

**ERLÄUTERUNGSBERICHT
ZUR ENTWURFSPLANUNGS - UNTERLAGE**

Objekt:

**SANIERUNG GRUNDSCHULE „AM KANNENSTIEG“
PABLO-PICASSO-STR. 20
39126 MAGDEBURG**

Bauherr:

**LANDESHAUPTSTADT MAGDEBURG
EIGENBETRIEB
KOMMUNALES GEBÄUDEMANAGEMENT
GERHART-HAUPTMANN-STRASSE 24/26
39108 MAGDEBURG**

Beteiligte:

**PB BAUMERT & PESCHOS: KG 300
(310-320-330-340-350-360-370-390 Schule)
(320-330-340-350-370-390 Sporthalle)**

**WOEKOPLAN: KG 200/ 400
(220-410-420-430-490)**

**IB FLAMME: KG 200/ 400
(220-440-450-460-490)**

**GUNDA KAPELLE: KG 500
(510-520-530-540-550-590)**

Projekt-Nr.:

0897-03-III/1

Stand:

MAGDEBURG, 22.04.2010

BETEILIGTE

Entwurfsverfasser Architektur & Bau:

Planungsbüro Baumert & Peschos GmbH

Architekten & Ingenieure

Hamburger Str. 2
39124 Magdeburg
Tel.: 0391/ 25 58 10
Fax: 0391/ 25 58 114

Fachplanung HLS:

Weekoplan

Dipl.- Ing. Babette Woehlecke
Beratender Ingenieur LK Sachsen-Anhalt (3146)
Ingenieurbüro Heizung, Lüftung, Sanitär

Zum Handelshof 9
39108 Magdeburg
Tel.: 0391/ 597 488 0
Fax: 0391/ 597 488 2
Funk: 0173/ 606 010 5

Fachplanung ELT:

Ingenieurbüro Flamme

Teichweg 1
39179 Barleben
Tel.: 039203/ 750 6
Fax: 039203/ 750 77

Landschaftsarchitektin:

Gunda Kapelle

Adelheidring 21
39108 Magdeburg
Tel.: 0391/ 549 78 13
Fax: 0391/ 549 78 14

220 Öffentliche Erschließung

221 Abwasserentsorgung

Auf dem Grundstück ist ein Abwasseranschluß an das öffentliche Netz (Mischwasserkanal) vorhanden.

Dieser ist gemäß Kamerabefahrung aus Oktober 2008 nutzbar.

Der Verlauf der Schmutzwassergrundleitung in Richtung Straßenkanal befindet sich unterhalb der Sekundarschule. Er wird im Rahmen dieser Baumaßnahme nicht verlegt. Bei späteren Abrissarbeiten hat hier eine entsprechende Leitungssicherung oder Umverlegung zu erfolgen.

Die außenliegende Regenwasserleitung zwischen Grundschule und Anschluß an den Straßenkanal ist lt. Prüfbericht der Kamerabefahrung vom 23./28.10.2009 zu 90 % verschlammt.

Weiterhin ist die Leitung zwischen R3 und R1b auf ca. 30 m nicht befahrbar gewesen, der Zustand dieser Leitung lässt sich erst nach Hochdruckspülung ermitteln.

Alle erforderlichen Maßnahmen zur Ertüchtigung dieser Regenwasserleitungen werden nach Rücksprache mit dem Auftraggeber nicht im Rahmen dieser Baumaßnahme realisiert.

222 Wasserversorgung

Ein Wasseranschluss DN 100 innerhalb des Gebäudes ist vorhanden.

Dieser muß jedoch verkleinert werden, da die Feuerlöschanlage „naß“ komplett demontiert wird.

Laut Auskunft SWM wird hier die Zähleranlage verändert.

Dazu ist die Antragstellung des Auftraggebers bei den SWM erforderlich.

223 Gasversorgung

Kein Gasanschluss erforderlich.

224 Fernwärmeversorgung

Ein Fernwärmeanschluss ist vorhanden (467 kW). Die Abstimmung zur Leistungsgrenze zwischen SWM und Auftraggeber hat im Rahmen einer Vor-Ort-Begehung am 25.09.2009 mit Teilnehmern der SWM und des AG stattgefunden.

Für die Anpassung der Wärmeleistung an die neuen energetischen Bedingungen werden keine Investitionskosten anfallen. Die vorhandene Regelung wird seitens SWM erweitert.

Im Rahmen der Baumaßnahme wird ein neuer Verteiler im Nebenraum aufgestellt.

Die Regelung für die Pumpen und Mischer der drei Regelkreise wird seitens SWM realisiert. Konkrete Abstimmungen zur Leistungsgrenze erfolgen noch durch den AG.

KG 225 Stromversorgung

Ein Elektro- Hausanschluss ist im Schulgebäude und der Sporthalle vorhanden.

Das Zuleitungskabel Schule ist NYY-J 4x150mm² Al,

Die Sporthalle besitzt einen Hausanschluss 3x250A

Eine Erweiterung des Elektrohausanschlusses ist nach dem jetzigen Erkenntnisstand nicht erforderlich.

KG 226 Telekommunikation

Ein Telefon- Hausanschluss im Schulgebäude ist vorhanden.

Der Anschluss muss den technischen Erfordernissen angepasst werden. (evtl. Erweiterung)

300 Bauwerk – Baukonstruktionen

310 Baugrube

311 Baugrubenherstellung

Der äußeren Kontur des Gebäudes folgend, sowie im Innenhof muss die Baugrube profilgerecht ausgehoben und ein Grobplanum hergestellt werden. Das Aushubmaterial ist seitlich des Hauptgebäudes auf einer dafür vorgesehenen Fläche zu lagern.

Abtrag in der Fläche und für Einzelfundamente.

Aushubtiefe Außenwand: bis ca. 80 cm

Aushubtiefe im Innenhof: bis UK Kellersohle

320 Gründung

322 Flachgründungen

Die für den neuen Innenhof (Atrium) notwendigen Gründungen des Stahlbetontragwerks auf einer Sauberkeitsschicht inkl. Bewehrung, Schalung und ggf. Aussparungen sind lt. Statik herzustellen.

324 Unterböden und Bodenplatten

Weitere Kellerräume unterhalb des ehemaligen Innenhofs werden nicht benötigt. Der Unterbau für das neue Atrium wird in Stahlbeton lt. Statik ausgeführt. Eine neue Bodenplatte für das EG (OK $\pm 0.00\text{m}$ = +53,52m üHN) wird erstellt.

325 Bodenbeläge

Sporthalle: Ein neuer Sportboden inkl. Spielfeldmarkierungen soll den vorhandenen Boden ersetzen. Der Abriß ist fachgerecht zu entsorgen. Dieser ist aufgebaut aus Haftvorstrich und Spachtelung, einer Mischelastischen Komponente als Oberbelag, einer PUR-Beschichtung, 4mm Linoleum und einer 2-k-PUR Versiegelung für Linoleum.

Zum Bodenbelag gehören weiterhin Rahmen und Deckel mit Sportboden und Oberbelag, Arretierungen für Sportgeräte, Übergänge, Fußleisten, Erstpflge und eine Kontrollprüfung mit Gutachten.

326 Bauwerksabdichtungen

Das Eindringen von Feuchtigkeit ist durch geeignete Maßnahmen (Voranstrich, Abdichtung mit Anstrich und Spachtelmasse, Einsatz von Dichtungsbahnen, Perimeterdämmung) dauerhaft auszuschließen.

329 Gründung sonstiges

Die Gründung des Aufzugs ist nach Herstellerangaben und darüber hinaus führenden statischen Erfordernissen herzustellen.

330 Außenwände

332 nichttragende Außenwände

Im 3. Obergeschoss ist ein zusätzlicher Aufbau in gedämmtem Mauerwerk zu errichten, der den innenliegenden Zugang vom Aufzug (oberste Ebene) in das Treppenhaus und damit den Zugang zum Planetarium und Unterrichtsräumen inkl. Barrierefreiheit sicherstellt.

Die Arbeiten sind gemäß Erfordernissen der bauphysikalischen Anforderungen (Schall-, Wärme- und baulicher Brandschutz) auszuführen.

Sporthalle: Der Außenwandanteil im Bereich der Deckenfachwerk-konstruktion mit einer Höhe von ca. 1.80m wird durch eine Trockenbauwand mit außenliegendem Wärmedämmverbundsystem geschlossen. Aufgrund der Akustikdecke ist der Lichteinfall in diesem Bereich äußerst eingeschränkt. Demzufolge könnte auf die Fensterflächen verzichtet werden. Dies verringert den Wartungsaufwand an der Fassade und reduziert die Heizkosten aufgrund der besseren Wärmedämmeigenschaften der geschlossenen Wand.

333 Außenstützen

Der Haupteingangsbereich (Ost) erhält ein neues Vordach. Die dafür notwendigen Stützen (Stahl) sind nach Anforderung der Konstruktion statisch bemessen herzustellen.

334 Außentüren und -fenster

Fensteranlagen werden mit Kunststoffprofilen erneuert.

Außer an der Nordseite (Ansicht Nord – keine Sonnenschutzverglasung) sind alle Außenfenster mit Isolier- ($U_w=1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) und Sonnenschutzverglasung einzubauen. Alte Fenstergewände werden herausgebrochen, um den nachträglichen WDV-Einbau zu erleichtern. Weiterhin erhalten die Fenster eine neue Aufteilung lt. Architektenplänen (Ansichten). Der Anteil der Glasflächen/Raum erhöht sich, erforderliche Querschnitte zur Lüftung (Öffnungsflügel) werden übererfüllt.

In den außenliegenden Treppenhäusern sind keine erhöhten Glasstärken und -arten zu verarbeiten, die den vorgeschriebenen Anprallschutz gewährleisten, da durch die Sanierung (Abbruch der vorhandenen Glasbausteinfassade) geforderte Brüstungshöhen eingehalten werden.

Größen und Anzahl der jeweiligen Fenster entsprechen den beigefügten Architektenplänen und erfüllen die durch den Brandschutz vorgegebenen Lüftungsquerschnitte.

In den an den Ecken liegenden Unterrichtsräumen wird jeweils das zu den Verbindern liegende letzte Fenster durch Mauerwerk geschlossen (siehe BS –

Konzept sowie Architektenpläne), um einen Brandüberschlag von dort oder dorthin zu verhindern.

Im 3. OG wird dem Raum 407 eine begehbare Terrasse vorgelagert. Eine Tür in der Fassade wird vorgesehen.

