Hochbau
Stadt Bern

Projektdokumentation
Gesamtsanierung Volksschule und Turnhalle Matte | Baukredit
Beilage zum Stadtratsvortrag

VOLKS SCHULE TURN HALLEN MATTE

Projektbeteiligte

Nutzervertretung
Direktion für Bildung, Soziales und Sport
Schulamt

Bauherrenvertretung
Präsidialdirektion
Hochbau Stadt Bern

Eigentümervertretung
Direktion für Finanzen, Personal und Informatik
Immobilien Stadt Bern

Impressum
Präsidialdirektion, Hochbau Stadt Bern
Bundesgasse 33, 3011 Bern
031 321 66 11, hochbau@bern.ch

Bern, April 2020

INHALTS VER ZEICH NIS

Projektkurzinformationen	04
Situation	05
Pläne	06
Kostenzusammenstellung	16
Kostenanalyse	18
Vergleichsobjekte	24

Projektkurzinformationen

Projektkurzbeschrieb
Das Ensemble der Volksschule Matte besteht aus den Gebäuden Schulhaus Matte Gross, Schulhaus Matte Klein, Turnhalle Matte Gross und Turnhalle Matte Klein und liegt innerhalb des UNESCO-Schutzperimeters. Aktuell wird das Schulhaus Matte Gross vom Schulstandort Altstadt-Schosshalde benutzt. Auch das Schulhaus Klein wird seit dem Auszug der Sprachheilschule im Sommer 2016 teilweise von der Schule Altstadt-Schosshalde benutzt. Die Turnhalle Matte Gross wird hauptsächlich durch die Berufsfachschule des Detailhandels Bern für den Sportunterricht genutzt, die Turnhalle Klein durch den städtischen Schulstandort Altstadt-Schosshalde.

Insbesondere die beiden Schulhäuser weisen einen hohen Sanierungsbedarf auf und genügen den aktuellen sicherheitstechnischen und energetischen Anforderungen nicht mehr. Neben der Gesamtsanierung sollen die Räumlichkeiten gemäss Richtraumprogramm angepasst und betrieblich optimiert werden. Die Volksschule Matte Gross und Klein sollen weiterhin für den Schulstandort Altstadt-Schosshalde zur Verfügung stehen. Das Gebäude Volksschule Matte Gross soll zusätzlich künftig das Pilotprojekt «Classes bilingues», die Turnhalle Matte Klein die Tagesschule beherbergen, welche sich heute in einer Zumiete an der Wasserwerkgasse 29 befindet. Der Turnunterricht der Volksschule, welcher heute unter anderem in der Turnhalle Matte Klein stattfindet, wird danach in die Turnhalle Matte Gross verlagert. Dadurch erhöht sich die Auslastung der grossen Turnhalle und führt dazu, dass die Halle aufgrund des Eigenbedarfs künftig nicht mehr anderen Nutzenden, wie der Berufsschule für Detailhandel, zur Verfügung gestellt werden kann. Gemeinsam mit dem Sportamt werden für die Fremdmieter Alternativen gesucht.

Für die Gesamtsanierung und die baulichen Anpassungen an den Liegenschaften Mühleplatz 16 sowie Schifflaube 3, 6 und 8 wird dem Stadtrat ein Baukredit von 19.3 Millionen Franken beantragt.

Standort

Schulhaus Matte Gross	Mühleplatz 16
Schulhaus Matte Klein	Schifflaube 3
Turnhalle Matte Gross	Schifflaube 8
Turnhalle Matte Klein	Schifflaube 6

Baujahr
1837

Provisorische Termine

Baubeginn VS Matte Gross	August 2021
Bauende VS Matte Gross	Juni 2022
Baubeginn VS Matte Klein	August 2022
Bauende VS Matte Klein	Juni 2023

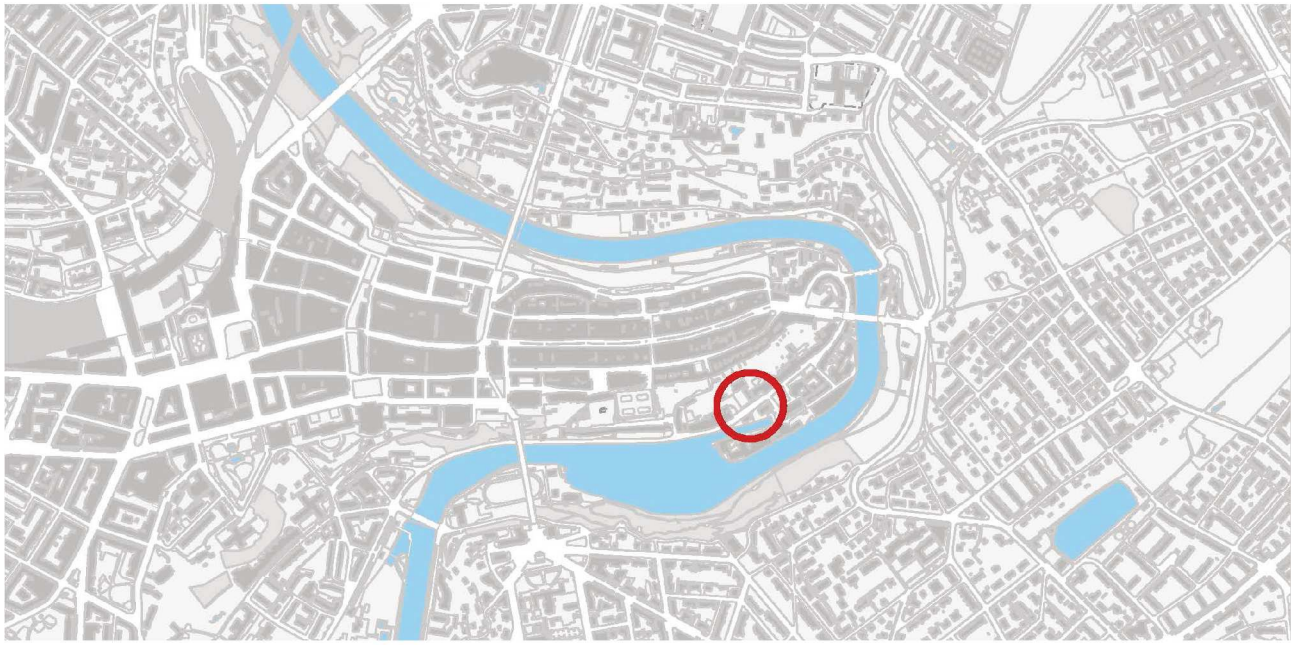
Kosten

Projektierungskredit (genehmigt)	Fr. 1 700 000.00
Anlagekosten	Fr. 17 800 000.00
Kostendach Baukreditantrag	Fr. 19 300 000.00

Flächen

Schulen	
Geschossfläche	3 206 m^2
Gebäudevolumen	11 322 m^3
Turnhallen	
Geschossfläche	1 768 m^2
Gebäudevolumen	9 386 m^3

Situation



Situationsplan



Lageplan

1 Schulhaus Matte Gross	Mühleplatz 16
2 Schulhaus Matte Klein	Schifflaube 2
3 Turnhalle Matte Gross	Schifflaube 8
4 Turnhalle Matte Klein	Schifflaube 6
5 Aktuelle Tagesschule	Wasserwerkgasse 29

