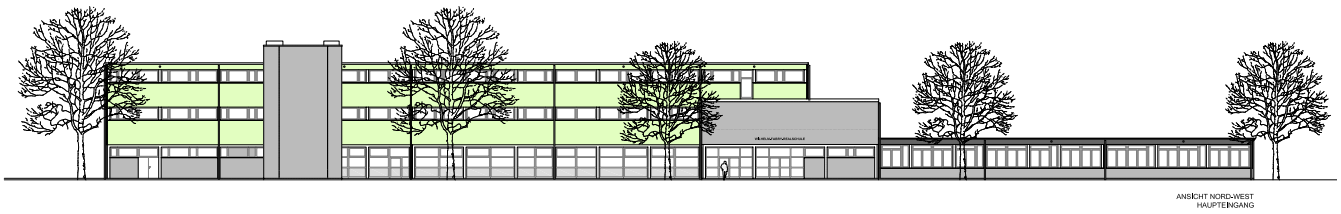
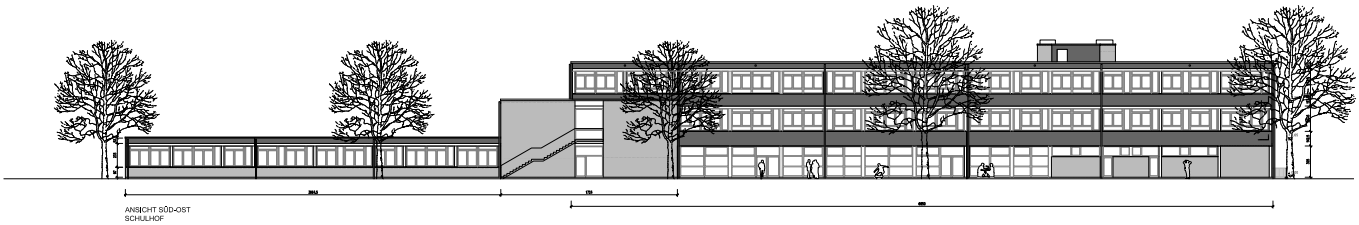
bgs architekten
Boukroum I Glittenberg I Strubl

Textliche Erläuterung zum Entwurf

Bauvorhaben:	**Energetische Sanierung Wilhelm-Fabry-Realschule Am Holterhöfchen 20-26, 40724 Hilden**
Bauherr:	Stadt Hilden – Amt für Gebäudewirtschaft 1/26
Datum:	04.11.2011
Beteiligte:	
Frau Gründken	Stadt Hilden, Amt für Gebäudewirtschaft (AfG)
Herr Buske	Stadt Hilden, Amt für Gebäudewirtschaft (AfG)
Herr Kähler	BSCON Brandschutzconsult
Herr Popp	IB Paulus, Haustechnik HLS
Herr Res	IB Paulus, Haustechnik ELT
Herr Hemminghaus	GfS, Schadstoffuntersuchung und Sanierung
Herr Knollmann	GfS, Schadstoffuntersuchung und Sanierung
Herr Jansen	ISRW Dr. Ing. Klapdor GmbH, Bauphysik
Herr Boukroum	bgs-architekten
Herr Glittenberg	bgs-architekten
Herr Strubl	bgs-architekten
Entwurfsverfasser:	bgs-architekten, Kühlwetterstrasse 51, 40239 Düsseldorf





Kühlwetterstraße 51 D - 40239 Düsseldorf Fon 0211 22970565 Fax 0211 22970572 info@bgs-architekten.de
www.bgs-architekten.de

Inhaltsverzeichnis

Bestandssituation Seite 1

Hauptgebäude Seite 2

Nordgebäude Seite 3

Turnhalle Seite 3

Untersuchungen und resultierende Maßnahmen

Brandschutz Seite 4

Haustechnik HLS Seite 6

Haustechnik ELT Seite 7

Schadstoffe Seite 7

Bauphysik Seite 8

Lösungsansätze und Entwurfsideen

Fassaden Seite 9

Dach Seite 10

Innenräume Seite 11

Mensa Seite 11 + 12

Aufzug Seite 11

Bestandssituation

Das Schulensemble Am Holterhöfchen in Hilden, mit seinen Gebäuden des bereits in den vergangenen Jahren sanierten Helmholtz Gymnasiums, der Berufsschule des Kreises Mettmann und den hier beschriebenen Gebäuden der Wilhelm Fabry Realschule, ist neben weiteren städtischen Sportstätten in das Parkgelände des Holterhöfchens östlich vom Stadtzentrum eingebettet.