Sporthalle: Die vorhandene Verglasung wird gegen eine Polycarbonatverglasung mit integrierten Öffnungselementen ausgetauscht und in der Höhe reduziert. Weiterhin erhalten die Fenster eine neue Aufteilung lt. Architektenplänen (Ansichten Sporthalle). Der Anteil der Glasflächen verringert sich auch zu Gunsten der Gesamtkosten für den Hallenbau, erforderliche Querschnitte zur Lüftung (Öffnungsflügel) werden vorgesehen. Größe und Anzahl der jeweiligen Fenster entsprechen den beigelegten Architektenplänen.

335 Außenwandbekleidungen außen

Alle Außenwände sollen mit einem WDV-System gedämmt werden. Die Dicke der Wärmedämmung ist entsprechend der Wärmeschutzverordnung und dem Wärmeschutznachweis in der Statik, jedoch mindestens 100 mm stark herzustellen. Die Befestigung der Dämmplatten hat durch Kleben und mit Dübeln zu erfolgen.

Der Oberputz ist durchgefärbt mit glatt geriebener, feinkörniger Struktur. Die Ausführung einschließlich aller Vorsprünge, Leibungen, Anschlüsse an angrenzende Bauteile und Kantenschutz erfolgt mit nicht rostenden Metallprofilen.

Bis OK Fenster EG (+2,85m) umlaufend, jedoch nur an den Hauptgebäuderiegeln (also nicht an den Verbindern) ist eine gesonderte Fassadenbekleidung großflächig (lt. Ansichtsplänen – Farbabstimmung mit dem Nutzer möglich) und widerstandsfähig gegen Vandalismus oder Ballschutz aus Eternitplatten (oder gleichwertig) vorgesehen, wodurch die Fassade strukturiert und gegliedert wird.

Eine auf den Schulnamen verweisende großflächige Fassadenbeschriftung soll darüber zum Haupteingang (Ost) zeigend aufgebracht werden.

Sporthalle: Alle Außenwände werden mit einem WDV-System gedämmt. Dicke der Wärmedämmung entsprechend der Wärmeschutzverordnung und dem Wärmeschutznachweis in der Statik, jedoch mindestens 100 mm. Die Befestigung der Dämmplatten hat durch Kleben und mit Dübeln zu erfolgen. Der Oberputz ist durchgefärbt mit glatt geriebener, feinkörniger Struktur.

336 Außenwandbekleidungen innen

Durch das neu errichtete Atrium mit komplett überdachtem Hof über 3 Geschosse werden alle ehemaligen zum Innenhof zeigenden Außenwände dieser 3 Ebenen zu Innenwänden. Diese sind nun nicht mehr zusätzlich zu dämmen, allerdings zu putzen und mit einem Deckanstrich zu versehen.

Sporthalle: Die vorhandenen Außenwände erhalten einen Anstrich oberhalb der Prallwände.

338 Sonnenschutz

Alle Räume im Südflügel, sowie die Unterrichtsräume im Nordflügel an der Südseite werden mit Sonnenschutzverglasung sowie einem innenliegenden Sonnenschutz (Blendschutz) versehen. Es sind Lamellenvorhänge zu verwenden.

339 Außenwände sonstiges

Ein Prallschutz ist umlaufend innen an der Hallenaußenwand um das Spielfeld herzustellen. Diese besteht aus einer Unterkonstruktion (z. Bsp. Spanplatten auf Holzlattung) und ist mit einer Velours-Oberfläche versehen.

340 Innenwände

341 Tragende Innenwände

Tragende Innenwände werden als solche in der Statik ausgewiesen. Diese ersetzen abgebrochene tragende (vorübergehend abgesicherte) Wandteile oder werden als solche in Mauerwerk neu errichtet.

Die Wände der Stege des Atriums dienen lt. Statik gleichzeitig deren Aussteifung. Um einem Brandüberschlag entgegenzuwirken, müssen diese gleichermaßen bis auf eine Brüstungshöhe von 80cm in F30 ausgeführt werden. Generell schreibt der Nutzer eine Brüstungshöhe von 1,10m an den Verbindungsstegen vor. Zu den Klassenräumen muss eine Höhe von 1,80m als Brüstungshöhe unterhalb der geplanten Oberlichter bestehen bleiben.

342 Nichttragende Innenwände

Nichttragende Innenwände werden i.d.R. in Trockenbau ausgeführt. Dies betrifft vor allem die Änderungen in den WC-Bereichen, lt. Plänen. Davon abweichende, in Mauerwerk auszuführende Innenwände sind in den Plänen gesondert ausgewiesen.

Im Mehrzwecksaal werden die vorhandenen Faltwände durch Mauerwerkswände mit Oberlichtern ersetzt.

343 Innenstützen

Die zu errichtenden Stahlbeton Innenstützen sind in der Statik bemessen (pro Steg 6 Stützen, je 25x 25cm) und dienen als Tragkonstruktion der Verbindungsstege im Atrium, sowie als Unterkonstruktion des Daches. Die Ausführung erfolgt in C 25/30, Oberfläche glatt, mit gefasteten Kanten, entstandene Betonwarzen und Grate werden nachträglich abgeschliffen.

344 Innentüren und –fenster

In den Plänen rot gekennzeichnete Türen sind neu herzustellen, bestehende, die ausgetauscht werden sind zu entsorgen. Anforderungen an den Brandschutz der betreffenden Türen ergeben sich aus den Anforderungen aus dem BS-Konzept.

Sporthalle: Die bisher provisorisch abgeschirmten Sportgerätelager sind durch geeignete Kipptore mit Federzug in den Anprallschutz zu integrieren, um die Sicherheit zu gewährleisten.

345 Innenwandbekleidungen

Die bisher unsanierten Klassenräume sowie alle anderen Haupt- und Nebennutzräume werden ggf. gespachtelt, und mit einem Farbanstrich nach Farbkonzept versehen.

Alle Nassräume erhalten einen Fliesenbelag bis OK Tür nach Bemusterung.

350 Decken

351 Deckenkonstruktionen

Die Stege als Verbindungsgänge (4 St.) werden in Ortbeton als Deckenkonstruktion in Verbindung mit den Innenstützen ausgeführt. Die Decken sind aus Stahlbeton als Geschossdecken, Kragplatten, usw., die Oberflächen sollen eben abgezogen und rau abgerieben geben, inkl. Schalung, Bewehrung sowie Abstellen und mit Dämmstreifen herstellen. Einschließlich Randschalung.

Beton : C 25/30

Deckendicke : 24 cm (gemäß Statik)

352 Deckenbeläge

Estricharbeiten. 45 mm schwimmende Estriche sind im Bereich der Verbinder im Atrium vorzusehen. Jede Körperschallübertragung aus dem Heizungssystem auf den Baukörper sollte durch akustisch wirksame Ummantelungen an Stahlrohren verhindert werden und durch eine ausreichende Überdeckung an Rohrführungen mit mineralischen Dämmstoffen berücksichtigt werden.

Unter keramischen Belägen oder Werkstein erhält der schwimmende Estrich eine zusätzliche Bewehrung aus Baustahlgewebematten (N 141, etwa 2,5 kg/m²).

Zur Vermeidung von Rissbildungen sind die Estrichflächen in entsprechende Teilflächen aufzuteilen und die Fugen mit geeignetem elastischem Material zu verfüllen. Wenn mit Wasserdampfdiffusion zu rechnen ist, muss eine Dampfausgleichsschicht und eine Dampfsperre unter dem Estrich bzw. der Dämmung verlegt werden.

An Trennstellen zweier verschiedener Oberbeläge ist der Estrich durch ein geeignetes Profil aus Edelstahl belagbündig abzugrenzen.
Im Bereich von Bodeneinläufen muss der Estrich mit dem notwendigen Gefälle verlegt werden.

An den Schallschutz der Decken sind die Anforderungen an den einfachen Schallschutz gemäß DIN 4109 einzuhalten.

Die Oberflächen der neu erstellten Decken im Atrium sollen in Anlehnung an die bestehenden Terrazzoböden ausgeführt werden. Die Oberkante der bestehenden Fußböden gilt es dabei zu erhalten.

Noch unsanierte Unterrichtsräume sind mit Linoleumböden in Anpassung an die bereits sanierten Räume auszuführen. Evtl. vorhandene Bodenaufbauten, Podeste oder Beläge sind abzubrechen, zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen.

Die bestehenden Terrazzoböden in den Fluren, Treppenhäusern und den Eingangshallen sind nach Möglichkeit zu erhalten.

353 Deckenbekleidungen

Deckenuntersichten der Verbindungsstege sind in Sichtbeton auszuführen, Einbauleuchten bzw. Verkabelungen dabei zu berücksichtigen. Bisher unsanierte Unterrichts- sowie Hauptnutzräume sind mit einer Unterhangdecke als Rasterdecke nach statischen Vorgaben und in Abstimmung mit der Haustechnik auszustatten.

Sporthalle: Auf eine neue Akustikdecke wird aus Kostengründen verzichtet, auch weil in vergleichbaren Objekten diese nicht erforderlich war. Eine Nachrüstung in den Giebelbereichen bleibt optional zur Nachrüstung. Die bestehende Stahlkonstruktion des Dachtragwerks wird mit einem neuen Anstrich versehen.

360 Dächer

361 Dachkonstruktionen

Die Dachkonstruktion und deren Materialien ist gem. der Statik auszuführen. Die tragende und aussteifende Konstruktion ist der Statik zu entnehmen.

Das zu errichtende Flachdach ist gemäß Statik aus Profilstahl einschl. aller Verbindungs- und Befestigungsmittel sowie brandschutztechnisch geforderter Stahlbetondecken auszuführen und ruht auf der Unterkonstruktion aus Stahlbetonstützen. Die Dachstuhlkonstruktion ist in fertiger Konstruktion einschl. Windaussteifung, Randabschlüssen mit Montageanschlüssen für das Dachoberlicht, Vorkehrungen zur Herstellung der Luftdichtigkeit und sonstiger Dachdurchdringungen zu errichten.

Die Stabilisierung des neuen Dachgeschosses erfolgt über Verbände und Ringanker. Die Haupttragglieder bestehen aus Stahl bzw. Stahlbeton.

362 Dachfenster, Dachöffnungen

Das Dachoberlicht aus Isolier- ($U_w=1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) und Sonnenschutzverglasung überspannt den Mittelteil des Atriums in 5.00m Breite. Die Dachöffnungen als RWA's sind durch den vorgeschriebenen Lüftungsquerschnitt bestimmt. Erforderlich sind 5% der Grundfläche (199.35m^2) des Mehrzwecksaals, also 10m^2 effektive aerodynamische Fläche.

363 Dachbeläge

Die neu errichtete Dachfläche ist mit einer Bitumendeckschicht nach Herstellerrichtlinie Wasserdicht auszuführen.

Die Wärmedämmung auf dem Dachtragwerk soll aus PU – Dämmplatten bestehen. Die Ausführung erfolgt als Gefälledämmung mit mind. 2% Neigung und Anbindung an die bestehende Dachentwässerung der Verbinder bzw. Erweiterung dessen.

