

SCHULANLAGE BREITI

SANIERUNG UND ERWEITERUNG TRAKT 3 - 5, 8606 GREIFENSEE



K O S T E N S C H Ä T Z U N G

Bauherr

Gemeinde Greifensee
Abteilung Liegenschaften
Im Städtli 3
8606 Greifensee

Bauherrenvertretung

ProjektBeweger GmbH
Wiesenstrasse 14
8008 Zürich

Generalplaner/Architekt

Batimo AG Architekten SIA
Albulastrasse 52
8048 Zürich

Zürich, 10. Februar 2023
rev. 24. März 2023

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Projektinformation	3
2 Projektgrundlagen	4
3 Kostenzusammenstellung	6
4 Optionen	8
5 Kostenschätzung mit Baubeschrieb	9
6 Architekturpläne	30

1 PROJEKTINFORMATION

Bauherr	Gemeinde Greifensee Abteilung Liegenschaften Im Städtli 3 8606 Greifensee
Bauherrenvertretung	ProjektBeweger GmbH Wiesenstrasse 14 8008 Zürich
<u>Generalplanerteam</u>	
Generalplaner/Architekt	Batimo AG Architekten SIA Albulastrasse 52, 8048 Zürich
Bauingenieur	Forster & Linsi AG Froh Wiesstrasse 5, 8330 Pfäffikon ZH
Elektroingenieur	Wolf Elektro AG Schanzstrasse 19, 8330 Pfäffikon ZH
HLKS-Ingenieur	Amstein + Walthert AG Andreasstrasse 5, 8050 Zürich
Bauphysiker	Grolimund + Partner AG Entfelderstrasse 45, 5000 Aarau
Landschaftsarchitekt	SchneiderSchmid Landschaftsarchitektur Ringstrasse 16, 4600 Olten
Brandschutzingenieur	pendent
Direkt durch den Bauherrn beauftragt:	
Gastroplaner	Planbar AG Ringstrasse 76, 8057 Zürich
Schadstoffingenieur	Ecosens AG Grindelstrasse 5, 8304 Wallisellen
Geologe	Dr. von Moos AG Bachhoffnerstrasse 5, 8037 Zürich
Geometer	Terradata AG Alpenstrasse 3, 8152 Glattpark
Nachhaltigkeitsprüfung	Comunas GmbH Stationsstrasse 57, 8606 Nänikon

2.5 KOSTENBASIS

Baukostenindex	Baupreisindex Region Zürich Oktober 2022 (113.7 Pt.) Basis Projektdefinition Oktober 2020 (100 Pt.)
Genauigkeit KS	+ / - 15 %
Mehrwertsteuer	8.1 % inkl. Erhöhung ab 2024 von 0.4 % ist berücksichtigt
Kosten in KS nicht enthalten	<ul style="list-style-type: none">· Wärmeerzeugung (Fernwärme bestehend)· Schliessanlagen (nicht Teil Baukredit)· Betriebseinrichtungen (nicht Teil Baukredit)· Ausstattungen (nicht Teil Baukredit)· Nicht vorhersehbare behördliche Auflagen

3 KOSTENZUSAMMENSTELLUNG

Gesamtprojekt

1	Vorbereitungsarbeiten	Fr.	920'000.--
	B	Fr.	798'000.--
	A	Fr.	122'000.--
2	Gebäude	Fr.	11'628'000.--
	B	Fr.	8'384'000.--
	A	Fr.	3'244'000.--
3	Betriebseinrichtungen	Fr.	162'000.--
	B	Fr.	--
	A	Fr.	162'000.--
4	Umgebungsarbeiten	Fr.	230'000.--
	B	Fr.	50'000.--
	A	Fr.	180'000.--
5	Baunebenkosten	Fr.	1'035'500.--
	B	Fr.	722'500.--
	A	Fr.	313'000.--
6	Reserven	Fr.	1'290'000.--
	B	Fr.	920'000.--
	A	Fr.	370'000.--
7	Mehrkosten MWST Erhöhung ab 2024, 0.4 %	Fr.	61'500.--
	B	Fr.	43'500.--
	A	Fr.	18'000.--
9	Ausstattung	Fr.	--
	B	Fr.	--
	A	Fr.	--
	Total Investitionen	Fr.	15'327'000.--
	B	Fr.	10'918'000.--
	A	Fr.	4'409'000.--

Kennwerte

Sanierung Schulanlage Trakt 3 - 5 (Baustein B)

GF SIA 416 5'335 m2
GV SIA 416 19'670 m3

BKP 2, inkl. Honorar Fr. 8'417'500.00 inkl. 0.4 % MwSt-Erhöhung
BKP 1 – 9 Fr. 10'918'000.00 inkl. 0.4 % MwSt-Erhöhung

Kosten BKP 2 / GF Fr. 1'577.80
Kosten BKP 1 – 9 / GF Fr. 2'046.50

Kosten BKP 2 / GV Fr. 427.95
Kosten BKP 1 – 9 / GV Fr. 555.05

Erweiterung Hort (Baustein A)

GF SIA 416 920 m2
GV SIA 416 3'283 m3

BKP 2, inkl. Honorar Fr. 3'257'000.00 inkl. 0.4 % MwSt-Erhöhung
BKP 1 – 9 Fr. 4'409'000.00 inkl. 0.4 % MwSt-Erhöhung

Kosten BKP 2 / GF Fr. 3'540.20
Kosten BKP 1 – 9 / GF Fr. 4'792.40

Kosten BKP 2 / GV Fr. 992.10
Kosten BKP 1 – 9 / GV Fr. 1'343.00

Volumen Erweiterung Hort gemäss ursprünglicher Projektstudie

GV SIA 416 2'560 m3

4 OPTIONEN

Preisangaben inkl. MwSt., Honorar- und Nebenkostenanteil

Mehrkostenoptionen

O1	Lese-Etage	+ 430'000.--
	- Mehrpreis Einbau Lese-Etage in allen Klassenzimmern	

5 KOSTENSCHÄTZUNG MIT BAUBESCHRIEB

BKP	Arbeitsgattung	Kosten
1	VORBEREITUNGSARBEITEN	920'000.--
	B	798'000.--
	A	122'000.--
101	Bestandesaufnahmen	40'000.--
	- Budget für diverse Bestandesaufnahmen	
	B	30'000.--
	A	10'000.--
111	Rodungen	8'000.--
	- Rodungen im gesamten Bauperimeter	
	B	5'000.--
	A	3'000.--
112	Abbrucharbeiten	268'000.--
	- Rückbau von Bodenbelägen, Wand und Deckenverkleidungen	
	- Rückbau von diversen Boden-Unterkonstruktionen	
	- Rückbau sämtlicher Innentüren, inkl. Stahlzargen	
	- Abbrüche von Mauerwerks- und Holzwänden etc.	
	- Demontage diverser Kleinteile	
	- Sämtliche Abbrucharbeiten inkl. Transport und Entsorgung	
	- Bohrarbeiten	
	- Abbrüche im Zusammenhang mit den statischen Bauteilen sind unter BKP 129 und 211 eingerechnet	
	B	268'000.--
	A	--
119	Schadstoffsanierungen	200'000.--
	- Schadstoffsanierungsarbeiten gemäss Gutachten und Kostenschätzung Schadstoffingenieur	
	B	200'000.--
	A	--
122	Provisorien	102'000.--
	- Budget für Provisorien zur Sicherstellung Betrieb	
	- Provisorien der Haustechnik sind in den einzelnen Gewerken eingerechnet	
	- Mietkosten für externe Hortplatzierung gemäss Angabe Bauherr	
	B	30'000.--
	A	72'000.--

