

# Bauprojekt

**Umbau Gelmerhütte SAC, Guttannen**  
**SAC Sektion Brugg**

22. Mai 2024



Bauherrschaft  
SAC Sektion Brugg

Architektur  
Lorenz Jaishi, Architekturbüro GmbH, Bleienbach

## Inhalt

1	Ausgangslage und Ziele.....	3
2	Projektbeschreibung.....	4
2.1	Allgemein.....	4
2.2	Landschaft.....	4
2.3	Architektur.....	4
2.4	Konstruktion/Material.....	4
2.5	Nutzung, Betrieb.....	5
2.6	Haustechnik.....	5
2.7	Erdbeben.....	5
2.8	Lawinen.....	5
2.9	Stein-/Blockschlag.....	5
2.10	Bauphysik.....	5
2.11	Brandschutz.....	6
2.12	Baugrundbelastung und Schadstoffe.....	6
3	Haustechnik.....	7
3.1	Elektro.....	7
3.2	Abwasserbehandlung.....	9
3.3	Trinkwasser.....	9
3.4	Heizung Lüftung Sanitär (HLS).....	10
4	Baubeschrieb / Materialkonzept.....	10
5	Materialkonzept.....	15
6	Kostenschätzung (Noch nicht aktualisiert).....	16
7	Kennzahlen.....	17
7.1	Flächen nach SIA 416.....	17
7.2	Gebäudevolumen nach SIA 416.....	17
7.3	Kennzahlen.....	17
8	Terminprogramm.....	17
9	Kontakte.....	18
9.1	Vertretung der Bauherrschaft.....	18
9.2	Architektur / Bauleitung.....	18
9.3	Fachplaner.....	18
9.5	Vertreterin Schweizer Alpen-Club SAC:.....	18

## 1 Ausgangslage und Ziele

*Die heutige Gelmerhütte bietet 54 Gästeschlafplätze in Schlafräumen an. Sie soll möglichst sanft saniert und den heutigen Bedürfnissen entsprechend zweckmässig umgebaut werden ohne Erweiterung der Anzahl Schlafplätze. Gleichzeitig soll der Lawinenschutz durch bauliche Massnahmen gewährleistet werden. Die Hütte befindet sich in einem BLN-Gebiet (Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler), alle Massnahmen sollen harmonisch ins Landschaftsbild integriert werden. Ziel ist es, die heutige Infrastruktur zu verbessern, das Platzangebot gemäss Raumprogramm anzupassen und die Bausubstanz mit technischen Installationen nachhaltig zu sanieren.*

*Das Projekt muss einen rationellen und kostengünstigen Betrieb ermöglichen. Die Raumbeziehungen untereinander sollen sich nach der Wegleitung und dem Betriebsorganigramm Hütten SAC richten. Erwartet wird ein Renovations- und Umbauprojekt, welches schonend und hausbälterisch mit der bestehenden Bausubstanz umgeht, die beschränkten finanziellen Mittel effizient umsetzt und die Grundstrukturen der aktuellen Hütte, und somit auch deren Charme, erhält. Das Volumen kann, falls erforderlich, erweitert werden und muss mittels Objektschutz vor Lawinen geschützt werden. Unerwünscht sind landschaftsbeherrschende Projektvorschläge, welche den Grundsätzen des Schonungsgebots in BLN-Gebieten widersprechen.*

*Auszug aus Studienauftragsprogramm Umbau und Erweiterung Gelmerhütte SAC*

## 2 Projektbeschreibung

*Teilauszug aus Studienauftragsprogramm Umbau und Erweiterung Gelmerhütte SAC*  
Stellungnahme und Ergänzungen Lorenz Jaisli, Architekturbüro GmbH

### 2.1 Allgemein

Standort:	Gemeinde 3864 Guttannen Der SAC Brugg ist Eigentümer der Parzelle Nr. 954 (Standort Gebäude) Der Kanton Bern ist Eigentümer der Parzelle Nr. 1009 (Standort Quellwasserfassung und Kleinkläranlage)
Koordinaten:	2'669'238, 1'164'842
Höhenlage:	2'412 m ü. M.
Bewartungszeit:	<i>Die Hütte wird im Sommer ab Juni bis Oktober bewartet. Der Schutzraum (Eingangsbereich) ist ganzjährig zugänglich. Die Gelmerhütte SAC bleibt während der Bauarbeiten geschlossen.</i>
Schutzstatus	Das bestehende Gebäude ist im Inventar schützenswerter Baudenkmäler des Kantons Bern nicht aufgeführt. Es besteht keine Schutzvermutung / kein Unterschutzstellungsvertrag.
Baugesetze	Kantonale Baugesetzgebung, Bauten ausserhalb der Bauzone im übrigen Gemeindegebiet (Gemeinde Guttannen). Es gelten die Bestimmungen für standortgebundene Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzone (nach Art. 24 RPG).

### 2.2 Landschaft

*Die Anlage ist Teil des Bundesinventars der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung, BLN 1507/1706 Berner Hochalpen und Aletsch-Bietschhorn-Gebiet (nördlicher Teil). (...)*

Bei der Projektierung wird den im SAC-Leitfaden Hütten und Landschaft formulierten Empfehlungen, insbesondere dem Bezug zwischen Bau und Landschaft, grosse Beachtung geschenkt.

### 2.3 Architektur

Der erhabene wirkende Baukörper empfängt den Wanderer und leitet ihn durch die Steinmasse in den Schutz der Hütte. Die Hütte will den Besucher nicht nur vor Wind und Wetter schützen, sondern ihm auch symbolisch das Gefühl der Sicherheit vermitteln. Dies soll sowohl durch die Fernwirkung wie auch durch die physische Unmittelbarkeit erreicht werden.

Man bemüht sich nicht die Landschaft einzurahmen, im Gegenteil, die Distanz zwischen Betrachter und Landschaft soll ein Stückweit annulliert werden. G.A.C

Die angehobene First wie auch die leicht asymmetrische Dachform, welche nordseitig ins Terrain übergeht und verankert wird, verstärkt die kompakte Präsenz des muralen Baukörpers und unterstreicht die Einbettung in das bestehende Gelände. Wie schon beim Originalbau von 1926 weist die neue Gelmerhütte eine Natursteinfassade sowie ein einfaches Satteldach auf.

### 2.4 Konstruktion/Material

Unter Wahrung des bestehenden Natursteinmauerwerks, der Bodenkonstruktionen über Terrain sowie des Sanitärbereichs wird das Gebäude nordseitig und in der Höhe erweitert.

Die bestehende Haustechnik genügt den heutigen Anforderungen nur noch bedingt. Sie wird geprüft, allenfalls angepasst oder ersetzt. Es wird ein einfacher Ausbaustandard angestrebt. Oberflächen und neue Einbauelemente werden robust und zweckmässig ausgeführt.

Materialkonzept siehe 5.0

## 2.5 Nutzung, Betrieb

Die Abläufe in und um das Gebäude werden beibehalten.

