

## 2019-2 Tun und Sein in Santa Maria

Plaz d' Ora 17 A - B, 7536 Santa Maria

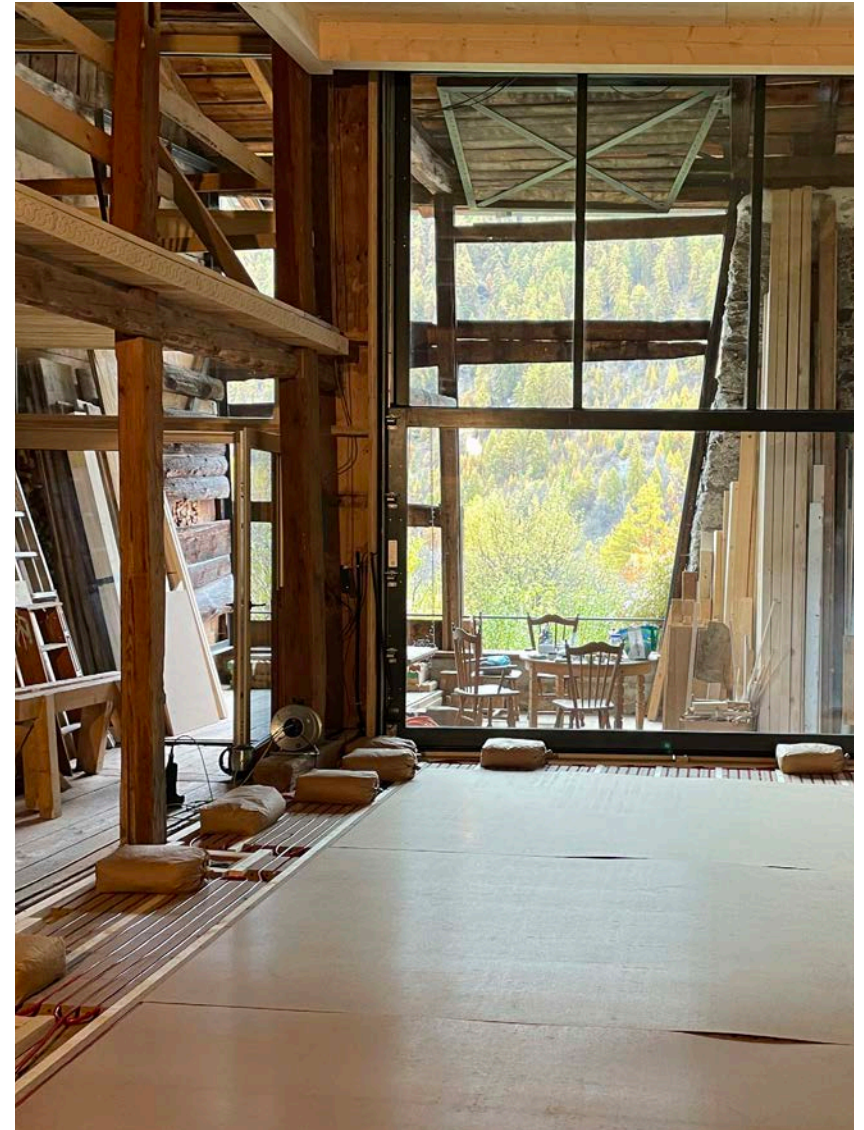
Unsere Webseite

[www.far-ed-esser.ch](http://www.far-ed-esser.ch) oder [www.tun-und-sein.ch](http://www.tun-und-sein.ch)

eckert.architekten

Eckert Architekten GmbH | Blaufahnenstrasse 12 | 8001 Zürich | T 043 268 10 70 | [eckert.architekten@gute-arbeit.ch](mailto:eckert.architekten@gute-arbeit.ch) | [www.gute-arbeit.ch](http://www.gute-arbeit.ch)

Zürich, 10. Dezember 2025



Inhaltsverzeichnis:

Neues zum letzten Stand in rot

Projektbeschreibung / Lage	3 - 4
Bauzonen / Perimeter Ortsbildschutz	5
Baurechtliches	6
Ortsbild	7
Naturgefahren <b>Messwerte Radon</b>	<b>8</b>
Energiekonzept Dynamische Simulation Energienachweis	9 - 10
Holz aus dem regionalen Naturpark Val Müstair Mondholz	11 - 14
<b>Ausführungspläne / Grundrisse / Schnitte / Ansichten</b>	<b>15 - 23</b>
Bauteilaufbauten <b>Hanfsteinwand</b>	<b>24 - 25</b>
Detailpläne Eingangsbereich, Fensterfront, Dachfenster, Eingangstor, Schema Haustechnik,	26 - 30
<b>Tragkonstruktion Fensterfront, Studioboden, Dach Dämmung Innen, Hanfstein Innendämmung, Holzfenster Fichte, Hubfenster, Lärchenwände, Gartenstudio, Bodenaufbau, Ofen</b>	<b>31 - 40</b>
Foto vor den Bauarbeiten	41 - 43
Foto Bauzustand neu	44 - 58
Ablaufplan	59
Kosten / Organisation / <b>Erteilte Aufträge / In Planung</b>	<b>60</b>
Interview mit Maya Keller und Philipp Eckert	61 - 62



**„Tun und Sein“ beschreibt eine Vision, einen langen Herzenswunsch von meiner Lebenspartnerin Maya Keller und mir. Wir sehnen uns seit langem nach einem Ort, an dem Kreatives, Künstlerisches, Schaffendes, Lautes und Leises stattfinden kann. Das kann passieren in Form von Schreiben, Lesungen, Musizieren, Konzerten, Entwerfen, Bauen, Bilden, Kunst und vielem mehr. Der Fantasie soll keine Grenzen gesetzt werden! Es soll ein Ort sein der Begegnung, Freundschaft, Gemeinschaft, der Inspiration, des Verweilens, Verbindens und des zur Ruhe Kommens. Für dieses experimentelle Projekt stellten wir uns seit dem Aufkeimen der Idee**

**einen schönen Ort in einer abgelegenen Bergregion vor.**

**Santa Maria, eine Perle inmitten des regionalen Naturparks Val Müstair**  
2019 entdeckten wir ein Inserat, dessen Inhalt uns von da an nicht mehr los liess: Zu verkaufen war eine alte Stallscheune im traumhaft gelegenen Santa Maria im Val Müstair. Santa Maria liegt in einem Biosphärenreservat südlich der Alpen auf einer Höhe von 1365 m.ü.M, in der Nachbarschaft zum Südtirol. Im Tal wird 80 % der Landwirtschaft biologisch und der Rest nach IP Label bewirtschaftet. Die Farben der Felder, Reben, Bäume und der ganzen Natur wirken dadurch strahlender,

leuchtender und intensiver. Man spürt der Region dieses Urtümliche, Gesunde, dieses Reine an und man möchte einfach dort bleiben und verweilen. Wir wussten sofort: Das ist ein guter Ort für unser Vorhaben.

Neugierig auf den Ort und die alte Stallscheune aus dem besagten Inserat, besuchten wir im Herbst das charmante Dorf Santa Maria. Ab Zürich erreicht man diesen Ort mit den öffentlichen Verkehrsmitteln in 3½ Std mit zweimal Umsteigen. Der Hauptbach von Santa Maria ist gleichermassen die Religionsgrenze zwischen Katholiken und Reformierten. Am Erntedankfest 2019 predigte zum Beispiel ein katholischer Priester auf romanisch und danebenstehend wandte sich der reformierte Pfarrer in schweizerdeutsch an die Gemeinde. Wir waren sehr beeindruckt von diesem Miteinander. Der Ort, ein typisches Strassendorf, liegt an der Kreuzung der Ofen- und Umbrail Passstrasse und lebt seit je her von Durchgangsverkehr, Handel und Landwirtschaft. Im Nachbardort liegt das romanische Kloster Müstair, seinerzeit gegründet von Karl dem Grossen, heutiges UNESCO Weltkulturerbe.

#### **Alter, würdiger Baubestand und Denkmalschutz in Val Müstair**

Seit den 50er Jahren wird der Ort durch einen mächtigen Wall am südlichen Umbrailhang vor Murgängen geschützt. Ausser dem Bachgebiet ist das Siedlungsgebiet für eine Bergregion als relativ sicher eingestuft. Die sechs Orte im Tal haben bereits vor einiger Zeit zur politischen Gemeinde Val Müstair fusioniert.

Der Zweitwohnungsanteil in Val Müstair ist deutlich überschritten, wie überall im

Kanton Graubünden. Eine professionelle Bewirtschaftung jeglicher zum Wohnen dienender Räume ist somit Voraussetzung für unser Projekt. Das Ortsbild von Santa Maria, wie auch viele der schönen, Jahrhunderte alten Gebäude stehen unter Denkmalschutz. Zudem ist das Tal derart abgelegen und wird mittlerweile fast nur noch als Durchfahrtsstrecke genutzt. Man kann somit davon ausgehen, dass die Behörden, die Denkmalpflege und das Bauamt jegliche Erhaltungsmassnahmen der Gebäude im Ort unterstützen werden.

#### **Die perfekte Scheune für unser Vorhaben**

Wir stellten uns immer ein Objekt mitten im Nucleo vor. Mitten im Geschehen, um das Dorfleben zu fühlen, zu verstehen, darin ein Teil zu werden und es im besten Falle positiv mitzuprägen. Unsere Liegenschaft Plaz d'Ora 17 A-B liegt an der engsten Stelle der Hauptstrasse und ist dreiseitig eingebaut. Ihre Scheunenfassade zeigt gegen Nordwest, und es gibt keinen zu pflegenden Aussenraum. Mit ihrem alten Mauerwerk und dem schönen Dachstuhl hat die alte Stallscheune einen bestechenden Charakter. Besonders gelegen kommt uns dabei der Pensionsbetrieb, den unsere Verkäufer, Tim und Micha Krohn, im angrenzenden Haus führen. Sie können unseren zukünftigen Gästen und Besuchern Übernachtungsmöglichkeiten anbieten. Mit ihnen beiden konnten wir eine zukünftige Betreuung des „Tun und Sein“-Projektes aushandeln, was uns den permanenten, lokalen Bezug verschafft.



Die Kaufverhandlungen zogen sich allerdings recht in die Länge, da es vieles zu regeln gab: Die Liegenschaft hat keinen direkten Zugang zur Strasse, das Untergeschoss ist nur durch die Garage des Verkäufers erreichbar und wie so oft bei alten Gebäuden, bestehen nur ungenügende bis keine brauchbaren Pläne und Unterlagen. Ein zusätzliches, für uns grosses Hindernis ist die ehemalige Schalterhalle der Graubündner Kantonalbank, die im Erdgeschoss markant in die Scheune ragt. Als Zürcher, aus einer Finanz-Metropole kommend, möchte man alles, nur keinen Bankschalter in einem so fantasievollen Liebhaber-Projekt.

#### **Zu meisternde Herausforderungen**

Mit viel Ausdauer und Verhandlungsgeschick haben wir unseren Verkäufer Tim Krohn und seine Frau Micha überzeugen können, ein Parzellierungs-Verfahren einzuleiten, um die Bankschalterhalle wieder der Scheune zuzuschlagen. Tim ist ein bekannter und redegewandter Schriftsteller, dem diese Aufgabe dadurch gut gelang. Eine weitere Hürde ist der unter der Schalterhalle liegende Öltank, der als Oellager der Familie Kron fungiert. Vorläufig bleibt dieser bestehen. Unser Ziel ist jedoch, die direkten Nachbarn beim Übergang zu einer solaren energieeffizienten Beheizung ihrer Liegenschaften zu unterstützen und den Öltank so schnell wie möglich überflüssig zu machen. Dass die Scheune dreiseitig eingebaut ist, hat grosse energetische Vorteile. Zwei Fassaden sind durch die Liegenschaft Krohn beheizt und die Westfassade grenzt an das bekannte Hotel Chrusch Alba, ein seit Jahrhunderten betriebenes Gasthaus.

#### **Bauen im Biosphärenreservat**

Erstaunt stellten wir fest, dass es keinerlei Baubestimmungen oder Ratgeber für Bauen im Biosphärenreservat gibt. Vielleicht können wir mit unserem Projekt hierzu einen kleinen Beitrag leisten. Im Tal gibt es eine mobile Sägerei und einen mittelgrossen Holzbaubetrieb. Es wird jährlich eine stattliche Menge an Arven (Zirben), Lärchen und Fichten eingeschlagen und verkauft. Wir freuen uns schon, den gesamten Prozess von der Auswahl der Bäume über den Holzeinschlag, die Lufttrocknung bis hin zur Produktion miterleben und -gestalten. Entstehen soll ein herausragender Holzbau, bei dem ich als Architekt und Zimmermann selbst auch Hand anlegen kann. Die Kombination aus historisch Gewachsenem und modernsten Fertigungsmethoden des Holzbaus wird uns dabei alles abverlangen, aber glücklicherweise haben wir viel Zeit.

Bereits ganz unter dem Motto „Tun und Sein“ werden wir mit genügend Geduld und Recherche qualitativ hochwertige Ressourcen aus der nächsten Umgebung gewinnen, um mit minimalem Energieeinsatz ökologisch zu bauen. Unter den gegebenen Umständen sollte es möglich sein, ausschliesslich leimfreies, unbehandeltes Holz aus dem Tal zu verbauen. Die Projektorganisation wird ganz dem energie- und ressourcenschonenden Umgang untergeordnet. Stefan Berner, ein langjähriger Freund, mit dem wir sowohl als Energieberater wie auch als Bauphysiker schon herausragende Objekte realisieren durften, wird uns in diesem Vorhaben unterstützen.

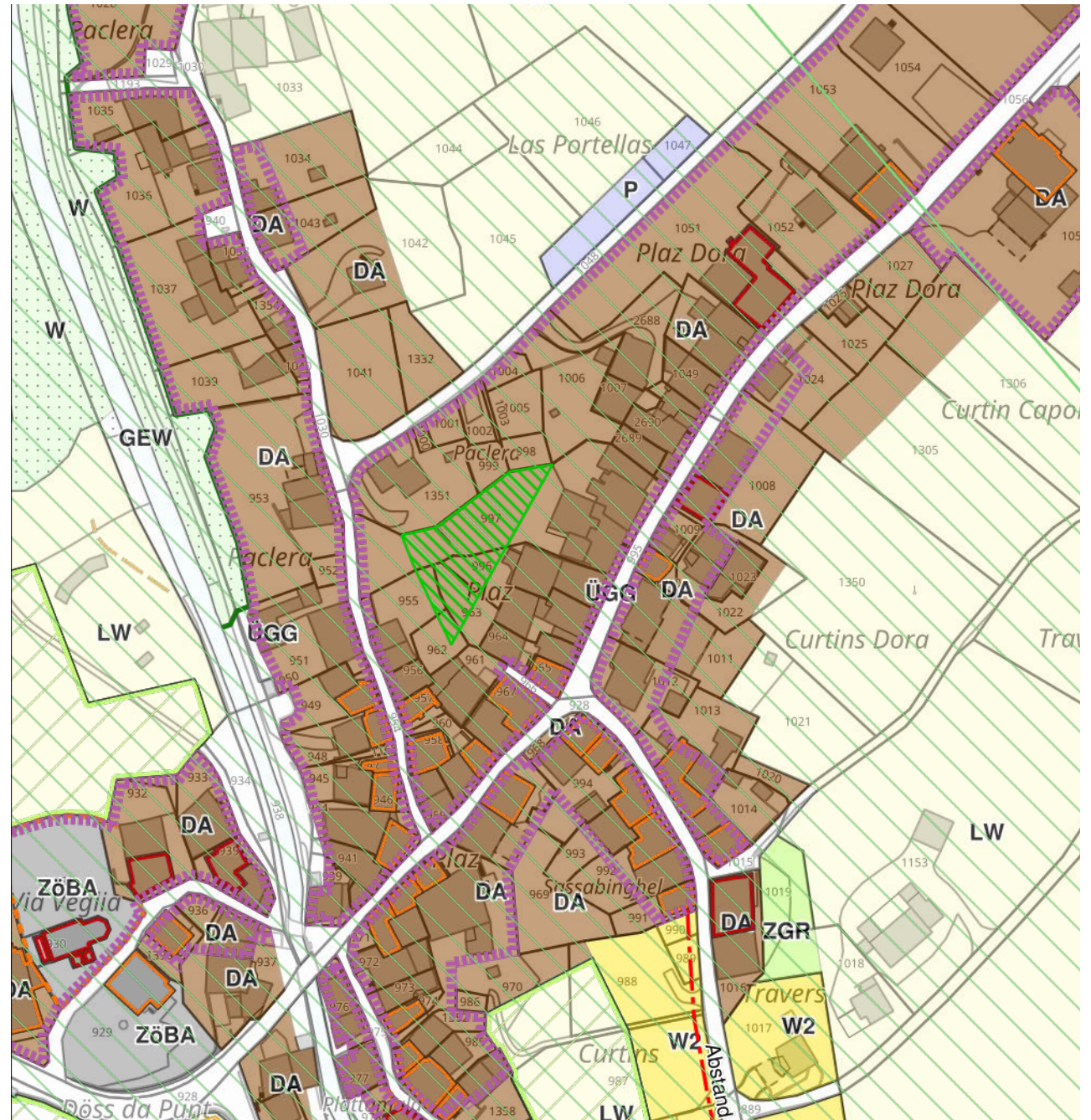
**Es gibt viel zu TUN. UND es wird eine Freude SEIN.**

Plaz d' Ora 17 A - B  
7536 Santa Maria

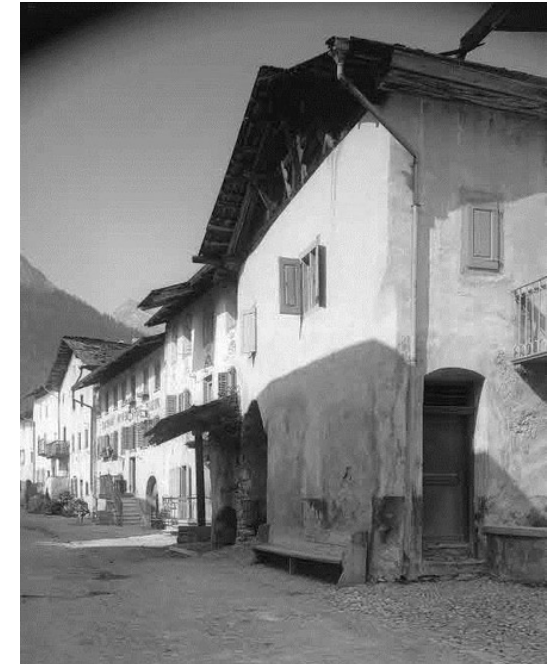
Gemeinde Val Müstair













O

Kt.	Bez.	Gemeinde	Ort	Datum/Bearbeiter
GR	10	Santa Maria	— Santa Maria	1. Fassung 16-09-82/ ekn

Nachträge


- ☒ aufgenommen  
☐ besucht, nicht aufgenommen  
☐ Hinweis Streusiedlung

**Siedlungsentwicklung**

Historischer und räumlicher Zusammenhang der wesentlichen Gebiete, Baugruppen, Umgebungen und Einzelelemente; Konflikte; spezielle Erhaltungshinweise.

Der Ort liegt bei der Verzweigung der Ofenpass- mit der Umbrailroute inmitten des weitläufigen, mässig abfallenden Wieshangsfusses der rechten Talseite, in einem Abstand über dem Rombach, der hier ganz an den Steilhangfuss der linken Talseite gedrängt ist, und beidseits der Muranzina, die von Büschen und Bäumen gesäumt quer durch das wellige Wiesland zum Rombach hinunterfliesst und dabei die Talstrasse kreuzt (0.0.14).

Wie der Name andeutet, schloss sich die Siedlung an eine Marienkapelle an, die schon zu einer Zeit, als das Gebiet noch von Wald bedeckt war und deshalb Silvaplane hiess, auf der gleichen Geländekanzel wie die heutige Pfarrkirche über den Einschnitt der Muranzina stand (E 1.0.1). Sie diente den umliegenden, verstreut auf den Höhenterrassen der anderen Talseite lebenden Gotteshausleuten des Klosters Münstair, ebenso sehr aber auch den Reisenden und Fuhrleuten, genau wie die zweite, ebenfalls der Maria geweihte Kapelle, die zu einem später gegründeten Hospiz für Arme und Passreisende gehörte (1238) und bis zur Zerstörung durch die Oesterreicher an der alten Umbrailstrasse über dem Dorf stand (1635).

Urkundlich ist sie als "capella sancte Marie in Silvaplane" erstmals erwähnt (1167-70) und wird später zur Unterscheidung von der Hospizkapelle "capella sancte Marie senioris" oder "antiqua ecclesia Sancte Marie inferior" genannt (14.Jh.).

Ausschlaggebend für die Entwicklung einer geschlossenen Dorfsiedlung war wie schon für die Gründung der Kapellen und des Hospizes die verkehrsgünstige Lage am Treffpunkt der Ofenpassroute mit dem Weg über den Umbrailpass und einer zweiten Verbindung ins Veltlin über den Passo di Fraele. Ausgehend von den Meierhöfen bei den beiden Kapellen schritt das Wachstum vergleichsweise rasch voran und war bereits vor dem Schwabenkrieg (1499) so weit gediehen, dass die Erhebung zur selbständigen ./. .

**Qualifikation****Vergleichsraster**

- ☐ Stadt (Flecken)  
☐ Kleinstadt (Flecken)  
☐ Verstädtertes Dorf  
☒ Dorf  
☐ Weiler  
☐ Spezialfall

Lagequalitäten  
 räumliche Qualitäten  
 architekturhistorische Qualitäten  
 zusätzliche Qualitäten

**Bewertung des Ortsbildes im regionalen Vergleich**

Grosses, vom Transportgewerbe und Durchgangsverkehr des 17.-19.Jh.s mitgeprägtes, ungleich auf beide Seiten des Dorfbachs Muranzina verteiltes Bauerndorf am wellig abfallenden Hangfuss der rechten Talseite über dem Rombach.

Besondere Qualitäten durch die Lage inmitten einer talauswärts weiträumig offenen, auf den übrigen Seiten von Wald umschlossenen, mässig abfallenden, durch einen bewaldeten Bachgraben zweigeteilten Wies- und Ackerbaufläche mit Blick über die Flusslandschaft des Rombachs, desgleichen durch die Betonung des Bachgrabens mittels zweier langgezogener Gassenzügen, die dem Bachufer bergauf und -ab folgen, und durch den Einbezug des Baches selbst ins älteste Zentrum des Dorfs.

Hervorragende räumliche Qualitäten durch die Bildung eines dichten, einheitlich geschlossenen Dorfkerns und die Begrenzung enger, städtisch anmutender Gassenräume ./. .

Inventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS)

Auftraggeber: Bundesamt für Forstwesen, Abteilung Natur- und Heimatschutz, 3001 Bern  
 Auftragnehmer: Architekturbüro Sibylle Heusser-Keller, Usterstrasse 23, 8001 Zürich

**2. Ortsbild und Stallscheunen****2.1 Die Stallscheune als Zeitzeuge**

Die Besiedelung Graubündens ist stark mit der landwirtschaftlichen Nutzung und alten historischen Handelswegen durch die Alpen verknüpft. Eine bäuerliche Prägung vieler Ortsbilder ist die Konsequenz. Zur Lagerung des Heus und zur Unterbringung des Viehs wurden auf den Alpen, den Malensässen und den Zwischenzonen Stallscheunen errichtet. Im Winter befand sich das Vieh im Tal. Grössere Stallscheunen in der Dorfzone sind die Konsequenz dieser landwirtschaftlichen Arbeitsweise, die sehr stark an die klimatischen Bedingungen gekoppelt ist. Ist vom Ortsbild die Rede, so spricht man noch heute vielerorts vom Zusammenspiel von Wohnhäusern und Stallscheunen in einem landwirtschaftlich-logischen Gefüge.

Die Stallscheunen sind wichtige Zeitzeugen der historischen Wirtschaftsweise und Kultur. Sie sind ebenso wichtig für die räumliche Wirkung und den Charakter eines Ortes wie die Wohnhäuser selbst. Die ökonomischen Verhältnisse der alpinen Bauern prägten die Erscheinung dieser Bauten.

Stallscheunen zeigen die lokal verfügbaren Baustoffe, deren Konstruktion die Innenräume gliedert und die äussere Erscheinung prägt. Die Viehunterkünfte (Ställe) sind im unteren Geschoss bis auf wenige Öffnungen geschlossen, um die Wärme im Inneren zu halten. Die Fassaden der darüberliegenden Lagerräume (Scheunen) sind luftdurchlässig gestaltet. Durch die Zwischenräume der Rundhölzer oder die teilweise ornamentalen Spalten zwischen den Bretterausfachungen wird eine Belüftung des Lagerguts gewährleistet.

Stallscheunen in verschiedenen Bauweisen lassen sich im gesamten Kanton finden. Überschlagsmässig liegen im Kanton Graubünden ca. 70'000 historische Stallscheunen in der Bauzone.



## Bundesamt für Gesundheit BAG

Wegleitung Radon V2.2 25.4.2022

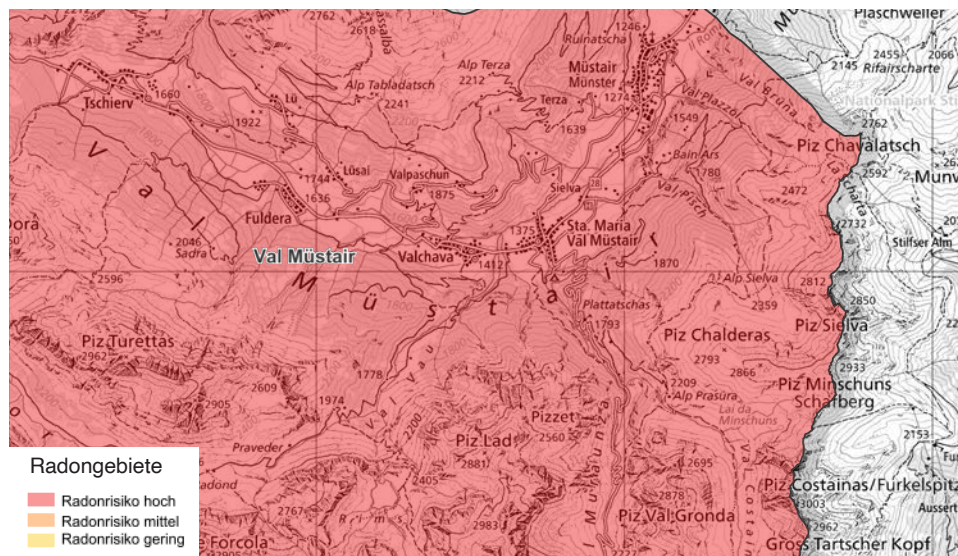
Rechtsgrundlage

Die rechtlichen Bestimmungen zum Radonschutz sind in den Artikeln 155–167 der Strahlenschutzverordnung (StSV, SR 814.501) festgehalten, welche am 26. April 2017 vom Bundesrat verabschiedet wurde. Der Radonreferenzwert von 300 Bq/m<sup>3</sup> gilt für Räume, in denen sich Personen regelmässig während mehrerer Stunden pro Tag aufhalten (Artikel 155 StSV) Art. 35b (neu).

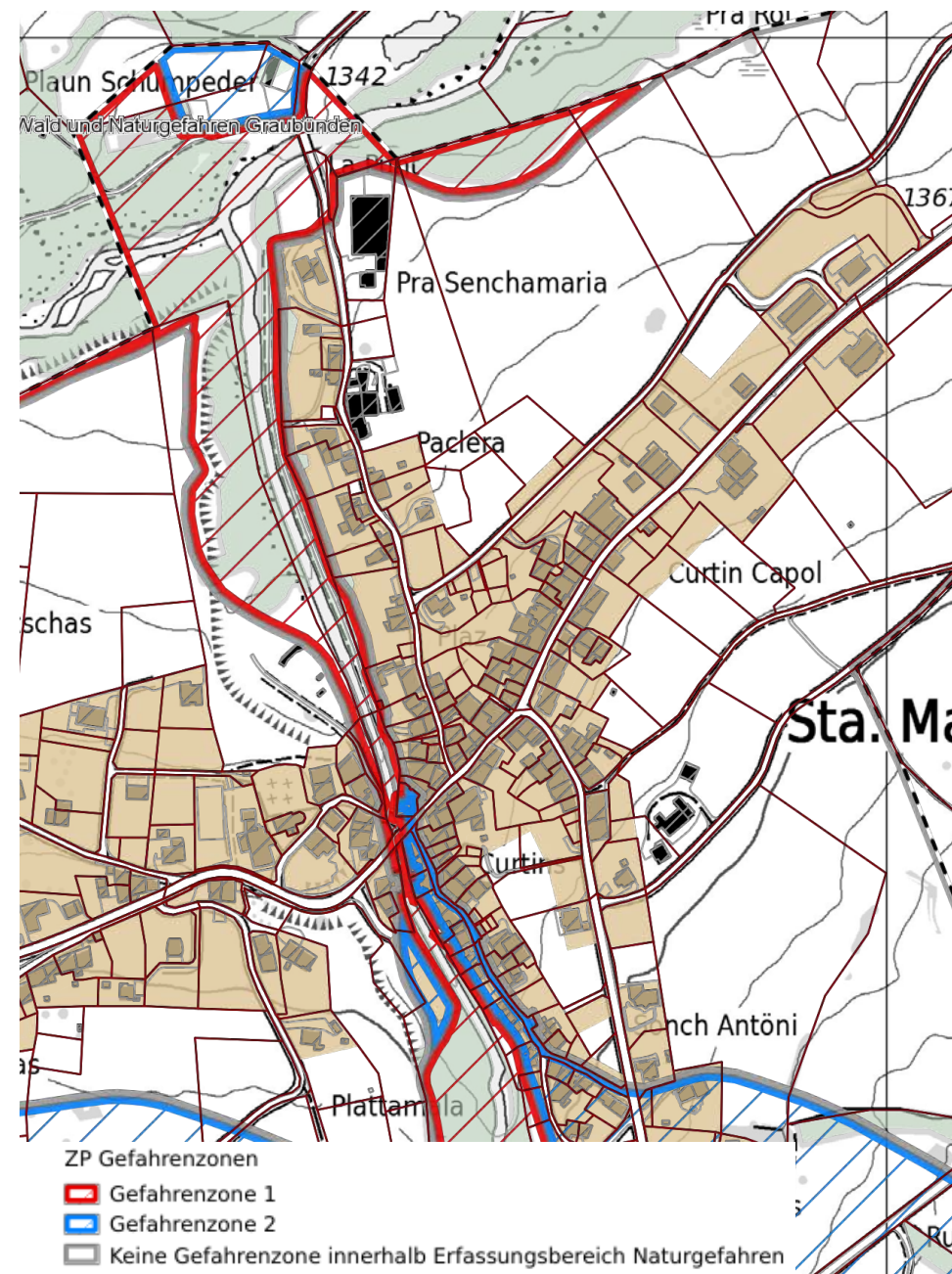
Messgeräte vor Ort Airthings WAVE

Radon Mittelwert

Tun und Sein Stalla	08.22-05.23	118 Bq/m <sup>3</sup>
	06.23-11.23	94 Bq/m <sup>3</sup>
	12.23-12.24	117 Bq/m <sup>3</sup>
	12.24-12.25	278 Bq/m <sup>3</sup>
Tun und Sein Scheune	05.23-11.23	49 Bq/m <sup>3</sup>
	12.23-12.24	122 Bq/m <sup>3</sup>
	12.24-12.25	375 Bq/m <sup>3</sup>

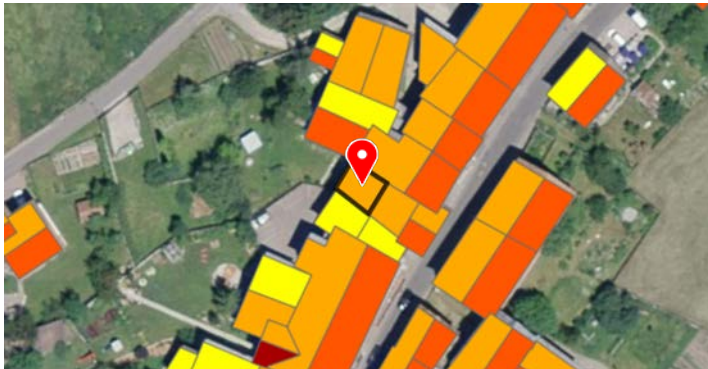


Radonwerte



Gefahrenzonen

Adresse	Platz d'Ora 17a 7536 Sta. Maria Val Müstair
Eignung	Gut
Solarstrom im Wert von bis zu	950 Franken pro Jahr
Hinweis Die Solarpotentialanalyse wird automatisiert erstellt und ersetzt keine Fachberatung. Es handelt sich um eine Schätzung des Ertrags bei der Nutzung der gesamten Dachfläche. Die effektiven Erträge können von den automatisch berechneten Werten abweichen. Auf sonnendach.ch können keine Hinweise zur Baubewilligungspflicht oder Baubewilligungsfähigkeit entnommen werden. Solaranlagen auf Kultur- und Naturdenkmälern von kantonaler oder nationaler Bedeutung bedürfen stets einer Baubewilligung. Sie dürfen solche Denkmäler nicht wesentlich beeinträchtigen (Artikel 18a RPG).	



Solarstrom

Hinweis Die Berechnungen der Produktion basieren auf der Nutzung der gesamten Dachfläche (maximale Modulfläche). Anbauten wie Dachfenster, Lukarnen, Kamine oder Balkone wurden bei der Erfassung der Dachfläche nicht berücksichtigt. Die real nutzbare Dachfläche kann deshalb bedeutend kleiner ausfallen. Im Fall der Eigenstromnutzung muss für einen optimalen Eigenverbrauchsgrad bzw. eine rentable Investition nicht unbedingt die ganze Dachfläche mit der PV-Anlage bedeckt werden.  Für die Berechnung des Solarstrom-Ertrags wird ein Wert von 10 Rappen pro Kilowattstunde angenommen. Dieser Faktor ergibt sich aus folgenden Annahmen: Ein Teil des produzierten Stroms wird eigenverbraucht, wobei pro Kilowattstunde bis zu 20 Rappen Kosten gespart werden kann. Der grösste Teil des produzierten Stroms wird zu einem Preis von unter 10 Rappen pro Kilowattstunde eingespeist. Beachten Sie, dass <a href="#">Einspeisetarife</a> wie auch <a href="#">Strompreise</a> in der Schweiz stark variieren.	
Eignung *	Gut
Stromertrag von bis zu ** Modul-Wirkungsgrad: 17 % Performance Ratio: 80 %	9'500 kWh Solarstrom pro Jahr Der typische Verbrauch eines Vier-Personen-Haushalts beträgt 3'500 kWh.
Solarstrom im Wert von bis zu	950 Franken pro Jahr
Dachfläche vollständig belegt - Optimale Ausnutzung	9'500 kWh
Drei Viertel der Dachfläche belegt – Typische Ausnutzung	7'125 kWh
Die Hälfte der Dachfläche belegt – Geringe Ausnutzung	4'750 kWh

Solarenergie

## Zur Erlangung der Baufreigabe bezüglich Wärmedämm- und Energiekonzept wird Gartenmann Engineering beauftragt.

Einzelbauteilnachweis nach SIA 380/1

221566 / Tun und Sein, Platz d'Ora 17A-B 7536 Stan Maria vom 28.11.2022

1 EN-Formulare

EN-GR „Energienachweis – Basisformular Graubünden“

EN-101a „Höchstanteil – Standardlösung“

EN-102a „Wärmedämmung – Einzelbauteilnachweis“

EN-103 „Heizungs- und Warmwasseranlagen“

EN-104 „Eigenstromerzeugung“

EN-105 „Lüftungstechnische Anlagen“

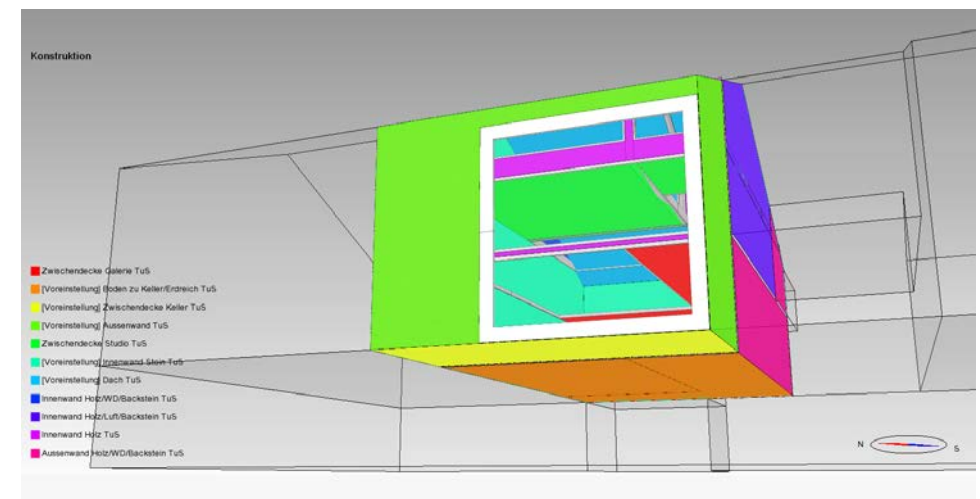
Genehmigt durch das Bauamt Val Müstair im Januar 2023

Gartenmann Engineering bzw. Fabian Brütsch erstellt eine zweite Thermische Simulation nach den Bauteilvorgaben aus dem Einzelbauteilnachweis.

Dazu Fabian Brütsch

Nun zu den wichtigsten Erkenntnissen der thermischen Simulation bis jetzt.

Die vielen Konstruktionen und thermischen Randbedingungen, sowie die komplexe Geometrie machen die Modellierung nicht ganz einfach. Ich denke aber, dass ich ein gutes Modell erstellen konnte, welches die Situation realitätsnah abbilden kann.



Energiekonzept Gartenmann Engineering Dez. 2022

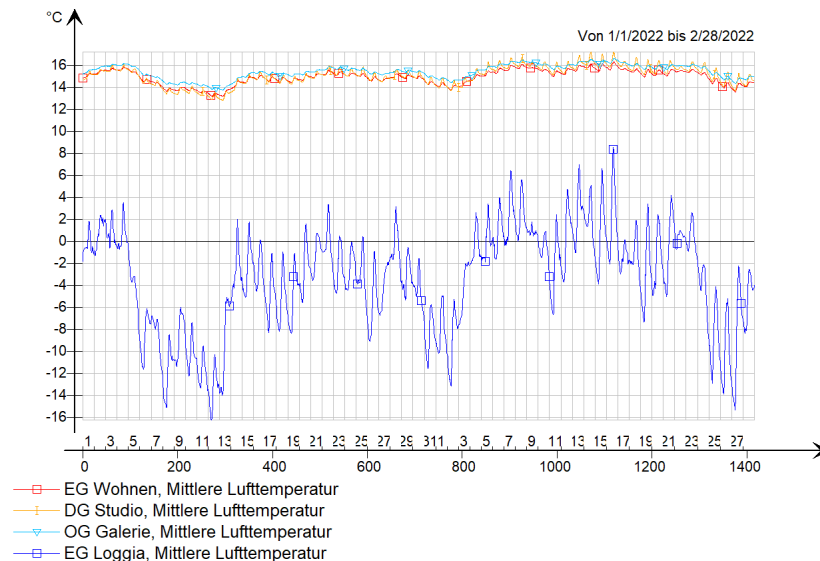


Die Trenn gläser zwischen Studio und Podest/Luftraum im Dachgeschoss weisen einen U-Wert von 2.9 W/m<sup>2</sup>K auf (2-fach Gläser).

Als erstes habe ich untersucht wie sich das Haus verhält, wenn es nicht benutzt, nicht beheizt und auch nicht belüftet wird.

Betrachtet habe ich die kritischen Monate Januar und Februar.

Variante 1: Sämtliche Nachbargebäude (Violette-Flächen und Türkis-Flächen) habe ich mit 20°C angenommen.



Die Raumtemperatur sinkt kaum unter 13°C

Das Studio unter dem Dach (bei geschlossener Zimmertür) weist die höchsten Temperaturschwankungen auf

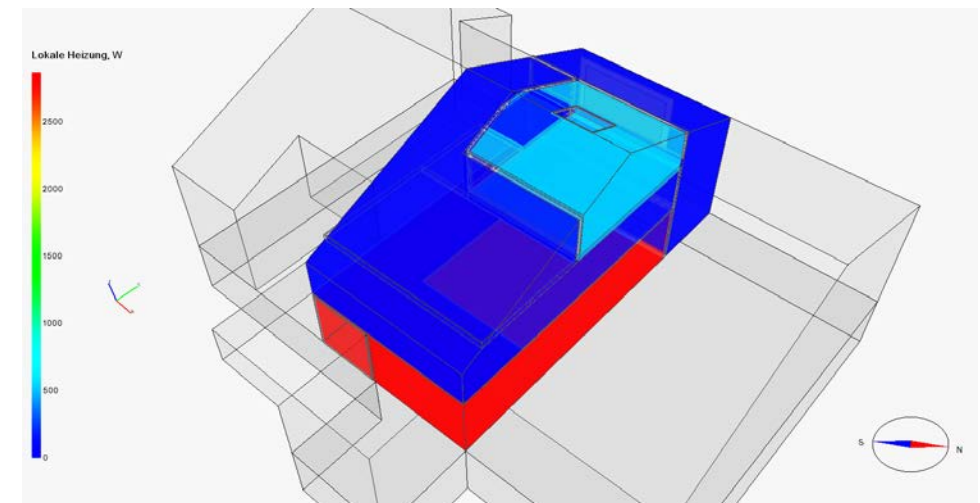
Während sehr kalten Perioden pendelt die Raumtemperatur zwischen 13°C und 14.5°C

Während normal kalten Perioden pendelt die Raumtemperatur zwischen 14.5°C und 16°C

Während wärmeren Winterperioden pendelt die Raumtemperatur zwischen 15.5°C und 16.5°C

**Solange die Nachbargebäude beheizt und die Trennwände nicht isoliert sind, muss das Haus nicht zusätzlich beheizt werden**

Im zweiten Schritt habe ich die Heizlastberechnung nach SIA 382/2 gemacht. Welche Heizleistung muss im Wohnbereich (Erdgeschoss) und im Studio (Dachgeschoss) vorgesehen werden, damit diese Räume auf 21°C beheizt werden können.



Im Wohnbereich (EG) braucht es rund 2.9 kW

Im Studio (DG) braucht es rund 0.6 kW

Die Galerie wird nicht zusätzlich beheizt

#### Fazit

Bei nicht Benutzung muss das Haus nicht zusätzlich beheizt werden.

Eine minimale Lösung nur mit einem Holzofen wäre grundsätzlich möglich.

Der Ofen wäre vorzugsweise automatisiert, damit vor der Nutzung vorgewärmt werden kann.

Von Vorteil ist die Wärmeabgabe über eine Fussbodenheizung im EG und allenfalls auch im Studio.

> Das grosse Luftvolumen im Haus sorgt dafür, dass relativ wenig gelüftet werden muss.

> Eine zusätzliche Lüftungsanlage mit WRG im Haus (und allenfalls auch im Keller wegen dem Radon) sorgt für frische Luft, weniger Kaltluftabfall und einen noch tieferen Wärmebedarf.

> Das Warmwasser wird durch den Ofen bereitgestellt.

> Eine zusätzliche Drexel und Weiss Wärmepumpe würde die Automatisierung des Ofens überflüssig machen.



## HOLZ AUS DEM REGIONALEN NATURPARK VAL MÜSTAIR

Interview mit Jörg Clavadetscher Förster im regionalen Naturpark Val Müstair.

Geführt durch Philipp Eckert in Santa Maria, Datum 03.03.2020  
Dabei ist Maya Keller

Bei der Aufbereitung der Projekte für meine Masterarbeit hat sich herausgestellt, dass zur Beantwortung der oben genannten Grundfragen die Analyse der Holzbeschaffung eine entscheidende Rolle spielt.

**Von was leitet sich die Waldpflege und Holzernte im Biosphärenreservat ab, gibt es dazu allgemein gültige Richtlinien?**

### *Richtigstellungen und Ergänzungen:*

*Das Biosphärenreservat besteht aus dem Schweizerischen Nationalpark, dem regionalen Naturpark Val Müstair und dem Val S-charl (Gemeinde Scuol).*

*Im Val Müstair und im Val S-charl, also ausserhalb des Nationalparks, kann Holz geerntet werden.*

*Am 08.01.2020 hat sich die Gemeindeversammlung Val Müstair entschieden, den regionalen Naturpark Biosfera Val Müstair für die nächsten 10 Jahre weiterzuführen.*

*Im Büro des Regionalen Naturparks in Tschiers kann ich weitere Informationen einholen.*

*Für viele im Tal besteht die Hoffnung, dass sich die Politik und der Tourismus in eine vernünftige Richtung entwickeln wird.*



**Wenn ich das richtig recherchiert habe, werden im regionalen Naturpark Biosfera Val Müstair Arven, Lärchen und Tannen geschlagen. Stimmt das oder gibt es in den tieferen Lagen auch Laubholzbestände, und wenn ja welche?**

Die Berg- und Legföhre fehlt noch in der Aufzählung, 7% macht deren Bestand aus, es ist ein wenig verlangtes Holz. Im Kamin oder Kachelofen verheizt man die Bergföhre wegen der Harze nicht gerne, als Energieholz in Schnitzelform hat es einen guten Brennwert. Im Val Mora steht ein geschlossener Bestand an Berg- und Legföhren, ich persönlich habe meine Laube

auf vier Bergföhren gestellt, das waren gut gewachsene Bäume, beim Schälern ist dann starker Drehwuchs zum Vorschein gekommen.

