

Provincia Autonoma di Bolzano

Comune di Bolzano



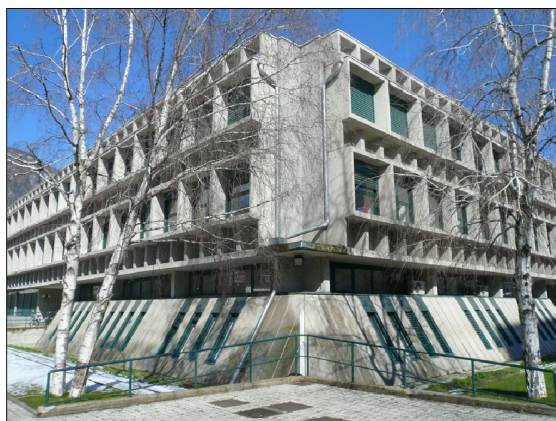
Autonome Provinz Bozen

Gemeinde Bozen

PROGETTO - PROJEKT

SCUOLA MEDIA "ADA NEGRI" MITTELSCHULE

STUDIO DI FATTIBILITÀ  
PER LE OPERE DI  
STRAORDINARIA  
MANUTENZIONE E DI  
RIQUALIFICAZIONE  
ENERGETICA



MACHBARKEITSSTUDIE  
FÜR DIE  
AUSSERORDENTLICHE  
INSTANDHALTUNG UND  
ENERGETISCHE  
SANIERUNG

*Bolzano, Via Anna Ruedl Zagler - Bozen - Anna Ruedl Zagler Strasse*

COMMITTENTE - BAUHERR

COMUNE DI BOLZANO  
GEMEINDE BOZEN

Ripartizione Lavori Pubblici  
Abteilung für Öggentliche Arbeiten

Ufficio Edilizia Scolastica  
Amt für Schulbau

PROGETTISTA - PROJEKTANT

Arch. Marco Egidio Rossi

VALER & ROSSI Architetti Associati  
Via Amba Alagi Str. 12  
39100 Bolzano - Bozen BZ  
Tel. 0471.271871 - Fax 0471.272289  
E-mail: info@valer-rossi.it

SCALA - MAßSTAB

- - -

DATA - DATUM

Giugno - Juni 2013

CONTENUTO - PLANINHALT

RELAZIONE  
TECNICO-ILLUSTATIVA

ERLÄUTERNDER  
TECHNISCHER BERICHT

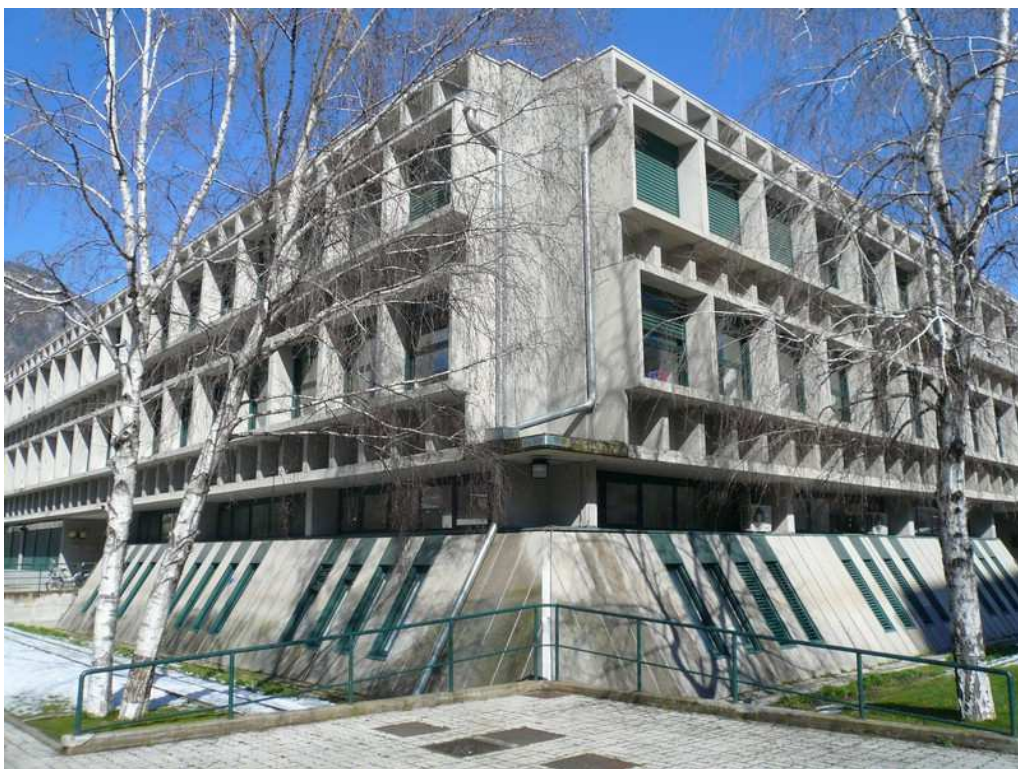
DE

Der vorliegende erläuternde technische Bericht beinhaltet die Analyse und Prüfung der Einhaltung sämtlicher derzeit geltender Richtwerte, die in den Schulbaurichtlinien der Autonomen Provinz Bozen enthalten sind und mittels Dekret des Landeshauptmanns Nr. 10 vom 23. Februar 2009 erlassen wurden (s. aktualisierte Ausgabe 2010).

Obige Richtlinien gelten für Neubauten sowie für Sanierungs- und Erweiterungsarbeiten an bestehenden Gebäuden und betreffen alle Schultypen der Provinz Bozen: Kindergärten, Grund-, Mittel- und Oberschulen.

Bei dem untersuchten Gebäude handelt es sich um die Mittelschule „Ada Negri“ in der Anna-Ruedl-Zagler-Straße, unmittelbar neben der Berufsschule „Max Valier“.

Die Schule wurde gegen Ende der 1970er Jahre erbaut und kennzeichnet sich durch ihre tragende Struktur aus Stahlbeton, Hohlsteindecken, sowie Hinterfüllungen und interne Trennwände aus Mauerwerk.



(Ansicht Haupteingang)

Das Gebäude steht auf einer Fläche von etwas mehr als 9.000 m<sup>2</sup> und hat ein Gesamtvolumen von rund 22.000 m<sup>3</sup> + 10.000 m<sup>3</sup> für die Turnhalle. Der Baukomplex besteht aus einem einzigen Baukörper, der die Schule mit allen dazugehörigen Räumlichkeiten, die Hausmeisterwohnung und eine Turnhalle beherbergt. Im Kellergeschoss des vierstöckigen Gebäudes befinden sich die Lageräume der Schule, die Räumlichkeiten einiger Bozner Kulturvereine, Anlagenräume und die Turnhalle, die zudem Teile der zwei darüberliegenden Stockwerke in Anspruch nimmt. Im Erdgeschoss befinden sich die Mensa mit den dazugehörigen Räumlichkeiten, fast alle Büros und einige Labors,

sowie die Umkleideräume der Turnhalle, die über das Innere der Schule erreichbar sind. Im 1. und 2. Obergeschoss finden sich ausschließlich Klassenzimmer. Die Abdeckung besteht aus einer Verkleidung aus selbsttragenden, an einem Holzrahmen vernagelten Platten. Das Dach ist über eine einziehbare Leiter am Mittelpunkt des 2. Obergeschosses erreichbar. Zum Gebäudekomplex gehören ein großer Hof, der für Pausen und Tätigkeiten im Freien verwendet wird, einige Sportanlagen im Freien und ein weiterer Hof mit Grünanlagen entlang der Seiten der Hauptfassaden. Entlang der Außenwand der Turnhalle befindet sich ein Parkplatz.



(Ansicht Innenhof)

Die nachfolgende Analyse soll feststellen, ob das Gebäude mit den Parametern des oben genannten DLH übereinstimmt. Besagte Parameter werden als so weit wie möglich einzuhaltende, aber nicht bindende Richtlinien behandelt, da es sich in diesem Fall um ein bestehendes Gebäude handelt. Abweichende oder mangelhafte Elemente sollen angepasst werden, ohne wesentliche Änderungen am Gebäude in seiner Gesamtheit vorzunehmen. Es sollen Lösungen für die ermittelten Abweichungen, Mängel oder Funktionsfehler bestimmt werden, die mit dem Gebäude kompatibel sind und keine Verfälschung bzw. keinen Verlust seiner Identität bewirken, sondern der Erfüllung der vorgesehenen Qualitätsstandards dienen. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass während eines Großteils der Arbeiten der normale Betrieb der Schule gewährleistet werden muss.

Der erste Schritt besteht in einer Analyse des bestehenden Gebäudes anhand der Nutzflächen und der derzeitigen Schülerzahlen mit anschließender Auswertung allfälliger Mängel, Unter- und Überdimensionierungen.

Gegenwärtig besuchen laut Schulverwaltung insgesamt 268 in 13 Klassen aufgeteilte Jugendliche die Schule. Die Schulmensa wird von rund 150 Schülern genutzt.

Es folgt eine Analyse der einzelnen Räumlichkeiten mit einer groben Unterteilung in Innen- und Außenbereiche. Anschließend werden diese in die verschiedenen Unterkategorien laut den Tabellen im Anhang der Schulbaurichtlinien weiter unterteilt.

Neben der Untersuchung der Nutzflächen und deren Aufteilung wurde eine zweite Analyse erstellt, die auf die technischen Probleme des Gebäudes eingeht, so zum Beispiel auf den Zustand des Dachs, der Anlagen, der Fassaden, der Fenster und Türen sowie aller Bauelemente und technologischen Komponenten der Struktur, die Probleme aufweisen.

Um die Analyse übersichtlich zu gestalten und die gesetzlichen Vorschriften, insbesondere jene der Schulbaurichtlinien – Ausgabe 2010 mit den dazugehörigen Tabellen, einzuhalten, folgt nun eine erste Unterteilung der Innen- und Außenbereiche. Anschließend wird nach folgendem Schema eine Feinunterteilung vorgenommen:

#### **INNENBEREICHE**

- Unterrichtsräume
  - Normale Klassenräume
  - Fachunterrichtsräume (Labors, Räume mit Sonderausstattung)
  - Kleingruppenräume und Ausweichräume
- Gemeinschaftsräume
  - Verwaltungsräume
  - Bibliothek
  - Aula Magna
  - Mensa
  - Sportanlagen
  - Toiletten
  - Freizeiträume
- Nebenräume
  - Technikräume
  - Verkehrswege

#### **AUSSENBEREICHE**

- Pause und Spiel
  - Spielflächen
  - Pausenflächen
  - Ruheräume
- Verkehrsfläche
  - Autoabstellplatz
  - Rad- und Mopedparkplatz
- Sportanlagen



## INNENBEREICHE

Die Überkategorie der Innenbereiche umfasst drei Unterkategorien: Unterrichtsräume, Gemeinschaftsräume und Nebenräume.

### UNTERRICHTSRÄUME

Die Unterrichtsräume werden wie folgt unterteilt:

- Klassenräume mit einer normalen Grundausstattung
- Fachunterrichtsräume – Lernwerkstätten mit Sonderausstattung
- Kleingruppenräume und Ausweichräume

#### **Klassenräume mit einer normalen Grundausstattung (Artikel 20)**

Nach den Bestimmungen von Artikel 20 muss die Nutzfläche eines normalen Klassenraumes je nach Schülerzahl zwischen 43,00 m<sup>2</sup> und 72,00 m<sup>2</sup> betragen. Die Nutzfläche aller Klassenräume der Schule beträgt 44,00 m<sup>2</sup> und liegt damit knapp über dem vorgesehenen Minimum.

Die Anwendung des nächsten Richtwerts, der eine Mindestfläche von 2,40 m<sup>2</sup> pro Schüler vorsieht, ergibt, dass die Schule anstelle der derzeitigen 572,00 m<sup>2</sup> eine Mindestfläche von 643,20 m<sup>2</sup> an Klassenräumen haben sollte. Aufgrund des Aufbaus der Klassenräume und des Mauerwerks wäre eine Erweiterung der einzelnen Klassenräume schwierig. Es könnten allerdings neue Räume geschaffen werden, um den Parametern gerecht zu werden. Die derzeit verfügbare Gesamtfläche liegt 71,20 m<sup>2</sup> unterhalb der erforderlichen Nutzfläche für normale Klassenräume.