Pläne



Grundriss Volksschule Matte mit beiden Schulhäusern und Turnhallen

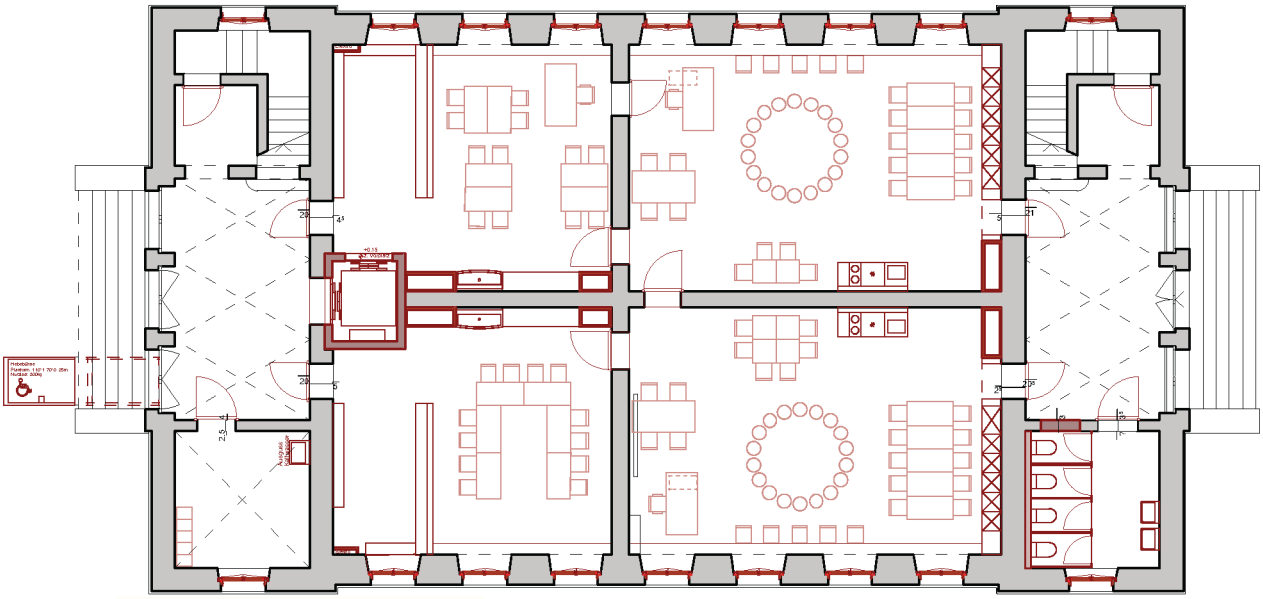


Volksschule Matte Gross

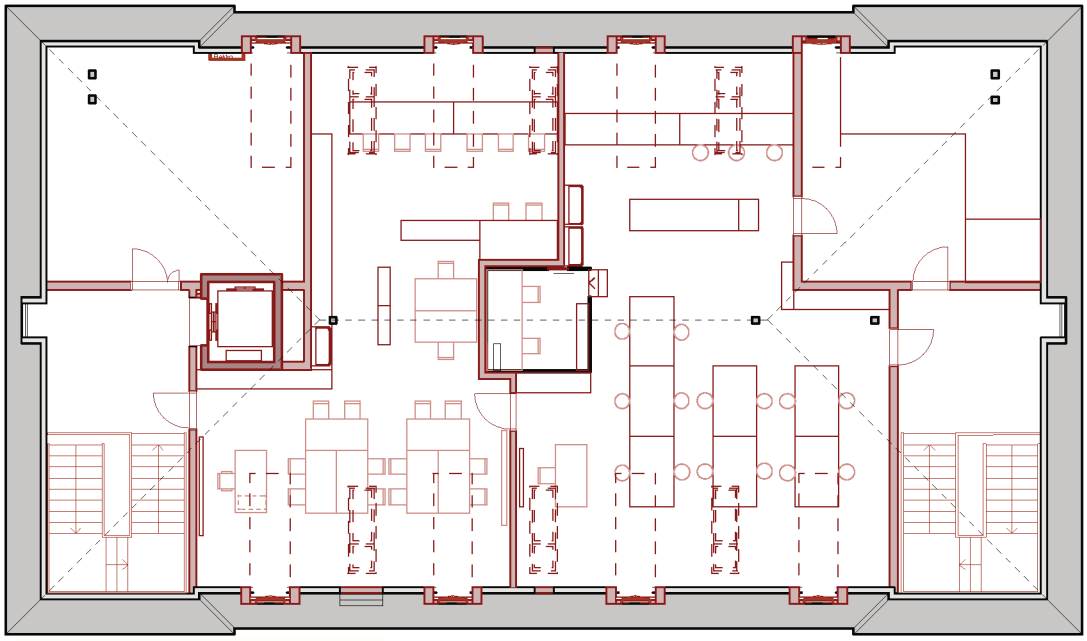


Volksschule Matte Klein

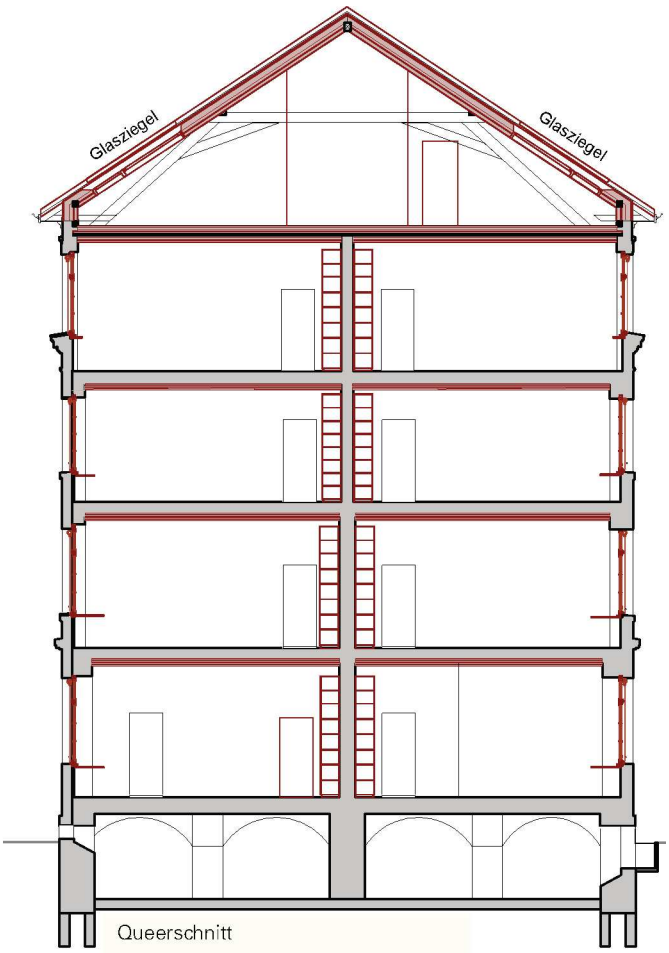
Volksschule Gross



