修缮基础设计举例 |
| 4. Entwicklung von Grundlagen zur Dokumentation für der Gebäude des Museums anhand eines Beispiels | 4. 博物馆房屋文献资料基础设计示例 |
| 5. Dokumentation des Torgebäudes des Museums | 5. 博物馆牌坊文献资料 |

Enie Zeitreise in Qiankou 潜口时光旅行

International Workshop
The Museum of Qiankou, Anhui China

Architecture and cultural exhibitions
Conservation technologies for the historical
buildings
and their exhibitions

潜口民宅博物馆 目录 Verzeichnis

- 现状 Gegenwärtiger Zustand
- 方案 Zusammenfassung
- 时光旅行 Zeitreise
- 展望 In die Zukunft schauen

潜口民宅博物馆 建筑现状与对比
Gegenwärtiger Zustand und Vergleichen



零星的建筑
vereinzelte
Gebäude

规整且密集的建筑
Die Gebäude sind ordentlich
und dicht

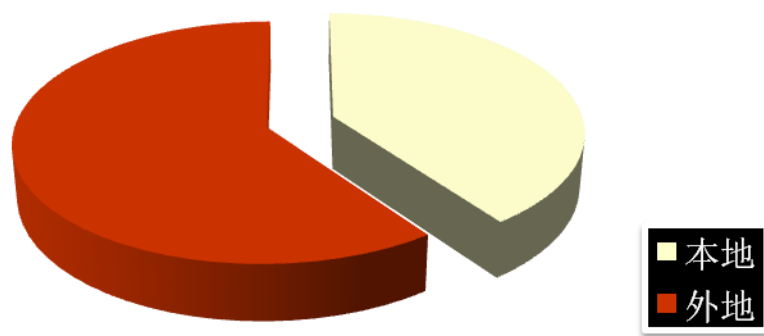


潜口民宅博物馆 建筑现状与对比
Gegenwärtiger Zustand Vergleichen

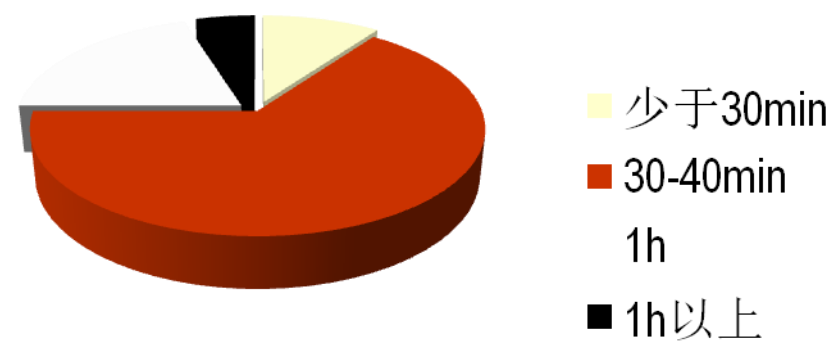


客流分析

游客比例



停留时间





潜口民宅博物馆现

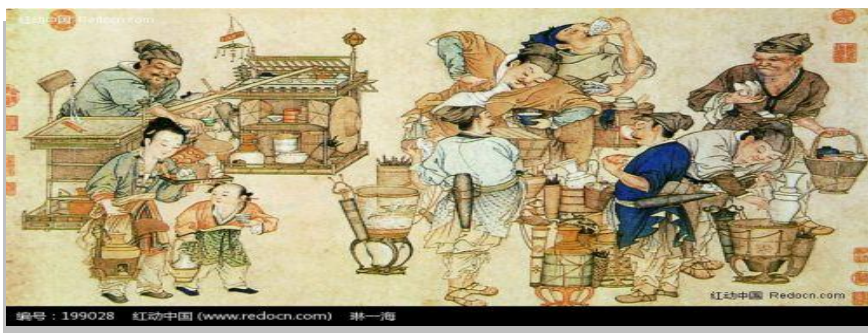
潜口民宅博物馆缺乏吸引力

Leider hat das Museum keine
Besonderheit !

潜口民宅博物馆 方案

- ①场景重现 Szene wieder erscheinen
- ②博物馆改造（收租屋）Umbauen
- ③徽派集市 Marktpaltz

潜口民宅博物馆 徽宅集市



展示方式

集市特点

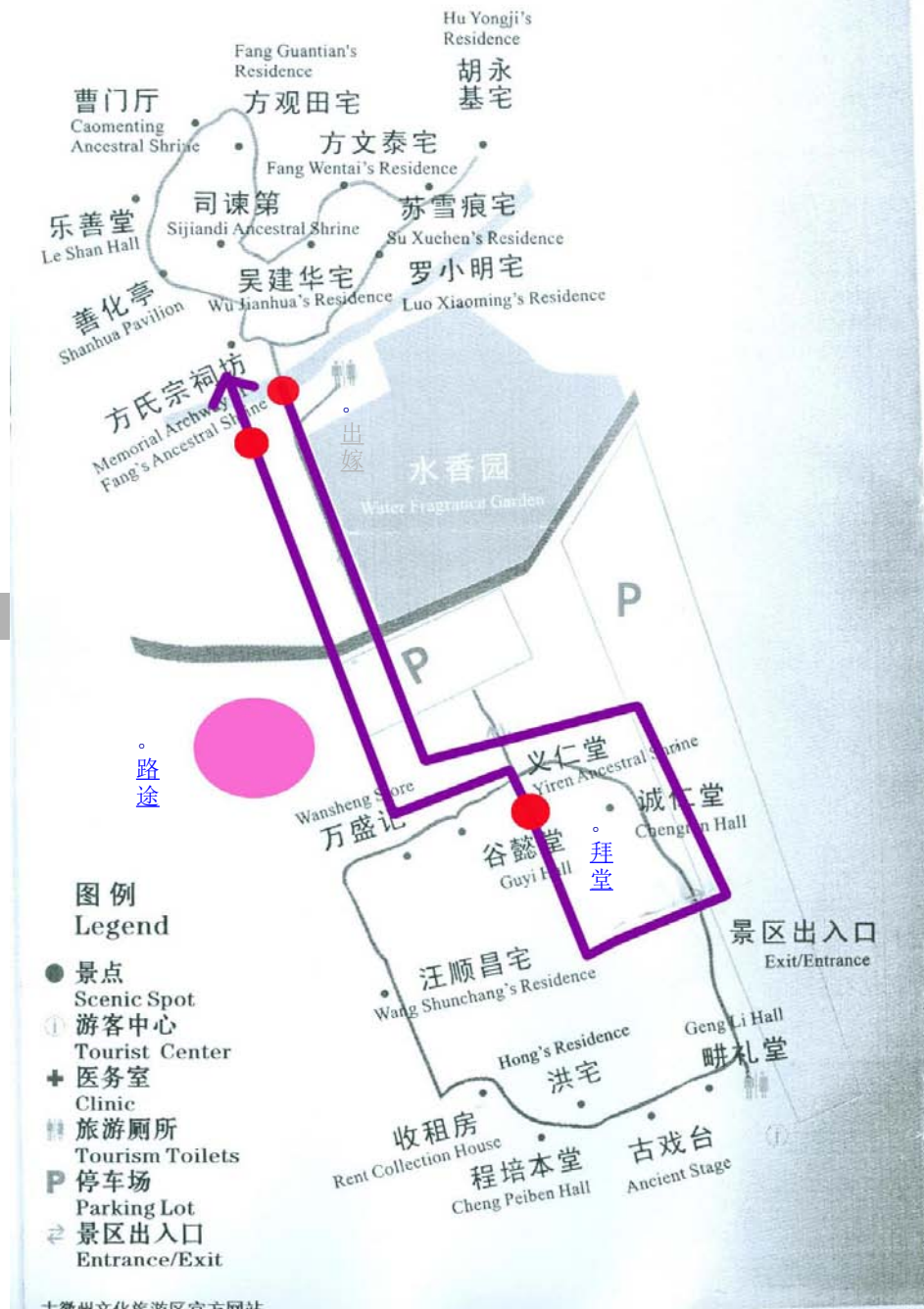


建筑特色

潜口民宅博物馆 体验流线1

时光旅行
Zeitreise

中式婚礼
Chinesische
Hochzeit

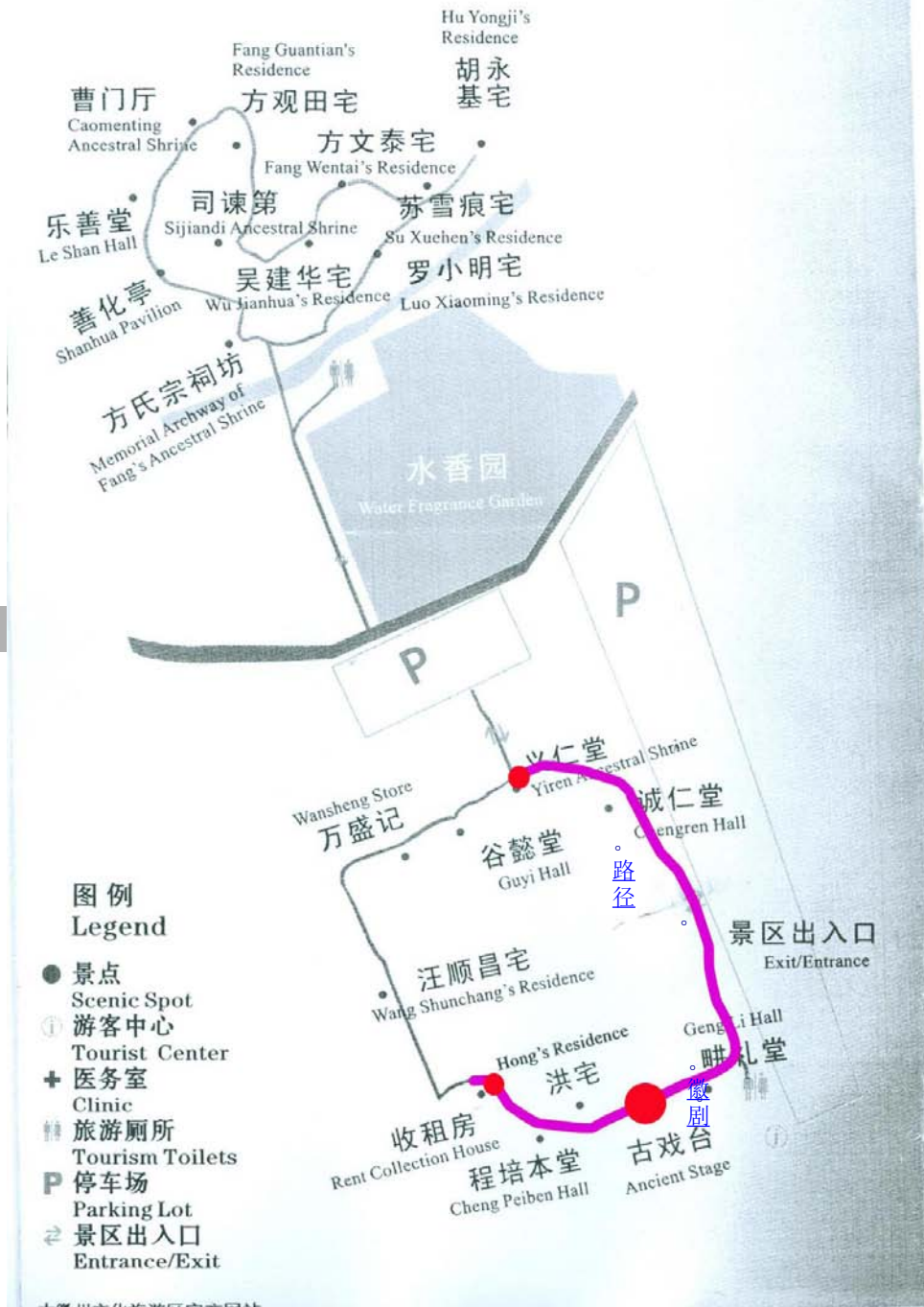


潜口民宅博物馆 体验流线2

时光旅行
Zeitreise

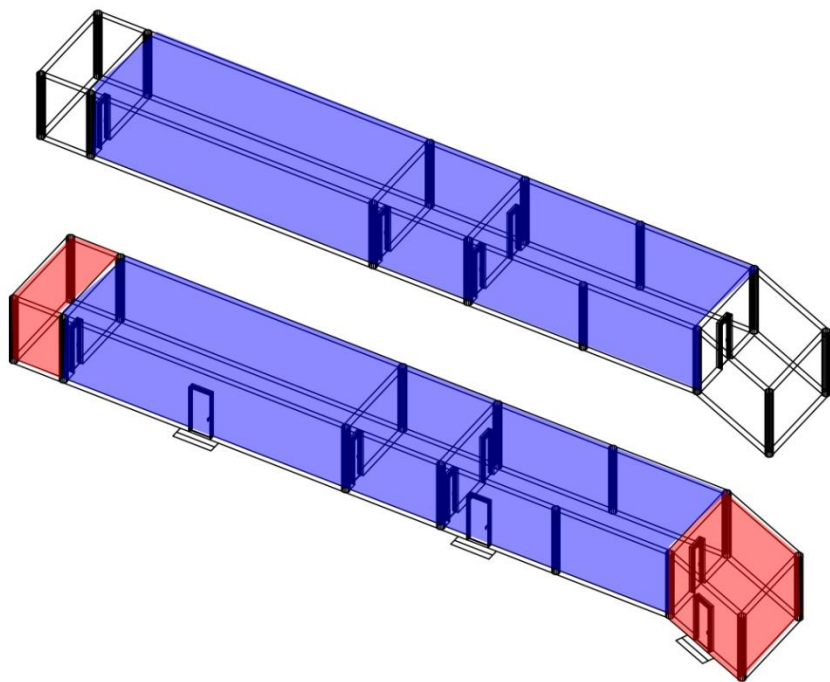
徽剧戏台
Podium

Chinesisch

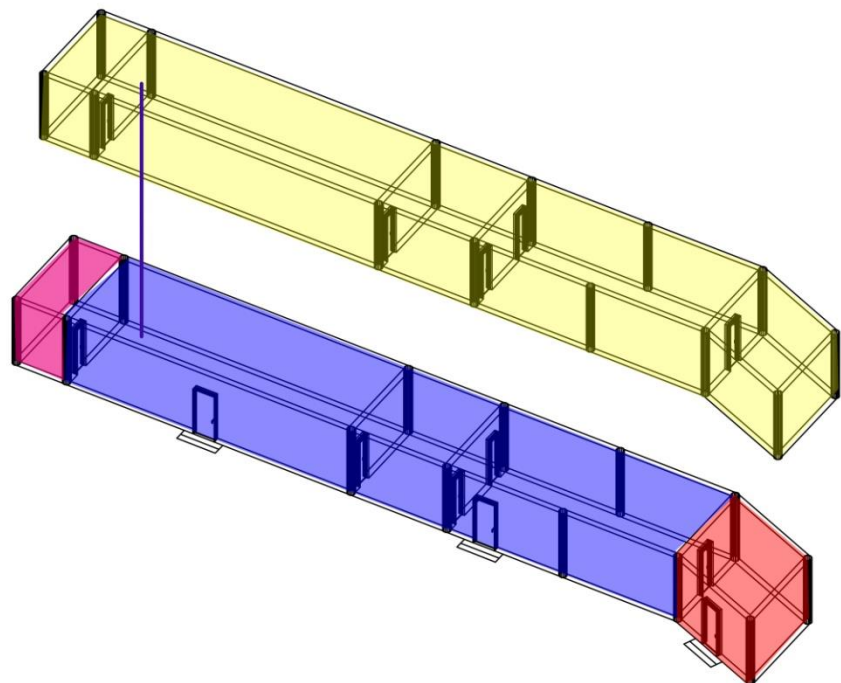


潜口民宅博物馆 收租屋改造

收租屋位于清园的东南角，在此我们将他改造为文物展览馆。我们将北面 and 南面继续打开，作为入口门厅和等候空间。而将中间三开间封闭起来，保证展厅所需要的恒定环境。



潜口民宅博物馆 收租屋改造



底层空间我们作为文物展示空间，初步展示现存文物。
上层空间运用虚拟现实技术和3D全息投影技术真实再现明清生活场景，让旅客身临其境。



潜口民宅博物馆 现代化技术的应用

Man kann sich in die virtuelle Szene erleben.