Die Dämmung auf dem Dachtragwerk nach Herstellerrichtlinien wird geklebt, im Rand- und Eckbereich mechanisch befestigt.

Der gesamte neue Dachbereich des Atriums ist mit einer luftdicht verklebten Dampfbremse nach DIN zu versehen.

369 Dächer, sonstiges

Das zur Verwendung kommende Material zur Abdichtung muss alterungs- und witterungsbeständig sein. Die Abdichtungen müssen eine ausreichende Elastizität für die Aufnahme aller Temperaturschwankungen und Spannungen in der Tragkonstruktion haben, unabhängig davon, ob diese durch Bewegung der Unterkonstruktion, Setzungen, Schwingungen oder Vibrationen, Längenänderungen von Werkstoffen, Windlasten oder Belastungen entstehen.

Die Ausführung der Dachabdichtungsarbeiten erfolgt nach den Richtlinien für die Planung und Ausführung von Dächern mit Abdichtungen, Flachdachrichtlinien.

Die Dichtungsbahnen, alle Randverstärkungsbahnen und Aufkantungen der Dichtungsbahnen sind nach DIN 18338 mit Klemmprofilen und Dübeln an den aufgehenden Bauteilen zu fixieren und erhalten eine Schutzabdeckung aus Metall V2A und werden entsprechend den Richtlinien über die wasserführende Schicht gezogen.

Dunstrohrdurchgänge sind fachgerecht einzudichten und mit Schlauchanschluß herzustellen. Schornsteindurchdringungen sind fachgerecht und nach Herstellervorgabe auszubilden.

370 Baukonstruktive Einbauten

371 Allgemeine Einbauten

Anteilig ist die Verwendung des Budgets für Einbauten zu verwenden.

372 Besondere Einbauten

Sporthalle: Für die besonderen Einbauten und Sportgeräte wurden anteilig Kosten in der Schätzung aufgenommen, die im Rahmen der weiteren Planung genauer zu definieren sind.

390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen

391 Baustelleneinrichtung

Das Einrichten und Vorhalten über die vereinbarte Leistungszeit sowie in Räumen der Baustelle und Wiederherstellen des Geländes einschl. Entfernen Verunreinigung, mit Leistungen wie Lager- und Arbeitsplätze, Baustellenbeleuchtung, Installation von Baustrom, Bauwasser, Bauabwasser sofern nicht vorhanden, Kommunikationseinrichtungen, Bauzaun, Schutzwände, Maschinen, Geräte, Begehbare Abdeckungen, Provisorische Treppen außerhalb und innerhalb des Gebäudes einschl. Geländer falls nötig, Schutzgeländer sowie Gebühren im Zusammenhang mit der Baustelleneinrichtung, soweit nicht durch Vorschriften anders geregelt.

392 Gerüste

Verwendet wird ein Fassaden-Metallgerüst als Standgerüst, sofern das Arbeiten mittels Hubsteiger die Erfordernisse nicht erfüllt, für die Ausführung der Arbeiten Beton-, Maurer- und Putzarbeiten und Fassadenarbeiten
Die Höhe der obersten Belagfläche beträgt ca. 10,80 m ü. Gelände.

393 Sicherungsmaßnahmen

Sicherungsmaßnahmen am Baugrundstück und im Gebäude erfolgen entsprechend den behördlichen Vorschriften.

Behördliche Auflagen regeln, ob die Lagerflächen vor oder auf dem Baugrundstück mit einem Bauzaun zu sichern sind.

Dem Baufortschritt entsprechend sind die Maßnahmen zur Sicherheit während der Bauzeit rechtzeitig durchführen.

394 Abbruchmaßnahmen

Das vorhandene Dach und die hofseitigen Außenwände einschließlich aller Ein- und Anbauteile der ehemaligen Mensa im Innenhof sowie der dazugehörige Innenhof selbst ab Unterkante Keller sind komplett abzureißen und als Schutt zu beseitigen.

Die Gesamte Dacheindeckung der eingeschossigen Mensa im Innenhof ist auszubauen und als Schutt zu beseitigen.

Vorhandene Altelektrik und Altheizungs- und Sanitärleitungen und Anlagen sind als Schutt zu beseitigen.

Die Wandelemente und Stützteile innerhalb des zukünftigen Atriums zwischen den Außen- und tragenden Innenwänden sind soweit abubrechen, das die statisch und konstruktiv erforderlichen Einbauten für die neuen Laufstege und deren Betonaufleger und –stützen eingebaut werden können.

Die Estrichbereiche und ggf. Bodenbeläge in der Mensa sowie in bisher unsanierten Klassenräumen sind auszubauen und als Schutt zu beseitigen.

Alle Fenstergewände in den Außenwänden sowie die Glasbausteinfassade der außenliegenden Treppenhäuser sind komplett abzureißen und als Schutt zu beseitigen.

Alle abzubrechenden Bauteile sind in den Architektenplänen in Gelb dargestellt und fachgerecht zu entfernen und zu beseitigen.

Sporthalle: Der vorhandene Sportboden und die im Innenraum provisorisch eingebrachten Anprallsicherungen einschließlich aller Ein- und Anbauteile sind komplett abzureißen und als Schutt zu beseitigen.

Die Gesamte Glasfassade an der Halle auf der Ost- und Westseite ist auszubauen und als Schutt zu beseitigen.

Die vorhandene Akustikdecke ist abubrechen und fachgerecht zu entsorgen.

Alle abzubrechenden Bauteile sind in den Architektenplänen in Gelb dargestellt und fachgerecht zu entfernen und zu beseitigen.

400 Bauwerk – Technische Anlagen

410 Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen

411 Abwasseranlagen

Grundlagen:

- DIN EN 12056 T. 1-5 - Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden
- DIN 1986 Teil 100 - Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke
- DIN 4033 - Entwässerungskanäle und -leitungen; Richtlinien für die Verlegung
- DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau
- Örtliche Entwässerungssatzung
- VOB Teil C
- AMEV
- Arbeitsstättenrichtlinie

Alle aufgeführten Vorschriften, Bestimmungen, Verordnungen und Richtlinien gelten in ihrer jeweils gültigen Fassung.

Technische Parameter:

Schmutzwasseranfall

$Q_s = \text{ca. Südseite } 6,95 \text{ l/s}$

$Q_s = \text{ca. Südseite } 2,72 \text{ l/s}$

Installation:

Die vorhandenen Entwässerungsanlagen werden einschließlich der Fußbodeneinläufe und Sammelrohrleitungen komplett demontiert bzw. verschlossen.

Alle Schmutzwasserleitungen werden erneuert und gegen Schmutzwasser isoliert, entsprechende Entlüftungsleitungen über Dach werden vorgesehen.

Fall- und Sammelleitungen werden aus SML- Rohr, Anschlussleitungen werden aus HT-Rohr hergestellt. Deckendurchführungen werden unter Beachtung der brandschutztechnischen Vorgaben ausgeführt.

Die vorhandene Schmutzwassergrundleitung unterhalb der Bodenplatte wird nicht weiter genutzt. Die Abwasserentsorgung erfolgt getrennt für Schmutz- und Regenwasser innerhalb von Sammelleitungen unterhalb der Kellerdecke, diese werden an verschiedenen Stellen aus dem Gebäude geführt. Vor dem Gebäudeaustritt wird jeweils ein Reinigungsrohr montiert.

Eine Unterschreitung der Durchgangshöhen im gesamten Kellerbereich ist zulässig, da es sich um einen ungenutzten Keller handelt.

Im Kellergeschoss werden die Fußbodenentwässerungen im Heizungsraum und Hausanschlußraum jeweils über eine Kleinhebeanlage und Druckleitungen den Sammelleitungen zugeführt.

Die Abwasserleitungen der Küchenspüle aus der Essenausgabe und der Horküche im Erdgeschoß werden in die Sammelleitungen geführt, eine separate Ableitung über Fettleitungen und Fettabscheider erfolgt gemäß der Festlegung des Auftraggebers nicht.

Eine entsprechende Ausnahmegenehmigung wird seitens des Auftraggebers bei dem Entsorger (SWM) eingeholt.

Die Abwasseranlagen in den Umkleide- und Sozialräumen der Sporthalle wurden bereits in einer früheren Baumaßnahme saniert und sind deshalb nicht Bestandteil der Baumaßnahme.

Die Regenwasserleitungen innerhalb der Sporthalle sind nicht Leistung der KG 400.

Regen- und Schmutzwasserentwässerung:

Die vorhandenen Regen- und Schmutzwasserleitungen wurden durch eine Kamerabefahrung am 23. und 28.10.2009 geprüft. Gemäß Prüfbericht sind die geprüften Regenwasserleitungen teilweise bis zu 90 % querschnittsvermindert.

In einer separaten Maßnahme müssen diese ertüchtigt werden (siehe auch Erläuterung zu KG 220)

Im Rahmen der jetzigen Baumaßnahme werden an den Längsseiten des Gebäudes jeweils eine neue Schmutzwasserleitung verlegt, da die vorhandene, unterhalb der Bodenplatte durch das Gebäude verlaufende Schmutzwasserleitung abgängig ist (siehe Prüfbericht der Kamerabefahrung vom 23. und 28.10.2009).

Die neuen Grundleitungen werden über zwei neue Schächte an die vorhandene Schmutzwasserleitung angebunden. Der Zustand der vorhandenen Schmutzwasserleitung wurde im Rahmen einer Kamerabefahrung im Oktober 2008 untersucht, Schadstellen wurden in einer damaligen Maßnahme erneuert.

Die Erdarbeiten für die Erneuerung der Grundleitungen sowie für Leistungen zum Anschluss neuer Leitungen an Leitungsbestand sind in der KG 500 enthalten.

Zur Entwässerung des neuen Atriumdaches werden alle innenliegenden Regenwasserfallleitungen innerhalb des Kellers bzw. im Bereich der neuen Gründung für das Atrium verlegt und innerhalb des Kellers aus dem Gebäude geführt.

Eine Unterschreitung der Durchgangshöhen im gesamten Kellerbereich ist zulässig, da es sich um einen ungenutzten Keller handelt.

412 Wasseranlagen

Grundlagen:

- DIN 1988 - Technische Regeln für Trinkwasser Installation
- DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau
- VOB Teil C
- AMEV
- Arbeitsstättenrichtlinie

Alle aufgeführten Vorschriften, Bestimmungen, Verordnungen und Richtlinien gelten in ihrer jeweils gültigen Fassung.

Technische Parameter:

Trinkwasserbedarf (TWK)

$$Q_s = \text{ca. } 4,7 \text{ l/s}$$

Installation:

Alle im Bestand vorhandenen Bewässerungsleitungen werden komplett demontiert.

