



Erläuterungsbericht zur Entwurfsplanung

Bauvorhaben	Neubau einer 4-zügigen Grundschule mit Mensa im Nordwesten von Landshut mit separater Sporthalle
Bauherr	Stadt Landshut Amt für Gebäudewirtschaft Luitpoldstraße 29 84034 Landshut
Architekt	ARGE Studio Leuschner / Büro Krucker Kazmairstraße 46 80339 München
Fachplanung	Ingenieurbüro Brundobler GmbH Riedenburger Straße 20 93309 Kelheim
Gewerke	ELT, Fördertechnik
Planstand	Architektenpläne vom 29.06.2020
Aufgestellt	Kelheim, 30.07.2020

Inhalt:

ALLGEMEINES	3
HERRICHTEN UND ERSCHLIEßEN (KG 200).....	4
Herrichten (KG 210).....	4
Sicherungsmaßnahmen (KG 211), Abbruchmaßnahmen (KG 212)	4
Öffentliche Erschließung (KG 220)	4
Stromversorgung (KG 225).....	4
Telekommunikation (KG 226)	4
BAUWERK-TECHNISCHE ANLAGEN (KG 400)	4
Elektrische Anlagen (KG 440)	4
Eigenstromversorgungsanlagen (KG 442)	4
Eigenstromversorgungsanlagen - Sicherheitsstromversorgung (KG 442.1)	4
Eigenstromversorgungsanlagen - Photovoltaikanlagen (KG 442.2)	5
Niederspannungsschaltanlagen - Verteilungen (KG 443)	6
Niederspannungsinstallationsanlagen (KG 444)	6
Installationsgeräte – Allgemeine Installation (KG 444.1)	6
Kabel und Leitungen (KG 444.2), Verlegesysteme (KG 444.3)	6
Installation Feststelleinrichtungen (KG 444.4)	7
NRA-Anlage (KG 444.5)	7
Beleuchtungsanlagen (KG 445).....	7
Blitzschutz- und Erdungsanlagen (KG 446).....	8
Sonstiges zur KG 440 (KG 449)	8
Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen (KG 450).....	8
Telekommunikationsanlagen (KG 451)	8
Such- und Signalanlagen - Sprechanlage (KG 452)	9
Zeitdienstanlagen (KG 453)	9
Elektroakustische Anlagen – ELA-Anlage, Pausensignal (KG 454).....	9
Audiovisuelle Medien- und Antennenanlagen (KG 455).....	10
Gefahrenmelde- und Alarmanlagen (KG 456)	10
Brandmeldeanlage (KG 456.1)	10
Datenübertragungsnetze – EDV-Verkabelung (KG 457).....	11
Sonstiges zur KG 450 – (KG 459)	11
Förderanlagen (KG 460).....	12
Aufzugsanlagen (KG 461).....	12
AUßENANLAGEN UND FREIFLÄCHEN (KG 500)	12
Technische Anlagen in Außenanlagen (KG 550)	12
Elektrische Anlagen - Starkstromanlagen (KG 556).....	12
Kommunikations- und Informationstechnische Anlagen (KG 557).....	13
Beschallungsanlagen und Zeitdienstanlagen (KG 557.1).....	13
Parkleitsysteme (KG 557.2).....	13

Allgemeines

Bei diesem Projekt handelt es sich um den Neubau einer 4-zügigen Grundschule mit Mensa und Ganztagsbetreuung sowie separater 1-fach Sporthalle im Nordwesten von Landshut.

Der Hauptzugang zur Schule wird über die Parkstraße ermöglicht. Der Zugang für Hort bzw. Ganztagsbetreuung soll von der Oberndorfer Straße her realisiert werden.

Die 1-fach Sporthalle wird direkt an die bestehende Sporthalle der Wirtschaftsschule angebaut.

Die Grundschule besteht aus Untergeschoss, Erdgeschoss und zwei Obergeschossen mit einer durch einen Windfang verbundenen Mensa, welche aus Erdgeschoss und einem Obergeschoss aufgebaut ist. Im Untergeschoss der Schule befinden sich hauptsächlich die Technikräume für ELT und HLS, aber auch ein Raum für Lehrmittel, ein Putzraum sowie diverse Lagerräume.

Im Erdgeschoss der Schule befinden sich diverse Verwaltungsräume wie Sekretariat, Rektorat, Hort-Leitung usw., sowie zwei Werkräume mit dazugehörigen Nebenräumen, ein Dienstzimmer und eine Werkstatt für den Hausmeister, ein Musiksaal, eine Bibliothek, ein Natur- und Technikraum, das Lehrerzimmer und drei Garderoben. Als zentraler Mittelpunkt direkt nach dem Haupteingang wirkt eine große Aula mit Bühne.

In den beiden Obergeschossen, welche durch drei außen angeordnete Treppenhäuser zu erreichen sind, befinden sich die Klassenräume, Gruppenräume, Teamräume, Differenzierungsräume und entsprechend dazugehörigen WC-Anlagen.

Des Weiteren sind in den beiden Obergeschossen jeweils 3 zentral liegende Lernzentren geplant, deren Nutzung flexibel gestaltet werden kann.

