



Projektdokumentation
Sanierung und Erweiterung Volksschule Spitalacker
Baukredit

SCHU LE SPITAL ACKER

Projektbeteiligte

Nutzervertretung

Direktion für Bildung, Soziales und Sport,
Schulamt und Sportamt
Direktion für Tiefbau, Verkehr und Stadtgrün,
Tiefbauamt

Bauherrenvertretung

Präsidialdirektion,
Hochbau Stadt Bern

Eigentümerversvertretung

Direktion für Finanzen, Personal und Informatik,
Immobilien Stadt Bern

Impressum

Präsidialdirektion
Hochbau Stadt Bern
Bundesgasse 33
3011 Bern
031 321 66 11

Bern, August 2017

INHALTS VER ZEICH NIS

| | |
|--------------------------|----|
| Projektkurzinformationen | 4 |
| Situation | 5 |
| Ausgangslage | 6 |
| Projektentwicklung | 8 |
| Projektbeschreibung | 10 |
| Pläne | 16 |
| Kostenzusammenstellung | 22 |
| Kostenanalyse | 24 |
| Vergleichsobjekte | 28 |

Projektkurzinformationen

Aufgrund steigender Schülerinnen- und Schülerzahlen wird am Schulstandort Spitalacker / Breitenrain neuer Schulraum benötigt. Für die Sanierung und Erweiterung der Schulanlage Spitalacker wurde im Juni 2014 ein Projektwettbewerb durchgeführt und anschliessend das Siegerprojekt zu einem Vorprojekt ausgearbeitet. Die Weiterbearbeitung zum Bauprojekt musste jedoch sistiert werden, da sich zusätzlich ein stark steigender Schulraumbedarf abzeichnete. Der Gemeinderat nahm im September 2015 die ausserordentliche Neubestellung der Direktion für Bildung, Soziales und Sport (BSS) von zusätzlichem Schulraum zur Kenntnis und beauftragte die Verwaltung zu prüfen, wie die zusätzlich bestellten Schulraumbedürfnisse inkl. Aussenraum abgedeckt werden können. Im April 2016 konnten dem Gemeinderat die Resultate vorgelegt werden. Er entschied sich, das bestehende Vorprojekt weiter zu entwickeln und die Anbauten Ost und West um ein, beziehungsweise zwei Geschosse aufzustocken. Damit wird am Schulstandort Spitalacker / Breitenrain der erforderliche Schul- und Turnraum gewährleistet und der Schulbetrieb kann für die nächsten Generationen sichergestellt werden. Die zusätzlichen Schulräume müssen für den Start des Schuljahrs im Sommer 2020 bereit stehen, da ansonsten kostspielige Provisorien erstellt werden müssen. Damit das Raumprogramm erfüllt werden kann, sind kleinere Anpassungsarbeiten am bestehenden Schulhaus und an der alten Turnhalle nötig.

Standort

| | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| Erweiterungsanbau mit Turnhalle | Gotthelfstrasse 30 3013 Bern |
| Altes Schulhaus | Gotthelfstrasse 40 3013 Bern |
| Alte Turnhalle | Gotthelfstrasse 32 3013 Bern |

Baujahr

| | |
|---------------------------------|------|
| Altes Schulhaus | 1900 |
| Alte Turnhalle | 1941 |
| Erweiterungsanbau mit Turnhalle | 1972 |

Provisorische Termine

| | |
|-------------------------------------|---------------|
| Baueingabe | August 2017 |
| Bauprojekt mit Kostenvoranschlag | Oktober 2017 |
| Volksabstimmung Baukredit | März 2018 |
| Baubewilligung | Mai 2018 |
| Baubeginn Erweiterungsbau | Juli 2018 |
| Baubeginn alte Turnhalle | Oktober 2018 |
| Baubeginn altes Schulhaus | Juli 2020 |
| Bauende Erweiterungsbau | Juni 2020 |
| Bauende alte Turnhalle | Dezember 2018 |
| Bauende altes Schulhaus | Oktober 2020 |
| Übergabe an Betrieb Erweiterungsbau | Juli 2020 |
| Übergabe an Betrieb alte Turnhalle | Dezember 2018 |
| Übergabe an Betrieb altes Schulhaus | November 2020 |

Flächen nach SIA 416

Erweiterungsbau Ost

| | |
|---------------------|-----------------------|
| Geschossfläche GF | 3 864 m ² |
| Hauptnutzfläche HNF | 1 919 m ² |
| Gebäudevolumen GV | 16 698 m ³ |

Erweiterungsbau West

| | |
|---------------------|----------------------|
| Geschossfläche GF | 1 616 m ² |
| Hauptnutzfläche HNF | 396 m ² |
| Gebäudevolumen GV | 6 068 m ³ |

Sanierung Turnhalle

| | |
|---------------------|-----------------------|
| Geschossfläche GF | 2 618 m ² |
| Hauptnutzfläche HNF | 991 m ² |
| Gebäudevolumen GV | 15 522 m ³ |

Kassenhaus Sportplatz

| | |
|---------------------|--------------------|
| Geschossfläche GF | 157 m ² |
| Hauptnutzfläche HNF | 10 m ² |
| Gebäudevolumen GV | 634 m ³ |

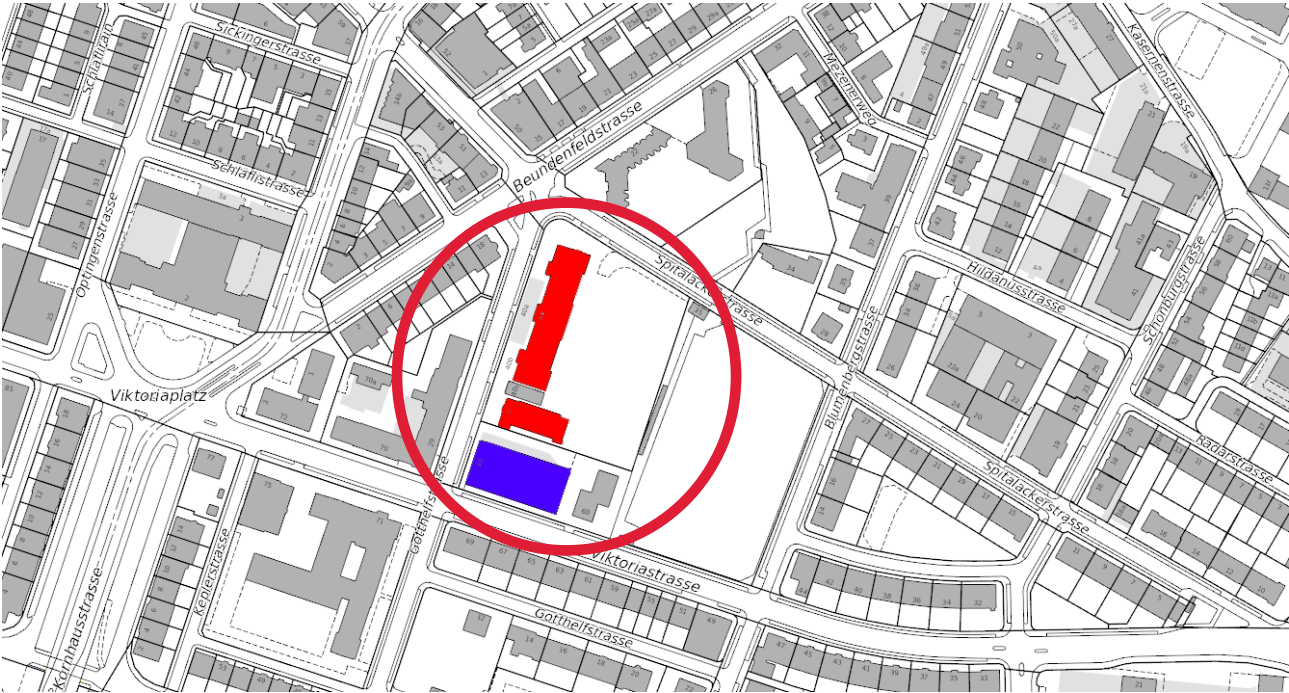
Kosten

| | |
|----------------------------------|-------------------|
| Bewilligter Projektierungskredit | Fr. 3 630 000.00 |
| Anlagekosten | Fr. 43 800 000.00 |
| Kostendach Kreditantrag | Fr. 47 600 000.00 |

Situation



Situationsplan



Lageplan; rot: Altbau und Turnhalle, blau: Erweiterungsbau

Ausgangslage

Vorgeschichte

Stadtbauten Bern führte im Sommer 2013 einen offenen Projektwettbewerb für Generalplanerteams betreffend „Volksschule Spitalacker Sanierung und Erweiterung Gotthelfstrasse 30“ durch. Das Planerteam Kast Kaepeli Architekten hat mit dem Projekt „VIKTORIA“ im Juni 2014 den Zuschlag erhalten.

Im November 2014 erfolgte der Auftrag an das Planungsteam. Das Wettbewerbsprojekt wurde zu einem Vorprojekt mit Kostenschätzung und einer Genauigkeit von $\pm 15\%$ weiterentwickelt, welches Ende Mai 2015 der Bauherrschaft (Hochbau Stadt Bern) abgegeben wurde.

Unterdessen beauftragte das Schulamt die Firma Basler & Hofmann mit der Analyse bezüglich des zukünftigen Schulraumbedarfs des Schulstandorts Spitalacker / Breitenrain im Sinne eines Pilotprojekts. Die Analyse von Basler & Hofmann zeigte, dass am Schulstandort Spitalacker / Breitenrain in grösserem Umfang, als aufgrund der Prognose erwartet, zusätzlicher Schul- und Turnraum notwendig sein wird, um die zukünftigen Schulraumbedürfnisse abdecken zu können. Aufgrund der neuen Ausgangslage wurde das Projekt „Volksschule Spitalacker, Sanierung und Erweiterung Gotthelfstrasse 30“ gestoppt und die Ausarbeitung des Bauprojekts sistiert.



Modell Siegerprojekt "VIKTORIA"

In der Folge bestellte die BSS zusätzlichen Schulraum und der Gemeinderat beauftragte die Verwaltung, eine Studie zu erarbeiten, welche aufzeigen soll, wie die zusätzlichen Raumbedürfnisse der Schule auf dem Schulgelände selbst oder unter Einbezug des benachbarten Areals der alten Feuerwehrkaserne am besten abgedeckt werden können.

Unter der Leitung von Hochbau Stadt Bern und unter Einbezug von Schulamt, Sportamt und Immobilien Stadt Bern wurden zusammen mit den Architekten aus zahlreichen möglichen Varianten drei grundsätzlich verschiedene Szenarien entwickelt, wie die zusätzlichen Raumbedürfnisse abgedeckt werden können. Das zugrunde gelegte Raumprogramm entspricht jenem des im Mai 2015 fertiggestellten Vorprojekts, zuzüglich der vom Gemeinderat beschlossenen Neubestellungen von sechs Klassen bis ins Jahr 2020 und von elf Klassen bis ins Jahr 2030. Durch die steigende Zahl von Schülerinnen und Schülern gilt es zudem, zusätzlichen Sportraum für den Turnunterricht zu schaffen.

Der Gemeinderat beschloss im April 2016 die Weiterentwicklung des bestehenden Vorprojekts mit folgenden Anpassungen:

- Die Tagesschule befindet sich neu im ersten Obergeschoss der alten Feuerwehrkaserne.
- Die ost- und westseitigen Erweiterungsbauten des bestehenden Vorprojekts werden um ein, beziehungsweise zwei Geschosse aufgestockt.

In der Folge wurde das Vorprojekt von Hochbau Stadt Bern überarbeitet.