(Unterrichtsraum)

### Fachunterrichtsräume (Artikel 23)

Unter die Fachunterrichtsräume fallen jene, die allgemein Labors genannt werden, also Klassenräume für Praxisunterricht mit Sonderausstattung; solche Räume sollten außerdem über Nebenräume verfügen. Die vorgesehene Nutzfläche beträgt zwischen 60,00 m<sup>2</sup> und 120,00 m<sup>2</sup>.

Die Mittelschule hat folgende Räumlichkeiten:

- Musiklabor (Erdgeschoss) mit Lagerraum, Fläche: 86,00 m<sup>2</sup>;
- Informatiklabor (Erdgeschoss) mit kleinem Lagerraum, Fläche: 70,00 m<sup>2</sup>;
- Techniklabor (Erdgeschoss) mit kleinem Lagerraum, Fläche: 70,00 m<sup>2</sup>;
- Kunstlabor (erstes Obergeschoss) mit kleinem Lagerraum, Fläche 87,00 m<sup>2</sup>;
- Physik-, Chemie- und Naturwissenschaftslabor (erstes Obergeschoss) mit Lagerraum, Fläche: 143,00 m<sup>2</sup>;
- Techniklabor (zweites Obergeschoss), Fläche: 87,00;
- Informatiklabor (zweites Obergeschoss), Fläche: 90,00.

Insgesamt haben die Fachunterrichtsräume eine Fläche von 633,00 m<sup>2</sup> (s. Tabelle A1), bei einer erforderlichen Fläche von 572,00 m<sup>2</sup>; damit besteht ein Überschuss von 61,00 m<sup>2</sup>.



(Kunstlabor)



(Physik-, Chemie- und Naturwissenschaftslabor)

### **Kleingruppenräume (Artikel 21)**

Unter diese Kategorie fallen Klassenräume für die Arbeit mit kleinen Gruppen und Ausweichräume.

Das Gebäude verfügt über eine ausreichende Anzahl an Kleingruppen- und Ausweichräumen im ersten und zweiten Obergeschoss. Im Detail beherbergt das erste Obergeschoss drei Ausweichräume mit einer Gesamtfläche von 132,00 m<sup>2</sup> und vier Ausweichräume im zweiten Obergeschoss mit einer Gesamtfläche von 176,00 m<sup>2</sup>. Insgesamt sind demnach sieben Ausweichräume mit einer Gesamtfläche von 308,00 m<sup>2</sup> gleichmäßig auf zwei für den Unterricht vorgesehene Obergeschosse verteilt. Im Vergleich zu den erforderlichen ca. 80,00 m<sup>2</sup> ergibt sich hier ein Überschuss von 228,00 m<sup>2</sup>.

### **GEMEINSCHAFTSRÄUME**

Zur zweiten Makrokategorie der Gemeinschaftsräume und -flächen gehören:

- Verwaltungsräume,
- Bibliothek,
- Aula Magna,
- Mensa (Speisesaal und Küche),
- Turnhalle (mit Nebenräumen),
- Toiletten,

- Pausenräume im Gebäude.

Es folgt eine Analyse der einzelnen Räume und ihrer Abmessungen im Vergleich zu den gesetzlichen Bestimmungen.

#### **Verwaltungsräume (Artikel 31 - 39)**

Die untersuchte Einrichtung wird als Mittelschule mittlerer Größe eingestuft. Tabelle A7 sieht folgende Verwaltungsräume vor:

- Schulleiter/in,
- Besprechungsraum,
- Archiv für Verwaltungsakten,
- Abstellraum für Leihschulbücher,
- Raum für Server und Geräte der Verwaltung,
- Kopierraum,
- Lehrerzimmer,
- Lehr- und Lehrmittelraum,
- Hausmeister- und Schulwartzimmer

Zu diesen Räumlichkeiten müssten weitere, wie in Tabelle A8 beschrieben, hinzugereicht werden. Zur Ermittlung der Gesamtnutzfläche der Verwaltungsräume werden  $0,70 \text{ m}^2$  pro Schüler/in berechnet.

Unter Berücksichtigung des oben genannten Wertes sollte eine Fläche von  $0,70 \text{ m}^2 \times 268 = 187,60 \text{ m}^2$  für Verwaltungsräume vorgesehen sein. Derzeit sind bei einem Überschuss von  $82,40 \text{ m}^2$  insgesamt  $270,00 \text{ m}^2$  für Verwaltungsräume vorhanden.

Damit ist die Nutzfläche für Verwaltungsräume ausreichend, wenn auch einzelne Räume und deren Abmessungen zur korrekten Einteilung der Flächen überdacht werden sollten.

#### **Schulbibliothek (Artikel 42)**

Nach den gesetzlichen Bestimmungen soll die Fläche einer Bibliothek  $0,60 \text{ m}^2$  pro Schüler/in betragen (Artikel 45, Par. 5, Punkt C); im gegenständlichen Fall würde dies eine Gesamtfläche von  $0,60 \text{ m}^2 \times 268 = 160,80 \text{ m}^2$  bedeuten. Die Bibliothek der Schule befindet sich im ersten und zweiten Obergeschoss und hat eine der Schüleranzahl angemessene Gesamtfläche von rund  $185,00 \text{ m}^2$ . Es sollten noch Ausstattung und angebotene Dienste geprüft werden.

#### **Aula Magna (Artikel 44)**

Die gesetzlichen Bestimmungen sehen vor, dass im Schulgebäude eine Aula Magna für Schulveranstaltungen vorhanden sein muss. Die Abmessungen der Aula Magna müssen laut Punkt 3, Artikel 44, anhand folgenden Richtwerts berechnet werden:  $0,80 \text{ m}^2$  pro Schüler/in. Der/die vom Erdgeschoss aus direkt zugängliche Hörsaal/Aula Magna hat eine mehr als ausreichende Fläche von ca.  $300,00 \text{ m}^2$ . Nach den gesetzlichen Bestimmungen wären  $0,80 \text{ m}^2 \times 268 = 214,00 \text{ m}^2$  genug, während allerdings in Tabelle A6 mindestens  $300,00 \text{ m}^2$  vorgesehen sind. Zu Hörsaal/Aula Magna gehören zwei Toiletten mit Vorraum (deren Fläche, wie auch jene der beiden Seitengänge, nicht in die Gesamtfläche eingerechnet wurde).





### **MENSA – Küche und Speisesaal (articolo 45)**

Laut den gesetzlichen Bestimmungen muss eine Mensa auch folgende Räume umfassen:

- Vorbereitungsraum;
- Speisekammer mit Kühlzelle oder mit Kühlschränken;
- Spülraum;
- Speiseraum und Umkleideraum mit Dusche und WC für das Personal;
- Waschraum für Schüler/Schülerinnen;
- Speisesaal.

Eine Analyse der aktuellen Situation ergibt, dass die Nebenräume der Mensa gut erreichbar im Mittelpunkt des Erdgeschosses, etwas unterhalb der Bodenebene des restlichen Gebäudeteils liegen. Was deren Abmessungen betrifft (s. dazu die Daten aus Tabelle A6), so ist der Speisesaal im Verhältnis zur Zahl der Benutzer ausreichend groß bemessen (laut Schulverwaltung handelt es sich dabei um rund 150 Schüler/innen). Laut Punkt 4, Artikel 45, ist ein Wert von  $1,40 \text{ m}^2$  pro Schüler/in in zwei Turnussen vorgeschrieben; die erforderliche Gesamtfläche von  $1,40 \text{ m}^2 \times 150 = 210,00 \text{ m}^2$  ist durch die vorhandenen  $225,00 \text{ m}^2$  mehr als gegeben. Anders verhält sich die Situation bei Küche und Nebenräumen, für die Punkt 5, Artikel 45,  $0,70 \text{ m}^2$  pro Schüler/in, und damit eine Gesamtfläche von  $0,70 \text{ m}^2 \times 150 = 105,00 \text{ m}^2$  vorsieht: Die Schule verfügt derzeit jedoch nur über  $82,85 \text{ m}^2$  und liegt damit  $22,15 \text{ m}^2$  unter dem erforderlichen Wert.



(Speisesaal)

#### **Sportanlagen (Artikel 46)**

Laut den Vorgaben aus Tabelle B2 ist für Mittelschulen mit bis zu 15 Klassen eine normale Turnhalle mit folgenden Abmessungen notwendig:  $15,00 \text{ m}^2 \times 27,00 \text{ m}^2$ , entspricht einer Nutzfläche von rund  $400,00 \text{ m}^2$ .

Die derzeitige Turnhalle erfüllt mit  $27,65 \text{ m}^2 \times 34,80 \text{ m}^2$  diese Bestimmungen. Neben der Turnhalle selbst könnte für Konditionstraining, Krafttraining, Ballett und ähnliche bisher noch nicht gebotene Tätigkeiten ein Raum von ca.  $30$  bis  $40 \text{ m}^2$  eingerichtet werden.

Was die Umkleidebereiche (Artikel 47) betrifft, so wird eine erste Unterteilung nach Umkleidebereichen für Schüler/innen und Lehrpersonal gemacht. Die Umkleidebereiche für Schüler/innen (Par. 2 und 3, Artikel 47) müssen nach Geschlechtern getrennt sein und jeweils eine Nutzfläche von mindestens  $40$  bis  $60 \text{ m}^2$  aufweisen. Jeder einzelne Umkleidebereich muss zudem mit Bänken, Duschen und WCs ausgestattet sein.

Die Umkleidebereiche für das Lehrpersonal (Par. 4, Artikel 47) müssen ebenfalls nach Geschlechtern getrennt sein und jeweils eine Nutzfläche von mindestens  $10$  bis  $15 \text{ m}^2$  haben. Sie müssen mit einem Umkleideraum und einer Nasseinheit mit Waschbecken, Dusche und WC ausgestattet sein.

Die derzeit genutzte Turnhalle verfügt über zwei Umkleidebereiche für Schüler/innen von je  $42 \text{ m}^2$  (jeweils mit Dusche und WC ausgestattet) und zwei Umkleidebereiche für das Lehrpersonal von jeweils  $13,57 \text{ m}^2$  (mit Dusche und WC ausgestattet). Damit sind die Richtwerte erfüllt.

Weiters sind Geräteräume vorhanden, die laut Norm (Artikel 48) direkt von der Turnhalle aus zugänglich sein und eine Nutzfläche von 50 bis 60 m<sup>2</sup> sowie eine Mindestbreite von 6 m aufweisen müssen. Der Zugang sollte vorzugsweise über eine Schwingtür mit den Abmessungen 2,40 x 2,40 m erfolgen. Im gegenständlichen Fall sind zwei Geräteräume mit einer Nutzfläche von jeweils 50,50 m<sup>2</sup> vorhanden, die direkt von der Turnhalle aus erreichbar sind.

Abschließend sind mit WC und Dusche ausgestattete Umkleidebereiche für Schüler/innen und Lehrpersonal mit Behinderung vorhanden.

Auch diese entsprechen den Richtwerten.

Seitlich der Turnhalle finden sich zudem Bereiche mit zwei großen Stufen, die als Zuschauertribüne dienen, aber nur für Schulveranstaltungen genutzt werden, da die Turnhalle nicht öffentlich ist.



(Turnhalle)





(Turnhalle)





(Zuschauerbereich)

### **Toiletten (Artikel 55)**

Die Toiletten müssen leicht erreichbar sein, weshalb deren Unterbringung im zentralen (oder einem anderen, leicht zugänglichen) Bereich eines jeden Stockwerks zu bevorzugen ist.

Die Mindestausstattung laut Tabelle A1 sieht 0,30 m<sup>2</sup> pro Schüler/in vor, womit die Schule insgesamt  $0,30 \text{ m}^2 \times 268 = 80,40 \text{ m}^2$  Nutzfläche benötigt. Die derzeit verfügbare Nutzfläche liegt mit ca. 295 m<sup>2</sup> auf insgesamt 4 Stockwerken weit über diesen Anforderungen.