Um das sternförmige Gebäude verläuft im Erdgeschoss und in den beiden Obergeschossen ein außenliegender Laubengang, welcher als zweiter Fluchtweg dienen soll.

Bzgl. behindertengerechter Nutzung ist das 4-stöckige Gebäude mit einem Aufzug ausgestattet, der alle Stockwerke erschließt.

Vom Schulgebäude aus erreicht man über einen Windfang die 2-stöckige Mensa mit Küche, Büro, Behinderten-WC und Schülerrestaurant im Erdgeschoss sowie Technikräumen und weiteren WC-Anlagen im Obergeschoss.

Die geplante 1-fach Sporthalle wird direkt an die bestehende Sporthalle der Wirtschaftsschule angebaut und erstreckt sich über zwei Ebenen, wobei das obere Geschoss lediglich aus zwei Technikräumen für HLS und Elektro besteht.

Im Erdgeschoss befinden sich neben der Turnhalle selbst der Geräteraum, eine Lehrerumkleide bzw. Erste-Hilfe-Raum, zwei größere Umkleiden mit Waschräumen, eine barrierefreie Umkleide mit WC, ein Putzraum, ein zusätzliches WC sowie ein Elektroraum.

Auf dem Dach der Sporthalle soll eine PV-Anlage errichtet werden.

Die Außenanlagen werden neu gestaltet. Dabei werden die Gehwege um die Gebäude mit Mastleuchten ausgeleuchtet.

Außerdem sind Stromsäulen im Außenbereich für schulische Veranstaltungen sowie einem „Außenwerkraum“ geplant.

Die Geräteräume werden mit Leuchten, schaltbar über Bewegungsmelder, sowie Steckdosen ausgestattet und an das Schulgebäude angebunden. In den überdachten Stellplätzen für die Fahrräder ist ebenfalls eine Beleuchtung, gesteuert über Bewegungsmelder, vorgesehen.

Das bestehende Hausmeisterhaus soll abgebrochen und die Lehrerparkplätze im Süden der Wirtschaftsschule erneuert werden. Hierbei ist auch die Beleuchtung der Parkplätze sowie die Beleuchtung des nördlichen Innenhofes der Wirtschaftsschule geplant.

Im Norden entsteht ebenfalls ein neuer Parkplatz, welcher mit Mastleuchten ausgeleuchtet wird.

Um die Leitungsführung zwischen den einzelnen Gebäuden und die Verkabelung der Mastleuchten zu realisieren, sind Kabelzugschächte und ausreichend Leerrohre mit in der Kostenberechnung enthalten.

Herrichten und Erschließen (KG 200)

Herrichten (KG 210)

Sicherungsmaßnahmen (KG 211), Abbruchmaßnahmen (KG 212)

Quer durch das Baugebiet verläuft derzeit eine bestehende 20kV-Leitung, die vor Baubeginn umverlegt werden muss. Diese wird, um Kosten einzusparen, nicht wie zuerst geplant bereits vorab umverlegt, sondern erst im Zuge der Neugestaltung der Außenanlagen der Wirtschaftsschule.

Kosten hierfür sind in der Kostenberechnung nicht enthalten.

Bevor mit der Entkernung und dem Abbruch des bestehenden Hausmeisterhauses begonnen werden kann, muss das Gebäude stromlos geschaltet und die Leitungen entsprechend gesichert werden.

Hierzu wurden Kosten in der „Kostenberechnung Wirtschaftsschule“ mit aufgenommen.

Öffentliche Erschließung (KG 220)

Stromversorgung (KG 225)

Das Schulgebäude wird von der Parkstraße her neu erschlossen.

Die neue 1-fach Sporthalle wird, wie mit dem Bauherren abgesprochen, ohne separate Zählung an die Grundschule mit angebunden.

Kosten für die öffentliche Erschließung durch die Stadtwerke Landshut sind in der Kostenberechnung mit enthalten.

Telekommunikation (KG 226)

Die Grundschule wird an das Leitungsnetz der Deutschen Telekom neu angebunden.

Kosten für die öffentliche Erschließung durch die Telekom sind in der Kostenberechnung enthalten.

Bauwerk-Technische Anlagen (KG 400)

Elektrische Anlagen (KG 440)

Die Kostenberechnung beinhaltet die Installation der gesamten Elektroanlage, einschließlich Verteiler und Leitungsnetz.

Eigenstromversorgungsanlagen (KG 442)

Eigenstromversorgungsanlagen - Sicherheitsstromversorgung (KG 442.1)

Die Musterschulbaurichtlinie ist in Bayern nicht eingeführt. Trotzdem orientiert sich der Standard der Sicherheitsbeleuchtung/Rettungswegbeschilderung für die Stadt Landshut an der Musterschulbaurichtlinie.

Die Sicherheitsbeleuchtung wird so ausgeführt, wie in der Musterschulbaurichtlinie gefordert.

Da damit eine Sicherheitsbeleuchtung sowieso notwendig wird, werden auch bei allen Eingängen zu den Treppenhäusern, bei allen Ausgängen von der Mensa bzw. Aula ins Freie, sowie an allen Ausgängen von Treppenhäusern ins Freie, die Rettungswegschilder hinterleuchtet ausgeführt.

