

Gemeinde Hünenberg



Sanierung und Erweiterung
Schulanlage Rony



Sanierung und Erweiterung Schulanlage Rony

Das Primarschulhaus Rony wurde 1984 vom Zuger Architekturbüro Freddy Schmid und Partner erstellt und zeigte sich nach über 30 Jahren Nutzung weitgehend im originalen Zustand. Trotz sorgfältigem Unterhalt der bestehenden Anlage hatten einige Bauteile das Ende ihrer Lebensdauer erreicht. Das Raumangebot erfüllte die heutigen Bedürfnisse einer Schule nicht mehr. Im Schulhaus werden zwei Klassenzüge der Primarschule geführt.

Im Rahmen des Projektes wurden die bestehenden Bauten erneuert und den heutigen Raumbedürfnissen angepasst. In einem Erweiterungsbau sind die zusätzlich bestellten Räume für drei Kindergärten, drei Gruppen für die Betreuung der Schulkinder für die nachschulische Betreuung (NASCHU), die Bibliothek und die Räume für die Schulleitung untergebracht. Die Aussenräume der Schulanlage wurden umfassend neugestaltet. Sie enthalten neben verschiedenen Pausen- und Spielbereichen auch Aussenklassenzimmer und die Velo- und Autoparkierung.

Chronologie

– Schulraumplanung	2014
– Kredit Wettbewerb	2015
– Wettbewerb	2016
– Projektierungskredit	2016
– Vorprojekt	2017
– Bauprojekt	2018
– Baukredit	2018
– Baustart	2019
– Bauvollendung	2021

Projektbeschreibung

Ursprünglich bestand die Schulanlage aus folgenden Gebäudeteilen:

- Klassentrakte
- Bibliothek
- Turnhalle
- Musikschule und Aula
- Hauswartwohnung

Diese Gebäudeteile umschliessen einen gemeinsamen Hofraum, welcher als Pausenbereich und für öffentliche Anlässe genutzt wird. Die Gebäude sind so in das umgebende Terrain eingebettet, dass eine möglichst grosse Anzahl der Klassenräume einen ebenerdigen Zugang nach draussen besitzen.

Die Hauswartwohnung wurde nicht mehr benötigt und abgebrochen. Der zusätzliche Raumbedarf wird durch einen Erweiterungsbau abgedeckt. Die Flächen der ursprünglichen Musikschulräume werden neu schulbegleitenden Nutzungen zugeführt. Die Bibliothek, die Lehreraufenthaltsräume sowie die Schulleitungsbüros und Sitzungszimmer werden in den Erweiterungsbau verschoben. Mit der Auslagerung der im Laufe der Zeit dazugekommenen Nutzungen können die Schulräume wieder als Klassenzimmer genutzt werden, ohne, dass im Gebäude strukturelle Änderungen nötig waren. Die frei gewordenen Zimmer werden als Gruppenräume genutzt.

Die Setzung des Erweiterungsbaus stärkt die Anordnung der Schulanlage um den zentralen Hof. Wie beim Bestand ermöglicht eine massvolle Terrainabsenkung die Belichtung von drei Geschossen. Der Ergänzungsbau besitzt einen starken Bezug zum grossen Aussenraum mit den geforderten Spielbereichen und Aussenräume für die Kindergartenklassen und die Betreuung. Die Ostausrichtung sorgt für eine sinnvolle, natürliche Belichtung: Der Unterricht findet dort in erster Linie vormittags statt. Der Erweiterungsbau nutzt mit seiner Stellung und Raumstruktur die im ursprünglichen Projekt bereits gebaute Treppenanlage als Haupterschliessung. Die Kindergärten und Betreuungsräume werden unabhängig direkt von der Ostseite erschlossen. Sie sind betrieblich von der Primarschule getrennt und können bei Bedarf jedoch verbunden werden. Über eine Passerelle im Erdgeschoss ist der Osttrakt baulich mit den bestehenden Trakten verbunden.