124	Kanalsanierungsarbeiten	35'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Kanalsanierungsarbeiten gemäss Kanal-TV-Untersuchungsbericht und Offerte Spezialfirma - Die baumeisterseitigen Massnahmen sind unter BKP 211 eingerechnet 	
	B	35'000.--
	A	--
129	Ertüchtigungsmassnahmen Statik	170'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Erdbebenertüchtigungsmassnahmen gemäss Untersuchungsbericht und Vorprojekt Bauingenieur - Durchstanzertüchtigungsmassnahmen gemäss Vorgabe Bauingenieur - Rückverankerung von Fassadenelementen 	
	B	170'000.--
	A	--
130	Gemeinsame Baustelleneinrichtungen	25'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Bauleitungs- / Sanitäreinrichtungen für alle Handwerker 	
	B	20'000.--
	A	5'000.--
136	Kosten für Energie, Wasser und dgl.	12'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Budget für Baustrom und Bauwasser während der Bauzeit 	
	B	10'000.--
	A	2'000.--
150	Erschliessungsleitungen	60'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Anpassung und Erneuerung von Erschliessungsleitungen (Elektro) - Die Kanalisationsleitungen auf dem Grundstück sind in BKP 211 enthalten 	
	B	30'000.--
	A	30'000.--

2	GEBÄUDE	11'628'000.--
	B	8'384'000.--
	A	3'244'000.--
201	Baugrubenaushub	320'000.--
	- Gesamter Baugrubenaushub Erweiterung Hort	
	- Inklusive Mehrkosten für Wasserhaltung und Weiteres im Zusammenhang mit Aushub im Grundwasserbereich	
	- Inkl. Annahme Zuschlag für Inertstoffe Aufschüttung	
	B	--
	A	320'000.--
211.0	Baumeisterarbeiten	1'070'000.--
	Baustelleneinrichtung	
	- Baukran, Transporte, WC, Baustrom/ Bauwasser für Rohbau	
	- Schnurgerüst, Personenbarracken (Mannschaft, Polier, Bauleitung) inkl. Vorhalten.	
	- Umschlagplatz einkoffern, Abschränkungen mit Gitterwänden gegenüber Schulareal, Abschränkungen mit Kunststoff oder Stahlgitter. Abschränkungen mit rot/ weiss-Latten entlang Baugrubenböschung, Absetzbecken, Neutralisationsanlage.	
	Grabenaushub für	
	- Kanalisationsleitungen	
	- Schächte	
	- Werkleitungen	
	- Inkl. Umhüllungen und Hinterfüllungen	
	Kanalisation	
	- Schmutz- und Meteorwasserleitungen in PP	
	- Kontrollschächte, Schlamm-sammler	
	- Arbeiten im Zusammenhang mit der Kanalsanierung	
	- Druckprobe, Kanalreinigung	
	- Werkleitungsrohre	
	Stahlbetonarbeiten Erweiterungsbau	
	Maurerarbeiten	
	- Neue Wände in Kalksandstein und Backstein	
	- Perimeterdämmungen	
	- Abdichtungen, Filterplatten	
	- Spitz- und Zuputzarbeiten	
	- Lieferung und Versetzen von Treppenelementen	
	Provisorien und Schutzmassnahmen soweit notwendig	
	B	320'000.--
	A	750'000.--
211.1	Gerüste	100'000.--
	- Sämtliche Fassadengerüste nach Vorschrift	
	B	82'000.--
	A	18'000.--

215.5	Fassadenbau	939'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Hinterlüftetes Fassadensystem verputzt (z.B. StoVentec) - Wärmedämmung mineralisch gemäss Energievorschriften - Sockelbereiche gemäss Projekt mit Glasfaserbetonelementen ausgeführt 	
	B	825'000.--
	A	114'000.--
221.1	Fenster aus Holz-Metall	640'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Fenster in Holz-Metall - Metall einbrennlackiert nach RAL/NCS - Glas Ug 0,7 W/m²K - Griffe in Edelstahl 	
	B	580'000.--
	A	60'000.--
221.4	Fenster aus Aluminium	190'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Verglasungen Treppenhäuser aus Alu mit Pfosten-Riegelsystem - Metall einbrennlackiert nach RAL/NCS - Glas Ug 0.7 W/m²K 	
	B	135'000.--
	A	55'000.--
221.6	Aussentüren aus Metall	70'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Haupteingangstürfronten aus Stahl - Metall einbrennlackiert nach RAL/NCS - Glas Ug 0.7 W/m²K 	
	B	50'000.--
	A	20'000.--
221.9	Metallbaufertigteile	18'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Budget für Briefkastenanlagen, Lichtschachtabdeckungen und dgl. 	
	B	15'000.--
	A	3'000.--
224.0	Steildach- und Spenglerarbeiten	240'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Kompletterneuerung der runden Blechfalzdächer inkl. Unterkonstruktion 	
	B	240'000.--
	A	--

224.1	Flachdächer	473'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Erneuerung sämtlicher Flachdächer - Dampfsperre, Polyurethandämmung gemäss Wärmedämmvorschriften, 2-lagige Polymerbitumenabdichtung (Schwarzdach) - Schutzvlies, Speichermatte, extensive Begrünung - Bereichsweise Schrittplatte für Unterhaltsarbeiten - Dachausstieg - Dachrandabschlüsse in CNS - Speier, Notüberläufe - Dachabsturzsicherung nach Vorschrift - Abdichtungen im Sockelbereich - Blitzschutzanlage mit UP-Leitungsführung und Mess-trennstellen 	
	B	375'000.--
	A	98'000.--
225.1	Fugendichtungen	13'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Dauerelastische Kittfugen 	
	B	10'000.--
	A	3'000.--
225.3	Spezielle Feuchtigkeitsabdichtungen	13'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Budgetbetrag für spezielle Abdichtungsarbeiten im Sanierungsbereich 	
	B	13'000.--
	A	--
225.4	Brandschutzbekleidungen	20'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Budgetbetrag für notwendige Brandabschottungen nach Brandschutzvorschrift 	
	B	17'000.--
	A	3'000.--
227.1	Äussere Malerarbeiten	15'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Diverse Malerarbeiten im Aussenbereich - Die Malerarbeiten der Hauptfassade sind beim Fassadenbau eingerechnet 	
	B	10'000.--
	A	5'000.--
228	Sonnenschutz	210'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Vertikalstoffstoren im ZIP-System mit Kunststoffgewebe - Windwiderstandsklasse 5 - Steuerung mit Wetterstation, Sonnennachlauf, Zeitsteuerung unter BKP 230 enthalten 	
	B	190'000.--
	A	20'000.--

230

Elektroanlagen

1'228'000.--

Starkstrom Apparate**Haupt- und Unterverteilungen**

- Die bestehende Haupt- und Messverteilung im Untergeschoss wird ersetzt. Die neue Haupt- und Messverteilung ist im neuen Technikraum vorgesehen. Sie enthält die Messungen für den Allgemeinteil und die Schultrakte. Die Haupt- und Unterverteilung enthält Feinabgänge für die Licht- und Steckdosengruppen sowie Steuerungskomponenten für den Allgemeinbereich. Die Sicherungsverteilung wird nach den gültigen Normen mit Leitungs- und Fehlerstromschutzschaltern ausgerüstet.

Notlichtanlage

- Die Notbeleuchtung umfasst die Lieferung und Installation einer VKF tauglichen Anlage für die Flucht- und Notbeleuchtung gemäss den gültigen Normen SN/EN 50172 sowie den VKF-Normen 17-15 Kennzeichnung von Fluchtwegen, Sicherheitsbeleuchtung, Sicherheitsstromversorgung. Die Not- und Sicherheitsbeleuchtung wird nach der Norm erstellt und ist ab einer Notstromversorgung (Batterie) eingespiesen, welche bei einem Stromausfall eine Grundbeleuchtung der Fluchtwege für mindestens eine Stunde sicherstellt. Die Notlichtanlage ist im Technikraum UG vorgesehen.

Starkstrominstallationen**Erdung**

- Installation und Anpassungen an Haupt- und Schutzpotenzialausgleich gemäss NIN.

Erschliessung

- Die Erschliessung der Schultrakte erfolgt mittels Trassen, Kabelkanälen und Rohrleitungen. Die Verbindungsleitungen zum Neubau werden mittels Rohrleitungen im Erdreich vorgesehen.