Bei allen Ausgängen von Aufenthaltsräumen (sprich Klassenzimmern usw.) ins Freie reichen langnacheuchtende, fluoreszierende Rettungswegschilder, welche bauseits durch die Architektur geplant und mit in den Kosten aufgenommen werden.

Kosten für die Rettungswegleuchten sind in der Kostenberechnung enthalten.

Zusammengefasst wird in der Grundschule mit Mensa in folgenden Bereichen eine Sicherheits-/Fluchtwegbeleuchtung geplant:

- Sicherheitsbeleuchtung und Rettungswegleuchten im gesamten Flur im Untergeschoss
- Sicherheitsbeleuchtung in den jeweils drei kleinen Fluren in den beiden Obergeschossen
- Sicherheitsbeleuchtung im NSHV-Raum, BMZ-Raum, SiBe-Raum und sonstigen Technikräumen
- Sicherheitsbeleuchtung und Rettungswegleuchten in den drei Treppenhäusern sowie an den Ausgängen aus den Treppenhäusern ins Freie
- Rettungswegleuchten an allen Zugängen in die Treppenhäuser
- Sicherheitsbeleuchtung und Rettungswegleuchten in der Aula sowie in der Mensa

Rettungswegleuchten für den Außenbereich sind zusätzlich an den umliegenden Laubengängen jeweils an den Zugängen zu den Treppenhäusern eingeplant.

In der Sporthalle wird in folgenden Bereichen eine Sicherheits-/Fluchtwegbeleuchtung ausgeführt:

- Sicherheitsbeleuchtung und Rettungswegleuchten in den Fluren sowie im Treppenhaus
- Rettungswegleuchten in allen Umkleidekabinen
- Antipanikbeleuchtung mit 0,5 lx in der Halle
- Rettungswegleuchten am Ausgang der Sporthalle ins Freie

Die Rettungswegleuchten in der Grundschule mit Mensa werden in Bereitschaftsschaltung betrieben. Dies gilt jedoch nicht für die Sporthalle. Dort werden die Rettungswegleuchten in Dauerschaltung betrieben, weil hier durch Vereinsnutzung ortsunkundige Personen in größerer Zahl vorhanden sind.

In der Grundschule mit Mensa wird aufgrund des Umfanges der erforderlichen Sicherheitsbeleuchtung, hinsichtlich der notwendigen Stückzahl an Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten, der Einsatz einer Zentralbatterieanlage als wirtschaftlichste Variante herangezogen. Stand der Technik ist dabei eine Anlagenkonfiguration, bei der in den Endstromkreisen verschiedene Schaltungsarten gemeinsam geführt werden können. Damit wird die Anzahl der Endstromkreise, vor allem derer, die in Funktionserhalt verkabelt werden müssen, beachtlich reduziert.

Die Sporthalle wird mit einer separaten kleinen Unterstation an die zentrale Batterieanlage der Grundschule mit angebunden.

Es werden für die Sicherheitsbeleuchtung separate Leuchten (LED Spots) verwendet. Eine Sicherheitsbeleuchtung die in der normalen Beleuchtung integriert ist, ist nicht geplant.

Die Zentralbatterieanlage wird im Batterieraum im UG der Grundschule aufgebaut. Für diesen Raum ist eine ausreichende Be- und Entlüftung direkt ins Freie vorzusehen. Ebenfalls sind die Anforderungen der ELT BauV einzuhalten. An die Zentralbatterieanlage wird auch die Unterstation der Sporthalle mit angebunden, welche im Elektroraum im Erdgeschoss der Sporthalle montiert wird.

Eigenstromversorgungsanlagen - Photovoltaikanlagen (KG 442.2)

Auf dem Dach der Sporthalle wird eine PV-Anlage mit ca. 49 kWp aufgestellt. Diese soll zur Einspeisung in die Grundschule und Sporthalle dienen.

Ein PV-Speicher mit ca. 40 kWh ist ebenfalls geplant. Dieser wird im ELT-Technikraum im Obergeschoss der Sporthalle zusammen mit den Wechselrichtern montiert.

Kosten für eine entsprechende PV-Anlage mit PV-Speicher sind in der Kostenberechnung enthalten.

Kosten für die Unterkonstruktion auf dem Gründach werden bauseits durch die Architektur mitaufgenommen.

Auf dem Dach der Grundschule bzw. Mensa ist aus Platzmangel keine PV-Anlage geplant.

Niederspannungsschaltanlagen - Verteilungen (KG 443)

Der neue NSHV Raum wird als zentraler Betriebsraum für die gesamte Elektroversorgung im Untergeschoss der Grundschule aufgebaut. Darin sind Wandlermessungen für die Schule, die Mensa und die PV-Anlage vorgesehen, die durch den hohen Leistungsbedarf von ca. 248 KW erforderlich sind. Die 1-fach Sporthalle wird ebenfalls von der Grundschule aus gespeist, jedoch ist hier laut Aussage des Bauherren keine separate Messung bzw. Zählung notwendig. Der Abgang zur UV Küche in der Mensa wird separat gezählt.