Die Schulgebäude wurden in den frühen 60er Jahren des vergangenen Jahrhunderts in moderner Bauweise vom Architekturbüro Prof. Peter Poelzig, Duisburg geplant und errichtet.
Die Wilhelm Fabry Realschule ist auf zwei Gebäude verteilt: dem Hauptgebäude und dem Nordgebäude, welches zuvor die städtische Hauptschule beinhaltete. Des Weiteren befindet sich in unmittelbarer Nähe die Turnhalle der Schule.

Die Gebäude bestehen aus verschiedenen 1-, 2- und 3- geschossigen Baukörpern, die miteinander kombiniert sind. Der Bau ist konstruktiv als Betonbau mit Ausfachungen in Mauerwerk und einem Flachdach ausgeführt. Alle Räume und Flure sind mit Fensterbändern großzügig belichtet. Die Materialien Beton, Klinkermauern und Fassadentafeln, sowie Fassadenfliesen bestimmen das äußere, einheitliche Erscheinungsbild. Die Materialien finden sich in den Innenräumen wieder und werden durch den hellen Fliesenbelag des Bodens ergänzt.
Auffallend sind die großen Pausenhallen und Flurbereiche in beiden Gebäudeteilen und die Gruppierung der Gebäude um Innenhöfe, die z.T. ansprechend gestaltet sind.
Beide Häuser machen einen soliden und freundlichen Eindruck.

Hauptgebäude

Das Hauptgebäude besteht aus einem 2- geschossigem Zentralbau mit Eingang, Foyer, Treppenhaus, Verwaltungs- und Fachräumen, an den zur Westseite ein eingeschossiger um einen Hof angeordneter Gebäudetrakt liegt, der Fachräume und die Lehrerräume beinhaltet. An der Ostseite schließt der 3 geschossige Klassenraumtrakt an, der als Einspänner ausgebildet ist und im Erdgeschoss die Pausenhalle beinhaltet.
Die Innenräume der Schule sind in einem guten Zustand, da in den letzten Jahren in vielen Räumen Renovierungsarbeiten durchgeführt wurden, einige wenige Räume sind renovierungsbedürftig.
Die Pausenhalle ist aufgrund Ihrer durchweg harten Oberflächen und geringen Raumhöhe sehr lärmintensiv.
WC Anlagen sind veraltet und sanierungsbedürftig.
Die Fassaden verlaufen als Bänder mit großen Fensterformaten, die Pausenhalle ist komplett verglast. Zum Schulhof (Süd-Ost Fassade) sind die Brüstungen im Mittel- und Klassenraumtrakt mit Platten verkleidet, die aufgrund der festgestellten Asbesthaltigkeit fachgerecht zu sanieren sind.
Die Brüstungen und Sturzbereiche der Eingangsseite (Nord-West Fassade) sind mit kleinformatigen Fliesen belegt, diese finden sich ebenfalls in den Sturzbereichen der Fassaden des westseitig liegenden eingeschossigen Hofgebäudeteils wieder.
Die Brüstungen des Hofgebäudes, wie auch alle Stirnseiten der 2 und 3 geschossigen Baukörper sind mit Vorsatzklinker verkleidet. Die Klinkerflächen werden teilweise in den Innenbereichen fortgeführt und geben dem gesamten Ensemble einen warmen und lebendigen Charakter.
Die Glasfassade der Pausenhalle und die Türanlage des Haupteingangs sind vor einigen Jahren erneuert worden und in einem guten Zustand, alle anderen Fenster sind in einem sanierungsbedürftigem Zustand und entsprechen, hinsichtlich Ihrer Wärmedämmeigenschaften, nicht mehr dem heutigen Stand der Technik.
Der Klassenraumtrakt ist unterkellert und beinhaltet neben dem Heizungskeller und Lagerräumen, den Fahrradkeller der Schule. Die Betonoberflächen der Rampen, Treppen und Lichtschächte zum Kellergeschoss sind zu sanieren, um langfristig, größere Bauschäden zu vermeiden.