Brüstungskanäle

- Die Erschliessung der Arbeitsplätze in den Klassenzimmern, Gruppenräumen, Büros etc. erfolgt mittels Brüstungskanälen, welche beim Fenstersims montiert werden

Lichtinstallationen Untergeschoss

- Die Lichtinstallationen werden komplett saniert und dem heutigen Stand der Technik angepasst. Für die Neben- und Technikräume im UG sind Aufputz-Installationen mit LED-Balkenleuchten vorgesehen. Die Beleuchtung der Neben- und Technikräume kann mittels Schalter ein- und ausgeschaltet werden. In den Treppenhäusern, WC-Anlagen, der Küche sowie in den Klassenzimmern, Arbeits- und Gruppenräumen etc. wird Unterputz installiert und alles mit neuen Beleuchtungskörpern ausgestattet. Die Steuerung in den Treppenhäusern und WC-Anlagen erfolgt mittels Bewegungsmelder.

In den Klassenzimmern, Gruppenräumen, der Bibliothek und sonstigen Unterrichtsräumen wird eine tageslichtabhängige Steuerung der Beleuchtung mittels Präsenzmelder vorgesehen. An den Tastern beim Eingang und dem Lehrerpult wird jeweils ein KNX-Taster mit Ein-Aus-Dimmfunktion vorgesehen.

Die Installation einer Umgebungsbeleuchtung inkl. Verkabelung, Montage und Anschliessen. Die Schächte, Gräben und Fundamente der Leuchten erfolgen durch den Landschaftsgärtner.

Notlichtinstallation

- Die Notlichtinstallationen werden wo notwendig mit FE180 / E60 Verkabelung erstellt. Die Sicherheitsbeleuchtung wird mit separaten Leuchten erstellt. Die Fluchtwegbeleuchtung ist mit Notleuchten vorgesehen.

Kraft- und Wärmeinstallation

- Die Notlichtinstallationen werden wo notwendig mit FE180 / E60 Verkabelung erstellt. Die Sicherheitsbeleuchtung wird mit separaten Leuchten erstellt. Die Fluchtwegbeleuchtung ist mit Notleuchten vorgesehen.

HLKS-Installationen

- Notwendige Anpassungen und z. T. Neuinstallationen gem. Angaben HLKS-Ingenieur.

Apparate Schwachstrom

- **Teilnehmervermittlungsanlage/Aktivkomponenten**
Aktivkomponenten wie z. B. Switches oder eine mögliche Teilnehmervermittlungsanlage wird durch die Schule geliefert und eingerichtet. Die bestehende Teilnehmervermittlungsanlage wird ins neue EDV-Rack im UG versetzt.

WLAN-Accesspoint

- WLAN-Accesspoint werden bauseits geliefert. Die Installation der EDV-Leitung sowie die Montage der Accesspoint werden durch den Elektrounternehmer erstellt.

Uhren- und Sprachalarmierungsanlage

- Die Anlage ist modular aufgebaut und kann jederzeit nach Kundenbedarf erweitert werden. Neben Gong- und Durchsagen ist auch die Auslösung von Evakuation und Bedrohung vorgesehen. Die Zentrale entspricht der Norm EN 54-16 und ist mit einer autonomen USV nach Norm EN 54-04 ausgerüstet. Die Auslösefunktion der Alarme wird gemäss MSG-Standard des Kantons Zürich ausgeführt. Die Quittierung der ausgelösten Alarme ist bei Bedrohung aus Sicherheitsgründen nur direkt an der Anlage möglich. Auslösung von Evakuation und Bedrohung erfolgt über die beiden Mikrophon-Pulte im Lehrerzimmer und im Schulleiter-Büro sowie auch direkt an der Anlage oder über die Auslösehandtaster im EG. Durchsage in einzelne Bereiche oder Generalruf via Mikrophon-Pult sind möglich. Einen DCF-Funkempfänger für die Auslösung der Pausensignale ist enthalten. Die Zentrale wird in einem separaten 19-Zoll-Rack im Technikraum UG eingebaut.

Audio-, Videoanlage

- Die Grundinstallationen für die Nachrüstung einer Videoüberwachung sind eingerechnet. Für die Bibliothek im ersten Untergeschoss sind ein neuer Beamer, eine neue Leinwand sowie zwei neue Frontlautsprecher vorgesehen. Die interaktiven Wandtafeln sowie die zugehörigen Lautsprecher in den Klassenzimmern werden bauseits geliefert und montiert.

Schwachstrom-Installation**UKV-Verteilschrank**

- Das Haupt-Rack ist im neuen Technikraum im Untergeschoss vorgesehen. Das Rack für die Erweiterung ist im neuen Technikraum in der Erweiterung vorgesehen. Die Aktivkomponenten werden bauseits erstellt.

UKV-Verkabelung

- Die UKV-Verkabelung für das bestehende Untergeschoss erfolgt sternförmig ab dem jeweiligen Rack. Es ist eine abgeschirmte Verkabelung Kat. 6a geplant. Das Beschriftungskonzept wird gemäss den Vorgaben der Schule erstellt.

Gebäudeautomatisation**KNX**

- Für die Schulanlage ist ein KNX-System für die Steuerung der Storen und das Licht vorgesehen.
Die Storen vor den Fenstern können normal über die Bedientaster in den Räumen hoch- oder runtergefahren werden. Langes drücken: Der Storen fährt automatisch bis zum Anschlag hoch oder runter. Kurzes drücken: Die Storen stoppt in der gewünschten Position. Ereignisse von der Wetterstation wie zum Beispiel starker Wind haben übergeordnete Priorität.
Die Nutzungsänderung von Räumen muss zur Vermeidung einer Umverdrahtung durch softwareseitige Anpassung möglich sein. Die Sonnenschutzsteuerung umfasst im Einzelnen folgende Funktionen: Der Sonnenschutz wird über die Wetterstation sowie über einen Verschattungsrechner für die Jahreszeiten und Sonnenstanderfassung (evtl. für mehrere Stockwerke und Fassaden) angesteuert. Sobald der Lux-Wert der Aussenhelligkeit über den eingestellten Wert von 28000 Lux für 10 min überschreitet, fährt der Sonnenschutz fassadenweise in die Endlage. Der Benutzer hat immer die Möglichkeit, den Sonnenschutz über den Raumtaster manuell zu übersteuern. Die Übersteuerung bleibt für 240 min (ein globaler Parameter für das Gebäude) aktiv, danach wird der Sonnenschutz wieder auf Automatik gestellt. Um den aussen liegenden Sonnenschutz vor Beschädigungen durch starken Wind zu schützen, ist die Windgeschwindigkeit am Gebäude zu messen.

- Der Hagelschutz wird gemäss VKF («Hagelschutz – einfach automatisch») die intelligente und nachhaltige Lösung vorgesehen. Wenn der einstellbare Wind-Grenzwert eines Fassadenbereichs länger als die Einschaltverzögerung überschritten wird oder der Hagelschutzbefehl eintrifft, muss ein Fahrbefehl in eine sichere Endlage (z.B. Hoch) ausgeführt werden. Durch die einstellbare Verzögerungszeit wird ein sofortiges Reagieren des Sonnenschutzes auf kurzzeitige Böen vermieden. Erst nach der ebenfalls einstellbaren Ausschaltverzögerung dürfen die Behänge wieder bedienbar und für Komfort- oder Standardfunktionen freigegeben sein. Bei erneutem Überschreiten des Wind-Grenzwertes oder Hagelschutzbefehl während der Ausschaltverzögerung muss diese erneut gestartet werden.

Infosystem

- Die Lieferung der Screens sowie die aktiven Komponenten für das Infosystem erfolgt bauseitig. Der Elektrounternehmer liefert die erforderlichen Anschlüsse für das System. Montage des Screens durch Elektrounternehmer.

Sicherheitsnachweis

- Nach Ausführung der Installationen wird eine unabhängige Elektroinstallationskontrolle durchgeführt und ein Sicherheitsnachweis (SINA) für die elektrische Installation erstellt.

Demontagen / Ausmittlungen

- Stromabschaltung inkl. Überprüfung der Spannungsfreiheit. Die Leuchten und Apparate sowie die Kabel und Drähte werden demontiert und fachgerecht entsorgt. Für Ausmittlungsarbeiten werden Regiestunden eingerechnet.