Die bereits vor einem Jahr erneuerten Sanitäreinrichtungsgegenstände (Waschtische und Wand- WC- Anlagen) sowie Armaturen werden zur Wiederverwendung demontiert und zwischengelagert.

Als Rohrmaterial kommt Edelstahlrohr zum Einsatz.

Die Leitungsführung erfolgt innerhalb von Schächten bzw. in Vorwänden.

Alle Rohrleitungen erhalten eine Dämmung gemäß der DIN 1988 Teil 2.

Der Hort und die Küche erhalten jeweils einen eigenen Trinkwasserzähler.

Sanitärausstattung:

Die Anzahl der Ausstattungsgegenstände wird gemäß Vorgabe - wie in dem Architektenplan dargestellt - definiert. Bestandteil ist auch ein Behinderten – WC und ein behindertengerechter Waschtisch.

Im Raum „Behinderten- WC“ wird eine bodengleiche Dusche installiert. Die Warmwasserbereitung erfolgt dezentral über einen Durchlauferhitzer.

Die Waschtische sind aus Sanitärkeramik in Standardausführung.

Als Armaturen kommen Einhebelmischer als Standardarmaturen zum Einsatz.

Hygieneausstattung wie Abfallbehälter, Duftspender, WC- Papierhalter und Seifen- sowie Handtuchrollenhalter werden seitens der Schule gemietet und sind nicht Bestandteil dieser Baumaßnahme.

Ablage:

Ablageflächen werden aus Sanitärporzellan partiell an den Wänden, je nach Grundrißsituation vorgesehen.

Spiegel:

Als Spiegel werden Glasrückenspiegel bündig zur Fliesenfläche eingeklebt. Die Abmessungen werden an den Fliesenspiegel angepasst. Die Höhe der Spiegel beträgt bis ca. 1 m, über dem Behinderten- Waschtisch direkt über der Waschtischplatte beginnend.

WC-Anlage:

Wandhängende Tiefspül- WC's aus Sanitärporzellan, Ablauf waagrecht, Farbton weiß. Wassersparender 6 l-Wandeinbau-Spülkasten aus Kunststoff mit Innengarnitur, Eckventil, Anschlußrohr, Verbinder, Spülrohr, WC-Sitz aus Kunststoff, Vollprofil mit Befestigungselementen und Deckel, Farbton weiß. Tragelement für WC für Vorwandinstallation, mit Spülkasten und Betätigungsplatte.

WC- Bürstengarnitur aus Nylon sind Bestandteil der WC- Ausstattung.

Urinal-Anlage:

Die Urinale werden in Vorwandinstallation – aus Kostengründen- mit pneumatischer Betätigung anstelle einer netzabhängigen Annäherungselektronik (IR- Steuerung) ausgeführt. Es werden keine Schamwände vorgesehen.

Absaugurinal einschließlich Absaugeformstück aus Sanitärporzellan, für Wandinstallation mit angeformtem Geruchsverschluß, Einlauf verdeckt von hinten, mit verdecktem Ablauf, Farbton weiß. Tragelement für Vorwandinstallation für Urinal, Zu- und Ablaufleitungen. Einschließlich oben beschriebener pneumatischer Auslösung.

Warmwasserbereitung:

Die WC- Bereiche und die Waschtische in den Klassenräumen erhalten keine Warmwasserversorgung.

Partiell sind im Bestand gemäß Nutzeranforderung dezentrale 5 Liter-Speicher vorhanden. Diese werden wiederverwendet.

Die Warmwasserbereitung für die Küche erfolgt ebenfalls dezentral. Der vorhandene 100 Liter Speicher für die Küchenspüle (Essenausgabe) wird zur Wiederverwendung montiert.

Die Trinkwasseranlagen in den Umkleide- und Sozialräumen der Sporthalle wurden bereits in einer früheren Baumaßnahme saniert und sind deshalb nicht Bestandteil der Baumaßnahme.

Trinkbrunnen:

Gemäß Vorstellung der Nutzer wird im Eingangsbereich der Schule ein Trinkbrunnen installiert. Hier haben die Schüler die Möglichkeit gesundes Trinkwasser zu sich zu nehmen.

Thermische Solaranlage:

Im Rahmen eines Projektes der Schule soll die pädagogische Nutzung einer Solaranlage im Unterricht ermöglicht werden.

Hierzu werden ein Solarspeicher und Kollektoren im Sichtbereich montiert. Die zentrale Lage der Technik im Bereich des Verkehrserziehungszentrums soll die Einbeziehung in den Unterricht auch durch andere Grundschulen, die das Verkehrserziehungszentrum nutzen, ermöglichen.

Die Nutzung des so erzeugten Warmwassers erfolgt im 1. OG in einem Solarwaschraum mit drei Waschtischen (Unterrichtszwecke) und in den angrenzenden WC- Bereichen sowie in der Teeküche Lehrerzimmer und im Raum 230 am Waschtisch des stellvertretenden Schulleiters.

Die pädagogische Arbeit wird durch eine Anzeigetafel mit Darstellung der aktuellen Leistungsparameter wie solarer Ertrag und CO₂- Einsparung unterstützt.

Dazu ist ein Datenlogger zur Erfassung der Betriebsdaten der Solaranlage und optional eine Kommunikationsschnittstelle zur Visualisierung der Solaranlage vorgesehen.

Aufgrund der Anforderung, dass die Bestandteile der Solaranlage sichtbar sein sollen, wird ein Kollektor auf der neuen Dachfläche neben der Dachterasse mit südlicher Ausrichtung und einem Anstellwinkel von 45° aufgestellt.

Im Tagesverlauf wird es ggf. durch die baulich konstruktiven Gegebenheiten des Objektes zur Verschattung der Kollektoren kommen, jedoch ist im Zeitraum des vormittäglichen Unterrichtes keine Verschattung durch die Gebäudehülle zu erwarten.

Da die Anlage hauptsächlich zu Zwecken des pädagogischen Unterrichtes und nicht der zwingenden Versorgung von Abnehmerstellen mit Warmwasser dient, ist nach Abstimmung mit dem Auftraggeber dieser Fakt zu tolerieren.

Eine durchgängige Warmwasserversorgung ist mit dieser Anlage nicht realisierbar und auch nicht Ziel.

420 Wärmeversorgungsanlagen

Grundlagen:

- ENEC Energieeffizienzverordnung
- DIN EN 12831 – Heizungsanlagen in Gebäuden
- DIN V 4108 - 6
- DIN V 4701-10
- DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau
- VOB Teil C
- AMEV
- Arbeitsstättenrichtlinie

Alle aufgeführten Vorschriften, Bestimmungen, Verordnungen und Richtlinien gelten in ihrer jeweils gültigen Fassung.

421 Wärmeerzeugungsanlagen

Technische Parameter:

Heizlast geschätzt:

$$Q_{N, \text{Gebäude}} = \text{ca. } 165 \text{ kW}$$

Die Wärmeversorgung erfolgt mittels Nahwärme durch die Stadtwerke Magdeburg (bestehender Wärmeliefervertrag).

Die Anpassung der vorhandenen Hausübergabestation einschließlich der Erweiterung der Regelungsanlage erfolgt durch die SWM. Es entstehen im Rahmen dieser Baumaßnahme keine Investitionskosten.

422 Wärmeverteilungsnetze

Installation:

Die Heizungsrohrleitungen der Pumpenwarmwasserrohrleitungen werden aus der Kellerheizzentrale jeweils unter Berücksichtigung der Rohrdämmung gemäß ENEV über zentrale Steigestränge zum Verbraucher geführt.

Die Beheizung des Gebäudes erfolgt mittels Heizkörpern und in der Mehrzweckhalle über eine Fußbodenheizung.

Als Systemtemperaturen werden hier in Bezug auf die klassische Variante
tv/tr = 45/35°C (Fußbodenheizung)
tv/tr = 70/55°C (statische Heizflächen) vorgesehen.

Eine getrennte Abrechnung der Heizkosten für Schule und Hort erfolgt nicht, da die vorhandenen Steigestränge belassen werden sollen.

Raumtemperaturen:

Die Raumtemperaturen betragen gemäß Vereinbarung mit dem Auftraggeber vom 28.01.2010:

Gemäß DIN EN 12831: - Keller, unbeheizt 5°C
- Flure, Treppenhäuser 15°C

Gemäß AMEV: - Büroräume 22°C
- Lager und Abstellräume 15°C
- WC- Räume, Vorräume 18°C
- Klassenräume und Räume und Verkehrserziehung, Filmstudio, Hort etc. 22°C

- Vorbereitungsräume 20°C
- Mehrzweckhalle 20°C
- Eingangshalle 18°C
- Speiseraum 21°C
- 1. Hilfe und Solarwaschraum 22°C

In der Mehrzweckhalle und im Eingangsbereich werden neue Heizkörper (Stahlröhrenradiatoren) eingesetzt. In allen anderen Räumen werden die Bestands- Gußradiatoren nach Prüfung und Reinigung weiterhin eingesetzt.

Aus Kostengründen sollen auch die vorhandenen Stahlrohrleitungen weiter genutzt werden. In den einzelnen Geschossen werden lediglich die Steigestränge brandschutztechnisch ertüchtigt.

Alle vorhandenen Steigestränge sind offen auf der Wand verlegt.

Im Kellergeschoss werden die Verteilungsleitungen einschließlich ihrer Isolierung erneuert. Es erfolgt auf diesem Wege eine Trennung der Nord- und der Südseite ab dem neu aufzubauenden Verteiler.

Einzelraumregelung:

Zur Energieoptimierung wird eine Einzelraum - Zonenregelung angestrebt. Übereinanderliegende Räume unterliegen jedoch nicht derselben Nutzung.

Durch die Entscheidung, die Rohrleitungen in den Geschossen nicht zu ändern, und dadurch, dass die übereinanderliegenden Räume nicht immer der gleichzeitigen Nutzung unterliegen, ist somit eine Einzelraumregelung nur sinnvoll möglich, wenn alle Heizkörper eines Raumes und des dazugehörigen Vorbereitungsraumes mit einem entsprechenden thermischen Stellantrieb versehen werden.

Diese werden gemeinsam mit dem Stellantrieb des Heizkörpers im Vorbereitungsraum zusammengefaßt auf eine Thermostatschaltuhr geführt. Ein separater Raumtemperaturfühler im Klassenraum erfasst die Raumtemperatur und wirkt entsprechend auf die thermischen Stellantriebe der einzelnen Heizkörper.

Eine Zonierung der Stränge ist für die vorgesehene Raumnutzung- und Anordnung nicht geeignet.

Es sind damit insgesamt 111 Stellantriebe an den Heizkörpern und 19 Regeleinheiten erforderlich.

Der Hort unterliegt dem normalen Betriebs- und Regelregime der Schule (Verteilerheizkreise Nord und Süd getrennt).