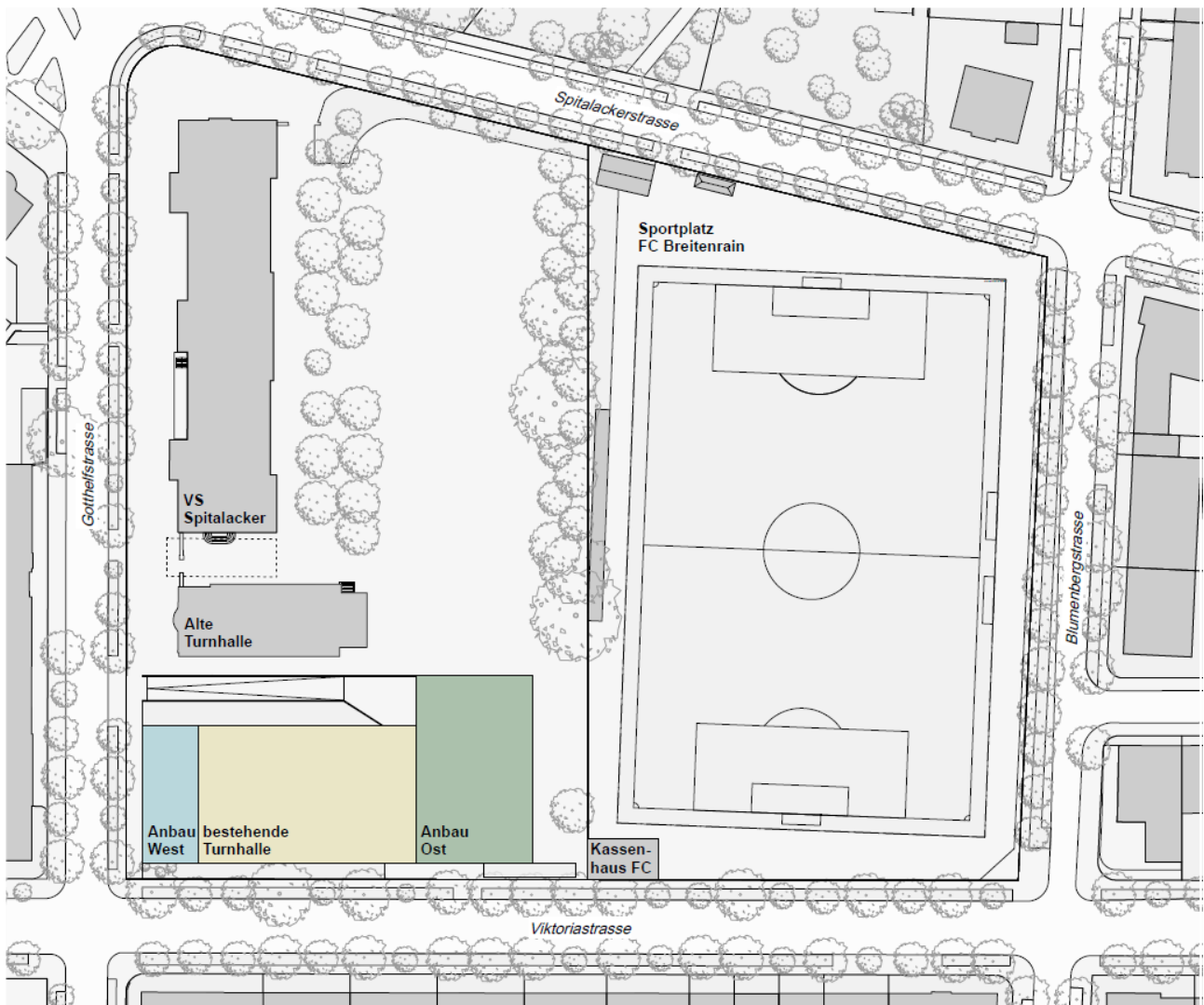
Visualisierung: Ansicht vom Schulhof

Projektentwicklung

Im Rahmen des Projektwettbewerbs wurde die überzeugendste bauliche Lösung für die Erweiterung und Erneuerung der Schulanlage mit Zusatznutzungen gesucht. Das Siegerprojekt des Generalplanerteams, unter der Leitung von Kast Kaeppli Architekten, schlug mit dem Projekt VIKTORIA eine Erweiterung mit zwei Anbauten vor, welche die bestehende Turnhalle auf der Ost- und Westseite umfassen.

Vorprojekt Mai 2015

Anstelle des angrenzenden Gebäudes Viktoriastrasse 60, in dem heute der städtische Gesundheitsdienst, die Tagesschule und die Sportgarderoben untergebracht sind, soll ein Ersatzneubau mit zusätzlichen Nutzflächen für die Schule erstellt werden, in dem die Sportplatzgarderoben, die Strassenreinigung, die Tagesschule und die freiwillige Feuerwehr Platz finden. Zudem muss die bestehende Turnhalle der Schulanlage Spitalacker an der Gotthelfstrasse 30 saniert werden. Für den Gesundheitsdienst der im Wettbewerbsverfahren auch noch integriert war, konnte eine Mietlösung an der Viktoriastrasse 72 gefunden werden.



Situationsplan mit geplanten Anbauten West, Ost und Kassenhaus FC Breitenrain

Im dreigeschossigen Anbau West sollten im Erd- und Untergeschoss die Sportgarderoben für den Turnbetrieb, in den Obergeschossen die Räume für die Strassenreinigung sowie die Milizfeuerwehr untergebracht werden. Im zweigeschossigen Anbau Ost waren im Erd- und Obergeschoss zwei Basisstufenklassen, eine Tagesschule und Spezialräume angeordnet. Im Untergeschoss sollten sich Nebenräume und die Sportgarderoben für den Sportbetrieb auf dem Fussballplatz Spitalacker befinden.

Unter der Turnhalle, in der bestehenden Einstellhalle, sollten die Fahrzeuge der Strassenreinigung und der Milizfeuerwehr Platz finden.

Weiterentwicklung des bestehenden Vorprojekts ab Mai 2015

Wie vom Gemeinderat beschlossen, sollen die Anbauten Ost und West des bestehenden Vorprojekts um ein, beziehungsweise zwei Geschosse aufgestockt werden. Zudem soll sich die Tagesschule neu im ersten Obergeschoss der Feuerwehrekaserne befinden. In den so zusätzlich entstehenden beziehungsweise frei werdenden Räumen werden die Klassenzimmer für die Oberstufe und Basisstufe platziert. Im Anbau West entstehen Räume für die Milizfeuerwehr, die Strassenreinigung und die Sportgarderoben. Die Fahrzeuge der Strassenreinigung und der Milizfeuerwehr werden in der bestehenden und erweiterten Einstellhalle platziert.

Die Schulanlage Spitalacker wird mit dem Hauptgebäude und den zwei Anbauten für insgesamt 10 Basisstufen-, 14 Primarstufen- und 12 Sekundarstufenklassen Platz bieten. Davon sind in den Anbauten West und Ost drei Basisstufen- und 12 Sekundarklassen sowie ein Teil der Fachunterrichtsräume (Musik, Gestaltung etc.) vorgesehen. Damit das benötigte Raumprogramm der Volksschule Spitalacker abgedeckt werden kann, müssen im bestehenden Schulgebäude Umbauarbeiten getätigt werden.

Milizfeuerwehr

Im Rahmen der detaillierten Bearbeitung des Projekts zeigte sich, dass die betrieblichen Bedürfnisse der Milizfeuerwehr nicht wunschgemäss realisiert werden können. Die zwingende Mehrfachnutzung der Einstellhalle sowie die infolge der Grundrisse gegebene räumliche Trennung von Fahrzeugeinstellplätzen, Material- und Garderobebereichen können aufgrund verschiedener Faktoren nicht optimal realisiert werden.

Im Sinne einer lösungsorientierten Weiterentwicklung des Projekts Volksschule Spitalacker zog sich die Milizfeuerwehr aus dem Projekt zurück. Jedoch sollen in enger Zusammenarbeit mit Immobilien Stadt Bern geeignete Standorte innerhalb der bestehenden Infrastruktur der Stadt Bern evaluiert werden, damit der strategische Bedarf eines Feuerwehrstandortes östlich der Aare mittelfristig realisiert werden kann.



Modellbild des überarbeiteten Projekts, gelb eingefärbt ist die Turnhalle mit den geplanten Anbauten

Projektbeschreibung

Das Projekt sieht eine Sanierung und Erweiterung der Turnhalle vor. Dabei wird die bestehende Turnhalle auf der West- und Ostseite um zwei viergeschossige Anbauten ergänzt. Das erweiterte Gebäude soll Raum bieten für Schule, Sportgarderoben und den Stützpunkt der Strassenreinigung. Das angrenzende Gebäude Viktoriastrasse 60, in dem heute der städtische Gesundheitsdienst untergebracht ist, muss dazu abgebrochen werden. Der Gesundheitsdienst ist neu an der Viktoriastrasse 72 untergebracht. Damit alle Raumbedürfnisse der Schule umgesetzt werden können, müssen auch im bestehenden Schulgebäude und an der alten Turnhalle kleinere Umbauarbeiten vorgenommen werden.


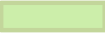
Städtebau

Städtebaulich erhält die vom hohen Bürogebäude am Viktoriaplatz 3 und der Feuerwehrkaserne ausgehende Volumenabfolge eine plausible Fortführung auf dem Schulareal Spitalacker und einen Abschluss im viergeschossigen Anbau Ost. Letzterer stellt als prägnanter

Baukörper mit Schulnutzungen einen Bezug zum grossen Pausenplatz her. Die vorgeschlagene Höhenstaffelung der Schulanlage harmonisiert städtebaulich gut mit der Feuerwehrkaserne. Mit der bestehenden Turnhalle kann die Breite des Eckbaus der Feuerwehrkaserne übernommen werden, das erweiterte Schulgebäude gliedert sich damit optimal in die bestehenden Gebäude des Quartiers ein. Es können qualitativ hochwertige Aussenraumflächen angeboten werden. Die Tagesschule passt gut in die vorhandenen räumlichen Strukturen der denkmalgeschützten Feuerwehrkaserne und in deren Erdgeschoss können attraktive Flächen für weitere Nutzungen, z.B. Gewerbe oder Ateliers, angeboten werden.

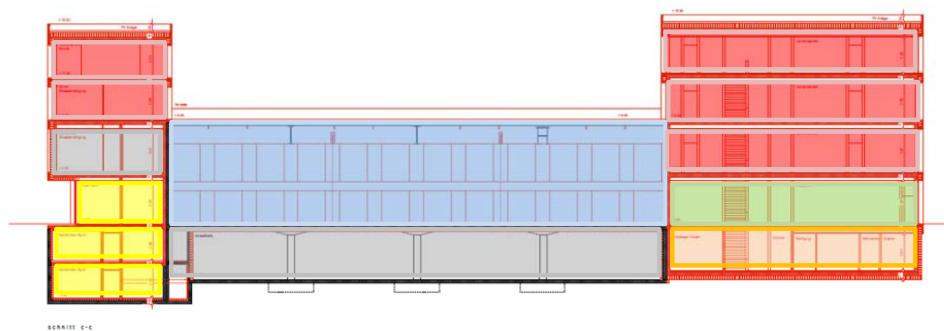
Nutzung

In den Anbauten soll Raum für die Schulnutzung, den Stützpunkt der Strassereinigung, die bestehende Turnhalle mit Garderoben und die Sportplatzgarderoben für den Sportplatz Spitalacker entstehen.

| | |
|---------------------------------|---|
| Turnhalle |  |
| Basisstufe |  |
| Schulbetrieb |  |
| Sportgarderoben für Turnbetrieb |  |
| Sportgarderoben für Sportplatz |  |
| Strassenreinigung |  |

Anbau West

Anbau Ost



SEITE 014
1/200

Nutzungsaufteilung

Anbau Ost

Der Ostanbau kann von der Viktoriastrasse sowie vom Pausenhof Nord betreten werden. Im Erdgeschoss des fünfgeschossigen Gebäudeteils befinden sich drei Basisstufenklassen den dazugehörigen Gruppenräumen. Die Basisstufe erhält auf der Ostseite einen kleinen, geschützten Aussenraum. Im Zentrum des Gebäudes liegt der Geräteraum für die Turnhalle. Die Obergeschosse werden durch ein zentrales, zweiläufiges Treppenhaus erschlossen. Im ersten bis dritten Obergeschoss finden insgesamt 12 Klassenzimmer mit Gruppenräumen, Mehrzweckräumen, Spezialräumen, Lehrerzimmern und Garderoben Platz. Die Klassenzimmer wurden in diesem Projekt auf je 60 m² reduziert, dafür wird der Garderobebereich leicht vergrössert und kann somit auch als Lernlandschaft genutzt werden. Durch diese Massnahme liegt das vorliegende Raumprogramm mit 97% nur leicht unter dem Richtprogramm des Schulamtes. Vom zweiten Obergeschoss ist es möglich, auf die Dachterrasse über der Turnhalle zu gelangen. Im ersten Untergeschoss sind die Sportgarderoben für den Sportbetrieb auf dem Fussballplatz Spitalacker sowie ein Informatikraum für den Schulbetrieb untergebracht. Die Belichtung wird durch einen begehbaren Lichtschacht gewährleistet.

Anbau West

Das Gebäude hat von der Gotthelfstrasse her zwei Eingänge. Einer ist nur für die Mitarbeitenden der Strassenreinigung nutzbar, der zweite Eingang dient der Schule und dem Sportbetrieb. Im Erdgeschoss ist der Geräteraum sowie das Salzsilo für die Strassenreinigung untergebracht. Die Büro- und Aufenthaltsräume für die Strassenreinigung sind im ersten Obergeschoss platziert. Das zweite und dritte Obergeschoss wird von der Schule und dem Hausdienst belegt. Im ersten und zweiten Untergeschoss befinden sich die Sportgarderoben der Turnhalle, die Garderoben der Strassenreinigung und die technischen Einrichtungen.

Turnhalle

Aufgrund des erhöhten Schulbedarfs muss auch mehr Turnraum zur Verfügung gestellt werden. Die Nutzfläche der heutigen Turnhalle weist eine Fläche von 870 m² auf. Im Zuge der Sanierung werden in der Turnhalle zwei

Falлтrennwände eingebaut. Mit dieser Massnahme kann die Turnhalle bei Bedarf in drei Hallen unterteilt werden. Die Dreiteilung ergibt Einzelturnhallen von je ca. 294 m², was in etwa gleich gross wie die bestehende alte Turnhalle an der Gotthelfstrasse 32 ist, welche eine Fläche von 316 m² umfasst. Dank den drei Hallen und der bestehenden alten Turnhalle kann der Schulbetrieb die vom kantonalen Lehrplan geforderten Turnstunden für den Schulsport abdecken. Die zusätzlichen zwei Garderoben werden im Anbau West untergebracht. Der Zugang zur Turnhalle ist von der Gotthelfstrasse her gewährleistet.