展望 in der Zukunft

我们期望通过以上改造，可以实现客流量翻五倍，年收入量超百万的预期，通过极有特色的体验项目及文化导视与黄山其他的同类景区形成鲜明对比，以致脱颖而出

谢谢观看！

Danke fuer die Aufmerksamkeit!

潜口民宅博物馆 体验流线



时光旅行
Zeitreise

出嫁
Hochzeit

[返回](#)



潜口民宅博物馆 体验流线



时光旅行
Zeitreise

婚礼
Hochzeit

Chinesisch

[返回](#)



潜口民宅博物馆 体验流线



时光旅行
Zeitreise



在路上
Unterwegs [返回](#)

潜口民宅博物馆 体验流线



时光旅行
Zeitreise
徽剧
Opera

[返回](#)



潜口民宅博物馆 体验流线



时光旅行
Zeitreise
旅途中
Unterwegs

[返回](#)





Das Klima des Museums

International Workshop
The Museum of Qiankou, Anhui China

Architecture and cultural exhibitions
Conservation technologies for the historical
buildings
and their exhibitions

von Adrian , Lily, Tara, Yaozhihao und Edwin zusammenarbeit.



Textseite
Themen geben
主题

Thema

1. Wahl des Gebäudes und Erfassung der Daten.
(messen, rechnen)

2. Das Klima des zukünftigen Museums
analysieren/anpassen.

2.1 Wufi

2.2 Therakles

3. Das Museum umgestalten.

Chinesisch

1. 博物馆地点的选择（测量和计算）

2. 博物馆的气候的计算

2.1 Wufi软件

2.2 Therakles软件

3. 博物馆的改造

Wahl des Gebäudes / 建筑物的选择

Wir suchten ein Gebäude welches folgende Charakterika am ehesten erfüllt:

- geschlossenes Dach
- Wenig Fenster
- Die Möglichkeit einen Klimatischen Eingang zu installieren