PROJEKTORGANISATION

Bauherrschaft

Gemeinde Hünenberg
Chamerstrasse 11, 6331 Hünenberg

Generalplaner

Röck Baggenstos Architekten
Mühlegasse 18, 6340 Baar

Bauingenieur

Grunder Berchtold Eicher AG
Chamerstrasse 170, 6300 Zug

HLKS-Ingenieur

Olos AG
Mühlegasse 18e, 6340 Baar

Elektroingenieur

Scherler AG
Rosenweg 8, 6340 Baar

Landschaftsarchitekt

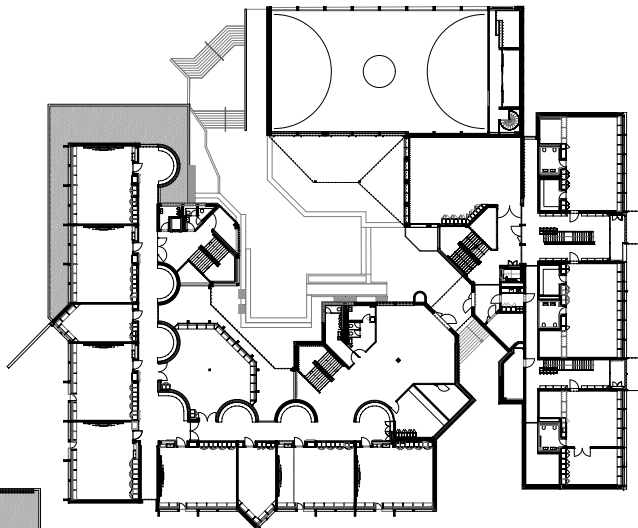
Balliana Schubert AG
Binzstrasse 39, 8045 Zürich

Bauphysik

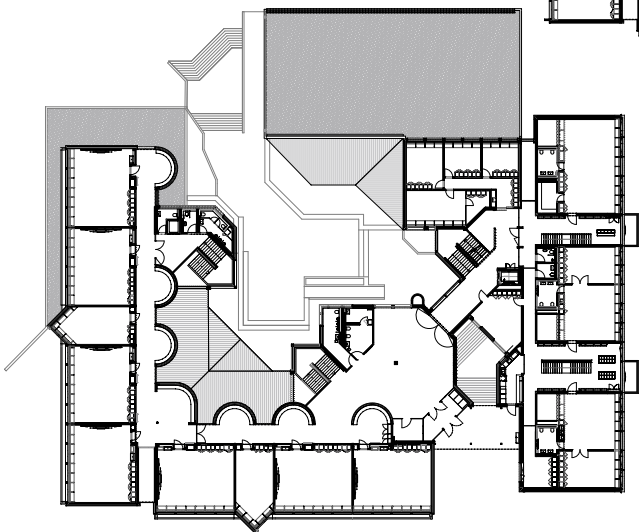
RSP Bauphysik AG
Bleicherstrasse 11, 6003 Luzern