Bauprovisorium

- Für die Handwerker werden pro Stock provisorische Anschlüsse und eine Beleuchtung erstellt.

B
A

960'000.--
268'000.--

233

Leuchtenlieferungen

250'000.--

- Die Beleuchtung in Technik- / Nebenräumen ist mit LED-Balkenleuchten wie z.B. Tulux Turbo vorgesehen. Die Beleuchtung in den Treppenhäusern, Korridoren, WC-Anlagen, der Bibliothek und dem Lehrerzimmer ist mit runden, zum Teil gependelte LED-Aufbauleuchten wie z. B. Tulux SPIN 2 mit unterschiedlichen Durchmessern vorgesehen.
Für die Klassenzimmer, Gruppen- und Arbeitsräume und der Küche sind länglichen, teilweise gependelte LED-Langfeld-Anbauleuchten wie z. B. Tulux Area mit verschiedenen Längen geplant.
Die Beleuchtung wird nach den Beleuchtungsanforderungen EN 12464-1 erstellt.
 - Korridore, TRH 150- 200 Lux
 - Klassenzimmer 500 Lux
 - Küche 500 Lux
 - Büroräume 500 Lux
 - Bibliothek 500 Lux
 - WC- Anlagen 200 Lux

B
A

200'000.--
50'000.--

239	Photovoltaik-Anlagen	40'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Demontage und Wiedermontage der bestehenden Photovoltaikanlagen gemäss Kostenangabe Solarspar - Einlagerungskosten unter BKP 569 eingerechnet 	
	<p style="margin-left: 20px;">B</p> <p style="margin-left: 20px;">A</p>	<p>40'000.--</p> <p>-.--</p>
240	Heizungsanlagen	145'000.--
	Wärmeerzeugung	
	<ul style="list-style-type: none"> - Die Wärmeengewinnung erfolgt über die bestehende Fernwärme 2017 (Holzschnitzelanlage Fernwärme U). 	
	Wärmeverteilung	
	<ul style="list-style-type: none"> - Es ist ein Teilersatz der Wärmeverteilung und Radiatoren vorgesehen im Bereich Schulanlage. Mit einem Teilersatz kann die Laufzeit von 40 Jahren nicht garantiert werden der Zustand ist aber grundsätzlich gut. Die Mehrkosten für einen Totalersatz sind in den Optionen ersichtlich. <p style="margin-left: 20px;">Neue Wärmeverteilung im Hortbereich. Wärmeabgabe erfolgt durch Heizwände im Fassadenbereich und Stehkonvektoren in den Korridoren.</p>	
	<p style="margin-left: 20px;">B</p> <p style="margin-left: 20px;">A</p>	<p>65'000.--</p> <p>80'000.--</p>
244	Lüftungsanlagen	685'000.--
	<p>Für das Schulhaus Breiti werden neu drei Positionen für die Lüftungsanlagen als Komplettersatz vorgesehen. Die Anlagen sind wie folgt unterteilt: LA01 Trakt 3+4, LA 02 Trakt 5 und LA03 Erweiterungstrakt inkl. Küche. Für sämtliche Hauptnutzungsflächen ist eine mechanische Be- und Entlüftung vorgesehen</p>	
	LA01 Trakt 3 und 4	
	Belüftete Zonen	
	<ul style="list-style-type: none"> - Sämtliche Aufenthaltsräume im Trakt 3 und 4 (Medienraum, Begabtenförderung, Forschungszimmer, Bibliothek, Multifunktionszimmer, Sekretariat, Sitzungszimmer, Schulleitung, Lernlandschaft, Lehrerzimmer, Klassenzimmer und Gruppenräume) - Sämtliche Technik- und Nebenräume im Trakt 3 und 4 (Lüftung, Heizung, Elektro, Pumpenraum, WC, Lagerräume, Putzraum und Archive) 	
	Funktion der Anlage	
	<ul style="list-style-type: none"> - Die Anlage dient der Be- und Entlüftung der oben aufgeführten Räumlichkeiten im Trakt 3+4. In den Aufenthaltsräumen werden VOC-Fühler (Mischgas) vorgesehen, welche mit Hilfe von variablen Volumenstromregler die Luftmengen regulieren. In den Technik- und Nebenräumen werden die Luftmengen mit konstant Volumenstromregler reguliert. 	

Regulierung der Anlage

- Die Anlage erhält eine vollautomatische Regulierung.

LA02 Trakt 5**Belüftete Zonen**

- Sämtliche Aufenthaltsräume im Trakt 5 und im 1. Obergeschoss im Erweiterungstrakt (Aufenthaltsraum, Klassenzimmer, Lernlandschaft, Gruppenräume und Büro Hortleitung)

Funktion der Anlage

- Die Anlage dient der Be- und Entlüftung der oben aufgeführten Räumlichkeiten im Trakt 5. In den Aufenthaltsräumen werden VOC-Fühler (Mischgas) vorgesehen, welche mit Hilfe von variablen Volumenstromregler die Luftmengen regulieren.

Regulierung der Anlage

- Die Anlage erhält eine vollautomatische Regulierung.

LA03 Erweiterungstrakt**Belüftete Zonen**

- Küche im Erweiterungstrakt
- Sämtliche Aufenthaltsräume im Erweiterungstrakt Aufenthaltsraum, Lehrerzimmer / Pausenraum
- Sämtliche Technik- und Nebenräume im Erweiterungstrakt (HLS, Elektro, Lagerräume, Garderobe, WC- und Materialraum)

Funktion der Anlage

- Die Anlage dient der Be- und Entlüftung der oben aufgeführten Räumlichkeiten im Erweiterungstrakt. Die Küche wird mit einem Stufenschalter ausgestattet, welcher mit Hilfe von variablen Volumenstromregler die Luftmenge bedarfsgerecht reguliert. In den Technik-, Büro- und Nebenräumen werden die Luftmengen mit konstant Volumenstromregler reguliert

Regulierung der Anlage

- Die Anlage erhält eine vollautomatische Regulierung.

B
A

585'000.--
100'000.--

250

Sanitäranlagen

485'000.--

Sanitäranlagen

- Die Sanitärinstallationen (Apparate sowie Ver- und Entsorgungsleitungen) werden komplett ersetzt.

Allgemeine Sanitärapparate

- Lieferung und Montage der Sanitärapparate und Garnituren gemäss Auswahlliste Bauherrschaft. Übergabe der betriebsbereiten allgemeinen Apparate an die Bauherrschaft einschliesslich der notwendigen Instruktionen.

Spezielle Sanitärapparate

- Entwässerungswannen für Putzräume und in der Regeneration Küche.

Sanitäre Ver- und Entsorgungsapparate

- Die Entwässerungen werden mittels Schmutzwasserpumpe entwässert. Die Entwässerungen im Anbau werden mittels einer neuen Schmutzwasserpumpe entwässert. Das Warmwasser wird bei den Entnahmeeinheiten mit Durchlauferhitzer erzeugt. Für die Entnahmestellen in der Regenerationsküche wird eine Wasseraufbereitungsanlage und ein Warmwasserspeicher eingesetzt.

Leitungen**Leistungsbeschreibung Leitungen**

- Es sind Leitungen mit SVGW-Zulassung vorgesehen.

Versorgungsleitungen (Kalt- und Warmwasser)

- Vorgesehen ist, dass die Hauptversorgungsleitungen in den Untergeschossen und die Kaltwasserverteilung in Chrom-Stahlrohren und die Apparateanschlussleitungen kalt und warm in Kunststoffrohren ausgeführt werden. Die einzelnen Entnahmeeinheiten sind abstellbar.

Feuerleitung

- Es ist vorgesehen, dass sämtliche Leitungen in Chromstahlrohren ausgeführt werden.

Entsorgungsleitungen (Schmutz- und Regenabwasser)

- Es ist vorgesehen, dass sämtliche Leitungen und Formstücke aus Geberit Pe-h und Pe-h Silent Kunststoffrohr ausgeführt werden. Teilweise werden Schmutz und Regenwasserleitungen in Elementen geführt und im Untergeschoss an die Kanalisation geführt.