Auch die Umgebung mit Zugang und Helikopterlandeplatz kann beibehalten werden.

Die räumliche Trennung zwischen Personal und Gästen, sowie die zusätzlichen Türöffnungen nach aussen bringen Vorteile. Dies bringt Rückzugsmöglichkeiten für das Personal, einfache und schnellere Betriebsabläufe, intern besserer Schallschutz sowie eine klare Raumstruktur mit sich.

Der direkte Zugang vom Helikopterlandeplatz im Obergeschoss mit den nördlich angeordneten Lagerräumen bietet eine natürliche Belichtung und einen einfacheren, effizienteren Betriebsablauf. Zudem ist er brandschutztechnisch relevant. Das Lager und Tageslager weisen einen direkten Zugang zur Küche auf. Die Verbindung zwischen Küche und Aufenthaltsraum erfolgt neu via Eingangsbereich.

Die Nutzung als Beherbergungsbetrieb wird von 54 auf 50 Schlafplätzen reduziert.

## 2.6 Haustechnik

Gemäss Kapitel 3 und Beilagen 230, 240

## 2.7 Erdbeben

*Die Parzelle befindet sich in der Erdbebengefährdungszone 2 gemäss SLA 261 (2003). Die Erdbebensicherheit ist gemäss gesetzlichen Vorgaben und gemäss SLA 261 (2003) zu gewährleisten. Die Kosten für den Objektschutz sind in die Gesamtkosten zu integrieren(...)*

Es sind keine besonderen Massnahmen notwendig.

## 2.8 Lawinen

*Es besteht keine hohe Lawinengefahr. Die Hütte ist gemäss Lavinengutachten durch seltene Ereignisse gefährdet und wird deshalb der roten Zone zugeordnet. (...)*

*Die Gelmerhütte muss mittels Objektschutz vor Lawinen geschützt werden.*

Die einwirkenden Lawinenkräfte wurden durch das Schweizerische Lawinenforschungsinstitut (SLF) ermittelt.

Siehe Beilage 02 SLF Gutachten - Lawinenschutz der Gelmerhütte SAC.

## 2.9 Stein-/Blockschlag

*Es besteht nur eine sogenannte Restgefährdung durch Bergstürze. Die Klimaerwärmung kann jedoch zu Geländeänderungen und somit zur Verschärfung der Gefahrensituation durch Sturz- und Murgangprozesse führen. Diese wird zurzeit ebenfalls als Restgefährdung eingestuft. Deshalb sind keine Objektschutzmassnahmen in Bezug auf Steinschlag nötig.*

Gemäss Gutachten Lawinenschutz Umbau Gelmerhütte SAC vom SLF ist eine Gefährdung durch Steinschlag in Zusammenhang mit einem Lawinnenniedergang in Betracht zu ziehen.

Siehe Beilage 02 SLF Gutachten - Lawinenschutz der Gelmerhütte SAC.

## 2.10 Bauphysik

Die bauphysikalischen Gegebenheiten werden durch den Fachplaner geprüft (Bauprojekt) und ein Bauteilmodell für die Dimensionierung der Gebäudehülle wird erstellt. Resultate sind in der Beilage 01 ersichtlich.

Die Empfehlungen zur Akustik des SAC-Zentralverbands erfasst im Dossier «Empfehlung Bauphysikstandard für SAC-Hütten» vom 9. März 2019, werden nicht überall erreicht werden können. Auf einen guten, verhältnismässigen Schallschutz insbesondere zwischen unterschiedlichen Nutzungseinheiten wird Wert gelegt. Eine zusätzliche akustische Dämpfung ist im Aufenthaltsraum vorgesehen. Die Primärkonstruktion, welche auf die angegebene und geforderte Lasteinwirkung Lawine, Steinschlag, Schneelast und Eigenlast dimensioniert ist, durchstösst zwangsläufig alle Geschosse und bildet somit einen Schwachpunkt bezüglich Schallschutz.

Temperaturbereiche

Aktiv beheizt, bestehend Küche, Aufenthalt, Sanitärbereich

Aktiv beheizt, neu Hüttenwart, Personal, WC/Du Personal

unbeheizt Eingangsbereich, Korridor, Treppen, Schlafräume, Lager, Technik, Holz

## 2.11 Brandschutz

### *Brandschutz*

*Die Brandschutzvorschriften VKF, Ausgabe 2015 sind zu berücksichtigen. Für die Gelmerhütte gilt gem. Brandschutznorm, Art. 13 die Kategorie Beherbergungsbetriebe [c] „für abgelegene, nicht vollständig erschlossene Beherbergungsbetriebe, in denen dauernd oder vorübergehend 20 oder mehr bergängige Personen aufgenommen werden“.*

Brandmeldeanlage/Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA)

Die bestehende Brandmeldeanlage wird ersetzt. RWA ist nicht vorgesehen.

Notlichtanlage / Signaletik

Für eine zentral eigenversorgte Notlichtanlage besteht auf Grund der Grösse und Lage des Objektes keine Notwendigkeit. Es werden lediglich die Fluchttüren (1x EG + 1x OG) mittels nachleuchtender Exit-Signaletik gekennzeichnet.

Es sind Handfeuerlöscher gemäss Brandschutzkonzept vorgesehen.

Brandschutzkonzept siehe Beilage 04 Brandschutzkonzept - 1235776-B - Umbau Gelmerhütte SAC

## 2.12 Baugrundbelastung und Schadstoffe

Eine partielle Prüfung bezüglich Asbest wurde durchgeführt.

Unterbau Elektroinstallationen / Tableau konnte nicht geprüft werden.

Analysenbericht 1 : Umbau Gelmerhütte SAC

Die Analyse der Proben durch das Polarisationsmikroskop nach Norm MDHS 77 (Methods for the determination of hazardous substances 77. Asbestos in bulk materials. Sampling and identification by polarised light microscopy. Sheffield, HSE, June 1994), Methode nach ISO 17025 akkreditiert, ergibt :

Asbest entdeckt. (Chrysotil, Krokydolith, wichtige Menge)

Probe : 1 Dach Eternit, Asbest entdeckt.

Probe : 2 Plättli Lager/WC Trackt, kein Asbest entdeckt.

Probe : 3 Mörtel Plattenboden Lager bei Küche / Eingang, kein Asbest entdeckt.

Analysenbericht 2 : Umbau Gelmerhütte SAC

Probe: 1 Verkleidung Küche, kein Asbest entdeckt

Probe: 2 Verkleidung Heizkörper, kein Asbest entdeckt

Siehe Beilage: 07 Checkliste Gebäudeschadstoff mit Entsorgungskonzept, Seite 12, 13

Eine systematische Analyse bezüglich Baugrundbelastung und Schadstoffen in der Gebäudesubstanz wurde nicht durchgeführt und ist nicht vorgesehen.

Bei Hinweisen auf Schadstoffe wird Stephan Baumann, Schadstoffexperte, Bafob GmbH, Bern beigezogen.