Dem Gebäudehauptverteiler der Schule ist je Stockwerk ein eigener Etagenunterverteiler in einem dafür vorgesehenen Elektroraum nachgelagert. Die Mensa erhält zwei separate Zuleitungen bis hin zum Elektroraum der Mensa im 1.Obergeschoss. Eine Zuleitung für die UV-Küche und eine für die Allgemeinverteilung der Mensa. In der Schule werden die Endstromkreise in den Unterrichtsräumen, Gruppenräumen und Lernzentren über Medienverteiler in den einzelnen Räumen versorgt.

Es wird, ausgehend vom Hauptverteiler, nach dem TN-S-System installiert.

Niederspannungsinstallationsanlagen (KG 444)

Installationsgeräte – Allgemeine Installation (KG 444.1)

Zur Anwendung kommt ein einheitliches Schalterprogramm aus der Standardreihe eines Herstellers.

Die Installation erfolgt teilweise mit einem modernen Bus-System gemäß dem europäischen Standard, welches eine komfortablere Handhabung insbesondere der Jalousiesteuerung ermöglicht.

Die Beleuchtung wird größtenteils über herkömmliche, konventionelle Art und Weise gesteuert.

Auf DALI Präsenzmelder zur tageslichtabhängigen Steuerung der Beleuchtung bzw. auf „Only-Off“ Präsenzmelder in den Klassenzimmern wird auf Wunsch des Bauherren aus Kostengründen verzichtet. Lediglich in der Aula kann eine DALI-Steuerung zur Umschaltung unterschiedlicher Beleuchtungsstärken zum Einsatz kommen.

In den Klassenräumen, Gruppenräumen und Lernzentren werden Mediensäulen installiert. Hierbei handelt es sich um einen vertikalen Gerätekanal, der bis an die Decke reicht. Er soll im oberen Teil eine Uhr als Aufbauvariante, einen Lautsprecher für die ELA-Anlage und einen WLAN-Access-Point aufnehmen. Im Mittelteil sind unter anderem die Schalter für die Raumbelichtung, ein Jalousietaster zur Steuerung des Sonnenschutzes, sowie eine Unterverteilung untergebracht. Im unteren Teil werden Schukosteckdosen und Anschlüsse für das Datennetz, sowie für ein Whiteboard vorgesehen. Seitlich an der Mediensäule ist jeweils ein Telefon angebracht.

In der Sporthalle kommen im Hallenbereich bruchssichere Installationsgeräte zum Einsatz.

Kabel und Leitungen (KG 444.2), Verlegesysteme (KG 444.3)

Das gesamte Leitungssystem, sowohl in der Grundschule mit Mensa, als auch in der Sporthalle, wird mit halogenfreien Leitungen ausgeführt.

Technikräume für Etagenunterverteiler werden übereinander angeordnet, um durchgängige Steigtrassen bis zum obersten Geschoss realisieren zu können.

Ausgehend von den einzelnen Etagenunterverteilern werden Trassen auf kürzestem Weg Richtung Fassade geführt und verlaufen dort im Weiteren parallel zur Fassade in den Unterrichtsräumen und Gruppenräumen.

Querungen der Kabeltrassen von notwendigen Fluren werden mittels I30 Abkofferung entsprechend abgeschottet.

In der 1-fach Sporthalle befindet sich im Erdgeschoss ein kleiner Elektroraum, der über einen Steigschacht mit einem größeren Technikraum im Obergeschoss verbunden ist. Von hier aus wird ein ausreichendes Trassensystem durch die Turnhalle entlang der Fassade aufgebaut.

Die Leitungsverlegung im Erdgeschoss der Sporthalle wird hauptsächlich mit Sammelhaltern ausgeführt.

Für die Gehwegbeleuchtung und Steckdosenverteiler im Außenbereich, bzw. zur Anbindung der Sporthalle und der Außengeräteräume, wird eine Verlegung der Leitungen in Kabelschutzrohren mit entsprechenden Zugschächten vorgesehen.

Die Kabelverlegung in den Technikräumen und Geräteräumen wird durchgehend auf Putz ausgeführt, in den sonstigen Bereichen wird unter Putz installiert.

Installation Feststelleinrichtungen (KG 444.4)

Für die Türen mit Feststelleinrichtungen, die die Flur- und Treppenhausbereiche an den erforderlichen Stellen trennen, werden Versorgungsleitungen und dazugehörige Auslösetaster vorgesehen.

Die Feststelleinrichtungen werden seitens Architekturbüro geplant.

NRA-Anlage (KG 444.5)

Die drei Treppenhäuser der Grundschule werden mit einer NRA-Anlage ausgestattet. Kosten für die Verkabelung der einzelnen Anlagen werden durch IBB in der Kostenberechnung berücksichtigt. Die Fensterantriebe sowie die Steuerung und Auslösetaster kommen bauseits vom Architekten.