Die Mehrzweckhalle kann im Nutzungsfall über die Fußbodenheizung separat geregelt werden. Die Trägheit der Fußbodenheizung im Verhältnis zu statischen Heizflächen ist hierbei durch den Nutzer beim programmieren der Nutzungszeiten zu berücksichtigen.

430 Lufttechnische Anlagen

431 Lüftungsanlagen

Grundlagen

- DIN 1946 Raumluftechnik
- VDI 2081 Geräuscherzeugung und Lärminderung in Raumluftechnischen Anlagen
- VDI 2087 Luftkanäle, Bemessungsgrundlagen, Schalldämpfung, Temperaturabfall, Wärmeverluste,
- VDI 3803 Raumluftechnische Anlagen, bauliche und technische Anforderungen
- VOB Teil C
- AMEV
- Arbeitsstättenrichtlinie

Es erfolgt eine maschinelle Entlüftung der innenliegenden WC- Bereiche und der angeschlossenen Nebenräume.

Jeder einzelne Bereich erhält einen Rohreinbauventilator und wird über einen Bewegungsmelder nach Bedarf gesteuert. Damit ist sichergestellt, dass die Lüftungsanlagen energieökonomisch auf die jeweiligen Erfordernisse angepasst in Betrieb sind.

Die Luftmengen wurden mit dem Auftraggeber abgestimmt und auf das gemäß der Richtlinien erforderliche Mindestmaß begrenzt.

Die Volumina der Vorräume werden aufgrund der Raumgröße nicht mit in die Bilanz für den 5-fachen Luftwechsel einbezogen, da auf eine Zuluftanlage aus Kostengründen verzichtet werden soll und daher die Nachströmung aus dem Atrium erfolgt.

Auf eine maschinelle Zuluftanlage wird aus Kostengründen verzichtet. Eine Zuluftnachströmung erfolgt durch den Raumluftverbund aus dem Atrium bzw. aus den Flurbereichen. Da die Entlüftung der WC- Anlagen nicht permanent erfolgt (nur in den Pausenzeiten mit Nachlaufzeit ca. 10 min) und das Raumluftvolumen des Atriums ca. 1900 m³ beträgt, desweiteren in einem Schulgebäude von täglich mehrfacher Türöffnung nach außen ausgegangen werden kann, kann der erforderliche partielle Luftstrom von max. 1.677 m³/h (theoretischer Wert bei gleichzeitigem Betrieb aller Anlagen) aus dem Atrium gezogen.

Der Kopierraum erhält eine Abluftanlage mit 3-fachem Luftwechsel.

Auf der nachfolgenden Seite befindet sich die Zusammenstellung der mit dem AG abgestimmten Luftmengen.

Für alle anderen Räume wird die freie Lüftung durch den Architekten nachgewiesen. Das trifft für alle Räume zu, die durch den Bau des Atriums zu einseitig belüftbaren Räumen mit größerer Tiefe werden.

Der vorgegebene Investitionskostenrahmen lässt eine maschinelle Lüftung der Klassenräume nicht zu.

KG 440 Starkstromanlagen

Die Elektroinstallationsanlagen im Schulgebäude und in der Sporthalle sind zu erneuern, damit sie den Anforderungen an die gültigen elektrotechnischen Standards entsprechen.

KG 442 Eigenstromversorgungsanlagen

Für die Sicherheits-/ Rettungswegbeleuchtung sind bisher Leuchten mit Einzelbatterieanlagen installiert.
Diese Leuchten sind technisch veraltet. Für diese Leuchten gibt es keine Ersatzteile mehr. In der Schule wird eine Zentralbatterieanlage für die Sicherheits -und Rettungszeichenleuchten eingesetzt.

KG 443 Niederspannungsschaltanlagen

Im vorh. HA-Raum (im Kellerbereich) wird sich die erneuerte Elektrohauptverteilung befinden. Von dieser neuen Verteilung werden die Unterverteilungen in den einzelnen Bereichen versorgt. In der Sporthalle ist die jetzige SNV-Verteilung durch einen normgerechten Verteilerschrank zu ersetzen.

KG 444 Niederspannungsinstallationsanlagen

Verteilungen:

Von der Hauptverteilung aus wird die Versorgung dieser Unterverteilungen vorgenommen. Die Ausführungsweise der Verteilungen ist nach DIN 0659 vorzunehmen. Die Unterverteilungen sind über dreipolige Ausschalter in der Hauptverteilung vom Netz trennbar. In den Elektro- Unterverteilungen ist eine Platzreserve von ca. 20% vorzuhalten. Gemäß DIN 0100-Teil 540 ist ein Potentialausgleich sowohl zur Vermeidung des Auftretens zu hoher Berührungsspannungen im eigentlichen Installationsnetz als auch zur Vermeidung elektrostatischer Aufladungen durchzuführen.
Der Schutzpotentialausgleich ist nach DIN VDE 0100 im elektrischen Betriebsraum (HA-Raum) vorzusehen. In den Toiletten/ Duschräumen ist ein zusätzlicher Potentialausgleich nach DIN VDE 0100 zu realisieren.

Elektroinstallation:

Netzart:

Ab Gebäudeverteilung als TN-S- Netz 230 / 400V –50 Hz, Schutz bei indirektem Berühren:

Schutz durch Abschaltung mittels Überstromschutzeinrichtung der Steckdosenstromkreise über Fehlerstromschutzeinrichtung (Nennfehlerstrom 30mA). Dabei ist insbesondere die Neufassung der DIN VDE 0100-410 vom

Juni 07 zu beachten, welche in ausgewählten Bereichen eine selektive Abschaltung der Stromkreise fordert (FI /LS-Schalterkombination).

Die Kabel und Leitungen in den Gebäuden werden Unterputz, im Kanal/Brüstungskanal, im Fußboden bzw. im Trockenbau verlegt. Die Verlegart ist abhängig von der Art und der Nutzung der Räume.

In den Büro bzw. büroähnlichen Räumen werden Stark- und Schwachstromsteckdosen in der erforderlichen Anzahl an den Arbeitsplätzen angeordnet. Im Schulgebäude werden für die Steckdoseninstallation Brüstungskanäle montiert.

Gemäß der anzuwendenden Schutzmaßnahme sind alle Stromkreise ab Unterverteilung mit separatem Schutzleiter zu führen. Bei der Durchführung von Kabeln durch Brandabschnitte, wie Geschossdecken bzw. Brandwände sind entsprechende zertifizierte Kabelschotte (F 90) für die Kabeldurchführungen einzusetzen.

Die Kabel für die Not- und Sicherheitsbeleuchtung sind bis zur ersten Leuchte hinter dem Brandabschnitt in F30 auszuführen.

Für Steckdosen und Beleuchtung sind getrennte Stromkreise vorzusehen. Die Zuleitungen für die Beleuchtung - und Steckdoseninstallation werden getrennt gelegt.

Entsprechend den Angaben des HLS- Planers werden die notwendigen Stromkreise einschl. Kabel für den Anschluss der elektrischen Verbraucher der Heizungs-, Lüftungs- und Sanitäranlagen, soweit sie vorgegeben wurden und sich auf die Spannungsebene 230/400V 50Hz beziehen, im Elektroprojekt mit erfaßt.

Installationsgeräte:

Für die Räume sind Unterputzsteckdosen bzw. Schalter-/ Steckdosenkombinationen entsprechend den erforderlichen Schutzgraden bzw. der Nutzungsart vorgesehen. Für Steckdosenstromkreise in Werkräumen und ihnen gleichgestellten werden zentrale Abschaltmöglichkeiten vorgesehen. (s. DIN VDE 0100-Teil 723A)

In der Sporthalle werden bündig mit der Prallschutzwand ballwurfsichere Elektroinstallationsgeräte eingebaut.

Die Ausstattungsnorm für die Schule und Sporthalle wird mit dem AG und Nutzer abgestimmt.

Zur Ausführung gelangen Standardmaterialien für Schalter und Steckdosen in „polarweiß“. Die Kabel und Leitungen für die unterschiedlichen Medien sind gesondert zu verlegen. Entsprechende Abstände zu den Starkstromtrassen sind einzuhalten.

KG 445 Beleuchtungsanlagen

Innenbeleuchtung:

Die Räume und Objekte sind so auszuleuchten, dass sie

die geforderten Beleuchtungsstärken nach der DIN 5035 „Beleuchtung mit künstlichem Licht“ / DIN 12464-1 „ Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen“ DIN EN 12193 Beleuchtung von Sporthallen sowie der AMEV 2006 entsprechen.

Bei der Beleuchtungsanlage muss auf die unterschiedlichen Nutzungsarten der Räume und auf eine funktionelle Beleuchtungsanlage orientiert werden. Auf eine Farbwiedergabe $R_a > 80$ ist zu achten.

Die Leuchten werden mit elektronischen Vorschaltgeräten ausgerüstet. Dadurch wird eine Energieersparnis sowie höhere Lebensdauer der Leuchtmittel gewährleistet, welches sich in der Senkung der Betriebskosten bemerkbar macht.

In Nebenräumen sind Leuchten mit VVG zulässig.

Zur Beleuchtung der Nebenräume werden einfache Wannenleuchten eingesetzt.

Flurbereiche werden mit Wand-/ Deckenleuchten ausgeleuchtet.

Die Sporthalle erhält ballwurfsichere Hallenleuchten.

Außenbeleuchtung:

Die Außenbeleuchtung ist über einen zentralen Dämmerungsschalter mit Schaltuhr zu steuern.

Eingesetzt werden Wandleuchten an den Gebäudeeingängen bzw. Auslegerleuchten an den Gebäuden.

Das Freiraumkonzept hinsichtlich Beleuchtung sowie der Jugendverkehrsübungsplatz ist in die Außenbeleuchtung mit einzubeziehen.

Not- und Sicherheitsbeleuchtung:

Die Flucht- und Rettungswege erhalten Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten.

Notausgänge werden entsprechend Rettungswegeplan mit Rettungszeichenleuchten gekennzeichnet.

In den Technikräumen sind Sicherheitsleuchten anzuordnen.

Die Aufstellung der Batterieanlage/ Verteilung der Sicherheitseinrichtungen erfolgt getrennt von der Elektro-Hauptverteilung im Kellergeschoß.

KG 446 Blitz- und Erdungsanlagen

Die Gebäude besitzen eine Funktionsfähige Blitzschutz- und Erdungsanlage.

Diese Anlage ist zu prüfen. Sollten sich während der Bauphase durch bauliche Maßnahmen eine Ergänzung der Bestehenden Anlage als notwendig erweisen so wird hier Anpassung vorgenommen.

Die Fundamenterdungsanlage an den Gebäuden ist zu prüfen, ggf. ist die Erdungsanlage als Bestand zu nutzen.

