

## 22-003

### Neubau NLS Vaduz

### Bericht zur Plausibilisierung Vorprojekt März 2022

Dokumentname: 22-003\_Bericht zur Plausibilisierung Vorprojekt März 2022.docx

Auftraggeber: **F+G Ingenieure AG, Gewerbeweg 15, 9490 Vaduz**  
Bearbeitet durch: **MW Baumanagement AG, Gewerbeweg 15, 9490 Vaduz**  
Bauherrschaft: **Liechtensteiner Landesspital, Heiligkreuz 25, 9490 Vaduz**

<b>Bearbeiter</b>	<b>geprüft</b>	<b>Datum</b>	<b>Rev.</b>
St. Walser	N. Mano	12.12.2022	03

#### Revisionsverzeichnis

<b>Rev.</b>	<b>Änderung</b>	<b>Autor</b>	<b>Datum</b>
00	Erstversion	St. Walser	21.10.2022
01	Abgabeversion Entwurf	St. Walser	16.12.2022
02	Abgabeversion STA015	St. Walser	21.12.2022
03	Finale Version	St. Walser	16.01.2023

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vier Aufgabenbereiche der Plausibilisierung .....	7
Abbildung 2: Kostenschätzung 22.03.2022 .....	9
Abbildung 3: Kostenschätzung mit Ergänzung F+G vom 28.03.2022 .....	11
Abbildung 4: Grössere Abweichung Kostenpositionen .....	16
Abbildung 5: Fazit Gesamtkosten Architektur .....	20
Abbildung 6: Abweichung Gesamtkosten Architektur .....	21
Abbildung 7: Vergleich Kostenpositionen Bauingenieur .....	23
Abbildung 8: Fazit Vergleich Kostenpositionen Bauingenieur .....	24
Abbildung 9: Vergleich Kostenpositionen Elektro .....	26
Abbildung 10: Vergleich Kostenpositionen Lichtplanung .....	26
Abbildung 11: Fazit Vergleich Kostenpositionen Elektro .....	27
Abbildung 12: Vergleich Kostenpositionen Gebäudeautomation .....	29
Abbildung 13: Vergleich Kostenpositionen HLKS Planung .....	29
Abbildung 14: Vergleich Kostenpositionen gewerbliche Kälte .....	30
Abbildung 15: Fazit Vergleich Kostenpositionen HLKS .....	30
Abbildung 16: Vergleich Gesamtkosten Liegenschaftsentwässerung .....	31
Abbildung 17: Fazit Vergleich Kosten Liegenschaftsentwässerung .....	31
Abbildung 18: Vergleich Kostenpositionen Gastroplaner .....	32
Abbildung 19: Fazit Vergleich Kosten Gastroplaner .....	32
Abbildung 20: Vergleich Kostenpositionen Landschaftsarchitekt .....	34
Abbildung 21: Fazit Vergleich Gesamtkosten Landschaftsarchitekt .....	34
Abbildung 22: Anlagekosten Gesamtprojekt Bau-Data – Stand 22.03.2022 .....	35
Abbildung 23: Anlagekosten Gesamtprojekt Plausibilisiert – Stand 12.12.2022 .....	36
Abbildung 24: Positionsvergleich Kostenschätzungen .....	39
Abbildung 25: Gesamtkosten NLS Plausibilisiert .....	40
Abbildung 26: Kostenschätzung unterteilt in Teilprojekte .....	41

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Management Summary</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>7</b>
2.1	Ausgangslage .....	7
2.2	Projektauftrag .....	7
2.3	Projektziel .....	7
2.4	Methodik .....	7
2.5	Abgrenzungen .....	8
<b>3</b>	<b>Kostenschätzung Vorprojekt März 2022</b> .....	<b>9</b>
3.1	Kostenschätzung Bau-Data AG 22.03.2022 .....	9
3.2	Kostenschätzung Bau-Data AG 22.03.2022 mit Ergänzung F+G .....	10
<b>4</b>	<b>Gespräche mit Fachplaner</b> .....	<b>12</b>
4.1	Allgemein .....	12
4.2	Berechnungsgrundlage und Kostengenauigkeit .....	12
4.3	Baukostenindex .....	12
4.4	Reserven .....	12
4.5	Beschleunigungsmassnahmen und Schnittmenge Kostenschätzung zu Baubeschrieb .....	13
4.6	Unsicherheiten .....	13
4.7	Fazit zu Gesprächen mit Fachplaner .....	15
<b>5</b>	<b>Plausibilisierung Baukosten</b> .....	<b>16</b>
5.1	Differenzierung der Gesamtkostenschätzung Bau-Data AG .....	16
5.2	Plausibilisierung Architektur .....	18
5.3	Plausibilisierung Bauingenieur .....	22
5.4	Plausibilisierung Elektro .....	25
5.5	Plausibilisierung HLKS Planung .....	28
5.6	Plausibilisierung Liegenschaftsentwässerung .....	31
5.7	Plausibilisierung Gastronomieplanung .....	32
5.8	Plausibilisierung Landschaftsarchitekt .....	33
5.9	Plausibilisierung Abbruch am best. Standort .....	35
5.10	Anlagekosten Gesamtprojekt - Zusammenfassung .....	35
<b>6</b>	<b>Kostenfaktoren ausserhalb Bauprojekt</b> .....	<b>37</b>
6.1	Allgemein .....	37
6.2	Annäherung an die Gesamtsumme SKP 7/8/9 .....	37
6.3	Fazit zur Analyse Kostenfaktoren ausserhalb des Bauprojekts .....	37
<b>7</b>	<b>Resultate</b> .....	<b>39</b>
7.1	Reserven in der Kostenschätzung .....	39
7.2	Kostenschätzung plausibilisiert .....	39
7.3	Kostenschätzung unterteilt in Teilprojekte .....	41
7.4	Fazit .....	41
	<b>Anhangverzeichnis:</b> .....	<b>42</b>

## 1 Management Summary

Das Management Summary fasst die Ergebnisse aus den Bereichen Fachplangespräche, plausibilisierte Kostenschätzung inkl. Auswertung der BIM Modelle, der Verifikation der Baubeschriebe, der Kostenschätzungen und der Analyse der Kostenfaktoren ausserhalb des Bauprojekts zusammen.

### **Gespräche mit den Fachplanern**

Die Gespräche mit den Fachplanern wurden alle nach derselben Struktur durchgeführt. Als Grundlage dienten vorgängig übermittelte Fragen an die Fachplaner, welche im Zuge der Interviews dokumentiert wurden. Die Berechnungsgrundlagen bildeten bei allen Fachplaner Referenzprojekte und/oder interne Einheitspreisdatenbanken. Die Kostengenauigkeit wurde bis auf die Fachplaner Gastronomie, Elektro und Liegenschaftsentwässerung mit einer Genauigkeit von +/-10% angegeben. Diese drei Fachplaner gaben ihre Kosten mit einer Genauigkeit von +/-15% an. Der Baukostenindex wurde bei allen Fachplaner mit November 2021 angegeben, ausser beim Gewerk Elektro, welcher den Baukostenindex mit April 2021 angegeben hat. In den Kostenschätzungen der Fachplaner wurden, wie mit der Kostenplanung vereinbart, keine Reserven eingerechnet. Einzig der Bauingenieur rechnete eine Mengenreserve von 5% ein. Etwaige Beschleunigungsmassnahmen für schnellere Lieferungen von Anlagen und Geräte wurden in den Kosten nicht berücksichtigt. Die Unsicherheiten im Projekt betreffen hauptsächlich die Gewerke Liegenschaftsentwässerung, Haustechnik und den Bauingenieur. Seitens der Liegenschaftsentwässerung sind die Punkte Retention der Spitalabwässer, die Umlegung der Mischwasserkanalisation und deren Kostenverteilung sowie die Ableitung des Löschwassers angegeben worden. Der Haustechnikplaner führte die Position OP-Lüftung (System Opron), welche aus Zeitgründen nicht finalisiert werden konnte, sowie die Position Fernwärme und Fernkälte als Unsicherheit an. Die Versorgung der Fernwärme und Fernkälte kann zum aktuellen Zeitpunkt nicht sichergestellt werden, was eine Ergänzung der Haustechnikanlagen sowie Anpassungen an der Architektur zur Folge hat. Der Bauingenieur führte die Problematik mit der vorhandenen Baugrundsituation und der damit verbundenen Gründungsvariante auf. Zudem die Entsorgung des Aushubmaterials auf der vorhandenen Kontaminierung mittels Bauschutts, die Sicherung des Rheindamms während der Bauphase aufgrund der notwendigen Einschnitte und der höhere Grundwasserspiegel. Es kann festgehalten werden, dass die Schnittstellen durch die einzelnen Fachplaner definiert und auch sauber abgestimmt wurden. Es gibt einzelne kleinere Abstimmungsthemen zur Klärung in der nächsten Projektphase, welche zu Kostenanpassungen führen.

### **Differenzierung Kostenschätzung**

Die differenzierte Betrachtung der Kostenschätzung der Bau-Data AG vom 22.03.2022 zeigte Unstimmigkeiten auf, welche im Zuge der weiteren Bearbeitung in bilateralen Besprechungen abgestimmt wurden. Die Mauerwerkswände im Projekt wurden nicht in den Gesamtkosten aufgenommen, die Holzkonstruktionen – Einhausung Technikzentrale auf dem Dach sowie die Vordachkonstruktion – wurden nur teilweise erfasst. In der Umgebung wurde die Position der Grabarbeiten für die Elektroverteilung doppelt eingerechnet.

### **Verifikation Baukosten Architektur**

Die Kostenschätzung der Architektur, dies betrifft die Kostenpositionen, welche durch die Bau-Data AG geschätzt wurden, zeigten teils grössere Abweichungen zu der plausibilisierten Kostenschätzung auf. Dies betrifft die Positionen der Fassade, Fenster, Innentüren, Möblierung und den Brandabschottungen. Teilweise begründen sich diese Abweichungen durch die Tatsache, dass eine exakte Zuteilung der Bauelemente zu den Kostenpositionen gemäss e-BKP-H, mit den seitens der Bau-Data AG zur Verfügung gestellten Unterlagen nicht nachvollziehen lassen. Die Kostenabweichungen, welche sich durch die plausibilisierte Kostenschätzung ergeben, betragen ca. 8.7%.

### **Verifikation der Baubeschriebe + Kosten**

Die Verifikation der Baubeschriebe, der dazugehörigen Kostenschätzungen sowie der zugrundeliegenden Konzepte der jeweiligen Fachgewerke erfolgte durch die MW Baumanagement AG, die F+G Ingenieure AG sowie durch externe Fachplaner. Das Konzept des Bauingenieurs wurde durch die F+G Ingenieure AG verifiziert. Auf Basis der vorliegenden Nutzungsvereinbarung sowie der ergänzenden Dokumente ist das Konzept des Bauingenieurs schlüssig und plausibel. Eine Ausnahme stellt das Konzept der Fundierung (Pfähling oder Materialersatz) dar. Die plausibilisierte Kostenschätzung weist grössere Abweichungen auf. Dies wird auf eine fehlerhafte Mengenermittlung bei den Geschossdecken zurückgeführt, bei der Elemente doppelt in den Mengenberechnungen berücksichtigt wurden. Auch unter Berücksichtigung der im Fachplanergespräch erwähnten 5% Mengenreserve liegt der Fehlbetrag immer noch bei CHF 1.5 Mio. Die seitens der Elektroplanung zur Verfügung gestellten Konzepte und Schemata wurden durch den externen Elektroplaner der MW Baumanagement AG geprüft. Es wurden Mehrungen und Minderungen bei einzelnen Kostenpositionen aufgeführt, welche schlussendlich zu Minderkosten gegenüber der Kostenschätzung seitens Amstein + Walthert AG führen. Das Konzept wurde durch die Zweitmeinung als schlüssig und plausibel bewertet. Weiter erfolgte die Überprüfung/Plausibilisierung der Konzepte und Schemata der Haustechnikplanung (HLKKS), der gewerblichen Kälte und der Gebäudeautomation durch einen externen Haustechnikplaner. Bei den Gewerken der Haustechnik, der Gebäudeautomation sowie der gewerblichen Kälte (Gastroplanung) wurden anhand der vorhandenen Konzepte die Kosten abgeschätzt. Es ergaben sich Minderkosten aufgrund geringerer Einheitspreise zwischen 5.9% und 8.7%. Ebenfalls wurden Abweichungen bei der Zuteilung der Bauelemente zu den eBKP-H Positionen festgestellt. Generell werden die Konzepte der Fachplaner 3-Plan AG, Amstein + Walthert AG sowie der Profipan AG als plausibel und schlüssig beurteilt. Bei der Liegenschaftsentwässerung wurden lediglich die Kosten für die Leitungen, welche unter der Bodenplatte des Neubaus verlegt werden, geprüft. Die Kosten für die Retention der Spitalabwässer sowie der Umlegung der Mischwasserkanalisation wurde nicht plausibilisiert. Das Konzept sowie die Kosten des Landschaftsarchitekten wurden ebenfalls plausibilisiert. Die Mengenauswertung ergab Abweichungen im Bereich der Aushubmengen für die Asphaltbeläge sowie die Vegetationsschicht (Grünflächen). Der durch den Fachplaner eingerechnete hohe Anteil an Materialaustausch kann entsprechend reduziert werden und führt somit zu Minderkosten gegenüber der Kostenschätzung im März 2022. Die Zweitmeinung kommt zum Schluss, dass das umgesetzte Konzept dem definierten mittleren Standard entspricht, aber die Kosten zu hoch ausgewiesen wurden. Die Plausibilisierung des Gastroplaners ergab, dass auf Basis der definierten Verpflegungsteilnehmer die Küche zu gross ausgelegt wurde. Dies führte zu einer Reduktion der geschätzten Kosten um 4.8%.

Abschliessend kann festgehalten werden, dass die Konzepte aller Fachplaner zwar plausibel und schlüssig sind, aber die dazugehörigen Kostenschätzungen sehr wohl Reserven enthalten.

### **Analyse der Kostenfaktoren ausserhalb des Bauprojekts**

Die Kostenfaktoren ausserhalb des Bauprojekts wurden auf Basis der Kostenangaben der beiden Spitalplaner, der Amstein + Walthert AG sowie aus Erfahrungswerten des Projektleiters des LLS zusammengestellt. Ein Teil dieser Kosten, die Kosten für die Ausstattung Geburtenstation sowie die Kosten für das ICT-Betriebskonzept, wurden bereits in der erweiterten Kostenschätzung vom 28.03.2022 durch die F+G Ingenieure AG ergänzt. Für eine erfolgreiche Inbetriebnahme des NLS bedarf es insgesamt CHF 15.9 Mio, davon wurden bereits CHF 6.6 Mio gemäss BuA Nr.80/2019 berücksichtigt. In der plausibilisierten Kostenschätzung der MW Baumanagement AG wurden weitere Kosten, welche für eine erfolgreiche Inbetriebnahme des NLS notwendig sind, von CHF 0.87 Mio eingerechnet. Somit ergeben sich Kosten ausserhalb des Bauprojekt von CHF 6.7 Mio. Es obliegt nicht in der Kompetenz der MW Baumanagement AG sowie der F+G Ingenieure AG zu entscheiden, wie mit diesen Kosten umgegangen wird. Die Kosten dürfen aber nicht als final betrachtet werden, da bis zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme des NLS noch Investitionen durch den laufenden Betrieb erfolgen, welche zu einer Reduktion der CHF 6.7 Mio führen.

### **Kostenschätzung plausibilisiert**

Die oben aufgeführten Punkte bilden die Grundlage für eine verifizierte, differenzierte und belastbare Aussage bezüglich der Kosten für das Projekt Neubau Landesspital Vaduz. In der plausibilisierten Kostenschätzung wurden neben den im Bericht aufgeführten Positionen, welche durch Zweitmeinungen ausgearbeitet wurden, auch eine Projektreserve von ca. 5% der Baukosten (**CHF 2.915 Mio**) berücksichtigt. Ebenso wurden die weiteren Kosten für SKP789 (vgl. 6.3\_Fazit zur Analyse Kostenfaktoren ausserhalb des Bauprojekts) in Höhe von **CHF 0.867 Mio** aufgenommen. Die Kostenschätzung wurde mit dem Baupreisindex Stand Oktober 2021 berechnet. Daraus resultieren Gesamtkosten in Höhe von **CHF 94.87 Mio**. Die Kostengenauigkeit beträgt  $\pm 10\%$ .

## 2 Einleitung

### 2.1 Ausgangslage

Die Bevölkerung Liechtensteins hat sich am 24. November 2019 mittels Volksabstimmung für eine Neubau des Landesspitals auf dem Wille Areal der Gemeinde Vaduz entschieden. Am 28. März 2022 wurde das Vorprojekt (SIA Phase 31) inkl. Kostenschätzung mit einer Kostenüberschreitung von CHF 21.1 Mio. der Bauherrschaft vorgelegt. Die Weiterbearbeitung des Projekts Neubau Landesspital (NLS) wurde vom Steuerungsausschuss (STA) mittels Zirkulationsbeschluss am 26. April 2022 bis auf Weiteres gestoppt.

Infolge des Projektstopps war es dem Projektteam NLS nicht möglich die Vorprojektabgabe gemeinsam mit den Fachplanern bezüglich Bauwerksqualität, ergriffene Massnahmen zur Erreichung der Kostengenauigkeit, Reserven und verwendetem Baukostenindex zu überprüfen.

Am 7. September 2022 bewilligt der STA den Projektauftrag «Plausibilisierung Vorprojekt Neubau NLS»

### 2.2 Projektauftrag

Der Projektauftrag kann dem Anhang 1 entnommen werden.

### 2.3 Projektziel

Als Resultat liegt eine verifizierte, differenzierte und belastbare Aussage bezüglich Inhalt und Kosten in Form eines Berichts zum Vorprojekt März 2022 vor.

### 2.4 Methodik

Die Zielerreichung der Plausibilisierung erfolgt durch das Erarbeiten von vier Aufgabenbereichen.

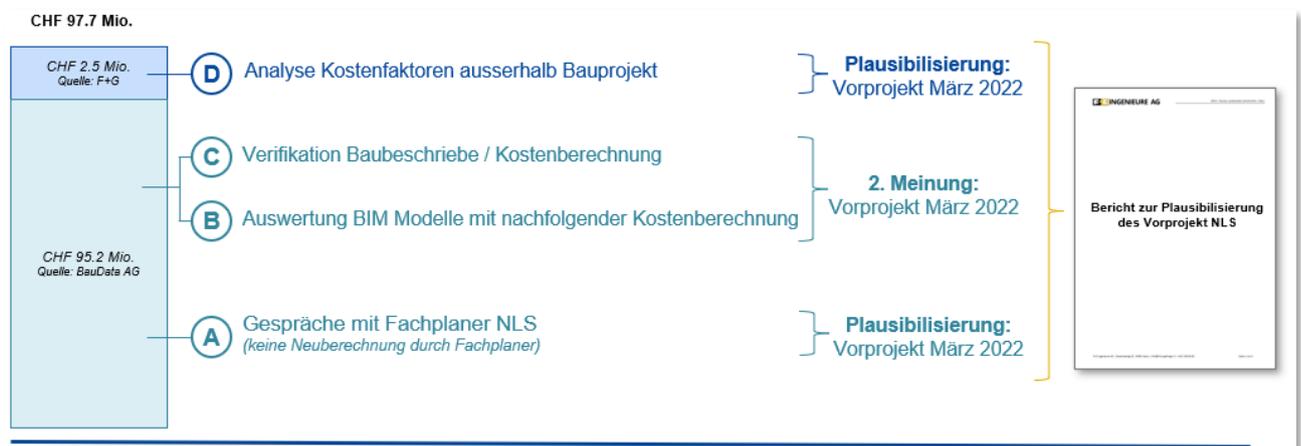


Abbildung 1: Vier Aufgabenbereiche der Plausibilisierung

#### 2.4.1 Fachplaner Gespräche (A)

Für die Plausibilisierung der einzelnen Vorprojektabgaben pro Fachgewerk fanden im September bis Oktober 2022 mit allen Fachplaner Einzelgespräche von 90min statt. Vorbereitend auf den Termin wurde den Teilnehmer ein Informationsschreiben mit Fragestellungen zugestellt (vgl. [Anhang 2: Informationsschreiben Fachplaner](#)). Aus den Fachgesprächen resultieren Erkenntnisse über die Bauwerksqualität, ergriffene Massnahmen zur Erreichung der Kostengenauigkeit, Reserven und verwendetem Baukostenindex. Die Gespräche wurden basierend auf den Fragestellungen dokumentiert und von den Besprechungsteilnehmer unterzeichnet (vgl. [Anhang 3: Unterzeichnete QA der Fachplaner](#)).

#### **2.4.2 Auswertung BIM Modelle mit nachfolgender Kostenschätzung (B)**

Durch das vorhandene BIM Modell, den Schemaplänen und dem Baubeschrieb des Architekten erfolgt eine Mengenauswertung. Nachfolgend erfolgt für die architektonischen Positionen eine eigenständige neue Kostenschätzung auf Basis des eBKP-H basierend auf Erfahrungswerte der Firma MW Baumanagement AG und der F+G Ingenieure AG. Für die abschliessende Bildung einer 2. Meinung zur vorhandenen Kostenschätzung Vorprojekt März 2022 ist die Aufgabe C notwendig.

#### **2.4.3 Verifikation Baubeschriebe / Kostenschätzung Fachplaner (C)**

Die Kostenschätzungen der Fachplaner für die Gewerke Heizung, Lüftung, Klima und Sanitär sowie Elektro erfolgt eine inhaltliche Überprüfung der Baubeschriebe sowie eine neue Kostenschätzung / Plausibilisierung auf Basis des eBKP-H durch externe Fachplaner.

#### **2.4.4 Analyse der Kostenfaktoren ausserhalb Bauprojekt (D)**

Die für die erfolgreiche Betriebsaufnahme des NLS sind Kosten im Bereich SKP 7/8/9 notwendig. Mit der Analyse der Kostenfaktoren ausserhalb des Bauprojekts wird versucht eine plausible Gesamtsumme von SKP 7/8/9 zu evaluieren.

### **2.5 Abgrenzungen**

Die entscheidenden Projektauftragsabgrenzungen werden nachfolgend aufgeführt. Alle weiteren Abgrenzungen können dem Projektauftrag entnommen werden (vgl. [Anhang 1: Projektauftrag Plausibilisierung VP / Seite 4](#)).

- Es werden keine Optimierungsmassnahmen (z.B. Flächenreduktionen / Anpassungen im Qualitätsstandard) durchgeführt
- Es erfolgt keine Umplanung des bestehenden Planungsstandes
- Es werden keine Zielbildungen für das Vorprojekt 2 ausgearbeitet
- Es finden keine differenzierten Abklärungen sowie Plausibilisierungen zu ungenauen Kostangaben bezüglich Baufeldleerung Wille Areal statt (z.B. Altlastenentsorgung PFAS)

### 3 Kostenschätzung Vorprojekt März 2022

#### 3.1 Kostenschätzung Bau-Data AG 22.03.2022

Im Zuge der Erstellung der Kostenschätzung der Firma Bau-Data AG wurden zwei Zwischenstände sowie die finale Version datiert auf den 22.03.2022 abgegeben. Der Aufbau der Kostenschätzung wurde gemäss der Kostennorm SN 506 511 (eBKP-H) aufgebaut. Zusätzlich zu den Hauptkapiteln – Kap. A bis Kap. Y – wurden „weitere Kosten“ sowie gesondert noch die Bauherrenreserven aufgelistet. Die Positionen der Kostenschätzung wurden zu ~50% durch Bau-Data AG und zu ~50% durch die einzelnen Fachplaner ermittelt. Die Kostengenauigkeit der Kostenschätzungen wurden mit +/-10% angegeben.

<b>Index</b>	<b>Schätzung 22.03.2022</b>
A Grundstück	-
B Vorbereitung	4'396'000
C Konstruktion	9'644'000
D Technik	22'774'000
E Äussere Wandbekleidung	5'101'000
F Bedachung Gebäude	870'000
G Ausbau Gebäude	16'056'000
H Nutzungsspezifische Anlage	2'329'000
I Umgebung Gebäude	2'517'000
J Ausstattung Gebäude	-
V Planungskosten	15'100'000
W Nebenkosten	3'497'000
Y Reserve, Teuerung	-
<b>Total</b>	<b>82'284'000</b>
<b>Weitere Kosten</b>	
1 Pandemieabteilung	560'000
2 Medizinische Ausstattung	6'600'000
3 Rückbau am best. Standort	1'900'000
4 Abbruch Lagerhallen	683'200
5 Verlagerung Salzsilo	240'000
6 Freilegung Irkalesbach	300'000
7 Bodensanierung	100'000
8 Wettbewerb	486'913
<b>Total</b>	<b>10'870'113</b>
Gesamtkosten	93'154'113
1 Bauherrenreserven	-
<b>Gesamtkosten exkl. BHR</b>	<b>93'154'113</b>

Abbildung 2: Kostenschätzung 22.03.2022

Zusätzlich wurden in der Kostenschätzung Reduktionpositionen sowie optionale Positionen aufgeführt, welche durch die Bau-Data AG auf Basis der Fachplaner Kostenschätzungen zusammengestellt wurden. Alle Positionen der Kategorie *Reduktion* wurden in der Kostenschätzung mit eingerechnet. Alle Positionen der Kategorie *Optionen* wurden in der Kostenschätzung nicht eingerechnet.

In der Kostenschätzung nicht berücksichtigt und ausgewiesene Positionen sind:

- Landkosten und Grundstücksfinanzierung
- Finanzierungskosten
- Teuerung ab Kostenstand
- Ausserordentliche Teuerung für Rohstoffe z.B. Stahl, Holz, Kupfer, Glas, etc.
- Kosten ausserhalb des Bearbeitungsperimeters
- Projektänderungen infolge behördlicher Auflagen
- Entschädigungen gegenüber Dritten
- Erschliessung ausserhalb Grundstück
- Subventionen
- Kosten für spezielle Baugrundmassnahmen, welche über Annahmen hinausgehen
- Kosten für Auffüllung zwischen Böschung und Rheindamm
- Kosten für Bepflanzung ausserhalb des Perimeters
- Kosten für Rheindammsanierung
- Umlegung Mischwasserkanal: Abklärung mit Gemeinde Vaduz notwendig ggf. weitere gem. Angaben Fachplaner

### 3.2 Kostenschätzung Bau-Data AG 22.03.2022 mit Ergänzung F+G

Im Zuge der weiteren Bearbeitung wurde die Kostenschätzung durch die F+G Ingenieure AG gesichtet und analysiert. Resultierend aus dieser Analyse wurden in Rücksprache mit der Bauherrschaft basierend auf dem Wissenstand von Ende März 2022 nachfolgende Ergänzungen in die Kostenschätzung eingearbeitet. Dies führte zu der bekannten Gesamtsumme von CHF 97.7 Mio.

- **Planungskoordinator:**  
Die Koordination sämtlicher Fachplaner soll aufgrund der Komplexität durch einen unabhängigen Planungskoordinator, ab der Phase Ausführung (Baubeginn), koordiniert und betreut werden. Damit soll ein reibungsloser Planungs- und Bauablauf sichergestellt werden.
- **Geburtenabteilung SKP 7/8/9:**  
Im Bericht und Antrag 80/2019 wurde eine Fläche von 187m<sup>2</sup> für eine Geburtenabteilung vorgesehen, die Ausstattung mit medizinischen Geräten (SKP7/8/9) war jedoch nicht eingerechnet.
- **ICT-Komponenten:**  
Die Schätzung des Finanzbedarf im Bericht und Antrag beinhaltete die Zuleitungen zu den ICT-Einheiten für das Spital. Die ICT-Komponenten bilden die Grundvoraussetzung für ein funktionierendes Netzwerk im Neubau Landesspital. Resultierend aus der Weiterentwicklung des ICT-Betriebskonzept, unter der Berücksichtigung der erhöhten Anforderungen aus Bedrohungslagen (z.B. Cyberattacken) und den medizintechnischen Entwicklungen, ergeben sich zusätzliche klarer definierte Anforderungen.
- **Umlegung Mischwasserkanal:**  
Die Kostenschätzung für die Umlegung des Mischwasserkanal wurde nachträglich ergänzt, da aktuell die Kostenübernahme durch die Gemeinde Vaduz nicht bestätigt ist. Ein möglicher Kostenteiler zwischen der Gemeinde Vaduz und dem LLS muss im späteren Projektverlauf besprochen werden.

▪ **Optionen: E-Ladestation für Auto:**

In der Kostenschätzung vom 22. März 2022 sind insgesamt vier komplett ausgebaute Ladestationen für E-Autos eingeplant. Die Option von zusätzlichen 16 Ladestationen wurde unter Berücksichtigung der Entwicklung des E-Auto Markts nachträglich ergänzt.

▪ **Bauherrenreserve:**

Die Bauherrenreserve wurde durch Bau-Data AG in der Kostenschätzung komplett gestrichen. Die Bauherrschaft sowie die F+G Ingenieure AG waren einstimmig der Meinung, dass ein Projekt dieser Grössenordnung nicht ohne Bauherrenreserve zu bewältigen ist.

Index	Schätzung 22.03.2022	Schätzung 28.03.2022
A Grundstück	-	-
B Vorbereitung	4'396'000	4'396'000
C Konstruktion	9'644'000	9'644'000
D Technik	22'774'000	22'774'000
E Äussere Wandbekleidung	5'101'000	5'101'000
F Bedachung Gebäude	870'000	870'000
G Ausbau Gebäude	16'056'000	16'056'000
H Nutzungsspezifische Anlage	2'329'000	2'329'000
I Umgebung Gebäude	2'517'000	2'517'000
J Ausstattung Gebäude	-	-
V Planungskosten	15'100'000	15'100'000
W Nebenkosten	3'497'000	3'497'000
Y Reserve, Teuerung	-	-
<b>Total</b>	<b>82'284'000</b>	<b>82'284'000</b>
<b>Weitere Kosten</b>		
1 Pandemieabteilung	560'000	560'000
2 Medizinische Ausstattung	6'600'000	6'600'000
3 Rückbau am best. Standort	1'900'000	1'900'000
4 Abbruch Lagerhallen	683'200	683'200
5 Verlagerung Salzsilo	240'000	240'000
6 Freilegung Irkalesbach	300'000	300'000
7 Bodensanierung	100'000	100'000
8 Wettbewerb	486'913	486'913
<b>Total</b>	<b>10'870'113</b>	<b>10'870'113</b>
<b>Ergänzungen durch F+G</b>		
1 Planungskoordinator	-	310'000
2 Geburtenabteilung SKP789	-	210'000
3 ICT Komponenten	-	1'500'000
4 Umliegung MW Kanalisation	-	540'000
5 Option: E-Ladestation für E-Auto	-	50'000
<b>Total</b>		<b>2'610'000</b>
Gesamtkosten	93'154'113	95'764'113
1 Bauherrenreserven	-	2'000'000
<b>Gesamtkosten inkl. BHR</b>	<b>93'154'113</b>	<b>97'764'113</b>

Abbildung 3: Kostenschätzung mit Ergänzung F+G vom 28.03.2022

In den Ergänzungen der F+G Ingenieure AG nicht berücksichtigt wurde die Bereinigung der Altlast von per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS). Eine Chemikalie, welche sich im Löschschaum der Feuerwehr befindet und auf dem angrenzenden Übungsplatz zum Einsatz kam. Dies begründet dadurch, dass sich die Kosten infolge fehlender Erfahrungswerte (über die Landesgrenze hinweg) nicht beziffern lassen, der Kostenträger nicht definiert (Verursacherprinzip) sowie der effektive Sanierungsbedarf noch nicht geklärt ist.

## 4 Gespräche mit Fachplaner

### 4.1 Allgemein

Für die Plausibilisierung der einzelnen Vorprojektanfrage fanden mit nachfolgenden Fachplaner Einzelgespräche statt (vgl. [Anhang 3: Unterzeichnete QA der Fachplaner](#)). Nicht interviewt wurden die Spitalplaner Fa. Evomed sowie Felix Aries. Dies begründet dadurch, dass Ihre Kostenschätzung nicht Bestandteil des Vorprojekts März 2022 sind. Eine Plausibilisierung Ihrer Abgabe erfolgt in der Bearbeitung des Aufgabenbereichs «Kostenfaktoren ausserhalb Bauprojekt» (Phase D).

- Sicherheitsplanung
- Liegenschaftsentwässerung
- Gebäudetechnik
- Lichtplanung
- Landschaftsarchitektur
- Gastronomieplanung (inkl. gewerbliche Kälte)
- Elektroplanung
- Bauingenieur
- Gebäudeautomation
- Kostenplanung
- Brandschutzplanung
- Architektur

Die Fachgespräche wurden mit allen Fachplaner nach derselben Struktur durchgeführt und dokumentiert. Grundlage des Interviews bildeten sieben Fragestellungen. An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die Kosten der Architektur durch die Kostenplanung ermittelt wurden. Weiter resultiert aus dem Fachgewerk Brandschutz keine Kostenschätzung, da die brandschutztechnischen Anforderungen durch die betroffenen Fachgewerke technisch zu lösen und zu beziffern sind. Die Kosten für den baulichen Brandschutz (Abschottungen, usw.) wurden durch die Bau-Data AG auf Basis eines Kostenkennwerts pro Geschossfläche ermittelt. Nachfolgend werden die Erkenntnisse allgemein zusammengefasst. Auf Besonderheiten wird nur hingewiesen, wenn diese einen entscheidenden Einfluss aufweisen.

### 4.2 Berechnungsgrundlage und Kostengenauigkeit

Für alle Fachplaner bilden Referenzprojekte und/oder interne Datenbanken sowie Informationen aus dem vorliegenden Vorprojekt (Mengenermittlung/Konzepte) die Basis für die Kostenschätzung. Das Erreichen der Kostengenauigkeit von +/-10% wird von den Fachplaner Sicherheitsplanung, Gebäudetechnik, Lichtplanung, Landschaftsarchitektur, gewerbliche Kälte sowie Architektur (Kostenplanung) explizit bestätigt. Die Berechnungsmethodik des Bauingenieurs ist umfassend und exakter. Sie führt mindestens zur derselben Kostengenauigkeit. Die Gastronomie-, Elektro- und Liegenschaftsentwässerungsplanung gibt eine Kostengenauigkeit von +/-15% an. Letzterer gibt jedoch keine Kostengenauigkeit für das Werk «Retentionsbecken» CHF 600'000.- an (vgl. Kapitel [4.6 Unsicherheiten](#)).

### 4.3 Baukostenindex

Bei allen liegt der Baukostenindex Stand Oktober 2021 den Kostenschätzungen zugrunde. Eine Ausnahme bildet dabei die Elektroplanung mit dem, bereits in der Kostenschätzung ausgewiesenen, Indexstand von April 2021.

### 4.4 Reserven

Der Bauingenieur hat bei sämtlichen Massenauszügen eine Reserve von 5% angenommen (keine Bauherrenreserve). Die Erfahrung zeigt auf, dass diese in der Weiterentwicklung des Projekts benötigt werden und daher nicht gestrichen werden können. Die anderen Fachplaner bestätigen, keine Reserven eingeplant zu haben. Die Gebäudetechnikplanung erwähnt dabei ausdrücklich, dass vereinbart wurde, dass der Kostenplaner über alle Gewerke Reserven einsetzen wird.

#### 4.5 Beschleunigungsmassnahmen und Schnittmenge Kostenschätzung zu Baubeschrieb

Kosten für etwaige Beschleunigungsmassnahmen in der Ausführungsphase wurden von keinem Fachplaner in der jeweiligen Kostenschätzung berücksichtigt. Auch bestätigen die Fachplaner, dass ihre Kostenschätzung den abgegebene Baubeschrieb widerspiegeln (exkl. Liegenschaftsentwässerung für das Retentionsbecken). Von Seite Kostenplanung wird diesbezüglich präzisiert, dass der Baubeschrieb der Architekten als eine grobe Abschätzung des gewünschten Standards diene. Wenn die Angaben im Baubeschrieb den geforderten mittleren Standard überschritten, wurde von ihrer Seite korrigierend in der Kostenschätzung eingegriffen. Dies jeweils in Abstimmung mit den Architekten.

#### 4.6 Unsicherheiten

Diverse Fachplaner haben darauf hingewiesen, dass angepasste Nutzeranforderungen sowie Anpassungen von Normen oder Richtlinien in einer späteren Projektphase zur Mehr- oder Minderkosten führen können. Die aktuelle geopolitische Lage und deren Einfluss auf die Preisentwicklung im Baugewerbe wurde auch oft als Unsicherheit genannt. Die Fachgespräche haben auch projektspezifische Unsicherheiten aufgezeigt:

- **Retentionsbecken für Spitalabwässer** (Liegenschaftsentwässerung): Das Retentionsbecken ist infolge der hohen Anforderung an die Steuerung, resultierend aus der Kommunikationsfähigkeit mit der ARA in Bendern sowie weiteren Regenbecken zwischen dem Spitalneubau und der ARA ein komplexes Bauwerk. Der Wissenstand bezüglich dessen ist zum Zeitpunkt des Vorprojekts zu wenig detailliert, um eine sichere Kostenschätzung zu erstellen. Alle bis dato involvierte Personen, gehen von einem Kostenrahmen CHF 0.5 Mio. – 1.0 Mio. aus. Basierend auf der Volumenberechnung des Retentionsbecken wurde der Betrag mit CHF 600'000 für die Kostenschätzung angenommen. Das Bauwerk muss dem landesüblichen Standard genügen. Der Sachverhalt gilt daher als grosse Unsicherheit.
- **Umlegung Mischwasserkanal** (Liegenschaftsentwässerung): Bereits im Rahmen des Vorprojekts war bekannt, dass die Mischwasserleitung parallel zum Irkalesbach verläuft. Parallel zum Vorprojekt hat die Gemeinde Vaduz die Erweiterung des Genereller Entwässerungsplan (GEP) südlich des Wille Areals in Auftrag gegeben. Darin wird überprüft, ob der Mischwasserkanal bei einer allfälligen Überbauung südlich des Spitals neu erstellt und bemessen werden muss. Mit bekannt werden des GEP, kann mit der Gemeinde Vaduz ein möglicher Kostenträger für die Umlegung des Mischwasserkanal und allenfalls Vergrösserung verhandelt werden. Aktuell stellt sich die Gemeinde Vaduz auf den Standpunkt, dass die Umlegung des Mischwasserkanal Sache der Bauherrschaft NLS ist.
- **Ableitung Löschwasser** (Liegenschaftsentwässerung): Der allgemeine Umgang mit dem Thema der Ableitung des Löschwassers ist im Vorprojekt noch nicht bearbeitet worden. Dies muss mit dem Brandschutzplaner abgestimmt werden. Folglich finden sich keine Kosten in der aktuellen Kostenschätzung zur Löschwasserentwässerung.
- **OP-Lüftung** (Gebäudetechnik): Für die OP-Lüftung wurde nur eine Budgetposition von CHF 690'000 eingerechnet, da die Gespräche mit der Bauherrschaft und Avidicare (System: Opragon) aus Zeitgründen nicht abgeschlossen wurden.
- **Fernwärme/Fernkälte** (Gebäudetechnik): Aktuell liegt dem Vorprojekt die Annahme zu Grunde, dass dies mit Fernkälte und Fernwärme versorgt wird. Sollte diese Versorgung in einem späteren Projektverlauf entfallen, sind mit

Mehrkosten auf Seite Gebäudetechnik (+ca. CHF 690'000 + CHF 17'500 Sturmlüftung / Fernwärme + ca. CHF 600'000) zu rechnen. Der Entfall hätte auch Auswirkung auf andere Fachgewerke wie die Architektur, da zusätzliche Räume für die vor Ort Produktion von Wärme bzw. Kälte benötigt wird.

- **Selbstbedienungsrestaurant** (Gastronomieplaner):  
Die fehlende Materialisierung des Selbstbedienungsrestaurants kann als Unsicherheit deklariert werden.
- **Allgemein Baugrund** (Bauingenieur):  
Arbeiten im anstehenden Baugrund (Wasserstände, Verschmutzungen, Fremdmaterial, heterogenes Material...) sind naturgemäss mit gewissen Unsicherheiten verbunden, welche im Voraus – auch bei genauester Abklärung – nicht immer ersichtlich sind und oft mittels Annahmen geschätzt werden müssen. Zum Zeitpunkt des Vorprojekts ist nicht klar, welche Foundation im Optimalfall zum Einsatz kommt. In den Kosten eingerechnet ist eine Pfahlfundation aus Ortbohrpfählen. Hier müssten Varianten wie Materialersatz oder dgl. noch geprüft werden und könnten zu Kosteneinsparungen oder Kostensteigerungen führen. Die Auslegung der Pfähle erfolgte gemäss den Angaben des beauftragten Geologen. Die definierten Werte scheinen mit einer hohen Sicherheit berechnet worden zu sein, was die hohen Pfahl-lagen zur Folge hatte. Aufgrund der verspäteten Datenlieferung des Geologen konnten diese Werte nicht mehr verifiziert werden.
- **Rheindamm** (Bauingenieur):  
Die Hochwassersicherheit des Rheindammes ist während der gesamten Bauphase aufrecht zu erhalten bzw. in nützlicher Frist wieder herzustellen. Diverse geotechnische Fragen sind hier noch offen und die Kosten für den Umgang mit dem Rheindamm sind bisher nur als Platzhalter geschätzt. Stand heute kann der Bauingenieur nicht sagen, mit welchem Betrag zu rechnen ist. Aktuell ist in der Kostenschätzung nur eine Budgetposition hinterlegt.
- **Bauschutt** (Bauingenieur):  
Weitere Unsicherheiten liegen im Aushub. Bei den geologischen Aufschlüssen wurde, über das gesamte Baufeld verteilt, immer wieder Bauschutt gefunden. Die Konzentration war dabei sehr unterschiedlich. Bauschutt im Aushub verteuert den Aushub einerseits durch die Entsorgungsgebühren, andererseits durch die dadurch nötig werdende Sortierung des Materials. Für die Kostenschätzung wurde angenommen, dass ca. 50% des abgetragenen Volumens sortiert werden müssen und vom sortierten Volumen ca. 20% (entspricht 10% des gesamten abgetragenen Volumens) auf einer Inertstoff-Deponie entsorgt werden müssen. Diese Annahme birgt Unsicherheiten, welche zu Kostensteigerungen führen können.
- **Grundwasser** (Bauingenieur):  
Im Zuge der Pfählungs- und der Aushubarbeiten hat das Grundwasser einen entscheidenden Einfluss auf die Kosten. Da der Grundwasserstand Schwankungen aufweist und nicht vorhersehbar ist, besteht auch hier eine gewisse Unsicherheit, was die Kostengenauigkeit angeht. Ausserdem ist nicht bekannt, wann der Baubeginn sein soll. Auch dieser hat einen Einfluss auf die Kosten, da zu bestimmten Jahreszeiten generell mit höheren Grundwasserständen oder gar Hochwasser zu rechnen ist. Auch hierfür mussten für die Kostenermittlung Annahmen getroffen werden, welche entsprechende Unsicherheiten beinhalten.

#### 4.7 Fazit zu Gesprächen mit Fachplaner

Die Gespräche zeigen auf, dass für die Erreichung der Kostengenauigkeit auf übliche und bewährte Berechnungsmethoden zurückgegriffen wurden. Trotzdem verweisen die Gastronomie-, Elektro- und Liegenschaftsentwässerungsplanung darauf, dass Ihre Abgabe nur eine Kostengenauigkeit von +/-15% aufweisen.

Bezüglich der Bauwerksqualität beziehen sich die Fachplaner auf die Konzeptvorstellungen an die Bauherrschaft im Oktober/November 2021, welche die Basis für das fachtechnische Vorprojekt bilden. Daraus resultierten der Baubeschrieb sowie die Kostenschätzung, welche untereinander harmonisieren. Differenziert zu betrachten gilt es den Baubeschrieb der Architektur, welcher mit Referenzbilder unterstützt wurde. Diese dienen von Seiten Kostenplanung nur als Standardeinschätzung und wurde bei zu hoher Qualität auf die Anforderung des mittleren Standards korrigiert.

In den einzelnen Kostenschätzungen der Fachgewerke – ausgenommen beim Bauingenieur – finden sich keine Reserven. Diese wurden auch nicht von Bau-Data AG global in die Kostenschätzung integriert. Mit Ausnahme der Elektroplanung wurde der Baukostenindex vom Oktober 2021 verwendet. Dies ist jedoch vernachlässigbar, da die Differenz zum geforderten Baukostenindex Oktober 2021 nicht entscheidend ist. Es kann festgehalten werden, dass die Schnittstellen durch die einzelnen Fachplaner definiert und auch sauber abgestimmt wurden. Es gibt einzelne kleinere Abstimmungsthemen zur Klärung in der nächsten Projektphase, welche zu Kostenanpassungen führen. Die Fachgespräche haben zudem auch aufgezeigt, dass geschuldet der SIA-Leistungsphase und der damit verbundenen Informationstiefe noch diverse Unsicherheiten mit Einfluss auf die Kostenschätzung bestehen.

Infolge deren Komplexität, Inhaltsabgrenzung zum vorliegenden Vorprojekt bzw. deren Konzepte (z.B. Retentionsbecken) besteht die Gefahr, dass potenzielle Mehrkosten nicht zwingend durch die geforderte Kostengenauigkeit +/-10% abgedeckt werden können.

## 5 Plausibilisierung Baukosten

### 5.1 Differenzierung der Gesamtkostenschätzung Bau-Data AG

Im Zuge der Differenzierung der Kostenschätzung der Bau-Data AG vom 22.03.2022 wurden die vollständige Übernahme der einzelnen Kostenschätzungen der Fachplaner geprüft (vgl. Anhang 4: Differenzierung Kostenschätzung vom 22.03.2022).

Nr.	eBKP-H	Beschreibung	Kosten Bau-Data	Kosten Differenzierung	Differenzbetrag	Überprüfung erfolgt
23	B03.02	Provisorische Werkleitung	0 CHF	0 CHF	0 CHF	x
78	C02.02	Innenwandkonstruktion	1'068'909 CHF	1'004'290 CHF	-64'619 CHF	x
81	C03.01	Aussenstütze	647'142 CHF	643'911 CHF	-3'231 CHF	x
85	C04.01	Geschossdecke	2'975'288 CHF	2'804'568 CHF	-170'720 CHF	x
88	C04.04	Konstruktion Flachdach	636'087 CHF	622'888 CHF	-13'199 CHF	x
105	D01.01	Anlage Erzeugung Starkstrom	418'000 CHF	418'000 CHF	0 CHF	x
110	D01.05	Verbraucher Starkstrom: Leuchtenlieferung	770'220 CHF	770'220 CHF	0 CHF	x
119	D02.01	Managementebene	249'864 CHF	249'864 CHF	0 CHF	x
120	D02.02	Automationsebene	256'326 CHF	256'326 CHF	0 CHF	x
125	D02.06	Schaltgerätekombination	322'023 CHF	322'023 CHF	0 CHF	x
136	D03.03	Videoüberwachungsanlage	27'356 CHF	26'279 CHF	-1'077 CHF	x
137	D03.04	Schliessanlage	59'774 CHF	60'851 CHF	1'077 CHF	x
166	D07.01	Aussenluftversorgung, Fortluftführung	3'169'392 CHF	3'169'392 CHF	0 CHF	x
308	H03.00	Grossküche	620'035 CHF	621'157 CHF	1'122 CHF	x
336	H05.11	Medizinisches Transportmittel	675'225 CHF	674'148 CHF	-1'077 CHF	x
404	I05.01	Elektroanlage Starkstrom für Umgebung	299'256 CHF	188'766 CHF	-110'490 CHF	x
405	I05.02	Elektroanlage Schwachstrom für Umgebui	17'308 CHF	17'308 CHF	0 CHF	x
415	I06.02	Fixierte Ausstattung für Umgebung	43'100 CHF	37'695 CHF	-5'405 CHF	x

Abbildung 4: Grössere Abweichung Kostenpositionen

Aus dieser differenzierten Betrachtung ergaben sich Unstimmigkeiten in der Kostenzusammenstellung. Diese wurden im Zuge des Fachplanergesprächs, sowie durch bilaterale Anfragen mit der Bau-Data AG abgestimmt:

#### **C02.02 Innenwandkonstruktion → Mehrkosten +192'000 CHF**

Bei den Innenwänden wurde festgestellt, dass die auszuführenden Mauerwerkswände über alle Geschosse nicht in die Kostenschätzung eingeflossen sind. Die Positionen wurden ausgewertet und mit einem entsprechenden Einheitspreis in die plausibilisierte Kostenschätzung aufgenommen.

#### **C04.01 Geschossdecken → Mehrkosten +460'000 CHF**

Gemäss den protokollierten Aussagen aus dem Fachplanerinterview mit der Bau-Data AG wurde festgehalten (vgl. Anhang 3: Unterzeichnete QA der Fachplaner/QA-Kostenplaner/Seite 3), dass die Holztragkonstruktion für die Technikzentralen auf dem Dach in dieser Position komplett eingerechnet wurde. Die dafür veranschlagten Kosten ergaben sich aus der differenzierten Betrachtung der Kostenschätzung und liegen bei ca. 170'000 CHF.

Im Zuge der Kostenschätzung (siehe Punkt 5.2.2 Mengenermittlung) wurden die Kosten für die Dachzentralen weit höher beziffert. Ende November erfolgte diesbezüglich eine Anfrage an die Bau-Data AG, mit folgender revidierter Rückmeldung (vgl. Anhang 6: Holztragkonstruktion – Rückmeldung Bau-Data AG):

...Alle Holzdachkonstruktionen sind in C04.04 enthalten. Die Holz-Aussenwände sind in E02.03 enthalten, und zwar nicht nur die reine Aussenhaut, sondern der Gesamtaufbau inkl. Wärmedämmung. Die Vordächer sind in C04.08 enthalten Einfahrt Krankenwagen horizontale Bekleidung in E03.04 Wetterschutz (Sichtschutz) enthalten...

Es kann aktuell nicht nachvollzogen werden, in welcher Position die Kosten der Holztragkonstruktion (mit den Positionen Vorfahrt Krankenwagen, Vordach Eingangsbereich, Dachzentrale 1 + 2)

eingerechnet wurden. Es muss davon ausgegangen werden, dass diese Positionen nur teilweise in die Gesamtkostenschätzung eingeflossen sind.

**G05.01 Einbauschrank, Regale, Ablage, Anteil Spitalplaner → Mehrkosten 104'000 CHF**

Diese Position wurde ebenfalls im Zuge des Fachplanerinterview mit der Bau-Data AG behandelt. Die Kosten für die Schreinerarbeiten seitens Felix Aries wurden aufgrund des Projektstopps nicht mehr in die Kostenschätzung aufgenommen. In der Kostenschätzung vom 22.03.2022 und 28.03.2022 ist diese Position nicht enthalten.

**I05.01 Elektroanlage Schwachstrom für Umgebung → Minderkosten -110'000 CHF**

Auch diese Position wurde im Zuge des Fachplanerinterview mit der Bau-Data AG behandelt. Dabei stellte sich heraus, dass diese Position im Zuge der Einarbeitung der Fachplanerkosten doppelt in der Kostenschätzung erfasst wurde.

Durch die Differenzierung der Kostenschätzung konnten die Kostenpositionen der Fachplaner sauber von den Kostenpositionen, welche durch die Bau-Data AG erfasst und berechnet wurden, getrennt werden. Dies bildete die Basis für die nachfolgende Plausibilisierung (vgl. [Anhang 5: Differenzierung Kostenschätzung – Kostenpositionen Bau-Data AG](#)).

## 5.2 Plausibilisierung Architektur

### 5.2.1 Grundlagen

Als Grundlage für die Verifikation der Position der Architektur dienten folgende Dokumente auf BuildAgil:

- V01.01 Architektur
  - NLS\_31\_Baubeschrieb eBKP-H
  - NLS\_31\_AR\_Pläne Vorprojekt
  - Grundrisse, Schnitte, Detailpläne und Schemapläne
  - NLS\_AR\_ME\_Leitmodell\_aufinformiert.ifc

### 5.2.2 Mengenermittlung

Die Auswertung des Baubeschriebs, dem BIM Modell sowie dem Schemaplan erfolgt auf Basis der eBKP-H Struktur. Die relevanten Positionen ergaben sich aus der Differenzierung der Kostenschätzung und wurden in der gleichen Struktur wie die Kostenschätzung der Bau-Data AG übernommen. Somit ist die Vergleichbarkeit der beiden Kostenschätzungen möglich.

Die Mengenermittlungen gemäss eBKP-H erfolgte durch eine kombinierte Auswertung des BIM Modells anhand entsprechender Suchkriterien, sowie der Auswertung der Schemapläne. Für jedes Element wurde eine entsprechende Zusammenfassung der relevanten Mengendaten erstellt (vgl. [Anhang 8](#): bis [Anhang 12](#):). Die Mengenangaben der Elemente wurden anhand der vorhandenen Daten aus den entsprechenden Property-Sets der IFC Datei entnommen. Die Daten aus den IFC Modellen wurden nicht plausibilisiert. Die Auswertung umfasste folgende eBKP-H Kapitel:

- **Kap\_C: Tragkonstruktion**

Das Kapitel beinhaltet die Positionen Baustelleninstallation, Holztragkonstruktion für Wände, die ergänzten Mauerwerkswände, die Holztragkonstruktion für Decken und Dach sowie die Wandkonstruktion für die Vorfahrt des Krankenwagens.
- **Kap\_E: Äussere Wandbekleidung**

Das Kapitel beinhaltet die Fassadengerüste, Abdichtungen und Dämmungen unter Terrain, Wärmedämmungen und Fassadensysteme über Terrain, Fenster, Aussentüren, Sonnenschutzelemente und Absturzsicherungen.
- **Kap\_F: Bedachung Gebäude**

Das Kapitel beinhaltet die Deckenabdichtungen unter Terrain, die Flachdachkonstruktionen und deren Einbauten (Oberlichter) sowie die Absturzsicherungen.
- **Kap\_G: Ausbau Gebäude (Anhang 18 bis 29)**

Das Kapitel beinhaltet die innenliegenden Trennwände, Türen, Bodenbeläge, Wand- und Deckenverkleidungen, Einbauteile (Einbaumöbel, Teeküchen, usw.) sowie die Brandabschottungen und die Reinigung.

Ein direkter Vergleich der Mengen- und Kostenangaben der beiden Kostenschätzungen ist aufgrund der zusammengefassten Elementkosten in der Kostenschätzung der Bau-Data AG nicht möglich. Vereinzelt Angaben konnten geprüft und verifiziert werden.

### 5.2.3 Erkenntnisse der Auswertung

Die Auswertung ergab folgende relevanten Positionen. Es werden nur Positionen mit grösseren Abweichungen (> 300'000 CHF) aufgeführt. Um die aktuelle Kostenschätzung zu bestätigen, wurden für diese Positionen mittels Richtofferten (Preisstand März 2022) von Unternehmern eingeholt.

#### Holztragkonstruktion

Aufgrund der nicht nachvollziehbaren Zuteilung der Holztragkonstruktionen in der ursprünglichen Kostenschätzung wurden die Kostenpositionen entsprechen den Vorgaben der Kostennorm folgenden Positionen zugeordnet:

- C02.01 Aussenwände
- C04.01 Geschossdecken
- C04.08 Aussenliegende Konstruktion, Vordach/Fassade

#### E02.03 Fassadenbekleidung → Minderkosten -1'306'000 CHF

Bei der Position liegen aktuell nicht nachvollziehbare Mengen- und Kostendifferenzen vor. In der Kostenschätzung sind 2275 m<sup>2</sup> Fassadenbekleidungen angegeben. Gemäss Anhang 9: beträgt die Fassadenbekleidung lediglich 1110 m<sup>2</sup> exkl. Fensterfläche.

#### E03.01 Fenster → Mehrkosten +775'000 CHF

Gemäss der ursprünglichen Kostenschätzung beträgt die berechnete Fensterfläche 2576 m<sup>2</sup>. Die Mengenauswertung (vgl. Anhang 9:) bestätigt diese Mengenangaben, allerdings wurden gemäss der Zusammenstellung die Fensterflächen der Innenhöfe sowie die Fixverglasung im 3. Obergeschoss nicht berücksichtigt oder nicht nachvollziehbar in anderen Kostenpositionen eingerechnet.

#### G01.01 Feststehende Trennwände → Minderkosten -2'771'000 CHF

Bei dieser Position besteht aktuell die grösste Kostendifferenz. Nach der Auswertung des BIM Modells sowie der Schemapläne und nach einer zusätzlichen Abstimmung mit dem Architekten kann diese Abweichung nicht erklärt werden. Die Wandflächen aus dem BIM Modell entsprechen den Mengenangaben aus der Kostenschätzung seitens der Bau-Data AG, aber der angesetzte Einheitspreis – bei dem es sich um einen Mittelwert handelt – ist zu hoch angesetzt worden.

#### G01.05 Innentüren → Mehrkosten +640'000 CHF

Nach Auswertung des BIM Modells stimmen die Flächenangaben der Auswertung mit denen aus der Kostenschätzung der Bau-Data AG überein. Gemäss den Vorgaben des Brandschutzplaners sowie unter Berücksichtigung der Angaben des Sicherheitsplaners ist der Einheitspreis der Türen zu gering bemessen worden.

#### G05.01 Einbauschränke → Mehrkosten +360'000 CHF

Die Mengen wurden aus dem Schemaplan des Architekten ermittelt und mit den entsprechenden Kostenkennwerten hochgerechnet. Eine Plausibilisierung anhand der Richtofferte wurde ebenfalls durchgeführt. Die Position der Schreinerarbeiten von Felix Aries – siehe Punkt 5.1 – wurden neu in der Plausibilisierten Kostenschätzung unter Punkt G05.01.02 berücksichtigt und eingerechnet.

#### G06.02 baulicher Brandschutz/Brandabschottungen → Mehrkosten +370'000 CHF

Die Kosten des baulichen Brandschutzes (Weichschotte, usw.) welche nicht durch die Positionen der Fachplaner abgedeckt werden, sind gemäss Einschätzung der MW Baumanagement AG zu gering bemessen. Aufgrund der hohen Anzahl von Brandabschnitten und Durchringen wird eine grosse Anzahl an Abschottungen benötigt. Dazu liegen der MW Baumanagement AG Referenzkosten des Kinderspieltals St. Gallen vor.

## 5.2.4 Verifikation Kostenschätzung

V01.01 AR Architektur			Kosten inkl. MwSt.		
Nr.	eBKP-H	Beschreibung	Kosten März 22	Kosten MWB	Abweichung
3	B00.01	Baugespann, Bauvisiere	10'000 CHF	10'232 CHF	+0
6	B01.01	Baugrunduntersuchung	30'000 CHF	26'925 CHF	-3
9	B01.04	Überwachung	25'000 CHF	26'925 CHF	+2
28	B04.00	Allgemein	200'000 CHF	199'245 CHF	-1
64	C00.01	Baustelleninstallation	367'533 CHF	500'805 CHF	+133
204	D12.01	Personenaufzug	258'480 CHF	258'480 CHF	-
206	D12.03	Spezialaufzug	366'180 CHF	366'180 CHF	-
209	D12.06	Hebeeinrichtung, Verladestation	15'000 CHF	15'000 CHF	+0
213	E00.02	Fassadengerüst	352'500 CHF	321'942 CHF	-31
221	E02.01	Äussere Beschichtung	132'270 CHF	118'712 CHF	-14
222	E02.02	Aussenwärmedämmsystem	28'560 CHF	30'759 CHF	+2
223	E02.03	Fassadenbekleidung	1'612'980 CHF	306'484 CHF	-1'306
225	E02.05	Fassadenbekleidung Untersicht	24'320 CHF	24'556 CHF	+0
226	E02.06	Aussen liegende Absturzsicherung	33'150 CHF	32'741 CHF	-0
229	E03.01	Fenster	2'060'800 CHF	2'835'353 CHF	+775
230	E03.02	Aussentür	114'700 CHF	465'264 CHF	+351
231	E03.03	Aussentor	38'000 CHF	47'388 CHF	+9
232	E03.04	Sonnenschutz, Wetterschutz	125'120 CHF	247'312 CHF	+122
233	E03.05	Absturzsicherung	194'060 CHF	0 CHF	-194
239	F01.01	Dachabdichtung unter Terrain	71'360 CHF	78'756 CHF	+7
240	F01.02	Bedachung Flachdach Bedachung geneigtes	727'980 CHF	792'026 CHF	+64
245	F02.01	Element zu Flachdach	12'480 CHF	32'633 CHF	+20
247	F02.03	Schutzanlage zu Dach	58'673 CHF	64'362 CHF	+6
253	G01.01	Fest stehende Trennwand	4'912'576 CHF	2'141'474 CHF	-2'771
254	G01.02	Bewegliche Trennwand	119'350 CHF	266'558 CHF	+147
255	G01.03	Schachtfront	520'800 CHF	53'936 CHF	-467
257	G01.05	Innentür	2'774'904 CHF	3'415'813 CHF	+641
261	G02.01	Unterkonstruktion zu Bodenbelag	930'780 CHF	421'429 CHF	-509
262	G02.02	Bodenbelag	1'336'410 CHF	1'266'220 CHF	-70
266	G03.02	Wandbekleidung	1'693'917 CHF	1'639'829 CHF	-54
270	G04.02	Deckenbekleidung	1'117'038 CHF	1'131'560 CHF	+15
273	G05.01	Einbauschränk, Regal, Ablage	855'900 CHF	1'217'010 CHF	+361
274	G05.02	Einbauküche	84'000 CHF	84'006 CHF	+0
275	G05.03	Innerer Fensterausbau	900'177 CHF	1'029'515 CHF	+129
277	G05.05	Absturz-, Anprallschutzeinrichtung	258'000 CHF	155'950 CHF	-102
279	G05.07	Kleinbauteil, Schutzraumeinrichtung	43'404 CHF	43'474 CHF	+0
282	G06.01	Durchbruch, Schlitz zu Ausbau	101'276 CHF	101'283 CHF	+0
283	G06.02	Abschottung	175'585 CHF	545'371 CHF	+370
284	G06.03	Reinigung	202'552 CHF	202'566 CHF	+0
285	G06.04	Trocknung	28'936 CHF	31'164 CHF	+2
289	H00.02	Abfallentsorgung	60'000 CHF	60'097 CHF	+0
290	H00.03	Wäsche- / Abfallabwurf	338'000 CHF	338'070 CHF	+0
444	V00.01	Planungskosten allgemein	15'100'000 CHF	13'832'621 CHF	-1'267
469	W00.01	Nebenkosten allgemein	224'000 CHF	223'965 CHF	-0
472	W01.01	Bewilligung	218'000 CHF	218'033 CHF	+0
473	W01.02	Gebühr	438'800 CHF	438'814 CHF	+0
476	W02.01	Versicherung	164'000 CHF	164'067 CHF	+0
484	W04.00	Allgemein	1'634'000 CHF	1'634'000 CHF	-0
485	W04.01	Bewirtungskosten	763'000 CHF	763'042 CHF	+0
486	W04.02	Öffentlichkeitsarbeit	55'000 CHF	54'978 CHF	-0
<b>Ergebnis</b>			<b>41'909'551 CHF</b>	<b>38'276'925 CHF</b>	<b>-3'633</b>

Abbildung 5: Fazit Gesamtkosten Architektur

### 5.2.5 Fazit der Zweitmeinung Architektur

Die neu erstellte Mengenermittlung sowie Kostenschätzung zeigen auf, dass die Zuteilung der Gewerke zu den entsprechenden eBKP-H Positionen nicht konsequent erfolgt ist. Dadurch lassen sich zwar gewisse Verschiebungen in den Kostenpositionen erklären, aber ohne weitere Detailangaben aus der ursprünglichen Kostenschätzung seitens Bau-Data AG, welche uns nicht zur Verfügung gestellt wurden, nicht final klären.

<b>V01.01 AR Achitektur</b>	<b>41'909'551 CHF</b>	<b>38'276'925 CHF</b>	<b>-3'633</b>
	100.0%	-8.7%	

Abbildung 6: Abweichung Gesamtkosten Architektur

Die aktuelle Kostenschätzung zeigt eine Abweichung von ca. 8.7% zur ursprünglichen Schätzung der Bau-Data AG. In der neuen Kostenschätzung sind keine Mengenreserven eingerechnet worden. Die Mengen wurden ausgemessen beziehungsweise ausgewertet und 1:1 in die Kostenschätzung übernommen (vgl. Anhang 8: bis Anhang 12:).

## 5.3 Plausibilisierung Bauingenieur

### 5.3.1 Grundlagen

Als Grundlage für die Verifikation des Bauingenieurs dienen folgende Dokumente auf BuildAgil:

- V01.03 BI Bauingenieur
  - NLS\_31\_BI\_Nutzungsvereinbarung\_220218
  - NLS\_31\_BI\_Projektbasis\_220218
  - NLS\_31\_BI\_Technischer Bericht\_220218
  - NLS\_31\_Bi\_Bericht Erdbeben
  - Sämtliche Planunterlagen zum Stand der Abgabe Vorprojekt vom 18.02.2022

### 5.3.2 Mengenermittlung

Die Auswertung des BIM Modells sowie den ergänzenden Dokumenten erfolgt auf Basis der eBKP-H Struktur. Die Mengenermittlungen gemäss eBKP-H erfolgte durch eine Auswertung des BIM Modells anhand entsprechender Suchkriterien. Für die Elemente wurde eine entsprechende Mengenauswertung erstellt (vgl. [Anhang 7: Mengenelemente Kapitel C – F+G](#)). Die Mengenangaben der Elemente wurden anhand der vorhandenen Daten aus den entsprechenden Property-Sets der IFC Datei entnommen. Die Daten wurden nicht plausibilisiert.

### 5.3.3 Erkenntnisse der Auswertung

Die Zuteilung der Bauelemente auf die jeweiligen Kostenpositionen gemäss eBKP-H sind stellenweise nicht sauber erfolgt. Dies betrifft hauptsächlich die Beton Fassadenkonstruktion.

#### **Position B02.08 Rheindammsicherung**

Die Rheindammsicherung in Bau- und Endzustand ist mit den vorhandenen Unterlagen kaum abschätzbar. Sollten Schwierigkeiten auftreten, was aufgrund des schlechten Zustands der Rheindämme durchaus passieren kann, sind die veranschlagten Kosten eher niedrig angesetzt (vgl. [Punkt 4.6 Unsicherheiten](#) – Punkt 8). Dieser Punkt steht auch in Verbindung mit den zu gering berücksichtigten Kosten in der Position B06.03 Böschungssicherung stehen.

#### **Position B07.02 Pfählung → Minderkosten -550'000 CHF**

Die Empfehlung des Geologen zur Ausführung einer Pfahlfundation wurde seitens der Ferdy Kaiser AG umgesetzt. Die Umsetzung bzw. die vom Ingenieur errechneten Tragwiderstände sind sehr konservativ, welche zu höheren Kosten für die Pfählung führen. Die Angabe der Minderkosten basiert auf einer Richtofferte eines grossen Pfahlfundamentbauunternehmers. Weitere Optimierungen, mittels Prüfpfählen sind möglich, aber ohne weiterführende Abklärungen nicht bezifferbar.

**Hinweis:** Darüber hinaus sollen die horizontalen Einwirkungen aus Erdbeben über die Pfahlfundation aufgenommen werden. Dieser Ansatz verursacht ebenfalls Mehrkosten bei der Bewehrung der Pfähle.

#### **Position E01.02 Aussendämmung → Minderkosten -28'500 CHF**

Die Kosten für die vertikalen Aussendämmung sind einerseits in der Position «E01.02 Aussendämmung» durch den Bauingenieur und zusätzlich in der Position «E02.02 Aussendämmung» durch Kostenplanung berücksichtigt worden.

### C04.01 Geschossdecke → Minderkosten -1'148'000 CHF

Die Mengenermittlung der Geschossdecken zeigte eine hohe Abweichung zu den Mengenangaben aus der Kostenschätzung der Ferdyl Kaiser AG auf. Es wird vermutet, dass in der Mengenermittlung des Fachplaners Elemente doppelt erfasst wurden.

### C04.08 Fassade → Mehrkosten +268'000 CHF

Gemäss der Auswertung des BIM Modells und dem Vergleich der Massen ergeben sich auf Basis der Einheitspreise eines Referenzprojekts aus dem Jahr 2021 die oben aufgeführten Mehrkosten.

### 5.3.4 Verifikation Kostenschätzung

Die Kostenschätzung wurde auf Basis der vorliegenden Konzepte erstellt.

V01.03 BI Bauingenieur					Kosten inkl. MwSt.
Nr.	eBKP-H	Beschreibung	Kosten März 22	Kosten F+G	Abweichung
14	B02.03	Arbeitsraum, Aufenthaltsraum	21'540 CHF	21'540 CHF	-
17	B02.06	Witterungsbedingte Baumassnahme	16'155 CHF	21'540 CHF	+5
19	B02.08	Schutzmassnahme für Umgebung	215'400 CHF	215'400 CHF	-
44	B06.01	Nicht kontaminierter Aushub	381'794 CHF	376'950 CHF	-5
45	B06.02	Kontaminierter Aushub	144'318 CHF	161'550 CHF	+17
46	B06.03	Böschungssicherung	107'700 CHF	215'400 CHF	+108
48	B06.05	Materialeinbau	298'329 CHF	301'560 CHF	+3
49	B06.06	Wasserhaltung	167'021 CHF	161'550 CHF	-5
53	B07.02	Pfählung	2'777'622 CHF	2'222'097 CHF	-556
65	C00.02	Winterbaumassnahmen	32'310 CHF	64'620 CHF	+32
66	C00.03	Betonprüfungen	55'336 CHF	21'540 CHF	-34
69	C01.01	Unterbau Fundament, Bodenplatte	119'406 CHF	75'315 CHF	-44
70	C01.02	Fundament	421'726 CHF	401'813 CHF	-20
71	C01.03	Bodenplatte	994'705 CHF	843'937 CHF	-151
77	C02.01	Aussenwandkonstruktion	361'089 CHF	145'350 CHF	-216
78	C02.02	Innenwandkonstruktion	1'004'290 CHF	699'792 CHF	-304
81	C03.01	Aussenstütze	643'911 CHF	390'951 CHF	-253
82	C03.02	Innenstütze	394'910 CHF	253'957 CHF	-141
85	C04.01	Geschossdecke	2'804'568 CHF	1'656'318 CHF	-1'148
86	C04.02	Innen liegende Treppe, Rampe	112'870 CHF	81'421 CHF	-31
88	C04.04	Konstruktion Flachdach	622'888 CHF	955'568 CHF	+333
92	C04.08	Aussen liegende Konstruktion, Vordach	1'135'885 CHF	1'404'516 CHF	+269
94	C05.00	Allgemein	43'080 CHF	43'080 CHF	-
96	C05.02	Maschinensockel, Einlage	52'235 CHF	53'850 CHF	+2
216	E01.01	Wandabdichtung unter Terrain	248'996 CHF	239'094 CHF	-10
217	E01.02	Aussenwärmedämmung unter Terrain	130'952 CHF	140'010 CHF	+9
218	E01.03	Schutzschicht unter Terrain	5'615 CHF	5'385 CHF	-0
377	I02.02	Stützmauer	53'317 CHF	53'850 CHF	+1
<b>Ergebnis</b>			<b>13'367'968 CHF</b>	<b>11'227'953 CHF</b>	<b>-2'140</b>

Abbildung 7: Vergleich Kostenpositionen Bauingenieur

### 5.3.5 Fazit der Zweitmeinung Bauingenieur

Nach der Überprüfung der Konzepte, Schemata sowie der Kostenschätzung kommt die F+G Ingenieure AG zum Schluss, dass das umgesetzte Konzept zwar schlüssig aber die dazu gerechneten Kosten nicht dem beschriebenen Konzept entsprechen. Dies aufgrund der nicht nachvollziehbaren Kosten bei der Position der C04.01 Geschossdecke. Werden die im Fachplanerinterview ausgewiesenen 5% Mengenreserve berücksichtigt, liegen die Kostenüberschreitungen immer noch bei CHF 1.471 Mio.

<b>V01.03 BI Bauingenieur</b>	<b>13'367'968 CHF</b>	<b>11'227'953 CHF</b>	<b>-2'140</b>
	100.0%	-16.0%	

Abbildung 8: Fazit Vergleich Kostenpositionen Bauingenieur

## 5.4 Plausibilisierung Elektro

### 5.4.1 Grundlagen

Als Grundlage für die Verifikation der Elektroplanung dienten folgende Dokumente auf BuildAgil:

- V01.04.001 EL Fachingenieur Elektro
  - R001\_NLS\_L\_KS\_VP\_Elektro\_Baubeschrieb
  - sämtliche Apparatepläne zum Stand der Abgabe Vorprojekt vom 10.03.2022
  - sämtliche Prinzipschemata zum Stand der Abgabe Vorprojekt vom 25.02.2022
  - sämtliche Raumgruppenpläne zum Stand der Abgabe Vorprojekt vom 10.03.2022
- V01.05.014 LI Lichtplanung
  - NLS\_31\_LI\_XX\_xx\_Vorprojekt Präsentation\_000
- V01.05.037 SI Sicherheitsplanung
  - NLS\_31\_SI\_SIKO\_220214
  - NLS\_31\_SI\_Lieferabgrenzungen\_Türen\_220214
  - Sämtliche Planunterlagen zum Stand Abgabe Vorprojekt vom 03.03.2022

### 5.4.2 Erkenntnisse der Auswertung

Die Auswertung ergab folgende relevanten Positionen:

#### **B03.00 Allgemeines zu Provisorien – Mehrkosten +100'000 CHF**

Aus Erfahrung ist für ein Projekt dieser Grössenordnung eine provisorische Brandmeldeanlage sowie eine provisorische Notbeleuchtungen während der Bauzeit notwendig. Aktuell sind keine Kosten diesbezüglich eingerechnet worden.

#### **B03.02 Provisorische Werkleitungen → Mehrkosten +92'000 CHF**

Die Schnittstellen der provisorischen Werkleitungen sind nicht eindeutig definiert. Im Bericht werden provisorische Werkleitungen und provisorische Mittelspannungsverteilungen erwähnt. Diese Kosten sind aus Sicht der Zweitmeinung knapp berechnet.

#### **D01.01 Anlage Erzeugung Starkstrom → Mehrkosten +75'000 CHF**

Im Bericht wird ein Notstromgenerator von 650kVA erwähnt. Im Prinzipschema ist dieser mit 1100kVA eingezeichnet. Es wird in der Kostenplausibilisierung von einer 650kVA ausgegangen, da sonst die Verteilung entsprechend angepasst werden muss.

#### **D01.03 USV Anlagen → Mehrkosten +65'000 CHF**

Das aktuelle Konzept mit zwei USV Anlagen ist gut durchdacht. Es wird jedoch empfohlen die Operationsräume und Helikopterlandeplätze mit separaten USV-Anlagen zu versorgen und in den Kosten einzurechnen.

#### **D01.05 Verbraucher Starkstrom: Notbeleuchten**

Die Kostenangabe von CHF 186'000 sind eher tief bemessen. Die Montage der gesamten Beleuchtung und Lieferung der Notbeleuchtung muss hier inkludiert sein. Diese Position ist vermutlich in der Position D01.04 eingerechnet. Gemäss dem Baubeschrieb Elektro ist dies aber nicht aufgeführt.

#### **D01.10 Installation Schwachstrom**

Das Konzept sowie die dazugehörige Kostenschätzung sind plausibel aber eher tief bemessen. Alle Verteilungen sind georedundant erschlossen.

### D01.11 Verbraucher Schwachstrom

Die Positionen D01.10 und D01.11 und deren Gesamtsumme sind höher als die Positionen der Installation Schwachstrom was nicht nachvollziehbar ist.

### D03.00 Sicherheitsanlagen → Mehrkosten +60'000 CHF

Die Kosten für die Zutrittskontrollanlagen erscheinen im ersten Moment hoch, werden jedoch richtigerweise die Lieferung und Montage für Steuereinheiten miteingerechnet. Es ist unklar wo die Verdrahtung der Zutrittskontrollanlagen eingerechnet wurden.

### D04.00 technischer Brandschutz

In der Kostenschätzung sind 280'660CHF für die Brandmeldeanlage eingerechnet, was aus Sicht der Zweitmeinung sehr hoch angesetzt worden ist. Hier eingerechnet sollten sein: Brandmeldezentrale inkl. dazugehörige Komponenten (Melder, Handalarne, Bedienstelle) und die Inbetriebnahme inkl. Programmierung. Es ist jedoch unklar ob die Installationen vom Elektrounternehmer hier eingerechnet wurden.

### 5.4.3 Verifikation Kostenschätzung

Die Kosten der Zweitmeinung wurden gemäss der nachfolgenden Struktur auf Basis der ursprünglichen Kostenschätzung seitens Bau-Data AG aufgebaut.