### 3 Haustechnik

#### 3.1 Elektro

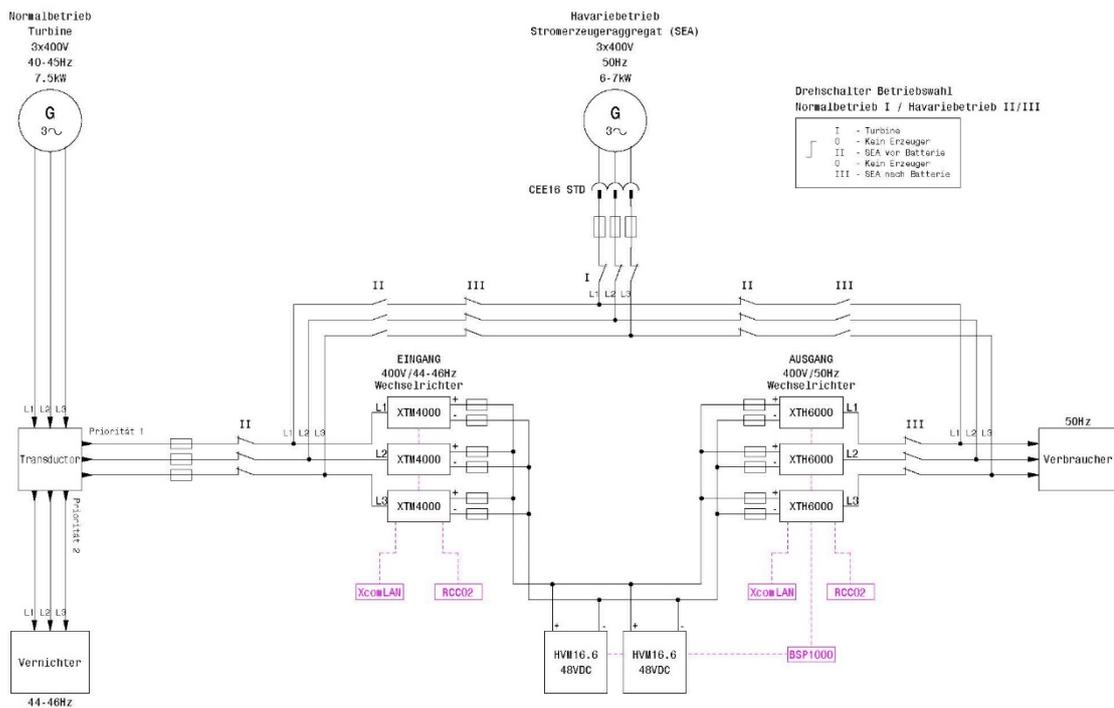
Die Gelmerhütte verfügt über ein eigenes kleines Kraftwerk mit 7.5 kW Leistung. Im Winter ist die Hütte ohne Strom.

##### 3.1.1 Energieerzeugung

Verfasser: Jost Elektro AG, Kai Hoffmann  
 Siehe Beilage: 230 Elektro – Bauprojekt...

##### Hütte

Das bestehende Kleinwasserkraftwerk ca. 800m unterhalb der Hütte soll übernommen werden. Dieses liefert konstant eine Leistung von 7.5kW und deckt prinzipiell den Durchschnittsverbrauch ab. Eine Photovoltaikanlage ist vorderhand nicht vorgesehen, eine spätere Nachrüstung wird aber vorbereitet. Zum Speichern der erzeugten elektrischen Energie und als Puffer für Spitzenlasten (Kochen/Backen) wird eine Batterieeinheit installiert. Des Weiteren ist eine Transductor-Steuer-Einheit installiert, welche die elektrischen Verbraucher bei Energiemangel oder Energieüberschuss nach Priorität ab- oder zuschaltet.



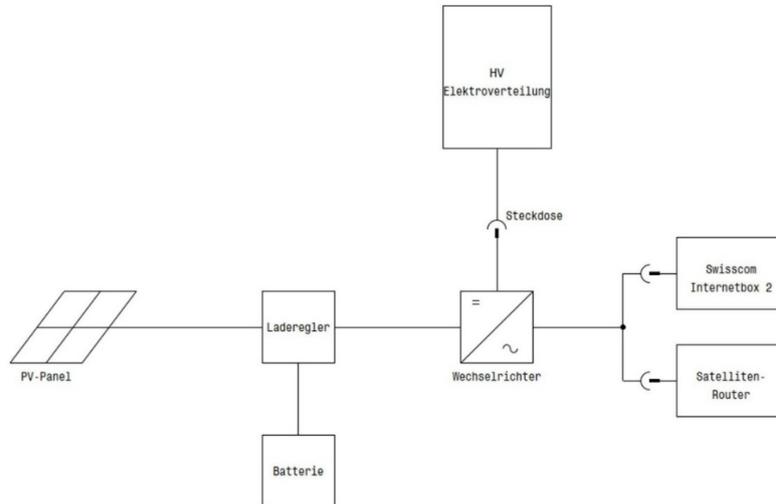
\* Schalter, Schütze (I, II, III) und Sicherungen in HV Hütte

##### Notbetrieb Hütte

Für einen Notbetrieb ist ein mobiles Stromerzeuger-Aggregat vorgesehen. Dieses soll Havarien und Wartungsarbeiten des Kleinwasserkraftwerks kompensieren. Das mobile Stromerzeuger-Aggregat wird durch den SAC Brugg direkt erworben und ist nicht teil des Bauprojektes.

### Satelliten-Kommunikation

Es besteht eine PV-Anlage, welche die Satellitenanlage als Stand-Alone versorgt. Die Stromversorgung ist mittels Batterien gepuffert. Es ist als „Backup“ eine Steckdose ab dem Kleinwasserkraftwerk zum Laden installiert. Diese separate Stromversorgung soll übernommen werden.



Prinzip-Schaltbild Energieerzeugung Satellitenkommunikation

### 3.1.2 Wärmeerzeugung

#### Warmwasser

Für die Nassbereiche wird ein elektrischer Boiler 500l vorgesehen.

Für den Küchenbereich ist ein separater elektrischer Boiler 200l vorgesehen.

Beide Boiler werden mit elektrischer Energie der Priorität 2 (Restenergie) betrieben.

#### Heizung

Zum Heizen werden elektrische Wandradiatoren genutzt.

Folgende Räume sollen elektrisch beheizbar sein:

EG: Aufenthaltsraum, Küche, Nasszelle

OG: Hüttenwart, Personal, Nasszelle

Die Heizungen werden wie die Boiler mit elektrischer Energie der Priorität 2 (Restenergie) betrieben.

In der Küche dient zusätzlich der Stückholzherd als Heizung.

### 3.1.3 Sicherheits- und Kommunikationseinrichtungen

#### Notlichtanlage

Für eine zentral eigenversorgte Notlichtanlage besteht auf Grund der Grösse und Lage des Objektes keine Notwendigkeit.

Es werden lediglich die Fluchttüren (1x EG + 1x OG) mittels elektrischer Exit-Leuchten mit integriertem Akku (3h) gekennzeichnet.