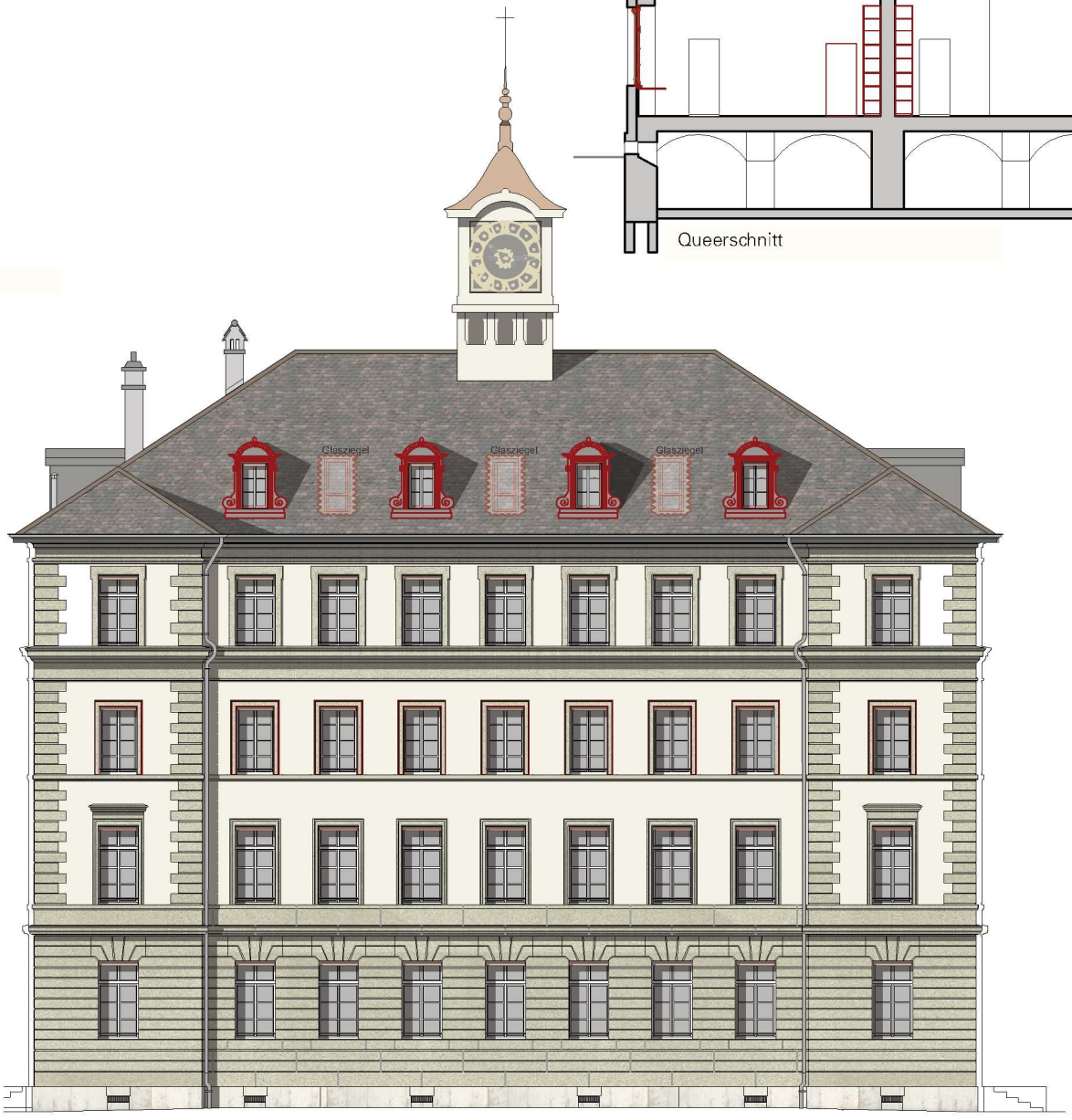
Grundriss Erdgeschoss



Grundriss Dachgeschoss

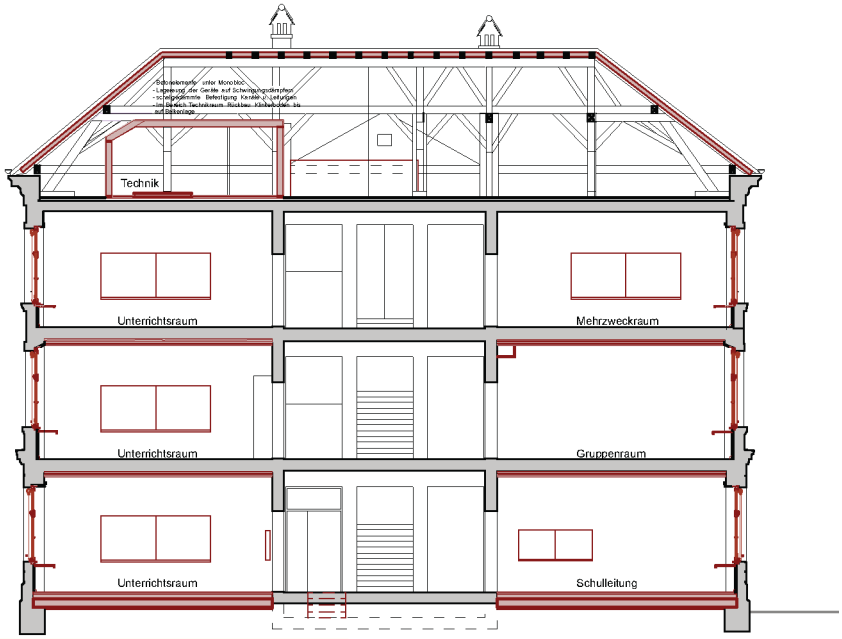


Queerschnitt

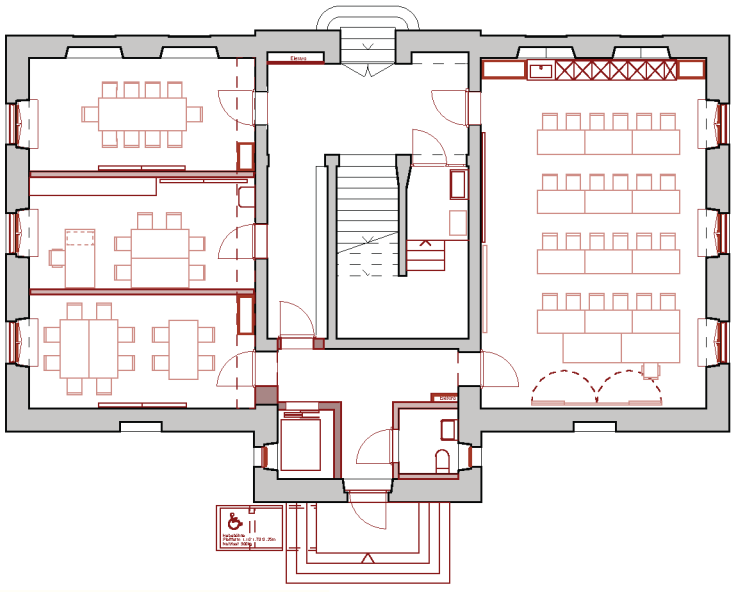


Ansicht Süd

Volksschule Klein



Längsschnitt



Grundriss Erdgeschoss

