



Projektbezeichnung **Umbau und Sanierung Schule Overbeckstraße 71-73, 50823 Köln-Ehrenfeld**

1. Planungsauftrag 08.05.2014
Planungsbeschluss

2. Raumprogramm

Hauptgebäude incl. nördl. WC-Trakt	Schulleitung, Lehrerzimmer und Verwaltung, Ganztags-Mensabereich mit Küche, Lehrer, Jungen und Behinderten WC's, Klassen-, Fach-, Ganztagsbetreuungs-, Verwaltungs- und Nebenräume
Turnhalle incl. Nebengebäude	Turnhalle und Nebenräume, Mehrzweckraum, Mädchen und Lehrer WC's
Hausmeisterwohnung	Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer, Küche, Bad

3. Umbauter Raum 21.054,63 m³
Raummeterpreis 346,81 €/m³ (Kosten 3. u. 4. von Seite 2, brutto)

4. Bruttogrundfläche 5.095,05 m²
Quadratmeterpreis 1.433,14 €/m² (Kosten 3. u. 4. von Seite 2, brutto)

Nutzfläche (HNF+NNF+TF)	2.425,30	m ²	69,0%
Verkehrsfläche (VF)	1.087,50	m ²	31,0%
Mietfläche	3.512,80	m ²	

Flächenverrechnungspreis

Nebenkosten

Sparte: Gesamtschule
6,48 € /m²/Monat
273.155 € /Jahr

	m ²	Reinigungskosten €/Jahr	sonst. Nebenk. €/Jahr
Nutzfläche	2.126,14	18.377,77 €	63.784,20 €
Verkehrsfläche	1.087,50	8.272,05 €	32.625,00 €
Sanitärräume	226,94	9.590,08 €	6.808,20 €
Küche	72,22	1.098,68 €	2.166,60 €
Gesamt	3.512,80	37.338,58 €	105.384,00 €

FVP + Nebenkosten: 415.878 €

5.1 Vorgesehener Baubeginn November 16
Voraussichtliche Fertigstellung August 18

5.2 Gesamtmittelbedarf 10.829.932 €

6. Planung arge angelis-Schilling Architekten; bis Lph 5: angelis Architekten
Bauleitung Schilling Architekten

7. Rechnungsprüfungsamt

prüft zur Zeit die Kostenberechnung; das Ergebnis wird in der Sitzung bekannt gegeben; RPA- Nr.:

hat der Kostenschätzung zugestimmt

8. Kosten (Aufstellung nach DIN 276) - nach Prüfung durch das Rechnungsprüfungsamt

Kostenberechnung von:	Kostenfestschreibung aufgrund erfolgter Ausschreibungen ¹⁾			<u>Baupreis- steigerung</u> ²⁾
	Okt 15			2,40%
1. Grundstück				
2. Herrichten und Erschließen	Nov 16	13	37.485 €	38.461 €
3. Bauwerk – Baukonstruktion	Nov 16	13	4.809.139 €	4.934.301 €
4. Bauwerk – Technische Anlagen	Feb 16	4	2.147.474 €	2.164.518 €
Summe 3. + 4.			6.956.613 €	7.098.819 €
5. Außenanlagen	Jan 18	27	330.761 €	348.890 €
6. Ausstattung (Küche)			123.760 €	123.760 €
7. Baunebenkosten davon Küche			1.879.513 € 35.890 €	1.920.904 € 35.890 €
Gesamtbaukosten gem. KB			9.328.132 €	9.530.834 €
Baupreissteigerung				202.702 €
Schulmöblierung ohne Küche				429.000 €
Küche				123.760 €
Einrichtungskosten gesamt				552.760 €
Abschreibung Schulmöblierung				36.851 €
Gesamtkosten (Beschlussalternative)				9.959.834 €
Risikozuschlag 7 % der nicht-indizierten Gesamtbaukosten gem. KB				652.969 €
Gesamtkosten inkl. Risikozuschlag (Beschlussvorschlag)				10.612.803 €

¹⁾ Basis grds. Mitte der LPH 7, Außenanl. später

²⁾ Basis Baupreisindex 2010-2014

9	Energieeinsparung
---	-------------------

9.1 Energieeinsparverordnung

- ist eingehalten / hier: **ENEV 2014 Stand 2016 (bei neu eingesetzten Bauteilen)**
 ist nicht eingehalten