#### Brandmeldeanlage/Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA)

Die bestehende Brandmeldeanlage wird ersetzt.

RWA ist nicht vorgesehen.

#### Telefon

Das bestehende Satellitentelefon wird übernommen. Die Swisscom muss die Übertragung optimieren.

#### Internet / W-LAN

Die Internetanbindung findet über die Satellitenverbindung der Swisscom statt.

Hier muss durch die Swisscom eine Optimierung des Übertragens vorgenommen werden.

Es wird ein Festanschluss für Daten in der Küche installiert.

Des Weiteren gibt es WLAN Accesspoints in der Küche (EG) und im Personalbereich

### 3.2 Abwasserbehandlung

Die Kleinkläranlage der Gelmerhütte SAC muss gemäss den Vorgaben des Amtes für Natur und Umwelt des Kanton Bern angepasst werden.

Entgegen den Vorgaben des Studienauftrages ist die Abwasserentsorgung neu Teil des Planungsauftrages.

Die Unterhaltsarbeiten an der Kleinkläranlage werden zeitgleich mit dem Umbau der Gelmerhütte vorgenommen und entsprechend den Vorgaben des Kantons Bern realisiert.

Verfasser: Auszug aus Vuna GmbH | Gelmerhütte Konzept Wasser/Abwasser

Detaillierter Beschrieb siehe Beilage:

05 Bauprojekt Abwasser - Umbau Gelmerhütte SAC, sowie

06 Bauprojekt Abwasser - Kleinkläranlage - Umbau Gelmerhütte SAC

Prinzip:	Aufbereitung Gesamtabwasser in 2 Stufen: 1) Vorklärung mit Wurmfilter 2) Tropfkörper mit speziellen Füllmaterial von Biorock (kompakter und leichter als die herkömmliche Tropfkörper mit Kies) Das behandelte Abwasser ist danach oberflächlich zu versickern.
Dimensionierung:	55 Schlafplätze $\approx$ 27 EW (bezügl. CSB) bzw. 18 EW (bezügl. Abwassermenge).
Grundlage:	Gemäss Messungen auf der Glattalphytte SAC und weiteren Hütten entspricht 1 EW $\approx$ 2 Hüttenschlafplätzen bezügl. CSB bzw. 3 Schlafplätzen bezügl. Abwassermenge.
Vorklärung:	Wurmfilterbecken mit Holzbrett als Deckel Wurmfilter, ca. 14 m <sup>2</sup> , Aushub (3 x 5 x 1 m)
Tropfkörper:	Modul ECOROCK-2000 ( Aushub: 1.3 x 1.3 x 2 m) 5 m <sup>3</sup> Umbau der bestehenden Grube, um daraus einen Tropfkörper zu machen.
Standort:	Gemäss Skizze westlich der Hütte (zwischen Terrasse und bestehender Grube bzw. am Standort der Grube). Die Distanz zwischen den Behältern spielt keine Rolle (Minimalabstand 0.3 m). Mindestgefälle Leitungen: 2%.
Mat. Leitungen:	PE oder PP (kein PVC)
Schlamm:	Schlamm aus Vorklärung wird durch die Würmer abgebaut,
Strombedarf:	Keine elektrische Energie nötig. Die Belüftung erfolgt über ein stromloses Ventilationssystem.
Wintersicherheit:	Leitungen min. 0.5 m unter der Erdoberfläche, um Frostrisiken zu vermeiden. Weniger Probleme beim Abwasser als Frischwasser, da das Wasser wärmer ist, der biologische Prozess Wärme produziert und die Leitungen nie ganz gefüllt sind.
Winterbetrieb:	Trenntrockentoiletten mit Eimer. Wenn der Eimer voll ist, wird er auf den Wurmfilter geleert.

### 3.3 Trinkwasser

Es ist davon auszugehen, dass die bestehende Quellewasserfassung 1 (Q1) mittelfristig bestehen bleibt. Um einer Wasserknappheit entgegenzuwirken, wird eine weitere Wasserentnahmestelle vorgesehen. Mittels einem Rohr wird das Wasser in den bestehenden Wassertank der Quellewasserfassung 1 geführt und so in das bestehende System eingeleitet. So kann der Wasserhaushalt auch bei Wasserknappheit bei Q1 aufrechterhalten werden.

Die Unterhaltsarbeiten an der Wasserversorgung/Quellwasserfassung werden zeitgleich mit den Baumeisterarbeiten an der Gelmerhütte vorgenommen. Die bestehende Quellewasserfassung befindet sich auf der Parzelle des Kantons Bern.

Verfasser: Vuna GmbH | Auszug aus Konzept Wasser/Abwasser

Siehe Beilage: 05 Bauprojekt Abwasser - Umbau Gelmerhütte SAC

Prinzip:	Wasseraufbereitung mit 3 Stufen um Trinkwasserqualität zu erreichen (2 Vorfilter und eine UV-Desinfektion)
Wasserversorgung :	Quell- und Oberflächenwasser, zeitweise mit Trübstoffen. Aufbereitung nur für Küchenwasser. UV-Desinfektion/ (Ultrafiltration) nur für einen Wasserhahn Küche, der Rest geht nur durch die Vorfiltration. Wasser für Toiletten bleibt unbehandelt.
Wasseraufbereitung:	Vorfilter 1: Beutelfilter 100 $\mu$ m (607 x 184 mm) Vorfilter 2: BigBlue Tiefenfilter 25/1 $\mu$ m (594 x 184 mm) UV-Desinfektion: PearlAqua Deca von Aquisense Vorteile: + Winterbetrieb: entleert und vor Ort belassen Nachteile: - Energieverbrauch: max. 180 W -

	- Nenndurchfluss (max. 17 L/Minute)
Rückhalt:	> 99.99% (log 7) für Bakterien und 99.99% (log 4) für Viren
Austausch Vorfilter:	Ca. einmal pro Saison. Je nach Wasserqualität und -Mengen auch längere oder kürzere Intervalle möglich.
Lebensdauer:	UV-LED: > 5'000 Stunden (2.5 h/d) bzw. 5 Jahre Membran: > 5'000 m3 bzw. 5 Jahre

### 3.4 Heizung Lüftung Sanitär (HLS)

#### 240 Heizungsanlagen

Best. Heizkörper werden durch Elektro-Heizstrahler ersetzt (Aufenthalt, Küche, Sanitärbereich).  
Neue Elektro-Heizstrahler vorgesehen im Bereich Hüttenwart, Personalzimmer, WC Hüttenwart.

#### 244 Lufttechnische Anlagen

Ventilator in Nasszellen und Lüftung Bleibatterie, Abluft an Fassade.  
Küchenabluft geplant, Auslass an Fassade.  
Zuluft Holzfeuerungsanlage vorgesehen.