Der Baumbestand im regionalen Naturpark Val Müstair besteht zu 50 % aus Fichten, 34% Lärchen, 9% Arven, 7 % Wald-, Berg- und Legföhren und einem Rest aus verschiedenen Baumarten wie z.B. Erlen in den Rombach-Auen.

Tannen haben wir keine, sondern nur Fichten (Rottanne). In der Calven-Schlucht, schon über der Grenze in Italien, hat es Weissstannen, diese sind erstaunlich trockenresistent. Eine einzelne alte Weisstanne steht oberhalb Valchava auf 1800 – 1900 m.ü.M. mitten zwischen Fichten, Lärchen und Arven. Dazu gibt es einige wenige gepflanzte Bäume.

Eine Forschungsarbeit zu den Tannen im Bruggerwald (Calven-Schlucht, Südtirol) zeigte eine breitere Genvielfalt als bei Tannen auf der Alpennordseite. Man vermutet, dass jene aus dem Bruggerwald deshalb unter anderem trockenresistenter sind. Das raue Klima über der Waldgrenze macht es den Bäumen nicht einfach sich zu verbreiten, trotzdem drängen Lärche und Arve nach oben, u.a. auch begünstigt durch die klimatischen Veränderungen. Wildeinfluss und Beweidung an der Baumgrenze wirken dem entgegen, wobei der Verzicht auf die

Winterfütterung (v.a. beim Rotwild) und die Trennung von beweideten und nicht beweideten Waldflächen aus Walsicht bestimmt einen Schritt in die richtige Richtung darstellen.

**Haben Sie im Tal viel vom Sturm gefälltes Holz?**

Im Vergleich zu anderen Regionen ist es bei uns relativ überschaubar, hauptsächlich haben wir Schadholz wegen Schneedruck. Wir hatten im Oktober 2018 ca. 2500 fm Sturmholz Sturmtief „Vaia“ und im November 1996 sowie im Oktober 2012 massive Schäden durch Schneedruck in unseren Wäldern. Die Lärchen sind unter Nadeln nicht stabil, brechen oder werden mit dem Stock umgelegt. Die Schäden durch Schneedruck entstehen hauptsächlich im Herbst, wenn viel nasser Schnee auf noch nicht gefrorenen Boden fällt.

**Für unser Projekt möchten wir Holz aus dem Tal verbauen. Gerne würden wir den ganzen Prozess, vom Baum bis zu den fertigen Produkten miterleben und dokumentieren. Hatten Sie schon solche Aufträge?**

In diesem Sinn nicht, entspricht auch nicht unserer Vorstellung wie der Kunde Einfluss auf die Schläge nehmen soll. Wir bestimmen, wo was geerntet werden kann. Was

wir schon hatten, ist Tonholz Einschlag für spezielle Käufer, diese haben zudem den ganz genauen Zeitpunkt der Fällung angegeben. Generell gilt: Wenn wir Mondholz bereitstellen muss uns der Besteller den genauen Fällzeitpunkt vorgeben.

PE Wir sind schon mit der Besichtigung des Schlages für unser Holz zufrieden.

JC Im Sommer werden die Schläge angezeichnet, gefällt wird bei uns hauptsächlich von November bis April. Die Sicherheit unserer Mitarbeiter geht vor, auf gefrorenem Boden ist diese schlecht. Sobald aus einem Schlag einzelne Bäume ausgewählt werden, steigt der Preis, weil der Rest des Schlages abgewertet wird.

**Mir persönlich geht es um die Holzbaukultur wie wir sie beim überholz Lehrgang betreiben. Vom Projektbeginn weg arbeiten die Planer, die Ausführenden und die Lieferanten zusammen um grundsätzlich nachhaltiges zu produzieren. Gibt es in diese Richtung bereits Bestrebungen im Tal?**

Über die normalen Zusammenarbeitsgewohnheiten hinaus ist mir nichts bekannt.

**Wenn wir für unser Projekt Holz bestellen möchten, wie muss ich mir den Ablauf vorstellen?**

Bei uns bestellt normalerweise der verarbeitende Unternehmer Rundholz mit Angabe der Länge, Qualität, und Zopfdurchmesser.

Beim Preis gibt es häufig eine Mischrechnung, weil die schönen Stämme den Rest mitfinanzieren müssen.

**Gemäss einschlägiger Fachliteratur hat der Zeitpunkt des Fällens einen grossen Einfluss auf den Feuchtegehalt im Holz. Hat dieses ursprüngliche Wissen Tradition im Val Müstair, gibt es noch Förster und Bauern die damit vertraut sind?**

Eigentlich nein, aber die Überlegungen sind da, beim Mondholz ist zudem die Menge begrenzt durch unsere Fällleistung, dazu kommt noch die fehlende Zeit in der Planung der allermeisten Projekte.

*Gerne möchte ich zum Thema meine eigene Erfahrung beim Einfamilienhausbau erzählen.*

*Schon früh hat mich das Holz100 System überzeugt, das wollte ich mit Holz aus dem Tal umsetzen. Wir haben uns Häuser angesehen und Erwin Tomma hat eine Offerte erarbeitet, leider wahren mit dem Holz aus dem regionalen Naturpark unverhältnismässige Hin- und Rücktransporte angefallen. Die Zeit für den richtigen Fällzeitpunkt und die Lufttrocknung haben uns auch gefehlt. Mit der Firma Nägeli AG aus Gais habe ich dann den idealen Partner gefunden. Das Holz kommt bei Nägeli aus dem Appenzellerland, wurde zu Elementen gefertigt und benötigte nur einen Transport hierher ins Tal. Die massiven Fichtenwände haben wir innen teils noch mit Arven bekleidet. Mein Papa hat die schwierig zu verkaufende Qualität in einem Bündner Hochtal luftgetrocknet, das geht bis Minimum*

*17 %, und dann verbaut. Nur ganz wenige Bretter sind später gerissen. Die Schönheit des Holzes als Naturprodukt ist nur ökologisch, wenn alles verwendet wird, die Zimmerer aus Gais waren ganz begeistert von unserem Vollholzhaus.*

**Wie ist Ihre persönliche Einschätzung und die Praxis im Tal zur Holzfeuchte zum Fällzeitpunkt? Oder gibt es gar Restriktionen aus dem Tourismus (Lärm, liegendes Stammholz usw.)?**

Es gibt viele Meinungen und wenig wissenschaftlich Gesichertes, da treffen verschiedene Philosophien aufeinander, welcher Fällzeitpunkt der Richtige ist. Für den Tourismus haben wir die selbst auferlegten Beschränkungen. Wir reden jeweils miteinander und versuchen die touristischen Routen offen zu halten.

**Gibt es für Holz aus dem regionalen Naturpark Val Müstair ein Zertifikat?**

Unser Holz aus dem regionalen Naturpark hat das FSC Zertifikat, für weitere Labels ist man in Diskussion. Hier fehlen aber zur Zeit noch die Grundlagen des BAFU.

**Wo wird das geerntete Holz eingeschnitten, oder können wir gleich beim Forstamt mittels Holzliste einsägen lassen?**

Wir liefern das Stammholz an die Sägereien, Bestellungen von Privaten haben wir nie. Beim Mobilsäger kann eingeschnitten werden, die Maschine steht meistens in

Valchava in einer Halle, zeitweise ist er in Zernez auf Stör. Die Zimmerei Salzgeber bestellt bei uns Stammware und lässt diese gleich vor Ort einschneiden.

Die Fichten gehen mehrheitlich Richtung Vintschgau zur Sägerei Gruber, eingangs Martelltal. Diese Geschäftsbeziehung besteht seit über 20 Jahren und gibt uns viel Sicherheit für die Abnahme. In den Jahren mit viel Schneedruck haben sie uns auch das Schadholz abgenommen. Es ist ein Geben und Nehmen. Dann können wir wieder schönes Stammholz liefern und verlangen dafür nicht den allerhöchsten Preis.

Im Tal gibt es zwei auf Arven Holz spezialisierte Schreinereien, welche mehr verarbeiten als unser Wald hergibt. So gehen die Arven in der Regel nicht aus dem Tal, obwohl die Nachfrage in letzter Zeit gestiegen ist. Für Ihr Projekt können wir sicher einige Festmeter Arve aus dem Tal bereitstellen.

Schöne Lärchen gehen Richtung Süden als 25-45 cm starke Stammware. Die Holzindustrie ist bis jetzt kein namhafter Abnehmer für Lärchenholz, Ausnahmen gibt es, wie zum Beispiel 1000 fm nach Appenzell für zwei dreigeschossige Strickhäuser, deren Bau durch die Firma Blumer Holzbau koordiniert wurde. Die 200 – 400-jährigen Lärchen und Arven wurden als Mondholz im Engadin und im Val Müstair geerntet.



Die Schindelmacher Bucher in Eschholzmatz und Müller in Pfäffikon, sowie der Holzbauer Foffa Conrad sind ebenfalls regelmässige Abnehmer von Lärchen.

**Die Konstruktion für den Einbau in die Scheune wird voraussichtlich aus Tannen gefertigt. Welche Qualitäten und Dimensionen bietet der Bergwald?**

Bei den Fichten können wir die Qualität B/C anbieten. Unsere Lärchen sind eher C-Qualität und teilweise auch die bessere B Qualität. Bei den Arven haben wir die B Qualität als Schreinerware und die C Qualität als Minderwertige Ware oder kleinere Durchmesser.

**Für die grosse Fensterfront gegen Westen möchte ich unbehandeltes Lärchenholz verwenden. Gibt es einen Fensterfabrikanten in der Region, den Sie mit Ihrem Holz beliefern?**

Nein wie schon gesagt beliefern wir nur Sägereien. Unsere Lärchenholz hat auch nicht die nötige Qualität für Fenster, es ist zu grob und zu astig.

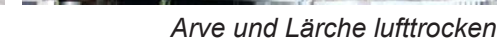
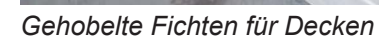
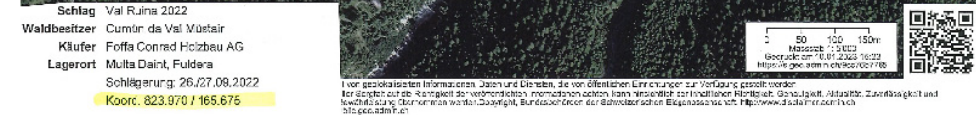
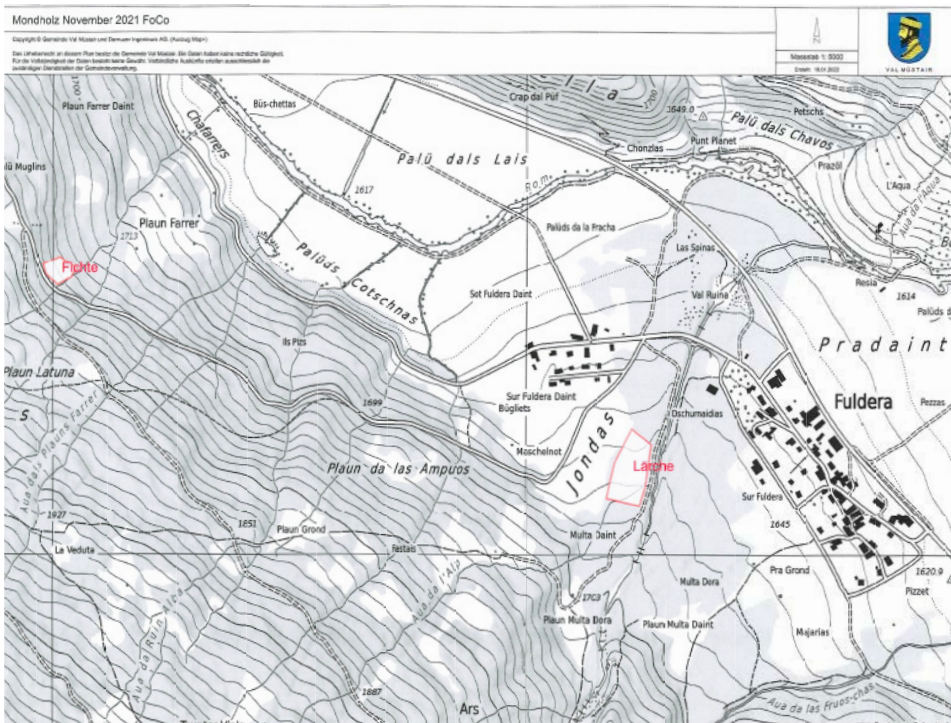
**Wenn wir auch Arven bei Ihnen einkaufen möchten, was müssen wir beachten und welche Querschnitte werden üblicherweise eingeschnitten?**

Was bei den Sägereien so alles eingeschnitten wird ist mir nicht bekannt. Mein Papa lässt 24 mm Füllungsbretter und 32/36 mm Friesen und Rahmen einschneiden.



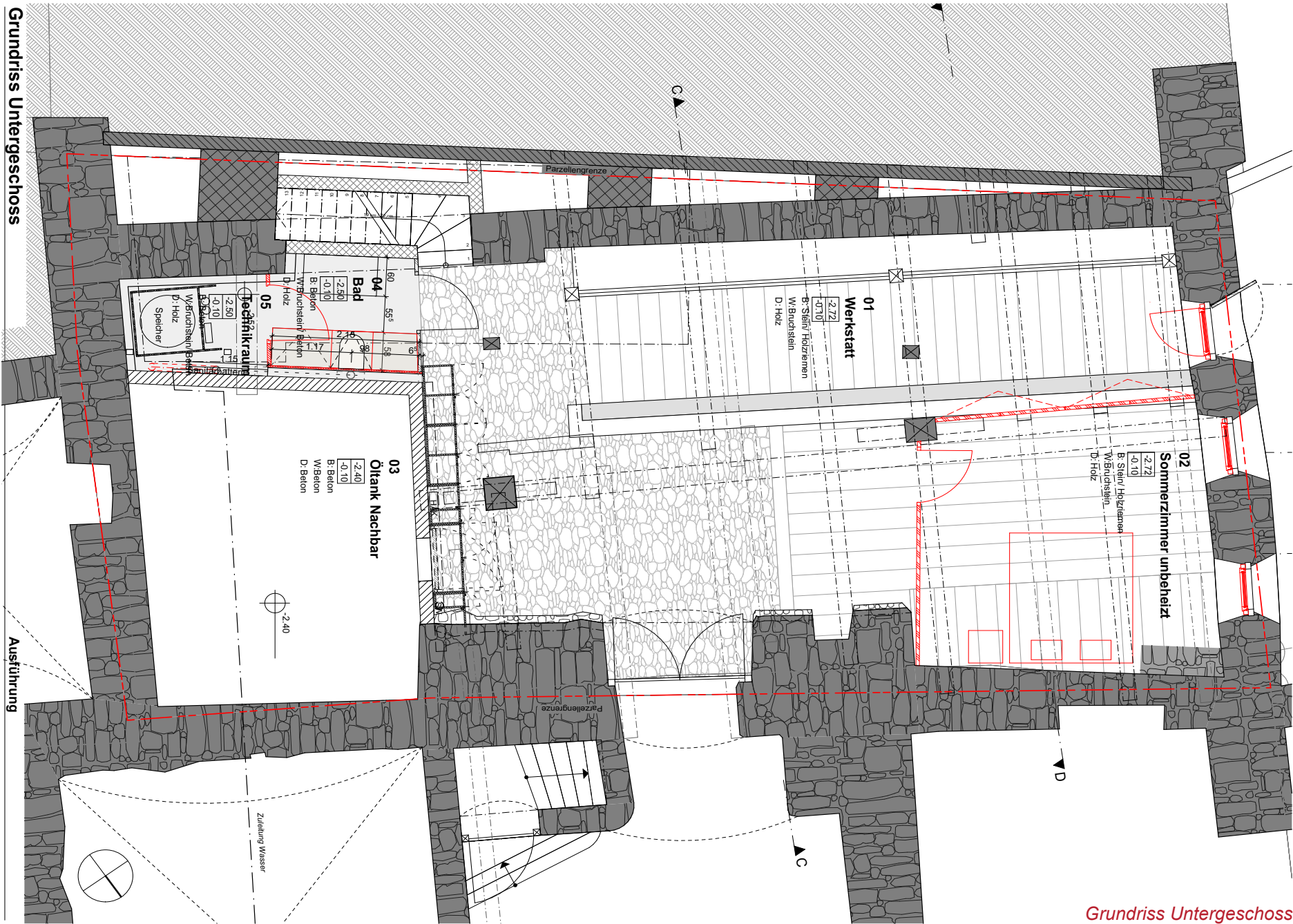
www.geo.admin.ch ist der Portal zur Einsicht von geokodierten Informationen, Daten und Diensten, die von öffentlichen Einrichtungen zur Verfügung gestellt werden.  
Haftung: Obwohl die Bundesbehörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Copyright, Bundesbehörden der Schweizerischen Eidgenossenschaft, <http://www.discrimin.admin.ch>  
© swiss topog, public.geo.admin.ch