Befestigungen

- Sämtliche Befestigungen sind in standfester Ausführung und zur Vermeidung von Körperschallübertragung sind sämtliche Halterungen mit schalldämmenden und temperaturbeständigen Gummieinlagen (mind. 5mm), entsprechend den Schallschutzrichtlinien SIA-Norm 181, zu versehen.

Bezeichnungen und Beschriftungen

- Es ist vorgesehen, dass sämtliche offen montierte Leitungen mediumspezifisch gekennzeichnet werden. Abstellungen in abgehängten Decken oder Steigschächten müssen aussen gut sichtbar zusätzlich bezeichnet sein.

Dämmungen

- Sämtliche Dämmungen der Ver- und Entsorgungsleitungen der Sanitärinstallationen.

Installationselemente

- Ausführungen der Installationselemente in den Nasszellen inklusive aller notwendigen schalldämmenden Befestigungen für die Apparate und Leitungen sind durch den Sanitär vorgesehen.

Bauprovisorien

- Während der Bauphase ist ein Bauprovisorium für die Baumeister-, Gipserarbeiten, Etappierung etc. vorgesehen.

B

320'000.--

A

165'000.--

258	Kücheneinrichtungen	5'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Die Teeküchen im TFA wie auch Büro Bibliothek wurden bereits erneuert und sollen belassen werden. Dies bedingt, dass die Anschlussleitungen direkt hinter den Küchen nicht vollumfänglich saniert werden können. - Budget für allfällige kleinere Anpassungsmassnahmen 	
	B	5'000.--
	A	--
261	Aufzüge	60'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Personenaufzug behindertengerecht im Hortbereich - Kabinenmass 120x210cmx210cm (bxlxh) - Nennlast 1'125 kg - Der bestehende Aufzug Trakt 4 entspricht den Vorschriften und kann belassen werden - Budgetbeträge für Schutz und Wiederinbetriebnahmen bestehender Personenlift, Bücherlift, Rollstuhllifte/Bühnen 	
	B	12'000.--
	A	48'000.--
271	Gipserarbeiten	278'000.--
	Nassputzarbeiten	
	<ul style="list-style-type: none"> - Sämtliche notwendigen Nassputzarbeiten im Neubaubereich, Umbaubereich und Teilerneuerung im Sanierungsbereich soweit notwendig. - Wände mit Grundputz und Abrieb positiv ca. 1.5mm Kornstärke 	
	Trockenbauarbeiten	
	<ul style="list-style-type: none"> - Sämtliche notwendigen Trockenbauarbeiten im Neubaubereich und Umbaubereich - Leichtbauwände mit Gips-Ständersystem und 2-facher Beplankung zur Aufnahme von Abrieb - Steigzonenvorwand mit Gips-Ständersystem und 2-facher Beplankung 	
	B	214'000.--
	A	64'000.--
272.0	Innentüren aus Metall	60'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Innere Abschlüsse aus Metall/Glas (Ohne Brandschutzanforderung) - Stahlprofilsystem - Oberfläche lackiert nach RAL/NCS 	
	B	35'000.--
	A	25'000.--
272.2	Allgemeine Metallbauarbeiten	80'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Ertüchtigung Geländer bestehende Treppenhäuser durch aufsetzen/erhöhen der Handläufe – die Rundstaketen werden belassen auch wenn die Staketenabstände leicht von der Norm abweichen. - Innengeländer Stahl einbrennlackiert nach RAL/NCS im Neubaubereich - Handläufe CNS oder Holz 	

	- Aussengeländer Stahl feuerverzinkt oder einbrennlackiert nach RAL/NCS	
	- Erneuerung Vordächer in Metall/Glas UG Bibliothek, Treppenhäuser Trakte 4 und 5 im rückwärtigen Bereich	
	B	68'000.--
	A	12'000.--
273.0	Innentüren aus Holz	80'000.--
	- Ersatz Stahlzargentüren	
	- Oberflächen Holz lackiert oder Kunstharz belegt	
	- Anforderungen Akustik nach Vorgabe Akustiker	
	- Anforderungen Brandschutz nach Brandschutzkonzept	
	- Drücker und Beschläge Edelstahl	
	- Mit Amokbeschlägen	
	B	64'000.--
	A	16'000.--
273.1	Wandschränke, Gestelle und dgl.	40'000.--
	- Einbauschränke gemäss Vorprojekt	
	- Tablare mit Reihenbohrung	
	- Innenleben beschichtet weiss	
	- Fronten Kunstharz werksbelegt oder lackiert nach RAL/NCS	
	- Die Unterrichtsräume werden gemäss Projektdefinition mit mobilen Schränken ausgerüstet – diese Ausstattungen gehören zu den Betriebseinrichtungen und sind nicht Teil des Baukredits.	
	B	28'000.--
	A	12'000.--
273.3	Allgemeine Schreinerarbeiten	270'000.--
	- Revisionstüren/Steigzonenabschlüsse für Haustechnik	
	- Arbeitssimse (Brüstungskonzept mit Elektrokanal) in den Klassenzimmern mit Schubladen ähnlich Bestand	
	- Fenstersimse/Fenstereinfassungen	
	- Vorhangschiene 1-läufig	
	- Budget für diverse Kleinarbeiten	
	B	235'000.--
	A	35'000.--
274	Innere Spezialverglasungen aus Metall	148'000.--
	- Ersatz Treppenhausabschlüsse EI30 gemäss Auflage Gebäudeversicherung	
	- Betrieblich offen – schliessen im Brandfall ausgelöst durch Brandmelder im Bereich des Tores	
	- Oberfläche lackiert nach RAL/NCS	
	B	148'000.--
	A	--
275	Schliessanlagen	--
	- Die Schliessanlage/ZUKO-System wird in einem separaten Projekt umgesetzt und ist gemäss Projektdefinition nicht Teil des Baukredits	

276	Spezielle Brandschutztore aus Holz	18'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Spezielles Brandschutztor aus Holz als Treppenhausabschluss EG Neubau Hort - Betrieblich offen – schliesst im Brandfall ausgelöst durch Brandmelder im Bereich des Tores - Oberfläche lackiert nach RAL/NCS 	
	B	--
	A	18'000.--
277.1	Schiebe- und Faltwände	62'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Mobile Trennwand im Aufenthaltsraum Hort nach Projekt - Mobile Trennwand im Multifunktionszimmer Trakt 4 - 2-Punkteaufhängung mit Stapelbahnhof - Bedienung manuell - Oberfläche Kunstharz oder lackiert 	
	B	31'000.--
	A	31'000.--
277.2	Feststehende Elementwände	30'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - WC-Trennwände mit Kunstharzoberfläche nach System und Kollektion Unternehmer 	
	B	18'000.--
	A	12'000.--
278	Signaletik	10'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Budgetbetrag für Raumbeschriftungen, Orientierungstafeln und dgl. 	
	B	8'000.--
	A	2'000.--
279	Garderobenanlagen	63'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Kleiderhaken in Metall bei Garderoben der Klassenzimmer - Garderobenbänke in Holz geölt/lackiert mit Schuhgitter 	
	B	60'000.--
	A	3'000.--
281.0	Estriche (Unterlagsböden)	25'000.--
	<ul style="list-style-type: none"> - Neue schwimmende Unterlagsböden im Neubau Hort - Ersatz/Erneuerung Unterlagsböden im Umbaubereich soweit notwendig - Im Sanierungsbereich ist der Ersatz der Unterlagsböden nicht vorgesehen, es werden nur die Bodenbeläge ersetzt - Trittschalldämmung - Schwimmende Unterlagsböden (Zement oder Anhydrith) - Zementüberzüge in Technikräumen im Neubau Hort 	
	B	10'000.--
	A	15'000.--