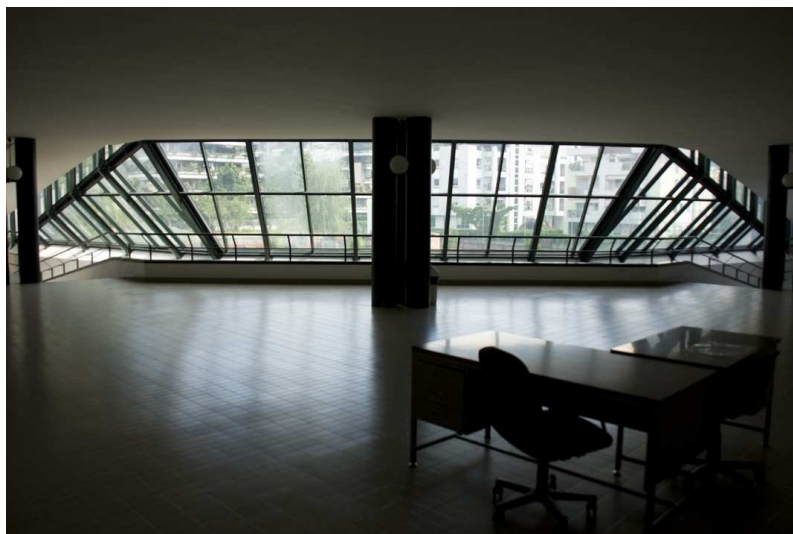
(Toiletten)

### Überdachte Pausenflächen

Da innerhalb des Schulgebäudes keine richtigen überdachten Pausenflächen vorhanden sind, wurden zu diesem Zweck die Gangfläche (Breite: 2,40 m, zu 50% berücksichtigt) sowie die Ausleihbereiche im ersten und zweiten Obergeschoss (in den beiliegenden Plänen markiert) herangezogen. Laut Tabelle A1 sehen die Richtlinien eine Nutzfläche von  $0,80 \text{ m}^2$  pro Schüler/in, und damit eine Gesamtfläche von  $0,80 \text{ m}^2 \times 268 = 214,40 \text{ m}^2$  vor. Unter Berücksichtigung obiger Berechnungsmethoden ergibt sich eine Gesamtfläche von  $623,00 \text{ m}^2$  ( $248,00 + 63,50 + 248,00 + 63,50$ ). Werden lediglich die Eingangsbereiche des ersten und zweiten Obergeschosses unter Ausschluss der oben genannten Gangfläche berechnet, ergibt sich eine Pausenfläche von  $496,00 \text{ m}^2$ , welche die Vorgaben ebenfalls mehr als ausreichend erfüllt. Im Vergleich zur vorgesehenen Nutzfläche ergibt sich ein Überschuss von  $408,60 \text{ m}^2$  (bzw.  $281,60 \text{ m}^2$ ).



(Pausenfläche, zweites Obergeschoss)



(Pausenfläche, erstes Obergeschoss)

## NEBENRÄUME

Als letzte Kategorie der Innenbereiche folgen die Nebenräume mit Technikräumen und Verkehrsflächen.

### Räume für technische Anlagen

Was die Räume für technische Anlagen betrifft, verfügt die Schule über zwei Räume, jeweils für die Heizzentrale und die Wasserpumpen. Beide Räumlichkeiten befinden sich außerhalb des Kellergeschosses und sind getrennt von außen zugänglich. Hinzu kommen ein Zählerraum im Kellergeschoss, ein Lüftungsraum für die Sportanlagen sowie mehrere Räume und Leitungen zur Entlüftung des Hörsaals und der Küchen. Die Gesamtfläche dieser Räumlichkeiten beträgt ca. 80,00 m<sup>2</sup> und liegt damit unter dem gesetzlich vorgesehenen Wert. Laut den Richtlinien sollte die Fläche aufgrund der Schülerzahl insgesamt  $0,50 \text{ m}^2 \times 268 = 134,00 \text{ m}^2$  betragen. Die technischen und vorbeugenden Vorkehrungen müssen im Rahmen zukünftiger Sanierungseingriffe je nach der neuen Ausrichtung der Anlagen überprüft werden.



(Technikraum – Entlüftung Kellergeschoss)

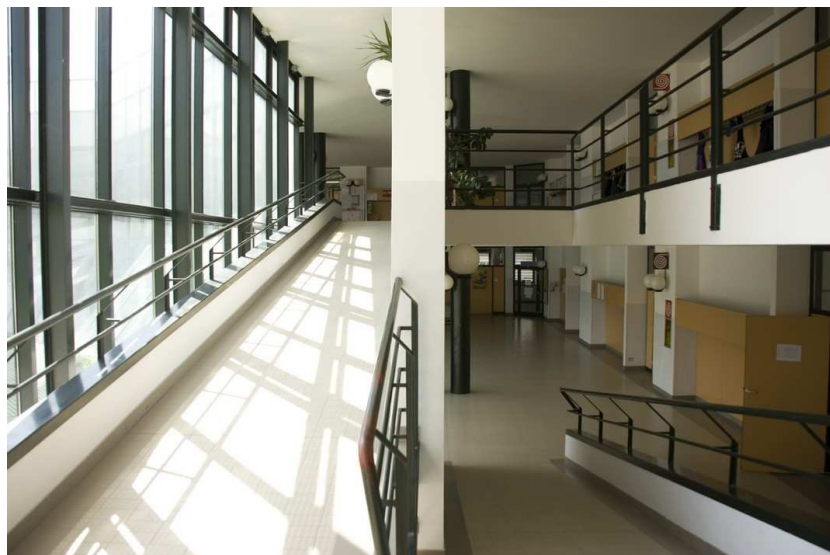
### Verkehrsfläche

Die Richtlinien sehen vor, dass mindestens 20% der Innenbereiche dem Verkehr vorbehalten werden. Laut Tabelle A1 und unter Berücksichtigung einer notwendigen Fläche von 7,40 m<sup>2</sup> pro Schüler/in müsste die Verkehrsfläche  $7,40 \text{ m}^2 \times 20\%$ , also 1,48 m<sup>2</sup> pro Schüler/in und somit insgesamt  $1,48 \text{ m}^2 \times 268 = 396,64 \text{ m}^2$  betragen. Im vorliegenden Fall ergibt sich auch bei Berücksichtigung

von nur 50% der Gangfläche (in Übereinstimmung mit der Berechnung der Pausenflächen) ein Gesamtwert von 487,90 m<sup>2</sup>, und damit ein Überschuss von 91,26 m<sup>2</sup>.



(Gang im zweiten Obergeschoss)



(Verbindungsrampen zwischen den Stockwerken)



## AUSSENBEREICHE

Es folgt eine Analyse der Außenbereiche nach der funktionellen Unterteilung am Beginn des Berichts.

### Spiel- und Pausenflächen im Freien (Artikel 12)

Laut Artikel 11 der Richtlinien werden Flächen im Freien folgendermaßen berechnet:  $5,00 \text{ m}^2$  pro Schüler/in. Dies ergibt nach der aktuellen Schülerzahl ( $5,00 \text{ m}^2 \times 268$ ) =  $1.325,00 \text{ m}^2$ . Im vorliegenden Fall ist eine mehr als ausreichende, angemessen umzäunte und für Pausen vorgesehene Außenfläche von rund  $2.100,00 \text{ m}^2$  vorhanden. Der Innenhof an der Rückseite der Schule ist mit Zement-Verbundpflaster ausgelegt, das allerdings aufgrund der Bodensetzungen stellenweise etwas aufgebrochen ist. Das Regenwasserauffangsystem ist aufgrund einiger Risse im Boden, Setzungen und Gegenneigungen nicht funktionsfähig. Bei lang anhaltendem Regen oder plötzlichen Niederschlägen sind große Teile des Innenhofs nicht nutzbar. Was die Ausstattung betrifft, so entsprechen die Außenbereiche den Anforderungen. Die Spiel- und Freizeitbereiche sind sichtbar und funktionell von den Straßen und internen Verkehrswegen abgetrennt. Einige Bereiche bieten durch Bäume oder Überdachungen Schatten, eine kleine Fläche ist für Vorführungen und Gruppenarbeiten vorgesehen. Allerdings sind lediglich eine Wasserversorgungsstelle und nur wenige Sitzmöglichkeiten vorhanden; auch die Möglichkeiten für die Abfallentsorgung sind verbesserungsbedürftig.



(Spiel- und Pausenflächen im Freien)



(Spiel- und Pausenflächen im Freien)



(Spiel- und Pausenflächen im Freien)



## **Verkehrswege, Fahrrad- und Autoabstellplätze (Artikel 13)**

### **Verkehrswege**

Die Liefereinfahrt liegt seitlich am Gebäude und stellt kein Hindernis für den Schülerverkehr und die Tätigkeit der Schule im Allgemeinen dar. Die Zufahrt von Einsatzfahrzeugen ist sowohl an der Vorderseite als auch über den Hinterhof gesichert.

### **Parkplätze**

Derzeit dient ein Areal seitlich des Gebäudes vor der Turnhalle als Parkplatz. Es stellt keine Beeinträchtigung der Unterrichtstätigkeit dar und bietet Platz für insgesamt 52 Fahrzeuge, folglich mehr als von die den Richtlinien vorgesehenen 2 Parkplätze pro normalen Unterrichtsraum (im vorliegenden Fall wären bei 13 Unterrichtsräumen 26 Parkplätze ausreichend). Weiters befinden sich entlang der ausschließlich zur Schule führenden Zufahrtsstraße genügend Parkplätze (25). An der Vorderseite des Schulgebäudes finden sich in der Nähe des Haupteingangs Fahrradständer.



(Parkplatzareal)



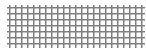


(Zufahrtsstraße mit Parkplätzen)



(Zufahrtsstraße mit Parkplätzen)





#### **Sportflächen im Freien (Artikel 14)**

Laut Norm müssen den Schülern und Schülerinnen Sportflächen im Freien mit einer Nutzfläche von 8,00 m<sup>2</sup> pro Schüler/in zur Verfügung stehen. Die notwendige Fläche sollte demnach 8,00 m<sup>2</sup> x 268 = 2.144,00 m<sup>2</sup> betragen.

In gegenständlichen Fall sind ein Mehrzweckfeld, eine Laufstrecke sowie Flächen für Weit- und Hochsprung vorhanden, deren Gesamtfläche sich auf ca. 3.200,00 m<sup>2</sup> beläuft und über dem Mindestwert liegt.

Insgesamt ist die Schule von außen leicht zugänglich, liegt in einer ruhigen Zone, ist optisch und physisch von Straßen mit starkem Verkehrsaufkommen gut abgetrennt und verfügt über eine ausreichende Zahl an Parkplätzen.

Der Zugang für Menschen mit Behinderung ist ebenfalls gesichert, und vertikale Verbindungen im Gebäudeinneren erfolgen über Rampen. Da letztere allerdings zu steil sind, wird derzeit ein normgerechter Aufzug im Mittelpunkt der Gebäudes eingebaut, der mit Ausnahme des Kellergeschosses, dessen Anbindung technisch nicht möglich war, alle Stockwerke bedient. Um das Kellergeschoss erreichbar zu machen, ist ein zweiter Aufzug vorgesehen, der leicht versetzt zum Mittelpunkt Erdgeschoss und Kellergeschoss verbinden soll. Ein Teil der Toiletten soll im Sinne der barrierefreien Nutzung saniert und angepasst werden.



(Sportflächen im Freien)



(Sportflächen im Freien)



(Sportflächen im Freien)

Die nachfolgende Zusammenfassung obiger Analyse gibt sämtliche Daten in Tabellenform wieder und bietet eine Übersicht der Nutzflächen der Schule und ihrer Verteilung.