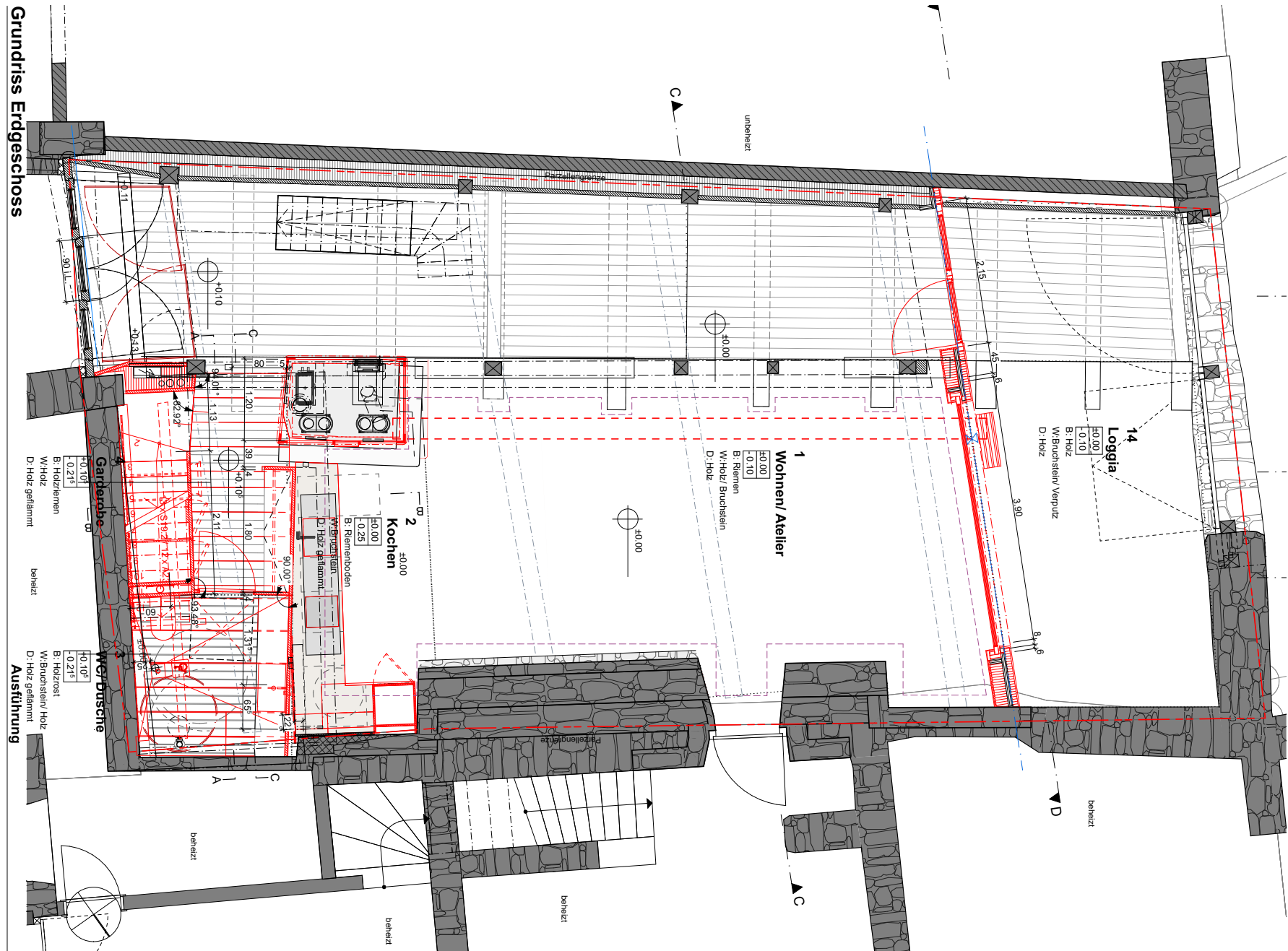






Grundriss Untergeschoss 1:100

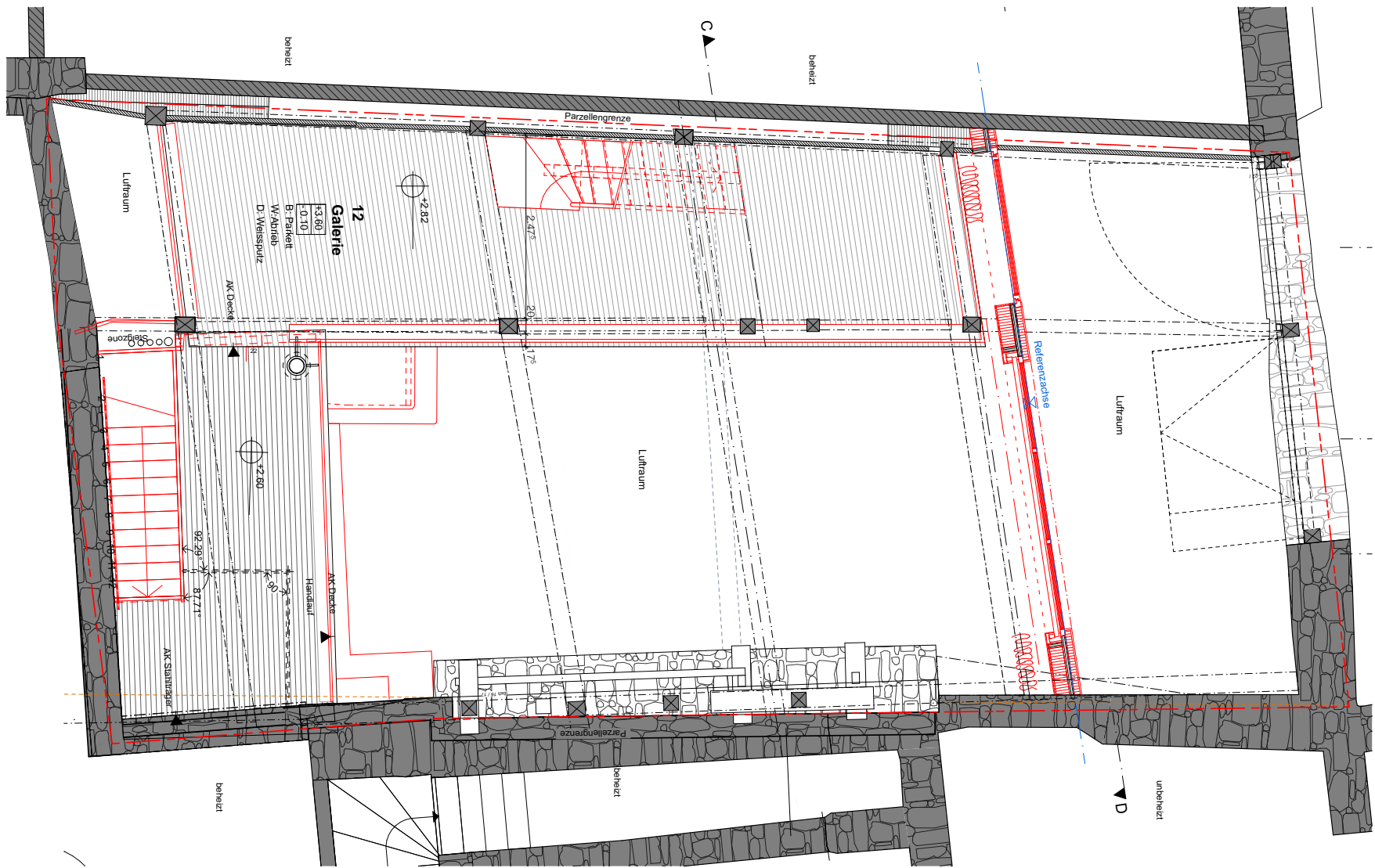




Grundriss Erdgeschoss 1:100

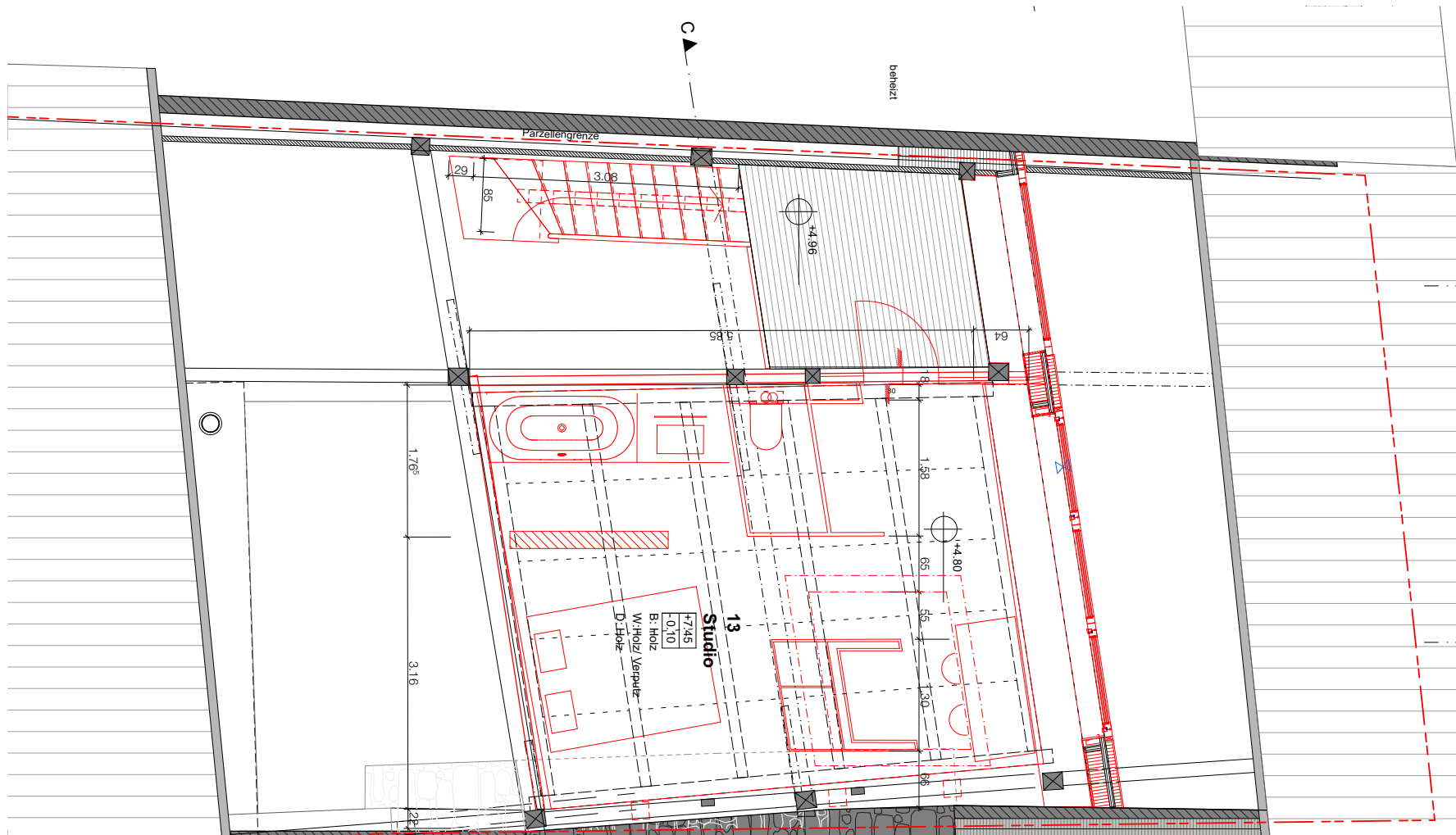
Grundriss Obergeschoss

Ausführung



Grundriss Obergeschoss 1:100





Grundriss Dachgeschoss Studio 1:100

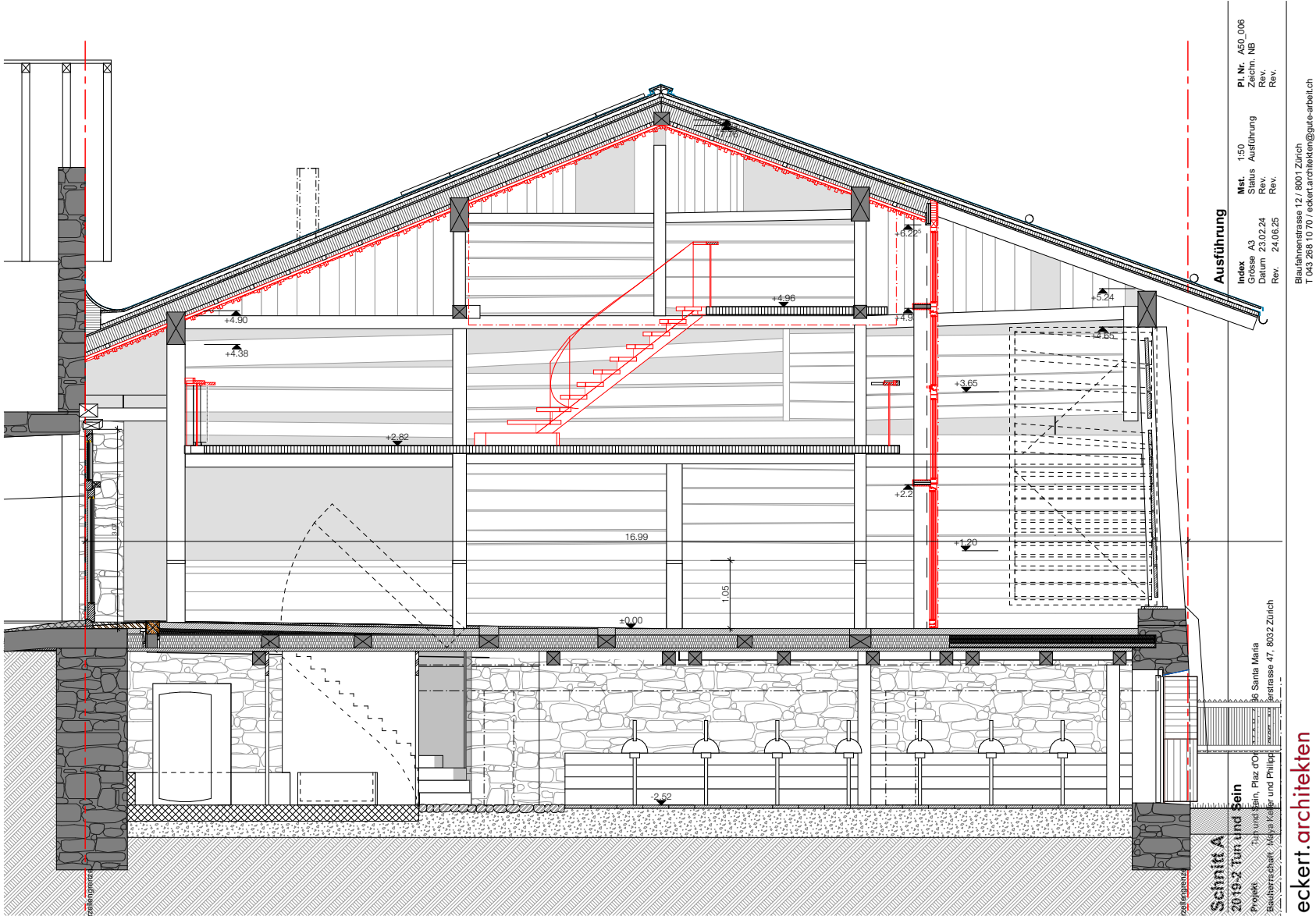
Dachaufsicht

Ausführung

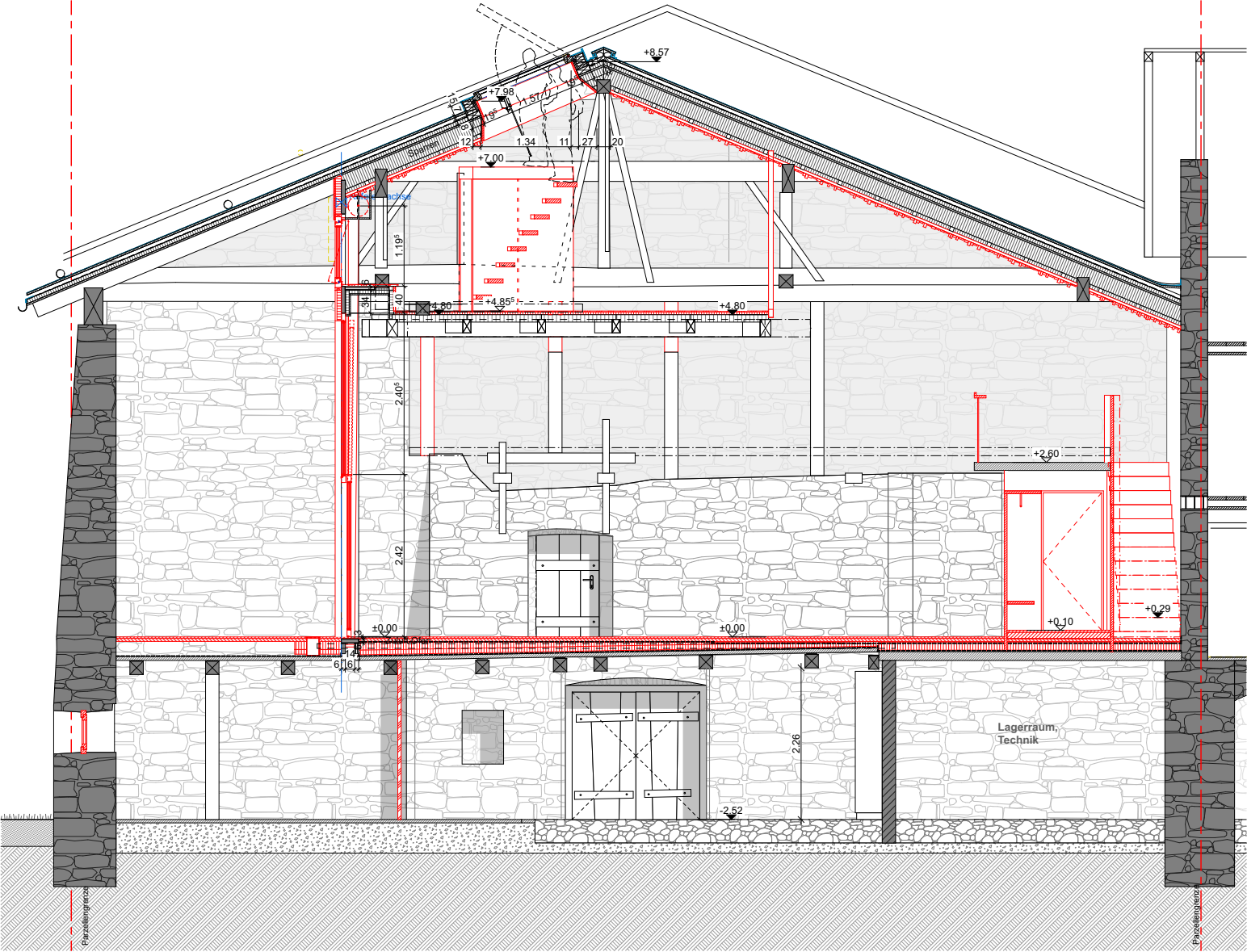


Grundriss Dachaufsicht 1:100





Schnitt A-A 1:100



**Schnitt B**

2019-2 Tun und Sein

Projekt Tun und Sein, Platz d'Ora 17 A-B, 7536 Santa Maria

Bauherrschaft Maya Keller und Philipp Eckert, Jupiterstrasse 47, 8032 Zürich

**Ausführung**

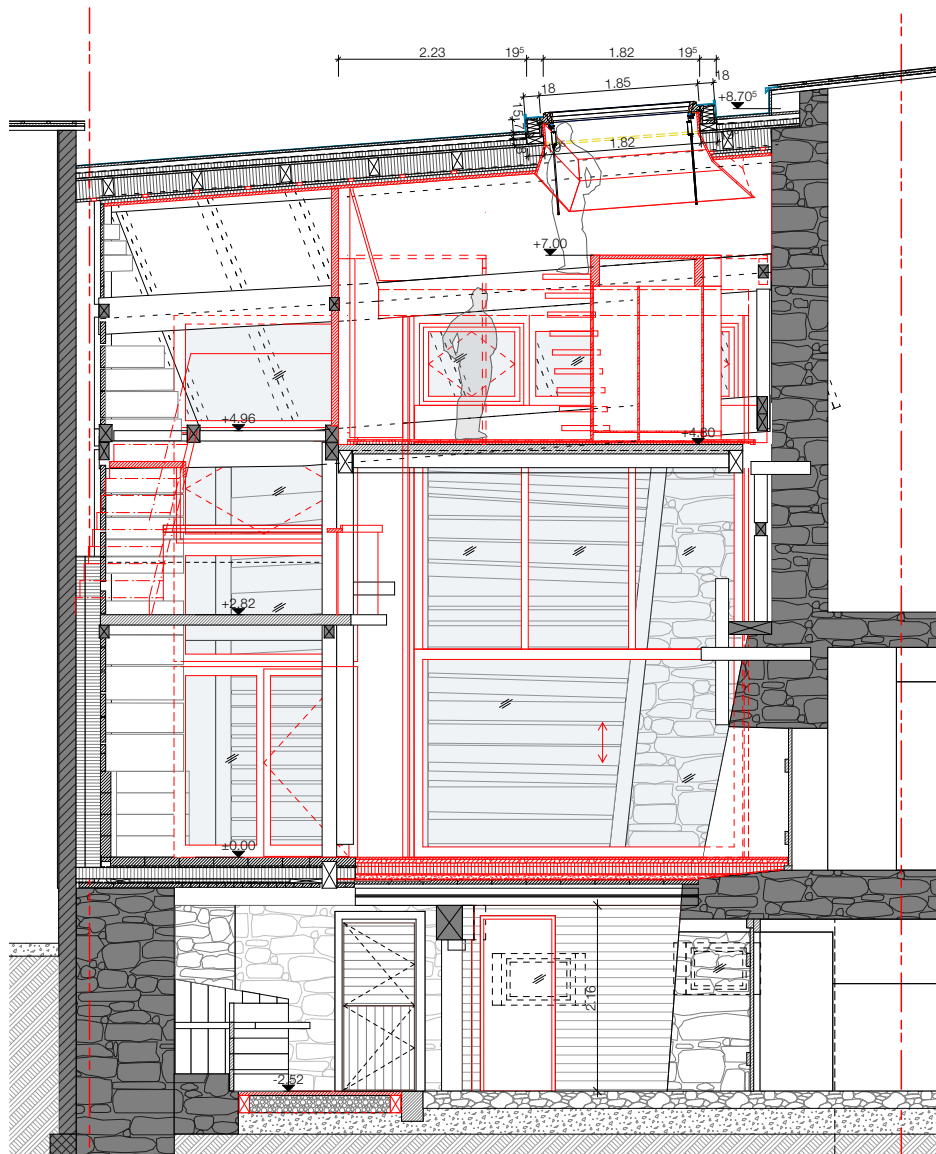
Index	Mst.	1:50	Pl. Nr.	A50_008
Grösse A3	Status	Ausführung	Zechn.	RR
Datum 23.02.24	Rev.		Rev.	
	Rev.	24.06.25	Rev.	

Blaufahrtenstrasse 12 / 8001 Zürich  
T 043 268 10 70 / eckert.architekten@gute-arbeit.ch

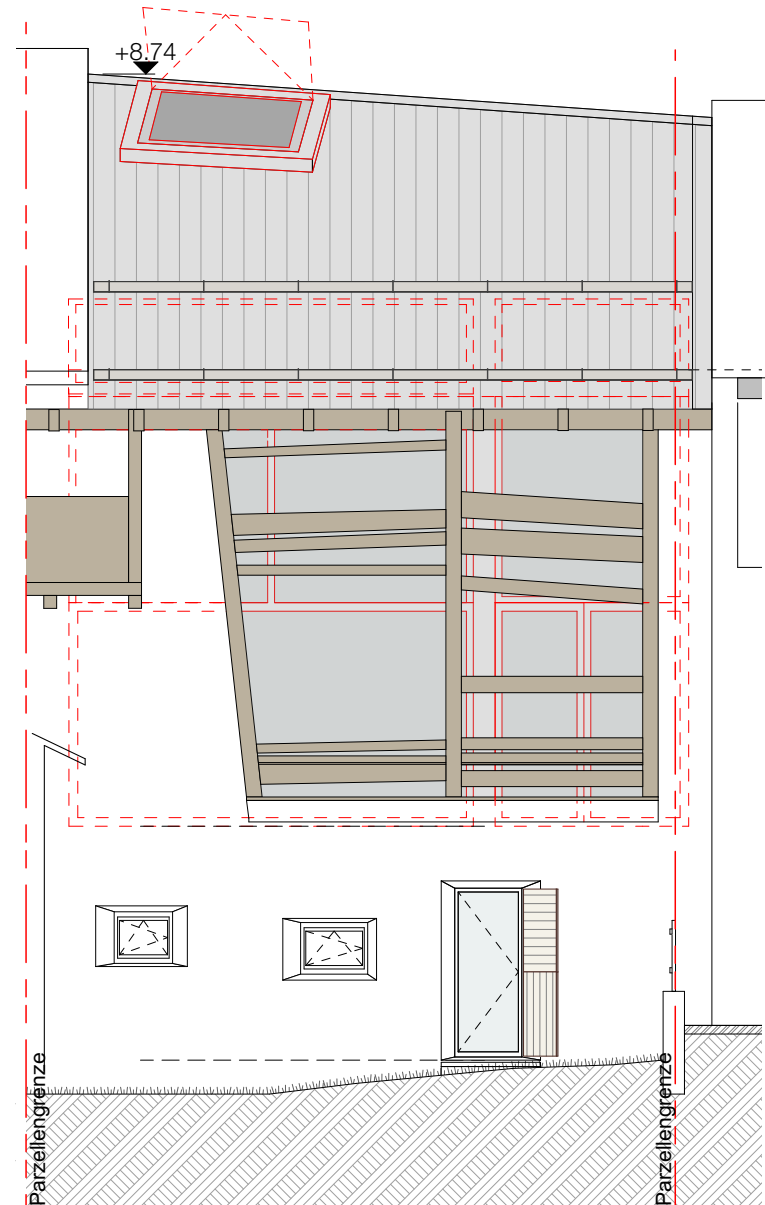
**eckert.architekten**

Schnitt B-B 1:100



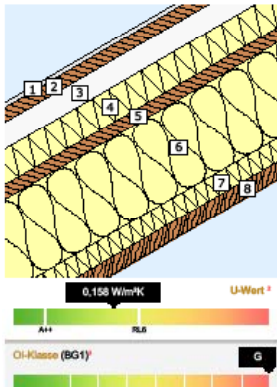


*Schnitt C-C 1:100*



*Ansicht Nordwest 1:100*

Steildach



Nr.	Typ	Schicht
1		Chromstahl-Deckung (Stahl (nichtrostend))
2		Nutzholz (425 kg/m³) - rau, luftgetrocknet
3		Inhomogen (Elemente längs bzw. normal zur Traufe) 62,5 cm (91%) Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 41 < d < 6 cm (9%) Nutzholz (475 kg/m³) - zB Fichte/Tanne) - rau, technisch
4		Unterdachplatten (beschränkter Witterungsschutz) GUTEX Thermos
5		Schartenschalung bestehend (Nutzholz (425 kg/m³) - rau, luftgetrocknet)
6		Inhomogen (Elemente längs bzw. normal zur Traufe) 58,5 cm (94%) Isoflac LM 4 cm (6%) Nutzholz (425 kg/m³) - rau, luftgetrocknet
7		Inhomogen (Elemente längs bzw. normal zur Traufe) 56,5 cm (90%) PAVATH-ERM 6 cm (10%) Nutzholz (425 kg/m³) - rau, luftgetrocknet
8		Nutzholz (475 kg/m³) - zB Fichte/Tanne) - gehobelt, techn. getrocknet
$R_e / R_{se} =$		
$R' / R^*$ (max. relativer Fehler: 1,3%) =		
Bauteil		

Aussenwand zu Durchfahrt Chrusch Alba

Wärmeschutz

$U = 0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

MuKen14 Neubau\*:  $U < 0,17 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

sehr gut mangelhaft sehr gut mangelhaft sehr gut mangelhaft

Feuchteschutz

Tauwasser: 3,62 kg/m²

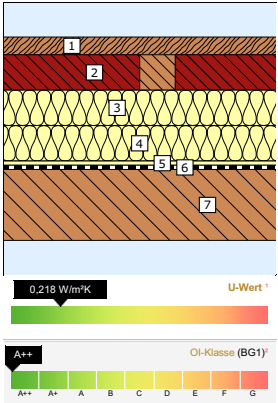
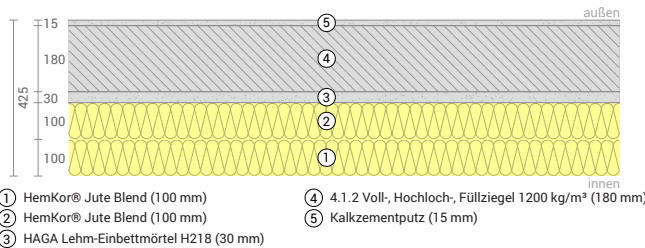
Trocknet 118 Tage