#### 250 Sanitäranlagen

Hausanschluss Wasser bleibt bestehen (Südfassade) und wird mit UV-Filter ergänzt.  
Sanitäranlage bleibt grösstenteils bestehen (Waschtrog und 1 Lavabo inkl. Armatur, 2 WCs, 1 Dusche)  
Zusätzlich Sanitärbereich: 1 WC und ein Pissoir. Rückgebaute Apparate und Armaturen werden wiederverwendet.  
Zusätzlich Hüttenwart: 1 WC, 1 Dusche, 2 Lavabos. Rückgebaute Apparate und Armaturen werden wiederverwendet.

Zusätzlich Küche: 2 Fettabscheider sowie ein Anschluss für 1 Steamer

#### 258 Kücheneinrichtungen

siehe Kapitel 4 Baubeschrieb

## 4 Baubeschrieb / Materialkonzept

Der Baubeschrieb entspricht dem Planungsstand vom 1. Mai 2024

Der Architekt behält sich vor, Materialien und Konstruktionen während des Planungsprozesses zu ändern und zu optimieren.

Baumaterialien und Apparate werden, sofern in brauchbarem Zustand wiederverwendet oder einem anderen Zweck zugeführt.

### 1 Vorbereitungsarbeiten

#### 112 Rückbau / Demontagen

- Holzkonstruktion der bestehenden Hütte inkl. Querfirst
- Best. Boden- Wand- und Deckenverkleidungen im OG
- Natursteinmauerwerk Giebelfassade Querfirst wird rückgebaut und wiederverwendet
- Best. Dacheindeckung
- Div. Elektro- Sanitär- und Heizungsanlagen, Erschliessungsleitungen bleiben bestehen.
- Best. Natursteinfassade, Fenster, Sanitärbereich Boden, Wand, Decke sowie Boden EG bleiben bestehen

#### 113 Sanierung Altlasten

- Gem. 2.12 Baugrundbelastung und Schadstoffe

#### 13 Gemeinsame Baustelleneinrichtung

- Alle für die Arbeiten notwendigen, provisorischen Einrichtungen

#### 134 Unterkünfte, Verpflegungseinrichtungen

- Nebengebäude mit 5 Schlafplätzen und Vorraum
- Schlafcontainer mit ca. 5 Schlafplätzen
- Kompakter Küchencontainer
- Best. Sanitärbereich inkl. Dusche WC Waschen

- 135 Provisorische Installationen  
 - Best. Wasseranschluss / Quellwasser  
 - Warmwasser ist während der Bauzeit für die Dusche zu gewährleisten  
 - Kraftwerk während Bauzeit nicht in Betrieb  
 - Notstrom-Generator wird vom Unternehmer (Baumeister) bereitgestellt
- 139 Verpflegung, Logis  
 - Handwerkerseitig organisiert, unterstützt von SAC Brugg  
 - Infrastruktur wird zur Verfügung gestellt
- 15 Anpassungen an bestehenden Erschliessungsanlagen (Kleinkläranlage / Quellwasserfassung)  
 - Gem. Beilage 3
- 17 Spezialtiefbau / Anker  
 - Verankerung Gebäude bergseits, Massnahme Lawinensicherheit

## 2 Gebäude

- 201 Baugrube / Baugrubenaushub  
 - Lockergestein maschinell ausheben  
 - zum Teil Abbau Felsmaterial mittels Sprengen  
 - zum Teil Abbau Felsmaterial mit hydraulischen Pressen,  
 Gesteinsmaterial evtl. für Natursteinfassade

### Rohbau 1

- 211 Baumeisterarbeiten  
 - Gebäudeerweiterung bergseits, Gebäudeecke Nordost  
 - Fundamentplatte, Sockel, Aussenwände und Decke über Lager in Beton  
 - Maurerarbeiten Eingangsbereich, Mauerkronen-, Natursteinpfeiler aufmauern  
 - Bestehendes Natursteinmauerwerk verstärken, Massnahme Lawinensicherheit  
 - Bestehendes Natursteinmauerwerk partiell ergänzen und ertüchtigen
- 214 Montagebau in Holz  
 - Holzbau EG / OG / DG / Dach  
 - Skelettbauweise: Primärkonstruktion tragend, Sekundärkonstruktion innen nichttragend, Fassade tragend  
 - Verkleidungen und Konstruktionsholz in Massivholz wo möglich.  
 - Verkleidung Fluchtweg OG DG mit nichtbrennbarer Verkleideplatte (Fermacell) gem. Brandschutzkonzept  
 - Konstruktive Aufbauten entsprechen momentanem Stand, werden im bevorstehenden Planungsprozess weiter optimiert und verändert.  
 - Anforderungen an Montagebau in Holz: Lawinenschutz-, Brandschutz-, Schallschutzanforderungen, Wärmeschutz
- Wandaufbau Fassade neu  
 - Holzbau in Rahmenbauweise gem. Angaben Ingenieur, Massnahmen Lawine  
 - Holzschalung Fichte/Tanne  
 - Holzständer, Holzkonstruktion muss kraftschlüssig mit Natursteinmauerwerk verbunden werden.  
 - Abdichtung  
 - Holzfaserplatte zwischen Holzkonstruktion  
 - Windpapier  
 - Hinterlüftung, unten mit Hohlkehle und offener Stossfuge im Mauerwerk  
 - Holzschalung/Blindschalung für Mauerwerk  
 - Natursteinmauerwerk gem. 216 Natursteinarbeiten
- Bodenaufbau EG/OG/DG  
 - Riemenboden Fichte/Tanne N+K,  
 - Oberflächenbehandlung gelaugt/geseift, Eigenleistung Bauherrschaft SAC Brugg  
 - Pavatherm-Profil Trittschalldämmung  
 - Schüttung 1400Kg.  
 - Massivholzdecke 150mm, Fugenausbildung gem. Lignum/Brandschutzanforderung

- 215.1 Gerüste  
 - Fassadengerüst für Holzbau und Natursteinfassade  
 - Sicherung Giebelfassade mittels Rückverankerung Gerüst.  
 - Erstellen und Vorhalten eines Fassadengerüsts dreiseitig des Gebäudes
- 216.0 Natursteinarbeiten  
 - Best. Natursteinmauerwerk bleibt bestehen  
 - Neues Natursteinmauerwerk mit horizontaler Schichtung, nicht bearbeiteter Stein, Steine vom Ort  
 - Abschluss Natursteinfassade unter Dach erstellen / Steine Abbruch wiederverwenden  
 - Natursteinen vom Ort, Natursteine nur partiell behauen  
 - Treppentritte Ostfassade Küchenausgang  
 - Ablage in Naturstein beim Küchenausgang, Gebäudeecke südost.

