

Projekt Eawag Umbau Laborgebäude

Vorstudie



Kunde
Empa, Abteilung Bau-3FI
Herr Bodo Zimmermann
Überlandstrasse 129
8600 Dübendorf

Berichtsnummer
1.0

Projekt
313 328 100

Version
1.3

Datum
17. Dezember 2020
EawagLA_Bericht_Studie_201109_ohneHon.docx

geht an
PT

zur Kenntnis
Hannes Pichler, Empa

Verfasser
DED

Version	Datum	Bearbeiter / Bemerkung
1.0	12.11.2020	DED / Entwurf
1.1	10.12.2020	DED
1.2	16.12.2020	DED
1.3	17.12.2020	DED / Balok

Inhalt

1	Management Summary	4
1.1	Fokus Architektur	4
1.2	Fokus Laborbau	4
1.3	Fokus Gebäudetechnik	4
1.3.1	Lüftung	4
1.3.2	Kälte	4
1.3.3	Sanitär	4
1.3.4	Elektro	5
1.4	Fokus Bewilligungsprozess	5
1.4.1	Hochbauamt	5
1.4.2	Brandschutz	5
2	Ausgangslage / Zielsetzung.....	6
2.1	Ausgangslage	6
2.2	Zielsetzung	6
3	Projektteam	7
4	Beschrieb nach BKP Struktur	8
4.1	BKP 11 Räumungen / Terrainvorbereitungen	8
4.2	BKP 21 Rohbau 1.....	8
4.2.1	BKP 211 Baumeisterarbeiten	8
4.2.2	BKP 219 Sanierung Altlasten	9
4.3	BKP 22 Rohbau 2.....	9
4.3.1	BKP 224 Bedachungsarbeiten	9
4.4	BKP 23 Elektroanlagen	9
4.4.1	Geschoss A	9
4.4.2	Geschoss B	11
4.4.3	Geschoss C	16
4.4.4	Geschoss D	19
4.4.5	Geschoss E	21
4.4.6	Geschoss F	24
4.4.7	Geschoss G	24
4.4.8	Geschoss H (Dachzentrale)	26
4.5	BKP 24 Heizungs- Lüftungs- und Klimaanlage	28
4.5.1	BKP 243 / Wärmeverteilung	28
4.5.2	BKP 244 Lüftungsanlagen.....	28
4.5.3	BKP 246 Kälteanlagen	28
4.6	BKP 25 Sanitäranlagen	29
4.6.1	BKP 25 Sanitär / Leitungen / Druckluftkompressor	29
4.7	BKP 27 Ausbau 1	31
4.7.2	BKP 274 Innere Spezialverglasungen	31
4.7.3	BKP 275 Schliessanlagen	31
4.7.4	BKP 278 Beschriftungen, Markierungen, Signaletik.....	31
4.8	BKP 28 Ausbau 2	31
4.8.2	BKP 286 Bauaustrocknung.....	32

4.8.3	BKP 287 Baureinigung.....	32
4.9	BKP 3 Betriebseinrichtungen	32
4.9.1	BKP 350 Laboreinrichtungen	32
4.10	BKP 4 Umgebung.....	33
4.10.1	BKP 421 Gärtnerarbeiten	33
5	Energieanalyse.....	34
7	Kosten.....	35
7.1	Kostenschätzung (+/-25%)	35
8	Umsetzungsfahrplan	37
8.1	Zeitstrahl.....	37
8.2	Ablauf Umzug	37
9	Risiko- und Gefahrenanalyse	38
10	Baustelleneinrichtungsplan	38
11	Anhang	39
11.1	Abbildungsverzeichnis.....	39
11.2	Beilagen.....	39
11.2.1	Pläne	39
11.2.2	Protokolle	39
11.2.3	Weitere Arbeitserzeugnisse	39

Der Bericht umfasst exkl. aller Anhänge 39 Seiten.

1 Management Summary

1.1 Fokus Architektur

Das Laborgebäude soll partiell den neuen Bedürfnissen der Nutzer angepasst werden. Dies führt in den meisten Geschossen zu geringfügigen baulichen Anpassungen. Im Geschoss B, dem Erdgeschoss, werden umfassende Anpassungsarbeiten notwendig sein, um das Geschoss zu einem «Vorzeigegeschoss» für zukünftige Nutzungen vorzubereiten. Mit Ausnahme des Gebäudekerns, welcher neben der Spedition auch eine Spülküche und die sanitären Anlagen umfasst, soll das Geschoss in zwei weitestgehend offene Laborflächen umgebaut werden.

Im Geschoss F (4. Obergeschoss) wird es abgesehen von der Demontage einer Türe keine Anpassungen geben. Im Geschoss A (Untergeschoss) sind abgesehen von Anpassungen an der Kälteverteilung keine Arbeiten vorgesehen.

1.2 Fokus Laborbau

Die neuen Nutzungen haben eine Anpassung der Laboreinrichtungen zur Folge. Die neue Möblierung wurde in enger Zusammenarbeit mit den jeweiligen Nutzergruppen entwickelt.

1.3 Fokus Gebäudetechnik

1.3.1 Lüftung

Die installierten Luftaufbereitungsanlagen sind genügend dimensioniert. Eine Nachrüstung ist nicht erforderlich und wäre aufgrund des begrenzten Platzangebotes auch nicht möglich.

Die Versorgung der neuen Kapellen und Punktabaugvorrichtungen werden an der bestehenden Luftverteilung angeschlossen.

1.3.2 Kälte

Neben punktuell gekühlten Räumen soll das Geschoss B gesamthaft stabil klimatisiert werden können. Zur Abgabe der Kühlleistung sind sogenannte Kühlbalken vorgesehen, welche die Temperatur im Raum effizient regulieren können.

Die bestehende Kälteversorgung ist unterdimensioniert. Der IST-Zustand ist nach Aussage der Nutzer unbefriedigend. Durch den Umbau des B-Geschosses ergibt sich ein erhöhter Bedarf an Klimakälte, welcher mit einer Erweiterung der Kälteversorgung gedeckt werden soll. Zusätzlich wird empfohlen, die bestehende dezentrale Klimakälteerzeugung im Untergeschoss des Laborgebäudes kondensatorseitig an das Mitteltemperaturnetz, situiert im Bürogebäude der Eawag, anzuschliessen und dadurch das Grundwasser zu entlasten. Zusätzlich soll die Kälteerzeugung des Gebäudes Flux in die Kälteverteilung eingebunden werden. Details sind dem beigelegten Bericht «EAWAG_Machbarkeit_Kühlung_V1.1» zu entnehmen.

1.3.3 Sanitär

Die neuen Räumlichkeiten werden hauptsächlich mit dezentralen Flaschen wie Stickstoff, Helium oder Argon, versorgt. Aufgrund der im IST-Zustand knapp

ausgelegten Stickstoffversorgung wird zusätzlich ein Stickstoffgenerator eingeplant. Dies führt dazu, dass die Druckluftherzeugung im Dachgeschoss erweitert werden muss. Die Druckluftverteilung muss punktuell angepasst.

1.3.4 Elektro

Grundsätzlich sollen die best. Elektroinstallationen wo möglich weiter genutzt werden. In den Geschossen C bis F werden Anpassungen an den Elektroinstallationen eingerechnet. Im Geschoss B werden Neuinstallationen eingerechnet.

1.4 Fokus Bewilligungsprozess

1.4.1 Hochbauamt

Das Hochbauamt Dübendorf wurde zur Vorbeurteilung des Projektes unverbindlich konsultiert (Protokolle im Anhang). Folgende Punkte gilt es für die Baueingabe zu beachten:

- Das Hochbauamt gibt zu verstehen, dass das Konzept als bewilligungsfähig eingeschätzt wird.
- Der Baueingabe sind folgende Dokumente/Informationen beizulegen:
 - Raumprogramm (Was passiert wo. Wie viele Personen arbeiten wo?)
 - Wie ist die Anlieferung organisiert?
 - Welche Stoffe werden eingesetzt, in welchen Räumen und in welchen Mengen?
 - Schadstoffanalyse
 - Entsorgungskonzept
- Aufgrund des heutigen Wissenstandes und der eher oberflächlichen Eingriffstiefe besteht die Möglichkeit, dass das Projekt im Anzeigeverfahren bewilligt werden kann. Aufgrund der vielen Schnittstellen muss trotzdem mit einer Bearbeitungsdauer von drei bis vier Monaten gerechnet werden.

1.4.2 Brandschutz

Für das Gebäude stehen als Grundlage die Feuerwehrpläne (Index 31.03.2015) zur Verfügung. Nach einer Vor-Ort-Besichtigung konnten auf Basis der Feuerwehrpläne die ersten Brandschutzpläne abgeleitet werden.

Im Wesentlichen bestehen die Geschosse jeweils aus den Nutzungseinheiten, welche über einen horizontalen Fluchtweg (Korridor) erschlossen sind. Die Nutzungseinheiten bilden zum Korridor einen Brandabschnitt. Die Türen zum Korridor entsprechen dem heutigen Stand Brandschutz (EI30 Plakette). Die Entfluchtung aus dem Gebäude via Treppenhaus muss neu organisiert werden. Hierzu wird für das Treppenhaus ein separater Ausgang geschaffen. Im Gebäude müssen diverse Anpassungen vorgenommen werden, z.B. Notlicht, Rettungszeichen, Brandabschottungen, Brandabschnittsbildung zum Treppenhaus. Hierzu sind Abstimmungen mit der Feuerpolizei notwendig, in wieweit ein Bestandschutz geltend gemacht werden kann.

Die Fluchtwegsituation ist dem angehängten Brandschutzplan «20026_LP33_BS-K_GR00-00-0_20201103.pdf» zu entnehmen.

2 Ausgangslage / Zielsetzung

2.1 Ausgangslage

Die Eawag baut zurzeit am Standort Dübendorf ein neues Laborgebäude, welches voraussichtlich im Frühjahr 2021 fertiggestellt wird. Mit dem Neubau des Laborgebäudes (Flux) ziehen Teilbereiche der Nutzungen aus dem bestehenden Laborgebäude der Eawag in den Neubau. Nach der Fertigstellung des neuen Laborgebäudes (Flux) folgt die Umsiedlung einer definierten Gruppe von Abteilungen. Die Räumlichkeiten im Bestandslaborgebäude sollen neu unter den Forschungsabteilungen aufgeteilt werden. Im Speziellen soll der B-Stock, das Erdgeschoss, für eine repräsentative Nutzung ausgebaut werden. Insgesamt wollen sich sieben Forschungsabteilungen der Eawag mit ihren Nutzungen im alten Laborgebäude neu orientieren. Dazu werden umfangreiche bauliche und fachtechnische Baumassnahmen im alten Laborgebäude notwendig. Die Baumassnahmen in den neuen Räumen der Forschungsabteilungen sind terminlich voneinander abhängig. Es entsteht eine Umzugskette der sieben Forschungsabteilungen.