Aussenraum

Neben den erwähnten Anpassungen des Aussenraums für die Basisstufenklassen ist geplant, dass der Hof der alten Feuerwehrkaserne und Teile der Gotthelfstrasse für den motorisierten Durchgangsverkehr gesperrt werden, so dass diese Flächen als Pausenplatz genutzt werden können. Die Regimeänderung wird zurzeit im Rahmen des "Betriebs- und Gestaltungskonzepts (BGK) Spitalackerplatz und Gotthelfstrasse" geprüft. Die verschiedenen Abhängigkeiten, z. B. zur Gestaltung oder Parkierung werden in diesem Rahmen geklärt. Weitere zusätzlich wichtige Aussenflächen werden auf dem neu begehbaren Dach der Turnhalle zur Verfügung gestellt. Der Zugang zu dieser Aussenfläche erfolgt vom Ost- und Westflügel des Neubaus via Treppenhaus vom zweiten Obergeschoss. Damit dies möglich wird, muss die Turnhallendecke statisch verstärkt werden. Gleichzeitig wird eine zusätzliche Dämmung eingebaut. Mit diesen Massnahmen kann der Aussenraumbedarf abgedeckt werden.

Tagesschule

Die Tagesschule Spitalacker ist heute auf mehrere Gebäude verteilt und soll künftig in einem Teil der alten Feuerwehrkaserne konzentriert werden. Bereits heute besteht hier eine Filiale der Tagesschule, und mit Beginn der Bauarbeiten werden auch die bisherige Tagesschule im Gebäude Viktoriastrasse 60 in die Feuerwehrkaserne umziehen. Wenn in einer späteren Phase die Feuerwehrkaserne saniert wird, braucht es während dieser Zeit eine Provisoriumslösung für die Tagesschule. Eine vorübergehende Unterbringung in den neuen Anbauten ist denkbar; für eine dauerhafte Aufnahme der Tages-

schule fehlt angesichts der künftig erwarteten Klassen jedoch der Raum. Deshalb wird die Tagesschule in der auf der anderen Strassenseite liegenden ehemaligen Feuerwehrkaserne ihren definitiven Standort erhalten. Die Umbau- und Anpassungsarbeiten der Tagesschule sind nicht Bestandteil des vorliegenden Projekts.

Gesundheitsdienst

Der Standort des Gesundheitsdiensts befindet sich heute an der Viktoriastrasse 60. Dieser Standort muss nun aufgegeben werden, da das Gebäude im Zuge der Gesamtsanierung der Volksschule Spitalacker zurückgebaut wird. In der Zwischenzeit konnte eine Mietlösung an der Viktoriastrasse 72 gefunden werden. In der Liegenschaft, die der Post Immobilien AG gehört, wird der Gesundheitsdienst einen rund 177 m² grossen Teil des zweiten Obergeschosses mieten können. Dazu wurde ein separates Projekt eröffnet. Die Planung ist bereits erfolgt, die Bauarbeiten sollen bis Ende Frühjahr 2017 abgeschlossen sein.

Schulraum bis zum Bezug des Erweiterungsbaus

Bis zur Fertigstellung der Erweiterung der Volksschule Spitalacker sind aufgrund der gestiegenen Klassenzahlen einzelne Provisorien notwendig. Zusammen mit dem Schulamt realisiert Immobilien Stadt Bern die notwendigen Provisoriumslösungen. Beispielsweise ist beabsichtigt, im Kirchgemeindehaus Johannes vorübergehend einzelne Schulräume für die vorübergehende Unterbringen der Intensivkurse für fremdsprachige Kinder und Jugendliche zu mieten.

Parkierung

Durch die zentrale Lage der Schule und der Turnhalle reisen bereits heute wenige Lehrpersonen oder Nutzende des Sportplatzes mit dem Auto an. Im Zusammenhang mit der geplanten Anpassung des Aussenraums wird deshalb geklärt, wie viele Parkplätze künftig auf dem Schulareal zur Verfügung stehen sollen. Die Strassenreinigung

des Tiefbauamts wird die bestehende Einstellhalle unter der Turnhalle nutzen. In dieser Einstellhalle werden die Dienstfahrzeuge für den Strassenunterhalt abgestellt. Heute befinden sich auf der Schulanlage 27 ungedeckte und 56 gedeckte Veloabstellplätze. Diese bleiben in der heutigen Form bestehen. Im Projekt ist vorgesehen, 100 zusätzliche Veloabstellplätze zu erstellen. Auf Seite Gotthelfstrasse sollen 40 ungedeckte und im Bereich zwischen Nordfassade und Rampe des Strassenreinigungsstützpunkts weitere 60 gedeckte Veloabstellplätze realisiert werden. Zudem sind zusätzliche Ständer für Tretroller bei den Eingängen vorgesehen.

Anpassungsarbeiten im alten Schulhaus Gotthelfstrasse 40

Damit alle Raumbedürfnisse der Schule umgesetzt werden können, müssen neben dem Neubau Gotthelfstrasse 30 weitere Umbauarbeiten im alten Schulgebäude vorgenommen werden. Diese Arbeiten umfassen die Unterteilung von bestehenden Räumen. Ausserdem sollen Korridorzonen zu Gunsten von Lernwelten ausgebaut werden. Dabei werden Wände eingebaut, elektrische Installationen angepasst und Boden-, Wand- sowie Deckenbeläge wo nötig aufgefrischt. Damit die neuen Basisstufenklassen auch einen adäquaten Aussenraum erhalten, wird die bestehende Aussenfläche den neuen Bedürfnissen angepasst. Klettergerüste, Balanciergeräte, Sandkasten, Rückzugsräume und weitere Geräte werden gezielt in die Umgebungsfläche verbaut. Zudem sollen die bestehenden Apparate und Feldgeräte der Heizungszentrale sowie die Gebäudeautomation Heizung der Gebäude Gotthelfstrasse 32 und 40 erneuert werden.

Anpassungsarbeiten in der alten Turnhalle Gotthelfstrasse 32

Der südwestseitige Garderobenanbau, in dem die Sportduschen untergebracht sind und der Geräteschuppen auf der Südost-Seite aus dem Jahr 1971 werden zurückgebaut. Durch diese Massnahmen wird die alte Turnhalle

rundum von Anbauten freigespielt und in ihrer ursprünglichen Volumetrie sichtbar. Zudem entsteht entlang der Südseite ein neuer Durchgang zum Schulzugang. Die abgebrochenen Duschen werden in die bestehenden Garderoben integriert.

Provisorien

Damit während der Sanierung der Turnhalle der Turnbetrieb trotzdem durchgeführt werden kann, wird auf dem Schulhof eine provisorische Traglufthalle mit mehreren Garderobeneinheiten für den Schul- und Fussballbetrieb aufgestellt. Am Abend wird die Halle dem Sportvereinen zur Verfügung stehen.

Brandschutz

Im Rahmen des Vorprojekts wurde ein Brandschutzkonzept erarbeitet. Das Brandschutzkonzept basiert auf den Anforderungen der Gebäudeversicherung Bern (GVB). Gemäss den gültigen Normen werden eine Notlichtanlage sowie eine Rauch- und Wärmeabzugsanlage erstellt.

Hindernisfreies Bauen

Der Neubau ist hindernisfrei zugänglich. In die beiden Anbauten wird je ein Lift eingebaut.

Bau- und Konstruktionsbeschreibung

Die beiden Anbauten auf der Ost- und Westseite werden als Massivbauten erstellt. Die Treppenhäuser, die Stützen sowie die Decken werden aus Beton gebaut. Die Fassade der Turnhalle wird neu mit der notwendigen Wärmedämmung und Betonelementen verkleidet. Die Anbauten sind von der Fassaden- und Geschossteilung differenziert ausformuliert und als Anbauten ablesbar. Auch sie werden mit Betonelementen verkleidet. Die massive Verkleidung des Volumens stellt einen Bezug zu den restlichen Schulgebäuden auf dem Areal her. Dies soll durch das Sandstrahlen und das Einfärben der Elemente in ähnlichem Farbton wie der verwendete Naturstein beim Schulhaus

Spitalacker weiter unterstützt werden. Die Fensterteilung der Turnhalle und die Bereiche aus Glasbausteinen werden aus energetischen Gründen ersetzt, lehnen sich aber an den Bestand an. Die Befensterung der Neubauteile sind den entsprechenden Nutzungen angepasst: Im Erdgeschoss sind doppelflügelige Fenstertüren vorgesehen, um möglichst viel Aussenraumbezug herzustellen. Im Obergeschoss werden die Fenster bis zum Boden geführt. Dies erlaubt die grösstmögliche Übersicht auf die Aussenräume und einen optimalen Bezug nach Aussen für die kleineren Kinder. Der Wärmeeingang und Sonnenschutz wird durch aussenliegende Markisen gesteuert. Die Wandoberflächen im Gebäudeinnern wechseln zwischen Sichtbeton, gestrichenen Gipswänden und Kunststoffbelägen in den Nasszonen. Entlang der Klassen- und Gruppenräumen sind Schrankfronten aufgebaut. Die Schrankfront kann gleichzeitig auch als Pinnwand benutzt werden. An den Decken werden schallabsorbierende Gipskartonplatten angebracht, um eine optimale Raumakustik zu erhalten. Die Bodenoberflächen wechseln zwischen Terrazzo-Belag in den Erschliessungsflächen, Parkett in den Klassenräumen und Kunststoffbelägen in den Nassräumen sowie in der Turnhalle.

Baugrund

Aus der durchgeführten Baugrunduntersuchung geht hervor, dass sich das zweite Untergeschoss vom Anbau West um ca. 1,20 m im Grundwasser befindet. Durch die neue Nutzung (ehemals Lager, neu Garderobe Schule), muss das Untergeschoss wasserdicht ausgeführt werden. Aus diesem Grund wird das Untergeschoss mit einer inneren Betonschale abgedichtet. Zudem ist aus den Untersuchungen ersichtlich, dass der Baugrund eine sehr schlechte Tragfähigkeit aufweist. Dies führt dazu, dass die Lastübertragung mit zusätzlichen Pfahl-Fundationen verstärkt werden muss.

Ökologie und Lebenszykluskosten

Die Verwendung von ökologischen und gesundheitlich unbedenklichen Materialien schafft ein komfortables Raumklima und fördert das Wohlbefinden der Kinder. Der Anbau Ost wird den Anforderungen des Minergie-P-ECO-Standards entsprechen, der Anbau West und die Turnhalle dem Minergie-ECO-Standard. Das Projekt stellt ein, sowohl in der Erstellung wie auch im Betrieb, ökologisches Gebäude dar und verspricht damit tiefe Lebenszykluskosten. Die effiziente Gebäudetechnik mit einer Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung sorgt für tiefe Energiekosten. Ausserdem ermöglicht die kontrollierte Lüftung eine gute Raumluftqualität. Zudem wird aufgrund der energetischen Anforderungen auf dem Dach des Anbaus Ost eine Photovoltaikanlage von 400 m² von ewb geplant und erstellt. Auf dem kleineren Flachdach des Anbaus West stehen für die Installation einer PV-Anlage lediglich 106 m² zur Verfügung. Sollte ewb aufgrund geringer wirtschaftlicher Rentabilität auf diesem Dach keine Anlage erstellen wollen, soll diese Dachfläche Drittanbietern zur Verfügung gestellt werden.

Flexibilität und Bauteiltrennung

Im Projekt werden die Kriterien der Systemtrennung berücksichtigt und auf die unterschiedliche Lebensdauer der Materialien abgestimmt. Bauteile mit unterschiedlicher technischer und betrieblicher Funktionstüchtigkeit sind konsequent in Primär-, Sekundär- und Tertiärsystem getrennt. Für eine nachhaltige Planung können die einzelnen Systemstufen jeweils unabhängig voneinander an sich ändernde Bedürfnisse angepasst werden. Die Haustechnikinstallationen werden weitgehend in den Schrankeinsbauten und im Zwischenraum der Decken geführt und sind von der statischen Struktur unabhängig. Die Konstruktion ist so gewählt, dass Reparaturen und Ersatz von Einzelteilen jederzeit gewährleistet sind und sich die Instandsetzung mit geringem Aufwand durchführen lässt.

Haustechnik

Durch die vorgeschlagene Anordnung der Technikzentrale sind kurze Erschliessungswege zu den Steigzonen gewährleistet. Dadurch werden ein geringer Material- und Platzbedarf sowie ein niedriger Energieverbrauch erreicht. Die optimal angeordneten Steigzonen ermögli-

chen es, jede Nutzungszone effizient und wirtschaftlich mit Wärme, Wasser und Luft zu erschliessen.