V01.04.001 EL Elektro				Kosten inkl. MwSt.	
Nr.	eBKP-H	Beschreibung	Kosten März 22	Kosten ZM	Abweichung
23	B03.02	Provisorische Werkleitung	0 CHF	132'700 CHF	+133
104	D01.00	Vorrüstung Patienten-Zweibettzimmer	250'000 CHF	195'000 CHF	-55
105	D01.01	Anlage Erzeugung Starkstrom	418'000 CHF	357'000 CHF	-61
106	D01.02	Transformierung Starkstrom	374'000 CHF	454'400 CHF	+80
-	D01.02	Speicherung Starkstrom	0 CHF	160'000 CHF	+160
108	D01.04	Installation Starkstrom	3'606'890 CHF	3'257'000 CHF	-350
109	D01.05	Verbraucher Starkstrom: Leuchten	186'100 CHF	348'000 CHF	+162
115	D01.10	Installation Schwachstrom	805'710 CHF	820'700 CHF	+15
116	D01.11	Verbraucher Schwachstrom	1'059'973 CHF	728'000 CHF	-332
122	D02.04	Raumautomation	316'400 CHF	335'000 CHF	+19
131	D03.01	Einbruchmeldeanlage, Überfallmeldeanlage	4'000 CHF	8'000 CHF	+4
133	D03.02	Zutrittskontrollanlage	266'500 CHF	175'000 CHF	-92
135	D03.03	Videoüberwachungsanlage	15'000 CHF	20'000 CHF	+5
140	D04.01	Brandmeldeanlage	280'660 CHF	250'000 CHF	-31
145	D04.06	Rauch- und Wärmebehandlungsanlage	28'000 CHF	26'000 CHF	-2
404	I05.01	Elektroanlage Starkstrom für Umgebung	73'000 CHF	34'800 CHF	-38
405	I05.02	Elektroanlage Schwachstrom für Umgebung	13'000 CHF	10'000 CHF	-3
<b>Ergebnis</b>			<b>7'697'233 CHF</b>	<b>7'311'600 CHF</b>	<b>-385.633</b>

Abbildung 9: Vergleich Kostenpositionen Elektro

V01.05.014 LI Lichtplanung				Kosten inkl. MwSt.	
Nr.	eBKP-H	Beschreibung	Kosten März 22	Kosten ZM	Abweichung
110	D01.05	Verbraucher Starkstrom: Leuchtenlieferung	770'220 CHF	728'400 CHF	-42
404	I05.01	Elektroanlage Starkstrom für Umgebung	115'766 CHF	102'600 CHF	-13
<b>Ergebnis</b>			<b>885'986 CHF</b>	<b>831'000 CHF</b>	<b>-55</b>

Abbildung 10: Vergleich Kostenpositionen Lichtplanung

#### 5.4.4 Fazit der Zweitmeinung Elektro

Nach der Überprüfung der Konzepte, Schemata sowie der Kostenschätzung kommt die Zweitmeinung zum Schluss, dass das umgesetzte Konzept sowie die berechneten Kosten der Fachplaner Amstein + Walther AG und Spektrum plausibel sind. Unter Berücksichtigung der Mehrungen und Minderungen bei den einzelnen Positionen ergibt sich eine Abweichung von ca. 5% seitens der Elektroplanung und ca. 6.2% bei der Lichtplanung gegenüber der ursprünglichen Kostenschätzungen.

<b>V01.04.001 EL Elektro</b>	<b>7'697'233 CHF</b> 100.0%	<b>7'311'600 CHF</b> -5.0%	<b>-386</b>
<b>V01.05.014 LI Lichtplanung</b>	<b>885'986 CHF</b> 100.0%	<b>831'000 CHF</b> -6.2%	<b>-55</b>

Abbildung 11: Fazit Vergleich Kostenpositionen Elektro

## 5.5 Plausibilisierung HLKS Planung

### 5.5.1 Grundlagen

Als Grundlage für die Verifikation der Heizung-, Lüftung-, Kälte- und Sanitärplanung (HLKS) dienten folgende Dokumente auf BuildAgil:

- V01.04.003 FK HLKS Planung
  - NLS\_31\_FK\_Baubeschrieb HLKS\_220323
  - sämtliche Schemata zum Stand Abgabe Vorprojekt vom 28.02.2022
  - sämtliche Grundrisspläne zum Stand Abgabe Vorprojekt vom 08.03.2022
- V01.04.002 GA Gebäudeautomation
  - NLS\_31\_GA\_Konzept inkl\_Anhang\_220218
- V01.05.039 GK Gewerb Kälte
  - NLS\_31\_GK\_Beschrieb\_220223
  - sämtliche Planunterlagen zum Stand Abgabe Vorprojekt vom 03.03.2022

### 5.5.2 Erkenntnisse der Auswertung

Die Plausibilisierung der Konzepte und Kosten konnte auf vergleichbare Konzepte und Beschreibungen durchgeführt werden. Die Gewerke sind phasengerecht bearbeitet worden und dank der dazugehörigen IFC-Modelle konnte die Plausibilisierung mit einer hohen Genauigkeit durchgeführt werden. Bei einzelnen Positionen sind Reserven entweder ausgewiesen oder dann in den Positionen integriert worden.

#### V01.04.002 GA-Gebäudeautomation

Die Kostenschätzung wurde auf Basis der Anzahl Datenpunkte überprüft und mit entsprechenden Erfahrungswerten hinterlegt. Daraus ergibt sich eine Kostenreduktion von 5.9% gegenüber den ursprünglichen angegebenen Kosten. Dies ist auf einen leicht geringeren Kostenansatz pro Datenpunkt zurückzuführen. Je nach Ausbaustandard und Lüftungskonzept könnten die Kosten noch weiter gesenkt werden (Volumenstromregler und Brandschutzklappen).

#### V01.04.003 HLKS

Die Kostenschätzung konnte mit den vorhandenen Unterlagen durchgeführt und kontrolliert werden. Es gibt Unstimmigkeiten in der Zugehörigkeit der E-BKP-H Positionen, welches vor allem in den Wärmeanlagen ersichtlich ist. Die Kosten sind gemäss den Erfahrungen der Zweitmeinung unter der Position D05.05 Wärmeabgabe einzuordnen und nicht unter der Position D05.04. Dies betrifft die Wärme- sowie auch Kälteabgabe. Beim Gewerk der Aussenluft/Fortluftführung (D07.01) weist die Zweitmeinung tiefere Zahlen aus als die in der ursprünglichen Kostenschätzung. Bei den Positionen Wasser, Gas- und Druckluftanlagen können die Kosten sehr stark variieren, je nachdem welcher Ausbaustandard schlussendlich gewählt wird. Somit ergeben sich zu der Kostenschätzung der 3-Plan AG, über die Gewerke Heizung, Lüftung, Kälte & Sanitär, eine Kostenreduktion von ca. 8.7%. Dies ist darauf zurückzuführen, dass Kostenreserven, Provisorien und Tests gekürzt oder gar gestrichen wurden.

#### V01.05.039 gewerbliche Kälte

Die Prüfung erfolgte gemäss den Grundlagen der Paul Hunziker Ingenieurbüro GmbH. Die Unterlagen sind sehr knapp bemessen und je nach Standard kann sich dieser Betrag noch nach oben korrigieren. Die Wärmerückgewinnung der Komponenten ist im Preis inbegriffen. Die Kosten sind plausibel.

### 5.5.3 Verifikation Kostenschätzung

Die Kostenschätzung wurde gesondert pro Teilprojekt und auf Basis der bestehenden Kostenpositionen berechnet:

V01.04.002 GA Gebäudeautomation				Kosten inkl. MwSt.	
Nr.	eBKP-H	Beschreibung	Kosten März 22	Kosten ZM	Abweichung
119	D02.01	Managementebene	249'864 CHF	216'046 CHF	-34
120	D02.02	Automationsebene	256'326 CHF	261'496 CHF	+5
121	D02.03	Feldebene	497'574 CHF	447'500 CHF	-50
123	D02.04	Raumautomation	528'807 CHF	484'400 CHF	-44
125	D02.06	Schaltgerätekombination	322'023 CHF	333'008 CHF	+11
126	D02.07	Systemintegration	32'310 CHF	36'941 CHF	+5
127	D02.99	Kostenreduktion bei Einsatz Fernkälte	-47'388 CHF	-47'388 CHF	-
128	D02.99	Red. Sollwertverstellung durch den Nutzer vor Or	-29'817 CHF	-29'817 CHF	-
405	I05.02	Elektroanlage Schwachstrom für Umgebung	4'308 CHF	4'640 CHF	+0
<b>Ergebnis</b>			<b>1'814'007 CHF</b>	<b>1'706'826 CHF</b>	<b>-107</b>

Abbildung 12: Vergleich Kostenpositionen Gebäudeautomation

V01.04.003 FK HLKS					
Nr.	eBKP-H	Beschreibung	Kosten März 22	Kosten ZM	Abweichung
148	D05.00	Wärmeanlagen allgemein	53'850 CHF	0 CHF	-54
149	D08.00	Vorrüstung Patienten-Zweibettzimmer	32'310 CHF	32'310 CHF	-
150	D05.01	Wärmequelle, -senke, Brennstofflager	64'620 CHF	86'160 CHF	+22
151	D05.02	Wärmeerzeugung	728'052 CHF	371'565 CHF	-356
152	D05.03	Wärmespeicherung	37'695 CHF	14'001 CHF	-24
153	D05.04	Wärmeverteilung	506'190 CHF	285'405 CHF	-221
154	D05.05	Wärmeabgabe	635'430 CHF	1'080'770 CHF	+445
157	D06.00	Klimaanlage allgemein	53'850 CHF	0 CHF	-54
158	D06.01	Kältequelle, -senke, Brennstofflager	52'773 CHF	86'160 CHF	+33
159	D06.02	Kälteerzeugung	235'863 CHF	296'175 CHF	+60
160	D06.03	Kältespeicherung	43'080 CHF	28'002 CHF	-15
161	D06.04	Kälteverteilung	204'630 CHF	258'480 CHF	+54
162	D06.05	Kälteabgabe	1'777'050 CHF	1'131'927 CHF	-645
166	D07.01	Aussenluftversorgung, Fortluftführung	3'169'392 CHF	2'856'204 CHF	-313
173	D08.00	Sanitäranlagen allgemein	21'540 CHF	0 CHF	-22
174	D08.00	Vorrüstung Patienten-Zweibettzimmer	140'010 CHF	140'010 CHF	-
175	D08.01	Wasserversorgung	1'066'230 CHF	1'102'310 CHF	+36
176	D08.02	Wasserbehandlung	96'930 CHF	100'807 CHF	+4
178	D08.04	Wasserverteilung	22'617 CHF	31'125 CHF	+9
179	D08.05	Wasser: Armatur, Apparat	1'070'538 CHF	1'123'419 CHF	+53
180	D08.06	Wasser: Installationselement	236'940 CHF	239'956 CHF	+3
182	D09.00	Allgemein	21'540 CHF	0 CHF	-22
183	D09.01	Abwasserentsorgung	393'105 CHF	409'260 CHF	+16
184	D09.02	Abwasserbehandlung	38'772 CHF	46'311 CHF	+8
190	D10.01	Gasversorgung	376'950 CHF	365'318 CHF	-12
191	D10.02	Gasbehandlung	323'100 CHF	319'223 CHF	-4
408	I05.05	Sanitäre Anlage für Umgebung	10'770 CHF	10'770 CHF	-
<b>Ergebnis</b>			<b>11'413'827 CHF</b>	<b>10'415'667 CHF</b>	<b>-998</b>

Abbildung 13: Vergleich Kostenpositionen HLKS Planung

V01.05.039 gew. Kälte					
Nr.	eBKP-H	Beschreibung	Kosten März 22	Kosten ZM	Abweichung
306	H03.00	Grossküche	130'963 CHF	130'963 CHF	-
308	H03.00	Grossküche	621'157 CHF	621'157 CHF	-
310	H03.00	Grossküche	78'235 CHF	78'235 CHF	-
311	H03.00	Grossküche	137'456 CHF	137'456 CHF	-
<b>Ergebnis</b>			<b>967'812 CHF</b>	<b>967'812 CHF</b>	<b>0</b>

Abbildung 14: Vergleich Kostenpositionen gewerbliche Kälte

#### 5.5.4 Fazit der Zweitmeinung HLKS, GA und gewerbliche Kälte

Entgegen den Aussagen der Fachplaner ist die Zweitmeinung der Auffassung, dass in den Kosten aktuell Reserven eingerechnet wurden. Dies führt zur aktuellen Reduktion der Kosten pro Fachgewerk. Die umgesetzten Konzepte der 3-Plan AG, Amstein + Walthert AG und Profiplan AG sind plausibel und schlüssig, aber was die Kosten angeht zu hoch angesetzt worden. Weiteres liegt der Verdacht nahe, dass die Schnittstellen aufgrund der knapp bemessenen Zeit nicht vollumfänglich abgestimmt wurden.

Ebenfalls wurden die Kosten für die Befestigung/Montage gemäss den Vorgaben des Bauingenieurs (Thema Erdbeben) nicht gesondert ausgewiesen. Ohne weiterführende Planung ist eine Aussage zu den Kosten nicht möglich.

V01.04.002 GA Gebäudeautomation	1'814'007 CHF 100.0%	1'706'826 CHF -5.9%	-107
V01.05.039 gew. Kälte	967'812 CHF 100.0%	967'812 CHF 0.0%	-
V01.04.003 FK HLKS	11'413'827 CHF 100.0%	10'415'667 CHF -8.7%	-998

Abbildung 15: Fazit Vergleich Kostenpositionen HLKS

## 5.6 Plausibilisierung Liegenschaftsentwässerung

Für die Liegenschaftsentwässerung wurden nur die Positionen der Werkleitungen unter der Bodenplatte plausibilisiert. Die Positionen Retentionsbecken, Umlegung Irkalesbach sowie die Umlegung der Mischwasserkanalisation wurden nicht überprüft.

### 5.6.1 Grundlagen

Als Grundlage für die Verifikation der Liegenschaftsentwässerung dienen folgende Dokumente auf BuildAgil:

- V01.05.027 LE Liegenschaftsentwässerung
  - NLS\_LE\_U2 Werkplan SW Chemie ENTWURF20220228
  - NLS\_LE\_U2 Werkplan SW MW RW verschmutzt ENTWURF20220228
  - NLS\_LE\_U2\_Werkplan RW sauber ENTWURF20220228
  - NLS\_31\_Liegenschaftsentwässerung\_Kostenschätzung

### 5.6.2 Erkenntnisse der Auswertung

Die durch den Fachplaner eingesetzten Elementkosten wurden durch die MW Baumanagement AG geprüft. Die Kosten entsprechen den üblichen Marktpreisen. Die Massnahmen für den Löschwasserrückhalt wurden im Konzept und in den Kosten nicht berücksichtigt. Ohne weiterführende Planung ist eine Aussage zu dieser Kostenposition nicht möglich. Dies gilt auch für die Position für die Retention der Spitalabwässer.

### 5.6.3 Verifikation Kostenschätzung

Die Kosten wurden gemäss der nachfolgenden Struktur auf Basis der ursprünglichen Kostenschätzung aufgebaut:

V01.05.027 LE Liegenschaftsentwässerungsplaner				Kosten inkl. MwSt.	
Nr.	eBKP-H	Beschreibung	Kosten März 22	Kosten ZM	Abweichung
72	C01.03	Kanalisation unter Bodenplatte	225'093 CHF	225'000 CHF	-0
382	I02.06	Unterirdisches Bauwerk	729'129 CHF	729'129 CHF	-
<b>Ergebnis</b>			<b>954'222 CHF</b>	<b>954'129 CHF</b>	<b>-0</b>

Abbildung 16: Vergleich Gesamtkosten Liegenschaftsentwässerung

### 5.6.4 Fazit der Zweitmeinung Liegenschaftsentwässerung

Nach der Überprüfung der vorhandenen Planunterlagen sowie der Kostenschätzung kommt die MW Baumanagement AG zum Schluss, dass die berechneten Kosten des Fachplaners Ingenieurbüro Verling AG plausibel sind.

V01.05.027 LE Liegenschaftsentwässerungsplaner	954'222 CHF	954'129 CHF	0
	100.0%	0.0%	

Abbildung 17: Fazit Vergleich Kosten Liegenschaftsentwässerung

## 5.7 Plausibilisierung Gastronomieplanung

### 5.7.1 Grundlagen

Als Grundlage für die Verifikation der Gastronomieplanung dienen folgende Dokumente auf BuildAgil:

- V01.05.034
  - NLS\_31\_KU\_Baubeschrieb\_220222
  - NLS\_31\_KU\_Medienliste\_BKP-358\_220302
  - NLS\_31\_KU\_Planungsgrundlagen\_Verpflegungskennzahlen\_220303
  - NLS\_31\_KU\_GR\_03\_XX\_Gesamtplan\_G101
  - NLS\_31\_KU\_Kostenschätzung\_220221
  - NLS\_31\_KU\_Planungsgrundlagen\_Verpflegungskennzahlen\_220303
  - NLS\_31\_KU\_Schnittstellenplan\_211217

### 5.7.2 Erkenntnisse der Auswertung

Folgende Punkte sind seitens der Zweitmeinung aufgeführt worden:

#### Kochbereich und Anrichte

Der Kochbereich ist nach dem dafür halten der Zweitmeinung viel zu üppig und aufgebläht geplant worden. Zudem wurde nicht die neuste Technologie geplant, welche dem Betrieb grosse Flexibilität geben würde. Die Planung des Anrichtebands zwischen den Produktionsbereichen ist durch die Zweitmeinung nicht nachvollziehbar.

#### Waschtechnik

Bezüglich der Planung der Waschzonen ist keine klare Nutzung ersichtlich. Es werden Korbtransportautomat, Topfspüle und Gläserspüle erwähnt. Auch in diesem Bereich erscheint uns der Gerätepark als üppig oder unklar definiert.

### 5.7.3 Verifikation Kostenschätzung

Die Kosten der Zweitmeinung wurden gemäss der nachfolgenden Struktur auf Basis der ursprünglichen Kostenschätzung aufgebaut und neu abgeschätzt:

V01.05.034 KU Gastroplaner				Kosten inkl. MwSt.	
Nr.	eBKP-H	Beschreibung	Kosten März 22	Kosten ZM	Abweichung
306	H03.00	Produktion, Fertigung, Abwaschen (Technik)	130'963 CHF	125'204 CHF	-6
308	H03.00	Entsorgung, SB Rest., Abwaschen, Produktion	621'157 CHF	589'853 CHF	-31
310	H03.00	Stationsküchen	78'235 CHF	74'010 CHF	-4
311	H03.00	Rollmaterial	137'456 CHF	132'644 CHF	-5
<b>Ergebnis</b>			<b>967'812 CHF</b>	<b>921'711 CHF</b>	<b>-46</b>

Abbildung 18: Vergleich Kostenpositionen Gastroplaner

### 5.7.4 Fazit der Zweitmeinung Gastronomieplanung

Das Konzept des Gastroplaners, auf Basis der vorliegenden Grundlagen, ist aus Sicht der Zweitmeinung zu gross ausgelegt worden. Eine weitere Optimierung des Konzepts ist im Zuge der weiteren Planung möglich.

V01.05.034 KU Gastroplaner	967'812 CHF	921'711 CHF	-46
	100.0%	-4.8%	

Abbildung 19: Fazit Vergleich Kosten Gastroplaner

## 5.8 Plausibilisierung Landschaftsarchitekt

### 5.8.1 Grundlagen

Als Grundlage für die Verifikation der Planung des Landschaftsarchitekten dienten folgende Dokumente auf BuildAgil:

- V01.05.
  - NLS\_31\_LA\_Baubeschrieb\_220302
  - NLS\_31\_LA\_GR\_ME\_250\_VorprojektFreiraum
  - NLS\_31\_LA\_e\_BKP\_h\_Kostenschätzung\_220309

### 5.8.2 Mengenauswertung

Die Mengenauswertung erfolgt auf Basis der Planunterlagen aus dem Vorprojekt sowie dem dazugehörigen Baubeschrieb und der Kostenschätzung (vgl. Anhang 12)

### 5.8.3 Erkenntnis der Auswertung

Die Auswertung ergab folgende relevanten Positionen:

#### **I03.01 Vegetationstragschicht → Minderkosten -150'000 CHF**

Der für die Vegetationsschicht eingerechnete Materialaustausch bei einer Blumenwiese ist gemäss der Zweitmeinung zu hoch bemessen. Hier reichen in der Regel 10 bis 20 cm Humus aus.

#### **I04.01 Foundation- und Tragschicht → Minderkosten -128'000 CHF**

Auch bei der Foundationsschicht scheint mehr Material als zwingend notwendig eingerechnet worden zu sein. Der Materialaustausch und die damit verbundene Foundationsschicht ist je nach Nutzung anzupassen. Im Bereich der Anlieferung ist eine stärkere Foundationsschicht für die Beläge notwendig als im Bereich des Parks. Kosten für die Entsorgung des mit PFAS kontaminierten Aushubs sind in den Kosten nicht berücksichtigt.

#### **I04.02 Einfassung, Abschluss Hartfläche Bundsteine → Minderkosten -54'000 CHF**

Die Randeinfassungen sowie Abschlüsse zu den Belägen ist gemäss der Zweitmeinung zu hoch bemessen.

#### **I06.00 Allgemein, Fundamente → Minderkosten -18'000 CHF**

Hier scheint ein Berechnungsfehler vorzuliegen, denn die Foundation kann nicht teurer sein als die dazugehörige mobile Ausstattung.

### 5.8.4 Verifikation Kostenschätzung

Die Kosten der Zweitmeinung wurden gemäss der nachfolgenden Struktur auf Basis der ursprünglichen Kostenschätzung aufgebaut:

V01.02 LA Landschaftsarchitekt			Kosten inkl. MwSt.		
Nr.	eBKP-I	Beschreibung	Kosten März 22	Kosten ZM	Abweichung
371	I01.00	Allgemein	26'925 CHF	26'925 CHF	-
372	I01.01	Geländeanpassung	6'462 CHF	6'462 CHF	-
381	I02.06	Unterirdisches Bauwerk	9'155 CHF	9'155 CHF	-
383	I02.07	Absturz-, Anprallschutzeinrichtung für Umgebung	3'770 CHF	3'770 CHF	-
386	I03.00	Allgemein, Vorbereitung	23'694 CHF	23'694 CHF	-
387	I03.01	Vegetationstragschicht	280'309 CHF	33'818 CHF	-246
388	I03.02	Saatfläche	8'541 CHF	8'541 CHF	-0
389	I03.03	Flächenbepflanzung, Hecke	19'578 CHF	20'287 CHF	+1
391	I03.05	Einzelbepflanzung	116'656 CHF	153'796 CHF	+37
395	I03.09	Pflegemassnahme bis Übergabe	16'155 CHF	16'155 CHF	-
398	I04.01	Fundations-, Tragschicht	219'703 CHF	91'437 CHF	-128
399	I04.02	Einfassung, Abschluss Hartfläche Bundsteine	80'366 CHF	26'150 CHF	-54
400	I04.03	Deckschicht	351'317 CHF	405'760 CHF	+54
401	I04.04	Bodenmarkierung	2'154 CHF	2'154 CHF	-
409	I05.06	Oberflächenentwässerung für Umgebung	103'895 CHF	103'895 CHF	-
413	I06.00	Allgemein, Fundamente für Ausst. Umgeb.	36'138 CHF	18'069 CHF	-18
414	I06.01	Mobile Ausstattung für Umgebung	31'825 CHF	31'825 CHF	-
415	I06.02	Fixierte Ausstattung für Umgebung	37'695 CHF	37'695 CHF	-
416	I06.03	Spiel-, Sportgerät für Umgebung	7'270 CHF	7'270 CHF	-
417	I06.04	Abfallentsorgungseinrichtung für Umgebung	5'816 CHF	5'816 CHF	-
<b>Ergebnis</b>			<b>1'387'421 CHF</b>	<b>1'032'672 CHF</b>	<b>-355</b>

Abbildung 20: Vergleich Kostenpositionen Landschaftsarchitekt

### 5.8.5 Fazit der Zweitmeinung Landschaftsarchitektur

Nach der Überprüfung und den Erkenntnissen der Auswertung kommt die Zweitmeinung zum Schluss, dass das vorliegende Konzept zwar dem geforderten mittleren Standard entspricht, aber die dafür veranschlagten Kosten zu hoch ausfallen. Dies betrifft vor allem die Belagsarbeiten und den für die Vegetationsschichten notwendigen Materialaustausch.

V01.02 LA Landschaftsarchitekt	1'387'421 CHF	1'032'672 CHF	-355
	100.0%	-25.6%	

Abbildung 21: Fazit Vergleich Gesamtkosten Landschaftsarchitekt

## 5.9 Plausibilisierung Abbruch am best. Standort

Am Steuerungsausschuss vom 25.11.2022 wurde seitens Marco Ösch angeregt, die Kosten für den Abbruch am bestehenden Standort des Liechtensteiner Landesspitals ebenfalls zu prüfen. Aufgrund des fehlenden Altlasten-Screenings am bestehenden Standort kann die aktuelle Kostenschätzung nicht verifiziert werden. Die Basis für die in der Kostenschätzung der Bau-Data AG aufgeführten CHF 1.9 Mio, können ohne weitere Angaben, nicht plausibilisiert werden.

## 5.10 Anlagekosten Gesamtprojekt - Zusammenfassung

### 5.10.1 Grundlage

Im Zuge der Vorprojektphase im März 2022 wurde mit den Fachplanern vereinbart die Kostenschätzung mit einer Genauigkeit von +/-10% zu berechnen sowie keine Reserven in die Positionen einzurechnen. (vgl. Punkt 4.4 Reserven)

*....Die Gebäudetechnikplanung erwähnt dabei ausdrücklich, dass vereinbart wurde, dass der Kostenplaner über alle Gewerke Reserven einsetzen wird.....*

Es finden sich in der Kostenschätzung vom 22.03.2022 allerdings keine ausgewiesenen Reservepositionen, welche üblicherweise im Kapitel Y – Reserven aufgeführt werden. Ebenfalls wurden die Kosten der Fachplaner, gemäss der Differenzierung der Kostenschätzung (vgl. Punkt 5.1 Differenzierung der Gesamtkostenschätzung Bau-Data AG), ohne Ergänzungen übernommen.

#### Anlagekosten Gesamtprojekt

Stand: Vorprojekt März 2022

eBKP-H	inkl. MwSt.	BWK %-Anteil	ERK %-Anteil	ANK %-Anteil	BWK Bauwerkskosten	BAK Baukosten	ERK Erstellungskosten	ANK Anlagekosten
A	Grundstück	0.0%	0.0%	0.0%				
B	Vorbereitung	8.1%	5.3%	5.3%		4'396'000	4'396'000	4'396'000
C	Konstruktion Gebäude	17.7%	11.7%	11.7%	9'644'000	9'644'000	9'644'000	9'644'000
D	Technik Gebäude	41.8%	27.7%	27.7%	22'774'000	22'774'000	22'774'000	22'774'000
E	Äussere Wandbekleidung Gebäude	9.4%	6.2%	6.2%	5'101'000	5'101'000	5'101'000	5'101'000
F	Bedachung Gebäude	1.6%	1.1%	1.1%	870'000	870'000	870'000	870'000
G	Ausbau Gebäude	29.5%	19.5%	19.5%	16'056'000	16'056'000	16'056'000	16'056'000
H	Nutzungsspezifische Anlage Gebäude	4.3%	2.8%	2.8%		2'329'000	2'329'000	2'329'000
I	Umgebung Gebäude	4.6%	3.1%	3.1%		2'517'000	2'517'000	2'517'000
J	Ausstattung Gebäude	0.0%	0.0%	0.0%		0	0	0
V	Planungskosten	27.7%	18.4%	18.4%			15'100'000	15'100'000
W	Nebenkosten	6.4%	4.2%	4.2%			3'497'000	3'497'000
Y	Reserve, Teuerung	0.0%	0.0%	0.0%				0
<b>Total inkl. MwSt.</b>		<b>151.1%</b>			<b>54'445'000</b> 100.0%	<b>63'687'000</b> 117.0%	<b>82'284'000</b> 151.1%	<b>82'284'000</b> 151.1%

#### Objektdaten Gesamtprojekt

#### Kostenkennwert

		inkl. MwSt.	BWK	ERK	ANK
Geschossfläche	GF	14'468 m <sup>2</sup>	CHF/m <sup>2</sup>	3'763	5'687
Gebäudevolumen	GV	56'131 m <sup>3</sup>	CHF/m <sup>3</sup>	970	1'466

Abbildung 22: Anlagekosten Gesamtprojekt Bau-Data – Stand 22.03.2022

Es kann somit davon ausgegangen werden, dass die Reserven entweder vergessen wurden oder aufgrund der Kostenüberschreitung, analog den Bauherrenreserven, einfach gestrichen wurden um die Kosten entsprechend zu reduzieren.

## 5.10.2 Honoraranpassungen

Die Honoraranpassungen aufgrund der erhöhten honorarberechtigten Bausumme gemäss der SIA wurden in der Kostenschätzung der Bau-Data AG vom 22.03.2022 berücksichtigt. Aufgrund der neuen Baukosten wurden die Honorare entsprechend reduziert und angepasst.

## 5.10.3 Anlagenkosten Gesamtprojekt - plausibilisiert

Die neuen Kostenpositionen für die Architektur sowie die Kosten der Zweitmeinungen für Bauingenieur, Haustechnik (Heizung, Lüftung, Kälte, Sanitär), Elektro, Landschaftsarchitektur, Liegenschaftsentwässerung sowie der Gastroplanung wurden in die Gesamtkosten übernommen und basieren auf dem Baupreisindex Stand Oktober 2021. Die daraus resultierenden Kosten liegen ca. CHF 6.67 Mio – 8.11% – unter der Schätzung des Vorprojekt Stand 22.03.2022.

### Anlagekosten Gesamtprojekt

Stand: Vorprojekt plausibilisiert Dezember 2022

eBKP-H	inkl. MwSt.	BWK	ERK	ANK	BWK	BAK	ERK	ANK
		%-Anteil	%-Anteil	%-Anteil	Bauwerkskosten	Baukosten	Erstellungskosten	Anlagekosten
A	Grundstück	0.0%	0.0%	0.0%				
B	Vorbereitung	7.9%	5.2%	5.2%		3'960'914	3'960'914	3'960'914
C	Konstruktion Gebäude	18.5%	12.2%	12.2%	9'224'601	9'224'601	9'224'601	9'224'601
D	Technik Gebäude	42.4%	28.0%	28.0%	21'170'791	21'170'791	21'170'791	21'170'791
E	Äussere Wandbekleidung Gebäude	9.6%	6.4%	6.4%	4'814'897	4'814'897	4'814'897	4'814'897
F	Bedachung Gebäude	1.9%	1.3%	1.3%	967'776	967'776	967'776	967'776
G	Ausbau Gebäude	27.5%	18.2%	18.2%	13'747'198	13'747'198	13'747'198	13'747'198
H	Nutzungsspezifische Anlage Gebäude	4.6%	3.0%	3.0%		2'283'738	2'283'738	2'283'738
I	Umgebung Gebäude	4.3%	2.8%	2.8%		2'125'584	2'125'584	2'125'584
J	Ausstattung Gebäude	0.0%	0.0%	0.0%		0	0	0
V	Planungskosten	27.7%	18.3%	18.3%			13'816'033	13'816'033
W	Nebenkosten	7.0%	4.6%	4.6%			3'496'900	3'496'900
Y	Reserve, Teuerung	0.0%	0.0%	0.0%				0
<b>Total inkl. MwSt.</b>		<b>151.4%</b>			<b>49'925'263</b>	<b>58'295'500</b>	<b>75'608'433</b>	<b>75'608'433</b>
					100.0%	116.8%	151.4%	151.4%

Objektdaten Gesamtprojekt		Kostenkennwert				
			inkl. MwSt.	BWK	ERK	ANK
Geschossfläche	GF	14'468 m <sup>2</sup>	CHF/m <sup>2</sup>	3'451	5'226	5'226
Gebäudevolumen	GV	56'131 m <sup>3</sup>	CHF/m <sup>3</sup>	889	1'347	1'347

Abbildung 23: Anlagekosten Gesamtprojekt Plausibilisiert – Stand 12.12.2022

## 6 Kostenfaktoren ausserhalb Bauprojekt

### 6.1 Allgemein

Mit der Analyse der Kostenfaktoren ausserhalb des Bauprojekts erfolgt eine Annäherung an die Gesamtsumme SKP 7/8/9. Ziel der ermittelten Gesamtsumme ist die Sensibilisierung auf die notwendigen Kosten für eine erfolgreiche Inbetriebnahme des NLS unter Berücksichtigung, dass alle SKP 7/8/9 Positionen neu beschafft werden müssten. Die Analyse basiert auf nachfolgenden Grundlagen, welche im Anhang 13 tabellarisch zusammengefasst sind.

- **Kostenschätzung Spitalplaner:**  
Die Erarbeitung der Kostenschätzung der medizintechnischen Geräte und Ausstattung erfolgte durch zwei Spitalplaner, für die Ihnen zugewiesenen Bereiche. Die bereits bekannten Mehrkosten zur Ausstattung der Geburtenabteilung (CHF 0.2 Mio.) resultiert aus dieser Kostenschätzung.
- **Betriebskonzept ICT:**  
Das Betriebskonzept ICT wurde in Zusammenarbeit mit der Fa. A+W Progress im 1Q 2022 aktualisiert. Die bereits bekannten Mehrkosten ICT von CHF 1.5 Mio. fallen unter SKP 9 und sind somit auch in die Zusammenfassung eingeflossen.
- **Weitere Kostenfaktoren SKP 7/8/9:**  
Für die erfolgreiche Inbetriebnahme des NLS sind Kosten notwendig, welche keinen direkten medizintechnischen Kontext aufweisen (z.B. Möblierungs-, Umzugs-, Zertifizierungskosten). Basierend auf Erfahrung des Projektleiters Bauherr M. Simmen wurden diese Positionen grob finanziell beziffert.

### 6.2 Annäherung an die Gesamtsumme SKP 7/8/9

Für die erfolgreiche Inbetriebnahme des NLS unter Berücksichtigung der gesamten Neubeschaffung von SKP 7/8/9 bedarf es insgesamt ca. CHF 15.9 Mio.

Kostenschätzung Spitalplaner (inkl. Ausstattung GEB):	CHF 12.8 Mio
Betriebskonzept ICT:	CHF 1.5 Mio
Weitere Kostenfaktoren SKP 7/8/9	CHF 1.6 Mio
▪ <i>Möblierung (CHF 0.7)</i>	
▪ <i>Weitere Kosten (CHF 0.9)</i>	
<b>Total</b>	<b>CHF 15.9 Mio</b>

### 6.3 Fazit zur Analyse Kostenfaktoren ausserhalb des Bauprojekts

Gemäss BuA Nr. 80/2019 werden CHF 6.6 Mio. explizit für notwendige Neubeschaffungen SKP 7/8/9 zur Verfügung gestellt. Dieses Budget bezieht sich auf SKP 7/8/9 und kann somit von der Gesamtsumme CHF 15.9 Mio. abgezogen werden.

In die Kostenschätzung der Plausibilisierung neu aufzunehmen sind die *Weiteren Kosten* (CHF 0.9). Dies sind keine Neubeschaffung gemäss Definition BuA Nr. 80/2019 sondern dienen der erfolgreichen Inbetriebnahme des NLS. Die bereits bekannten Mehrkosten ICT (CHF 1.5 Mio.) sowie SKP 7/8/9 für die Geburtenabteilung (CHF 0.2), welche im damaligen BuA nicht berücksichtigt wurden, werden weiterhin in der Kostenschätzung der Plausibilisierung aufgeführt.

Aus der Annäherung an die Gesamtsumme SKP 7/8/9, unter Berücksichtigung, dass alle SKP 7/8/9 Positionen neu beschafft werden müssten, verbleiben somit CHF 6.7 Mio. Einerseits obliegt es nicht in der Kompetenz der MW Baumanagement AG sowie der F+G Ingenieure AG zu entscheiden, wie diesbezüglich umgegangen wird. Andererseits darf diese Summe nicht als final betrachtet werden, da bis zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme NLS noch Investitionen durch den laufenden Betrieb erfolgen. Diese Investitionen werden ins NLS umgezogen und führen voraussichtlich zu einer Reduktion der CHF 6.7 Mio.

## 7 Resultate

Die Plausibilisierung der MW Baumanagement AG, der F+G Ingenieure AG sowie die Erkenntnisse der Zweitmeinungen bilden die Grundlage für die verifizierte, differenzierte und belastbare Aussage bezüglich des Inhalts und Kosten für das das Projekt Neubau Landesspital Vaduz.

Aufgrund der geführten Fachplaner Gespräche sowie den Rückmeldungen der Zweitmeinungen kann festgehalten werden, dass die Konzepte der Fachplaner schlüssig und plausibel sind. Die aktuellen Unsicherheiten im Projekt, welche unter Punkt 4.6 Unsicherheiten aufgeführt wurden, können zum aktuellen Zeitpunkt nicht ohne weitere Planungsaufträge beziffert werden. Es besteht aktuell das Risiko, dass die potenziellen Mehrkosten nicht zwingend durch die Position Kostengenauigkeit (+/-10%) abgedeckt werden können und somit zu weiteren Mehrkosten führen:

- Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS)
- Retentionsbecken
- Umlegung Mischwasserkanal (Kostenteiler mit der Gemeinde)
- Rheindamm
- Planung des Geotechnikers fehlt – mögliche weitere Inputs
- Analyse zum Materialersatz – Offerte von Ferdy Kaiser AG liegt für die Ausarbeitung bereits vor
- Fundierung des Gebäudes (Materialersatz/Volkspfahl/Pfählung)
- Anteil Altlasten im Aushub (Bauschutt)
- Irkalesbach

### 7.1 Reserven in der Kostenschätzung

Gemäss den Protokollen der Fachplaner Gespräche gaben alle Fachplaner – ausser dem Bauingenieur - zu Protokoll, dass keine Reserven in die Kostenschätzungen eingearbeitet wurden. Dies kann im Zuge der Plausibilisierung **nicht** bestätigt werden. Im direkten Vergleich der Kostenpositionen wird deutlich, dass in sämtlichen Kostenschätzungen Reserven vorhanden sind.

Nr.	eBKP-H	Kürzel	Beschreibung	Kosten März 22	Kosten plausibilisiert	Abweichung	Abw.
1	V01.01	AR	Achitketur	41'909'551 CHF	38'276'925 CHF	-3'633	-8.7%
2	V01.02	LA	Landschaftsarchitekt	1'387'421 CHF	1'032'672 CHF	-355	-25.6%
3	V01.04.002	GA	Gebäudeautomation	1'814'007 CHF	1'706'826 CHF	-107	-5.9%
4	V01.05.037	SI	Sicherheitsplanung	554'763 CHF	554'763 CHF	-	0.0%
5	V01.05.034	KU	Gastronomieplaner	967'811 CHF	921'711 CHF	-46	-4.8%
6	V01.05.039		gew. Kälte	967'812 CHF	967'812 CHF	-	0.0%
7	V01.04.003	FK	HLKS	11'413'827 CHF	10'415'667 CHF	-998	-8.7%
8	V01.04.001	EL	Elektro	7'697'233 CHF	7'311'600 CHF	-386	-5.0%
9	V01.03	BI	Bauingenieur	13'367'968 CHF	11'227'953 CHF	-2'140	-16.0%
10	V01.05.027	LE	GEP Planer	225'093 CHF	225'093 CHF	-	0.0%
<b>Ergebnis</b>				<b>80'305'486 CHF</b>	<b>72'641'022 CHF</b>	<b>-7'664</b>	<b>-7.5%</b>

Abbildung 24: Positionsvergleich Kostenschätzungen

### 7.2 Kostenschätzung plausibilisiert

Um eine Vergleichbarkeit der Kostenschätzung der Bau-Data AG vom 22.03.22 sowie der plausibilisierten Kostenschätzung der MW Baumanagement AG zu gewährleisten, wurde die Kostenpositionen in die bereits bekannte Kostenstruktur übernommen. Zusätzlich wurden eine Projektreserve von 5% der Baukosten (Kostenschätzung Kap.B bis Kap.I), eingerechnet.

Die Bauherrenreserven mit **CHF 2.0 Mio** bleiben unverändert. Weiteres wurde die Kostenposition «weitere Kosten SKP789» (vgl. Punkt 6.3 Fazit zur Analyse Kostenfaktoren ausserhalb des Bauprojekts) ergänzt. Dies führt zu der Gesamtsumme von **CHF 94.87 Mio** – die Kostengenauigkeit beträgt  $\pm 10\%$ .

Index	Schätzung 28.03.2022	Kostenschätzung 21.12.2022	Abweichung	
A Grundstück	-	-		
B Vorbereitung	4'396'000.00	3'960'900.00	-435	█
C Konstruktion	9'644'000.00	9'224'600.00	-419	█
D Technik	22'774'000.00	21'170'800.00	-1'603	█
E Äussere Wandbekleidung	5'101'000.00	4'814'900.00	-286	█
F Bedachung Gebäude	870'000.00	967'800.00		█ 98
G Ausbau Gebäude	16'056'000.00	13'747'200.00	-2'309	█
H Nutzungsspezifische Anlage	2'329'000.00	2'283'700.00	-45	
I Umgebung Gebäude	2'517'000.00	2'125'900.00	-391	█
J Ausstattung Gebäude	-	-		
V Planungskosten	15'100'000.00	13'816'000.00	-1'284	█
W Nebenkosten	3'497'000.00	3'497'000.00	0	
Y Reserve, Teuerung	-	-	0	
<b>Total</b>	<b>82'284'000.00</b>	<b>75'608'800.00</b>	<b>-6'675</b>	█
<b>Weitere Kosten</b>				
1 Pandemieabteilung	560'000.00	560'000.00	0	
2 Medizinische Ausstattung	6'600'000.00	6'600'000.00	0	
3 Rückbau am best. Standort	1'900'000.00	1'900'000.00	0	
4 Abbruch Lagerhallen	683'200.00	683'200.00	0	
5 Verlagerung Salzsilo	240'000.00	240'000.00	0	
6 Freilegung Irkalesbach	300'000.00	300'000.00	0	
7 Bodensanierung	100'000.00	100'000.00	0	
8 Wettbewerb	486'913.00	486'913.00	0	
<b>Total</b>	<b>10'870'113.00</b>	<b>10'870'113.00</b>	<b>0</b>	
<b>Ergänzungen durch F+G</b>				
1 Planungskoordinator	310'000.00	310'000.00	0	
2 Geburtenabteilung SKP789	210'000.00	210'000.00	0	
3 ICT Komponenten	1'500'000.00	1'500'000.00	0	
4 Umliegung MW Kanalisation	540'000.00	540'000.00	0	
5 Option: E-Ladestation für E-Auto	50'000.00	50'000.00	0	
<b>Total</b>	<b>2'610'000.00</b>	<b>2'610'000.00</b>	<b>0</b>	
<b>Zwischentotal 1</b>	<b>95'764'113.00</b>	<b>89'088'913.00</b>	<b>-6'675</b>	█
1 Bauherrenreserven	2'000'000.00	2'000'000.00	0	
2 weitere Kosten (SKP789)	-	867'000.00	867	█
3 Projektreserven von (5% der Anlagekosten)	-	2'915'000.00	2'915	█
<b>Total Anlagekosten (<math>\pm 10\%</math>)<sup>*1</sup></b>	<b>97'764'113.00</b>	<b>94'870'913.00</b>	<b>-2'893'200.00</b>	█

\*1 Kostengenauigkeit von  $\pm 10\%$  entspricht:  $\pm 9'576'411.30$   $\pm 9'200'391.30$

**Grundlage Berechnung Kostengenauigkeit ( $\pm 10\%$ )**

1 Anlagekosten Gesamtprojekt	82'284'000.00	75'608'800.00	-6'675	█
2 Projektreserven von (5% der Anlagekosten)	-	2'915'000.00	2'915	█
3 weitere Kosten (SKP789)	10'870'113.00	10'870'113.00	0	
4 Ergänzungen durch F+G	2'610'000.00	2'610'000.00	0	
<b>Total</b>	<b>95'764'113.00</b>	<b>92'003'913.00</b>	<b>-3'760</b>	█

Abbildung 25: Gesamtkosten NLS Plausibilisiert

### 7.3 Kostenschätzung unterteilt in Teilprojekte

Mit Verweis auf die Steuerungsausschusssitzung 14 vom 25.11.2022 wird die Schätzung Finanzbedarf vom BuA Nr. 80/2019, die Kostenschätzung Vorprojekt vom 28.03.2022 sowie die plausibilisierte Kostenschätzung von November 2022 in einzelne Teilprojekte unterteilt. Dies fördert das Verständnis, wo die effektiven Kosten anfallen.

Teilprojekt Index	Kredit indexiert Landtagsbeschluss 06.09.2019	Kostenschätzung Vorprojekt März 28.03.2022	Abweichung Landtag zu Vorprojekt März 22	Kosten inkl. MwSt.	
				Kostenschätzung Plausibilisierung Nov. 2022 10/2021	Abweichung VP März zu VP Plausibilisierung 10/2021
Finanzbedarf Bauwerk	66'948'194 CHF	85'690'913 CHF	+18'743	81'930'713 CHF	-3'760
Ausstattung	6'600'000 CHF	8'310'000 CHF	+1'710	9'177'000 CHF	+867
Landesspital Heilgkreuz	1'900'000 CHF	1'900'000 CHF	-	1'900'000 CHF	-
Projektperimeter	1'150'000 CHF	1'863'200 CHF	+713	1'863'200 CHF	-
<b>Total Anlagekosten (+/- 10%)*<sup>1</sup></b>	<b>76'598'194 CHF</b>	<b>97'764'113 CHF</b>		<b>94'870'913 CHF</b>	<b>-2'893</b>

\*<sup>1</sup> Kostengenauigkeit von ±10% entspricht:

± 9'200'391 CHF

Abbildung 26: Kostenschätzung unterteilt in Teilprojekte

### 7.4 Fazit

Gemäss den Erkenntnissen der Plausibilisierung des Vorprojekt März 2022 kommt die MW Baumanagement AG zum Schluss, dass das Projekt Inspira **nicht** im ursprünglich definierten Kostenrahmen – gemäss BuA Nr.80 / 2019 – umgesetzt werden kann.

## Anhangverzeichnis:

- Anhang 1: Projektauftrag Plausibilisierung VP
- Anhang 2: Informationsschreiben Fachplaner
- Anhang 3: Unterzeichnete QA der Fachplaner
- QA\_Architektur
  - QA\_Bauingenieur
  - QA\_Brandschutzplaner
  - QA\_Elektro
  - QA\_Gastroplanung
  - QA\_Gebäudeautomation
  - QA\_Gebäudetechnik
  - QA\_Gewerbliche Kälte
  - QA\_Kostenplanung
  - QA\_Landschaftsarchitekt
  - QA\_Lichtplanung
  - QA\_Liegenschaftsentwässerung
  - QA\_Sicherheitsplanung
- Anhang 4: Differenzierung Kostenschätzung vom 22.03.2022
- Anhang 5: Differenzierung Kostenschätzung – Kostenpositionen Bau-Data AG
- Anhang 6: Holztragkonstruktion – Rückmeldung Bau-Data AG
- Anhang 7: Mengenelemente Kapitel C – F+G
- Anhang 8: Mengenelemente Kapitel C – Konstruktion
- Element C02.01.07 Holzkonstruktion Wand
  - Element C02.01.08 Aussenwände / Gitterwände
  - Element C02.02.11 Mauerwerkswände
  - Element C04.04 Dachkonstruktion Holz
  - Element C04.08.08 Vordachkonstruktionen
- Anhang 9: Mengenelemente Kapitel E – Äussere Bekleidung Fassade
- Element E00.02.01 Fassadengerüst
  - Element E02.02.01 Wärmedämmung vertikal
  - Element E02.03.01 Fassade Vorfahrt Krankenwagen
  - Element E02.03.02 Tragkonstruktion Fassade
  - Element E02.05.01 Fassadenbekleidung Untersicht
  - Element E02.06.01 Absturzsicherung
  - Element E03.01.01 Fenster
  - Element E03.01.02 Fixverglasung
  - Element E03.01.03 Innenhof
  - Element NLS\_E03.02 Aussentüren
  - Element E03.03.01 Aussentore
  - Element E03.04.01 Sonnenschutz Innenhöfe
  - Element E03.04.02 Sichtschutz EG
- Anhang 10: Mengenelemente Kapitel F – Bedachung
- Element F01.01.01 Abdichtung unter Terrain
  - Element F01.02.02 Bedachung Flachdach
- Anhang 11: Mengenelemente Kapitel G – Ausbau
- Element G01.01.01 feststehende Trennwände
  - Element G01.02.01 Bew. Trennwände
  - Element G01.03.01 Schachtfrenten
  - Element G01.05.01 Innentüren
  - Element G02.01.01 Unterlagsboden
  - Element G02.02.01 Bodenbeläge
  - Element G02.02.02 Doppelboden
  - Element G03.02.01 Wandverkleidungen
  - Element G04.02.01 Deckenbekleidungen
  - Element G05.01.01 Schreinerarbeiten
  - Element G05.03.01 innerer Fensterbau – Simse
  - Element G05.03.02 Sonnenschutz

- Element G05.05.01 Handläufe

Anhang 12: Mengenelemente Kapitel I – Umgebung

- Element I03.01 Vegetationsschichten
- Element I03.05 Einzelbepflanzung
- Element I04.01 Tragschichten
- Element I04.02 Bundsteine/Abschlüsse

Anhang 13: Kostenfaktoren ausserhalb Bauprojekt

Anhang 14: Kostenschätzung Gesamtprojekt

- Finanzbedarf Gesamtprojekt - Anlagekosten
- Kostenschätzung detailliert

Die im Text verwendete Form gilt für Angehörige des weiblichen und männlichen Geschlechts

## Projektauftrag

Basisdaten	
Projektname:	Teilprojekt «Plausibilisierung Vorprojekt Neubau NLS»
Auftraggeber:	Steuerungsausschuss NLS
Projektleitung:	Mirco Schweitzer
Projektbeginn:	7. September 2022
Projektende:	15. Dezember 2022
Datum Projektauftrag:	7. September (STA012)

### Projektbegründung (Ausgangslage & Schlussfolgerung)

Grundlage dieses PA bildet der Auditbericht (Version 29. Juni 2022) zum Neubau Landesspital Liechtenstein und der daraus resultierende Entscheid des Steuerungsausschuss vom 7. September 2022 bezüglich Freigabe Phase *Plausibilisierung - Kosten und Inhalt* des Vorgehensvorschlag LLS.

Für weitere Informationen wird auf das Protokoll STA011 / STA 012 verwiesen.

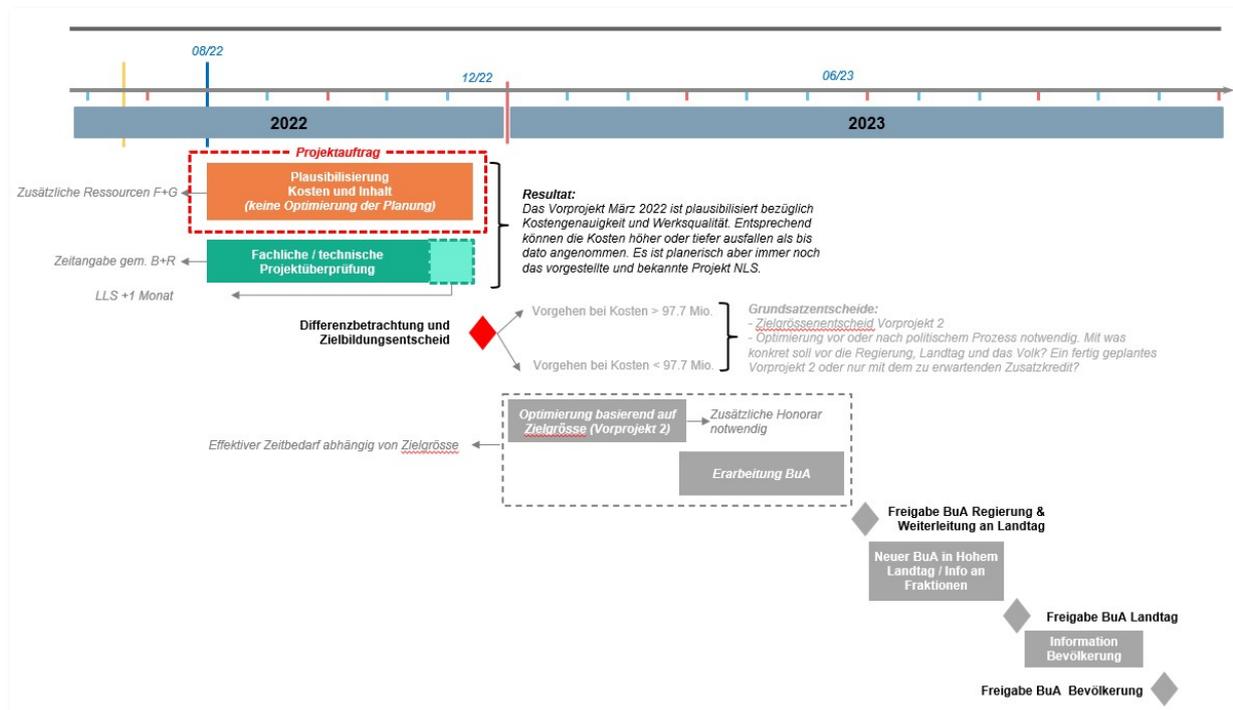


Abbildung 1: Vorgehensvorschlag LLS

Mittels der Erarbeitung von «*Plausibilisierung - Kosten und Inhalt*» liegt zum Projektende eine verifizierte Ausgangslage (Ist-Zustand) des Vorprojekts Neubau LLS (Stand März 2022) vor.

Diese dient dem Steuerungsausschuss dazu, das weitere Vorgehen im Projekt festzulegen; dies in Bezug auf den Projektumfang, die Kosten und den politischen Prozess. Ergänzend dazu wird eine «*fachliche / technische Projektüberprüfung*» ausserhalb dieses Projektantragrahmens durchgeführt (Auftrag des Ministeriums). Der Steuerungsausschuss wird gemeinsam mit der Regierung im Jahr 2023, basierend auf den in dieser Projektphase erarbeiteten Grundlagen und Verifizierungen, konkret das weitere Vorgehen im Neubauprojekt entscheiden.

Die im Text verwendete Form gilt für Angehörige des weiblichen und männlichen Geschlechts

### Messbare Projektziele (SMART)

Als Endresultat der Projektbearbeitung liegt eine verifizierte, differenzierte und belastbare Aussage bezüglich Inhalt und Kosten zum Vorprojekt März 2022 vor. Folgende Detailziele werden dabei verfolgt:

Ziele	Ergebnisse (messbar) SOLL
<p>Inhalt der Offerten sowie die berechnete Bauwerksqualität zum Vorprojekt März 2022 sind geklärt.</p> <p>Methode: Analyse der Baubeschriebe sowie entsprechende Fachgespräche mit den zuständigen Fachplanern</p>	<p>Detailliertes Wissen über den bauwerktechnischen Inhalt in Bezug zur vorliegenden Kostenberechnung Stand März 2022.</p> <p>Überprüfte und allenfalls adaptierte Baubeschriebe/Fachplaner liegen vor.</p>
<p>Einkalkulierte Reserven und Teuerung sind transparent</p> <p>Methode: IST-Analyse der einzelnen Kostenberechnungen pro Fachgewerk durch Fachgespräche mit den zuständigen Fachplaner und Vergleich mit den aktuellen Marktpreisen, Wo notwendig werden Neuberechnungen angesetzt.</p>	<p>Kostenberechnung März 2022 ist differenziert. Es liegt eine Aussage über die Kostengenauigkeit vor, inkl. zu erwartender Abweichung (+/- in %).</p> <p>Es ist bekannt, ob die Fachplaner in Ihrer Offerte nach üblichen und aktuellen Marktpreisen gerechnet, Reserven eingeplant und die Teuerung berücksichtigt haben.</p> <p>Vorliegende überprüfte und allenfalls adaptierte Kostenberechnung inkl. Abweichung liegt vor.</p>

Losgelöst des Projektauftrages unterstützt das Projektteam, die von der Regierung beauftragten, externen Fachexperten zur *fachlichen / technischen Projektüberprüfung* in deren Zielerreichung. Das Projektteam empfiehlt einen engen Abgleich und Austausch zwischen den zwei Teilprojekt-Beteiligten zur effizienten und effektiven Zielerreichung in beiden Teilaufgaben.

### Projekt-Organisation

#### Steuerungsausschuss

Name	Funktion & Abteilung
Manuel Frick Minister des Ministeriums für Gesellschaft und Kultur	Vorsitz des Steuerungsausschuss
Alexandra Oberhuber Stiftungsrätin LLS	Mitglied des Steuerungsausschuss
Marco Oesch Stiftungsrat LLS	Mitglied des Steuerungsausschuss
Manfred Bischof Bürgermeister Gemeinde Vaduz	Mitglied des Steuerungsausschuss
Jürg Kellenberger Stabsstelle für staatliche Liegenschaften	Mitglied des Steuerungsausschuss

#### Projektleitung & Stellvertretung

Name	Funktion & Abteilung	Rolle im Projekt
Mirco Schweitzer	Gesamtprojektleiter NLS	Projektleiter

#### Projektteam

Name	Funktion & Abteilung	Rolle im Projekt
Stefan Walser	Baumanagement NLS, F+G	Projektmitarbeiter, PL Stv.
Marc Simmen	Projektleiter NLS	Projektmitarbeiter
Div. Fachplaner (bedarfsgerecht)	Fachplaner NLS	Projektmitglieder

Die im Text verwendete Form gilt für Angehörige des weiblichen und männlichen Geschlechts

## Projekt-Umfang

### Grobstruktur / Meilensteine

Meilenstein	Zeitraum
Plausibilisierung der Baubeschriebe	September - Oktober
Plausibilisierung der Kostenberechnungen basierend auf Mengen-gerüst	September – Mitte Dezember

### Totale Projektkosten (Investitions- & Projektressourcenkosten)

Im Mai 2022 wurde dem Steuerungsausschuss vom Projektteam bereits ein Antrag zur *Weiterbearbeitung während des Projektstopps* für die Plausibilisierung des Vorprojekts März 2022 zugestellt. Dieser belief sich auf Kosten von CHF 290'000.- und wurde vom Steuerungsausschuss aus div. nachvollziehbaren Gründen (Bearbeitung des Audits, politischer Prozess) vorläufig zurückgestellt.

Der vorliegende Projektauftrag berücksichtigt ein reduziertes Projektteam gegenüber dem Antrag Mai 2022. Die verkürzte Bearbeitungsdauer von 3.5 Monaten gegenüber 8.5 Monaten führt dazu, dass mehr Ressourcen/Externe zur Unterstützung und Bearbeitung der Aufgaben zur Zielerreichung dem Teilprojekt zugewiesen werden müssen.

Position	Betrag (CHF)	Kostenstelle	Jahr
Interne Projektressourcen (verkleinertes PT-Team gemäss STA011)	90'000	1500	2022
Externe Projektressourcen F&G (siehe Offerte F+G)	173'000	1500	2022
Externe Projektressourcen Fachplaner NLS (Schätzung für Mitarbeit gemäss Pos. 2.1 Offerte F+G)	12'000	1500	2022
<b>Totale Projektkosten exkl. MwSt.</b>	<b>275'000</b>		

### Übersicht Projektauftrag

Die Abbildung 2 stellt die Methodik sowie den Grobterminplan des Projektauftrags zusammenfassend dar.

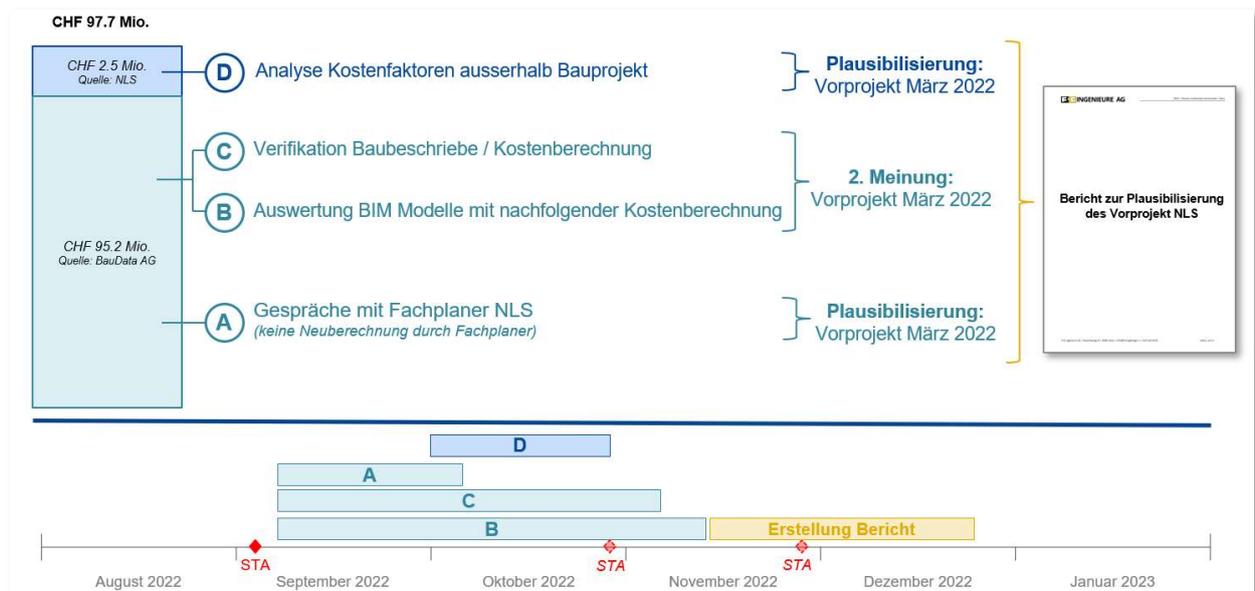


Abbildung 2: Übersicht Projektauftrag

Die im Text verwendete Form gilt für Angehörige des weiblichen und männlichen Geschlechts

## Chancen / Nutzen & Risiken

### Chancen /Nutzen

Chancen / Nutzen
<p>Es liegt eine plausibilisierte und verifizierte Ausgangslage bezüglich Inhalt und Kosten zum Vorprojekt Stand März 2022 vor. In Ergänzung zu den Resultaten der fachlich / technischen Projektüberprüfung kann der STA eine klare Vorgehensstrategie erarbeiten und verabschieden. Die Strategie muss folgende Inhalte berücksichtigen: Kostenrahmen, Werksinhalte und -qualität, Organisation, Vorgaben politischer Prozess, Beauftragung nächste Phase, Personal.</p>

### Risiken

Risiken	Gegenmassnahmen
Kosten- oder Terminüberschreitung in diesem Teilprojekt <i>Plausibilisierung Inhalt und Kosten</i>	Monatliches Termin- und Kostencontrolling im Projektteam und an den STA. Gegen aussen wird kein klarer Termin für eine nächste Berichterstattung festgelegt. Evtl. können Teilerfolge oder Erkenntnisse regelmässig kommuniziert werden.
Weitere Aufgaben in dieser Projektphase werden nachträglich gewünscht oder erst bekannt, was zu zusätzlichen Kosten und Terminverschiebungen führen kann.	Schriftlich vom STA freigegebene Auftragsausweitung mit entsprechender Korrektur der Terminalschiene und Anpassung Ressourcen.
Bei einer ausbleibenden Plausibilisierung werden Entscheidungen zukünftiger Optimierungsmassnahmen basierend auf einer nicht verifizierten Kostenberechnung gefällt.	Freigabe Projektauftrag, exakte Bearbeitung des Auftrages innerhalb der Timeline

### Abgrenzungen

Was ist nicht Bestandteil dieses Projekts? Abgrenzungen zu anderen Projekten und Thematiken werden gelistet.

- Die fachliche / technische Projektüberprüfung erfolgt nicht durch diesen Projektauftrag bzw. durch das hier aufgeführte Projektteam
- Es werden keine Optimierungsmassnahmen (z.B. Flächenreduktionen / Anpassungen im Qualitätsstandard) durchgeführt
- Es erfolgt keine Umplanung des bestehenden Planungsstandes
- Es werden keine Organisationsmodelle für den weiteren Projektverlauf ausgearbeitet
- Es werden keine Zielbildungen für das Vorprojekt 2 ausgearbeitet
- Es wird kein BuA für einen allfälligen Nachtragskredit erarbeitet
- Es findet keine inhaltliche Abstimmung mit dem BuA 2019 und dem vorliegenden Vorprojekt März 2022 statt (Bestandteil der fachlich / technischen Projektüberprüfung)
- Es finden keine differenzierten Abklärungen sowie Plausibilisierungen zu ungenauen Kostenangaben bezüglich Baufeldleerung Wille Areal statt (z.B. Altlastenentsorgung PFAS).
- Verschiedene differenzierte Abklärungen auf dem Wille-Areal für kostenintensive Themen wie Pfählung oder Materialersatz bzw. Retentionsbecken sind notwendig. Für diese Abklärungen ist die Integration weiterer Fachexperten (noch nicht angefragt) notwendig. Diese Abklärungen sind nicht Inhalt dieses Projektauftrages.

### Schnittstellen

Verbindungen und Abhängigkeiten zu anderen Projekten und Thematiken werden hier gelistet.

- Politischer Prozess auf Ebene Regierung und Landtag sowie der Geschäftsprüfungskommission
- Fachliche / technische Projektüberprüfung

Die im Text verwendete Form gilt für Angehörige des weiblichen und männlichen Geschlechts

## Dokumentation

Vorgabe	Welche Projektdokumente werden eingesetzt
<input type="checkbox"/>	Projektkonzept
<input checked="" type="checkbox"/>	Projektplan und Statusbericht (Pflicht)
<input type="checkbox"/>	Projektprotokoll
<input type="checkbox"/>	Projektpendenzenliste
<input checked="" type="checkbox"/>	Projektabschlussbericht (Pflicht)

## Kommunikation

Information an wen	Was wird kommuniziert / informiert	In welcher Häufigkeit
Auftraggeber / Lenkungsausschuss	Projektstatus	07.09.2022 / 21.10.2022 / Dezember 2022

## Auftragserteilung

### Auftraggeber

Name	Funktion	Datum	Signatur
Manuel Frick	Vorsitz des STA		
Alexandra Oberhuber	Mitglied des STA		
Marco Oesch	Mitglied des STA		
Manfred Bischof	Mitglied des STA		
Jürg Kellenberger	Mitglied des STA		

## Plausibilisierung Vorprojekt 2022

### Informationen zum Besprechungstermin

Sehr geehrte Fachplanerin  
Sehr geehrter Fachplaner

Mit Verweis auf die BuildAgil Information vom 9. August 2022 informieren wir euch gerne detaillierter über die bevorstehende Plausibilisierungsphase.

Die Plausibilisierung des Vorprojekt NLS resultiert aus dem Auditbericht, welcher von der Regierung des Fürstentums Liechtenstein im Frühjahr 2022 in Auftrag gegeben wurde. Dabei soll der Planungsinhalt (Baubeschriebe) sowie insbesondere die damit verbundene Kostenberechnung eingehend plausibilisiert werden. Als Resultat wird dem neu formierten Steuerungsausschuss ein Bericht zur Verfügung gestellt. Dieser sowie die *\*fachliche und technische Überprüfung* dient dem Gremium dazu, das weitere Vorgehen im Projekt festzulegen; dies in Bezug auf den Projektumfang, die Kosten und den politischen Prozess. **Wichtig:** Diese Phase beinhaltet keine Optimierung und/oder Weiterentwicklung des aktuellen Projektstands.

Zum eingeladenen Besprechungstermin möchten wir nachfolgende Fragestellungen mit euch klären. Wir bitten auch diese vorgängig zu sichten und vorzubereiten. Eure Antworten werden wir schriftlichen festhalten, nachfolgend mit euch gemeinsam verifizieren und als Anhang dem Bericht zu Händen des Steuerungsausschuss beilegen.

- Was waren eure Berechnungsgrundlagen (Referenzprojekte / interne Datenbank usw.)?
- Welche Massnahmen wurden getroffen um die Kostengenauigkeit +/-10% zu erreichen?
- Welcher Baupreisindex wurde zugrunde gelegt (Indexstand: Oktober 2021)?
- Wo sind Reserven vorhanden / eingebaut und in welchem Umfang und Art?
- Gibt es in der aktuellen Kostenberechnung Unsicherheiten oder nicht berücksichtigte Punkte, welche zu weiteren Kostensteigerungen führen könnten?
- Wurden in den Kosten etwaige Beschleunigungsmassnahmen eingerechnet (Kompensation Lieferzeiten von Geräten und Anlagen)?

Abschliessend des Termins werden wir noch den abgegeben Baubeschrieb besprechen. Der Fokus dabei liegt auf einer kurzen Erläuterung eurerseits, Klären von Verständnisfragen auf Seite Bauherrschaft sowie abschliessend der Frage: *Widerspiegelt die Kostenberechnung den Baubeschrieb?*

\*Wie ihr vielleicht aus der medialen Berichterstattung erfahren habt, findet zeitgleich eine *fachliche und technische Projektüberprüfung* statt. Diese ist nicht Bestandteil unserer Plausibilisierung, wird im Auftrag der Regierung durch Dritte durchgeführt und hat den Fokus der Grundanalyse des BuA 2019 sowie der Differenzbetrachtung zum vorliegenden Projektstand März 2022.

Für vorgängige Fragen steht euch Marc Simmen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse aus Vaduz  
Das Projektteam-NLS

Vaduz, 26.10.2022

Projekt-Nr.: 6915  
Projekt: Neubau Landesspital  
Betreff: Q&A Plausibilisierung Vorprojekt März 2022  
Dokument Nr.: qa\_architektur

<b>Fachgewerk:</b>	Architektur
	42'102'745.33 CHF
<b>Kostenschätzung Vorprojekt:</b>	Ermittelt durch BauData AG (eBKP-H Kap. B bis W)
<b>Teilnehmer:</b>	<b>Funktion:</b>
Stefan Walser	Baumanagement NLS
Marc Simmen	Projektleiter NLS
Alex Cazzura	Gesamtleiter Planung
Thomas Merk	Projektleitung Architektur

*Nachträgliche schriftliche Ergänzungen von Diagonal Architekten vom 01.11.2022 in violetter Schriftfarbe*

#### **Thema Planunterlagen Schemapläne / 3D Modell - wie war der Planungsablauf?**

Mit der Gesamtprojektleitung wurde vereinbart, dass aus zeitlichen Gründen in der Phase *Vorprojekt* das BIM Modell nicht ganzheitlich genutzt wird. Im BIM Modell findet sich keine Unterscheidung bezüglich Materialisierung, diese erfolgt auf den 88 Schemaplänen (2D).

Die Abgabe an BauData erfolgte in Rücksprache mit dem Kostenplaner in zwei Phasen:

1. Phase: Abgabe BIM Modell am 11.01.2022 für die Mengenermittlung
  2. Phase: Abgabe Baubeschrieb, Schemapläne und Referenzfotos bezüglich Materialisierung per 08.02.2022
- Der Baubeschrieb bildet bezüglich Materialisierung und deren Qualität ein wichtiges ergänzendes Dokument zum BIM Modell und den Schemaplänen für die Kostenberechnung.

Inwieweit die Referenzfotos für die Kostenermittlung einbezogen wurden, ist dem AR nicht bekannt.

#### **Türen & Tore: welche Angaben wurden an Bau-Data übermittelt? Layouts sind im Ordner Abgabe Vorprojekt nicht vorhanden?**

Im BIM Modell sind Informationen bezüglich Art / Materialisierung vorhanden. In der Abgabe des Sicherheitsplaners (Datei: NLS\_31\_SI\_ME\_Zonen\_220214.pdf) finden sich Informationen bezüglich Automatisierung der Türen. Diese Informationen lagen BauData für die Kostenschätzung vor.

Eine Türliste gibt es in dieser SIA Phase noch nicht.

Die Brandschutzanforderungen an die Türen wurden aus dem Brandschutzkonzept ins BIM übernommen.

#### **Welche Angaben wurden zu den Schreinerarbeiten (Möblierung) Bau-Data übermittelt?**

Die Schreinerarbeiten wurden mittels Schemaplan an BauData abgegeben. Im Baubeschrieb findet sich für einzelne Schreinererelemente (z.B. Küche) ergänzende Informationen. Ausserdem wurden sechs Referenzbilder für die Einbauschränke und drei Fotos von Küchen abgegeben.

Weitere Informationen wie zum Beispiel Ansichten von Schreineremöbel etc. gibt es phasengeschludet nicht.

**Wie wurden die Abgrenzungen der Fachplaner in der Planung berücksichtigt?**

Die Kostenabgrenzungen innerhalb der einzelnen Fachgewerke ist Aufgabe des Baumanagement. In den Fachplanersitzungen fand diesbezüglich immer wieder Gespräche unter den Fachplaner statt.

Aus Erfahrung hätte Diagonal Architekten erwartet, dass sich der Kostenplaner aktiver in die Thematik zur Klärung der Schnittstellen innerhalb der Fachgewerke einbringt. Sie kannten den Auftrag von BauData AG jedoch nicht und können daher deren Leistungsauftrag nicht abschätzen.

**Wie wurden die Empfehlungen des Gastronomieplaner in der Planung berücksichtigt?**

Die Architekten, Fachplaner und Bauherrschaft haben sich mit dem Gastronomieplaner abgesprochen. Wenn Empfehlungen nicht übernommen wurden, sind gleichwertige Ansätze in die Architektur eingeflossen.

**Wie wurde die Angaben des Brandschutzplaners in der aktuellen Planung übernommen - vor allem im BIM Modell? (Thema Korridordecken im 1.OG und 2.OG / Verschlussklappe Abluftschächte)**

Das Brandschutzkonzept lag schon frühzeitig in guter Qualität vor und konnte gemeinsam mit dem Brandschutzplaner besprochen werden. Das Revisionsdatum vom 25.02.2022 in der Vorprojektgabe bezieht sich nur auf einzelne punktuelle Anpassungen.

Aus Sicht Architekten liegt ein gutes Brandschutzkonzept vor. Wie von der Vorschrift gefordert bildet jedes Patientenzimmer einen eigenen Brandabschnitt. Auch spezielle Nutzungen sind mit einem Brandabschnitt getrennt.

Bezüglich des Brandschutzes im Korridorbereich war das Ziel, die Installationshöhe der Zwischendecke möglichst klein zu halten und den Zugriff auch während der Betriebsphase gut zu ermöglichen. In Absprache mit den Fachplaner wurde der Ansatz mit den brandschutzisolierten Kanälen im Bereich des Korridors und die Durchführungen in die Steigzonen mittels Brandschutzklappen verfolgt und nicht mittels einer Brandschutzdecke.

**Wurde das Thema Schutzraum jemals angesprochen?**

Das Thema Schutzraum sowie geschützter Operationsbereich (GOPS) wurde mit der Behörde besprochen. Gemäss Bevölkerungsschutzverordnung (BSchV) 2016 wurde die Schutzraumpflicht aufgehoben. Dies sollten aber die Nutzervertreter an der folgenden Steuerungsausschusssitzung nochmals thematisieren bzw. bestätigen.

**Wie schätzen Sie die Qualität der Kosten Architektur von BauData ein?**

Aus organisatorischen Gründen fand die Zusammenarbeit mit BauData erst später statt als gewohnt. Die gemeinsamen Besprechungen verliefen stets sehr konstruktiv, sachlich und zielführend. Mit Verweis auf Ihre Abgabedokumente zum architektonischen Vorprojekt sowie den gemeinsamen Besprechungen weissst die Kostenschätzung aus Ihrer Sicht eine gute Qualität für die Architektur auf. Durch die Zusammenfassung der Einheitspreise ist eine differenzierte Betrachtung aber auch für Diagonal Architekten nicht möglich.

**Was waren eure Berechnungsgrundlagen (Referenzprojekte / interne Datenbank usw.)?**

BauData diente das BIM Modell für die Mengenermittlung, die Schemapläne sowie der Baubeschrieb als Berechnungsgrundlage. Wie das die Ausmasse effektiv erstellt wurden ist dem AR nicht bekannt.

**Welche Massnahmen wurden getroffen um die Kostengenauigkeit +/-10% zu erreichen?**

-

**Welcher Baupreisindex wurde zugrunde gelegt (Indexstand: Oktober 2021)?**

-

**Wo sind Reserven vorhanden / eingebaut und in welchem Umfang und Art?**

-

**Gibt es in der aktuellen Kostenberechnung Unsicherheiten oder nicht berücksichtigte Punkte, welche zu weiteren Kostensteigerungen führen könnten?**

- Ausstattungen (Spitalplaner)
- Rückhaltebecken Spitalabwässer
- Rheindammsicherung
- Kohortenbildung
- Pfählung / Probepfähle
- Leitungsumlegungen / Redundanzen
- Schallschutzmassnahmen Strasse
- OP-Lüftung
- Fernkälte
- Smart Hospital
- Der Löschwasserrückhalt

**Wurden in den Kosten etwaige Beschleunigungsmassnahmen eingerechnet (Kompensation Lieferzeiten von Geräten und Anlagen)?**

-

**Widerspiegelt die Kostenberechnung den Baubeschrieb?**

-

#### **Weiterführende Besprechungsnotizen**

Aus Sicht Diagonal Architekten birgt die Budgetposition von SKP 7/8/9 mit CHF 6.6 Mio. gemäss BuA Nr. 80/2019 ein Risiko für die Kostensicherheit.

Das vorliegende Projekt kann als Vorprojekt+ bezeichnet werden. Alle Fachplaner sind planerisch weiter als es die SIA-Leistungsphase 31 für ein Vorprojekt erfordert. Auf Seite Architektur sind beispielsweise bereits einzelne Details planerisch ausgearbeitet worden.

Die Einhaltung der Kostengenauigkeit von +/-10% war stetig und bis zum Schluss ein Thema in den Fachplanersitzungen.

Am 16.03.2022 wurden vom AR zusammen mit der BH erste Einsparungen im Ausbau aufgezeigt und von Bau-Data übernommen.

Bau-Data wurde dabei durch den AR auf einige unklare Positionen in der Kostenschätzung hingewiesen.

Folgende Kosten konnten bereits in einer frühen Phase eingespart werden:

- Kein Kälteerstellung im Gebäude (Fernkälte)
- Keine Heizung Erzeugung im Gebäude (Fernwärme)
- Online Server-System (Redundante Server extern)
- Technik auf Dach anstelle im UG (günstigere Erstellungskosten)
- Zentralsterilisation extern vorgesehen

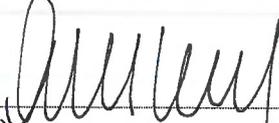
**Unterschriften**

  
\_\_\_\_\_  
Stefan Waiser

04.11.2022  
Datum

  
\_\_\_\_\_  
Marc Simmen

04.11.2022  
Datum

  
\_\_\_\_\_  
Alex Cazurra

04.11.22  
Datum

  
\_\_\_\_\_  
Thomas Merk

4.11.2022  
Datum

Vaduz, 28.09.2022

Projekt-Nr.: 6915  
Projekt: Neubau Landesspital  
Betreff: Q&A Plausibilisierung Vorprojekt März 2022  
Dokument Nr.: qa\_bauingenieur.docx

<b>Fachgewerk:</b>	Bauingenieur
<b>Kostenschätzung Vorprojekt:</b>	12'412'226.51 CHF exkl. MwSt.
<b>Teilnehmer:</b>	<b>Funktion:</b>
Stefan Walser	Baumanagement NLS
Marc Simmen	Projektleiter NLS
Philipp Schafhauser	Projektleitung Bauingenieur
Andy Zerwas	Projektleitung Bauingenieur

**Was waren eure Berechnungsgrundlagen (Referenzprojekte / interne Datenbank usw.)?**

Die Grundlage für die Massenermittlung war ein 3D-Modell des aktuellen Vorprojektes. Die benötigten Massen konnten somit exakt für das Projekt berechnet werden.