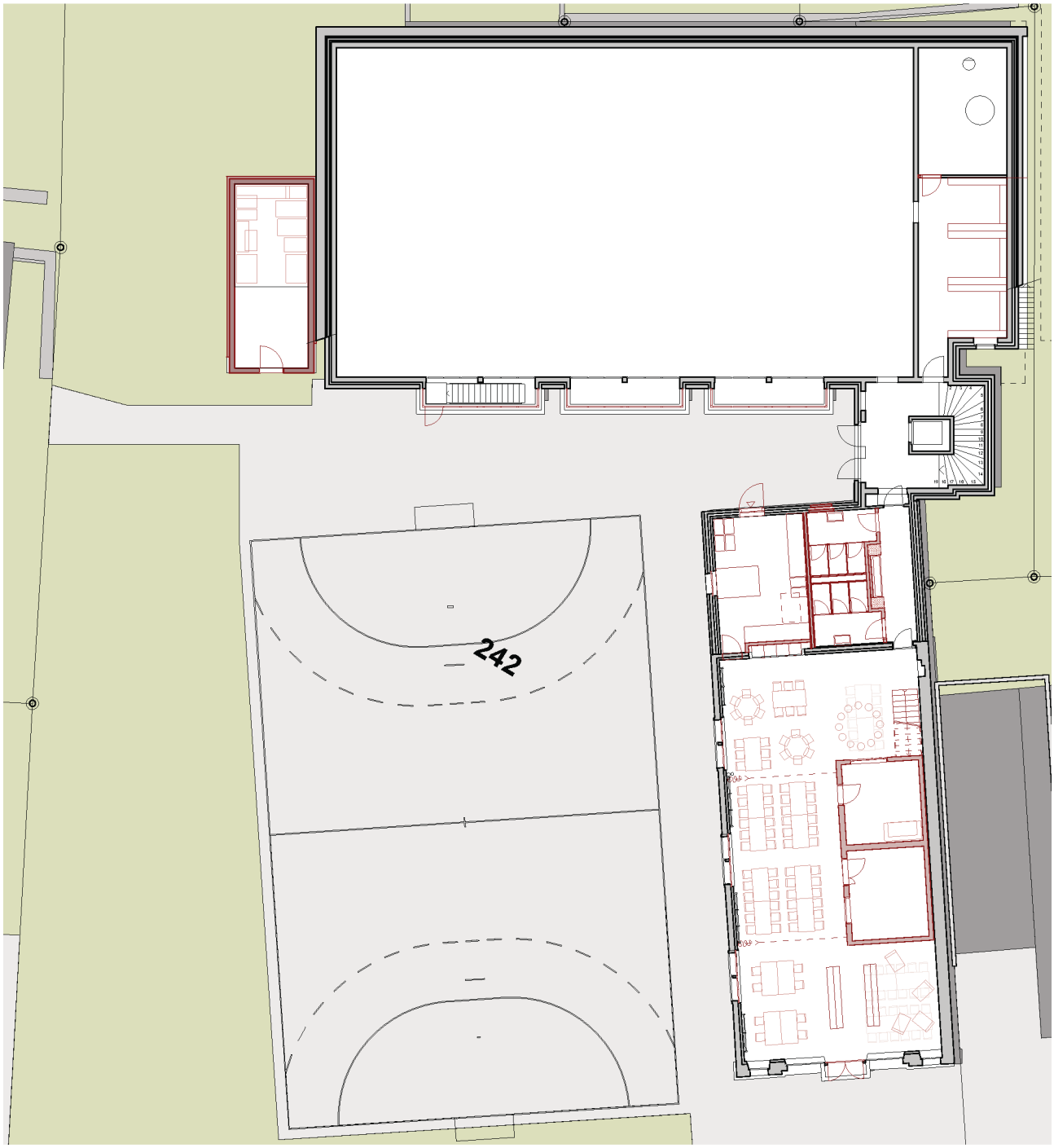


Ansicht Nord

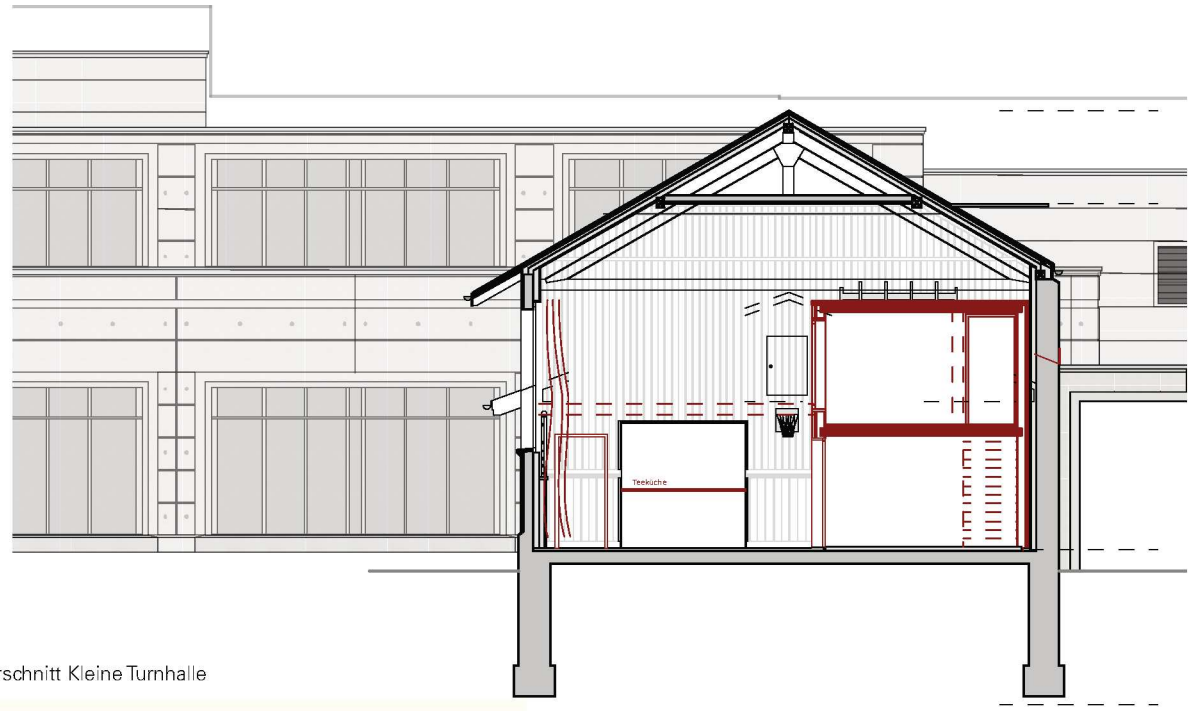


Ansicht Ost

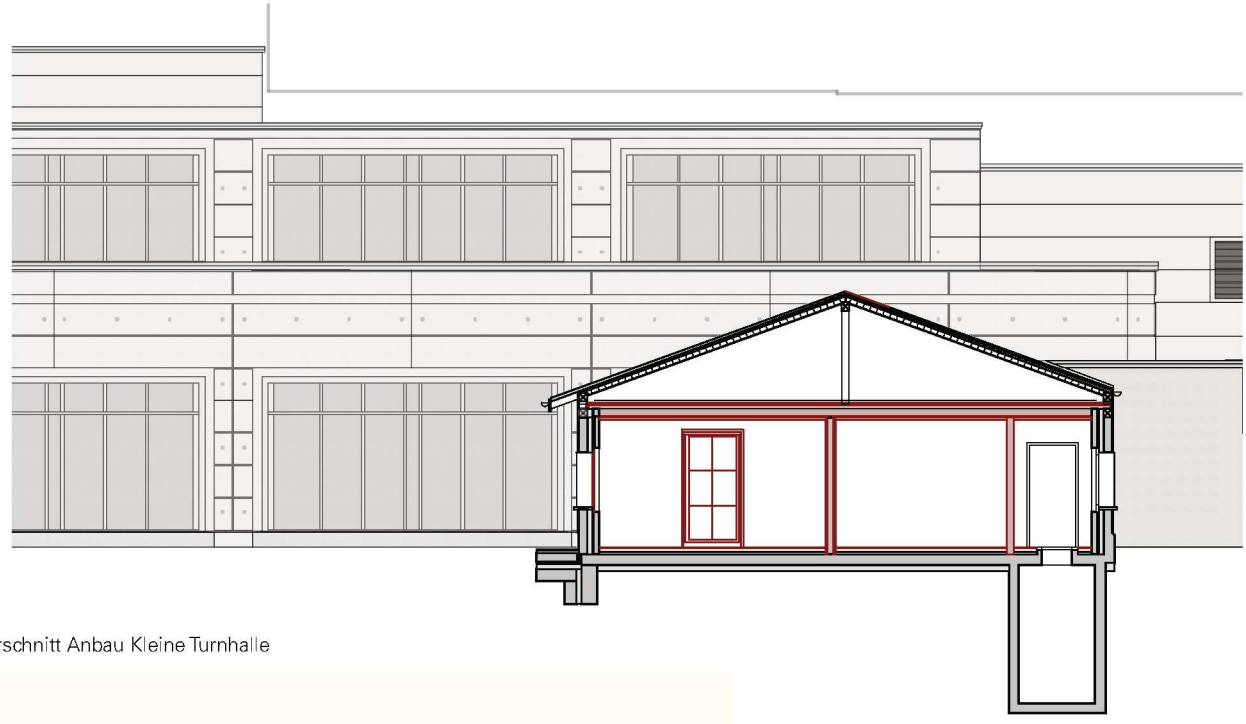
Thurnhallen Gross und Klein



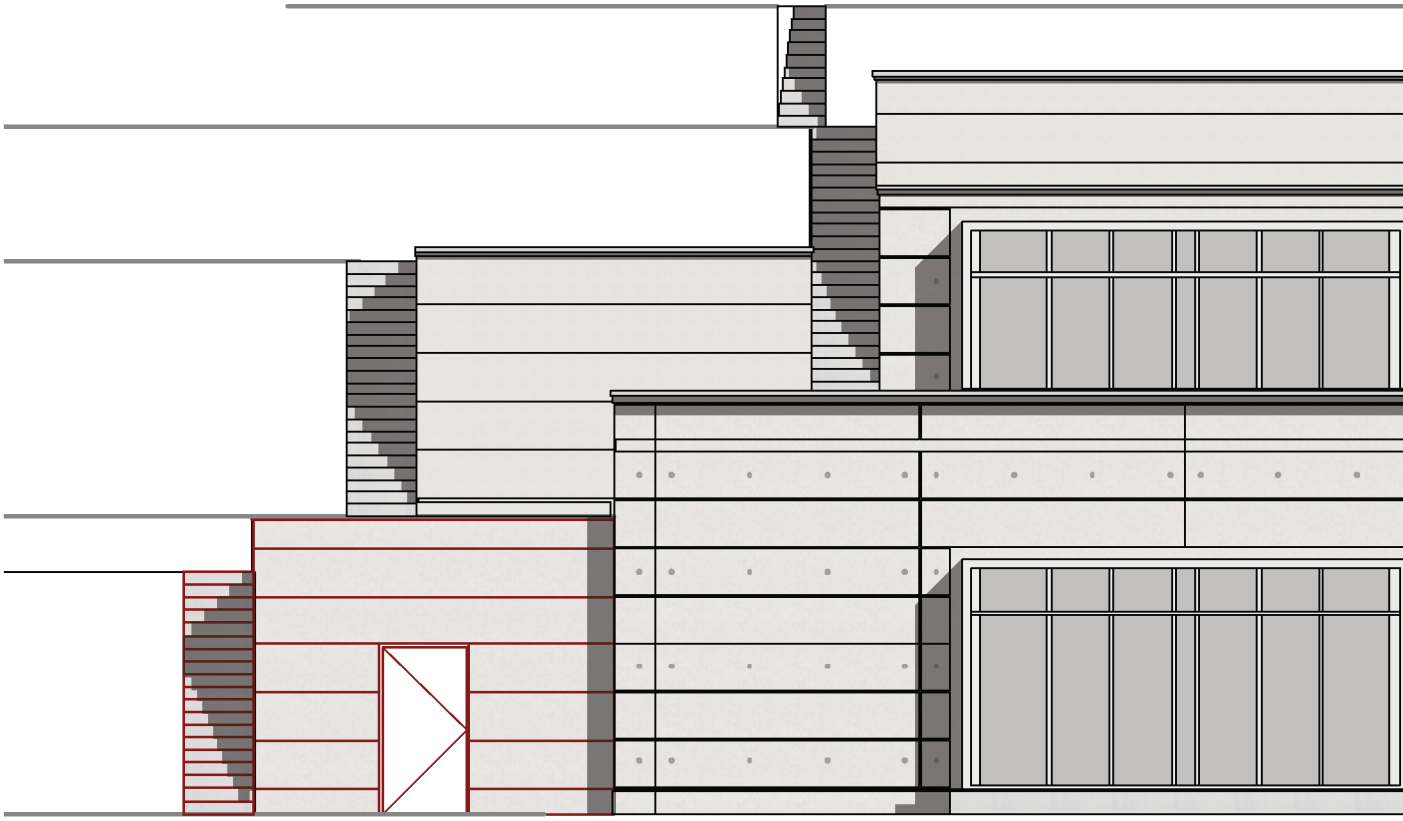
Grundriss Ergeschoss



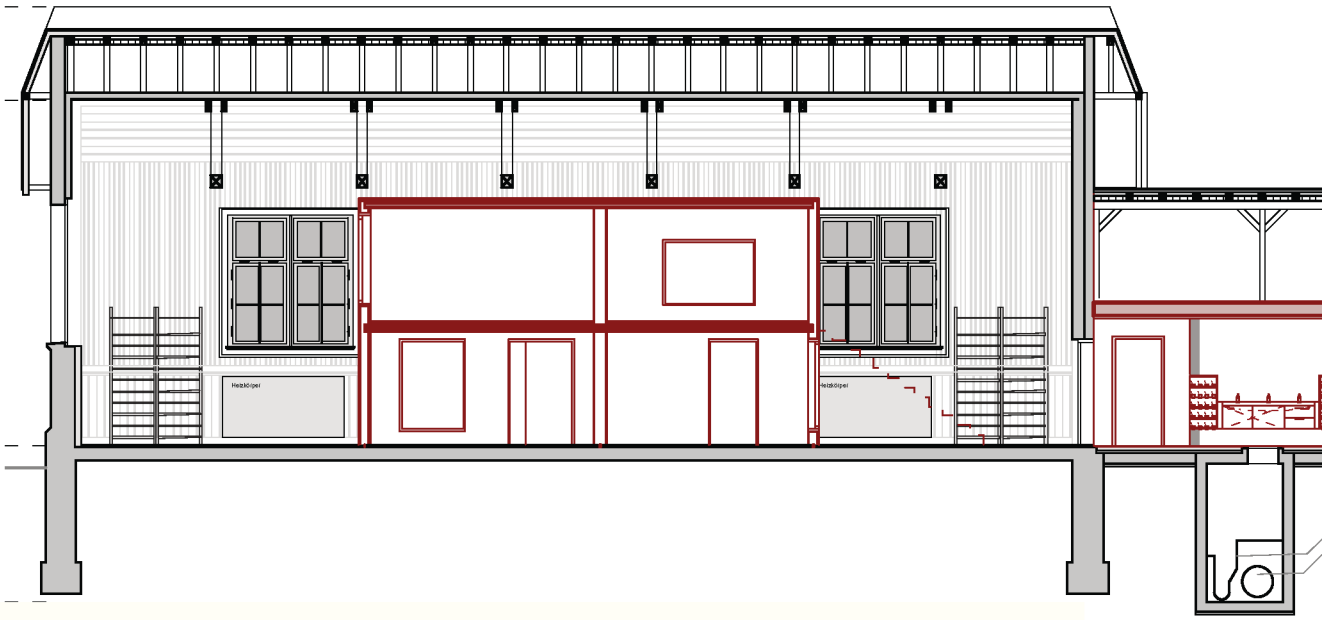