Elektroinstallationen

Ab der Hauptverteilung im Untergeschoss werden die Nutzungseinheiten über die Steigzonen erschlossen. Ein Energiemesskonzept Elektro / MSRL wird mit der Bauherrschaft speziell für dieses Gebäude erarbeitet. Für die Nutzräume und die Verkehrsflächen werden ausschliesslich LED-Leuchten mit höherer Energieeffizienz und Beleuchtungsstärken gemäss SIA 380 / 4 eingesetzt. Taster dienen der manuellen Steuerung pro Lichtgruppe. In Korridoren, Toiletten und Nebenräumen kommen Bewegungsmelder zum Einsatz. Die Storen werden bei Abwesenheit je nach Sonnen-, Wind- und Regeneinwirkung gruppenweise automatisch gesteuert. Diese Steuerung kann auch manuell bedient werden.

Wärmeerzeugung / Wärmeverteilung

Das Schulgebäude wird ab dem benachbarten Fernwärmeverbund Viktoria mit Energie beliefert. Es ist vorgesehen, eine Energiemessung (Anlieferung ewb) in der Primärleitung im Gebäude einzubauen. Das System wird über einen Plattentauscher vom Fernwärmenetz entkoppelt. Damit die Kapazität für die Bereitung des Brauchwarmwassers ausreicht, ist ein Wärmespeicher mit einer Kapazität von 5 000 Litern auf der Heizungsseite vorgesehen. Die Beheizung des Schulgebäudes erfolgt über eine Fussbodenheizung. Die Turnhalle wird über eine Umluftanlage beheizt. Die niedrige Auslegung der Vorlauftemperatur gewährleistet, dass die Wärmeerzeugungsanlage eine optimale Jahresarbeitszahl aufweist.

Lüftung

Das gesamte Schulgebäude wird mit einer mechanischen Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ausgerüstet. Die Lüftungsanlage dient zur Abführung verbrauchter Luft und zur Frischlufterneuerung in den einzelnen Räumen. Damit kann eine gute Raumluftqualität gewährleistet werden. Die Luftverteilung erfolgt vertikal über Steigzonen und wird in die Klassenräume eingeführt. Die Abluft wird zur Wärmerückgewinnung zum Lüftungsaggregat zurückgeführt. Die Entfeuchtung von Duschen / Garderoben erfolgt über lokale Entfeuchtungsgeräte.

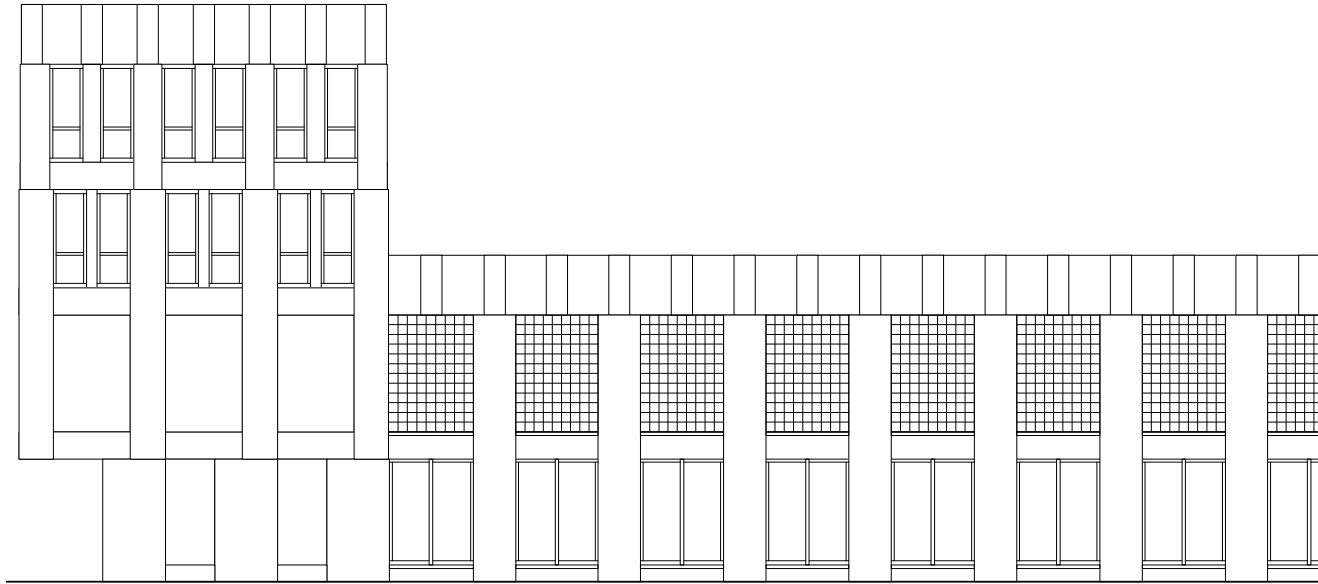


Visualisierung: Ansicht der Lernlandschaft / Korridor

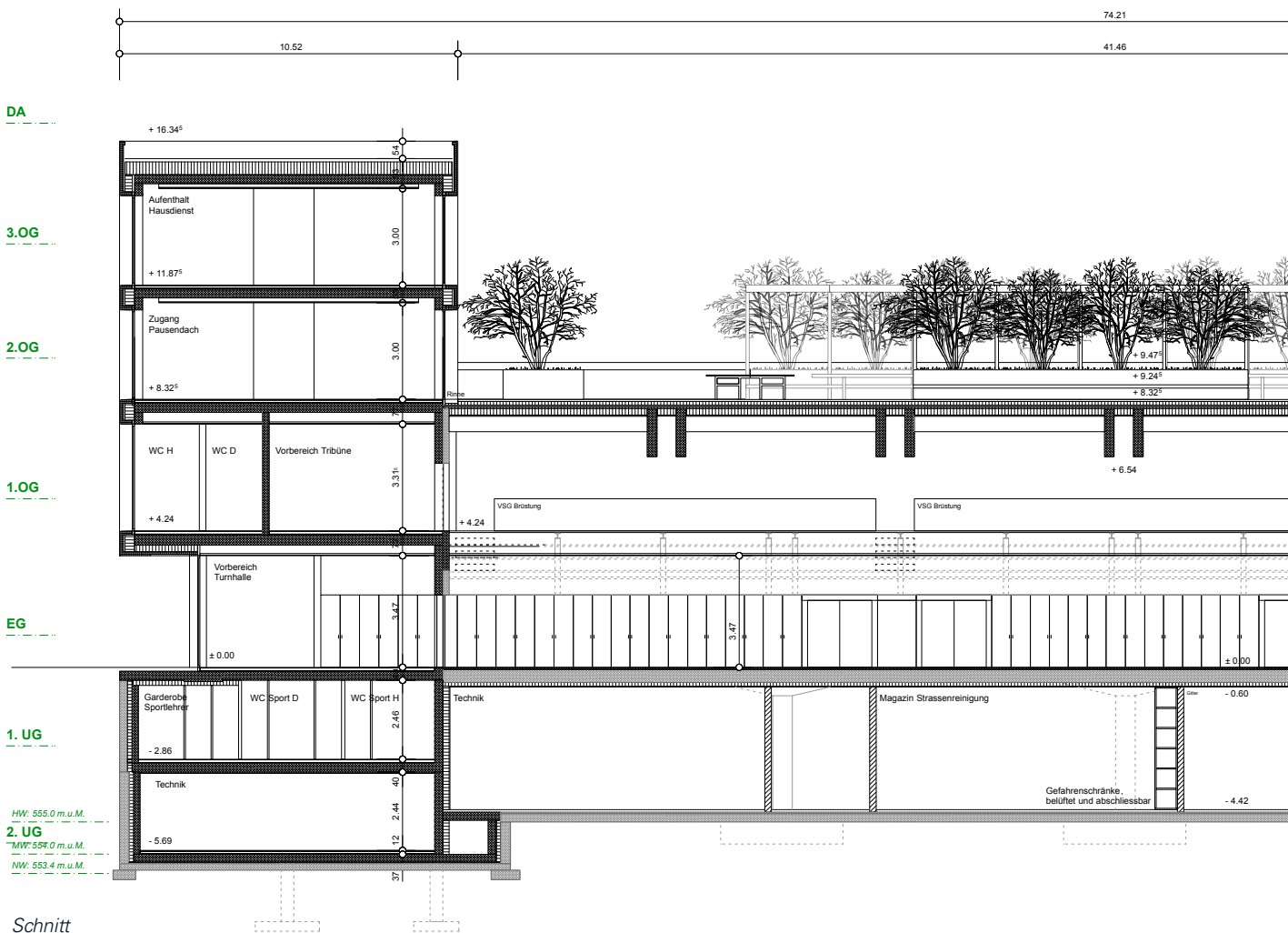


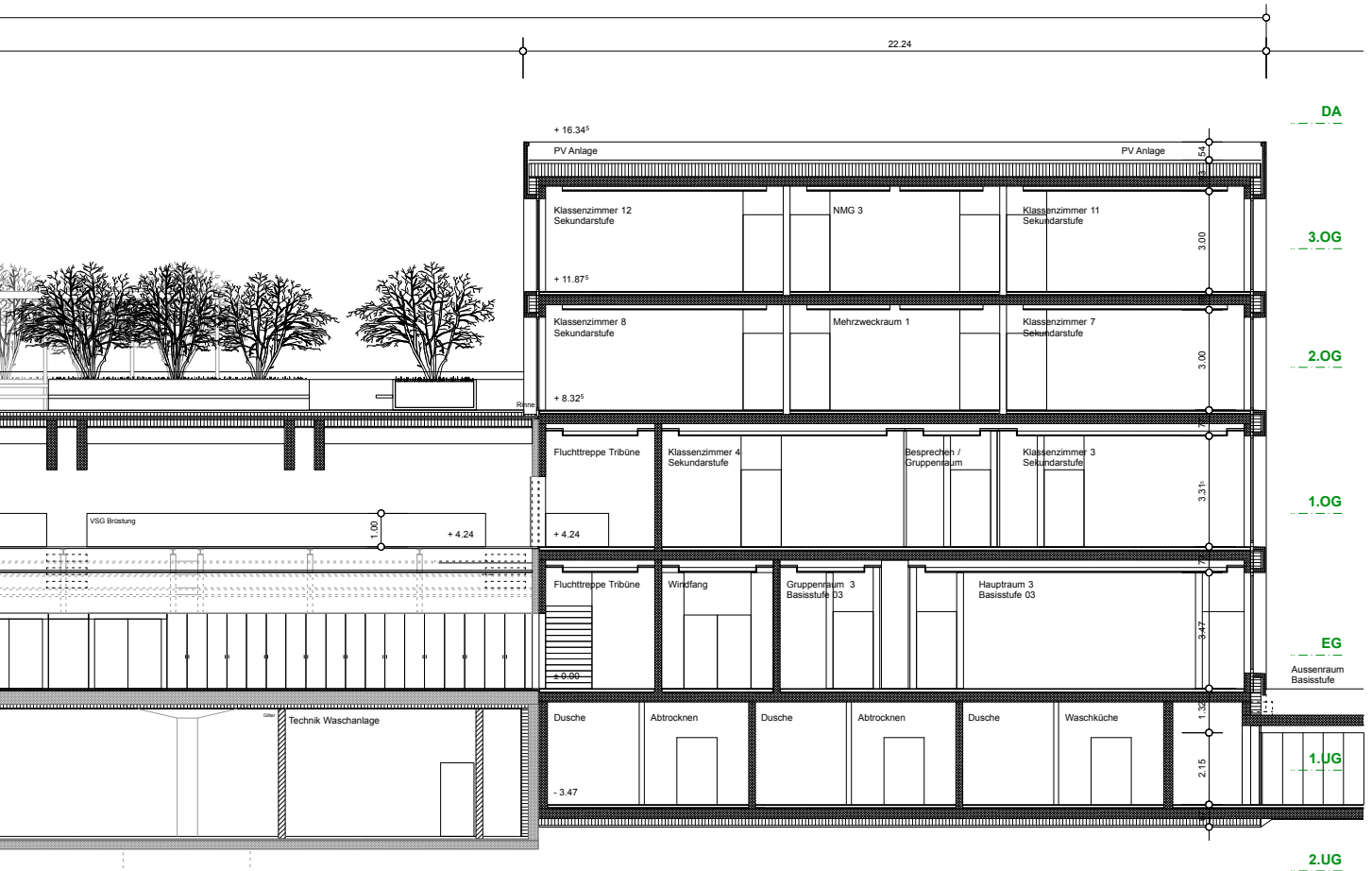
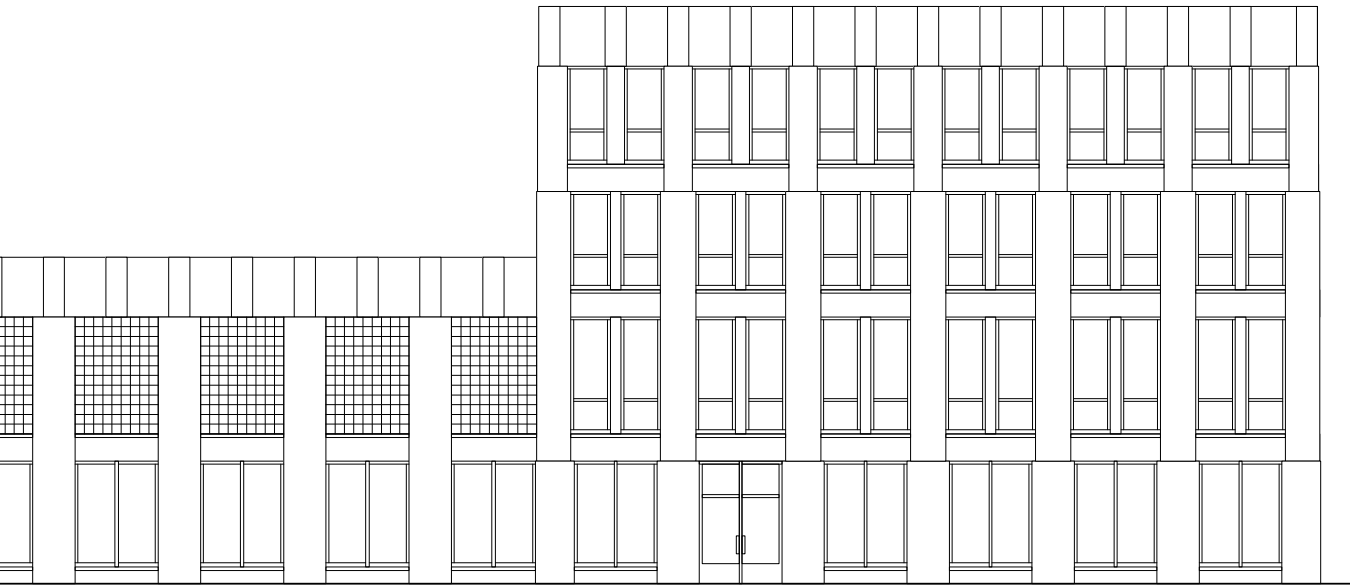
Visualisierung: Ansicht Klassenzimmer