Die Grundlage für die Einheitspreise wurde aus verschiedenen grösseren Referenzprojekten der vergangenen drei Jahre ermittelt. Es wurden die Einheitspreise aus den jeweils günstigsten beiden Unternehmerofferten für die Projekte Kindergarten Mauren (20 Mio CHF), Altersheim Mauren (26 Mio CHF) und Landwirtschaftsbetrieb Zerwas in Mauren (5 Mio CHF) ermittelt.

Als Grundlage dienten also keine groben Erfahrungen, sondern exakte Massen aus dem vorhandenen Projekt und tatsächlich offerierte Einheitspreise aus den vergangenen drei Jahren.

**Welche Massnahmen wurden getroffen um die Kostengenauigkeit +/-10% zu erreichen?**

Es wurde nicht mit Bauteilen gerechnet, sondern es wurde mit Massen nach NPK und Einheitspreisen gerechnet. Die verlangte Zusammenstellung nach e-BKPH wurde aus diesem exakteren Verfahren abgeleitet.

Das Modell wurde komplett in 3D modelliert und jegliche Massenauszüge wurde daraus abgeleitet. Die Hauptmassen wurden händisch nachgerechnet.

Viele Nachweise (Kragplatten, Stützen, Durchstanznachweise, Biegenachweise, Erdbebenaussteifung...) wurden schon auf Projektstand Ausschreibung (nicht Vorprojekt) geführt. Damit dürften diesbezüglich keine Überraschungen mehr auftauchen, solange das Projekt nicht angepasst wird.

Die grösste Unsicherheit liegt in den Einheitspreisen, welche offeriert werden. Um diese so gering wie möglich zu halten, wurden von drei Projekten der letzten drei Jahre jeweils die günstigsten beiden Offerten herangezogen. Daraus wurden die für die Kalkulation verwendeten Einheitspreise errechnet.

Für die Kostenberechnung der Bewehrungsprodukte (Durchstanzbewehrungen, Kragplattenanschlüsse usw.) und Fertigteilstützen wurden bei zwei Unternehmen anonym Richtofferten eingeholt.

**Welcher Baupreisindex wurde zugrunde gelegt (Indexstand: Oktober 2021)?**

Wie schon oben beschrieben wurde kein Index verwendet. Es wurde ein aufwändiges und auf das Projekt zugeschnittenes Verfahren angewandt um die Kosten möglichst genau und an die aktuellen Marktverhältnisse angepasst zu ermitteln.

Die Kosten wurden zwischen Oktober 2021 und Januar 2022 ermittelt und entsprechen somit, für eine spätere Indexierung, dem Stand Oktober 2021.

**Wo sind Reserven vorhanden / eingebaut und in welchem Umfang und Art?**

Bei sämtlichen Massenauszügen wurde eine Reserve von 5% eingerechnet.

Dies ist aber nicht als Bauherrenreserve zu verstehen und kann keinesfalls einspart oder gestrichen werden, sondern wird auf jeden Fall benötigt. Damit wird der planerischen Weiterentwicklung bis zum fertigen Ausführungsstand Rechnung getragen. In dieser Entwicklung tauchen bei jedem Bauvorhaben Zusatzaufwände auf, welche im Stand Vorprojekt noch nicht abzusehen sind.

**Gibt es in der aktuellen Kostenberechnung Unsicherheiten oder nicht berücksichtigte Punkte, welche zu weiteren Kostensteigerungen führen könnten?**

Beim Hochbau (Gebäude) bestehen auf dem heutigen Stand des Vorprojektes keine Unklarheiten, die zu Kostensteigerungen führen könnten. Die Tragstruktur des Gebäudes wurde von uns bereits weit über den Stand Vorprojekt hinaus geprüft und berechnet. Anders hätten diverse Fragen der Bauherrschaft, des Architekten oder der anderen Fachplaner gar nicht beantwortet werden können.

Mehrkosten beim Gebäude, welche aus statischer Sicht nicht zwingend nötig sind, wurden separat aufgeführt. Eine Einsparung/Streichung dieser Mehrkosten ist aber meist nur möglich, wenn an anderer Stelle Mehrkosten in Kauf genommen werden. Beispiel: wenn Sichtbetonoberflächen gestrichen werden, muss ein Verputz oder dgl. eingerechnet werden.

Bekannterweise wurden die geologischen Gutachten zu spät in Auftrag gegeben. Ein Auftrag für die geotechnischen Begleitung des Bauvorhabens wurde bis heute nicht vergeben. Diverse Fragen in diesem Zusammenhang sind deshalb weiterhin offen. Ausserdem sind die Arbeiten im anstehenden Baugrund (Wasserstände, Verschmutzungen, Fremdmaterial, heterogenes Material...) immer mit gewissen Unsicherheiten verbunden, welche im Voraus – auch bei genauester Abklärung - nicht immer ersichtlich sind und oft mittels Annahmen geschätzt werden müssen.

Es ist noch nicht klar, welche Foundation im Optimalfall zum Einsatz kommt. In den Kosten eingerechnet ist eine Pfahlfundation aus Ort betonbohrpfählen. Hier müssten Varianten wie Materialersatz oder dgl. noch geprüft werden und könnten im Optimalfall sogar zu Kosteneinsparungen - aber auch zu Kostensteigerungen - führen.

Die Auslegung der Pfähle erfolgte gemäss den Angaben des beauftragten Geologen. Die definierten Werte scheinen mit hohen Sicherheiten berechnet worden zu sein, was die hohen Pfahllagen zur Folge hatte. Aufgrund der verspäteten Datenlieferung des Geologen konnten diese Werte nicht mehr hinterfragt werden.

Ähnliches gilt für den Umgang mit dem Rheindamm. Die Hochwassersicherheit des Rheindammes ist während der gesamten Bauphase aufrecht zu erhalten bzw. in nützlicher Frist wieder herzustellen. Diverse geotechnische Fragen sind hier noch offen und die Kosten für den Umgang mit dem Rheindamm sind bisher nur als Platzhalter geschätzt. Wir können Stand heute nicht sagen, mit welchem Betrag hier zu rechnen ist – aktuell ist in der Kostenschätzung nur eine Budgetposition hinterlegt.

Weitere Unsicherheiten liegen im Aushub. Bei den geologischen Aufschlüssen wurde, über das gesamte Baufeld verteilt, immer wieder Bauschutt gefunden. Die Konzentration war sehr unterschiedlich. Bauschutt im Aushub verteuert den Aushub einerseits durch die Entsorgungsgebühren, andererseits durch die dadurch nötig werdende Sortierung des Materials. Für die Kostenschätzung wurde angenommen, dass ca. 50% des abgetragenen Volumens sortiert werden müssen und vom sortierten Volumen ca. 20% (entspricht 10% des gesamten abgetragenen Volumens) auf einer Inertstoff-Deponie entsorgt werden müssen.

Diese Annahme birgt Unsicherheiten, welche zu Kostensteigerungen führen können. Ebenfalls wurde die Kontamination durch den Feuerwehrschaum oder weitere Verunreinigungen im Bereich des Projektperimeters nicht in den Kosten berücksichtigt, da dies nicht in unserem Auftrag enthalten ist.

Im Zuge der Pfählungs- und der Aushubarbeiten hat das Grundwasser einen entscheidenden Einfluss auf die Kosten. Da der Grundwasserstand Schwankungen aufweist und nicht vorhersehbar ist, besteht auch hier eine gewisse Unsicherheit, was die Kostengenauigkeit angeht. Ausserdem ist nicht bekannt, wenn der Baubeginn sein soll. Auch dieser hat einen Einfluss auf die Kosten, da zu bestimmten Jahreszeiten generell mit höheren Grundwasserständen oder gar Hochwasser zu rechnen ist. Auch hierfür mussten für die Kostenermittlung Annahmen getroffen werden, welche entsprechende Unsicherheiten beinhalten.

**Wurden in den Kosten etwaige Beschleunigungsmassnahmen eingerechnet (Kompensation Lieferzeiten von Geräten und Anlagen)?**

Nein

**Widerspiegelt die Kostenberechnung den Baubeschrieb?**

Ja

**Weiterführende Besprechungsnotizen**

Bei Ihrer Abgabe handelt es sich somit um eine Berechnung und keine Schätzung.

**Abdichtungskonzept:**

In den Kosten ist das System «gelbe Wanne» berücksichtigt worden. Die Information bzgl. des Einlageverbots in der Bodenplatte ist an die Fachplaner erfolgt. Allerdings sind div. Leerrohre seitens Elektro in der Bodenplatte eingelegt worden, was uns nicht bekannt war.

**Fundierungskonzept:**

Gemäss den Wettbewerbsunterlagen wurde die tragfähige Schicht nach 1 bis 1.5 m ab OK Terrain angegeben. Weiteres hätte nach der Wettbewerbsausschreibung umgehend ein geologisches Gutachten erstellt werden sollen – inkl. Probepfähle.

In der aktuellen Kostenberechnung sind Probepfähle zur Bestimmung der Pfahllasten berücksichtigt worden (178 T CHF)

**Unterschriften**

  
Stefan Walser

17.11.2022

Datum

  
Marc Simmen

17.11.2022

Datum

  
Philipp Schaffhauser

17.11.2022

Datum

  
Andy Zerwas

17.11.2022

Datum

Vaduz, 19.10.2022

Projekt-Nr.: 6915  
Projekt: Neubau Landesspital  
Betreff: Q&A Plausibilisierung Vorprojekt März 2022  
Dokument Nr.: qa\_brandschutz

**Fachgewerk:** Brandschutz

**Kostenschätzung Vorprojekt:** -

**Teilnehmer:**

Stefan Walser  
Marc Simmen  
Urs Dürr

**Funktion:**

Baumanagement NLS  
Projektleiter NLS  
Brandschutzplaner

**Was waren eure Berechnungsgrundlagen (Referenzprojekte / interne Datenbank usw.)?**

Von Seite Brandschutzplanung wurde das Brandschutzkonzept gemäss VKF für einen Beherbergungsbetrieb in Rücksprache mit dem Architekten erstellt. Die daraus resultierenden brandschutztechnischen Anforderungen galt es durch die betroffenen Fachgewerke im Vorprojekt technisch zu lösen und planerisch umzusetzen → die Kosten für die Erfüllung des Brandschutzkonzept finden sich entsprechend in den Kostenschätzungen der Fachgewerke. Das Brandschutzkonzept per se hat keine eigene Kostenschätzung.

**Welche Massnahmen wurden getroffen um die Kostengenauigkeit +/-10% zu erreichen?**

-

**Welcher Baupreisindex wurde zugrunde gelegt (Indexstand: Oktober 2021)?**

-

**Wo sind Reserven vorhanden / eingebaut und in welchem Umfang und Art?**

Das Brandschutzkonzept basiert auf einem Beherbergungsbetrieb. Es erfüllt die Anforderungen gemäss VKF und weist keinen Luxus auf. Aus seiner Sicht ist es sehr schlank gehalten und ohne Reduktionsmöglichkeiten.

**Gibt es in der aktuellen Kostenberechnung Unsicherheiten oder nicht berücksichtigte Punkte, welche zu weiteren Kostensteigerungen führen könnten?**

-

**Wurden in den Kosten etwaige Beschleunigungsmassnahmen eingerechnet (Kompensation Lieferzeiten von Geräten und Anlagen)?**

-

**Kurze Erläuterung zum Baubeschrieb?**

-

**Widerspiegelt die Kostenberechnung den Baubeschrieb?**

-

**Weiterführende Besprechungsnotizen**

Das Brandschutzkonzept basiert auf den Brandschutzvorschriften der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (VKF) der Schweiz, welche auch Gültigkeit für das Fürstentum Liechtenstein hat.

Es gibt in der VKF keine Erfüllungspflicht bzw. Anforderungen, dass die Produktionsküche im NLS über eine Löschdecke (z. B. Sprinkleranlage) verfügen muss. Entsprechend ist dies im Brandschutzkonzept auch nicht berücksichtigt.

Das Brandschutzkonzept definiert die Anforderungen. Die technische Umsetzung zur Erfüllung dieser Anforderungen obliegt den Fachgewerken.

Gemäss den geltenden VKF Richtlinien müssen die horizontalen Fluchtweg (Korridore) zu den Installationen an der Decke entsprechend abgeschottet werden. Dies kann entweder durch eine komplette Brandschutzdecke oder durch Brandschutzisolation der Installationen erfolgen. Gemäss seiner letzten Information, ist die Brandschutzdecke eingeplant.

Die fachgerechte Ableitung des Löschwassers ist keine Aufgabe des Brandschutzplaner sondern obliegt der Liegenschaftsentwässerung. Aus Erfahrung ist bekannt, dass Löschwasser nicht in die übliche Kanalisation fließen darf. Vorgaben für den Umgang mit Löschwasser gibt es von Seite Brandschutzplanung keine.

Mit der Feuerwehr war er bezüglich Entrauchung der Tiefgarage bereits in Kontakt. Allgemein, weisst das Brandschutzkonzept einen höheren Planungsstand als gemäss SIA für ein Vorprojekt gefordert.

Der Prozess sieht vor, dass der Brandschutzplaner das Brandschutzkonzept erstellt. Daraus leiten die Fachgewerke die technischen Lösungen für die Erfüllung des Konzepts ab. Dies wird nachfolgend vom Brandschutzplaner verifiziert. Letzteres fand infolge des Projektstopps nicht mehr statt.

**Unterschriften**.....  
Stefan Walser.....  
Datum.....  
Marc Simmen.....  
Datum  
.....  
Urs Dürr.....  
Vaduz / 28.10.2022.....  
Datum

Vaduz, 19.10.2022

Projekt-Nr.: 6915  
Projekt: Neubau Landesspital  
Betreff: Q&A Plausibilisierung Vorprojekt März 2022  
Dokument Nr.: qa\_brandschutz

<b>Fachgewerk:</b>	Brandschutz
<b>Kostenschätzung Vorprojekt:</b>	-
<b>Teilnehmer:</b>	<b>Funktion:</b>
Stefan Walser	Baumanagement NLS
Marc Simmen	Projektleiter NLS
Urs Dürr	Brandschutzplaner

**Was waren eure Berechnungsgrundlagen (Referenzprojekte / interne Datenbank usw.)?**

Von Seite Brandschutzplanung wurde das Brandschutzkonzept gemäss VKF für einen Beherbergungsbetrieb in Rücksprache mit dem Architekten erstellt. Die daraus resultierenden brandschutztechnischen Anforderungen galt es durch die betroffenen Fachgewerke im Vorprojekt technisch zu lösen und planerisch umzusetzen → die Kosten für die Erfüllung des Brandschutzkonzept finden sich entsprechend in den Kostenschätzungen der Fachgewerke. Das Brandschutzkonzept per se hat keine eigene Kostenschätzung.

**Welche Massnahmen wurden getroffen um die Kostengenauigkeit +/-10% zu erreichen?**

-

**Welcher Baupreisindex wurde zugrunde gelegt (Indexstand: Oktober 2021)?**

-

**Wo sind Reserven vorhanden / eingebaut und in welchem Umfang und Art?**

Das Brandschutzkonzept basiert auf einem Beherbergungsbetrieb. Es erfüllt die Anforderungen gemäss VKF und weist keinen Luxus auf. Aus seiner Sicht ist es sehr schlank gehalten und ohne Reduktionsmöglichkeiten.

**Gibt es in der aktuellen Kostenberechnung Unsicherheiten oder nicht berücksichtigte Punkte, welche zu weiteren Kostensteigerungen führen könnten?**

-

**Wurden in den Kosten etwaige Beschleunigungsmassnahmen eingerechnet (Kompensation Lieferzeiten von Geräten und Anlagen)?**

-

**Kurze Erläuterung zum Baubeschrieb?**

-

**Widerspiegelt die Kostenberechnung den Baubeschrieb?**

-

**Weiterführende Besprechungsnotizen**

Das Brandschutzkonzept basiert auf den Brandschutzvorschriften der Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (VKF) der Schweiz, welche auch Gültigkeit für das Fürstentum Liechtenstein hat.

Es gibt in der VKF keine Erfüllungspflicht bzw. Anforderungen, dass die Produktionsküche im NLS über eine Löschdecke (z. B. Sprinkleranlage) verfügen muss. Entsprechend ist dies im Brandschutzkonzept auch nicht berücksichtigt.

Das Brandschutzkonzept definiert die Anforderungen. Die technische Umsetzung zur Erfüllung dieser Anforderungen obliegt den Fachgewerken.

Gemäss den geltenden VKF Richtlinien müssen die horizontalen Fluchtweg (Korridore) zu den Installationen an der Decke entsprechend abgeschottet werden. Dies kann entweder durch eine komplette Brandschutzdecke oder durch Brandschutzisolation der Installationen erfolgen. Gemäss seiner letzten Information, ist die Brandschutzdecke eingeplant.

Die fachgerechte Ableitung des Löschwassers ist keine Aufgabe des Brandschutzplaner sondern obliegt der Liegenschaftsentwässerung. Aus Erfahrung ist bekannt, dass Löschwasser nicht in die übliche Kanalisation fließen darf. Vorgaben für den Umgang mit Löschwasser gibt es von Seite Brandschutzplanung keine.

Mit der Feuerwehr war er bezüglich Entrauchung der Tiefgarage bereits in Kontakt. Allgemein, weist das Brandschutzkonzept einen höheren Planungsstand als gemäss SIA für ein Vorprojekt gefordert.

Der Prozess sieht vor, dass der Brandschutzplaner das Brandschutzkonzept erstellt. Daraus leiten die Fachgewerke die technischen Lösungen für die Erfüllung des Konzepts ab. Dies wird nachfolgend vom Brandschutzplaner verifiziert. Letzteres fand infolge des Projektstopps nicht mehr statt.

**Unterschriften**  
Stefan Walsler04.11.2022

Datum

  
Marc SimmenVADUZ 04.11.2022

Datum

  
Urs DürrVaduz / 28.10.2022

Datum

Vaduz, 28.09.2022

Projekt-Nr.: 6915  
Projekt: Neubau Landesspital  
Betreff: Q&A Plausibilisierung Vorprojekt März 2022  
Dokument Nr.: qa\_elektroplanung\_sac

<b>Fachgewerk:</b>	Elektroplanung
<b>Kostenschätzung Vorprojekt:</b>	6'893'902.50 CHF exkl. MwSt.
<b>Teilnehmer:</b>	<b>Funktion:</b>
Stefan Walser	Baumanagement NLS
Marc Simmen	Projektleiter NLS
Anton Sac	Projektleitung Elektroplanung

**Was waren eure Berechnungsgrundlagen (Referenzprojekte / interne Datenbank usw.)?**

Die A+W verfügt über grosse Erfahrung im Spitalbau. Dadurch liegen Ihnen auch entsprechende Kennwerte vor. Als Referenzobjekte wurde das Regionalspital Prättigau in Schiers, Universitätsspital Zürich usw. beigezogen.

**Welche Massnahmen wurden getroffen um die Kostengenauigkeit +/-10% zu erreichen?**

Hinweis: Die Kostengenauigkeit wurde auf +/-15% ermittelt (siehe Vorprojektbeschrieb Elektro vom 25.02.2022 Kap. 1.3 Kostenermittlung).

Für die Kostengenauigkeit wurden zum Teil Offertanfragen durchgeführt z.B. BMA, NEA, Sicherheitsbeleuchtung, Rechenzentrum, Schwesternrufanlage, WLAN-GSM usw. Einzelne Patientenzimmer wurden ausgemessen und anschliessend hochgerechnet. Schlussendlich wurde mit unseren internen Kennwerten Spitalbau querverglichen.

- Ca. 10% mit Einheitspreisen (ähnliche Bauten) und Vorausmass der Mengen
- Ca. 90% Erfahrung von ähnlichen Bauten

**Welcher Baupreisindex wurde zugrunde gelegt (Indexstand: Oktober 2021)?**

KBOB Preisindizes April 2021, (siehe Vorprojektbeschrieb Elektro vom 25.02.2022 Kap. 1.3 Kostenermittlung)

**Wo sind Reserven vorhanden / eingebaut und in welchem Umfang und Art?**

Grundsätzlich sind keine Reserven eingerechnet (siehe Vorprojektbeschrieb Elektro vom 25.02.2022 Kap. 1.3 Kostenermittlung).

**Gibt es in der aktuellen Kostenberechnung Unsicherheiten oder nicht berücksichtigte Punkte, welche zu weiteren Kostensteigerungen führen könnten?**

Im Projektverlauf können allfällige Änderungen bei den Normen/Richtlinien oder die Teuerung und allfällige Lieferverzögerungen zu Kostenänderungen führen.

Der Elektrobereich ist stark bei Schnittstellen zu anderen Gewerken/Fachdisziplinen involviert. Anpassungen bei anderen Gewerken wirken sich meistens auch auf die Elektroinstallationen aus, z.B. HLKS, Med-Geräten, Ausrüstung von Türen und Schnittstellen zu ICT-Systemen.

Von der Bauherrschaft wurden die Räume definiert, welche über UKV-Anschlüsse verfügen müssen. Die effektive Anzahl wird jedoch im Bauprojekt phasengerecht festgelegt. Folglich mussten Sie für die Kostenberechnung im Vorprojekt die Anzahl UKV-Anschlüsse (pro Raum) basierend auf Erfahrungen festlegen.

Phasengerecht sind zum Zeitpunkt des Vorprojekts noch nicht alle Feldgeräte für die Lüftung bekannt. Der Lichtruf (Schwesternruf) ist noch nicht definiert, daher wird in der Kostenberechnung der Erfahrungswert vom Spital Schiers berücksichtigt

**Wurden in den Kosten etwaige Beschleunigungsmassnahmen eingerechnet (Kompensation Lieferzeiten von Geräten und Anlagen)?**

Es wurden keine Beschleunigungsmassnahmen eingerechnet.

**Widerspiegelt die Kostenberechnung den Baubeschrieb?**

Ja

#### Weiterführende Besprechungsnotizen

Die aktuelle Kostenberechnung gibt den Projektstand mit den besprochenen und freigegebenen Konzepten Elektro, evaluierten Mengen gemäss Planungsgrundlage / Prinzipschema und bereinigten Fragenlisten wieder.

In Absprache mit dem Lichtplaner beschafft dieser die Leuchten und der Elektroinstallateur montiert diese. Diese Vorgehensweise widerspiegelt auch die Kostenberechnung im Vorprojekt. Aus seiner Sicht ist das Beleuchtungskonzept vom Lichtplaner umfangreich, dies bezogen auf die Anzahl der Leuchten im Projekt.

Der Kamin der NEA wird vom Fachgewerk Elektro geplant und von der Gebäudetechnik koordiniert.

Die Endgeräte der Telefonie sowie TV Geräte sind nicht im KV von der Elektroplanung enthalten (siehe ICT Budget)

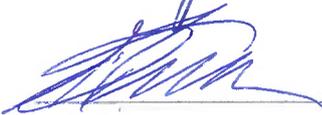
A+W Zürich hat einen eigenen Bereich nur für Spitalplanung (10 Mitarbeiter). Auf dieses Know-How wurde in der Projekterarbeitung immer zurückgegriffen.

#### Unterschriften

  
Stefan Walsler

04.11.2022

Datum

  
Marc Simmen

04.11.2022

Datum

Amstein + Walther AG  
Gürtelstrasse 11  
7000 Chur

  
Anton Sac

Chur, 04.11.2022

Datum

Vaduz, 21.09.2022

Projekt-Nr.: 6915  
Projekt: Neubau Landesspital  
Betreff: Q&A Plausibilisierung Vorprojekt März 2022  
Dokument Nr.: qa\_gastroplanung.docx

<b>Fachwerk:</b>	Gastronomieplanung
<b>Kostenschätzung Vorprojekt:</b>	898'617.87 exkl. MwSt.
<b>Teilnehmer:</b>	<b>Funktion:</b>
Stefan Walser	Baumanagement NLS
Marc Simmen	Projektleiter NLS
Ramon Pose	Projektleiter Gastronomieplanung

**Was waren eure Berechnungsgrundlagen (Referenzprojekte / interne Datenbank usw.)?**

Die Berechnungsgrundlagen sind unterschiedlich. Sie haben für ausgewählte Anlagen direkte Anfragen beim Lieferanten eingeholt (Z.B. Kippkochkessel). Die Berechnung für die CNS-Ausstattung basiert auf einer Bedarfsmischrechnung mit einem Durchschnittspreis basierend auf Referenzprojekten. Mittels BIM konnten Sie zudem die Laufmeter der Kühlmodelle definieren und daraus die Kostenberechnung ableiten.

**Welche Massnahmen wurden getroffen um die Kostengenauigkeit +/-10% zu erreichen?**

Infolge fehlender Detailtiefe gilt es die Kostenberechnung SIA-Phasengerecht auf +/-15% zu deklarieren. Sie haben auch mehrmals auf diesen Sachverhalt hingewiesen (z. B. Fachplanersitzung Nr. 12 vom 23. November 2021).

**Welcher Baupreisindex wurde zugrunde gelegt (Indexstand: Oktober 2021)?**

Basierend auf den geschilderten Berechnungsgrundlagen kann dies als Indexstand Oktober 2021 oder jünger deklariert werden.

**Wo sind Reserven vorhanden / eingebaut und in welchem Umfang und Art?**

Es wurden keine Reserven eingerechnet.

**Gibt es in der aktuellen Kostenberechnung Unsicherheiten oder nicht berücksichtigte Punkte, welche zu weiteren Kostensteigerungen führen könnten?**

Grundsätzlich können vertiefere Abklärungen in der Bauprojektphasen mit der Bauherrschaft Mehr- oder Minderkosten auslösen. Eine Unsicherheit ist beispielsweise die Materialisierung des Selbstbedingungsrestaurant.

Nach Abgabe des Vorprojekts hatte sich noch herausgestellt, dass die Brüstungswände innerhalb der Küche nicht in der KS vom Baumeister berücksichtigt sind und diese als CNS-Installationswände vorzusehen seien. Da allerdings bereits alle Kosten abgegeben waren, wurde darauf verzichtet dies nachträglich abzuändern. Welche Lösung sinnvoll ist, sollte in der weiteren Projektierung allerdings noch final geklärt werden. Dies ist sicher in der vorliegenden Kostenberechnung nicht berücksichtigt.

Die Lüftungsdecke ist in der Kostenberechnung inkludiert. Unklar ist aktuell, wie weit diese zu erstellen ist. Diese Ungewissheit gilt es im Zuge des weiteren Projektverlauf zu klären.

**Wurden in den Kosten etwaige Beschleunigungsmassnahmen eingerechnet (Kompensation Lieferzeiten von Geräten und Anlagen)?**

Nein.

**Widerspiegelt die Kostenberechnung den Baubeschrieb?**

Ja

**Weiterführende Besprechungsnotizen**

Das von Profiplan erstellte Schnittstellenpapier wurde mit den betroffenen Fachgewerken grösstenteils bereinigt.

Das erstellte Dokument bezüglich Empfehlung wurde erstellt, weil Sie aus Erfahrung es für wichtig befinden über die einzelnen Punkte zu sprechen. Ihnen ist bewusst, dass Sie diesbezüglich aber keine Verantwortung haben. Eine Rückmeldung dazu haben Sie nicht erhalten und können daher nicht beurteilen, ob die Diskussionen geführt wurden.

Die IT bzw. WLAN fähigen Küchengeräte beziehen sich auf die Fähigkeit, dass beispielsweise Rezepte direkt auf die Geräte gesendet werden können oder Fernwartung möglich ist. Diese Funktionalität steht nicht im Zusammenhang mit der Gebäudeautomation. Aktuell ist dies jedoch in der Kostenberechnung nicht berücksichtigt.

Für Energiesparmassnahmen müssten vom Fachgewerk Elektro zusätzliche Steuerungseinheiten installiert werden.

Durch Osmosewasser wird eine polierfreies Spülergebnis erzielt und der Spülmittelverbrauch reduziert.

Der Bedarf einer Löschanlagen im Produktionsbereich ist erfahrungsgemäss situativ und müsste mit dem Brandschutzplaner geklärt werden.

**Unterschriften**

  
Stefan Walser

08.11.2022

Datum

  
Marc Simmen

08.11.2022

Datum

**PROFIPLAN AG**

Schaffhauserstrasse 134, 8302 Kloten

Ramon Pose

\* 08.11.2022

Datum

\* SIEHE E-MAIL

Vaduz, 14.09.2022

Projekt-Nr.: 6915  
Projekt: Neubau Landesspital  
Betreff: Q&A Plausibilisierung Vorprojekt März 2022  
Dokument Nr.: qa\_gebäudeautomation

<b>Fachgewerk:</b>	Gebäudeautomation
<b>Kostenschätzung Vorprojekt:</b>	1'756'000 CHF exkl. MWST
<b>Teilnehmer:</b>	<b>Funktion:</b>
Stefan Walser	Baumanagement NLS
Marc Simmen	Projektleiter NLS
Martin Müller	Projektleiter Gebäudeautomation

**Was waren eure Berechnungsgrundlagen (Referenzprojekte / interne Datenbank usw.)?**

Basis für die Kostenberechnung bildet das Prinzipschema der Heizung, Lüftung und Klima. Resultierend daraus kann das Mengengerüst der benötigten Datenpunkte evaluiert werden. Im Projekt NLS wird der Datenpunkt mit dem Erfahrungswert von CHF 250 beziffert und nachfolgend mit der Anzahl der Datenpunkte multipliziert.

**Welche Massnahmen wurden getroffen um die Kostengenauigkeit +/-10% zu erreichen?**

Die Qualität der Kostengenauigkeit liegt in der Grundlage des Fachgewerks HLK und kann durch die Gebäudeautomation nur durch den Kostenkennwert pro Datenpunkt beeinflusst werden. A+W rechnet für jedes Projekt mit dem Erfahrungswert von CHF 250 für einen Datenpunkt. Folglich mussten keine Massnahmen zur Erreichung der Kostengenauigkeit getroffen werden.

**Welcher Baupreisindex wurde zugrunde gelegt (Indexstand: Oktober 2021)?**

Der Erfahrungswert basiert aus Projekten im Zeitraum 2020 und 2021.

**Wo sind Reserven vorhanden / eingebaut und in welchem Umfang und Art?**

Es sind keine Reserven eingerechnet.

**Gibt es in der aktuellen Kostenberechnung Unsicherheiten oder nicht berücksichtigte Punkte, welche zu weiteren Kostensteigerungen führen könnten?**

Grundsätzlich entstehen Unsicherheiten nicht im Fachgewerk Gebäudeautomation, da Sie nur Anforderungsempfänger der verschiedenen Fachgewerke sind.

Ein bekannter und ausgewiesener Sachverhalt ist die Leistungserzeugung der Kälte mittels Zuleitung per Fernkälte. Entfällt diese, da von Seite LGV noch nicht abschliessend bestätigt, beeinflusst dies das Kältekonzept des Fachplaners 3-Plan, welches wiederum Auswirkungen auf die Kostenberechnung der Gebäudeautomation hat.

In der aktuellen Kostenschätzung nicht berücksichtigt sind die Datenpunkte des Retentionbeckens für die Spitalabwässer. Dies ist jedoch vernachlässigbar bei einer Gesamtsumme von >4700 Datenpunkten.

**Wurden in den Kosten etwaige Beschleunigungsmassnahmen eingerechnet (Kompensation Lieferzeiten von Geräten und Anlagen)?**

Nein. Das Fachgewerk Gebäudeautomation ist nie zeitkritisch und daher nicht notwendig.

**Widerspiegelt die Kostenberechnung den Baubeschrieb?**

Ja

**Weiterführende Besprechungsnotizen**

Vorausgesetzt die Konzepte der Heizung, Lüftung und Klima werden wie aktuell geplant umgesetzt, dann stimmt die Kostenberechnung bis Projektabschluss, da die Gebäudeautomation grundsätzlich nie Auslöser für Minder- oder Mehrkosten ist. Diese entstehen in anderen Fachgewerken durch veränderte Rahmenbedingungen und führen nachfolgend im Fachgewerk Gebäudeautomation zu veränderten Kosten.

Der eingesetzte Erfahrungswert von CHF 250 pro Datenpunkt setzt sich zusammen aus: CHF 150 für die Automations- und Steuerungsebene / CHF 60 Schaltschrank / 40 CHF Managementebene. Vereinfacht gesagt definiert sich ein Datenpunkt als Informationsträger. Zum Beispiel verfügt ein Raumfühler über einen Datenpunkt. Wird ein definierter Wert überschritten, erfolgt ein Signal über die Managementebene an das Ventil der Klimaanlage, welches sich öffnet und der Raum kühlt. Folglich verfügt auch das Ventil über einen Datenpunkt.

Die Position der Feldgeräte befinden sich in der Kostenberechnung der Gebäudeautomation.

Aus Kostengründen wurde auf den Fensterkontakt verzichtet. Dieser würde feststellen, ob ein Fenster offen ist und entsprechend die Heizungs- oder Klimatisierungsleistung reduzieren oder gänzlich ausschalten. Sollte diese Anforderung zu einem späteren Zeitpunkt von Seite Bauherrschaft gewünscht sein, hätte dies zusätzliche Datenpunkte zur Folge. Mehrkosten würden auch bei anderen Fachgewerken zu Buche schlagen.

Die Steuerung der Beschattung ist in der vorliegenden Kostenberechnung der Gebäudeautomation berücksichtigt.

Für die Liftanlagen sind aktuell keine Datenpunkte eingerechnet worden. Der Notruf in der Liftkabine wird in die Zentrale des Lieferanten verbunden.

Der Alarmserver ist nicht Bestandteil der Kostenberechnung Gebäudeautomation. Dieser befindet sich in der Kostenberechnung A+W Progress über die ICT-Komponenten.

Die Erarbeitung des Vorprojekts wird auf Seite Gebäudeautomation als ineffizient beurteilt. Aus seiner Sicht hat man gemerkt, dass die Architekten keine Kostenverantwortung tragen. Die Fachplanersitzungen waren unstrukturiert.

**Unterschriften**  
Stefan Walser19.10.2022

Datum



Marc Simmen

19.10.2022

Datum

  
Martin Müller18.10.2022

Datum

Vaduz, 22.09.2022

Projekt-Nr.: 6915  
Projekt: Neubau Landesspital  
Betreff: Q&A Plausibilisierung Vorprojekt März 2022  
Dokument Nr.: qa\_gebäudetechnik.docx

<b>Fachgewerk:</b>	Gebäudetechnik
<b>Kostenschätzung Vorprojekt:</b>	10'623'500 CHF exkl. MwSt.
<b>Teilnehmer:</b>	<b>Funktion:</b>
Stefan Walser	Baumanagement NLS
Marc Simmen	Projektleiter NLS
Stefan van Velsen	Projektleiter Gebäudetechnik

**Was waren eure Berechnungsgrundlagen (Referenzprojekte / interne Datenbank usw.)?**

Für die Berechnungsgrundlage dienten Projekte des Universitätsspital Zürich, die realisierte Herz-Neuroklinik Münsterlingen sowie die interne Datenbank.

**Welche Massnahmen wurden getroffen um die Kostengenauigkeit +/-10% zu erreichen?**

Die Kostengenauigkeit von +/-10% kann erreicht werden.

Sie haben Mengenauszüge elementweise (m3/h Luft, m2 Kühldecken, etc....) eruiert. Weiter wurden von den relevantesten Elementen wie Kühldecken, Wärme/Kälte-Erzeuger, Medizinalgasanlagen, Sanitärapparateliste, Fettabscheider, Nasslöschposten, Kemper Hygienespülsystem, Wasseraufbereitung, ULK aktuelle Unternehmerofferten eingeholt.

**Welcher Baupreisindex wurde zugrunde gelegt (Indexstand: Oktober 2021)?**

Ja, Stand Oktober 2021 (es wurde vereinbart noch keinen Zuschlag aufgrund Unsicherheit Ukraine zu machen)

**Wo sind Reserven vorhanden / eingebaut und in welchem Umfang und Art?**

Keine Reserven. Es wurde vereinbart, dass Reserven über alle Gewerke vom Kostenplaner eingesetzt werden.

**Gibt es in der aktuellen Kostenberechnung Unsicherheiten oder nicht berücksichtigte Punkte, welche zu weiteren Kostensteigerungen führen könnten?**

Für die OP-Lüftung wurde nur eine Budgetposition von TCH 690 eingerechnet, da die Gespräche mit der Bauherrschaft und Avidicare aus Zeitgründen nicht abgeschlossen wurden.

Aktuell liegt dem Vorprojekt die Annahme zu Grunde, dass dies mit Fernkälte und Fernwärme versorgt wird. Sollte diese Versorgung in einem späteren Projektverlauf entfallen, sind mit Mehrkosten auf Seite Gebäudetechnik (+ca. T CHF 690 + 17.5 Sturmlüftung / Fernwärme +ca. T CHF 600) zu rechnen. Der Entfall hätte auch Auswirkung auf andere Fachgewerke wie die Architektur, da zusätzliche Räume für die vor Ort Produktion von Wärme bzw. Kälte benötigt wird.

**Zusatzanforderungen der Pandemie**

Der Architekt äusserte mal den Wunsch, die Zuluft für das 3.OG mittels Boden-Luftauslässen zu realisieren. Etwaige veränderte Behördenauflagen / Anforderungen (Bsp. Energiegesetz, Entwässerungsmassnahmen, Brandschutz, PV Pflicht wie aktuell in der Schweiz...)

Zusätzliche Anforderungen Brandschutz gemäss den aktuell geltenden Normen

**Wurden in den Kosten etwaige Beschleunigungsmassnahmen eingerechnet (Kompensation Lieferzeiten von Geräten und Anlagen)?**

Nein, etwaige Beschleunigungsmassnahmen wurden nicht eingerechnet

**Widerspiegelt die Kostenberechnung den Baubeschrieb?**

Ja, in Kombination mit den Abgabekonzepten, Schema und Plänen/Modelle

**Weiterführende Besprechungsnotizen**

Die von der Gastroplanung erwähnte Osmoseanlage befindet sich nicht im Vorprojekt der Gebäudetechnik.

Die im Baubeschrieb ausgewiesenen Positionen zu „Unvorhergesehenem“ dürfen nicht als Reserve interpretiert werden. Dies sind gemäss Kostenaufgliederung Kosten für Provisorien während der Bauphase.

Für die Server wurden 2 x ULK eingeplant. Falls sich die Bauherrschaft entscheidet die Server extern und mittels Cloud Technologie zu nutzen, dann könnte diese Kostenpositionen reduziert werden.

Das Schnittstellenpapier wurde mit der Gebäudeautomation besprochen.

Aus Sicht 3-Plan gibt es diverse Optimierungspotentiale besonders im Fachgewerk Architektur, welche zu Minderkosten führen würden (Reduktion Deckenabsätze, Vereinfachung Absenkungen Bodenplatte, Helikopterlandeplatz, reduzierter Glasanteil, Verzicht ein Lichthof, Heizkörper vor Brüstungen, Sonnenschutz etc.). Diese sind jedoch auch immer im Kontext der gewünschten Architektur abschliessend zu beurteilen.

**Unterschriften**  
Stefan Walsch

29.11.2022

Datum

  
Marc Simmen

29.11.2022

Datum

  
Stefan van Velsen

29.11.2022

Datum

Vaduz, 21.09.2022

Projekt-Nr.: 6915  
Projekt: Neubau Landesspital  
Betreff: Q&A Plausibilisierung Vorprojekt März 2022  
Dokument Nr.: qa\_gewerbliche\_kälte.docx

<b>Fachgewerk:</b>	Gewerbliche Kälte (Teilbereich der Gastronomieplanung)
<b>Kostenschätzung Vorprojekt:</b>	269'000 CHF exkl. MwSt.
<b>Teilnehmer:</b>	<b>Funktion:</b>
Stefan Walser	Baumanagement NLS
Marc Simmen	Projektleiter NLS
Ramon Pose	Projektleiter Gastronomieplanung

**Hinweis:**

Das Fachgewerk *Gewerbliche Kälte* wird von der Fa. Paul Hunziker Ingenieurbüro GmbH als Subunternehmer des Gastronomieplaner Fa. Profiplan AG bearbeitet. Ramon Pose hat die Fragen zur Plausibilisierung vorbereitend mit Paul Hunziker besprochen. Die per E-Mail vorliegenden Antworten wurden am Fachgespräch mit Ramon Pose besprochen. Es bestand die Möglichkeit bedarfsgerecht Paul Hunziker digital in die Besprechung einzubinden, wurde jedoch nicht notwendig.

**Was waren eure Berechnungsgrundlagen (Referenzprojekte / interne Datenbank usw.)?**

Gewerbliche Kälte CHF 172'000: Die Kosten der einzelnen Anlagenteile basieren aus ca. 5 vergleichbaren Projekte, die in den letzten 4 Jahren geplant, ausgeschrieben, vergeben und realisiert wurden.  
Kühlräume CHF 97'000: Hier wurden die Kosten der einzelnen Kühlräume anhand unserer Datenbank geschätzt. In dieser Datenbank sind über 50 Kühlräume aus ca. 15 Umbau und Neubauprojekte, die in den letzten 4 Jahren geplant, ausgeschrieben, vergeben und realisiert wurden. In den letzten Jahren waren die m2 Preise sehr stabil.

**Welche Massnahmen wurden getroffen um die Kostengenauigkeit +/-10% zu erreichen?**

Gewerbliche Kälte: Die Kostenschätzung der gewerblichen Kälte basiert auf einzelnen Elementen (Kältemaschine, Speicher, Tableau, Kühlraumverdampfer) oder auf Laufmeterpreise (Leitungen).  
Kühlräume: Die Kostenschätzung der Kühlräume basiert auf m2 Preise von realisierten Kühlräumen, die eine vergleichbare Fläche ausweisen. Extraleistungen wie Aussenoberfläche in CNS oder Regale wurden anhand aktuelle Quadratmeter- resp. Laufmeterpreise berechnet. Diese stammen aus aktuellen Projekten.

**Welcher Baupreisindex wurde zugrunde gelegt (Indexstand: Oktober 2021)?**

Die Kostenschätzung basiert auf Projekte, die 2018 bis 2021 vergeben wurden.

**Wo sind Reserven vorhanden / eingebaut und in welchem Umfang und Art?**

Es wurden keine Reserven eingerechnet.

**Gibt es in der aktuellen Kostenberechnung Unsicherheiten oder nicht berücksichtigte Punkte, welche zu weiteren Kostensteigerungen führen könnten?**

Zum Zeitpunkt der Kostenschätzung nicht. Die aktuelle Teuerung, die wir in der Baubranche seit März 2022 erleben, hat die Kosten der gewerblichen Kälte um ca. 5% und die Kosten der Kühlräume um ca. 15% erhöht. Aktuell müsste die Kostenschätzung von 269'000 auf 292'000 angepasst werden (+9%).

**Wurden in den Kosten etwaige Beschleunigungsmassnahmen eingerechnet (Kompensation Lieferzeiten von Geräten und Anlagen)?**

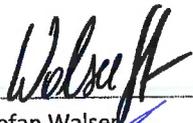
Es sind keine Kosten in Zusammenhang mit Beschleunigungsmassnahmen vorgesehen.

**Widerspiegelt die Kostenberechnung den Baubeschrieb?**

Ja

**Weiterführende Besprechungsnotizen**

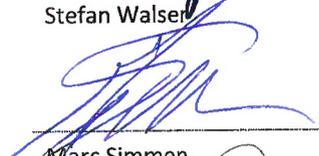
Kühlzellen weisen Boden, Wand und Decken auf und könnten theoretisch frei im Raum stehen. Im vorliegenden Projekt befinden sich diese jedoch in einem Raum, welche durch den Innenausbau (Architektur) zu erstellen sind.

**Unterschriften**

Stefan Walsert

08.11.2022

Datum



Marc Simmen

08.11.2022

Datum

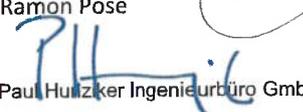
PROFIPLAN AG  
Schaffhauserstrasse 134, 8302 Hofen



Ramon Pose

06.11.2022

Datum



Paul Hunziker Ingenieurbüro GmbH

07.11.2022

Paul Hunziker

Datum

Vaduz, 25.10.2022

Projekt-Nr.: 6915  
Projekt: Neubau Landesspital  
Betreff: Q&A Plausibilisierung Vorprojekt März 2022  
Dokument Nr.: qa\_kostenplanung

<b>Fachgewerk:</b>	Kostenplanung
<b>Kostenschätzung Vorprojekt:</b>	93'154'113 inkl. MwSt.
<b>Teilnehmer:</b>	<b>Funktion:</b>
Stefan Walser	Baumanagement NLS
Marc Simmen	Projektleiter NLS
Barbara Dillenkofer	Kostenplanung BauData AG

**Im März fanden div. Besprechung bezüglich der von den Fachplaner ausgewiesenen Reduktionen und Optionen mit einer letzten Sitzung am 24. März 2022 statt. Damals wurden von der Gesamtprojektleitungen vorabentscheide getroffen bezüglich Umsetzung von Reduktionen und Optionen. Sind diese nun in die finale Abgabe von BauData AG vom 22.03.2022 eingeflossen. Falls nicht, welcher Stand der Diskussionen sind eingeflossen?**

Die finale Abgabe von BauData (Datei: 349 NLS\_Kostenschätzung-Zusammenfassung\_220322.pdf) mit Datum 22. März 2022 widerspiegelt auf PDF Seite 14 der Stand bezüglich Reduktion und Optionen. Ergänzungen oder Änderungen nach diesem Datum sind nicht mehr im abgegebenen Dokument enthalten. Ursprünglich sollte diese nach der Sitzung Steuerungsausschuss vom 25.03.2022 ergänzt werden. Jedoch wurde das Projekt diesbezüglich gestoppt.

#### **Gibt es eine Differenzierung auf e-BKPH 3-stellig?**

Die Kostenschätzung wurde auf Ebene Element (eBKP-H 3-stellig, nach Norm SN 506 511 crb) erstellt.

- Basis Planung: Vorprojekt und Qualitätsbeschreibung
- Gliederung eBKP-H: dritte Ebene (Element)
- Kostenkennwerte: abgerechnete Objekte, neue Berechnung
- Für die Kostenschätzung sind Flächen und Volumen nach SIA 416 zu ermitteln, eventuelle Abweichungen gegenüber dem der Kostengrobschätzung sind aufzuzeigen. Qualitätsbeschreibungen sind auf Basis von Elementen zu erstellen.
- Die Mengen sind nach Elementen zu bilden.
- Kostenkennwerte sind auf Grundlage abgerechneter Bauobjekte oder objektorientiert zu ermitteln. Die Ermittlung ist nachvollziehbar darzustellen.

#### **Wie kommen Einheitspreise zustande, welche nicht auf Angaben der Fachgewerke basieren?**

Die Einheitspreise der Kostenschätzung basieren auf Offerten von Spitalbauten und öffentlichen Bauten sowie auf angefragten Richtpreisen.

#### **Wurde das Thema Erdbebensicherheit Klasse 3 explizit von den Fachgewerken angegeben oder von euch prozentual dazu gerechnet?**

Mir lag keine Kenntnis über ein Gespräch mit einem Erdbebeningenieur vor. Die Angaben der Kostenschätzung basieren auf den Angaben der Fachplaner – Statik und Haustechnik.

Bei den Trockenbauwänden wurde ein Zuschlag für bewegliche Anschlüsse berücksichtigt. Dieser wurde als Richtpreis angefragt.

**Wie wurde der Brandschutz in der Kostenplanung berücksichtigt, wir haben keine Abgabe gefunden?**

Der technische Brandschutz wurde vom Elektroplaner angegeben

Der bauliche Brandschutz wurde in der Kostenschätzung berücksichtigt.

- Bei den Trockenbauwänden wurde ein Zuschlag für Brandschutzanforderung berücksichtigt
- Berücksichtigung von Brandschutztüren gem. Plänen und Türliste Architekt
- Schachtverkleidungen
- Abschottungen

**Was waren die Grundlagen für die Berechnung des Ausbaus (Mengenermittlung BIM / Flächenplan usw.)?**

Grundlage der Massenermittlung war das BIM-Modell vom 27.01.2022. Teilweise wurden ergänzend Massen anhand des dazugehörigen Plansatzes ermittelt.

**Wie wurden die Empfehlungen des Gastronomieplaner in der Kostenberechnung berücksichtigt?**

Die Kostenschätzung des Gastroplaners für die Gastroküche und die Stationsküchen wurden übernommen. Ebenso die Kostenangaben für die gewerbliche Kälte und Kühlräume.

**Der Gastroplaner hat noch zusätzliche Optionen abgegeben, wurden diese inkludiert?**

Nein, die Optionen wurden nicht inkludiert.

**Was wurde bezüglich Sonnenschutz eingerechnet (Sonnenschutzglas oder Lamellenstoren)?**

Mehrheitlich wurde Sonnenschutzglas gem. Architekturvorgabe eingerechnet.

Lamellenstoren als Sichtschutz sind im Innenhof berücksichtigt.

**Der Architekt hat mittels div. Referenzbilder Produktlösungen abgegeben, deren Qualität im Baubeschrieb jedoch nicht beschrieben – wie wurden diese Kosten gerechnet?**

In der Kostenschätzung wurden Budgetpreise zu Grunde gelegt. Baubeschrieb und Referenzbilder dienten dabei zur Standardeinschätzung.

**Wie wurden die Abgrenzungen der einzelnen Fachplaner in der Kostenberechnung berücksichtigt?**

Die Schnittstellen wurden in einem Schnittstellenpapier definiert. Dabei wurde vereinbart, dass sich die Fachplaner hinsichtlich ihrer Schnittstellen untereinander abstimmen. In die Kostenschätzung sind die Angaben der Fachplaner eingeflossen.

**Ist es korrekt, dass die von Felix Aries berechneten Schreinerarbeiten für seine Bereiche (RAD, END, Notfall, OP) im Schätzwert von CHF 104'000.- nicht in der Abgabesumme berücksichtigt sind (vgl. E-Mail vom 25.03.2022)?**

Dies ist korrekt, weil der Schätzwert erst per 25.03.2022 an BauData weitergeleitet wurde, mit der Anforderung dies in der revidierten Kostenschätzung nach STA (25.03.2022) zu Berücksichtigung. Da durch den Projektstopp keine revidierte Kostenschätzung mehr erfolgte, sind die CHF 104'000.- nicht berücksichtigt in der finalen Abgabe vom 22.03.2022

**Besprechungsnotizen bezüglich Differenzierung Kostenschätzung**

22-003 NLS Vaduz, Differenzierung Kostenschätzung Erläuterung zu Abweichungen Kostenschätzung Bau-Data zu den markieren Zahlen MW Baumanagement AG

ID	eRKP-H	Berechnung	Kosten E2	Bemerkung	Somme innerhalb E2 Position	Abweichung in CHF	Abweichung Pflichten?	Erläuterung Bau-Data AG, 21.10.2022
23	B03.02	Provisorische Verkabelung			37'000.00	37'000	x	Prov. W. Verkabelungen Elektro (CHF 37'000.-) sind in Umgebung 105 Elektroanlage Startstrom für Umgebung enthalten
78	C02.02	Innenwandkonstruktion	1'068'398.00	Stahlbeton (Stahl), Mauerwerk, Stützmauer	1'068'398.00	-54'919	x	+ nachfragende Mauerwerkswände und Gitterwand, nicht bei Stat.angaben enthalten waren
81	C03.01	Aussenputze	647'142.00	Stahlbetonkonstruktion (Stahl)	647'142.00	-72'311	x	Rundung
85	C04.01	Geschossdecke	2'876'288.00	Stahlbetonkonstruktion (Stahl)	2'876'288.00	-179'720	x	Auffüllung Decke / Dach bei MW anders als bei Bau-Data
88	C04.04	Konstruktion Flachdach	636'087.00	Konstruktion Flachdach	636'087.00	-13'199	x	Differenzbetrag von CHF 183'920.- besteht aus der Holzdeckkonstruktion der Dachterrasse
105	D01.01	Anlage Erzeugers Startstrom	418'000.00		418'000.00	-22'500	x	gem. Teil, Info von Umwelt + Wältert am 15.03.2022 Erzeugung Startstrom CHF 45'000.- für NS (Wältert 22'500.-, was in seinem Dokument vom 02.02.2022)
110	D01.05	Verbraucher Startstrom, Leuchtanfertigung	770'220.00		770'220.00	-47.66	x	Kostenschätzung spectrum vom 21.02.2022 weist Betrag 779'200.20 mit MW-St. aus. Ohne Ausserbereich
119	D02.01	Maschinenabläufe	249'864.00		249'864.00	1'077	x	Rundung
120	D02.02	Kleinmaschinenabläufe	256'326.00		256'326.00	2'154	x	Rundung
125	D02.05	Schlepperkablenabläufe	322'023.00		322'023.00	1'077	x	Rundung
136	D03.03	Vorbereitungsarbeiten	87'356.00		87'356.00	-1'977	x	Rundung
137	D03.04	Schliessearbeiten	597'740.00		597'740.00	-59'774	x	Kostenschätzung Marquart beinhaltet eine Schliesseanlage CHF 55'500.- ohne Umgebung, ausl. Mail = CHF 59'774.- mit MW-St.
166	D07.01	Ausserfuhrungsverzögerung, Fortluftführung	3'469'392.00		3'469'392.00	200'000	x	Dies ist der Betrag für Luftungsanlagen Kohorten / Pandemieabteilung. Nach Einklärung Bauherrschaft wurden diese aus der Kostenschätzung gestrichen. Für die Pandemieabteilung wurden die Kosten separat erfasst.
308	H02.00	Grossische	420'036.00	Grossische	420'036.00	1'122	x	Rundung
335	H05.11	Mechanisches Transportmittel	674'252.00	Plattform Hellandseplatz, Technall	674'252.00	-1'977	x	Rundung
404	I05.01	Elektronische Startstrom für Umgebung	299'259.00		299'259.00	-147'490	x	CHF 27'000.- Prov. Verkabelungen Elektro (siehe oben) = CHF 110'490.- für Leitungen zu Elektro-CHF
405	I05.02	Elektronische Schwachstrom für Umgebung	17'208.00		17'208.00	-4'700	x	Betrag für Gebäudesituationen Umgebung gem. Angabe Armaturen = Wältert vom 18.02.2022
415	I05.02	Feuerle Ausbuchtung für Umgebung	43'100.00	Stromen, Beleuchtung, Signalisat.	43'100.00	-5'406	x	Rundung
		<b>Ergänzt</b>	<b>12'258'295.00</b>		<b>12'258'295.00</b>			

- ID 23: Die Kosten sind in der Position I05.01 enthalten
- ID 78: Die Position für die Gitterwände sind in der Pos. C02.02 enthalten aber die Mauerwerkswände im Untergeschoss wurden nicht erfasst (1200 m²)
- ID 81: Abweichung begründet durch Rundung
- ID 85 + 88: Die Holzkonstruktion für die Technikzentrale auf dem DG ist in dieser Position komplett enthalten
- ID 105: Die Anpassung dieser Position erfolgte im Zuge der Erstellung der Kostenschätzung durch den Fachplaner und ist aktuell in den Dokumenten nicht enthalten. Mail liegt Barbara Dillenkofer vor.
- ID 110: Die entsprechen der Position exkl. der Umgebungsbeleuchtung – Stand 21.02.2022
- ID 119: Abweichung begründet durch Rundung
- ID 120: Abweichung begründet durch Rundung
- ID 125: Abweichung begründet durch Rundung
- ID 136: Abweichung begründet durch Rundung
- ID 137: Die Position wurde angepasst und ergänzt
- ID 166: Die Kosten wurden gemäss den Ergänzungen zur Kostenberechnung seitens 3Plan übernommen
- ID 308: Abweichung begründet durch Rundung
- ID 335: Abweichung begründet durch Rundung
- ID 404: Bei den Differenzen handelt es sich z.T. um die Provisorischen Werkleitungen (Verschiebung aus B03.02. Ca. 110'000 CHF wurden aufgrund erneuter Durchsicht als Doppelaufstellung der Oberflächenentwässerung identifiziert.
- ID 405: Ergänzung gemäss ID 23
- ID 415: Abweichung begründet durch Rundung

**Was waren eure Berechnungsgrundlagen (Referenzprojekte / interne Datenbank usw.)?**

**Welche Massnahmen wurden getroffen um die Kostengenauigkeit +/-10% zu erreichen?**

Es ist ein Zusammenspiel von Erfahrungswerten, Richtofferten und von Preisrecherchen basierend auf der Modelauswertung.

**Welcher Baupreisindex wurde zugrunde gelegt (Indexstand: Oktober 2021)?**

Oktober 2021

**Wo sind Reserven vorhanden / eingebaut und in welchem Umfang und Art?**

keine

**Gibt es in der aktuellen Kostenberechnung Unsicherheiten oder nicht berücksichtigte Punkte, welche zu weiteren Kostensteigerungen führen könnten?**

Es wurde alles berücksichtigt, was anhand der Abgabe der Fachplaner ersichtlich war. In der finalen Abgabe vom 22.03.2022 finden sich eine Auflistung von nicht enthaltenen Kosten.

**Wurden in den Kosten etwaige Beschleunigungsmassnahmen eingerechnet (Kompensation Lieferzeiten von Geräten und Anlagen)?**

Nein

**Widerspiegelt die Kostenberechnung den Baubeschrieb?**

Der Baubeschrieb bildete zusammen mit den Schemaplänen und der Mengenermittlung aus dem BIM Modell die Basis für die Kostenberechnung.

Der Baubeschrieb diente zudem für eine grobe Abschätzung des gewünschten Standards. Wenn die Angaben im Baubeschrieb den geforderten mittleren Standard überschritt, wurde von Seite BauData korrigierend in der Kostenberechnung eingegriffen. Dies in Abstimmung mit den Architekten.

**Weiterführende Besprechungsnotizen**

Für die Liftanlagen wurden Richtofferten eingeholt.

Das BIM Modell vom 27.01.2022 bildet die Basis für die Mengenermittlung. Es ist nicht vollständig bezüglich der Materialisierung. Diesbezüglich mussten die Schemapläne der Architekten hinzugezogen werden.

Der Einheitspreis von BauData sind ein Mixwert basierend auf der anteiligen Materialisierung der entsprechenden e-BKP-H Position.

Der bauliche Brandschutz basiert auf einem Kennwert eines vergleichbaren Projekts. Er beinhaltet keine Brandschutzdecke. Die aktuelle Anzahl der Brandabschnitte – vor allem im 1.OG und 2.OG – überschreiten die jener in den Vergleichsprojekten.

**Unterschriften**

Stefan Walser

18.11.2022

Datum



Marc Simmen



Datum

Barbara Dillenkofer

*Barbara Dillenkofer-Keppler*

15.11.2022

Vaduz, 14.09.2022

Projekt-Nr.: 6915  
Projekt: Neubau Landesspital  
Betreff: Q&A Plausibilisierung Vorprojekt März 2022  
Dokument Nr.: qa\_landschaftsarchitekt.docx

<b>Fachgewerk:</b>	Landschaftsarchitektur
<b>Kostenschätzung Vorprojekt (inkl. MwSt.):</b>	CHF 1'387'000 inkl. MwSt.
<b>Teilnehmer:</b>	<b>Funktion:</b>
Stefan Walser	Baumanagement NLS
Marc Simmen	Projektleiter NLS
Martin Inauen	Projektleiter Landschaftsarchitektur

**Was waren eure Berechnungsgrundlagen (Referenzprojekte / interne Datenbank usw.)?**

Grundlage für Mengenermittlung bildete ein 2D Plan, welcher die Landschaftsarchitektur basierend auf dem vorgestellten Konzept vom 26. Oktober 2021 darstellt. Die nach BKP erfassten Mengen wurden mit Kostenerfahrungswerten, resultierend aus langjähriger Erfahrung vergleichbarer Referenzprojekten, ergänzt. Nachfolgend erfolgte die vorliegende Kostenberechnung.

**Welche Massnahmen wurden getroffen um die Kostengenauigkeit +/-10% zu erreichen?**

Die in Frage 1 beschriebene Berechnungsmethodik garantiert das Erreichen der Kostengenauigkeit, welche mit Blick auf die vorhandenen Erfahrungswerte als sehr genau zu beurteilen sind.

In der Abgabe zum Vorprojekt wird die Kostenberechnung mit einer Genauigkeit von +/-15% angegeben. Unter Berücksichtigung auf die vorhandenen Erfahrungswerte sowie die Berechnungsmethodik kann die Kostenberechnung als sehr genau beurteilt werden. Entsprechend kann die Ausweisung der Kostengenauigkeit bedenkenlos mit +/-10% deklariert werden.

Da in der Kostenberechnung mehrheitlich nur „grosse“ Pflanzen eingerechnet wurden, können die Kosten entsprechend gesteuert werden.

**Welcher Baupreisindex wurde zugrunde gelegt (Indexstand: Oktober 2021)?**

Für die Baumaterialien gilt der Baukostenindex vom Oktober 2021

**Wo sind Reserven vorhanden / eingebaut und in welchem Umfang und Art?**

Die Einheitspreise der Pflanzen sind die damaligen Verkaufspreise, welche als hoch eingestuft werden können. Erfahrungsgemäss beeinflusst der Markt die effektiven Preise bei der Ausschreibung und es können Preissenkungen von bis zu 20% erfolgen.

**Gibt es in der aktuellen Kostenberechnung Unsicherheiten oder nicht berücksichtigte Punkte, welche zu weiteren Kostensteigerungen führen könnten?**

Eigentlich nicht. Mögliches Potential bieten die Anschlüsse zum angrenzenden Projekt der angedachten neuen Bushaltestelle auf dem heutigen Parkplatzareal des Werkhofs. Die in die Diskussion eingebrachte Schleppplatten bei den Gebäudeeintritten infolge Gebäudesenkung kann als Unsicherheit definiert werden.

**Wurden in den Kosten etwaige Beschleunigungsmassnahmen eingerechnet (Kompensation Lieferzeiten von Geräten und Anlagen)?**

**Widerspiegelt die Kostenberechnung den Baubeschrieb?**

Ja.

#### Weiterführende Besprechungsnotizen

Der Baubeschrieb ist nach e-BKP aufgebaut. Für ein vertieftes Verständnis wird auf den BKP verwiesen, welcher es ermöglicht die einzelnen Positionen viel detaillierter zu beschreiben.

Die Landschaftsarchitektur macht Erdarbeiten bis 40cm Unterkant Boden (gemäss SIA). Allgemein ist für parbat Landschaftsarchitektur klar, dass sie den Leistungsumfang gemäss den SIA Normen Definition erbringen und keine Positionen von anderen Fachgewerken übernehmen. Dies widerspiegelt auch das Vorprojekt mit entsprechender Kostenberechnung. Beispielsweise erfolgt die Leerrohrverlegung sowie das Fundament für die Aussenbeleuchtung durch die Landschaftsarchitektur, die Aussenbeleuchtung an sich sowie die abschliessende Verkabelung hat durch das Fachgewerk Elektro / Lichtplanung zu erfolgen. Weiter sind Stützmauern (Bauingenieur) oder Schlosserarbeiten (Architektur) in Ihrem Vorprojekt nicht berücksichtigt.

Im Vorprojekt ist nur der Hauptteil, beinhaltet den Neubau des Landesspitals inklusive den entsprechenden Freiraum- und Verkehrsflächen, berücksichtigt. Der Perimeter der neuen Bushaltestelle sowie der 2m Grenzabstand zur Zollstrasse sind nicht Teil des vorliegenden Vorprojekts.

Eine Reduktion der Kosten könnte durch die Anzahl sowie durch Grössenreduktion der Pflanzen erfolgen.

#### Unterschriften



Stefan Walser

28.09.2022

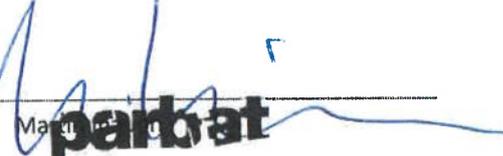
Datum



Marc Simmen

28.09.2022

Datum



Marc Simmen

27.9.2022

Datum

Landschaftsarchitektur Holenstein & Inauen  
Burgstrasse 41 Rinkenbach 36  
9000 St.Gallen 9050 Appenzell

Vaduz, 21.09.2022

Projekt-Nr.: 6915  
Projekt: Neubau Landesspital  
Betreff: Q&A Plausibilisierung Vorprojekt März 2022  
Dokument Nr.: qa\_lichtplanung.docx

<b>Fachgewerk:</b>	Lichtplanung
<b>Kostenschätzung Vorprojekt:</b>	881'839.35 CHF inkl. MwSt 818'792.35 exkl. MwSt.
<b>Teilnehmer:</b>	<b>Funktion:</b>
Stefan Walser	Baumanagement NLS
Marc Simmen	Projektleiter NLS
Paul Ehlert	Projektleiter Lichtplanung

**Was waren eure Berechnungsgrundlagen (Referenzprojekte / interne Datenbank usw.)?**

Sowohl als auch. Ihre Berechnung stützt sich auf interne Erfahrungswerte sowie Referenzprojekte.

**Welche Massnahmen wurden getroffen um die Kostengenauigkeit +/-10% zu erreichen?**

Grundsätzlich basiert Ihre Kostenberechnung auf Flächenschlüssel der entsprechenden Nutzung. Aus Erfahrung ist dies eine bewährte Methodik.

Für die Nutzungen Korridor, Patienten- und Untersuchungszimmer, welches die grössten Nutzungseinheiten im NLS sind, haben Sie Lichtberechnungen durchgeführt. Basierend darauf konnten die Kosten noch genauer evaluiert werden.

Die Kostenberechnung könnte mit der Genauigkeit von +/-10% beziffert werden. Erfahrungsgemäss wünscht der Bauherr im weiteren Projektverlauf Anpassungen in ausgewählten Bereichen, welche zu einer Kostensteigerung führen. Dies z. B. RGB-Lichtfarben in Privat- und Geburtenabteilungen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, wenn das Konzept wie im Vorprojekt geplant umgesetzt wird, dann könnten die Kostenberechnung trotz einzelner Risikopositionen als +/-10% deklariert werden.

**Welcher Baupreisindex wurde zugrunde gelegt (Indexstand: Oktober 2021)?**

Infolge des Fachgewerk *Lichtplanung* referenzieren Sie auf keinen Baukostenindex. Die Referenzprojekte sind 1 Jahr alt und die damals abgegeben Kosten Tagesaktuell: Januar 2022.

**Wo sind Reserven vorhanden / eingebaut und in welchem Umfang und Art?**

In der Kostenberechnung sind keine Reserven vorhanden.

**Gibt es in der aktuellen Kostenberechnung Unsicherheiten oder nicht berücksichtigte Punkte, welche zu weiteren Kostensteigerungen führen könnten?**

Zum damaligen Zeitpunkt nicht. Stand heute die allgemeine Preisentwicklung infolge der geopolitischen Lage.

**Wurden in den Kosten etwaige Beschleunigungsmassnahmen eingerechnet (Kompensation Lieferzeiten von Geräten und Anlagen)?**

Nein

**Widerspiegelt die Kostenberechnung den Baubeschrieb?**

Ja

**Weiterführende Besprechungsnotizen**

Es wird erneut darauf hingewiesen, dass das Vorprojekt einen Durchschnittspreis von CHF 59.- aufweist. Dies ist niedrig im Vergleich zu aktuellen Vergleichsprojekten (sieben Pflegeheime und 2 Spitäler), welche einen Durchschnitt von ca. CHF 80.- aufweisen.

Die Montage der Leuchten ist in der vorliegenden Kostenberechnung nicht berücksichtigt und sollte sich daher in der Kostenberechnung des Elektroplaner wiederfinden.

Die Kostenberechnung basiert auf der Annahme, dass die Leuchten durch die Elektroplanung beschafft wird. Angenommen die Bauherrschaft will die Leuchten selbständig beschaffen, könnte dies mit Minderkosten von 5% beziffert werden. In dieser Entscheidungsfindung muss jedoch berücksichtigt werden, dass das gesamte Liefermanagement, Lieferkoordination mit dem Baustellenfortschritt sowie das Gewährleistungsmanagement auch durch die Bauherrschaft zu erfolgen hat. Dieses Vorgehen wird von der Lichtplanung nicht empfohlen.

Neue Anforderungen von der Bauherrschaft können zu Mehr- oder Minderkosten führen. Wichtig zu wissen ist, dass eine angepasste Anforderung (z. B. Lichtszenen) sich auch auf andere Fachgewerke auswirken können (z. B. Elektro / Gebäudeautomation).

Im Vorprojekt ist SIA-phasengerecht die Anforderung an die Gebäudeautomation bezüglich Steuerung der Leuchten noch nicht geklärt.

**Unterschriften**

Stefan Walser

09.11.2022

Datum



Marc Simmen

09.11.2022

Datum



Paul Ehler

Digital signiert von Paul Ehler  
DN: cn=Paul Ehler, o=CH, ou=Spektrum,  
email=p.ehler@spektrum-design  
Grund: Bestätigung und Validierung  
Er: Paul Ehler  
Datum: 2022.11.09 10:47:30 +0100

**Ehler & Spektrum**

09.11.2022

Datum

Vaduz, 05.10.2022

Projekt-Nr.: 6915  
Projekt: Neubau Landesspital  
Betreff: Q&A Plausibilisierung Vorprojekt März 2022  
Dokument Nr.: qa\_liegenschaftsentwässerung.docx

<b>Fachgewerk:</b>	Liegenschaftsentwässerung
<b>Kostenschätzung Vorprojekt:</b>	1'591'000.00 exkl. MwSt. 1'713'507.00 inkl. MwSt.
<b>Teilnehmer:</b>	<b>Funktion:</b>
Stefan Walser	Baumanagement NLS
Marc Simmen	Projektleiter NLS
Markus Verling	Projektleiter Liegenschaftsentwässerung

**Was waren eure Berechnungsgrundlagen (Referenzprojekte / interne Datenbank usw.)?**

Basierend auf dem erstellten Vorprojekt erfolgte eine Massenermittlung, welche mit den Einheitspreisen aus Erfahrungswerten hochgerechnet wurden.

**Welche Massnahmen wurden getroffen um die Kostengenauigkeit +/-10% zu erreichen?**

Dies muss differenziert betrachtet werden:

- Leitungen unter Bodenplatte Bauwerk (Schächte): CHF 286'000 exkl. MwSt. = +/-15%
- Retentionsbecken: CHF 600'000 exkl. MwSt. keine Kostengenauigkeit (siehe Unsicherheiten)
- Irkalesbach wird mit einem Kostenteiler von 1/3 zu Lasten Projekt NLS definiert. Gemäss BuA 80/2019 beziffert sich dies auf CHF 300'000. Die Studie Sprenger und Steiner geht von Kosten in der Höhe von CHF 1.01 Mio. inkl. Honorare aus. (CHF 905'000.00 exkl. Honorare) s.h. Beilage. Diese Kosten basieren auf Erfahrungswerten und Richtofferten. Im Vorprojekt wurden die CHF 300'000 gem. BuA eingestellt. Im Rahmen der gleichzeitig vorgesehenen Umlegung der Mischwasserleitung ausserhalb des geplanten Spitalgebäudes ergeben sich gewisse Synergien hinsichtlich der Bauarbeiten und der Kosten. Die Kostengenauigkeit beträgt für dieses Bauteil bestenfalls +/- 15%.
- Umlegung Mischwasserkanal: CHF 405'000 = +/- 15%

**Welcher Baupreisindex wurde zugrunde gelegt (Indexstand: Oktober 2021)?**

Basierend auf der Berechnungsmethodik kann der Indexstand Oktober 2021 zugrunde gelegt werden

**Wo sind Reserven vorhanden / eingebaut und in welchem Umfang und Art?**

Nein es wurden keine Reserven / Mehrlängen eingerechnet.

**Gibt es in der aktuellen Kostenberechnung Unsicherheiten oder nicht berücksichtigte Punkte, welche zu weiteren Kostensteigerungen führen könnten?**

**Retentionsbecken:** Das aufgrund der potenziell mit antibiotikaresistenten Keimen verunreinigte Spitalabwasser muss im Falle eines Regenereignisses über eine Retentionsbecken geführt werden. Es geht hier darum zu verhindern, dass solches Abwasser bei einem Regenereignis über Hochwasserentlastungen in den Binnenkanal gelangt. Dieses Retentionsbecken ist infolge der hohen Anforderung an die Steuerung, resultierend aus der Kommunikationsfähigkeit mit der ARA sowie weiteren Regenbecken zwischen dem Spitalneubau und der ARA ein komplexes Bauwerk. Der Wissenstand bezüglich dessen ist zum Zeitpunkt des Vorprojekts zu wenig detailliert, um eine sichere Kostenberechnung zu erstellen. Alle bis dato involvierte Personen, gehen von einem Kostenrahmen CHF 0.5 Mio. – 1.0 Mio. aus. Basierend auf der Volumenberechnung des Retentionsbecken wurde der Betrag mit CHF 600'000 angenommen. Bezüglich des Betriebs und Unterhalt des Retentionsbecken sollte bei Projektwiederaufnahme direkt das Gespräch mit der Gemeinde Vaduz, dem AU und der ARA gesucht werden. Das Bauwerk ist komplex und muss durch Fachpersonal betreut und gewartet werden. Es wird dringend empfohlen mit der Gemeinde Vaduz oder dem AZV eine Vereinbarung zu treffen, damit dies durch deren Abwasserwerk oder den AZV erfolgt (analog anderer grössere Bauwerke wie z.B. beim SZM). Dies hat zudem dann allenfalls auch Einfluss auf den Standort und die bauliche Ausgestaltung – das Bauwerk muss dem landesüblichen Standard genügen. Der Sachverhalt gilt daher als grosse Unsicherheit. (Systemskizze Sprenger & Steiner in der Beilage)

**Irkalesbach:** Für die Umlegung des Irkalesbach, wurde ein Kostenteiler definiert. Aktuell ist davon auszugehen, dass der im BuA 80/2019 beziffert Betrag von CHF 300'000 einigermaßen realistisch ist. Sollten im weiteren Projektverlauf zusätzliche Anforderungen und / oder Anpassungen notwendig sein, gilt es diese durch die Definition des Kostenteiler 1/3 durch das Projekt zu tragen. Dies kann als Unsicherheit deklariert werden, da es nur bedingt steuerbar ist.

**Umlegung Mischwasserkanal:** Es war bereits im Rahmen des Vorprojekts klar, dass die Mischwasserleitung parallel zum Irkalesbach verläuft und grundsätzlich auch umgelegt werden muss (damit diese später zugänglich ist und nicht unter dem Spital liegt). Ob diese Kosten berücksichtigt waren weiss der Fachplaner nicht. Parallel zu Vorprojekt hat die Gemeinde Vaduz eine GEP Erweiterung südlich des Wille Areals in Auftrag gegeben. Dies, um zu prüfen, ob die Mischwasserleitung falls später eine Überbauung südlich des Spitals vorgesehen wird, allenfalls, wenn diese ohnehin neu erstellt wird, grösser bemessen werden soll. Mit bekannt werden des GEP, kann mit der Gemeinde Vaduz ein möglicher Kostenträger für die Umlegung des Mischwasserkanal und allenfalls Vergrösserung verhandelt werden. Aktuell stellt sich die Gemeinde Vaduz auf den Standpunkt, dass die Umlegung Sache der Bauherrschaft NLS ist ... die Mehrkosten einer allfälligen Kalibervergrösserung sind aber sicher diskutierbar.

Der allgemeine Umgang mit dem Thema Löschwasserentwässerung ist im Vorprojekt noch nicht bearbeitet worden. Dies muss mit dem Brandschutzplaner abgestimmt werden.

**Wurden in den Kosten etwaige Beschleunigungsmassnahmen eingerechnet (Kompensation Lieferzeiten von Geräten und Anlagen)?**

Nein

**Widerspiegelt die Kostenberechnung den Baubeschrieb?**

Kostenberechnung widerspiegelt den Planstand. Davon ausgenommen ist die Angabe über das Retentionsbecken

**Weiterführende Besprechungsnotizen**

Der Aushub und die Pfählung für den Retentionsbeckenstandort ist nicht Bestandteil der Kostenberechnung. Die Kostenangabe zur Umlegung Mischwasserkanal (CHF 405'000) findet sich aus unbekanntem Gründen nicht in der Abgabe von BauData AG. Diese wurde von F+G Ingenieure AG nachfolgend integriert.

Das Rückhaltebecken des Löschwassers beim Helikopterlandeplatz ist nicht Bestandteil des Auftrages zur Liegenschaftsentwässerung und daher auch nicht in die Kostenberechnung eingeflossen (Dies ist Sache des Sanitär- resp. Helikopterlandeplatzplaners).

Die Strassenquerung für den Anschluss an die Eindolung des Irkalesbachs mittels Microtunneling ist in den Kosten eingerechnet worden.