1. 建筑物的选择

我们尽快完成找一个符合这些特征的房子：
封闭的屋顶；
更少的窗户；
有可以建立调节气候入口的可能性



Die Vermessung und die Rechnung 测量和计算

Datenerfassung des Gebäudes

- Vermessen aller Längen des Gebäudes
- berechnen der Flächen und des Volumens

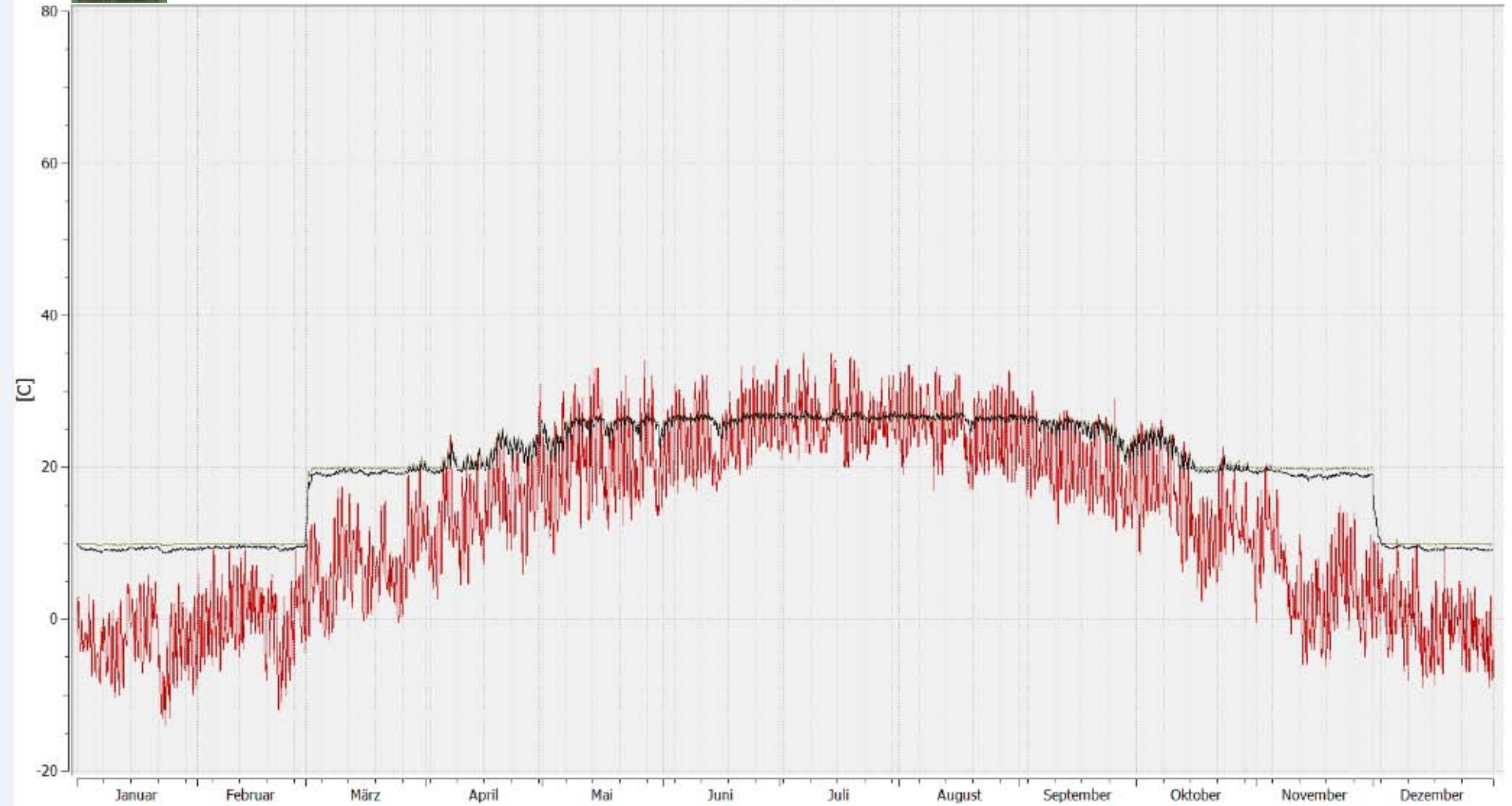
计算建筑的总长度

计算面积和体积



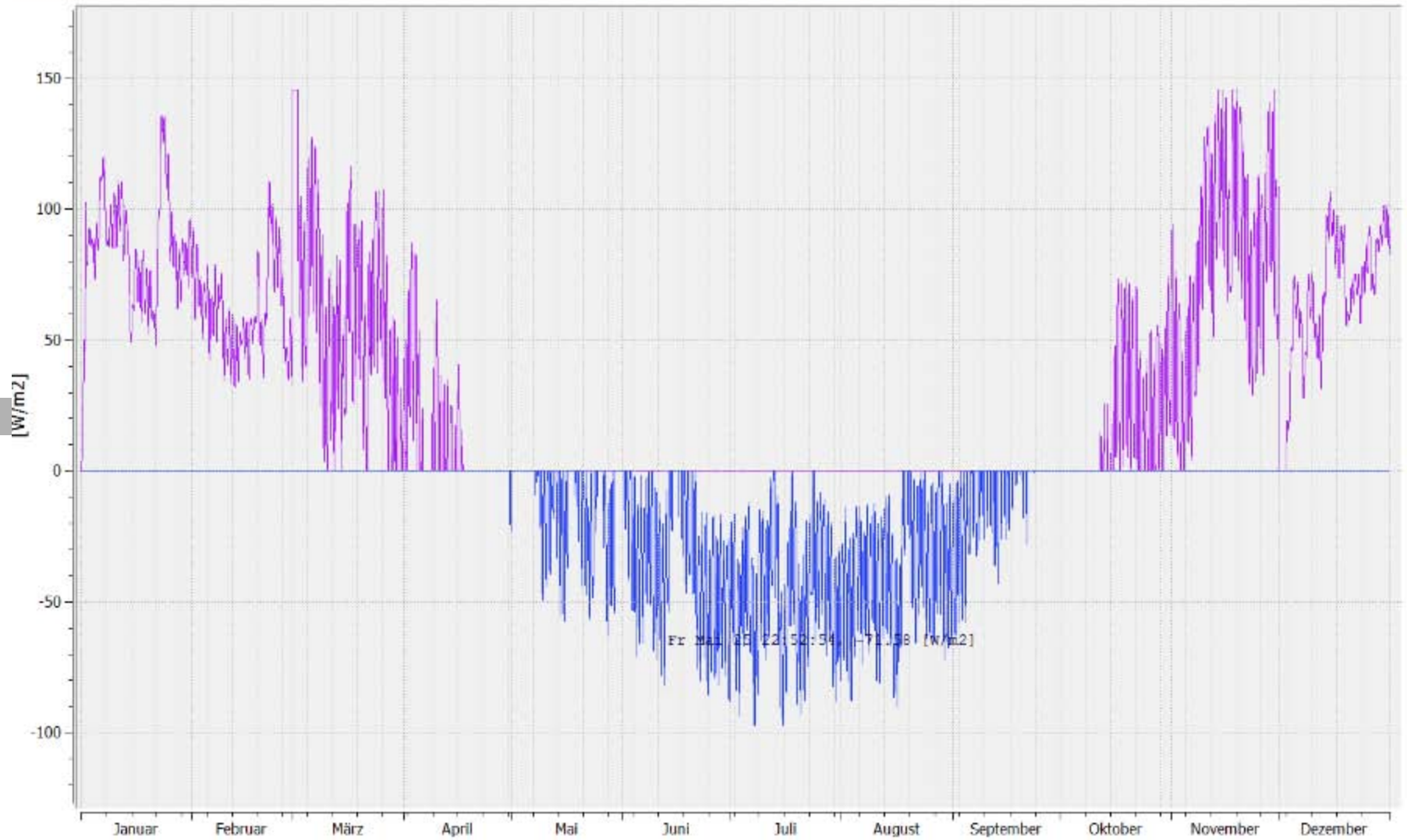


Klimadaten



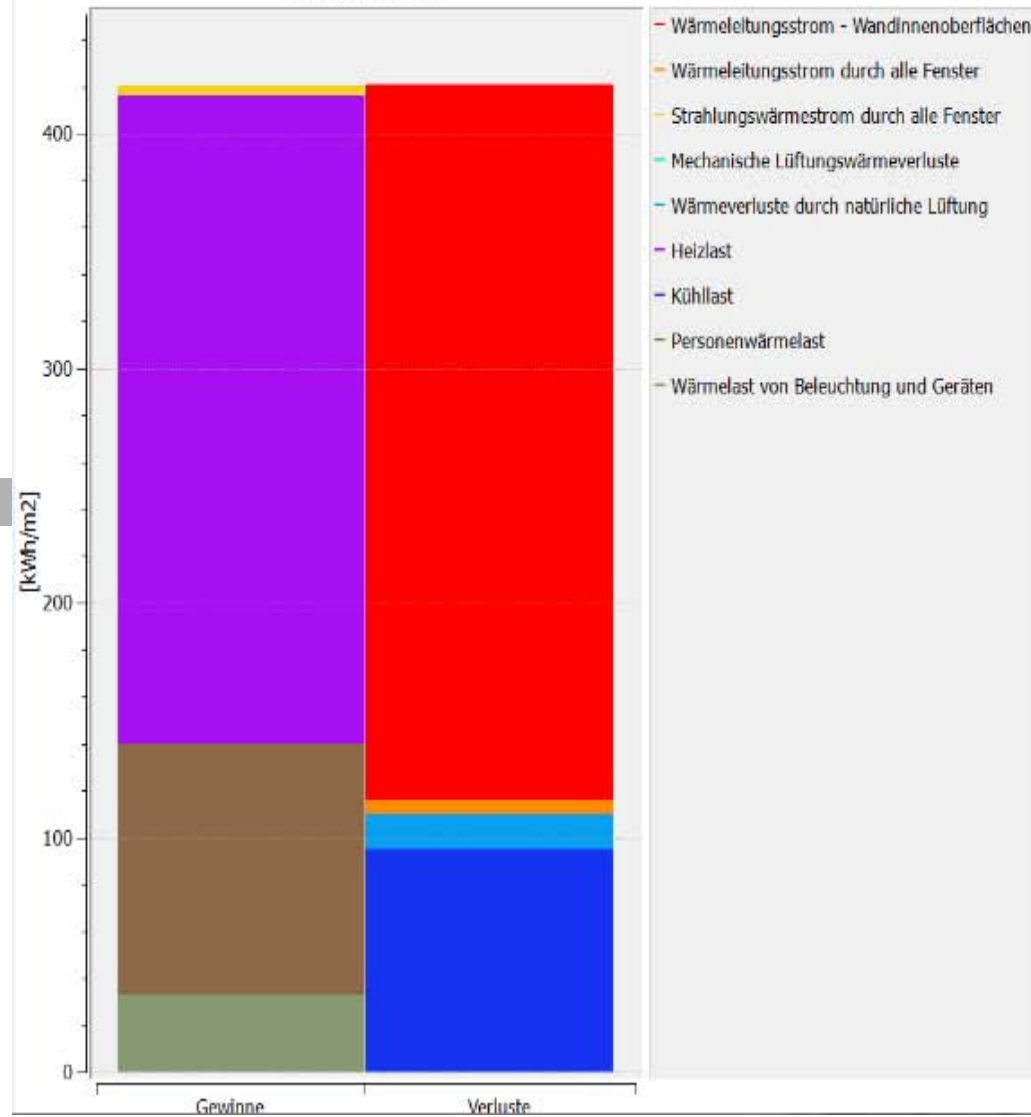
黑色的线条是室内的温度变化线； 红色的线条是室外的温度伴随着时间变化的线条。

Stundenwerte der Wärmelasten

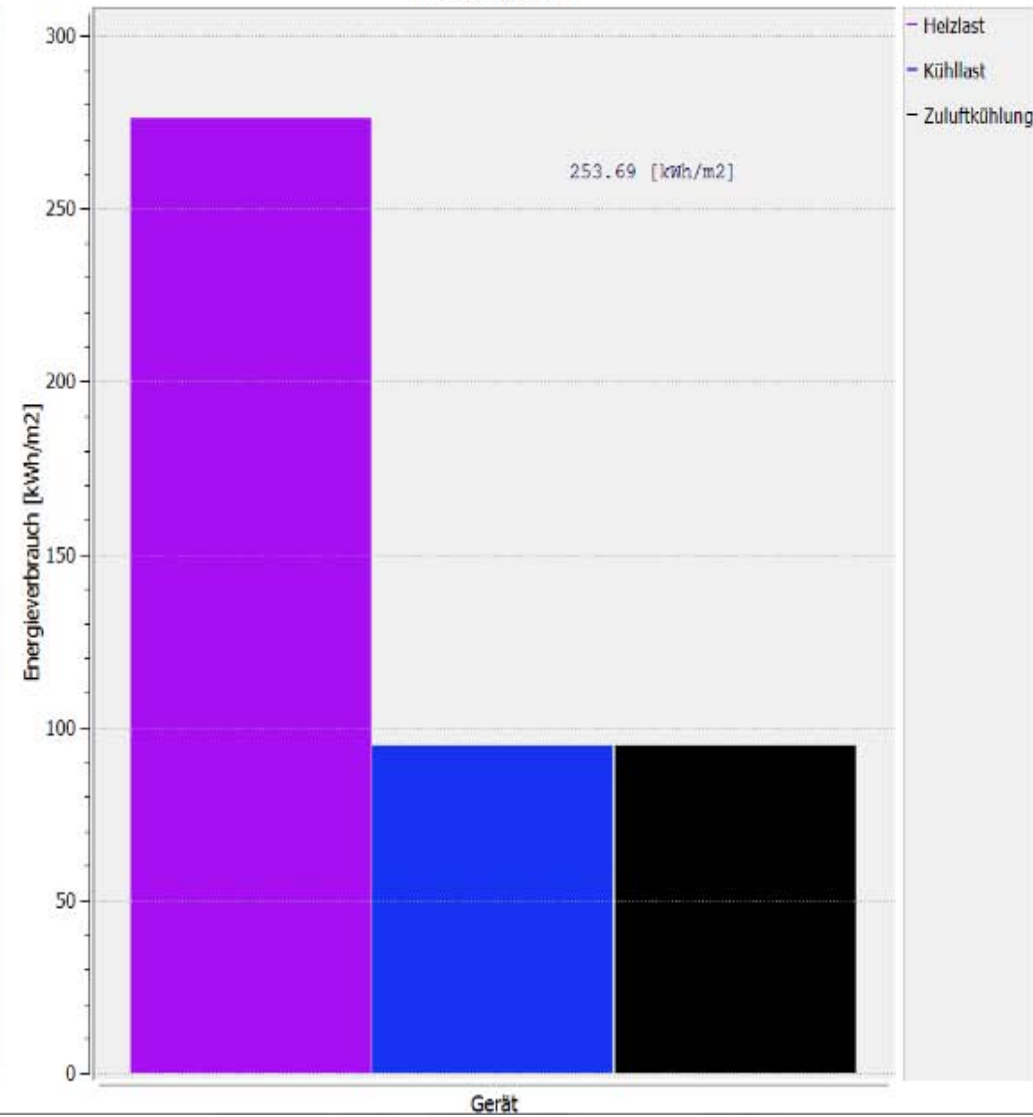


每小时每平方米的热值
(紫色：制热； 蓝色：制冷)

Jahresbilanz

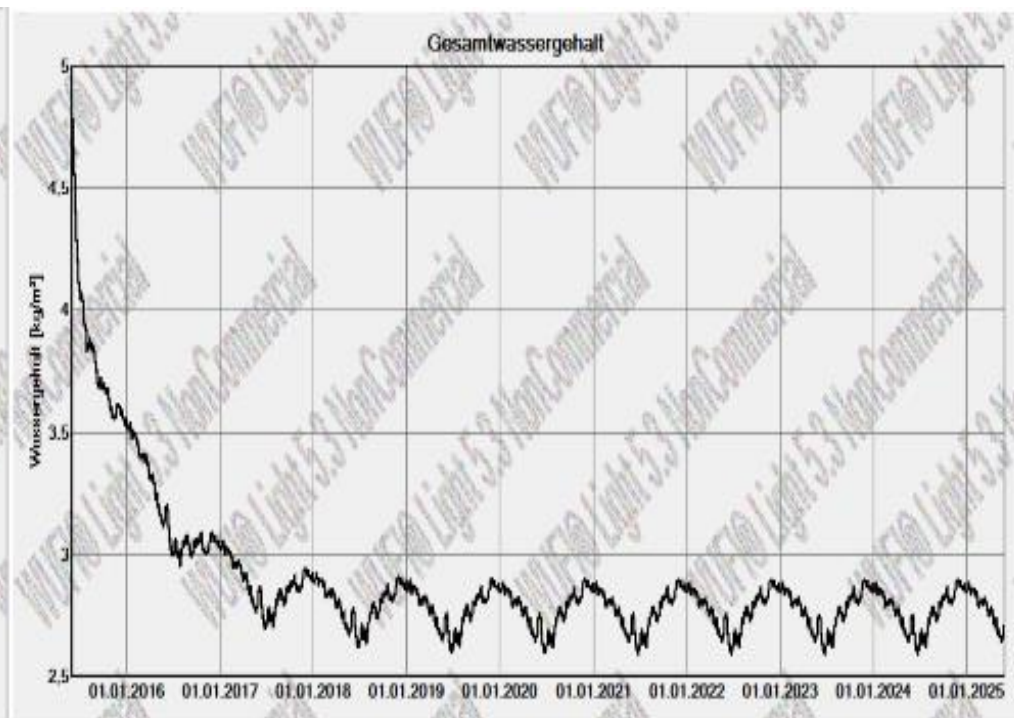
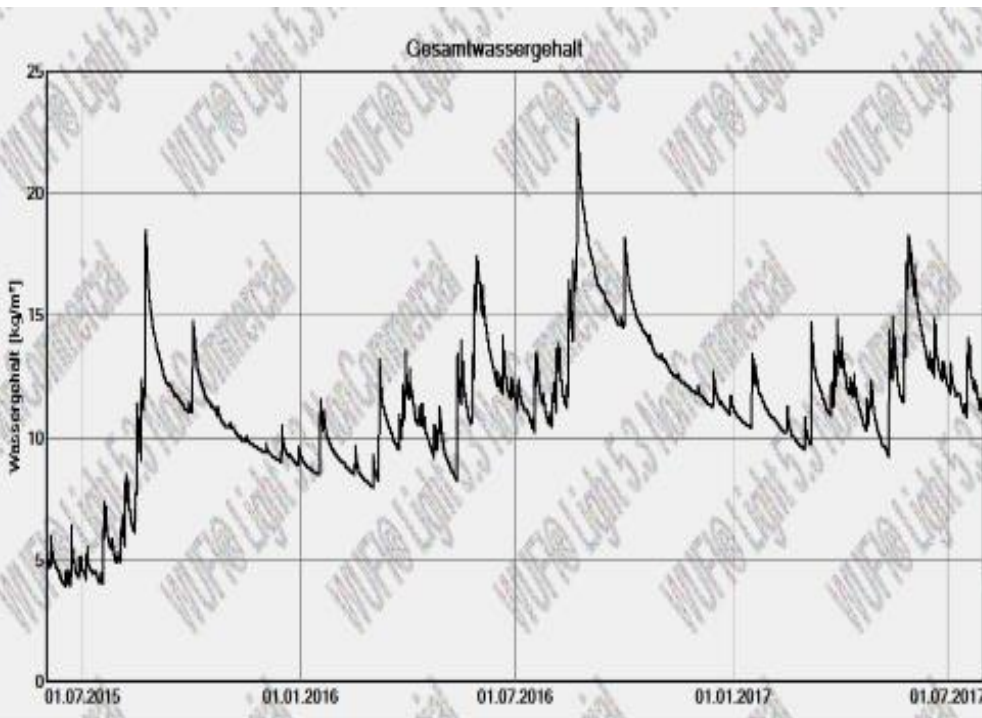


Energiebedarf

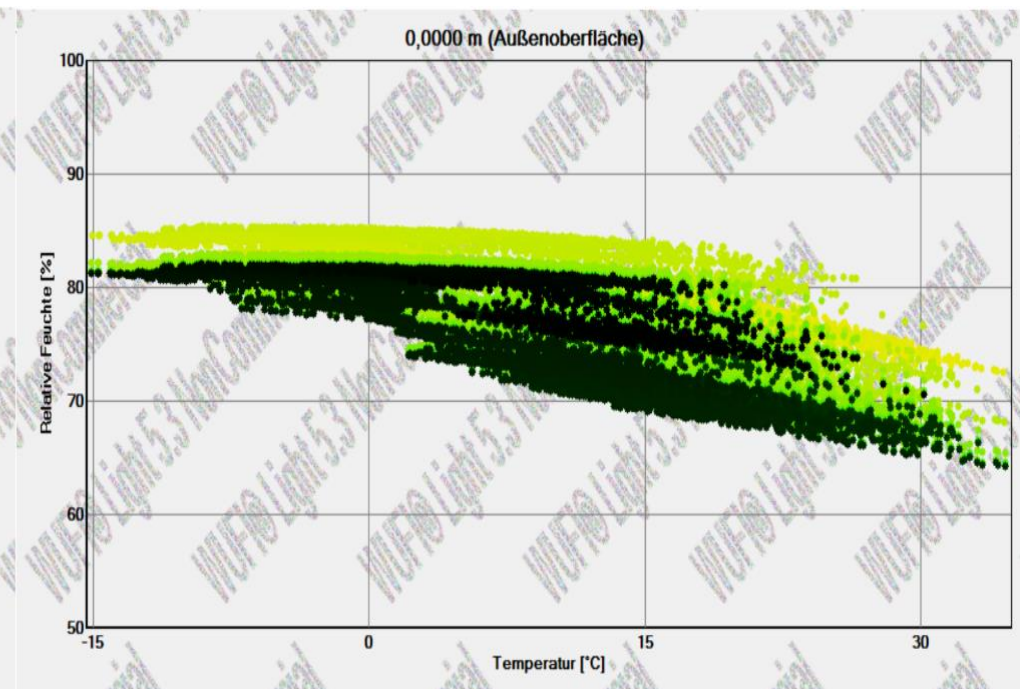
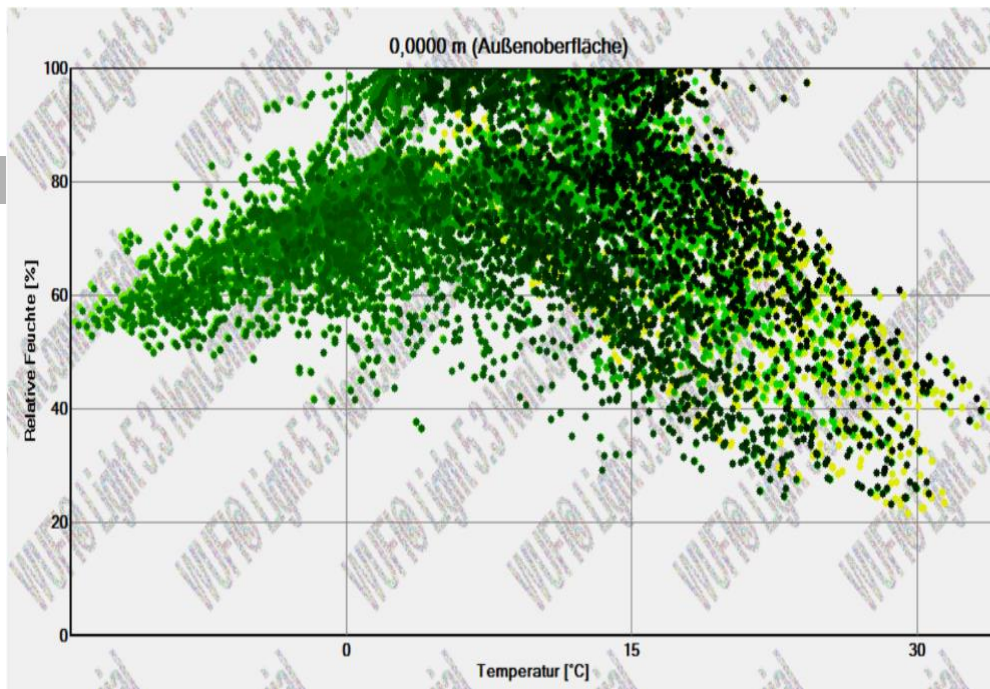




WUFI Wassergehalt



WUFI Schimmelpilzwachstum



Danke für die Zusammenarbeit !

Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit !

International Workshop
The Museum of Qiankou, Anhui China

Architecture and cultural exhibitions
Conservation technologies for the historical buildings
and their exhibitions

Dokumentation

Teilnehmer :

Chao Luo

Lucas

Hou Zhi Jie

Viola

Ellen

Kalle

Lion

Luca

参与者:

罗超

姚应强

侯志杰

张自力

朱婷婷

程然

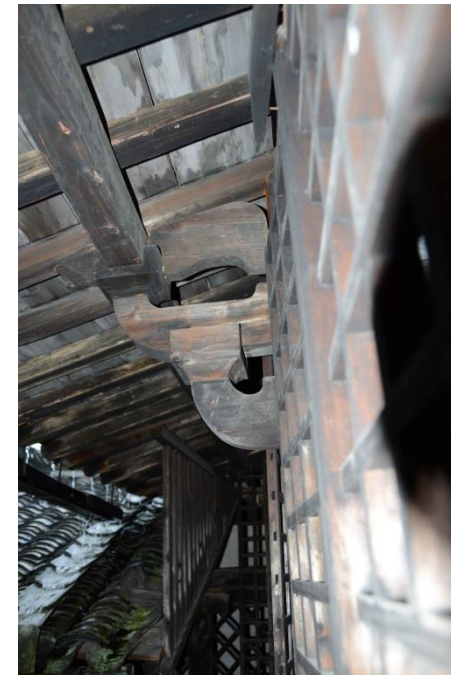
石宇嘉

刘娴静

明代的民居房屋建筑，覆盖础、梭柱、斗拱、驼峰、叉手、梁枋等方面都带有鲜明的时代特色，它们既部分留有唐、宋的建筑遗风，也影响着清代建筑样式的发展变化。这些在荟集明代村庄的民居建筑中都有所体现。

Wohngebäude der Ming-Dynastie, für die Grundlagen Hecht Säulen, Balken, Buckel, Traeger, haben deutlich unterschiedliche Merkmale der Zeit, sie bekommen einen Teil der Tang und Song Dynastie architektonischen Konstruktion, darüber hinaus beeinflussen die Entwicklung des architektonischen Stils der Qing-Dynastie. Diese Ming Style koennen wir in Wohngebäude sehen.