Nordgebäude

Ehemals als Hauptschule genutzt, ist das Nordgebäude (nördlich vom Hauptgebäude liegend) lediglich in dem in Ost West Richtung verlaufendem Klassenraumtrakt zweigeschossig ausgeführt, die restlichen Räume liegen eingeschossig um einen weiteren Innenhof gruppiert (Nordteil) und fingerartig an den Verbindungsgängen (Südteil), verbunden durch eine großzügig angelegte Pausenhalle mit Sanitärtrakt.
Um den Innenhof im Norden liegen fremdgenutzte Einzelräume und die Räume der Schulküche und ein Mensaraum. Gegenüberliegend im Erdgeschoss des Klassentraktes befindet sich ein weiterer Mensaraum.
Hier bietet sich die Chance Räumlichkeiten mit der Überdachung des Innenhofes zusammenzufassen, Verkehrswege in nutzbare Flächen umzuwandeln und somit die Möglichkeit einer zentralen Mensa und Veranstaltungsraum und Räumlichkeiten für die Übermittagsbetreuung zu schaffen.
Die Gebäudeteile im Süden beinhalten jeweils 3 Klassenräume. Diese Bereiche wurden bereits vor einigen Jahren wärmetechnisch saniert.
Alle weiteren Fassaden sind wie das Hauptgebäude mit Fensterbändern, Fliesenbelägen und Klinkermauerwerk gestaltet. Hervorzuheben ist die Nordfassade zum Park, die alleine durch den Klinkerverband geprägt ist.
Der zweigeschossige Baukörper im Norden ist teilunterkellert.

Turnhalle

Die Turnhalle, erbaut ebenfalls in den 60er Jahren, wurde vor einigen Jahren um eine weitere Halle und einen gemeinsamen Erschließungsbau ergänzt.
In diesem Zuge wurden die Fassade und der Halleninnenraum ebenfalls erneuert. Die Sanitärräume der „alten“ Halle sind in einem sanierungsbedürftigen Zustand und schlecht belichtet.

Untersuchungen und resultierende Maßnahmen

Durch mehrere Begehungen und Untersuchungen wurden von den oben genannten Fachingenieuren Gutachten erstellt und erforderliche Maßnahmen definiert.
Die einzelnen Maßnahmen können in separaten Berichten der Ingenieurbüros eingesehen werden und werden im Folgenden zusammenfassend erläutert.
Soweit entwurfsrelevant, wurden die erforderlichen Maßnahmen in den vorliegenden Planungen und in der Darstellung der Kosten berücksichtigt.

Brandschutz

Die erforderlichen Maßnahmen zum Brandschutz basieren auf dem Brandschutzkonzepten des Ingenieurbüros BSCON Brandschutzconsult

Hauptgebäude:
Im Hauptgebäude sind in wenigen Bereichen zusätzliche Brand- und Rauchschutztüren erforderlich.
Eine aussenliegende Fluchttreppe vom 1.Obergeschoss an der südlichen Stirnwand des 2-geschossigen Gebäudeteils wurde in die Entwurfsplanung aufgenommen, um die Situation der Stichflure zu entschärfen.
Die Leitungsführungen Elektro werden im Zuge weiterer Planungen geprüft und wenn erforderlich nach den neusten brandschutztechnischen Erfordernissen geschottet, bzw. in Fluren auf das notwendige Minimum reduziert.
Dachbereiche zu aufgehenden Gebäudeteilen werden im Zuge der anstehenden Dachsanierung in einer Breite von 5m als „Harte Bedachung“ ausgeführt, d.h. mit der Feuerwiderstandsklasse F90. Dies gilt auch für die Dachbereiche im Nordgebäude.
Sämtliche Raumtüren werden erneuert und mit der Klassifizierung „Dichtschliessend“ ausgeführt, um den Erfordernissen des heutigen Standes der Technik und den zu erwartenden Reglements zu entsprechen. Dies gilt auch für das Nordgebäude und die Turnhalle.

Nordgebäude:
Brandschutztechnische Maßnahmen zur Überdachung des Innenhofes im Nordgebäude als zusätzliche raumbildende Maßnahme für einen erweiterten Mensabetrieb, werden aufgrund einer Klassifizierung als Versammlungsstätte und durch eine veränderte Fluchtwegesituation notwendig.
Da die Gebäude ebenerdig liegen, sind erforderliche zusätzliche Ausgänge/ Fluchtwege mit geringem Aufwand im Zuge der Gesamtsanierung zu bewerkstelligen.
Im Bereich der Treppenhäuser des Nordgebäudes sind zusätzliche Brand- und Rauchschutztüren erforderlich, um den gesetzlichen Bestimmungen zu entsprechen und zwei Rettungswege aus allen Räumen zu gewährleisten.