9.2 Art der Wärmeerzeugung/Wärmeversorgung über

- Öl
 Gaskesselanlage (Betreiber: Rheinenergie AG)
 Fernwärme

9.3 Techniken

- Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung für Mensa & Küche
 Abluftanlage ohne WRG für, naturwissenschaftliche Räume
 DDC-Regelung

10	Baubeschreibung
----	-----------------

10.1	Entwurfskonzept
------	-----------------

Allgemein	Die Bestandsanalyse des Schulgebäudes hat zum Ergebnis, dass sämtliche Gebäudeteile des Schulgebäudes umfassend sanierungsbedürftig sind. Die Gesamtmaßnahme wird hier auf Grundlage der unterschiedlichen Nutzungsbereiche und deren Maßnahmen weitergehend erläutert. Ziel der einzelnen Maßnahmen ist neben der notwendigen Sanierung zeitgleich eine langfristige Verbesserung für die Schulnutzung zu erzielen und vorhandene Defizite - soweit möglich - abzubauen. Der Hauptbaukörper an der Overbeckstraße steht unter Denkmalschutz und wird entsprechend sensibel beplant. Für die übrigen Nebengebäude besteht kein Denkmalschutz. Brandschutztechnisch, sowie für die barrierefreie Nutzung wird die Schule ebenfalls auf den heutigen Stand gebracht.
Städtebauliche Situation	Wird nicht betrachtet, da es sich um ein Bestandsgebäude handelt, welches keine neuen Anbauten erhält.
Gebäudeorganisation	Hauptgebäude: Im Erdgeschoss & Hochparterre werden die Ganztagsbetreuungs- und Versorgungseinrichtungen, wie Mensa- und Mehrzweckraum, sowie Betreuungsräume untergebracht. Ebenfalls sind ein Klassenraum sowie der Hausmeister im Erdgeschoss untergebracht.

In den darüber liegenden Geschossen sind Klassenräume, sowie Verwaltungsbereiche und entsprechende Nebenräume verteilt. Das Untergeschoss dient der Haustechnik. Ebenfalls sind dort Lagerflächen nachgewiesen.

Turnhalle:

Die bestehende Turnhalle wird weiter genutzt. Die entsprechenden Nebenräume werden neu organisiert. Er entsteht im bestehenden Nebengebäude ein Mehrzweckraum.

WC-Anlagen:

Die WC-Anlagen werden grunderneuert und gliedern sich nach wie vor an den Schulhof.

Hausmeisterwohnung:

Die Hausmeisterwohnung wird in das bestehende nördliche Nebengebäude umgelagert.

10.2 Objektbeschreibung

Baukörper	Unveränderte Bestandsbaukörper. Das Dach des Hauptbaukörpers wird erneuert. (Siehe Punkt Dach)
Fassade	Die Bestandsfassaden bleiben erhalten. Die Farbgebung wird unter Berücksichtigung des Denkmalschutzes angepasst. Die Fenster werden komplett erneuert. Die Fenster des Hauptbaukörpers werden in Anlehnung an die ursprüngliche Fensterteilung gem. Planung von 1912 hergestellt. Dies erfolgt ebenfalls in enger Zusammenarbeit mit dem Denkmalschutz.
Dach	Der vorhandene Dachstuhl des Hauptbaukörpers wird komplett zurückgebaut und durch einen neuen Dachstuhl ersetzt. Dies ist nur unwesentlich teurer als eine Sanierung des vorhandenen Dachstuhls und befreit zudem den Bauprozess von Überraschungen und Unwägbarkeiten während des Baubetriebes. Mit der Neuerrichtung des Dachstuhles können die vorhandenen Defizite - insbesondere bezüglich der ungenügend vorhandenen Flurbreite - langfristig geheilt werden und die hier vorhandenen Räume und Nutzungen können zukünftig weiterhin dem Schulbetrieb zur Verfügung stehen. Die Ausführung des neuen Dachstuhles wurde gemeinsam mit der Denkmalpflege entwickelt und abgestimmt. Zum Straßenraum erhält das Dach eine Mansarddachkonstruktion mit einer Dachneigung von 70° mit einer Schieferdeckung als horizontale Rechteck-Doppeldeckung und lehnt sich damit an die ursprünglich historische Dachform an. Zum Schulhof erhält das Dach eine Flachdachkonstruktion mit einer Neigung von 5°. Die Dächer der Nebengebäude bleiben bestehen und werden ggf. ausgebessert.