**Unterschriften**

Stefan Walser

06.12.2022

Datum



Marc Simmen



Datum

Ingenieurbüro Verling AG  
Gewerbeweg 15  
LI-9490 Vaduz

info@ingenieurbüro.li  
Markus Verling

**VERL  
ING**

Datum

Vaduz, 14.09.2022

Projekt-Nr.: 6915  
Projekt: Neubau Landesspital  
Betreff: Q&A Plausibilisierung Vorprojekt März 2022  
Dokument Nr.: qa\_sicherheitsplanung

<b>Fachgewerk:</b>	Sicherheitsplanung
<b>Kostenschätzung Vorprojekt:</b>	CHF 554'762.70 inkl. MWSt
<b>Teilnehmer:</b>	<b>Funktion:</b>
Stefan Walser	Baumanagement NLS
Marc Simmen	Projektleiter NLS
Rainer Dietsche	Projektleiter Sicherheitsplanung

**Was waren eure Berechnungsgrundlagen (Referenzprojekte / interne Datenbank usw.)?**

Basis für die Kostenberechnung bildete das der Bauherrschaft vorgestellte Sicherheitskonzept am 30. November 2021. Resultierend aus diesen konzeptionellen Überlegungen wurden die sicherheitstechnischen Komponenten (z.B. Zutrittskontrolle / Videoüberwachung usw.) planerisch erfasst. Nachfolgend erfolgte eine planbasierte Mengenermittlung in tabellarischer Form.

Für die Kostenberechnungen wurden die einzelnen Positionen mittels Einheitspreise der internen Datenbank, welche auf Erfahrungsprojekten basiert, ergänzt. Abschliessend erfolgte die Berechnung.

**Welche Massnahmen wurden getroffen um die Kostengenauigkeit +/-10% zu erreichen?**

Die in Frage 1 beschriebene Berechnungsmethodik garantiert das Erreichen der Kostengenauigkeit.

In der Abgabe zum Vorprojekt wird die Kostenberechnung mit einer Genauigkeit von +/-15% angegeben. Unter Berücksichtigung der Berechnungsmethodik kann diese bedenkenlos als +/-10% deklariert werden.

**Welcher Baupreisindex wurde zugrunde gelegt (Indexstand: Oktober 2021)?**

Oktober 2021

**Wo sind Reserven vorhanden / eingebaut und in welchem Umfang und Art?**

In der Mengenermittlung sind keine Reserven vorhanden, sondern widerspiegeln das Sicherheitskonzept. Vereinzelt können Einheitspreise unter Berücksichtigung der zeitlichen Komponente (Umsetzung 2025) kleine Reserve aufweisen, dies jedoch deutlich unter 10%.

**Gibt es in der aktuellen Kostenberechnung Unsicherheiten oder nicht berücksichtigte Punkte, welche zu weiteren Kostensteigerungen führen könnten?**

Zum damaligen Zeitpunkt der Kostenberechnung im Februar 2022 nicht.

Grundsätzlich führen immer angepasste Nutzeranforderungen im weiteren Projektverlauf zu Mehr- oder Minderkosten. Diese waren/sind zum Zeitpunkt der Kostenberechnung nicht vorhanden.

Unter Berücksichtigung der heutigen globalen wirtschaftlichen Situation, müsste die Kostenberechnung definitiv neu erstellt werden.

**Wurden in den Kosten etwaige Beschleunigungsmassnahmen eingerechnet (Kompensation Lieferzeiten von Geräten und Anlagen)?**

Nein

**Widerspiegelt die Kostenberechnung den Baubeschrieb?**

Ja

**Weiterführende Besprechungsnotizen**

Das aktuelle Sicherheitskonzept widerspiegelt einen guten Sicherheitsstandard für ein Spital. Ausgenommen von der elektronischen Schliessung der Garderobenschränke ist es vergleichbar mit dem Sicherheitskonzept des Spitals in Grabs.

Als problematisch erachtet wurde, dass von BauData AG die Kosten für die Sicherheitsanlagen basierend auf der Schätzung des Finanzbedarf (BuA 2019/80) erst im Dezember 2021 und somit nachfolgend der Konzepterstellung mit CHF 340'000 kommuniziert wurde.

Die aktuelle Kostenberechnung von CHF 554'762.70 kann durch Anpassungen der Nutzeranforderungen reduziert werden. Dies muss jedoch unter Berücksichtigung der Nutzungsqualität erfolgen. Beispielsweise kann eine automatische Türe nur mittels elektronischer Zutrittskontrolle geschlossen werden. Würde man sich für eine kostengünstigere manuelle Schliessung entscheiden, bedingt dies, dass die Türe nicht mehr automatisch öffnet bzw. schliesst, was wiederum zu Kontakt mit dem Türgriff führt (Stichwort: Hygiene).

Die Abgabe der Kostenberechnung an BauData AG beinhaltet auch eine Abgrenzungsliste. Darin wird aufgeführt, welche Leistungen nicht durch die Sicherheitsplanung erbracht werden.

Bezüglich der Kostendiskussion gilt es zu entscheiden, ob das vorhandene Budget oder das Sicherheitskonzept mehr gewichtet werden soll. Letzteres auch unter Berücksichtigung dessen Technologisierung.

**Unterschriften**

  
Stefan Walser

28.09.2022

Datum

  
Marc Simmen

28.09.2022

Datum

  
MARQUART  
Rainer Dietsche  
digital signiert  
Vaduz  
2022.09.27 17:57:11  
+02'00'  
Rainer Dietsche

27.09.2022

Datum

ID	eBKP-H	Bezeichnung	Kosten E2	Bemerkung	V01.02 LA Landschafts- architekt	V01.04.002 GA Gebäudeautomation	V01.05.037 SI Sicherheit	V01.05.014 LI Lichtplanung	V01.05.034 KU Gastroplaner	V01.05.039 gew. Kälte	V01.04.003 FK HLKS	V01.04.001 EL Elektro	V01.03 BI Bauingenieur	V01.05.027 LE GEP Planer	V01.05.038 HE Helikopterlandep.	Summe innerhalb E2 Position	Abweichung in CHF	Abweichung prüfen	KV Fachplaner	KV BauData	Holztragkons truktion	Kommentar
1	B	Vorbereitung																				
2	B00	Allgemein zu Vorbereitung																				x
3	B00.01	Baugespann, Bauvisiere	10'000.00													0.00						x
4	B01	Untersuchung, Aufnahme, Messung																				x
5	B01.00	Allgemein																				x
6	B01.01	Baugrunduntersuchung	30'000.00													0.00						x
7	B01.02	Bestandsaufnahme																				
8	B01.03	Umweltmessung																				
9	B01.04	Überwachung	25'000.00	Geometer Überwachung												0.00						x
10	B02	Baustelleneinrichtung																				
11	B02.00	Allgemein																				
12	B02.01	Baustellenschliessung																				
13	B02.02	Versorgung, Entsorgung																				
14	B02.03	Arbeitsraum, Aufenthaltsraum	21'535.00										21'540.00			21'540.00	5.00		x			
15	B02.04	Hebe-, Verlade-, Transport-, Lagereinrichtung																				
16	B02.05	Einrichtung für Materialaufbereitung																				
17	B02.06	Witterungsbedingte Baumassnahme	16'155.00										16'155.00			16'155.00	0.00		x			
18	B02.07	Baustellenorganisation, Sicherheit																				
19	B02.08	Schutzmassnahme für Umgebung	215'400.00										215'400.00			215'400.00	0.00		x			
20	B03	Provisorium																				
21	B03.00	Allgemein																				
22	B03.01	Provisorisches Rückhaltesystem																				
23	B03.02	Provisorische Werkleitung										[37000]				0.00	0	x	x			Position in I05.01 erfasst
24	B03.03	Provisorische Gebäude																				
25	B03.04	Provisorische Verkehrsanlage																				
26	B03.05	Provisorischer Ausbau, Ausstattung																				
27	B04	Erschliessung durch Werkleitungen																				x
28	B04.00	Allgemein	200'000.00													0.00						x
29	B04.01	Starkstromleitung																				
30	B04.02	Schwachstromleitung																				
31	B04.03	Fernwärmeleitung																				
32	B04.04	Fernkälteleitung																				
33	B04.05	Wasserleitung																				
34	B04.06	Schmutzwasserleitung																				
35	B04.07	Regenwasserleitung																				
36	B04.08	Gasleitung																				
37	B05	Rodung, Rückbau																				
38	B05.00	Allgemein																				
39	B05.01	Fällung, Rodung, Umpflanzung																				
40	B05.02	Nicht kontaminierter Rückbau																				
41	B05.03	Kontaminierter Rückbau																				
42	B06	Baugrube																				
43	B06.00	Allgemein																				
44	B06.01	Nicht kontaminierter Aushub	381'794.00	(Statik)									381'794.35			381'794.35	0.35		x			
45	B06.02	Kontaminierter Aushub	144'318.00	(Statik)									144'318.00			144'318.00	0.00		x			
46	B06.03	Böschungssicherung	107'700.00	(Statik)									107'700.00			107'700.00	0.00		x			
47	B06.04	Baugrubenabschluss																				
48	B06.05	Materialeinbau	298'329.00	(Statik)									298'329.00			298'329.00	0.00		x			
49	B06.06	Wasserhaltung	167'021.00	(Statik)									167'021.16			167'021.16	0.16		x			
50	B07	Baugrubenverbesserung, Bauwerksicherung																				
51	B07.00	Allgemein																				
52	B07.01	Verbesserung Baugrund																				
53	B07.02	Pfählung	2'777'622.00	Pfählung inkl. Probepfähle (Statik)									2'777'621.77			2'777'621.77	-0.23		x			
54	B07.03	Unterfangung Bauwerk																				
55	B07.04	Sicherung Bauwerk																				
56	B08	Gerüst (in E Äussere Wandbekleidung enthalten)																				
57	B08.00	Allgemein																				
58	B08.01	Fassadengerüst																				
59	B08.02	Arbeitsgerüst																				
60	B08.03	Notdach																				
61	B08.04	Stützgerüst																				
62	C	Konstruktion Gebäude																				
63	C00	Allgemein zu Konstruktion																				x
64	C00.01	Baustelleneinrichtung	367'533.00													0.00						x
65	C00.02	Winterbaumassnahmen	32'310.00	(Statik)									32'310.00			32'310.00	0.00		x			x
66	C00.03	Betonprüfungen	55'250.00	(Statik)									55'336.26			55'336.26	86.26		x			
67	C01	Fundament																				
68	C01.00	Allgemein																				
69	C01.01	Unterbau Fundament, Bodenplatte	119'406.00	(Statik)									119'406.45			119'406.45	0.45		x			
70	C01.02	Fundament	421'726.00	Stahlbetonkonstruktion (Statik)									421'726.12			421'726.12	0.12		x			
71	C01.03	Bodenplatte	994'705.00	Stahlbetonkonstruktion (Statik)									994'704.71			994'704.71	-0.29		x			
72	C01.03	Kanalisation unter Bodenplatte	225'000.00											225'093.00		225'093.00	93.00		x			
73	C01.04	Erdbundene Treppe, Rampe																				
74	C01.05	Erdbundenes Podest																				
75	C02	Wandkonstruktion																				
76	C02.00	Allgemein																				
77	C02.01	Aussenwandkonstruktion	361'089.00	Stahlbetonkonstruktion (Statik)									361'088.56			361'088.56	-0.44		x			
78	C02.02	Innenwandkonstruktion	1'068'909.00	Stahlbeton (Statik), Mauerwerk, Stahlgitter									1'004'290.07			1'004'290.07	-64'619	x	x			Der Differenzbetrag deckt die Gitterwände (170m²) im UG ab. Die Mauerwerkswände (1200 m²) sind nicht erfasst worden und fehlen in der Gesamtbetrachtung
79	C03	Stützenkonstruktion																				
80	C03.00	Allgemein																				
81	C03.01	Aussenstütze	647'142.00	Stahlbetonkonstruktion (Statik)									643'911.08			643'911.08	-3'231	x	x			Abweichung begründet durch Rundungsfehler
82	C03.02	Innenstütze	394'910.00	Stahlbetonkonstruktion (Statik)									394'909.78			394'909.78	-0.22		x			
83	C04	Decken-, Dachkonstruktion																				
84	C04.00	Allgemein																				
85	C04.01	Geschossdecke	2'975'288.00	Stahlbetonkonstruktion (Statik)									2'804'567.56			2'804'567.56	-170'720	x	x			x Der Differenzbetrag deckt die Holztragkonstruktion für die Technikzentralen auf dem Dachgeschoss ab.
86	C04.02	Innen liegende Treppe, Rampe	112'870.00	Stahlbetonkonstruktion (Statik)									112'869.60			112'869.60	-0.40		x			
87	C04.03	Innen liegendes Podest																				
88	C04.04	Konstruktion Flachdach	636'087.00	Konstruktion Flachdach									622'888.38			622'888.38	-13'199	x	x			x Der Differenzbetrag deckt die Holztragkonstruktion für die Technikzentralen auf dem Dachgeschoss ab.
89	C04.05	Konstruktion geneigtes Dach																				
90	C04.06	Aussen liegende Treppe, Rampe																				
91	C04.07	Aussen liegendes Podest																				
92	C04.08	Aussen liegende Konstruktion, Vordach	1'135'884.00	Stahlbetonkonstruktion (Statik)									1'135'884.83			1'135'884.83	0.83		x			
93	C05	Ergänzende Leistung zur Konstruktion																				
94	C05.00	Allgemein	43'080.00	(Statik)									43'080.00			43'080.00	0.00		x			
95	C05																					

ID	eBKP-H	Bezeichnung	Kosten E2	Bemerkung	V01.02 LA Landschafts- architekt	V01.04.002 GA Gebäudeautomation	V01.05.037 SI Sicherheit	V01.05.014 LI Lichtplanung	V01.05.034 KU Gastroplaner	V01.05.039 gew. Kälte	V01.04.003 FK HLKS	V01.04.001 EL Elektro	V01.03 BI Bauingenieur	V01.05.027 LE GEP Planer	V01.05.038 HE Helikopterlandepl.	Summe innerhalb E2 Position	Abweichung in CHF	Abweichung prüfen	KV Fachplaner	KV BauData	Holztragkonstru- ktion	Kommentar
112	D01.07	Anlage Erzeugung Schwachstrom																				
113	D01.08	Transformierung Schwachstrom																				
114	D01.09	Speicherung Schwachstrom																				
115	D01.10	Installation Schwachstrom	805710.00									805710.00				805710.00	0		x			
116	D01.11	Verbraucher Schwachstrom	1059973.00									1059973.00				1059973.00	0		x			
117	D02	Automations-, Leit-, Kommunikationssystem																				
118	D02.00	Allgemein																				
119	D02.01	Managementebene	249864.00													249864.00	0	x	x			Position hat sich im Fachplanerinterview geklärt
120	D02.02	Automationsebene	256326.00													256326.00	0	x	x			Position hat sich im Fachplanerinterview geklärt
121	D02.03	Feldebene	497574.00													497574.00	0		x			
122	D02.04	Raumautomation	316400.00	Elektro							316400.00					316400.00	0		x			
123	D02.04	Raumautomation	528807.00	Gebäudeautomation							528807.00					528807.00	0		x			
124	D02.05	Automationsnetzwerk																				
125	D02.06	Schalgerätekombination	322023.00													322023.00	0	x	x			Position hat sich im Fachplanerinterview geklärt
126	D02.07	Systemintegration	32310.00													32310.00	0		x			
127	D02.99	Kostenreduktion bei Einsatz Fernkälte	-47388.00													-47388.00	0		x			Option GA AW - In Verbindung Fernwärme/Fernkälte 3Plan
128	D02.99	Red. Sollwertverstellung durch den Nutzer vor Ort, nur noch	-29865.00													-29865.00	48		x			GA Option 40 T CHF für 163 Zimmer - umgesetzt 113 Zimmer a245
129	D03	Sicherheitssystem																				
130	D03.00	Allgemein																				
131	D03.01	Einbruchmeldeanlage, Überfallmeldeanlage	4000.00	Elektro								4000.00				4000.00	0		x			
132	D03.01	Einbruchmeldeanlage, Überfallmeldeanlage	11847.00	Türengeneering			11847.00									11847.00	0		x			
133	D03.02	Zutrittskontrollanlage	266500.00	Elektro								266500.00				266500.00	0		x			
134	D03.02	Zutrittskontrollanlage	441032.00	Türengeneering			441032.00									441032.00	-0.50		x			
135	D03.03	Videoüberwachungsanlage	15000.00	Eletro								15000.00				15000.00	0		x			
136	D03.03	Videoüberwachungsanlage	27356.00				26278.80									26278.80	-1077	x	x			Abweichung begründet durch Rundungsfehler
137	D03.04	Schliessanlage	59774.00				60850.50									60850.50	1077	x	x			Abweichung begründet durch Rundungsfehler
138	D04	Brandschutz																				
139	D04.00	Allgemein																				
140	D04.01	Brandmeldeanlage	280660.00	Eletro								280660.00				280660.00	0		x			
141	D04.02	Gaswarnanlage																				
142	D04.03	Nasslöschanlage																				
143	D04.04	Trockenlöschanlage																				
144	D04.05	Löscherät																				
145	D04.06	Rauch- und Wärmebehandlungsanlage	28000.00	Eletro								28000.00				28000.00	0		x			
146	D04.07	Elektroakustische Lautsprecheranlage																				
147	D05	Wärmeanlage																				
148	D05.00	Wärmeanlagen allgemein	53850.00	Provisorien								53850.00				53850.00	0		x			
149	D08.00	Vorrüstung Patienten-Zweibettzimmer	32310.00	Vorrüstung Patienten-Zweibettzimmer								32310.00				32310.00	0		x			Heizung Kälte 3 Plan!
150	D05.01	Wärmequelle, -senke, Brennstofflager	64620.00									64620.00				64620.00	0		x			
151	D05.02	Wärmeerzeugung	728052.00									728052.00				728052.00	0		x			
152	D05.03	Wärmespeicherung	37695.00									37695.00				37695.00	0		x			
153	D05.04	Wärmeverteilung	506190.00									506190.00				506190.00	0		x			
154	D05.05	Wärmeabgabe	635430.00									635430.00				635430.00	0		x			
155	D05.06	Wärmebezug, Investitionsanteil										0.00				0.00	0					
156	D06	Kälte-, Klimaanlage																				
157	D06.00	Klimaanlage allgemein	53850.00	Provisorien								53850.00				53850.00	0		x			
158	D06.01	Kältequelle, -senke, Brennstofflager	52773.00									52773.00				52773.00	0		x			
159	D06.02	Kälteerzeugung	235863.00									235863.00				235863.00	0		x			
160	D06.03	Kältespeicherung	43080.00									43080.00				43080.00	0		x			
161	D06.04	Kälteverteilung	204630.00									204630.00				204630.00	0		x			
162	D06.05	Kälteabgabe	1777050.00									1777050.00				1777050.00	0		x			
163	D06.06	Kältebezug, Investitionsanteil																				
164	D07	Lufttechnische Anlage																				
165	D07.00	Lüftungsanlagen allgemein																				
166	D07.01	Aussenluftversorgung, Fortluftführung	3169392.00									3153991.81				3153991.81	-15400	x	x			Der Differenzbetrag deckt die Lüftungsanlage für die Kohorten/Pandemieabteilung ab. Diese Position wurde als Option erfasst und muss daher abgezogen werden.
167	D07.02	Luftaufbereitung																				
168	D07.03	Luftwärmespeicherung																				
169	D07.04	Luftverteilung																				
170	D07.05	Luftabgabe																				
171	D07.06	Luft: Investitionsanteil																				
172	D08	Wasser-, Gas-, Druckluftanlage																				
173	D08.00	Sanitäranlagen allgemein	21540.00	Provisorien								21540.00				21540.00	0		x			
174	D08.00	Vorrüstung Patienten-Zweibettzimmer	140010.00	Vorrüstung Patienten-Zweibettzimmer								140010.00				140010.00	0		x			
175	D08.01	Wasserversorgung	1066230.00									1066230.00				1066230.00	0		x			Medgas 3Plan
176	D08.02	Wasserbehandlung	96930.00									96930.00				96930.00	0		x			
177	D08.03	Wasserspeicher																				
178	D08.04	Wasserverteilung	22617.00									22617.00				22617.00	0		x			
179	D08.05	Wasser: Armatur, Apparat	1070538.00									1070538.00				1070538.00	0		x			
180	D08.06	Wasser: Installationselement	236940.00									236940.00				236940.00	0		x			
181	D09	Abwassertechnische Anlage																				
182	D09.00	Allgemein		Provisorien																		
183	D09.01	Abwasserversorgung	393105.00									393105.00				393105.00	0		x			
184	D09.02	Abwasserbehandlung	38772.00									38772.00				38772.00	0		x			
185	D09.03	Abwasserspeichen																				
186	D09.04	Abwassersammlung																				



ID	eBKP-H	Bezeichnung	Kosten E2	Bemerkung	V01.02 LA Landschafts- architekt	V01.04.002 GA Gebäudeautomation	V01.05.037 SI Sicherheit	V01.05.014 LI Lichtplanung	V01.05.034 KU Gastroplaner	V01.05.039 gew. Kälte	V01.04.003 FK HLKS	V01.04.001 EL Elektro	V01.03 BI Bauingenieur	V01.05.027 LE GEP Planer	V01.05.038 HE Helikopterlandepl.	Summe innerhalb E2 Position	Abweichung in CHF	Abweichung prüfen	KV Fachplaner	KV BauData	Holztragkons truktion	Kommentar
342	H06.03	Bildung, Kultur: Steuerung																				
343	H06.04	Bildung, Kultur: Einbauten																				
344	H07	Sport-, Freizeitanlage																				
345	H07.00	Allgemein																				
346	H07.01	Sportanlage, Freizeitanlage: Versorgung, Entsorgung																				
347	H07.02	Sportanlage, Freizeitanlage: Apparat																				
348	H07.03	Sportanlage, Freizeitanlage: Steuerung																				
349	H07.04	Sportanlage, Freizeitanlage: Einbauten																				
350	H08	Anlage für Erholung																				
351	H08.00	Allgemein																				
352	H08.01	Erholungsanlage: Versorgung, Entsorgung																				
353	H08.02	Erholungsanlage: Apparat																				
354	H08.03	Erholungsanlage: Steuerung																				
355	H08.04	Erholungsanlage: Einbauten																				
356	H09	Weitere nutzungsspezifische Anlage																				
357	H09.00	Allgemein																				
358	H09.01	Nutzungsspezifische Anlage: Versorgung, Entsorgung																				
359	H09.02	Nutzungsspezifische Anlage: Aufbereitung																				
360	H09.03	Nutzungsspezifische Anlage: Speicherung, Lagerung																				
361	H09.04	Nutzungsspezifische Anlage: Verteilung																				
362	H09.05	Nutzungsspezifische Anlage: Armatur, Apparat																				
363	H09.06	Parkieranlage																				
364	H09.07	Materialtransportanlage																				
365	H09.08	Kühlzelle																				
366	H09.09	Lagereinrichtung																				
367	I	Umgebung Gebäude																				
368	I00	Allgemein zu Umgebung																				
369	I00.01	Umgebung Gebäude allgemein																				
370	I01	Umgebungsgestaltung																				
371	I01.00	Allgemein	26'900.00	Baustelleninstallation												26'925.00	25.00			x		
372	I01.01	Geländeanpassung	6'462.00													6'462.00	0.00			x		
373	I01.02	Tiefliegende Entwässerung																				
374	I02	Bauwerk in der Umgebung																				
375	I02.00	Allgemein																				
376	I02.01	Böschungsverbau																				
377	I02.02	Stützmauer	53'317.00	(Statik)									53'317.46			53'317.46	0.46			x		
378	I02.03	Freistehende Wand																				
379	I02.04	Treppe, Rampe																				
380	I02.05	Kleinbauwerk																				
381	I02.06	Unterirdisches Bauwerk	9'150.00	Anpass. Leitungen, Wasserzuführung Brunnen												9'154.50	4.50			x		
382	I02.06	Unterirdisches Bauwerk	729'000.00	Schächte, Retention Spitalwässer										729'129.00		729'129.00	129			x		
383	I02.07	Absturz-, Anprallschutzeinrichtung für Umgebung	3'770.00													3'769.50	-0.50			x		
384	I02.08	Einfrischung																				
385	I03	Grünfläche																				
386	I03.00	Allgemein, Vorbereitung	23'694.00													23'694.00	0.00			x		
387	I03.01	Vegetationstragschicht	280'309.00	Humus, Substrat												280'308.64	-0.36			x		
388	I03.02	Saatfläche	8'541.00	Blumenwiese												8'541.15	0.15			x		
389	I03.03	Flächenbepflanzung, Hecke	19'410.00													19'577.65	168			x		
390	I03.04	Vertikale Begrünung																				
391	I03.05	Einzelbepflanzung	116'823.00													116'655.54	-167			x		
392	I03.06	Einfassung, Abschluss Grünfläche																				
393	I03.07	Naturnahe Wasserfläche																				
394	I03.08	Ingenieurbiologische Massnahme																				
395	I03.09	Pflegemassnahme bis Übergabe	16'155.00	Erstellungspf., Neophyt.bek.												16'155.00	0			x		
396	I04	Hartfläche																				
397	I04.00	Allgemein																				
398	I04.01	Fundations-, Tragschicht	219'703.00													219'702.62	-0.39			x		
399	I04.02	Einfassung, Abschluss Hartfläche Bundsteine	80'366.00	Bundsteine												80'365.74	-0.26			x		
400	I04.03	Deckschicht	351'317.00	Megel-, Schotter-, Asphaltbel.												351'317.40	0.40			x		
401	I04.04	Bodenmarkierung	2'154.00													2'154.00	0.00			x		
402	I05	Technik Umgebung																				
403	I05.00	Allgemein																				
404	I05.01	Elektroanlage Starkstrom für Umgebung	299'256.00													188'765.60	-110'490			x	x	-102'590.90 Abweichung kann aktuell nicht erklärt werden
405	I05.02	Elektroanlage Schwachstrom für Umgebung	17'308.00				4'308.00									17'308.00	0			x	x	
406	I05.03	Wärmeanlage für Umgebung														0.00						
407	I05.04	Kälteanlage für Umgebung														0.00						
408	I05.05	Sanitäre Anlage für Umgebung	10'770.00													10'770.00	0.00			x		
409	I05.06	Oberflächenentwässerung für Umgebung	103'895.00													103'894.96	-0.04			x		
410	I05.07	Transportanlage für Umgebung																				
411	I05.08	Perimeterschutz	14'755.00	Videoüberwachung, Schliessanlage												14'754.90	0			x		
412	I06	Ausstattung Umgebung																				
413	I06.00	Allgemein, Fundamente für Ausst., Umgeb.	36'138.00	Fundamente für Ausst., Umgeb.												36'137.66	-0.34			x		
414	I06.01	Mobile Ausstattung für Umgebung	31'825.00	Bänke, Stühle, Velobügel, Poller												31'825.35	0.35			x		
415	I06.02	Fixierte Ausstattung für Umgebung	43'100.00	Brunnen, Betonsitzringe, Signaletik												37'695.00	-5'405			x	x	Abweichung begründet durch Rundungsfehler
416	I06.03	Spiele-, Sportgerät für Umgebung	7'270.00	Findlinge												7'269.75	-0.25			x		
417	I06.04	Abfallentsorgungseinrichtung für Umgebung	5'816.00	Abfalleimer												5'815.80	-0.20			x		
418	J	Ausstattung Gebäude																				
419	J00	Allgemein zu Ausstattung																				
420	J00.01	Allgemein zu Ausstattung																				
421	J00.02	...																				
422	J00.03	...																				
423	J01	Möbiliar																				
424	J01.00	Allgemein																				
425	J01.01	Allgemeines Möbiliar																				
426	J01.02	Nutzungsspezifisches Möbiliar																				
427	J01.03	Mobile Leuchte																				
428	J01.04	Signaletik																				
429	J02	Kleininventar																				
430	J02.00	Allgemein																				
431	J02.01	Allgemeines Kleininventar																				
432	J02.02	Nutzungsspezifisches Kleininventar																				
433	J02.03	Mobiles Gerät																				
434	J03	Textilien																				
435	J03.00	Allgemein																				
436	J03.01	Allgemeine Textilien																				
437	J03.02	Nutzungsspezifische Textilien																				
438	J04	Kunst am Bau																				
439	J04.00	Allgemein																				

ID	eBKP-H	Bezeichnung	Kosten E2	Bemerkung	V01.02 LA Landschafts- architekt	V01.04.002 GA Gebäudeautomation	V01.05.037 SI Sicherheit	V01.05.014 LI Lichtplanung	V01.05.034 KU Gastroplaner	V01.05.039 gew. Kälte	V01.04.003 FK HLKS	V01.04.001 EL Elektro	V01.03 BI Bauingenieur	V01.05.027 LE GEP Planer	V01.05.038 HE Helikopterlandep.	Summe innerhalb E2 Position	Abweichung in CHF	Abweichung prüfen	KV Fachplaner	KV BauData	Holztragkons truktion	Kommentar
459	V03.00	Allgemein																				
460	V03.01	Auswahlverfahren																				
461	V03.02	Eigentümer																				
462	V03.03	Betreiber																				
463	V03.04	Nutzer																				
464	V03.05	Berater																				
465	V03.06	Anwalt, Experte, Gericht																				
466	V03.07	Plattform, Projektraum																				
467	W	Nebenkosten																				
468	W00	Allgemein zu Nebenkosten																				x
469	W00.01	Nebenkosten allgemein	224'000.00																			x
470	W01	Bewilligung, Gebühr														0.00						x
471	W01.00	Allgemein																				x
472	W01.01	Bewilligung	218'000.00													0.00						x
473	W01.02	Gebühr	438'800.00													0.00						x
474	W02	Versicherung, Garantie																				x
475	W02.00	Allgemein																				
476	W02.01	Versicherung	164'000.00													0.00						x
477	W02.02	W02 Garantie																				
478	W02.03	Rückvergütung																				
479	W03	Kapitalkosten																				
480	W03.00	Allgemein																				
481	W03.01	Kapitalkosten zu Grundstück																				
482	W03.02	Kapitalkosten zu Erstellung																				
483	W04	Bewirtung, Öffentlichkeitsarbeit, Entschädigung																				
484	W04.00	Allgemein	1'634'000.00													0.00						x
485	W04.01	Bewirtungskosten	763'000.00													0.00						x
486	W04.02	Öffentlichkeitsarbeit	55'000.00													0.00						x
487	W04.03	Entschädigung																				
488	W05	Inbetriebnahme																				
489	W05.00	Allgemein																				
490	W05.01	Inbetriebnahme Bauwerk																				
491	W06	Vermietung, Verkauf																				
492	W06.00	Allgemein																				
493	W06.01	Vergütung zu Erstvermietung																				
494	W06.02	Nebenkosten zu Erstvermietung																				
495	W06.03	Vergütung zu Verkauf																				
496	W06.04	Nebenkosten zu Verkauf																				
497	W07	Betriebserfolg																				
498	W07.00	Allgemein																				
499	W07.01	Betriebsaufwand																				
500	W07.02	Betriebsertrag																				
501	Y	Reserve, Teuerung																				
502	Y01	Reserve																				
503	Y01.01	Reserve																				
504	Y1.1.02	Rundung																				
505	Y02	Teuerung																				
506	Y02.01	Teuerung																				
507	Z	Mehrwertsteuer (enthalten)																				
508	Z01	Mehrwertsteuer (enthalten)																				
509	Z01.01	Mehrwertsteuer (enthalten)																				
<b>Ergebnis</b>			<b>82'283'201.00</b>		<b>1'387'421.24</b>	<b>1'814'007.26</b>	<b>554'762.70</b>	<b>885'985.80</b>	<b>967'811.51</b>	<b>289'713.00</b>	<b>11'398'426.81</b>	<b>7'697'233.00</b>	<b>13'367'967.95</b>	<b>954'222.00</b>	<b>674'148.15</b>	<b>39'991'699.42</b>	<b>-381'950.58</b>					

ID	eBKP-H	Bezeichnung	Kosten E2	Bemerkung	V01.02 LA Landschafts- architekt	V01.04.002 GA Gebäudeautomation	V01.05.037 SI Sicherheit	V01.05.014 LI Lichtplanung	V01.05.034 KU Gastroplaner	V01.05.039 gew. Kälte	V01.04.003 FK HLKS	V01.04.001 EL Elektro	V01.03 BI Bauingenieur	V01.05.027 LE GEP Planer	V01.05.038 HE Helikopterlandep.	Summe innerhalb E2 Position	Abweichung in CHF	Abweichung prüfen	KV Fachplaner	KV BauData	Holztragkons truktion	Kommentar
1	B	Vorbereitung																				
2	B00	Allgemein zu Vorbereitung																				
3	B00.01	Baugespann. Bauvisiere	10'000.00													0.00						
4	B01	Untersuchung, Aufnahme, Messung																				
6	B01.01	Baugrunduntersuchung	30'000.00													0.00						
9	B01.04	Überwachung	25'000.00	Geometer Überwachung												0.00						
27	B04	Erschliessung durch Werkleitungen																				
28	B04.00	Allgemein	200'000.00													0.00						
62	C	Konstruktion Gebäude																				
63	C00	Allgemein zu Konstruktion																				
64	C00.01	Baustelleninstallation	367'533.00													0.00						
97	D	Technik Gebäude																				
202	D12	Beförderungsanlage																				
204	D12.01	Personenaufzug	258'480.00	Personenaufzüge												0.00						
206	D12.03	Spezialaufzug	366'180.00	Bettenaufzüge												0.00						
209	D12.06	Hebeeinrichtung, Verladestation	15'000.00	LKW-Laderampe												0.00						
210	E	Aussere Wandbekleidung Gebäude																				
211	E00	Allgemein zu Aussere Wandbekleidung																				
213	E00.02	Fasadengerüst	352'500.00													0.00						
219	E02	Aussere Wandbekleidung über Terrain																				
221	E02.01	Aussere Beschichtung	132'270.00	Inprägnierung, Beschichtung Beton												0.00						
222	E02.02	Aussenwärmedämmsystem	28'560.00	Wärmedämmung												0.00						
223	E02.03	Fassadenbekleidung	1'612'980.00	Holzbekleidung												0.00						
225	E02.05	Fassadenbekleidung Untersicht	24'320.00	Hydrophobierung Beton												0.00						
226	E02.06	Aussen liegende Absturzsicherung	33'150.00	Geländer												0.00						
227	E03	Einbaute zu Aussenwand																				
229	E03.01	Fenster	2'060'800.00	Fenster inkl. Fensterbank, Schwelle / Pfosten-Riegel-F.												0.00						
230	E03.02	Ausstentür	114'700.00	Flügelüren, Schiebetüren												0.00						
231	E03.03	Ausstentor	38'000.00	Sektionaltor Glas												0.00						
232	E03.04	Sonnenschutz, Wetterschutz	125'120.00	Sonnenschutz Innenhöfe, Sichtschutz EG												0.00						
233	E03.05	Absturzsicherung	194'060.00	Geländer, Gitter, RWA-Klappen												0.00						
234	F	Bedachung Gebäude																				
237	F01	Dachhaut																				
239	F01.01	Dachabdichtung unter Terrain	71'360.00													0.00						
240	F01.02	Bedachung Flachdach Bedachung geneigtes	727'980.00	Dämmung, Abdicht., Belag / Begrünung, Abschlüsse												0.00						
243	F02	Element zu Dach																				
245	F02.01	Element zu Flachdach	12'480.00	Oberlichter rund												0.00						
247	F02.03	Schutzanlage zu Dach	58'673.00	Sekuranten+Stahlseil, Horizontale Netze Innenhöfe												0.00						
248	G	Ausbau Gebäude																				
251	G01	Trennwand, Innentür, Innentor																				
253	G01.01	Fest stehende Trennwand	4'912'576.00	Trennwände, Vorsatzschalen, -wände												0.00						
254	G01.02	Bewegliche Trennwand	119'350.00	Bew. Trennwand Holz, Glas												0.00						
255	G01.03	Schachtfreie	520'800.00	Steigschachtverkleidung EI 30 / EI 60												0.00						
257	G01.05	Innentür	2'774'904.00	Innentüren												0.00						
259	G02	Bodenbelag																				
261	G02.01	Unterkonstruktion zu Bodenbelag	930'780.00	Hartbetonüb. i. Verb., zusätzl. Hohlboden, Zementüberz.												0.00						
262	G02.02	Bodenbelag	1'336'410.00	Beläge PU, Holz, Terrazzo, Kunststein												0.00						
263	G03	Wandbekleidung																				
264	G03.0	Allgemein																				
266	G03.02	Wandbekleidung	1'693'917.00	Anstrich, PU, Tapete, OP-Belag												0.00						
267	G04	Deckenbekleidung																				
270	G04.02	Deckenbekleidung	1'117'038.00	Anstrich, Abhangd. Metall / Gips ohne Klimaakt.												0.00						
271	G05	Einbauten, Schutzrichtung zu Ausbau																				
272	G05.0	Allgemein																				
273	G05.01	Einbauschrank, Regal, Ablage	855'900.00	Budget einbauschränke												0.00						
274	G05.02	Einbauküche	84'000.00	Budget Teeküchen												0.00						
275	G05.03	Innerer Fensterausbau	900'177.00	Sturz-, Leibungsbekl., Sims, Sonnensch., Verdunklung												0.00						
277	G05.05	Absturz-, Anprallschutzrichtung	258'000.00	Geländer, Handläufe, Rammschutz												0.00						
279	G05.07	Kleinbauteil, Schutzraumrichtung	43'404.00	Signaletik allgemein, Kleinbauteile (Budget)												0.00						
280	G06	Ergänzende Leistung zu Ausbau																				
282	G06.01	Durchbruch, Schlitz zu Ausbau	101'276.00													0.00						
283	G06.02	Abschottung	175'585.00	Baulicher Brandschutz												0.00						
284	G06.03	Reinigung	202'552.00													0.00						
285	G06.04	Trocknung	28'936.00													0.00						
286	H	Nutzungsspezifische Anlage Gebäude																				
287	H00	Allgemein zu Nutzungsspezifische Anlage																				
289	H00.02	Abfallentsorgung	60'000.00	Abroll-Presscontainer												0.00						
290	H00.03	Wäsche- / Abfallabwurf	338'000.00	Wäsche- / Abfallabwurf mit Förderband												0.00						
442	V	Planungskosten																				
444	V00.01	Planungskosten allgemein	15'100'000.00													0.00						
467	W	Nebenkosten																				
468	W00	Allgemein zu Nebenkosten																				
469	W00.01	Nebenkosten allgemein	224'000.00													0.00						
470	W01	Bewilligung, Gebühr																				
472	W01.01	Bewilligung	218'000.00													0.00						
473	W01.02	Gebühr	438'800.00													0.00						
474	W02	Versicherung, Garantie																				
476	W02.01	Versicherung	164'000.00													0.00						
483	W04	Bewirtung, Öffentlichkeitsarbeit, Entschädigung																				
484	W04.00	Allgemein	1'634'000.00													0.00						
485	W04.01	Bewirtungskosten	763'000.00													0.00						
486	W04.02	Öffentlichkeitsarbeit	55'000.00													0.00						
<b>Ergebnis</b>			<b>41'909'551.00</b>		<b>1'387'421.24</b>	<b>1'814'007.26</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>289'713.00</b>	<b>0.00</b>	<b>7'697'233.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	

## Stefan Walser

---

**Von:** Dillenkofer-Keppler Barbara <B.Dillenkofer@bau-data.com>  
**Gesendet:** Dienstag, 22. November 2022 14:21  
**An:** Stefan Walser  
**Betreff:** AW: NLS Vaduz, Kosten Holztragkonstruktion

Hallo Stefan

Alle Holzdachkonstruktionen sind in C04.04 enthalten.  
Die Holz-Aussenwände sind in E02.03 enthalten, und zwar nicht nur die reine Aussenhaut, sondern der Gesamtaufbau inkl. Wärmedämmung.  
Die Vordächer sind in C04.08 enthalten  
Einfahrt Krankenwagen horizontale Bekleidung in E03.04 Wetterschutz (Sichtschutz) enthalten.

Viele Grüsse  
Barbara

### Barbara Dillenkofer-Keppler

Dipl.-Ing. Architektin / Dipl. Baumanagerin  
www.bau-data.com ° b.dillenkofer@bau-data.com  
T direkt +423 265 52 14  
Bau-Data AG ° Feldkircher Strasse 9 ° LI-9494 Schaan



Schaan.Vaduz.Buchs.St-Gallen

---

**Von:** Stefan Walser <stefan.walser@mwb.li>  
**Gesendet:** Montag, 21. November 2022 12:32  
**An:** Dillenkofer-Keppler Barbara <B.Dillenkofer@bau-data.com>  
**Cc:** Marc Simmen (marc.simmen@landesspital.li) <marc.simmen@landesspital.li>  
**Betreff:** NLS Vaduz, Kosten Holztragkonstruktion

Werte Barbara,  
gemäss deinen Ausführungen im Zuge des Fachplaner Interview hast du uns angegeben, dass die Holztragkonstruktion der Decken / Dächer in den Positionen C04.01 sowie C04.04 enthalten ist. Das beinhaltet die beiden Technikzentralen sowie die Einfahrt für den Krankenwagen und das Vordach beim Eingang - korrekt? Aktuell finde ich aber keine Holztragkonstruktion für die Wände? Bitte um Rückmeldung, wo du diese Positionen eingerechnet hast.

#### Technikzentrale 1

Dach	288m <sup>2</sup>
Aussenwand	331 m <sup>2</sup>
Wand Innenhof	92 m <sup>2</sup>

#### Technikzentrale 2

Dach	415 m <sup>2</sup>
Aussenwand	288 m <sup>2</sup>

#### Einfahrt Krankenwagen

Dach	115 m <sup>2</sup>
Fassade	53 m <sup>2</sup>

Vordach Eingang  
Dach 43.5 m<sup>2</sup>

Bitte um kurze Rückmeldung dazu.

Gruss Stefan

### 22-003/6915 NLS Vaduz, Differenzierung Kostenschätzung vom 22.03.2022

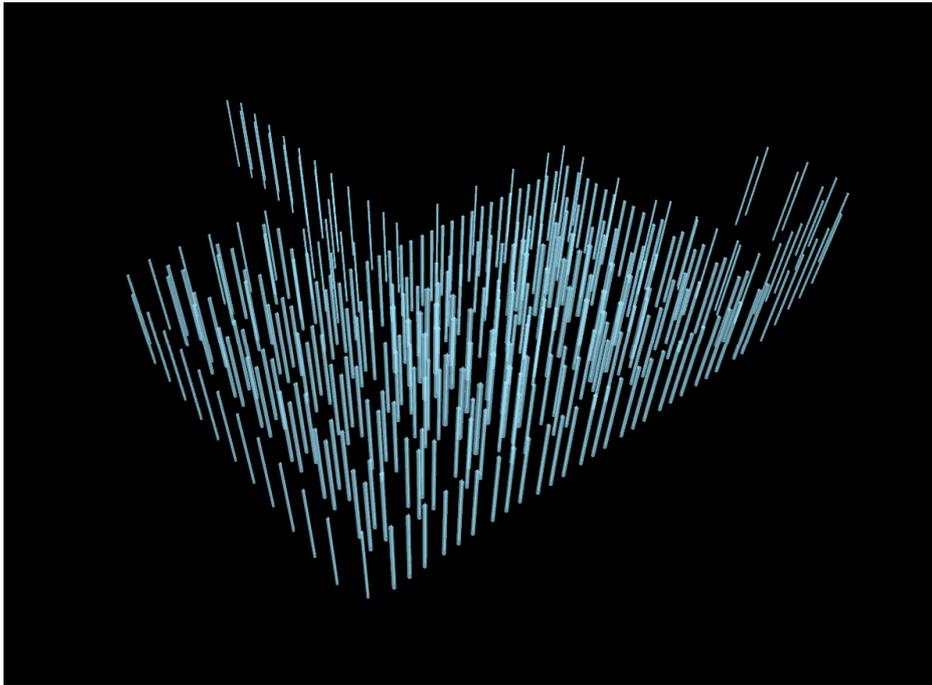
ID	eBKP-H	Bezeichnung	Kosten E2	Kosten E2 exkl. MwSt.	Bemerkung	Sum
85	C04.01	Geschossdecke	2'975'288.00	2'762'570.10	Stahlbetonkonstruktion (Statik)	
88	C04.04	Konstruktion Flachdach	636'087.00	590'610.03	Konstruktion Flachdach	
<b>Ergebnis</b>			<b>3'611'375.00</b>			

Stefan Walser  
Inhaber | Projekt- und Baumanagement

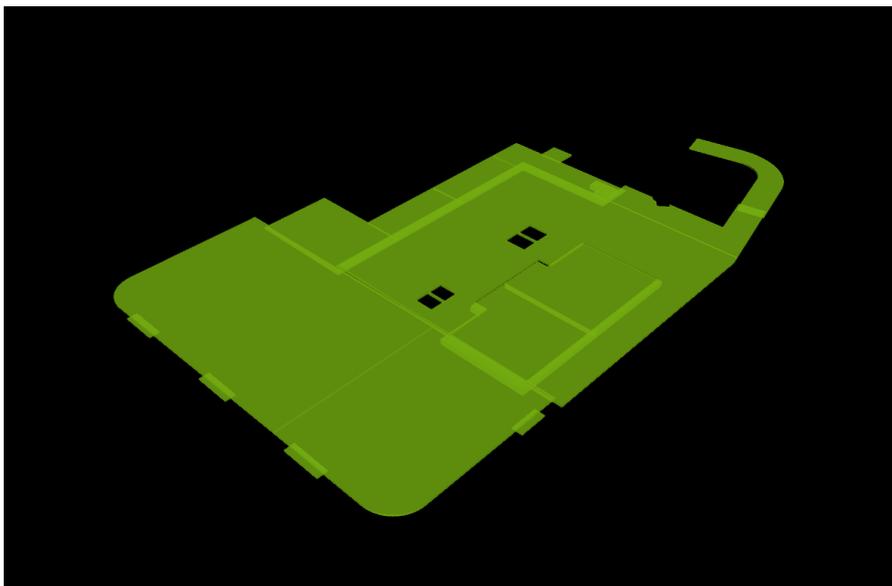
Direkt: +423/7946608  
Mail: [stefan.walser@mwb.li](mailto:stefan.walser@mwb.li)



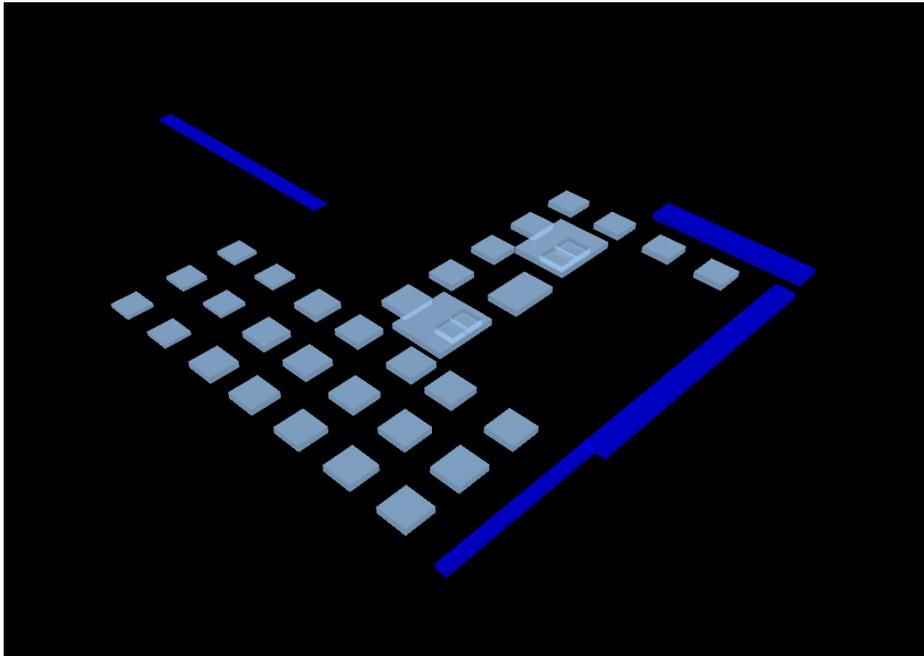
**MW** Baumanagement AG  
Gewerbeweg 15  
FL-9490 Vaduz  
[www.mwb.li](http://www.mwb.li)



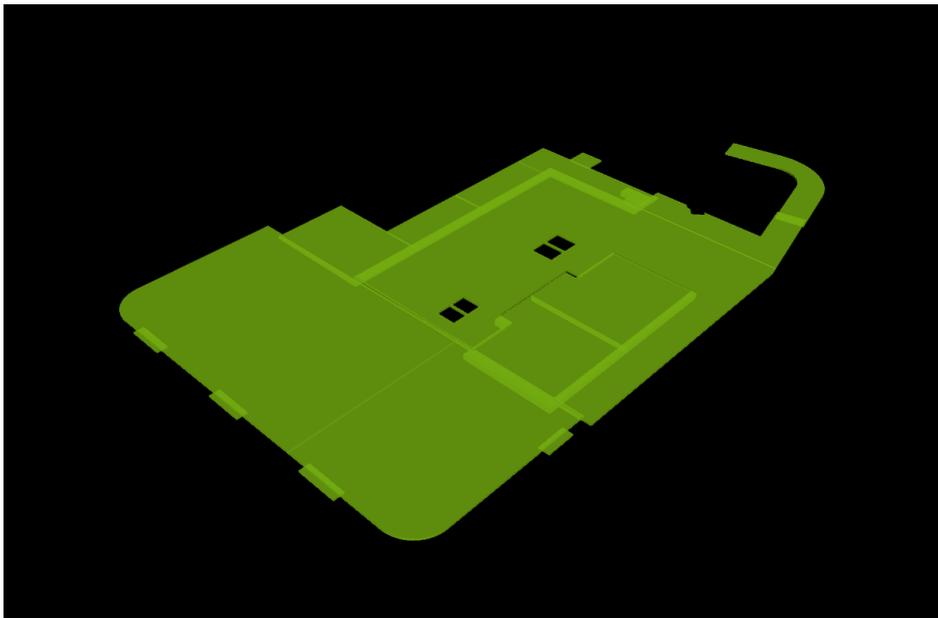
B07.02		
WBS	Element	Ergebnis
B07.02.01	Pfählung	324 Stk.
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>324 Stk.</b>



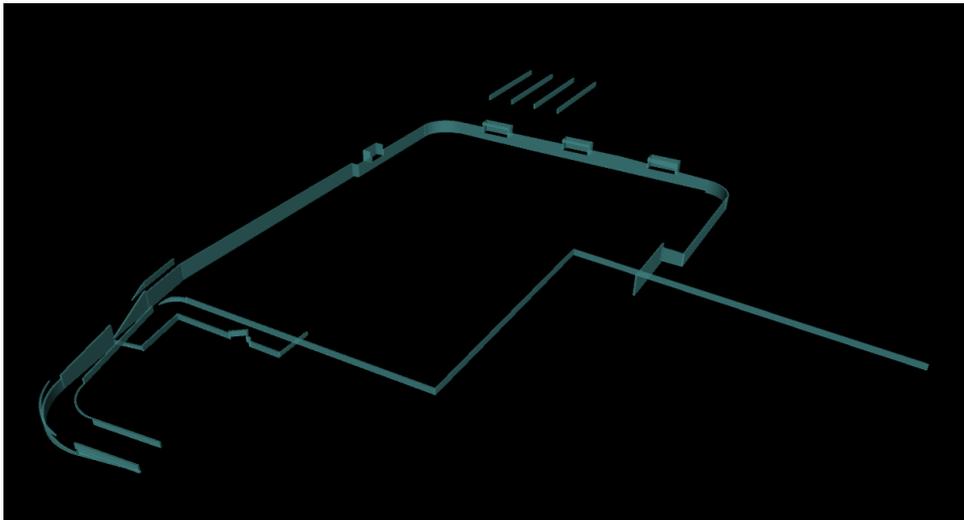
C01.01		
WBS	Element	Ergebnis
C01.01.01	Unterbau Fundamente u. BP	4662 m <sup>2</sup>
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>4662 m<sup>2</sup></b>



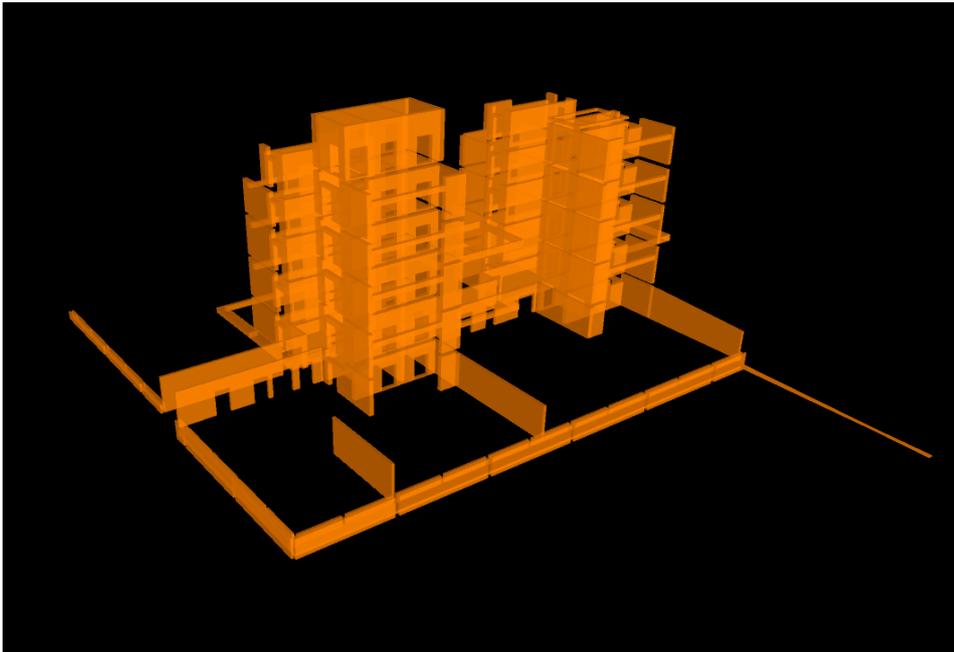
C01.02		
WBS	Element	Ergebnis
C01.02.01	Fundamente	899 m <sup>3</sup>
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>899 m<sup>3</sup></b>



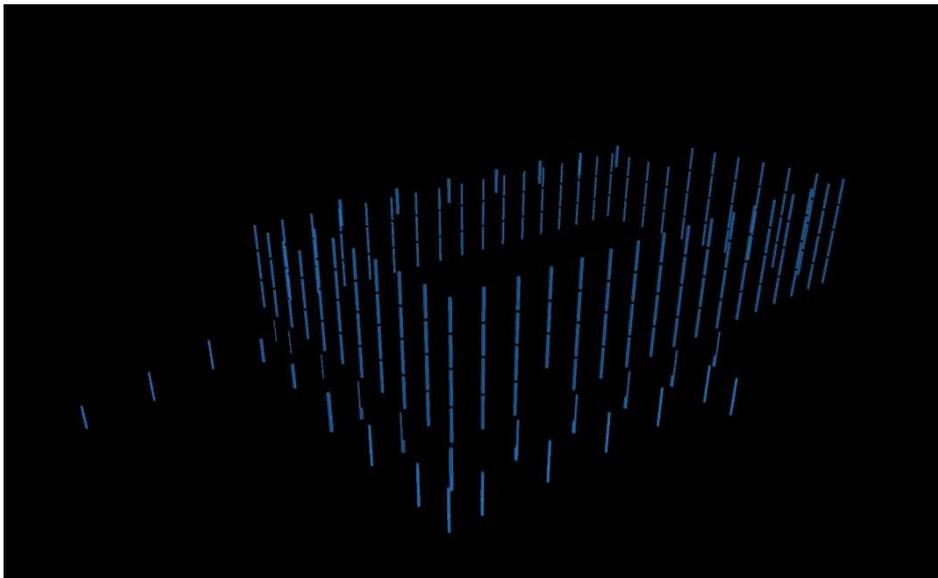
C01.03		
WBS	Element	Ergebnis
C01.03.01	Bodenplatten	1959 m <sup>3</sup>
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>1959 m<sup>3</sup></b>



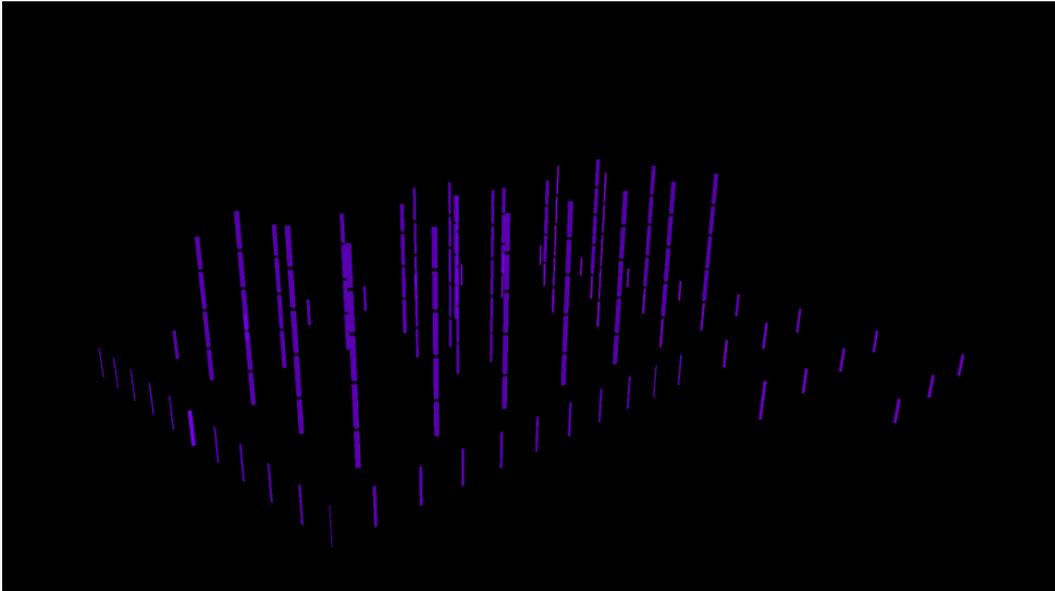
C02.01		
WBS	Element	Ergebnis
C02.01.01	Aussenwände	249 m <sup>3</sup>
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>249 m<sup>3</sup></b>



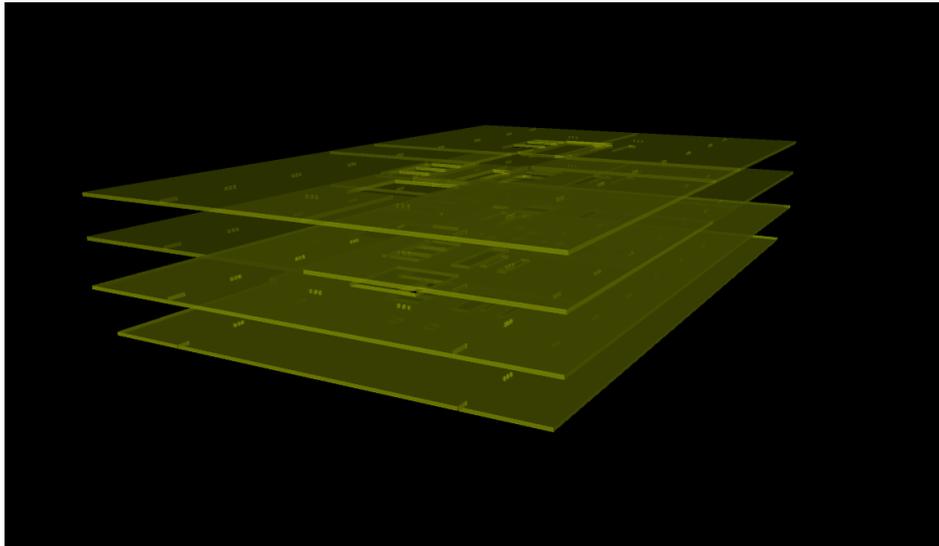
C02.02		
WBS	Element	Ergebnis
C02.02.01	Innenwände	1048 m <sup>3</sup>
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>1048 m<sup>3</sup></b>



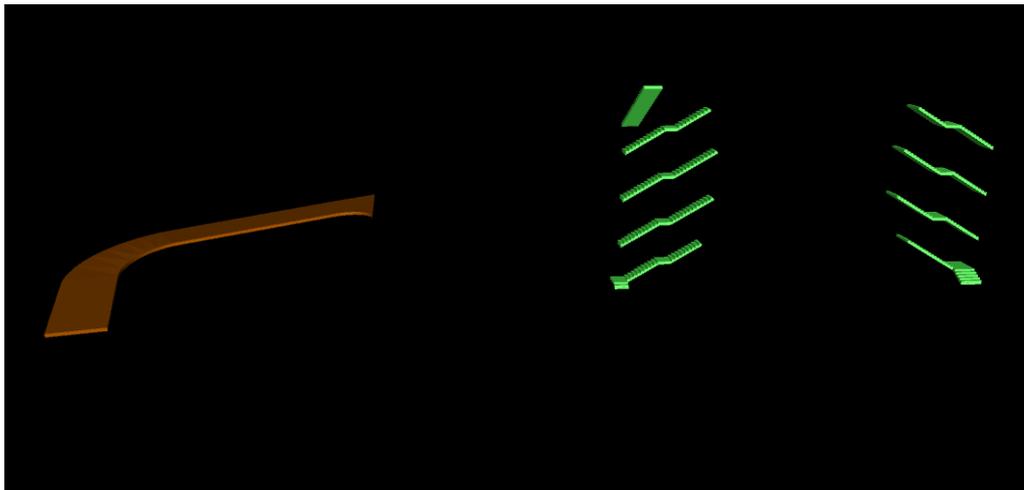
C03.01		
WBS	Element	Ergebnis
C03.01.01	Aussenstützen	799 lfm
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>799 lfm</b>



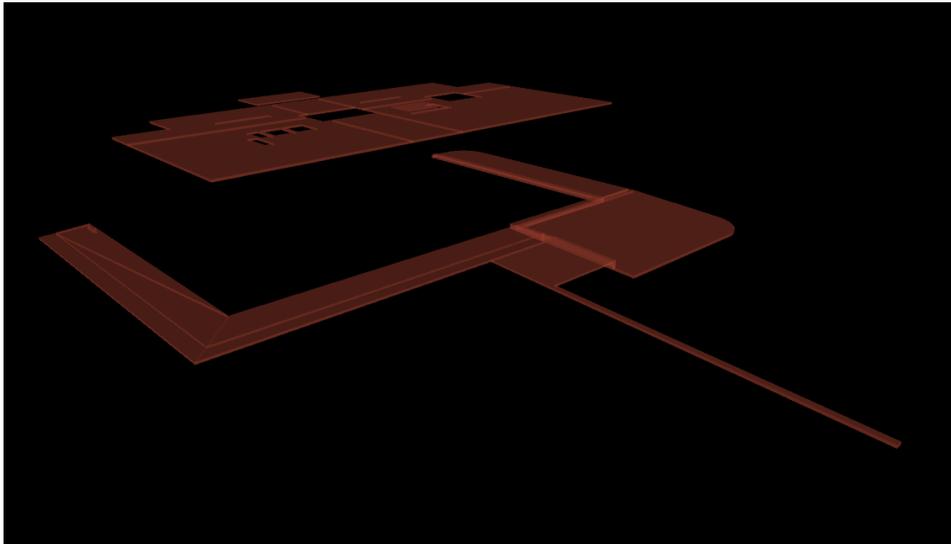
C03.02		
WBS	Element	Ergebnis
C03.02.01	Innenstützen	535 lfm
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>535 lfm</b>



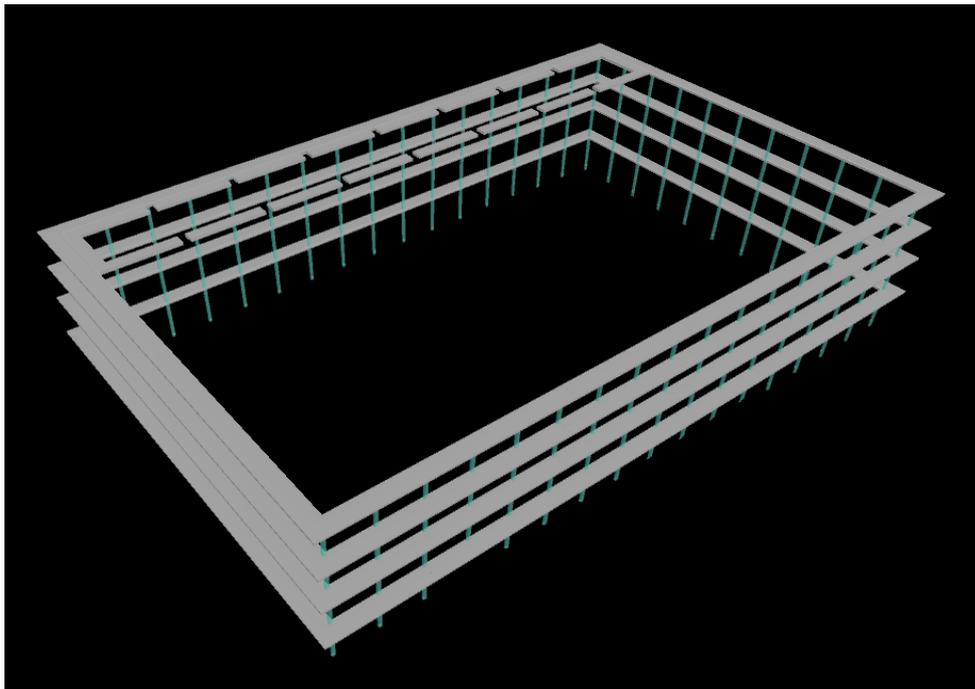
C04.01		
WBS	Element	Ergebnis
C04.01.01	Geschossdecken	2366 m <sup>3</sup>
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>2366 m<sup>3</sup></b>



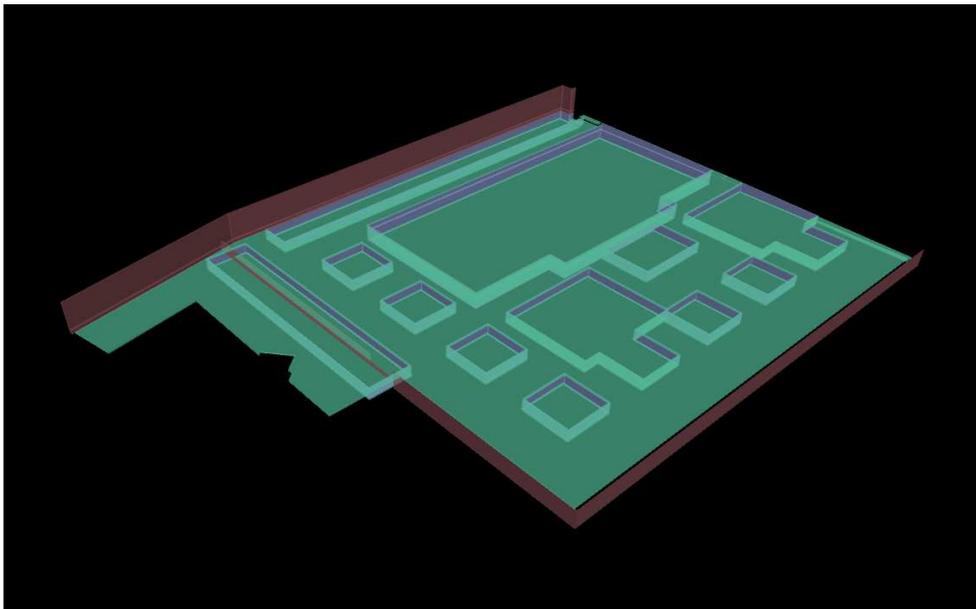
C04.02		
WBS	Element	Ergebnis
C04.02.01	Treppen	32 m <sup>3</sup>
C04.02.02	Rampe	53 m <sup>3</sup>
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>85 m<sup>3</sup></b>



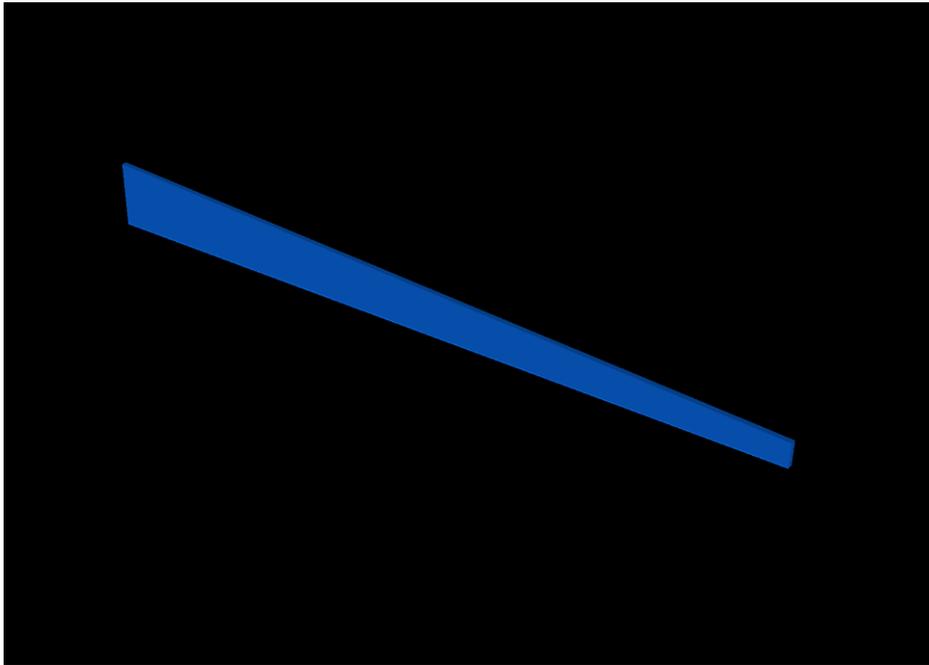
C04.04		
WBS	Element	Ergebnis
C04.04.01	Flachdächer	1365 m <sup>3</sup>
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>1365 m<sup>3</sup></b>



C04.08		
WBS	Element	Ergebnis
C04.08.01	Stützen	208 Stk.
C04.08.02	Vordach	1666 m <sup>2</sup>
<b>Gesamtergebnis</b>		



E01.02		
WBS	Element	Ergebnis
E01.02.01	Dämmung	2824 m <sup>2</sup>
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>2824 m<sup>2</sup></b>

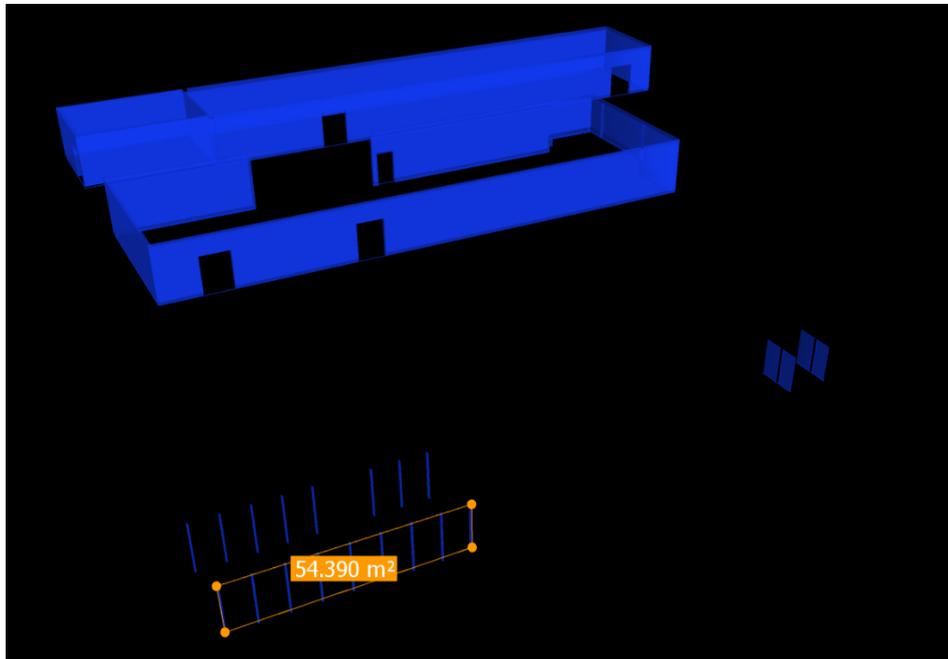


I02.02		
WBS	Element	Ergebnis
I02.02.01	Stützmauer	40 m
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>40 m</b>

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element C02.01.07 Holzkonstruktion Wand

*NLS\_AR\_ME\_Leitmodell\_aufinformiert.ifc*

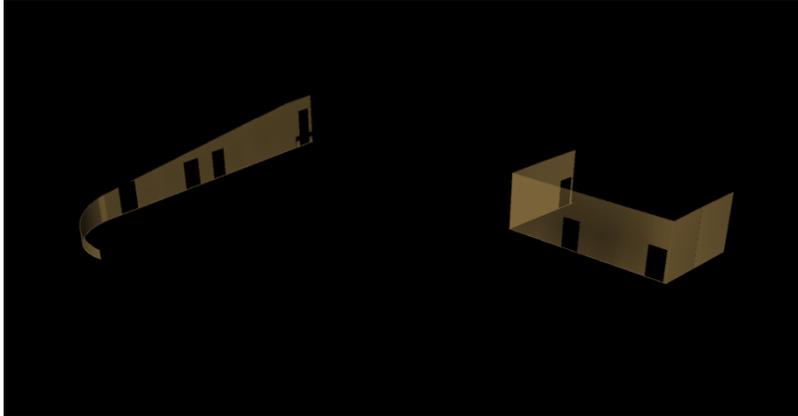


Holzkonstruktion			
WBS	WBS 1	Gruppe1	Ergebnis
C02	C02.01.07	Eingangsbereich	20.7 m <sup>2</sup>
		Fassadenkonstruktion Technik 1	313.0 m <sup>2</sup>
		Fassadenkonstruktion Technik 2	288.0 m <sup>2</sup>
		Einfahrt Krankenwagen	52.3 m <sup>2</sup>
		Fassadenkonstruktion Technik 1 - Innenhof	92.0 m <sup>2</sup>
Gesamtergebnis			766.0 m <sup>2</sup>

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element C02.01.08 Aussenwände / Gitterwände

*NLS\_AR\_ME\_Leitmodell\_aufinformiert.ifc*

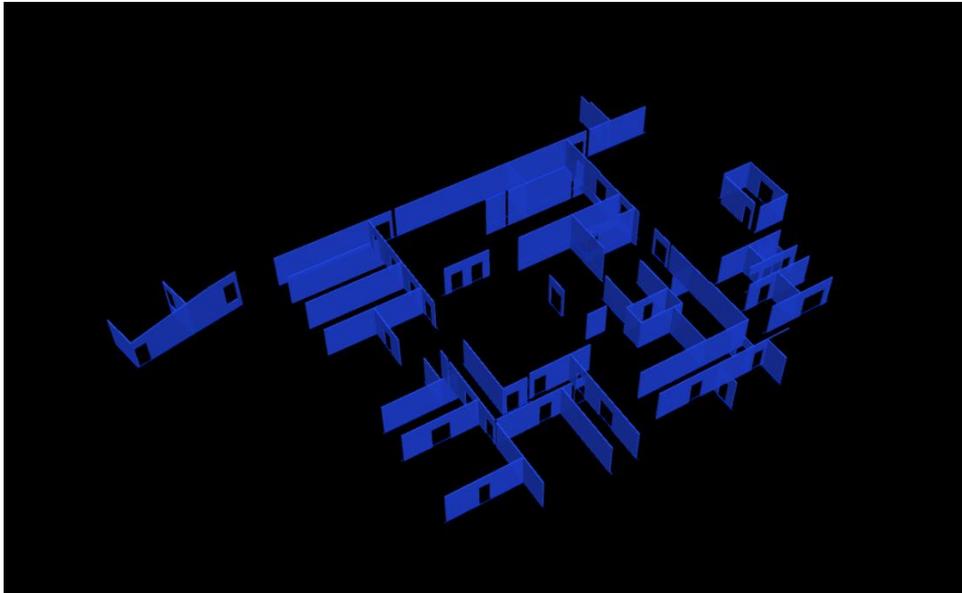


Summe von PrimärMenge		
WBS	Element	Ergebnis
C02.01.01	Gitterwände	27.23 m <sup>2</sup>
C02.01.02	Gitterwände	42.10 m <sup>2</sup>
C02.01.03	Gitterwände	23.65 m <sup>2</sup>
C02.01.04	Gitterwände	54.80 m <sup>2</sup>
C02.01.05	Gitterwände	8.60 m <sup>2</sup>
(Leer)	(Leer)	
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>156.38 m<sup>2</sup></b>

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element C02.02.11 Mauerwerkswände

*NLS\_AR\_ME\_Leitmodell\_aufinformiert.ifc*

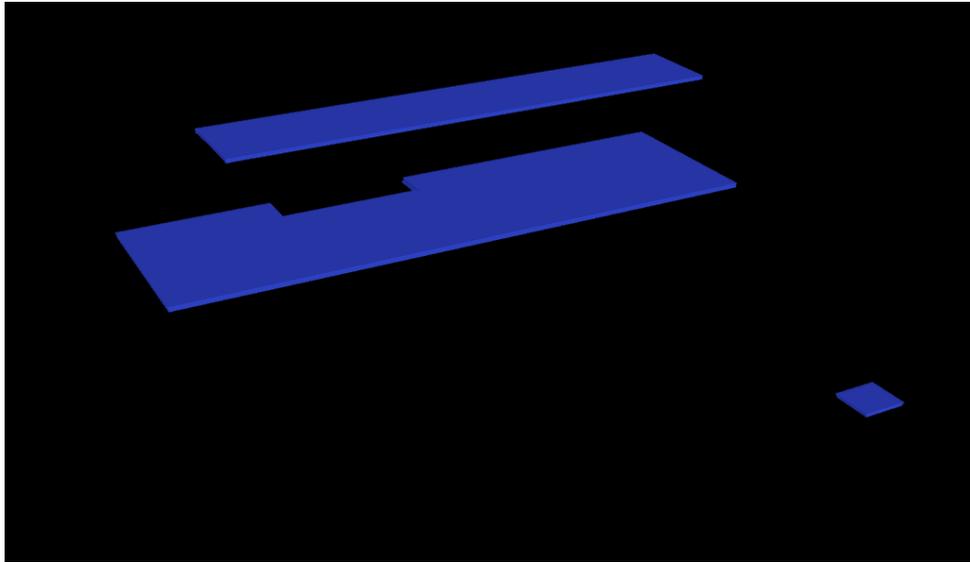


Holzkonstruktion			
WBS	WBS 1	Gruppe1	Ergebnis
C02.02	C02.02.11	Mauerwerkswände	1200.0 m <sup>2</sup>
Gesamtergebnis			1200.0 m <sup>2</sup>