<b>TABELLE A1</b>			
<b>Schulische Nutzfläche je Schüler</b>			
<b>Anzahl Schüler = 268</b>			
<b>Anzahl normale Klassenräume = 13</b>			
<b>Typologie</b>	<b>m<sup>2</sup> je Schüler</b>	<b>Erforderliche m<sup>2</sup></b>	<b>Bestehende m<sup>2</sup></b>
Normale Klassenräume	2,40	643,20	572,00
Fachunterrichtsräume	1,80	482,40	633,00 *
Gruppenräume	0,30	80,40	308,00
<b>Lehr- und Lernräume insgesamt</b>	<b>4,50</b>	<b>1.206,00</b>	<b>1.513,00</b>
Bibliothek	0,60	160,80	186,50
Pausenfläche	0,80	214,40	623,00
Verwaltungsräume	0,70	187,60	263,75
Sanitärräume	0,30	80,40	321,20
<b>Nutzfläche</b>	<b>6,90</b>	<b>1.849,20</b>	<b>2.907,45</b>
Räume für tech. Anlagen	0,50	134,00	80,00
Verkehrsfläche (20%)	1,48	396,64	615,00
<b>Nettogeschossfläche</b>	<b>8,88</b>	<b>2.379,84</b>	<b>3.602,45</b>
Konstruktionsfläche (15%)	1,33	356,44	513,05
<b>Bruttogeschossfläche</b>	<b>10,21</b>	<b>2.736,28</b>	<b>4.115,45</b>

- \* Musiklabor (Erdgeschoss), Fläche: 72,00 + 14,00 m<sup>2</sup>;  
 Informatiklabor (Erdgeschoss), Fläche: 70,00 m<sup>2</sup>;  
 Techniklabor (Erdgeschoss), Fläche: 70,00 m<sup>2</sup>;  
 Kunstlabor (erstes OG), Fläche 87,00 m<sup>2</sup>;  
 Physik-, Chemie- und Naturwissenschaftslabor (erstes OG), Fläche: 107,00 + 36,00 m<sup>2</sup>;  
 Informatiklabor (zweites OG), Fläche: 90,00.  
 Techniklabor (zweites OG), Fläche: 87,00;

Wie aus obiger Tabelle ersichtlich, werden die Mindestwerte fast zur Gänze eingehalten – lediglich die Nutzfläche der normalen Klassenräume liegt etwas unter dem Richtwert. Ein Umbau besagter Klassenräume gestaltet sich allerdings aufgrund des Gebäudeaufbaus schwierig. Die einzig machbare Lösung wäre eine Reduzierung der durchschnittlichen Schüleranzahl pro Klasse.

Im Großen und Ganzen ergibt ein Vergleich der Daten aus Tabelle A4 dasselbe Ergebnis:

<b>TABELLE A4</b>					
<b>MITTELSCHULE</b>					
<b>Anzahl der Klassen</b>	<b>12</b>		<b>18</b>		<b>13</b>
	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Vorhanden</b>
<b>Anzahl der Schüler</b>	<b>192</b>	<b>300</b>	<b>288</b>	<b>450</b>	<b>268</b>
	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
<b>Typologie</b>					
Normale Klassenräume	516	720	774	1.080	572
Fachunterrichtsräume	346	540	518	810	633
Gruppenräume	58	90	86	135	308
<b>Lehr- und Lernräume insgesamt</b>	<b>919</b>	<b>1.350</b>	<b>1.379</b>	<b>2.025</b>	<b>1.513</b>
Bibliothek	115	180	173	270	186
Pausenfläche	154	240	230	360	623
Verwaltungsräume	210	210	315	315	264
Sanitärräume	58	90	86	135	322
<b>Nutzfläche</b>	<b>1.456</b>	<b>2.070</b>	<b>2.183</b>	<b>3.105</b>	<b>2.908</b>
Räume für tech. Anlagen	96	150	144	225	80
Verkehrsfläche (20%)	310	444	465	666	615
<b>Nettogeschossfläche</b>	<b>1.862</b>	<b>2.664</b>	<b>2.793</b>	<b>3.996</b>	<b>3.603</b>
Konstruktionsfläche (15%)	279	400	419	599	513
<b>Bruttogeschossfläche</b>	<b>2.141</b>	<b>3.064</b>	<b>3.212</b>	<b>4.595</b>	<b>4.116</b>
Mittlere Geschosshöhe	<b>3.80</b>	<b>3.80</b>	<b>3.80</b>	<b>3.80</b>	<b>3.50</b>
<b>Bruttorauminhalt</b>	<b>8.137</b>	<b>11.642</b>	<b>12.205</b>	<b>17.463</b>	<b>14.406</b>

Obiger Tabelle ist zu entnehmen, dass auch hier lediglich die normalen Klassenräume und die Räume für technische Anlagen unter den Richtwerten liegen.

Eine detaillierte Analyse der Gemeinschaftsräume ergibt laut Tabelle A6 (die Schule wird als *mittlere Schule* eingestuft) einen Mangel an Nutzfläche im Punkt Hausmeisterwohnung. Zur Nettofläche der Wohnung werden allerdings noch die Fläche des ausschließlich vom Hausmeister genutzten Kellers sowie die beiden Terrassen an den Hauptgebäudeseiten hinzugerechnet.

Ein weiterer, bereits aufgezeigter Mangel ist die Fläche der Küche und ihrer Nebenräume, deren Gesamtfläche und Aufteilung nicht den Richtwerten entsprechen.



TABELLE A6		
GEMEINSCHAFTSRÄUME		
Mittelschule	Mittlere Schule	Derzeitige Situation
Mensa (Speisesaal und Küche) *	300	308
Aula Magna	300	306
Turnhalle mit Nebenräumen	560	1.205
Hausmeisterwohnung	110	78
Summe	1.270	1.897

\* Speisesaal 296,00 m<sup>2</sup> (erforderlich = Benutzeranzahl x 1,40 = 150 x 1,40 = 210,00 m<sup>2</sup>)  
 Küche und Nebenräume 83,00 m<sup>2</sup> (erforderlich = Benutzeranzahl x 0,70 = 150 x 0,70 = 105,00 m<sup>2</sup>)

Es folgen Analyse und Unterteilung der Verwaltungsräumlichkeiten laut den Tabellen A7 und A8.

TABELLE A7		
GLIEDERUNG DER VERWALTUNGSRÄUME		
TYPLOGIE	Mittlere Schule	Derz. Situation
Schulleiter/In	15	21
Besprechungsraum	30	64
Archiv für Verwaltungsakten	24	47
Abstellraum für die Leihschulbücher	60	88
Raum für Server und Geräte der Verwaltung	10	10
Kopierraum	20	15
Lehrerzimmer	60	50
Lehr- und Lehrmittelraum	30	90
Hausmeister- und Schulwartdienstzimmer	15	20

TABELLE A8		
VERWALTUNGSRÄUME FÜR DIE DIREKTION		
TYPLOGIE	Mittlere Schule	Derz. Situation
DirektorIn und VizedirektorIn	40	46
SekretärIn	20	21
Sekretariat	45	46
Sitzungsraum	60	
Archiv für Verwaltungsakten (zusätzlich)	20	

Die Verwaltungsräumlichkeiten sind bis auf einige kleine Ausnahmen, so beispielsweise der Kopierraum, gut bemessen und verteilt. Die Technikräume für Hausmeister und Schulwart entsprechen zwar den Richtwerten, werden aber nicht korrekt genutzt. Dasselbe gilt für Abstellräume und Archive.

Abschließend folgt eine eingehende Analyse der Sportanlagen laut den Vorgaben aus den Tabellen B1, B2, B3 und B4.

<b>TABELLE B1</b>			
<b>SPORTANLAGEN</b>			
<b>ARTEN VON TURNHALLEN</b>			
<b>Bezeichnung</b>	<b>Flächenmaße</b>	<b>Höhe</b>	<b>Derz. Situation</b>
Normalturnhalle	15 x 27 - 24 x 36	Min. 7	27 x 34 – H. 7,00

<b>TABELLE B2</b>			
<b>SPORTANLAGEN</b>			
<b>Größe der Turnhalle nach Schultyp und Klassenzahl</b>			
<b>Anzahl Klassen</b>	<b>Flächenmaße</b>	<b>Fläche</b>	<b>Derz. Situation</b>
Bis zu 15 Klassen	15 x 27	405 m <sup>2</sup>	27 x 34 – 918 m <sup>2</sup>

<b>TABELLA B3</b>		
<b>UMKLEIDEBEREICH</b>		
<b>Anzahl der Umkleideeinheiten</b>		
<b>Bezeichnung</b>	<b>Schüler/innen</b>	<b>Derz. Situation</b>
Normalturnhalle	2 x (40-60 m <sup>2</sup> )	2 x 42 m <sup>2</sup>
Lehrpersonen	2 x (10 – 15 m <sup>2</sup> )	2 x 13,75 m <sup>2</sup>

Aus obiger Analyse und den in den Tabellen wiedergegebenen Ergebnissen geht hervor, dass die Abmessungen der Nutz- und Bruttoflächen der Schule (unter Berücksichtigung ihrer derzeitigen Nutzung und Schülerzahl) den Schulbaurichtlinien der Autonomen Provinz Bozen entsprechen, wenn auch einige Flächen schlecht aufgeteilt bzw. genutzt werden.

Der einzige tatsächliche Mangel wurde in der Bemessung der Küchen und Nebenräume der Mensa festgestellt. Die Lager-, Abstellräume und Archive im Kellergeschoss werden trotz ihrer großen Aufnahmekapazität unzureichend genutzt, weshalb eine Neudimensionierung und Sanierung angebracht wäre.

Abschließend muss hinzugefügt werden, dass die Schule derzeit im Kellergeschoss Räumlichkeiten beherbergt, welche die Gemeinde Bozen (Vermögensamt) zwei Kulturvereinen zugewiesen hat: Associazione Micologica Bresadola und Circolo Fotografico Tina Modotti. Eines der erhobenen Probleme war die Umsiedlung dieser Vereine innerhalb der Schule in einen Bereich, der durch einen getrennten Eingang und angemessene Fluchtwege mehr Unabhängigkeit gewährt. Dies erfordert die Übersiedlung der Vereine in einen anderen Bereich des Kellergeschosses und die Verwendung der frei gewordenen Räumlichkeiten für Unterrichtstätigkeiten.

Den Analysen der Bemessung folgten weitere Untersuchungen der Struktur und der Anlage sowie der Möglichkeit eines Ausbaus der Schülerzahl. Nach den Daten der Schulleitung zu den Wachstumsaussichten könnte ein leichter Anstieg der Klassen zu erwarten sein. Diese würden von derzeit 13 auf 15 anwachsen (und damit 5 volle Züge mit 1., 2. und 3. Klasse Mittelschule). Folglich ist auch ein leichter Anstieg der Schülerzahl zu erwarten, wobei ein Durchschnitt von 20 Schülerinnen und Schülern pro Klasse und eine Gesamtzahl von circa 300 erreicht werden sollen (bei größerem Zuwachs müssten Fläche und Kubatur des Schulgebäudes erweitert werden).

Im Laufe mehrerer Treffen mit dem Lehrpersonal und den Verantwortlichen der verschiedenen Verwaltungsbüros für Schule, Mensa und die den Vereinigungen zur Verfügung gestellten Räumlichkeiten sowie dem Sportamt ergab sich eine Reihe von Problemen, die den vollständigen Umbau des Gebäudes und eine teilweise Umverteilung der Innenräume erforderlich machen, insbesondere, was die Verlagerung von Tätigkeiten betrifft. Dabei will man die interne Unterteilung und den Bau von Trennwänden so weit wie möglich einschränken. Weiters soll die Turnhalle für außerschulische Veranstaltungen genutzt werden, was einen Ausbau der Halle, und damit eine Reduzierung der (mehr als ausreichend vorhandenen) Parkflächen notwendig macht. Die normale Turnhalle würde damit in eine Turnhalle für Sportveranstaltungen umgewandelt.

In Anbetracht dieser Fakten und angesichts des erwarteten Schülerzuwachses wurden die realisierbaren Lösungen der beiliegenden Machbarkeitsstudie entworfen. Auf der Grundlage der in den Leitlinien enthaltenen Tabellen wird die derzeitige Situation auf die vorgeschlagenen Eingriffe untersucht; als Bemessungsgrundlage wurde die für die nächsten Jahre erwartete Schülerzahl verwendet, nämlich 300.