2.2 Zielsetzung

Die vorliegende Vorstudie hat zum Ziel, die Bedürfnisse der verschiedenen Abteilung zu visualisieren und mit der bestehenden Infrastruktur abzustimmen. Die Bedürfnisse des Bauherrn und der massgeblichen Interessengruppen und Nutzer sollen hinterfragt und gebündelt werden. Dabei werden Anpassungen an der Bausubstanz als auch an der Laboreinrichtung berücksichtigt. Letzteres wiederum führte zu einer Überprüfung der Versorgung von diversen Medien, deren Verfügbarkeit geprüft und, sofern notwendig, deren Ausbau einkalkuliert werden soll.

Der abzugebende Planstand soll den Ansprüchen der geltenden Brand- und Sicherheitsbestimmungen entsprechen und mit den zuständigen Behörden besprochen werden. Weiter umfasst die Vorstudie die terminliche Koordination der einzelnen Umzugsphasen und quantifiziert diese sowohl auf der Zeitachse als auch finanziell. Aufgrund der erarbeiteten Erkenntnisse soll eine Risikoanalyse erarbeitet werden, welche die zu erkennenden Risiken systematisch bewertet und klassifiziert. Das in der nächsten Projektphase zu erarbeitende Bauprojekt soll die Kostengenauigkeit auf +/- 10% erhöhen und als Grundlage für die Baubewilligung dienen.

3 Projektteam

Das Generalplanungsteam Helbling präsentiert sich folgendermassen:

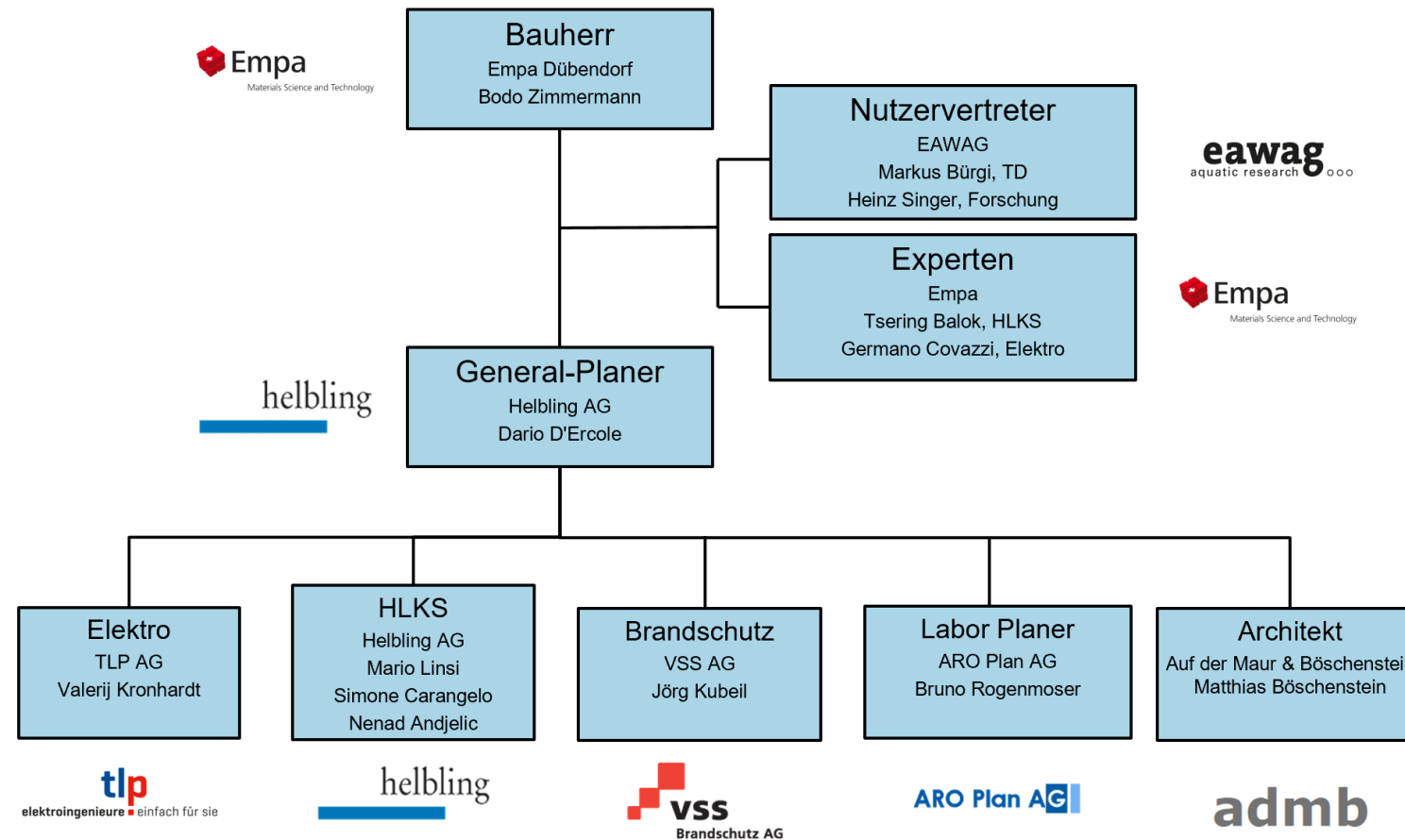


Abbildung 1 Organigramm

4 Beschrieb nach BKP Struktur

Das Projekt sieht den Umbau der Geschoss B bis G ohne wesentliche Anpassungen der Aussenhülle vor. Das ebenerdige Geschoss B wird dabei nicht erweitert, sondern in den Bereichen der Laborflächen kernsaniert.

Die nachfolgenden Erläuterungen zeigen den geplanten Arbeitsumfang pro BKP-Gattung und korrespondieren mit der Kostenschätzung in Kapitel 7. Das in den vorherigen Kapiteln beschriebene Konzept wird in die zu tätigenen Bautätigkeiten nach BKP-Gattung transformiert.

4.1 BKP 11 Räumungen / Terrainvorbereitungen

4.1.1.1 BKP 113.1 Demontagen Lüftung

Die bestehende Lüftungsverteilung in den Laboren, die umgebaut werden, muss demontiert werden. Das heisst alles was im Raum ist muss demontiert werden bis zum Anschluss am Hauptkanal oder Schachtaustritt, damit an diesem Punkt die neue Installation wieder angeschlossen werden können. Zusätzlich muss in der Schleuse E73 noch ein Umluft Monoblock demontiert und entsorgt werden.

4.1.1.2 BKP 113.2 Demontagen Kälte

Die bestehenden Umluftkühlgeräte in den Laboren, welche versetzt werden sollen, müssen demontiert werden.

4.2 BKP 21 Rohbau 1

4.2.1 BKP 211 Baumeisterarbeiten

4.2.1.1 BKP 211.0 Baustelleneinrichtung

Einzäunung der Baustelle mit Umschlagplatz, Parkplätzen und Baracken, Schützen der umliegenden Bauteile, Erstellung von Staubwänden, Installation Schuttröhr.

4.2.1.2 BKP 211.1 Gerüste

Materialaufzug im Bereich Aussentreppe West inklusive provisorischen Absturzsicherung neben Materialaufzug.

4.2.1.3 BKP 211.5 Beton- und Stahlbetonarbeiten

Neue Aussenwände und Aussentreppe für Fluchtweg aus Treppenhaus auf der Südseite.

4.2.1.4 BKP 211.6 Mauerarbeiten

Neues Backsteinmauerwerk für Trennwände und Maueröffnungen, Zuputzarbeiten nach HLKSE Installationen.

4.2.1.5 BKP 211.7 Instandsetzungsarbeiten

Allgemeine Abbrucharbeiten von Zwischenwänden und Türöffnungen, Anpassungen Haustechnik (Spitzen, Schneiden, Aussparungen Mauerwerke usw.).

4.2.2 BKP 219 Sanierung Altlasten

Entfernung belasteter Bodenbeläge mit Asbestgehalt gem. EKAS RL 6503 (inkl. Schleifen). In den Kosten wurde der gesamte Boden als belastet angenommen.

4.3 BKP 22 Rohbau 2

4.3.1 BKP 224 Bedachungsarbeiten

Neues Dachflächenfenster mit RWA Anlage im Treppenhaus.

4.3.1.1 BKP 225.1 Spezielle Dichtungen und Dämmungen

Neue dauerelastische Fugen.

4.3.1.2 BKP 225.4 Brandschutzbekleidungen und dgl.

Erstellungen Brandschott bei Leitungsdurchbrüchen der Decken (Annahme 15m² pro Geschoss). Verkleidungen mit Zementfaserplatten.

4.3.1.3 BKP 226.2 Verputzte Aussenwärmedämmung

Dämmung XPS bei Aussenwand Fluchtweg Treppenhaus, inkl. Verputz, Sockelabschlüsse.

4.4 BKP 23 Elektroanlagen

Allgemein

Grundsätzlich sollen die best. Elektroinstallationen wo möglich weiter genutzt werden. In den Geschossen C bis F werden Anpassungen an den Elektroinstallationen eingerechnet. Im Geschoss B werden Neuinstallationen eingerechnet.

4.4.1 Geschoss A

4.4.1.1 BKP 231 Elektroanlagen / Apparate Starkstrom

4.4.1.2 BKP 232 Elektroanlagen / Starkstrominstallationen

4.4.1.2.1 BKP 232.1 Erdungen und Schutzpotentialausgleich

4.4.1.2.2 BKP 232.12 Schutzpotentialausgleich

Die Potentialausgleichsanschlüsse müssen den neuen Gegebenheiten angepasst und erweitert werden.

Anschluss am Potentialausgleich für:

- HLKS- Installationen (Heizungserweiterungen, neue GAMS-Verteilung)

4.4.1.2.3 BKP 232.3 Installationssysteme

Keine Kosten eingerechnet. Es werden die best. Installationssysteme weiterverwendet. Neue Zuleitungen werden im Medienkanal im Leitungsdoppelboden geführt. Für das Öffnen und Schliessen der Kanaldeckel werden Kosten eingerechnet.

4.4.1.2.4 BKP 232.7 HLKS Installationen

Für partiellen Anpassungen an Heizungsanlagen, zus. Pumpen wird ein Budgetpreis eingesetzt.
Installationen für 1x neuen GAMS-Verteilkasten (Zuleitung und Datenleitungen von HLKS-Feldgeräten)

4.4.1.3 BKP 233 Leuchten und Lampenlieferung

Lieferung 4x LED-Balkenleuchten in Technikräumen.

