BV: Neubau

Schulsporthalle der Warnowschule
in Papendorf

Erläuterungsbericht Stand: 15.09.2016

0 Planung

Die vorhandene Sporthalle an der Warnowschule ist baufällig und für die vorhandene und zu erwartende Schülerzahl zu klein. Auf Grund der wachsenden Schülerzahl wurde das Schulgebäude bereits erweitert. Um einen qualitätsgerechten Sportunterricht zu gewährleisten, ist ein Sporthallenneubau für die Warnowschule Papendorf geplant.

Südöstlich der Bahnstrecke, hinter dem Kreuzungsbereich Alte Ziegelei – Holzdamm, soll eine neue Sporthalle errichtet werden, die dem Schul- und Freizeitsport sowie Veranstaltungszwecken für bis zu 400 Personen dient.

Der Entwurf einer teilbaren Sporthalle in zwei vollwertige Übungseinheiten sowie einem kleinen Zuschauerbereich wurde mit den beteiligten Gemeinden, dem Schul- und Bauhofausschuss sowie der Schule im Vorfeld der Planung abgestimmt.

Die Sporthalle ist vom Schulgebäude aus gesehen etwa 300 m weiter östlich geplant, da direkt am Gebäude keine ausreichend freien Flächen zur Verfügung stehen. Für das jetzige Planungsgebiet ist ein Bebauungsplan im Auftrag der Gemeinde in Bearbeitung, mit einer Fläche für den Gemeinbedarf, Zweckbestimmung Sporthalle.

Das Gebäude besteht aus einer Halle in Ost-Westausrichtung und einem nördlich und südlich liegenden Anbau. Die Oberkante Fertigfußboden des Gebäudes liegt bei 5,10 m ü. HN. Schlechte Baugrundverhältnisse und die Geländetopographie mussten berücksichtigt werden. (Baugrundgutachten liegt vor) Nach Rücksprache mit dem Statiker und dem Baugrundgutachter genügt für die Halle kein Bodenaustausch um enorme Setzungen und die daraus resultierenden Verformungen und Rissbildungen zu vermeiden, sodass eine Tiefgründung erforderlich ist.

Der Zugang zur Sporthalle erfolgt westlich am nördlichen Anbau. Erschlossen ist die Sporthalle über den geplanten Gehweg und

der neuen Zufahrt aus Richtung Dorfstraße bzw. dem westlich der Halle geplanten Parkplatz. Der Hauptzugang ist sowohl für Schüler, Lehrer und Sportler als auch für Besucher vorgesehen. Die Halle ist barrierefrei zugänglich.

Im nördlichen Anbau befinden sich Foyer und Flurbereich von denen aus der Mehrzweckraum, Gäste-WC's (auch barrierefrei), 4 kleine Umkleideeinheiten (2 teilen sich WCs, Wasch- und Duschraum), 2 Lehrerumkleiden (mit WCs, Wasch- und Duschraum, davon 1x barrierefrei), Reinigungs- und Regieraum erreichbar sind. Die Hausanschlussräume befinden sich östlich im nördlichen Anbau. Die Halle mit dem Zuschauerbereich ist ebenfalls direkt an das Foyer (Zugang zur Halle hauptsächlich für Besucher) und an den Flur (Zugang zur Halle hauptsächlich für Sportler) angebunden. Im südlichen Anbau befinden sich 2 Geräteräume und ein kleines Stuhllager bzw. Lager für den Hallenschutzbelag, die direkt über die Halle erschlossen sind.

Konstruktion:

Das Gebäude wird laut statischen Angaben auf einer 35 cm dicken, punktförmig gestützten Fundamentplatte mit verstärkten Pfahlkopfplatten als Köcherfundamenten für Hallenstützen und außen umlaufenden Fundamentbalken auf Bohrpfählen gegründet. Die Außenwände der Halle werden aus profilierten,36,5cm Wandbauplattenelementen (Porenbeton) als Ausfachung von vertikalen Stahlstützen sowie 36,5 und 42,5 cm Porenbeton Mauerwerk erstellt. Horizontale Stahlträger an den freistehenden Traufwänden dienen der Aussteifung. An den Längswänden oberhalb der Anbauten sind blendfreie, transluzente Lichtbänder der Halle vorgesehen. Teilbereiche werden als WDVS ausgebildet. Der Eingangsbereich erhält eine Pfosten-Riegel-Konstruktion aus Alu-Glas (Bauteile mit Beachtung der EnEV 2016)

Brettschichtbinder im Abstand von 4,85 m bilden die leichtgeneigte Satteldachkonstruktion der Halle mit Sandwichelementen als Dachdeckung. Im Dachbereich sind zwei Lichtbänder mit Öffnungsflügeln zur Entrauchung und Belüftung vorgesehen.