Bilderseite

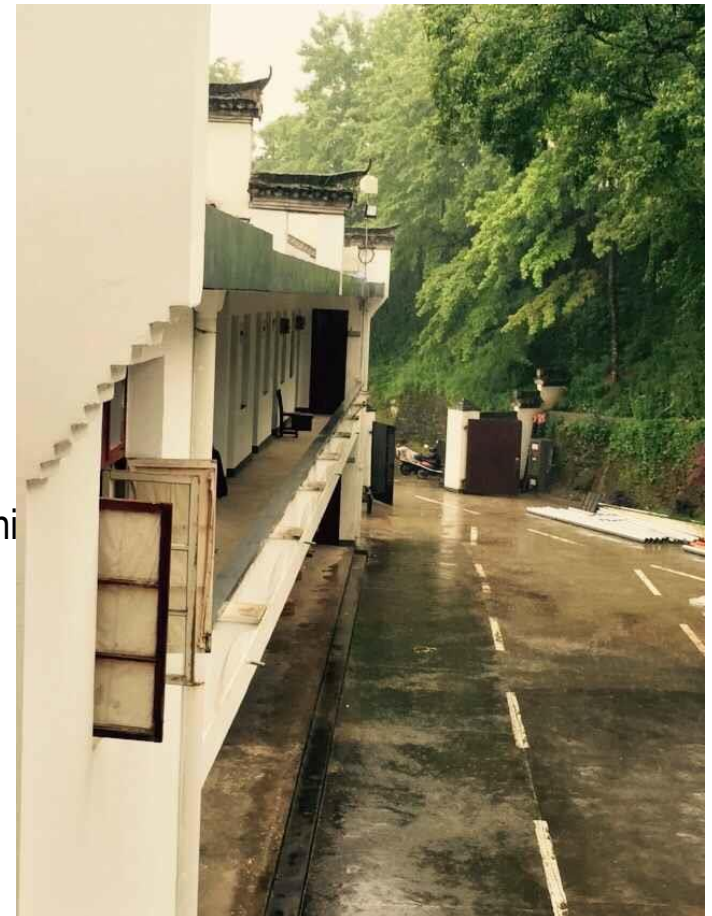


徽州古民居受徽州文化传统和优美地理位置等因素的影响，形成独具一格的徽派建筑风格。粉墙、青瓦、马头墙是它的3大特征

。

Huizhou Kultur und seiner wunderschönen Lage hat einen gross Einfluss in dieser alte Häuser, und bilden einen einzigartige Architektur-Stil. Weiße Wände, Blaues ziegel, Ma Tau Wand ist die 3 wichtigsten Merkmale.

Bilderseite



Chi

罗小明宅是明代唯一一个三层的徽派建筑。

Luo Xiaoming Haus ist ein einzel dreistöckigen Haus der Ming-Dynastie Stil.

Bilderseite



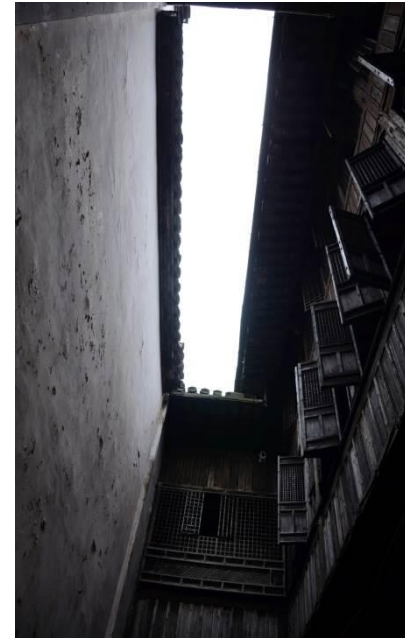
罗小明宅原座落在呈坎村中街，建于明嘉靖年间，为罕见的三层砖木结构楼房，相传为万历年间的大夫罗应鹤家住宅，凹形平面，净宽12米，深7.85米，由于缺少辅助用房，故推测为大宅的局部，硬山屋顶。

Luo Xiaoming Otaku oder Original befindet sich im Chengkancun Street, Jiajing der Ming-Dynastie erbaut und als seltene dreigeschossige Backsteingebäude, Legende Wanlis Arzt Luo Yinghe Familie Residenz konkave Oberflächen, klare Breite von 12 Metern, 7,85 Meter tief aufgrund des Mangels an zusätzlichen Raum, schlägt als das Herrenhaus ein lokaler, chinesische Satteldach.

Bilderseite



明嘉靖年间砖木结构三层楼房，通面五开间，属五间二阁厢类型。



Das Haus baute in Ming Jiajing. Es ist ein dreigeschossig haus mit stein und Holz.



外墙

外墙为砖石结构，粉刷白色涂料。外墙开窗极少，只在东侧和西侧山墙有尺寸为30x40cm的石质推拉窗。外墙因为历史久远，损毁较严重

Aussen fassade

Außenwand steht aus Mauerwerk , mit weiße Farbe. Das Haus hat sehr wenige Fenster, das nur in der Ost- und Westgiebel eine Größe von 30x40 cm Steinschiebefenster. Da die Außenwände eine lange Geschichte hat, entsteht viele Schädigung.

Bilderseite



为什么要修建高高的墙呢？原来是用来防火和防盗的。众所周知，徽州男子自小离家经商做工，家里只剩下防御能力较弱的女性，一旦遇到窃贼常束手无措，这时高墙就成了天然的屏障。另一项功能是防火，因马头墙高于房顶，且其是砖石所制，一旦邻家失火可防蔓延到自家，保护里面木制的房屋。同行的人士笑谈，还有一项功能那就是可防“红杏出墙”呀。

Warum wollen Sie , um hohe Mauern zu bauen? Es wurde ursprünglich verwendet, um Feuer und Diebstahl



屋面

屋顶为歇山顶，结构主梁次梁均为木结构，无保温系统。

Bilderseite

Dach

Das Haus hat eine Sattedach mit dunkel ziege, der traeger steht aus Holz。 Die Dach ohne waemedaemung。



基础

基础为条石结构垒成，

Fundament

Das Fundament besteht aus Stein.

Bilderseite



图纸

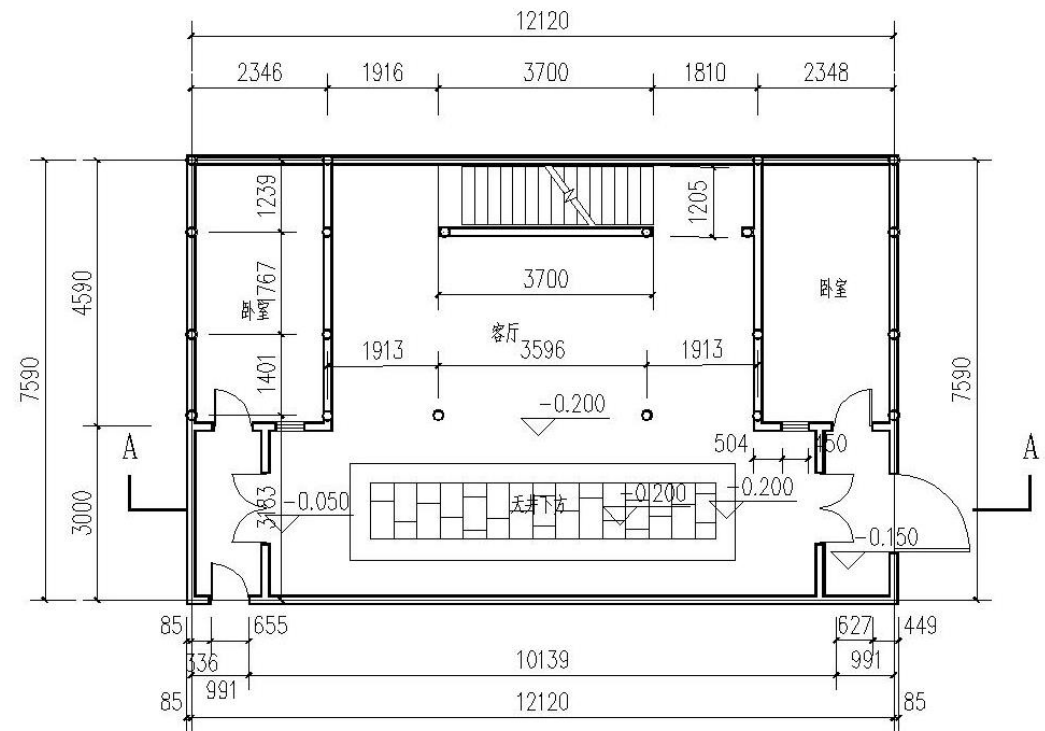
一层平面图

7590mm宽，12120mm长

2个卧室，1个客厅，楼梯间
位于客厅的后方。客厅前方
有天井，收集雨水。

Grundriss Erdgeschoss

7590mm breite, 12120 lange.
Es gibt 2 schlafzimmer und ein
Wohnzimmer. die Trppen liegt
Hinter dem Wohnzimmer.
Vor dem Wohnzimmer steht
einen Regen-Wasser Sammlung.