Querschnitt Kleine Turnhalle



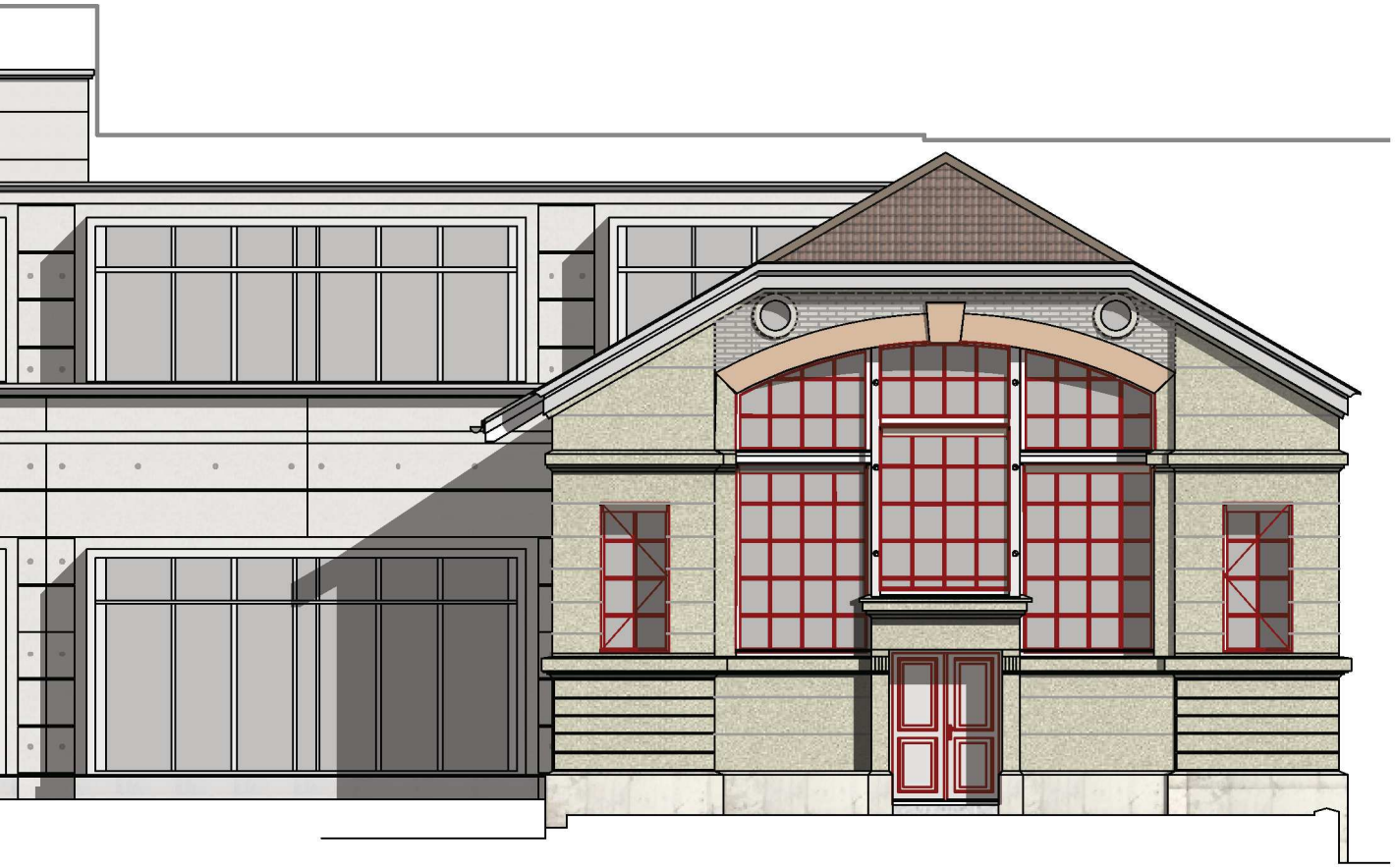
Querschnitt Anbau Kleine Turnhalle

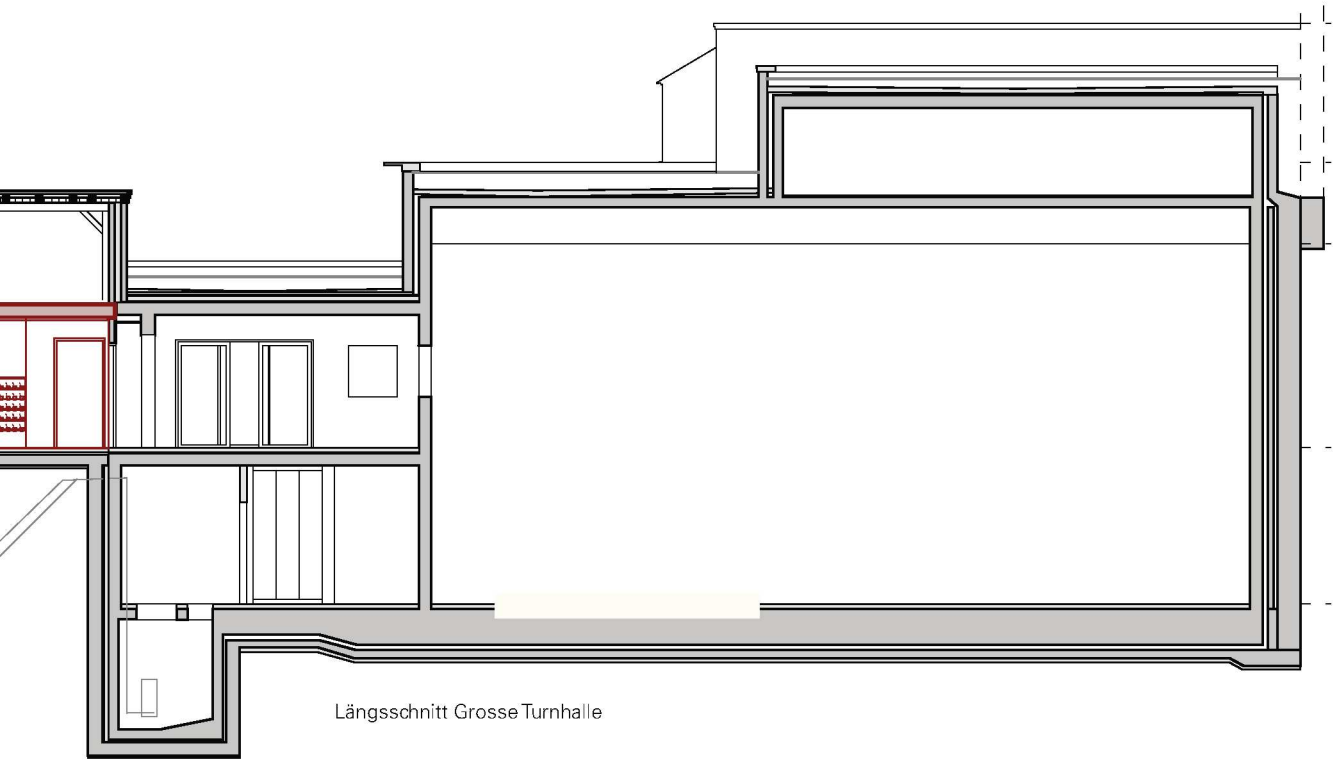


Ansicht Süd



Längsschnitt Kleine Turnhalle





Längsschnitt Grosse Turnhalle

Kostenzusammenstellung

BKP zweistellig inklusive MwSt.