Fotografen

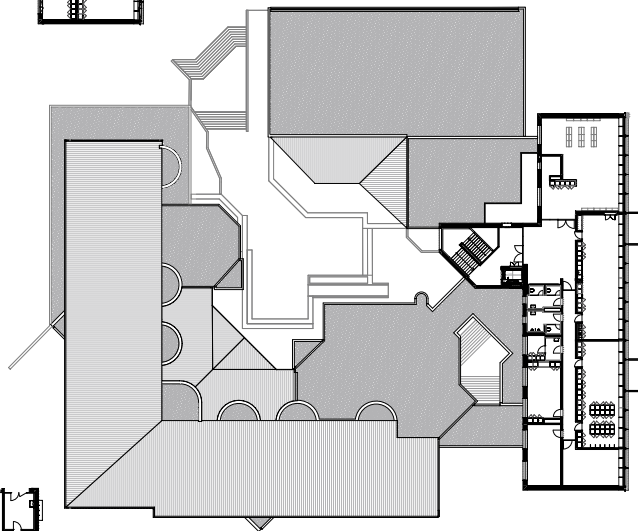
Andreas Busslinger
Reinhard Zimmermann



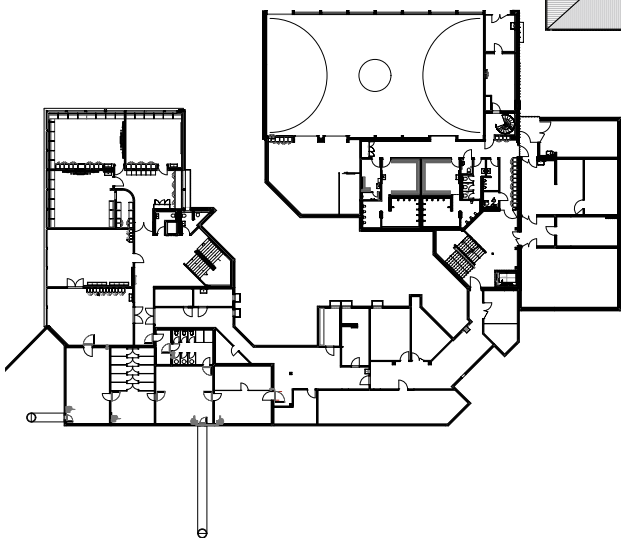
Erdgeschoss



1. Obergeschoss



2. Obergeschoss



Untergeschoss

Erstmals konnten in Hünenberg eigene Räume für die immer wichtiger werdende familienergänzende Betreuung der Schulkinder. Die Räumlichkeiten ermöglichen grössere Gruppen von bis zu 24 Kindern in jeweils zwei Teilräumen und die zentrale Versorgung mit angelieferten Lebensmitteln und einer professionellen Abwaschküche.

Die bestehende Turnhalle erfüllt die heutigen Raumbedürfnisse nach wie vor. Die Dachkonstruktion wurde mit intelligenten und sehr wirtschaftlichen Massnahmen ertüchtigt und erfüllt nun die aktuellen statischen Anforderungen.

Raumprogramm

Bestandesbau

- Haupteingang
- 14 Klassenzimmer / 6 Gruppenräume / Aula
- Die Erschliessungsflächen können zusätzlich als Lernlandschaften für Kleingruppen genutzt werden
- Spezialnutzungen (Logopädie, Heilpädagogische Förderung, Deutsch als Zweitsprache, Schulsozialarbeit)
- zwei Werkräume / zwei Räume für textiles Gestalten
- Haustechnikzentrale / Lager / Schutzraum

Turnhalle

- separater Eingang Turnhalle
- Garderoben
- Geräteraum

Erweiterungsbau

- Eingänge
- Erschliessung und Garderoben
- drei Kindergartenklassenzimmer
- drei Betreuungsbereiche
- Hauptküche zur Versorgung Mittagstische
- Schulbibliothek
- Lehreraufenthalts- sowie Vorbereitungszimmer
- Sitzungszimmer
- Schulleiterbüro
- Lager Baseball
- Reinigungsraum / Haustechnik

Bauweise

Bestandesbauten

Die bestehenden Aussenwände in Sichtmauerwerk haben sich als sehr robust erwiesen und wurden unverändert belassen. Zur Reduktion des Energieverbrauches sind neue Fenster mit einer 3-fach-Verglasung eingebaut worden. Die gesamten Dachflächen sind neu nach den heutigen Vorschriften wärmedämmend und mit Welleternit gedeckt. Die bestehenden Sichtbetonfassadenelemente mussten nur gereinigt und neu lasiert werden.

Die gemauerten Innenwände und der Steinteppich in den Gängen waren in einem guten Zustand, wurden gereinigt und wo notwendig ergänzt. Alle Böden und Wände der Klassenzimmer wurden erneuert. Die Schränke für das Unterrichtsmaterial hatten ihr Lebensalter erreicht und mussten ersetzt werden. Für eine bessere Raumakustik sind in den Klassenräumen schallabsorbierende Decke montiert worden. In den Erschliessungsflächen wurden die ursprünglichen Akustikputzdecken belassen. Die Nasszellen- und Garderobenbereiche sind komplett erneuert worden. In der Turnhalle wurde die Geräteausstattung auf den neuesten Stand gebracht.