Erschließung	Die bestehenden Zugänge bleiben weiterhin bestehen und werden aufgearbeitet. Ebenso die Verkehrswege innerhalb der Gebäude.
Barrierefreiheit	Die Sanierung erfolgt entsprechend den Anforderungen zur Barrierefreiheit: u.a. Schwellenlose Ausbildung der Zugangs- und Bewegungsflächen im Außen- und Innenraum. Die einzelnen Geschossebenen sind schwellenlos geplant. Aufzugsanlage - schwellenlose Anbindung der Obergeschosse, Erreichbarkeit der Bedienelemente im Außen und Innenraum, behindertengerechte Sanitäranlagen.
Gestaltung der Innenräume	Farbgebung in Abstimmung mit dem Denkmalschutz, akustisch wirksame Abhangdecken unter Rücksichtnahme der denkmalwürdigen Deckenausbildungen, gestrichene Putz und GK-Oberflächen
Gründung	Nicht erforderlich, da Bestand.
Tragende Konstruktion	Stahlbeton - Massivbauweise
Nicht- Tragende Konstruktion	Mauerwerkswände; raumbildende Ausbauten in Trockenbauweise
Böden	EG: Erschließung: Bestand/ Linoleum-neu Mensa: Estrich auf Wärmedämmung mit Linoleum Küche: Estrich auf Wärmedämmung mit Fliesen Toiletten, etc.: Fliesen neu OG's: Treppenhaus: Bestand/ Linoleum-neu Flur/ Klassen: Linoleum-neu WC's: Estrich mit Fliesen
Decken	<u>Klassen</u> : Bestand, sowie Akustikverkleidung GK-Patten gelocht + Holzwolleplatten <u>Mensa</u> : Bestand, sowie Akustikverkleidung GK-Patten gelocht + Holzwolleplatten <u>Küche</u> : akustisch wirksame feuchtebeständige Decke weiß <u>Erschließung</u> : Bestand, sowie Akustikverkleidung GK-Patten gelocht + Holzwolleplatten <u>WC's, etc.</u> : glatte GK-Decke weiß gestrichen
Wände	<u>Klassen</u> : Putz, Silikatanstrich; evtl. Rückwand mit akustisch wirksamen GK-Platten <u>Mensa</u> : Silikatanstrich / evtl. in Teilbereichen Akustikplatten <u>Küche</u> : Fliesen und Putz, Silikatanstrich

	<p><u>Erschließung:</u> Putz, Silikatanstrich <u>WC's, etc.:</u> Putz, Silikatanstrich / in Teilbereichen Fliesen</p>
Fassaden	Bestand. Anstrich des Hauptgebäudes. Dämmung der Turnhalle und Nebengebäude.
Fenster	<p>Hauptgebäude: Holz Fensterelemente mit Dreifachverglasung, und Markisoletten an der Hoffassade.</p> <p>Nebengebäude: Thermisch getrennte Aluminium Fensterelemente</p>
Abwasser	Ergänzung und Erweiterung des vorhandenen Abwassernetzes über natürliches Gefälle. Entwässerung der Küche erfolgt über Schlammfang und Fettabscheider im Außenbereich mit Hebeanlage. Die Dachentwässerung erfolgt über außenliegende Fallrohre in die vorhandene Bestandsentwässerung.
Wasser	Die Trinkwasserversorgung erfolgt über einen Anschluss an die im Hauptgebäude vorhandene Versorgung, mit separatem Zähler für den Küchenbereich. Die Trinkwassererwärmung erfolgt über Durchlauferhitzer an den Warmwasser-bedarfsstellen wie Küche, Putzraum, Umkleiden.
Heizung	Der Anschluss erfolgt an die vorhandene Gaskesselanlage im Hauptgebäude. Das Leitungsnetz wird erneuert. Heizflächen in den Räumen als Röhrenheizkörper, Deckenstrahlheizkörper in der Turnhalle.
Elektrischer Strom	<p>Für die Sanierung des Schulgebäudes ist eine Erneuerung des Hausanschlusskastens notwendig. Die vorhandene Gebäudehauptverteilung wird durch eine neue Niederspannungshauptverteilung (NSHV) ersetzt. Die Anlage wird nach DIN EN 61439 sowie der TAB des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW) und der Rheinischen NETZGesellschaft mbH (RNG) errichtet. Der Standort der Verteilung ist im Technikraum ELT im 1. Untergeschoss. In der NSHV werden Zähler des Energieversorgers installiert. Die Schule erhält eine Wandlermessung als Hauptzähler. Für die seitliche Hausmeisterwohnung wird ein Standardzähler installiert Für das Schulgebäude, die Küche und die Turnhalle werden elektronische Unterzähler mit M-Bus-Schnittstelle zur Aufschaltung an die GA eingebaut. In der NSHV wird ein Kombiableiter TYP 1/2 errichtet. Aus der neu zu errichtenden NSHV werden die folgenden Verteilungen versorgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HV NN - HV DV - UV Küche