Für die Blitzschutz- und Erdungsanlage gilt die DIN VDE 0185 Teil 1 und 2.

KG 450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen

KG 452 Such und Signalanlagen

Im Objekt ist eine Türsprechanlage einzubauen.

Die Gegensprechstellen befinden sich im Sekretariat, und im Hausmeisterraum.

Weiterhin wird eine Pausenklingelanlage installiert.

Die Behindertentoilette erhält eine gesonderte

Behindertennotrufanlage mit Dienstzimmereinheiten im Sekretariat.

KG 453 Zeitdienstanlagen

Im Schulgebäude ist eine Uhrenanlage zu installieren.

KG 454 Beschallung

Für das Schulgebäude wird eine Beschallungsanlage vorgesehen. In den Räumen sind Lautsprecher einzubauen.

Eine Hofbeschallung ist ebenfalls vorzusehen.

Die Beschallung ist in verschiedenen Linien mit getrennten Verstärkern aufzubauen.

KG 456 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

Einbruchmeldeanlage:

Für das Gebäude ist eine Einbruchmeldeanlage unter Berücksichtigung der bestehenden Anlage aufzubauen.

Die Haupteingangstür ist mit einer elektrischen Schalteinrichtung sowie einem Sperrelement auszurüsten.

Die Zugangstüren erhalten Überwachungseinrichtungen, die Flure sind mit Bewegungsmeldern zu überwachen.

Die Einbruchmeldeanlage ist mit einem Wählgerät auszustatten, welches im Einbruchfall die Alarmweiterleitung an einen Wachdienst gewährleistet. Der Wachdienst ist durch den Nutzer zu benennen.

Der Einbruch wird akustisch im Innen- und Außenbereich signalisiert.

Die Einbruchmeldeanlage ist in Melderlinien aufzuteilen.

Hausalarmanlage:

An den Ausgängen der Rettungswege sind nichtautomatische Druckknopfmelder zu positionieren, welche im Gefahrenfall betätigt werden können und einen Alarm, verbunden mit einer Evakuierung des Gebäudes, über die oben genannten akustischen Signalgeräte auslösen.

KG 457 Übertragungsnetze

Die Klassen- und Arbeitsräume sind komplett mit Datendosen auszustatten. Dabei gilt als Ausstattungsrichtlinie:
Datendoppeldose je Lehrertisch, 1 AP= 2 Doppeldosen, 2AP= 3 Doppeldosen.
Die Verkabelung wird strukturiert mit einem zentralen Datenschränk ausgeführt.

KG 460 Förderanlagen

KG 461 Personenaufzüge

Das Schulgebäude erhält einen Personenaufzug.
Der Aufzug wird als Durchlader vorgesehen und wird in einem Schachtgerüst errichtet.
Der Zugang erfolgt im Erdgeschoss, die anderen Zugänge liegen auf den Treppenpodesten.
Der Aufzug ist als Glasaufzug mit Stahlkonstruktion geplant.
Brandschutztechnische zusätzliche Anforderungen sind dem BS-Gutachten zu entnehmen.

KG 490 Sonstige Maßnahmen für Technische Anlagen

KG 491 Baustelleneinrichtung Elektro

Für die Zeit der Baumaßnahme sind Baustromverteiler zu liefern, aufzustellen und für die Bauzeit vorzuhalten.

KG 494 Abbruchmaßnahmen

Abbruch- und Demontagearbeiten gelten einschließlich dem Zwischenlagern von wiederverwendungsfähigen Teilen.

KG 500 Außenanlagen

Die 500-er Kosten Außenanlagen sind in drei Kostenpakete untergliedert (siehe unter 2. Kostenberechnung):

- Kostenpaket I: Schulhof West + Eingangsbereiche + Zufahrt
- Kostenpaket II: Grüner Schulhof mit Ballspiel (ohne Geländeflächen)
- Kostenpaket III: Turnhallenzugang Nord ohne Rampe

Die Gesamtkosten der Außenanlagen betragen 304.916,35 € incl. 19 % MWST.

510 Geländeflächen

Die Gesamtkosten der Geländeflächen belaufen sich auf 53.255,50 €. Die Kosten werden im Vergleich zur Kostenschätzung um ca. 20.000 € niedriger veranschlagt, da die Kosten Geländeflächen des Paketes II – Grüner Schulhof - aus dem EFRE Vorhaben herausgelöst werden (Finanzierung der Geländeflächen des Paketes II – Grüner Schulhof – über den Abriss der Sekundarschule).

Geländebearbeitung

Das Baugrundbüro Heinemann-Klemm-Wackernagel weist in dem Geotechnischen Bericht Nr. 397/2009 auf Seite 8 darauf hin, dass „grundsätzlich die DIN 18300, 4123 und 4124 zu beachten sind. Es empfiehlt bei der Planung der Flächenbefestigungen die Richtlinien des Straßenbaus zugrunde zu legen z.B. die ZTVE-StB 09 und ZTV-StB LBB LSA 09 und RStO 01“.

Das Geländeniveau der Außenanlagen bleibt im Wesentlichen erhalten. Soweit vorhanden, wird der Oberboden in einer Stärke von 20 cm abgetragen und wiedereingebaut (siehe 2. Kostenberechnung, Paket I, Pos. 51-10.02 u. 51-20.02).

Eine Geländebearbeitung erfolgt im Zuge der Wegebauarbeiten. geotechnischen Berichtes überwiegend in den Geländeaufschüttungen, im östlichen Bereich möglicherweise in den gut tragfähigen gewachsenen Sanden liegen.

Tragfähigkeit des Planums

„Die in Planumshöhe zu erwartenden Böden sind sehr witterungsempfindlich, sie verlieren bei erhöhten Wassergehalten erheblich an Tragfähigkeit. Die zur Bauzeit auf dem Planum erreichbare Tragfähigkeit (Verformungsmodul **Ev2**) wird nach Erfahrung des Baugrundbüros Heinemann-Klemm-Wackernagel zwischen 15 und 35 MN/qm liegen. Es ist zu beachten, dass der nach den Straßenbaurichtlinien (z.B. ZTV-StB09, RStO 01) für die Zone bis 0,5 m unterhalb des Planums zu fordernde Verdichtungsgrad **D_{pr}** $\geq$ 97 % nicht oder nicht durchgängig vorhanden sein und sich unter Baustellenbedingungen durch Nachverdichtung auch nicht in jedem Fall erreichen lassen wird. Deshalb empfiehlt das Baugrundbüro **untergrundverbessernde Maßnahmen** einzuplanen, z. B. bei vorhanden **Ev2** = 20 MN/qm eine 0,2 m dicken zusätzlichen Unterbau aus Mineralgemisch od. Gleichwertigem“ (Geotechnischer Bericht Nr. 397/2009, S. 6). Die genauen Dicken sind zur Bauzeit an Probeflächen zu ermitteln.

Bodenabtragstiefe

Auf Grund dieser Bodenverhältnisse wird für den Bereich der befahrbaren Flächen von einer Bodenabtragstiefe von 50 cm ausgegangen, zum Teil von bis 70 cm, wo zusätzlicher Unterbau notwendig ist. Für den Bereich der begehbaren Flächen wird bei der Berechnung eine Abtragstiefe bis zu 40 cm unter Fertighöhe zugrunde gelegt. Bei der Schachtung anfallendes grobkörniges Material (Tragschichtmaterial unter der vorhandenen Flächenbefestigung) wird für untergrundverbessernde Maßnahmen wieder verwendet (siehe 2. Kostenberechnung Paket I, Pos. 51-10.03). Hierzu ist ein Eignungsnachweis erforderlich. Bei den Schachtungen überwiegend anfallendes fein- und gemischtkörniges Material kann lediglich im Bereich der geplanten Erdhügel od. südlich des Grundschulgebäudes eingebaut werden (siehe 2. Paket I, Pos. 51-10.04, 51-10.07), muss jedoch größtenteils abtransportiert werden (siehe 2. Kostenberechnung, Paket I, Pos. 51-10.05). Im Bereich des Grünen Schulhofes wird die Gelände- und Bodenbearbeitung im Zuge der Abrissarbeiten Sekundarschule realisiert.

Bodenbearbeitung - Grünflächen

Es werden insgesamt 880 qm Pflanzflächen und 260 qm Rasen neu angelegt sowie 11 Bäume (davon 3 Hochstämme mit Stammumfang 20/25 cm u. 7 Hochstämme mit Stammumfang 16/18 cm) gepflanzt, was umfangreiche vegetationstechnische Oberflächenarbeiten sowie Oberbodenauftrag notwendig macht (siehe II, Paket I u. III, Pos. 51-20). Die räumliche Eingrünung des Schulhofes Ost (25 Hochstämme, 860 qm Strauchgehölzflächen, 2060 qm Rasenflächen) wird im Rahmen des Abrisses der Sekundarschule realisiert, bzw. können nach Abstimmung mit dem Umweltamt Ersatzpflanzungen auf der Grundlage der Baumschutzsatzung auf dem Schulgelände erfolgen, hierfür sind im Entwurf Baumstandorte bzw. Grünflächen vorgeschlagen (siehe Anlage 3: Entwurf Außenanlagen, Plan Nr. 03/03).

Die **Verwendung der Gehölze** orientiert sich an den Standortvoraussetzungen des Bodens und der Artenauswahl des Gehölzbestandes (siehe Anlage 1, Bestandsplan Außenanlagen, Plan Nr. 03/01). Z.B. Ergänzung des vorhandenen Baumrasters auf dem Schulhof West durch *Tilia cordata* ‚Greenspire‘. Säulen- bzw. aufrechte Baumformen markieren die Lineamente, z.B. Baumreihe vor der Südfassade der Schule (Beschattung der Klassenräume) oder Baumreihe, die parallel zur Fuß-Radwegeverbindung auf den Haupteingang zuführt. Bei der Gestaltung der Pflanzflächen wird langfristig von einer pflegeextensiven Bepflanzung ausgegangen.

520 Befestigte Flächen

Die Kosten der befestigten Flächen belaufen sich auf gesamt 137.180,85 €.

Auf Grund der durch das Baugrundgutachten bewerteten ungünstigen Bodenverhältnisse erhöhen sich die Baukosten für die befestigten Flächen (Kosten für Verdichtung des Untergrundes und zusätzlicher Bodenverbesserung).