Stand Baukostenindex: Oktober 2019 = 101.6 Punkte (Basis 2010)

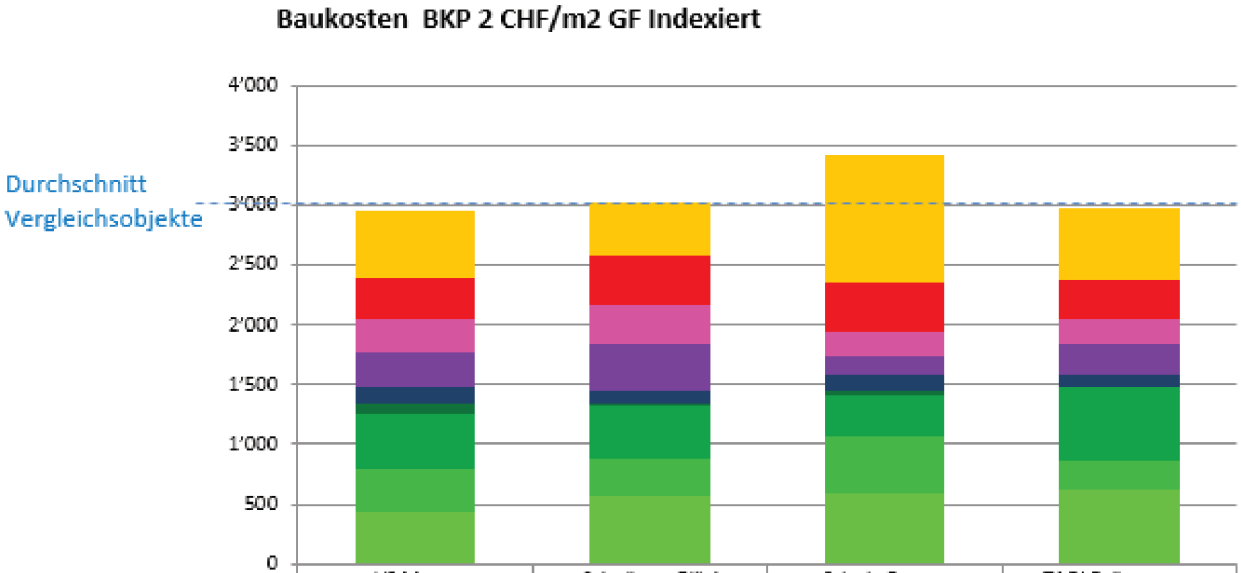
KV BKP zweistellig inklusive Mwst.

	Volksschulen Matte	Turnhallen Matte	Total
1 Vorbereitungsarbeiten	**664 000**	**151 000**	**815 000**
010 Bestandesaufnahmen	46 000	3 000	49 000
011 Räumungen, Terrainvorbereitungen	252 000	24 000	276 000
012 Sicherungen, Provisorien	153 000	16 000	169 000
013 Gemeinsame Baustelleneinrichtung	113 000	39 000	152 000
017 Spezialfundation		35 000	35 000
019 Honorare Bauingenieur	100 000	34 000	134 000
2 Gebäude	**9 482 000**	**3 088 000**	**12 570 000**
020 Baugrube		65 000	65 000
021 Rohbau 1	1 811 000	883 000	2 694 000
022 Rohbau 2	1 135 000	330 000	1 465 000
023 Elektroanlagen	875 000	212 000	1 087 000
024 Heizungs- und Lüftungsanlagen	890 000	459 000	1 349 000
025 Sanitäranlagen	466 000	179 000	645 000
026 Transportanlagen	250 000		250 000
027 Ausbau 1	1 535 000	158 000	1 693 000
028 Ausbau 2	1 119 000	141 000	1 260 000
029 Honorare	1 401 000	661 000	2 062 000
4 Umgebung	**340 000**	**534 000**	**874 000**
040 Terraingestaltung	2 000	177 000	179 000
041 Roh- und Ausbauarbeiten	181 000	2 000	183 000
042 Gartenanlagen	78 000	305 000	383 000
049 Honorare	79 000	50 000	129 000

	Ersatzneubauten	Sanierung Turnhalle	Total
5 Nebenkosten	**2 155 000**	**753 000**	**2 908 000**
051 Bewilligungen, Gebühren	40 000	14 000	54 000
052 Vervielfältigungen, Muster	77 000	13 000	90 000
053 Versicherungen	36 000	13 000	49 000
055 Bauherrenleistungen	503 000	177 000	680 000
056 Übrige Baunebenkosten	179 000	57 000	236 000
581 Rückstellungen für zu erwartende Kosten + 6 %	660 000	239 000	899 000
583 Reserven für Unvorhergesehenes + 6 %	660 000	240 000	900 000
9 Ausstattung	**520 000**	**113 000**	**633 000**
090 Möbel	378 000	72 000	450 000
092 Textilien		15 000	15 000
094 Kleininventar	100 000	18 000	118 000
098 Kunst und Bau	42 000	8 000	50 000
Total Fr. Anlagekosten BKP 1 – 9	**13 161 000**	**4 639 000**	**17 800 000**
Kostendachzuschlag 10 % BKP 1 – 4, 9	1 110 000	390 000	1 500 000
Total Kostendach	**14 271 000**	**5 029 000**	**19 300 000**

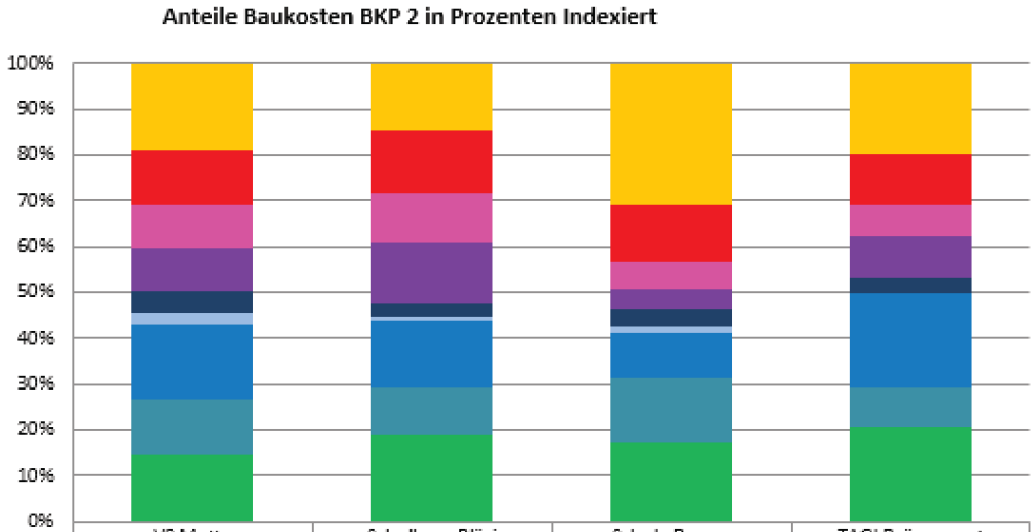
Kostenanalyse

Der Baukontenplan BKP nach CRB definiert, welche Kosten dem Gebäude zuzuordnen sind und welche nicht. Dies soll sinnvolle Vergleiche mit anderen Bauvorhaben ermöglichen. Kosten für Grundstücke, Bauvorbereitung, Betriebseinrichtungen, Umgebung, Nebenkosten und Ausstattung sind in den Gebäudekosten nicht enthalten. Die nachfolgenden Tabellen stellen die Kosten des Gebäudes (BKP 2) pro Geschossfläche (GF) sowie die prozentuale Verteilung der Gebäudekosten dar. Im Vorfeld zur Kostenanalyse konnten zusammen mit dem Projektteam Kostenoptimierungen erarbeitet und umgesetzt werden.



	VS Matte	Schulhaus Bläsi	Schule Brauer	TAGI Brünnengut
BKP 20 Baugrube	0	0	0	0
BKP 21 Rohbau I	565	444	1'065	586
BKP 22 Rohbau II	354	418	427	337
BKP 23 Elektroanlagen	273	325	204	202
BKP 24 HLK-Anlagen	278	395	146	264
BKP 25 Sanitäranlagen	145	92	134	97
BKP 26 Transportanlagen	78	19	42	0
BKP 27 Ausbau I	479	445	334	610
BKP 28 Ausbau II	349	307	491	255
BKP 29 Honorare	437	577	585	616

Absoluter Vergleich der Baukosten Gesamtsanierung Volksschule Matte BKP 2



	VS Matte	Schulhaus Bläsi	Schule Brauer	TAGI Brünnengut
BKP 20 Baugrube	-	-	-	-
BKP 21 Rohbau I	19	15	32	20
BKP 22 Rohbau II	12	14	13	11
BKP 23 Elektroanlagen	9	11	6	7
BKP 24 HLK-Anlagen	9	13	4	9
BKP 25 Sanitäranlagen	5	3	4	3
BKP 26 Transportanlagen	3	1	1	-
BKP 27 Ausbau I	16	15	10	21
BKP 28 Ausbau II	12	10	15	9
BKP 29 Honorare	15	19	18	21

Relativer Vergleich der Baukosten BKP 2, Gesamtsanierung Volksschule Matte.