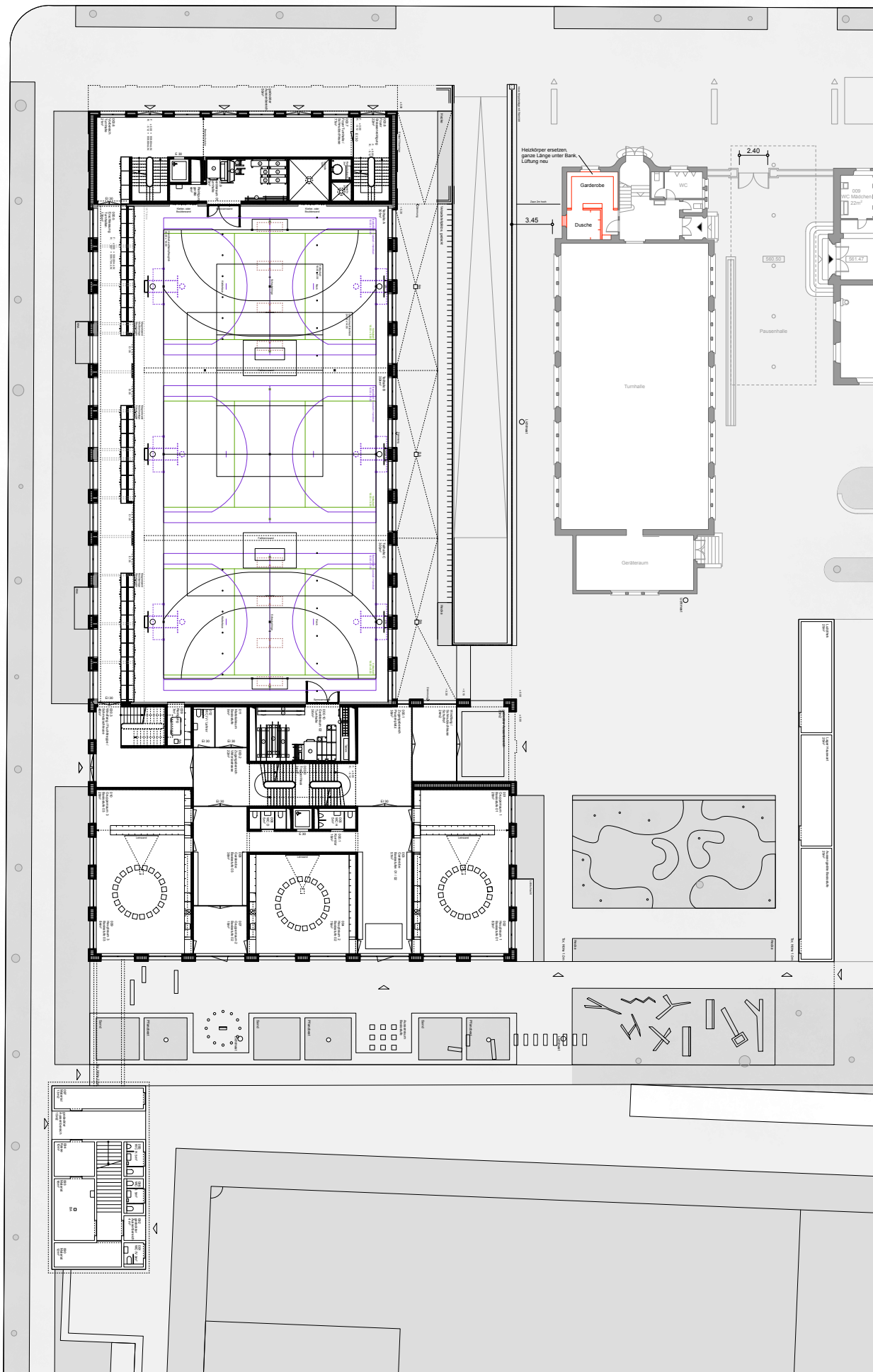
Pläne



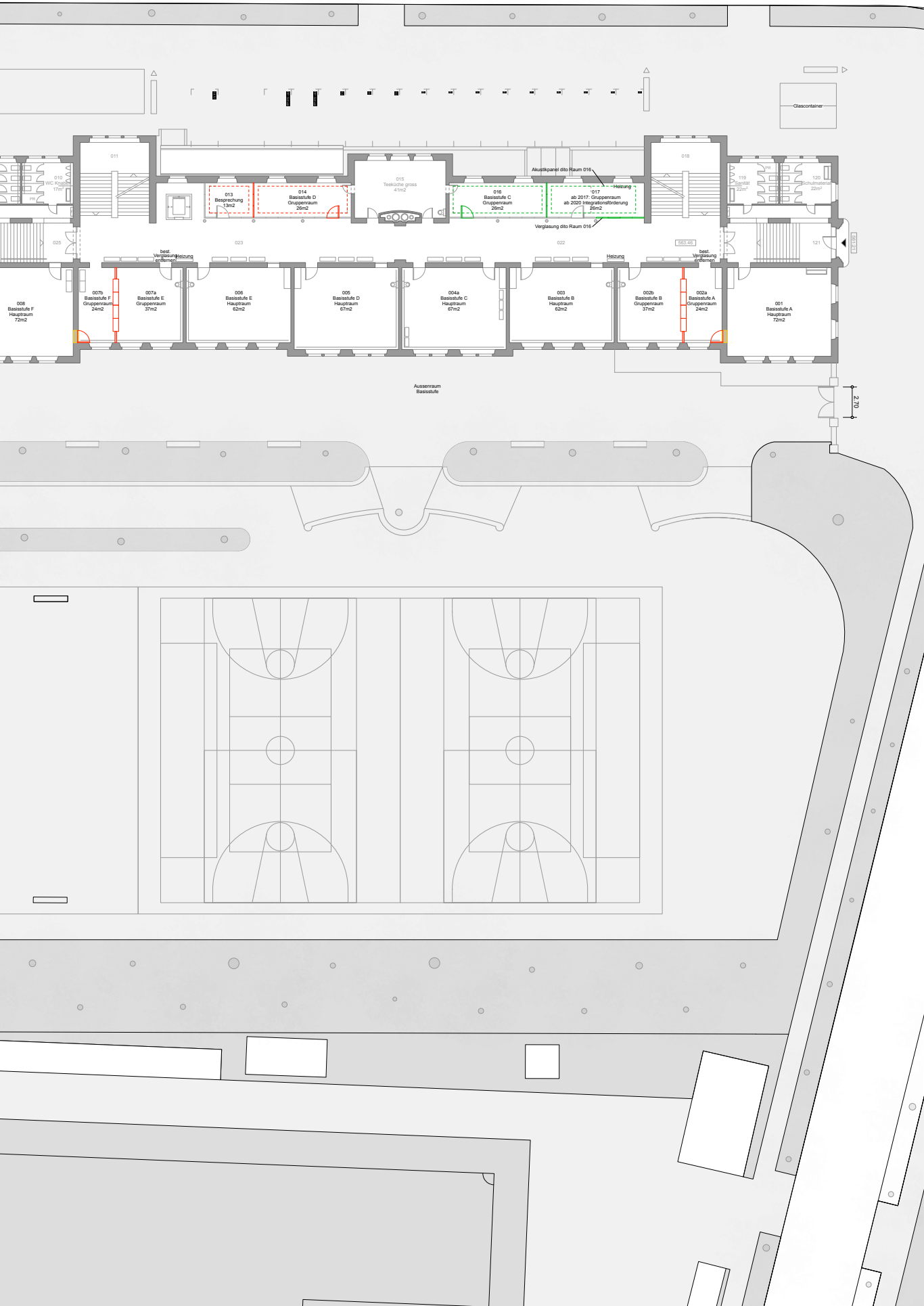
Fassade Viktoriastrasse

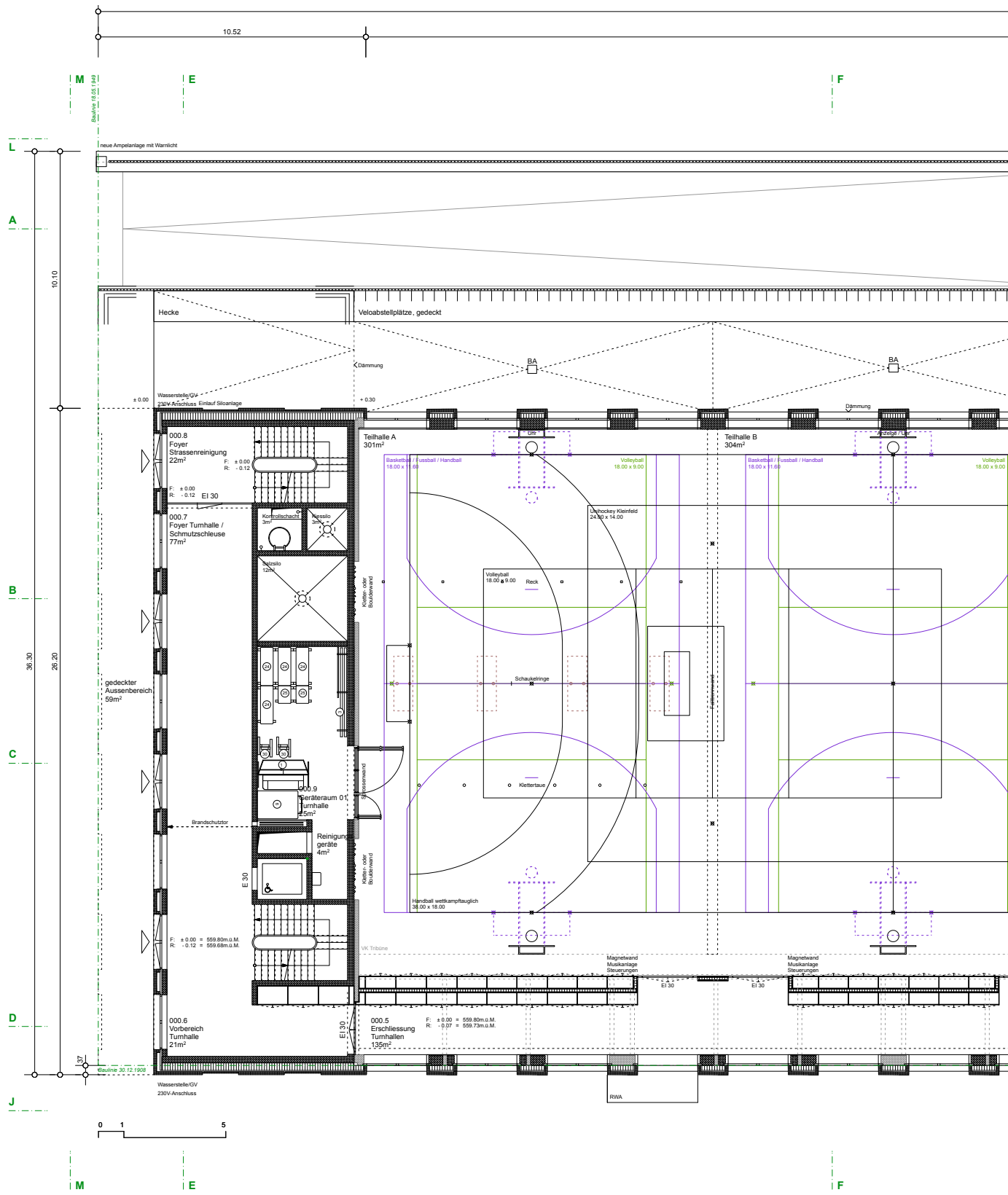




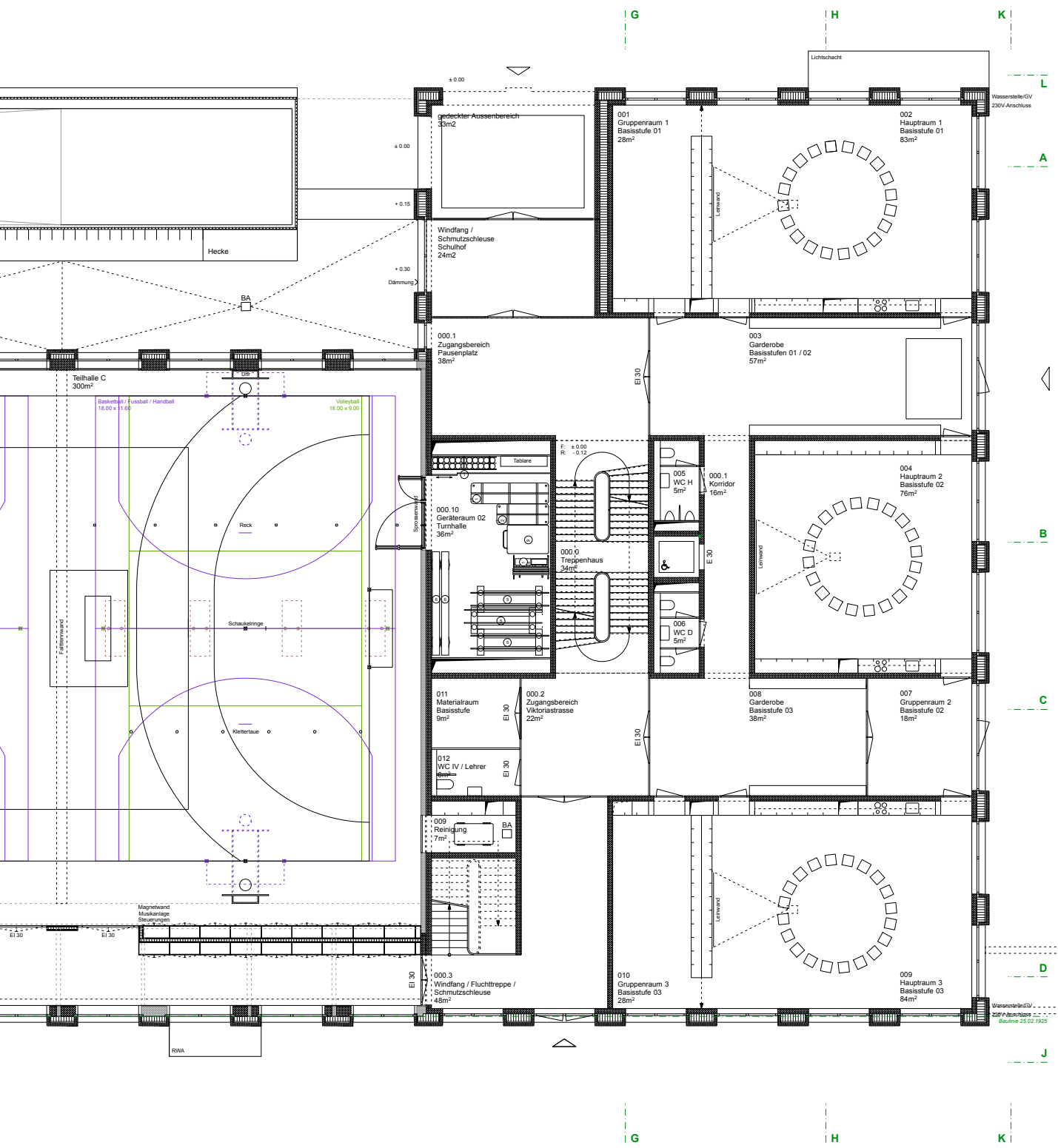


Grundriss Erdgeschoss mit Umgebung





Grundriss Turnhalle



Kostenzusammenstellung

KV BKP zweistellig inklusive MwSt.

| | Total | Erweiterungsbauten | Turnhalle | Sanierung Bestand |
|---|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| 1 Vorbereitungsarbeiten | 4 690 000.00 | 3 230 000.00 | 1 392 000.00 | 68 000.00 |
| 010 Bestandesaufnahmen | 131 000.00 | 98 000.00 | 24 000.00 | 9 000.00 |
| 011 Räumungen, Terrainvorbereitungen | 1 047 000.00 | 537 000.00 | 460 000.00 | 50 000.00 |
| 012 Sicherungen, Provisorien | 670 000.00 | 5 000.00 | 665 000.00 | |
| 013 Gemeinsame Baustelleneinrichtung | 199 000.00 | 144 000.00 | 55 000.00 | |
| 015 Anpassungen an bestehende Erschliessungen | 213 000.00 | 171 000.00 | 42 000.00 | |
| 016 Anpassungen an bestehende Verkehrsanlagen | 27 000.00 | 22 000.00 | 5 000.00 | |
| 017 Spezielle Foundationen, Baugrubensicherung, Grundwasserabdichtung | 1 497 000.00 | 1 459 000.00 | 38 000.00 | |
| 019 Honorare | 906 000.00 | 794 000.00 | 103 000.00 | 9 000.00 |
| 2 Gebäude | 29 029 000.00 | 21 930 000.00 | 5 869 000.00 | 1 230 000.00 |
| 020 Baugrube | 480 000.00 | 472 000.00 | 8 000.00 | |
| 021 Rohbau 1 | 8 619 000.00 | 6 407 000.00 | 2 183 000.00 | 29 000.00 |
| 022 Rohbau 2 | 3 049 000.00 | 2 079 000.00 | 944 000.00 | 26 000.00 |
| 023 Elektroanlagen | 1 753 000.00 | 1 350 000.00 | 268 000.00 | 135 000.00 |
| 024 Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage | 1 358 000.00 | 926 000.00 | 166 000.00 | 266 000.00 |
| 025 Sanitäranlagen | 1 239 000.00 | 1 115 000.00 | 65 000.00 | 59 000.00 |
| 026 Transportanlagen | 139 000.00 | 139 000.00 | | |
| 027 Ausbau 1 | 3 431 000.00 | 2 809 000.00 | 376 000.00 | 246 000.00 |
| 028 Ausbau 2 | 3 858 000.00 | 2 748 000.00 | 950 000.00 | 160 000.00 |
| 029 Honorare | 5 103 000.00 | 3 885 000.00 | 909 000.00 | 309 000.00 |
| 3 Betriebseinrichtungen | 373 000.00 | 273 000.00 | 100 000.00 | |
| 033 Elektroanlagen | 25 000.00 | 20 000.00 | 5 000.00 | |
| 035 Sanitäranlagen | 39 000.00 | 31 000.00 | 8 000.00 | |
| 036 Transportanlagen, Lageranlagen | 292 000.00 | 222 000.00 | 70 000.00 | |
| 039 Honorare | 17 000.00 | | 17 000.00 | |

| | | | | |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| 4 Umgebung | 2 422 000.00 | 1 309 500.00 | 648 500.00 | 464 000.00 |
| 041 Roh- und Ausbauarbeiten | 359 000.00 | 157 500.00 | 150 500.00 | 51 000.00 |
| 042 Gartenanlagen | 853 000.00 | 500 000.00 | 124 000.00 | 229 000.00 |
| 044 Installationen | 9 000.00 | 7 000.00 | 2 000.00 | |