Aufbaustärke des Wege-Oberbaus

Die Bemessung der Aufbaustärke des Wege-Oberbaus erfolgt nach der Richtlinie zur Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen – RStO 01. Laut dem geotechnischen Bericht des Büros Heinemann-Klemm-Wackernagel

soll bei der Festlegung der Dicke des frostsicheren Oberbaus gemäß der Richtlinien des Straßenbaus (z.B. ZTV-StB09, RStO 01) von der Frostempfindlichkeitsklasse F3 und günstigen Wasserverhältnissen ausgegangen werden. Das Bauvorhaben liegt in der Frosteinwirkungszone II, in geschlossener Ortslage. Die sporadisch von Lieferfahrzeugen, Feuerwehr od. Notfallfahrzeugen zu befahrenen Flächen sind der Bauklasse V zuzuordnen. Hieraus ergibt sich für die befahrbaren Flächen eine Oberbaustärke von insgesamt 50 cm, für die Flächen, die nicht durch Fahrzeuge befahren werden, eine Oberbaustärke von 40 cm. In Abhängigkeit von den Bodenverhältnissen im Planumbereich werden bodenverbessernde Maßnahmen notwendig, wie bereits unter 51. Geländeflächen erläutert (siehe 2. Kostenberechnung, Paket I, Pos. 52-10.03 u. 52-10.04).

Die Stärke der Frostschuttschicht variiert je nach Stärke der Deck- und Tragschicht. Die ungebundene Tragschicht mit einer Schichtstärke bis 15 cm besteht aus einem Schotter Splitt-Sandgemisch der Körnung 0/45 mm.

Im Bereich des Schulhofes West ist der Einbau einer 30 cm **Drainageschicht** aus Drainagekies 8/16 unter der Holzhackschnitzel- bzw. Fallschutzsandfläche vorgesehen, um die Versickerung des eingeleiteten Regenwassers zu optimieren (siehe 2. Kostenberechnung, Paket I, Pos. 52-10.08).

Ein witterungsunabhängiger Bauablauf ist nicht gewährleistet. Während Nässeperioden muss mit Behinderungen des Bauablaufes gerechnet werden. Gefrorener oder aufgeweichter Boden darf nicht überbaut werden.

Als **Einfassung** der Pflasterflächen und Fallschutzbereiche kommen folgende Bauweisen zur Ausführung:

- Beton-Tiefbord, 8/25/100 cm, gefast, Farbe grau bzw. anthrazit
- Pflasterstreifen aus Betonwürfelpflaster 100/100/80 mm mit beidseitiger Rückenstütze, anthrazit bzw. betongrau
- Pflasterstreifen aus Betonwürfelpflaster 100/100/80 mm, anthrazit, auf Schalungsstein gesetzt – saubere Kante Sandspielbereich
- Einfassungsstein, Form EF 60x200 mm, gefast, als Einfassung Spritzschutz

Es müssen aus Gründen der Baukostenersparnis vorhandene Flächenbefestigungen aus Plattenbeton (1,2 x 1,2 m) in die Neuanlage einbezogen werden, so zum Beispiel im Zufahrtsbereich der Turnhalle sowie im Bereich der nördlichen Zuwegung der Turnhalle.

Folgende Flächenbefestigungen kommen zur Ausführung:
Bereiche, die sporadisch befahren werden (Anlieferung, Feuerwehr) :

- **Schulhofbereich West** - 1.200 qm: **Betonrechteckpflaster 10x20x8 cm**, anthrazit, ohne Fase (gut durch Rollfahrzeuge befahrbar), im Fischgrätverband verlegt, diagonal zur Fahrtrichtung verlegt (siehe 2. Kostenberechnung, Pak. I, Pos. 52-60.02)

- **Traufbereich unter Bäumen**, Schulhof West – 135 qm: **Filterstein Micro** Plus der Fa. Kann, od. vgl., 20x10x8 cm, Minifase, anthrazit, haufwerksporig, im Fischgrätverband verlegt, (siehe 2. Kostenberechnung, Pak. I, Pos. 52-60.03)
- **Eingangsbereich-Ost** -195 qm: **Betonsteinplatten 40x40/40x20 cm**, Stärke 8 cm, anthrazit, betonglatt, z.B. Multi Tec, od. vgl. (siehe 2. Kostenberechnung, Pak. I, Pos. 52-10.16)
- **Zufahrt bis zur Turnhalle** - 130 qm: **Betonsteinpflaster, 20x20x8 cm**, glatt, betongrau, mit Verschiebeschutz, z.B. Multi Tec, od. vgl. (siehe 2. Kostenberechnung, Pak. I, Pos. 52-10.14)

Bereiche, die nicht durch Fahrzeuge befahren werden:

- **Eingangsbereich-West** – 130 qm: **Betonsteinpflaster 20x20 cm**, Stärke 8 cm, grau, betonglatt, (siehe 2. Kostenberechnung, Pak. I, Pos. 52-10.17)
- **Wegeflächen** - 485 qm: **Betonrechteckpflaster 10x20x8cm**, ohne Fase –gut durch Rollfahrzeuge befahrbar (siehe 2. Kostenberechnung, Pak. I, II u. III)
- **Fahrradstellplatz** - 115 qm: **Betonrechteckpflaster mit Rasenfuge**, 20x20x8 cm, betongrau z.B. Uni Piora Öko, od. vgl., (siehe 2. Kostenberechnung, Pak. I, Pos. 52-10.15)
- **Schachfeld** 70 qm – **Betonsteinplatten, 30x30 cm**, Farbe anthrazit u. weiß, (siehe 2. Kostenberechnung, Pak. I, Pos. 52-60.04), Spielfeldmarkierungen am Rand durch Farbauftrag
- **Fallschutz Trampolin** - 25 qm: **Fallschutzplatten mit elastischem Kunststoffbelag**, (siehe 2. Kostenberechnung, Pak. II 52-60.06)
- **Fallschutz Sechseckanlage** - 72 qm: **Hackholzschnitzel**, (siehe 2. Kostenberechnung, Pak. I 52-60.07)
- **Fallschutz Seilzirkus** 177 qm – Entscheidung für **Fallschutzsand 0,2-2 mm**, zertifiziert, nach DIN EN 1176 Teil 1, Einbaustärke 40 cm (siehe 2. Kostenberechnung, Pak. I 52-60.08). Vorteil: der Sand fungiert nicht nur als Fallschutz sondern ist gleichzeitig vielfältig bespielbar. Neben diesem Vorteil sind die Baukosten im Vergleich zum Fallschutzbelag Kunststoff um ein vielfaches niedriger. Auf den Nachteil des Eintrages von Sand in das Schulgebäude wurde im Rahmen der Materialabstimmung hingewiesen. Wichtig in diesem Zusammenhang sind Sauberlaufzonen und Abtrittroste vor den Schuleingängen. Fallschutzkies wäre auch ein guter Fallschutzbelag, jedoch führt er auf den angrenzenden Pflasterflächen zu Rutschgefahr.
- **Multifunktionale Ballspielfläche** -198 qm: Wunsch der Schule nach **rotem Asphalt** – 122 €/qm (siehe 2. Kostenberechnung, Pak. II 52-60.03) anstatt Asphalt schwarz – 55 €/qm. Hier ergeben sich im Vergleich zur Kostenschätzung erhebliche Mehrkosten, der Schwarze Asphalt könnte alternativ ausgeschrieben werden. Es fiel eine Entscheidung gegen Kunststoffbelag auf Asphalt, da die Asphaltfläche robuster gegenüber Beschädigung und insgesamt pflegeleichter und günstiger in der Unterhaltung ist.
- **Anlage einer analemmatischen Sonnenuhr (Azimutale Sonnenuhr) im Bereich der Rasenfläche – östlicher „Grüner Schulhof“**. Ein elliptisches Ziffernblatt wird auf den Boden projiziert – Einbau von Zahlenscheiben (= Uhrzeit) in die Rasenfläche. Auf der

kleinen Ellipsenachse wird ein vertikaler Schattenstab in Abhängigkeit von der Jahreszeit positioniert. Der Benutzer - Schüler selbst dient als Schattenwerfer. Die Skala zur Aufstellung des Schattenstabes wird als Intarsie in die Rasenfläche eingebaut (siehe 2. Kostenberechnung, Pak. II 52-60.07).

530 Baukonstruktionen

Die Kosten der Baukonstruktionen in den Schulaußenanlagen belaufen sich auf insgesamt 49.750,00 €.

Folgende Baukonstruktionen sind im zukünftigen Schulgelände geplant:

- Die vorhandene **Einfriedung** wird zum Teil erhalten, dort wo notwendig erneuert (siehe „Entwurf Außenanlagen“ Pl. Nr. 03.03). Die durch die Umverteilung der Flächen verursachten neuen Grenzen werden mit Stahlgitterzaun (Gesamteinbauhöhe 1,50 m) neu eingefriedet. Dies verursacht erhebliche Kosten (siehe 2. Kostenberechnung, Pak. I Pos. 53-10.01). Im Bereich des Haupteinganges ist in östlicher Richtung ein tagsüber offen stehendes manuell zu betätigendes, freitragendes Schiebetor (siehe 2. Kostenberechnung, Pak. I 53-10.03) geplant sowie an der südlichen Seite eine zweiflügelige Toranlage (siehe 2. Kostenberechnung, Pak. I 53-10.04), die als Feuerwehr- und Bewirtschaftungszufahrt vom Kannenstieg aus fungiert. Die Sanierung des Zaunbestandes entfällt. Diese Zaunbereiche können im Zuge der zukünftigen Realisierung des Verkehrübungsplatzes erneuert werden.
- **Betonmauer mit Holzauflage** aus Betonfertigteilen (Gesamtlänge 53 m): Das abgesenkte Lebendschachfeld wird an drei Seiten von zwei Sitzmauern eingerahmt (siehe „Schnitt Sitzstufen Lebendschach“ Pl.Nr. 03.04). Aus Gründen der Kostenersparnis erhält nur die untere Mauer eine Sitzauflage aus Holz (siehe 2. Kostenberechnung, Pak. I, Pos. 53-40.05/06).
- Errichtung einer **Stützmauer aus Beton-U-steinen**, 50x40x40 cm: entlang des Höhenversprungs zum Grünen Schulhof Ost, zum Teil mit **Sitzauflagen** aus Holzbohlen (siehe 2. Kostenber., Pak. I, Pos. 53-40.03 u. 53-40.04).
- Auf Grund des Höhenversprunges im Gelände müssen zwei **Treppenanlagen aus Betonblockstufen** errichtet bzw. erneuert werden:
 1. Erneuerung des Abganges zum Schulgarten, Breite der Treppe 3 m, 8 Steigungen (siehe Pak. I Pos. 53-40.01)
 2. Realisierung des fußläufigen Zugangs Nord vom Sülzeweg zur Turnhalle, Bau einer Treppenanlage, 7 Steigungen, Breite der Treppe 2,5 m, incl. Stützmauer aus Betonwinkelsteinen (siehe 2. Kostenberechnung, Pak. III Pos. 53-40.01 u. 53-40.02).