Beleuchtungsanlagen (KG 445)

Bezüglich der Beleuchtung werden nachfolgende Werte als Grundlage herangezogen:

Klassenzimmer	350 lx
Gruppenräume	350 lx
Teamräume	350 lx
Lernzentren	350 lx
Musiksaal	350 lx
WTG-Räume	500 lx
Natur und Technik	500 lx
Lagerräume	100 lx
Bibliothek	350 lx
Büro und Verwaltung	500 lx
Schülerrestaurant / Aula	200 lx
Flure	100 lx
Treppenhäuser	150 lx
Technikräume	200 lx
Putzräume	150 lx
Umkleiden, Waschräume, WCs	200 lx
Garderoben	200 lx
Küche	500 lx
Turnhalle	500 lx
Geräteräume	100 lx
Erste Hilfe	750 lx

Um eine effiziente Beleuchtung auf dem aktuellen Stand der Technik zu gewährleisten, werden durchgehend LED Leuchten verwendet. In den Klassenzimmern, Gruppen- und Teamräumen sowie in den Büro- und Verwaltungsräumen sind hauptsächlich Pendelleuchten mit direktem und indirektem Lichtanteil geplant. In der Mensa sowie in den Lernzentren, Fluren und Treppenhäusern kommen Aufbauleuchten zum Einsatz.

In den Technikräumen, Lager- und Putzräumen, sowie in der Küche der Mensa kommen Feuchtraumleuchten in LED zur Ausführung.

In der Sporthalle sind ballwurfsichere, runde Anbauleuchten vorgesehen.
Die Beleuchtung in den einzelnen Räumen wird größtenteils über konventionelle Schalter gesteuert.
In den WC's, Fluren und Treppenhäusern kommen Präsenzmelder zum Einsatz.
Die geplanten Beleuchtungskörper sind dem Beleuchtungskonzept als „geplante Leuchten“ zu entnehmen.

Blitzschutz- und Erdungsanlagen (KG 446)

Die Grundschule mit Mensa sowie die Sporthalle erhalten einen äußeren Blitzschutz. Dies betrifft die Fang- und Ableiteinrichtungen sowie den kompletten Ring- und Fundamenterder.

Ergänzend dazu wird ein abgestimmtes Konzept zum Überspannungsschutz für die innenliegende Elektroanlage umgesetzt. Im NSHV-Raum wird ein Blitzschutzpotentialausgleich errichtet, die NS-Hauptverteilung erhält einen Kombi-Ableiter. In den Unterverteilungen wird ein Mittelschutz (Ableiter Typ 2) installiert.

Für die Jalousieanschlüsse wird ein Überspannungsschutz Typ 2 vorgesehen.

Kosten für den inneren und den äußeren Blitzschutz sind in der Kostenberechnung enthalten.

Sonstiges zur KG 440 (KG 449)

Bezüglich des baulichen Brandschutzes müssen Durchbrüche bei der Überschreitung von Brandabschnitten geschottet werden. Das spätere Öffnen und Schließen muss mit geringem Aufwand möglich sein. Die Brandschotte sind beidseitig mit dauerhaften geschraubten Bezeichnungsschildern (Hersteller, Zulassung, Typ etc.) zu kennzeichnen.

Teilweise müssen kleinere Durchbrüche für die Leitungsverlegung erstellt werden.

Zwischen den einzelnen Klassenzimmern und Gruppenräumen ist ein entsprechender Schallschutz zu berücksichtigen.

Kosten für Brandschotts sowie Durchbrüche und einen entsprechenden Schallschutz sind in der Kostenberechnung enthalten.

Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen (KG 450)

Telekommunikationsanlagen (KG 451)

Sämtliche kabelgebundene Anschlüsse erfolgen über die strukturierte Verkabelung (siehe KG 457 Übertragungsnetze - EDV-Verkabelung).

Für die Grundschule ist eine neue hausinterne Telekommunikationsanlage auf Basis von Voice-over-IP (VoIP) vorgesehen welche im EDV-HVT Raum im Kellergeschoss, vorzugsweise im 19" Serverschrank, installiert wird.

Die Büroräume, Lehrerzimmer, Schulleitung, Konrektor, Elternsprechzimmer, Sekretariat und Verwaltungszimmer erhalten jeweils einen kabelgebundenen Tischapparat für externe und interne Telefonverbindungen. Das Telefon im Sekretariat wird mit Video-Display für die Verbindung zur Türsprechanlage mit Kamera inkl. Türöffner ausgestattet.

Zusätzlich werden ausreichend Anschlüsse für Telefax, ggf. Anrufbeantworter, Drucker und PC in den jeweiligen Räumlichkeiten vorgesehen.

An allen Mediensäulen in den Klassenzimmern und Gruppenräumen ist ebenfalls ein schnurgebundenes Telefon geplant. Die Teamräume erhalten Wandtelefone neben der Tür. In den 6 Lernzentren werden mobile Handapparate für die Verbindung zur Türsprechanlage vorgesehen.

Die Lehrerumkleide in der Sporthalle wird ebenfalls mit einem Tischtelefon ausgestattet.

Such- und Signalanlagen - Sprechanlage (KG 452)

Für den Zugang ins Schulgebäude wird an beiden Haupteingängen, Mensa und südlicher Eingang, eine Videosprechanlage mit Türöffnerfunktion installiert.