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element C04.04 Dachkonstruktion Holz

*NLS\_AR\_ME\_Leitmodell\_aufinformiert.ifc*

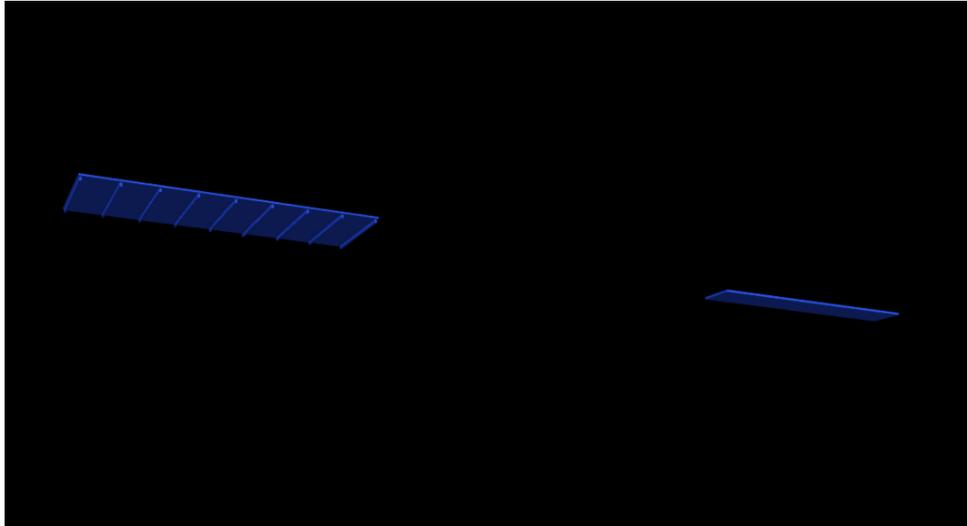


Holzkonstruktion			
WBS	WBS 1	Gruppe1	Ergebnis
C04	C04.01.08	Eingangsbereich	13.0 m <sup>2</sup>
		Dachkonstruktion Technik 1	288.0 m <sup>2</sup>
		Dachkonstruktion Technik 2	415.0 m <sup>2</sup>
Gesamtergebnis			716.0 m <sup>2</sup>

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element C04.08.08 und 09 Vordachkonstruktionen

*NLS\_AR\_ME\_Leitmodell\_aufinformiert.ifc*

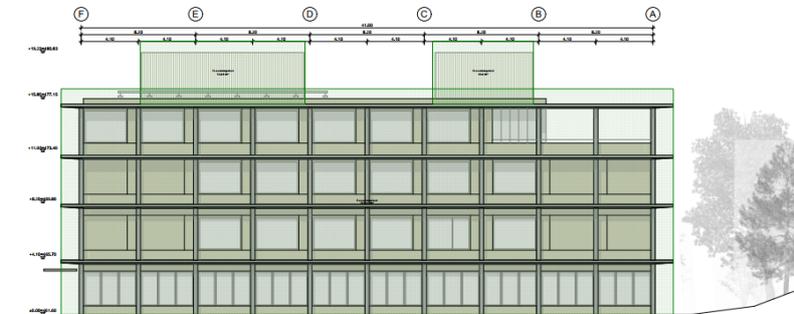


Holzkonstruktion			
WBS	WBS 1	Gruppe1	Ergebnis
C04	C04.08.08	Vorfahrt Krankenwagen - Tragkonstruktion	115.0
		Vorfahrt Krankenwagen - Stahlteile	1.0
		Vorfahrt Krankenwagen - Dachrand	46.0
		Vorfahrt Krankenwagen - Dachblech	115.0
	C04.08.09	Vordach Eingang - Tragkonstruktion	44.0
		Vordach Eingang - Stahlteile	1.0
		Vordach Eingang - Dachblech	44.0
Gesamtergebnis			366.0

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element E00.02.01 Fassadengerüst

*NLS\_31\_AR\_Pläne Vorprojekt.pdf*

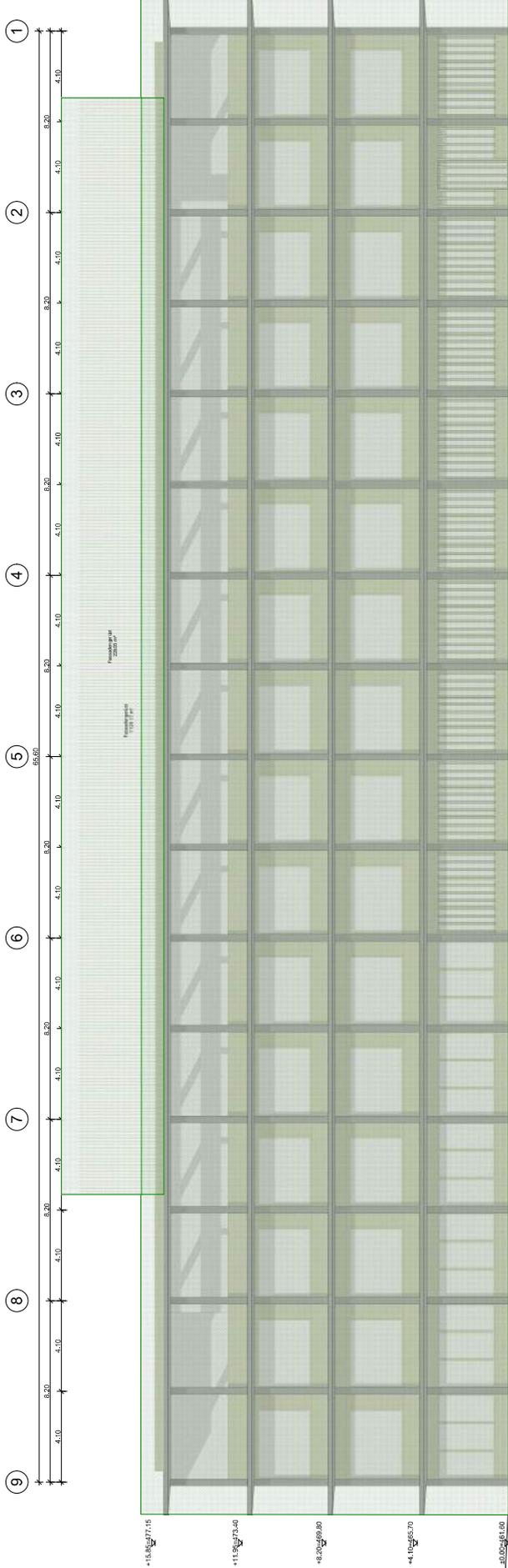


E00.02		
WBS	Element	Ergebnis
E00.02.01	Fassadengerüst	5435.8 m <sup>2</sup>
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>5435.8 m<sup>2</sup></b>

## Grundrisse / Schnitte / Ansichten 1:200







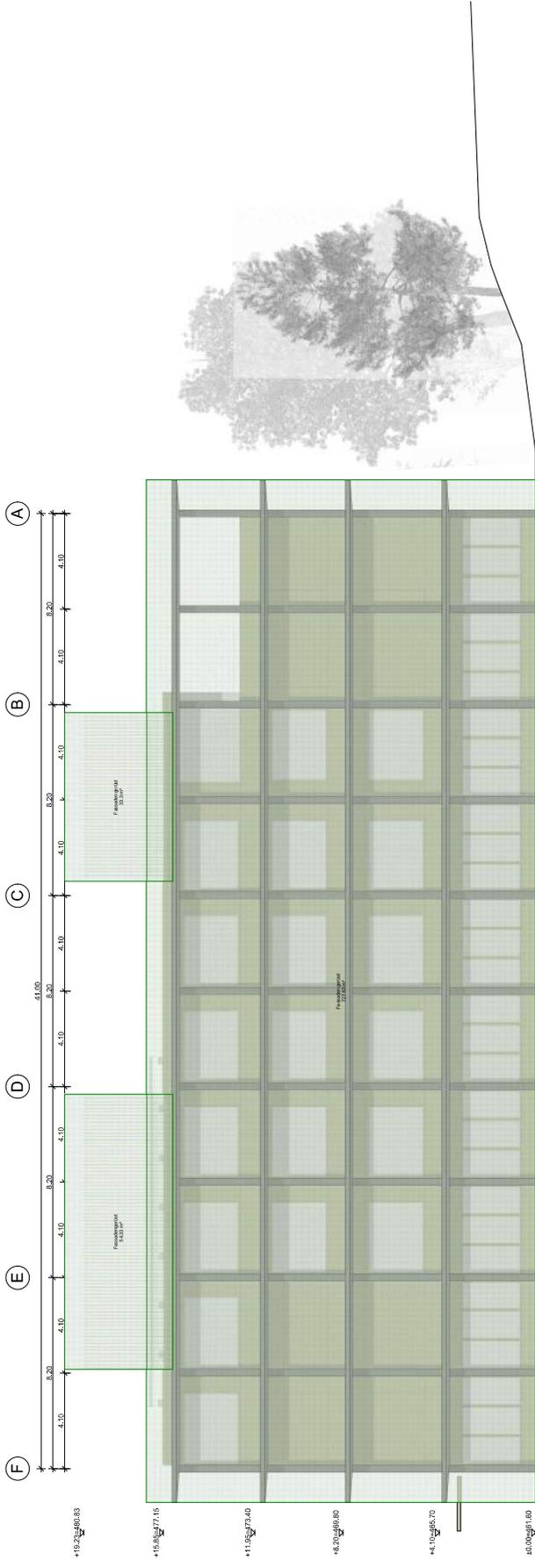
Westfassade		
Element	Beschreibung	Fläche Einheit
<input checked="" type="checkbox"/>	Fassadenoberfläche	1357,22 m²

**Neubau Landesspittal Lichtenstein** Projekt-Nr. P1001  
 Plannummer 31\_12  
 Maßstab 1:100 A1 / 1:200 A3  
 Datum 03.03.2022 AV  
 Revizient

**Vorprojekt Westansicht**  
 In Klammern stützenden Vorprojekt ±0.00 +451.67m ü.M.

**Bauherrschaft**  
 Neubau Landesspittal Lichtenstein werden durch die Regierung und das Landesspittal  
 Straube Heiligengraben 25  
 11100 Lichtenstein  
 030 360 14 10  
 030 360 14 10  
 www.diagonal.at

**Diagonal Architekten**



Nordfassade		
Einheit	Beschreibung	Fläche
m²	Fenstergruppe	815,26

Neubau Landesspital Lichtenstein Projekt-Nr. P1001  
 Vorprojekt Plannummer 31\_123  
 Nordansicht Maßstab 1:100 A1 / 1200 A3  
 Datum 03.03.2022  
 Revizität  
 In Klammern stilles Vorprojekt P1001 Landesspital  
 Bauerschaft Diagonal  
 Name: Land Lichtenstein, vertreten durch die Regierung und das Landesspital  
 Straße: Heiligengraben 25  
 PLZ/Ort: 9455 Vitzkau  
 www.pdp.de

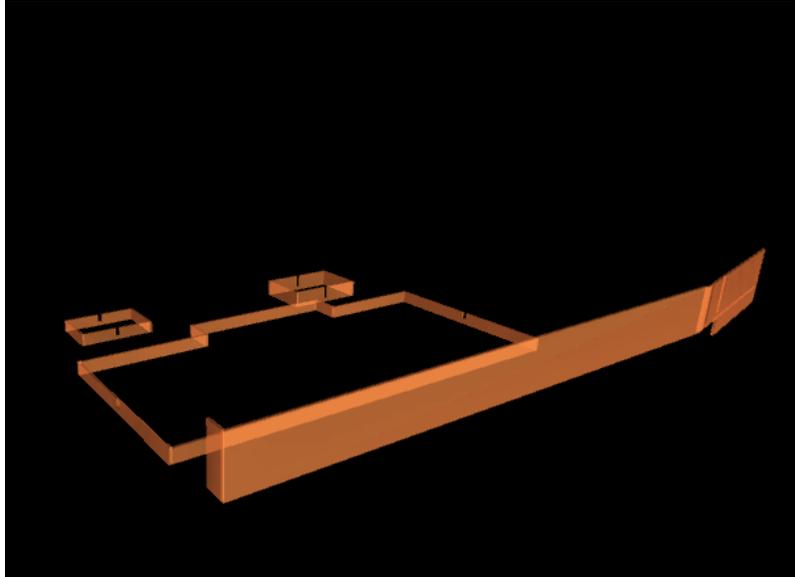




## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element E02.02.01 Wärmedämmsystem

*NLS\_AR\_ME\_Leitmodell\_aufinformiert.ifc*



E02.02		
WBS	Element	Ergebnis
E02.01.01	Aussenwäremdämmung	357.5 m <sup>2</sup>
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>357.5 m<sup>2</sup></b>

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element E02.03.01 Fassadenkonstruktion Vorfahrt Krankenwagen

*NLS\_AR\_ME\_Leitmodell\_aufinformiert.ifc*

Diagonal  
Architekten

Diagonal Architekten AG  
Katharina Sulzer Platz 10  
8500 Vaduz  
002 204 66 44  
www.diagonal.ch

Detailpläne 1:50

Holzbau

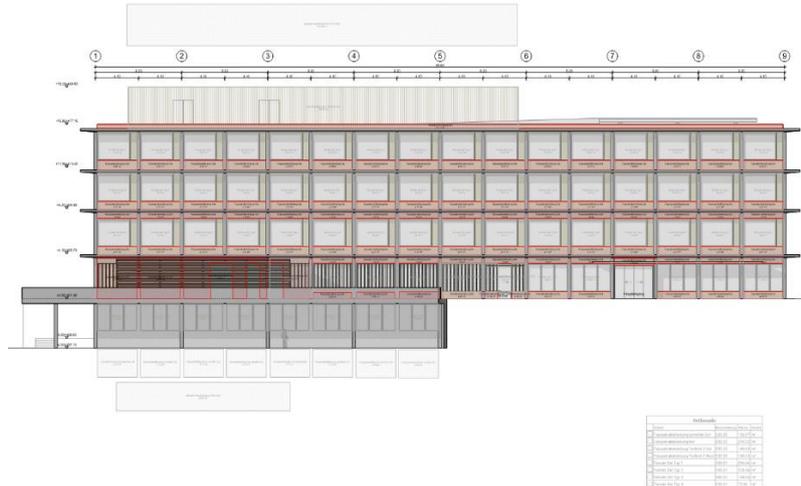


Holzkonstruktion			
WBS	WBS 1	Gruppe1	Ergebnis
E02	E02.03.01	Fassadenkonstruktion Krankenwagen	52.3 m <sup>2</sup>
Gesamtergebnis			52.3 m <sup>2</sup>

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

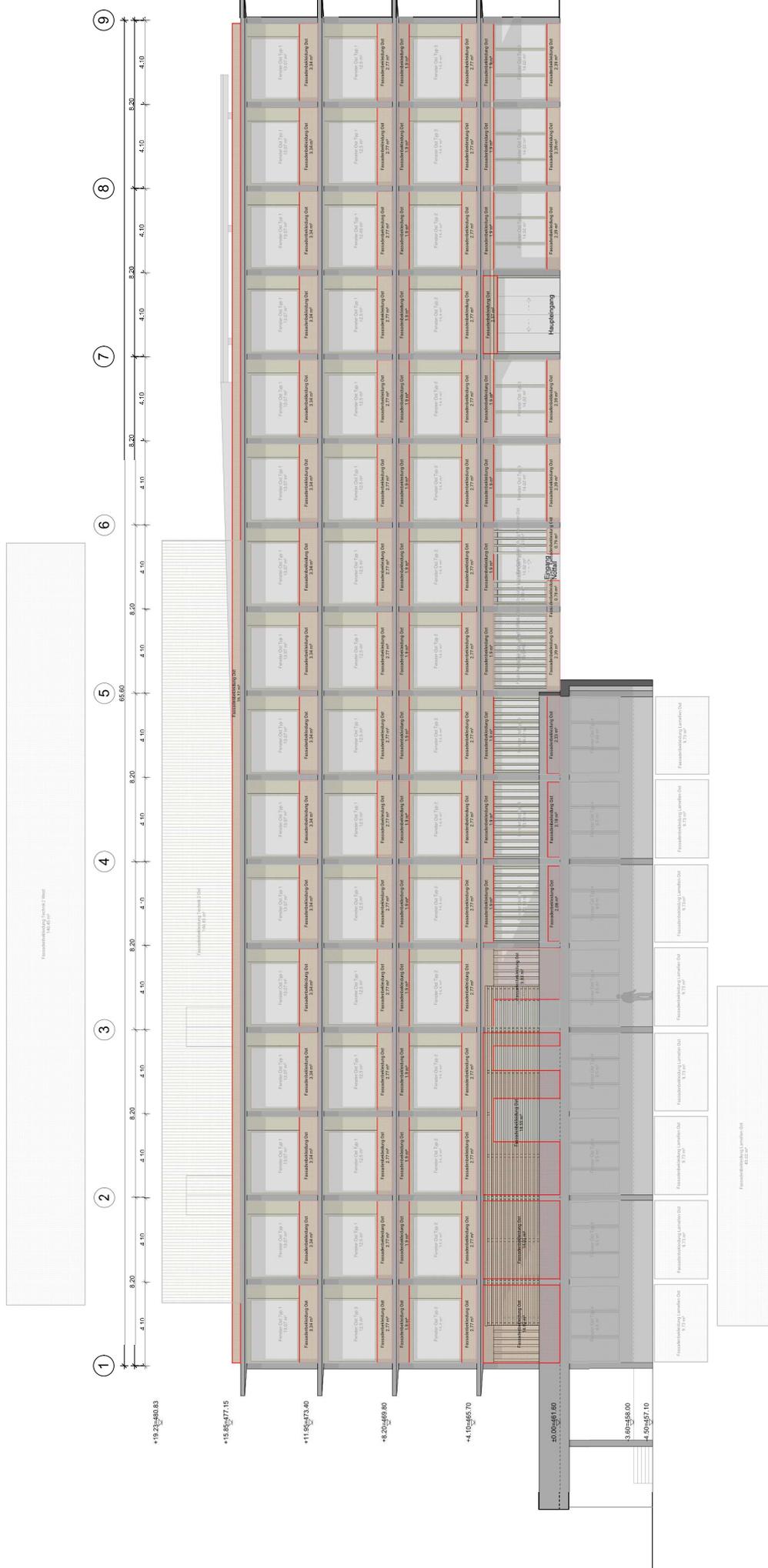
Element E02.03.02 Tragkonstruktion Fassade

*NLS\_31\_AR\_Pläne Vorprojekt.pdf*



E02.03			
WBS	WBS2	Typ	Ergebnis
E02.03	E02.03.02	Fassaden UK	1108.6 m <sup>2</sup>
<b>Gesamtergebnis</b>			<b>1108.6 m<sup>2</sup></b>

## Grundrisse / Schnitte / Ansichten 1:200



**Ostfassade**

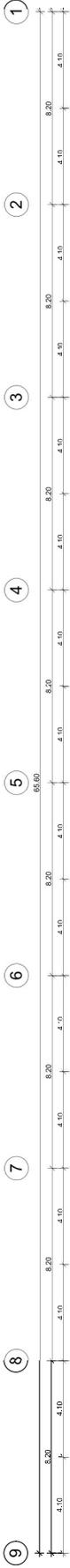
Etikett	Beschreibung	Fläche	Einheit
	Fassadenbekleidung Lamellen Ost	E02.03	136.97 m <sup>2</sup>
	Fassadenbekleidung Ost	E02.03	298.32 m <sup>2</sup>
	Fassadenbekleidung Technik 2 Ost	E02.03	140.46 m <sup>2</sup>
	Fassadenbekleidung Technik 2 West	E02.03	140.46 m <sup>2</sup>
	Fenster Ost Typ 1	E03.01	396.66 m <sup>2</sup>
	Fenster Ost Typ 2	E03.01	228.55 m <sup>2</sup>
	Fenster Ost Typ 3	E03.01	168.46 m <sup>2</sup>
	Fenster Ost Typ 4	E03.01	75.94 m <sup>2</sup>

Projekt-Nr. P1001  
 Bauernschaft  
 Diagonal Architekten  
 Name Land Leuchtenstein vertreten durch die Regierung und das Landespalat  
 PZG Ost 8430/Vertrag  
 Projekt-Nr. P1001 Landespalat  
 Projeckt-Nr. 31\_120  
 Maßstab 1:100 A1 | 1.300 A3  
 Gezeichnet 03.03.2022/AV  
 Fundiert  
 In Klammern Sollischen Vorprojekt  
 +1.000 = +461.00 m.u.M.  
 Baurechnung  
 Landespalat Leuchtenstein  
 PZG Ost 8430/Vertrag



Flächent.	Stofffassade	Bezeichnung	Fläche	Einheit
	Fassadenbekleidung Lamellen Süd	E02.03	97,26	m²
	Fassadenbekleidung Süd	E02.03	277,41	m²
	Fassadenbekleidung Technik 1 Süd	E02.03	277,67	m²
	Fassadenbekleidung Technik 2 Süd	E02.03	45,91	m²
	Fenster Süd Typ 1	E03.01	140,37	m²
	Fenster Süd Typ 1.1	E03.01	76,15	m²
	Fenster Süd Typ 2	E03.01	86,41	m²
	Fenster Süd Typ 2.1	E03.01	57,61	m²
	Fenster Süd Typ 3	E03.01	140,09	m²
	Fensterflüchle Kantine Süd	E03.01	11,85	m²

**Neubau Landesespital Liechtenstein**  
 Projekt-Nr. P1001  
 Projecknummer 31\_12  
 Massstab 1:100 A1 | 1.300 A3  
 Gezeichnet 03.05.2022/AV  
 Fondiert  
 In Klammern Solitären Vorprojekt  
 + 0,00 = +461,00 n.u.M.  
**Bauherrschaft**  
 Landes Liechtenstein vertreten durch die Regierung und das Landesespital  
 Diagonale Architekten  
 Diagonale Architekten AG  
 9490 Vaduz, Liechtenstein  
 PIZ CH 8430 Vaduz



+15.85±77.15

+11.85±73.40

+8.20±69.80

+4.10±65.70

-0.00±61.80



Element	Beschreibung	Fläche	Einheit
Fassadenbekleidung	Lamellen West	98.10	m <sup>2</sup>
Fassadenbekleidung	Technik 1 Ost	186.81	m <sup>2</sup>
Fassadenbekleidung	Technik 1 West	186.81	m <sup>2</sup>
Fassadenbekleidung	West	286.37	m <sup>2</sup>
Fenster	West Typ 1	200.03	m <sup>2</sup>
Fenster	West Typ 2	230.43	m <sup>2</sup>
Fenster	West Typ 3	224.20	m <sup>2</sup>
Fensterfläche	Kantine West	224.63	m <sup>2</sup>

Neubau Landesespital Liechtenstein

Projekt-Nr. P1001  
 Vorprojekt  
 Westansicht

In Klammern Solitären Vorprojekt

Baumarchitekt  
 Diagona  
 Architekten

Name: Land Liechtenstein  
 Standort: 1000 Vaduz  
 Projekt-Nr.: P1001

Maßstab: 1:100 A1 | 1:200 A3  
 Gezeichnet: 03.03.2022/AV  
 Fundiert

Projekt-Nr. P1001 Landesespital  
 31.12  
 1:100 A1 | 1:200 A3  
 Gezeichnet: 03.03.2022/AV  
 Fundiert

Baumarchitekt  
 Diagona  
 Architekten  
 Hauptstrasse 15  
 1000 Vaduz, Liechtenstein  
 +423 (0)7641 1234  
 info@diagona.li  
 www.diagona.li

Name: Land Liechtenstein  
 Standort: 1000 Vaduz  
 Projekt-Nr.: P1001  
 +423 00 = +461.60 n.u.M.  
 Landesespital  
 31.12  
 1:100 A1 | 1:200 A3  
 Gezeichnet: 03.03.2022/AV  
 Fundiert



Einheit	Beschreibung	Fläche	Einheit
	Fassadenbekleidung Nord	252,24	m <sup>2</sup>
	Fassadenbekleidung Technik 1 Nord	26,54	m <sup>2</sup>
	Fassadenbekleidung Technik 2 Nord	41,05	m <sup>2</sup>
	Fenster Nord Typ 1	157,55	m <sup>2</sup>
	Fenster Nord Typ 1.1	37,51	m <sup>2</sup>
	Fenster Nord Typ 2	98,01	m <sup>2</sup>
	Fenster Nord Typ 2.1	57,61	m <sup>2</sup>
	Fenster Nord Typ 3	140,07	m <sup>2</sup>
	Fensterfällische Kammine Nord	11,94	m <sup>2</sup>

**Neubau Landesipital Liechtenstein** Projekt-Nr. P1001

**Vorprojekt Nordansicht** Plannummer 31\_13  
Maßstab 1:100 A1 | 1.300 A3  
Gezeichnet 03.03.2022/AV  
Prüfer

In Klammern Sollischen Vorprojekt +1.000 = +461,00 n.u.M.

**Bauherrschaft** Diagonale Architekten  
Name Land Liechtenstein vertreten durch die Regierung und das Landesipital  
Zürcherstrasse 100  
CH-9490 Vaduz  
PRZ GT 8430/Vaduz  
www.diagonale.ch

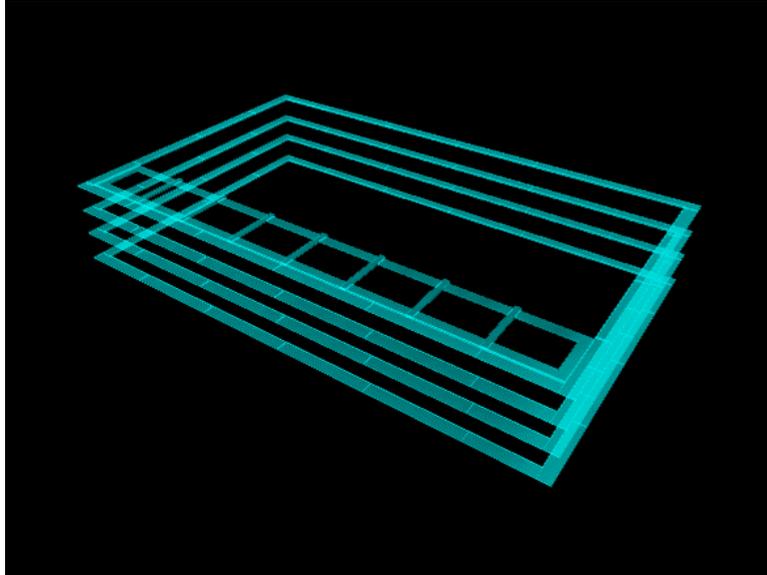




## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element E02.05.01 Fassadenbekleidung Untersichten

*NLS\_AR\_ME\_Leitmodell\_aufinformiert.ifc*

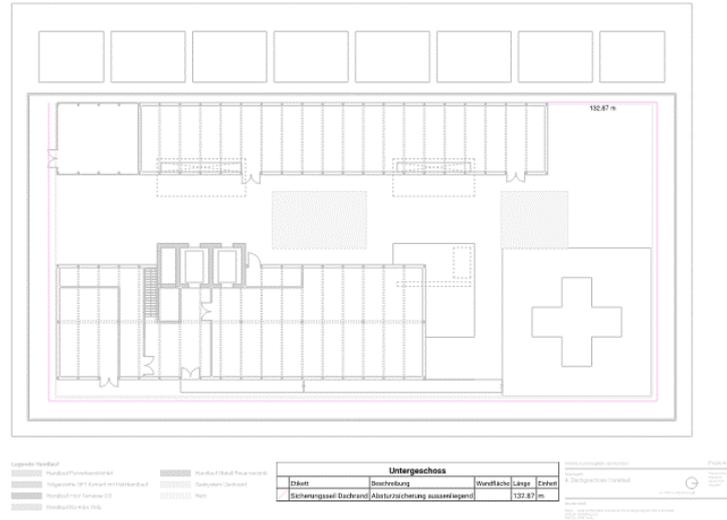


E02.05		
WBS	Element	Ergebnis
E02.05.01	Untersichten Fertigteile	1397.2 m <sup>2</sup>
	Untersichten Geschossdecke	122.6 m <sup>2</sup>
Gesamtergebnis		1519.9 m <sup>2</sup>

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element E02.06.01 Absturzsicherung

*NLS\_31\_AR\_Pläne Vorprojekt.pdf*



E02.05			
WBS	Element		Ergebnis
E02.06.01	Handlauf Holz Terrasse		91.6 m
E02.06.02	Handlauf Metall		37.2 m
Gesamtergebnis			128.8 m

Schemapläne 1:200



**Legende Handlauf**

- Handlauf Pulverbeschichtet
- Trägerplatte RF1 furniert mit Holzhandlauf
- Handlauf Holz Terrasse O3
- Handlauf Korridor Holz

<b>Untergeschoss</b>			
Etikett	Beschreibung	Wandfläche	Länge Einheit
/	Handlauf Metall   Absturzsicherung aussenliegend		37.17 m

- Handlauf Metall Feuerverzinkt
- Seilsystem Dachrand
- Netz

Projekt-Nr. P1001  
 Plannummer 1\_L00  
 Maßstab 1:200  
 Datum 03.03.2024  
 Autor  
 Revisor  
 Nr. 000 - 443.000 ProJEK  
 P1001 Untergeschoss  
 Neubau Landesspittal Leoben/Steiermark  
 Vorprojekt  
 Untergeschoss Handlauf  
 Bauherrnhaft  
 Mies + Peric Leoben/Steiermark  
 Steiermark  
 PFC Dr. Ingrid Gaus  
 Diagonal Architekten  
 Diagonal Architekten  
 Diagonal Architekten  
 Diagonal Architekten

Nicht-Last-Tragstrukturen werden durch die Begrenzung und das Landesspittal



**Legende Handlauf**

- Handlauf Pulverbeschicht
- Trägerplatte RF1 furniert mit Holzhandlauf
- Handlauf Holz Terrasse O3
- Handlauf Korridor Holz

- Handlauf Metall Feuerverzinkt
- Seilsystem Dachrand
- Netz

Neubau Landesspital Leichterstein

Vorprojekt  
Erdgeschoss Handlauf

Projekt-Nr. P1001

Plannummer 3\_L01  
Maßstab 1:200  
Datum 03.03.2024  
Revised



N 0,00 = 441,80 Pro. d. d.

Bauherrschaft  
Mensch Land Leichterstein werden durch die Regierung und das Landesspital  
Strasse Heilbronn 25  
PTC Dr. HBS/Quatz  
10274 Heilbronn  
www.mensch-land-leichterstein.de

Diagonal  
Architekten



**Legende Handlauf**

- Handlauf Pulverbeschicht
- Trägerplatte RF1 furniert mit Holzhandlauf
- Handlauf Holz Terrasse O3
- Handlauf Korridor Holz

- Handlauf Metall Feuerverzinkt
- Seilsystem Dachrand
- Netz

Neubau Landesspital Leichenstein

Vorprojekt  
**1. Obergeschoss Handlauf**

Projekt-Nr. P1001

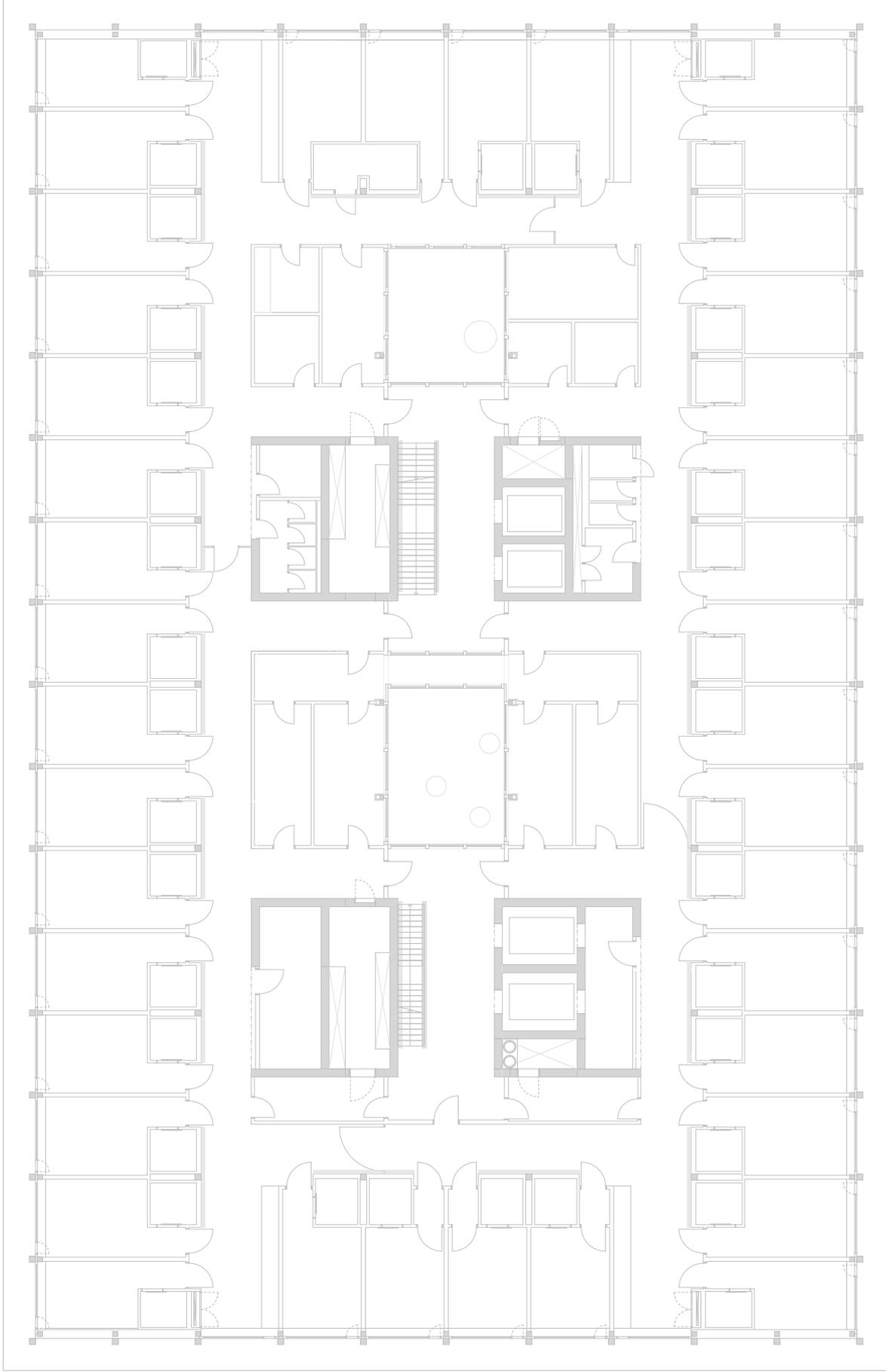
Plannummer 1\_L202  
 Maßstab 1:200  
 Datum 03.03.2023/24  
 Revizient



N. 0,00 = 441,80 Proj. d. A.

**Bauherrschaft**  
 Mena - Land Leichenstein werden durch die Regierung und das Landesspital  
 Strasse - Heilbronn 25  
 PLO Dr. Hans-Dieter  
 Leichenstein

**Diagonal Architekten**  
 Diagonal Architekten  
 70372 Stuttgart  
 www.diagonal-architekten.de



**ProjektNr.:** P1001

**Planummer:** 1\_L203

**Maßstab:** 1:200

**Revidiert:** 03.03.2023/AV

**Projekt:** Neubau Landesspital Leichterlein

**Vorprojekt:** 2. Obergeschoss Handlauf

**Blattgröße:** A4, 0,00 - 441,00 ProclA

**Blatttitel:** 2. Obergeschoss Handlauf

**Bauherrschaft:** Mena - Land Leichterlein werden durch die Regierung und das Landesspital

**Strasse:** Heilbrunnstr. 25

**PTC:** Dr. BBS/Quatz

**Architekten:** Diagonal Architekten

**Standort:** Heilbrunnstr. 25, 71634 Ludwigsburg

**Legende Handlauf**

- Handlauf Pulverbeschicht
- Trägerplatte RF1 furniert mit Holzhandlauf
- Handlauf Holz Terrasse O3
- Handlauf Korridor Holz
- Handlauf Metall Feuerverzinkt
- Sellsystem Dachrand
- Netz



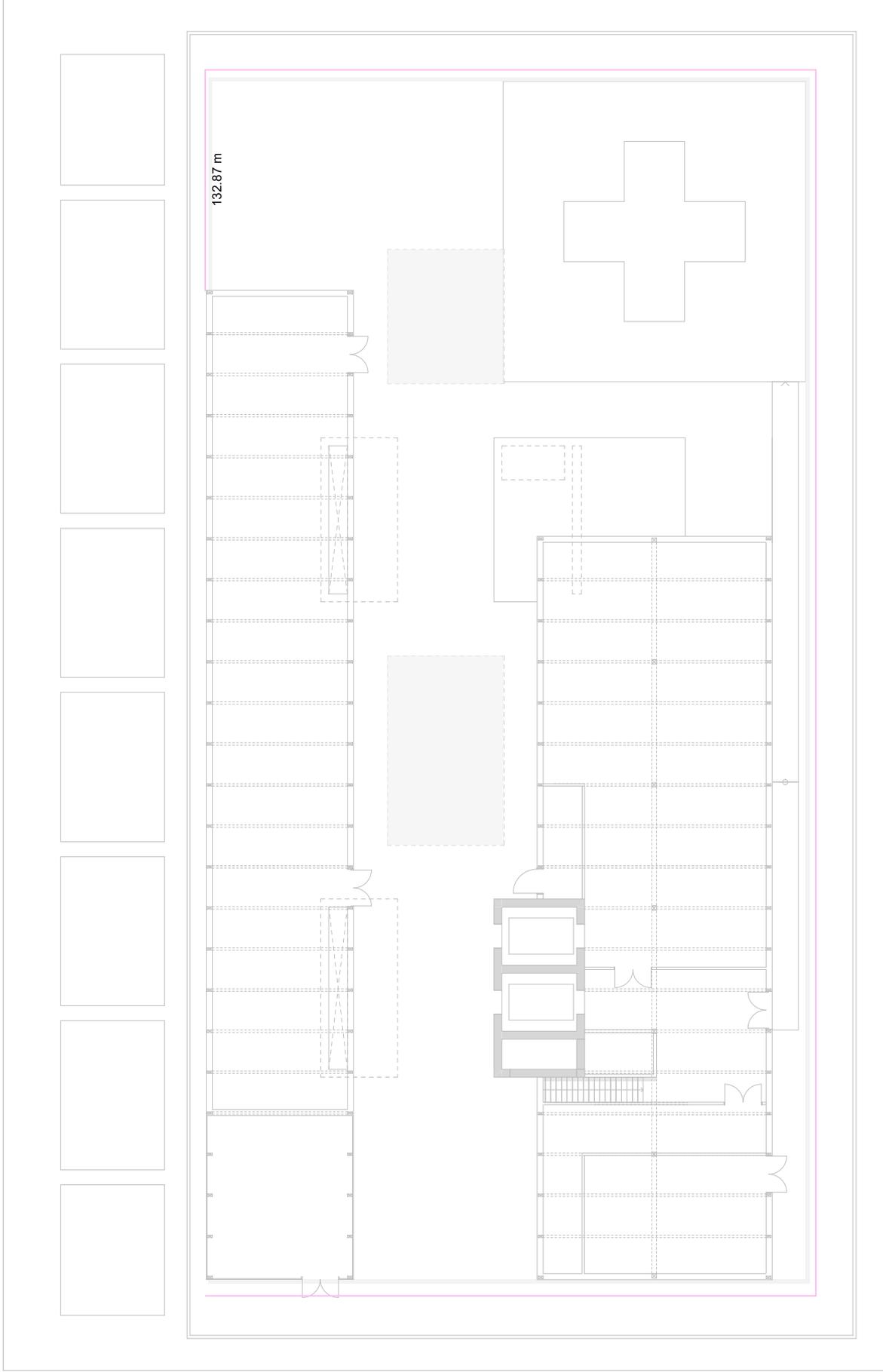
91.60 m

Projekt-Nr. P1001  
 Plannummer 3\_L2d  
 Maßstab 1:200  
 Datum 03.03.2023  
 Revizient  
 P1001\_Landesschild  
 Diagonal Architekten  
 Diagonal  
 Architekten  
 Diagonal  
 Architekten  
 Diagonal  
 Architekten

3 Obergeschoss			
Etikett	Beschreibung	Wandfläche	Länge Einheit
Handlauf Holz Terrasse	Absturzicherung aussen/legend		91.60 m

- Legende Handlauf
- Handlauf Pulverbeschichtet
  - Trägerplatte RF1 furniert mit Holzhandlauf
  - Handlauf Holz Terrasse O3
  - Handlauf Korridor Holz
  - Handlauf Metall Feuerverzinkt
  - Sellsystem Dachrand
  - Netz

Neubau Landesschild Leuchtdienlein  
 Vorprojekt  
 3. Obergeschoss Handlauf  
 Bauerschaft  
 Name: Land (Leuchtdienlein) werden durch die Regierung und das Landesschild  
 Straße: Hahnenberg 25  
 PLZ: 01611  
 Ort: Hahnenberg



Untergeschoss				
Etikett	Beschreibung	Wandfläche	Länge	Einheit
✓	Sicherungsseil Dachrand		132.87	m

- Legende Handlauf
- Handlauf Pulverbeschichtet
  - Trägerplatte RF1 furniert mit Holzhandlauf
  - Handlauf Holz Terrasse O3
  - Handlauf Korridor Holz
  - Handlauf Metall Feuerverzinkt
  - Selsystem Dachrand
  - Netz

Hinweis: Handlaufbeschichten werden durch die Regierung und das Landesgild  
 Straube HolzKönig ZF  
 PTC Dr. HBS/Quatz  
 genehmigt.

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element E03.01.01 Fenstertypen

*NLS\_31\_AR\_Pläne Vorprojekt.pdf*



E03.01		
WBS	Typ	Ergebnis
E03.01	Fenstertyp 1	904.5 m <sup>2</sup>
	Fenstertyp 1.1	113.6 m <sup>2</sup>
	Fenstertyp 2	644.2 m <sup>2</sup>
	Fenstertyp 2.1	115.2 m <sup>2</sup>
	Fenstertyp 3	672.7 m <sup>2</sup>
	Fenstertyp 4	75.9 m <sup>2</sup>
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>2526.2 m<sup>2</sup></b>

## Grundrisse / Schnitte / Ansichten 1:200



Etikett	Beschreibung	Fläche	Einheit
	Fassadenbekleidung Lamellen Ost	136,97	m <sup>2</sup>
	Fassadenbekleidung Ost	298,32	m <sup>2</sup>
	Fassadenbekleidung Technik 2 Ost	140,46	m <sup>2</sup>
	Fassadenbekleidung Technik 2 West	140,46	m <sup>2</sup>
	Fenster Ost Typ 1	396,66	m <sup>2</sup>
	Fenster Ost Typ 2	228,55	m <sup>2</sup>
	Fenster Ost Typ 3	168,46	m <sup>2</sup>
	Fenster Ost Typ 4	75,94	m <sup>2</sup>

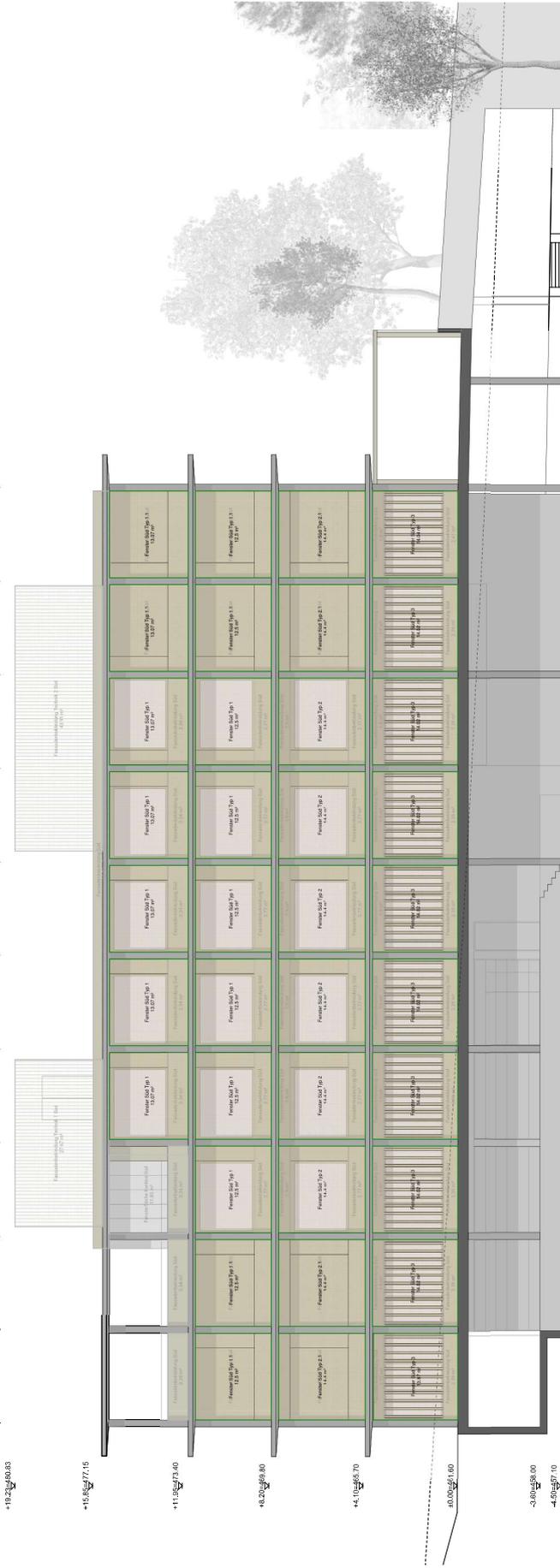
**Projekt-Nr.** P1001  
**Planummer** 31\_120  
**Maßstab** 1:100 A1 | 1:200 A3  
**Gesamtheit** 03.03.2022/AV  
**Fondiert**

**Neubau Landespital Liechtenstein**  
**Vorprojekt**  
**Ostansicht**

In Klammern Südlichen Vorprojekt +0.000 = +461,60 m.u.M.

**Bauherrschaft**  
 Name Landes Liechtenstein  
 Adresse Postfach 1100, 9490 Vaduz  
 PRZ-GT 8430/Vaduz

**Architekten**  
 Diagona  
 Postfach 1100, 9490 Vaduz  
 PRZ-GT 8430/Vaduz



Flächentyp	Bezeichnung	Fläche	Einheit
Flächentyp 1	Fassadenbekleidung Lamellen Süd	972,6	m²
Flächentyp 2	Fassadenbekleidung Süd	277,41	m²
Flächentyp 3	Fassadenbekleidung Technik 1 Süd	277,67	m²
Flächentyp 4	Fassadenbekleidung Technik 2 Süd	45,91	m²
Flächentyp 5	Fenster Süd Typ 1	140,37	m²
Flächentyp 6	Fenster Süd Typ 1.1	76,15	m²
Flächentyp 7	Fenster Süd Typ 2	86,41	m²
Flächentyp 8	Fenster Süd Typ 2.1	57,61	m²
Flächentyp 9	Fenster Süd Typ 3	140,09	m²
Flächentyp 10	Fensterflüchle Kantine Süd	11,85	m²

Flächentyp	Bezeichnung	Fläche	Einheit
Flächentyp 1	Fassadenbekleidung Lamellen Süd	972,6	m²
Flächentyp 2	Fassadenbekleidung Süd	277,41	m²
Flächentyp 3	Fassadenbekleidung Technik 1 Süd	277,67	m²
Flächentyp 4	Fassadenbekleidung Technik 2 Süd	45,91	m²
Flächentyp 5	Fenster Süd Typ 1	140,37	m²
Flächentyp 6	Fenster Süd Typ 1.1	76,15	m²
Flächentyp 7	Fenster Süd Typ 2	86,41	m²
Flächentyp 8	Fenster Süd Typ 2.1	57,61	m²
Flächentyp 9	Fenster Süd Typ 3	140,09	m²
Flächentyp 10	Fensterflüchle Kantine Süd	11,85	m²

**Neubau Landesipital Lichtenstein**  
 Projekt-Nr. P1001  
 Plannummer 31\_12  
 Maßstab 1:100 A1 | 1:200 A3  
 Gezeichnet 03.03.2022/AV  
 Fondiert

**Vorprojekt**  
**Südansicht**  
 in Klammern Südlichen Vorprojekt +0.00 = +61.00 n.u.M.

**Bauherrschaft**  
 Name Land Lichtenstein  
 Zentrale Verwaltung  
 PRZ OT 8430/Vaubitz

**Diagona Architekten**  
 Diagona Architekten GbR  
 03053 Lichtenstein  
 03053 Lichtenstein  
 www.diagona.de



+15.85±77.15  
 +11.85±73.40  
 +8.20±69.80  
 +4.10±65.70  
 -0.00±61.80

Etzett	Beschreibung	Fläche	Einheit
	Fassadenbekleidung Lamellen West	98.10	m <sup>2</sup>
	Fassadenbekleidung Technik 1 Ost	184.81	m <sup>2</sup>
	Fassadenbekleidung Technik 1 West	184.81	m <sup>2</sup>
	Fassadenbekleidung West	286.37	m <sup>2</sup>
	Fenster West Typ 1	200.03	m <sup>2</sup>
	Fenster West Typ 2	230.43	m <sup>2</sup>
	Fenster West Typ 3	224.20	m <sup>2</sup>
	Fensterliche Kerne West	224.63	m <sup>2</sup>

Westfassade			
Etzett	Beschreibung	Fläche	Einheit
	Fassadenbekleidung Lamellen West	98.10	m <sup>2</sup>
	Fassadenbekleidung Technik 1 Ost	184.81	m <sup>2</sup>
	Fassadenbekleidung Technik 1 West	184.81	m <sup>2</sup>
	Fassadenbekleidung West	286.37	m <sup>2</sup>
	Fenster West Typ 1	200.03	m <sup>2</sup>
	Fenster West Typ 2	230.43	m <sup>2</sup>
	Fenster West Typ 3	224.20	m <sup>2</sup>
	Fensterliche Kerne West	224.63	m <sup>2</sup>

Projekt-Nr. P1001  
 Provenienz 31.12  
 Massstab 1:100 A1 | 1:200 A3  
 Gezeichnet 03.03.2022/AV  
 Fundiert

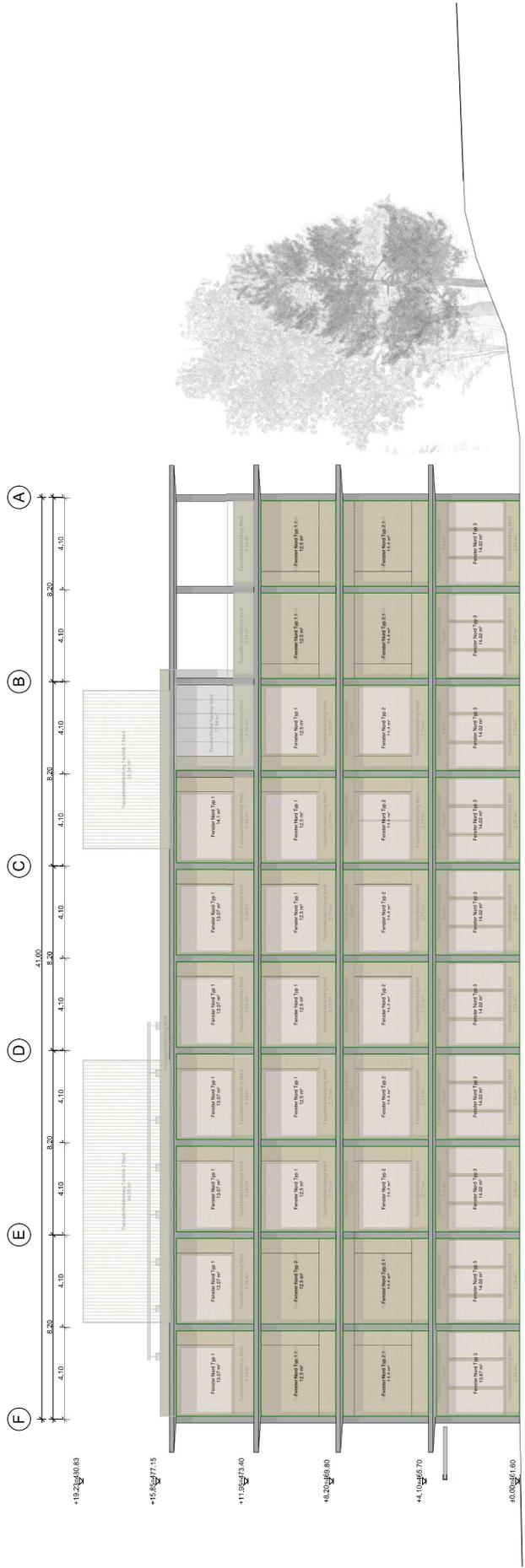
Neubau Landespalast Liechtenstein

Vorprojekt  
 Westansicht

In Klammern Solitären Vorprojekt +0.00 = +461.60 m.u.M.

Bauherrschaft  
 Name Land Liechtenstein vertreten durch die Regierung und das Landespalast  
 Adresse Postfach 1000, 9490 Vaduz  
 PRZ GT 8430/Vaduz

Architekten  
 Diagona  
 Diagona Architekten AG  
 Postfach 1000, 9490 Vaduz  
 PRZ GT 8430/Vaduz



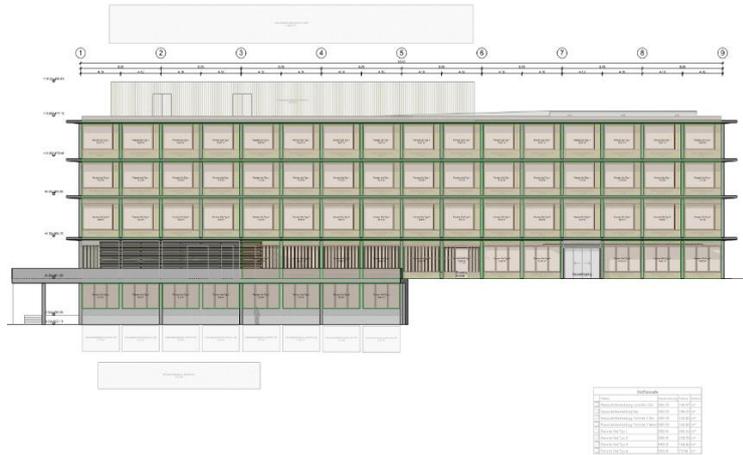
Nordfassade			
Einheit	Beschreibung	Fläche	Einheit
	Fassadenbekleidung Nord	252,24	m²
	Fassadenbekleidung Technik 1 Nord	26,54	m²
	Fassadenbekleidung Technik 2 Nord	41,05	m²
	Fenster Nord Typ 1	137,55	m²
	Fenster Nord Typ 1.1	37,51	m²
	Fenster Nord Typ 2	98,01	m²
	Fenster Nord Typ 2.1	57,61	m²
	Fenster Nord Typ 3	140,07	m²
	Fensterförmige Kamine Nord	11,94	m²

**Projekt-Nr.** P1001  
**Neubau Landesipital Liechtenstein**  
**Vorprojekt Nordansicht**  
 In Klammern Südlichen Vorprojekt +0,00 = +61,60 m.u.M.  
**Bauherrschaft** Diagona Architekten  
 Name Land Liechtenstein vertreten durch die Regierung und das Landesipital  
 Adresse Postfach 1000, 9490 Vaduz, Liechtenstein  
 PIZ CH 8430 Vaduz  
**Projekt-Nr.** P1001 Landesipital  
**Plannummer** 31\_13  
**Maßstab** 1:100 A1 | 1:200 A3  
**Gesamtheit** 03.03.2022/AV  
**Verfasser**

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

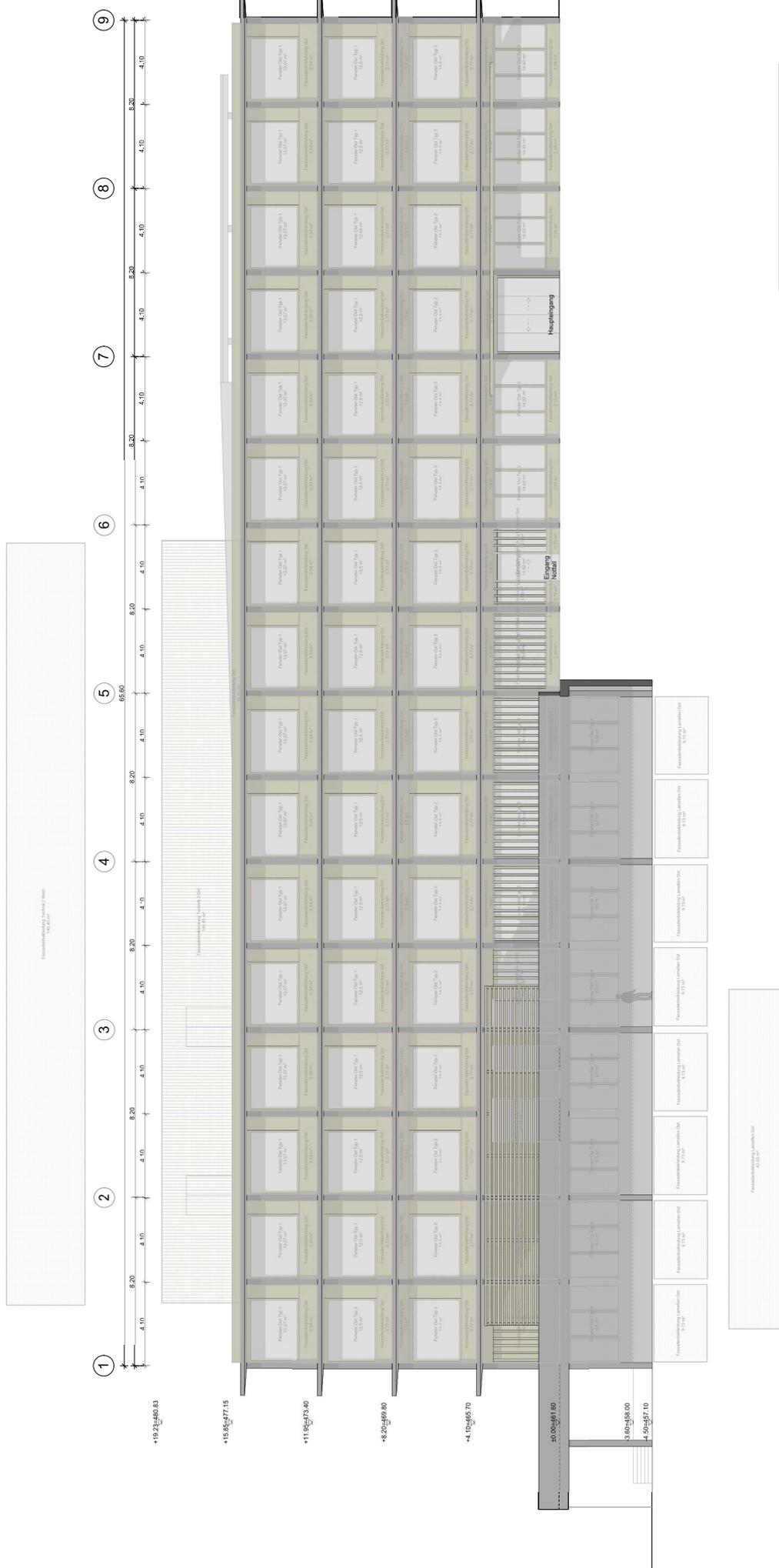
Element E03.01.02 Fixverglasung

*NLS\_31\_AR\_Pläne Vorprojekt.pdf*



E03.01		Ergebnis
WBS	Typ	Ergebnis
E03.01	Fixverglasung Kantine	248.4 m <sup>2</sup>
	Kantine Doppelflügeltüren	6.00
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>254.4 m<sup>2</sup></b>

## Grundrisse / Schnitte / Ansichten 1:200



Etikett	Beschreibung	Fläche	Einheit
	Fassadenbekleidung Lamellen Ost	E02.03	136.97 m²
	Fassadenbekleidung Ost	E02.03	298.32 m²
	Fassadenbekleidung Technik 2 Ost	E02.03	140.46 m²
	Fassadenbekleidung Technik 2 West	E02.03	140.46 m²
	Fenster Ost Typ 1	E03.01	396.66 m²
	Fenster Ost Typ 2	E03.01	228.55 m²
	Fenster Ost Typ 3	E03.01	168.46 m²
	Fenster Ost Typ 4	E03.01	75.94 m²

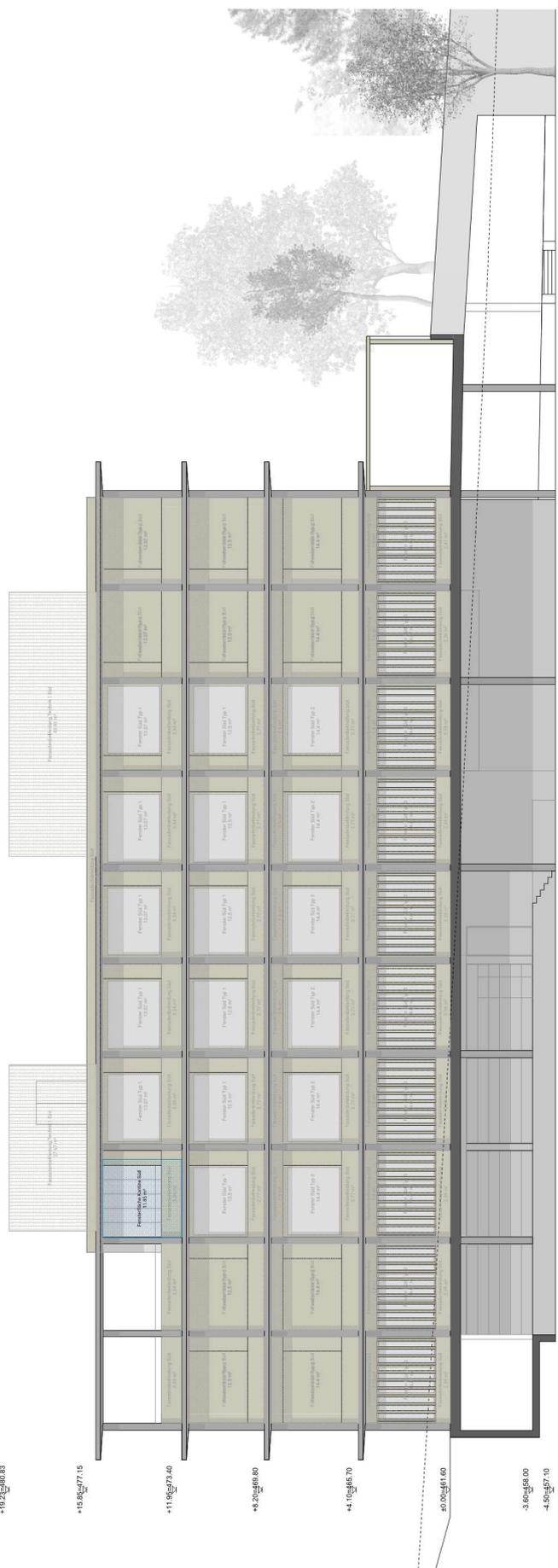
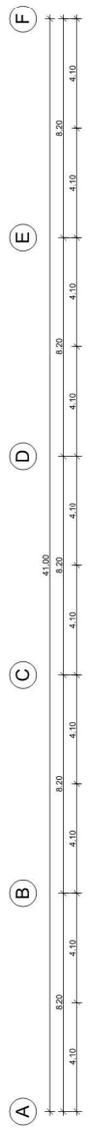
**Projekt-Nr.** P1001  
**Planummer** 31\_120  
**Maßstab** 1:100 A1 | 1:200 A3  
**Gesamtheit** 03.03.2022/AV  
**Fondiert**

**Neubau Landesipital Liechtenstein**  
**Vorprojekt**  
**Ostansicht**

In Klammern Südlichen Vorprojekt  
 +1.000 = +461.00 m.u.M.

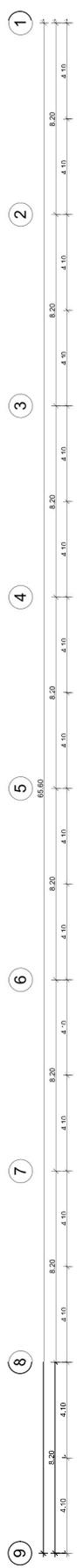
**Bauherrschaft**  
 Landes Liechtenstein vertreten durch die Regierung und das Landesipital  
 Name: Landes Liechtenstein  
 Adresse: Landes Liechtenstein, Postfach 1000, 9490 Vaduz  
 PIZ CH 8430 Vaduz

**Architekten**  
 Diagona  
 Diagona Architekten AG  
 Postfach 1000, 9490 Vaduz  
 PIZ CH 8430 Vaduz



Element	Bezeichnung	Fläche	Einheit
<input type="checkbox"/>	Fassadenbekleidung Lamellen Süd	E02.03	97,26 m²
<input type="checkbox"/>	Fassadenbekleidung Süd	E02.05	277,41 m²
<input type="checkbox"/>	Fassadenbekleidung Technik 1 Süd	E02.03	27,67 m²
<input type="checkbox"/>	Fassadenbekleidung Technik 2 Süd	E02.03	45,91 m²
<input type="checkbox"/>	Fenster Süd Typ 1	E03.01	140,37 m²
<input type="checkbox"/>	Fenster Süd Typ 1.1	E03.01	76,15 m²
<input type="checkbox"/>	Fenster Süd Typ 2	E03.01	86,41 m²
<input type="checkbox"/>	Fenster Süd Typ 2.1	E03.01	57,61 m²
<input type="checkbox"/>	Fenster Süd Typ 3	E03.01	140,09 m²
<input type="checkbox"/>	Fensterfällige Kante Süd	E03.01	11,85 m²

**Projekt:** Neubau Landespalast Liechtenstein  
**Projekt-Nr.:** P1001  
**Phasennummer:** 31, 13  
**Maßstab:** 1:100 A1 / 1:200 A3  
**Gezeichnet:** 03.03.2022/AV  
**Revisiert:**  
**Fläche:** +1.000 = +461,60 m.u.M.  
**Bauherrschaft:** Landes Liechtenstein  
**Name:** Landes Liechtenstein vertreten durch die Regierung und das Landespalast  
**Architekt:** Diagonal Architekten  
**Standort:** 9490 Vaduz  
**Postfach:** 9490 Vaduz  
**Telefon:** +423 720 10 10  
**Webseite:** www.diagonal.ch



Etzett	Beschreibung	Fläche	Einheit
1	Fassadenbekleidung Lamellen West	98.10	m <sup>2</sup>
2	Fassadenbekleidung Technik 1 Ost	186.81	m <sup>2</sup>
3	Fassadenbekleidung Technik 1 West	186.81	m <sup>2</sup>
4	Fassadenbekleidung West	286.37	m <sup>2</sup>
5	Fenster West Typ 1	200.03	m <sup>2</sup>
6	Fenster West Typ 2	230.43	m <sup>2</sup>
7	Fenster West Typ 3	224.20	m <sup>2</sup>
8	Fensterliche Kantine West	224.63	m <sup>2</sup>

Westfassade			
Etzett	Beschreibung	Fläche	Einheit
1	Fassadenbekleidung Lamellen West	98.10	m <sup>2</sup>
2	Fassadenbekleidung Technik 1 Ost	186.81	m <sup>2</sup>
3	Fassadenbekleidung Technik 1 West	186.81	m <sup>2</sup>
4	Fassadenbekleidung West	286.37	m <sup>2</sup>
5	Fenster West Typ 1	200.03	m <sup>2</sup>
6	Fenster West Typ 2	230.43	m <sup>2</sup>
7	Fenster West Typ 3	224.20	m <sup>2</sup>
8	Fensterliche Kantine West	224.63	m <sup>2</sup>

Projekt-Nr. P1001  
 Projecknummer 31\_122  
 Massstab 1:100 A1 | 1:200 A3  
 Gezeichnet 03.03.2022/AV  
 Fundiert  
 In Klammern Solitären Vorprojekt  
 +0.00 = +461.60 m.u.M.  
 Bauherrschafft  
**Diagona**  
**Architekten**  
 Diagona Architekten AG  
 Hauptstrasse 15  
 8000 Zürich, Schweiz  
 Telefon +41 (0) 43 20 20 20  
 Fax +41 (0) 43 20 20 20  
 www.diagona.ch

Neubau Landesipital Liechtenstein  
 Vorprojekt  
**Westansicht**  
 P1001 Landesipital  
 1:100 A1 | 1:200 A3  
 03.03.2022/AV  
 Fundiert  
 In Klammern Solitären Vorprojekt  
 +0.00 = +461.60 m.u.M.  
 Bauherrschafft  
**Diagona**  
**Architekten**  
 Diagona Architekten AG  
 Hauptstrasse 15  
 8000 Zürich, Schweiz  
 Telefon +41 (0) 43 20 20 20  
 Fax +41 (0) 43 20 20 20  
 www.diagona.ch



Beleg	Bezeichnung	Fläche	Einheit
□	Fassadekleidung Nord	252.24	m <sup>2</sup>
□	Fassadekleidung Technik 1 Nord	26.54	m <sup>2</sup>
□	Fassadekleidung Technik 2 Nord	44.05	m <sup>2</sup>
□	Fenster Nord Typ 1	16.55	m <sup>2</sup>
□	Fenster Nord Typ 1.1	37.51	m <sup>2</sup>
□	Fenster Nord Typ 2	98.91	m <sup>2</sup>
□	Fenster Nord Typ 2.1	57.61	m <sup>2</sup>
□	Fenster Nord Typ 3	140.07	m <sup>2</sup>
□	Fensterflüchle Kantine Nord	11.94	m <sup>2</sup>

**Projekt-Nr.** P1001  
**Phasennummer** 31\_133  
**Maßstab** 1:100 A1 / 1:200 A3  
**Gezeichnet** 03.03.2022/AV  
**Revidiert**

**Neubau Landesipital Liechtenstein**  
**Vorprojekt**  
**Nordansicht**

In Klammern: Südlichen Vorprojekt  
 +1.000 = +461.60 m.o.M.