TABELLE A1			
Schulische Nutzfläche je Schüler			
Anzahl Schüler = 300			
Anzahl normale Klassenräume = 15			
Typologie	m <sup>2</sup> je Schüler	Erforderliche m <sup>2</sup>	Bestehende m <sup>2</sup>
Normale Klassenräume	2,40	720,00	660,00
Fachunterrichtsräume	1,80	540,00	652,00*
Gruppenräume	0,30	90,00	220,00
<b>Lehr- und Lernräume insgesamt</b>	<b>4,50</b>	<b>1.350,00</b>	<b>1.532,00</b>
Bibliothek	0,60	180,00	186,50
Pausenfläche	0,80	240,00	623,00
Verwaltungsräume	0,70	210,00	314,30
Sanitärräume	0,30	90,00	276,20**
<b>Nutzfläche</b>	<b>6,90</b>	<b>2.070,00</b>	<b>2.932,00</b>
Räume für tech. Anlagen	0,50	150,00	290,00
Verkehrsfläche (20%)	1,48	444,00	532,00
<b>Nettogeschossfläche</b>	<b>8,88</b>	<b>2.664,00</b>	<b>3.754,00</b>
Konstruktionsfläche (15%)	1,33	399,00	563,10
<b>Bruttogeschossfläche</b>	<b>10,21</b>	<b>3.063,00</b>	<b>4.317,10</b>

- \* Musiklabor (Kellergeschoss), Fläche: 70,00 + 15,00 m<sup>2</sup>;  
 Informatiklabor (Kellergeschoss), Fläche: 76,00 m<sup>2</sup>;  
 Techniklabor (Erdgeschoss), Fläche: 72,00 + 14,00 m<sup>2</sup>;  
 Kunstlabor (erstes OG), Fläche 87,00 m<sup>2</sup>;  
 Physik-, Chemie- und Naturwissenschaftslabor (erstes OG), Fläche: 107,00 + 36,00 m<sup>2</sup>;  
 Informatiklabor (zweites OG), Fläche: 44,00 + 44,00 m<sup>2</sup>;  
 Techniklabor (zweites OG), Fläche: 87,00;

- \*\* Zu diesen Sanitärräumen kommen jene im Kellergeschoss für die Kulturvereine von 15,50 m<sup>2</sup> Fläche hinzu

Wie aus der obigen Tabelle hervorgeht, wird die erforderliche Gesamtnutzfläche großzügig eingehalten. Einzig die Nutzfläche der normalen Klassenräume liegt noch etwas unter dem Richtwert, weil diese - wie bereits angedeutet - aufgrund ihrer modularen Bauweise schwierig zu vergrößern sind. Die einzig machbare Lösung wäre eine Reduzierung des Schülerdurchschnitts pro Klasse.

Etwa dasselbe Ergebnis geht aus einem Vergleich der Daten von Tabelle A4 hervor:



TABELLE A4					
MITTELSCHULE					
Anzahl der Klassen	12		18		15
	Min.	Max.	Min.	Max.	Vorhanden
Anzahl der Schüler	192	300	288	450	300
	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
<b>Typologie</b>					
Normale Klassenräume	516	720	774	1.080	660
Fachunterrichtsräume	346	540	518	810	652
Gruppenräume	58	90	86	135	220
<b>Lehr- und Lernräume insgesamt</b>	<b>919</b>	<b>1.350</b>	<b>1.379</b>	<b>2.025</b>	<b>1.532</b>
Bibliothek	115	180	173	270	186
Pausenfläche	154	240	230	360	623
Verwaltungsräume	210	210	315	315	314
Sanitärräume	58	90	86	135	276
<b>Nutzfläche</b>	<b>1.456</b>	<b>2.070</b>	<b>2.183</b>	<b>3.105</b>	<b>2.931</b>
Räume für tech. Anlagen	96	150	144	225	32900
Verkehrsfläche (20%)	310	444	465	666	532
<b>Nettogeschossfläche</b>	<b>1.862</b>	<b>2.664</b>	<b>2.793</b>	<b>3.996</b>	<b>3.753</b>
Konstruktionsfläche (15%)	279	400	419	599	563
<b>Bruttogeschossfläche</b>	<b>2.141</b>	<b>3.064</b>	<b>3.212</b>	<b>4.595</b>	<b>4.316</b>
Mittlere Geschosshöhe	<b>3.80</b>	<b>3.80</b>	<b>3.80</b>	<b>3.80</b>	<b>3.50</b>
<b>Bruttorauminhalt</b>	<b>8.137</b>	<b>11.642</b>	<b>12.205</b>	<b>17.463</b>	<b>15.106</b>

Eine detaillierte Analyse der Gemeinschaftsräume ergibt Folgendes:

TABELLE A6		
GEMEINSCHAFTSRÄUME		
Mittelschule	Mittlere Schule	Derzeitige Situation
Mensa (Speisesaal und Küche) *	300	470
Aula Magna	300	306
Turnhalle mit Nebenräumen	560	1.450
Hausmeisterwohnung	110	78
Summe	1.270	2.304

\* Speisesaal 296,00 m<sup>2</sup> (erforderlich = Benutzeranzahl der Mensa x 1,40 = 200 x 1,40 = 280,00 m<sup>2</sup>)  
 Küche und Nebenräume 174,35 m<sup>2</sup> (erforderlich = Benutzeranzahl der Mensa x 0,70 = 200 x 0,70 = 140,00 m<sup>2</sup>)

Es folgen Analyse und Unterteilung der Verwaltungsräumlichkeiten laut den Tabellen A7 und A8.

<b>TABELLE A7</b>		
<b>GLIEDERUNG DER VERWALTUNGSRÄUME</b>		
<b>TYPLOGIE</b>	<b>Mittlere Schule</b>	<b>Derz. Situation</b>
Schulleiter/In	15	21
Besprechungsraum	30	70
Archiv für Verwaltungsakten	24	46
Abstellraum für die Leihschulbücher	60	45
Raum für Server und Geräte der Verwaltung	10	20
Kopierraum	20	15
Lehrerzimmer	60	70
Lehr- und Lehrmittelraum	30	90
Hausmeister- und Schulwartdienstzimmer	15	20

<b>TABELLE A8</b>		
<b>VERWALTUNGSRÄUME FÜR DIE DIREKTION</b>		
<b>TYPLOGIE</b>	<b>Mittlere Schule</b>	<b>Derz. Situation</b>
DirektorIn und VizedirektorIn	40	46
SekretärIn	20	21
Sekretariat	45	46
Sitzungsraum	60	
Archiv für Verwaltungsakten (zusätzlich)	20	

Abschließend folgt eine eingehende Analyse der Sportanlagen laut den Vorgaben aus den Tabellen B1, B2, B3 und B4.

<b>TABELLE B1</b>			
<b>SPORTANLAGEN</b>			
<b>ARTEN VON TURNHALLEN</b>			
<b>Bezeichnung</b>	<b>Flächenmaße</b>	<b>Höhe</b>	<b>Derz. Situation</b>
Normalturnhalle	15 x 27 - 24 x 36	Min. 7	27 x 34 – H. 7,00

<b>TABELLE B2</b>			
<b>SPORTANLAGEN</b>			
<b>Größe der Turnhalle nach Schultyp und Klassenzahl</b>			
<b>Anzahl Klassen</b>	<b>Flächenmaße</b>	<b>Fläche</b>	<b>Derz. Situation</b>
Bis zu 15 Klassen	15 x 27	405 m <sup>2</sup>	27 x 34 – 918 m <sup>2</sup>

TABELLA B3		
UMKLEIDEBEREICH		
Anzahl der Umkleideeinheiten		
Bezeichnung	Schüler/innen	Derz. Situation
Normalturnhalle	2 x (40-60 m <sup>2</sup> )	2 x 42 + 2 x 56,65 m <sup>2</sup>
Lehrpersonen	2 x (10 – 15 m <sup>2</sup> )	2 x 13,75 + 3 x 19,35 m <sup>2</sup>

Die ermittelten Mängel und Fehlfunktionen können folgendermaßen zusammengefasst werden (im Sinne der besseren Übersichtlichkeit werden erst die Außenbereiche und anschließend die interne Verteilung aufgezählt):

- In den Außenbereichen bestehen Probleme am Bodenbelag und der Regenwasserableitung,
- Die Bodenisolierung ist an mehreren Stellen beschädigt, wodurch große Mengen an Wasser und Feuchtigkeit in das Kellergeschoss gelangen,
- Der Bodenbelag der Rampen an der Rückseite zur Verbindung des Erdgeschosses mit dem Außenbereich ist nicht angemessen und bei Regen rutschig,
- Durch starke Wärmeverluste entstehen hohe Betriebskosten,
- Fenster und Türen sind veraltet, weshalb die Beschaffung von Ersatzteilen bei Mängeln oder Schäden schwierig ist,
- Das Dach ist stellenweise beschädigt und bietet keinen vollen Schutz vor Feuchtigkeit und Regenwasser in den Innenbereichen,
- Die Spenglerarbeiten sind an mehreren Stellen beschädigt und schützen das senkrechte Mauerwerk nicht ausreichend. Es dringt Wasser zwischen Außenverkleidung und Bauwerk ein, wodurch der Putz sich stellenweise ablöst,
- Die Abdeckung der Turnhalle weist an mehreren Punkten Risse auf, wodurch sichtbar Wasser eindringt,
- Die Fußbodenheizung weist an einigen Stellen ernste Schäden auf und erfordert beträchtliche Aufwendungen für Reparaturen und die ständige Reinigung der Heizleitungen aufgrund häufiger Verstopfungen,
- Die Absaug- und Belüftungsanlage von Küchen, Mensa (Speisesaal) und Hörsaal weist Betriebsprobleme auf, wodurch sich schlechte Gerüche und Küchengerüche durch die gesamte Schule und vor allem im Hörsaal ausbreiten; die beiden Anlagen sind zudem nicht getrennt,
- Die Verglasung, durch die Licht in die Gemeinschaftsräume eindringt, bietet keinen Schutz vor Sonneneinstrahlung, weshalb an Sonnentagen die Sicht durch den Blendeffekt eingeschränkt ist und die Temperaturen beträchtlich ansteigen,
- Die Küche ist für den derzeitigen Gebrauch zu knapp bemessen und verfügt weder im Zubereitungsbereich, noch in den Umkleideräumen über eine Heizung,
- Die Umkleideräume der Küche sind zu klein und unzureichend,
- Der derzeitige Lagerbereich für die Küche ist unzureichend,
- Es besteht keine Trennung zwischen reinem und unreinem Bereich der Küche,

- Die Kulturvereine im Kellergeschoss im Westflügel des Gebäudes sollten in kleinere Räumlichkeiten übersiedelt werden, um die derzeit genutzten Räume umbauen und für die Schultätigkeit nutzen zu können. Weiters ist ein vom Haupteingang getrennter Nebeneingang vorzusehen,
- Die Turnhalle ist derzeit nicht für außerschulische Nutzung geeignet und sollte daher vergrößert und mit Tribünen und weiteren Nebenräumen ausgestattet werden.

Ansichts der ermittelten Probleme und der Forderungen der Schulverwaltung betreffend die zukünftigen Wachstumsanforderungen der Schule sind folgende Eingriffe angebracht:

- Erweiterung und Sanierung der Mensa mit Umverteilung einiger Nebenräume;
- Energetische Sanierung des Gebäudes;
- Erneuerung des Dachs und der Spenglereiarbeiten und mögliche Verlagerung der technologischen Anlagen auf die Abdeckung;
- Erneuerung der Heiz- und Absauganlage bzw. Errichtung einer Klimaanlage für die Sommermonate;
- Erneuerung und Erweiterung der Turnhalle;
- Behebung der Mängel betreffend architektonische Barrieren und Sicherheit im Allgemeinen;
- Eingriffe in den Außenbereichen zur umfassenden Erneuerung der Schulhöfe, Gehwege und Plätze;

Es handelt sich dabei um Eingriffe mit erheblichen Auswirkungen aus wirtschaftlicher, zeitlicher und organisatorischer Sicht, da der Schulbetrieb während der Arbeiten niemals unterbrochen werden darf.

Es folgt eine detaillierte Analyse der Eingriffe.

### **Erweiterung und Sanierung der Mensa – Umverteilung der Innenbereiche**

Die Erweiterung der Mensa, insbesondere des Küchenbereichs und der Nebenräume, ist aufgrund ihrer derzeit zu knappen Bemessung, der eingeschränkten Funktion sowie aufgrund der vorgesehenen höheren Nutzerzahl notwendig und erfordert eine allgemeine Neuverteilung der Innenbereiche der Schule.

Der vorgeschlagene Eingriff sieht vor, dass die Mensa und ihre Nebenräume den gesamten zentralen Bereich des Gebäudes auf Höhe  $H = -1,00$  im Vergleich zum Erdgeschoss in Anspruch nehmen. Die geneigte Außenwand wird senkrecht neu gebaut, um die volle Nutzung der Fläche zu gewährleisten. Dadurch werden das nutzbare Volumen sowie die nutzbare Gesamtfläche von Mensa, Küche und Nebenräumen auf 470,25 m<sup>2</sup> ansteigen.

Innerhalb besagter Fläche findet sich Platz für einen weiteren kleinen Speisesaal, die Küche mit Spülräumen für das Geschirr, Abstellraum und nach Geschlecht getrennten Umkleidebereichen für das Personal mit Bänken und Spinden, Bad mit WC und Dusche.