Hitzeschutz

Temperaturamplitudendämpfung: 13

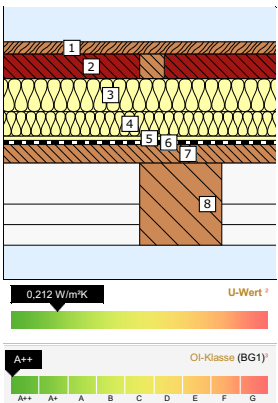
Phasenverschiebung: 14,7 h

Wärmekapazität innen: 25 kJ/m²K



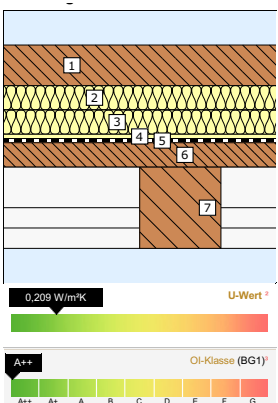
Nr.	Typ	Schicht
1		Nutzholz (475 kg/m³) - zB Fichte/Tanne) - gehobelt, techn. getrocknet
2		Lehm mit Bodenheizung Massivem 2000 kg/m³ 56,5 cm (90%) Lehm - Massivlehm 2000 kg/m³ 6 cm (10%) Nutzholz (475 kg/m³) - zB Fichte/Tanne) - rau, luftgetrocknet
3		Synthesa Capatect Hanfaserdämmplatte / NAPOROWall
4		Synthesa Capatect Hanfaserdämmplatte / NAPOROWall
5		Trittschalvlies Schafwolle auf Papierbahn (Schafwolle-Dämmfilz (30))
6		Baupapier
7		Massivholzboden bestehend (Nutzholz (475 kg/m³) - zB Fichte/Tanne)
$R_e / R_{se} =$		
$R' / R^*$ (max. relativer Fehler: 0,4%) =		
Bauteil		

Kellerdecke Massivholzboden



Nr.	Typ	Schicht
1		Nutzholz (475 kg/m³) - zB Fichte/Tanne) - gehobelt, techn. getrocknet
2		Lehm mit Bodenheizung Massivem 2000 kg/m³ 56,5 cm (90%) Lehm - Massivlehm 2000 kg/m³ 6 cm (10%) Nutzholz (475 kg/m³) - zB Fichte/Tanne) - rau, luftgetrocknet
3		Synthesa Capatect Hanfaserdämmplatte / NAPOROWall
4		Synthesa Capatect Hanfaserdämmplatte / NAPOROWall
5		Trittschalvlies Schafwolle auf Papierbahn (Schafwolle-Dämmfilz (30))
6		Baupapier
7		Massivholzboden bestehend (Nutzholz (475 kg/m³) - zB Fichte/Tanne)
8		Inhomogen (Elemente quer) 62,5 cm (38%) Luftschicht stehend, Wärmefluss nach unten 96 < d < 62,5 cm (19%) Luftschicht stehend, Wärmefluss nach unten 46 < d < 62,5 cm (19%) Luftschicht stehend, Wärmefluss nach unten 46 < d < 20 cm (24%) Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefluss längs zur Faser)
$R_e / R_{se} =$		
$R' / R^*$ (max. relativer Fehler: 1,9%) =		
Bauteil		

Kellerdecke Balkenlage mit Massivholzboden



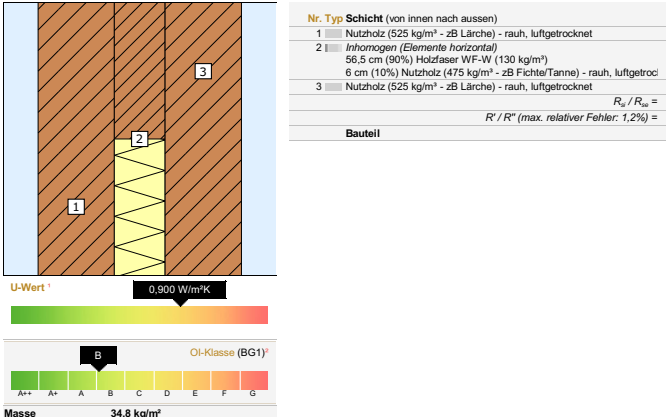
Nr.	Typ	Schicht
1		Nutzholz (525 kg/m³) - zB Lärche) - rau, luftgetrocknet
2		Synthesa Capatect Hanfaserdämmplatte / NAPOROWall
3		Synthesa Capatect Hanfaserdämmplatte / NAPOROWall
4		Trittschalvlies Schafwolle auf Papierbahn (Schafwolle-Dämmfilz (30))
5		Baupapier
6		Nutzholz (525 kg/m³) - zB Lärche) - rau, luftgetrocknet
7		Inhomogen (Elemente quer) 62,5 cm (38%) Luftschicht stehend, Wärmefluss nach unten 96 < d < 62,5 cm (19%) Luftschicht stehend, Wärmefluss nach unten 46 < d < 62,5 cm (19%) Luftschicht stehend, Wärmefluss nach unten 46 < d < 20 cm (24%) Holz - Schnittholz Nadel (Wärmefluss längs zur Faser)
$R_e / R_{se} =$		
$R' / R^*$ (max. relativer Fehler: 1,6%) =		
Bauteil		

Balkenlage mit altem Bodenaufbau

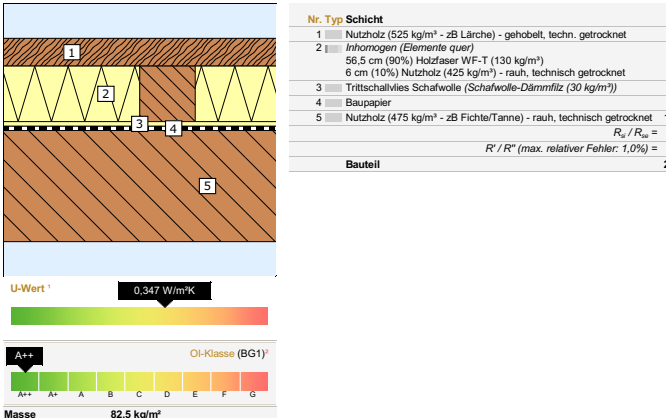
Boden-, Wand- und Dachaufbau



Studio Wand



Studio Boden



Fenster Studio

U <sub>w</sub> : <sup>1</sup>	Breite x Höhe:	ΔOI3:	PENRT:	PENRE:	PENRM:	GWP-total:	GWP-fossil:	GWP-biogenic:	AP:	EP:	PERT:	PERE:	PERM:	P
0,619W/m²K	8 x 2,33 m	106	1,016,86	990,58	26,28	57,9204	71,6649	-13,7445	0,469588	0,118728	203,72	44,78	158,94	0
		Pkt/m²	MJ/m²	MJ/m²	MJ/m²	kg CO <sub>2</sub> equ./m²	kg CO <sub>2</sub> equ./m²	kg CO <sub>2</sub> equ./m²	kg SO <sub>2</sub> equ./m²	kg PO <sub>4</sub> ³/m²	MJ/m²	MJ/m²	MJ/m²	k



Komponente	Bezeichnung	Kennwert(e)
Verglasung	Glas-Müller SGG CLIMATOP XN 0.5	U <sub>g</sub> = 0,500 W/m²K
Rahmen	Böhler HOLZ-FENSTER boe_design + (Rahmen)	U <sub>f</sub> = 1,034 W/m²K Rahmenbreite = 0,111 m
ψ (lin. Wärmebrückenkoef.)	genauer Wert	ψ = 0,039 W/mK

Verglasung, Rahmen und ψ sind definiert durch das Fenster "Böhler HOLZ-FENSTER boe\_design + Uw=0,75 W/m²K".

Fenster Galerie

U <sub>w</sub> : <sup>1</sup>	Breite x Höhe:	ΔOI3:	PENRT:	PENRE:	PENRM:	GWP-total:	GWP-fossil:	GWP-biogenic:	AP:	EP:	PERT:	PERE:	PERM:	P
0,619W/m²K	8 x 2,33 m	106	1,016,86	990,58	26,28	57,9204	71,6649	-13,7445	0,469588	0,118728	203,72	44,78	158,94	0
		Pkt/m²	MJ/m²	MJ/m²	MJ/m²	kg CO <sub>2</sub> equ./m²	kg CO <sub>2</sub> equ./m²	kg CO <sub>2</sub> equ./m²	kg SO <sub>2</sub> equ./m²	kg PO <sub>4</sub> ³/m²	MJ/m²	MJ/m²	MJ/m²	k



Komponente	Bezeichnung	Kennwert(e)
Verglasung	Glas-Müller SGG CLIMATOP XN 0.5	U <sub>g</sub> = 0,500 W/m²K
Rahmen	Böhler HOLZ-FENSTER boe_design + (Rahmen)	U <sub>f</sub> = 1,034 W/m²K Rahmenbreite = 0,111 m
ψ (lin. Wärmebrückenkoef.)	genauer Wert	ψ = 0,039 W/mK

Verglasung, Rahmen und ψ sind definiert durch das Fenster "Böhler HOLZ-FENSTER boe\_design + Uw=0,75 W/m²K".

Hubfenster

U <sub>w</sub> : <sup>1</sup>	Breite x Höhe:	ΔOI3:	PENRT:	PENRE:	PENRM:	GWP-total:	GWP-fossil:	GWP-biogenic:	AP:	EP:	PERT:	PERE:	PERM:	P
0,618W/m²K	5 x 2,33 m	105	1,001,98	976,40	25,58	58,1695	70,9653	-12,7958	0,467891	0,116117	192,29	44,32	147,97	0
		Pkt/m²	MJ/m²	MJ/m²	MJ/m²	kg CO <sub>2</sub> equ./m²	kg CO <sub>2</sub> equ./m²	kg CO <sub>2</sub> equ./m²	kg SO <sub>2</sub> equ./m²	kg PO <sub>4</sub> ³/m²	MJ/m²	MJ/m²	MJ/m²	k



Komponente	Bezeichnung	Kennwert(e)
Verglasung	Glas-Müller SGG CLIMATOP XN 0.5	U <sub>g</sub> = 0,500 W/m²K
Rahmen	Böhler HOLZ-FENSTER boe_design + (Rahmen)	U <sub>f</sub> = 1,029 W/m²K Rahmenbreite = 0,111 m
ψ (lin. Wärmebrückenkoef.)	genauer Wert	ψ = 0,039 W/mK

Verglasung, Rahmen und ψ sind definiert durch das Fenster "Böhler HOLZ-FENSTER boe\_design + Uw=0,75 W/m²K".

Fenstertüre

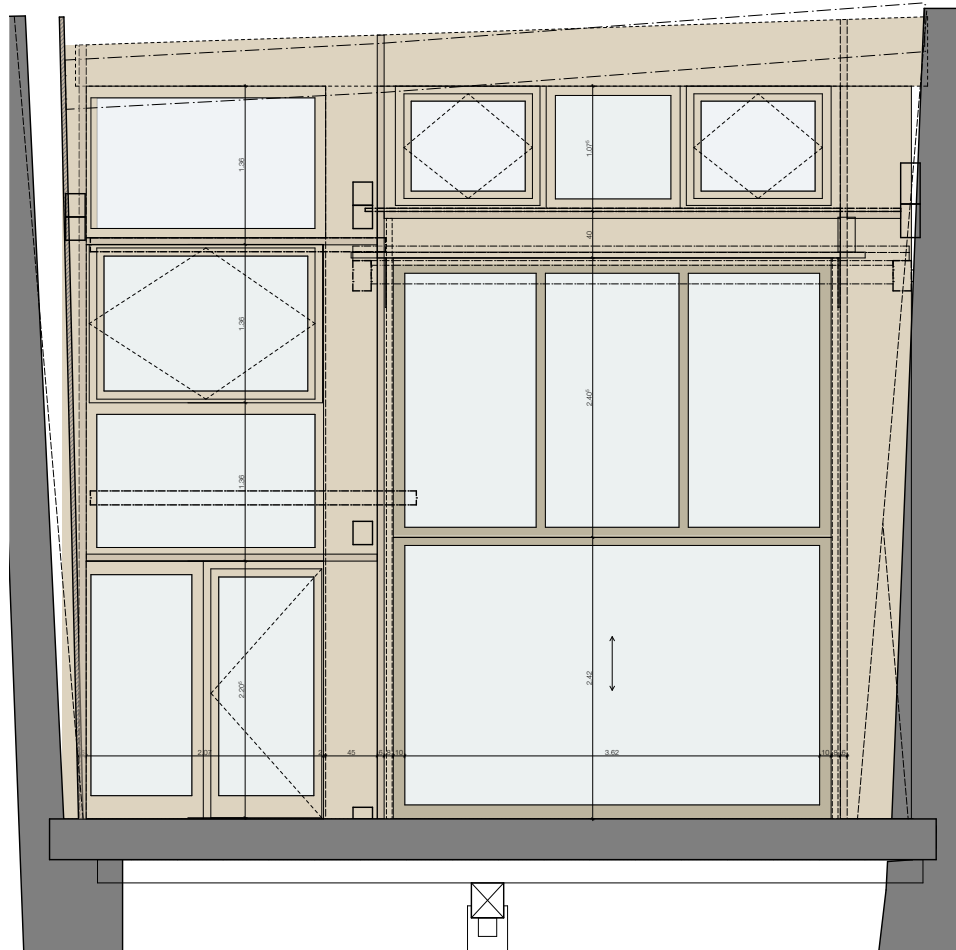
U <sub>w</sub> : <sup>1</sup>	Breite x Höhe:	ΔOI3:	PENRT:	PENRE:	PENRM:	GWP-total:	GWP-fossil:	GWP-biogenic:	AP:	EP:	PERT:	PERE:	PERM:	P
0,692W/m²K	2 x 2,33 m	113	1,165,69	1,132,36	33,33	55,4288	78,6604	-23,2316	0,486560	0,144838	318,06	49,41	268,64	0
		Pkt/m²	MJ/m²	MJ/m²	MJ/m²	kg CO <sub>2</sub> equ./m²	kg CO <sub>2</sub> equ./m²	kg CO <sub>2</sub> equ./m²	kg SO <sub>2</sub> equ./m²	kg PO <sub>4</sub> ³/m²	MJ/m²	MJ/m²	MJ/m²	k



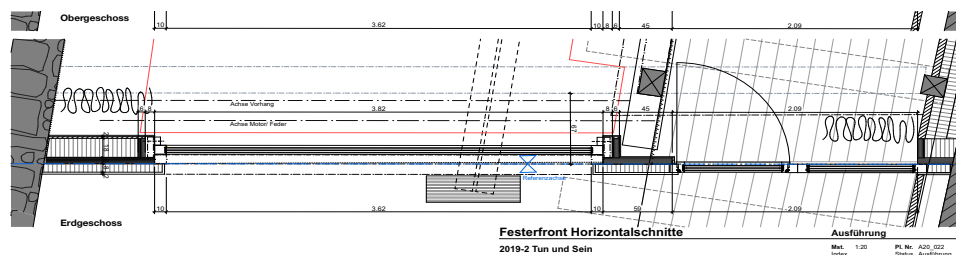
Komponente	Bezeichnung	Kennwert(e)
Verglasung	Glas-Müller SGG CLIMATOP XN 0.5	U <sub>g</sub> = 0,500 W/m²K
Rahmen	Böhler HOLZ-FENSTER boe_design + (Rahmen)	U <sub>f</sub> = 1,016 W/m²K Rahmenbreite = 0,111 m
ψ (lin. Wärmebrückenkoef.)	genauer Wert	ψ = 0,039 W/mK



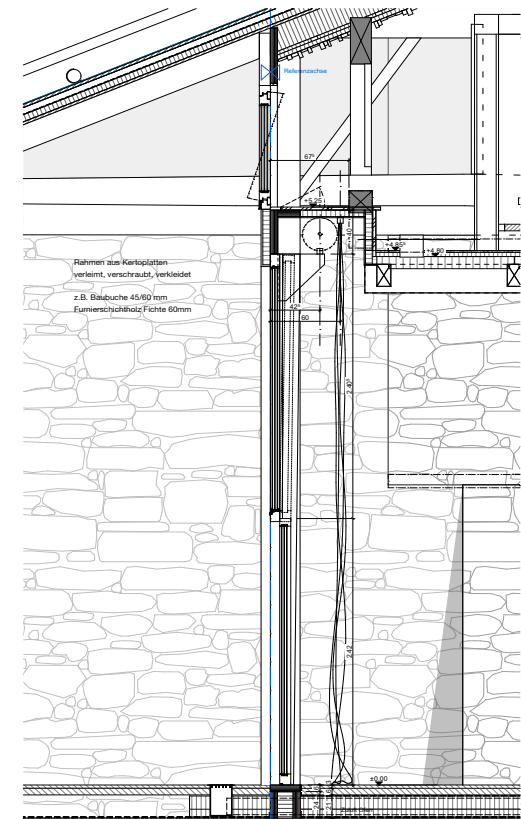




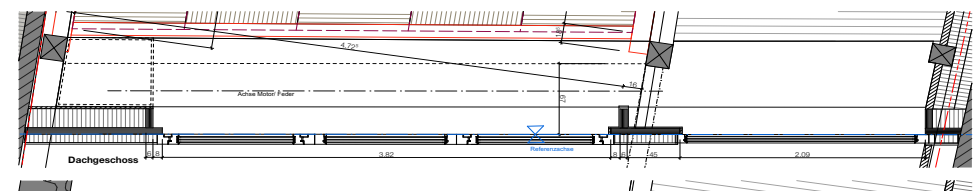
Innenansicht Fensterfront



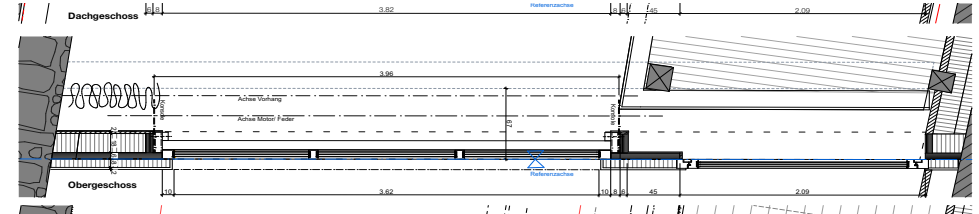
Grundriss Fensterfront EG



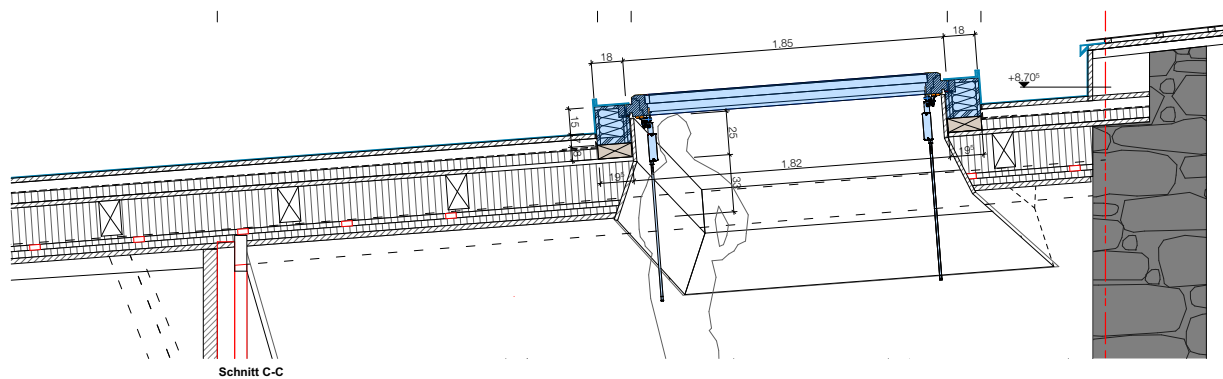
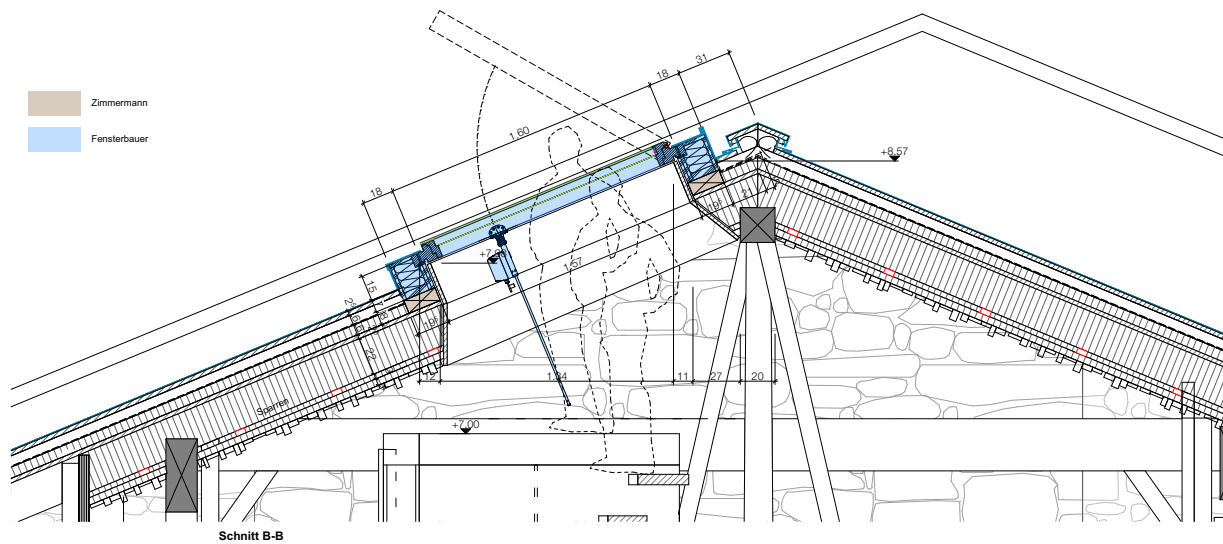
Schnitt Fensterfront