**Bauherrschaft**  
 Name Landes Liechtenstein  
 Adresse: Fürstentum Liechtenstein  
 P.O. Box 1000  
 P.O. Box 9480 Vaduz

**Architekten**  
 Diagonal Architekten  
 Diagonal Architekten AG  
 Hauptstrasse 10  
 9400 Vaduz  
 Telefon +41 71 350 10 00  
 www.diagonal.ch

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element E03.01.03 Innenhofverglasung

*NLS\_31\_AR\_Pläne Vorprojekt.pdf*



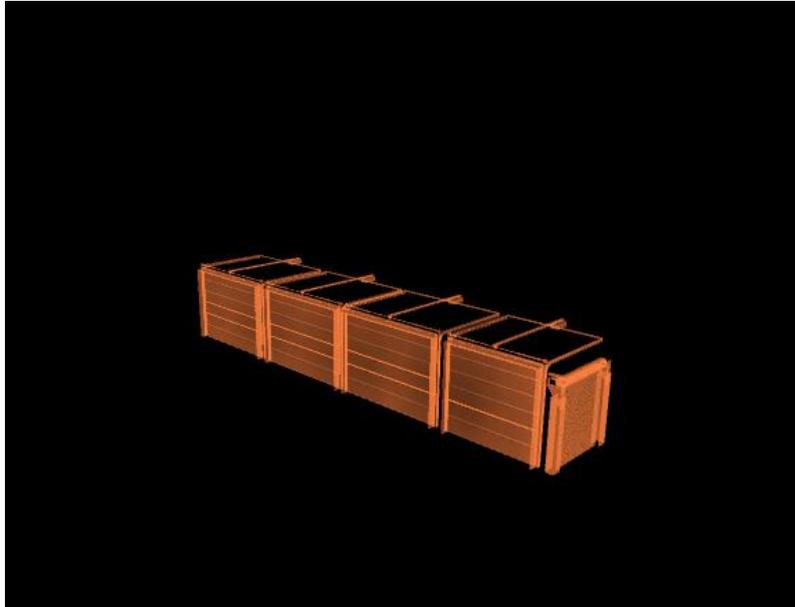
E03.01		
WBS	Typ	Ergebnis
E03.01	Innenhof 1	325.4 m <sup>2</sup>
	Innenhof 2	394.7 m <sup>2</sup>
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>720.1 m<sup>2</sup></b>





## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element E03.03.01 Aussentore  
*NLS\_AR\_ME\_Leitmodell\_aufinformiert.ifc*

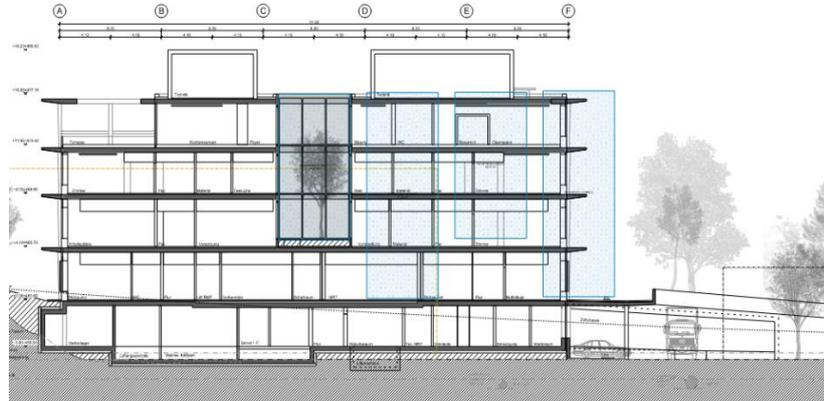


Summe von PrimärMenge		
WBS	Element	Ergebnis
E.3.2.1.1	Aussentore Sektionaltor	10.5 m <sup>2</sup>
E.3.2.1.2	Aussentore Sektionaltor	10.5 m <sup>2</sup>
E.3.2.1.3	Aussentore Sektionaltor	10.5 m <sup>2</sup>
E.3.2.1.4	Aussentore Sektionaltor	8.4 m <sup>2</sup>
E.3.2.1.5	Aussentore Rolltor	4.2 m <sup>2</sup>
Gesamtergebnis		44.1 m <sup>2</sup>

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element E03.04.01 Sonnenschutz Innenhof 1+2

*NLS\_31\_AR\_Pläne Vorprojekt.pdf*



E03.01		
WBS	Fassade	Ergebnis
E03.04.01	Lichthof 1	312.6 m <sup>2</sup>
	Lichthof 2	407.6 m <sup>2</sup>
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>720.2 m<sup>2</sup></b>





## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element E03.04.02 Sichtschutz + Fassade Krankenwagen

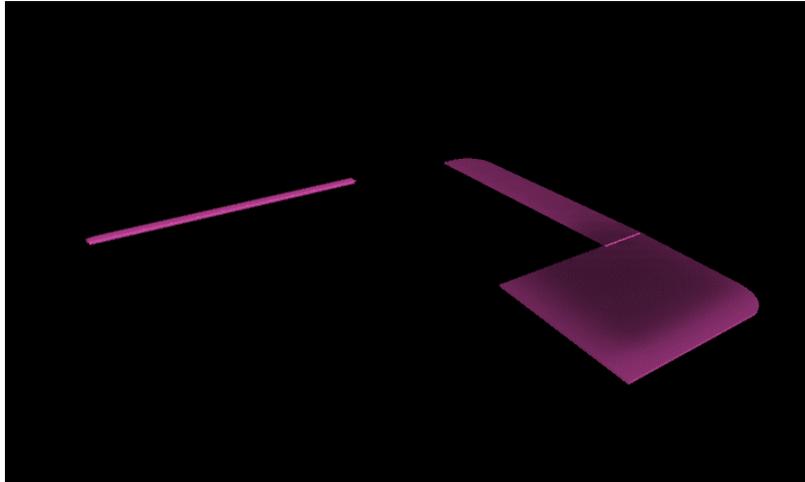
*NLS\_31\_AR\_Pläne Vorprojekt.pdf*



E02.03			
WBS	WBS2	Typ	Ergebnis
E02.03	E02.03.02	Sichtschutz	336.5 m <sup>2</sup>
		Fassade Krankenwagen	52.0 m <sup>2</sup>
<b>Gesamtergebnis</b>			<b>388.5 m<sup>2</sup></b>

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element F01.01 Dachabdichtung unter Terrain

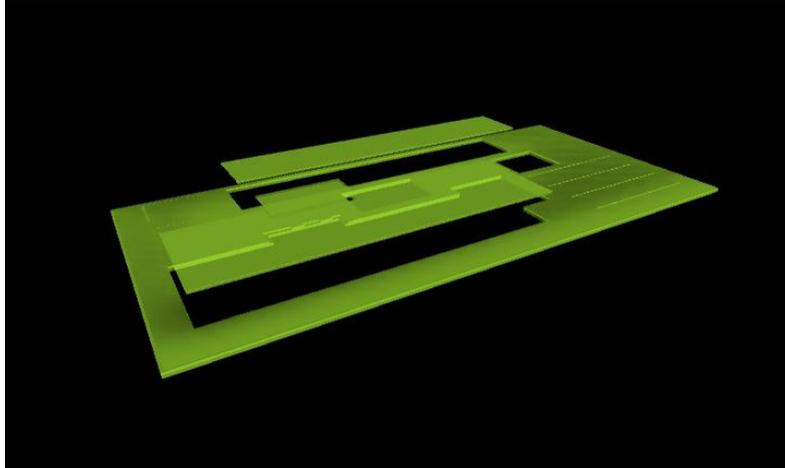


F01.01		
WBS	Element	Ergebnis
F.1.1.1.1	Dachabdichtung unter Terrain	587.4 m <sup>2</sup>
F.1.1.1.2	Dachabdichtung unter Terrain	309.3 m <sup>2</sup>
F.1.1.1.3	Dachabdichtung unter Terrain	79.1 m <sup>2</sup>
Gesamtergebnis		975.7 m <sup>2</sup>

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element F02.01 Einbauteile in Bedachung Flachdach

*NLS\_AR\_ME\_Leitmodell\_aufinformiert.ifc*

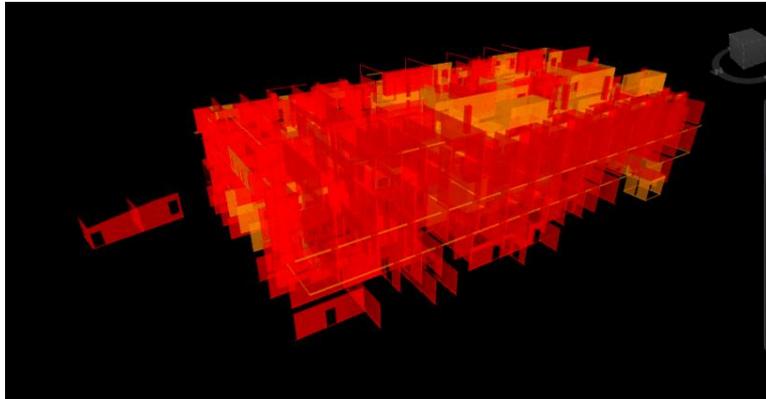


F01.02		
WBS	Gruppe3	Ergebnis
F02.01.01	Oberlichter Rund	8.00
F02.01.02	Plattenbeläge Flachdach	135.0 m <sup>2</sup>
F02.03.02	Sicherungsseil	136.00
	Sicherungsnetz	100.0 m <sup>2</sup>
Gesamtergebnis		379.0 m <sup>2</sup>

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element G01.01.01 feststehende Trennwände

*NLS\_AR\_ME\_Leitmodell\_aufinformiert.ifc*

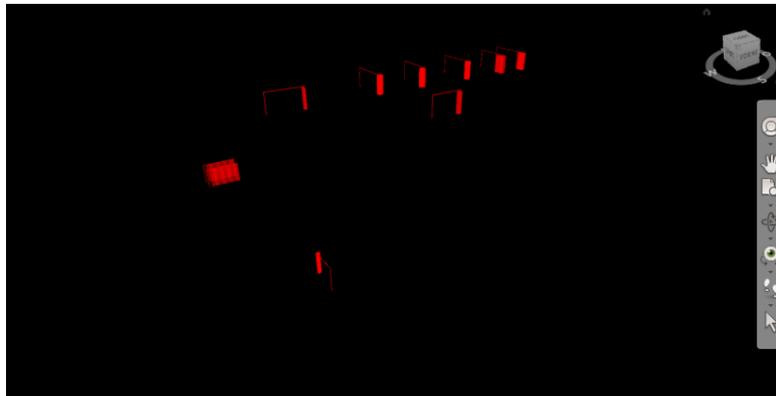


G01.01		
Element	WBS	Ergebnis
Glastrennwände		1842.8 m <sup>2</sup>
Holzwände (Buche)		633.9 m <sup>2</sup>
Metallverkleidungen		9.2 m <sup>2</sup>
Trockenbauwände		8506.4 m <sup>2</sup>
Wandverkleidungen		350.1 m <sup>2</sup>
WC Trennwände		189.9 m <sup>2</sup>
Gesamtergebnis		11532.2 m <sup>2</sup>

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element G01.02.01 bew. Trennwände

*NLS\_AR\_ME\_Leitmodell\_aufinformiert.ifc*

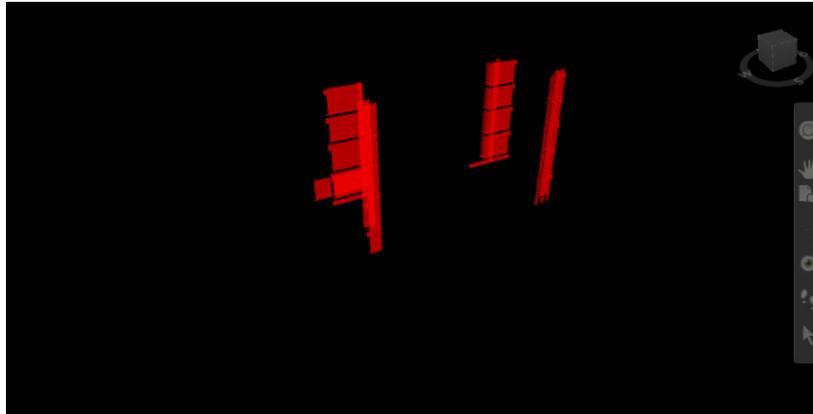


G01.02		
WBS	Element	Ergebnis
G.1.2.1.1	Faltwände	12.8 m <sup>2</sup>
G.1.2.1.10	Faltwände	13.6 m <sup>2</sup>
G.1.2.1.2	Faltwände	12.8 m <sup>2</sup>
G.1.2.1.3	Faltwände	9.9 m <sup>2</sup>
G.1.2.1.4	Faltwände	19.5 m <sup>2</sup>
G.1.2.1.5	Faltwände	19.5 m <sup>2</sup>
G.1.2.1.6	Faltwände	19.5 m <sup>2</sup>
G.1.2.1.7	Faltwände	19.5 m <sup>2</sup>
G.1.2.1.8	Faltwände	19.5 m <sup>2</sup>
G.1.2.1.9	Faltwände	16.8 m <sup>2</sup>
Gesamtergebnis		163.4 m <sup>2</sup>

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element G01.03.01 Schachtfronten

*NLS\_AR\_ME\_Leitmodell\_aufinformiert.ifc*

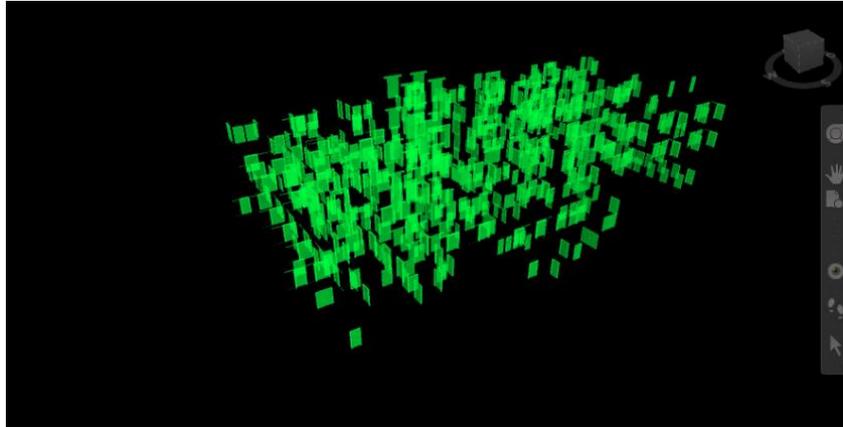


G01.03	
Element	Ergebnis
Faserzementwände	313.2 m <sup>2</sup>
Gesamtergebnis	313.2 m <sup>2</sup>

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element G01.05.01 Innentüren

*NLS\_AR\_ME\_Leitmodell\_aufinformiert.ifc*

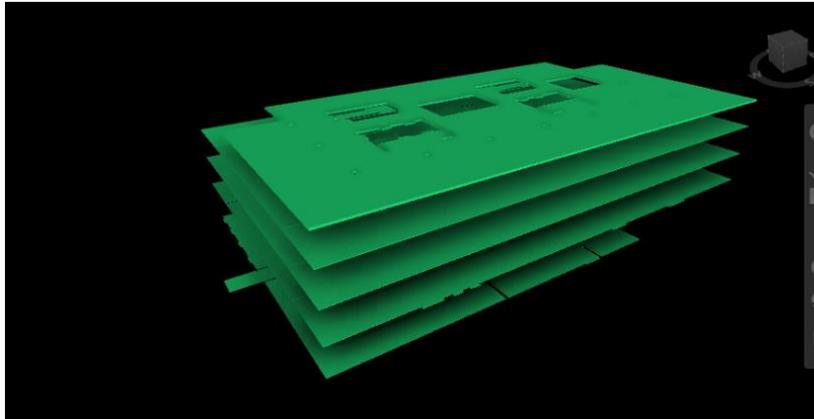


G01.05	Summe von Anzahl	Summe von PrimärMenge
Abteilungstür Glas	9	29.5 m <sup>2</sup>
Bleitüre	9	24.2 m <sup>2</sup>
Brandschutztüre Spezial	4	19.7 m <sup>2</sup>
Holz/Glas Türe	64	160.9 m <sup>2</sup>
Kerntüre	46	120.3 m <sup>2</sup>
Korridorüren	3	12.3 m <sup>2</sup>
Lifftüren	34	109.3 m <sup>2</sup>
Patientenzimmertüren	67	182.8 m <sup>2</sup>
Schiebetüre OP	20	60.1 m <sup>2</sup>
Schiebetüren IMC	13	37.2 m <sup>2</sup>
Schiebetüren Nasszellen	59	141.9 m <sup>2</sup>
Standardtüre	120	293.8 m <sup>2</sup>
Techniktüre	58	182.1 m <sup>2</sup>
Treppenhaustüren	27	194.7 m <sup>2</sup>
WC Türen	23	45.9 m <sup>2</sup>
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>556</b>	<b>1614.7 m<sup>2</sup></b>

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element G02.01.01 Unterkonstruktion zu Bodenbelag

*NLS\_AR\_ME\_Leitmodell\_aufinformiert.ifc*

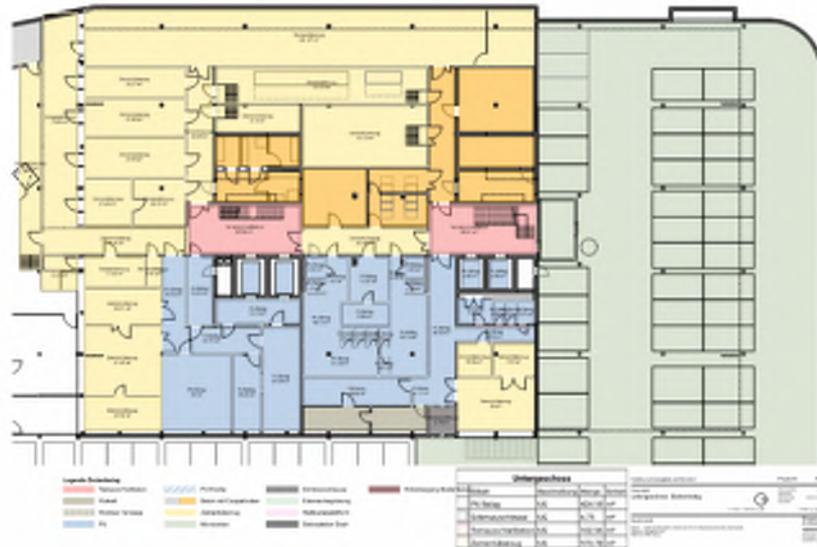


G02.01		
WBS	Element	Ergebnis
G.2.1.1.1	Unterlagsboden	176.9 m <sup>2</sup>
G.2.1.1.10	Unterlagsboden	15.6 m <sup>2</sup>
G.2.1.1.11	Unterlagsboden	2294.9 m <sup>2</sup>
G.2.1.1.12	Unterlagsboden	15.6 m <sup>2</sup>
G.2.1.1.13	Unterlagsboden	17.1 m <sup>2</sup>
G.2.1.1.14	Unterlagsboden	2308.3 m <sup>2</sup>
G.2.1.1.15	Unterlagsboden	15.6 m <sup>2</sup>
G.2.1.1.16	Unterlagsboden	17.1 m <sup>2</sup>
G.2.1.1.17	Unterlagsboden	1761.0 m <sup>2</sup>
G.2.1.1.2	Unterlagsboden	101.2 m <sup>2</sup>
G.2.1.1.3	Unterlagsboden	338.7 m <sup>2</sup>
G.2.1.1.4	Unterlagsboden	195.3 m <sup>2</sup>
G.2.1.1.5	Unterlagsboden	258.3 m <sup>2</sup>
G.2.1.1.6	Unterlagsboden	17.1 m <sup>2</sup>
G.2.1.1.7	Unterlagsboden	15.6 m <sup>2</sup>
G.2.1.1.8	Unterlagsboden	2080.2 m <sup>2</sup>
G.2.1.1.9	Unterlagsboden	17.1 m <sup>2</sup>
Gesamtergebnis		9646.0 m <sup>2</sup>

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element G02.02.01 Unterkonstruktion zu Bodenbelag

NLS\_31\_AR\_Pläne Vorprojekt.pdf



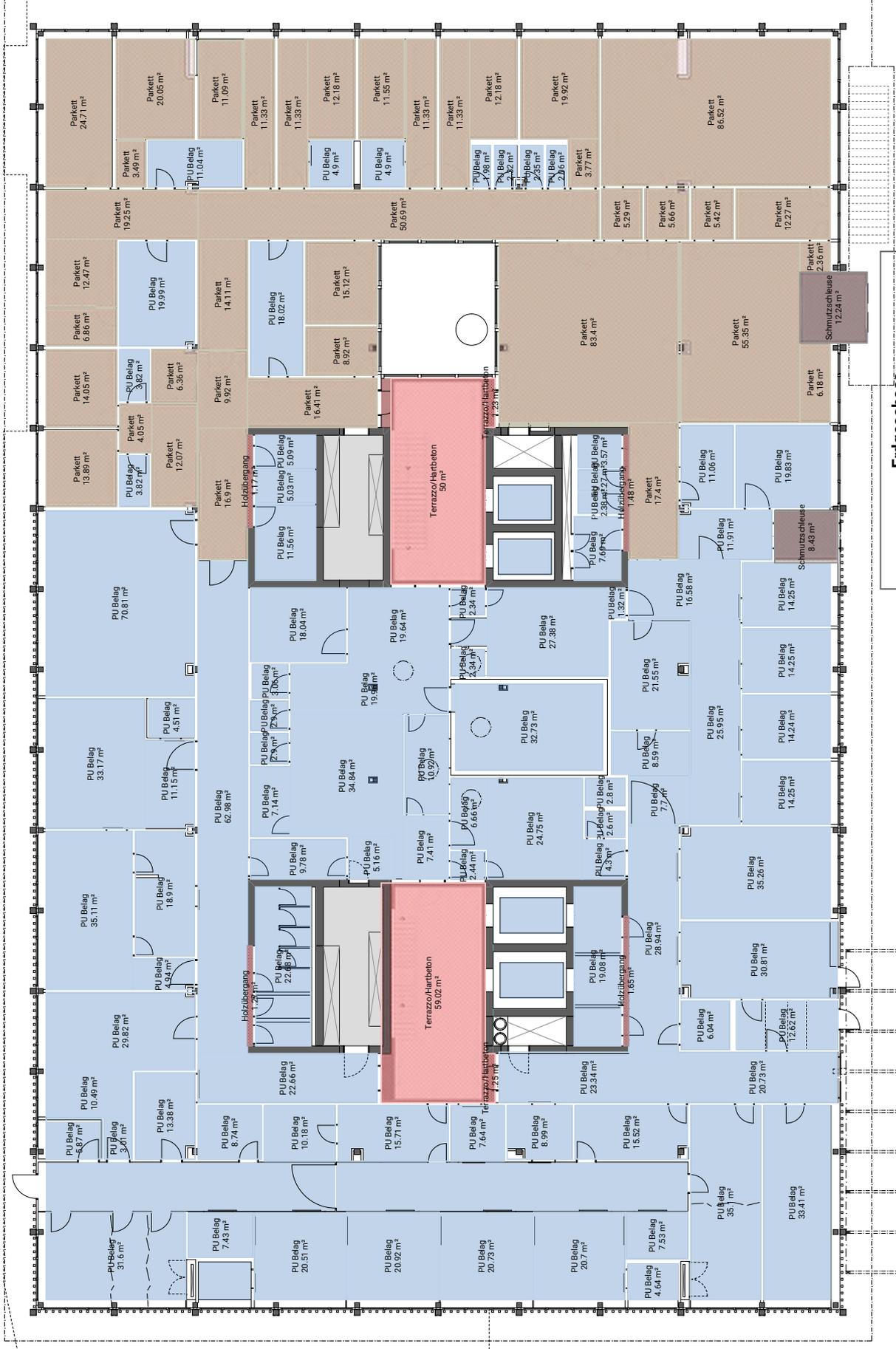
G02.02		
WBS	Element	Ergebnis
G02.02.01	Bodenanstrich	649.3 m <sup>2</sup>
G02.02.02	Holzübergang	45.0 m <sup>2</sup>
G02.02.03	Parkett	3056.8 m <sup>2</sup>
G02.02.04	PU Belag	4624.0 m <sup>2</sup>
G02.02.05	PU Belag Küche	217.6 m <sup>2</sup>
G02.02.06	Schmutzschleuse	27.4 m <sup>2</sup>
G02.02.07	Terrazzo/Hartbeton	556.1 m <sup>2</sup>
G02.02.08	Zementüberzug	970.8 m <sup>2</sup>
Gesamtergebnis		10147.0 m <sup>2</sup>

## Schemapläne 1:200



Untergeschoss		
Beschreibung	Menge	Einheit
PU Belag	424.18	m <sup>2</sup>
Schutzschleuse	6.75	m <sup>2</sup>
Terrazzo/Hartbeton	102.56	m <sup>2</sup>
Zementüberzug	970.78	m <sup>2</sup>

Legende Bodenbelag	Untergeschoss
Terrazzo/Hartbeton	Holzübergang Bodenbelag
Parkett	Schutzschleuse
Holzrost Terrasse	Extensivbegrünung
PU	Helikopterplattform
	Betonplatten Dach
	PU Küche
	Beton roh/Doppelboden
	Zementüberzug
	Monobeton



### Erdgeschoss

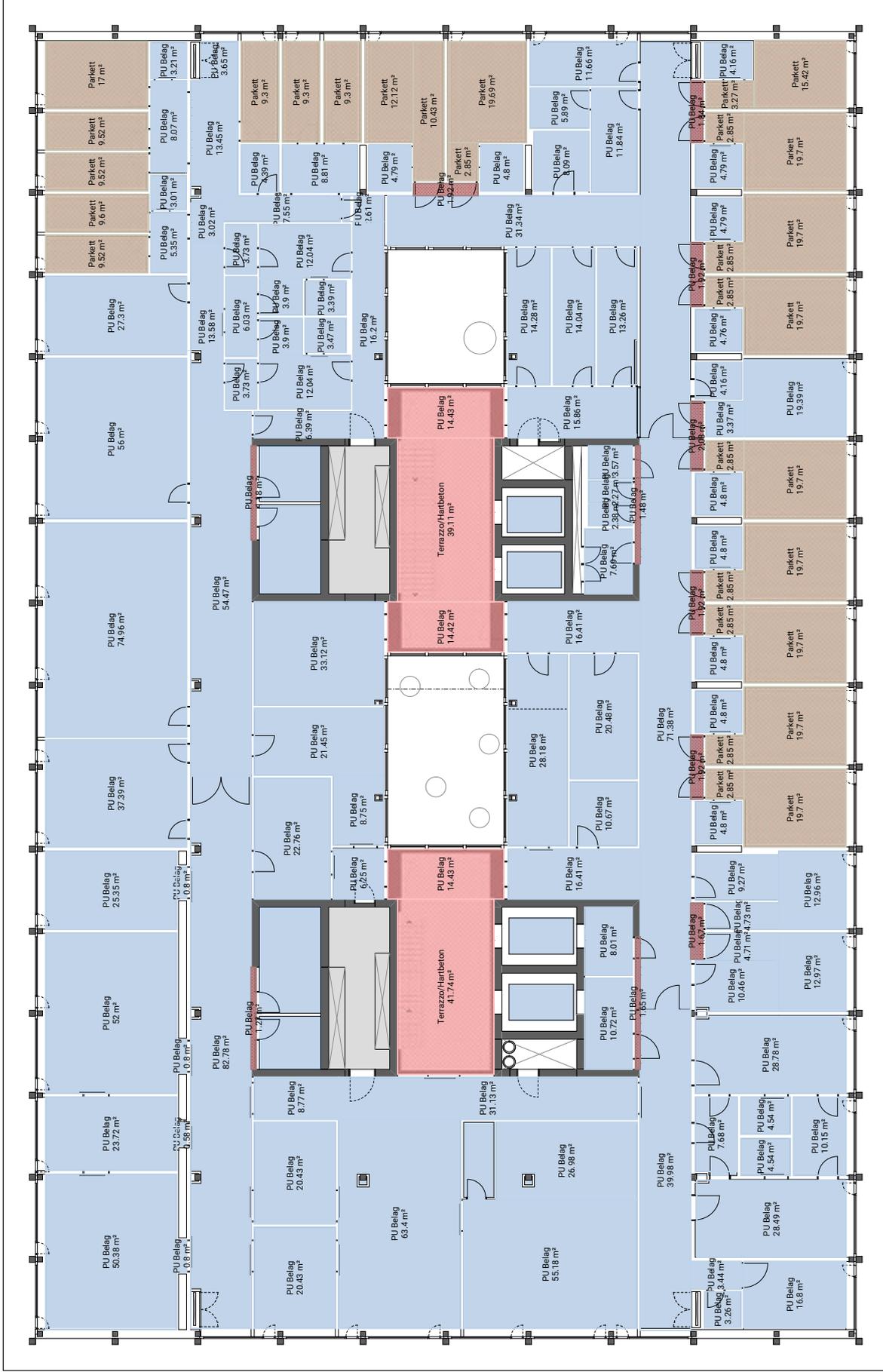
Etikett	Beschreibung	Menge	Einheit
	Holzübergang	5.57	m <sup>2</sup>
	Parkett	665.15	m <sup>2</sup>
	PU Belag	1'339.97	m <sup>2</sup>
	Schmutzschleuse	20.67	m <sup>2</sup>
	Terrazzo/Hartbeton	111.51	m <sup>2</sup>

### Legende Bodenbelag

	Terrazzo/Hartbeton
	Parkett
	Holzrost Terrasse
	PU
	PU Küche
	Beton roh/Doppelboden
	Zementüberzug
	Monobeton
	Schmutzschleuse
	Extensivbegrenzung
	Helikopterplattform
	Betonplatten Dach

Projekt-Nr. P1001  
 Plannummer 1\_U\_211  
 Messstab 1:200  
 Datum 03.03.2023/24  
 Revident  
 P1001\_Landesschild  
 Diagonal Architekten  
 Cornelia W. Müller  
 Diagonalstr. 10  
 81024 München  
 089 23 44 84  
 www.diagonal.de

Projektkont. Neubau Landesschild Liechtenstein  
 Vorrprojekt Erdgeschoss Bodenbelag  
 Bauherrenhaft  
 Name: Land Liechtenstein  
 Adresse: Heiligengraben 25  
 9170 DFL Vaduz  
 +41 009 448 80 700.044  
 Land Liechtenstein werden durch die Regierung und den Landeshof



### 1. Obergeschoss

Etikett	Beschreibung	Menge	Einheit
<span style="background-color: #f08080; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Parkett	327.18	m <sup>2</sup>
<span style="background-color: #add8e6; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	PU Belag	1'563.66	m <sup>2</sup>
<span style="background-color: #f08080; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	PU Belag	18.86	m <sup>2</sup>
<span style="background-color: #f08080; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	PU Belag	43.28	m <sup>2</sup>
<span style="background-color: #f08080; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Terrazzo/Hartbeton	80.85	m <sup>2</sup>

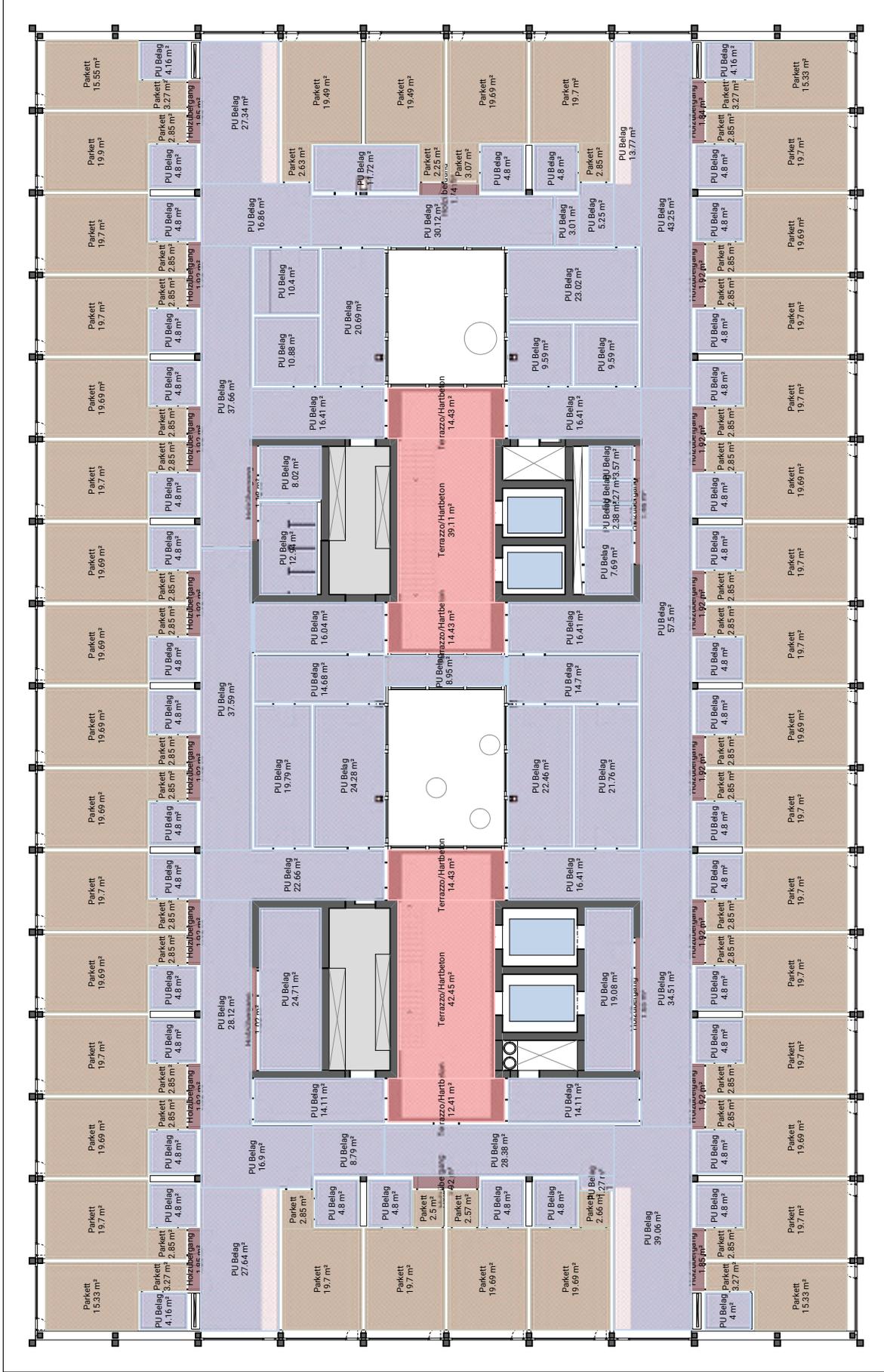
#### Legende Bodenbelag

<span style="background-color: #f08080; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Terrazzo/Hartbeton	<span style="background-color: #808080; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Schutzschleuse
<span style="background-color: #add8e6; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Parkett	<span style="background-color: #90ee90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Extensivbegrenzung
<span style="background-color: #90ee90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Holzrost Terrasse	<span style="background-color: #ffccff; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Helikopterplattform
<span style="background-color: #add8e6; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	PU	<span style="background-color: #808080; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Betonplatten Dach
		<span style="background-color: #808080; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Monobeton
		<span style="background-color: #808080; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	PU Küche
		<span style="background-color: #808080; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Beton roh/Doppelboden
		<span style="background-color: #808080; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Zementüberzug

#### 1. Obergeschoss

<span style="background-color: #808080; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span>	Holzübergang Bodenbelag
---	-------------------------

Projekt-Nr. P1001  
 Plenummer 11\_212  
 Massstab 1:200  
 Datum 03.03.2023/24  
 Reibverblet  
 1. Obergeschoss Bodenbelag  
 Bauherrenhaft  
 Name: Land Liechtenstein  
 Strasse: Heiligengasse 25  
 P/O: CH-8850 Vaduz  
 +41.000 - 441.800.00.00.00  
 Diagonal Architekten  
 Diagonalstrasse 10  
 CH-8800 Vaduz  
 +41.000 - 76.00.00.00.00.00



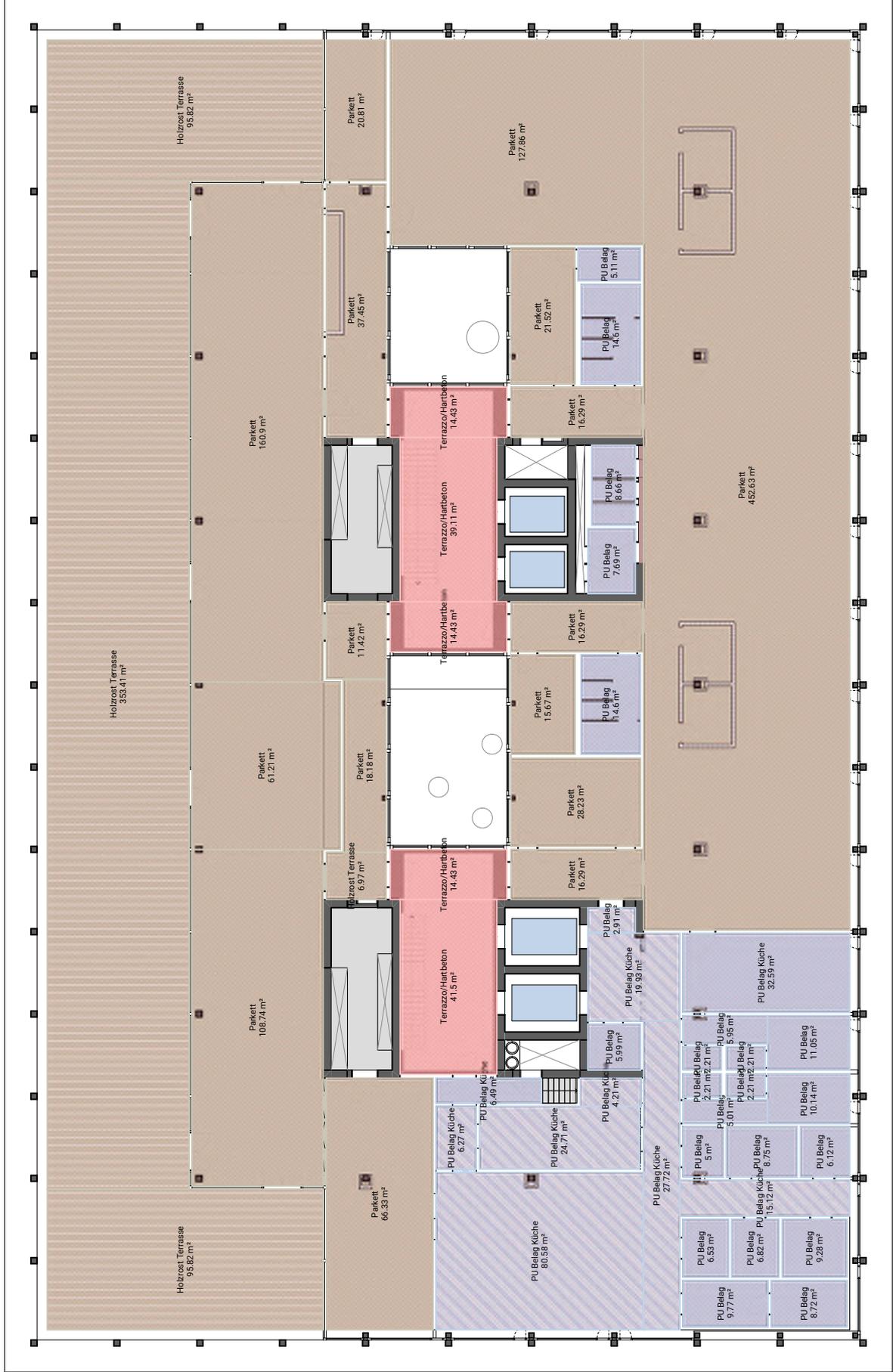
**Legende Bodenbelag**

- Terrazzo/Hartbeton
- Parkett
- Holzrost Terrasse
- PU
- PU Küche
- Beton roh/Doppelboden
- Zementüberzug
- Monobeton
- Schutzschleuse
- Extensivbegrünung
- Helikopterplattform
- Betonplatten Dach

**2. Obergeschoss**

Beschreibung	Menge	Einheit
Holzübergang	39.39	m <sup>2</sup>
Parkett	884.59	m <sup>2</sup>
PU Belag	1'072.29	m <sup>2</sup>
Terrazzo/Hartbeton	137.25	m <sup>2</sup>

Projekt-Nr. P1001  
 Plannummer 11\_213  
 Messstab 1:200  
 Datum 03.03.2023/24  
 Revident  
 1/0011\_Landesschild  
 Diagonal Architekten  
 Diagonal AG  
 Schaffhausen  
 8200 Schaffhausen  
 Switzerland  
 +41-78-810-80.80  
 Name: Land/Lichtplan/Verbleib durch die Regierung und den Landesschild  
 Adresse: Holzbergstr. 25  
 PIZ/Dir: 8850/Valiz  
 Bauherrnhaft  
 Neubau Landesschild/Lichtplan  
 Vorprojekt  
 2. Obergeschoss Bodenbelag



### 3. Obergeschoss

Etikett	Beschreibung	Menge	Einheit
	Holzübergang Bodenbelag		
	Holzrost Terrasse	552.02	m <sup>2</sup>
	Parkett	1179.80	m <sup>2</sup>
	PU Belag	161.53	m <sup>2</sup>
	PU Belag Küche	217.62	m <sup>2</sup>
	Terrazzo/Hartbeton	123.89	m <sup>2</sup>

- #### Legende Bodenbelag
- Terrazzo/Hartbeton
  - Parkett
  - Holzrost Terrasse
  - PU
  - PU Küche
  - Beton roh/Doppelboden
  - Zementüberzug
  - Monobeton
  - Schutzschleuse
  - Extensivbegrünung
  - Helikopterplattform
  - Betonplatten Dach

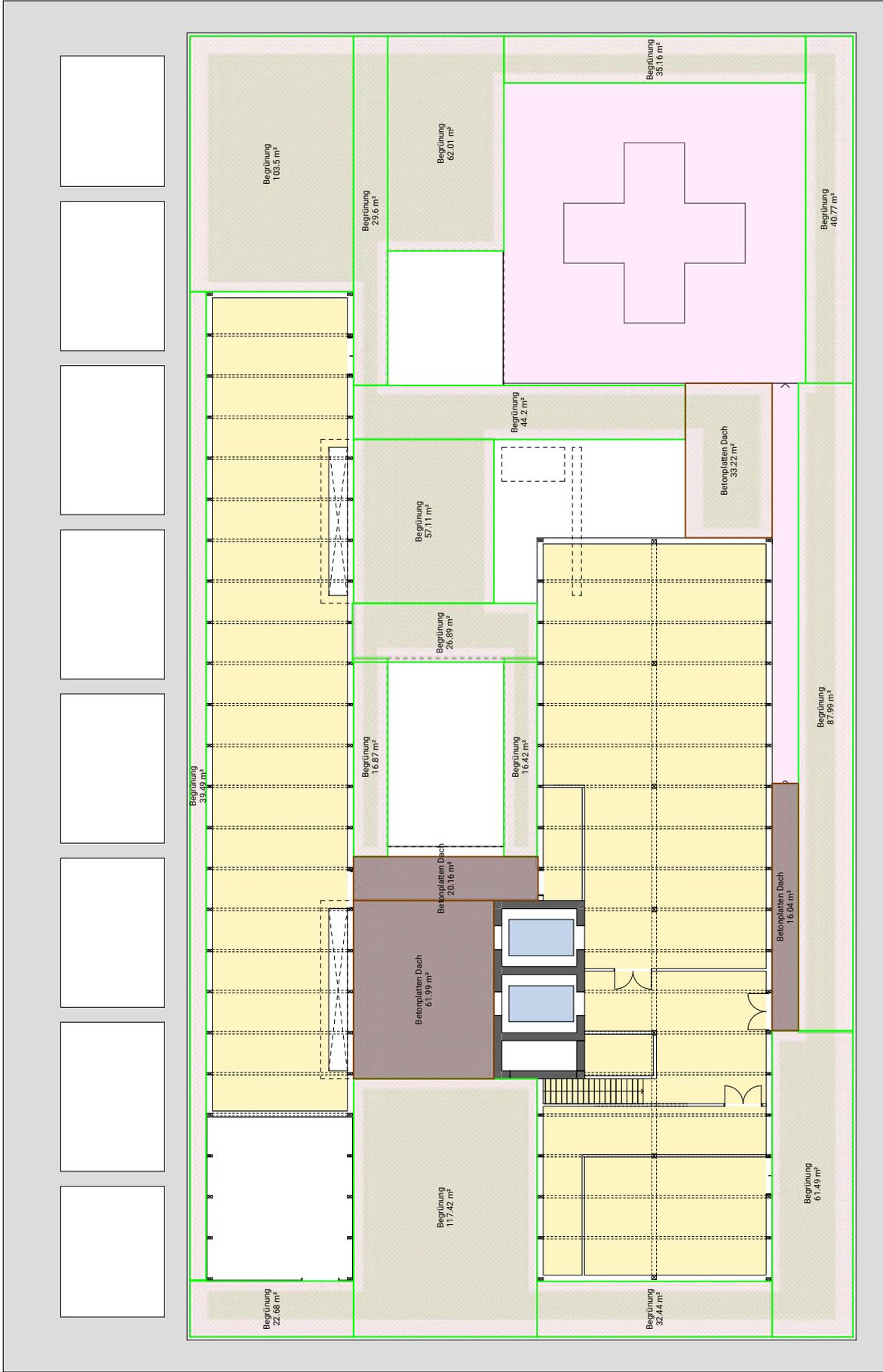
**ProjektNr.:** P1001  
**Planummer:** 3\_1\_214  
**Massstab:** 1:200  
**Revidiert:** 03.03.2023/AT

**Vorprojekt:** 3. Obergeschoss Bodenbelag

**Bauherrschaft:** Neubau Landesspital Leoben  
 Name: Land Leoben  
 Strasse: Heiligengeg. 25  
 Pflz./Ort: 8950/Valzert

**Diagonal Architekten**  
 Diagonal Architekten  
 8950 Valzert  
 Austria

4+0.00 = +481.80 m.o.B.M.



**Projekt Nr.:** P1001

**Plannummer:** 31\_215

**Maßstab:** 1:200

**Revidiert:** 03.03.2023/AV

**Vorprojekt:** P1001 Landesspital

**Neubau Landesspital Leichterlein**

**4. Dachgeschoss Bodenbelag**

**Bauherrschaft:** Name: Land Leichterlein, vertreten durch den Begründer und den Landesrat, Straße: Holzbergstr. 25, PLZ/Ort: 8930 Vaduz

**Legende Bodenbelag:**

- Terrazzo/Hartbeton
- Parkett
- Holzrost/Terrasse
- PU
- PU Küche
- Beton roh/Doppelboden
- Zementüberzug
- Monobeton
- Schmutzschleuse
- Extensivbegrüung
- Helikopterplattform
- Betonplatten Dach

**Holzübergang Bodenbelag**

Dachgeschoss			
Etikett	Beschreibung	Menge	Einheit
	Begrüung	794,04	m <sup>2</sup>
	Betonplatten Dach	131,41	m <sup>2</sup>

**Flächenangaben im Plan:**

- Begrüung 22,68 m<sup>2</sup>
- Begrüung 39,49 m<sup>2</sup>
- Begrüung 109,5 m<sup>2</sup>
- Begrüung 23,6 m<sup>2</sup>
- Begrüung 62,01 m<sup>2</sup>
- Begrüung 35,16 m<sup>2</sup>
- Begrüung 40,77 m<sup>2</sup>
- Begrüung 44,2 m<sup>2</sup>
- Begrüung 57,11 m<sup>2</sup>
- Begrüung 20,69 m<sup>2</sup>
- Begrüung 16,67 m<sup>2</sup>
- Begrüung 16,42 m<sup>2</sup>
- Begrüung 87,99 m<sup>2</sup>
- Begrüung 61,49 m<sup>2</sup>
- Begrüung 32,44 m<sup>2</sup>
- Betonplatten Dach 61,99 m<sup>2</sup>
- Betonplatten Dach 20,16 m<sup>2</sup>
- Betonplatten Dach 16,04 m<sup>2</sup>
- Betonplatten Dach 33,22 m<sup>2</sup>

**Maßstab:** 1:1000

**Projekt Nr.:** P1001 Landesspital

**Bauherrschaft:** Name: Land Leichterlein, vertreten durch den Begründer und den Landesrat, Straße: Holzbergstr. 25, PLZ/Ort: 8930 Vaduz

## Schemapläne 1:200



Legende Bodenanstrich  
 Bodenanstrich

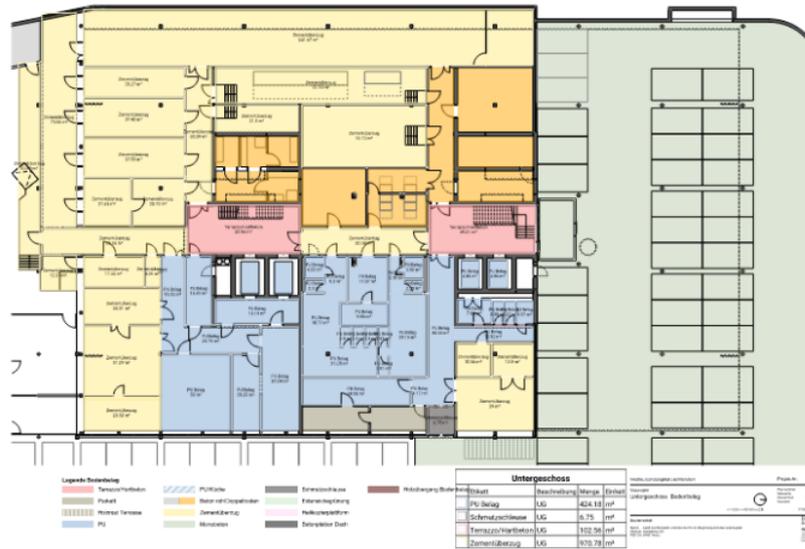
Untergeschoss			
Etikett	Beschreibung	Fläche	Einheit
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #d8bfd8; border: 1px solid black;"></span>	Bodenanstrich	649,23	m <sup>2</sup>

Projekt Nr. P1001  
 Vorprojekt: Neubau Landesspital Leichterlein  
 Plannummer: 31\_276  
 Maßstab: 1:200  
 Datum: 03.03.2023/24  
 Revizient: [unbekannt]  
 P1001 Untergeschoss  
 +N.0,00 = +481,00 m.o.B.M.  
 Bauherr: Diagonal Architekten  
 Name: Land Leichterlein  
 Straße: Hüllweg 25  
 PLZ / Ort: 8930 Vöcklabruck  
 www.diagonal.at

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element G02.02.02 Doppelboden

NLS\_31\_AR\_Pläne Vorprojekt.pdf



G02.02		
WBS	Element	Ergebnis
G02.02.02	Doppelboden	239.8 m <sup>2</sup>
Gesamtergebnis		239.8 m <sup>2</sup>

## Schemapläne 1:200



**Legende Bodenbelag**

- Terrazzo/Hartbeton
- Parkett
- Holzrost Terrasse
- PU
- PU Küche
- Beton roh/Doppelboden
- Zementüberzug
- Monobeton
- Schmutzschleuse
- Extensivbegrünung
- Hellkoperplattform
- Betonplatten Dach

**Holzübergang Bodenbelag**

<b>Untergeschoss</b>			
Etikett	Beschreibung	Menge	Einheit
<span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #d2b48c; border: 1px solid black;"></span>	Doppelboden G02.02	239,28	m <sup>2</sup>

Neubau Landesspital Lechenleiten

Vorprojekt  
**Untergeschoss Bodenbelag**



1:1000

Projekt-Nr. P1001

Plannummer 31\_210  
 Massstab 1:200  
 Ausgabedatum 03.03.2023/24  
 Revident

Baubüro  
 Name Land Lechenleiten werden durch die Regierung und der Landesspital  
 Strasse Heiligengeistgasse 25  
 Pflz Ort 6850 Vaduz  
 Telefon +41 79 448 80 00, s.k.t.  
 www.land.ch  
 Diagonal Architekten  
 Cornelia Huber, dipl. Architektin  
 9000 St. Gallen  
 071 22 11 88

# 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element G03.02.01 Wandbekleidungen

NLS\_31\_AR\_Pläne Vorprojekt.pdf



**Legende Wandbekleidung**

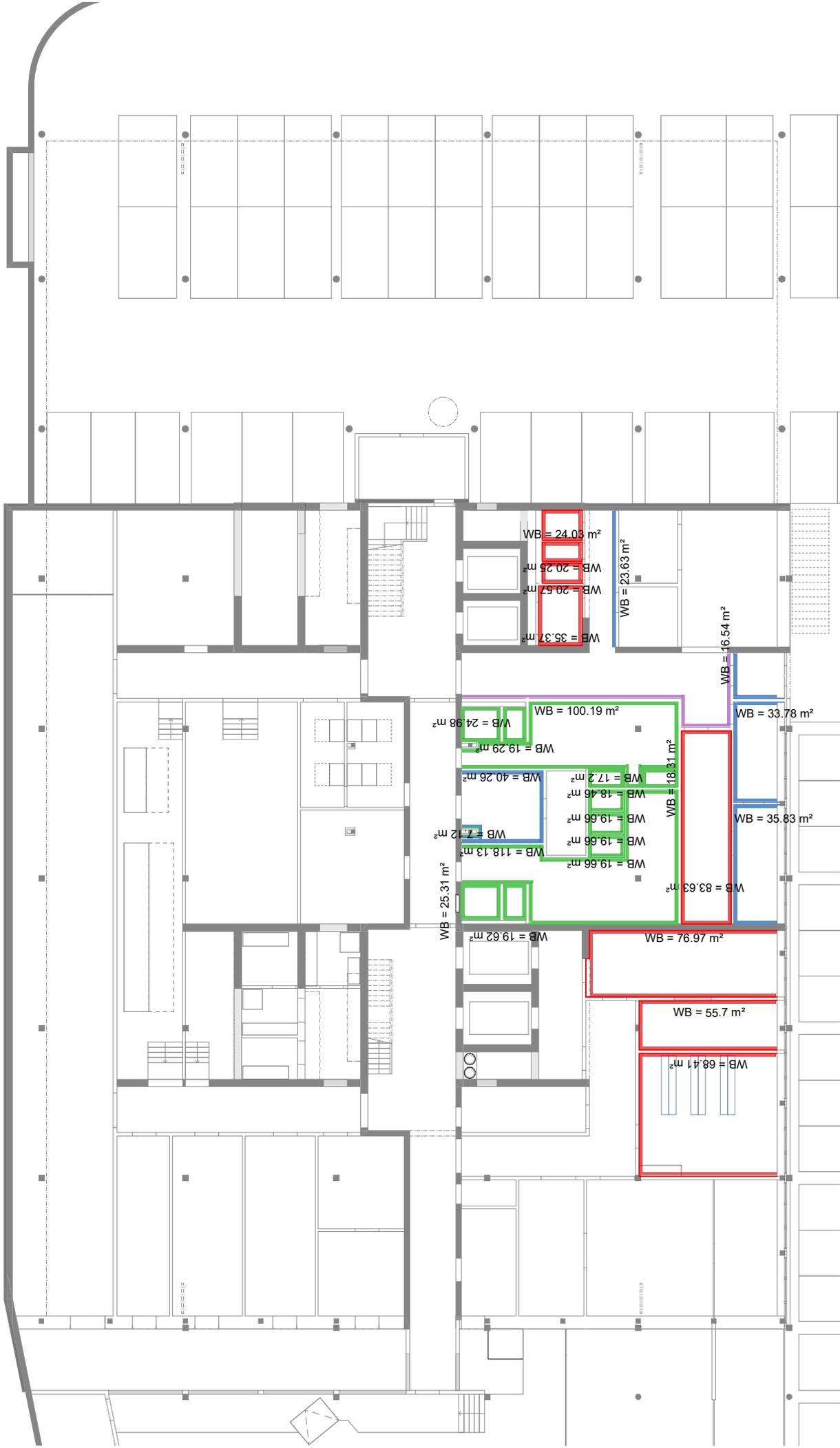
- PU-Wandbelag
- Tapete + Anstrich abwaschbar
- OP-Wandbelag
- Fronten RF1 Oberflache gespritzt
- Wandschutz OP + Tapete-Anstrich abwaschbar
- Wandschutz Korridor + Tapete gestrichen
- Tapete gestrichen
- Holzverkleidung

1 Obergeschoss			
Objekt	Bestand	Neuzulassung	Fläche [m²]
Fronten RF1 gespritzt	100	100	540.9
Holzverkleidung	100	100	809.6
OP-Wandbelag	100	100	836.5
PU-Wandbelag	100	100	2823.4
Tapete + Anstrich	100	100	3702.7
Tapete gestrichen	100	100	4653.3
Wandschutz Korridor + Tapete gestrichen	100	100	564.4
Wandschutz OP + Tapete gestrichen	100	100	642.6

Neuzulassung	
Objekt	Fläche [m²]
1. Obergeschoss Wandbekleidung	17978.2

Bodenbelag	Werte	
	Fläche	Länge
Anstrich abwaschbar	3404.8 m <sup>2</sup>	929.5 m
Fronten RF1 gespritzt	540.9 m <sup>2</sup>	162.1 m
Holzverkleidung	809.6 m <sup>2</sup>	243.3 m
OP Wandbelag	836.5 m <sup>2</sup>	223.1 m
PU Wandbelag	2823.4 m <sup>2</sup>	829.5 m
Tapete + Anstrich	3702.7 m <sup>2</sup>	1049.3 m
Tapete gestrichen	4653.3 m <sup>2</sup>	1331.1 m
Wandschutz Korridor + Tapete gestrichen	564.4 m <sup>2</sup>	150.5 m
Wandschutz OP + Tapete gestrichen	642.6 m <sup>2</sup>	171.4 m
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>17978.2 m<sup>2</sup></b>	<b>5089.8 m</b>

## Schemapläne 1:200



- Legende Wandbekleidung**
- PU Wandbelag
  - Tapete + Anstrich abwaschbar
  - OP-Wandbelag
  - Fronten RF.1 Oberfläche gespritzt
  - Wandschutz OP + Tapete Anstrich abwaschbar
  - Wandschutz Korridor + Tapete gestrichen
  - Tapete gestrichen
  - Holzverkleidung

Untergeschoss				
Etikett	Beschreibung	Wandfläche	Länge	Einheit
<span style="color: blue;">—</span>	Anstrich abwaschbar UG	40.26	12.78	m
<span style="color: red;">—</span>	Anstrich abwaschbar UG	384.94	122.20	m
<span style="color: green;">—</span>	PU Wandbelag UG	427.59	135.74	m
<span style="color: blue;">—</span>	Tapete gestrichen UG	109.78	34.85	m

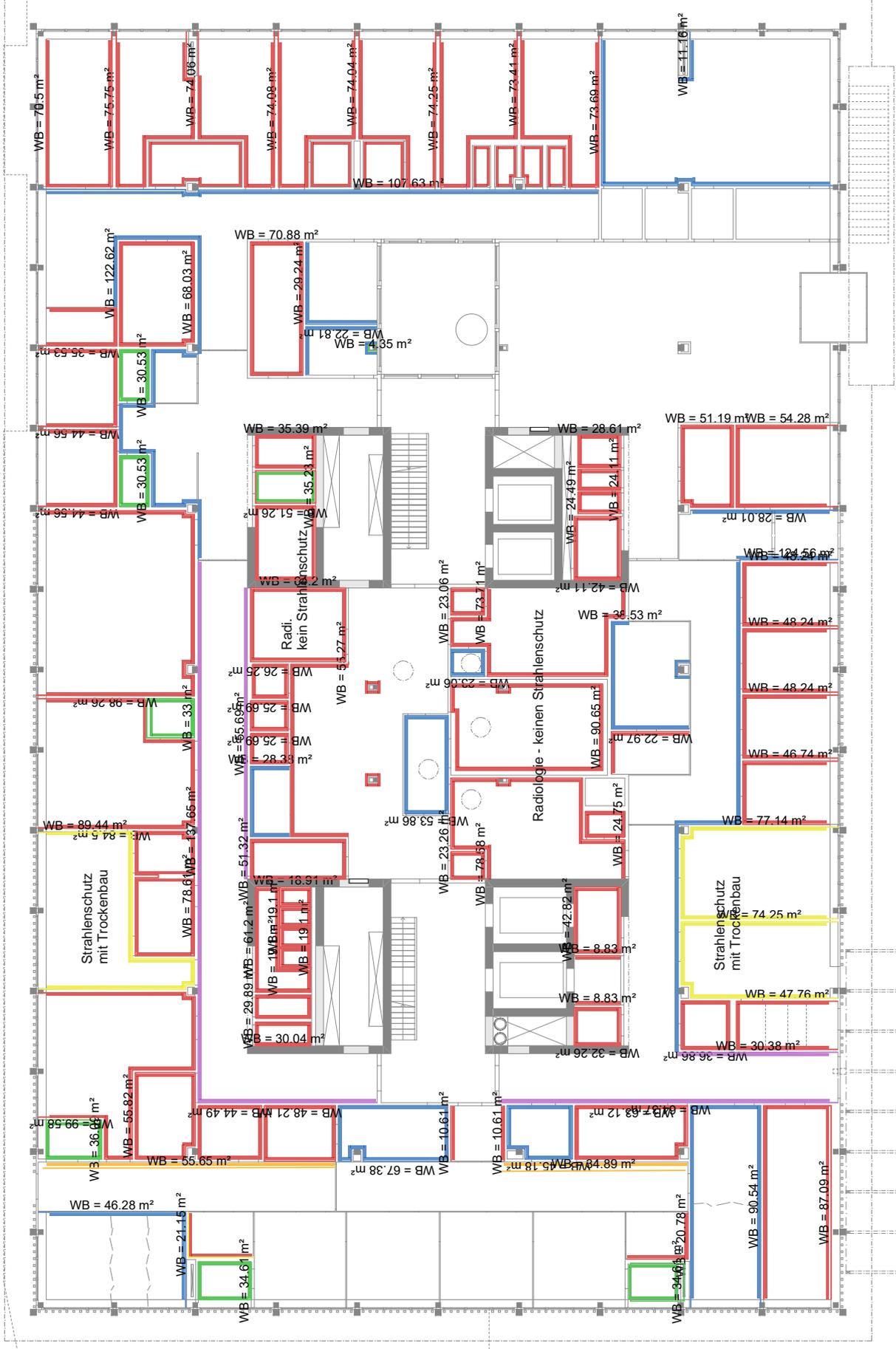
**ProjektNr.:** P1001  
**Planummer:** 31\_201.1  
**Massstab:** 1:200  
**Revidiert:** 03.03.2023/AT

**Vorprojekt:** Neubau Landesspital Leichenstein  
**Untergeschoss Wandbekleidung**

**Bauherrschaft:** Name: Land Leichenstein werden durch die Regierung und der Landesspital  
 Adresse: Haidkloster 25  
 Pflz./Ort: 8950 Vaduz  
 Standort: CH

**Diagonal Architekten**  
 Dipl.-Ing. Christian Diagonal  
 Dipl.-Ing. Verena Diagonal  
 Dipl.-Ing. Michael Diagonal  
 Dipl.-Ing. Philipp Diagonal  
 Dipl.-Ing. Lisa Diagonal  
 Dipl.-Ing. Johannes Diagonal  
 Dipl.-Ing. Maximilian Diagonal  
 Dipl.-Ing. Leonhard Diagonal  
 Dipl.-Ing. Johannes Diagonal  
 Dipl.-Ing. Maximilian Diagonal  
 Dipl.-Ing. Leonhard Diagonal

± 0.00 = +481.80 m.o.B.M.



**Projekt-Nr.:** P1001  
**Plannummer:** 31\_202.1  
**Maßstab:** 1:200  
**Datum:** 03.03.2023/24  
**Revised:**

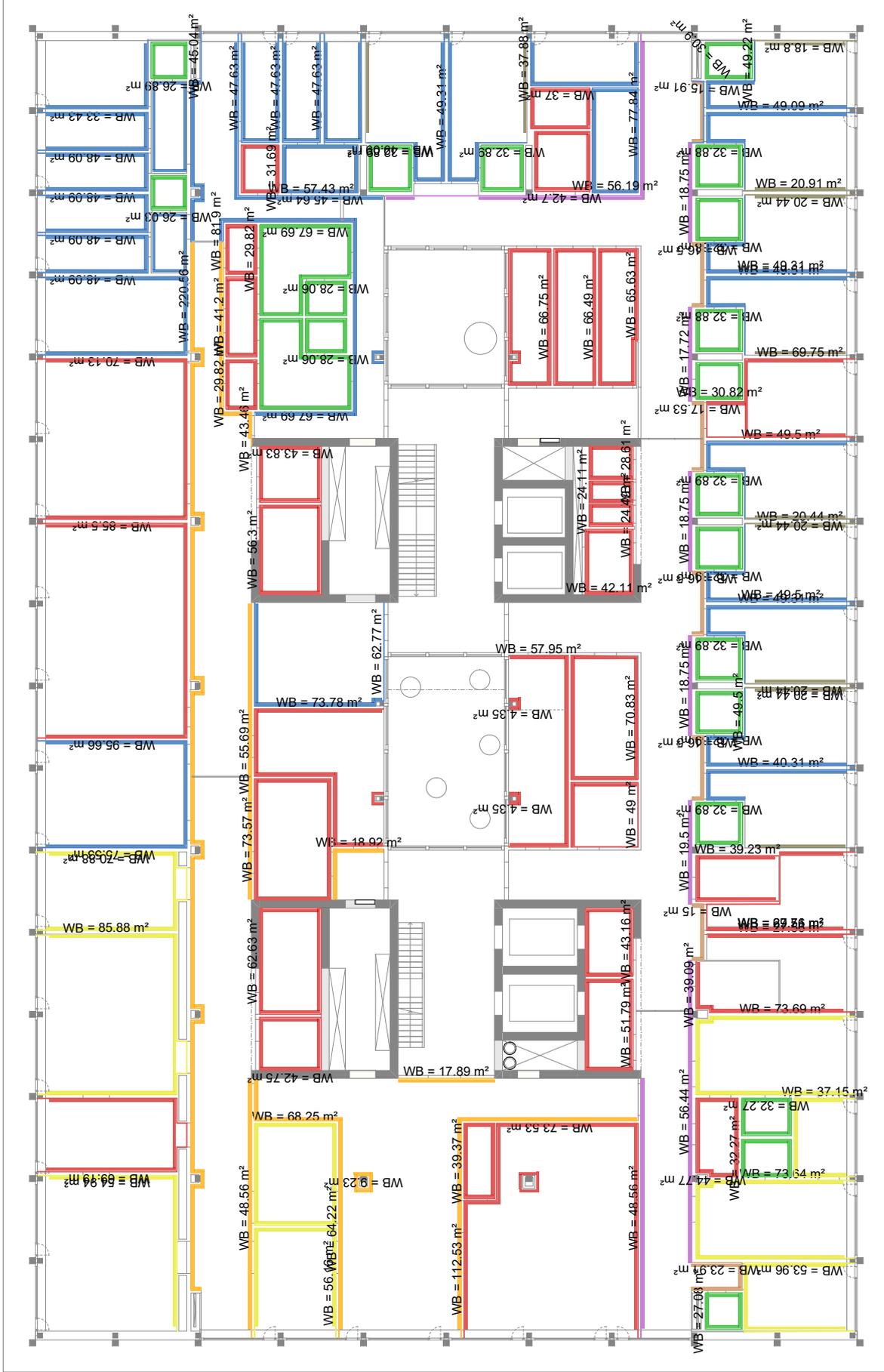
**Projekt:** Neubau Landesspiall Leichterlein  
**Vorprojekt:** Erdgeschoss Wandbekleidung  
**Objekt:** Erdgeschoss Wandbekleidung

**Bauherrschaft:** Diagonal Architekten  
 Name: Land Leichterlein werden durch die Regierung und der Landesspiall  
 Straße: Heiligengraben 25  
 PLZ / Ort: 48160 Vastorf  
 Telefon: +49 030 4481 80 100.04.04

Etikett	Beschreibung	Wandfläche	Länge	Einheit
EG	Anstrich abwaschbar	2'979.54	794.54	m
EG	OP Wandbelag	261.98	69.86	m
EG	PU Wandbelag	203.72	54.33	m
EG	Tapete gestrichen	912.93	243.45	m
EG	Wandschutz Korridor + Tapete gestrichen	288.08	76.82	m
EG	Wandschutz OP + Tapete gestrichen	90.55	24.15	m

**Legende Wandbekleidung**

- Wandschutz OP + Tapete Anstrich abwaschbar
- Wandschutz Korridor + Tapete gestrichen
- Tapete gestrichen
- Holzverkleidung
- PU Wandbelag
- Tapete + Anstrich abwaschbar
- OP-Wandbelag
- Fronten RF1 Oberfläche gespritzt



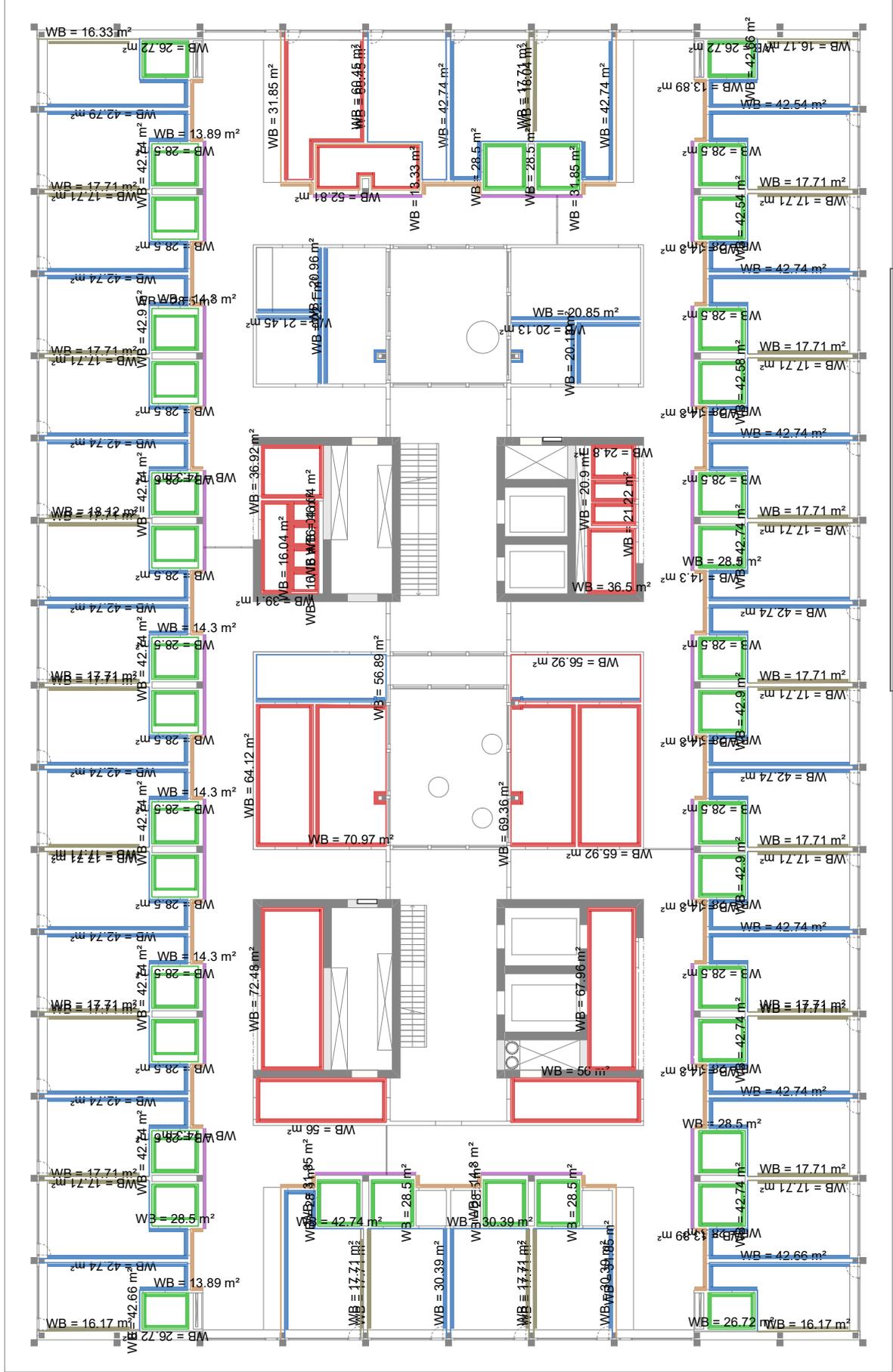
Etikett	Beschreibung	Wandfläche	Länge	Einheit
	Fronten RF1 gespritzt	105,93	28,25	m
	Holzverkleidung	141,90	37,84	m
	OP Wandbelag	574,54	153,21	m
	PU Wandbelag	726,62	193,77	m
	Tapete + Anstrich	1'884,62	502,56	m
	Tapete gestrichlen	1'450,75	386,87	m
	Wandschutz Korridor + Tapete gestrichlen	276,31	73,68	m
	Wandschutz OP + Tapete gestrichlen	552,05	147,21	m

**Legende Wandbeldeckung**

- PU Wandbelag
- Tapete + Anstrich abwaschbar
- OP-Wandbelag
- Fronten RF1 Oberfläche gespritzt
- Wandschutz OP + Tapete Anstrich abwaschbar
- Wandschutz Korridor + Tapete gestrichlen
- Tapete gestrichlen
- Holzverkleidung

**1 Obergeschoss**

Projekt-Nr.: P1001  
 Plannummer: 31\_203.1  
 Maßstab: 1:200  
 Datum: 03.03.2023/24  
 Reibediet:  
 Vorprojekt  
 1. Obergeschoss Wandbeldeckung  
 Bauherr: Diagonal Architekten  
 Diagonal Architekten  
 Conradstr. 10/105  
 Strasse Hallgöngg 25  
 P/O: Dr. Ingrid Vaidz  
 +43 006 481 80 100.04  
 Neubau Landesspittal Leoben  
 Vorprojekt  
 1. Obergeschoss Wandbeldeckung  
 Bauherr: Diagonal Architekten  
 Diagonal Architekten  
 Conradstr. 10/105  
 Strasse Hallgöngg 25  
 P/O: Dr. Ingrid Vaidz  
 +43 006 481 80 100.04



### 2 Obergeschoss

Etikett	Beschreibung	Wandfläche	Länge	Einheit
	Fronten RF1 gespritzt 20G	435.01	133.85	m
	Holzverkleidung 20G	667.80	205.48	m
	PU Wandbelag 20G	1'075.96	331.06	m
	Tapete + Anstrich 20G	883.87	271.96	m
	Tapete gestrichen 20G	1'829.70	562.99	m

- Legende Wandbeldeckung**
- PU Wandbelag
  - Tapete + Anstrich abwaschbar
  - OP-Wandbelag
  - Fronten RF1 Oberfläche gespritzt
  - Wandschutz OP + Tapete Anstrich abwaschbar
  - Wandschutz Korridor + Tapete gestrichen
  - Tapete gestrichen
  - Holzverkleidung



3 Obergeschoss				
Etikett	Beschreibung	Wandfläche	Länge	Einheit
✓	PU Wandbelag	389.56	114.58	m
✓	Tapete + Anstrich	934.13	274.75	m
✓	Tapete gestrichen	350.12	102.98	m

- Legende Wandbekleidung**
- PU Wandbelag
  - Tapete + Anstrich abwaschbar
  - OP-Wandbelag
  - Fronten RF1 Oberfläche gespritzt
  - Wandschutz OP + Tapete Anstrich abwaschbar
  - Wandschutz Korridor + Tapete gestrichen
  - Tapete gestrichen
  - Holzverkleidung

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

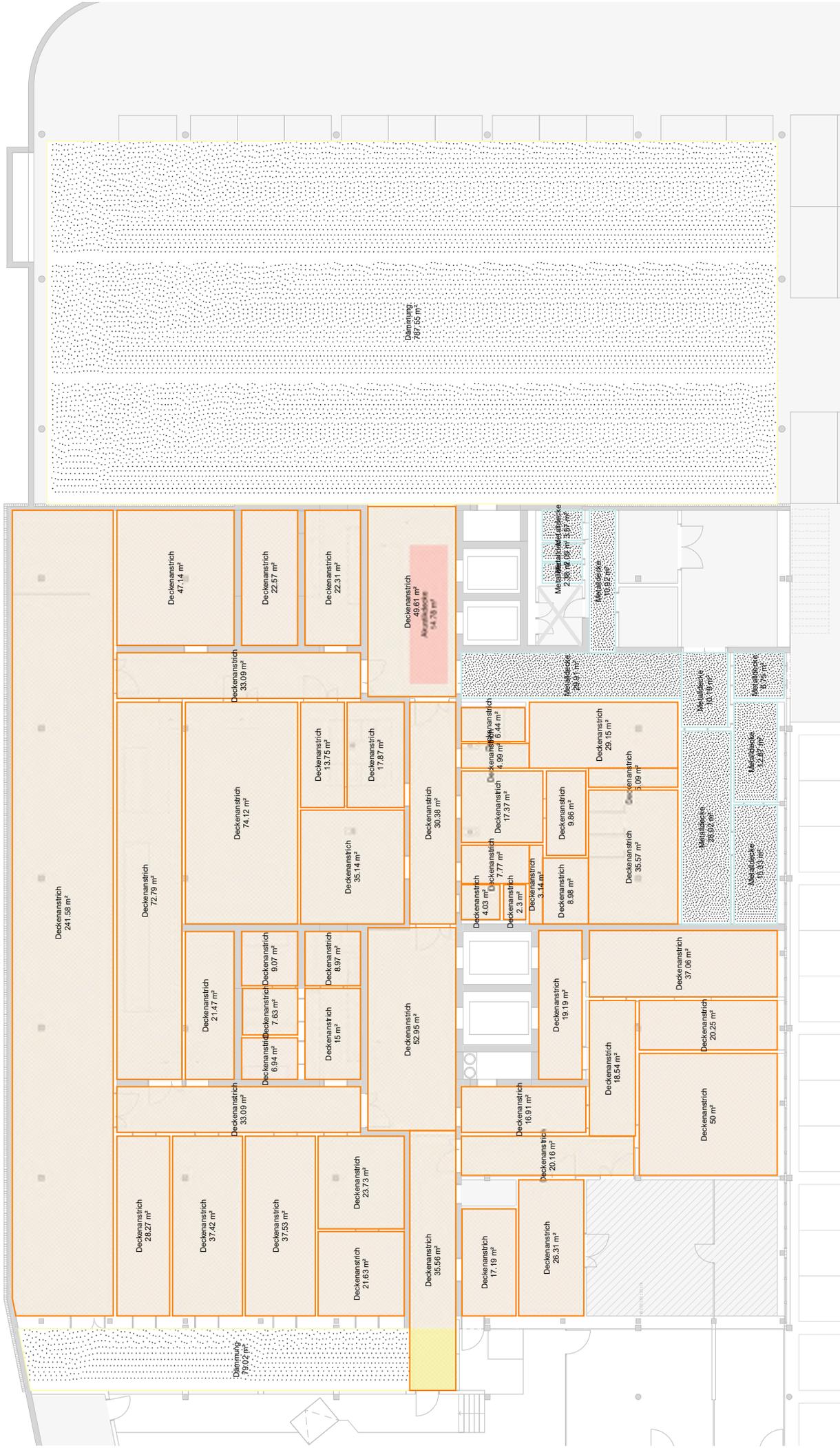
Element G04.02.01 Deckenbekleidungen

NLS\_31\_AR\_Pläne Vorprojekt.pdf



G04.02		
WBS	Element	Ergebnis
G04.02	Akustikdecke	164.2 m <sup>2</sup>
	Dämmung	866.6 m <sup>2</sup>
	Gipsdecke	1184.3 m <sup>2</sup>
	Metaldecke	5036.9 m <sup>2</sup>
	Deckenanstrich	4331.9 m <sup>2</sup>
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>11583.9 m<sup>2</sup></b>

Schemapläne 1:200  
Deckenbeläge



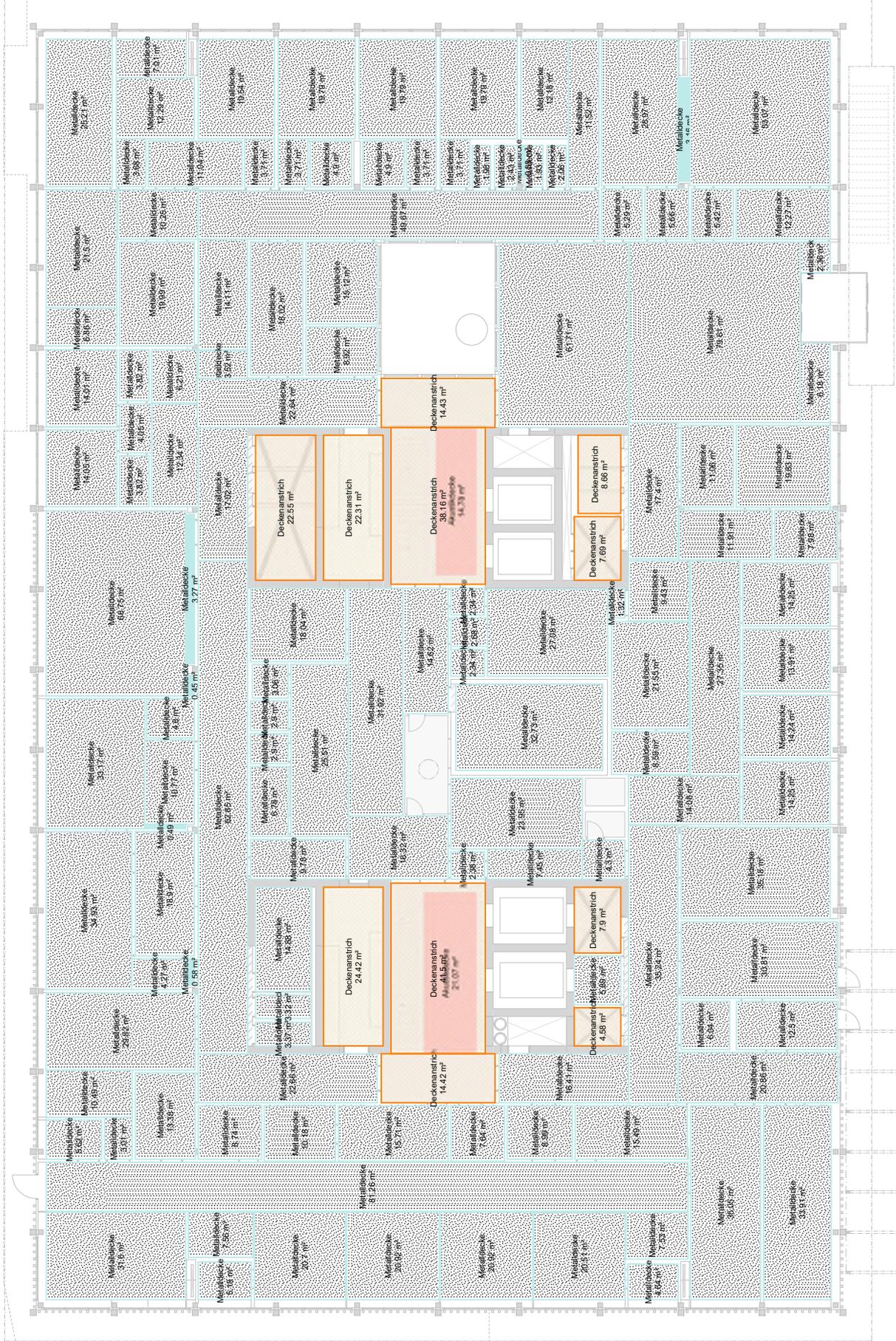
Legende Deckenspiegel

- Rohdecke Beton
- Gips / Deckensegel Gips
- Metalldecke
- Akustikdecke Treppenhaus

- Dämmung
- Metalldecke optional
- Akustische Massnahmen Räume
- Akustische Massnahmen Korridore

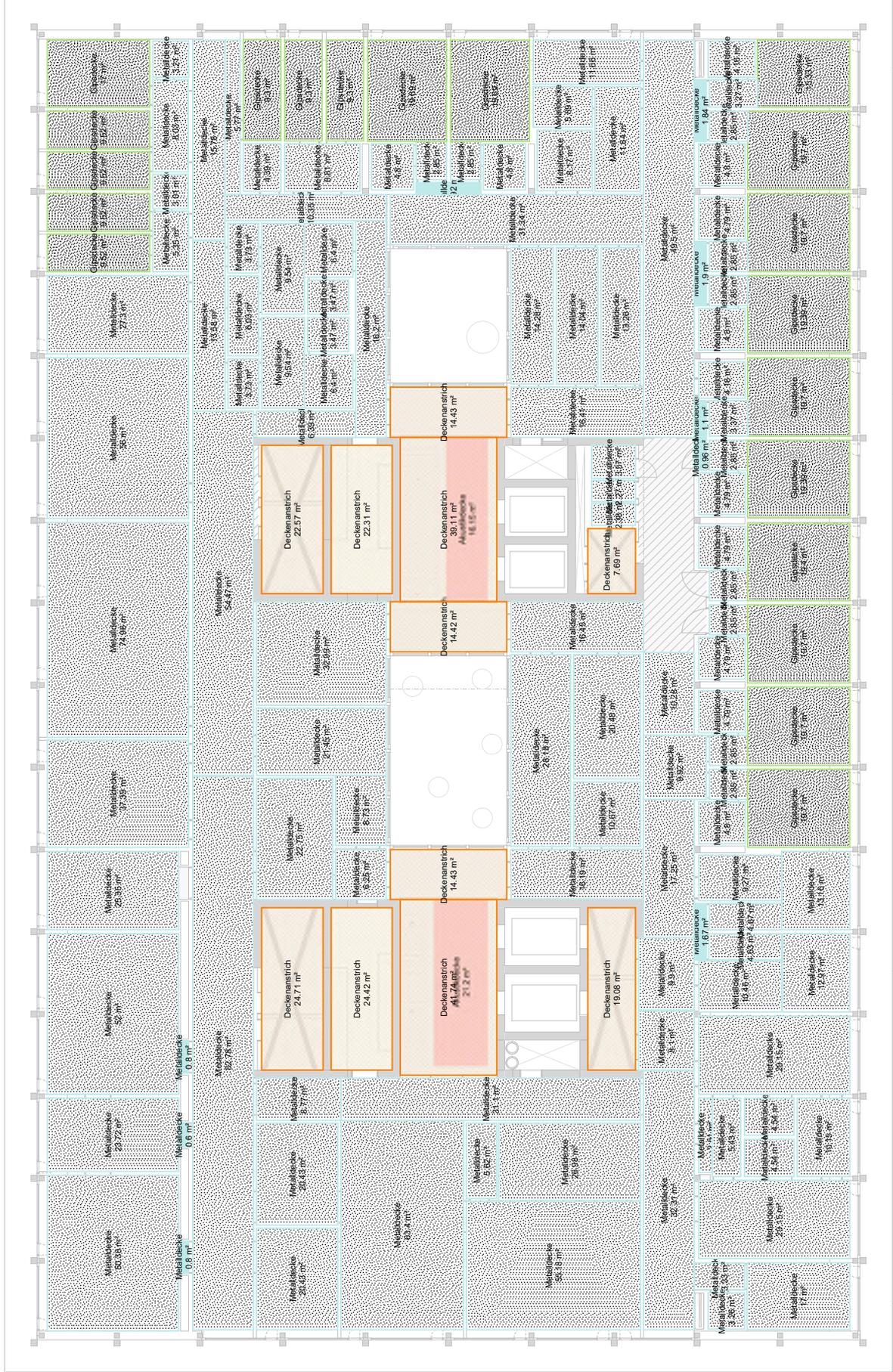
Untergeschoss

Etikett	Beschreibung	Anzahl	Menge	Einheit
	Akustikdecke	UG	14.78	m <sup>2</sup>
	Dämmung	UG	866.57	m <sup>2</sup>
	Deckenstrich	UG	1'359.88	m <sup>2</sup>
	Metalldecke	UG	122.03	m <sup>2</sup>



Erdgeschoss			
Etikett	Beschreibung	Menge	Einheit
	Akustikdecke EG	35.85	m <sup>2</sup>
	Metaldecke EG	2.036.33	m <sup>2</sup>

- Legende Deckenspiegel
- Dämmung
  - Rohdecke Beton
  - Gips / Deckensegel Gips
  - Metalldecke
  - Akustikdecke Treppenhaus
  - Dämmung
  - Metalldecke optional
  - Akustische Massnahmen Räume
  - Akustische Massnahmen Korridore



### 1. Obergeschoss

Etikett	Beschreibung	Menge	Einheit
	Akustikdecke	37.36	m <sup>2</sup>
	Deckenanstrich	244.90	m <sup>2</sup>
	Gipsdecke	314.04	m <sup>2</sup>
	Metaldecke	1'593.20	m <sup>2</sup>

**Legende Deckenspiegel**

- Rohdecke Beton
- Gips / Deckensegel Gips
- Metaldecke
- Akustikdecke Treppenhaus
- Dämmung
- Metaldecke optional
- Akustische Massnahmen Räume
- Akustische Massnahmen Korridore





3. Obergeschoss			
Etikett	Beschreibung	Menge	Einheit
	30G	37.23	m²
	3. Obergeschoss	1 472.38	m²
	30G	509.19	m²
	30G	195.91	m²

Projekt-Nr.: P1001  
 Plan-Nr.: 1\_L24  
 Maßstab: 1:200  
 Datum: 03.03.2024  
 Revizoren:

Neubau Landesgericht Leuchterstein  
 Vorprojekt  
 3. Obergeschoss Deckenspiegel

Bauwerksart:  $44,000 \times 44,000$  m.o.B.  
 P1001\_Landgericht

Diagonal Architekten  
 Diagonalstraße 25  
 10245 Berlin  
 Tel: +49 30 441 10 10  
 www.diagonal-architekten.de

Hinweis: Lichtverhältnisse werden durch die Färbung und das Umgebungslicht beeinflusst.  
 PEG-DR: 8801/04/21

- Legende Deckenspiegel
- Rohdecke Beton
  - Gips / Deckensegel Gips
  - Metalldecke
  - Akustische Massnahmen Treppenhaus
  - Dämmung
  - Metalldecke optional
  - Akustische Massnahmen Räume
  - Akustische Massnahmen Korridore

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element G05.01+02 Schreinerarbeiten

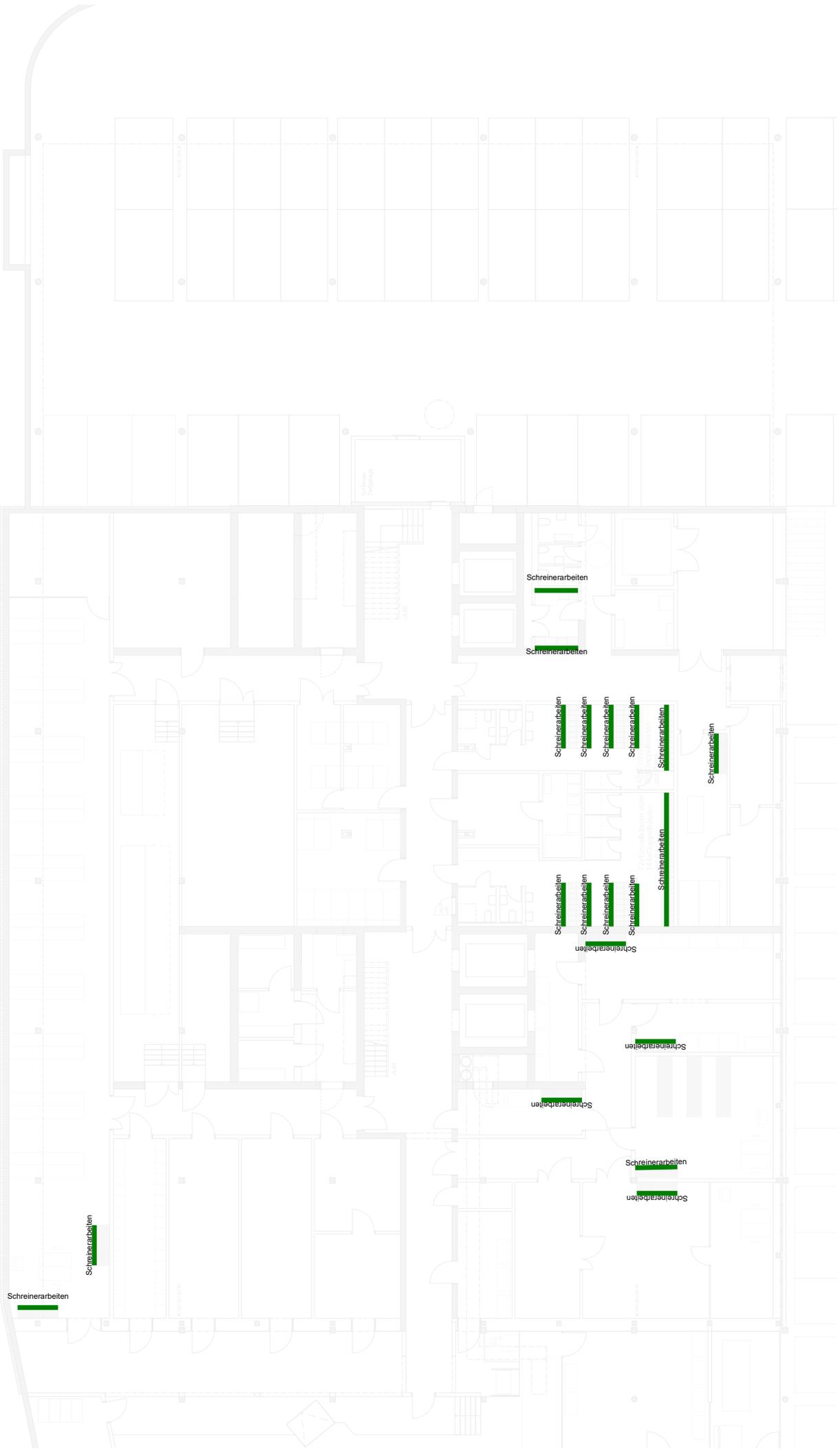
NLS\_31\_AR\_Pläne Vorprojekt.pdf



Schreinerarbeiten	Länge
10G	126.0 m
Schreinerarbeiten	126.0 m
20G	188.2 m
Schreinerarbeiten	188.2 m
30G	30.1 m
Schreinerarbeiten	30.1 m
EG	142.0 m
Schreinerarbeiten	142.0 m
UG	52.5 m
Schreinerarbeiten	52.5 m
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>538.7 m</b>

Schemapläne 1:200

Untergeschoss			
Etikett	Beschreibung	Kosten	Länge Einheit
✓	Schreinerarbeiten UG	113'591.60	52.52 m



- Legende Schreinerarbeiten**
- Spielplaner Evomed
  - Spielplanung intern
  - Bausells
  - Ablagefläche mit Lavabo (T60xL220)
  - Stützpunkt (Tisch T70xL500xH75)/ Schrank T60xL500xH220)
  - Einbauschränke LUZ (T60xL240xH220)
  - Einbauschränke Notfall (T60xL150xH220)
  - Putzraum (T70xL400xH220) / Material (T70xL800xH220) / Versorgung (T70xL500xH220)
  - Garderobenkästen (B30xT40) milchne Bank
  - Patientenzimmerschrank
  - Schränke Korridor (T85xL700xRH)
  - Schrankfronten (L-185xRH)
  - Concierge (Tisch T70xL350xH70/ Schrank T60xL350xH220)
  - Einbauschränke O3 (T85xL800xH315)
  - Küchen Personal (T60xL240xH220)
  - Küchen Hotellerie (T70xL600xH220)
  - Tablare (B50xT800)

Neubau Landesrat Leuchterstein  
 Vorprojekt  
 Untergeschoss Schreinerarbeiten

Projekt: P1000

Planung: 11.03.2014

Maßstab: 1:500

Diagonal Achsen

Blatt: 1/21

Titel: Untergeschoss Schreinerarbeiten

Architekt: ...