4.4.1.3.1 BKP 236.7 Sicherheitsinstallationen

4.4.1.3.1.1 BKP 236.81 Brandmeldeinstallationen

Grundsätzlich gibt es im Geschoss A keine wesentlichen Anpassungen an BMA-Installationen. Es wird Budgetpreis für partielle Verschiebungen aufgrund HLKS-Leitungen von 3 Brandmeldern eingerechnet, inkl. Dienstleistung Siemens. Für den neuen GAMS-Steuerkasten wird ein Brandfallbaustein geliefert und installiert.

4.4.1.4 BKP 238 Provisorische Installationen

Kosten für Handwerkerprovisorien sind eingerechnet.
Kosten für Baumeisterprovisorien sind nicht eingerechnet und sind vom Baumeister zu erstellen (falls nötig).

Anlagenprovisorien sind nicht eingerechnet.

4.4.1.5 BKP 239 Übriges

4.4.1.5.1 BKP 239.1 Demontage und Entsorgung

Geringfügige Rückbauten an HLKS-Anlagen.

4.4.1.5.2 BKP 239.2 Diverses

4.4.1.5.2.1 BKP 239.24 Unvorhergesehenes

Für unvorhergesehenes wird ein Budgetpreis eingesetzt.

4.4.1.5.2.2 BKP 239.25 Unabhängige Kontrollen / SINA

Kosten für eine unabhängige Sicherheitskontrolle sind eingerechnet.

4.4.2 Geschoss B

4.4.2.1 BKP 231 Elektroanlagen / Apparate Starkstrom

4.4.2.1.1.1 BKP 231.02 USV-Anlagen

Keine Kosten eingerechnet. Die gewünschten USV-Steckdosen in den Laboren werden ab dem Empa-Notnetz gespiesen.

4.4.2.1.1.2 BKP 231.03 Notlichtanlagen

Es werden Kosten für die Erweiterung der best. Notlichtanlage im Medienkanal eingerechnet (Fa. Inotec).

4.4.2.1.2 BKP 231.2 Schaltgerätekombinationen

4.4.2.1.2.1 BKP 231.21 Hauptverteilungen

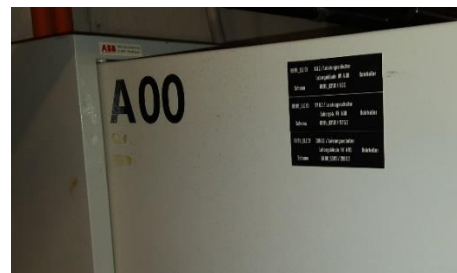
Im Medienkanal unterhalb Geschoss A ist der best. Grobverteiler A00 für das Gebäude LA vorhanden, dies wird in diesem Beschrieb als «Hauptverteilung» vom Gebäude LA betrachtet.

Ab diesem Grobverteiler werden alle Etagenverteiler mit allen 3 Netzen erschlossen (Grob-, Fein- und Notnetz).

Es sind aktuell folgende Absicherungen vorhanden:

- Feinnetz / 100A
- Grobnetz / 125A
- Notnetz / 40A

Sicherungs-Tableau No. A00 EMRA EAUAG LA			
Gruppe	Netzart	Benennung	
1	FE	ELE 61	G 100A
2	F	ELE 31	F 100A
3	F	ELE 41	E 100A
4	F	ELE 31	D 100A
5	F	ELE 21	C 100A
6	F	ELE 11	B 100A
7	F	ELE 01	A - Kleinspannungsschutz 100A
8			
9			
10			
11	Grob	Überspannungsschutz	100A
12	G	ELE 61	G 125A
13	G	ELE 51	F 125A
14	G	ELE 41	E 125A
15	G	ELE 31	D 125A
16	G	ELE 21	C 125A
17	G	ELE 11	B 125A
18	G	ELE 01	A 125A
19			
20			
21	N	ELE 61	G 60A
22	N	ELE 51	F 60A
23	N	ELE 41	E 60A
24	N	ELE 31	D 60A
25	N	ELE 21	C 60A
26	N	ELE 11	B 60A
27	N	ELE 01	A - Kleinspannungsschutz 60A
28			
29			
30			



4.4.2.1.2.2 BKP 231.22 Unterverteilungen

Die best. Unterverteilung im Geschoss B wird komplett ersetzt. Mit allen notwendigen Einbauten nach Stand der Technik. Die Nennströme werden analog Bestand festgelegt. Die Verteilungen werden am selben Ort bei der Steigzone in eine Schrankfront verbaut. Die Verteilungen werden in Rahmenbauweise erstellt (analog Bestand) und mit Überspannungsschutz Ableiter, FI-LS, etc. ausgerüstet. Ein Energiezähler ist nicht vorgesehen (für alle 3 Netze nicht vorgesehen).

Hinweis: die Schrankfront befindet sich in einem horizontalen Fluchtweg und muss entsprechend mit der Anforderung EI-30 erstellt werden, hierfür sind keine Kosten eingerechnet.

4.4.2.2 BKP 232 Elektroanlagen / Starkstrominstallationen

4.4.2.2.1 BKP 232.12 Schutzpotentialausgleich

Die Potentialausgleichsschienen werden wie folgt neu erstellt:

- In Steigzone bei der SGK
- 2x in jeder Laboreinheit

Anschluss am Potentialausgleich für:

- SGK
- HLKS- Installationen (Heizungserweiterungen)
- Trassen
- Laboreinrichtungen (Mediensäulen, Gasschränke)

Anschlüsse für ableitfähige Böden sind nicht eingerechnet.

4.4.2.2.2 BKP 232.13 Innerer Blitzschutz

Überspannungsschutzableiter in den neuen Elektroverteilungen (für alle 3 Netze) sind im BKP 231.22 Unterverteilungen eingerechnet.

Weitere Überspannungsschutzableiter sind nicht vorgesehen.

Schutzpotentialausgleich ist im BKP 232.12 Schutzpotentialausgleich eingerechnet.

4.4.2.2.3 BKP 232.3 Installationssysteme

Es sind Trassen für die Neuerschliessung im Korridorbereich vorgesehen. Die Trassenführung der Haupttrassen erfolgt im Korridor. Die Labore werden jeweils als Stich vom Korridor erschlossen (möglichst keine Laborübergreifende Erschliessungen).

Es sind folgende Haupttrassen vorgesehen:

- 1x 600-Kabelleiter 1x für Stark- und Schwachstrominstalltionen
- 1x 200-Kabelleiter für Sicherheitsinstallationen mit Funktionserhalt.
- 1x 200- Kabelleiter Steigleiter mit Funktionserhalt ab Medienkanal für Notlicht

Die Labore werden vom Korridor mit jeweils 1x 300er Kabelleiter erschlossen.

An den Fensterfronten werden neue Brüstungskanäle, ausgerüstet mit Steckdosen.

4.4.2.2.4 BKP 232.4 Haupt- und Steigleitungen

Folgende Leitungen sind vorgesehen:

- Feinnetz / 100A / 5x35 mm²
- Grobnetz / 125A / 5x50 mm²
- Notnetz / 40A / 5x10 mm²

4.4.2.2.5 BKP 232.5 Lichtinstallationen

Allgemeinbeleuchtung

Lichtinstallationen in Korridoren und Laboren. Sämtliche Leuchten in DALI via KNX. Beleuchtung mit Lichtbändern. In Korridoren via Bewegungsmeldern. In Laboren mittels Handbedienung vor Ort (es sind keine Bewegungsmelder und keine tageslichtabhängige Steuerung in den Laboren vorgesehen).

Notlichtinstallationen

Sicherheits- und Fluchtwegleuchten im Korridor nach Vorschrift EN1838 und VKF. In den Laboren im Bereich Türe je eine Sicherheitsleuchte.

Die Sicherheits- und Fluchtwegleuchten sind einzeladressiert und werden auf die best. NLA im Medienkanal aufgeschaltet.

4.4.2.2.6 BKP 232.6 Kraft- und Wärmeinstallationen

- 2x Stromschienen 160A im Korridor (gespiesen ab Grobvert. UG)
- Im Labor bei den Arbeitsplätzen Stromschienen 63A (total 15 Stk. / je 5m inkl. Abgangskästen)
- Installationen ab Stromschienen Labor auf die Mediensäulen und Maschinen von Nutzern
- Steckdosen Normalnetz für Arbeitsplätze (teilweise im BRK)
- Steckdosen USV-Netz für Arbeitsplätze (teilweise im BRK)
- Putzsteckdose bei Türe in allen Laboren
- Storen Installationen (KNX / 46 Stk.)

Im Gang sind ca. alle 15m Putzsteckdosen T23 vorgesehen (total 5 Stück).

4.4.2.2.7 BKP 232.7 HLKS Installationen

Installationen gem. Angaben HLKS-Ingenieur, für ca. 20 Stk. neue Ventile von Kühldecken, 47 Ventile an den Heizkörpern. ca. 10 Stk. Raumfühler.

Ein neues Lüftungsgerät ist nicht vorgesehen, es werden lediglich VAVs ersetzt und ca. 2 werden ergänzt.

4.4.2.3 BKP 233 Leuchten und Lampenlieferung

Allgemeinbeleuchtung

Es werden ausschliesslich Leuchten mit hoher Effizienz und langer Lebensdauer eingesetzt.

- Lieferung von LED-Lichtbändern im Korridor (ca. 35m)
- Lieferung von LED-Lichtbändern in den Laboren (ca. 40x 5m)

Notlicht

- Lieferung von 21 Sicherheitsleuchten für Korridor und je 1x bei Türe in Laboren + Rack-Raum.
- Lieferung von 3 Fluchtwegleuchten.

4.4.2.4 BKP 236 Schwachstrominstallationen

4.4.2.4.1 BKP 236.22 UKV-Verkabelungen

Erschliessung LWL für IT

Die best. Racks werden inkl. der Glasleitungen / Glaspanel übernommen.

Es sind keine Kosten eingerechnet.

UKV-Anschlüsse für IT (z.B. für WLAN)

Ca. 220 UKV-Anschlüsse für Arbeitsplätze und flächendeckendes WLAN.

Montage von 4 WLAN-Sender.

Erschliessung LWL für GAMS

Keine Kosten eingerechnet.

UKV-Anschlüsse für GAMS

Keine Kosten eingerechnet.

4.4.2.4.2 BKP 236.7 Sicherheitsinstallationen

BKP 236.72 Zutrittskontrollsystem

Budgetposition für ZUKO-Installationen.

4.4.2.4.3 BKP 236.8 Brandschutzinstallationen

4.4.2.4.3.1 BKP 236.81 Brandmeldeinstallationen

Lieferung und Installation der Brandmelder / Indikatoren / Handalarmtaster / wird eingerechnet. Anschluss an bestehende Brandmeldezentrale. Für die Dienstleistungen von Siemens wird ein Budgetpreis eingesetzt.

- ca. 80 Brandmelder
- ca. 20 Indikatoren
- 3x Handalarmtaster
- 3x Brandfallbausteine

Hörner sind nicht vorgesehen (Stiller Alarm).