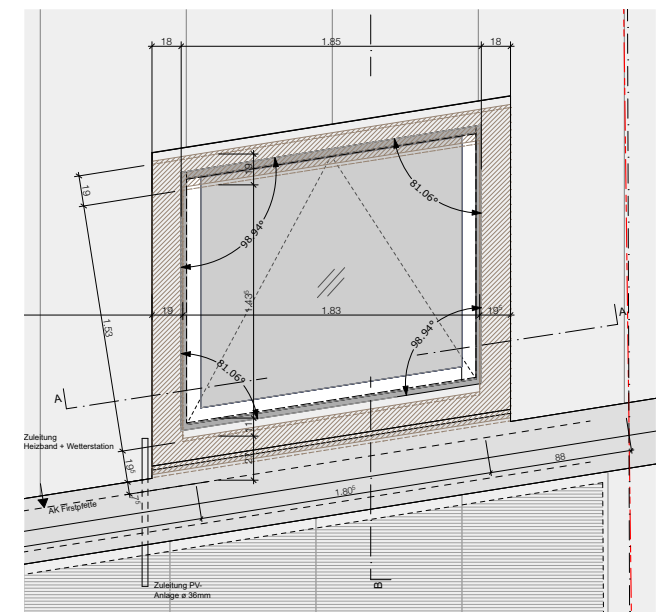
Grundriss Fensterfront DG



Grundriss, Schnitt, Ansicht Fensterfront

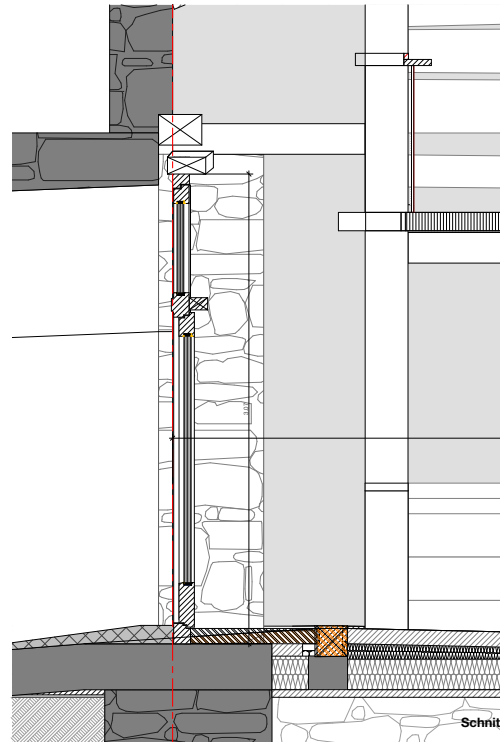
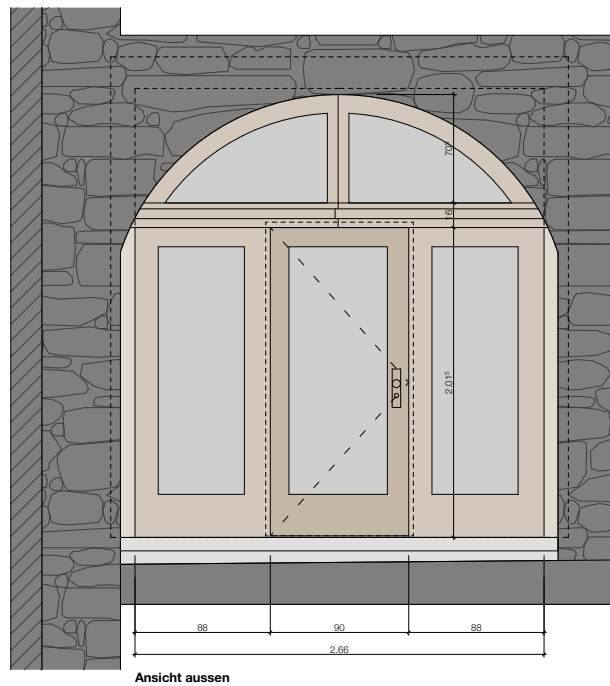
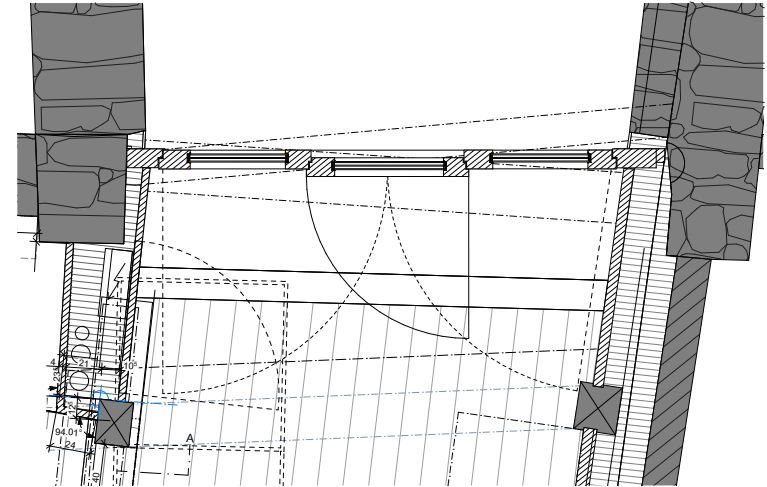
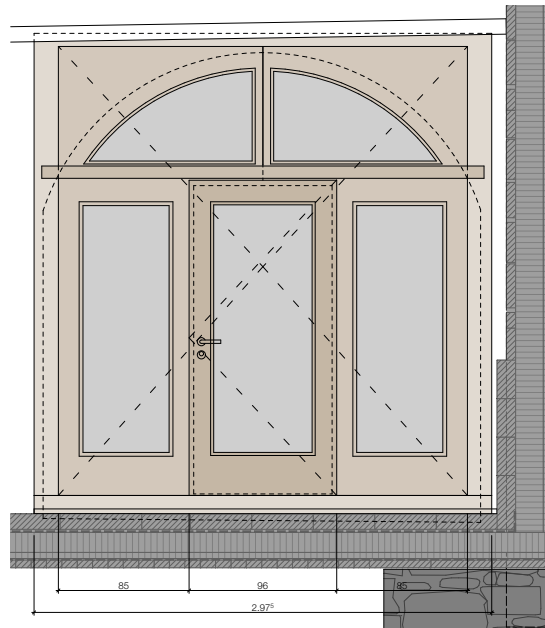


Längs- und Querschnitt

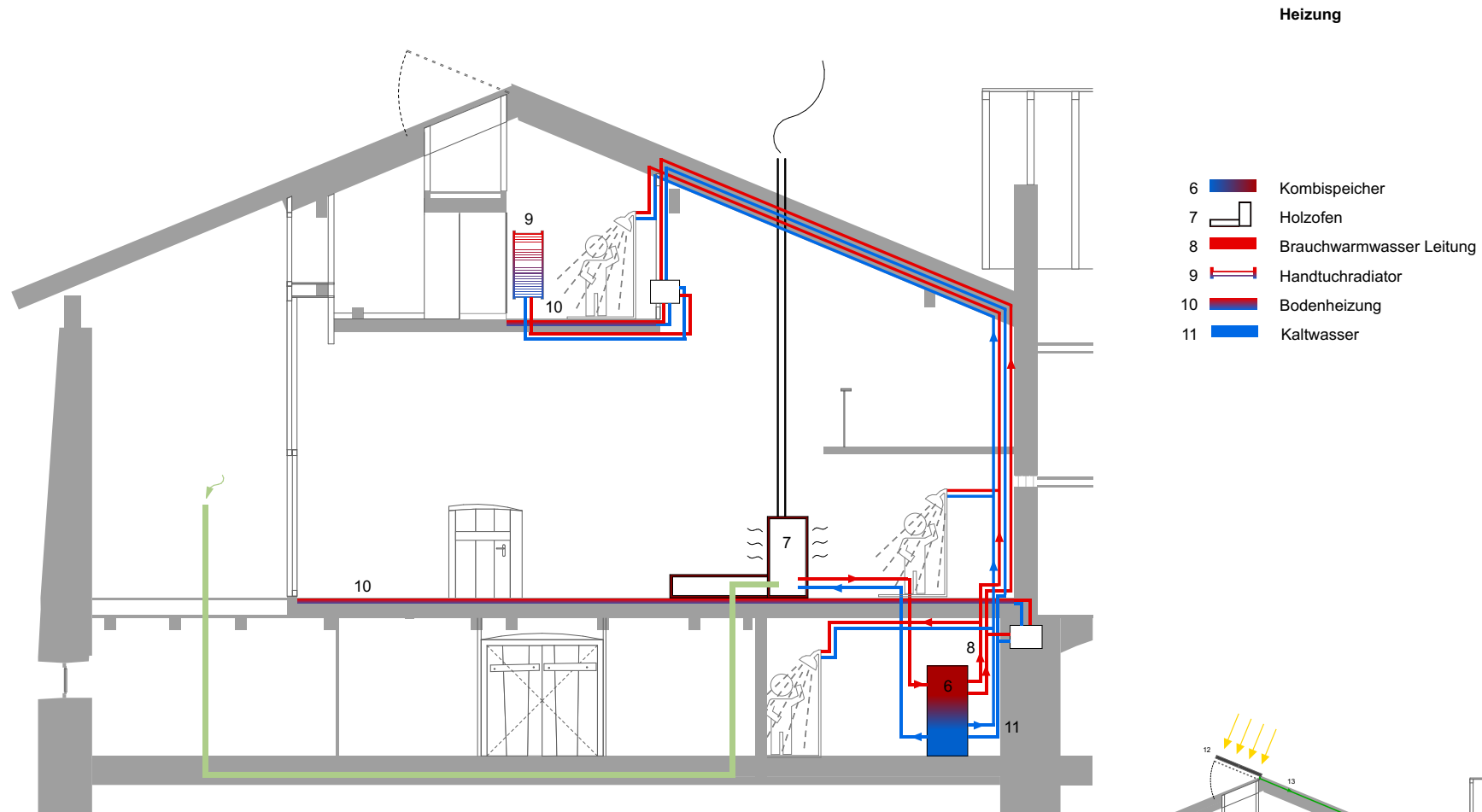


Dachaufsicht mit romboidem Dachfenster





Grundriss, Schnitt, Ansichten 1:20

**Heizung**

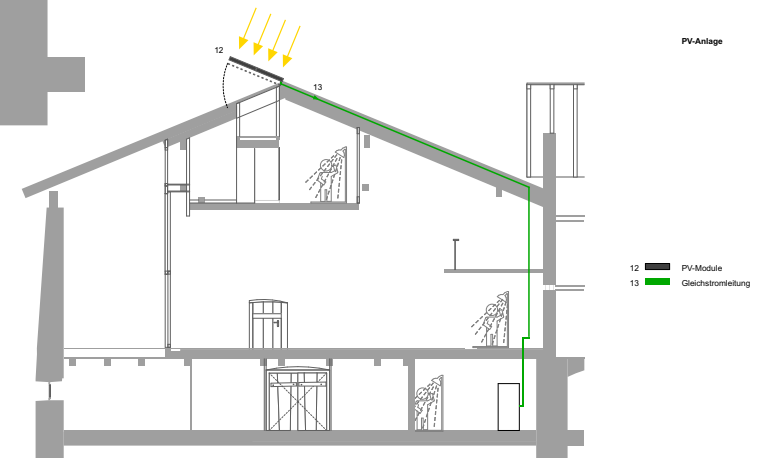
Der Zentralheizungsöfen Hafnertec WFR XL 33 liefert die Wärme für Brauchwarmwasser, Bodenheizung EG und Heizwand Studio.

**Photovoltaik-Anlage**

Der von der Aufdach PV-Anlage produzierte Strom wird mittels frei modulierendem Heizstab dem Speicherzentrum zugeführt. Der Überschuss wird ins Netz eingespeist.

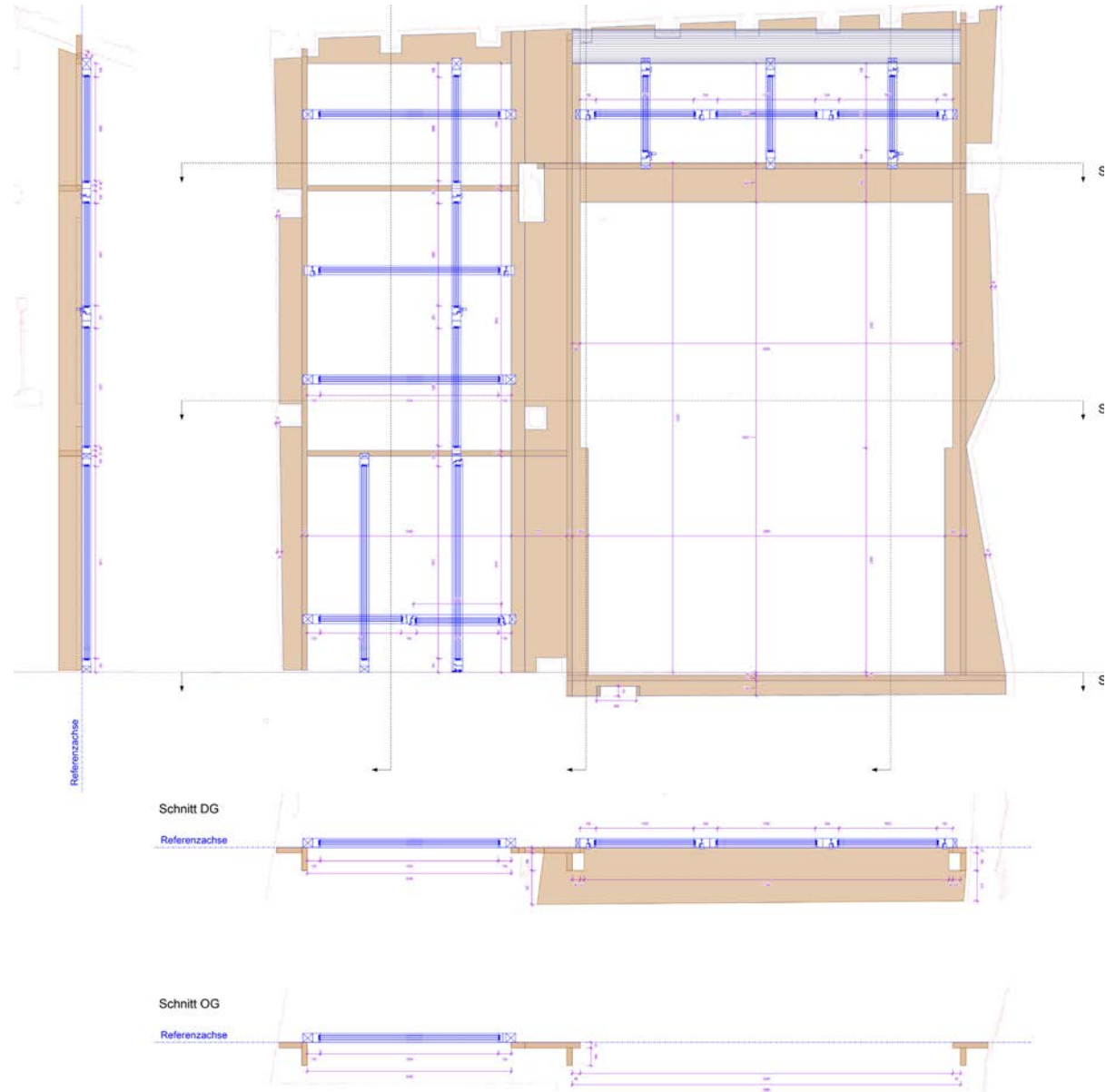
**Lüftungsanlage**

Weil die Radon-Werte unter dem Gefahrenwert liegen wird auf eine Lüftungsanlage verzichtet.