Die Sprechanlage soll mittels DoorCom-Modul auf die Telefonanlage aufgeschaltet werden.

Es werden Klingeltaster für das Sekretariat, die 6 Cluster sowie den Hausmeister eingeplant.

Die Zielsprechstelle wird über die Telefonanlage programmiert.

Im Sekretariat ist das entsprechende Videotelefon als Tischapparat vorgesehen. In den 6 Lernzentren wird die Sprechanlage auf mobile Handapparate aufgeschaltet, jedoch ohne Videofunktion.

Die Verkabelung dieser Anlage erfolgt über Kat. 7 Leitungen. Die Verteiler sind Teil des technischen Netzes.

Der Nebeneingang zur Küchenanlieferung der Mensa bekommt eine separate kleine Gegensprechanlage mit Außensprechstelle und jeweils einer Innensprechstelle im Büro sowie im Flur des Küchenbereiches.

Für die Sporthalle ist in den Kosten eine einfache Gegensprechstelle mit Aufschaltung in der Lehrerumkleide und beim Zugang zur Turnhalle integriert in die Prallwand enthalten. In der Turnhalle selbst soll zusätzlich ein optisches Signal auf den Klingelton hinweisen.

Zeitdienstanlagen (KG 453)

Da die Regierung Uhrenanlagen nicht fördert und sich batteriebetriebene Funkuhren bewährt haben, sollen für den Innenbereich der Schule lediglich batteriebetriebene Funkuhren als Aufbauvariante eingesetzt werden, die durch den Elektriker an den Mediensäulen der einzelnen Klassenräume bzw. an gewünschten Positionen der einzelnen Verwaltungsräume, Teamräume, Aula usw. montiert werden.

Für den Außenbereich werden 230V Funkuhren eingeplant.

In der Sporthalle ist eine etwas größere Funkuhr geplant, welche mittels einem Ballfangkorb geschützt werden soll. Auf eine ballwurfsichere Ausführung der Uhr wird aus Kostengründen verzichtet.

Elektroakustische Anlagen – ELA-Anlage, Pausensignal (KG 454)

Im Kostenrahmen ist eine komplett neue Beschallung des Schulgebäudes und der 1-fach Sporthalle nach den aktuellen Richtlinien vorgesehen. Dies betrifft die Klassenräume, Lernzentren, Gruppenräume, Aula, Mensa, Flure, Pausenhöfe, ausgewählte Nebenräume sowie die Turnhalle.

Die Lautsprecher in den Klassenräumen und allen anderen Räumen, die mit einer Mediensäule ausgestattet sind, werden in der Mediensäule untergebracht.

Die Lautsprecher in den übrigen Räumen und in den Fluren können als Einbaulautsprecher in der abgehängten Decke integriert werden oder als Aufbaulautsprecher an der Wand montiert werden.

Der Pausenhof wird mittels Außen-Lautsprecher vom Gebäude aus beschallt.

In der Aula der Schule ist für hörgeschädigte zusätzlich eine sog. Hörgeräteschleife eingeplant.

Die Sporthalle wird an die ELA-Anlage der Grundschule mit angeschlossen.

Audiovisuelle Medien- und Antennenanlagen (KG 455)

Da die Mensa teilweise auch für größere Versammlungen genutzt werden soll, wird hier eine kleine Audioanlage mit Einspeiseverstärker, Funkmikrofon, Stativ und Deckenlautsprechern vorgesehen. Der Musiksaal soll außerdem mit hochwertigeren Lautsprechern sowie einer Audioanlage für Gesangsaufnahmen bzw. -wiedergaben, Funkmikrofon mit Stativ und dergleichen ausgestattet werden.

Da die Aula für Schulaufführungen bzw. Elternabende genutzt werden soll und somit eine entsprechende Bühnenfläche geplant ist, ist in der Aula eine fest verbaute Beschallungsanlage sowie ein Beleuchtungssystem auf sog. Traversen für die Bühne vorgesehen. Als Einspeisemöglichkeit bzw. zur Steuerung der Bühnenbeleuchtung soll seitlich eine Mediensäule installiert werden. Kosten für Bühnenbeleuchtung und Beschallungssystem sind in der Kostenberechnung aufgenommen.

In der Sporthalle wird ebenfalls eine fest verbaute Beschallungsanlage mit Lautsprechern vorgesehen. Die Lautsprecher werden entweder bauseits in der Prallwand integriert oder mittels Ballschutzkörben an der Decke befestigt. Die Steuerung mit Mischpult, Verstärker und Einspeisemöglichkeit für Handy usw. ist in einem 19" Medienschränk hinter der Prallwand in der Nähe der Geräteräume geplant.

Gefahrenmelde- und Alarmanlagen (KG 456)

Brandmeldeanlage (KG 456.1)

Auf Grund des vorliegenden Brandschutznachweises sowie der Brandschutzpläne, wird für das Schulgebäude sowie die Mensa eine flächendeckende BMA (Kategorie 1) zu Grunde gelegt. Hierbei werden sämtliche Räume, mit Ausnahme der gesamten WC-Anlagen, von der Brandmeldeanlage auf die Brandkenngößen Rauch und Temperatur überwacht. Die Flächen in den Zwischendecken werden ebenfalls überwacht.