Der Eingriff umfasst zudem eine Verlagerung des Diensteingangs zu den Küchen sowie die Neupositionierung und Erweiterung der äußeren Verbindungsrampe.



Nach der Erweiterung der Mensa ist die Verlagerung jener Räume erforderlich, die bisher der Verwaltung zur Verfügung standen und nun von der neuen Mensa besetzt werden. Insbesondere handelt es sich dabei um den Besprechungsraum, den Sitzungsraum und den Serverraum. Der Serverraum bleibt im Block auf Höhe H = -1,00, unweit seiner derzeitigen Position und mit direktem Zugang vom Eingangsbereich der Schule aus.

Besprechungsraum und Lehrerraum werden in das Erdgeschoss, in den derzeit von den Labors im Westflügel beanspruchten Bereich verlegt. Besagte Labors werden in das Kellergeschoss verlegt, wo bislang die Kulturvereine untergebracht sind.

Hierzu werden der gesamte Bereich umgebaut, die Außenfenster erweitert und Erdreich ausgehoben, um die Erfüllung der Mindestanforderungen für Lichteinfall und natürliche Raumbelüftung zu garantieren.

Die Kulturvereine werden innerhalb des Kellergeschosses in den Südflügel des Gebäudes verlagert und erhalten einen getrennten Zugang und einen zweiten Notausgang. Auch in diesem Fall wird im Sinne des Lichteinfalls und der natürlichen Raumbelüftung Erdreich ausgehoben. Gleichzeitig werden Toiletten für die Vereine geschaffen, wobei die bestehenden abgerissen werden, um die Verlagerung des Verwaltungsarchivs zu ermöglichen.

Unter Berücksichtigung einer möglichen Steigerung der Anzahl an Schülerinnen und Schülern wird eine Neuverteilung der normalen Klassenräume, Fachunterrichtsräume und Kleingruppenräume im ersten und zweiten Obergeschoss vorgenommen, um die gesetzlichen Nutzflächenvorgaben zu erfüllen.

### **Umfassende energetische Sanierung des Gebäudes**

Um die Betriebskosten sowie die ordentlichen und außerordentlichen Wartungskosten der Schule zu reduzieren sind Eingriffe zur energetischen Sanierung am gesamten Gebäude notwendig.

Die entsprechenden Arbeitsschritte werden wie folgt aufgeteilt:

- ***Dämmung der gesamten Gebäudehülle (horizontale und vertikale Dämmung)***  
Die Dämmung wird durch die Anbringung einer Wärmedämmhülle an den Außenwänden und am Dach vorgenommen. Das derzeitige Dach wird abgetragen. Sämtliche Dichtungen und Wärmedämmungen werden neu errichtet. Bei Abschluss der Arbeiten wird eine flache Abdeckung am gesamten Gebäude angebracht; eine Ausnahme bildet der Bereich um den Mittelpunkt des Gebäudes, in welchem eine überdachte Fläche mit Flachdach für die neue Belüftungs-, Klima- und Absauganlage für das ganze Gebäude entstehen soll.
- ***Austausch der Fenster und Türen sowie der externen Sonnenschutzsysteme***  
Die derzeitigen Fenster und Türen werden durch neue, moderne Elemente ersetzt, die höheren Wärme- und Schalldämmungsstandards entsprechen. Wärmebrücken zwischen Fenstern bzw. Türen und dem Gebäude werden so weit wie möglich beseitigt. Die Abmessungen der entsprechenden Öffnungen werden beibehalten, um angemessene natürliche Ausleuchtung und Lüftung zu gewährleisten. Gleichzeitig werden die derzeitigen Sonnenschutzsysteme durch neue, elektrisch gesteuerte ersetzt.

Die große verglaste Fläche im Bereich der Rampen und der internen Pausenflächen stellt ebenfalls ein Problem dar. Sie wird nicht ersetzt, sondern mit Schutzsystemen ausgerüstet, um Sichtproblemen (Blenden) und übermäßigen Temperaturanstiegen bei Sonneneinstrahlung vorzubeugen.

- **Erneuerung der Heizanlage**

Aufgrund von Funktionsmängeln des derzeit bestehenden Systems, der damit zusammenhängenden hohen Wartungskosten und der ungleichmäßigen Wärmeverteilung im Gebäude muss die gesamte Heizanlage ausgetauscht werden. Tatsächlich sind zurzeit einige Räume überheizt und andere kalt. Die derzeitige Fußbodenheizung soll aufgeteilt werden; es werden Wandheizkörper und Thermostaten installiert, anhand derer die Temperatur je nach den Anforderungen des entsprechenden Bereichs gesteuert werden kann.

Parallel zur Erneuerung der Heizanlage, der Anbringung der Dämmhülle und dem Austausch der Fenster und Türen sollte eine Kühlanlage für die Sommermonate mit Raumlüftung installiert werden, um ein ideales Mikroklima mit angemessener Temperatur und Luftfeuchtigkeit zu garantieren.

Im Rahmen der umfassenden Erneuerung der Dämmhülle und der Verlagerung der Anlagen auf das Dach und gemäß der Vorschriften des Landes laut Beschluss der Landesregierung Nr. 362 vom 4. März 2013, insbesondere im Hinblick auf den Bedarf an Strom und Warmwasser für den sanitären Gebrauch, könnte die Dachmontage von Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie (Fotovoltaikanlagen zur Stromproduktion oder Elemente für die Warmwasserproduktion für Schule und Turnhalle) in Erwägung gezogen werden.

**Erneuerung des Dachs, der Spenglereiarbeiten – Verlagerung der Anlagen auf das Dach**

Gleichzeitig mit der Dämmung des Gebäudes sind die Abtragung des gesamten Dachs (mit Ausnahme des Dachs der Turnhalle, das im Zuge der entsprechenden Erweiterungsarbeiten erneuert wird), dessen Erneuerung und die Verlagerung der Anlagen auf das Dach vorgesehen.

In der ersten Phase wird das bestehende Dach abgetragen (es weist starke Schäden auf, ist schwer zu warten und bietet unzureichenden Schutz vor Witterung und Niederschlägen; es wurden zahlreiche Stellen an Decken und Fassade festgestellt, an denen Feuchtigkeit eindringt).



(Einsickerndes Wasser an der Decke des 2. OG)



(Einsickerndes Wasser an der Decke des 2. OG)

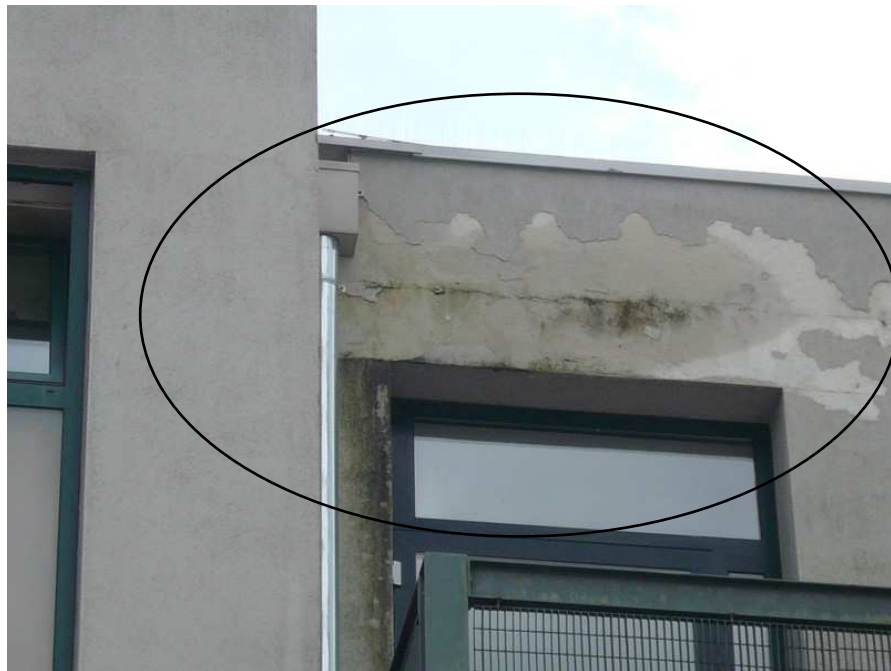


(Einsickerndes Wasser an der Decke des 2. OG)

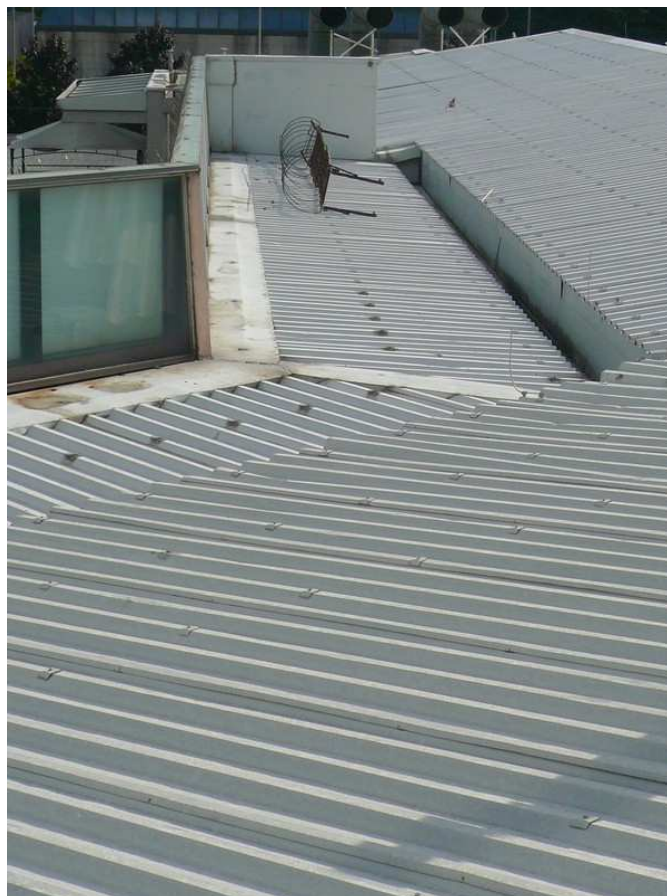


(Einsickerndes Wasser an der Fassade mit Putzablösung)





(Einsickerndes Wasser an der Fassade mit Putzablösung)



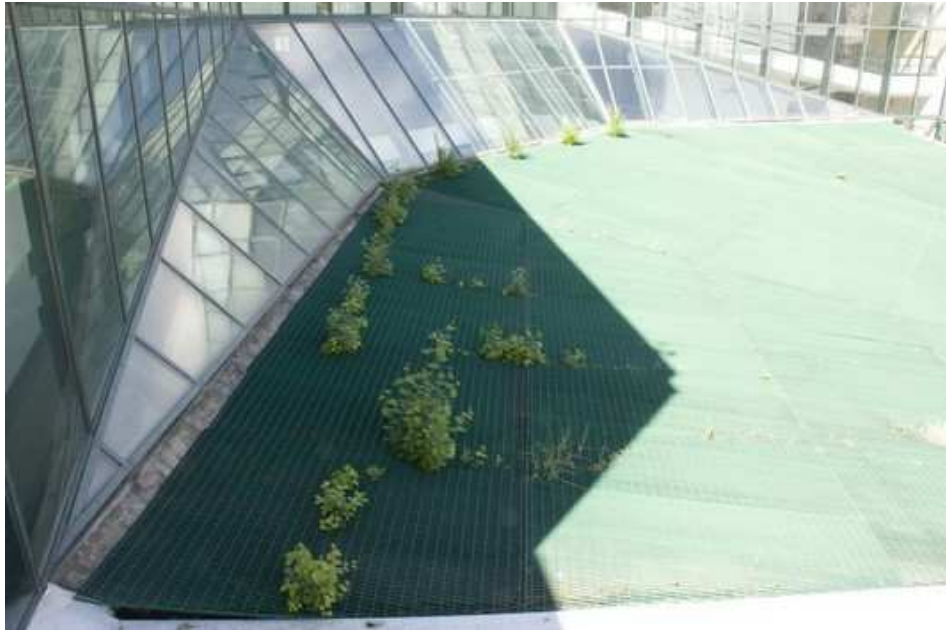
(Detailansicht Dach)



(Detailansicht Dach)



(Detailansicht Dach)



(Detailansicht Dach Amphitheater)

Es folgen die Wärmedämmung, die Erneuerung der Dichtungsschichten, die Ausbesserung der Mauerwerke rund um das Dach, die Erneuerung der Spenglereiarbeiten, die Montage der Schutzvorrichtungen für die Dichtungsschichten und die Errichtung der Gebäudehülle. Im zentralen Bereich des Gebäudes wird ein Raum errichtet, der nach den jeweiligen anlagentechnischen Anforderungen unterteilt wird und die Lüftungs-, Absaug- und Klimaanlage für die Räumlichkeiten beherbergen wird. Besagter Raum wird mit einem Flachdach abgedeckt und mit Rostgittern entlang der Seiten ausgestattet, um die Belüftung der Anlagen zu gewährleisten.