4.4.2.4.3.2 BKP 236.82 Gasmeldeinstallationen

Im Labor B70 und B80 sind gem. Laborplan Gasflaschen vorgesehen. In diesen beiden Laboren Sind Gasmeldeinstallationen vorgesehen. Inkl. Installation, Lieferung Zentralen und Dienstleistungen vom Lieferanten.

4.4.2.5 BKP 237 Gebäudeautomation

Für Programmierung der KNX-Komponenten für Storen und Licht sind Kosten eingerechnet.

Weiter ist die Integration der neuen Gebäudetechnikinstallationen ins GAMS eingerechnet.

4.4.2.6 BKP 238 Provisorische Installationen

Kosten für Handwerkerprovisorien sind eingerechnet.

Kosten für Baumeisterprovisorien sind nicht eingerechnet und sind vom Baumeister zu erstellen (falls nötig).

Anlagenprovisorien sind nicht eingerechnet.

4.4.2.7 BKP 239 Übriges

4.4.2.7.1 BKP 239.1 Demontage und Entsorgung

Die gesamten Installationen sind geordnet auszumitten, abzuhängen und zu demontieren, so dass die belassenen Transitleitungen nicht beschädigt werden.

Die best. Inhouse-GSM-Installationen im Geschoss B sind noch in einem guten Zustand und können wiederverwendet werden. Hierfür müssen die Installationen demontiert, gereinigt und gelagert werden. Nach dem Umbau sind die Komponenten wieder zu installieren. Budgetposition für auszutauschendes Material, wie z.B. Zuleitung, IBS vom Lieferanten, sind eingerechnet.

4.4.2.7.2 BKP 239.2 Diverses

4.4.2.7.2.1 BKP 239.24 Unvorhergesehenes

Für unvorhergesehenes wird ein Budgetpreis eingesetzt.

4.4.2.7.2.2 BKP 239.25 Unabhängige Kontrollen / SINA

Kosten für eine unabhängige Sicherheitskontrolle sind eingerechnet.

4.4.3 Geschoss C

4.4.3.1 BKP 232 Elektroanlagen / Starkstrominstallationen

4.4.3.1.1 BKP 232.12 Schutzpotentialausgleich

Die Potentialausgleichsschienen werden wie folgt neu erstellt:

- 2x im Labor C73.3
- 1x im Vorraum C73
- 1x im Labor C73.1

Anschluss am Potentialausgleich für:

- HLKS- Installationen
- Trassen
- Laboreinrichtungen

Anschlüsse für ableitfähige Böden sind nicht eingerechnet.

4.4.3.1.2 BKP 232.13 Innerer Blitzschutz

Überspannungsschutzableiter nicht vorgesehen (Bestehend im Etagenverteiler)

Schutzpotentialausgleich ist im BKP 232.12 Schutzpotentialausgleich eingerechnet.

4.4.3.1.3 BKP 232.3 Installationssysteme

Partielle Anpassungen / Erweiterungen an best. Gitterkanälen
Brüstungskanäle sind bestehend, Ergänzungen an den demontierten Trennwänden.

4.4.3.1.4 BKP 232.5 Lichtinstallationen

Allgemeinbeleuchtung

Anpassungen / Ergänzungen der best. Lichtbändern (Bestand in FL, neue Lichtbänder in LED)

Notlichtinstallationen

Keine Kosten eingerechnet.

4.4.3.1.5 BKP 232.6 Kraft- und Wärmeinstallationen

- Maschinen von Nutzern
- Steckdosen Normalnetz für Arbeitsplätze FI-geschützt
- Anpassungen an den Storen Installationen (neue Raumaufteilung)
- Anpassungen der Installationen im best. Brüstungskanal, die Leitungen müssen abgehängt, zurückgezogen und nach Demontage der Trennwände wieder eingezogen und angeschlossen werden (Transitleitungen von angrenzenden Laboren).

4.4.3.1.6 BKP 232.7 HLKS Installationen

Installationen gem. Angaben HLKS-Ingenieur, Installationen für ULKs mit Ventilen, Bediengerät, Betriebs- und Störmeldungen auf GAMS. Austausch von VAVs. (nur abhängen und neuanschliessen)

4.4.3.2 BKP 233 Leuchten und Lampenlieferung

Allgemeinbeleuchtung

Es werden ausschliesslich Leuchten mit hoher Effizienz und langer Lebensdauer eingesetzt.

- Partielle Ergänzungen von Lichtbändern im Umbauperimeter. Wo möglich wird der Bestand übernommen.

Notlicht

Keine Kosten eingerechnet.

4.4.3.3 BKP 236 Schwachstrominstallationen

4.4.3.3.1 BKP 236.22 UKV-Verkabelungen

UKV-Anschlüsse für IT (z.B. für WLAN)

Budgetposition für 10x neue UKV-Links im Labor

4.4.3.3.2 BKP 236.8 Brandschutzinstallationen

4.4.3.3.2.1 BKP 236.81 Brandmeldeinstallationen

Lieferung und Installation der Brandmelder / Indikatoren / Handalarmtaster / wird eingerechnet. Anpassung der best. Installationen. Für die Dienstleistungen von Siemens wird ein Budgetpreis eingesetzt.

- ca. 3 Brandmelder
- ca. 0 Indikatoren
- 0x Handalarmtaster
- 0x Brandfallbausteine

Hörner sind nicht vorgesehen (Stiller Alarm).

4.4.3.4 BKP 237 Gebäudeautomation

Für Programmierung der KNX-Komponenten für Storen und Licht sind Kosten eingerechnet.

Die Integration ins GAMS ist nicht eingerechnet.

4.4.3.5 BKP 238 Provisorische Installationen

Kosten für Handwerkerprovisorien sind eingerechnet.

Kosten für Baumeisterprovisorien sind nicht eingerechnet und sind vom Baumeister zu erstellen (falls nötig).

Anlagenprovisorien sind nicht eingerechnet.

4.4.3.6 BKP 239 Übriges

4.4.3.6.1 BKP 239.1 Demontage und Entsorgung

Die nicht mehr benötigten Installationen sind geordnet auszumitten, abzuhängen und zu demontieren, so dass die belassenen Leitungen nicht beschädigt werden.

4.4.3.6.2 BKP 239.2 Diverses

4.4.3.6.2.1 BKP 239.24 Unvorhergesehenes

Für unvorhergesehenes wird ein Budgetpreis eingesetzt.

4.4.3.6.2.2 BKP 239.25 Unabhängige Kontrollen / SINA

Kosten für eine unabhängige Sicherheitskontrolle sind eingerechnet.

4.4.4 Geschoss D

4.4.4.1 BKP 231 Elektroanlagen / Apparate Starkstrom

4.4.4.1.1.1 BKP 231.22 Unterverteilungen

Partielle Ergänzungen von FI-LS für Steckdosen.

4.4.4.2 BKP 232 Elektroanlagen / Starkstrominstallationen

4.4.4.2.1 BKP 232.1 Erdungen und Schutzpotentialausgleich

4.4.4.2.2 BKP 232.12 Schutzpotentialausgleich

Die Potentialausgleichsschienen werden wie folgt neu erstellt:

- 10 x verteilt in allen Laboren (Ergänzungen)

Anschluss am Potentialausgleich für:

- HLKS- Installationen
- Trassen
- Laboreinrichtungen

Anschlüsse für ableitfähige Böden sind nicht eingerechnet.

4.4.4.2.3 BKP 232.13 Innerer Blitzschutz

Überspannungsschutzableiter nicht vorgesehen (Bestehend im Etagenverteiler)

Schutzpotentialausgleich ist im BKP 232.12 Schutzpotentialausgleich eingerechnet.

4.4.4.2.4 BKP 232.3 Installationssysteme

Partielle Anpassungen / Erweiterungen an best. Gitterkanälen
Brüstungskanäle sind bestehend, Ergänzungen an den demontierten oder ergänzten Trennwänden.

4.4.4.2.5 BKP 232.5 Lichtinstallationen

Allgemeinbeleuchtung

Anpassungen / Ergänzungen der best. Lichtbändern (Bestand in FL, neue Lichtbänder in LED)

Neue Beleuchtung im Labor D72.1 bis D72.3

Notlichtinstallationen

Keine Kosten eingerechnet.

4.4.4.2.6 BKP 232.6 Kraft- und Wärmeinstallationen

- Maschinen von Nutzern
- Zusätzliche Steckdosen gem. Wunsch Nutzer im D71 (6x 230V)
- Steckdosen Normalnetz für Arbeitsplätze FI-geschützt

- Anpassungen an den Storen Installationen (neue Raumaufteilung)
- Anpassungen der Installationen im best. Brüstungskanal, die Leitungen müssen abgehängt, zurückgezogen und nach Demontage der Trennwände wieder eingezogen und angeschlossen werden (Transitleitungen von angrenzenden Laboren).

4.4.4.2.7 BKP 232.7 HLKS Installationen

Installationen gem. Angaben HLKS-Ingenieur, Installationen für ULKs mit Ventilen, Bediengerät, Betriebs- und Störmeldungen auf GAMS. Austausch von VAVs. (nur abhängen und neuanschiessen)

4.4.4.3 BKP 233 Leuchten und Lampenlieferung

Allgemeinbeleuchtung

Es werden ausschliesslich Leuchten mit hoher Effizienz und langer Lebensdauer eingesetzt.

- Partielle Ergänzungen von Lichtbändern im Umbauperimeter. Wo möglich wird der Bestand übernommen.
- Neue Beleuchtung im Labor D72.1 bis D72.3

Notlicht

Keine Kosten eingerechnet.

4.4.4.4 BKP 236 Schwachstrominstallationen

4.4.4.4.1 BKP 236.22 UKV-Verkabelungen

UKV-Anschlüsse für IT (z.B. für WLAN)

Budgetposition für 40x neue UKV-Links im Labor

Zusätzliche Steckdosen gem. Wunsch Nutzer im D71 (2xUKV)

4.4.4.4.2 BKP 236.8 Brandschutzinstallationen

4.4.4.4.2.1 BKP 236.81 Brandmeldeinstallationen

Lieferung und Installation der Brandmelder / Indikatoren / Handalarmtaster / wird eingerechnet. Anpassung der best. Installationen. Für die Dienstleistungen von Siemens wird ein Budgetpreis eingesetzt.

- ca. 15 Brandmelder
- 4x Indikatoren
- 0x Handalarmtaster
- 0x Brandfallbausteine

Hörner sind nicht vorgesehen (Stiller Alarm).

4.4.4.5 BKP 237 Gebäudeautomation

Für Programmierung der KNX-Komponenten für Storen und Licht sind Kosten eingerechnet (Anpassung an neue Raumaufteilung).