## **Rohbau 2**

- 221.0 Fenster aus Holz  
 - Fenster best. Hütte werden belassen  
 - Neue Fenster in Holz auf Holzstock montiert
- 221.5 Aussentüren, Tore  
 - Best. Eingangstüre inkl. Winterschutz wiederverwenden, ergänzen.  
 - Neue Aussentüre Küche und Ausgang OG mit Metallprofilen verglast.
- 222 Spenglerarbeiten  
 - Dachabschlüsse, Lukarne, Blitzschutz  
 - Anschlüsse best. Schrägdach über Eingang/Sanitärbereich an Fassade
- 223 Blitzschutzanlagen  
 - Bestehende Standorte Blitzableiter beibehalten / weiterführen
- 224 Bedachungsarbeiten  
 - Dacheindeckung in Eternit-Dachplatten.  
 - Bestehende Dacheindeckung wird entsorgt (asbesthaltig)
- 227 Äussere Oberflächenbehandlungen  
 - partiell, nicht vorgesehen
- 228.0 Fenster- und Fenstertürläden  
 - Bestehende Fensterläden werden beibehalten  
 - Neue Fenster mit Fensterläden, Massnahme Lawinenschutz: demontierbare Läden 42mm an Ostfassade  
 - Ausgang OG Nordfassade, Winterschutz mittels Holzbohlen, Massnahme Lawinenschutz

## **Haustechnik**

- 230 Elektroanlagen**  
 - gem. Beilage Haustechnik - 3.1 Elektro
- 233 Leuchten und Lampen  
 - Bestehende Leuchten werden wiederverwendet und mit LED-Leuchtkörpern bestückt  
 - Neue Leuchten mit zurückhaltendem Ausdruck
- 235 Schwachstromanlagen / Kommunikationsanlagen /  
 Brandschutzinstallationen (BMA) / Brandschutzinstallationen (Elektro)  
 - Gem. Beilage Haustechnik - 3.1 Elektro
- 240 Heizungsanlagen**  
 - Gem. Beilage Haustechnik - 3.4 HLS  
 - Best. Heizkörper werden ersetzt durch Elektro-Heizstrahler (Aufenthalt, Küche, Sanitärbereich)  
 - Neue Elektro-Heizstrahler vorgesehen im Bereich Hüttenwart, Personalzimmer, WC Hüttenwart
- 244 Lufttechnische Anlagen  
 - gem. Beilage Haustechnik - 3.4 HLS

- Ventilator in Nasszellen und Lüftung Bleibatterie, Abluft an Fassade.
  - Küchenabluft 700m<sup>3</sup>/h. Auslass an Südfassade.
  - Zuluft Holzfeuerungsanlage vorgesehen.
- 250 Sanitäranlagen**
- Gem. Beilage: 240 HLKS - Bauprojekt - Anlagebeschrieb Heizungs- Lüftungs- und Sanitäranlagen
  - Hausanschluss Wasser bleibt bestehen (Südfassade) und wird mit UV-Filter ergänzt.
  - Sanitäranlage bleibt grösstenteils bestehen (Waschtrog und 1 Lavabo inkl. Armatur, 2 WCs, 1 Dusche)
  - Zusätzlich Sanitärbereich: 1 WC und ein Pissoir. Rückgebaute Apparate und Armaturen werden wiederverwendet.
  - Zusätzlich Hüttenwart: 1 WC, 1 Dusche, 2 Lavabos. Rückgebaute Apparate und Armaturen werden wiederverwendet.
- Zusätzlich Küche: 2 Fettabscheider sowie ein Anschluss für 1 Steamer
- 257 Löschanlagen
- Keine
- 257.2 Feuerlöschposten
- EG/OG je 1 Stück gem. Brandschutzkonzept
  - Gem. Beilage: 04 Brandschutzkonzept - 1235776-B - Umbau Gelmerhütte SAC
- 258 Kücheneinrichtungen
- Annahme Gastroküche mittlerer Ausbaustandart (Glaskeramik, Kombisteamer, bestehende GWA)
  - Abdeckung in Chromstahl, Unterbaumöbel furniert/lackiert mit Umleimer.
  - Innenverkleidung und Tablare mit Kunstharz belegt.
  - Die brauchbaren Küchenelemente werden im Lager und Technikraum (Werkbank) wiederverwendet.
  - Küchenabluft 700m<sup>3</sup>/h. Auslass an Südfassade.
- 27 Ausbau 1**
- 271 Gipserarbeiten
- Bereich Fluchtweg OG DG / Eingang EG. Fläche gespachtelt, grob überschliffen, fixiert.
  - Bereich Küche oberhalb Küchenkombination: Putz abwaschbar.
- 271.0 Innenputze
- Fläche gespachtelt, grob überschliffen, fixiert.
- 272 Metallbauarbeiten
- Handläufe, Brüstungsstäbe bei Fenstern
  - Rinnen Nordfassade mit U-Stahlprofilen (Anforderung Lawinenschutz)
- 273 Schreinerarbeiten
- 273.0 Innentüren
- Bestehende Türen werden wiederverwendet, sofern keine Brandschutzanforderung  
Neue Innentüren in Holz, Zimmertüren zu Schlafräumen mit Türschliesser
- 273.3 Allgemeine Schreinerarbeiten
- Wiederverwendung von bestehenden Gestellen und Schrankelementen inkl. Küchenunterbauten
  - Bestehende Möblierung wird angepasst und wiederverwendet, allenfalls mit Neuem ergänzt
- 275 Schliessanlagen
- Bestehende Schliessanlage wird wiederverwendet und ergänzt
- 276 Innere Abschlüsse / Vorhangsysteme
- Wird nicht ausgeführt, kann nachgerüstet werden

- 277.3 WC-Trennwände  
- Ergänzung Trennwände für WC und Pissior Sanitärbereich EG
- 278 Beschriftungen, Markierungen, Signaletik  
- Beschriftung WC und Schlafzimmer, Hüttenwart
- 28 Ausbau 2**
- 281 Bodenbeläge
- 281.0 Estriche (Unterlagsböden)  
- Eingangsbereich oberhalb Treppenstufen, Monobeton, abgeglättet roh
- 281.2 Bodenbeläge aus Kunststoffen, Textilien und dgl.  
- Nicht vorgesehen
- 281.4 Bodenbeläge aus Naturstein  
- Eingangsbereich: Bestehender Natursteinboden, Neuer Bereich Eingang mit Naturstein ergänzen mit vorhandene Natursteinplatten (Rückbau)  
- Treppentritte in Naturstein, aus einzelnen Steine gefügt, mit vorhandene Trittsteinen (Rückbau Treppe)
- 281.6 Bodenbeläge aus Platten  
- Küche: Bestehende Bodenplattenbelag bleibt bestehen, schadhafte Stellen werden ausgebessert  
- Sanitärbereich: Bestehende Bodenplattenbelag bleibt bestehen, schadhafte Stellen werden ausgebessert und partielle (Ab- und Durchbrüche für Türen) ergänzt
- 281.7 Bodenbeläge aus Holz  
- Aufenthalt, Küche Bereich Esstisch, OG / DG, Fichtenriemen massiv  
- Fluchtweg und Treppen: Fichtenriemen massiv
- 282 Wandbeläge, Wandbekleidungen
- 282.5 Wandbekleidungen aus Holz und Holzwerkstoffen  
- Aufenthalt, Küche Bereich Esstisch, OG / DG ausgenommen Fluchtweg und Technikraum: Fichtenriemen massiv  
- Fluchtweg und Treppen: Fermacell 15mm, gespachtelt geschliffen, fixiert.
- 282.4 Wandbeläge aus Platten  
- Sanitärbereich: Plattenbeläge bleiben bestehen, schadhafte Stellen werden ausgebessert und partiell (Ab- und Durchbrüche für Türen) ergänzt. Neuer Plattenbelag bei neu erstelltem WC und Pissior
- 283 Deckenbekleidungen
- 283.3 Deckenbekleidungen aus Mineralfasern  
- Aufenthalt: Akustikdecke, bis 1/2 der Deckenfläche  
Textilbezogener Holzrahmen, Füllung mit Steinwolle.
- 283.4 Deckenbekleidungen aus Holz und Holzwerkstoffen  
- Aufenthalt, Küche, OG/DG ausgenommen Fluchtweg: Massivholzdecke Fichte/Tanne  
Anforderungen an Decke: Statik, Brandschutzanforderung, Schallschutzanforderung  
- Fluchtweg und Treppen: Fermacell 15mm, gespachtelt geschliffen, fixiert.
- 284 Hafnerarbeiten  
- Instandhaltung Tibaherd sofern möglich.  
- Falls nicht reparabel: Neuer Tibaherd gleicher grösse. Rauchrohr innerhalb Gussplatte  
- Holzofen im Aufenthaltsraum ist nicht vorgesehen