## Erdgeschoss

Etikett	Beschreibung	Kosten	Länge	Einheit
✓	Schreinerarbeiten EG	306737.50	141.98	m



### Legende Schreinerarbeiten

- Spitalplaner Evomed
- Spitalplanung intern
- Bausells
- Ablagefläche mit Lavabo (T60xL220)
- Stützpunkt (Tisch T70xL500xH75)/  
Schrank T60xL500xH220)
- Einbauschränke UZ (T60xL240xH220)
- Einbauschränke Notfall (T60xL150xH220)
- Putzraum (T70xL400xH220) /  
Material (T70xL800xH220) /  
Versorgung (T70xL500xH220)

- Garderobenkästen (B30xT40) mit/ohne Bank
- Patientenzimmerschrank
- Schränke Korridor (T85xL700xRH)
- Schrankfronten (L-185xRH)

- Concierge (Tisch T70xL350xH70/  
Schrank T60xL350xH20)
- Einbauschränke O3 (T85xL800xH315)
- Küchen Personal (T60xL240xH220)
- Küchen Hotellerie (T70xL600xH220)
- Tabled (B50xT800)

Neubau Landesspital Leuchterstein  
Vorprojekt  
Erdgeschoss Schreinerarbeiten

Projekt-Nr. P1001  
Plannummer 1\_L241  
Maßstab 1:200  
Datum 03.03.2024  
Revisoren



44.000 ± 441.00 m.o.l.d.

Proj. 1: Landesspital  
Diagonal  
Architekten  
Dietrich, Böhler & Partner  
AG  
Postfach 100  
10101 Berlin

Bauherrschaft  
Miese, Land Leuchterstein werden durch die Regierung und das Landesspital  
Strasse, Wallstraße 25  
10117 Berlin  
P/O: Dr. BBO/Quatz

# 1. Obergeschoss

Etikett	Beschreibung	Kosten	Länge	Einheit
✓	Schreinerarbeiten	10G	273'093.50	125.96 m



## Legende Schreinerarbeiten

- Spitalplaner Evomed
- Spitalplanung intern
- Bausells
- Ablagefläche mit Lavabo (T60xL220)

- Stützpunkt (Tisch T70xL500xH75) / Schrank T60xL500xH220)
- Einbauschränke UZ (T60xL240xH220)
- Einbauschränke Notfall (T60xL150xH220)
- Putzraum (T70xL400xH220) / Material (T70xL800xH220) / Versorgung (T70xL500xH220)

- Garderobenkästen (B30xT40) mit/ohne Bank
- Patientenzimmerschrank
- Schränke Korridor (T85xL700xRH)
- Schrankfronten (L185xRH)

- Concierge (Tisch T70xL350xH70 / Schrank T60xL350xH220)
- Einbauschränke O3 (T85xL800xH315)
- Küchen Personal (T60xL240xH220)
- Küchen Hotellerie (T70xL600xH220)
- Tabledre (B50xT800)

Neubau Landesspital Leuchterstein  
 Vorprojekt  
**1. Obergeschoss Schreinerarbeiten**

Projekt-Nr. P1001  
 Planummer 1\_L22  
 Maßstab 1:200  
 Datum 03.03.2023/AV  
 Revisoren

44.000 - 441.00 m.o.d.  
 Bauherrschafft  
 Name Land Leuchterstein werden durch die Regierung und das Landesspital  
 Strasse Heilbronn 25  
 Post-Code 74610  
 Post-Ort Heilbronn  
 Diagonal Architekten  
 Post-Code 74610  
 Post-Ort Heilbronn

2. Obergeschoss			
Etikett	Beschreibung	Kosten	Länge Einheit
✓	Schreinerarbeiten	352/445.50	188.15 m



**Legende Schreinerarbeiten**

- Spitalplaner Evomed
- Spitalplanung intern
- Bausells
- Ablagefläche mit Lavabo (T60xL220)
- Stützpunkt (Tisch T70xL500xH75)/ Schrank T60xL500xH220)
- Einbauschranke UZ (T60xL240xH220)
- Einbauschranke Nofall (T60xL150xH220)
- Putzraum (T70xL400xH220) / Material (T70xL800xH220) / Versorgung (T70xL500xH220)
- Garderobenkästen (E30xT40) mit/ohne Bank
- Patientenzimmerschrank
- Schranke Korridor (T85xL700xRH)
- Schrankfronten (L185xRH)
- Concierge (Tisch T70xL350xH70/ Schrank T60xL350xH220)
- Einbauschranke O3 (T85xL800xH315)
- Küchen Personal (T60xL240xH220)
- Küchen Hotellerie (T70xL600xH220)
- Table (B50xT800)

**Projekt Nr.:** P1001  
**Neubau Landesspital Leuchterstein**  
**Vorprojekt**  
**2. Obergeschoss Schreinerarbeiten**

**Plannummer:** 1\_L20  
**Maßstab:** 1:200  
**Datum:** 03.03.2023/AV  
**Revisiert:**

**Architekt:** Diagonal Architekten  
**Projekt:** P1001 Landesspital  
**Adresse:** 41-030 - 445.50 m.o.d.t.

**Bauherrschaft:** Mena - Land Leuchterstein  
**Strasse:** Heilbrunn 25  
**PLZ:** 01815  
**Ort:** Babelsberg

### 3. Obergeschoss

Etikett	Beschreibung	Kosten	Länge	Einheit
✓	Schreinerarbeiten	59'558,00	30,05	m



#### Legende Schreinerarbeiten

- Spitalplaner Evomed
- Spitalplanung intern
- Bausells
- Ablagefläche mit Lavabo (T60xL220)

- Stützpunkt (Tisch T70xL500xH75)/ Schrank T60xL500xH220)
- Einbauschranke UZ (T60xL240xH220)
- Einbauschranke Notfall (T60xL150xH220)
- Putzraum (T70xL400xH220) / Material (T70xL800xH220) / Versorgung (T70xL500xH220)

- Garderobenkästen (E30xT40) mit/ohne Bank
- Patientenzimmerschrank
- Schränke Korridor (T85xL700xRH)
- Schrankfronten (L185xRH)

- Concierge (Tisch T70xL350xH70/ Schrank T60xL350xH220)
- Einbauschranke O3 (T85xL800xH315)
- Küchen Personal (T60xL240xH220)
- Küchen Hotellerie (T70xL600xH220)
- Tabledre (B50xT800)

Neubau Landesspital Leuchterlein

Vorprojekt  
3. Obergeschoss Schreinerarbeiten

Projekt-Nr. P1001

Plannummer: 3\_L24  
Maßstab: 1:200  
Datum: 03.03.2023/24  
Revisur:



N 0,00 = 445,00 m/0,04

P1001 Leuchterlein

Diagonal  
Architekten  
Gartenstraße 10  
50823 Köln  
Tel: +49 221 4800-1  
www.diagonal-architekten.de

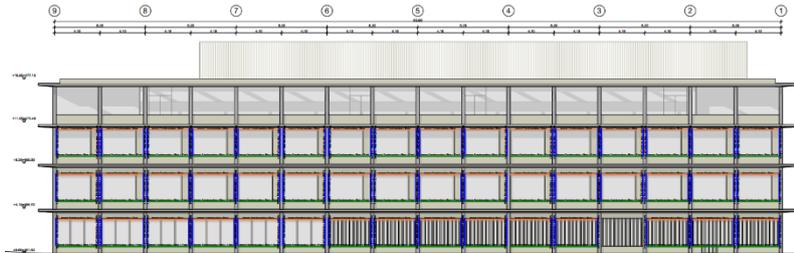
Bauherrschaft  
Städt. Land Leuchterlein  
Stresso - Heilkräuter ZP  
PTZ Dr. BBS/Quatz

Alle Rechte vorbehalten. Weitergabe und Verbreitung ist ohne schriftliche Genehmigung der Diagonal Architekten.

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element G05.03.01 Sturz, Leibung, Simse

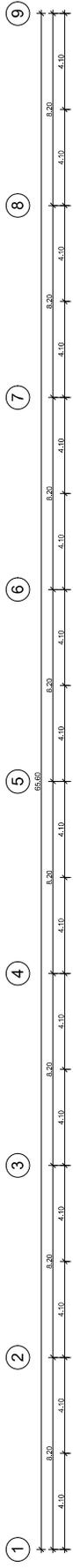
*NLS\_31\_AR\_Pläne Vorprojekt.pdf*



Maßstab	
Sturz	1:100
Leibung	1:100
Simse	1:100

Summe von PrimärMenge		
WBS	Element	Ergebnis
G03.05	innerer Fensterausbau - Sims + Front	725.8 m
	innerer Fensterausbau - Sturz	725.8 m
	innerer Fensterausbau - Leibung	952.3 m
Gesamtergebnis		2403.9 m

## Grundrisse / Schnitte / Ansichten 1:200



+8.20/89.80

+15.86/77.15

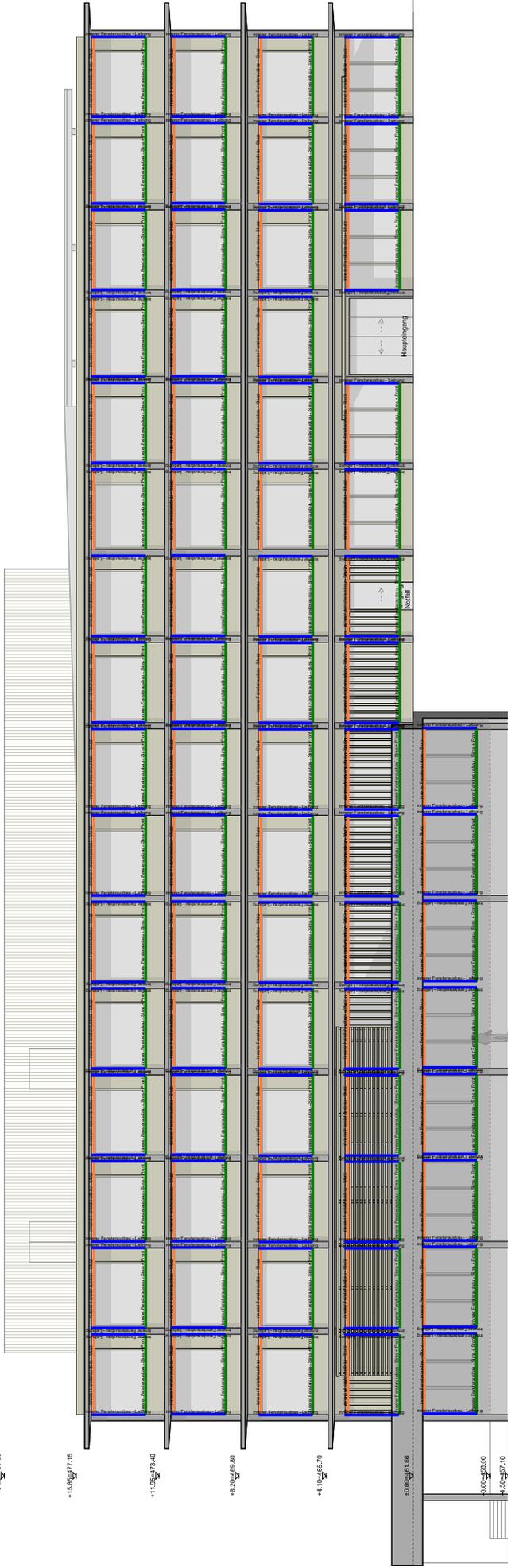
+11.92/73.40

+8.20/69.80

+4.10/57.10

+0.00/49.00

+0.50/47.10



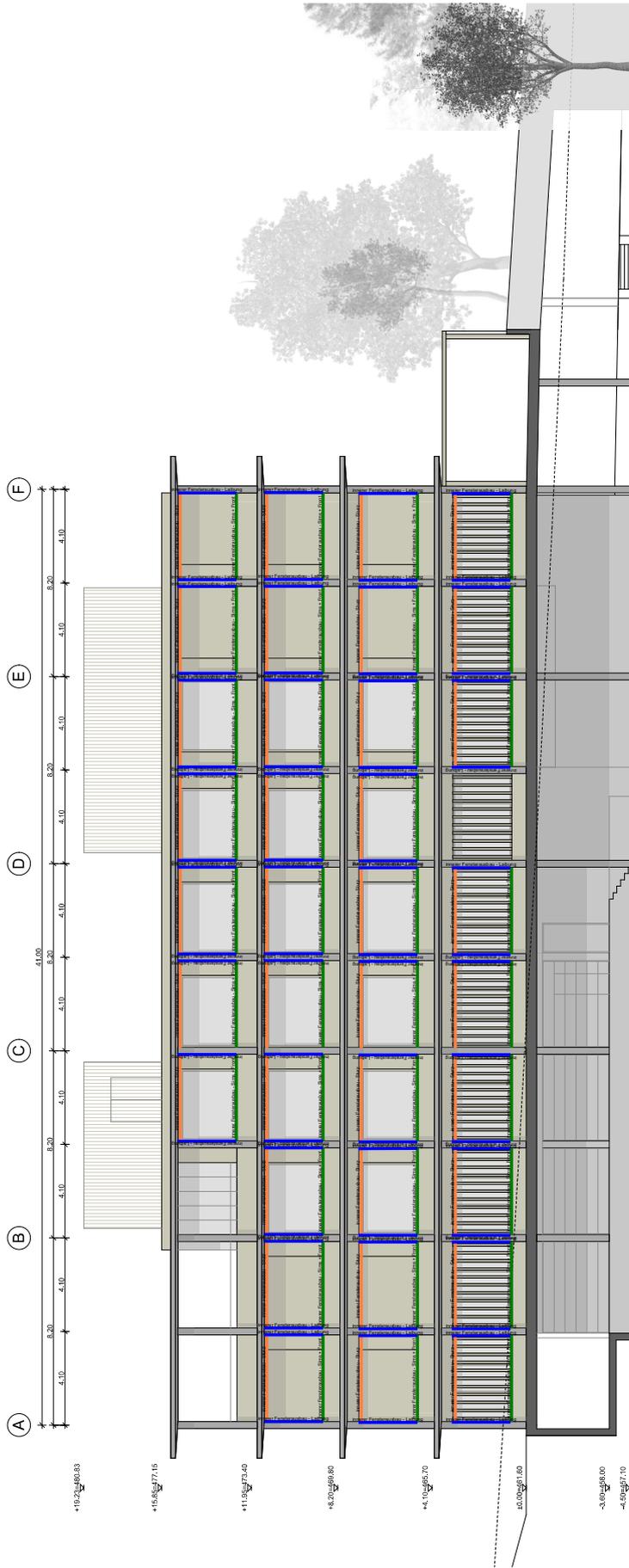
Orffassade		
Element	Bezeichnung	Länge [Einheit]
Innerer Fensterabschluss - Laibung	G33.05	352.28 m
Innerer Fensterabschluss - Sims + Front	G33.05	269.80 m
Innerer Fensterabschluss - Sturz	G33.05	269.80 m

Neubau Landesspital Lichtenstein  
 Projekt-Nr. P1001  
 Plannummer 31\_120  
 Maßstab 1:100 A1 / 1:200 A3  
 Entwurfsjahr 03.03.2022/AV  
 Revizität

±0.00 + 451.65 m.Ü.M.  
 In Klammern Südpfeilen Vorprojekt

Bauherrschaft  
 Neubau Landesspital Lichtenstein werden durch die Regierung und das Landesspital  
 Straube Heiligengraben 25  
 14300 Lichtenstein  
 Tel: 03429 4919  
 Fax: 03429 4919  
 www.straubepa.de

Architekten  
 Diagonal



(A) 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10  
 (B) 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10  
 (C) 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10  
 (D) 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10  
 (E) 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10  
 (F) 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10 8.20 4.10

+16.85 ± 0.00  
 +11.85 ± 0.00  
 +8.20 ± 0.00  
 +4.10 ± 0.00  
 ± 0.00 ± 0.00  
 -3.80 ± 0.00  
 -4.00 ± 0.00

Südfassade		
Element	Berechnung	Einheit
Immerer Fensterausbau - Leibung	023,05	174,08 m
Immerer Fensterausbau - Soma + Front	023,05	136,80 m
Immerer Fensterausbau - Sturz	023,05	136,80 m

**Projekt-Nr.** P1001  
**Plannummer** 31\_121  
**Masstab** 1:100 A1 / 1:200 A3  
**Gezeichnet** 03.03.2022 AV  
**Revisiert**  
**Neubau Landesspital Lichtenstein**  
**Vorprojekt**  
**Südsansicht**  
 In Klammern Schlüssel Vorprojekt: 4+0,00 + 461,66m d.M.  
**Bauherrschaft** Diagonal Architekten  
 Neubaubau Landesspitälern werden durch die Regierung und das Landesspital  
 Straube Heiligengraben 25  
 10317 Lichtenstein  
 Tel: +49 30 9459 9459  
 www.diagonal.de

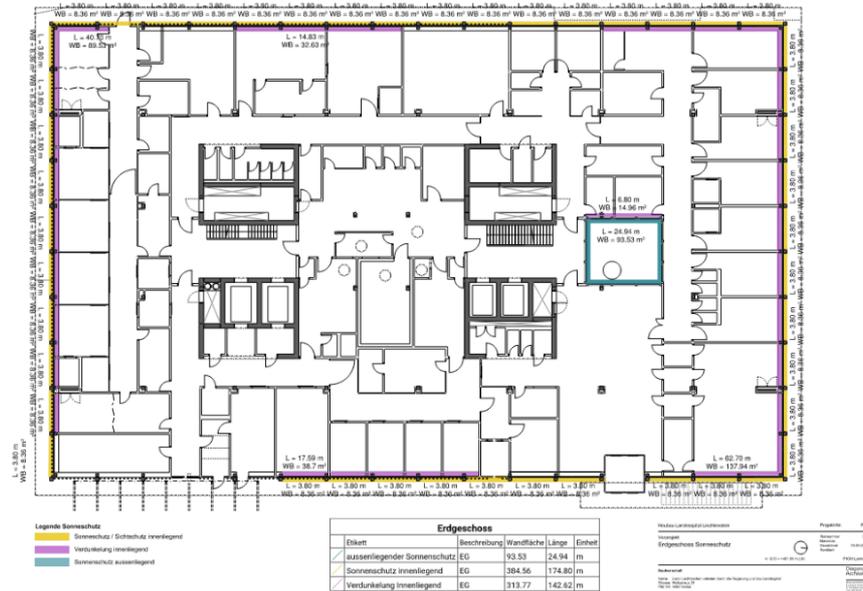




## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

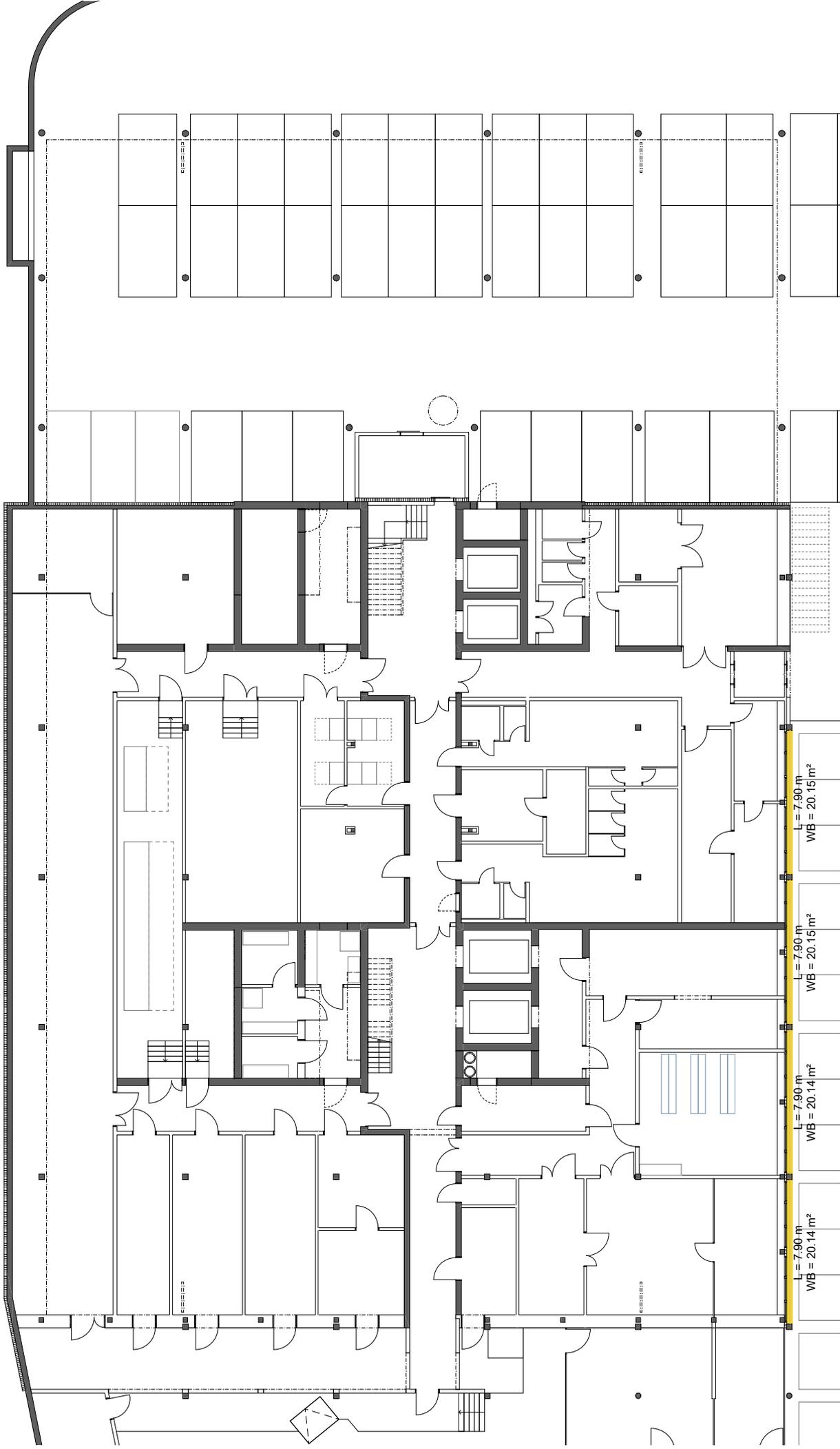
Element G05.03.02 innenliegender Sonnenschutz + Verdunkelung

NLS\_31\_AR\_Pläne Vorprojekt.pdf



Summe von PrimärMenge		
WBS	Element	Ergebnis
E03.04.03	Sonnenschutz innenliegend Durach E300	1760.1 m <sup>2</sup>
E03.04.04	Verdunkelung Innenliegend Durach E300	1469.8 m <sup>2</sup>
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>3229.9 m<sup>2</sup></b>

## Schemapläne 1:200



**Legende Sonnenschutz**

- Sonnenschutz / Sichtschutz innenliegend
- Verdunkelung innenliegend
- Sonnenschutz aussenliegend

<b>Untergeschoss</b>			
Etikett	Beschreibung	Wandfläche	Länge Einheit
✓ Sonnenschutz innenliegend UG		80,58	31,60 m

Projekt Nr. P1001  
 Plannummer 31\_200  
 Massstab 1:200  
 Datum 03.03.2023/24  
 Revident  
 Vorprojekt Untergeschoss Sonnenschutz  
 Bauherrschafft P1001 Landesspöckel  
 Name Land/Liechtiarchitekten  
 Strasse Haffkingsgasse 25  
 PLZ/Ort 8480 Vaduz  
 Diagonal Architekten  
 Cornelia Huber, M.A.  
 8000 Zürich  
 0042 34 84 84  
 www.diagonal.ch



±0,000 = +483,000 m.o.B.M.

Alle Land/Liechtiarchitekten werden durch die Regierung und das Landesspöckel



**Legende Sonnenschutz**

- Sonnenschutz / Sichtschutz innenliegend
- Verdunkelung innenliegend
- Sonnenschutz aussenliegend

**Erdgeschoss**

Etikett	Beschreibung	Wandfläche	Länge	Einheit
	ausenliegender Sonnenschutz EG	93.53	24.94	m
	Sonnenschutz innenliegend	384.56	174.80	m
	Verdunkelung innenliegend	313.77	142.62	m

Projekt-Nr. P1001  
 Plannummer 31\_291  
 Massstab 1:200  
 Datum 03.03.2023/24  
 Autor/Revisor  
 P1001\_Landesspield  
 Diagonal Architekten  
 Cornelia Kuhn, Udo  
 Straupe, Heidegunde Zie  
 Pfl./Dtl. 0490/0424  
 www.diagonal.de

Neubau Landesspield Leichterstein  
 Vorrprojekt  
 Erdgeschoss Sonnenschutz  
 +49.030 - 448180 (n.o.k.)

Bauherrschaft  
 Name Land Leichterstein vergeben durch die Regierung und den Landesspield  
 Straße Heidegunde Zie  
 Pfl./Dtl. 0490/0424  
 www.diagonal.de



Projekt-Nr.: P1001  
 Plannummer: 11\_292  
 Maßstab: 1:200  
 Datum: 03.03.2023/24  
 Revidiert:  
 P1001\_Landesspield

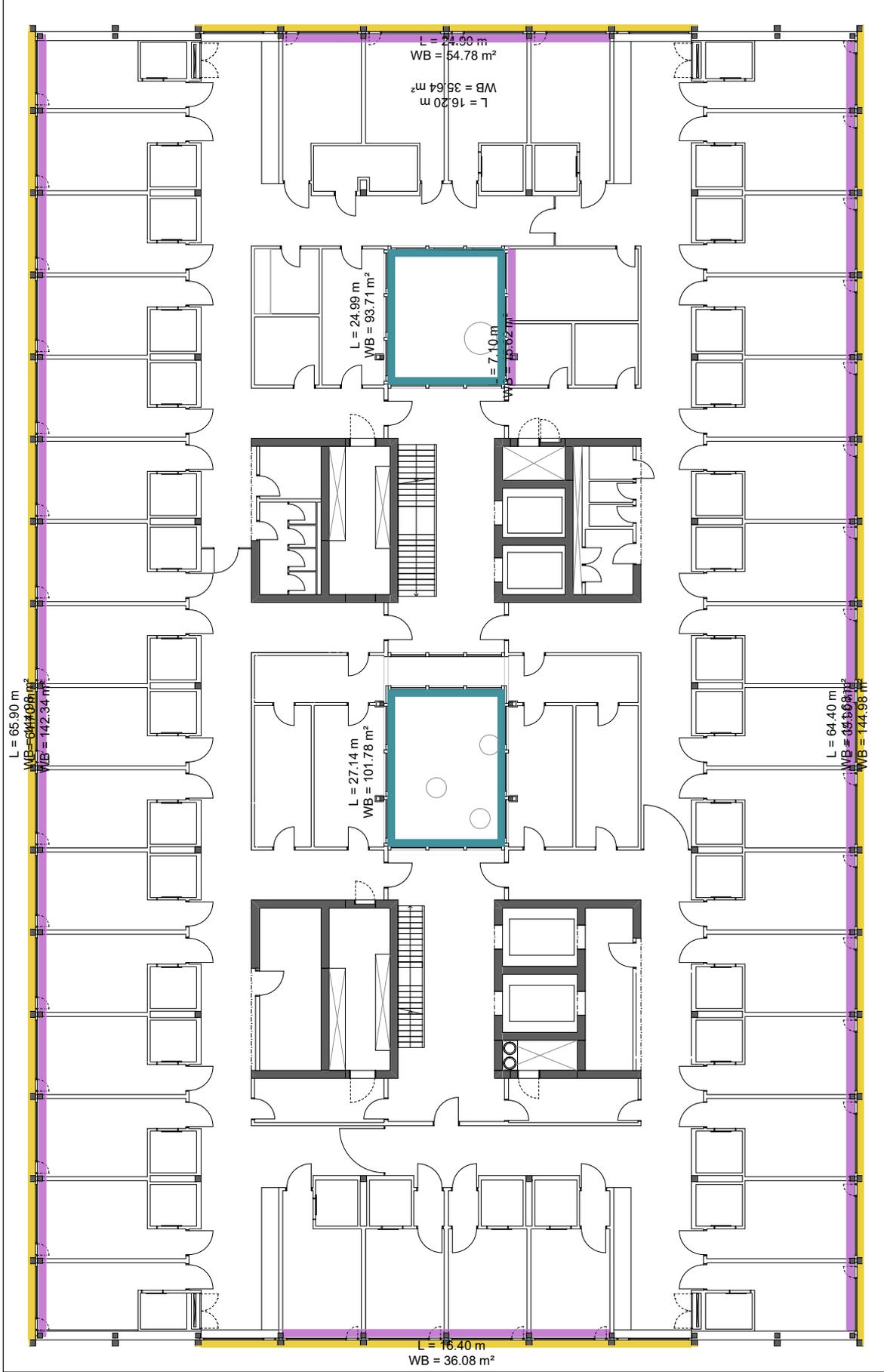
Neubau Landesspield, Leichenstein  
 Vorprojekt  
 Einheitsobergeschoss Sonnenschutz  
 +N.0.00 = +48.00 m.o.B.H.

10. Obergeschoss				
Etikett	Beschreibung	Wandfläche	Länge	Einheitsobergeschoss Sonnenschutz
	Sonnenschutz aussenliegend Lichthof	10G	207.53	55.34 m
	Sonnenschutz innenliegend	10G	394.24	179.20 m
	Verdunkelung Innenliegend	10G	326.30	148.32 m

Legende Sonnenschutz  
 Sonnenschutz / Sichtschutz innenliegend  
 Verdunkelung innenliegend  
 Sonnenschutz aussenliegend

Neubau Landesspield, Leichenstein  
 Vorprojekt  
 Einheitsobergeschoss Sonnenschutz  
 +N.0.00 = +48.00 m.o.B.H.

Architekt: Diagonal Architekten  
 Diagonal Architekten  
 Diagonal Architekten  
 Diagonal Architekten



**Legende Sonnenschutz**

- Sonnenschutz / Sichtschutz innenliegend
- Verdunkelung innenliegend
- Sonnenschutz aussenliegend

20. Obergeschoss		2. Obergeschoss	
Etikett	Beschreibung	Wandfläche	Länge
[Blue line]	Sonnenschutz aussenliegend Lichthof 20G	195.49	52.13 m
[Yellow line]	Sonnenschutz innenliegend	399.52	181.60 m
[Purple line]	Verdunkelung Innenliegend	371.36	168.80 m

**ProjektKz:** P1001  
**Plannummer:** 11\_230  
**Maßstab:** 1:200  
**Revidiert:** 03.03.2023/AT

**Neubauprojekt**  
 Neubauprojekt  
 2. Obergeschoss Sonnenschutz  
 Sonnenschutz

**Diagonal Architekten**  
 Diagonal Architekten  
 Cornelia Wirth, Vize  
 Projektleitung  
 80334 Zürich  
 Switzerland

**Architect:** P1001 Landesspital  
 14.0.00 - 441.00 m.o.B.t.

**Architect:** P1001 Landesspital  
 14.0.00 - 441.00 m.o.B.t.



- Legende Sonnenschutz**
- Sonnenschutz / Sichtschutz innenliegend
  - Verdunkelung innenliegend
  - Sonnenschutz aussenliegend

30.obergeschoss		Neubau Landesspital Leichterlein	
Etikett	Beschreibung	Wandfläche	Einbauleist. Länge
<span style="background-color: yellow; border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	Sonnenschutz aussenliegend Lichthof	188.27	55.37 m
<span style="background-color: purple; border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	Sonnenschutz innenliegend	501.21	192.16 m
<span style="background-color: teal; border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	Verdunkelung Innenliegend	458.36	163.34 m

Projekt-Nr. P1001  
 Plannummer 31\_294  
 Maßstab 1:200  
 Datum 03.03.2023/24  
 Reibstein



N+0.00 = +48.00 m.o.B.

3. Obergeschoss Sonnenschutz

Sonnenschutz

Menge: 1 m²  
 Fläche: 1 m²  
 Stages: 1 m  
 Stages: 1 m  
 Stages: 1 m

Diagonal Architekten  
 10111 Landesspital  
 10111 Landesspital  
 10111 Landesspital

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element G05.05.01 Handläufe / Geländer

NLS\_31\_AR\_Pläne Vorprojekt.pdf



G05.05			
WBS	Element	Primär	Ergebnis
G05.05.01	Trägerplatte pulverbeschichtet R	m <sup>2</sup>	87.1
	Handlauf Korridor Holz	m	145.0
	Handlauf Metall	m	37.2
	Handlauf Pulverbeschichtet	m	80.5
	Sicherungsnetz	m <sup>2</sup>	92.5
Gesamtergebnis			442.3

## Schemapläne 1:200



- Legende Handlauf**
- Handlauf Pulverbeschichtet
  - Trägerplatte RF1 furniert mit Holzhandlauf
  - Handlauf Holz Terrasse O3
  - Handlauf Korridor Holz
  - Handlauf Metall Feuerverzinkt
  - Sellsystem Dachrand
  - Netz

**Untergeschoss**

Etikett	Beschreibung	Wandfläche	Länge	Einheit
<span style="color: blue;">■</span>	Trägerplatte pulverbeschichtet RF1	UG	20.09	15.45 m
<span style="color: purple;">■</span>	Handlauf Metall	UG	37.17	37.17 m
<span style="color: green;">■</span>	Handlauf Pulverbeschichtet	UG	19.04	19.04 m

Projekt-Nr.: P1001  
 Plannummer: 11\_200  
 Messstab: 1:200  
 Datum: 03.03.2023/24  
 Status: Entwurf  
 Revidiert:

Neubau Landesspittal Leoben/Steiermark  
 Vorrprojekt  
**Untergeschoss Handlauf**

Bauherr: Bauhaus  
 Name: Land Leoben/Steiermark  
 Adresse: Hauptgasse 25  
 PZ/ Ort: 8950/Leoben

Architekt: Diagonal Architekten  
 Gumpoldstr. 10/10  
 1020 Wien  
 www.diagonal.at

Maßstab: 1:100  
 Datum: 03.03.2023/24  
 Status: Entwurf  
 Revidiert:

Name: Land Leoben/Steiermark  
 Adresse: Hauptgasse 25  
 PZ/ Ort: 8950/Leoben



**Legende Handlauf**

- Handlauf Pulverbeschichtet
- Trägerplatte RF1 furniert mit Holzhandlauf
- Handlauf Holz Terrasse O3
- Handlauf Korridor Holz

- Handlauf Metall Feuerverzinkt
- Seilsystem Dachrand
- Netz

<b>Erdgeschoss</b>			
Etikett	Beschreibung	Wandfläche	Länge Einheit
	Trägerplatte pulverbeschichtet RF1 EG	21,96	16,89 m
	Handlauf Pulverbeschichtet	EG	17,08 m

Neubau Landesspital Leichenstein

Vorprojekt  
Erdgeschoss Handlauf



N+0,00 = +481,80 m.o.B.N.

Bitte Land Leichenstein vereinbaren durch die Regierung und das Landesspital  
Strasse Heiligkreuz 25  
Pfl. Ort: 8850 Vaduz

Projekt-Nr. P1001

Plannummer 31\_281  
Maststab 1:200  
03.03.2023/PA  
Revidiert

P1001 Landesspital

Diagonal  
Architekten  
Cornelia Huber, M.A.  
Christoph Huber, M.A.  
0023 24 88 88  
www.diagonal.ch



Projekt-Nr. P1001  
 Plannummer 11\_232  
 Massstab 1:200  
 Revidiert 03.03.2023/AT  
 P1001 Landesspital  
 Diagonal Architekten  
 Diagonal Architekten  
 Gumpoldstr. 10/5  
 1020 Wien  
 +43 670 123456  
 www.diagonal.at

Neubau Landesspital Liechenstein  
 Vorgang 1. Obergeschoss Handlauf

Etikett	Beschreibung	Wandfläche	Länge	Einheit
	Trägerplatte pulverbeschichtet RF1	10G	24.32	18.71 m
	Handlauf Korridor Holz	10G	57.08	57.08 m
	Handlauf Pulverbeschichtet	10G	18.42	18.42 m

- Legende Handlauf**
- Handlauf Pulverbeschichtet
  - Trägerplatte RF1 furniert mit Holzhandlauf
  - Handlauf Holz Terrasse O3
  - Handlauf Korridor Holz
  - Handlauf Metall Feuerverzinkt
  - Seilsystem Dachrand
  - Netz

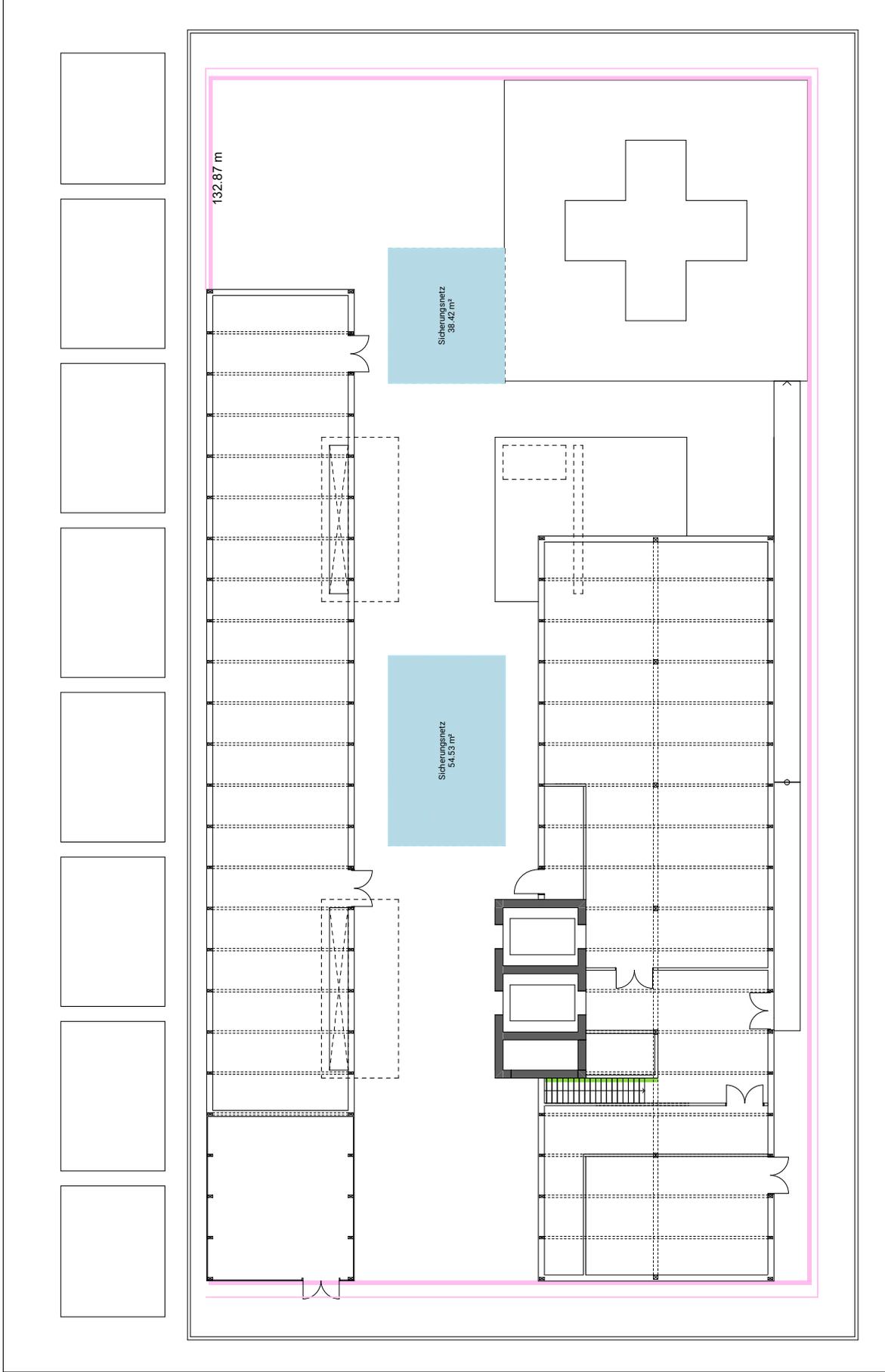




N+0.00 = +48.00 m.o.B.

3 Obergeschoss				
Etikett	Beschreibung	Wandfläche	Länge	Einheit
	Trägerplatte pulverbeschichtet RF1 30G	22.52	17.32	m
	Handlauf Holz Terrasse 30G		91.60	m
	Handlauf Pulverbeschichtet 30G		7.57	m

- Legende Handlauf**
- Handlauf Pulverbeschichtet
  - Trägerplatte RF1 furniert mit Holzhandlauf
  - Handlauf Holz Terrasse O3
  - Handlauf Korridor Holz
  - Handlauf Metall Feuerverzinkt
  - Seilsystem Dachrand
  - Netz



Projekt-Nr. P1001  
 Plannummer 31\_205  
 Maßstab 1:200  
 Datum 03.03.2024  
 Reiberset  
 P1001 Landesspital  
 Diagonal Architekten  
 GbR  
 41074 Köln  
 www.diagonal.de

Untergeschoss				
Etikett	Beschreibung	Wandfläche	Länge	Einheit
	Sicherungsnetz	DG	55.31	m <sup>2</sup>
	System Sicherungsseil Dachrand	DG	132.87	m

- Legende Handlauf**
- Handlauf Pulverbeschichtet
  - Trägerplatte RF1 furniert mit Holzhandlauf
  - Handlauf Holz Terrasse O3
  - Handlauf Korridor Holz
  - Handlauf Metall Feuerverzinkt
  - Seilsystem Dachrand
  - Netz

Name Land/Liechenschaft werden durch die Regierung und das Landesspital  
 Straße Hülfgänge 25  
 Pfl./Ort 51050 Völs

## 22-003 NLS Vaduz, Plausibilisierung VP

Element I04 Umgebungsgestaltung

*NLS\_31\_LA\_GR\_ME\_250\_VorprojektFreiraum.pdf*

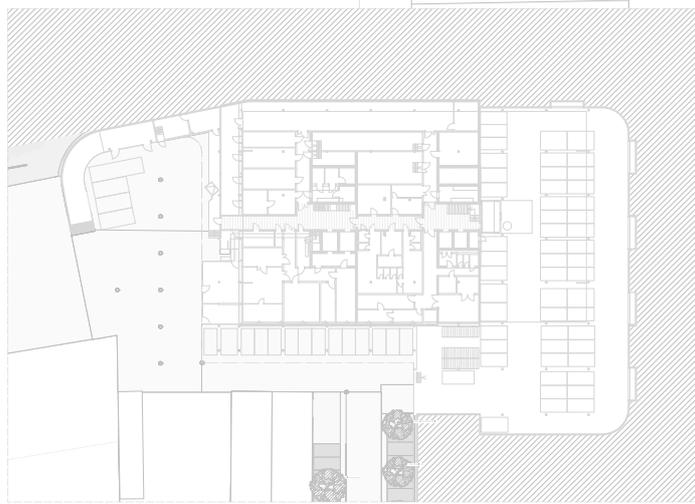


G02.02			
WBS	Element	PrimärMenge Einheiten	Ergebnis
I04.02	Bundsteine	m	607.8
I03.05	Einzelbepflanzung	Stk	52.0
I04.01	Tragschicht Typ 1	m <sup>2</sup>	1523.2
	Tragschicht Typ 2	m <sup>2</sup>	1530.9
	Tragschicht Typ 3	m <sup>2</sup>	493.1
I03.01	Vegitationssicht 1	m <sup>3</sup>	729.6
	Vegitationssicht 2	m <sup>3</sup>	54.9
Gesamtergebnis			4991.5



Ausschnitt UG 1

Untergeschoss					
Etikett	Beschreibung	Menge	Einheit	Volumen	Tiefe
Bündelsteine	I04.02	607.75	m		0
Einzelbepflanzung	I03.05	51	Stk		0
Tragschicht Typ 1	I04.01	1'523.20	m²	837.76	0.55
Tragschicht Typ 2	I04.01	1'530.92	m²	688.92	0.45
Tragschicht Typ 3	I04.01	493.06	m²	172.57	0.35
Vegetationsfläche 1	I03.01	2'432.08	m²	729.62	0.3
Vegetationsfläche 2	I03.01	182.87	m²	54.86	0.3



Untergeschoss 1, Mst, 1:500

Situation Mst, 1:250

LEGENDE Bauplometer

<p><b>BESCHRIFTUNGEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Kote Bestand (Aufnahme vom 11.11.11)</li> <li> Kote neu ED</li> <li> Kote neu UG</li> <li> Kote neu über Konstrukt Ingenieurbüro Velding AG</li> <li> Gefälle in Prozent EG</li> <li> Gefälle in Prozent UG</li> <li> Gel-Linje</li> </ul> <p><b>BÄUME / STRÄUCHER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Baum Bestand</li> <li> Baum / Grossstrauch Mehrstammiger Neu</li> <li> Baum Neuzug</li> <li> Hecke Neuzug</li> </ul>	<p><b>VEGETATIONSFLÄCHEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Waldkantenzone WKP</li> <li> Schwächenzone / Runder/Breite SCH</li> <li> Stauer/Rücken STA</li> </ul> <p><b>RELIEFFLÄCHEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Chausseebahn CIA</li> <li> Ressingterrassen RRS</li> <li> Aepfl ASP</li> </ul>	<p><b>AUSSTATTUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Sitzbank 2-ben aus Bestand</li> <li> Freistehender Stuhl</li> <li> Friedluge</li> <li> Blumen</li> <li> Stilbank rund</li> <li> Autobahn</li> <li> Veilchenbrücke</li> <li> Parkplatz mit EV-Anschluss</li> <li> Anlagenpöbel</li> </ul>	<p><b>ENTWÄSSERUNG VERSICKERUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Auflockerung Einlaufschack</li> <li> Auflockerung Saugschack</li> <li> Rinne</li> <li> Sickerpöbel</li> </ul>
--	---	--	---

<p>Neubau Landesspital, Vaduz</p> <p>VORPROJEKT SITUATION</p>		
<p>UNTERSUCHUNGSPLAN PLANNR. NS_31_201</p>	<p>Datum: 10.05.2012 Blatt: 1/20 Format: A4 Skala: 1:250 Status: Entwurf</p>	<p>parbat Landschaftsarchitektur &amp; Innenausbau</p>

Anhang 13: Analyse Kostenfaktoren ausserhalb des Bauprojekts SKP 7/8/9

Kategorie	Kostenfaktor		Bemerkung
Ausstattung Spitalplaner	<b>Kostenschätzung SKP 7/8/9:</b> Spitalplaner Fa. Evomed für alle medizinischen Bereiche exkl. der Bereiche von Fa. Aries	CHF 8'391'080	<a href="#">Kostenschätzung: Abgabe Fa. Evomed</a>
Ausstattung Spitalplaner	- <i>Schnittmenge zu Kostenschätzung von F. Aries</i>	-CHF 353'450	<a href="#">Differenzbetrachtung von F. Aries</a>
Ausstattung Spitalplaner	<b>Kostenschätzung SKP 7/8/9:</b> Spitalplaner F. Aries für die Bereiche OP, Endoskopie, Notfall, Radiologie, Geburtenabteilung	CHF 4'843'859	<a href="#">Kostenschätzung: Abgabe F. Aries</a>  Wichtig: In der Kostenschätzung Vorprojekt März 2022 wird der Betrag für die Ausstattung der Geburtenabteilung bereits aufgeführt.
-	- <i>SKP 3 Schreinerarbeiten. Wird separat aufgeführt, da keine SKP 7/8/9 Position</i>	-CHF 104'100	<a href="#">Exkludierung aus Abgabe F. Aries</a>
Betriebskonzept ICT	<b>Mehrkosten ICT:</b> Erhöhte Anforderung aus Bedrohungslage (Cyberattacken), Digitalisierung in der Medizin sowie Allgemein (IoT / IoE) und die ICT technische Verknüpfung dieser	CHF 1'500'000	<a href="#">Grobkostenschätzung: A+W Progress (Zeile 5 - 12 im Register Zusammenfassung)</a>  Wichtig: In der Kostenschätzung Vorprojekt März 2022 wird dieser Betrag bereits unter Ergänzung F+G aufgeführt
Ausstattung Möblierung	<b>Möblierung Verwaltung 3 OG:</b> Die Kostenschätzungen der Spitalplaner beinhaltet keine Möblierung des Verwaltungsbereichs (Besprechungsboxen, Tische, Stühle usw.)	CHF 350'000	<a href="#">Annahme:</a> da in Abhängigkeit mit Bürokonzept - Möblierung (Tisch / Stuhl / Kasten): 3'500 CHF/Arbeitsplatz - IT Grundinstallation: 1'500 CHF/Arbeitsplatz Total: 5'000 CHF / Arbeitsplatz --> 70 Arbeitsplätze <a href="#">Annahme:</a> ca. 700.- pro m <sup>2</sup>
Ausstattung Möblierung	<b>Möblierung Wartezone</b> Die Kostenschätzungen der Spitalplaner beinhaltet keine Möblierung der Wartezone ( Stühle, Schirmständer, Tische usw.)	CHF 70'000	<a href="#">Annahme:</a> von F+G
Ausstattung Möblierung	<b>Möblierung Cafeteria:</b> Die Kostenschätzungen der Spitalplaner sowie des Gastronomieplaner beinhaltet keine Möblierung der Gastronomiebereiche	CHF 80'000	<a href="#">Annahme:</a> von F+G
Ausstattung Möblierung	<b>Ausstattung ICT Sitzungszimmer:</b> Die Kostenschätzungen der Spitalplaner beinhaltet keine ICT Ausstattung für die 9 Sitzungszimmer	CHF 150'000	<a href="#">Annahme:</a> in Rücksprache mit IT LLS
Ausstattung Möblierung	<b>Ausstattung Konferenzraum:</b> Die Kostenschätzungen der Spitalplaner beinhaltet keine ICT Ausstattung für dne Konferenzraum	CHF 80'000	<a href="#">Annahme:</a> in Rücksprache mit IT LLS - IT Grundinstallation (Anzeigedisplay): 2'500 CHF - Möblierung Stuhl (grössenabhängig): 350 CHF/Stuhl - Möblierung Tisch 1'500 CHF/Tisch (1 Tisch für 2 Stühle)
Ausstattung Möblierung	<b>Kassen und Zahlssystem Gastronomie:</b> Die Kostenschätzung des Gastronomieplaner beinhaltet kein Kassensystem.	CHF 15'000	<a href="#">Annahme:</a> von Leiter Gastronomie für ein vergleichbares System wie aktuell vorhanden
weitere Kosten	<b>Fachplaner Mehrkosten Spitalplaner:</b> Die Honorarabschätzung für den Spitalplaner im BuA sind zu gering. Die Frage der Mandatierung muss zudem geklärt werden (Option 1: Evomed / Option 2: Felix Aries mit Unterstützung Medpaln). Wichtig zu berücksichtigen ist die organisatorische Zuteilung (Seite Bauherrschaft vs. Seite Gesamtleiter (Architekt)).	CHF 250'000	<a href="#">Annahme:</a> gegenüber BuA Honorar basierend auf div. Offerten der Spitalplanung Evomed und Felix Aries aus dem Jahre 2021
weitere Kosten	<b>Fachplaner Umzug:</b> Honorar für Umzugsplaner für die Planung der umzuziehenden Spitalausstattung SKP 7/8/9	CHF 12'000	<a href="#">Annahme:</a> 10 Tage Planung à CHF 135.- / h
weitere Kosten	<b>Umzugsdienstleister (Umzugunternehmung):</b> Effektiver Umzug von Spitalmobiliar SKP 7/8/9 bis an den Bestimmungsort im NLS (Mann- und Kraftfahrzeugstunden)	CHF 100'000	<a href="#">Annahme:</a> In einem anderen Projekt wurden dank einer guten Planung ca. 1.5 Mio für CHF 100'000 umgezogen. Gemäss aktueller Inventarliste ist angedacht 1.6 Mio SKP7/8/9 vom LLS ins NLS umzuziehen
weitere Kosten	<b>Fachplaner ICT:</b> Weiterführung A+W Progress Mandat zur Unterstützung ICT und Einkauf in Themen wie: Inbetriebnahme / Netzwerkkonfiguration / Beschaffung (Netzwerk, UCC, inHouse mobil).	CHF 200'000	<a href="#">Grobkostenschätzung:</a> in Rücksprache mit A+W Progress AG
weitere Kosten	<b>Fachplaner Signaletik:</b> Die Signaletik ist ein spezielles Expertenfachgebiet. Die Planung ist im Zuge der Erstellung des Bauprojekt( SIA 32) notwendig, da bauliche Anforderungen aus der Signaletik resultieren können.	CHF 30'000	<a href="#">Annahme:</a> Erfahrungswert aus einem anderen Projekt mit total 11'000m <sup>2</sup> auf sechs Etagen
weitere Kosten	<b>Desinfektionsreinigung nach Migrationsphase:</b> Mittels Einbringung von Umzugsgut, Schulungen, Testphasen etc. bedarf es in ausgewählten Bereiche eine Desinfektionsreinigung (z.B. OP).	CHF 70'000	<a href="#">Annahme:</a> basierend auf Kostenvoranschlag aus einem anderen Projekt
weitere Kosten	<b>Schlussreinigungen vor Eröffnung:</b> Nach Übergabe Bauprojekt an das LLS, startet nicht gleich der Betrieb. Es gibt eine Inbetriebnahmephase (Schulungen / Tests / Führungen usw.), welche auch zu Verschmutzung führt. Vor der Eröffnung für die Bevölkerung bedarf es eine Schlussreinigung.	CHF 20'000	<a href="#">Annahme</a>
weitere Kosten	<b>Bewachung nach Übergabe Bauprojekt bis Inbetriebnahme:</b> Nach Übergabe Bauprojekt an das LLS, startet nicht gleich der Betrieb. Es gibt eine Inbetriebnahmephase (Schulungen / Tests / Führungen usw.) und das Gebäude ist nicht 24h/7d besetzt. Um Diebstahl, Vandalismus etc. vorzubeugen sollte eine Bewachung in Betracht gezogen werden.	CHF 15'000	<a href="#">Annahme:</a> Dauer 20 Tage (1 Monat) a 10h pro Tag à CHF 70.- / h
weitere Kosten	<b>Selbstbehalt bei Schadensfällen während Bauphase:</b> Während der Bauphase benötigt es eine Bauherrenhaftpflichtversicherung. Darin wird ein Selbstbehalt bei Schadensfällen	CHF 50'000	<a href="#">Annahme:</a> basierend auf einer Hochrechnung von 63 Mio (Bausumme) auf Basis Bauversicherung <i>Baufeldleerung Wille Areal:</i> Versicherungssumme 4 Mio. / Selbstbehalt: 5000.- --> CHF 80'000. Der Selbstbehalt wird angepasst auf CHF 50'000 da dies Verhandlungssache ist
weitere Kosten	<b>Zertifizierungen med. Räume und Geräte:</b> Zertifizierungskosten von medizinisch genutzen Räumen und Geräte durch Umzug, Abklatsch Test Oberflächen Labor, Validierung OP-Lüftung (Partikelmessungen usw.), Schlusdesinfektion usw.	CHF 40'000	<a href="#">Annahme:</a> Angabe von Spitalplaner auf Anfrage Nov. 2022
weitere Kosten	<b>Fassadenlogo LLS:</b> Die Architektur hat insgesamt für die Ausführung der Signaletik CHF 43'000 berücksichtigt. Dies berücksichtigt nur die Signaletik im Innenbereich und kein Fassadenlogo. Allenfalls kann das Fassadenlogo als Bestandteil von Kunst am Bau deklariert werden.	CHF 30'000	<a href="#">Annahme:</a> Basierend auf Kostenvoranschlag aus einem anderen Projekt (CHF 50'000) minus 40%
weitere Kosten	<b>Bauliche Nachfolgekosten durch Umzug:</b> Vereinzelt wird festverbaute Medizintechnik (z.B. Endoskopiewaschmaschine) umgezogen. Dies bedeutet, dass diese Geräte kurz vor Eröffnung ins NLS migriert werden. Erfahrungsgemäss sind die Unternehmer zu diesem Zeitpunkt nicht mehr vor Ort. Für die korrekten Anschluss an die Infrastruktur NLS sind die Unternehmer (Sanitär / Elektro usw.) zusätzlich aufzubieten. Da es sich um SKP7 Positionen handelt, werden diese in der Kostenschätzung von BauData nicht gelistet.	CHF 50'000	<a href="#">Annahme:</a> als absolute Grobkostenschätzung zu verstehen. Der effektive Betrag hängt von der Summe der umzuziehenden festinstallierten Geräte und deren Systemkomplexität ab.