Gleichzeitig werden die zwei externen Metalltreppen, welche derzeit lediglich das zweite Obergeschoss erreichen, bis zum Dach verlängert. Sie werden für den Zugang zum Dach genutzt und ersetzen die derzeit zu diesem Zweck bestehende Falltür mit schmaler einziehbarer Leiter. Die beiden geräumigen Treppen könnten für Wartungsarbeiten am Dach und an den dort unterzubringenden Anlagen genutzt werden. Zusätzlich bieten sie eine Möglichkeit für einen vom Gebäude völlig unabhängigen Zugang von außen, der keinerlei Störung für den Schulbetrieb darstellt.





(Verbindungsstreppe zum Dach, zu verlängern)

### **Erneuerung und Erweiterung der Turnhalle**

Wie bereits angesprochen entspricht die bestehende Turnhalle zumindest aus Sicht ihrer Abmessungen dem Bedarf der Schule, ist aber für eine eventuelle Nutzung für außerschulische Veranstaltungen zu klein und verfügt über unzureichende Ausstattung. Da von mehreren Seiten die Nutzung für außerschulische Tätigkeiten gefordert wurde, muss die bestehende Struktur erweitert werden. Derzeit sind einige Probleme aufzuzeigen, die ohnehin große Eingriffe zum Umbau erfordern würden: Das Dach weist einige schwere Schäden auf, weshalb an mehreren Stellen Wasser eindringt; es gibt keine Schutzsysteme an der verglasten Abdeckung; die Ausstattung muss vollständig erneuert werden; die Toiletten und Umkleieräume sind nicht funktionell und schlecht belüftet.





(Verglasung Turnhalle)



(Dach Turnhalle)



(Einsickerndes Wasser)

Die Erweiterung der Turnhalle wird einen Teil des internen Parkplatzes in Anspruch nehmen. Vorgesehen sind: Neue Umkleideräume für Schülerinnen und Schüler/Sportler im Kellergeschoss, Umkleideräume für Schiedsrichter, eine kleine Pflegestation, ein Eingang für das Publikum und Toiletten für das Publikum. Der Zugang zu den Umkleideräumen für die Sportler erfolgt außerhalb des Schulgebäudes über das Parkplatzareal.

Die neue Turnhalle wird eine Kubatur von 15.087,50 m<sup>3</sup> haben, also 4.780,50 m<sup>3</sup> mehr als die bestehende Halle.

Im Zuge der Arbeiten werden auch die bestehenden Umkleideräume für Schülerinnen und Schüler bzw. für das Lehrpersonal erneuert.



(Schülerumkleideräume)



(Toiletten der Schülerumkleideräume)



(Lehrerumkleideräume)

### **Erneuerung der externen Bodenbeläge**

Der Zustand der externen Bodenbeläge ist, wie bereits angedeutet, stellenweise schlecht: Es sind zahlreiche Brüche, Setzungen und Unebenheiten festzustellen. Das System für die Regenwasserableitung funktioniert nicht und verursacht häufig einen Rückstau des Regenwassers, wodurch der Platz unbenutzbar wird. Aus diesem Grund werden sämtliche externen Bodenbeläge abgetragen, die Bodendichtungen des Gebäudes wieder hergestellt und ergänzt (derzeit dringt aufgrund defekter Dichtungen Feuchtigkeit in Kellergeschoss und Erdgeschoss ein); geneigte Flächen werden überarbeitet, Schächte und Kanäle für Regenwasser ersetzt und erweitert. Abschließend wird ein neuer, rutschfester und witterungsbeständiger Bodenbelag verlegt.





(Unebener Bodenbelag mit Setzungen)



(Unebener Bodenbelag mit Setzungen)





(Unebener Bodenbelag mit Setzungen)

### **Allgemeine Eingriffe zur außerordentlichen Wartung**

Unter dieses Kapitel fallen sämtliche, bereits von der Schulverwaltung angeforderten Eingriffe zur Behebung einiger Problemfaktoren architektonischer, funktioneller und technologischer Art, darunter:

- Austausch des Bodenbelags der internen Rampen;
- Anpassung der Brüstungen längs der internen Rampen (die derzeitige Höhe liegt unter den gesetzlichen Vorgaben);
- Verkabelung des gesamten Gebäudes;
- Anpassung der Beleuchtungsanlage des Hörsaals;
- Vorzugsweise verglaste Brüstungen entlang der Bühne des Amphitheaters;
- Montage von Brüstungen an den Stufen des Amphitheaters und an den Zugangstreppen;
- Montage physischer Barrieren im Treppenraum mit Aufzug zur Hausmeisterwohnung, um den Zutritt durch Unbefugte zu unterbinden;
- Erneuerung des Bodenbelags der externen Zugangsrampen zum Erdgeschoss aus dem Schulhof (entlang der Seite des Amphitheaters);



(Bühne des Hörsaals)



(Zugangstreppe des Hörsaals)



(rutschige interne Rampen, mit zu erneuerndem Bodenbelag)



(rutschige externe Rampen, mit zu erneuerndem Bodenbelag)





(Gehwege im Außenbereich mit Setzungen)

## KOSTENANALYSE

Für die Kostenanalyse betreffend obige Arbeiten müssen je nach Eingriff verschiedene Berechnungsmethoden angewandt werden. Insbesondere gilt: Für Eingriffe zum Neubau oder umfassenden Umbau von Gebäudeteilen werden die Kosten pro Kubikmeter des umbauten Raums berechnet; für Eingriffe an der Fassade (Türen und Fenster, Dämmhülle), die Erneuerung der internen und externen Bodenbeläge und die Erneuerung des Dachs wird ein Einheitspreis pro m<sup>2</sup> angewandt; für den Bau neuer Anlagen und die Anpassung bestehender Anlagen wird eine pauschale Bewertung vorgenommen, wobei die prozentuelle Auswirkung der Anlagen auf die gesamten Baukosten als Berechnungsbasis dient.

Für die Baukosten und die prozentuelle Auswirkung der einzelnen Arbeiten auf den gesamten Baupreis geht man von den Daten der Autonomen Provinz Bozen für öffentliche Bauten aus (Nettobaukosten – aktualisiert im Dezember 2012). Insbesondere werden bei Schulen Baukosten von 430,00 €/m<sup>3</sup> und 325,00 €/m<sup>3</sup> bei Sportanlagen angenommen.

Es folgt eine Analyse der einzelnen Eingriffe:

<b>ERWEITERUNG DER TURNHALLE – BAUKOSTEN 325,00 €/M<sup>3</sup></b>	
<i>Art des Eingriffs</i>	<i>Kostenschätzung</i>
- Abtragen eines alten Gebäudeteils zur Anbindung an die neue Struktur und Abtragen des gesamten bestehenden Dachs;	250.000,00
- Bau des unter- und überirdischen Teils des neuen Raums, des Dachs der gesamten Turnhalle (neuer Raum und bestehendes Gebäude), Bau der neuen Nottreppe; Erneuerung der Innenräume der gesamten Struktur – Erweiterung um ca. 4.780,50 m <sup>3</sup> ;	1.850.000,00
- Erneuerung der bestehenden Umkleibereiche.	50.000,00
<b>GESAMT</b>	<b>2.100.000,00</b>

<b>UMBAU UND ERWEITERUNG DER MENSA – BAUKOSTEN 430,00 €/M<sup>3</sup></b>	
<i>Art des Eingriffs</i>	<i>Kostenschätzung</i>
- Räumliche Erweiterung – ca. 220,00 m <sup>3</sup> ;	95.000,00
- Neuverteilung der Räumlichkeiten, Erneuerung des gesamten Bodenbelags, Erneuerung der Anlagen, interne Trennwände, Malerarbeiten, Erneuerung der Küchenausstattung.	850.000,00
<b>GESAMT</b>	<b>945.000,00</b>



<b>SANIERUNG DER RÄUMLICHKEITEN IM KELLERGECHOSS – BAUKOSTEN 430,00 €/M³</b>	
<i>Art des Eingriffs</i>	<i>Kostenschätzung</i>
- Erdarbeiten im Garten/Schulhof zur Schaffung einer externen Böschung (Süd- und Westseite); Bau eines neuen Zugangs zu den Räumen vom Garten/Schulhof aus;	35.000,00
- Verlagerung und Neubemessung der Räume.	870.000,00
<b>GESAMT</b>	<b>905.000,00</b>

<b>ERNEUERUNG DES DACHS – BAUKOSTEN 430,00 €/M³</b>	
<i>Art des Eingriffs</i>	<i>Kostenschätzung</i>
- Abtragen des alten Dachs;	55.000,00
- Bau des neuen Dachs (Isolierung, Schutzbeton, Außenhülle; Ausbesserung der Außenmauern; Anbringen der Brüstungen, Erneuerung der Spenglerarbeiten; Erneuerung des Auffang- und Entsorgungssystems für Regenwasser, Verlängerung der externen Metalltreppen für den Zugang zum Dach);	500.000,00
- Bau der neuen Räume für technische Anlagen;	300.000,00
<b>GESAMT</b>	<b>855.000,00</b>

<b>ENERGETISCHE SANIERUNG DES GEBÄUDES - Fassade</b>	
<i>Art des Eingriffs</i>	<i>Kostenschätzung</i>
- Austauschen der externen Fenster und Türen (Ausbau und Entsorgung der bestehenden Elemente, Lieferung und Montage neuer Elemente mit Sonnenschutzsystemen und den dazugehörigen Motorisierungssystemen sowie Maurerarbeiten inbegriffen);	1.100.000,00
- Bau der äußeren Wärmedämmhülle (Hinterfüllen der Fassadenflächen inbegriffen)	500.000,00
<b>GESAMT</b>	<b>1.600.000,00</b>

<b>MONTAGE NEUER TECHNISCHER ANLAGEN</b>	
<i>Art des Eingriffs</i>	<i>Kostenschätzung</i>
- Neue Heizanlage; Entlüftungsanlage; Klimaanlage für Sommermonate, Verkabelung des gesamten Gebäudes	2.350.000,00
<b>GESAMT</b>	<b>2.350.000,00</b>

<b>AUSSERORDENTLICHE WARTUNGSARBEITEN</b>	
<i>Art des Eingriffs</i>	<i>Kostenschätzung</i>
- Abtragen des Bodenbelags der internen Rampen und Verlegung neuer Bodenbeläge;	25.000,00
- Anpassung der Brüstungen an internen Rampen;	15.000,00
- Montage von motorbetriebenen Sonnenschutzsystemen an den Glasflächen der Gemeinschaftsbereiche	25.000,00
<b>GESAMT</b>	<b>65.000,00</b>

<b>EINGRIFFE AM HÖRSAAL</b>	
<i>Art des Eingriffs</i>	<i>Kostenschätzung</i>
- Anpassung der Beleuchtungsanlage;	50.000,00
- Bau der Brüstungen, vorzugsweise verglast, entlang der Bühne, Montage von Brüstungen an den Zugangstreppe;	15.000,00
- Erneuerung der Toiletten hinter der Bühne;	10.000,00
- Erneuerung des Bodenbelags der internen Seitenrampen;	10.000,00
- Ausbesserung des Dachs;	100.000,00
<b>GESAMT</b>	<b>185.000,00</b>

<b>EINGRIFFE IM AUSSENBEREICH</b>	
<i>Art des Eingriffs</i>	<i>Kostenschätzung</i>
- Abtragen der Bodenbeläge der externen Zugangsrampen vom Schulhof zum Erdgeschoss und Sanierung der Rampen;	100.000,00
- Abtragen der externen Bodenbeläge, Aushubarbeiten zur Erneuerung des Regenwassernetzes, Erneuerung des Regenwassernetzes;	150.000,00
- Erneuerung der Bodenisolierung;	50.000,00
- Erneuerung der externen Bodenbeläge	250.000,00
<b>GESAMT</b>	<b>460.000,00</b>

<b>ÜBERSICHT</b>	
ERWEITERUNG DER TURNHALLE	<b>2.100.000,00</b>
UMBAU UND ERWEITERUNG DER MENSA	<b>945.000,00</b>
SANIERUNG DER RÄUMLICHKEITEN IM KELLERGECHOSS	<b>905.000,00</b>
ERNEUERUNG DES DACHS	<b>855.000,00</b>
ENERGETISCHE SANIERUNG DES GEBÄUDES - Fassade	<b>1.600.000,00</b>
BAU NEUER TECHNISCHER ANLAGEN	<b>2.350.000,00</b>
AUSSERORDENTLICHE WARTUNGSARBEITEN	<b>65.000,00</b>
EINGRIFFE AM HÖRSAAL	<b>185.000,00</b>
EINGRIFFE IM AUSSENBEREICH	<b>460.000,00</b>
<b>GESAMT</b>	<b>9.465.000,00</b>

## SCHÄTZUNG DER FÜR DIE EINGRIFFE BENÖTIGTEN ZEITRÄUME

Die in der gegenständlichen Machbarkeitsstudie vorgesehenen Eingriffe können in getrennte Lose unterteilt und unabhängig voneinander durchgeführt werden. Die Erstellung eines Zeitplans für die Abfolge der Eingriffe ist nicht notwendig, da diese je nach den Anforderungen des Schulbetriebs und den Entscheidungen der Gemeindeverwaltung vorgenommen werden.