| 045 Erschliessung durch Leitungen | 247 000.00 | 190 000.00 | 47 000.00 | 10 000.00 |
| 046 Kleinere Trassenbauten | 456 000.00 | 158 000.00 | 252 000.00 | 46 000.00 |
| 049 Honorare | 498 000.00 | 297 000.00 | 73 000.00 | 128 000.00 |
| 5 Baunebenkosten und Übergangskonten | 5 526 000.00 | 3 874 000.00 | 1 381 000.00 | 271 000.00 |
| 050 Wettbewerbskosten | 910 000.00 | 728 000.00 | 182 000.00 | |
| 051 Bewilligungen, Gebühren | 447 000.00 | 358 000.00 | 89 000.00 | |
| 052 Muster, Modelle, Vervielfältigungen Dokumentation | 317 000.00 | 242 000.00 | 60 000.00 | 15 000.00 |
| 053 Versicherungen | 58 000.00 | 46 000.00 | 12 000.00 | |
| 055 Bauherrenleistungen | 645 000.00 | 600 000.00 | 15 000.00 | 30 000.00 |
| 056 Übrige Baunebenkosten | 135 000.00 | 108 000.00 | 27 000.00 | |
| 058 Reserven | 2 814 000.00 | 1 632 000.00 | 956 000.00 | 226 000.00 |
| 581 Reserve Rückstellungen für zu erwartende Kosten | 1 407 000.00 | 816 000.00 | 478 000.00 | 113 000.00 |
| 583 Reserve für Unvorhergesehenes | 1 407 000.00 | 816 000.00 | 478 000.00 | 113 000.00 |
| 059 Kuns am Bau | 200 000.00 | 160 000.00 | 40 000.00 | |
| 9 Ausstattung | 1 760 000.00 | 1 365 000.00 | 272 000.00 | 123 000.00 |
| 090 Möbel | 1 320 000.00 | 997 000.00 | 223 000.00 | 100 000.00 |
| 092 Textilien | 195 000.00 | 183 000.00 | | 12 000.00 |
| 094 Kleininventar | 130 000.00 | 96 000.00 | 32 000.00 | 2 000.00 |
| 099 Honorare | 115 000.00 | 89 000.00 | 17 000.00 | 9 000.00 |
| Total Fr. Anlagekosten BKP 1 – 9 | 43 800 000.00 | 31 981 500.00 | 9 662 500.00 | 2 156 000.00 |
| Kostendachzuschlag 10% BKP 1– 4, 9 | 3 800 000.00 | 2 788 500.00 | 827 500.00 | 184 000.00 |
| Total Kostendach | 47 600 000.00 | 34 770 000.00 | 10 490 000.00 | 2 340 000.00 |

Kostenungenaugigkeit

Die obengenannten Kostenangaben des Generalplanerteams basieren auf dem erarbeiteten Vorprojekt „Plus“, Stand 31.3.2017. Nach SIA (Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein) beträgt die Kostenungenaugigkeit in dieser Teilphase üblicherweise $\pm 15\%$. Jedoch wurden einzelne kostentreibende Positionen wie Haustechnik, Fassade, Provisorien auf der Kostenbasis vom Bauprojekt erarbeitet. Bauprojekte weisen eine Genauigkeit von $\pm 10\%$ auf. Aufgrund dieser Voraussetzung kann eine Kostengenaugigkeit von $\pm 10\%$ ausgewiesen werden.

Stand Baukostenindex: Oktober 2016, 99.1 Punkte
Basis Oktober 2010

Kostenanalyse

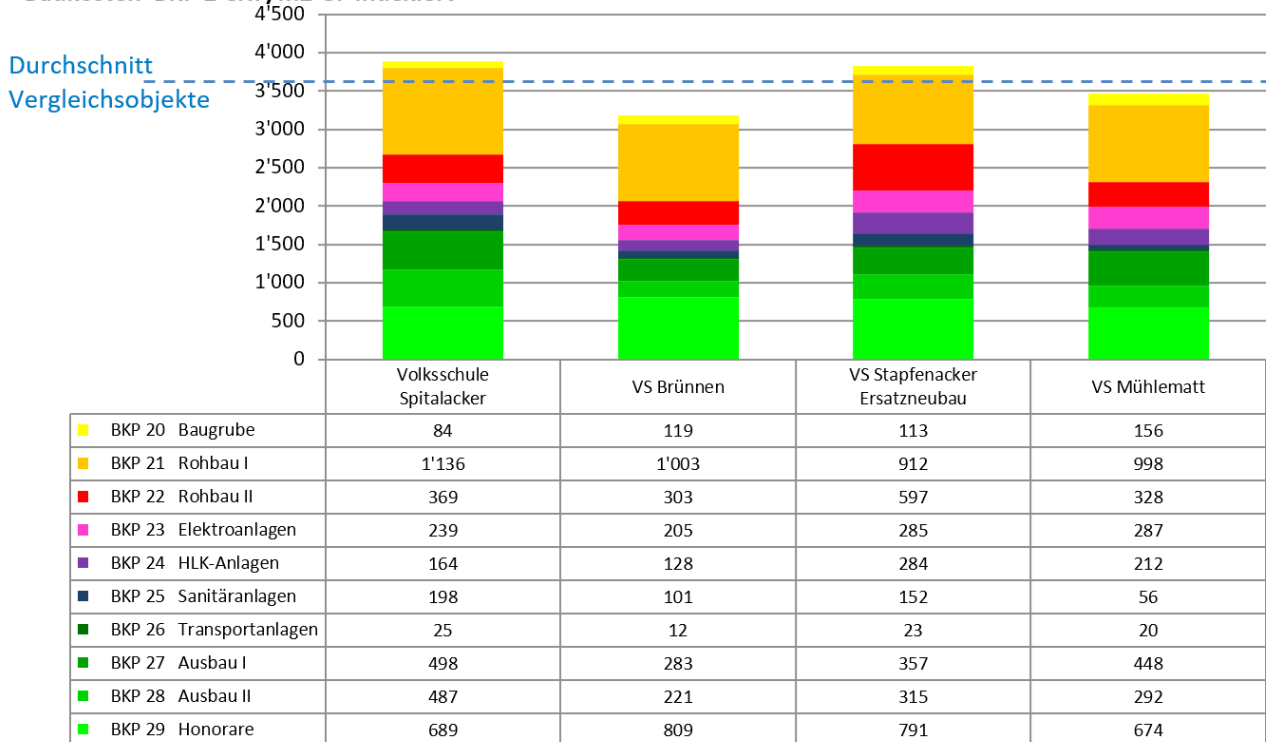
Nebst stetiger Projekt- und Kostenoptimierungen unterzieht die Fachstelle Bauökonomie bei Hochbau Stadt Bern die Projekte phasenweise einer Kostenanalyse. Dabei werden die Kosten systematisch mit eigenen und Projekten Dritter verglichen um mögliche Auffälligkeiten zu erkennen und gegebenenfalls korrigierend einzuwirken.