Zwischentotal: **CHF 15'874'389**



**Bauherr:** Landesspital Liechtenstein  
**Projektname:** NLS Plausibilisierung VP  
**Auftragsnummer:** 22-003  
**Projektleiter:** Stefan Walser  
**Dokumentennr.:** 2022-12-09\_22-003\_Finanzbedarf\_Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

## Finanzbedarf Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

Baukosten eBKP-H ± 10% (exkl. MwSt)

Alle Beträge in CHF		% - Anteil		BWK	ERK	ANAK	BWK	BAK	ERK	ANAK
				Bauwerkskosten	Baukosten	Erstellungsk.	Baukosten	Baukosten	Erstellungsk.	Anlagekosten
A	Grundstück	0.0%	0.0%	0.00	0.0%	0.0%	0.0%			0.00
B	Vorbereitung	7.9%	7.9%	3'677'729.00	7.9%	6.8%	3'677'729.00	3'677'729.00	3'677'729.00	3'677'729.00
C	Konstruktion	18.5%	18.5%	8'565'089.00	18.5%	15.8%				
D	Technik	42.4%	42.4%	19'657'187.98	42.4%	36.3%				
E	Äussere Wandbekleidung	9.6%	9.6%	4'470'656.00	9.6%	8.3%	46'355'861.70	46'355'861.70	46'355'861.70	46'355'861.70
F	Bedachung Gebäude	1.9%	1.9%	898'585.00	1.9%	1.7%				
G	Ausbau Gebäude	27.5%	27.5%	12'764'343.72	27.5%	23.6%				
H	Nutzungsspezifische Anlagen	4.6%	4.6%	2'120'462.78	4.6%	3.9%	2'120'462.78	2'120'462.78	2'120'462.78	2'120'462.78
I	Umgebung Gebäude	4.3%	4.3%	1'973'923.78	4.3%	3.6%	1'973'923.78	1'973'923.78	1'973'923.78	1'973'923.78
J	Ausstattung Gebäude	0.0%	0.0%	0.00	0.0%	0.0%			0.00	0.00
M		0.0%	0.0%	0.00	0.0%	0.0%				0.00
N		0.0%	0.0%	0.00	0.0%	0.0%				0.00
V	Planungskosten	27.7%	27.7%	12'828'257.61	27.7%	23.7%	12'828'257.61	12'828'257.61	12'828'257.61	12'828'257.61
W	Nebenkosten	7.0%	7.0%	3'246'889.21	7.0%	6.0%	3'246'889.21	3'246'889.21	3'246'889.21	3'246'889.21
X1		0.0%	0.0%	0.00	0.0%	0.0%				0.00
X2		0.0%	0.0%	0.00	0.0%	0.0%				0.00
Y	Reserver, Teuerung	5.8%	5.8%	2'706'398.86	5.8%	5.0%	2'706'398.86	2'706'398.86	2'706'398.86	2'706'398.86
Z	Mehrwertsteuer	0.0%	0.0%	0.00	0.0%	0.0%				0.00
		<b>157.28%</b>					<b>46'355'861.70</b>	<b>54'127'977.26</b>	<b>70'203'124.08</b>	<b>72'909'522.94</b>

### Objektdaten Projekt

Kostenkennwerte aus KV Projekt		BWK	ERK	ANAK
	exkl. MwSt.	CHF/m <sup>2</sup>	CHF/m <sup>3</sup>	
GH				
GF	14468	CHF/m <sup>2</sup>	4'852.30	5'039.36
GV	56131	CHF/m <sup>3</sup>	1'250.70	1'298.92

**Bauherr:** Landesspital Liechtenstein  
**Projektname:** NLS Plausibilisierung VP  
**Auftragsnummer:** 22-003  
**Projektleiter:** Stefan Walser  
**Dokumentennr.:** 2022-12-09\_22-003\_Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

## Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

Baukosten eBKP-H ± 10% (exkl. MwSt)

							Alle Beträge in CHF	
Pos.	Bezeichnung	Menge	Länge	Fläche	Volumen	EP	Total	
<b>B</b>	<b>Vorbereitung</b>						<b>3'677'729.00</b>	
<b>B.00</b>	<b>Allgemeines zu Vorbereitung</b>						<b>9'500.00</b>	
B.00.01	Baugespann, Bauvisiere						9'500.00	
B.00.01.00	(KO) Bauvisiere	0				9'285.05	0.00	
B.00.01.01	Bauvisier	1				9'500.00	9'500.00	
	1 Bauvisiere	1	gl			9'500.00	9'500.00	
<b>B.01</b>	<b>Untersuchung, Aufnahme, Messung</b>						<b>50'000.00</b>	
B.01.01	Baugrunduntersuchungen						25'000.00	
B.01.01.00	(KO) geologische Untersuchungen	0				27'855.15	0.00	
B.01.01.01	geologische Untersuchungen	1				25'000.00	25'000.00	
B.01.04	Überwachung						25'000.00	
B.01.04.00	(KO) Geometer Überwachung	0				23'212.63	0.00	
B.01.04.01	Geometer Überwachung	1				25'000.00	25'000.00	
<b>B.02</b>	<b>Baustelleneinrichtung</b>						<b>240'000.00</b>	
B.02.03	Arbeitsraum, Aufenthaltsraum						20'000.00	
B.02.03.00	(BI) B0203c - TB-03 Tiefbau	0				20'000.00	0.00	
B.02.03.01	Arbeitsraum, Aufenthaltsraum	1				20'000.00	20'000.00	
B.02.06	Witterungsbedingte Baumassnahme						20'000.00	
B.02.06.00	(BI) B0206c - TB-03 Tiefbau	0				15'000.00	0.00	
B.02.06.01	Witterungsbedingte Baumassnahme	1				20'000.00	20'000.00	
B.02.08	Schutzmassnahme für Umgebung						200'000.00	
B.02.08.01	(BI) B0208t - RD-01 Rheindammsicherung Bauzustand	0				100'000.00	0.00	
B.02.08.02	(BI) B0208u - RD-02 Rheindammsicherung Endzustand	0				100'000.00	0.00	
B.02.08.03	Rheindammsicherung	1				200'000.00	200'000.00	
<b>B.04</b>	<b>Erschliessung durch Werkleitungen</b>						<b>185'000.00</b>	
B.04.00	Allgemeines zu Erschliessung Werkleitungen						185'000.00	
B.04.00.00	(KO) Allgemein	0				185'701.02	0.00	
B.04.00.01	Allgemein - Budgetposition	1				185'000.00	185'000.00	
<b>B.06</b>	<b>Baugrube</b>						<b>1'130'000.00</b>	
B.06.01	Aushub, nicht kontaminiert						350'000.00	
B.06.01.00	(BI) B0601c - TB-03 Tiefbau	0				354'498.00	0.00	
B.06.01.01	Aushub nicht kontaminiert	1				350'000.00	350'000.00	
B.06.02	Aushub, kontaminiert						150'000.00	
B.06.02.00	(BI) B0602c - TB-03 Tiefbau	0				134'000.00	0.00	
B.06.02.01	Aushub kontaminiert (Inertstoff)	1				150'000.00	150'000.00	
B.06.03	Böschungssicherung						200'000.00	
B.06.03.00	(BI) B06.03c - TB-03 Tiefbau	0				100'000.00	0.00	
B.06.03.01	Böschungssicherung	1				200'000.00	200'000.00	
B.06.05	Materialeinbau						280'000.00	
B.06.05.00	(BI) B0605c - TB-03 Tiefbau	0				277'000.00	0.00	
B.06.05.01	Materialeinbau	1				280'000.00	280'000.00	
B.06.06	Wasserhaltung						150'000.00	
B.06.06.00	(BI) B06.06c - TB-03 Tiefbau	0				155'080.00	0.00	
B.06.06.01	Wasserhaltung	1				150'000.00	150'000.00	
<b>B.07</b>	<b>Baugrundverbesserung, Bauwerkssicherung</b>						<b>2'063'229.00</b>	

**Bauherr:** Landesspital Liechtenstein  
**Projektname:** NLS Plausibilisierung VP  
**Auftragsnummer:** 22-003  
**Projektleiter:** Stefan Walser  
**Dokumentennr.:** 2022-12-09\_22-003\_Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

## Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

Baukosten eBKP-H ± 10% (exkl. MwSt)

							Alle Beträge in CHF	
Pos.	Bezeichnung	Menge	Länge	Fläche	Volumen	EP	Total	
B.07.02	Pfählung						2'063'229.00	
B.07.02.00	(BI) B0702c - TB-03 Tiefbau	0	324			7'367.40	0.00	
B.07.02.02	(BI) B0703 - TB-03 Tiefbau (6 Stk. dynam. + 3 Stk. statisch)	0				192'000.00	0.00	
B.07.02.03	Pfählung inkl. Prüfung	1				2'063'229.00	2'063'229.00	
<b>C Konstruktion</b>							<b>8'565'089.00</b>	
<b>C.00</b>	<b>Allgemein zu Konstruktion</b>						<b>545'000.00</b>	
C.00.01	Baustelleninstallation						465'000.00	
C.00.01.00	(KO) Baustelleninstallation	0				341'256.27	0.00	
C.00.01.01	Baustelleninstallation	1				390'000.00	390'000.00	
C.00.01.02	Baustelleninstallation Holzbau	1				75'000.00	75'000.00	
C.00.02	Winterbaumassnahmen						60'000.00	
C.00.02.00	(BI) C0503d bis C0503i - alle TO1 bis T06 (Annahme)	0				30'000.00	0.00	
C.00.02.01	Winterbaumassnahmen	1				60'000.00	60'000.00	
C.00.03	Betonprüfungen						20'000.00	
C.00.03.00	(BI) C0504d bis C0504i - TO1 bis T06 (Annahme)	0				51'380.00	0.00	
C.00.03.01	Betonprüfungen	1				20'000.00	20'000.00	
<b>C.01</b>	<b>Fundament</b>						<b>1'435'615.00</b>	
C.01.01	Unterbau Fundament, Bodenplatte						69'930.00	
C.01.01.01	(BI) C0101d - TO1 Garage	0				46'068.75	0.00	
C.01.01.02	(BI) C0101e - TO2 Untergeschoss	0				64'800.75	0.00	
C.01.01.03	Magerbeton	1		4662		15.00	69'930.00	
C.01.02	Fundament						373'085.00	
C.01.02.01	(BI) C0102d - TO1 Garage	0				151'603.66	0.00	
C.01.02.02	(BI) C01021e - TO2 Untergeschoss	0				239'971.20	0.00	
C.01.02.03	Fundamente	1			899	415.00	373'085.00	
C.01.03	Bodenplatte						783'600.00	
C.01.03.01	(BI) C0102d - TO1 Garage	0				288'338.40	0.00	
C.01.03.02	(BI) C01021e - TO2 Untergeschoss	0				635'250.00	0.00	
C.01.03.03	Bodenplatten	1			1959	400.00	783'600.00	
C.01.04	Kanalisation unter Bodenplatte						209'000.00	
C.01.04.00	(LE) Leitungen unter Bodenplatte	0				209'000.00	0.00	
C.01.04.01	Leitungen unter der Bodenplatte	1				209'000.00	209'000.00	
<b>C.02</b>	<b>Wandkonstruktion</b>						<b>1'448'698.00</b>	
C.02.01	Aussenwandkonstruktion						606'938.00	
C.02.01.01	(BI) C0201d - TO01 Garage / 385m2	0				79'847.25	0.00	
C.02.01.02	(BI) C0201e - TO02 Untergeschoss / 582m2	0				178'477.43	0.00	
C.02.01.03	(BI) C0201f - TO03 Erdgeschoss / 115m2	0				19'312.13	0.00	
C.02.01.04	(BI) C0201j - TO07 Dachgeschoss / 115m2	0				26'666.01	0.00	
C.02.01.05	(BI) C0201o - OP03 Sichtbetonwände / 347m2	0				30'969.75	0.00	
C.02.01.06	Aussenwandkonstruktionen	1			249	542.00	134'958.00	
C.02.01.07	Gitterwände Untergeschoss	1				60'060.00	60'060.00	
1	Gitterwände Untergeschoss	156	m2			385.00	60'060.00	

**Bauherr:** Landesspital Liechtenstein  
**Projektname:** NLS Plausibilisierung VP  
**Auftragsnummer:** 22-003  
**Projektleiter:** Stefan Walser  
**Dokumentennr.:** 2022-12-09\_22-003\_Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

**Kostenschätzung - Plausibilisierung VP**

Baukosten eBKP-H ± 10% (exkl. MwSt)

							Alle Beträge in CHF	
Pos.	Bezeichnung	Menge	Länge	Fläche	Volumen	EP	Total	
C.02.01.08	Holzkonstruktion Wand	1				411'920.00	411'920.00	
	1 Einfahrt Krankenwagen	53	m2			1'600.00	84'800.00	
	2 Eingangsschleuse	21	m2			660.00	13'860.00	
	3 Technik 1	331	m2			460.00	152'260.00	
	4 Technik 1 Innenhof	92	m2			310.00	28'520.00	
	5 Technik 2	288	m2			460.00	132'480.00	
C.02.02	Innenwandkonstruktion						841'760.00	
C.02.02.01	(BI) C02.01e - TO02 Untergeschoss / 714m2	0				151'828.95	0.00	
C.02.02.02	(BI) C0201f - TO03 Erdgeschoss / 507m2	0				117'650.40	0.00	
C.02.02.03	(BI) C0201g - TO04 1.Obergeschoss / 510m2	0				118'263.60	0.00	
C.02.02.04	(BI) C0201h - TO05 2.Obergeschoss / 391m2	0				96'705.00	0.00	
C.02.02.05	(BI) C0201i - TO06 3.Obergeschoss / 375m2	0				87'416.70	0.00	
C.02.02.06	(BI) C0202o - OP03 Sichtbetonwände / 2375m2	0				196'193.81	0.00	
C.02.02.07	(BI) C0202o - OP04 eingefärbter Beton Wände / 870m3	0				164'430.00	0.00	
C.02.02.08	(KO) Gitterwandkonstruktion Untergeschoss	0				59'999.07	0.00	
C.02.02.09	Innenwandkonstruktionen	1			1048	620.00	649'760.00	
C.02.02.10	Mauerwerkswände	1		1600		120.00	192'000.00	
<b>C.03</b>	<b>Stützenkonstruktion</b>						<b>860'256.00</b>	
C.03.01	Aussenstütze						552'120.00	
C.03.01.01	(BI) C03.01e - TO02 Untergeschoss / 38 Stk.	0				67'830.00	0.00	
C.03.01.02	(BI) C0301f - TO03 Erdgeschoss / 51 Stk.	0				91'035.00	0.00	
C.03.01.03	(BI) C0301g - TO04 1.Obergeschoss / 52 Stk.	0				92'820.00	0.00	
C.03.01.04	(BI) C0301h - TO05 2.Obergeschoss / 52 Stk.	0				92'820.00	0.00	
C.03.01.05	(BI) C0301i - TO06 3.Obergeschoss / 36 Stk.	0				67'200.00	0.00	
C.03.01.06	(BI) C0301s - OP-007 Halben Schienen bei Stützen / 2364lfm	0				186'169.73	0.00	
C.03.01.07	Aussenstützen	1	242			1'500.00	363'000.00	
C.03.01.08	Halben Schienen bei Stützen / 2364lfm	1	2364			80.00	189'120.00	
C.03.02	Innenstütze						308'136.00	
C.03.02.01	(BI) C0202d - TO01 Garage / 24 Stk.	0				52'920.00	0.00	
C.03.02.02	(BI) C03.02e - TO02 Untergeschoss / 21 Stk.	0				46'305.00	0.00	
C.03.02.03	(BI) C0302f - TO03 Erdgeschoss / 24 Stk.	0				52'920.00	0.00	
C.03.02.04	(BI) C0302g - TO04 1.Obergeschoss / 24 Stk.	0				52'920.00	0.00	
C.03.02.05	(BI) C0302h - TO05 2.Obergeschoss / 24 Stk.	0				52'920.00	0.00	
C.03.02.06	(BI) C0302i - TO06 3.Obergeschoss / 17 Stk.	0				37'485.00	0.00	
C.03.02.07	(BI) C0302s - OP-007 Halben Schienen bei Stützen / 904.2lfm	0				71'205.75	0.00	
C.03.02.08	Innenstützen	1	131			1'800.00	235'800.00	
C.03.02.09	Halben Schienen bei Stützen / 904.2lfm	1	904.2			80.00	72'336.00	
<b>C.04</b>	<b>Decken-, Dachkonstruktion</b>						<b>4'185'520.00</b>	
C.04.01	Geschossdecke						1'858'670.00	
C.04.01.01	(BI) C04.02e - TO02 Untergeschoss / 2686m2	0				599'375.44	0.00	
C.04.01.02	(BI) C0401f - TO03 Erdgeschoss / 2488 m2	0				548'462.59	0.00	
C.04.01.03	(BI) C0401g - TO04 1.Obergeschoss / 2459m2	0				528'651.35	0.00	
C.04.01.04	(BI) C0401h - TO05 2.Obergeschoss / 2459m2	0				528'640.85	0.00	
C.04.01.05	(BI) C0401i - TO06 3.Obergeschoss / 1900m2	0				398'925.07	0.00	
C.04.01.06	(BI) C0401q - OP05 Sichtbeton Decken / 4167m2	0				109'415.25	0.00	
C.04.01.07	(KO) Holztragkonstruktion	0				158'514.39	0.00	

**Bauherr:** Landesspital Liechtenstein  
**Projektname:** NLS Plausibilisierung VP  
**Auftragsnummer:** 22-003  
**Projektleiter:** Stefan Walser  
**Dokumentennr.:** 2022-12-09\_22-003\_Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

## Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

Baukosten eBKP-H ± 10% (exkl. MwSt)

Pos.	Bezeichnung	Menge	Länge	Fläche	Volumen	Alle Beträge in CHF	
						EP	Total
C.04.01.08	Geschossdecken	1			2366	650.00	1'537'900.00
C.04.01.09	Holztragkonstruktion Dach	1				320'770.00	320'770.00
	1 Eingangsschleuse	13	m2			340.00	4'420.00
	2 Technik 1	288	m2			450.00	129'600.00
	3 Technik 2	415	m2			450.00	186'750.00
C.04.02	innenliegende Treppe, Rampe						75'600.00
C.04.02.01	(BI) C04.02e - TO02 Untergeschoss / 2 Treppen+Rampe (40 T CHF)	0				52'000.00	0.00
C.04.02.02	(BI) C0402f - TO03 Erdgeschoss / 2 Treppen	0				12'000.00	0.00
C.04.02.03	(BI) C0402g - TO04 1.Obergeschoss / 2 Treppen	0				12'000.00	0.00
C.04.02.04	(BI) C0402h - TO05 2.Obergeschoss / 2 Treppen	0				12'000.00	0.00
C.04.02.05	(BI) C0401i - TO06 3.Obergeschoss / 1 Treppe	0				6'000.00	0.00
C.04.02.06	(BI) C0402o - OP05 Sichtbeton Treppen / 9 Treppen	0				10'800.00	0.00
C.04.02.07	Treppenkonstruktion	1				75'600.00	75'600.00
C.04.04	Konstruktion Flachdach						887'250.00
C.04.04.01	(BI) C0401d - TO01 Garage / 1725 m2	0				462'459.90	0.00
C.04.04.02	(BI) C0401d - TO07 Dachgeschoss / 23.4 m2	0				6'479.89	0.00
C.04.04.03	(KO) Holztragkonstruktion Dach	0				12'255.34	0.00
C.04.04.04	Konstruktion Flachdach	1			1365	650.00	887'250.00
C.04.08	Aussen liegende Konstruktion, Vordach / Fassade						1'364'000.00
C.04.08.01	(BI) C0408f - TO03 Erdgeschoss / 370m2 Fläche + 52 Stützen	0				178'981.15	0.00
C.04.08.02	(BI) C0408g - TO04 1.Obergeschoss / 370m2 Fläche + 52 Stützen	0				178'981.15	0.00
C.04.08.03	(BI) C0408h - TO05 2.Obergeschoss / 370m2 Fläche + 52 Stützen	0				178'981.15	0.00
C.04.08.04	(BI) C0408i - TO06 3.Obergeschoss / 654 m2 Fläche + 52 Stützen	0				233'494.96	0.00
C.04.08.05	(BI) C0408k - TO8 Heilandeplatz / 60.1 m Riegel	0				34'737.58	0.00
C.04.08.06	(BI) C0408m - OP01 Sichtbeton Vordächer / 1756m2	0				130'446.73	0.00
C.04.08.07	(BI) C0408nm - OP02 eingefärbert Beton Vordächer / 604m3	0				119'052.15	0.00
C.04.08.08	Fassadenkonstruktion in Beton (Stützen und Decken)	1				1'304'100.00	1'304'100.00
C.04.08.09	Holztragkonstruktion - Vorfahrt Krankenwagen	1				48'320.00	48'320.00
	1 Vorfahrt Krankenwagen - Tragkonstruktion	115	m2			290.00	33'350.00
	2 Vorfahrt Krankenwagen - Stahlteile	1	St			6'000.00	6'000.00
	3 Vorfahrt Krankenwagen - Dachrand	46	m			45.00	2'070.00
	4 Vorfahrt Krankenwagen - Dachblech	115	m2			60.00	6'900.00
C.04.08.10	Holztragkonstruktion - Vordach Eingang	1				11'580.00	11'580.00
	1 Vordach Eingang - Tragkonstruktion	44	m2			195.00	8'580.00
	2 Stahlteile	1	St			3'000.00	3'000.00
<b>C.05</b>	<b>Ergänzende Leistung zu Konstruktion</b>						<b>90'000.00</b>
C.05.01	Durchbruch, Schlitz zu Konstruktion						40'000.00
C.05.01.01	(BI) C05201de - TO01 Garage / Annahme	0				2'000.00	0.00
C.05.01.02	(BI) C05201e - TO02 Untergeschoss / Annahme	0				7'500.00	0.00
C.05.01.03	(BI) C0501f - TO03 Erdgeschoss / Annahme	0				7'500.00	0.00
C.05.01.04	(BI) C0501g - TO04 1.Obergeschoss / Annahme	0				7'500.00	0.00
C.05.01.05	(BI) C0501h - TO04 2.Obergeschoss / Annahme	0				7'500.00	0.00
C.05.01.06	(BI) C0501i - TO04 3.Obergeschoss / Annahme	0				7'500.00	0.00
C.05.01.07	(BI) C0501j - TO04 Dachgeschoss / Annahme	0				500.00	0.00
C.05.01.08	Durchbruch, Schlitz zu Konstruktion	1				40'000.00	40'000.00
C.05.02	Maschinen-, Gerätesockel, Leitungskanal, Einlage						50'000.00
C.05.02.01	(BI) C0502e - TO02 Untergeschoss / Angabe HLKS Planer	0				13'500.00	0.00

**Bauherr:** Landesspital Liechtenstein  
**Projektname:** NLS Plausibilisierung VP  
**Auftragsnummer:** 22-003  
**Projektleiter:** Stefan Walser  
**Dokumentennr.:** 2022-12-09\_22-003\_Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

## Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

Baukosten eBKP-H ± 10% (exkl. MwSt)

							Alle Beträge in CHF	
Pos.	Bezeichnung	Menge	Länge	Fläche	Volumen	EP	Total	
C.05.02.02	(BI) C0502j - TO07 Dachgeschoss / Angabe HLKS Planer	0				35'000.00	0.00	
C.05.02.03	Maschinen und Gerätesockel	1				50'000.00	50'000.00	
<b>D</b>	<b>Technik Gebäude</b>						<b>19'657'187.98</b>	
<b>D.01</b>	<b>Elektroanlage</b>						<b>6'544'568.24</b>	
D.01.00	Elektroanlagen Allgemein						181'058.50	
D.01.00.00	(EL) Option Pos.2: Vorrüstung Patienten-Zweibettzimmer	0				232'126.28	0.00	
D.01.00.01	Option Pos.2: Vorrüstung Patienten-Zweibettzimmer	1				181'058.50	181'058.50	
D.01.01	Anlage, Apparat Starkstrom						331'476.32	
D.01.01.01	(EL) D01.01 Anlage Erzeugung Starkstrom	0				367'223.77	0.00	
D.01.01.02	(EL) D01.01 Ergänzung gemäss Fachplanerinterview	0				20'891.36	0.00	
D.01.01.03	Anlage Erzeugung Starkstrom	1				331'476.32	331'476.32	
D.01.02	Starkstrominstallation						570'473.54	
D.01.02.00	(EL) D01.02 Transformierung Starkstrom	0				347'260.91	0.00	
D.01.02.01	Transformierung Starkstrom	1				421'912.72	421'912.72	
D.01.02.02	Speicherung Starkstrom	1				148'560.82	148'560.82	
D.01.04	Installationen Starkstrom						3'024'141.13	
D.01.04.00	(EL) D01.04 Installationen Starkstrom	0				3'349'015.78	0.00	
D.01.04.01	Installationen Starkstrom	1				3'024'141.13	3'024'141.13	
D.01.05	Verbraucher Starkstrom: Leuchten						999'442.90	
D.01.05.01	(EL) D01.05 Verbraucher Starkstrom: Leuchten	0				172'794.80	0.00	
D.01.05.02	(LI) D01.05 Verbraucher Starkstrom: Leuchtenlieferung	0				715'153.39	0.00	
D.01.05.03	Verbraucher Starkstrom: Leuchten	1				323'119.78	323'119.78	
D.01.05.04	Verbraucher Starkstrom: Leuchtenlieferung	1				676'323.12	676'323.12	
D.01.10	Installationen Schwachstrom						762'024.14	
D.01.10.00	(EL) D01.10 Installationen Schwachstrom	0				748'105.85	0.00	
D.01.10.01	Installationen Schwachstrom	1				762'024.14	762'024.14	
D.01.11	Verbraucher Schwachstrom						675'951.72	
D.01.11.00	(EL) D01.11 Verbraucher Schwachstrom	0				984'190.34	0.00	
D.01.11.01	Verbraucher Schwachstrom	1				675'951.72	675'951.72	
<b>D.02</b>	<b>Automations-, Leit-, Kommunikationssystem</b>						<b>1'891'538.21</b>	
D.02.01	Managementebene						200'600.00	
D.02.01.00	Managementebene	1				200'600.00	200'600.00	
D.02.01.01	(GA) TO1 Garage	0				2'000.00	0.00	
D.02.01.02	(GA) TO02 Untergeschoss	0				48'000.00	0.00	
D.02.01.03	(GA) TO03 Erdgeschoss	0				35'000.00	0.00	
D.02.01.04	(GA) TO04 1.Obergeschoss	0				35'000.00	0.00	
D.02.01.05	(GA) TO05 2.Obergeschoss	0				40'000.00	0.00	
D.02.01.06	(GA) TO06 3.Obergeschoss	0				34'000.00	0.00	
D.02.01.07	(GA) TO07 Dachgeschoss	0				37'000.00	0.00	
D.02.01.08	(GA) TO08 Helilandeplatz	0				1'000.00	0.00	
D.02.01.09	(GA) TO09 Umgebung	0				1'000.00	0.00	
D.02.02	Automationsebene						242'800.00	
D.02.02.00	Automationsebene	1				242'800.00	242'800.00	
D.02.02.01	(GA) TO01 Garage	0				5'000.00	0.00	

**Bauherr:** Landesspital Liechtenstein  
**Projektname:** NLS Plausibilisierung VP  
**Auftragsnummer:** 22-003  
**Projektleiter:** Stefan Walser  
**Dokumentennr.:** 2022-12-09\_22-003\_Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

## Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

Baukosten eBKP-H ± 10% (exkl. MwSt)

Pos.	Bezeichnung	Menge	Länge	Fläche	Volumen	Alle Beträge in CHF	
						EP	Total
D.02.02.02	(GA) T002 Untergeschoss	0				95'000.00	0.00
D.02.02.03	(GA) T003 Erdgeschoss	0				13'000.00	0.00
D.02.02.04	(GA) T004 1.Obergeschoss	0				13'000.00	0.00
D.02.02.05	(GA) T005 2.Obergeschoss	0				16'000.00	0.00
D.02.02.06	(GA) T006 3.Obergeschoss	0				9'000.00	0.00
D.02.02.07	(GA) T007 Dachgeschoss	0				85'000.00	0.00
D.02.02.08	(GA) T008 Helilandeplatz	0				2'000.00	0.00
D.02.02.09	(GA) T009 Umgebung	0				2'000.00	0.00
D.02.03	Feldebene						415'506.00
D.02.03.00	Feldebene	1				415'506.00	415'506.00
D.02.03.01	(GA) T001 Garage	0				6'000.00	0.00
D.02.03.02	(GA) T002 Untergeschoss	0				100'000.00	0.00
D.02.03.03	(GA) T003 Erdgeschoss	0				62'000.00	0.00
D.02.03.04	(GA) T004 1.Obergeschoss	0				61'000.00	0.00
D.02.03.05	(GA) T005 2.Obergeschoss	0				99'000.00	0.00
D.02.03.06	(GA) T006 3.Obergeschoss	0				58'000.00	0.00
D.02.03.07	(GA) T007 Dachgeschoss	0				76'000.00	0.00
D.02.04	Raumautomation						760'817.21
D.02.04.00	Raumautomation	1				449'768.00	449'768.00
D.02.04.01	(GA) T001 Garage	0				0.00	0.00
D.02.04.02	(GA) T002 Untergeschoss	0				39'000.00	0.00
D.02.04.03	(GA) T003 Erdgeschoss	0				108'000.00	0.00
D.02.04.04	(GA) T004 1.Obergeschoss	0				108'000.00	0.00
D.02.04.05	(GA) T005 2.Obergeschoss	0				123'000.00	0.00
D.02.04.06	(GA) T006 3.Obergeschoss	0				105'000.00	0.00
D.02.04.07	(GA) T007 Dachgeschoss	0				8'000.00	0.00
D.02.04.08	(EL) D02.04 Gebäudeautomation	0				293'779.02	0.00
D.02.04.09	Gebäudeautomation Elektro	1				311'049.21	311'049.21
D.02.06	Schaltgerätekombination						309'200.00
D.02.06.00	Schaltgerätekombinationen	1				309'200.00	309'200.00
D.02.06.01	(GA) T001 Garage	0				2'000.00	0.00
D.02.06.02	(GA) T002 Untergeschoss	0				55'000.00	0.00
D.02.06.03	(GA) T003 Erdgeschoss	0				49'000.00	0.00
D.02.06.04	(GA) T004 1.Obergeschoss	0				49'000.00	0.00
D.02.06.05	(GA) T005 2.Obergeschoss	0				57'000.00	0.00
D.02.06.06	(GA) T006 3.Obergeschoss	0				46'000.00	0.00
D.02.06.07	(GA) T007 Dachgeschoss	0				40'000.00	0.00
D.02.06.08	(GA) T008 Helilandeplatz	0				1'000.00	0.00
D.02.06.09	(GA) T009 Umgebung	0				1'000.00	0.00
D.02.07	Systemintegration						34'300.00
D.02.07.00	Systemintegration	1				34'300.00	34'300.00
D.02.07.04	(GA) T004 1.Obergeschoss	0				17'000.00	0.00
D.02.07.05	(GA) T005 2.Obergeschoss	0				13'000.00	0.00
D.02.08	Kostenreduktionen						-71'685.00

**Bauherr:** Landesspital Liechtenstein  
**Projektname:** NLS Plausibilisierung VP  
**Auftragsnummer:** 22-003  
**Projektleiter:** Stefan Walser  
**Dokumentennr.:** 2022-12-09\_22-003\_Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

## Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

Baukosten eBKP-H ± 10% (exkl. MwSt)

							Alle Beträge in CHF	
Pos.	Bezeichnung	Menge	Länge	Fläche	Volumen	EP	Total	
D.02.08.01	(GA) Reduktion bei Einsatz Fernkälte	-1				44'000.00	-44'000.00	
D.02.08.02	(GA) Red. Sollwertverstellung durch den Nutzer vor Ort	-1	113			245.00	-27'685.00	
<b>D.03</b>	<b>Sicherheitssystem</b>						<b>689'886.54</b>	
D.03.01	Einbruch-, Überfallmeldeanlage						18'428.04	
D.03.01.00	(EL) D03.01 Einbruch-, Überfallmeldeanlage	0				3'714.02	0.00	
D.03.01.01	Einbruch-, Überfallmeldeanlage	1				7'428.04	7'428.04	
D.03.01.02	(SI) T002 Untergeschoss - BKP 335.71	1				5'500.00	5'500.00	
D.03.01.03	(SI) T032 Erdgeschoss - BKP 335.71	1				5'500.00	5'500.00	
D.03.02	Zutrittskontrollanlage						571'988.39	
D.03.02.00	(EL) D03.02 Zutrittskontrollanlage	0				247'446.61	0.00	
D.03.02.01	Zutrittskontrollanlage	1				162'488.39	162'488.39	
D.03.02.02	(SI) T002 Untergeschoss	1				120'000.00	120'000.00	
D.03.02.03	(SI) T003 Erdgeschoss	1				101'000.00	101'000.00	
D.03.02.04	(SI) T004 1.Obergeschoss	1				78'400.00	78'400.00	
D.03.02.05	(SI) T005 2.Obergeschoss	1				53'600.00	53'600.00	
D.03.02.06	(SI) T006 3.Obergeschoss	1				54'500.00	54'500.00	
D.03.02.07	(SI) T007 Dachgeschoss	1				2'000.00	2'000.00	
D.03.03	Videüberwachungsanlage						43'970.10	
D.03.03.00	(EL) D03.02 Videüberwachungsanlage	0				13'927.58	0.00	
D.03.03.01	Videüberwachungsanlage	1				18'570.10	18'570.10	
D.03.03.02	(SI) T002 Untergeschoss	1				12'700.00	12'700.00	
D.03.03.03	(SI) T003 Erdgeschoss	1				12'700.00	12'700.00	
D.03.04	Schliessanlage						55'500.00	
D.03.04.01	(SI) T002 Untergeschoss	1				18'000.00	18'000.00	
D.03.04.02	(SI) T003 Erdgeschoss	1				15'000.00	15'000.00	
D.03.04.03	(SI) T004 1.Obergeschoss	1				9'500.00	9'500.00	
D.03.04.04	(SI) T005 2.Obergeschoss	1				4'700.00	4'700.00	
D.03.04.05	(SI) T006 3.Obergeschoss	1				7'700.00	7'700.00	
D.03.04.06	(SI) T007 Dachgeschoss	1				600.00	600.00	
<b>D.04</b>	<b>Brandschutz</b>						<b>256'267.41</b>	
D.04.01	Brandmeldeanlage						232'126.28	
D.04.01.00	(EL) D04.01 Brandmeldeanlage	0				260'594.24	0.00	
D.04.01.01	Brandmeldeanlage	1				232'126.28	232'126.28	
D.04.06	Rauch-, Wärmeabzugsanlage						24'141.13	
D.04.06.00	(EL) D04.06 Rauch- & Wärmeabzugsanlage	0				25'998.14	0.00	
D.04.06.01	Rauch- & Wärmeabzugsanlage	1				24'141.13	24'141.13	
<b>D.05</b>	<b>Wärmeanlage</b>						<b>1'706'500.00</b>	
D.05.00	Wärmeanlagen Allgemein						0.00	
D.05.00.01	(FK) Provisorien	0				50'000.00	0.00	
D.05.00.02	(FK) Option Spezialanforderung Vorwandsysteme	0				30'000.00	0.00	
D.05.01	Wärmequelle (Fernwärmeanschluss)						80'000.00	
D.05.01.00	(FK) D05.01 Fernwärmeanschluss	0				60'000.00	0.00	
D.05.01.01	Fernwärmeanschluss	1				80'000.00	80'000.00	
D.05.02	Wärmeerzeugung						345'000.00	

**Bauherr:** Landesspital Liechtenstein  
**Projektname:** NLS Plausibilisierung VP  
**Auftragsnummer:** 22-003  
**Projektleiter:** Stefan Walser  
**Dokumentennr.:** 2022-12-09\_22-003\_Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

## Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

Baukosten eBKP-H ± 10% (exkl. MwSt)

Pos.	Bezeichnung	Menge	Länge	Fläche	Volumen	Alle Beträge in CHF	
						EP	Total
D.05.02.00	(FK) D05.02 Wärmeerzeuger	0				676'000.00	0.00
D.05.02.01	Wärmeerzeugung	1				345'000.00	345'000.00
D.05.03	Wärmespeicherung						13'000.00
D.05.03.00	(FK) D05.3 Wärmespeicher	0				35'000.00	0.00
D.05.03.01	Wärmespeicherung	1				13'000.00	13'000.00
D.05.04	Wärmeverteilung						265'000.00
D.05.04.00	(FK) D05.04 Wärmeverteilung	0				470'000.00	0.00
D.05.04.01	Wärmeverteilung	1				265'000.00	265'000.00
D.05.05	Dämmung Installation						0.00
D.05.05.00	(FK) D05.05 Dämmung+ Isolation	0				0.00	0.00
D.05.05.01	Dämmung Installationen bereits eingerechnet	1				0.00	0.00
D.05.06	Wärmeabgabe						1'003'500.00
D.05.06.00	(FK) D05.06 Wärmeabgabe	0				590'000.00	0.00
D.05.06.01	Wärmeabgabe	1				1'003'500.00	1'003'500.00
<b>D.06</b>	<b>Kälte/- Klimaanlage</b>						<b>1'672'000.00</b>
D.06.00	Klimaanlage allgemein						0.00
D.06.00.01	(FK) D06.09 Provisorien	0				50'000.00	0.00
D.06.01	Kältequelle, -senke, Brennstofflager						80'000.00
D.06.01.00	(FK) D06.01 Fernkälteanschluss	0				49'000.00	0.00
D.06.01.01	Kältequelle (Fernwärmeanschluss)	1				80'000.00	80'000.00
D.06.02	Kälteerzeugung						275'000.00
D.06.02.00	(FK) D06.02 Kälteerzeuger	0				219'000.00	0.00
D.06.02.01	Kälteerzeuger	1				275'000.00	275'000.00
D.06.03	Kältespeicherung						26'000.00
D.06.03.00	(FK) D06.03 Kältespeicher	0				40'000.00	0.00
D.06.03.01	Kältespeicherung	1				26'000.00	26'000.00
D.06.04	Kälteverteilung						240'000.00
D.06.04.00	(FK) D06.04 Kälteverteilung	0				190'000.00	0.00
D.06.04.01	Kälteverteilung	1				240'000.00	240'000.00
D.06.05	Kälteabgabe						1'051'000.00
D.06.05.00	(FK) D06.05 Kälteabgabe	0				1'650'000.00	0.00
D.06.05.01	Kälteabgabe	1				1'051'000.00	1'051'000.00
<b>D.07</b>	<b>Lufotechnische Anlage</b>						<b>2'652'000.00</b>
D.07.01	Aussenluftversorgung, Fortluftführung						2'652'000.00
D.07.01.00	Aussenluftversorgung, Fortluftführung	1				2'832'000.00	2'832'000.00
D.07.01.01	(FK) D07.01.01 Sturmlüftung Kältezentralen ex-schutz (1000 m³/h)*	0				17'500.00	0.00
D.07.01.02	(FK) D07.01.02 Sturmlüftung Kältezentralen (1000 m³/h)*	0				10'000.00	0.00
D.07.01.03	(FK) D07.01.03 Liftschachtentlüftungen 4 x	0				6'000.00	0.00
D.07.01.04	(FK) D07.01.04 Teilklima-Anlage Primärlüftung OP-Räume 1. OG (2400 m³/h)*	0				210'000.00	0.00
D.07.01.05	(FK) D07.01.05 Teil-Klimanlage Umluft für OP Räume 1. OG (18'600 m³/h)	0				690'000.00	0.00
D.07.01.06	(FK) D07.01.06 Teilklima-Anlage Küche /Abwasch 3. OG (11'800 m³/h)*	0				380'000.00	0.00
D.07.01.07	(FK) D07.01.07 Teilklima-Anlage Spital UG-3. OG West 1 (8'000 m³/h)*	0				390'000.00	0.00
D.07.01.08	(FK) D07.01.08 Teilklima-Anlage Spital UG-3. OG West 2 (8'000 m³/h)*	0				390'000.00	0.00
D.07.01.09	(FK) D07.01.09 Teilklima-Anlage Spital UG-3. OG Ost 1 (8'000 m³/h)*	0				390'000.00	0.00

**Bauherr:** Landesspital Liechtenstein  
**Projektname:** NLS Plausibilisierung VP  
**Auftragsnummer:** 22-003  
**Projektleiter:** Stefan Walser  
**Dokumentennr.:** 2022-12-09\_22-003\_Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

## Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

Baukosten eBKP-H ± 10% (exkl. MwSt)

							Alle Beträge in CHF	
Pos.	Bezeichnung	Menge	Länge	Fläche	Volumen	EP	Total	
D.07.01.10	(FK) D07.01.10 Teilklima-Anlage Spital UG-3.OG Ost 2 (8'000 m³/h)*	0				390'000.00	0.00	
D.07.01.11	(FK) D07.01.11 Umuftanlage Isolationszimmer 2.OG (2 x 1'000 m³/h)*	0				90'000.00	0.00	
D.07.01.13	(FK) D07.01.13 Hygieneinspektionen, Integrale Funktionskontrollen,	0				165'000.00	0.00	
D.07.01.14	(FK) D07 Lüftung Kohortenbildung / Pandemie	0	-1			200'000.00	0.00	
D.07.01.15	Lüftung Kohortenbildung / Pandemie	-1				180'000.00	-180'000.00	
<b>D.08</b>	<b>Wasser-, Gas-, Druckluftanlage</b>						<b>2'541'900.00</b>	
D.08.00	Sanitäranlagen allgemein						130'000.00	
D.08.00.00	Option Vorrüsten Patientenzimmer	1				130'000.00	130'000.00	
D.08.00.01	(FK) D08.09 Provisorien, Anpassungen, Provisorische Dachentwässerung	0				20'000.00	0.00	
D.08.00.02	(FK) Option Vorrüsten Patientenzimmer	0				130'000.00	0.00	
D.08.01	Wasserversorgung						1'023'500.00	
D.08.01.00	(FK) D08.01 Wasserversorgung	0				990'000.00	0.00	
D.08.01.01	Wasserversorgung	1				1'023'500.00	1'023'500.00	
D.08.02	Wasserbehandlung						93'600.00	
D.08.02.00	(FK) D08.02 Wasserbehandlung (Osmose)	0				90'000.00	0.00	
D.08.02.01	Wasserbehandlung	1				93'600.00	93'600.00	
D.08.04	Wasserverteilung						28'900.00	
D.08.04.00	(FK) D08.04 Wasserverteilung (Löschposten)	0				21'000.00	0.00	
D.08.04.01	Wasserverteilung	1				28'900.00	28'900.00	
D.08.05	Wasser: Armatur, Apparat						1'043'100.00	
D.08.05.00	(FK) D08.05 Apparate, Armaturen und Garnituren	0				994'000.00	0.00	
D.08.05.01	Wasser: Armaturen, Apparte	1				1'043'100.00	1'043'100.00	
D.08.06	Wasser: Installationselement						222'800.00	
D.08.06.00	(FK) D08.06 Installationselemente (inkl. Anforderung Deckensenkung)	0				220'000.00	0.00	
D.08.06.01	Wasser: Installationselement	1				222'800.00	222'800.00	
<b>D.09</b>	<b>Abwassertechnische Anlage</b>						<b>473'000.00</b>	
D.09.00	Allgemein						50'000.00	
D.09.00.00	(FK) D09.09 Provisorien, Anpassungen, Provisorische Dachentwässerung	0				20'000.00	0.00	
D.09.00.01	prov. Dachentwässerung, Provisorien	1				50'000.00	50'000.00	
D.09.01	Abwasserentsorgung						380'000.00	
D.09.01.00	(FK) D09.01 Entsorgungsleitungen und Dämmungen	0				365'000.00	0.00	
D.09.01.01	Entsorgungsleitungen und Dämmungen	1				380'000.00	380'000.00	
D.09.02	Abwasserbehandlung						43'000.00	
D.09.02.00	(FK) D09.02 Abwasserbehandlung (Fettabscheider)	0				36'000.00	0.00	
D.09.02.01	Abwasserbehandlung (Fettabscheider)	1				43'000.00	43'000.00	
<b>D.10</b>	<b>Gastechnische Anlagen</b>						<b>635'600.00</b>	
D.10.01	Gasversorgung						339'200.00	
D.10.01.00	(FK) D10.01 Gasversorgung	0				350'000.00	0.00	
D.10.01.01	Gasversorgung	1				339'200.00	339'200.00	
D.10.02	Gasbehandlung						296'400.00	
D.10.02.00	(FK) D10.02 Gasbehandlung	0				300'000.00	0.00	
D.10.02.01	Gasbehandlung	1				296'400.00	296'400.00	
<b>D.12</b>	<b>Beförderungsanlage</b>						<b>593'927.58</b>	
D.12.01	Personenaufzüge						240'000.00	

**Bauherr:** Landesspital Liechtenstein  
**Projektname:** NLS Plausibilisierung VP  
**Auftragsnummer:** 22-003  
**Projektleiter:** Stefan Walser  
**Dokumentennr.:** 2022-12-09\_22-003\_Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

## Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

Baukosten eBKP-H ± 10% (exkl. MwSt)

							Alle Beträge in CHF	
Pos.	Bezeichnung	Menge	Länge	Fläche	Volumen	EP	Total	
D.12.01.00	(KO) D12.01 Personenaufzug	0	2			120'000.00	0.00	
D.12.01.01	Personenaufzug	1				240'000.00	240'000.00	
	1 Personenaufzüge	2	St			120'000.00	240'000.00	
D.12.02	Spezialaufzüge						340'000.00	
D.12.02.00	(KO) D12.02 Spezialaufzüge	0	2			170'000.00	0.00	
D.12.02.01	Spezialaufzüge	1				340'000.00	340'000.00	
	1 Bettenaufzüge	2	St			170'000.00	340'000.00	
D.12.03	Hebeeinrichtung, Verladestation						13'927.58	
D.12.03.00	(KO) D12.06 Verladerrampe	0				13'927.58	0.00	
D.12.03.01	Verladerrampe	1				13'927.58	13'927.58	
	1 Verladerrampe bei Anlieferung	1	St			13'927.58	13'927.58	
<b>E</b>	<b>Äussere Bekleidung</b>						<b>4'470'656.00</b>	
<b>E.00</b>	<b>Allgemein zu Äussere Wandbekleidung</b>						<b>298'925.00</b>	
E.00.02	Fassadengerüst						298'925.00	
E.00.02.00	(KO) E00.02 Fassadengerüst - 327'298.05 CHF	0		5875		55.71	0.00	
E.00.02.01	Fassadengerüst (inkl. Lichthöfe + Technikzentralen)	1				298'925.00	298'925.00	
	1 Fassadengerüst (inkl. Lichthöfe und	5'435	m2			55.00	298'925.00	
<b>E.01</b>	<b>Äussere Wandbekleidung unter Terrain</b>						<b>356'904.00</b>	
E.01.01	Abdichtung, Beschichtung unter Terrain						222'000.00	
E.01.01.00	Abdichtung unter Terrain	1				222'000.00	222'000.00	
	1 Abdichtung unter Terrain	1	St			222'000.00	222'000.00	
E.01.01.01	(BI) E0101d TO1 Garage / 400m	0				30'975.00	0.00	
E.01.01.02	(BI) E0101e TO2 Untergeschoss / 2731m2	0				200'219.25	0.00	
E.01.02	Aussenwärmedämmung unter Terrain						129'904.00	
E.01.02.01	(BI) E0102e TO2 Untergeschoss / 2820m2	0				121'590.00	0.00	
E.01.02.02	Aussenwärmedämmung	1				129'904.00	129'904.00	
	1 Aussenwärmedämmung	2'824	m2			46.00	129'904.00	
E.01.03	Schutzschicht unter Terrain						5'000.00	
E.01.03.00	Schutzschichten unter Terrain	1				5'000.00	5'000.00	
	1 Schutzschichten unter Terrain	1	St			5'000.00	5'000.00	
E.01.03.01	(BI) E0103d TO1 Garage / 420m2	0				2'205.00	0.00	
E.01.03.02	(BI) E0103e TO2 Untergeschoss / 45.m2	0				2'375.25	0.00	
E.01.03.03	(BI) E0103l TO9 Umgebung / 120m2	0				630.00	0.00	
<b>E.02</b>	<b>Äussere Wandbekleidung über Terrain</b>						<b>476'557.00</b>	
E.02.01	Äussere Beschichtung, Putz						110'225.00	
E.02.01.00	(KO) E02.01 Inprägnerung, Beschichtung Beton - 122'813.37 CHF	0		4409		27.86	0.00	
E.02.01.01	Inprägnerung, Beschichtung Beton	1				110'225.00	110'225.00	
	1 Inprägnerung	4'409	m2			25.00	110'225.00	
E.02.02	Aussenwärmedämmung						28'560.00	
E.02.02.00	(KO) E02.02 Aussenwärmedämmung - 26'518.11 CHF	0		204		129.99	0.00	
E.02.02.01	Aussenwärmedämmung	1				28'560.00	28'560.00	
	1 Wärmedämmung	357	m2			80.00	28'560.00	
E.02.03	Fassadenbekleidung						284'572.00	
E.02.03.00	(KO) E02.03 Holzbekleidung - 1'497'651.75 CHF	0		2274		658.60	0.00	
E.02.03.01	Fassadenbekleidung in Holz	1				7'072.00	7'072.00	
	1 Vorfahrt Krankenwagen	52	m2			136.00	7'072.00	
E.02.03.02	Tragkonstruktion Fassade / Holzbekleidung	1				277'500.00	277'500.00	
	1 Tragkonstruktion Fassade - Schicht Gelb	1'110	m2			250.00	277'500.00	
E.02.05	Bekleidung Untersicht						22'800.00	

**Bauherr:** Landesspital Liechtenstein  
**Projektname:** NLS Plausibilisierung VP  
**Auftragsnummer:** 22-003  
**Projektleiter:** Stefan Walser  
**Dokumentennr.:** 2022-12-09\_22-003\_Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

## Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

Baukosten eBKP-H ± 10% (exkl. MwSt)

							Alle Beträge in CHF	
Pos.	Bezeichnung	Menge	Länge	Fläche	Volumen	EP	Total	
E.02.05.00	(KO) E02.05 Hydrophobierung Beton - 22'5181.24 CHF	0		608		37.14	0.00	
E.02.05.01	Untersichten Hydrophobieren	1				22'800.00	22'800.00	
	1                      Untersichten Hydrophobieren	1'520	m2			15.00	22'800.00	
E.02.06	Aussen liegende Absturzsicherung						30'400.00	
E.02.06.00	(KO) E02.06 Aussengeländer - 30'779.94 CHF	0	51			603.53	0.00	
E.02.06.01	Aussengeländer in Metall und Holz	1				30'400.00	30'400.00	
	1                      Handläufe in Metall	37	m			200.00	7'400.00	
	2                      Handläufe in Holz	92	m			250.00	23'000.00	
<b>E.03</b>	<b>Einbauten, Absturzsicherung zu Aussenwand</b>						<b>3'338'270.00</b>	
E.03.01	Fenster						2'632'640.00	
E.03.01.00	(KO) E03.01 Fenster inkl. Fensterbank, Schwelle - 1'913'463.32 CHF	0		2576		742.80	0.00	
E.03.01.01	Holzfenster Elemente	1				1'845'440.00	1'845'440.00	
	1                      Fenster Typ 1	905	m2			730.00	660'650.00	
	2                      Fenster Typ 1.1	114	m2			730.00	83'220.00	
	3                      Fenster Typ 2	645	m2			730.00	470'850.00	
	4                      Fenster Typ 2.1	115	m2			730.00	83'950.00	
	5                      Fenster Typ 3	673	m2			730.00	491'290.00	
	6                      Fenster Typ 4	76	m2			730.00	55'480.00	
E.03.01.02	Verglasung - Terrasse 3OG	1				283'200.00	283'200.00	
	1                      Festverglasung - raumhoch	248	m2			900.00	223'200.00	
	2                      Doppelflügeltüren in Festverglasung	6	St			10'000.00	60'000.00	
E.03.01.03	Verglasung Innenhof	1				504'000.00	504'000.00	
	1                      Innenhof 1	325	m2			700.00	227'500.00	
	2                      Innenhof 2	395	m2			700.00	276'500.00	
E.03.02	Aussentüren						432'000.00	
E.03.02.00	(KO) E03.02 Flügeltüren, Schiebetüren - 106'499.54 CHF	0		74		1'439.18	0.00	
E.03.02.01	Aussentüren (1.flg. Türen, 2.flg. Türen, Schiebetüren)	1				432'000.00	432'000.00	
	1                      Aussentüren 1.flg	18	St			10'000.00	180'000.00	
	2                      Aussentüren 2.flg - Technikzentralen	5	St			12'000.00	60'000.00	
	3                      Schiebetüren Haupteingänge	5	St			30'000.00	150'000.00	
	4                      Glastüre - Vorfahrt Krankenwagen	2	St			10'000.00	20'000.00	
	5                      Schiebetüre Warenannahme	1	St			22'000.00	22'000.00	
E.03.03	Aussentore						44'000.00	
E.03.03.00	(KO) E03.03 Sektionaltore - 35'283.19 CHF	0		40		882.08	0.00	
E.03.03.01	Sektionaltore und Rolltore - Warenannahme	1				44'000.00	44'000.00	
	1                      Sektionaltore	4	St			8'000.00	32'000.00	
	2                      Rolltor	1	St			12'000.00	12'000.00	
E.03.04	Sonnenschutz, Wetterschutz						229'630.00	
E.03.04.00	(KO) E03.04 Sonnenschutz Innenhöfe, Sichtschutz EG - 116'172.50 CHF	0		773		150.29	0.00	
E.03.04.01	Sonnenschutz Innenhöfe	1				108'450.00	108'450.00	
	1                      Lichthof 1	315	m2			150.00	47'250.00	
	2                      Lichthof 2	408	m2			150.00	61'200.00	
E.03.04.02	Fassadenkonstruktion	1				121'180.00	121'180.00	
	1                      Sichtschutz EG	332	m2			365.00	121'180.00	
E.03.05	Absturzsicherung						0.00	
E.03.05.00	(KO) E03.05 Geländer, Gitter, RWA-Klappen (Fläche Fenster) - 180'176.49 CHF	0		2576		69.94	0.00	
E.03.05.01	Geländer, Gitter, RWA-Klappen (Fläche Fenster)	1				0.00	0.00	
<b>F</b>	<b>Dachhaut</b>						<b>898'585.00</b>	
<b>F.01</b>	<b>Dachhaut</b>						<b>808'525.00</b>	
F.01.01	Abdichtung unter Terrain						73'125.00	
F.01.01.00	(KO) F01.01 Dachabdichtung unter Terrain - 66'258.12 CHF	0		892		74.28	0.00	
F.01.01.01	Dachabdichtung unter Terrain	1				73'125.00	73'125.00	
	1                      Abdichtung unter Terrain	975	m2			75.00	73'125.00	

**Bauherr:** Landesspital Liechtenstein  
**Projektname:** NLS Plausibilisierung VP  
**Auftragsnummer:** 22-003  
**Projektleiter:** Stefan Walser  
**Dokumentennr.:** 2022-12-09\_22-003\_Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

## Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

Baukosten eBKP-H ± 10% (exkl. MwSt)

Pos.	Bezeichnung	Menge	Länge	Fläche	Volumen	Alle Beträge in CHF	
						EP	Total
F.01.02	Bedachung Flachdach Bedachung geneigtes						735'400.00
F.01.02.00	<b>(KO)</b> F01.02 Dämmung, Abdicht, Belag / Begrünung - 676'130.08 CHF	0		2451		275.86	0.00
F.01.02.01	Flachdachkonstruktion	1				735'400.00	735'400.00
	1 Flachdachkonstruktion - Hauptdächer	2'995	m2			220.00	658'900.00
	2 Dachrandausbildungen	225	m			220.00	49'500.00
	3 Flachdachkonstruktion - Innenhof	100	m2			270.00	27'000.00
<b>F.02</b>	<b>Einbaute, Absturzsicherung zu Dach</b>						<b>90'060.00</b>
F.02.01	Einbaute, Aufbaute zu Dach						30'300.00
F.02.01.00	<b>(KO)</b> F02.01 Oberlichter rund - 11'587.74 CHF	0	8			1'448.47	0.00
F.02.01.01	Oberlichter in den Lichthöfen	1				11'400.00	11'400.00
	1 Oberlichter in den Lichthöfen	6	St			1'900.00	11'400.00
F.02.01.02	Plattenbeläge Flachdach	1				18'900.00	18'900.00
	1 Plattenbeläge auf Flachdachkonstruktion	135	m2			140.00	18'900.00
F.02.03	Schutzanlage zu Dach						59'760.00
F.02.03.00	<b>(KO)</b> Sekuranten+Stahlseil, Horizontale Netze Innenhöfe - 54'481.84 CHF	0	2451			22.23	0.00
F.02.03.01	Sekuranten+Stahlseil, Horizontale Netze Innenhöfe	1				59'760.00	59'760.00
	1 Sicherungsseil	136	m			35.00	4'760.00
	2 Sicherungsnetz für Innenhöfe	100	m2			550.00	55'000.00
<b>G</b>	<b>Ausbau Gebäude</b>						<b>12'764'343.72</b>
<b>G.01</b>	<b>Trennwand, Tür, Tor, Fenster</b>						<b>5'457'550.00</b>
G.01.01	Feststehende Trennwand						1'988'370.00
G.01.01.00	<b>(KO)</b> G01.01 Trennwände, Vorsatzschalen, -wände - 4'561'384.91 CHF	0		11179		408.03	0.00
G.01.01.01	Trennwände, Vorsatzschale	1				1'988'370.00	1'988'370.00
	1 Glastrennwände	1'843	m2			350.00	645'050.00
	2 Holzwände	634	m2			250.00	158'500.00
	3 Trockenbauwände	8'506	m2			120.00	1'020'720.00
	4 Wandverkleidungen	350	m2			250.00	87'500.00
	5 WC Trennwände	190	m2			140.00	26'600.00
	6 Massnahmen Strahlenschutz	1	pl			50'000.00	50'000.00
G.01.02	Bewegliche Trennwand						247'500.00
G.01.02.00	<b>(KO)</b> G01.02 Bew. Trennwand Holz, Glas - 111'327.76 CHF	0		109		1'021.36	0.00
G.01.02.01	Bew. Trennwände (Annahme 50% der Modellefläche im 3.OG)	1				247'500.00	247'500.00
	1 bew. Trennwände - Referenzsystem Hodel	165	m2			1'500.00	247'500.00
G.01.03	Schachtfronten						50'080.00
G.01.03.00	<b>(KO)</b> G01.03 Steigschachtverkleidung EI 30 / EI 60 - 483'565.46 CHF	0		868		557.10	0.00
G.01.03.01	Steigschachtverkleidung EI30/EI60	1				50'080.00	50'080.00
	1 Steigschachtverkleidung EI30/EI60	313	m2			160.00	50'080.00
G.01.05	Innentür, Innentor						3'171'600.00
G.01.05.00	<b>(KO)</b> G01.05 Innentüren - 2'576'511.16 CHF	0		1513		1'702.92	0.00
G.01.05.01	Innentüren (1506)	1				3'171'600.00	3'171'600.00
	1 Abteilungstür Glas	30	m2			1'000.00	30'000.00
	2 Bleitüre	24	m2			8'000.00	192'000.00
	3 Brandschutztüre Spezial	20	m2			3'500.00	70'000.00
	4 Holz/Glas Türe	161	m2			1'000.00	161'000.00
	5 Kerntüre	120	m2			2'000.00	240'000.00
	6 Korridorüren	12	m2			2'000.00	24'000.00
	7 Patientenzimmertüren	183	m2			1'800.00	329'400.00
	8 Schiebetüre OP	60	m2			4'500.00	270'000.00
	9 Schiebetüren IMC	37	m2			3'500.00	129'500.00
	10 Schiebetüren Nasszellen	142	m2			1'500.00	213'000.00
	11 Standardtüre	294	m2			2'000.00	588'000.00
	12 Techniktüre	182	m2			2'200.00	400'400.00
	13 Treppenhaustüren	195	m2			2'500.00	487'500.00
	14 WC Türen	46	m2			800.00	36'800.00

**Bauherr:** Landesspital Liechtenstein  
**Projektname:** NLS Plausibilisierung VP  
**Auftragsnummer:** 22-003  
**Projektleiter:** Stefan Walser  
**Dokumentennr.:** 2022-12-09\_22-003\_Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

## Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

Baukosten eBKP-H ± 10% (exkl. MwSt)

							Alle Beträge in CHF	
Pos.	Bezeichnung	Menge	Länge	Fläche	Volumen	EP	Total	
<b>G.02</b>	<b>Bodenbelag</b>						<b>1'566'991.00</b>	
G.02.01	Unterkonstruktion zu fertigem Bodenbelag						391'299.00	
G.02.01.00	<b>(KO)</b> G02.01 Hartbetonüb. i. Verb., Hohlboden, Zementüberz. - 864'211.88 CHF	0		12323		70.13	0.00	
G.02.01.01	Unterlagsboden	1				327'964.00	327'964.00	
	1 Unterlagsboden	9'646	m2			34.00	327'964.00	
G.02.01.02	Doppelboden	1				63'335.00	63'335.00	
	1 Doppelboden	239	m2			265.00	63'335.00	
G.02.02	Bodenbelag						1'175'692.00	
G.02.02.00	<b>(KO)</b> G02.02 Beläge PU, Holz, Terrazzo, Kunststein - 1'240'883.73 CHF	0		8982		138.15	0.00	
G.02.02.01	Bodenbeläge	1				1'175'692.00	1'175'692.00	
	1 Bodenanstrich	649	m2			25.00	16'225.00	
	2 Holzübergang	45	m2			200.00	9'000.00	
	3 Parkett (mittlerer Standard)	3'057	m2			135.00	412'695.00	
	4 PU Belag	4'624	m2			110.00	508'640.00	
	5 PU Belag Küche (Epoxi!!)	218	m2			115.00	25'070.00	
	6 Schmutzschleuse	27	m2			100.00	2'700.00	
	7 Terrazzo/Hartbeton	556	m2			125.00	69'500.00	
	8 Zementüberzug	971	m2			42.00	40'782.00	
	9 Holzrost Terrasse	552	m2			165.00	91'080.00	
<b>G.03</b>	<b>Wandbekleidung, Stützenbekleidung</b>						<b>1'522'590.00</b>	
G.03.02	Wandbekleidung						1'522'590.00	
G.03.02.00	<b>(KO)</b> G03.02 Anstrich, PU, Tapete, OP-Belag - 1'572'805.65 CHF	0		19791		79.47	0.00	
G.03.02.01	Wandbekleidungen	1				1'522'590.00	1'522'590.00	
	1 Anstrich abwaschbar	3'405	m2			30.00	102'150.00	
	2 Fronten RF1 gespritzt	541	m2			250.00	135'250.00	
	3 Holzverkleidung	809	m2			200.00	161'800.00	
	4 OP Wandbealg	836	m2			45.00	37'620.00	
	5 PU Wandbelag	2'823	m2			180.00	508'140.00	
	6 Tapete + Anstrich	3'703	m2			40.00	148'120.00	
	7 Tapete gestrichen	4'654	m2			40.00	186'160.00	
	8 Wandschutz Korridor + Tapete gestrichen	565	m2			80.00	45'200.00	
	9 Wandschutz OP + Tapete gestrichen	643	m2			50.00	32'150.00	
	10 Doppelfassade OP	166	m2			1'000.00	166'000.00	
<b>G.04</b>	<b>Deckenbekleidung, Dachbekleidung</b>						<b>1'050'695.00</b>	
G.04.02	Deckenbekleidung						1'050'695.00	
G.04.02.00	<b>(KO)</b> G04.02 Anstrich, Abhangd. Metall / Gips ohne Klimaakt. - 1'037'247.91 CHF	0		11550		89.81	0.00	
G.04.02.01	Deckenbekleidungen	1				1'050'695.00	1'050'695.00	
	1 Akustikdecke	165	m2			210.00	34'650.00	
	2 Gipsdecke	1'185	m2			150.00	177'750.00	
	3 Metalldecken	5'037	m2			120.00	604'440.00	
	4 Dämmung Garagendecke	866	m2			95.00	82'270.00	
	5 Deckenanstrich / Lasur	4'331	m2			35.00	151'585.00	
<b>G.05</b>	<b>Einbaute, Schutz Einrichtung zu Ausbau</b>						<b>2'349'075.72</b>	
G.05.01	Einbauschränk, Regal, Ablage						1'130'000.00	
G.05.01.00	<b>(KO)</b> G05.01 Budget Einbauschränke - 794'707.52 CHF	0		951		835.65	0.00	
G.05.01.01	Budget Einbauschränke	1				1'026'000.00	1'026'000.00	
	1 Schreinerarbeiten	540	m			1'900.00	1'026'000.00	
G.05.01.02	Möblierung Spitalplaner	1				104'000.00	104'000.00	
	1 Möblierung Spitalplaner Felix Aries	1				104'000.00	104'000.00	
G.05.02	Einbauküche						78'000.00	
G.05.02.00	<b>(KO)</b> G05.02 Budget Teeküche - 77'994.43 CHF	0	6			12'999.07	0.00	
G.05.02.01	Budget Teeküche	1				78'000.00	78'000.00	
	1 Teeküchen	6	St			13'000.00	78'000.00	
G.05.03	Innerer Fensterausbau						955'910.00	

**Bauherr:** Landesspital Liechtenstein  
**Projektname:** NLS Plausibilisierung VP  
**Auftragsnummer:** 22-003  
**Projektleiter:** Stefan Walser  
**Dokumentennr.:** 2022-12-09\_22-003\_Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

## Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

Baukosten eBKP-H ± 10% (exkl. MwSt)

							Alle Beträge in CHF	
Pos.	Bezeichnung	Menge	Länge	Fläche	Volumen	EP	Total	
G.05.03.00	(KO) G05.03 Sturz-, Leibung, Sims, Sonnens., Verdunklung - 835'825.99 CHF	0		2576		324.47	0.00	
G.05.03.01	Sturz-, Leibungsbehl., Sims	1				512'550.00	512'550.00	
	1 Innerer Fensterausbau - Laibung	952	m			150.00	142'800.00	
	2 Innerer Fensterausbau - Sims + Front	725	m			330.00	239'250.00	
	3 Innerer Fensterausbau - Sturz	725	m			180.00	130'500.00	
G.05.03.02	Sonnensch., Verdunklung (Annahme 80% der Modellefläche)	1				443'360.00	443'360.00	
	1 Sonnenschutz innen (Durach E-300)	1'408	m2			170.00	239'360.00	
	2 Verdunkelung innen (Durach E-300)	1'200	m2			170.00	204'000.00	
G.05.05	Absturz-, Anprallschutzeinrichtung						144'800.00	
G.05.05.00	(KO) G05.05 Geländer, Handläufe, Rammschutz - 239'558.68 CHF	0	1030			232.58	0.00	
G.05.05.01	Geländer, Handläufe, Rammschutz	1				144'800.00	144'800.00	
	1 Geländer aus Trägerplatte pulverbeschichtet	87	m			1'000.00	87'000.00	
	2 Handlauf aus Holz (Korridor)	145	m			250.00	36'250.00	
	3 Handlauf aus Metall	37	m			150.00	5'550.00	
	4 Handlauf Pulverbeschichtet	80	m			200.00	16'000.00	
G.05.06	Kleinbauteil, Schutzraumeinrichtung						40'365.72	
G.05.06.00	(KO) G05.06 Signaletik, Kleinbauteile (Budget über GF) - 40'300.84 CHF	0		14468		2.79	0.00	
G.05.06.01	Signaletik allgemein, Kleinbauteile (Budgetposition)	1				40'365.72	40'365.72	
	1 Budget über Geschossfläche	14'468	m2			2.79	40'365.72	
<b>G.06</b>	<b>Ergänzende Leistung zu Ausbau</b>						<b>817'442.00</b>	
G.06.01	Durchbruch, Schlitz zu Ausbau						94'042.00	
G.06.01.00	(KO) G06.01 Durchbruch und Schlitz zu Ausbau (Budget) - 94'035.28 CHF	0		14468		6.50	0.00	
G.06.01.01	Durchbruch und Schlitz zu Ausbau (Budgetposition)	1				94'042.00	94'042.00	
	1 Durchbruch und Schlitz zu Ausbau (Budget über	14'468	m2			6.50	94'042.00	
G.06.02	Abschottung						506'380.00	
G.06.02.00	(KO) G06.02 Baulicher Brandschutz (Budget über GF) - 163'084.05 CHF	0		14468		11.27	0.00	
G.06.02.01	Baulicher Brandschutz	1				506'380.00	506'380.00	
	1 Baulicher Brandschutz (Budget über	14'468	m2			35.00	506'380.00	
G.06.03	Reinigung						188'084.00	
G.06.03.00	(KO) G06.03 Reinigung (Budget über GF) - 188'070.57 CHF	0		14468		13.00	0.00	
G.06.03.01	Baureinigung	1				188'084.00	188'084.00	
	1 Reinigung (Budget über Geschossfläche)	14'468	m2			13.00	188'084.00	
G.06.04	Trocknung						28'936.00	
G.06.04.00	(KO) G06.04 Trocknung (Budget über GF) - 26'867.22 CHF	0		14468		1.86	0.00	
G.06.04.01	Baureinigung (Budgetposition)	1				28'936.00	28'936.00	
	1 Bautrocknung (Budget über Geschossfläche)	14'468	m2			2.00	28'936.00	
<b>H</b>	<b>Nutzungsspezifische Anlage Gebäude</b>						<b>2'120'462.78</b>	
<b>H.00</b>	<b>Allgemein zu Nutzungsspezifische Anlage</b>						<b>369'700.00</b>	
H.00.02	Abfallentsorgung						55'800.00	
H.00.02.00	(KO) H00.02 Abfallentsorgung	0				55'710.31	0.00	
H.00.02.01	Abfallentsorgung (Budgetposition)	1				55'800.00	55'800.00	
	1 Abfallentsorgung	1	St			55'800.00	55'800.00	
H.00.03	Wäsche- / Abfallabwurf						313'900.00	
H.00.03.00	(KO) H00.03 Wäsche- / Abfallabwurf mit Förderband (Basis Richtofferte)	0				313'834.73	0.00	
H.00.03.01	Wäsche- / Abfallabwurf mit Förderband	1				313'900.00	313'900.00	
	1 Wäsche- / Abfallabwurf mit Förderband	1	St			313'900.00	313'900.00	
<b>H.02</b>	<b>Grossküche</b>						<b>1'124'812.78</b>	
H.02.01	Versorgung, Entsorgung für Grossküche						288'252.00	
H.02.01.01	(KU) D07 Produktion / Fertigung	0				89'380.00	0.00	
H.02.01.02	(KU) D07 Abwaschen	0				32'220.00	0.00	

**Bauherr:** Landesspital Liechtenstein  
**Projektname:** NLS Plausibilisierung VP  
**Auftragsnummer:** 22-003  
**Projektleiter:** Stefan Walser  
**Dokumentennr.:** 2022-12-09\_22-003\_Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

## Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

Baukosten eBKP-H ± 10% (exkl. MwSt)

							Alle Beträge in CHF	
Pos.	Bezeichnung	Menge	Länge	Fläche	Volumen	EP	Total	
H.02.01.03	(KU) D06 Gew Kälte	0				172'000.00	0.00	
H.02.01.04	Gewerbliche Kälte	1				172'000.00	172'000.00	
	1 Gewerbliche Kälte	1	gl			172'000.00	172'000.00	
H.02.01.05	Gastroplanung	1				116'252.00	116'252.00	
	1 Gastroplanung	1	St			116'252.00	116'252.00	
H.02.02	Apparat für Grossküche						547'681.37	
H.02.02.01	(KU) H03 Produktion / Fertigung	0				324'020.58	0.00	
H.02.02.02	(KU) H03 Abwaschen	0				78'737.20	0.00	
H.02.02.03	(KU) H03 Lagerräume und Nebenräume	0				13'198.31	0.00	
H.02.02.04	(KU) H03 Selbstbedienungsrestaurant	0				134'377.12	0.00	
H.02.02.05	(KU) H03 Selbstverpflegung / Office für Konferenzräume	0				22'866.79	0.00	
H.02.02.06	(KU) H03 Entsorgung	0				3'547.78	0.00	
H.02.02.07	Apparat für Grossküche	1				547'681.37	547'681.37	
	1 Apparat für Grossküche	1	St			547'681.37	547'681.37	
H.02.04	Einbaute in Grossküche						288'879.41	
H.02.04.08	(KU) H09.08 Gew Kälte Kühlräume	0				97'000.00	0.00	
H.02.04.09	(KU) H03 Stationsküchen	0				72'641.90	0.00	
H.02.04.10	(KU) J02.03 Rollmaterial	0				127'628.18	0.00	
H.02.04.11	Gew. Kälte - Kühlräume	1				97'000.00	97'000.00	
	1 Kühlräume für Grossküche	1	gl			97'000.00	97'000.00	
H.02.04.12	Einbaute in Grossküche	1				191'879.41	191'879.41	
	1 Einbauten in Grossküchen	1	St			68'718.39	68'718.39	
	2 Rollmaterial	1	St			123'161.02	123'161.02	
<b>H.05</b>	<b>Anlage für Gesundheit</b>						<b>625'950.00</b>	
H.05.11	Medizinisches Transportmittel						625'950.00	
H.05.11.01	(HE) H05.11 Helikopter Landeplatz	0				625'950.00	0.00	
H.05.11.02	Landeplatz für Helikopter	1				625'950.00	625'950.00	
	1 Helikopterlandeplatz	1	gl			625'950.00	625'950.00	
<b>I</b>	<b>Umgebung Gebäude</b>						<b>1'973'923.78</b>	
<b>I.01</b>	<b>Umgebungsgestaltung</b>						<b>31'000.00</b>	
I.01.00	Allgemein						25'000.00	
I.01.00.00	(LA) I01.00 Baustelleninstallation	0				25'000.00	0.00	
I.01.00.01	Baustelleninstallation	1				25'000.00	25'000.00	
	1 Baustelleninstallation	1	St			25'000.00	25'000.00	
I.01.01	Geländeanpassung						6'000.00	
I.01.01.00	(LA) I01.00 Geländeanpassung	0				6'000.00	0.00	
I.01.01.01	Geländeanpassungen	1				6'000.00	6'000.00	
	1 Geländeanpassung	1	St			6'000.00	6'000.00	
<b>I.02</b>	<b>Bauwerk in Umgebung</b>						<b>739'000.00</b>	
I.02.02	Stützmauer						50'000.00	
I.02.02.00	(BI) I0201  TO9 Umgebung / 40m	0				49'505.53	0.00	
I.02.02.01	Stützmauer Umgebung	1				50'000.00	50'000.00	
	1 Stützmauer Umgebung	1	St			50'000.00	50'000.00	
I.02.06	unterirdisches Bauwerk						685'500.00	
I.02.06.00	(LA) I02.06 Anpass. Leitungen, Wasserzuführung Brunnen	0				8'500.00	0.00	
I.02.06.01	Anpass. Leitungen, Wasserzuführung Brunnen	1				8'500.00	8'500.00	
	1 Anpassungen Leitunge, Wasserzuführung Brunnen	1	St			8'500.00	8'500.00	
I.02.06.02	(LE) I02.06 Retentionsbecken Spitalabwässer	1				600'000.00	600'000.00	

**Bauherr:** Landesspital Liechtenstein  
**Projektname:** NLS Plausibilisierung VP  
**Auftragsnummer:** 22-003  
**Projektleiter:** Stefan Walser  
**Dokumentennr.:** 2022-12-09\_22-003\_Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

## Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

Baukosten eBKP-H ± 10% (exkl. MwSt)

							Alle Beträge in CHF	
Pos.	Bezeichnung	Menge	Länge	Fläche	Volumen	EP	Total	
I.02.06.03	(LE) I02.06 Bauwerk + Schächte	1				77'000.00	77'000.00	
I.02.07	Absturz-, Anprallschutzeinrichtung für Umgebung						3'500.00	
I.02.07.00	(LA) I02.07 Anprallschutz Fassade ( könnte auch in Ausstattung Umgebung)	0				3'500.00	0.00	
I.02.07.01	Anprallschutz Fassade	1				3'500.00	3'500.00	
	1 Anprallschutz Fassade	1	St			3'500.00	3'500.00	
<b>I.03</b>	<b>Grünfläche</b>						<b>237'967.50</b>	
I.03.00	Allgemein						22'000.00	
I.03.00.00	(LA) I03.00 Vermessung- Absteckungsarbeiten Formschnitt	0				22'000.00	0.00	
I.03.00.01	Vermessung- Absteckungsarbeiten Formschnitt	1				22'000.00	22'000.00	
	1 Vermessungsarbeiten / Formschnitte	1	St			22'000.00	22'000.00	
I.03.01	Vegetationstragschicht						31'400.00	
I.03.01.00	(LA) I03.01 Abtrag Grobplanie Roplanie Nachplanie Abführen	0				260'268.00	0.00	
I.03.01.01	Abtrag Grobplanie Roplanie Nachplanie Abführen	1				31'400.00	31'400.00	
	1 Vegetationsschicht Typ 1	730	m3			40.00	29'200.00	
	2 Vegetationsschicht Typ 2	55	m3			40.00	2'200.00	
I.03.02	Saatfläche						7'930.50	
I.03.02.00	(LA) I03.02 Blumenwiese Schotterrasen Dachbegrünung	0				7'930.50	0.00	
I.03.02.01	Blumenwiese Schotterrasen Dachbegrünung	1				7'930.50	7'930.50	
	1 Blumenwiese	1	St			7'930.50	7'930.50	
I.03.03	Flächenbepflanzung, Hecke						18'837.00	
I.03.03.00	(LA) I03.03 Flächenbepflanzung Hecke	0				18'837.00	0.00	
I.03.03.01	Flächenbepflanzung Hecke	1				18'837.00	18'837.00	
	1 Flächenbepflanzung Hecke	1	St			18'837.00	18'837.00	
I.03.05	Einzelbepflanzung						142'800.00	
I.03.05.00	(LA) I03.05 Einzelbepflanzung	0				112'242.30	0.00	
I.03.05.01	Einzelbepflanzung	1				142'800.00	142'800.00	
	1 Einzelbepflanzungen	51	St			2'800.00	142'800.00	
I.03.06	Pflegemassnahme bis Übergabe						15'000.00	
I.03.06.00	(LA) I03.06 Pflegemassnahme bis Übergabe	0				15'000.00	0.00	
I.03.06.01	Pflegemassnahme bis Übergabe	1				15'000.00	15'000.00	
	1 Pflegemassnahmen bis Übergabe	1	St			15'000.00	15'000.00	
<b>I.04</b>	<b>Hartfläche</b>						<b>487'930.00</b>	
I.04.01	Foundationsschicht						84'900.00	
I.04.01.00	(LA) I04.01 für sämtliche Beläge Drainmatte	0				203'995.00	0.00	
I.04.01.01	Foundationsschichten	1				84'900.00	84'900.00	
	1 Foundationsschicht Typ 1	837	m3			50.00	41'850.00	
	2 Foundationsschicht Typ 2	688	m3			50.00	34'400.00	
	3 Foundationsschicht Typ 3	173	m3			50.00	8'650.00	
I.04.02	Abschluss						24'280.00	
I.04.02.00	(LA) I04.02 Bundsteine 1- und 2 reihig Stahlabschlüsse	0				74'620.00	0.00	
I.04.02.01	Bundsteine 1- und 2 reihig Stahlabschlüsse	1				24'280.00	24'280.00	
	Einfassungen Bundsteine / Stahlband	607	m			40.00	24'280.00	
I.04.03	Belag						376'750.00	
I.04.03.00	(LA) I04.03 Mergel- Schotter- und Asphaltbeläge	0				326'200.00	0.00	
I.04.03.01	Mergel- Schotter- und Asphaltbeläge	1				376'750.00	376'750.00	
	1 Belag Typ 1	1'525	m2			150.00	228'750.00	
	2 Belag Typ 2	1'530	m2			120.00	183'600.00	
	3 Belag Typ 3	493	m2			100.00	49'300.00	
	4 abzgl. Foundationsschichten	-1	St			84'900.00	-84'900.00	
I.04.04	Bodenmarkierung						2'000.00	

**Bauherr:** Landesspital Liechtenstein  
**Projektname:** NLS Plausibilisierung VP  
**Auftragsnummer:** 22-003  
**Projektleiter:** Stefan Walser  
**Dokumentennr.:** 2022-12-09\_22-003\_Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

## Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

Baukosten eBKP-H ± 10% (exkl. MwSt)

Pos.	Bezeichnung	Menge	Länge	Fläche	Volumen	Alle Beträge in CHF	
						EP	Total
I.04.04.00	(LA) I04.04 Bodenmarkierungen	0				2'000.00	0.00
I.04.04.01	Bodenmarkierungen	1				2'000.00	2'000.00
	1 Bodenmarkierungen	1	St			2'000.00	2'000.00
<b>I.05</b>	<b>Technik Umgebung</b>						<b>384'549.28</b>
I.05.00	Elektroanlage Starkstrom für Umgebung						250'789.23
I.05.00.00	(LI) I05.01 Beleuchtung	0				107'488.95	0.00
I.05.00.01	Beleuchtung Umgebung	1				95'264.62	95'264.62
	1 Beleuchtung in Umgebung	1	St			95'264.62	95'264.62
I.05.01.02	(EL) B03.02 prov. Werkleitungen	0				34'354.69	0.00
I.05.01.03	(EL) I05.01 Elektroanlage Starkstrom für Umgebung	0				33'426.18	0.00
I.05.01.04	(KO) Grabarbeiten für Elektro Umgebung - <b>doppelt erfasst!</b>	0				102'590.90	0.00
I.05.01.05	prov. Werkleitungen	1				123'212.63	123'212.63
	1 prov. Werkleitungen	1	St			123'212.63	123'212.63
I.05.01.06	Elektroanlage Starkstrom für Umgebung	1				32'311.98	32'311.98
	1 Elektroanlagen Starkstrom für Umgebung (EL)	1	St			32'311.98	32'311.98
I.05.02	Elektroanlage Schwachstrom für Umgebung						13'593.05
I.05.02.00	Elektroanlagen Schwachstrom für Umgebung - GA	1				4'308.00	4'308.00
	1 Elektroanlagen Schwachstrom für Umgebung - GA	1	St			4'308.00	4'308.00
I.05.02.01	(GA) D02.01 Managementebene	0				1'000.00	0.00
I.05.02.02	(GA) D02.02 Automationsebene	0				2'000.00	0.00
I.05.02.03	(GA) D02.06 Schaltgeräte	0				1'000.00	0.00
I.05.02.04	(EL) I05.02 Elektroanlage Schwachstrom für Umgebung	0				12'070.57	0.00
I.05.02.05	Elektroanlage Schwachstrom für Umgebung	1				9'285.05	9'285.05
	1 Elektroanlagen Schwachstrom (EL)	1	St			9'285.05	9'285.05
I.05.05	Sanitäre Anlage für Umgebung						10'000.00
I.05.05.00	(FK) I05.01 Sanitäranlagen für Umgebung	0				10'000.00	0.00
I.05.05.01	Sanitäranlagen für Umgebung	1				10'000.00	10'000.00
	1 Sanitäranlagen für Umgebung	1	St			10'000.00	10'000.00
I.05.06	Oberflächenentwässerung für Umgebung						96'467.00
I.05.06.00	(LA) I05.06 Oberflächenentwässerung für Umgebung	0				96'467.00	0.00
I.05.06.01	Oberflächenentwässerung für Umgebung	1				96'467.00	96'467.00
	1 Oberflächenentwässerung für Umgebung (ohne	1	St			96'467.00	96'467.00
I.05.08	Perimeterschutz						13'700.00
I.05.08.01	(SI) I05.08 BKP 275 mech. Schliessanlage	1				1'000.00	1'000.00
I.05.08.02	(SI) I05.08 BKP 335.73 Videoüberwachung	1				12'700.00	12'700.00
<b>I.06</b>	<b>Ausstattung Umgebung</b>						<b>93'477.00</b>
I.06.01	Allgemein						16'777.00
I.06.01.00	(LA) I06.01 Fundamente	0				33'554.00	0.00
I.06.01.01	Fundamente für mobile Ausstattung	1				16'777.00	16'777.00
	1 Foundation für mobile Ausstattungen	0.5	St			33'554.00	16'777.00
I.06.02	Mobile Ausstattung für Umgebung						29'550.00
I.06.02.00	(LA) I06.02 Sitzbänke Stühle Velobügel Absperrpoller	0				29'550.00	0.00
I.06.02.01	Sitzbänke Stühle Velobügel Absperrpoller	1				29'550.00	29'550.00
	1 Sitzbänke, Stühle, Velobügel und Absperrpoller	1	St			29'550.00	29'550.00
I.06.03	Fixierte Ausstattung für Umgebung						35'000.00
I.06.03.00	(LA) I06.03 Brunnen Betonsitzringe Signaletik	0				35'000.00	0.00
I.06.03.01	(KO) nicht zuordenbare Mehrkosten	0				5'018.17	0.00
I.06.03.02	Brunnen Betonsitzringe Signaletik	1				35'000.00	35'000.00
	1 Brunnen, Betonsitzringe und Signaletik	1	St			35'000.00	35'000.00

**Bauherr:** Landesspital Liechtenstein  
**Projektname:** NLS Plausibilisierung VP  
**Auftragsnummer:** 22-003  
**Projektleiter:** Stefan Walser  
**Dokumentennr.:** 2022-12-09\_22-003\_Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

## Kostenschätzung - Plausibilisierung VP

Baukosten eBKP-H ± 10% (exkl. MwSt)

							Alle Beträge in CHF	
Pos.	Bezeichnung	Menge	Länge	Fläche	Volumen	EP	Total	
I.06.04	Spiel-, Sportgerät für Umgebung						6'750.00	
I.06.04.00	(LA) I06.04 Findlinge	0				6'750.00	0.00	
I.06.04.01	Findlinge	1				6'750.00	6'750.00	
	1 Findlinge / grössere Steine	1	St			6'750.00	6'750.00	
I.06.05	Abfallentsorgungseinrichtung für Umgebung						5'400.00	
I.06.05.00	(LA) I06.05 Abfallentsorgung	0				5'400.00	0.00	
I.06.05.01	Abfallentsorgung	1				5'400.00	5'400.00	
	1 Abfallentsorgung	1	St			5'400.00	5'400.00	
<b>V</b>	<b>Planungskosten</b>						<b>12'828'257.61</b>	
<b>V.00</b>	<b>Allgemein zu Planungskosten</b>						<b>12'828'257.61</b>	
V.00.01	Planungskosten allgemein						12'828'257.61	
V.00.01.01	(KO) V00.01 Planungskosten allgemein	0				14'020'427.11	0.00	
V.00.01.02	Planungskosten angepasst	1				12'828'257.61	12'828'257.61	
	1 Planungskosten angepasst	1	St			12'828'257.61	12'828'257.61	
<b>W</b>	<b>Nebenkosten</b>						<b>3'246'889.21</b>	
<b>W.00</b>	<b>Allgemein zu Nebenkosten</b>						<b>207'952.31</b>	
W.00.01	Nebenkosten allgemein						207'952.31	
W.00.01.01	(KO) W00.01 Nebenkosten Allgemein	1		14468		14.37	207'952.31	
<b>W.01</b>	<b>Bewilligung, Gebühren</b>						<b>609'885.98</b>	
W.01.01	Bewilligung						202'444.53	
W.01.01.01	(KO) W01.01 Bewilligungen	1		14468		13.99	202'444.53	
W.01.02	Gebühr						407'441.45	
W.01.02.01	(KO) W01.02 Gebühren	1		14468		28.16	407'441.45	
<b>W.02</b>	<b>Versicherung, Garantie</b>						<b>152'337.16</b>	
W.02.01	Versicherung						152'337.16	
W.02.01.01	(KO) W02.01 Versicherungen	1		14468		10.53	152'337.16	
<b>W.04</b>	<b>Bewirtung, Öffentlichkeitsarbeit, Entschädigung</b>						<b>2'276'713.76</b>	
W.04.00	Allgemein						1'517'177.34	
W.04.00.01	(KO) W04.00 Allgemein (PL Kosten)	1				1'517'177.34	1'517'177.34	
W.04.01	Bewirtungskosten						708'488.69	
W.04.01.01	(KO) W04.01 Bewirtschaftskosten	1		14468		48.97	708'488.69	
W.04.02	Öffentlichkeitsarbeit						51'047.73	
W.04.02.01	(KO) W04.02 Öffentlichkeitsarbeit	1		14468		3.53	51'047.73	
<b>Y</b>	<b>Reserve</b>						<b>2'706'398.86</b>	
<b>Y.01</b>	<b>Reserve</b>						<b>2'706'398.86</b>	
Y.01.01	Reserve	1				2'706'398.86	2'706'398.86	
	Projektreserve 5%	0.05	gl			54'127'977.26	2'706'398.86	
<b>Gesamt (exkl. MwSt)</b>							<b>CHF 72'909'522.94</b>	