- UV Hausmeister
- UV Turnhalle

Für die Etagen, die Küche, die Turnhalle, den Schülerübungsraum (Naturwissenschaften) sowie den Fachraum für Informatik, sind dezentrale Unterverteiler für das Allgemein-, und das DV-Netz geplant. Unterverteilungen für das Allgemeinnetz werden auf die HV NN geschaltet. Die Unterverteilungen für das DV-Netz werden auf die HV-DV geschaltet. Die Verteiler werden nach den örtlichen Gegebenheiten als Auf- bzw. Unterputzverteiler vorgesehen. Die Schutzart der Verteiler wird entsprechend den Umgebungsbedingungen festgelegt. Alle Verteiler erhalten eine Platzreserve von ca. 30%. Die Verteiler erhalten separate Stromkreise für Beleuchtung, Steckdosen, Geräte und Maschinen. Für jede Verteilung wird ein Überspannungsschutz Typ 2 vorgesehen.

Die Beleuchtungsanlagen werden nach DIN 5035 Teil 2, DIN EN 12464-1, AMEV sowie den BQAs für Schulgebäude der Stadt Köln ausgeführt. Die Auswahl der Leuchten erfolgte in Abstimmung mit dem Architekturbüro. Am 07.08.15 erfolgte auch eine Bemusterung der Materialien und der Beleuchtung durch die Architekten mit dem Bauherren und dem Denkmalschutz. Die Beleuchtung für die Allgemeinbereiche, wie Flure, Sozialräume (WC-Anlagen, Umkleiden, Duschen, usw.) werden mittels Präsenzmelder, zur Energieeinsparung, bedarfsgerecht geschaltet. Auf den Fluren der Etagen und den Treppen werden LED-Pendelleuchten eingesetzt. In Abstellräumen und Putzmittelräumen werden LED-Leuchten installiert.

In Verwaltungs-, Büroräumen und dem Fachraum Informatik kommen T5-Hängeleuchten zum Einsatz, die für die bildschirmgerechte Beleuchtung von Arbeitsplätzen geeignet sind. Die Leuchten werden dimmbar ausgeführt. In den Verwaltungs- und Büroräumen werden die Leuchten tageslichtabhängig gesteuert. Eine Möglichkeit zum manuellen Nachregeln der Beleuchtungsstärke ist vorgesehen.

In den Unterrichtsräumen und den Räumen der Ganztagsbetreuung kommen abgehängte T26 Langfeldleuchten mit Querlamellenraster zum Einsatz. Die Leuchten werden dimmbar ausgeführt. Um die geforderte Beleuchtungsstärke an der Tafel zu erreichen, werden asymmetrisch strahlende LED-Leuchten installiert. Die Beleuchtung der Klassenräume wird an der Zugangstür mittels Dimmer ein- bzw. ausgeschaltet und geregelt.

In Mensa/Cafeteria kommen abgehängte T26-Langfeldleuchten zum Einsatz. Die Leuchten können in mehreren Gruppen geschaltet bzw. gesteuert werden. Die Leuchten in der Cafeteria werden Dimmbar ausgeführt. In der Küche werden Feuchtraum-Einbauleuchten eingesetzt. In den Bereichen Sanitär- und Umkleieräume kommen LED-Anbaudownlights zum Einsatz.

Turnhalle: In der Turnhalle kommen ballwurfsichere Einbau-leuchten für T5 Leuchtstofflampen zum Einsatz. Es ist eine tageslichtabhängige Steuerung vorgesehen. Es werden mittels Konstantlichtregelung 200lx freigegeben. Mittels zusätzlichen Schalters kann die Beleuchtungsstärke auf 300lx erhöht werden. Nach fehlender Präsenz werden wieder 200lx frei gegeben. Es ist eine Möglichkeit zum manuellen Dimmen vorgesehen.