Kabelschottungen sind im Bereich der Pausenhalle notwendig, die aufgrund der geringen vorhandenen Raumhöhe nicht mit einer Abhangdecke kaschiert werden können und im Zuge der weiteren Planung architektonisch ansprechend zu gestalten sind.
Maßnahmen zur Ausführung des Daches und der Raumtüren wurden zuvor beschrieben und sollen gleichwertig ausgeführt werden.

Turnhalle:
Die Turnhalle erhält einen zweiten Rettungsweg, der nach den heutigen Bestimmungen erforderlich ist.

Weitergehende Maßnahmen können den Brandschutzkonzepten des Büros BSCON entnommen werden.

Haustechnik

Die haustechnischen Untersuchungen und ein Maßnahmenkatalog wurden vom Ingenieurbüro IB Paulus erstellt

Heizung Lüftung Sanitär (HLS)
Die Trinkwasserversorgung und das Leitungssystem in allen Gebäuden entsprechen nach dem heutigen Stand und nach verschiedenen zurückliegenden Umbauten, nicht mehr den heutigen Hygieneanforderungen und muss neu aufgebaut werden.
Die Abwasserleitungen für Schmutzwasser sind weitestgehend intakt und nur partiell zu erneuern.
Sämtliche Sanitärobjekte und Armaturen in WC und Klassenräumen, sowie den großen WC Anlagen sind in einem schlechten Zustand und sollten erneuert werden.
Dies gilt auch für die Duschanlagen der Turnhalle.

Die Kesselanlagen von Haupt- und Nordgebäude sind, gerade nach einem verbesserten Wärmeschutz, zu groß ausgelegt und sollten nach der energetischen Sanierung durch moderne und wirtschaftlich arbeitende Geräte ausgetauscht werden.
Die Heizungsleitungen und Radiatoren können weiterhin genutzt werden, in wenigen Bereichen und bedingt durch die geplanten Umbauten sind zusätzliche Heizungen erforderlich.
Als Investition in eine umweltfreundliche Zukunft, wurde die regenerative Energieversorgung mit einer Geothermieanlage in Betracht gezogen, die im weiteren Planungsverlauf untersucht werden sollte. Im Zuge einer Hofüberdachung für die Mensanutzung im Nordgebäude werden Lüftungs- und Kältetechnische Maßnahmen erforderlich sein, die in der Kostenschätzung Berücksichtigung fanden.

Elektrotechnik (ELT)
Im Zuge von bereits durchgeführten Sanierungen der Klassenräume sind die Leuchten und Leitungen auf einem neuen Stand. Leitungen und Leuchten in den Fluren und Sanitäreinrichtungen müssen erneuert werden.
Die bereits genannten Brandschutzmaßnahmen sind bei allen elektrischen Leitungen zu erneuern.
Unterverteilungen sind teilweise zu erneuern.
Sicherheitsbeleuchtungen sind teilweise zu erneuern.

Eine regenerative Stromversorgung in Form einer Photovoltaikanlage sollte als wegweisende Investition abgewägt werden.

Schadstoffsanierung

Eine Untersuchung der Bauteile auf eine mögliche Schadstoffbelastung wurde vom Büro GfS durchgeführt.

Im Zuge der bisherigen Planungsmaßnahmen wurde eine Untersuchung des Bestandes hinsichtlich einer Schadstoffbelastung vorgenommen. Die belasteten Bereiche werden im Zuge einer energetischen Sanierung erneuert, jedoch sind bei Abriss und Entsorgung entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen.
Die Belastungen in den Innenräumen sind sehr gering bzw. zu vernachlässigen, sodass eine Beeinträchtigung der Nutzung während der Sanierungsphasen nicht zu befürchten ist.

Schadstoffe, jeweils in Konzentrationen über den gesetzlichen Normen wurden nachgewiesen in:
Dacheindeckungen (PAK haltig)
Dachdämmung (künstliche Mineralfasern)
Fassadenplatten (Asbesthaltig)
Installtionsdämmung (künstliche Mineralfasern)

Bauphysik

Eine Begehung mit dem Ingenieurbüro ISRW für Bauphysik wurde zu einem frühen Zeitpunkt des Entwurfes durchgeführt und eine Bauteiluntersuchnung zur effizienten Ausführung von erforderlichen Dämmungen erstellt.