- Das Sitzplateau um den vorh. Baumbestand im Bereich des befestigten Schulhofes entfällt aus Kostengründen(siehe 2. Kostenberechnung, Pak. I Pos. 53-40.07).

540 Technische Anlagen

Die Kosten der Technischen Anlagen belaufen sich auf insgesamt 9.840 €.

Regenwasser

Im Bereich des Grundstückes ist ein Regenwasserleitungssystem mit Einläufen zur Entwässerung der befestigten Flächen und der Dachflächen vorhanden. Zum größten Teil werden die Oberflächeneinläufe zurückgebaut. Dort wo die Oberflächenbefestigung erhalten bleibt, werden die Einläufe erhalten und soweit funktionstüchtig weitergenutzt. Die Dachflächen werden nach der Sanierung des Schulgebäudes weiterhin über das vorhandene Regenwasserleitungssystem in die öffentliche Kanalisation entwässert.

Die außenliegende Regenwasserleitung zwischen Schule und Anschluß an den Straßenkanal, im Bereich des öffentlichen Spielplatzes, ist lt. Prüfbericht der Kammerabefahrung vom 23./28. 10.2009 zu 90 % verschlammt. Weiterhin ist die Leitung zwischen R3 und R1b (siehe Plan Leitungsbestand Pl.Nr. 03.02) auf ca. 30 m nicht befahrbar gewesen. Der Zustand der Leitung lässt sich erst nach Hochdruckreinigung ermitteln. Alle erforderlichen Maßnahmen zur Ertüchtigung dieser Regenwasserleitungen werden nach Rücksprache mit dem Auftraggeber nicht im Rahmen dieser Baumaßnahme realisiert.

Es ist überwiegend eine offene Regenentwässerung der neu angelegten Wege- und Platzflächen in die Pflanz- bzw. Sandflächen (180 qm mit zusätzlicher Drainageschicht, Bereich Kleiner Seilzirkus)vorgesehen. In Bereichen hohen Regenwasseranfalles und geringer Versickerungsmöglichkeit in Pflanzflächen sind Einläufe neu geplant (siehe Pak. I 54-10.06), die an das vorhandene Regenwasserleitungssystem angeschlossen werden, so z.B. ein zentraler Einlauf auf dem Vorplatz Haupteingang Ost (195 qm), ein zentraler Einlauf für eine Teilfläche des Schulhofes West (280 qm) sowie eine Linienentwässerung für den abgesenkten Bereich des Schachfeldes (70 qm).

Von einer Rohrrigolen-Versickerung wird aus Kostengründen Abstand genommen. Nach den Angaben des Baugrundbüros Heinemann-Klemm-Wackernagel sind die Baugrundverhältnisse für die Versickerung von Niederschlagswasser nicht sehr günstig (Geotechnischer Bericht Nr. 397/2009, S. 7). Bei dem angegebenen Bemessungswert für gewachsenen Sand von $k_f = 2 \times 10^{-6}$ m/s würden zur Versickerung von einer Fläche von 400 qm Pflasterfläche Kosten von ca. 25.000 € für eine nach DWA-A 138 errechnete Rohrrigolen- Versickerungsanlage entstehen.

Schachtarbeiten

Schachtungen bis 1,25 m Tiefe dürfen senkrecht geführt werden. Baugruben über 1,25 m Tiefe, die betreten werden müssen, sind in den Auffüllungen und in gewachsenen feinkörnigen Böden (Schwarzerde, Schluff, Ton) im Mittel unter 60 °, in Sanden unter 45 ° abzuböschten. Die große

Witterungsempfindlichkeit der Böden ist zu berücksichtigen (Geotechnischer Bericht Nr. 397/2009, S. 8).

Für folgende neu zu verlegende Leitungen und Schächte fallen Kosten für Schachtarbeiten an:

- Regenwasserleitung, Tiefe 1 m, Breite 0,6 m, Länge 75 m , incl. 7 Kopflöcher – Anschlüsse der Abläufe an die im Bestand vorhandenen Regenwasserleitungen
- neue Abwasserleitung nördlich und südlich des Schulgebäudes, Tiefe ca.1,20 m, Breite 0,6 m, Länge 121 m
- 2 Schmutzwasserschächte
- Versorgungsleitung ELT, 130 m, zum Anschluss der Mastaußenleuchten

Im Bereich des zukünftigen „Grünen Schulhofes Ost“ werden die Arbeiten an den technischen Anlagen im Außenraum, z.B. die Sicherung oder Umverlegung von vorhandenen Leitungen (z.B. der Schmutzwasserleitung, die unter der Sekundarschule verläuft), der Abriss von Schächten u. Einläufen, etc. im Rahmen des Abrisses der Sekundarschule realisiert.

Leitungsbestand

Das Schulgrundstück wird von verschiedenartigen erdverlegten Leitungen gequert, deren Verlauf bei der Planung zu berücksichtigen sind.

Nach Auskunft der SWM zum Leitungsbestand befinden sich folgende Leitungen im Bereich des zukünftigen Schulgeländes:

- Heizleitung - Vor- u. Rücklauf
- Heizkanal - außer Betrieb
- SWM Frischwasserleitung
- Abwasserleitung
- Regenwasserleitung
- Elektroleitung

Nach Planauskunft der Deutschen Telekom Netzproduktion GmbH:

- Telekom Erdkabel
- Telekom Kabel im Rohr/Kanal verlegt

Die ungefähre Lage des Leitungsbestandes siehe Plan Leitungsbestand Nr. 03.02, M. 1: 250.

550 Einbauten in Außenanlagen

Die Kosten der Einbauten in den Außenanlagen der Grundschule belaufen sich auf insgesamt 34.590 €.

Folgende Spielgeräte sind auf dem Schulgelände geplant:

- 1 Kleiner Sechseck-Seilzirkus, (siehe Pak. I, Pos. 55-20.01)
- 1 Sechseckanlage mit 2 Reckstangen, Klettertau (Herculesseil), Seilleiter (Herculesseil) u. Kletterstange (siehe Pak. I, Pos. 55-20.02)
- 1 Boden-Trampolin, 1,75 x 2,50 m Sprungfläche (Pak. I, Pos. 55-20.04)
- 1 Allwettertafel – freistehend (siehe Pak. I, Pos. 55-20.03)
- 2 Streettore 120x80 cm (s.h. Pak. II, Pos. 55-20.01)
- 1 vorhandener Basketballkorb, Wiedereinbau (siehe Pak. II, Pos. 55-20.02)

Folgende Einbauten sind auf dem Schulgelände geplant:

- 3 x Bank – Tischkombinationen aus jeweils 2 Bänken mit Sitzflächen aus farbiger Pe-Platte + 3 Stahlrohrständern und einem Spieltisch mit farbiger Pe-Platte + 2 Stahlrohrständern (siehe Pak. I, Pos. 55-10.02 u. Pos. 55-10.03)
- 4 x Abfallbehälter (siehe Pak. I, Pos. 55-10.01)
- 18 Stck. Fahrradanhängerbügel im Rundbogen (siehe Pak. I 55-10.04)
- Hinweisschilder für Feuerwehr (siehe Pak. I, Pos. 55-10.07)

590 Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen

Die Kosten der sonstigen Maßnahmen in den Außenanlagen belaufen sich auf insgesamt 20.300 €.

Neben den Kosten für die Baustelleneinrichtung und den Stammschutz vorhandener Bäume fallen Kosten für die Beseitigung von Bäumen und Sträuchern sowie für den Abbruch und die Entsorgung von Straßenbeton (670 qm), von Plattenbeton (1850qm), von Mauerwerk und Treppenanlagen (30 cbm) sowie für den Abbruch der Einfriedung (115 m) an. Im Bereich des zukünftigen „Grünen Schulhofes Ost“ werden die Abbrucharbeiten von Mauern, Flächenbefestigungen und die Fällung der Gehölze im Zuge der Abrissarbeiten der Sekundarschule realisiert.

Auf dem zukünftigen Schulgrundstück werden 18 Nadelgehölze (davon 12 auf Grund des Abrisses der Sekundarschule) beseitigt, für die nach der derzeit gültigen Baumschutzsatzung der Stadt Magdeburg vom 13.02.2009 keine Ersatzpflanzung zu leisten sind. Zudem werden insgesamt 7 Laubbäume (siehe Anlage 1, Bestandsplan Pl.Nr. 03.01, Bäume Nr. 43, 44, 48, 50, 73, 79, 80) und mehrere Strauchgehölze beseitigt. Eine Ersatzpflanzung ist für das Gehölz 79, *Eleagnus angustifolia*, mit einem Stammumfang von 75 cm, zu leisten, die anderen Gehölze des zukünftigen Schulgeländes fallen nach §3, 1 u. 2 der derzeit gültigen Baumschutzsatzung Magdeburgs nicht in den Geltungsbereich der zu schützenden Gehölze.

Eine zeitliche Einschränkung für das Fällen von Bäumen gibt die Baumschutzsatzung nicht vor.

Es muss jedoch darauf verwiesen werden, dass Bäume, in denen Vögel oder andere Tiere (z.B. auch Wildinsekten) ihre Brut- und Lebensstätten haben, dem direkten Schutz des Bundesnaturschutzgesetzes unterliegen. Demzufolge ist es verboten, die Niststätten und Schlafplätze wild lebender Tiere der besonders geschützten Arten (das sind z.B. alle heimischen Singvögel) zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

In der Praxis bedeutet dies: vor jeder Fällung ist der entsprechende Baum, auch wenn es sich um einen Nadelbaum handelt, sorgfältig dahingehend zu kontrollieren, ob er ein Nest oder eine Bruthöhle beherbergt. Diese Sichtkontrolle obliegt dem Veranlasser selber oder seinem Beauftragten (z.B. einer Baumpflegefirma). Wird das Vorhandensein eines Nestes oder einer Bruthöhle festgestellt, ist unverzüglich die untere Naturschutzbehörde zu kontaktieren.

510 Öffentlich rechtliche Verfahren und Auflagen

Baumschutzsatzung der Stadt Magdeburg vom 13.02.2009

Ein Antrag auf Fällgenehmigung beim Umweltamt der Stadt Magdeburg ist für ein Gehölz (siehe unter 59) zu stellen. Festsetzung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme erfolgt nach Absprache mit dem Umweltamt.

Ergibt sich im Rahmen der Baumaßnahme unvorhergesehen die Notwendigkeit der Fällung eines weiteren nach Baumschutzsatzung geschützten Baumes, so ist in diesem Falle kurzfristig die Antragstellung einer Fällgenehmigung erforderlich.

Quellennachweis:

- Geotechnischer Bericht Nr.397/2009, Baugrundbeurteilung, Baugrundbüro Heinemann - Klemm - Wackernagel, Magdeburg, 15.10.2009
- Baumschutzsatzung der Stadt Magdeburg, vom 13.02.2009