Die Alarmierung erfolgt über akustische- und teilweise auch über optische Signalgeber. Druckknopfmelder in den einzelnen Büros ins Freie sind laut Brandschutzgutachter und Auftraggeber nicht notwendig und sollen nur an den Eingängen in die jeweiligen Treppenhäuser geplant werden.

Die Brandmeldezentrale wird im Untergeschoss der Grundschule in einem dafür vorgesehenen Raum untergebracht.

Das FIZ mit Feuerwehranzeigetableau, Bedienfeld, Hauptmelder und ausreichend Platz für die Feuerwehrlaufkarten wird weiterhin im Eingangsbereich der Grundschule geplant.

Im Außenbereich wird nach Abstimmung mit der Feuerwehr ein Schlüsselkasten sowie eine Blitzleuchte angebracht.

Die Alarme der Brandmeldeanlage werden auf eine ständig besetzte Stelle bzw. integrierte Leitstelle der Feuerwehr weitergeleitet.

Die 1-fach Sporthalle wird brandschutztechnisch an die Brandmeldeanlage der Grundschule mit angebunden. Hier sind lediglich 4 Druckknopfmelder an den Ausgängen, sowie Signalgeber in den einzelnen Räumen gefordert.

Auf eine Amok-Meldeanlage wird nach Rücksprache mit dem Bauherren verzichtet, da ausreichend Telefone vorhanden sind um im Alarmfall Notrufe abzusetzen.

Datenübertragungsnetze – EDV-Verkabelung (KG 457)

Für die Grundschule mit Mensa wird eine strukturierte Verkabelung nach DIN EN 50173-1 / ISO/IEC 11801 vorgesehen. Die Rangierung erfolgt über Patchfelder. Somit ist eine flexible Nutzung stets möglich. Die Verkabelung erfolgt grundsätzlich sternförmig.

Für die Schule ist im Untergeschoss ein größerer EDV-HVT-Raum geplant. In diesem Raum wird auch ein 19“ Standschrank als Etagenverteiler zur EDV-Anbindung für das Untergeschoss und das Erdgeschoss aufgestellt. Von dort aus werden sämtliche Anschlusspunkte über Kupferkabel (Kat. 7e) für das UG und EG versorgt. Ein weiterer 19“ Serverschrank zur Anbindung der Anschlusspunkte im 1.OG und 2.OG ist zusammen mit der ELT-Unterverteilung im ELT-Raum des 1. Obergeschosses vorgesehen. Die max. zulässigen Leitungslängen von 90m werden somit nicht überschritten. Die jeweiligen Etagenverteiler sind an einen vorgelagerten zentralen HVT im Untergeschoss angebunden.

Alle Unterrichts- bzw. Gruppenräume erhalten mind. 3 Doppel-Anschlussdosen RJ45 Kat 6 in der Mediensäule. Eine Doppel-Datendose wird davon für einen W-LAN Accesspoint sowie zum Anschluss eines Telefons genutzt.

Alle weiteren Räume erhalten ausreichend Anschlussmöglichkeiten in Bezug auf die Nutzung. In der Schule ist in jedem Raum mit Mediensäule ein separater WLAN-Accesspoint eingeplant. Außerdem sind Accesspoints im Verwaltungsbereich, der Aula und in der Mensa vorgesehen.

In der Sporthalle werden in der Lehrerumkleide sowie im Medienschrank in der Turnhalle Datendosen montiert.

Für die Zusammenfassung der für die ZLT notwendigen Signale wird ein separates Techniknetz aufgebaut.

Sonstiges zur KG 450 – (KG 459)

Die Ausstattung der Grundschule mit aktiven EDV-Komponenten bzw. Medientechnik ist in den Kosten mit aufgenommen.

Hierzu ist geplant, dass sämtliche Klassenzimmer entsprechend ausgestattet werden:

- 1 Whiteboard mit weißen Klappflügeln und interaktivem Nahdistanzbeamer mit Audio
- WLAN Access Point
- Laptop mit Ladestation
- Maus
- Dokumentenkamera
- Wandtelefon an der Mediensäule

Für die 6 Lernzentren, das Lehrerzimmer sowie den Mehrzweckraum sind jeweils Beamer mit entsprechenden Einspeisemöglichkeiten und Verkabelung in den Kosten enthalten. Die dazugehörigen Leinwände werden bauseits vom Architekten geplant.

In der Aula wird aufgrund der größeren Entfernung und Lichtverhältnisse ein entsprechender Hochleistungs-Beamer geplant.

Die Verwaltungsräume/Büros werden mit PC's, Monitoren, Tastatur, Maus und Telefonen, teilweise in mobiler Ausführung, ausgestattet. Eine ausreichende Anzahl an Druckern, Kopiergeräten und Faxen wurde in den Kosten mit aufgenommen.

Pro Schulzug wird ein Tablet-Wagen für 32 Tablets vorgesehen. Bestückt werden diese jeweils mit 25 Tablets. Die restlichen, freien Plätze werden als Reserve eingeplant.