Die Integration ins GAMS ist eingerechnet.

4.4.4.6 BKP 238 Provisorische Installationen

Kosten für Handwerkerprovisorien sind eingerechnet.

Kosten für Baumeisterprovisorien sind nicht eingerechnet und sind vom Baumeister zu erstellen (falls nötig).

Anlagenprovisorien sind nicht eingerechnet.

4.4.4.7 BKP 239 Übriges

4.4.4.7.1 BKP 239.1 Demontage und Entsorgung

Die nicht mehr benötigten Installationen sind geordnet auszumitten, abzuhängen und zu demontieren, so dass die belassenen Leitungen nicht beschädigt werden.

4.4.4.7.2 BKP 239.2 Diverses

4.4.4.7.2.1 BKP 239.24 Unvorhergesehenes

Für unvorhergesehenes wird ein Budgetpreis eingesetzt.

4.4.4.7.2.2 BKP 239.25 Unabhängige Kontrollen / SINA

Kosten für eine unabhängige Sicherheitskontrolle sind eingerechnet.

4.4.5 Geschoss E

4.4.5.1 BKP 231 Elektroanlagen / Apparate Starkstrom

4.4.5.1.1 BKP 231.2 Schaltgerätekombinationen

4.4.5.1.1.1 BKP 231.22 Unterverteilungen

Partielle Ergänzungen von FI-LS für Steckdosen.

4.4.5.2 BKP 232 Elektroanlagen / Starkstrominstallationen

4.4.5.2.1 BKP 232.1 Erdungen und Schutzpotentialausgleich

4.4.5.2.1.1 BKP 232.12 Schutzpotentialausgleich

Die Potentialausgleichsschienen werden wie folgt neu erstellt:

- 2 x verteilt in allen Laboren (Ergänzungen)

Anschluss am Potentialausgleich für:

- HLKS- Installationen
- Trassen
- Laboreinrichtungen

Anschlüsse für ableitfähige Böden sind nicht eingerechnet.

4.4.5.2.1.2 BKP 232.13 Innerer Blitzschutz

Überspannungsschutzableiter nicht vorgesehen (Bestehend im Etagenverteiler).

Schutzpotentialausgleich ist im BKP 232.12 Schutzpotentialausgleich eingerechnet.

4.4.5.2.2 BKP 232.3 Installationssysteme

Partielle Anpassungen / Erweiterungen an best. Gitterkanälen
Brüstungskanäle sind bestehend, Ergänzungen an den demontierten oder ergänzten Trennwänden.

4.4.5.2.3 BKP 232.5 Lichtinstallationen

Allgemeinbeleuchtung

Anpassungen / Ergänzungen der best. Lichtbändern (Bestand in FL, neue Lichtbänder in LED)

Notlichtinstallationen

Keine Kosten eingerechnet.

4.4.5.2.4 BKP 232.6 Kraft- und Wärmeinstallationen

- Maschinen von Nutzern
- Steckdosen Normalnetz für Arbeitsplätze FI-geschützt
- Anpassungen an den Storen Installationen (neue Raumaufteilung)
- Anpassungen der Installationen im best. Brüstungskanal, die Leitungen müssen abgehängt, zurückgezogen und nach Demontage der Trennwände wieder eingezogen und angeschlossen werden (Transitleitungen von angrenzenden Laboren).

4.4.5.2.5 BKP 232.7 HLKS Installationen

Installationen gem. Angaben HLKS-Ingenieur, Installationen für ULKS mit Ventilen, Bediengerät, Betriebs- und Störmeldungen auf GAMS. Austausch von VAVs. (nur abhängen und neuanschiessen)

4.4.5.3 BKP 233 Leuchten und Lampenlieferung

Allgemeinbeleuchtung

Es werden ausschliesslich Leuchten mit hoher Effizienz und langer Lebensdauer eingesetzt.

- Partielle Ergänzungen von Lichtbändern im Umbauperimeter. Wo möglich wird der Bestand übernommen.

Notlicht

Keine Kosten eingerechnet.

4.4.5.4 BKP 236 Schwachstrominstallationen

4.4.5.4.1 BKP 236.8 Brandschutzinstallationen

4.4.5.4.1.1 BKP 236.81 Brandmeldeinstallationen

Lieferung und Installation der Brandmelder / Indikatoren / Handalarmtaster / wird eingerechnet. Anpassung der best. Installationen. Für die Dienstleistungen von Siemens wird ein Budgetpreis eingesetzt.

- ca. 4 Brandmelder
- 0x Indikatoren
- 0x Handalarmtaster
- 0x Brandfallbausteine

Hörner sind nicht vorgesehen (Stiller Alarm).

4.4.5.4.1.2 BKP 236.82 Gasmeldeinstallationen

Im Labor E70 und E72 sind gem. Laborplan Gasflaschen vorgesehen. In diesen beiden Laboren sind Gasmeldeinstallationen vorgesehen. Inkl. Installation, Lieferung Zentralen und Dienstleistungen vom Lieferanten.

4.4.5.5 BKP 237 Gebäudeautomation

Für Programmierung der KNX-Komponenten für Storen und Licht sind Kosten eingerechnet (Anpassung an neue Raumaufteilung).
Die Integration ins GAMS ist eingerechnet.

4.4.5.6 BKP 238 Provisorische Installationen

Kosten für Handwerkerprovisorien sind eingerechnet.
Kosten für Baumeisterprovisorien sind nicht eingerechnet und sind vom Baumeister zu erstellen (falls nötig).

Anlagenprovisorien sind nicht eingerechnet.

4.4.5.7 BKP 239 Übriges

4.4.5.7.1 BKP 239.1 Demontage und Entsorgung

Die nicht mehr benötigten Installationen sind geordnet auszumitten, abzuhängen und zu demontieren, so dass die belassenen Leitungen nicht beschädigt werden. Rückbau der Installationen vom Monoblock im Labor E73 und dem dazugehörigen Steuerschrank im Korridor gegenüber vom Labor.

4.4.5.7.2 BKP 239.2 Diverses

4.4.5.7.2.1 BKP 239.24 Unvorhergesehenes

Für unvorhergesehenes wird ein Budgetpreis eingesetzt.

4.4.5.7.2.2 BKP 239.25 Unabhängige Kontrollen / SINA

Kosten für eine unabhängige Sicherheitskontrolle sind eingerechnet.

4.4.6 Geschoss F

Es sind keine Kosten eingerechnet.

4.4.7 Geschoss G

4.4.7.1 BKP 231 Elektroanlagen / Apparate Starkstrom

4.4.7.1.1 BKP 231.0 Netzersatzanlagen

4.4.7.1.1.1 BKP 231.22 Unterverteilungen

Partielle Ergänzungen von FI-LS für Steckdosen.

4.4.7.2 BKP 232 Elektroanlagen / Starkstrominstallationen

4.4.7.2.1 BKP 232.0 Erschliessungen

4.4.7.2.2 BKP 232.12 Schutzpotentialausgleich

Die Potentialausgleichsschienen werden wie folgt neu erstellt:

- 8x verteilt in allen Laboren (Ergänzungen)

Anschluss am Potentialausgleich für:

- HLKS- Installationen
- Trassen
- Laboreinrichtungen

Anschlüsse für ableitfähige Böden sind nicht eingerechnet.

4.4.7.2.3 BKP 232.13 Innerer Blitzschutz

Überspannungsschutzableiter nicht vorgesehen (Bestehend im Etagenverteiler).

Schutzpotentialausgleich ist im BKP 232.12 Schutzpotentialausgleich eingerechnet.

4.4.7.2.4 BKP 232.3 Installationssysteme

Partielle Anpassungen / Erweiterungen an best. Gitterkanälen
Brüstungskanäle sind bestehend, Ergänzungen an den demontierten oder ergänzten Trennwänden.

4.4.7.2.5 BKP 232.4 Haupt- und Steigleitungen

Keine Kosten eingerechnet.

4.4.7.2.6 BKP 232.5 Lichtinstallationen

Allgemeinbeleuchtung

Anpassungen / Ergänzungen der best. Lichtbändern (Bestand in FL, neue Lichtbänder in LED)

Notlichtinstallationen

Keine Kosten eingerechnet.

4.4.7.2.7 BKP 232.6 Kraft- und Wärmeinstallationen

- Maschinen von Nutzern
- Kapellen
- Steckdosen Normalnetz für Arbeitsplätze FI-geschützt
- Anpassungen an den Storen Installationen (neue Raumaufteilung)
- Anpassungen der Installationen im best. Brüstungskanal, die Leitungen müssen abgehängt, zurückgezogen und nach Demontage der Trennwände wieder eingezogen und angeschlossen werden (Transitleitungen von angrenzenden Laboren).

4.4.7.2.8 BKP 232.7 HLKS Installationen

Installationen gem. Angaben HLKS-Ingenieur, Installationen für ULKS mit Ventilen, Bediengerät, Betriebs- und Störmeldungen auf GAMS. Austausch von VAVs. (nur abhängen und neuanschiessen)

4.4.7.3 BKP 233 Leuchten und Lampenlieferung

Allgemeinbeleuchtung

Es werden ausschliesslich Leuchten mit hoher Effizienz und langer Lebensdauer eingesetzt.

- Partielle Ergänzungen von Lichtbändern im Umbauperimeter. Wo möglich wird der Bestand übernommen.

Notlicht

Keine Kosten eingerechnet.

4.4.7.4 BKP 236 Schwachstrominstallationen

4.4.7.4.1 BKP 236.22 UKV-Verkabelungen

UKV-Anschlüsse für IT (z.B. für WLAN)

Budgetposition für 20x neue UKV-Links im Labor

4.4.7.4.2 BKP 236.8 Brandschutzinstallationen

4.4.7.4.2.1 BKP 236.81 Brandmeldeinstallationen

Lieferung und Installation der Brandmelder / Indikatoren / Handalarmtaster / wird eingerechnet. Anpassung der best. Installationen. Für die Dienstleistungen von Siemens wird ein Budgetpreis eingesetzt.

- ca. 8 Brandmelder
- 5x Indikatoren
- 0x Handalarmtaster
- 0x Brandfallbausteine

Hörner sind nicht vorgesehen (Stiller Alarm).

4.4.7.5 BKP 237 Gebäudeautomation

Für Programmierung der KNX-Komponenten für Storen und Licht sind Kosten eingerechnet (Anpassung an neue Raumaufteilung).

Die Integration ins GAMS ist eingerechnet.

4.4.7.6 BKP 238 Provisorische Installationen

Kosten für Handwerkerprovisorien sind eingerechnet.

Kosten für Baumeisterprovisorien sind nicht eingerechnet und sind vom Baumeister zu erstellen (falls nötig).

Anlagenprovisorien sind nicht eingerechnet.