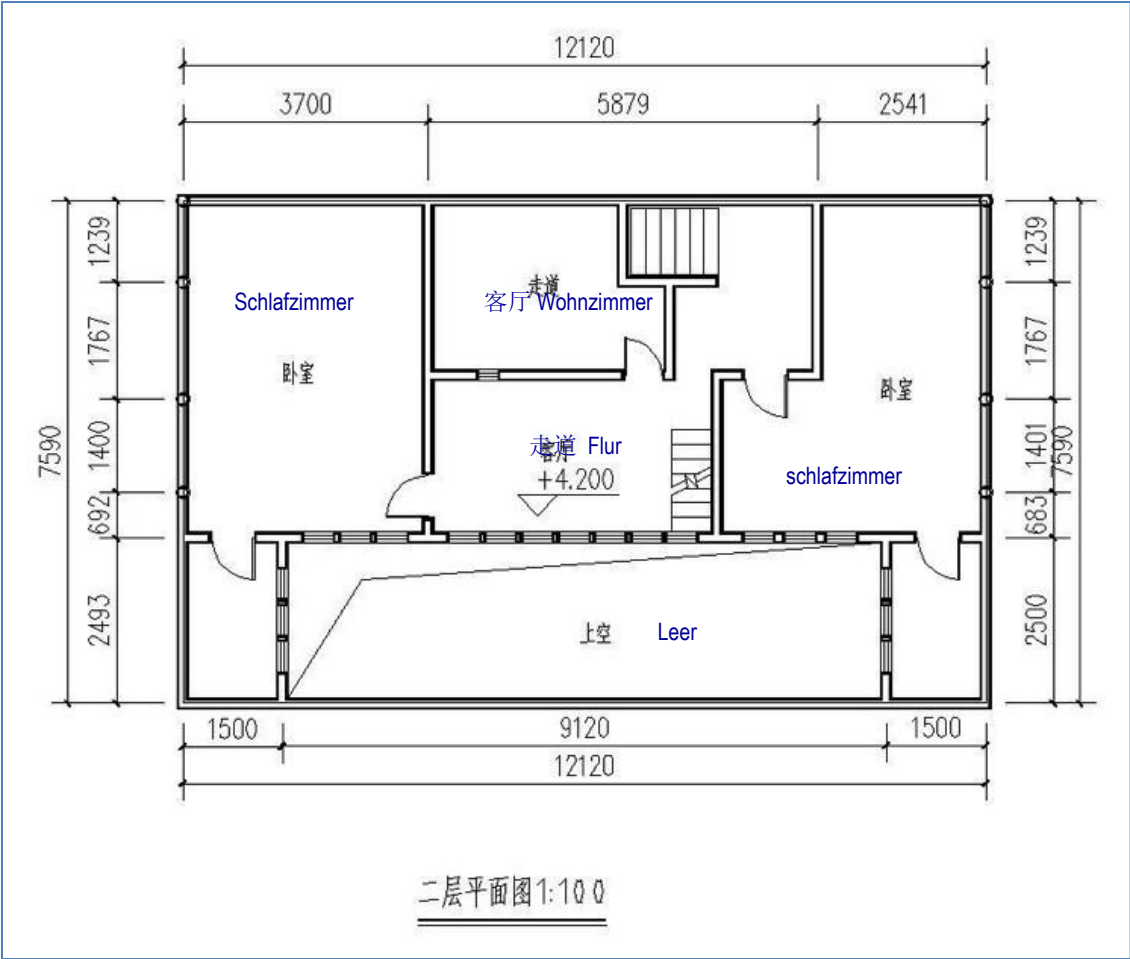


一层平面图 1:100

二层平面

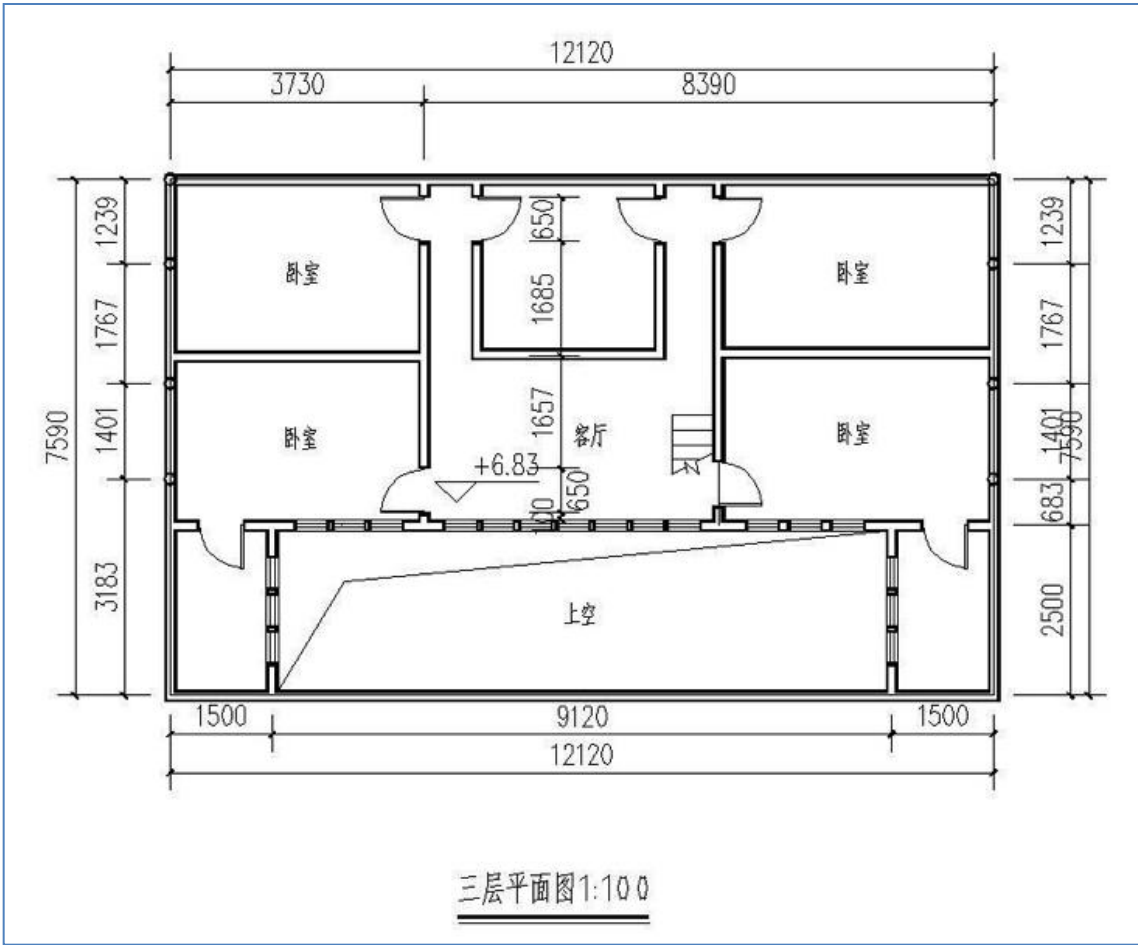
Bilderseite

Grundriss Ober Geschoss



三层平面

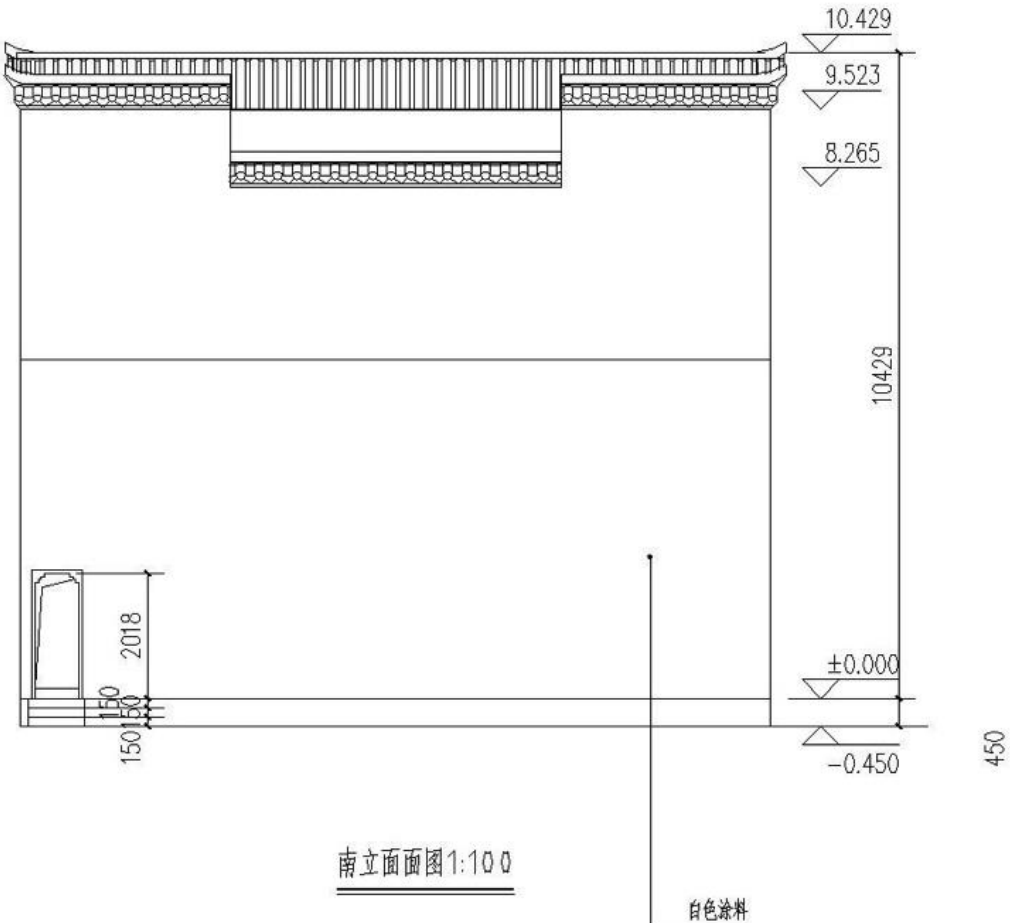
Grundriss Dachgeschoss



南立面

Bilderseite

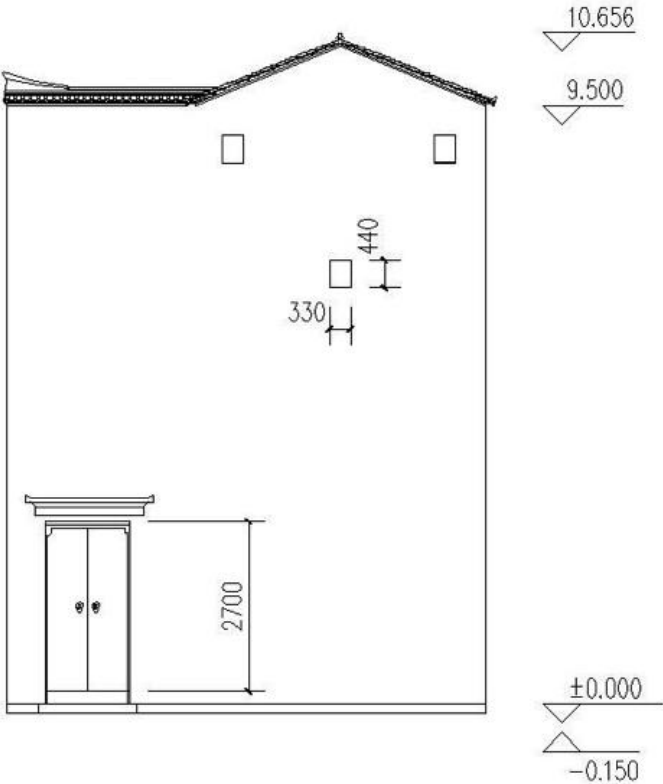
Süd Ansicht



西立面

Bilderseite

West Ansicht

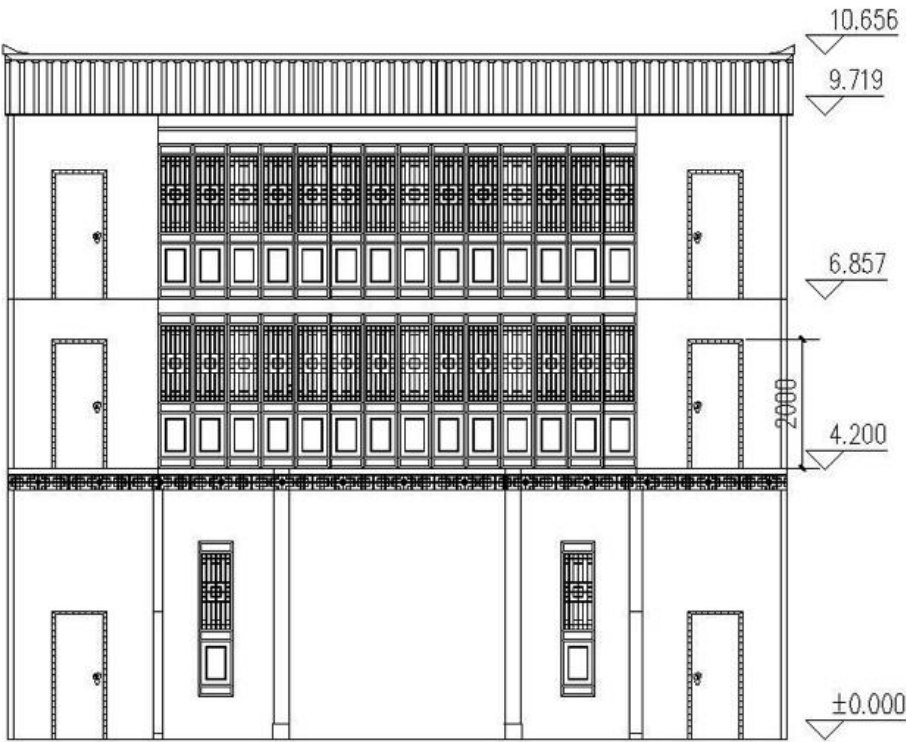


西立面图 1:100

剖面

Bilderseite

Schnitt



A-A 剖面图 1:100

电子信息查询

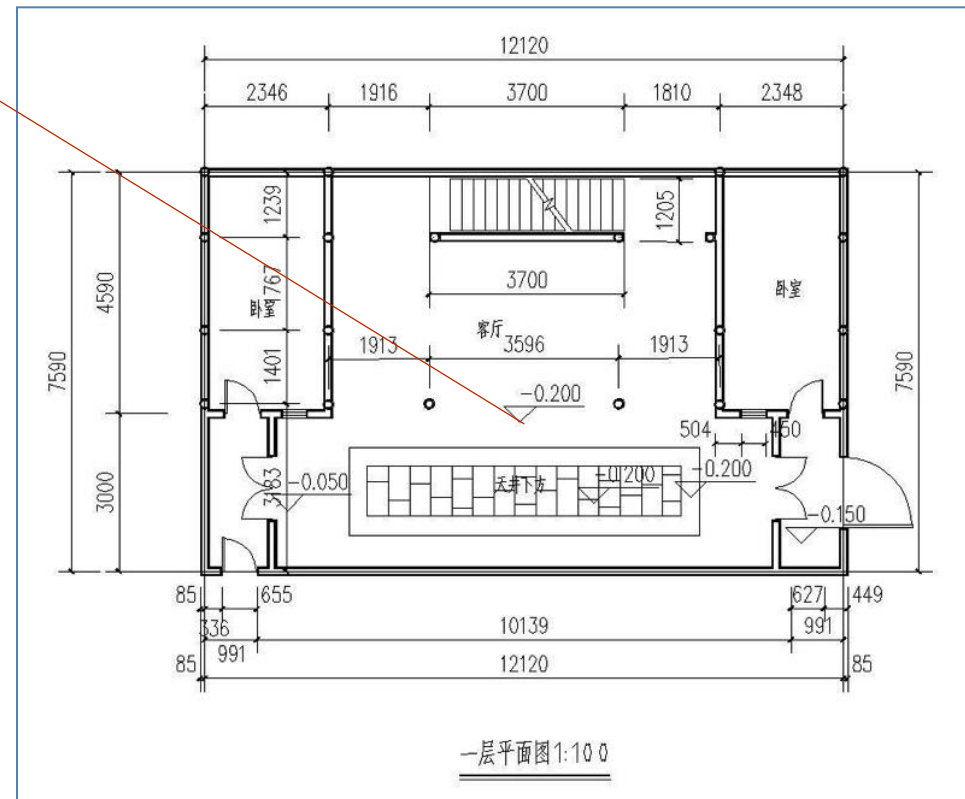


Info Säule

Im EG stellen
Wir eine Info
Säule.
Tourist kann
Mit handy das
Code scannen,
Und bekommen
Alle wichtig Info.
Z.b. Geschichte,
Konstruktion,
Usw.



Bilderseite



Workshop

International Workshop
The Museum of Qiankou, Anhui China

Architecture and cultural exhibitions
Conservation technologies for the historical buildings
and their exhibitions



Allgemeines

概况

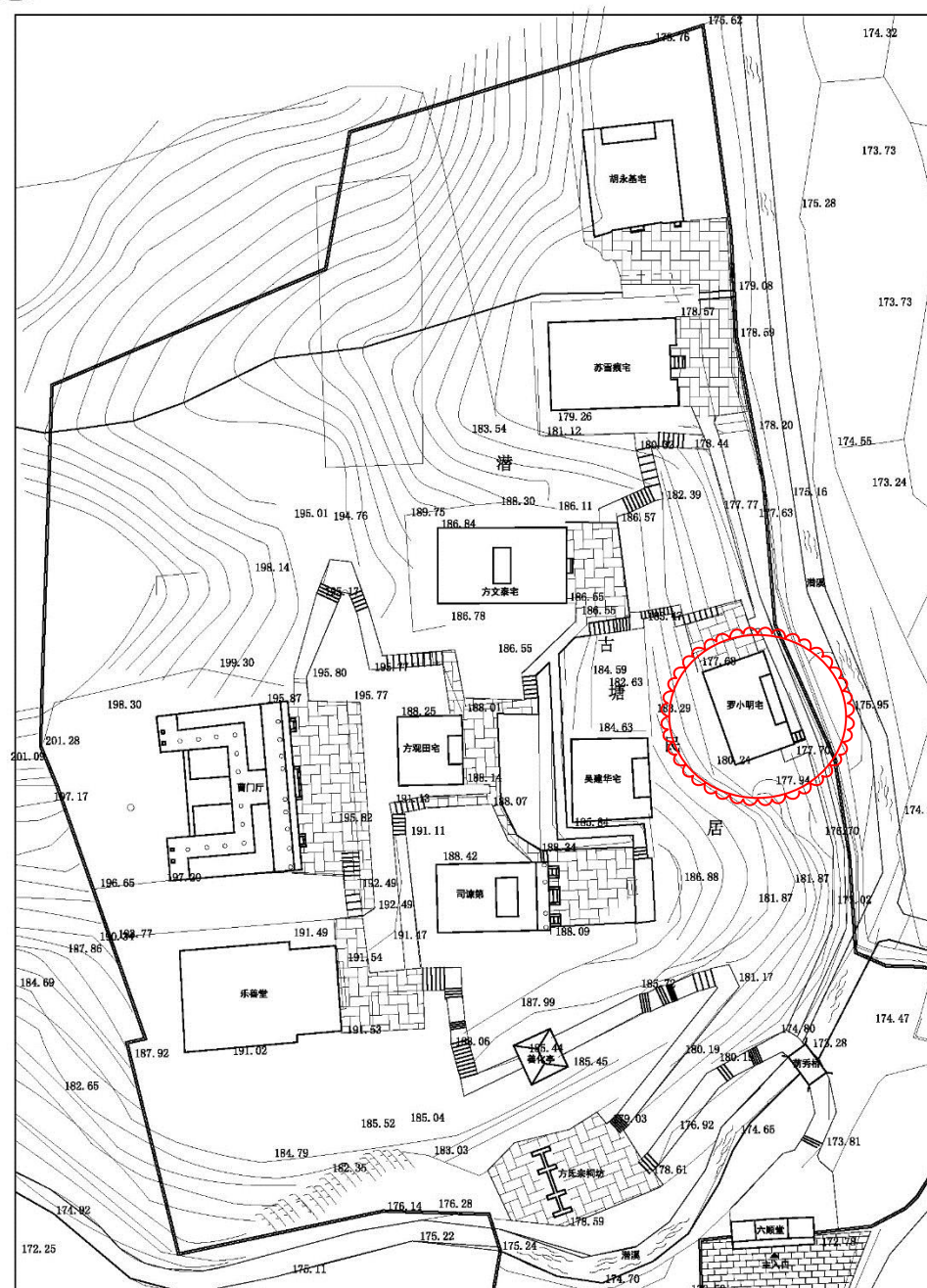
natürlichen Bedingungen
自然条件

潜口位于黄山市徽州区以北七公里地处黄山南大门，古称阮溪、潜川。潜口是明代建筑较为集中的村镇，有着悠久的历史，除明代居民建筑外，村镇四周还有塔、祠、坊、桥等多处富有特色的明代建筑物和构筑物。“文以地生辉，地以文益秀”，优越的地理位置加上潜口的自然古朴的村镇风貌成为“潜口民宅”博物馆得以实施的重要因素。





natürlichen Bedingungen 自然条件



Allgemeines

概况

historischer Hintergrund

历史背景

罗小明宅原坐落在呈坎村中街，建于明嘉靖年间，原为明隆庆进士、万历金都御史诰赠议大夫罗应鹤的住宅。1992年与户主罗小明协商后迁建到潜口民宅博物馆明园。罗小明宅在迁建之前损毁严重，迁建后有过修缮。明园1984年正式动工，1986年明园建筑群列入安徽省重点文物保护单位。1988年1月公布为全国重点保护户单位，1990年正式对外开放，1998年，国家文物局批准建立潜口民宅清园，2006年，清园建成开放。



Allgemeines

概况

Erbe-Gebäude
文物建筑

明中后期砖木结构楼房，通面五开间，是五间二阁楼类型，大门开在东面厢房内。底屋五开间，利用三间采取“抬梁式”结构作为厅堂，目的是增大客厅面积，两稍间装修为卧室。二楼、三楼均为三开间，楼上与底屋的柱网不对齐，三楼正厅设祀祖座，其余辟为卧室。底层的丁字拱改变了常规做法，雕琢成一只倒挂的鲤鱼，嘴里喷出浪花，整个部件全部镂空。



Projektprozess

课题过程

Instrument
实验仪器

Lufttemperatur und -feuchtigkeit Tester

Zur Erfassung der Lufttemperatur und -feuchtigkeit.