Durch den Einbau zweier Liftanlagen ist die Schulanlage neu auch für Menschen mit Bewegungseinschränkungen hindernisfrei zugänglich. Mit entsprechenden Massnahmen konnten die Gebäude so ertüchtigt werden, dass sie den feuerpolizeilichen Anforderungen entsprechen und die Erdbebensicherheit gewährleistet ist.

Erweiterungsbau

Der Erweiterungsbau ist in Massivbauweise erstellt und mit einer hinterlüfteten Welleternitfassade versehen. Dabei wurde die gleiche Farbe wie beim sanierten Dach der Bestandesbauten gewählt. Die gesamte Schulanlage erscheint damit einheitlich und der Erweiterungsbau als Teil des Ganzen.

Die Zirkulationsflächen sind mit einem reinigungsfreundlichen Zementboden ausgelegt. In den Unterrichts- und Aufenthaltsbereichen sorgt ein Industrieparkett für eine wohnliche und unaufgeregte Ambiente. Mit magnetischem Flies hinterlegte Tapeten ermöglichen im ganzen Gebäude das Bespielen der Wände durch die Nutzer.

Aussenraum

Ein zentraler Hofraum mit urbanem Charakter wird kontrastiert durch eine naturnahe und organische Aussenraumgestaltung um die Schulanlage. Dieses schon der ursprünglichen Anlage zu Grunde liegende ortsbauliche Konzept führt zu einer gekonnten Einbettung in die Umgebung, bzw. den Grünraum.

Im Innenhof mussten die beschädigten Trittstufen ersetzt werden. Für die Belagsflächen wurden die ursprünglichen, speziell für das Schulhaus Rony hergestellten Pflastersteine wiederverwendet.

Auf der Ostseite des Ergänzungsbaus wurde ein Aussenraum geschaffen, welcher die unterschiedlichsten Bedürfnisse der verschiedenen Nutzer erfüllt. Eine Vielzahl von Spielmöglichkeiten und Aufenthaltsbereichen sind durch geschwungene Stampfbetonmauern voneinander getrennt.

Kosten

Bei der Planung und Umsetzung des Projekts wurde der Optimierung der Kosten eine grosse Rolle beigemessen. Für der Sanierung der Bestandesbauten galt es eine Eingriffstiefe zu finden, welche ein Gleichgewicht zwischen Investition und nachhaltigem Unterhalt ermöglichen. Dabei wurde möglichst mit den vorhandenen Bauteilen gearbeitet und nur da Änderungen vorgenommen, wo dies aus neuen gesetzlichen Vorgaben oder betrieblichen Gründen nötig war. So konnte z.B. das Turnhallendach mit verhältnismässig geringem Aufwand erdbebentechnisch und statisch für die Anforderungen an die Schneelast statisch ertüchtigt werden. Das Projekt zeichnet sich über alles durch eine sehr kostengünstige Bauausführung aus. Auch die Materialisierung des Erweiterungsbaues wurde gestalterisch robust gehalten und verspricht geringe Unterhaltskosten. Die kompakte Anordnung des Erweiterungsbaues trägt massgeblich zur Kostenoptimierung bei.

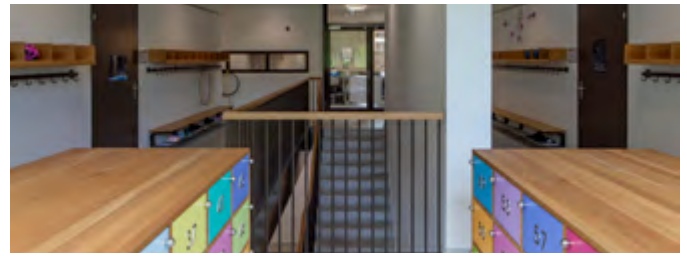
Etappierung/Provisorien

Die Bauarbeiten wurden unter laufendem Betrieb ausgeführt. Mit der Aufteilung der Ausführung in drei Etappen konnte auf zusätzliche Provisorien verzichtet werden. Die Sanierung der Garderoben- und Turnhallentraktes sowie der Erweiterungsbau wurden als erste Etappe ausgeführt. Durch die nutzungsneutrale Konzeption der Kindergarten- und Betreuungsräume konnten diese in den folgenden Bauphasen provisorisch als Klassenzimmer genutzt werden. Damit für den Betrieb genügend Räume zur Verfügung standen, wurde das bestehende Schulgebäude wiederum in zwei Bauetappen aufgeteilt. Nach Vollendung der drei Etappen sind die Kindergartenklassen im Erweiterungsbau eingezogen. Die Betreuung konnte die Provisorien aufgeben und in die neu erstellten Räume wechseln.