Als einzige Zeitangabe im Zusammenhang mit der Abfolge der Eingriffe gilt, dass die Ausbesserungsarbeiten im Außenbereich und die Bodenisolierungen (wo notwendig) vor den Arbeiten an der Fassade durchzuführen sind.

Was die Dringlichkeit betrifft, so haben, wie oben angemerkt, die Bodenisolierungen im Außenbereich Vorrang, da so eventuelle Wassereinsickerungen im Kellergeschoss unterbunden werden. Anschließend folgen die Arbeiten am Dach, die Spenglerarbeiten, und erst dann die Eingriffe an der Fassade (Dämmhülle und Austauschen der externen Fenster und Türen). Dies sind die wichtigsten Eingriffe für den Erhalt des gesamten Gebäudes. Alle weiteren Arbeiten können ohne festen Zeitplan vorgenommen werden.

Einige Arbeiten können während des Schulbetriebs durchgeführt werden, jene im Innenbereich müssen auf die Sommerpause angesetzt werden.

Es folgt eine Aufstellung der vorgeschlagenen Eingriffe mit Angaben zum Zeitraum und zu allfälligen Überschneidungen mit dem Schulbetrieb.

<b>Erneuerung der externen Bodenbeläge und Bodenisolierungen</b>	
Angaben:	Eigenständiger Eingriff; in Lose aufzuteilen, um die Nutzung von Teilen der Außenbereiche zu ermöglichen
Verbindung mit anderen Eingriffen:	Keine
Überschneidung mit Schulbetrieb:	Keine; gegebenenfalls teilweise (Beschränkt auf die Nutzung der Außenbereiche)
Durchführungszeitraum:	Im Jahresverlauf, je nach Witterung

<b>Erneuerung des Dachs</b>	
Angaben:	Eigenständiger Eingriff
Verbindung mit anderen Eingriffen:	Vorbereitung für die Eingriffe an der Fassade
Überschneidung mit Schulbetrieb:	Keine
Durchführungszeitraum:	Im Jahresverlauf, je nach Witterung

<b>Erneuerung der Anlagen</b>	
Angaben:	Eigenständiger Eingriff
Verbindung mit anderen Eingriffen:	Mit der Erneuerung des Dachs, da die Verlagerung der Anlagen auf das Dach vorgesehen ist
Überschneidung mit Schulbetrieb:	Behindert den Schulbetrieb, da Eingriffe in den einzelnen Klassenräumen vorgesehen sind
Durchführungszeitraum:	Sommer
<b>Erneuerung der Mensa</b>	
Angaben:	Eigenständiger Eingriff
Verbindung mit anderen Eingriffen:	Mit der Verlagerung der Anlagen auf das Dach
Überschneidung mit Schulbetrieb:	Behindert den Mensabetrieb
Durchführungszeitraum:	Sommer

<b>Energetische Sanierung</b>	
<b>Austauschen der Fenster und Türen</b>	
Angaben:	Eingeschränkter Eingriff
Verbindung mit anderen Eingriffen:	Vorbereitung auf die Errichtung der externen Dämmhülle
Überschneidung mit Schulbetrieb:	Schränkt den Schulbetrieb ein
Durchführungszeitraum:	Sommer, aufgrund der Überschneidung mit dem Schulbetrieb; alternativ dazu Eingriffe an kleinen Gebäudeabschnitten mit Verlagerung des Schulbetriebs nach dem Rotationsprinzip
<b>Errichtung der Gebäudehülle</b>	
Angaben:	Eingeschränkter Eingriff
Verbindung mit anderen Eingriffen:	Nach dem Austauschen der Fenster und Türen
Überschneidung mit Schulbetrieb:	Geringfügige Überschneidung mit dem Schulbetrieb (Gerüste stören Schulbetrieb)
Durchführungszeitraum:	Vorzugsweise im Sommer
<b>Montage von Anlagen für die passive Nutzung der Sonnenenergie</b>	
Angaben:	Eingeschränkter Eingriff
Verbindung mit anderen Eingriffen:	Nach der Erneuerung des Dachs (am Schulgebäude selbst und an der Turnhalle)
Überschneidung mit Schulbetrieb:	Keine Beeinträchtigung des Schulbetriebs
Durchführungszeitraum:	Im Jahresverlauf, je nach Witterung



<b>Eingriffe im Kellergeschoss</b>	
Angaben:	Eigenständiger Eingriff
Verbindung mit anderen Eingriffen:	Vorbereitung für die Umverteilung der Innenbereiche des Gebäudes
Überschneidung mit Schulbetrieb:	Keine Beeinträchtigung des Schulbetriebs
Durchführungszeitraum:	Im Jahresverlauf

<b>Erweiterung der Turnhalle</b>	
Angaben:	Eigenständiger Eingriff
Verbindung mit anderen Eingriffen:	Keine
Überschneidung mit Schulbetrieb:	Keine Beeinträchtigung des Schulbetriebs; Nutzung der Turnhalle nicht möglich
Durchführungszeitraum:	Im Jahresverlauf

<b>Außerordentliche Wartung</b>	
<b>Erneuerung des Bodenbelags der internen Rampen</b>	
Angaben:	Eigenständiger Eingriff
Verbindung mit anderen Eingriffen:	Keine
Überschneidung mit Schulbetrieb:	Geringfügige Überschneidung mit dem Schulbetrieb – Eingriff dennoch während des Schuljahres möglich
Durchführungszeitraum:	Im Jahresverlauf, bei entsprechenden Vorkehrungen

<b>Anpassung der Rampenbrüstungen</b>	
Angaben:	Eigenständiger Eingriff
Verbindung mit anderen Eingriffen:	In Zusammenhang mit der Erneuerung der Bodenbeläge der Rampen
Überschneidung mit Schulbetrieb:	Geringfügige Überschneidung mit dem Schulbetrieb – Eingriff dennoch während des Schuljahres möglich
Durchführungszeitraum:	Im Jahresverlauf, bei entsprechenden Vorkehrungen

<b>Montage von Sonnenschutzsystemen an den Verglasungen der Gemeinschaftsräume</b>	
Angaben:	Eigenständiger Eingriff
Verbindung mit anderen Eingriffen:	Keine
Überschneidung mit Schulbetrieb:	Geringfügige Überschneidung mit dem Schulbetrieb – Eingriff dennoch während des Schuljahres möglich
Durchführungszeitraum:	Im Jahresverlauf, bei entsprechenden Vorkehrungen

<b>Eingriffe am Hörsaal</b>	
<b>Anpassung der Beleuchtung</b>	
Angaben:	Eigenständiger Eingriff
Verbindung mit anderen Eingriffen:	Keine
Überschneidung mit Schulbetrieb:	Geringfügige Überschneidung mit dem Schulbetrieb – eingeschränkte Nutzung des Hörsaals
Durchführungszeitraum:	Vorzugsweise im Sommer
<b>Anpassung der Brüstungen an Bühne und Treppen</b>	
Angaben:	Eigenständiger Eingriff
Verbindung mit anderen Eingriffen:	Keine
Überschneidung mit Schulbetrieb:	Geringfügige Überschneidung mit dem Schulbetrieb – eingeschränkte Nutzung des Hörsaals
Durchführungszeitraum:	Vorzugsweise im Sommer
<b>Erneuerung der Toiletten des Hörsaals</b>	
Angaben:	Eigenständiger Eingriff
Verbindung mit anderen Eingriffen:	Keine
Überschneidung mit Schulbetrieb:	Geringfügige Überschneidung mit dem Schulbetrieb – Eingriff dennoch während des Schuljahres möglich
Durchführungszeitraum:	Im Jahresverlauf, bei entsprechenden Vorkehrungen
<b>Erneuerung der internen Seitenrampen</b>	
Angaben:	Eigenständiger Eingriff
Verbindung mit anderen Eingriffen:	Keine
Überschneidung mit Schulbetrieb:	Geringfügige Überschneidung mit dem Schulbetrieb – Eingriff dennoch während des Schuljahres möglich
Durchführungszeitraum:	Im Jahresverlauf, bei entsprechenden Vorkehrungen
<b>Eingriffe am Dach</b>	
Angaben:	Eigenständiger Eingriff
Verbindung mit anderen Eingriffen:	Keine
Überschneidung mit Schulbetrieb:	Keine – externer Eingriff
Durchführungszeitraum:	Im Jahresverlauf, je nach Witterung

Wie aus dem Bericht hervorgeht, soll die vorliegende Machbarkeitsstudie die durch die Flächeneinteilung bedingten Mängel des bestehenden Gebäudes beheben. Besagte Mängel wurden im Laufe der Analyse festgestellt. Außerdem sind die Eingriffe eine Maßnahme gegen eine Reihe von Problemen im Zusammenhang mit der korrekten Nutzung der Innenbereiche und sehen die Verlagerung verschiedener Tätigkeiten sowie außerordentliche Wartungsarbeiten am gesamten Gebäude vor.

Alle bei der Planung getroffenen Entscheidungen wurden im Rahmen von Besprechungen und Treffen mit der Schulleitung und der Gemeindeverwaltung getroffen und dienen der Anpassung des Gebäudes an die gesetzlichen Vorgaben unter Berücksichtigung der tatsächlichen Nutzung.

Alle vorgesehenen Eingriffe können getrennt und in unabhängigen Lose durchgeführt werden, wodurch im Großteil der Fälle der normale Schulbetrieb gewährleistet werden kann.

Mit den vorgeschlagenen Eingriffen sollen die architektonischen und gestalterischen Merkmale des Gebäudes beibehalten werden. Äußere Eingriffe sind nur in geringem Maße vorgesehen, darunter die Erneuerungsarbeiten am Dach und die Erweiterung der Turnhalle, wobei die äußere Gestaltung der bestehenden entspricht.

Es folgt ein abschließender Überblick der im Projekt vorgeschlagenen Kubaturerweiterungen.

#### SCHULGEBÄUDE

EBENE	BESTEHENDE KUBATUR	GEPLANTE KUBATUR	ÄNDERUNG
KELLERGESCHOSS	3.363,50	3.363,50	---
KELLERGESCHOSS – Räume für technische Anlagen	277,20	277,20	---
ERDGESCHOSS	3.349,50	3.349,50	---
ERDGESCHOSS – Küchen	2.396,50	2.610,00	+ 213,50
ERSTES OBERGESCHOSS	5.988,50	5.988,50	---
ZWEITES OBERGESCHOSS	5.988,50	5.988,50	---
DACHGESCHOSS	594,50	742,550	+ 148,00
GESAMTVOLUMEN	21.958,20	22.319,70	+ 361,50

#### TURNHALLE

EBENE	BESTEHENDE KUBATUR	GEPLANTE KUBATUR	ÄNDERUNG
KELLERGESCHOSS	4.375,00	6.287,50	+ 1.912,50
OBERIRDISCH	5.424,50	8.292,50	+ 2.868,00
BESTEHENDE UMKLEIDEBEREICHE	507,50	507,50	---
GESAMTVOLUMEN	10.307,00	15.087,50	+ 4.780,50