Bei Leuchten für den Außenbereich wird auf eine hohe UV- und Witterungsbeständigkeit geachtet. Zusätzlich ist auf eine hohe Schlagfestigkeit zu achten (Vandalenschutz). Die Leuchte für den überdachten Schulhofbereich ist als Ein- und Anbauleuchte geeignet.

Die Ausführung der Sicherheits- und Rettungszeichenbeleuchtung in Flucht und Rettungswegen entspricht der ASR 7/4. Die Speisung erfolgt aus der Zentralbatterieanlage im 1.UG. Für die Turnhalle ist eine kleine Unterzentrale vorgesehen. Alternativ kann auch eine direkte Speisung aus der Zentralbatterie erfolgen. Dafür sind die zusätzlichen Stromkreise zu berücksichtigen. Als Beleuchtungskörper werden Rettungszeichenleuchten aus Aluminium mit entsprechenden Piktogrammen vorgesehen. Für die Flucht- und Rettungswegbeleuchtung werden Beleuchtungskörper mit LED, je nach Umgebungssituation, als Auf-, An- oder Einbauleuchten geplant. Die F3-Fernanzeige mit Fernbedienung ist für die A010 Hausmeisterlounge vorgesehen.

Fernmeldetechnik

Ein Fernmeldeverteiler der Telekom ist vorhanden. Für das Gebäude wird eine Telefonanlage installiert. Die Telefonanlagen und Endgeräte werden vom Amt für Informationsverarbeitung geplant, geliefert und in Betrieb genommen. Die Türsprechanlage wird über einen Gateway mit der Telefonanlage gekoppelt. Dadurch können die Telefongeräte in den Verwaltungs- und Büroräumen auch für die Türsprechanlage genutzt werden. Der Aufzug erhält für seinen Notruf einen Anschluss mittels GSM durchgeschaltet.

Raumluftechnik

Die Sanitärbereiche erhalten Abluftanlagen, bestehend aus Abluftsammelleitungen und über die Außenwand abführende Abluftventilatoren. Die Anlagen werden mit Nachlauf über den Bewegungsmelder sowie über einen Feuchtigkeitsfühler geschaltet. Im Bereich der Mensa wird eine Zu- und Abluftanlage installiert, welche der Be- und Entlüftung der Aufbereitungsküche, der Spülküche sowie des Ausgabe- und Essbereiches dient. Die Zu- und Abluftanlage wird nach VDI 2052 geplant. Die Anlage wird im Kellergeschoss installiert, die Abluft über die Terrasse geführt, die Außenluft über die Terrasse angesaugt. Anstatt einer mechanischen Be- und Entlüftungsanlage kommt für die Sporthalle eine natürliche Belüftung über die Fassade und die Dachfenster zum Einsatz. Hierbei erfolgt ein kontrollierter Luftaustausch über elektromotorisch betätigte Fenster, eingebunden

in eine intelligente Regelung. Es wird dadurch ganzjährig ein optimales, angenehmes und gesundes Innenklima erreicht. Die Lüftung erfolgt je nach Umgebung und Raumklima sowie dem Bedarf an frischer Luft durch automatisches Öffnen und Schließen der Fenster in einem Gebäude. Für die naturwissenschaftlichen Fachklassen mit Degistorienbetrieb werden mechanische Lüftungsanlagen vorgesehen. Alle übrigen Bereiche erhalten Fensterlüftung.

Fördertechnik

Das Hauptgebäude erhält einen Aufzug. Um einen hohen Wirkungsgrad zur Energieeinsparung mit langfristiger Stromkostenreduzierung zu erzielen, soll der Aufzug mit einem frequenzgeregelten, getriebelosen Treibscheibenantrieb als Synchronmotor ausgeführt werden
Kabinenwände: Edelstahl geschliffen
Kabinendecke und Beleuchtung: Abgehängte Edelstahldecke mit runden LED-Spots, lackierter Stahl, Farbe nach Architektenwunsch
Kabinenboden: vorbereitet für bauseitigen Bodenbelag
Kabinentableau: Zur behindertengerechten Erschließung ist die Errichtung eines Aufzugs geplant. Der Aufzug ist barrierefrei und erfüllt die Mindestabmaße an die Schachtkabine mit 1100 mm x 1400 mm zur Nutzung durch Rollstuhlfahrer und Zulieferungen der Küche auf Europaletten. Der Aufzug erhält sechs Haltestellen.