空气温湿度测试仪

用于检测空气的温度以及湿度。



Projektprozess

课题过程

Instrument

实验仪器

Holzfeuchte-Tester

Zur Erfassung des Feuchtigkeitsgehaltes des Holzes, werden zwei kleine Nadel in den Holzpfosten eingestochen. Der Feuchtegehalt des Holzes kann nun vom Messinstrument abgelesen werden. Diese Methode wird als Pin-Erfassungsfeuchtigkeitsgehalt bezeichnet.

木材含水率测试仪

用于检测木材的含水率，将仪器上的两个小针插入待测的木材中，即可读出木材的含水率。这个方法叫做插针式检测木材含水率。



Projektprozess

课题过程

Mikrobohren Widerstandsmesser

Zur Erfassung der Dichte des Holzes, und zur Erfassung eventueller fehlstellen haben wir, mit Hilfe eines Mikrobohrer das Holz geprüft. Mit einer konstanten Drehzahl der Bohrmaschine und einer genormten Größe des Bohrers kann der Computer, über den Druck ein Diagramm darstellen das den Widerstand darstellt, (RESI-Profile) Bilder. Anhand dieser Widerstandslinien kann man die spezifische Situation des inneren Zerfalls des Holzes und Risse sichtbar machen.

微钻阻力仪

用于检测木材的密度，在这次的课题中用于检测木材内部是否有空洞。是利用微型钻针在电动机驱动下，以恒定速率钻入木材内部产生相对阻力的大小反映出其密度的变化，通过微机系统采集钻针在木材中产生的阻力参数并计算后，显示出阻力曲线（Resistograph profiles）图像。使用者根据显示的阻力曲线木材内部腐朽、裂缝等具体状况。

Instrument

实验仪器



Reparaturen

修缮

1. Den historischen Zustand nicht ändern
2. Die Sicherheitsbasis
3. Quality first
4. Die Restaurierung des Kulturerbes reversible,
Nachbearbeitbarkeit können
5. Respekt vor der Tradition, und halten Sie die lokalen
Stil
6. Best möglicher Erhalt.

Renoviert Prinzip

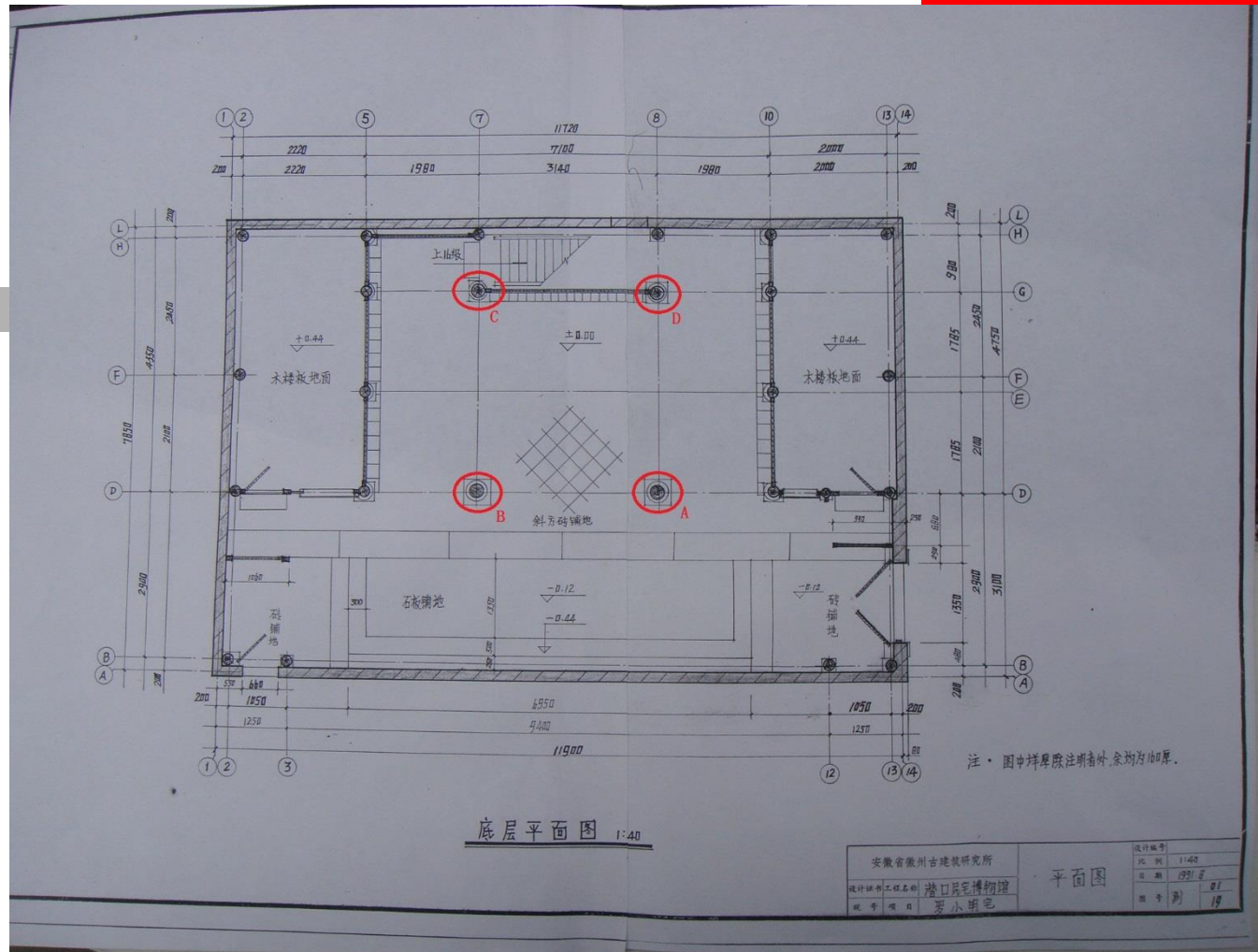
修缮原则

1. 不改变文物原状
2. 安全为主
3. 质量第一
4. 文物修缮可逆性、可再处理性
5. 尊重传统，保持地方风格
6. 尽最大可能恢复原貌。

Projektprozess

课题过程

Feuchtigkeitsgehalt
含水率



Projektprozess

课题过程

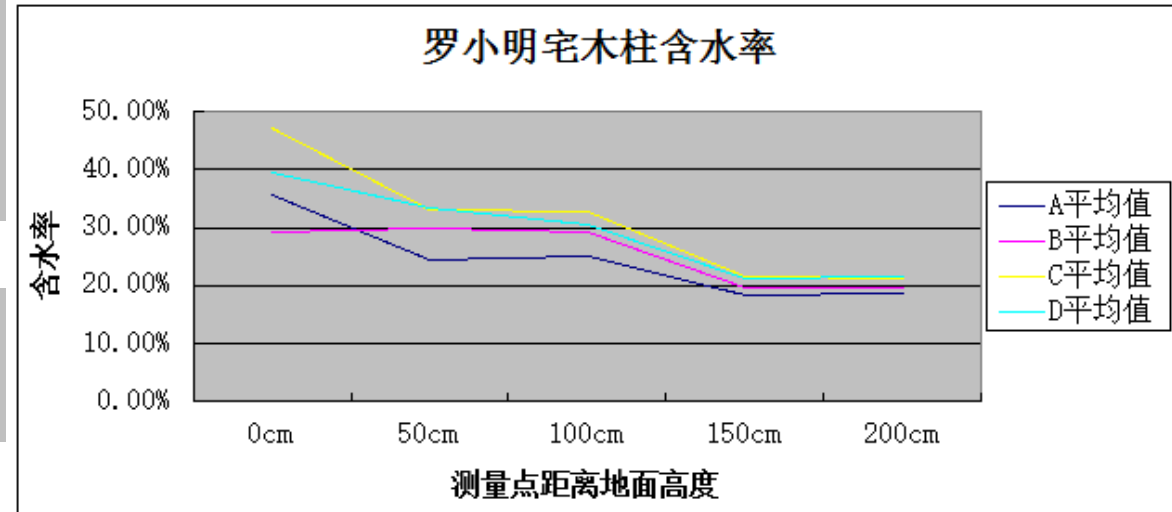
Feuchtigkeitsgehalt
含水率

Die Messungen ergaben das die Feuchtigkeit in den Pfosten nach oben hin abnimmt.

Die im hinteren bereich liegenden Pfosten weisen ein höhere Feuchte auf als die vorderen Pfoste.

同一根柱子，随着高度的增加，含水率呈降低趋势；对于不同位置的木柱，在同一高度，靠近门处的木柱含水率低于位于内部的木柱。

在检测含水率的过程中我们发现了古时候一种保护木头的工艺



Technologie

工艺

披麻捉灰 PI MA ZHUO HUI

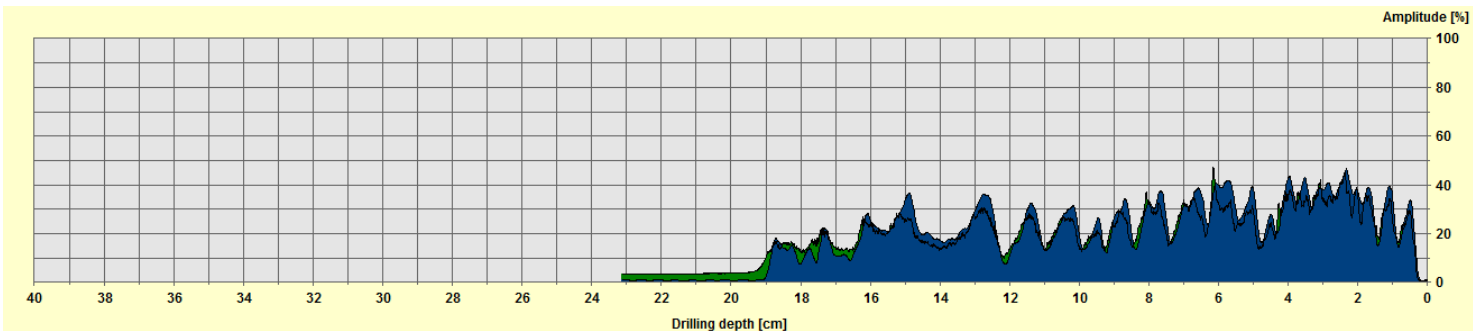
披麻捉灰，是源于漆器中的手法。如我国四大名漆器之一的平遥推光漆器，制作过程就包括木胎披麻挂灰（生漆灰须裱布，猪血灰须披麻，黄土胶则需裱纸）。而这工艺，在唐朝就形成了地方特色，到明清时已具相当规模，并出口到英、俄等国。在木头上挂灰是为了隔绝大气，披麻是为了灰挂得更牢。



木柱的含水率以及空洞检测

A柱

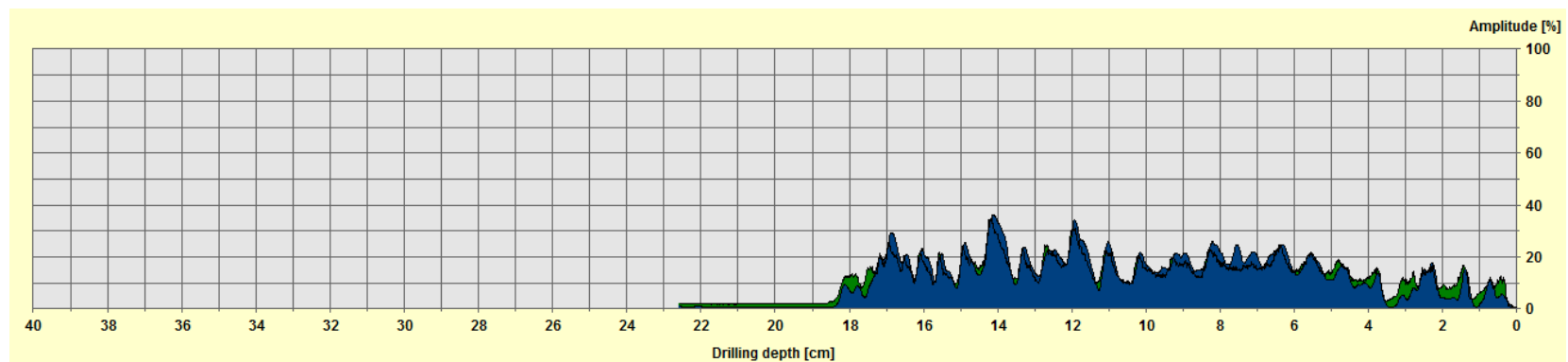
	0cm	50cm	100cm	150cm	200cm
A柱	32.20%	21.60%	23.10%	19.70%	23.60%
	37.10%	27.10%	27.20%	16.80%	16.40%
	35.70%	24.30%	23.80%	18.80%	17.60%
	37.50%	24.70%	25.60%	18.10%	17.60%