281.1	Fugenlose Bodenbeläge	25'000.--
	- Fugenlose Bodenbeläge aus PU-Beschichtung in den Nasszellen und in der Küche	
	B	9'000.--
	A	16'000.--
281.2	Bodenbeläge aus Kunststoffen, Textilien und dgl.	48'000.--
	- Ersatz Teppichbeläge im Bereich Bibliothek	
	- Ersatz Schmutzschleusenteppiche in den Eingangsbereichen SH	
	- Neuer Schmutzschleusenteppich im Eingang Hort	
	B	42'000.--
	A	6'000.--
281.5	Bodenbeläge aus Kunststein	75'000.--
	- Die bestehenden Kunststeinbeläge werden grundsätzlich belassen	
	- Ergänzende Kunststeinbeläge im Korridorbereich (Umbaubereiche und Erweiterung Hort)	
	B	50'000.--
	A	25'000.--
281.7	Bodenbeläge aus Holz	300'000.--
	- Ersatz Bodenbeläge durch Klebeparkett Eiche geölt oder versiegelt im Bereich der Unterrichtszimmer	
	- Sockel Holz lackiert 40mm	
	B	270'000.--
	A	30'000.--
282.0	Fugenlose Wandbeläge	48'000.--
	- Fugenlose Wandbeschichtungen aus PU in den Nasszellen	
	B	28'000.--
	A	20'000.--
282.4	Plattenarbeiten	28'000.--
	- Keramische Plattenbeläge	
	- Plattenschilder bei Schulwandbrunnen u.dgl.	
	- Wandplatten im Küchenbereich Hort	
	B	15'000.--
	A	13'000.--
282.6	Pinwände	65'000.--
	- Annahme/Budget für Pinwände Bulletinboard u.dgl. in den Unterrichtsräumen	
	B	60'000.--
	A	5'000.--

283.1	Deckenbekleidungen aus Metall	34'000.--
	- Deckenbekleidung mit demontablen Metallkassetten oder Metallpaneelen im Bereich der WC-Anlagen und Hort-Küche	
	B	16'000.--
	A	18'000.--
283.3	Deckenbekleidungen aus Mineralfasern	58'000.--
	- Kellerdeckendämmungen und Kellerwanddämmungen in den nicht beheizten Kellerräumen. (Mineralfaserdämmung vlieskaschiert)	
	B	53'000.--
	A	5'000.--
283.4	Deckenbekleidungen aus Holz	490'000.--
	- Herakustikdeckenplatten in sämtlichen Räumen ausser Nasszellen, Lagerräume, Technikräume, Putzräume u.dgl.	
	- Oberfläche werksbeschichtet in Standardfarbton	
	B	440'000.--
	A	50'000.--
285	Innere Malerarbeiten	185'000.--
	- Sämtliche inneren Malerarbeiten im Projektperimeter	
	- Sämtliche Oberflächen werden neu gestrichen	
	B	157'000.--
	A	28'000.--
287	Baureinigung	75'000.--
	- Sämtliche Zwischen- und Endreinigungen innen und aussen	
	B	64'000.--
	A	11'000.--
290	Honorar Generalplaner	1'707'000.--
	- Generalplaner/Architekt	
	- Bauingenieur	
	- Elektroingenieur	
	- HLS-Ingenieur	
	- Landschaftsarchitekt	
	- Bauphysiker	
	- Brandschutzplaner (nur beratend)	
	B	1'162'000.--
	A	545'000.--
296	Honorare Spezialisten ausserhalb Generalplanersteam	97'000.--
	- Geologe	
	- Geometer	
	- Küchenplaner	
	- Schadstoffingenieur	
	- Nachhaltigkeitsprüfung- und Beratung	
	- Minergie-Zertifizierung	
	B	50'000.--
	A	47'000.--

3	BETRIEBSEINRICHTUNGEN	162'000.--
	B	--
	A	162'000.--
<hr/>		
358	Kücheneinrichtungen	162'000.--
	- Gewerbliche Küche Hort Variante Regenerationsküche	
	B	--
	A	162'000.--
<hr/>		
4	UMGEBUNGSARBEITEN	230'000.--
	B	50'000.--
	A	180'000.--
<hr/>		
421	Gartenbauarbeiten	230'000.--
	- Instandstellungsmassnahmen im Bereich Baustelleninstallation und Fassadenanschluss	
	- Teilerneuerung Verbindungswege und Anpassung gemäss Auflagen Behindertenkonferenz (Neu Asphaltbelag)	
	- Erstellung behindertengerechter Parkplatz gemäss Auflage Behindertenkonferenz	
	- Umgebungsarbeiten komplett im Bereich Erweiterung Hort inkl. Erneuerung Spielplatz gemäss Umgebungsprojekt	
	- Fassadenbegrünung inkl. Rankgerüst auf Sichtbetonwand Treppenhaus Hort gemäss Dienstbarkeitsvertrag	
	B	50'000.--
	A	180'000.--

5	BAUNEKENKOSTEN	1'035'500.--
	B	722'500.--
	A	313'000.--
511	Baubewilligungsgebühren	12'500.--
	- Baubewilligungsgebühren gemäss Angabe Bauamt	
	- Baugespann/Bauprofile für Erweiterung Hort	
	B	7'500.--
	A	5'000.--
512	Anschlussgebühren	85'000.--
	- Anschlussgebühren Kanalisation und Wasser auf Basis Mehrwert Gebäude	
	- Anschlussgebühren Elektroanschluss	
	B	40'000.--
	A	45'000.--
524	Vervielfältigungen, Plankopien	53'000.--
	B	35'500.--
	A	17'500.--
525	Dokumentationen	5'000.--
	- Visualisierungen	
	- Dokumentationen	
	B	3'000.--
	A	2'000.--
531	Bauzeitversicherung	5'000.--
	- Bauzeitversicherung (Steigende Gebäudeversicherung) gemäss Angabe Bauherr	
	B	3'500.--
	A	1'500.--
532	Spezialversicherungen	10'000.--
	- Bauwesen- und Bauherrenhaftpflichtversicherung gemäss Angabe Bauherr	
	B	7'500.--
	A	2'500.--
542	Finanzierungskosten	400'000.--
	- Finanzierungskosten gemäss Angabe Bauherrschaft	
	B	300'000.--
	A	100'000.--

549	Rückerstattung Gebäudeprogramm	----
	- Rückerstattungen Gebäudeprogramm vorbehältlich Genehmigung (Honorare für GEAK/Antrag etc. bereits abgezogen)	
	B - 130'000.--	
	A - 0.--	
558	Bauherrenleistungen	320'000.--
	- Honorar Projektbegleitung	
	B	240'000.--
	A	80'000.--
559	Planerische Vorleistungen	50'000.--
	- Planerwahlverfahren	
	- Diverse Vorleistungen	
	B	35'000.--
	A	15'000.--
561	Bewachung durch Dritte	5'000.--
	B	3'500.--
	A	1'500.--
565	Aufrichte, Einweihung	5'000.--
	B	3'500.--
	A	1'500.--
568	Baureklametafel	5'000.--
	B	3'500.--
	A	1'500.--
569	Umzugs- und Lagerkosten	80'000.--
	- Umzugs- und Lagerkosten gemäss Angabe Bauherrschaft (Umzüge Hort, Bibliothek und Schule in verschiedenen Etappen, Lagerkosten PV-Anlage)	
	B	40'000.--
	A	40'000.--

6	RESERVEN	1'290'000.--
	B	920'000.--
	A	370'000.--
<hr/>		
601	Reserven Unvorhergesehenes	645'000.--
	- 5% von BKP 1-4	
	B	460'000.--
	A	185'000.--
602	Reserve Bauherr	645'000.--
	- 5% von BKP 1-4	
	B	460'000.--
	A	185'000.--
7	MEHRKOSTEN MWST-ERHÖHUNG	61'500.--
	B	43'500.--
	A	18'000.--
<hr/>		
701	Mehrkosten MWST-Erhöhung	61'500.--
	- Mehrkosten MWST-Erhöhung ab 2024 0.4 %	
	B	43'500.--
	A	18'000.--
9	AUSSTATTUNGEN	--
<hr/>		
90	Mobiliar	--
	- Beschaffungen von Mobiliar/Ausstattungen sind nicht Teil des Baukredits	