Haustechnik

Elektro

Die Beleuchtung im bestehenden Gebäudeteil wurde aus energetischen Gründen vollständig ersetzt. In den Unterrichts- und Erschliessungsräumen wurde neu runde LED-basierte Leuchten montiert. In den Schulräume sind diese von der Decke abgehängt und haben zusätzlich



einen Lichtaustritt an die Decke, wodurch eine bessere Lichtverteilung entsteht. Die benutzerorientierte Lichtsteuerung und der Energiegewinn aus der Photovoltaikanlage sorgt für eine grosse Reduktion des Stromverbrauchs.

Die Unterrichtsräume wurden mit je 2 bis 4 Netzwerkanschlüssen ausgestattet und sind vollständig mit WLAN abgedeckt.

Heizung

Als Primärenergieträger wird die Fernwärme von der Biomasse Energie AG (BiEAG) bezogen. In den bestehenden Klassenzimmern sowie in den Gruppenräumen sind in den Fensterbänken Stahlradiatoren verbaut. Diese kompensieren einerseits den Kältestrahlungsanteil der Fensterflächen und sorgen andererseits für eine angemessene Wärmezirkulation im Raum. Die im Unterlagsboden eingelegten bestehenden Bodenheizungsrohre, welche die Heizkörper erschliessen, wurden gereinigt. Der Erweiterungsbau wird über eine Niedertemperatur-Fussbodenheizung beheizt. Auf Grund der guten Gebäudehülle kann mit einer möglichst tiefen Vorlauftemperatur gefahren werden.

Lüftung

Ein gutes Innenraumklima ist wichtig für das Wohlbefinden. Um das Schulhaus sinnvoll und optimal mit Frischluft versorgen zu können, ist eine mechanische Lüftungsanlage eingebaut. Über diese Anlagen wird die verbrauchte Luft kontinuierlich abgeführt bzw. erneuert. Die Anlagen sind auf die hygienisch notwendige, minimale Luftmenge ausgelegt und bedarfsgerecht betrieben. Die Nasszellen werden ebenfalls über diese Anlagen entlüftet. In der Turnhalle und den bestehenden WC-Anlagen wird sind die Lüftungsanlagen neu mit Wärmerückgewinnung ausgestattet. Im bestehenden Schulgebäude werden die Unterrichtsräume aus Kostengründen nach wie vor über die Fenster gelüftet. Eine automatisierte Nachtauskühlung erfolgt über die hochliegenden motorisierten Fensterflügel und reduziert zudem eine Überhitzung im Hochsommer.

Sanitär

Die Energie für das Warmwasser wird vom Biomasse-Heizkraftwerk BiEAG bezogen. Die bestehenden Sanitärinstallationen wurden komplett ersetzt. Die Schulwandbrunnen im Bestand und Neubau sind nach wie vor nur mit Kaltwasser ausgestattet.

PV-Anlage

Die Dachfläche wird an die Elektro-Genossenschaft Hünenberg (EGH) vermietet. Diese hat auf eigene Kosten eine Photovoltaik erstellt. Nach Ablauf des Mietverhältnisses kann die Anlage von der Einwohnergemeinde Hünenberg kostenlos übernommen werden.

Nachhaltigkeit

Die Energie für Heizung und Warmwasser wird vom Biomasse-Heizkraftwerk BiEAG bezogen und sorgt zusammen mit der Photovoltaik-Anlage der Elektrogenossenschaft Hünenberg auf dem Dach des Ergänzungsbaus für eine nachhaltige Energieversorgung. Der sommerliche Hitzeschutz wird über eine automatisierte Nachtauskühlung sichergestellt. Die bestehenden Bauten entsprechen neu den Vorschriften nach MUKEN 2014. Der Erweiterungsbau wurde im Minergiestandard 2017 gebaut.