4.4.7.7 BKP 239 Übriges

4.4.7.7.1 BKP 239.1 Demontage und Entsorgung

Die nicht mehr benötigten Installationen sind geordnet auszumitten, abzuhängen und zu demontieren, so dass die belassenen Leitungen nicht beschädigt werden.

4.4.7.7.2 BKP 239.2 Diverses

4.4.7.7.2.1 BKP 239.24 Unvorhergesehenes

Für unvorhergesehenes wird ein Budgetpreis eingesetzt.

4.4.7.7.2.2 BKP 239.25 Unabhängige Kontrollen / SINA

Kosten für eine unabhängige Sicherheitskontrolle sind eingerechnet.

4.4.8 Geschoss H (Dachzentrale)

4.4.8.1 BKP 231 Elektroanlagen / Apparate Starkstrom

4.4.8.1.1.1 BKP 231.22 Unterverteilungen

Ergänzung Sicherungsautomat für neuen Luftkompressor 5.5kW → 25A / 400V.

4.4.8.2 BKP 232 Elektroanlagen / Starkstrominstallationen

4.4.8.2.1 BKP 232.12 Schutzpotentialausgleich

Die Potentialausgleichsschienen werden wie folgt neu erstellt:

- 1 x in Dachzentrale (Ergänzungen)

Anschluss am Potentialausgleich für:

- HLKS- Installationen

4.4.8.2.2 BKP 232.13 Innerer Blitzschutz

Überspannungsschutzableiter nicht vorgesehen (Bestehend im Etagenverteiler).

Schutzpotentialausgleich ist im BKP 232.12 Schutzpotentialausgleich eingerechnet.

4.4.8.2.3 BKP 232.14 Äusserer Blitzschutz

Keine Kosten eingerechnet.

4.4.8.2.4 BKP 232.1 Rohranlagen

Keine Kosten eingerechnet.

4.4.8.2.5 BKP 232.3 Installationssysteme

Partielle Anpassungen / Erweiterungen an best. Gitterkanälen.

4.4.8.2.6 BKP 232.7 HLKS Installationen

Installationen gem. Angaben HLKS-Ingenieur, Anschlussleitung für einen Kompressor 5.5kW inkl. Leitungen für Betriebs- und Störmeldungen ans GAMS.

4.4.8.2.7 BKP 239.2 Diverses

4.4.8.2.7.1 BKP 239.24 Unvorhergesehenes

Für unvorhergesehenes wird ein Budgetpreis eingesetzt.

4.4.8.2.7.2 BKP 239.25 Unabhängige Kontrollen / SINA

Kosten für eine unabhängige Sicherheitskontrolle sind eingerechnet.

4.5 BKP 24 Heizungs- Lüftungs- und Klimaanlage

4.5.1 BKP 243 / Wärmeverteilung

Die Wärmeverteilung wird im Geschoss B neu erstellt.

4.5.2 BKP 244 Lüftungsanlagen

4.5.2.1 BKP 244.1 Lüftungsanlagen 203 und 204 Laborlüftung

Es handelt sich um eine bestehende Lüftungsanlage mit 2 Abluftmonoblocken und einem Zuluft Monoblock. Alle Lüftungsgeräte haben noch geringe Reserven, die wir nutzen können für die geplanten Umbauten im Gebäude LA. Die neue Luftmenge für die Labor wurde anhand der Einrichtung oder über einen 2-fachen Luftwechsel gemäss Labor Standard 2000 errechnet. Die alten Leitungen werden demontiert und fachgerecht entsorgt. Um die Räume wieder zu be- und entlüften werden neue Stränge von den Hauptkanälen in den Korridoren und den Steigleitungen aus den Schächten abgenommen. Bei der Abluft wird das meiste in PP ausgeführt um der aggressiven Luft stand zu halten. Die Zuluft wird in normal verzinktem Stahlblech in den Raum geführt und mittels Deckenauslass in den Raum geblasen. Da es viele Kapellen und andere Nutzungen, wie z.B. einen Trocknungssofen im Gebäude hat, die nicht alle zur gleichen Zeit genutzt werden, wurden die Anlagen unter der Annahme einer Gleichzeitigkeit von 80% paralleler Nutzung ausgelegt. Damit das möglich ist werden in den Leitungen variable Volumenstromregler eingebaut, die es ermöglichen die Luftmenge zu variieren.

4.5.3 BKP 246 Kälteanlagen

4.5.3.1 BKP 246.2 Kühlgruppe Lüftung Labor

Die bestehende Grundwasserinstallation zur Kühlung der Lüftungsanlage wird durch die Kälteerzeugung des Flux ergänzt. Die Grundwasserkühlung wird mit zweiter Priorität weiter betrieben. Die neue Hydraulikgruppe ist mit Pumpe, Ventil, Fühler und Energiemessung ausgerüstet und ist im Geschoss A vorgesehen. Die Kälteleistung beträgt ca. 172 kW und hat eine Systemtemperatur von 16/22°C. Die Leitungen sind mit DN 100 dimensioniert und mit je 32 mm Armaflex gedämmt.

4.5.3.2 BKP 246.3 Kühlgruppe Kühldecken

Die neue Kühlgruppe Kühldecken ist für die Klimatisierung der Laborflächen im Geschoss B mittels Hochleistungskühldecken vorgesehen. Sie ist mit Pumpe, Ventil, Fühler und Energiemessung ausgerüstet und im Geschoss A vorgesehen. Die Kälteleistung beträgt ca. 70 kW und hat eine Systemtemperatur von 18/21°C. Die neue Kälteverteilung erfolgt ab der Gruppe bis an die Kühldecken. Die Leitungen sind mit DN 20-DN100 dimensioniert und mit je 32 mm Armaflex gedämmt.

4.5.3.3 BKP 246.4 Kühlgruppe Umluftkühlgeräte

Die Kühlgruppe Umluftgeräte bleibt bestehend. Die Versorgung der Gruppe mit Kälte erfolgt weiterhin mit der bestehenden Wärmepumpe. Die Anschlüsse auf die Geräte erfolgt ab der bestehenden Kälteverteilung in den jeweiligen Geschossen.

4.6 BKP 25 Sanitäranlagen

4.6.1 BKP 25 Sanitär / Leitungen / Druckluftkompressor

Die Erschliessung der Sanitärmedien für die Erweiterung und Umbau der Räumlichkeiten in den Geschosse B, C, D, F und G erfolgen ab den bestehenden Steigzonen und Verteilungstrasse. Der Übergabepunkt der Versorgungsleitungen erfolgt beim Leistungsblock.

Einzelnen Entwässerungsapparaten werden separat erfasst und jeweils in dem unteren Geschoss mittels Sammelleitungen und natürlichem Gefälle bis zur bestehenden Installation (Falleitungen) geführt und angeschlossen.

Die Erweiterung und Umbau erweist keine grosse Veränderung auf die Anzahl der Apparateanschlüsse. Daher wird keine Vergrösserung der Rohrweiten für die bestehende Verteilung vorgesehen.

Die Stickstoffproduktion benötigt Druckluft mit 10 bar Druck. Für die Erweiterung des Stickstoffgenerator wird ein zusätzlicher Kompressor inkl. Adsorptionstrockner vorgesehen. Der Standort / Platzierung wird wie bei den heutigen Anlagen in der Technikzentrale im Dachgeschoss.

Das «10 Bar» Druckluftnetz wird ab Geschoss D bis zum Geschoss C erweitert. Dies erfolgt Aufgrund der Standort / Umzug vom Stickstoffgenerator.

Der Projektumfang umfasst folgendes:

- Die Erweiterung der Druckluftherzeugung (10 Bar-Netz)
- Ausserbetriebnahme von Sanitäranlage als Vorbereitung für den Umbau
- Demontage und Entsorgung von nicht mehr Anlagen und Leitungen
- Erweiterung / Umbau der Leitungen inkl. Dämmungen und Zubehör (Entleerungen etc.), welche bis zum Übergabepunkt installiert werden.

Folgende Anlagen, Medien Abbrucharbeiten sind dafür vorgesehen:

4.6.1.1 BKP 250.1 Druckluftkompressor inkl. Absorber (WKR)

Anlageart: Schraubenkompressor mit Druckluftbehälter und Adsorptionstrockner

- 4.6.1.2 BKP 254.1/ 255.1 Kaltwasser red. Druck (WKR)
Leitungsmaterial: Chromstahl, Dämmung: PIR Alu- Grobkornfolie 0.2mm
- 4.6.1.3 BKP 254.2 / 255.2 Warmwasser Vor.-Rücklauf (WWV/R)
Leitungsmaterial: WWR Chromstahl, WWV Zirkulationsleitungen in PE-Xc,
Dämmung: Mineralwolle Alu- Grobkornfolie
- 4.6.1.4 BKP 254.3 / 255.3 Grundwasser (WKG)
Leitungsmaterial: Chromstahl, Dämmung: PIR Alu- Grobkornfolie 0.2mm
- 4.6.1.5 BKP 254.4 / 255.4 Osmose-Wasser (WTB)
Leitungsmaterial: PEHD, Dämmung: 50mm Armaflex NH
- 4.6.1.6 BKP 254.5 / 255.5 Druckluft (DL)
Leitungsmaterial: Chromstahl, Dämmung: keine
- 4.6.1.7 BKP 254.6 / 255.6 Schmutzabwasser (WAS)
Leitungsmaterial: PE, Dämmung: 50mm Armaflex NH
- 4.6.1.8 BKP 254.7 / 255.7 Chemieabwasser (WAS-C)
Leitungsmaterial: PE, Dämmung: 50mm Armaflex NH
- 4.6.1.9 BKP 259.0 Ausserbetriebnahme / Demontage und Entsorgung

4.7 BKP 27 Ausbau 1

4.7.1.1 BKP 271.0 Innenputze

Teilweise bestehende Wandputz entfernen, Grundputzarbeiten, Spachtelarbeiten, neuer Abrieb.

4.7.1.2 BKP 271.1 Trockenbauarbeiten

Erstellung neuer Leichtbauwände doppelt beplankt und isoliert, inkl. Glattputz.

4.7.1.3 BKP 272.0 Innentüren aus Metall

Brandschutztüren zu Treppenhaus und Verbindungsbau Ost mit Verglasung und Brandfallsteuerung (teilweise Schiebetüre).

4.7.1.4 BKP 272.2 Allgemeine Metallbauarbeiten

De- und Montage Geländer im Bereich Materialaufzug.

4.7.1.5 BKP 273.0 Innentüren

Innentüren aus Holz mit Stahlzargen, teilweise mit Brandschutzanforderungen, inkl. Drücker und Beschläge.

4.7.1.6 BKP 273.1 Wandschränke, Gestelle und dgl.

Neue Wandschränke im Korridor, KH belegt mit Brandschutzanforderungen.