6 ARCHITEKTURPLÄNE

- Situationsplan
- Grundrisse
- Querschnitt
- Fassaden

Vorprojekt

Schulanlage Breiti, Sanierung und Erweiterung Trakt 3 - 5, 8606 Greifensee

Bauherr

Gemeinde Greifensee
Abteilung Liegenschaften
Im Städtli 3
8606 Greifensee

Bauherrenvertretung

ProjektBeweger GmbH
Wiesenstrasse 14
8008 Zürich



13.03.2023



TRAKT 3

TRAKT 4

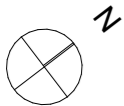
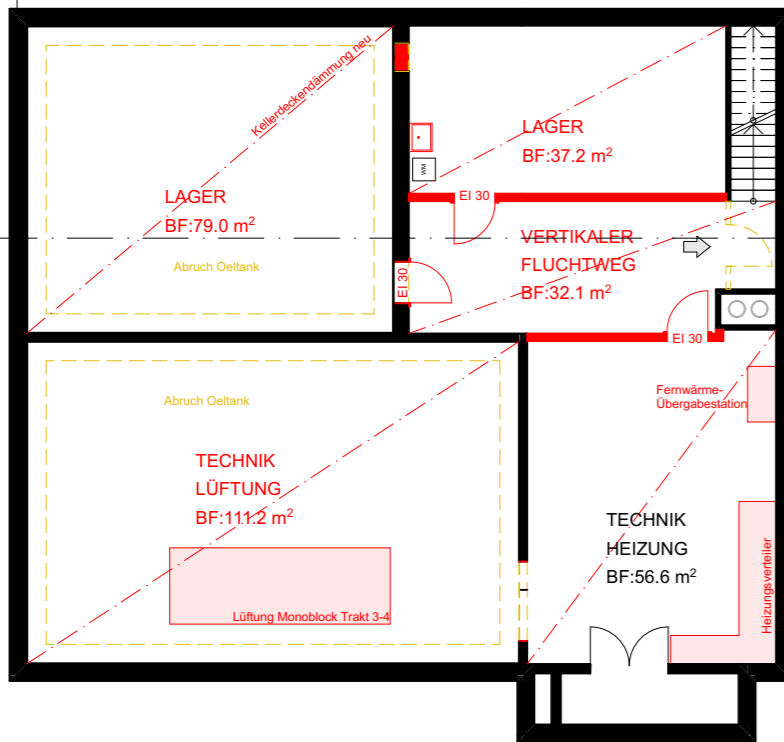
TRAKT 5