Im Eingangsbereich der Schule sowie im Lehrerzimmer ist jeweils ein sogenanntes DSB (Digitales Schwarzes Brett) in Form eines 50“ Monitors geplant, auf dem der Vertretungsplan sowie evtl. auch der Speiseplan angezeigt werden kann.

Kosten für Switches, Firewall, Server, USV-Anlage usw. sind ebenfalls in der Kostenberechnung enthalten. Die notwendige Schul-Software sowie die Wartung und notwendigen Lizenzen fällt in den Aufgabenbereich des Schulverwaltungsamtes.

Zur Vorführung von Lernvideos ist in der Sporthalle ein 75“ Zoll Monitor gewünscht, welcher auf einem fahrbaren Rack montiert und im Geräteraum untergebracht werden soll. Kosten hierfür wurden in der Kostenberechnung aufgenommen.

Förderanlagen (KG 460)

Aufzugsanlagen (KG 461)

Im Zuge der Baumaßnahme soll für die Schule ein neuer behindertengerechter Personenaufzug mit einer Tragkraft von 630kg/8Personen errichtet werden. Es wird, wie mit dem Auftraggeber abgestimmt, ein Aufzug mit einer Kabinenbreite von 1,10m und einer Kabinentiefe von 1,40m geplant. Die Türöffnung beträgt 0,9m.

Die Aufzugsunterfahrt und der obere Schachtabschluss sind gemäß den Anforderungen an die Statik zu schaffen, jedoch ist die Unterfahrt mindestens mit 1,4m zu bemessen. Der Aufzug wird als elektrisch betriebener Seilaufzug mit 4 Haltestellen vom UG bis zum 2.OG ausgeführt.

Aufgrund der unterschiedlichen Zugangsseiten in den einzelnen Etagen wird der Aufzug als sog. Durchlader geplant.

Ein separater Aufzugsmaschinenraum ist nicht gefordert und auch nicht vorgesehen.

Für die 1-fach Sporthalle ist keine Aufzugsanlage eingeplant, da sich hier die Umkleiden und das Behinderten-WC auf gleicher Ebene wie der Zugang zur Halle im Erdgeschoss befindet und im Obergeschoss lediglich Technikräume untergebracht sind.

Die Brandfallsteuerung der Aufzugsanlage in der Grundschule erfolgt durch Aufschaltung auf die BMA.

Im Brandfall fährt der Aufzug bis ins EG und bleibt dann mit geöffneter Tür stehen.

Für den Aufzug wird ein digitales Notrufsystem mit automatischer Wähleinrichtung für Sprechverbindung zwischen der Freisprecheinrichtung im Fahrkorb und der Notrufzentrale eingebaut. Die Notrufeinrichtung ist Ersatzstromversorgt.

Außenanlagen und Freiflächen (KG 500)

Technische Anlagen in Außenanlagen (KG 550)

Elektrische Anlagen - Starkstromanlagen (KG 556)

Der Außenbereich der Grundschule mit Mensa sowie der Sporthalle und der Wirtschaftsschule wird an den Gehwegen und im Zugangsbereich zu den Gebäuden mit LED Lichtmasten bzw. LED-Wandleuchten ausgeleuchtet. Pollerleuchten werden nicht gewünscht, da diese anfällig für Vandalismus sind.

Ebenso werden die beiden neuen Parkplätze im Süden und Norden der Wirtschaftsschule mit Mastleuchten ausgeleuchtet.

Die überdachten Fahrradhäuschen sowie die Geräteräume erhalten Feuchtraumleuchten, die über Bewegungsmelder geschaltet werden.

Zusätzlich werden in den Geräteräumen noch 230V-Steckdosen, teilweise auch eine CEE-Steckdose, montiert.

Für eine spätere Nachrüstung von E-Ladesäulen auf den beiden Parkplätzen, werden bei der weiteren Planung entsprechende Leerrohre mit vorgesehen.

Zum Leitungsverzug zwischen den einzelnen Gebäuden sowie zur Verkabelung der gesamten Mastleuchten, werden Kabelzugschächte und ausreichend Kabelschutzrohre in den Kosten mit vorgesehen.

Im Bereich der Außenwerkzeuge ist eine abschließbare Stromsäule mit 230V-Steckdosen sowie einer CEE-Steckdose geplant. Weitere Außensteckdosen sollen an der Fassade der neuen Sporthalle zur Ausführung kommen.

Kommunikations- und Informationstechnische Anlagen (KG 557)

Beschallungsanlagen und Zeitdienstanlagen (KG 557.1)

Im Bereich der Pausenhöfe sind Außenlautsprecher und 230V Funkuhren vorgesehen.

Parkleitsysteme (KG 557.2)

Auf dem südl. Lehrerparkplatz ist zur Beschränkung der Zufahrtsberechtigung ein Schrankensystem gefordert. Dieses soll bei der Einfahrt sowohl über eine Fernbedienung als auch per Transponder geöffnet werden können. Die Ausfahrt wird per Induktionsschleife ermöglicht.