Geplant ist eine Verbesserung des Wärmeschutzes der Gebäudehülle unter Maßgabe der EnEV 2009. Wunsch ist es aber auch den u.a. durch Ziegelflächen geprägten Charakter des Gebäudes zu erhalten.
Hierzu wurde die Verwendung von Innendämmungen geprüft und nachgewiesen.

Lösungsansätze und Entwurfsideen

Im Rahmen der geplanten und umfassenden Energetischen Sanierung als definierte Zielvorstellung, steht die Verbesserung des Wärmeschutzes, die Sicherheitstechnischen Maßgaben des Brandschutzes, die Schadstoffsanierungen und die altersbedingt erforderlichen Instandsetzungen, als nachhaltige Verbesserung der Gebäude.
Die qualitativ hochwertige Architektur und die bereits oben beschriebene Gliederung verschiedener Materialien in der Gestaltung der Fassaden sind bei der Verbesserung des Wärmeschutzes zu berücksichtigen, um den Charakter der Gebäude identitätsstiftend zu erhalten.
Einige wenige raumbildende Eingriffe und Ergänzungen sollen im Innern des Gebäudes für eine Anpassung an die heutigen Bedürfnisse sorgen.

Fassaden

Sämtliche Fenster und Aussentüren, werden, soweit das in einigen Bereichen nicht schon in den letzten Jahren geschehen ist, durch zeitgemäße, hochwertige Aluminiumfenster mit entsprechendem Wärmeschutz ersetzt.
Der aussenliegende Sonnenschutz wird ebenfalls erneuert.

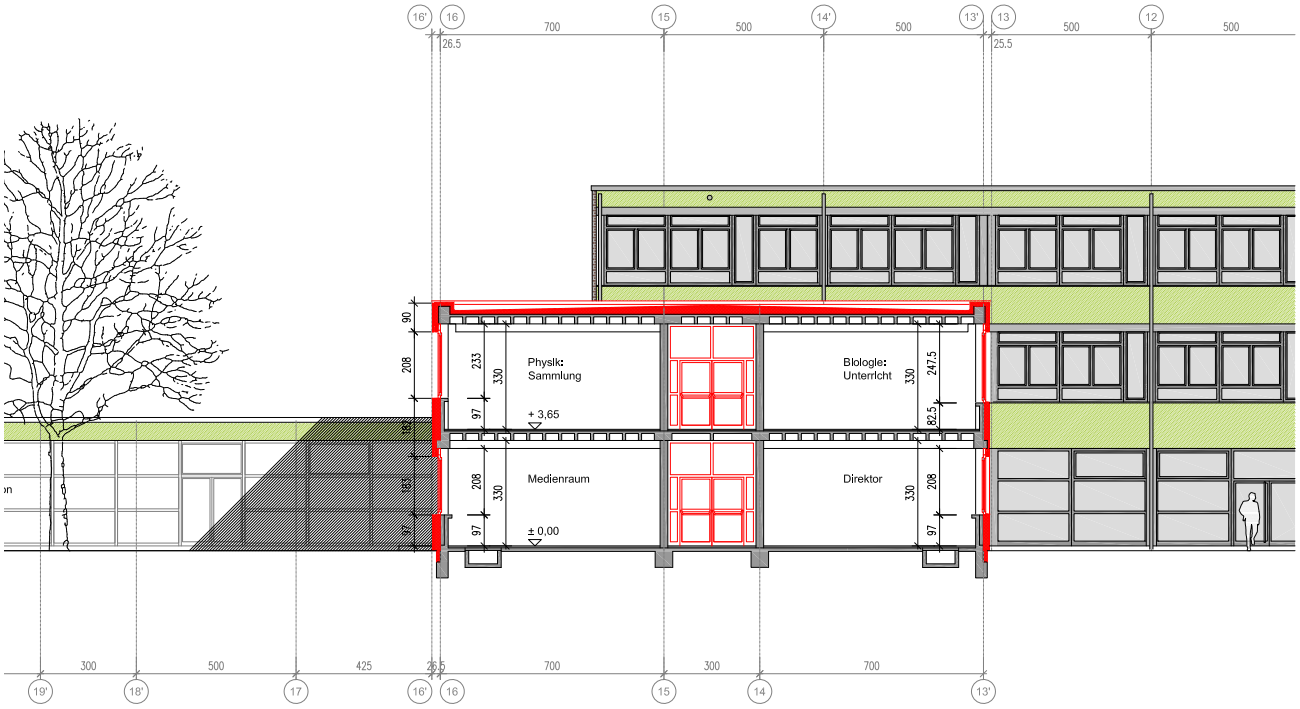
Dem Wunsch entsprechend, den durch die Ziegelflächen geprägten Charakter des Gebäudes zu erhalten, wurde in einem ersten Konzept und in Zusammenarbeit mit dem Bauphysiker, die Verwendung einer Innendämmung vorgesehen. So können die Aussenziegel erhalten bleiben.