木柱的含水率以及空洞检测

B柱

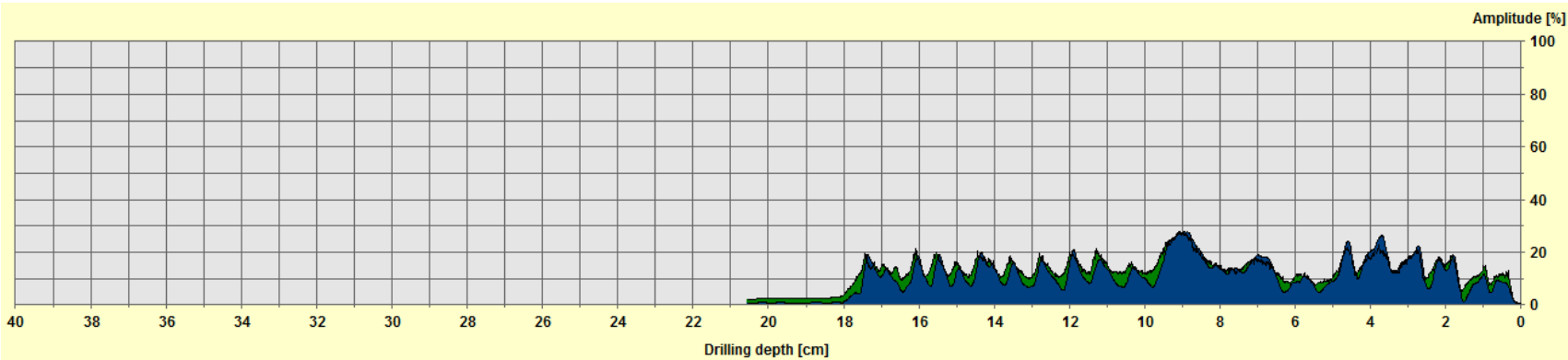
	0cm	50cm	100cm	150cm	200cm
B柱	21.40%	22.30%	26.70%	20.80%	20.10%
	31.00%	32.70%	31.60%	18.50%	18.00%
	30.40%	34.00%	28.60%	20.40%	20.70%
	34.10%	30.70%	30.10%	19.40%	19.60%



木柱的含水率以及空洞检测

C柱

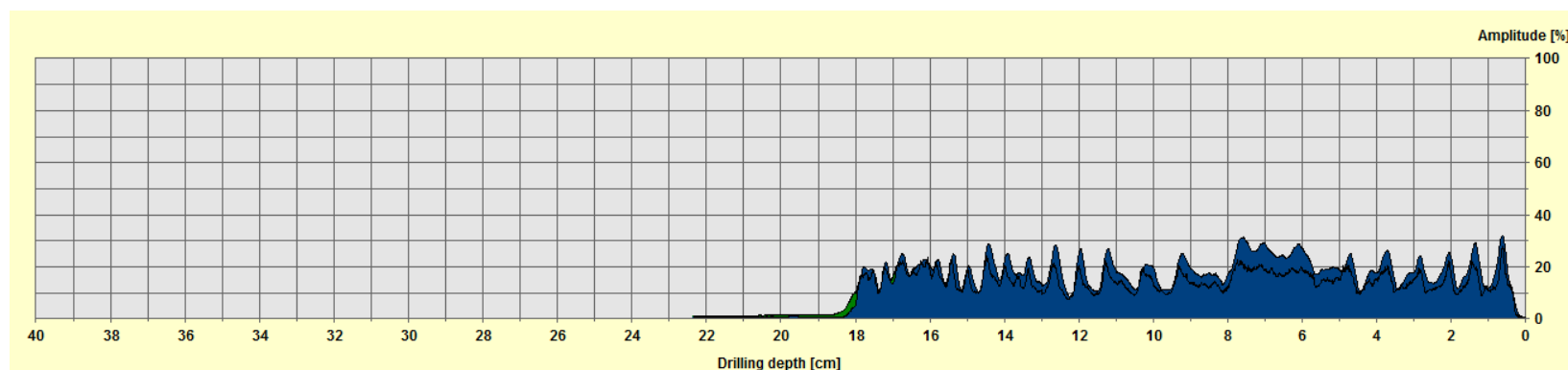
	0cm	50cm	100cm	150cm	200cm
C柱	45.90%	28.30%	31.80%	23.00%	21.00%
	47.30%	34.50%	32.20%	20.90%	22.10%
	47.90%	36.30%	34.70%	20.80%	20.40%
因连接在墙上，故难以测量第四点					



木柱的含水率以及空洞检测

D柱

	0cm	50cm	100cm	150cm	200cm
D柱	39.00%	32.50%	29.20%	21.10%	20.90%
	42.20%	33.50%	29.70%	21.40%	21.80%
	37.50%	33.80%	32.90%	21.30%	22.20%
因连接在墙上，故难以测量第四点					



Projektprozess

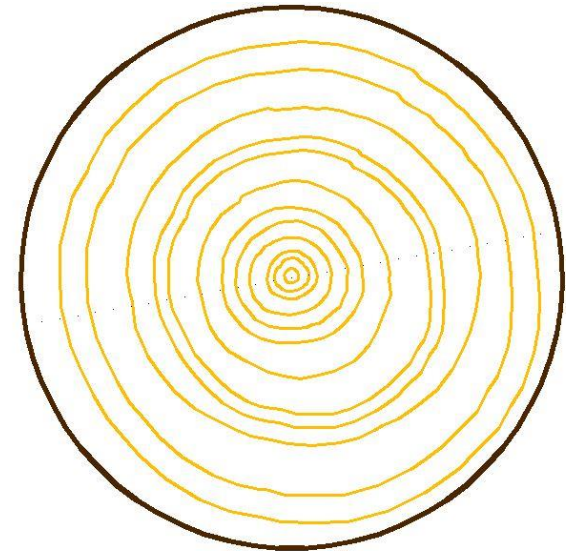
课题过程

Erkennung Holz

检测木材

Durch unsere Tests haben wir nicht gefunden erscheint faule
hölzerne Innenraum Phänomen.

经过我们的检测，未发现木柱内部出现腐朽空洞现象。



Reparaturen

修缮

Holz Bauteiloberfläche erscheint schwarz, mit Wasser getränkten Phänomen
Holzwerkstoffkomponenten in hoher Feuchtigkeit
Kondensation in Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit, so dass die Holzoberfläche schafft die Farbänderung war offensichtlich Anzeichen von Wasserschäden.

木构件表面出现发黑、水渍现象

木构件在较高湿度环境中高湿度水汽凝结作用，使得木材表面的颜色产生变化，呈明显的水渍痕迹。

木构件方面



Reparaturen

修缮

Insekten

Holz ist ein Organismus, der reichen Polymeren Cellulose, Hemicellulose besteht, und eine bestimmte Menge an Kohlenhydraten, Proteinen, Lipiden und Mineralien, eine gute Ernährungsquelle für bestimmte Insekten und Meeresbohrungen Tiere oder Unterstände, und einige Holzschädlinge hauptsächlich Holzkomponenten für Essen.

虫蛀

木材是高分子聚合物组成的有机体，含有丰富的纤维素、半纤维素和一定量的糖类、蛋白质、脂类及矿物质等，为某些昆虫和海生钻孔动物提供良好的营养源或庇护所，而且有些木材害虫主要是以木材成分做食物。

木柱方面



Reparaturen

修缮

Insekten

Bürsten der Oberfläche des CCA Konservierungsmittel Pestizide, CCA auch als Kupfer-, Chrom- und Arsenmischung bekannt durch Arsen-Verbindungen (wie Arsentrioxid Arsenpentoxid) bestimmt
Chrom enthaltende Verbindung (Chromsäure, Chromsäure, Kalium) und die Kupferverbindung (Kupfersulfat, Kupferoxid) und andere Komponenten.

木柱方面

虫蛀

表面涂刷CCA防腐杀虫剂, CCA又称为铜铬砷合剂, 是由含砷化合物(如三氧化二砷、五氧化二砷……)
含铬化合物(铬酸、铬酸钾)及铜化合物(硫酸铜、氧化铜)等组成。

Reparaturen

修缮

Cracking Pole

Holz Sturm draußen entleeren, Feuchtigkeit tritt abwechselnd zu ändern, Wasseraufnahme und Quellung größer, aber bei trockenem Wetter Wasserverlust wird schrumpfen, kleinere Größe. Dieser Wechselstrom die Rolle der inneren Spannung und der Holzoberfläche und der Innen Gegenwart Feuchtegradienten verursachen Oberflächenrisse.

木柱开裂

木材暴露室外，含水率发生交替变化，遇水吸湿而膨胀、尺寸变大，但在干燥的天气中又会失水而收缩、尺寸变小。这种交替作用及木材表面和内部存在的含水率梯度产生的内应力引起表面开裂。

木柱方面



Reparaturen

修缮

木柱方面

Schrumpfrisse, wenn die Tiefe der Holzsäulendurchmesser von nicht mehr als (oder in Richtung der Querschnittsabmessung) $1/3$, entsprechend dem folgenden Verfahren Patch verkürzt werden:

- ① Wenn die Rissbreite nicht mehr als 3 mm, in einer Ölsäule weiß oder Haken dekoriert wischen Prozess mit Kitt fest.
- ② Wenn der Rissbreite bei 3-30mm, verfügbar Holzeinlage mit Wasser füllen beständigen Kleber Zement.
- ③ Wenn die Rissbreite , die größer als 30 mm, wobei jedoch die Wasserfestigkeit der Haftstreifen aus Holz Yan Zement zu machen, sollte zugesetzt werden, um 2-3 Straße im Crackschnitt der Kolonne Krampf. Wenn die Spalte mehr Krackabschnitt, der Bügel von nicht mehr als 0,5 mm. Krampf in der Spalte eingebettet werden, so dass sie bündig mit der Haut und dem Mantelrohr ist.

对木柱的干缩裂缝当其深度不超过柱径（或该方向截面尺寸） $1/3$ 时，可按下列嵌补方法进行修整：

- ①当裂缝宽度不大于3mm时，可在柱的油饰或断白过程中用腻子勾抹严实。
- ②当裂缝宽度在3-30mm时，可用木条嵌补并用耐水性胶粘剂粘牢。
- ③当裂缝宽度大于30mm时，除用木条以耐水性胶粘剂补严粘牢外，尚应在柱的开裂段内加铁箍2-3道。若柱的开裂段较长，则箍距不宜大于0.5mm。铁箍应嵌入柱内使其外皮与柱外皮齐平。

Reparaturen

修缮

木柱方面

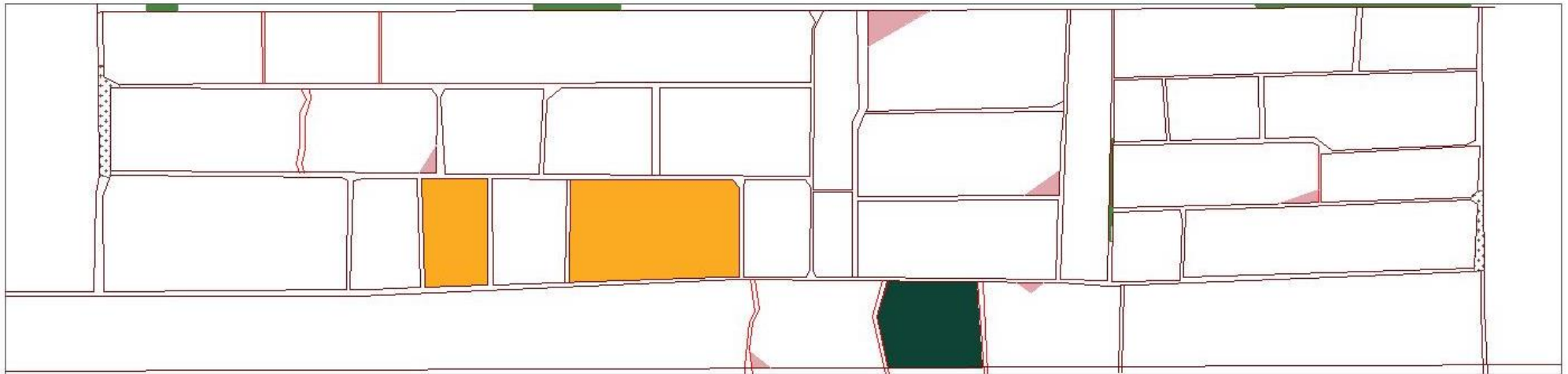
Wenn die Tiefe der Schwindrisse Säulendurchmesser (oder in der Richtung der Querschnittsabmessung) $\frac{1}{3}$ Twist übersteigt oder kippen verursacht aufgrund der Rahmensäule erzeugen Längsrisse, unterliegen dem hinteren Rahmen kann zurückgesetzt ③ Erneuerungsverfahren für die Verarbeitung. Wenn Sie die wichtigsten Teile der Kraft in den Spaltenverstärkungsmaßnahmen knacken zu achten oder mit neuen Spalte je nach den Umständen ausgetauscht werden.

当干缩裂缝的深度超过柱径（或该方向截面尺寸） $\frac{1}{3}$ 时或因构架倾斜扭转而造成柱身产生纵向裂缝时，须待构架整修复位后方可按③中方法进行处理。若裂缝处于柱的关键受力部位则应根据具体情况采取加固措施或更换新柱。

现状勘察:石质文物受损现状绘图图例(引自德国国家环境基金Auras,etal,2010)

特征	代号	图示	颜色
起砂 (Absanden)	1/A		RAL 1016
浮雕式 (Reliefbildung)	2/B		RAL 1033
皮屑式 (Abschuppen)	3/C		RAL 2008
皮壳式 (Schalenbildung)	4/D		RAL 3002
缺陷 (Ausbruch/Fehlstelle)	5/E		RAL 3015
大片剥离 (Aufblättern)	6/F		RAL 4006
泛碱 (Salzausblühung)	7/G		RAL 5012
湿痕 (Feuchte Stelle)	8/H		RAL 5002
植被侵蚀 (Besiedelung durch Pflanzen)	9/I		RAL 6017
微生物附生 (Mikrobielle Besiedlung)	10/J		RAL 6005
块状碎裂 (Abbroeckeln)	1a		RAL 8001
修补剂缺陷 (defekte Steinersatzmasse)	12/L		RAL 8014
起壳, 空鼓 (Krustenbildung)	13/M		
污染 (Verschmutzungen)	14/N		
变色 (Verfärbung)	15/O		
裂缝 (Rissbildung)	16/P		
填缝缺陷 (defekte Fuge)	17/Q		

Sammelbecken 集水井



	Mikrobielle Besiedlung	微生物附生
	Rissbildung	裂縫
	Besiedelung dur Pflanzen	植被侵蝕
	Ausbruch / Fehlstelle	缺損
	Reliefbildung	浮雕式
	Verschmutzungen	污染

Reparaturen

修缮

Pflanzen, Moos

Hinweis:

Entfernen von Pflanzen, gehen moss
moss → Zeile Salzentfernung mit
sauberem

植物、苔藓

修复建议:

去除植物, 去苔藓剂去除苔藓→排盐清洁

Sammelbecken

集水井



Reparaturen

修缮

Defekte

Schutzverfahren

Defektabschnitt, Zeile nach der Reinigung
Salz, natürliche hydraulische Kalk kann
bei der Reparatur verwendet werden

缺损

保护处理

缺损部分，排盐清洁后，可采用天然水硬石灰材料修复

Sammelbecken
集水井



Reparaturen

修缮

Geprägte Oberfläche

Hinweis:

Bestandteil, nur Salz Drainage und einfach nach der Verwendung von Mikrometer-Schimmel Oberfläche zu reinigen, ohne Intervention oder Kalk Salzaustrag, Schutzverfahren

Defektabschnitt, Zeile nach der Reinigung Salz, natürliche hydraulische Kalk kann bei der Reparatur verwendet werden

浮雕式表面

修复建议:

完整部分, 只进行排盐及简单清理不进行任何干预或排盐后采用微米石灰进行表面防霉保护处理

缺损部分, 排盐清洁后, 可采用天然水硬石灰材料修复

Sammelbecken 集水井



Reparaturen

修缮

Steinriss

Hinweis:

Cleanup → Dicht → Verfugen
empfehlen wir Nano Kalk oder
natürlichem hydraulischem Kalk

石材裂缝

修复建议:

清理→封口→注浆, 建议使用材料纳米石灰或天然
水硬石灰

Sammelbecken
集水井



Reparaturen

修缮

Nach dem Gremium für die Akademie Haus Feldbeobachtung, festgestellt, dass Hauswände mit Trommel-Flash, Risse, schimmelige Problem. die Jhainei Seitenwände mit mehreren Flash-Trommel, Bürsten der Oberflächenschicht aus einen Teil der Wand

Während die Wände gibt es einige Risse. Auf der Außenseite der Hauswand Wir fanden, daß die Anwesenheit der Wand Mehltau Phänomen, und ein Teil der Wandabscheidung in Moos.