Der Baukostenplan BKP wird nach den Schweizer Bau-standards (nach CRB) definiert, welche Kosten dem Gebäude zuzuordnen sind und welche nicht. Dies soll sinnvolle Vergleiche mit anderen Bauvorhaben ermöglichen. Die Gebäudekosten sind dem BKP 2 zugeordnet. Kosten für Grundstücke, Bauvorbereitung, Betriebseinrichtungen, Umgebung, Nebenkosten und Ausstattung sind in den Gebäudekosten nicht enthalten. Die nach-

folgenden Tabellen stellen die Kosten des Gebäudes (BKP 2) pro Geschossfläche (GF) sowie die prozentuale Verteilung der Gebäudekosten dar. Die Gebäudekosten für die Turnhalle und die Erweiterungsbauten werden gesondert dargestellt. Die vertieften Kostenbetrachtungen erfolgen je nach Gebäudetyp. Das Kassenhaus des FC Breitenrain (FCB) wurde in den Kosten des Erweiterungsbaus eingerechnet. Dadurch erhöhen sich leicht die ausgewiesenen Werte. Allerdings in einem vertretbaren kleinen Rahmen (auf den Frankenpreis pro m² Geschossfläche sind das rund 110 Franken). Im Vorfeld der Kostenanalyse sind mit dem Planerteam Kostenoptimierungen besprochen und das vorliegende Vorprojekt Plus eingearbeitet worden.

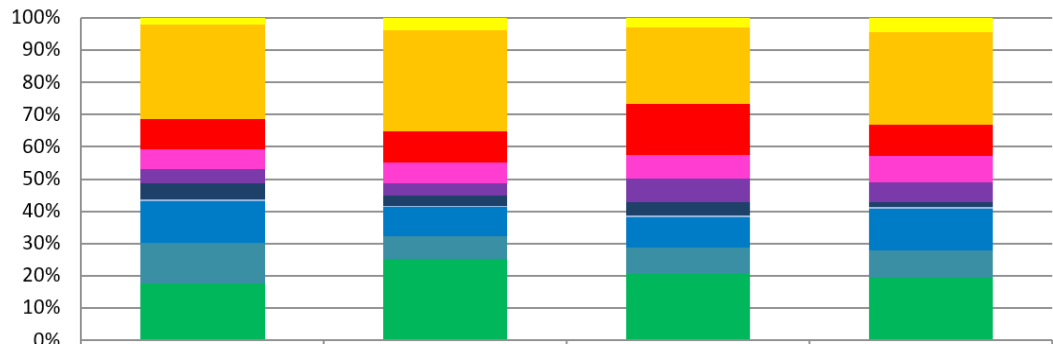
Kostenvergleich Erweiterungsbauten Schule (inkl. Kassenhaus)

Baukosten BKP 2 CHF/m² GF Indexiert



Absoluter Vergleich der Baukosten Gebäude BKP 2 (Erweiterungsbauten inkl. Kassenhaus)

Anteile Baukosten BKP 2 in Prozenten Indexiert



| | Volksschule Spitalacker | VS Brünnen | VS Stapfenacker Ersatzneubau | VS Mühlematt |
|---------------------------|-------------------------|------------|------------------------------|--------------|
| ■ BKP 20 Baugrube | 2 | 4 | 3 | 4 |
| ■ BKP 21 Rohbau I | 29 | 31 | 25 | 29 |
| ■ BKP 22 Rohbau II | 9 | 10 | 16 | 9 |
| ■ BKP 23 Elektroanlagen | 6 | 6 | 8 | 8 |
| ■ BKP 24 HLK-Anlagen | 4 | 4 | 8 | 6 |
| ■ BKP 25 Sanitäranlagen | 5 | 3 | 4 | 2 |
| ■ BKP 26 Transportanlagen | 1 | 0 | 1 | 1 |
| ■ BKP 27 Ausbau I | 13 | 9 | 10 | 13 |
| ■ BKP 28 Ausbau II | 13 | 7 | 9 | 8 |
| ■ BKP 29 Honorare | 18 | 25 | 22 | 19 |

Relativer Vergleich der Baukosten Gebäude BKP 2 (Erweiterungsbauten inkl. Kassenhaus)

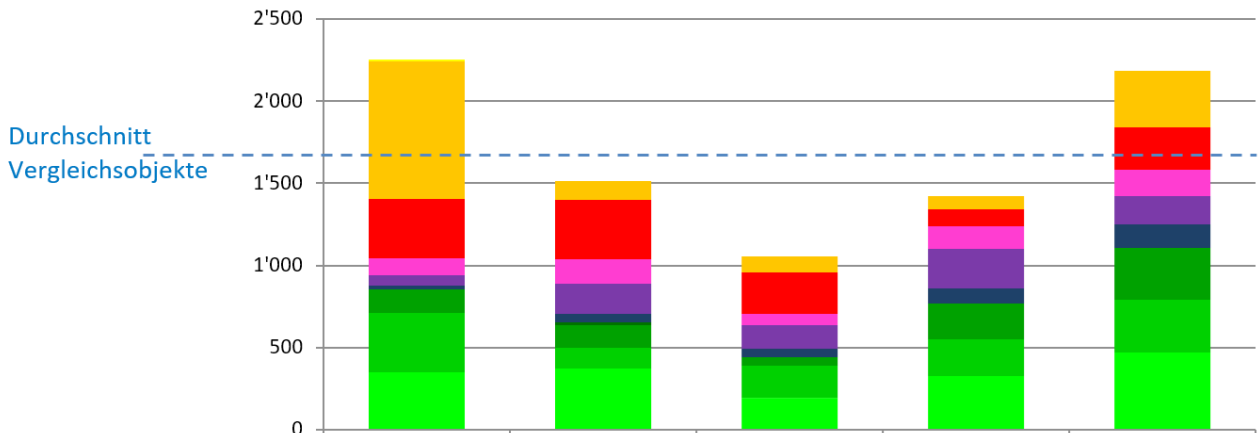
Kostenvergleich Erweiterungsbauten (Schule inkl. Kassenhaus)

Die Gebäudekosten BKP 2 der Erweiterungen Schule liegen leicht über dem Durchschnitt der Vergleichsprojekte. Der Vergleich der einzelnen BKP-Arbeitsgattungen mit den anderen Vergleichsprojekten ist schlüssig und nachvollziehbar. Dass dennoch Unterschiede vorhanden sind, hängt mit den ortsspezifischen Gegebenheiten und den Eigenheiten der einzelnen Vergleichsprojekte zusammen. Allerdings zeigt sich, dass insbesondere im Ausbau I und II die Kosten gegenüber den Vergleichsprojekten höher liegen. Dies untermauert auch der Vergleich mit den HSB-eigenen Benchmark Werten, welche aufzeigen, dass sich die ausgewiesenen Kosten für den Ausbau I und II im oberen Bereich der von HSB definierten Bandbreite bewegen. Hier gilt es im weiteren Projektverlauf (Bauprojekt), diese Kosten zu optimieren. Auch beim

BKP 25 (Sanitäranlagen) ist der Wert relativ hoch. Dieser lässt sich aber dadurch begründen, dass beim Erweiterungsbau die neuen Sport- und Turnhallengarderoben untergebracht sind (welche funktional jedoch zur Turnhalle, resp. dem Sportplatz gehören) und diese relativ viele Wasserstellen generieren. Dass die Kosten für den Rohbau I verhältnismässig hoch sind, begründet sich durch den konstruktiven Anschluss des neuen Gebäudes an die bestehenden Strukturen des Untergeschosses (Bodenplatte und Wände Untergeschoss) sowie der engen Platzverhältnisse der Baustelleneinrichtung. Wie bereits erwähnt, sind in der Kostenanalyse auch jene Kosten des Kassenhauses FCB eingerechnet. Bei den einzelnen Arbeitsgattungen verändert sich dadurch der Wert nur marginal und führt nicht zu einer Verfälschung der einzelnen Kennwerte.

Kostenvergleich Gesamtsanierung Turnhalle

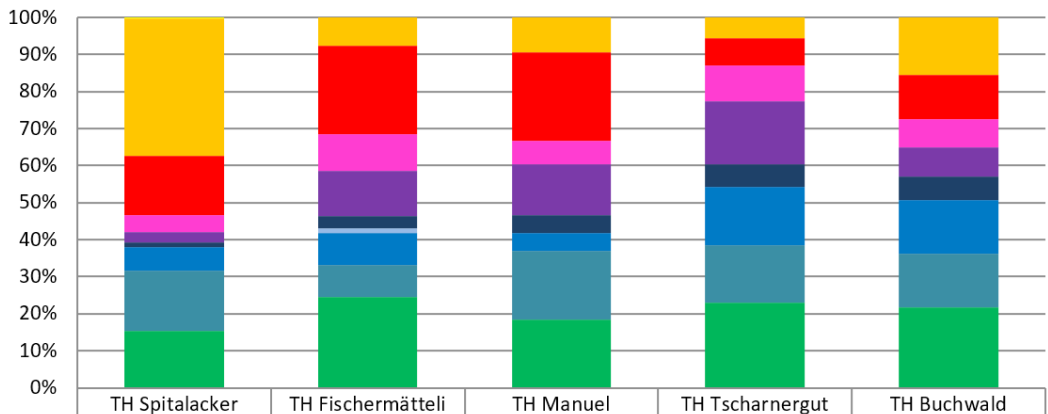
Baukosten BKP 2 CHF/m2 GF Indexiert



| | TH Spitalacker | TH Fischermätteli | TH Manuel | TH Tscharnergut | TH Buchwald |
|---------------------------|----------------|-------------------|-----------|-----------------|-------------|
| ■ BKP 20 Baugrube | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ■ BKP 21 Rohbau I | 834 | 114 | 98 | 81 | 340 |
| ■ BKP 22 Rohbau II | 361 | 362 | 252 | 103 | 259 |
| ■ BKP 23 Elektroanlagen | 102 | 150 | 67 | 136 | 164 |
| ■ BKP 24 HLK-Anlagen | 63 | 185 | 145 | 242 | 172 |
| ■ BKP 25 Sanitäranlagen | 25 | 51 | 50 | 88 | 141 |
| ■ BKP 26 Transportanlagen | 0 | 18 | 0 | 0 | 0 |
| ■ BKP 27 Ausbau I | 144 | 134 | 51 | 222 | 314 |
| ■ BKP 28 Ausbau II | 363 | 128 | 195 | 223 | 321 |
| ■ BKP 29 Honorare | 347 | 373 | 194 | 325 | 471 |

Absoluter Vergleich der Baukosten BKP 2 (Turnhalle)

Anteile Baukosten Turnhalle BKP 2 in Prozenten Indexiert



| | TH Spitalacker | TH Fischermätteli | TH Manuel | TH Tscharnergut | TH Buchwald |
|---------------------------|----------------|-------------------|-----------|-----------------|-------------|
| ■ BKP 20 Baugrube | 0 | - | - | - | - |
| ■ BKP 21 Rohbau I | 37 | 8 | 9 | 6 | 16 |
| ■ BKP 22 Rohbau II | 16 | 24 | 24 | 7 | 12 |
| ■ BKP 23 Elektroanlagen | 5 | 10 | 6 | 10 | 8 |
| ■ BKP 24 HLK-Anlagen | 3 | 12 | 14 | 17 | 8 |
| ■ BKP 25 Sanitäranlagen | 1 | 3 | 5 | 6 | 6 |
| ■ BKP 26 Transportanlagen | - | 1 | - | - | - |
| ■ BKP 27 Ausbau I | 6 | 9 | 5 | 16 | 14 |
| ■ BKP 28 Ausbau II | 16 | 8 | 19 | 16 | 15 |
| ■ BKP 29 Honorare | 15 | 25 | 18 | 23 | 22 |

Relativer Vergleich der Baukosten BKP 2 (Turnhalle)

Kostenvergleich Turnhalle

Die Gebäudekosten liegen deutlich über dem Durchschnittswert der Vergleichsprojekte. Bei der Gesamtansanierung Turnhalle Spitalacker ist auffällig, dass die Kosten für den Rohbau I deutlich höher liegen, als bei den Vergleichsprojekten. Das ist auch der Grund, warum die Gebäudekosten so deutlich über dem Durchschnittswert liegen. Dies sowohl beim absoluten wie auch dem relativen Vergleich. Die Turnhallendecke wird neu als Aussenraum der Erweiterungsbauten genutzt. Das führt zu höheren Deckenbelastungen sowie brandschutztechnischen Auflagen. Deshalb wurde geprüft, ob Verstärkungs- wie auch Brandschutzmassnahmen an der bestehenden Decke sinnvoll und wirtschaftlich sind. Diese Analyse hat aber gezeigt, dass ein Abbruch und die Neuerstellung der Turnhallendecke die günstigere Variante ist. Infolgedessen wurde beschlossen, die Turnhallendecke wie auch eine ganze Längsfassade abzubrechen und neu zu erstellen. Bei den anderen Arbeitsgattungen sind keine grösseren Differenzen festzustellen. Allerdings sind die Kosten des BKP 24 (Heizung, Lüftung und Klima) und BKP 25 (Sanitär) gegenüber den Vergleichsprojekten relativ tief. Dies erklärt sich dadurch, dass sowohl die Lüftungsanlage wie auch sämtliche Wasserstellen (Garderobe und Dusche) im Teilprojekt Erweiterungsbauten untergebracht sind. Bei den übrigen Arbeitsgattungen sind keine nennenswerten Preisdifferenzen auszumachen. Insgesamt sind die Kosten der Gesamtansanierung Turnhalle Spitalacker schlüssig und nachvollziehbar.