Fluchtwege und Brandschutzkonzept

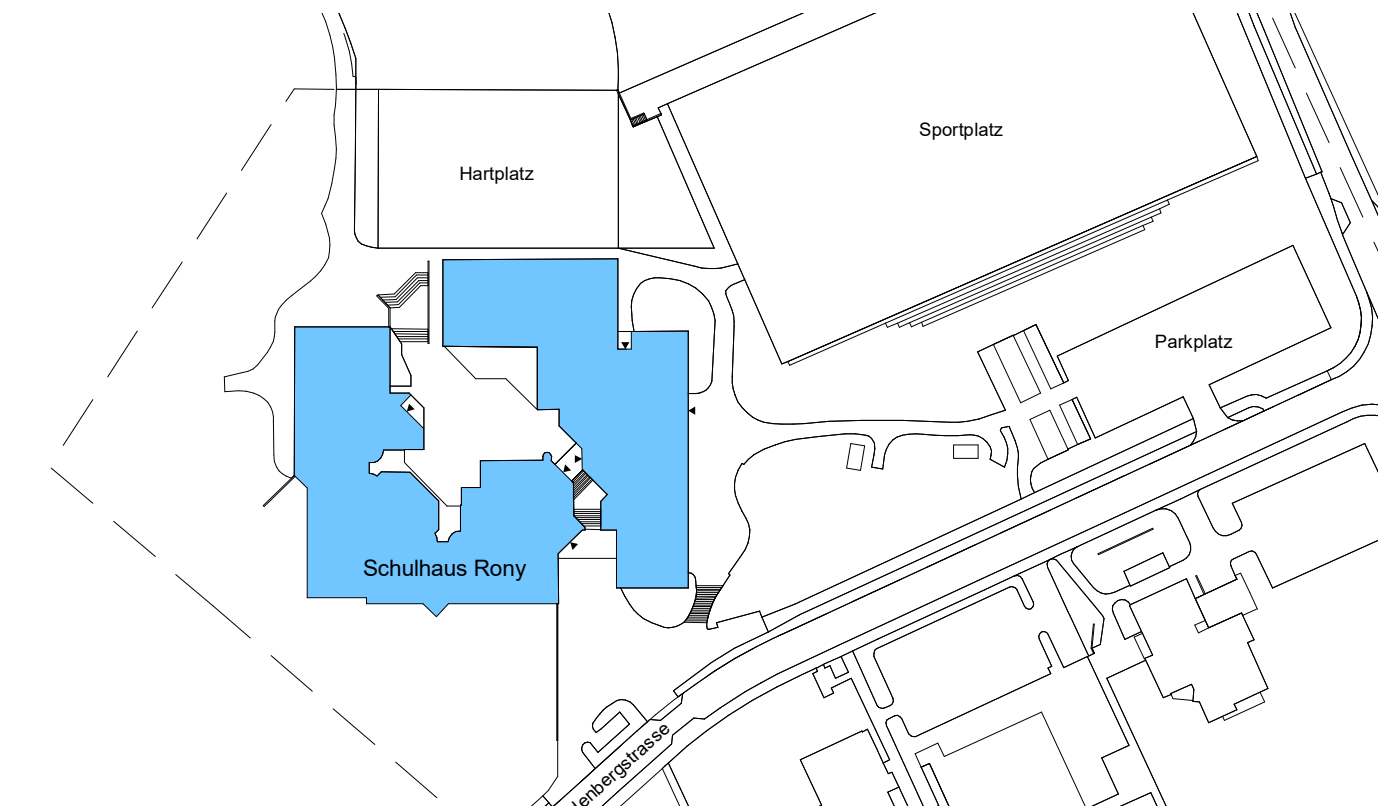
Durch eine geschickte Einteilung in Brandabschnitte konnten die heutigen Brandschutzbestimmungen mit geringem Aufwand erfüllt werden. Das bestehende, ehemals offene Treppenhaus wurden mittels Türabschlüssen und RWA-Öffnungen zu einem vollwertigen vertikalen Fluchtwege umgewandelt.