Die Fassadenflächen, welche jetzt mit einem Plattenbelag belegt sind, erhalten ein zeitgemäßes Wärmedämmverbundsystem; Flächen, die derzeit mit Mosaikfliesen belegt sind, werden durch eine moderne Glasmosaikfassade ersetzt. Diese bietet neben hervorragenden Dämmeigenschaften den Vorteil, gegen Vermosung unempfindlich zu sein und ist insbesondere in unmittelbarer Nähe zu Bäumen für eine langlebige Verwendung geeignet.
Die Fliesenmosaike bieten zudem die Möglichkeit farbige Flächen anzulegen und eine lebendige Fassade zu verwirklichen.

Durch die Ausführung der Vollwärmedämmung (Fassade, Fenster, Dach) ist mit einer Reduzierung des derzeitigen Energieverbrauchs um min. 25% zu rechnen, ohne die Potentiale einer Erneuerung der Heizanlage, bzw. den Einsatz von Geothermie zu berücksichtigen.

Dach

Die Architektur der bestehenden Flachdächer wollen wir erhalten, jedoch sind die derzeit eingebauten Dämmmaterialien und die Dachbahnen schadstoffbelastet und lt. dem vorliegenden Gutachten zu entsorgen. Die Dachdeckung ist altersentsprechend in einem Zustand, der eine Sanierung rechtfertigt.
Nach Entsorgung kann das Dach mit verbesserter Dämmeigenschaft neu aufgebaut werden und mit einer Deckung versehen werden, die keine Schadstoffe beinhaltet und den Forderungen des Brandschutzes ebenfalls genügt.
Die bestehende Dachentwässerung liegt im Gebäudeinnern und ist nicht revisierbar. Die Anzahl der Entwässerungspunkte entspricht nicht den aktuellen Richtlinien und Überläufe fehlen. Um hier Abhilfe zu schaffen, ist geplant, die Gefälle bis zur Innenseite der Attiken, also an die Dachränder zu führen und über neu angelegte aussenliegende Entwässerungen abzuleiten. So können evtl. auftretende Schäden zeitnah erkannt werden und mit weniger Aufwand behoben werden.



Innenräume

Die meisten Klassenräume sind innen saniert und in guten Zustand. Neue Waschbecken und eine hygienische Trinkwasserversorgung sind neu vorgesehen.
Im Zuge der Fenstersanierung werden Beiputzarbeiten und Malerarbeiten notwendig.
Im Bereich der Innendämmung sind ebenso Putz und Malerarbeiten notwendig.
Einige wenige Fachräume sind altersbedingt zu renovieren.
Im Zuge bereits beschriebener Elektroarbeiten und Verbesserung der Brandlastsituation sind Deckenbereiche und Schottungen in Fluren neu zu erstellen.
Sanitärräume in Haupt- und Nordgebäude, sowie die Duschräume der Turnhalle werden neue Boden- und Wandfliesen erhalten, Sanitärobjekte und Armaturen werden erneuert.