*Heizungs-, Lüftungs-, Sanitär-, Photovoltaik-Anlagen*

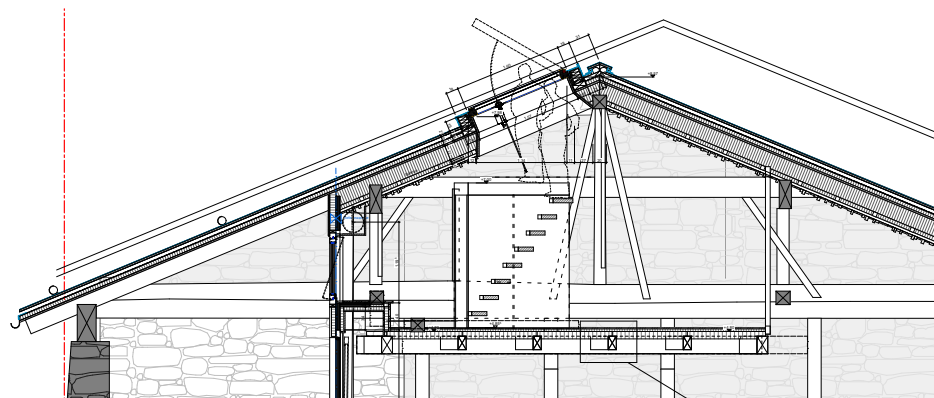




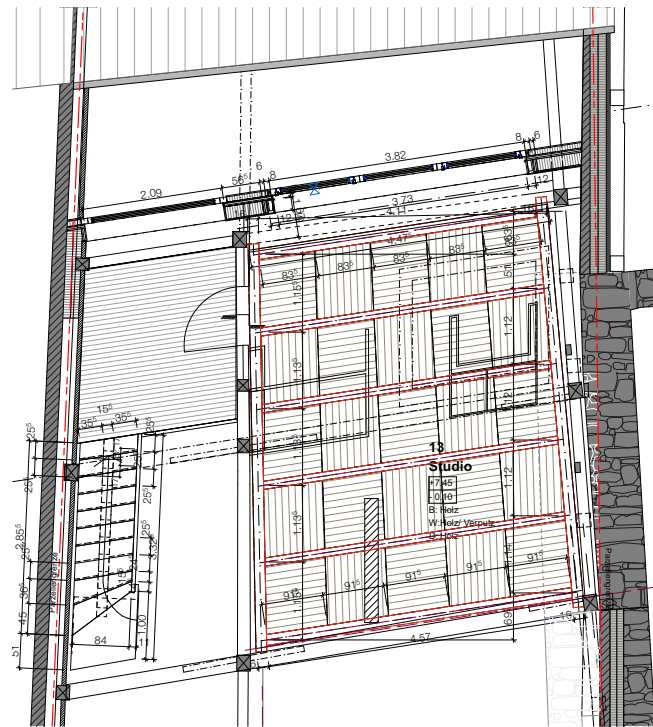
Bilder von Aussen

Unternehmerplan Fensterfront Kerto-Platten mit Holzfenster

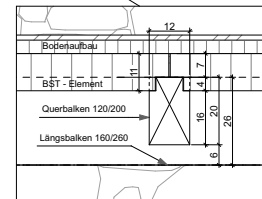




Schnitt



Grundriss



Detail 1:10

Boden Sudio

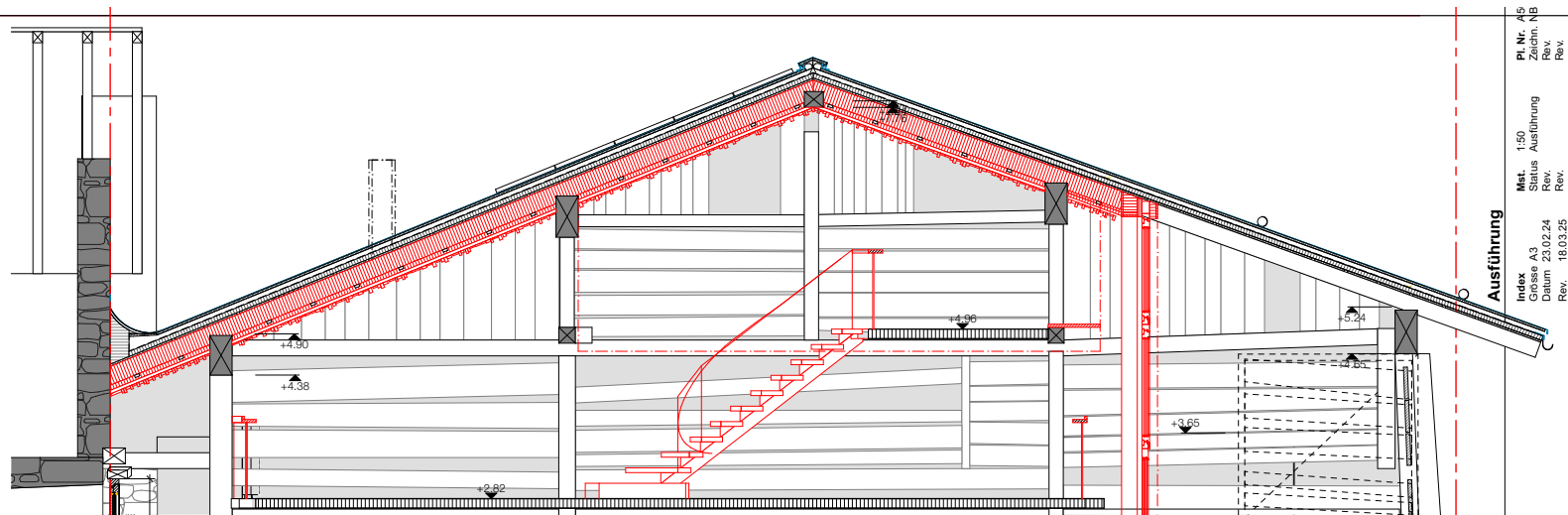
Ausführung

Architektenplan



Studio Boden aufgehängt an Stahllaschen





Unterkonstruktion



Einblas- und Holzfaserdämmung



Dachfläche vorbereitet für Akustikdecke



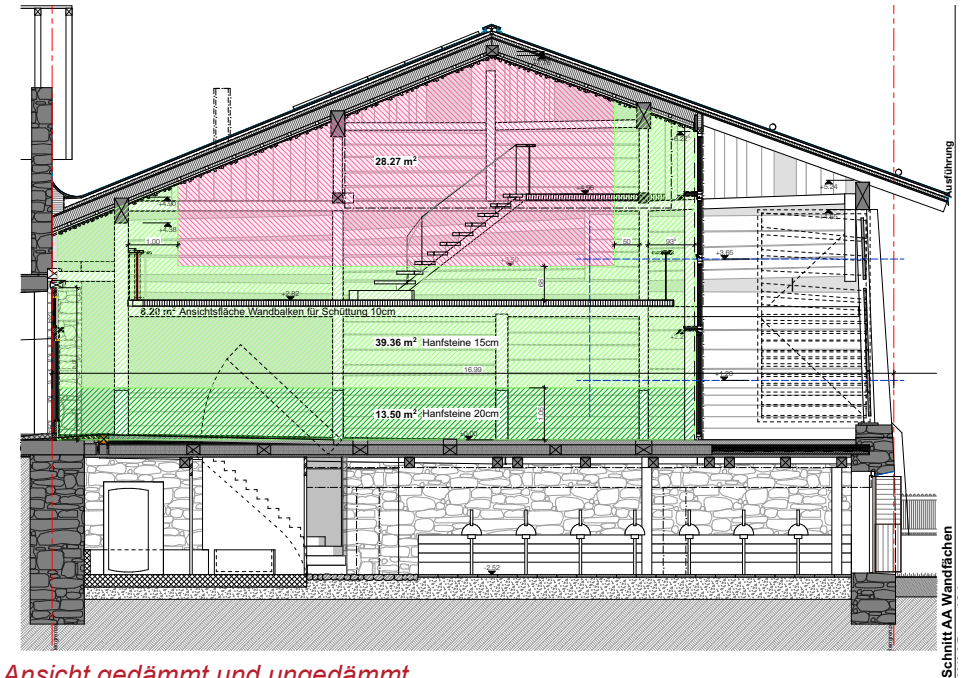
Anschluss Bruchsteinwand



Mittagspause unter Oberlicht







Ansicht gedämmt und ungedämmt



Hanfsteinwand unverputzt mit Feuchtesensoren



Die Verbreterung wird wieder eingefügt



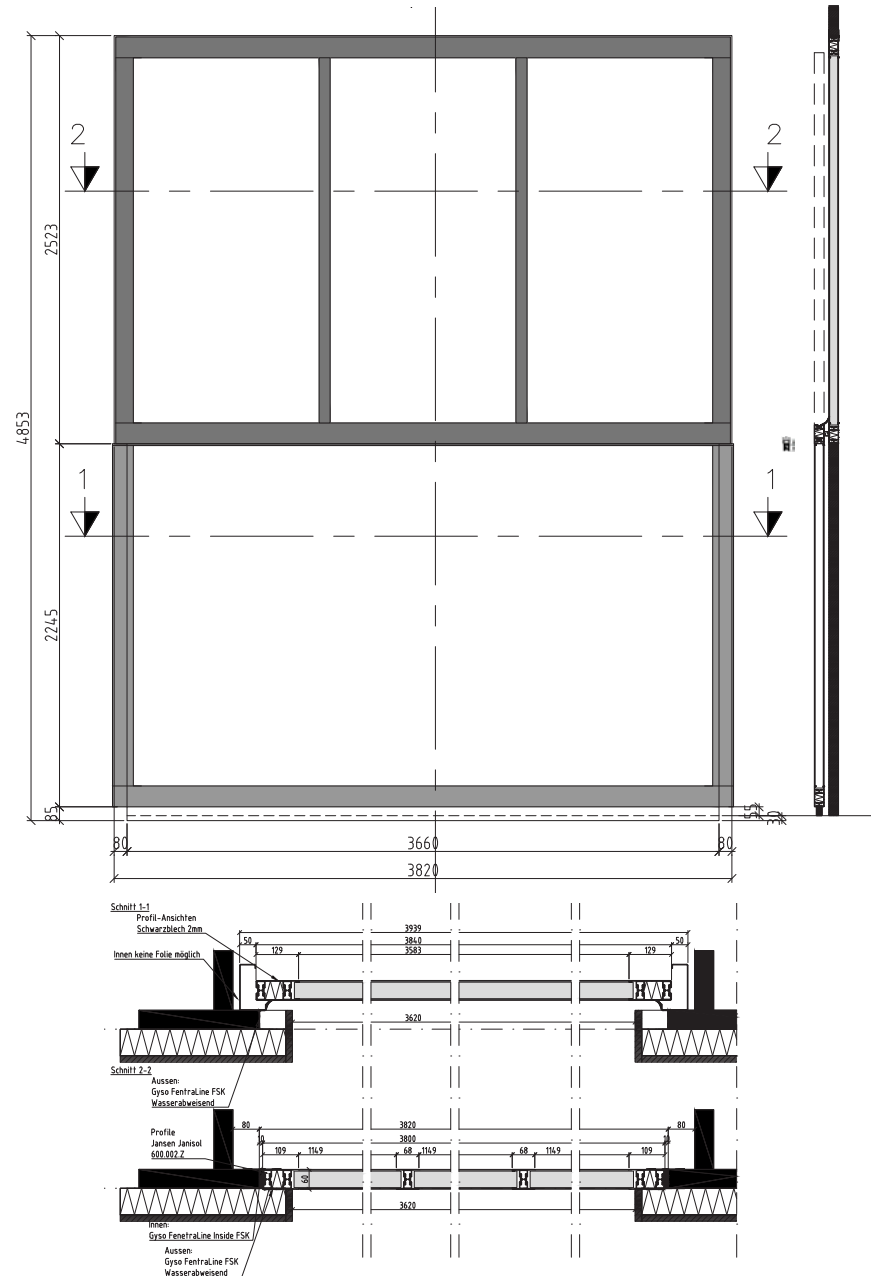


*Bilder von Aussen*



*Oben Fenster mit Hubeinrichtung, unten Fenstertüre*



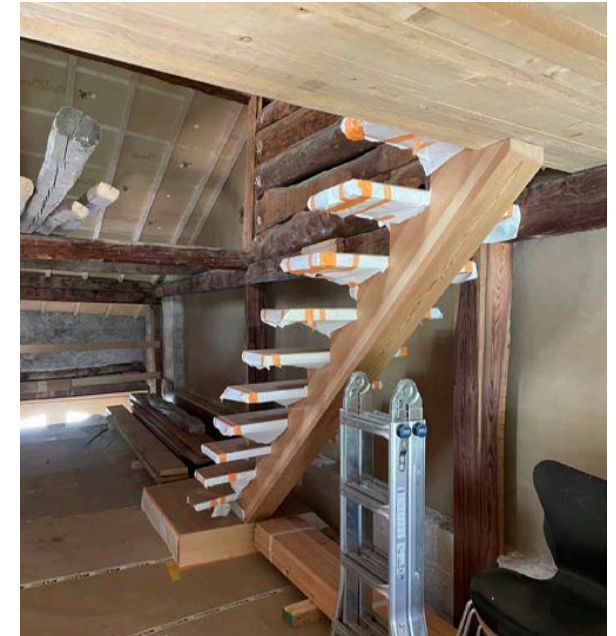


Unternehmerplan Ansicht, Horizontal- und Vertikalschnitt



Montage Schwarzstahlfensterfront mit Kran und Hebebühne





*Ansicht aus dem Raum*

*Garderobe Treppenaufgang Lärchenholz unter gebrannter Decke*





Kleintierställe



Baumaterial Lager



Alter Lastschlitten



Steinlager für Bachkieselboden



Das Stallholz wird entsorgt



Auflager Boden, untergossener Pfosten



Morscher Pfosten

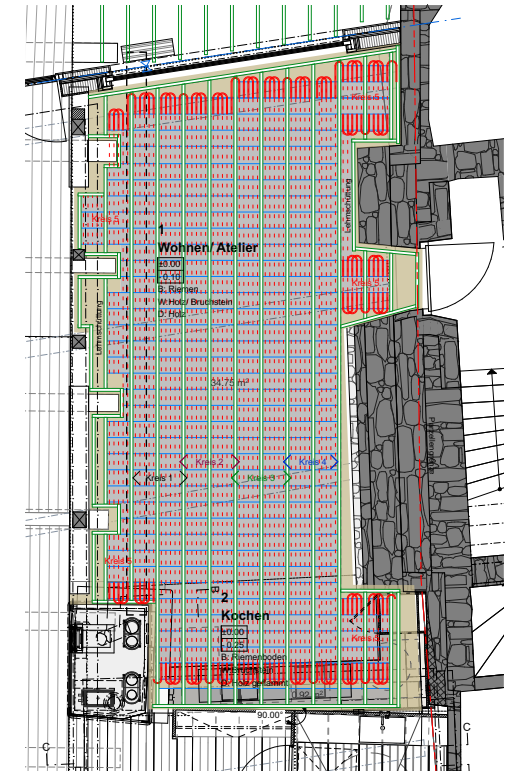
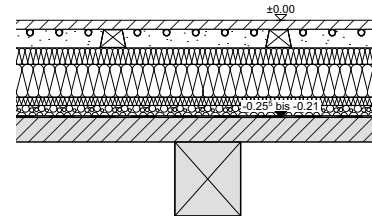


Mist und Erde ausgraben für gute Stehhöhe



**Bodenaufbau Wohnen**

Holzriemen	22 mm
Lethermo Bodenheizung	45 mm
Rostlattung	
Dämmung (Thermosafe)	40 mm
Dämmung (Thermosafe)	80 mm
Trittschalldämmung	20 mm
Trockenschüttung	10 - 30 mm
Schafwolle Dämmvlies	5 mm
Baupapier	
best. Holzbalkendecke	



Bodenaufbau Lethermo Trockenlehmplatten

Riemenboden aus vierjährigem, luftgetrocknetem Mondholz





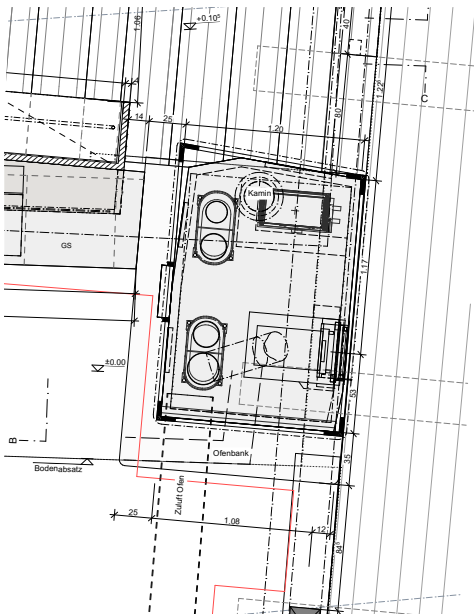
Visualisierung mit Ofenbank und Arvenrahmen



Auflagerpodest Ofen



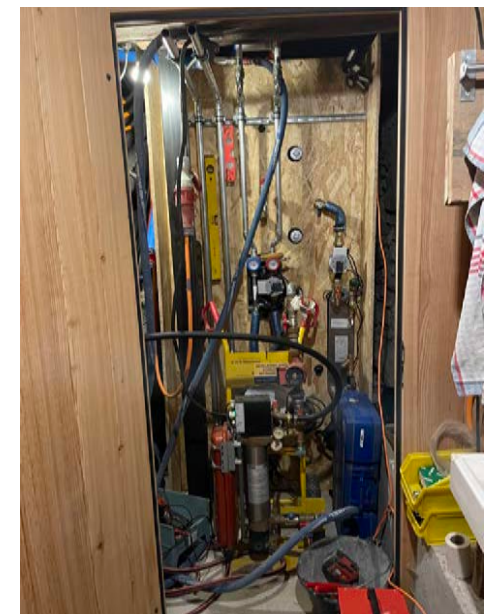
Ofenplatten, Sumpfkalkputzmuster



Grundriss Ofen, Brennraum, Nachheizkästen, Wärmetauscher



Ofen roh



Installation Speicher in Arbeit









Zugang EG



Zugang UG

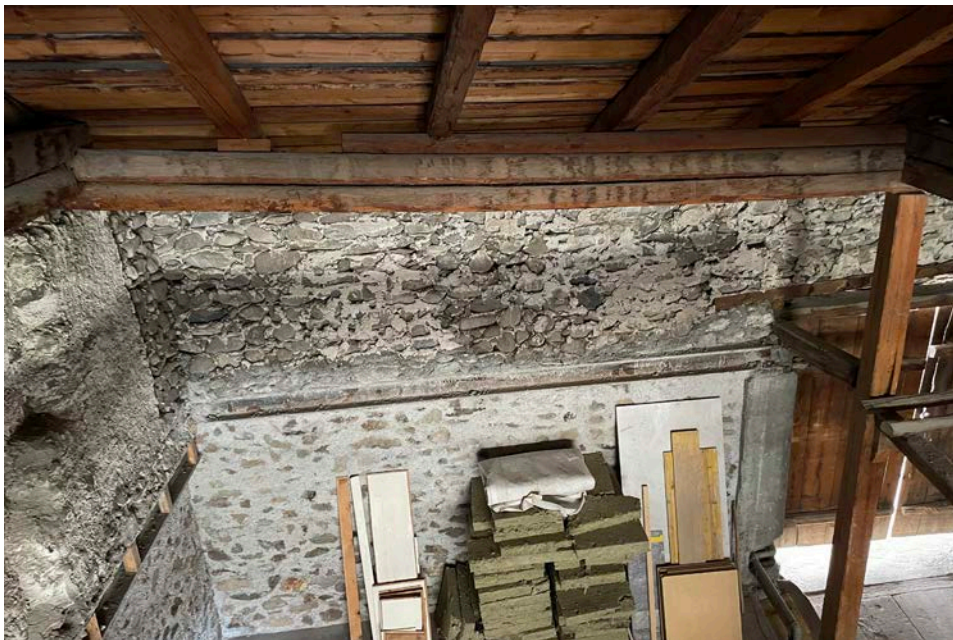








*Ansicht Dachstuhl auf Höhe Studio 05.03.2022*



*Die Bruchsteinmauer ist ergänzt 19.04.2022*



*Treppe in den Stall 02.12.2021*





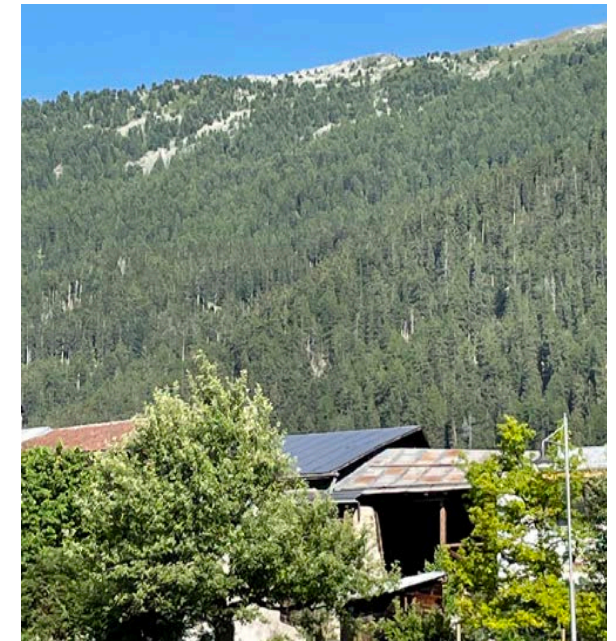
*Der Betonboden im UG wird ins Gefälle geschliffen 20.06.2022*



*Die Balkenbürstmaschine im Einsatz*



*Die Stütze wird trocken gelegt 22.06.2022*



*Loggia offen*

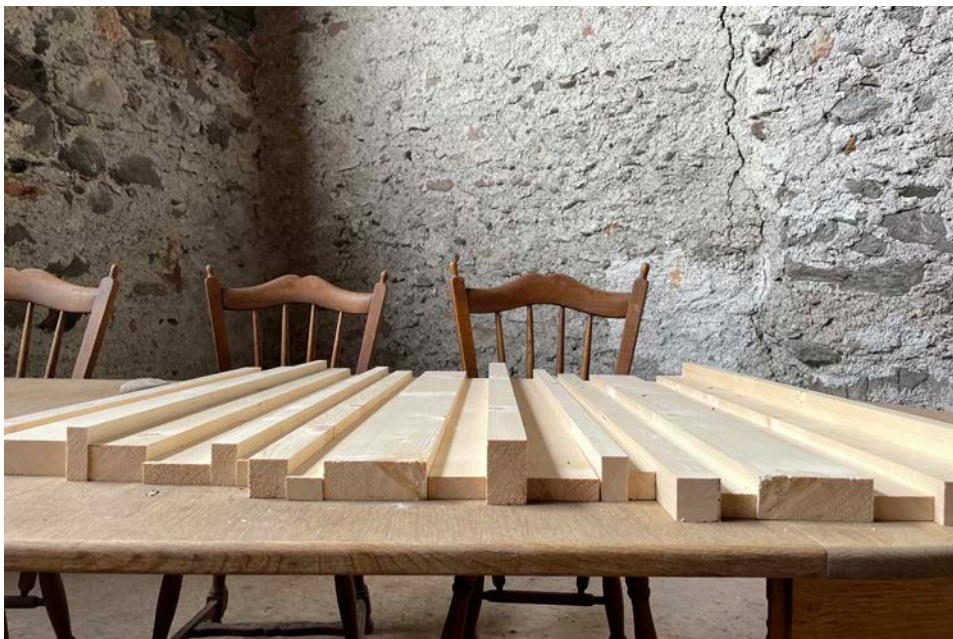




*Das erste Bodenfeld wird isoliert 15.08.2022*



*Flusskieselsteinboden im Stall 21.08.2022*



*Musterleisten Fichte für die Deckenverkleidung 19.08.2022*



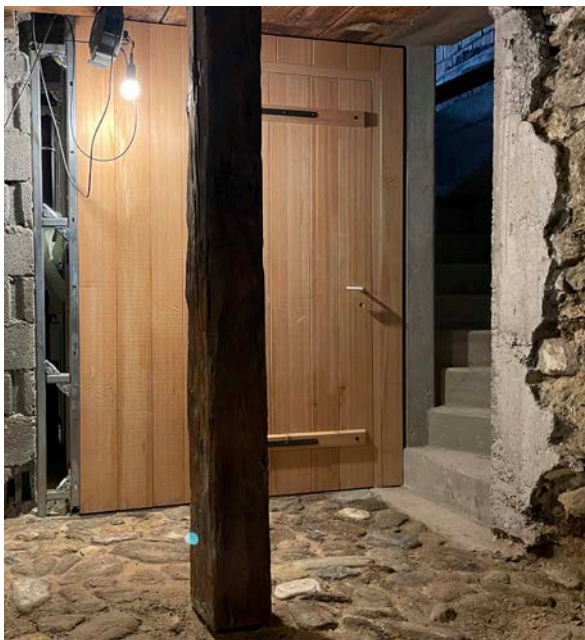




Vorbereitungen für den Betonriegel 22.10.2022



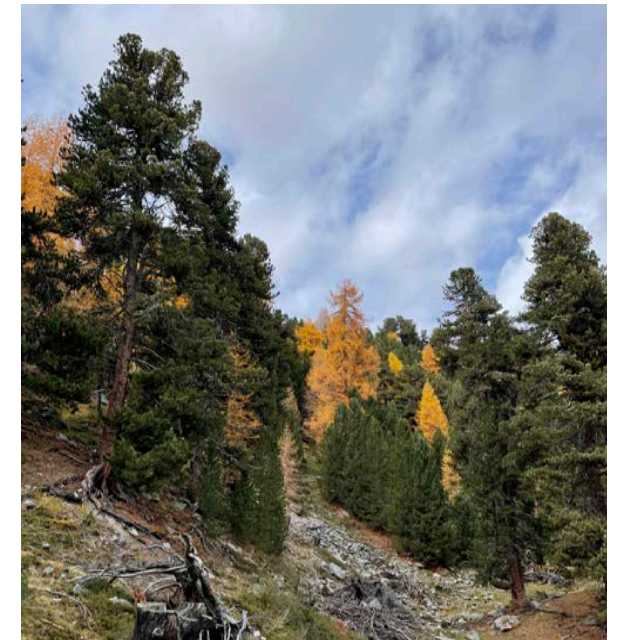
Die Auflagerbalken für die Lange Bühne sind gerichtet 07.10.2022



Das Bau-WC bekommt eine Türe 07.10.2022



Gartenausgang einmessen 22.10.2022



Hier stand unser Arvenholz





Maurerarbeiten 22.12.2022



Vorbereitet für den Betonriegel 22.12.2022



Die Decke über dem Oeltank ist abgebrochen 16.12.2022





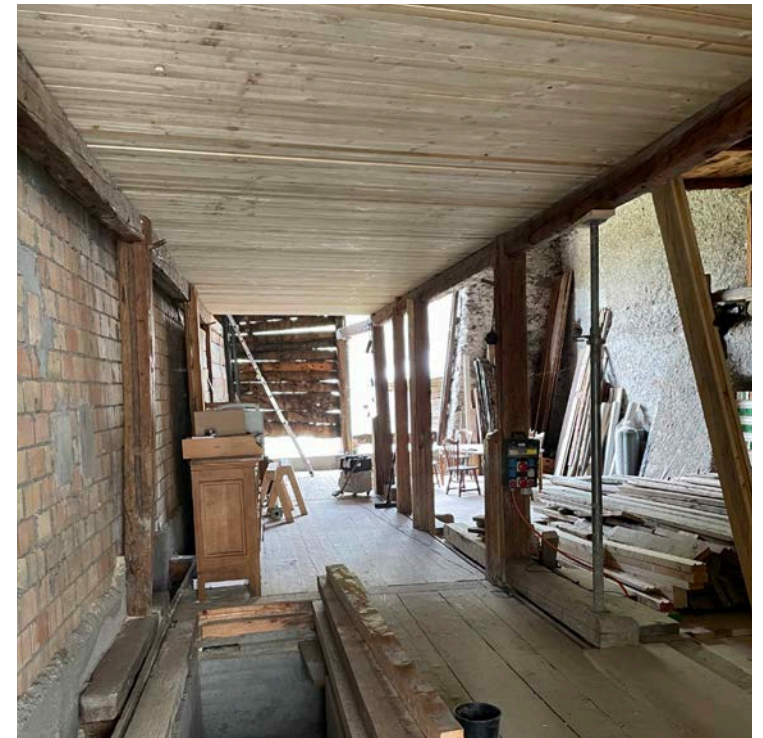
Sascha und Edgar bauen die Holzprofile mit Holzschrauben zu Elementen zusammen April 2023



Muster für Küchendecke 27.02.2023



Hausanschluss Strom 20.04.2023



Sascha und Edgar montieren die Deckenelemente 20.04 - 28.04.2023

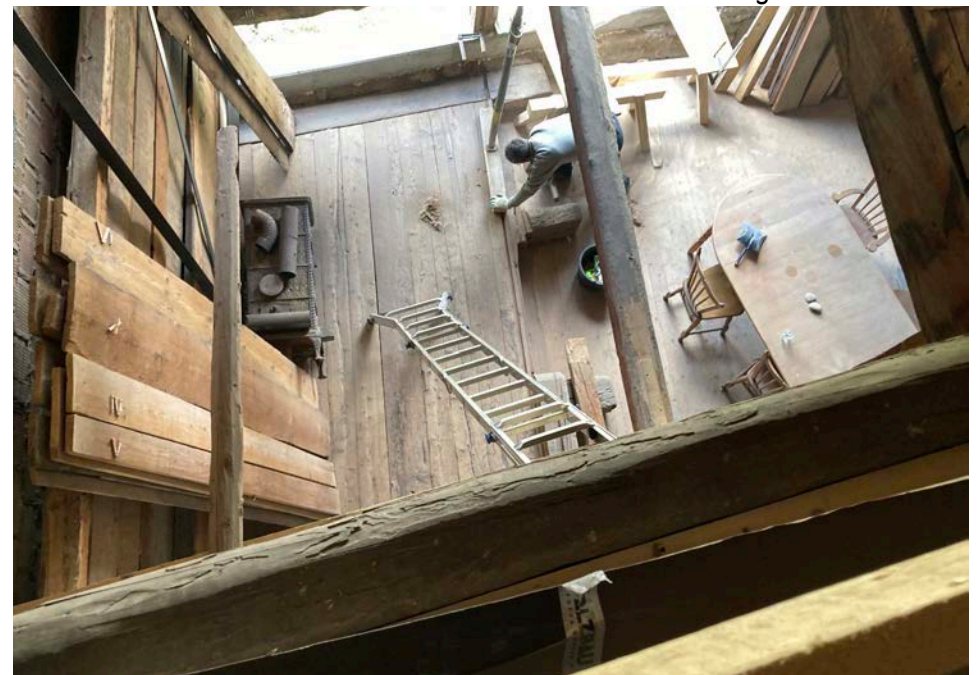




WC mit Brunnentrog im UG Mai 2023



Brunnentrog Test 05.05.2023



Vorbereitung Metallrahmen Loggia 07.05.2023





Die Elemente des Modells 01.04.2023



Präsentation Modell für Claudia 20.05.2023



UG Stall (Oeltankraum)