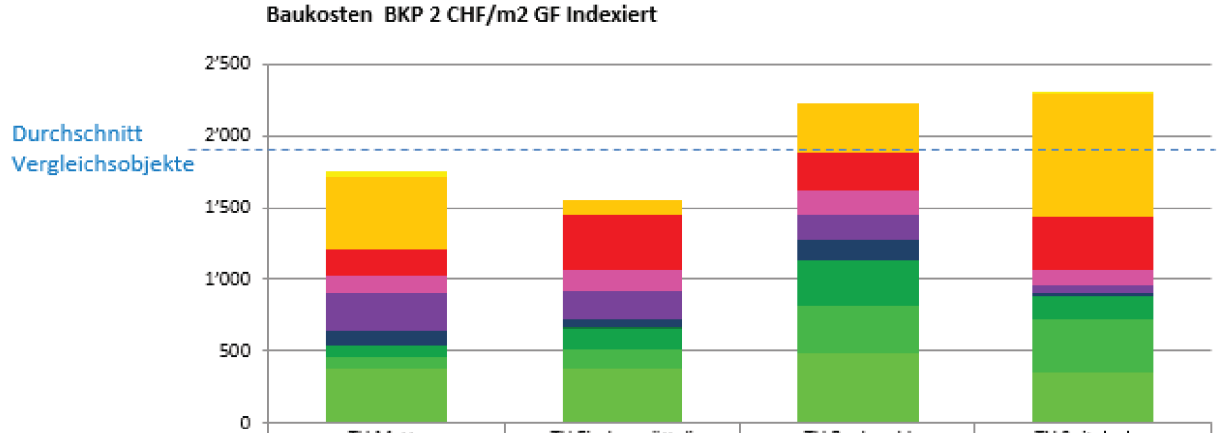
Kostenanalyse Volksschule Matte

Die Gebäudekosten BKP 2 der VS Matte liegen leicht unter dem mittleren Durchschnitt der Vergleichsprojekte. Der Vergleich der einzelnen BKP-Arbeitsgattungen mit den anderen Vergleichsprojekten ist schlüssig und nachvollziehbar.

Dass in der Analyse dennoch Unterschiede auszumachen sind, hängt primär mit den orts- und projektspezifischen Gegebenheiten zusammen. Die beiden Schulhäuser befinden sich zum Teil in einem schlechten Zustand und tiefgreifende Sanierungsmassnahmen sind notwendig. Im Nachfolgenden werden die grössten Kostentreiber einzelner Arbeitsgattungen aufgeführt.

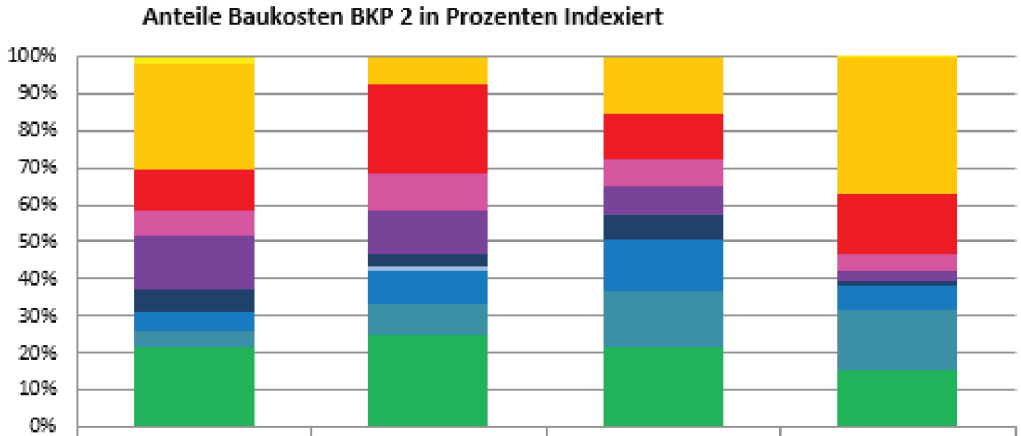
Im Schulgebäude Matte Gross wird der gesamte Dachstock ausgebaut. Ebenfalls müssen Erdbebensicherungsmassnahmen umgesetzt werden. Beide Massnahmen haben einen direkten Einfluss auf den Kennwert Rohbau 1, welcher dadurch gegenüber den Vergleichsprojekten im oberen Bereich zu liegen kommt. Im Rohbau 2 sind es die neuen Fenster und der Sonnenschutz, welche nach denkmalpflegerischen Gesichtspunkten ersetzt werden müssen. Zusätzlich muss der Brandschutz den heutigen Normen angepasst werden, was relativ grosse Anpassungen nach sich zieht. Die Haustechnik (Elektro, Lüftung, Sanitär und Heizung) ist teilweise in einem schlechten Zustand. So müssen sämtliche Elektroleitungen ersetzt werden und es braucht eine neue Steuerung für die Wärmeerzeugung. Beim Sanitär werden die Nasszellen komplett neu Ausgestattet und im Dachgeschoss neue erstellt. Bei der Heizung müssen die Zu- und Rückleitungen neu verlegt werden. Ebenfalls wird eine zusätzliche Wärmeerzeugung (zur best. Gasheizung) mittels einer Grundwasserwärmepumpe eingebaut. Auch müssen die Heizkörper ersetzt werden. Besonders augenfällig ist der Kennwert der Transportanlagen. Es werden 2 neue Lifte in die Schulhäuser eingebaut. Durch die vielen Niveauunterschiede müssen doppelt so viele Haltestellen erstellt werden, was sich negativ auf den Kennwert auswirkt. Im Ausbau 1 und 2 sind es vor allem die akustischen Massnahmen im Deckenbereich wie auch die denkmalpflegerischen Anforderungen (Wiederherstellung des alten Wandtäfers und Bodenbeläge), welche die Kennwerte auf ein hohes Niveau heben.

Kostenvergleich Sanierung Turnhalle Matte



	TH Matte	TH Fischermätteli	TH Buchwald	TH Spitalacker
BKP 20 Baugrube	37	0	0	3
BKP 21 Rohbau I	499	117	347	855
BKP 22 Rohbau II	187	373	265	370
BKP 23 Elektroanlagen	120	154	167	105
BKP 24 HLK-Anlagen	260	191	176	65
BKP 25 Sanitäranlagen	101	52	144	25
BKP 26 Transportanlagen	0	18	0	0
BKP 27 Ausbau I	89	138	320	147
BKP 28 Ausbau II	80	132	328	372
BKP 29 Honorare	374	384	481	356

Absoluter Vergleich der Baukosten BKP 2, Gesamtsanierung der beiden Turnhallen Matte.



	TH Matte	TH Fischermätteli	TH Buchwald	TH Spitalacker
BKP 20 Baugrube	2	-	-	0
BKP 21 Rohbau I	29	8	16	37
BKP 22 Rohbau II	11	24	12	16
BKP 23 Elektroanlagen	7	10	8	5
BKP 24 HLK-Anlagen	15	12	8	3
BKP 25 Sanitäranlagen	6	3	6	1
BKP 26 Transportanlagen	-	1	-	-
BKP 27 Ausbau I	5	9	14	6
BKP 28 Ausbau II	5	8	15	16
BKP 29 Honorare	21	25	22	15

Relativer Vergleich der Baukosten BKP 2, Gesamtsanierung der beiden Turnhallen Matte.

Kostenanalyse Turnhallen Matte

Der Kostenvergleich ist schlüssig und nachvollziehbar. Die Kennwerte setzten sich aus zwei Turnhallensanierungen und einem Erweiterungsbau Geräteraum im Bereich der Turnhalle Gross zusammen. Der Kennwert in CHF BKP 2/Geschossfläche liegt unter den Durchschnitt der Vergleichsprojekte. Allerdings ist der Eingriffsgrad bei den Vergleichsprojekten unterschiedlich hoch. So wird z.B. beim Projekt Turnhalle Spitalacker bis auf den Rohbau rückgebaut, während bei der Turnhalle Fischermätteli eine Gesamtsanierung ohne strukturellen Veränderungen getätigt wurde. Die Vergleichswerte müssen daher mit einer gewissen Vorsicht betrachtet werden. Dennoch geben diese nützliche Hinweise auf einzelne Arbeitsgattungen.

Bei der Turnhalle Matte Gross handelt es sich eher um Instandhaltungsmassnahmen. Dabei werden die Lüftungsanlagen erneuert und wo notwendig ersetzt. Oberflächen werden gestrichen und kleinere Instandsetzungsarbeiten gemacht.

Die Turnhalle Matte Klein trägt massgeblich an der Höhe der einzelnen Arbeitsgattungen-Kennwerte bei. Die Turnhalle wird zu einer Tagesschule mit Regenerationsküche umgebaut. Dies geschieht mittels einer «Haus in Haus» - Lösung. Die Hülle und Haustechnik muss dennoch saniert werden. Wiederum unter denkmalpflegerischen Aspekten.