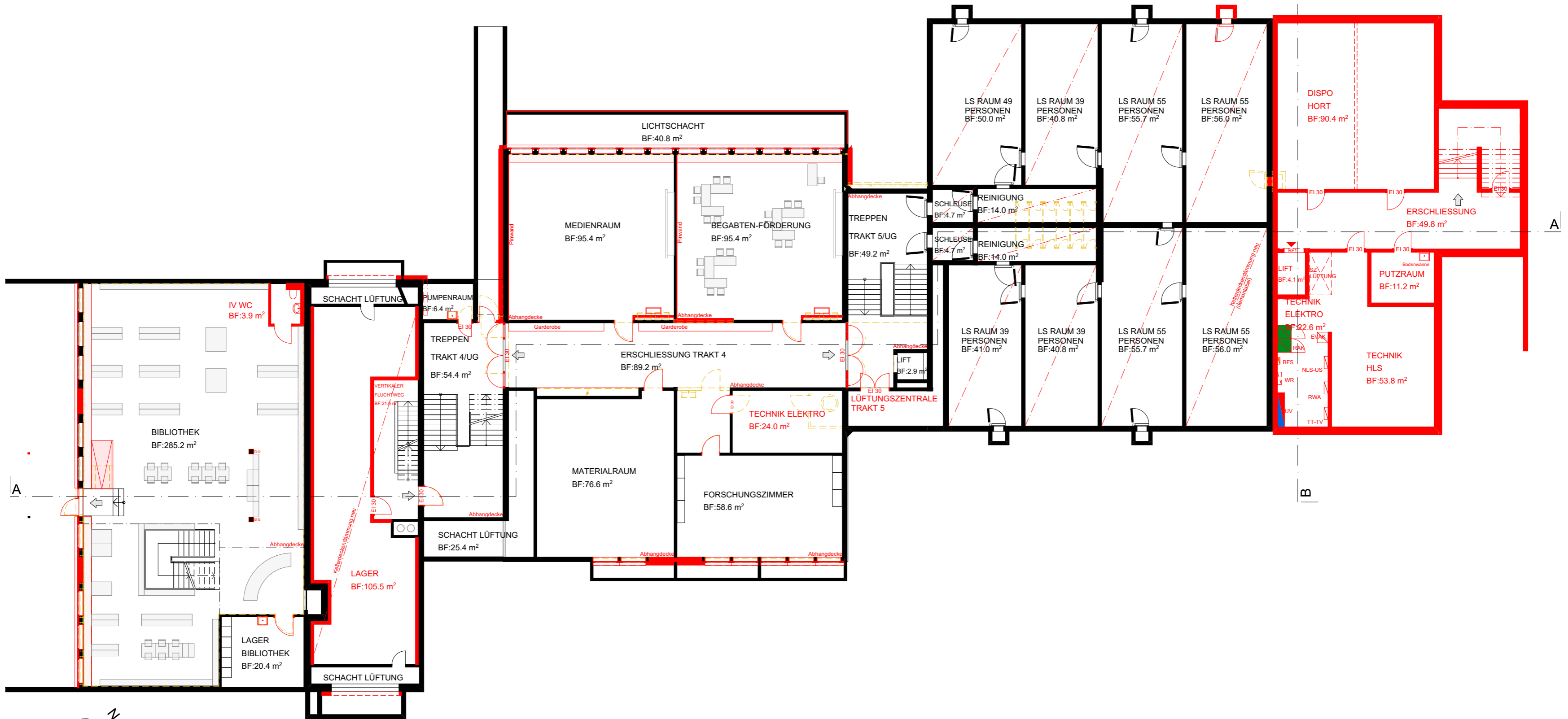
B

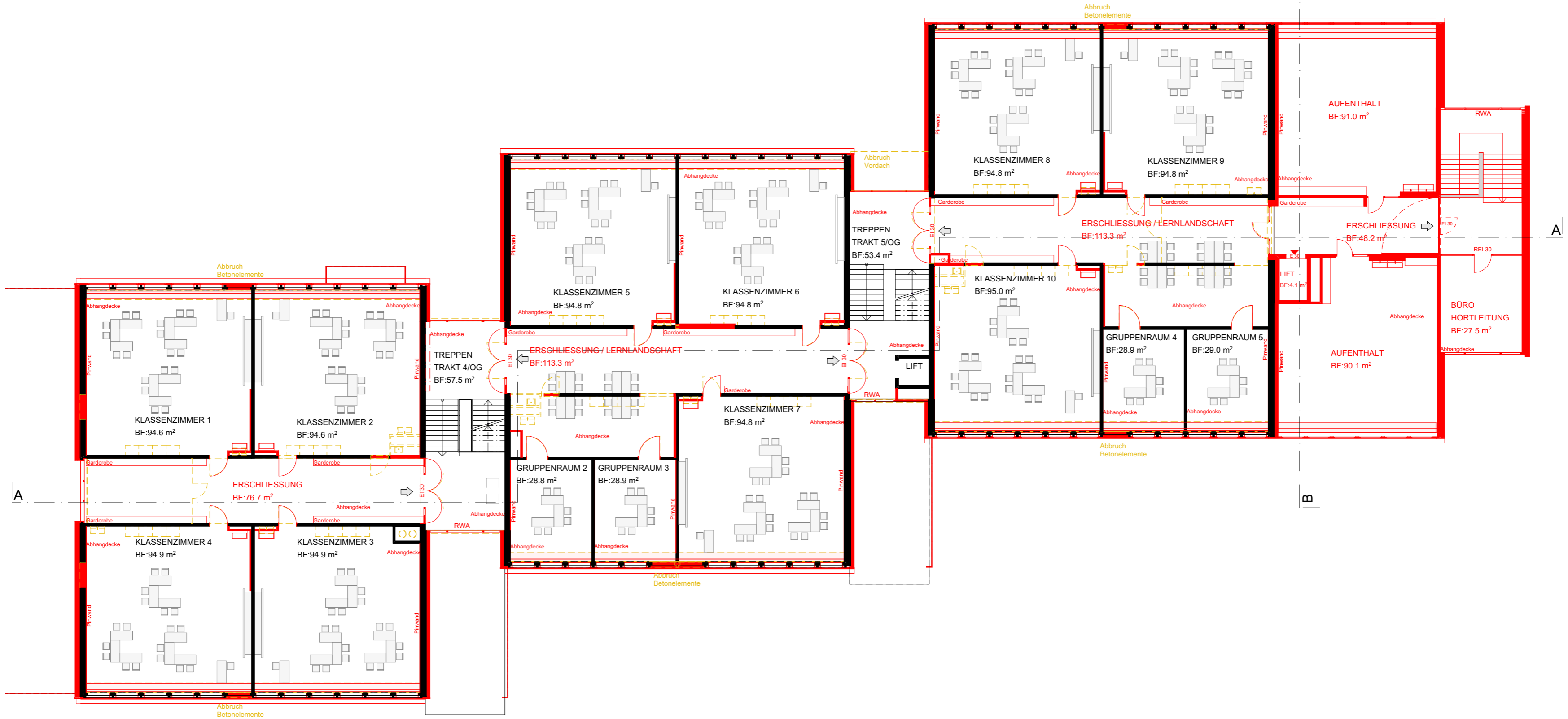
A

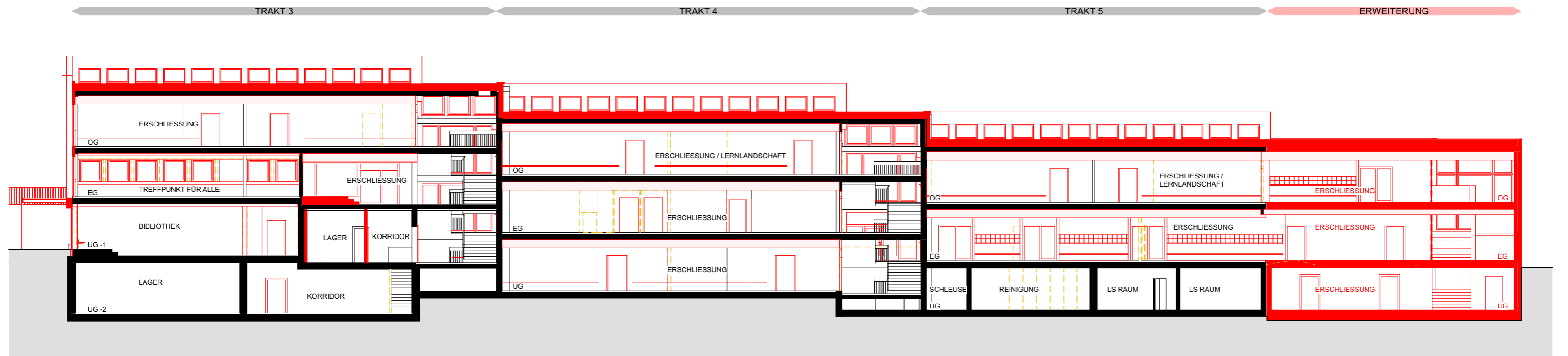
B

A









Schnitt A-A



Querschnitt B-B Erweiterung Hort

TRAKT 3 TRAKT 4 TRAKT 5 ERWEITERUNG

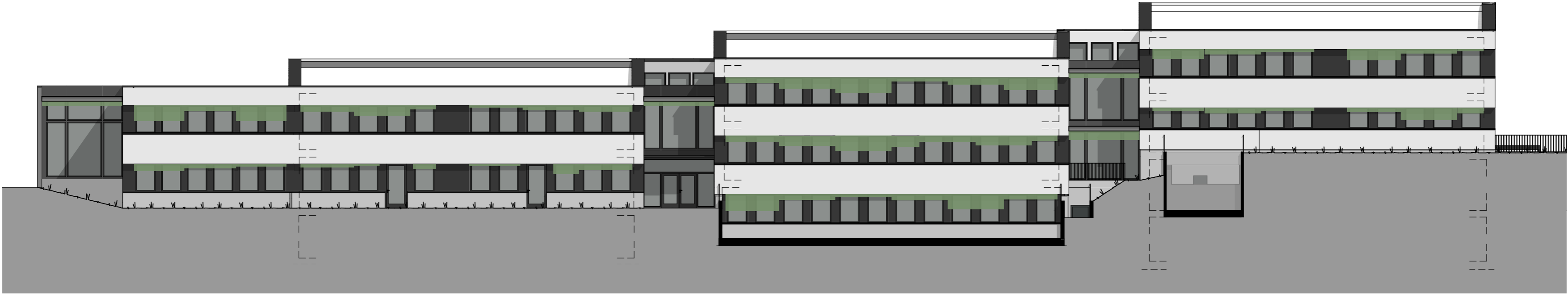


Süd-Ostfassade

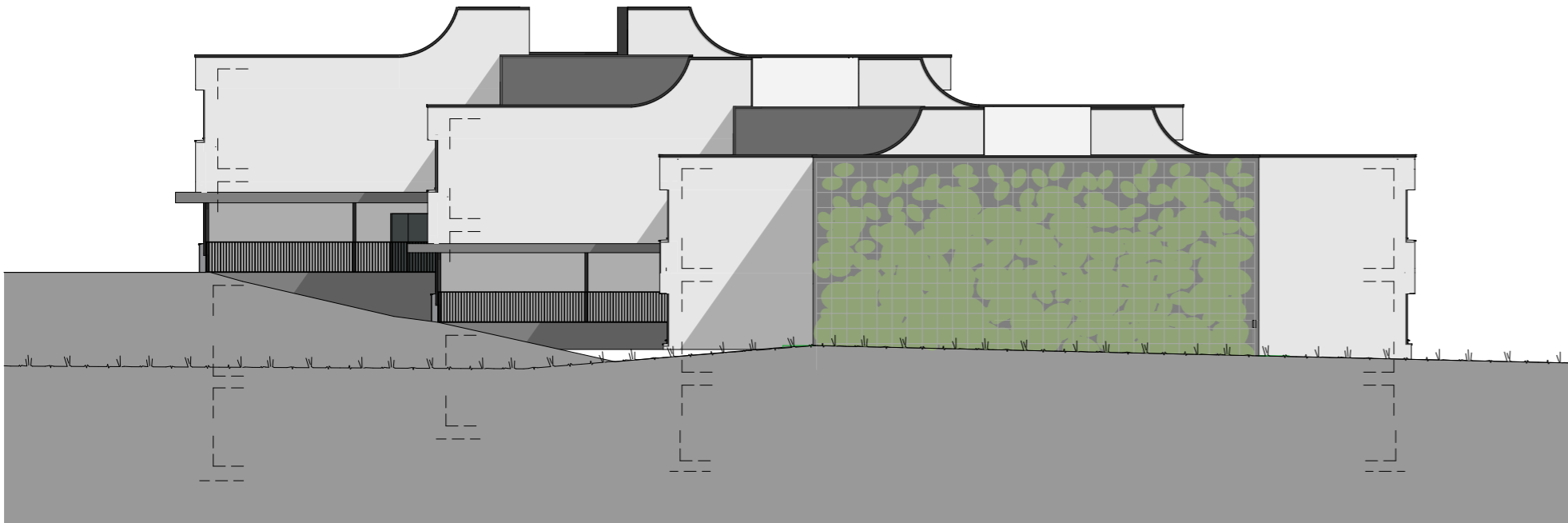


Süd-Westfassade

ERWEITERUNG TRAKT 5 TRAKT 4 TRAKT 3



Nord-Westfassade



Nord-Ostfassade