Konstruktion

Die bestehende Schulgebäude ist aus Zweischalenmauerwerk, Betonstützen und Betondecken konstruiert, das äussere Mauerwerk aus Sichtbackstein. Die Dachkonstruktion aus Holz war mit einer Eternitdachdeckung ausgeführt.

Abgesehen von der Dachdeckung befanden sich diese Bauteile in gutem bis sehr gutem Zustand.

Nach Abwägung zwischen Wirtschaftlichkeit, architektonischem Ausdruck und Ökologie konzentrierte sich die energetische Sanierung auf das Dach und die Fenster. Das Turnhallendach konnte durch minimale Eingriffe bei den Fachwerkträgern aus Holz auf die heutigen Tragwerksanforderungen angepasst werden. Zusätzliche Wandscheiben aus Beton waren für die Erreichung der Erdbbensicherheit notwendig und eine zusätzliche Liftanlage stellte die Hindernisfreiheit der Schulanlage sicher. Die Schulhauserweiterung wurde in Massivbauweise mit einer hinterlüfteten Eternitfassade ausgeführt.



Grundmengen

Nach BKP

Grundstück

Anteil Grundstücksfläche	GV	13'240 m ²
Bearbeitete Umgebungsfläche	BUF	4'550 m ²

Gebäudeflächen

Geschossfläche Neubau (SIA 416)	GF	3'026 m ²
Geschossfläche Umbau (SIA 416)	GF	6'081 m ²
Total Geschossflächen (SIA 416)	GF	9'107 m²

Gebäudevolumen

Rauminhalt Neubau (SIA 416)	GV	8'172 m ²
Rauminhalt Umbau (SIA 416)	GV	22'450 m ²
Total Rauminhalt (SIA 416)	GV	30'622 m²

Anlagekosten

nach BKP (inkl. 7.7 % MwSt.)

1 Vorbereitungsarbeiten	CHF	188'693
2 Gebäude	CHF	16'769'989
3 Betriebseinrichtungen	CHF	171'279
4 Umgebung	CHF	1'457'999
5 Baunebenkosten	CHF	492'220
9 Ausstattung	CHF	586'546
Total Anlagekosten	CHF	19'666'726

Gebäude

20 Baugrube	CHF	691'171
21 Rohbau 1	CHF	2'898'321
22 Rohbau 2	CHF	2'648'054
23 Elektroanlagen	CHF	1'872'495
24 HLK-Anlagen	CHF	974'283
25 Sanitäranlagen	CHF	819'030
26 Transportanlagen	CHF	106'602
27 Ausbau 1	CHF	2'449'364
28 Ausbau 2	CHF	1'620'273
29 Honorare	CHF	2'690'397
2 Total Gebäudekosten	CHF	16'769'990

Kennwerte Gebäudekosten

Gebäudekosten BKP2/m3, GV SIA 416	CHF	547
Gebäudekosten BKP2/m2, GF SIA 416	CHF	2'160
Umgebungskosten BKP4/m2, BUF	CHF	320

Preisbasis

Zürcher Baukostenindex	4.2020	100 Punkte
Preisstand	4.2021	104.6 Punkte

Termine

Generalplanerausschreibung	Frühjahr 2016
Projektierungskredit	Dezember 2016
Baukredit	Oktober 2018
Baubeginn	März 2019
Bezug	August 2021
Bauzeit	29 Monate

Energie

nach SIA 380/1 (2009)	
Energiebezugsfläche	2'117.8 m ²
Primäranforderung Gebäude	136 MJ/m ²
Heizwärmebedarf Q _h , eff	117.9 MJ/m ²
Warmwasserbedarf Q _h , ww-1	25 MJ/m ² a
Luftwechselrate Schultrakt n50, sth(h-1)	1.78 (-1)
Gebäudehüllzahl A/AE	1.16
Fensterflächenanteil %	27.3 %
PV-Anlage Elemente	230 Stk.
Gesamtleistung PV-Anlage	73.60 kWp