Im Rohbau 1 ist der Kostentreiber dem Erweiterungsbau Geräteraum zu zuschreiben, da dieser in den Hang gebaut wird. Beim BKP 24 (Heizung, Lüftung und Kälte) ist es vor allem die nichtexistierende Lüftungsanlage in der Turnhalle Matte Klein, welche zusätzlich für die Regenerationsküche erstellt werden muss. Beim Sanitär sind es vor allem die neuen Wasserstellen für die Regenerationsküche und Nasszellen in der Turnhalle Matte Klein.

Bei den übrigen Arbeitsgattungen sind keine grösseren Abweichungen ersichtlich und somit stimmig.

Fazit Kostenanalyse VS und TH Matte
Die beiden Kostenvergleiche sind schlüssig und nachvollziehbar.

Die Kennwerte der Schulbauten bewegen sich auf einem relativ hohen Niveau, liegen aber im Durchschnitt der Referenzprojekten. Jene der Turnhallen weisen einen eher tiefen Kennwert aus. Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass die Turnhalle Gross massgeblich dazu beträgt, dass der Kennwert BKP 2/m^2 Geschossfläche nicht höher ausfällt da grossmehrheitlich Instandhaltungsmassnahmen umgesetzt werden. Ein Neubau des Geräteraumes wird in der Hanglage der grossen Turnhalle realisiert, was sich auf den Kennwert des Rohbau 1 (vorwiegend Baumeisterarbeiten) auswirkt.

Die Schulgebäudegesamtsanierungen sind aufwändig da diese unter denkmalpflegerischem Schutz stehen und auch noch im UNESCO-Weltkulturerbe Perimeter. Weiter sind die Gebäudezustände schlecht und es muss vieles aufwändig saniert werden in Zusammenarbeit mit der Denkmalpflege. Auch müssen bauliche Massnahmen bezüglich Erdbebenertüchtigung wie auch dem Brandschutz umgesetzt werden. Im grossen Schulgebäude wird zusätzlich noch der Dachstock zu Klassenzimmern ausgebaut um das geforderte Raumprogramm realisieren zu können.

Bei den beiden Turnhallen ist der Eingriffsgrad unterschiedlich. Werden in der grossen Turnhalle nur punktuelle Instandhaltungsarbeiten vorgenommen, wie beispielsweise bei der Lüftung, muss die kleine Turnhalle umfassend saniert werden. Die Gebäudehülle, die Haustechnik wie auch der Ausbau werden gesamterneuert. Um sich die Möglichkeit einer späteren Nutzung der Turnhalle nicht zu verbauen, wird ein «Haus im Haus» gebaut wo die Tagesschule untergebracht ist. Der alte Geräteraum wird in eine Regenerationsküche umgebaut.
Mit den vorgesehenen baulichen Massnahmen werden die gültigen Sicherheitsnormen umgesetzt wie auch die Haustechnik auf den neuste Stand der Technik gebracht. Durch den Dachstockausbau in der VS Matte Gross wird das Raumplanungsgesetz berücksichtig und eine Verdichtung realisiert.

Die Minergie-Standards können nicht umgesetzt werden, da die Wärmeerzeugung mit einer Gasheizung unterstützt wird und die Fassaden aufgrund von denkmalpflegerischen Vorgaben nicht gedämmt werden können.
Zusammen mit den Planern ist es gelungen mit den notwendigsten baulichen Massnahmen das geforderte Raumprogramm umzusetzen sowie die Gesamtkosten so tief wie möglich zu halten.

Vergleichsobjekte



1 Volksschule Matte Gross und Klein

Bezugsjahr	2022 / 2023
Anlagekosten	Fr. 13,161 Mio.
Gebäudekosten BKP 2	Fr. 9,482 Mio.
BKP 2/m² GF	Fr. 2 957/m² GF
Geschossfläche	3 206 m²
Volumen	11 322 m³
Energiestandard	nach kantonalen Vorschriften (SIA 380)

Turnhallen Gross und Klein

Bezugsjahr	2022 / 2023
Anlagekosten	Fr. 4,639 Mio.
Gebäudekosten BKP 2	Fr. 3,088 Mio.
BKP 2/m² GF	Fr. 1 746/m² GF
Geschossfläche	1 768 m²
Volumen	9 386 m³
Energiestandard	nach kantonalen Vorschriften (SIA 380)

Gesamtsanierung zweier Schulhäuser sowie zweier Turnhallen. Die Schulhäuser und Turnhallen werden unter denkmalpflegerischen Gesichtspunkten saniert und die beiden Schulen zusätzlich hindernisfrei erschlossen. Die kleine Turnhalle wird zu einer Tagesschule mit Regenerationsküche umfunktioniert.

Schulhäuser

2 Schulhaus Bläsi, Zürich

Bezugsjahr	2015
Anlagekosten	Fr. 13,931 Mio.
Gebäudekosten BKP 2	Fr. 10,093 Mio.
BKP 2/m² GF	Fr. 3 021/m² GF
Geschossfläche	3 342 m²
Volumen	11 902 m³
Energiestandard	Minergie-Standard

Alte, mit der Zeit gewachsene Raumstrukturen sind entfernt und der ursprüngliche Grundriss so weit wie möglich wiederhergestellt worden. Die Haustechnik wurde umfassend saniert, wie auch die Sanierung der einzelnen Räume und Klassenzimmern unter denkmalpflegerischen Gesichtspunkten.



3 Schulhaus Brauer, Zürich

Bezugsjahr	2015
Anlagekosten	Fr. 6,310 Mio.
Gebäudekosten BKP 2	Fr. 5,238 Mio.
BKP 2/m² GF	Fr. 3 294/m² GF
Geschossfläche	1 590 m²
Volumen	5 787 m³
Energiestandard	SIA 380 (kein Minergie)

Wenige räumliche Veränderungen des Grundrisses bis auf das Dachgeschoss, welches einer Umnutzung unterzogen und Klassenzimmer eingebaut wurden. Die technischen Installationen wurden generell ersetzt. Das Gebäude wurde nach denkmalpflegerischen Gesichtspunkten saniert.



4 TAGI Brünnengut, Bern

Bezugsjahr	2013
Anlagekosten	Fr. 4,616 Mio.
Gebäudekosten BKP 2	Fr. 3,960 Mio.
BKP 2/m² GF	Fr. 2 955/m² GF
Geschossfläche	1 340 m²
Volumen	4 108 m³
Energiestandard	Minergie-Standard

Teilweise strukturelle Veränderung der Raumabfolge, Ausbau des Dachstockes. Umfassende Sanierung der Haustechnikanlagen und Anbindung an Fernwärmeverbund Brünnen Nord. Aufgelistet im Inventar der Denkmalpflege als Schützenswert. Tagesstätte für rund 90 Kinder mit Gruppenräumen, Büros und Teeküche. Wärmeerzeugung mittels Fernwärme.



Turnhallen

5 Turnhalle Fischermätteli, Bern

Bezugsjahr	2015
Anlagekosten	Fr. 2,973 Mio.
Gebäudekosten BKP 2	Fr. 2,406 Mio.
BKP 2/m² GF	Fr. 1 578/m² GF
Geschossfläche	1 571 m²
Volumen	6 371 m³
Energiestandard	SIA 380 (kein Minergie)

Die Gebäudehülle wurde wärmetechnisch saniert. Ebenfalls sind die Haustechnikanlagen auf den neusten Stand gebracht worden. Weiter sind bauliche Anpassungen für die Hindernisfreiheit sowie Sicherheitsanforderungen bezüglich Erdbeben- und Brandschutzsicherheit umgesetzt worden. Die gesamte Sanierung wurde von der Denkmalpflege begleitet.



6 Turnhalle Buchwald, St. Gallen

Bezugsjahr	2012
Anlagekosten	Fr. 5,013 Mio.
Gebäudekosten BKP 2	Fr. 3,894 Mio.
BKP 2/m² GF	Fr. 2 206/m² GF
Geschossfläche	1 765 m²
Volumen	6 410 m³
Energiestandard	SIA 380 (kein Minergie)

Garderoben, Duschen, WC-Anlage und die beiden Turnhallen wurden innen komplett saniert, die gesamte Haustechnik erneuert und das Gebäude energetisch auf den heutigen Stand modernisiert. Flachdach und Böden wurden gedämmt, Fenster und Verglasungen ausgewechselt.



7 Turnhalle Spitalacker, Bern

Bezugsjahr	2020
Anlagekosten	Fr. 9,776 Mio.
Gebäudekosten BKP 2	Fr. 5,939 Mio.
BKP 2/m² GF	Fr. 2 269/m² GF
Geschossfläche	2 618 m²
Volumen	15 522 m³
Energiestandard	Minergie-P-Eco

Die Turnhalle wurde bis auf den Rohbau rückgebaut. Es wurde eine neue Fassade und ein neues Dach erstellt. Sämtliche Haustechnikanalgen wurden ersetzt. Ebenso wurden alle Nasszellen ausgebaut. Die Wärmeerzeugung erfolgt mittels Fernwärme.