EG

OG Galerie

DG Studio



Gartenansicht





Linker Loggialaden 29.05.2023



Metallprofile mit Bienenwax Mai 2023



Dämmung Boden EG 28.05.2023

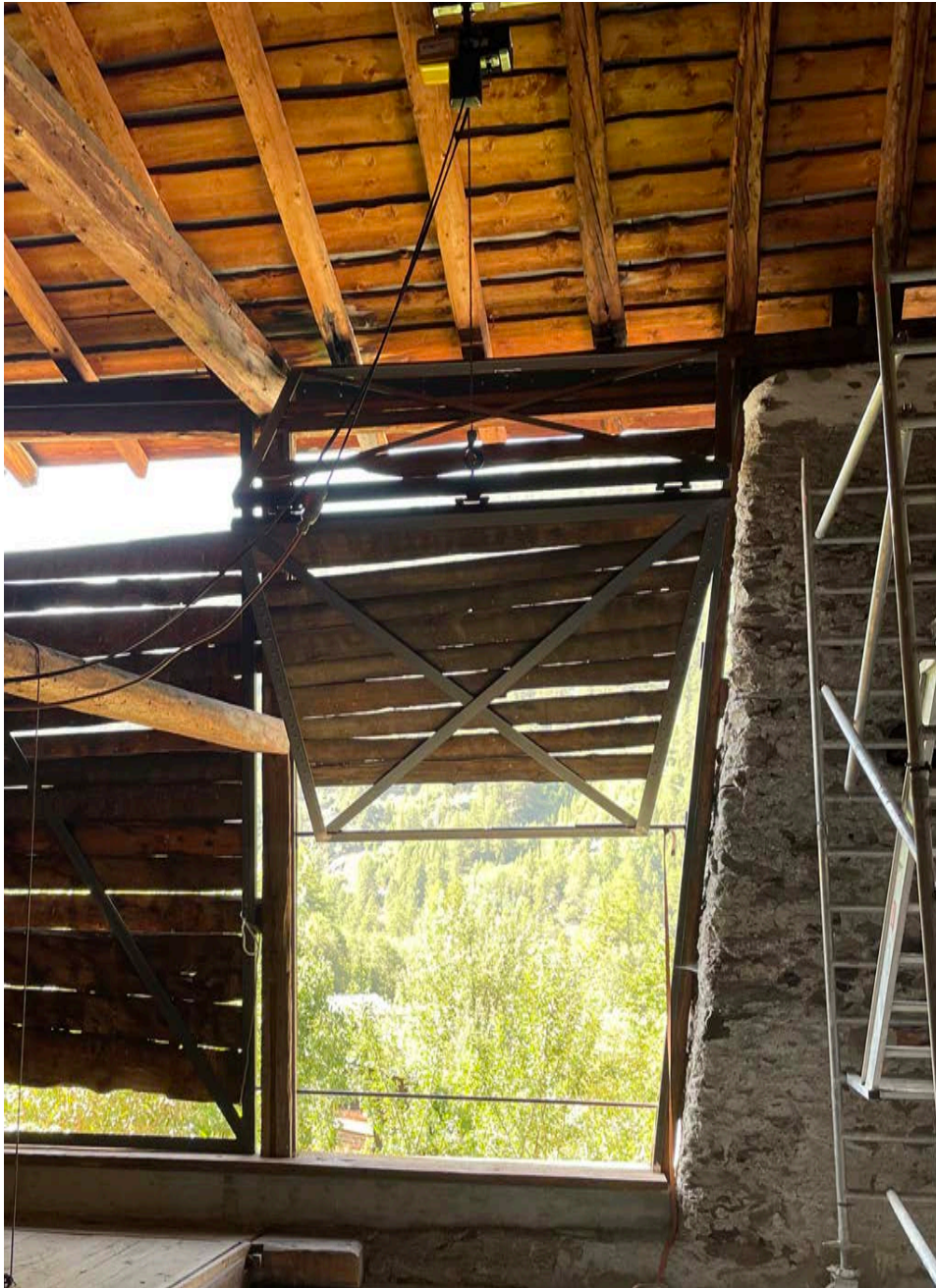


Gartenausgang entsteht



Ausbruch Gartenausgang





Rechtes Loggiator öffnet sich zum ersten mal 11.09.2023



Maya behandelt den Massivholzschrank mit Adler Oel



Zweigeteilte Stalltüre Lärche sägeroh



Türstock Gartenausgang





*Altholzfutter für die Bodenklappe mit Beschlag*



*Bodenklappe in Arbeit*



*Noch ohne Gegengewicht*



*Befahrbare Bodenklappe aus jahrhunderte alten Lärchenbohlen*

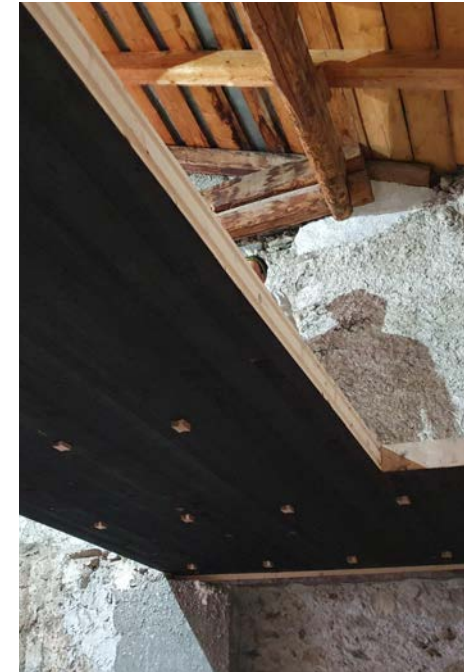




*Neue Küchendecke gebrandt mit Treppe 18.03.24*



*Prov. Treppe in Arbeit*



*Treppenloch*



*Küchendecke mit Eichenschlössern verbunden 01.03.24*





Holzfaserunterdach 22.03.24



Ostern 24



Anschluss Kehle Unterdachfolie 08.04.24



Blecheindeckung CNS SN matt 01.05.24





Oben angekommen, ca. 4 to Lehmunterputz 2-4 cm stark



Vorbereitung



Erste Versuche müde und Glücklich



Viele Hände helfen mit

Sommer 2024

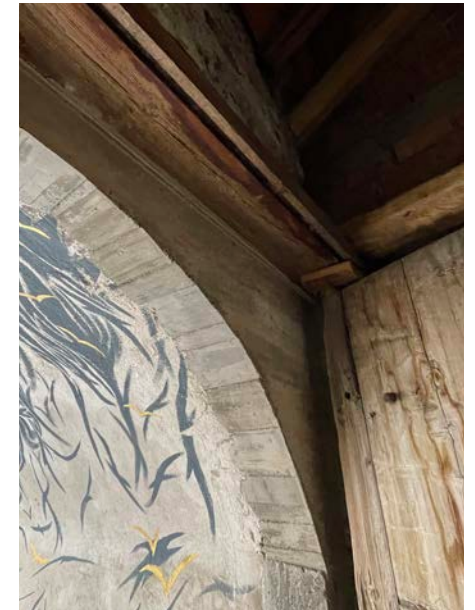




Verglast, Schwelle in Arbeit 27.10.24



Torrohlinge Lärche und Fichte



Gewölbe mit Betonabschluss



Finisch muss sein

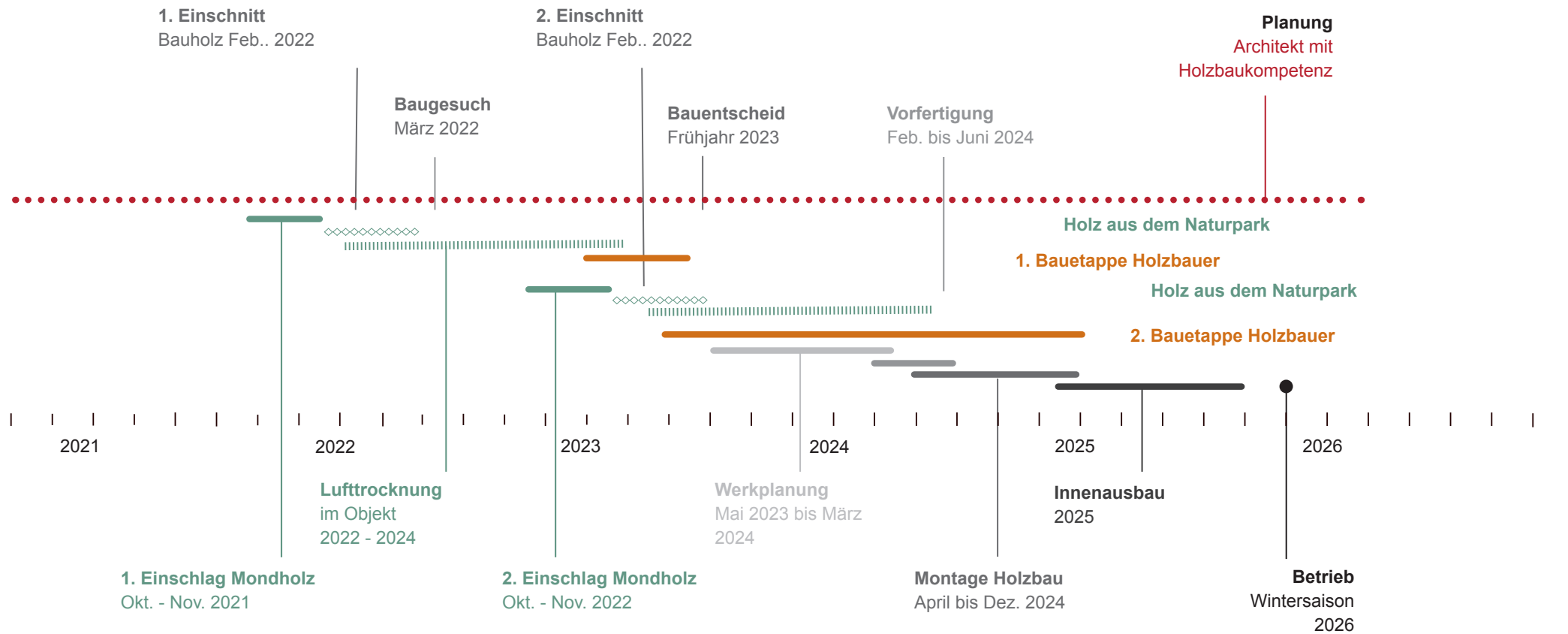


Noch ohne Glas 09.10.24



## TUN UND SEIN STA MARIA VAL MÜSTAIR

Projekt in einer umbauten Scheune von Maya Keller und Philipp Eckert





## Eigenkapital Maya Keller und Philipp Eckert

### 100 %

### Erteilte Aufträge

Ofen verputzt

Küche Fronten Arve gebrannt

Geländer Handläufe Duschenringe Schwarzstahl

Elektro-, Sanitärinstallationen

### In Planung

PV-Anlage

Einrichtung Studio

Gartenstudio

Audio-, Beleuchtungssystem

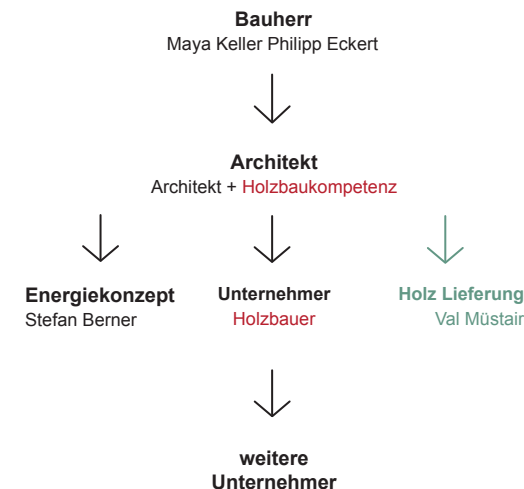
Vorhänge Textilien

### Eigenauftrag

Der Mitbauherr und Architekt deckt die Holzbaukompetenz, die Architektur, die Kosten und Terminplanung in einer Person ab. So kann die Organisationsstruktur gradlinig bzw. einfachst gehalten werden. Das Projektrisiko wird sein, diese unterschiedlichen Funktionen für die Laien Bauherr jederzeit transparent zu halten. Dem gegenüber steht die freie Entscheidungsmöglichkeit, welche für das experimentelle Projekt Tun und Sein nötig sein wird. Die Fachkompetenz für einen herausragenden Holzbau soll in direkter Zusammenarbeit mit dem lokalen Holzbauer erarbeitet werden, eine frühzeitige direkte Beauftragung ist geplant.

Damit der Scheunen Umbau möglichst Energieautark und Low Tech geplant und gebaut werden kann ist Stefan Berner Freund und weitherum bekannter Energie- und Bauphysik Fachmann seit Projektbeginn im Boot.

Es soll ausschliesslich das Holz aus dem Tal verbaut werden, die Planungs- und Bautermine haben sich der Materialbeschaffung und Lufttrocknung des Holzes unterzuordnen. Die Besteller möchten den Prozess der Holzbeschaffung vom stehenden Baum bis zum fertigen Objekt miterleben können. Bei dieser Bauaufgabe wird sich der Baubewilligungsprozess anspruchsvoll gestalten, es sind die Zweitwohnungsinitiative, der Ortsbildschutz und die kantonale Denkmalpflege mit einzubeziehen. Dieser Zeitraum kann für die Planung und die natürliche Holz Trocknung optimal eingesetzt werden. Die Fachkompetenz Architektur wird zusätzlich durch Nicola Bezzola verstärkt, unter anderem weil er das örtlich verwendete Romanisch spricht und schreibt und bestens vertraut ist mit der lokalen Baukultur. Die Realisierung des Projektes und daraus folgend die Vergabe an die Unternehmer erfolgt in aus Eigenkapital finanzierten Etappen.





**Interview mit Maya Keller und Philipp Eckert, Auftraggeber im Projekt Tun und Sein Sta. Maria Val Müstair**

Geführt durch Philipp Eckert in Zürich  
Datum 23.02.20

**Wenn Du über Holz nachdenkst, was kommt Dir als erstes in den Sinn?**

MK Holz strahlt Wärme und Lebendigkeit aus, es ist natürlich und gibt Geborgenheit., Holz ist für mich etwas, was mit mir lebt, im Haus mit den Bewohnern lebt.

PE Für mich ist Holz mein Lebensinhalt, schon als Kind habe ich am liebsten mit Holz gespielt, früh wählte ich die Zimmermannslaufbahn und habe diese Leidenschaft bis heute nicht verloren. Holz fasziniert mich jeden Tag, ich betrachte es gerne, berühre es gerne, rieche es gerne, ich fühle mich in hölzerner Umgebung richtig wohl.

**Hast Du ein Lieblingsholz?**

MK Für mich gibt es kein eigentliches Lieblingsholz, ich wähle mein Lieblingsholz abhängig von Qualität und Funktion. Zu passt zum Beispiel das Tannen- und Fichtenholz für Räume, das Arven Holz für gemütliche Stuben, weil der Geruch so angenehm ist. Für Möbel mag ich auch die Obsthölzer sehr gerne z.B. Zwetschge oder Kirschbaum. Spontan fallen mir noch Ahorn und Eiche ein, aber eigentlich mag ich alle Hölzer, nur zur Buche habe ich wenig Bezug.

PE Da kann ich mich nicht entscheiden, es

gibt so viele schöne Hölzer. Vom Baum bis zum antiken Holzstück, kann ich mich für alles begeistern. Ich glaube an den regionalen Baustoff Holz. Am Ort wo die Holzart heimisch ist, gefallen mir die bearbeiteten Hölzer am besten.

**Hast Du einen Lieblingsbaum?**

MK Ich habe viele Lieblingsbäume, weil die Bäume uns so Vieles geben. Die Obsthölzer schenken uns Früchte, alle Bäume spenden Sauerstoff und einen schönen Anblick. Bäume haben grundsätzlich eine sehr entspannende Wirkung.

**Wenn Du Schönheit in Bezug auf Holz definieren darfst, was ist hierzu Dein Bild?**

MK Die Schönheit des Holzes spricht alle unsere Sinne an: den Tastsinn, mit welchem wir das Holz zu spüren, den Hörsinn, mit welchem wir die Klänge der Bäume erfahren, den Sehsinn, den Geschmackssinn, mit welchem wir die Düfte des Holzes zu riechen, all dies bedeutet für mich Schönheit. Beim Blockflötenspiel erlebte ich den hölzernen Klang als etwas Wunderbares.

PE Jedem Stück Holz sieht man die Energie an, mit der es gewachsen ist.

**Für Euer Projekt möchtet Ihr Holz aus dem Biosfera Reservat verwenden, wie meint Ihr das?**

MK Wir möchten das Material aus der Umgebung einsetzen. Meiner inneren Stimme folgend, spüre ich eine positive Resonanz, wenn wir unseren Raumkörper aus lokalen

Bäumen erschaffen. Ich möchte dieses abgelegene Tal so wenig wie möglich belasten. Wir wollen das Tal unterstützen, indem wir verwenden, was dort vorhanden ist.

PE Ich möchte den ganzen Prozess miterleben. Mit dem Förster die Bäume aussuchen, die dann geerntet, getrocknet verarbeitet und zum Projekt «Tun und Sein» zusammengefügt werden. Hoffentlich geht das überhaupt. Mir ist eine maximale Beziehung zu diesem Biosfera Holz das wichtigste.

**Darf die Architektur bzw. die Konstruktion durch die Verwendung von Holz aus dem Tal beeinflusst werden?**

MK Ja, dies ist mir wichtig für die Integrität des Projektes, andernfalls wäre es für mich nicht stimmig. Kleinere Ausnahmen sollen möglich sein, speziell aus Gründen der Langlebigkeit. Doch es ist für mich erste Priorität, das Vorhandene aus dem Tal zu verwenden, evtl. durch alte Techniken und Baukulturen wiederaufleben zu lassen.

PE Es wäre wirklich toll, wenn wir alles aus dem lokalen Holz herstellen könnten. Hoffentlich können wir eine architektonische Lösung erarbeiten, die mit den verfügbaren Hölzern und Dimensionen realisierbar ist. Der schöne alte Dachstuhl unserer Scheune soll durch etwas verrücktes, neues Hölzernes aufgewertet werden.

**Nach der Planung kommt die Errichtung, habt Ihr schon eine Vorstellung wie Ihr den geeigneten Holzbauer aus den wenigen Firmen auswählen werdet?**

PE Für mich ist Bauen auch eine Art von

Kommunikation, zuerst werde ich mit allen möglichen Partnern diskutieren um mich dann für die möglichst lokale Variante zu entscheiden.

MK Da verlasse ich mich ganz auf Philipp er ist mein Baufrauenberater.

**Wie würdet Ihr diese Beziehung beschreiben und welche Anforderungen habt Ihr an den Holzbauer?**

MK Da habe ich noch keine Idee dazu.

Wir sind Auswärtige, deshalb müssen wir Leute kennenlernen, den Umgang mit den Bewohnern pflegen und unsere Wertschätzung zeigen. Ich möchte Offenheit zeigen für die traditionelle Handwerkskunst.

PE Die Beziehung soll an der gestellten Aufgabe wachsen können. Der Unternehmer meiner Wahl muss gewillt sein mit mir zu experimentieren, er muss unsere Wahl der Bäume respektieren und sicher ist er ein herausragender Handwerker, der es versteht die Hölzer zu fügen.

MK Da habe ich viel Vertrauen in Philipp, er hat das fachliche Wissen und das richtige Gespür, unser Projekt zum guten Gelingen zu führen.

**Am Ende werdet Ihr die Räume zur Bewirtschaftung öffnen und sie vielseitig mit Leben anfüllen.**

**Welche Anforderungen aus der Vergangenheit und für die Zukunft des Tourismus gebt Ihr euch für den Planungsprozess mit auf den Weg?**

MK Seit jeher suche ich meine Erholung im alpinen Raum, das bringt mir persönlich immer sehr viel. Mir ist bewusst, dass ich



*als Gast viel zerstören kann, deshalb soll unser Projekt unter anderem keine kalten Betten generieren, es soll von Vielen benutzt werden. Die Bewohner des Tals werden unser Objekt bewirtschaften, dabei spielt der Tourismus eine wichtige Rolle. PE Meine Beziehung zum Tourismus ist eine rein persönliche als Gast, Erfahrungen im Bewirtschaften habe ich nicht. Die Herbergen im Tal waren schon immer auf die Durchreisenden eingestellt, da möchte ich anknüpfen. Evtl. bleibt ja auch mal jemand etwas länger. Beim Kauf war mir sehr wichtig mit Tim eine Vereinbarung über die Vermarktung unseres Projektes zu definieren, diese gibt uns viel Sicherheit. Unser Projekt soll ergänzen, bereichern, beleben und vor allem zu „Tun und Sein“ anregen.*

**Wie sollen sich das Appartement anfühlen, was soll der Gast erleben?**

*PE Tim hat bereits organisiert, dass in Kürze eine Töpferwerkstatt in unser Objekt einzieht, super. Alle Bewohner dürfen sich selbst sein, in einer natürlichen, ruhigen Umgebung „Tun und Sein“. Es wäre wunderbar, wenn die Leute aus dem Tal unser Objekt ebenfalls mit Leben anfüllen.*

*MK Der Gast soll zu sich finden und wahre Natur erleben. Für mich persönlich soll es etwas Reines und Puristisches in einer sinnvoll praktischen Aufteilung haben, wenig „Schischi“ und auch etwas Bäuerliches darf es ausstrahlen.*

**Der Gast soll das Holz rundum erleben, welche Emotionen kommen Euch dazu spontan in den Sinn?**

*MK Etwas Friedliches, Zufriedenes. Es soll auch grosszügig Raum bieten für Inspirati-*

*onen für den Einzelnen oder Gruppen. PE Holz in all seinen Erscheinungsformen; schön, heimelig, duftend, umhüllend, beschützend, wärmend, usw.*

**Wie seht Ihr Eure Chancen und Risiken bei einem solchen Projekt?**

*MK Ich sehe es als Chance, dass die Umgebung ruhig ist, hierher wird nie ein mondäner Tourismus kommen und trotzdem ist es gut erreichbar. Hier kann ich etwas Freudiges und Stimmiges von Grund auf erarbeiten, welches meinem Weltbild entspricht. Das Risiko sehe ich in der Vermietung, vielleicht entspricht das Projekt keinem Bedürfnis, so dass wir keine weiteren Nutzer finden. Die Herausforderung das grosse Volumen mit Leben zu füllen beängstigt mich schon etwas, und dass uns die Kosten über den Kopf wachsen könnten.*

*PE Für mich als Zimmermann und Architekt tut sich hier eine tolle Chance auf, etwas Ungewöhnliches zu kreieren. Die Risiken sind vielfältig, jedoch auch überschaubar.*

**Herzlichen Dank für dieses Interview.**