经过本小组对于罗小明宅的现场观察，发现该宅墙面有着鼓闪，开裂，发霉的问题。该宅内侧墙面有多处鼓闪，部分墙体表面涂刷层脱落，同时墙面存在一些裂纹。在该宅外部墙面上，我们发现墙体存在长霉现象，且部分墙体存在苔藓。

Wand Aspekt 墙体方面



Reparaturen

修缮

Wand Aspekt
墙体方面

Wand Mehltau

墙体长霉



Reparaturen

修缮

Wand Aspekt
墙体方面

Außerhalb excoriation

外表皮脱落



Reparaturen

修缮

Wand Aspekt
墙体方面

Aushöhlen

空鼓



Reparaturen

修缮

Wand Repair

Die Unterseite des Steins:

- ① Entfernen von Pflanzen, Moos;
- ② Reihe Salz sauber
- ③ Defekt mit natürlichem hydraulischem Kalk-Material auf der Basis einer Reparatur;
- ④ Wenn dass es zeigt, zeigt bei der Verwendung von Kalk basierenden Material zu reparieren, geschlitzt die interne Verwendung von natürlichem hydraulischem Kalk Mörtelmaterial;

Reparaturverfahren

修缮方法

墙体修复

底部石材:

- ①去除植物、苔藓;
- ②排盐清洁
- ③缺损部位采用天然水硬石灰类材料修补;
- ④若原来有勾缝, 修复时采用石灰类材料勾缝, 缝隙内部采用天然水硬石灰材料灌浆;

Reparaturen

修缮

Verputzen Abschnitt

- ① Gesamt Spray TEOS Verbesserungsverarbeitung
- ② Entfernen von Oberflächenanlagen und Moos
- ③ locker, flockig Basisteil zu entfernen;
- ④ Aushöhlen Teil des natürlichen hydraulischen Kalk fugenartiges Material;
- ⑤ den Mangel Teil zu reparieren, ist es empfehlenswert, die Putzschicht der Materialkomponenten, ähnlich wie Patches oder ähnliches Material wie Gips oder Schlammgrund, mit Kalkputz Oberfläche der Faser gemischt zu überprüfen;
- ⑥ hydrophoben Oberflächenbehandlung;

Reparaturverfahren

修缮方法

抹灰部分

- ①整体喷淋正硅酸乙酯进行增强处理
- ②清除表面植物及苔藓等
- ③清除松散、酥碱部分;
- ④空鼓部分采用天然水硬石灰类材料灌浆;
- ⑤修补缺损部分, 建议检查抹灰层材料组份, 采用类似或相似材料修补, 例如底层为灰泥或草泥, 表层为掺加纤维的石灰抹灰;
- ⑥表面憎水处理;

Workshop

International Workshop
The Museum of Qiankou, Anhui China

Architecture and cultural exhibitions
Conservation technologies for the historical
buildings
and their exhibitions

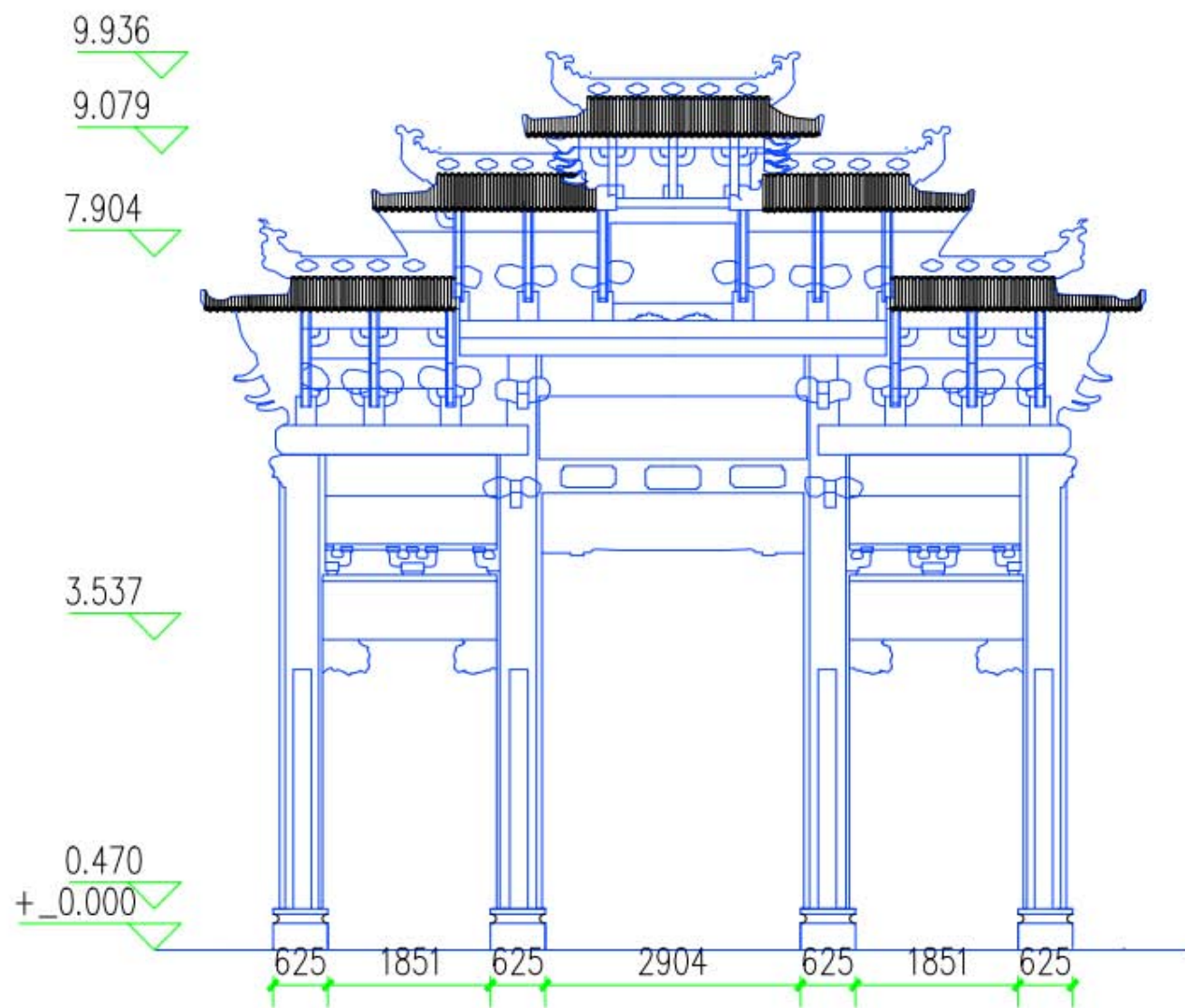
Fang Shi Zong Ci Tor
方氏宗祠牌坊



Vorbereiten

1. Bestands- und Schadenaufnahme (Fotos, Maße) 耐久和损害记录 (图片, 尺寸)





立面图1: 50

Vorbereiten

2. Anamese (internet, lokale Daten)

Erkenntnisse über
Vorgeschichte, Material
und Konstruktion

从互联网和本地资料中获取历史知识，材料和结构



3. Beurteilung und Diagnose

评估和诊断



Vorbereiten



Vollstellung

Das tor in Qiankou wurde im Jahre 1527 gebaut. Der Familienname heißt fang. Das Tor besteht aus Sandstein. Dieser Sandstein kommt aus Huizhou. Das Tor wurde in Anyi Luotian gebaut und wurde 1991 ins Museumsdorf neu aufgebaut.

这是潜口牌坊，建于1527年。他们的姓氏是方氏。它的结构为4柱3间5楼，徽州白麻石雕砌。这座牌坊于安义县罗田村建造，91年搬迁过来。



Name für das Tor

Dieses Bild ist Name für das
Tor. Das heißt Fang shi zong ci.

牌坊的名字: 方氏宗祠



das Muster
图案

Wir sehen einen Geist, in der rechte Hand befindet sich ein Stift. In der linke Hand befindet sich ein Schriftzeichen heißt 'Quan'. Wenn diese Stift und Geist zusammen gesehen wurden, gibt es ein Chinesische Wort heißt 'Kui'.

这里是它与众不同的地方。牌坊顶处的“龙凤榜”，其他的牌坊都会题字，唯独这座牌坊“龙凤榜”处没有题字，只雕刻着一个龇牙咧嘴的鬼，右手拿着一支笔，左手握着一个“权”，翘起的脚后有一方形大斗，“鬼”、“斗”合起来是“魁”字。即天上的文魁星。是方氏崇文重儒的一个有力例证。





zwei Adler

Deutsch

Über der Schrift sind zwei Adler ,in fliegender Pose.Die Das bedeutet Eine glänzende Zukunft.Unter dem unteren Teil der Schrift sind zwei Löwen , sie spielen mit einem Ball .

Chinesisch

上枋雕刻了双大鹏展翅飞翔,它的寓意是鹏程万里。下额枋雕刻了“双狮争球”,狮子是辟邪的象征,“争球”代表着积极向上的态度。





die Schmetterling -Skulptur

Das ist ein Schmetterling -Skulptur. Die Form ist ähnlich wie bei einem Hut eines chinesischen Beamten. Die implikation dieses Bildes ist die Hoffnung der zukünftigen Generation Beamte zu werden.

它的形状像蝴蝶，类似中国官员头戴的帽子。
寓意是希望后人可以入仕做官



Auf der hinteren Sete
反面

Dadrauf sieht man einen Mond, einen
Lorbeerbaum, einen Affen, Frau und Mann.
Das bedeutet sie haben eine gute zukunft.

反面雕刻了“月宫桂树图”,
取广寒高中之意.



Bilderseite

Kaputt

*Es ist einen sichtbar Riss
Grund: feucht eindringt, und
frieren, statik(Last)*

这是一个裂缝
产生原因：潮气入侵，结
冰，负荷作用



Kaputt

*Hier sehen wir einen
anderen Riss. Dieser
wurden später mit
Zement reparieren*

这是另一个裂缝，
这个裂缝后期用水
泥进行了修复





Feucht

*Auf dem Bild können wir sehen, dass viel Schimmel in der Stein sind.
Gründe: Umwelt Einfluss, Material,*

这幅图片上我们可以看见石头上有很多霉菌，这些霉菌产生的原因是由于气候的影响和材料



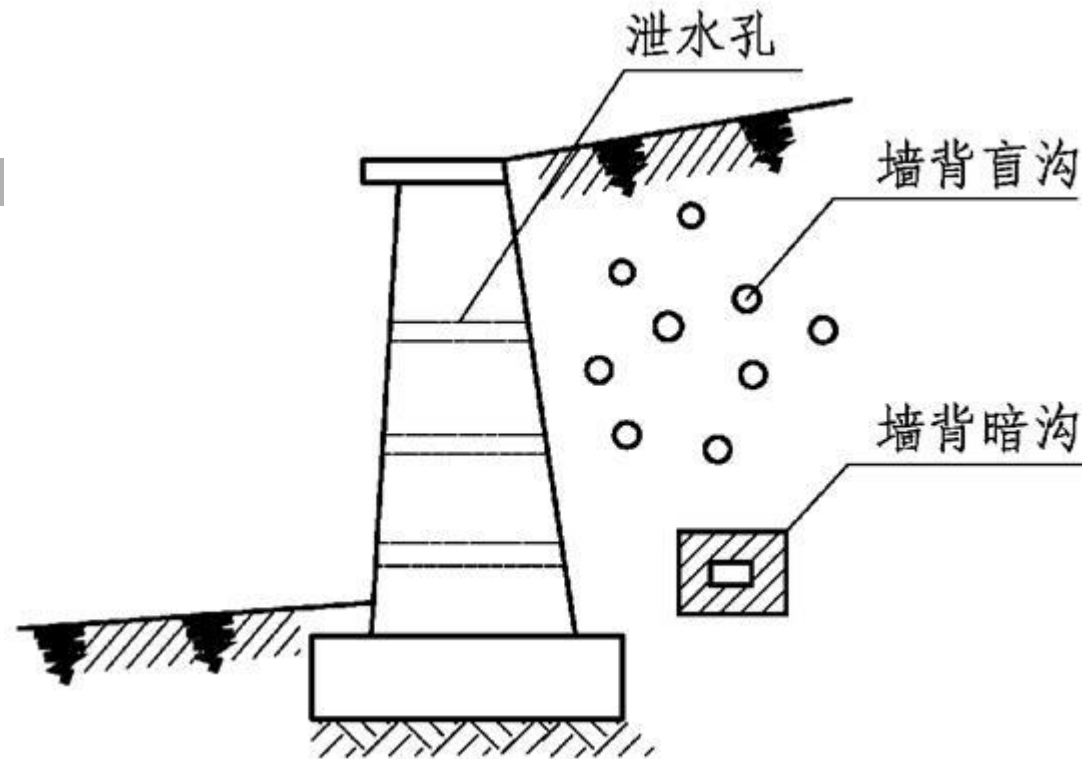
Der Wind

Das Bild zeigt ,die unterschiedlich zwischen den zwei Seit des Tors.Und wir vermuten,dass Grunden die Windrichtung ist.

这幅图展示了牌坊两边的区别,我们猜测这是风向的原因



Schützen



1. Bauen einen Stützmauer an einem steilen Abhang.
2. Erhöhen die Kanalisation.

1. 在陡坡处增设挡土墙
2. 增加排水沟

Ruins of St. Paul 大三巴牌坊



die Verbindung der östlichen und
westlichen Kunst

展示了东方和西方艺术的结合



Danke für ihre aufmerksamkeit