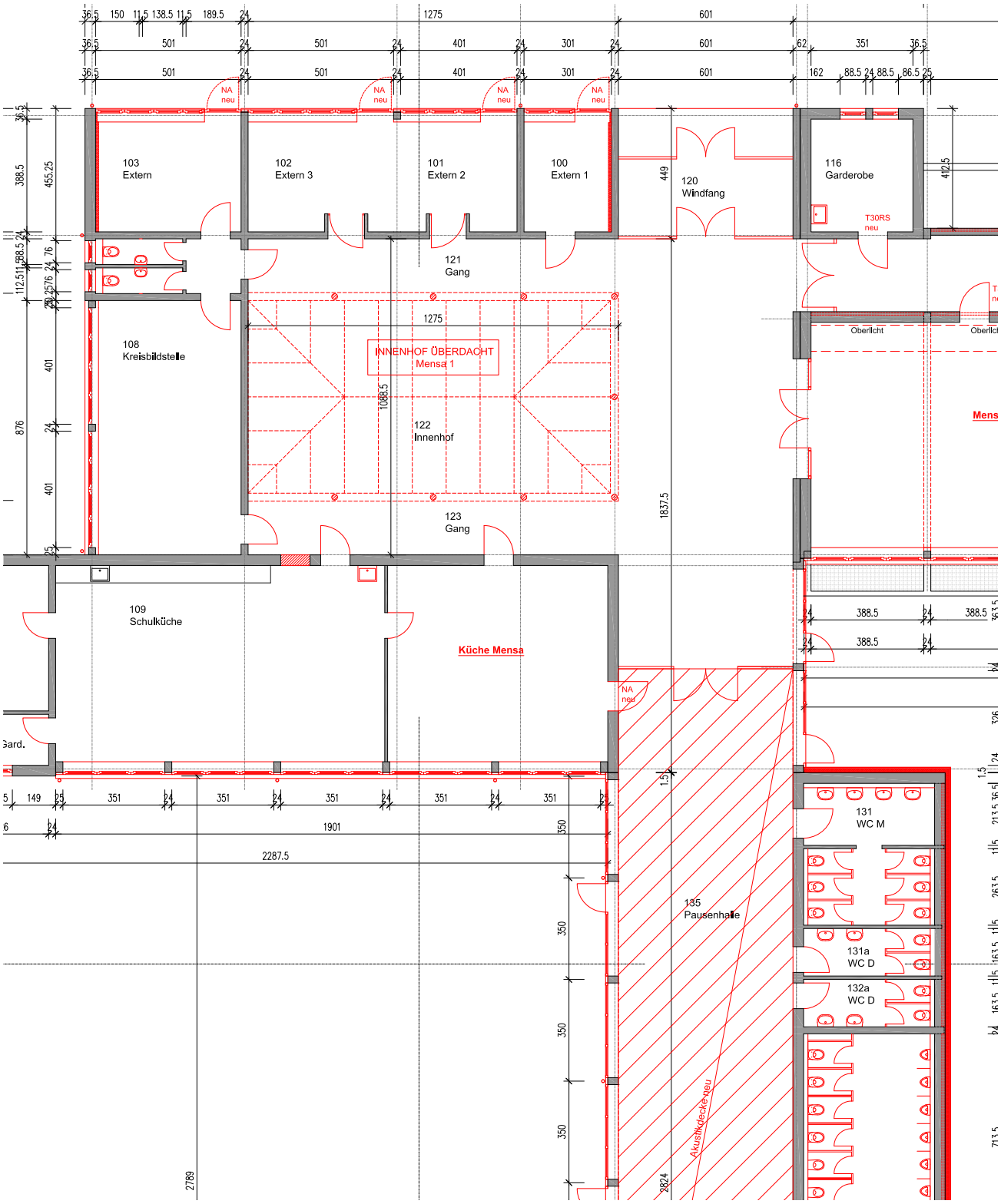
Die Pausenhalle im Hauptgebäude ist sehr lärmintensiv, hier ist eine Akustikdecke vorgesehen, um die Schallentwicklung zu minimieren.

Mensa

Das bereits beschriebene Potential einer Innenhofüberdachung im Nordgebäude zur Schaffung einer großen Mensa und Versammlungsstätte wird im Entwurf berücksichtigt.
Die bestehende Hoffassade wird dazu rückgebaut und der Hof mit einem Glasdach geschützt.
Sonnenschutz und eine Belüftungsanlage müssen in der weiteren Planung berücksichtigt werden.
Die Hoffläche wird zum Innenraum ausgebaut und erhält einen robusten und dauerhaften Boden.
Die angrenzenden Räume, welche derzeit bereits als Speiseräume genutzt werden, können zum Zentralen Mensaraum geöffnet werden und ermöglichen so eine großzügige Raumkonstellation für den Speisebetrieb der gesamten Schule, Freizeitaktivitäten und Veranstaltungen.

Aufzug

Das Hauptgebäude erhält neben dem Treppenhaus des Klassenraumtraktes einen Aufzug, der die Barrierefreiheit im Gebäude ermöglicht.



Kühlwetterstraße 51 D - 40239 Düsseldorf Fon 0211 22970565 Fax 0211 22970572 info@bgs-architekten.de
www.bgs-architekten.de