Kostenvergleich bauliche Anpassungen bestehendes Schulgebäude

Für das bestehende Schulgebäude sind Anpassungsarbeiten für die Basisstufenklassen sowie die Erneuerung der Heizzentrale notwendig und geplant. Ein Kostenvergleich mit anderen ähnlichen Projekten ist bei diesen punktuellen, sehr spezifischen Massnahmen nicht

möglich und sinnvoll. Jedoch sind die Kosten mit HSB-internen Benchmark-Preisen verglichen worden. Soweit die Kostenangaben beurteilt werden konnten, sind diese nachvollziehbar und plausibel. Rund $\frac{1}{4}$ der Kosten BKP 2 werden für die Erneuerung der Heizzentrale verwendet. Ebenfalls rund $\frac{1}{4}$ der Anlagekosten (BKP 1-9) wird für die Umgestaltung der Umgebung in einen basisstufengerechten Aussenraum mit Spielflächen verwendet.

Fazit Kostenanalyse

Aufgrund der Dringlichkeit des Bauvorhabens wird der Baukredit auf Basis des Vorprojekts erstellt. Die Kostengenauigkeit in dieser SIA-Phase liegt bei 15%. Um für den Baukredit eine grössere Kostengenauigkeit zu erreichen, wurde ein Vorprojekt Plus erarbeitet mit dem Ziel, die Kostengenauigkeit auf $\pm 10\%$ zu erhöhen. Dafür wurden die Grundrisse und Detaillösungen seitens der Planenden auf einen zeichnerischen Stand eines Bauprojekts gebracht. Dadurch konnten genauere Richtpreisofferten von diversen Arbeitsgattungen eingeholt werden. Vorgängige Besprechungen über Kostenoptimierungen haben bewirkt, dass trotz zusätzlicher baulicher Massnahmen des bestehenden Schulgebäudes die Anlagekosten nicht gestiegen sind. Der Kostenvergleich beider Gebäudetypen liegt grösstenteils im Durchschnitt der Vergleichsprojekte auf Stufe der einzelnen Arbeitsgattungen. Wo grosse Preisdifferenzen feststellbar sind (z.B. Turnhallensanierung, Rohbau I), sind diese begründbar. Jedoch bedarf es sowohl bei der Turnhallensanierung wie auch bei den Erweiterungsbauten im Bereich Ausbau I und II noch Optimierungen im Bauprojekt. Mit dem vorliegenden Projekt können die Bedürfnisse des Schul- und Sportamts wie auch der Strassenreinigung umgesetzt werden. Mit dem Minergie-P-ECO resp. Minergie-ECO Label wird die eingeschlagene Strategie der Stadt Bern konsequent und folgerichtig umgesetzt.

Vergleichsobjekte



1 Volksschule Spitalacker, Bern

| | Erweiterung inkl. Kassenhaus | Turnhalle | Massnahmen Altbau |
|---------------------------|---|---|--------------------------|
| Bezugsjahr | 2020 | 2018 | 2020 |
| Anlagekosten BKP 1-9 | Fr. 31,981 Mio. | Fr. 9,662 Mio. | Fr. 2,156 Mio. |
| Gebäudekosten BKP 2 | Fr. 21,930 Mio. | Fr. 5,869 Mio. | Fr. 1,230 Mio. |
| HNF / Geschossfläche | 2 324 m ² / 5 638 m ² | 991 m ² / 2 618 m ² | |
| BKP 2 / m ² GF | Fr. 3 890 / m ² GF | Fr. 2 242 / m ² GF | |
| Geschossfläche | 5 638 m ² | 2 618 m ² | |
| Volumen | 23 400 m ³ | 15 522 m ³ | |
| Energiestandard | Minergie-ECO und Minergie-P-ECO | Minergie-ECO | kein Standard |

Gesamtsanierung der bestehenden Turnhalle, der Umgebung sowie Teilsanierung des bestehenden Schulhauses. Neubau von zwei Kopfbauten sowie dem Kassenhaus für den Sportplatz. Nach der Sanierung werden insgesamt drei Basisstufen, 12 Sekundarschulklassen sowie diverse Fachunterrichtsräume in den Neubauten untergebracht sein.

2 Volksschule Brünnen, Bern

| | |
|---------------------------|---|
| Bezugsjahr | 2016 |
| Anlagekosten | Fr. 17,704 Mio. |
| Gebäudekosten BKP 2 | Fr. 13,939 Mio. |
| HNF / Geschossfläche | 2 415 m ² / 4 378 m ² |
| BKP 2 / m ² GF | Fr. 3 184 / m ² GF |
| Geschossfläche | 4 378 m ² |
| Volumen | 16 795 m ³ |
| Energiestandard | Minergie-Standard |

Neubau einer fünfgeschossigen Schulanlage inkl. einer zu $\frac{3}{4}$ im Erdreich versenkten Doppelturnhalle. In der vorliegenden Analyse ist nur das Schulgebäude exkl. der Turnhalle als Referenzobjekt verwendet worden. Die Fassade besteht aus vorgehängten Sichtbetonelementen mit Holz-Metallfenstern.



3 Volksschule Stapfenacker, Bern

| | |
|---|---|
| Bezugsjahr | 2019 |
| Anlagekosten | Fr. 13,077 Mio. |
| Gebäudekosten BKP 2 | Fr. 8,873 Mio. |
| HNF / Geschossfläche | 1 377 m ² / 2 416 m ² |
| BKP 2 / m ² GF (Erweiterungsbau) | Fr. 3 829 / m ² GF |
| Geschossfläche | 2 416 m ² |
| Volumen | 9 820 m ³ |
| Energiestandard | Minergie-P-ECO |

Der Erweiterungsbau ergänzt die bestehende Schulanlage und schafft Raum für drei Basisstufen, zwei Mittelstufenklassen, Räume für Fachunterricht (Werken, Gestalten), Tagesschule, Lehrerzimmer und Nasszellen. Daneben werden noch diverse Unterhaltmassnahmen an der bestehenden Schulanlage getätigt. Das Erdgeschoss wird als Sockelgeschoss ausgebildet und mit einer Klinkersteinvermauerung verkleidet. Die Fassade im Obergeschoss besteht aus vorgehängten Betonelementen in Form von vorgestellten Kassettenelementen.



4 Schule Mühlematt / Engelberg Obwalden

| | |
|---------------------------|---|
| Bezugsjahr | 2015 |
| Anlagekosten BKP 1-9 | Fr. 9,756 Mio. |
| Gebäudekosten BKP 2 | Fr. 8,178 Mio. |
| HNF / Geschossfläche | 1 379 m ² / 2 356 m ² |
| BKP 2 / m ² GF | Fr. 3 471 / m ² GF |
| Geschossfläche | 2 356 m ² |
| Volumen | 10 015 m ³ |
| Energiestandard | Minergie-Standard |

Neubau einer Schulanlage mit sechs Klassenzimmern, drei Gruppenräumen sowie Spezialzimmern. Der Grundriss hat eine quadratische Form. Die Schulräume sind um einen zentralen flexiblen Bereich angeordnet. Die tragenden Wände sind aus Stahlbeton, die Fassade aus sandgestrahlten Betonelementen.



5 Turnhalle Fischermätteli, Bern

| | |
|---------------------------|---|
| Bezugsjahr | 2015 |
| Anlagekosten BKP 1-9 | Fr. 2,940 Mio. |
| Gebäudekosten BKP 2 | Fr. 2,380 Mio. |
| HNF / Geschossfläche | 589 m ² / 1 571 m ² |
| BKP 2 / m ² GF | Fr. 1 514 / m ² GF |
| Geschossfläche | 1 571 m ² |
| Volumen | 6 371 m ³ |
| 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 BKP 1-9 | Fr. 4,957 Mio. |
| Gebäudekosten BKP 2 | Fr. 3,850 Mio. |
| HNF / Geschossfläche | |
| BKP 2 / m ² GF | Fr. 2 181 / m ² GF |
| Geschossfläche | 1 765 m ² |
| Volumen | 6 410 m ³ |
| Energiestandard | SIA 380 (kein Minergie) |

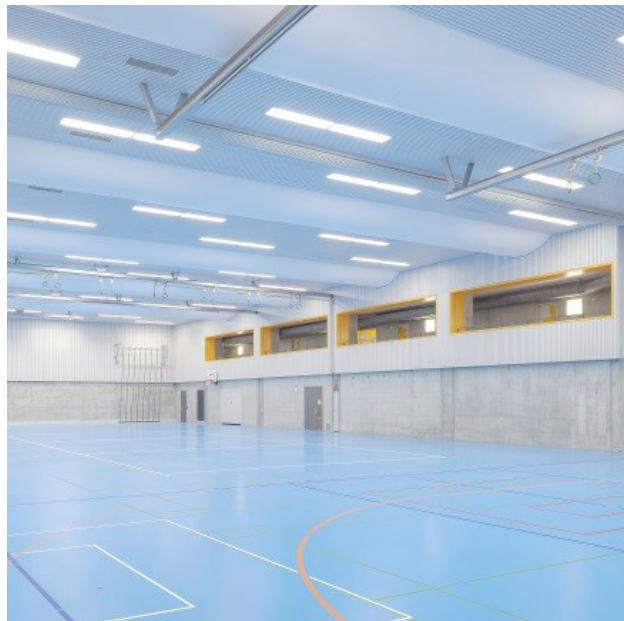
Garderoben, Duschen, WC-Anlage und die beiden Turnhallen wurden innen komplett saniert, die gesamte Haustechnik erneuert und das Gebäude energetisch auf den heutigen Stand gebracht. Flachdach und Böden wurden gedämmt, Fenster und Verglasungen ausgewechselt.



7 Turnhalle Tscharnergut, Bern

| | |
|---------------------------|-------------------------------|
| Bezugsjahr | 2009 |
| Anlagekosten BKP 1-9 | Fr. 5, 177 Mio. |
| Gebäudekosten BKP 2 | Fr. 3,936 Mio. |
| HNF / Geschossfläche | |
| BKP 2 / m ² GF | Fr. 1 420 / m ² GF |
| Geschossfläche | 2 772 m ² |
| Volumen | 14 177 m ³ |
| Energiestandard | SIA 380 (kein Minergie) |

Sanierung der Dreifachturnhalle inkl. Garderobentrakte und Duschen. Minimale Eingriffe im Grundriss (Entflechtung der Dusch- und Umkleidebereiche). Erneuerung der Haustechnikanlagen sowie brandschutztechnische Auflagen umgesetzt. Das Turnhallendach, welches auch als Pausenplatz genutzt wird, musste neu gedämmt und abgedichtet werden. Die Anlage steht unter Denkmalschutz.



8 Turnhalle Manuel, Bern

| | |
|---------------------------|-------------------------------|
| Bezugsjahr | 2009 |
| Anlagekosten BKP 1-9 | Fr. 4,157 Mio. |
| Gebäudekosten BKP 2 | Fr. 3,692 Mio. |
| HNF / Geschossfläche | |
| BKP 2 / m ² GF | Fr. 1 053 / m ² GF |
| Geschossfläche | 3 506 m ² |
| Volumen | 10 590 m ³ |
| Energiestandard | Minergie-Standard |

Dämmung des Innenraumes sowie der Decke gegen Unter- und Dachgeschoss. Neue Fenster sowie neue Ziegeleindeckung. Erneuerung sämtlicher haustechnischen Installationen (Elektro, Sanitär, Heizung und Lüftung). Bauliche Innensanierung mit Einbau von neuen Oblichtern im Korridor. Neuer Sporthallenbodenbelag und Erneuerung der Duschanlagen. Die Turnhalle ist gemäss Denkmalpflege als schützenswertes Objekt eingestuft.