4.7.1.7 BKP 273.3 Allgemeine Schreinerarbeiten

Verkleidungen im Korridor, KH belegt mit Brandschutzanforderungen, Tischhohe Einbauregale im Bereich Fenster C73.3.

4.7.2 BKP 274 Innere Spezialverglasungen

Trennwände in Glas mit Rahmen inkl. Flügeltüren und teilweise automatischen Schiebetüren. Konstruktion mit Aluprofilen und 2-fach IV Klarglas ESG.

4.7.3 BKP 275 Schliessanlagen

Ergänzung der Schliessanlage, Schlosskasten inkl. Fluchtwegkonform (Türschliesser etc.).

4.7.4 BKP 278 Beschriftungen, Markierungen, Signaletik

Raumbeschriftungen Tafelsystem aus Aluminium.

4.8 BKP 28 Ausbau 2

4.8.1.1 BKP 281.0 Estriche (Unterlagsböden)

Ausbesserung des bestehenden Zement- Estrichs.

- 4.8.1.2 BKP 281.2 Bodenbeläge aus Kunststoffen, Textilien und dgl.
Elastischer ableitfähiger und chemikalienbeständiger Bodenbelag aus Vinyl in allen Laborräumen.
- 4.8.1.3 BKP 281.6 Bodenbelag aus Platten
Keramikplatten inkl. Untergrundvorbereitungen in der Spülküche
- 4.8.1.4 BKP 281.9 Sockel
Sockelleistung in Alu natureloxiert für elastische Bodenbeläge.
- 4.8.1.5 BKP 285.1 Innerer Malerarbeiten
Gesamte Wände und Decke im Bauperimeter neu streichen inkl. Untergrundbehandlung.
- 4.8.2 BKP 286 Bauaustrocknung
Austrocknung mittels Heizstrahler und Entfeuchtungsgeräte während der Bauphase.
- 4.8.3 BKP 287 Baureinigung
Diverse Zwischenreinigungen aller Räume, Korridore im Bauperimeter, Reinigungen des Treppenhauses/Lift, Endreinigungen einzelner Etappen.

4.9 BKP 3 Betriebseinrichtungen

- 4.9.1 BKP 350 Laboreinrichtungen
Die Laboreinrichtung wurde nach den Angaben der Nutzer gezeichnet. Die bestehende Laboreinrichtung entspricht der AFB Labornorm der ETH mit den Zellen an der Wand. Diese Norm wird nicht mehr offiziell hergestellt. Die Erschliessung des Gebäudes ist von unten, genau für diese AFB Norm ausgelegt. Wenn man jetzt die neue ETH-Norm mit den Mediensäulen vorsieht, müssen die Mediensäulen jeweils vom oberen Geschoss erschlossen werden. Im obersten Geschoss gibt es folglich keine Medien von oben. Die Kosten für die bestehenden Medienzellen auszubauen, abzuändern, neu thermolackieren und wieder einzubauen ist in etwa gleich hoch wie neue Mediensäulen aufzuhängen. Der Entscheid, welche Variante gewählt wird, ist noch offen. Die Tische und die Unterbauten haben wir gemäss unseren Zeichnungen gerechnet und können für beide Labornormen angepasst werden. In unseren Zeichnungen ist alles in 3D aufgebaut und die Bezeichnungen sind hinterlegt. Die Kostenberechnung erfolgt anhand des Mengenauszugs aus den Zeichnungen. Als Quervergleich rechnen wir die Kosten zusätzlich aufgrund von Erfahrungswerten über die Laborflächen.

Es sind keine neuen Gasinstallationen für den Umbau Labor Gebäude Eawag vorgesehen, ausser für das neue "MS Lab im B Geschoss". Hierfür muss eine neue Zentrale Gasversorgung (Stickstoff 6.0 und Argon 6.0) gebaut werden.

Der hierfür vorgesehene Platz befindet sich neben der bestehenden zentralen Gasversorgung hinter dem Labor Gebäude. Ab der neuen zentralen Gasversorgung müssen die Zuleitungen ins Gebäude verlegt und an das Gasverteilnetz des neuen MS Lab angeschlossen werden. Die Kosten für die Verteilung im B Geschoss sind in den Kosten Laborbau enthalten. Der derzeitige Gaslieferant der Eawag ist die Firma Carbagas.

4.10 BKP 4 Umgebung

4.10.1 BKP 421 Gärtnerarbeiten

Gartenanlagen, Wiederherstellung der Flächen.

5 Energieanalyse

Die komplette Analyse des Kälteerzeugung im Laborgebäude der Eawag ist dem Anhang («EAWAG_Machbarkeit_Kühlung_V1.1.pdf») zu entnehmen. Der folgende Auszug ist als Abstract zu verstehen:

Mit der Erarbeitung der neuen Nutzervereinbarung für das bestehende Laborgebäude soll ein zukünftiges Energieversorgungskonzept aufgezeigt werden. Hierzu wird folgende Lösung empfohlen:

Das Konzept sieht den Anschluss an das Mitteltemperaturnetz des Areals vor. Das Bürogebäude der Eawag verfügt bereits über zwei Anschlüsse an das Mitteltemperaturnetz (2x DN80), welche zur Zeit der Erstellung des Berichtes nicht genutzt werden. Dabei soll die bestehende Kältemaschine kondensatorseitig an das Mitteltemperaturnetz angeschlossen werden. Der Verdampfer versorgt das Klimakältenetz. Weiter soll die Kältemaschine des Gebäudes Flux in die Kälteversorgung des Laborgebäudes Eawag eingebunden werden.

Eine Optimierung der Vorlauftemperatur der Verbraucher ist zu empfehlen. Die bestehende Kühlung über die Grundwasserfassung soll als Notkühlung und Spitzenlastdeckung eingebunden werden.

Die Firma Helbling empfiehlt die Umsetzung des vorgängig beschriebenen Konzepts aus folgenden Gründen:

- Aufgrund der steigenden Temperaturen und der sinkenden Mächtigkeit des Grundwasserstromes wird die zurückhaltende Nutzung des Grundwassers in der Region der Empa/Eawag mit Nachdruck empfohlen.
- Die Abwärme der Kälteerzeugung kann über das Mitteltemperaturnetz an andere Nutzungen auf dem Areal transferiert werden. Zukünftig wird die im Sommer anfallende Abwärme in einem Erdsondenfeld saisonal zwischengespeichert.
- Höhere Betriebssicherheit / Höhere Energieeffizienz

Die vorgängig beschriebenen Punkte sind nicht Teil der zu erbringenden Leistung.

7 Kosten

Abgrenzungen: Die Kosten für den Umzug wurden nicht eingerechnet.

7.1 Kostenschätzung (+/-25%)

Var. 1, V1.5, ohne Hon. ohne Res.		Zuständigkeit	KS Vorstudie +/- 25%
BKP	Position		
1	Vorbereitungsarbeiten		30'000
10	Bestandesaufnahmen		0
101	Bestandesaufnahmen		0
11	Räumungen, Terrainvorbereitungen		30'000
111	Regiearbeiten		
113	Demontagen		
113.1	Demontagen Kälte	HLK Planer	15'000
113.2	Demontagen Lüftung	HLK Planer	15'000
116	Abholzen und Roden		
117	Abbruch und Demontage		
12	Sicherungen, Provisorien		0
13	Gemeinsame Baustelleneinrichtung		0
14	Anpassungen an bestehende Bauten		0
17	Spez. Fundationen, Baugrubensicherung,		0
2	Gebäude		1'451'000
20	Baugrube		0
21	Rohbau 1		256'600
211	Baumeisterarbeiten	Architekt	178'000
213	Montagebau Stahl		
218	Fassadengerüst		
219	Sanierung Altlasten	Architekt	78'600
22	Rohbau 2		82'200
221	Fenster, Aussentüren, Tore	Architekt	
222	Spenglerarbeiten	Architekt	
223	Blitzschutzanlage	Architekt	
224	Bedachungsarbeiten	Architekt	10'800
225	Spezielle Dichtungen und Dämmungen	Architekt	66'300
226	Fassadenputz	Architekt	5'100
23	Elektroanlagen		297'800
231	Apparate Starkstrom	Elektro Planer	54'000
232	Starkstrominstallationen	Elektro Planer	150'000
233	Leuchten- und Lampen	Elektro Planer	93'800
235	Apparate Schwachstrom	Elektro Planer	
236	Schwachstrominstallationen	Elektro Planer	
237	Gebäudeautomation	MSRL Planer	
238	Bauprovisorien	Elektro Planer	
239	Übriges	Elektro Planer	
24	Heizungs-, Lüftungs-, Klimaanlage		20'000
242	Wärmeerzeugung		0
243	Wärmeverteilung		20'000
243.1	Verteilung Geschoss B	HLK Planer	20'000
244	Lüftungsanlagen, Klimaanlage		0
244.1	Lüftung Kältezentrale	HLK Planer	
246	Kälteanlagen		0
246.1	Kälterzeugung	HLK Planer	
247	Spezialanlagen		0
248	Dämmungen		0
249	Ersatzteile		0
25	Sanitäranlagen		0
27	Ausbau 1		427'200
271	Gipserarbeiten	Architekt	92'300
272	Metallbauarbeiten	Architekt	174'700
273	Schreinerarbeiten	Architekt	50'000
274	Innere Spezialverglasung	Architekt	99'400
275	Schliessanlagen	Architekt	4'400
278	Beschriftungen, Markierungen, Signaletik	Architekt	6'400
28	Ausbau 2		366'900
281	Bodenbeläge	Architekt	215'100
282	Wandbeläge	Architekt	13'200
285	Innere Oberflächenbehandlung	Architekt	105'400
286	Bauaustrocknung	Architekt	5'000
287	Baureinigung	Architekt	28'200
29	Honorare		0