- 285 Innere Oberflächenbehandlungen (Eigenleistung)
  - Holzoberflächen in Fichte: Laugen und Seifen vor Ort, Decken in Werkstatt vorbehandeln durch Bauherrschaft/SAC Brugg (Eigenleistung)
- 285.1 Innere Malerarbeiten
  - Bereich Fluchtweg Wand, Decke, Geländer
- 286 Bautrocknung
  - Keine vorgesehen. Natürliche Bauaustrocknung
- 287 Baureinigung
  - Durch Bauherrschaft/SAC Brugg (Eigenleistung)
- 29 Honorare
- 291 Architekt:
  - Leistungen gemäss Vertrag: Phase Bauprojekt bis Fertigstellung
- 292 Bauingenieur:
  - Leistungen gemäss Vertrag: Phase Bauprojekt bis Fertigstellung
- Fachplaner:
  - Leistungen gemäss Offerte: Phase Bauprojekt bis Fertigstellung

**Eigenleistungen SAC Brugg, (nicht im Kostenschätzung eingerechnet)**

- Triage Material/Werkzeuge/Ausstattung, , was im Neubau nicht mehr verwendet wird.  
Für Abtransport Material Rückflüge Warentransporte nutzen. 2024
- Demontage Mobiliar, Zwischenlagerung im Gebäude. Sept./Okt. 2024
- Demontage Küche. Sept./Okt. 2024
- Rückbau Innenverkleidung Holzbau über alle Geschosse Sept./Okt. 2024
- Zuleitung Quelle Q1 Unterhalt Überdecken Zuleitung von Standort Quelle zu Gebäude Sept./Okt. 2024
- Transport Mobiliar/Material in Container Juni 2025, Rücktransport in Hütte Okt. 2025
- Steine für Natursteinfassade sammeln. Ab Juni 2025
- (Leitung Quellwasserfassung Q2 erstellen Ab Juni 2025)
- Aufschüttung lose Steine (Hinterfüllen übernimmt 211 Baumeister)  
Steine / Bruch Natursteinfassade für Boden hinter Gebäude 2025 2026
- Kleinkläranlage, Unterstü. Baumeister: Hinterfüllen / Überdecken Kleinkläranlage Aug. 2025
- Unterstützung Baumeister bei Trockenmauerwerk Gebäude Nordfassade, (Kleinkläranlage, ...) Ab Juli 2025
- Infrastruktur Logis (Bettwäsche bereitstellen) Unterhalt der Infrastruktur 2025 2026
- (temporäre Unterstützung bei der Verpflegung. Verantwortung Verpflegung liegt beim Unternehmer 2025/2026)
- Rohbaureinigung, Reinigung, Endreinigung. 2025 2026
- Oberflächenbehandlung Laugen / Seifen der Holzoberflächen Innenbereich. 2026

## 5 Materialkonzept

Materialien im Innen- und Aussenbereich werden wo möglich naturbelassen verwendet. Vorherrschende Materialien sind Naturstein vom Ort bei der Fassade und im Aussenbereich, Eingang und Aufenthaltsraum (best. Natursteinmauerwerk) sowie Fichtenholz für die Ausstattung von Aufenthaltsraum (neue Verkleidung), Schlafräume, Lagerräume OG/DG. Ziel bei der Ausstattung der Küche ist eine angenehmer Raumatmosphäre. Die verwendeten Materialien sind gut reinigbar und anspruchslos im Unterhalt. Die Oberflächen im Bereich Fluchtweg weisen eine helle, gespachtelte Oberfläche auf. Die Lagerräume im EG sowie Teile des Eingangsbereichs sind mural (Beton/Naturstein) gehalten. Der Sanitärbereich bleibt in seiner Ausgestaltung gleich.

## 6 Kostenvoranschlag Bauprojekt

### Kostenvoranschlag (KV) +/-10%= SFr. 3'800'000.- (inkl. 200'000.- Reserve)

Inkl. MwSt. 8.1%

Siehe Beilage: 14 KV Bauprojekt - inkl. MwSt. - 2024 05 22 – Umbau Gelmerhütte SAC

#### Teilobjekte:

Gebäude (GP)	=	2'483'000.-	
Erschliessung (UNTERS)	=	174'000.-	
Lawine (LAWINE)	=	369'000.-	(definitive Zuordnung zu Teilobjekt noch ausstehend)
Helikopterflüge (TRANS)	=	467'000.-	(12.3% inkl. Anteil Transport durch Armee)
Reserve (RESERV)	=	200'000.-	
Vorleistungen (VORLEI)	=	147'000.-	(Studienauftrag, Finanzierung Hypothek...)
Heli Armee (ARMEE)	=	-40'000.-	(Möglicher Anteil Transport durch Armee)

- Kostenstand: KV +/-10%, 22. Mai 2024, inkl. 8.1% MWST,
- Die Kostengenauigkeit bezieht sich auf den Gesamt-Kostenvoranschlag und nicht auf einzelne BKP-Positionen
- Es ist keine Bauteuerung eingerechnet
- Nachträgliche Sonderwünsche des Bauherrn können zu Mehrkosten führen

#### Die Grundlagen für die Kostenschätzung sind:

- Bauprojektpläne vom 1. Mai 2024 / Auszüge für Unternehmer
- Kostenschätzung Fachplaner Elektro, HLS, Kleinkläranlage
- Offerte Unternehmer: Baumeisterarbeiten, Zimmermann inkl. Boden-, Wand, Deckenbelägen und Dachdeckerarbeiten, Elektro, Kleinkläranlage
- Richtofferten Unternehmer: Maler-Gipserarbeiten, Unterlagsboden, Platten, Ofenbauer, Sanitär/Lüftung, Metalltüren in Stahl, Schreinerarbeiten inkl. Innentüren, Aussentüren in Holz, Fenster, Möblierung
- Kostenschätzung Rosario Volante, Volante Baurealisierung AG / Lorenz Jaisli, Architekturbüro GmbH

#### Enthaltene Kosten:

- Abbruch, Rückbau und Erstellung Neubau gem. Baubeschrieb
- Umgebung gem. Baubeschrieb Natursteinarbeiten
- Diverse Anpassungsarbeiten und Instandstellung Kleinkläranlage und Quelle gem. Baubeschrieb Haustechnik: Unterhaltsarbeiten Kleinkläranlage und Tank Quellwasser
- Schadstoffe: Rückbau und Entsorgung von Dacheternit.
- Baugrund; Annahme gem. Georadardaten. Kosten können erst nach erfolgtem Aushub des Lockergesteins genau eruiert werden.