Abbildung 2 Übersicht Kosten 1/2

3	Betriebseinrichtungen		3'015'000
21	Rohbau 1		165'300
211	Baumeisterarbeiten	Architekt BE	165'300
33	Elektroanlagen		686'000
231	Apparate Starkstrom	Elektroplaner BE	0
232	Starkstrominstallationen	Elektroplaner BE	358'000
233	Leuchten- und Lampen	Elektroplaner BE	0
235	Apparate Schwachstrom	Elektroplaner BE	0
236	Schwachstrominstallationen	Elektroplaner BE	173'000
237	Gebäudeautomation	MSRL Planer BE	75'000
238	Bauprovisorien	Elektroplaner BE	12'000
239	Übriges	Elektroplaner BE	68'000
34	Heizungs-, Lüftungs-, Klimaanlagen		716'300
344	Lüftungsanlagen		350'000
344.1	Laborlüftung	HLK Planer BE	350'000
346	Kälteerzeugung		366'300
346.1	Kühlgruppe Kühldecken	HLK Planer BE	193'100
346.2	Kühlgruppe ULK	HLK Planer BE	110'000
346.3	Kühlgruppe Lüftung	HLK Planer BE	63'200
347	Spezialanlagen:		0
35	Sanitäranlagen		231'000
353	Kompressor und Absorber	Sanitär Planer BE	15'000
354	Sanitärleitungen	Sanitär Planer BE	196'000
359	Aussenbetriebnahmen, Demontagen, Entsorgung	Sanitär Planer BE	20'000
36	Laborbau		1'216'500
361	Laboreinrichtung neu	Laborplaner BE	1'094'500
361.1	Geschoss B		513'000
361.2	Geschoss C		23'500
361.3	Geschoss D		265'500
361.4	Geschoss E		111'300
361.5	Geschoss G		181'200
362	Laboreinrichtung bestehend	Laborplaner BE	122'000
39	Honorare Betriebseinrichtungen		0
4	Umgebung		20'000
42	Gartenanlagen	Architekt	20'000
45	Erschliessung durch Leitungen		0
46	Kleinere Trassebauten		0
5	Baunebenkosten und Übergangskonten	GP	30'000
51	Bewilligungen, Gebühren		30'000
52	Muster, Modelle, Kopien, Dokumentation	5%	0
0-5	Anlagenkosten (exkl. MWSt)		4'546'000
R	Reserve Unvorhergesehenes	0%	0
0-5	Anlagekosten inkl. Reserve		4'550'000
0-5	MWSt. 7.7%		350'000
0-5	Anlagekosten (inkl. MwSt) inkl. Reserve		4'900'000

Abbildung 3 Übersicht Kosten 2/2

AA-Kredit	
BKP 1	30'000
BKP 2	1'451'000
BKP 4	20'000
BKP 5	30'000
Zwischensumme	1'531'000
Reserve 15%	0
Total exkl. MWSt.	1'531'000
MWSt. 7.7%	118'000
Total	1'649'000

DA-Kredit	
BKP 3	3'015'000
Zwischensumme	3'015'000
Reserve 15%	0
MWSt. 7.7%	232'000
Total	3'247'000

Abbildung 4 Übersicht Kredite

8 Umsetzungsfahrplan

In den Beilagen dieses Dokumentes ist ein potenzieller Umsetzungsfahrplan enthalten. Neben den klassischen zeitlichen limitierenden Faktoren wie Rekurs- und Bearbeitungszeiträume aufgrund behördlicher, respektive bauherrenbestimmender Vorgaben zeigt dieser insbesondere die folgenden massgeblichen Abhängigkeiten:

Bei idealem Projektverlauf könnte mit einer Fertigstellung des Projektes im ersten Halbjahr 2023 gerechnet werden.

8.1 Zeitstrahl



Abbildung 5 Zeitachse Teilprojekt Planung

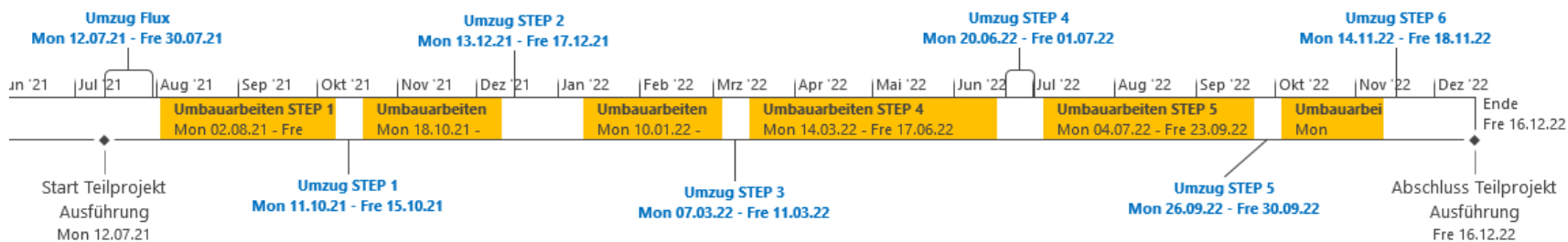


Abbildung 6 Zeitachse Teilprojekt Ausführung

8.2 Ablauf Umzug

Der detaillierte Umzugsplan ist dem Anhang zu entnehmen. Die eingezeichneten Phasen «Step 1, Step 2 ...» referenzieren auf der unter Punkt ersichtlichen Terminalschiene des Terminplan. Der vollständige Terminplan ist dem Anhang zu entnehmen.

9 Risiko- und Gefahrenanalyse

Die Risiko- und Gefahrenanalyse («EawagLA_Risikoanalyse_201110») ist als Beilage dem Anhang zu entnehmen. Diese zeigt, dass insbesondere der Bewilligungsprozess ein Risiko darstellt. Massnahmen gegen dieses Risiko wurden bereits eingeleitet und wahrgenommen. Eine Besprechung mit den Behörden mit den Themen Bewilligungsverfahren und Brandschutz hat stattgefunden. Eine Begehung zum Thema Brandschutz ist geplant. Das Protokoll der Besprechung ist dem Anhang zu entnehmen («Eawag_LA_PT03_P_201026») zu entnehmen.

Weitere Risiken sind aus heutiger Sicht terminliche Unsicherheit zum Bezugstermin des Flux sowie die Gefahr vor Einsparungen von Nachbarn. Da an der Oberfläche sehr wenig sichtbar sein wird und keine Emissionen verursacht werden wird diese Gefahr als «mittel» eingestuft. Die massgeblichen Risiken, deren Auswirkungen, sowie Massnahmen zur Verminderung der Auswirkungen, sind der Beilage zu entnehmen.

Es kann nicht eingeschätzt werden, wie sich die Situation rund um das Corona-Virus langfristig entwickeln wird. Die Erfahrungen des vergangenen Jahres haben gezeigt, dass die Planungs- als auch die Bauphase bewältigt werden können. Mit Verzögerungen ist aber zu rechnen.

10 Baustelleneinrichtungsplan

Dem Baustelleneinrichtungsplan, welcher in voller Grösse dem Anhang zu entnehmen ist, zeigt eine mögliche Einrichtung der Baustelle. Elemente wie die Entsorgungsinstallationen, Toiletten oder auch Parkplätze für involvierte Parteien werden darin behandelt.

Der vorliegende Plan ist als Vorschlag zu verstehen, Anpassungen sind möglich.

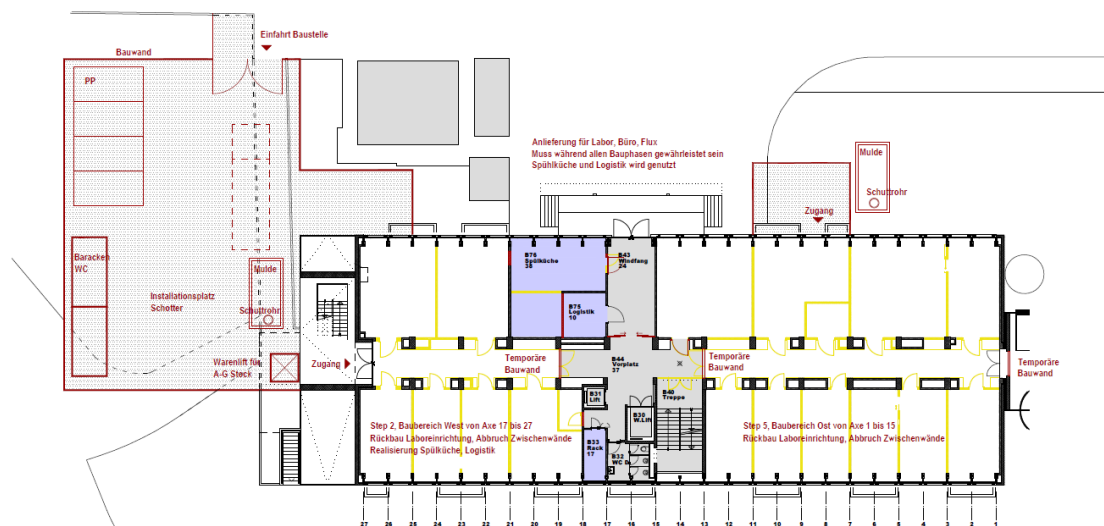


Abbildung 7 Baustelleneinrichtungsplan

11 Anhang

11.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Organigramm	7
Abbildung 2 Übersicht Kosten 1/2.....	35
Abbildung 3 Übersicht Kosten 2/2.....	36
Abbildung 4 Übersicht Kredite	36
Abbildung 5 Zeitachse Teilprojekt Planung.....	37
Abbildung 6 Zeitachse Teilprojekt Ausführung.....	37
Abbildung 7 Baustelleneinrichtungsplan	38

11.2 Beilagen

11.2.1 Pläne

- Variante 1, Grundriss: «EawagLA_Var.1_Grundrisse_201113.pdf»; 1:200; A0
- Variante 1, Schnitt: «EawagLA_Var.1_Schnitt_201113.pdf»; 1:200, A0
- Pläne als CAD Datei: «LA_785_61_201113_Pläne_admb.dwg»;
- Plansatz Laborplanung: «EawagLA_PlansatzLabor_201103.pdf», 1:50
- Brandschutzpläne EG bis OG05: «20026_LP33_BS-K_GR00-00-0_20201103»; A3, 7 Seiten
- Revisionsschema HK: «464-PS_HK1R.pdf»
- Revisionsschema HK, Umluftkühler: «464-PS_SS2R.pdf»
- Revisionsschema L: «464-PS_L4_.pdf»
- Revisionsschema E, Schwachstrom: «Elektro Prinzipschema Schwachstrom.pdf»
- Revisionsschema E, Starkstrom: «Elektro Prinzipschema Starkstrom»

11.2.2 Protokolle

- Protokoll Besprechung Projektsteuerung: «Eawag_LA_PL01_P_200820_V1.0.pdf»; 3 Seiten
- Protokoll Workshop 1: «Eawag_LA_PT01_P_200902.pdf»; 3 Seiten
- Protokoll Workshop 2+3: «Eawag_LA_PT02_P_200916.pdf»; 4 Seiten
- Protokoll Besprechung Behörden: «Eawag_LA_PT03_P_201026.pdf»; 4 Seiten

11.2.3 Weitere Arbeitserzeugnisse

- Risikoanalyse: «EawagLA_Risikoanalyse_201113.pdf»; 1 Seite
- Terminplan; «EawagLA_Termine_201113.pdf»; 1 Seite
- Kostenzusammenstellung Variante 1: «EawagLA_KS_Studie_Var1_201113.pdf»; 15 Seiten
- Ablaufplan Umzug: «EawagLA_AblaufUmzug_201109.pdf»; 1 Seite
- Studie Kälte: «EAWAG_Machbarkeit_Kühlung_V1.1.pdf»; 10 Seiten
- Prinzipschema Kälte Eawag LA: «20_PZ_HEKA_200917.pdf»; 1 Seite