#### Nicht enthaltene Kosten:

- PV-Anlage, Kabel zu Kleinwasserkraftwerk
- Ersatz bestehender Fenster / Jalousien

## 7 Kennzahlen

### 7.1 Flächen nach SIA 416

Geschossfläche Hauptgebäude neu	GF	468	m2
Geschossfläche Hauptgebäude best.	GF	347	m2
Grundstücksfläche	GSF	6'944	m2
Gebäudegrundfläche Hauptgebäude (ohne Terrasse)	GGF	188	m2
Bearbeitete Umgebungsfläche	BUF	25	m2
Unbearbeitete Umgebungsfläche	BUF	6'919	m2
Aussengesossfläche (Terrasse, Aussentreppe)	AGF	162	m2
Hauptnutzfläche gem. Beilage	HNF	295	m2
(Total max. HNF möglich)	HNF max.	295.0	m2)

### 7.2 Gebäudevolumen nach SIA 416

Gebäudevolumen Hauptgebäude neu	GV	1'307	m3
Gebäudevolumen Hauptgebäude best.	GV	845	m3

### 7.3 Kennzahlen

BKP 1-9 / FE 50* (Baukosten pro Schlafplatz)	76'000.-	SFr./m2
BKP 1-9 / GF (Baukosten pro m2)	8'119.-	SFr./m2
BKP 1-9 / GV (Baukosten pro m3)	2'907.-	SFr./m3
BKP 1-9 / HNF	12'880.-	SFr./m2
GF / FE 50* (Fläche pro Schlafplatz)	9.36	m2
GV / FE 50* (Volumen pro Schlafplatz)	26.14	m3
GV / GF (Verhältnis m3 / m2)	2.79	

\*Als funktionale Einheiten (FE) wird die Anzahl Betten (Beherbergungsbetrieb) verstanden.

## 8 Terminprogramm

	Stand 1. Mai 2024
28. Juli 2023	Einreichen Vorprojekt an SAC Hüttenkommission, Schweizer Alpen-Club SAC
19. Jan. 2024	GV, Sektion SAC Brugg
10. April 2024	Eingabe Öffentliches Baueingabeverfahren
23. Mai 2024	Einreichen Bauprojekt an SAC Hüttenkommission, Schweizer Alpen-Club SAC
Ende Juli 2024	Antrag Präsidentenkonferenz (PK) Schweizer Alpen-Club SAC
Ende Aug. 2024	Baubewilligung (?)
Sept. 2024	Präsidentenkonferenz (PK) Schweizer Alpen-Club SAC / Bewilligung
20. Oktober 2024	Rückbau Innenverkleidung, Ausmessen Rohbau/Natursteinmauerwerk innen
Ab Mai 2025	Vorgesehener Termin Baubeginn Gebäude: abhängig von Wetterbedingungen und Schneehöhe Unterhaltsarbeiten: Kleinkläranlage / Quellwasserfassung
Som/Her 2026	Vorgesehener Bezug und Einweihung, Einweihung 1. August 2026, 100 Jahre SAC Brugg Der Umbau ist nicht im laufenden Betrieb geplant. Es bestehen Abhängigkeiten zu den Witterungsverhältnissen und der geografischen Lage.

## 9 Kontakte

### 9.1 Vertretung der Bauherrschaft

SAC Sektion Brugg, c/o Präsident Alois Wyss, Rauchensteinstrasse 14, 5200 Brugg  
Baukommission (BK): Willi von Atzigen, Heinz Frei, Walter Tschudin, Peter Schläppi, Alois Wyss (Leiter BK)

### 9.2 Architektur / Bauleitung

Lorenz Jaisli, Architekturbüro GmbH, 3368 Bleienbach  
079 624 69 25, mail@lorenzjaisli.ch

in Zusammenarbeit mit  
Rosario Volante, Volante Baurealisierung AG  
Planung + Bauleitung, Bleienbachstrasse 26A, 4900 Langenthal.

### 9.3 Fachplaner

292 Bauingenieur:  
N11 Bauingenieure GmbH, Regula Trachsel, Gewerbestrasse 4, 3770 Zweisimmen  
033 722 34 11, trachsel@n11.ch

293 Elektroingenieur  
Jost Elektro AG, Kai Hofmann, Wildschachenstrasse 36, 5200 Brugg  
058 123 88 12, kai.hoffmann@jostelektro.ch

294 HLS Ingenieur:  
Zurfluh Lottenbach GmbH, Erich Lottenbach, Hertensteinstrasse 44, 6004 Luzern  
041 367 00 60, kontakt@zurfluhlottenbach.ch

295 Wasserversorgung/Quellwasserfassung:  
Zurfluh Lottenbach GmbH, Erich Lottenbach, Hertensteinstrasse 44, 6004 Luzern  
041 367 00 60, kontakt@zurfluhlottenbach.ch

295 Abwasser:  
Vuna GmbH, Bastian Etter, Überlandstrasse 129, 8600 Dübendorf,  
044 586 44 49, info@vuna.ch

296 Bauphysiker:  
Martinelli + Menti AG, Herr Weiss, Bauphysik Bautechnologie, Pilatusstrasse 35, 6003 Luzern  
041 379 60 70, weiss@martinellimenti.ch

297 Brandschutz:  
Save T Swiss AG, Herr Christen, Papiermühlestrasse 130, 3063 Ittigen  
031 925 11 88, beat.christen@safeT.ch

### 9.5 Vertreterin Schweizer Alpen-Club SAC:

Marion Herren (Fachbereich Hütten und Infrastruktur)  
Schweizer Alpen-Club SAC, Monbijoustrasse 61, Postfach, 3000 Bern 14

Fachpersonen der SAC-Kommission:  
Architektur: Detlef Horisberger: detlef.horisberger@horisbergerwagen.ch  
Naturgefahren: Peter Mani: peter.mani@bluewin.ch  
Wasserversorgung: Peter Spillmann: peter.spillmann@geotest.ch  
Abwasser: Michael Vogel: Michael.Vogel@eawag.ch  
Technik / Bauphysik: Iwan Plüss: iwan.pluess@rsp.lu