Der Anbau erhält ein Stahlbetonflachdach mit Gefälledämmung und Bitumendachbahnen.

Die Sporthalle verfügt über ein Spielfeld in der Größe von etwa 24m x 34m= 820m². Sie lässt sich durch einen Trennvorhang in 2 gleich große Einzelfelder teilen. Damit ist eine

gleichzeitige Auslastung durch 2 Sportgruppen möglich.

Die Sporthalle bietet Platz für 6 Badmintonübungsfelder-, 3 Volleyball- (davon 1 Turnierfeld), 3 Basketballfelder (davon 1 Turnierfeld) oder 1 Handballfeld, welches allerdings nicht den Wettkampfmaßen entspricht.

Es sind elektrisch hochfahrbare Handballtore geplant.

In beiden Einzelfeldern ist jeweils eine hochfahrbare und seitlich schwenkbare Sprossenwand montiert.

In der Halle ist ein Prallschutz aus Nadelvlies vorgesehen, der für die Innenraumakustik schalldämpfend wirkt.

Die Sporthalle verfügt über einen festen Zuschauerbereich mit 76 Sitzplätzen sowie 2 Rollstuhlplätzen.

Der behindertengerechte Eingang erfolgt über ein gemeinsames Foyer.

Die Halle erhält außen einen grauen Anstrich, auf Binderhöhe umlaufend weiß. Die horizontalen Fugen der Wandbauplatten werden durch vertikale Stützen mit WDVS unterbrochen. Der nördliche Anbau erhält einen grünen, der südliche Anbau einen blauen oder ähnlichen Anstrich. Als Kontrast erhalten Tür- und Fensterrahmen eine Oberfläche außen in Anthrazit.

Für die **Gebäudetechnik** entstehen im Neubau Hausanschlussräume für die Heizzentrale, die elektrische und elektroakustische Anlage sowie den Batterieraum.

Für den geplanten Neubau wurde ein Energiebedarfsausweis nach EnEV-2016 erstellt. Den gesetzlich vorgeschriebenen Anforderungen wurde bei der Planung entsprochen.

Hinweis:

In der Zukunft soll die Schulsporthalle zu einer größeren Wettkampfhalle erweitert werden. Um die **Erweiterbarkeit** zu gewährleisten, wurde dies im Vorfeld in der Planung berücksichtigt. Dadurch zusätzlich anfallende Kosten werden von der Gemeinde Papendorf übernommen und sind in den Kosten der Z-Bau Unterlagen separat erfasst und getrennt aufgelistet.

100 Grundstück

(0) Vertragsverhältnisse

Das Gelände ist Eigentum vom Amt Warnow-West. Das Gebäude wird Eigentum vom Amt Warnow-West.

(1) Anzahl der Stellplätze für Kraftwagen / Fahrräder

Für die Sporthalle werden insgesamt 23 PKW-Stellplätze benötigt, dabei sind 17 Stellplätze für 822 m^2 Sportfläche (1 Stellplatz je 50m^2 Sportfläche) und zusätzlich für die 78 Besucherplätze 6 weitere Stellplätze (1 je 15 Besucherplätze) vorgesehen.

Für die Sporthalle werden insgesamt 58 Fahrradplätze benötigt, dabei sind 42 Plätze für 822 m^2 Sportfläche (1 Stellplatz je 20m^2 Sportfläche) und zusätzlich für die 78 Besucherplätze 16 weitere Fahrradplätze (1 je 5 Besucherplätze) vorgesehen.

Anmerkung: Die Ermittlung der Stellplatzflächen erfolgte an Hand der Globalrichtlinie „Notwendige Stellplätze und notwendige Fahrradplätze“

Von den 23 PKW-Stellplätzen sind zwei als barrierefreie Stellplätze geplant.

(2) Lage zum Ort und zu öffentlichen Verkehrsmitteln

Die neue Sporthalle liegt am Ortsrand in unmittelbarer Nähe zu landwirtschaftlichen Flächen. Verkehrstechnisch und fußläufig erschlossen wird sie über die Dorfstraße aus dem Ortskern im Nordwesten. Hier befindet sich auch die Bushaltestelle für den Schulbusbetrieb und der Zugang zum Hauptgebäude der Warnowschule Papendorf.

(3) Gelände-Höhenlage

Die Sporthalle wird mit OKFF von 5,10m ü. HN eingeordnet. Das Gelände fällt in Richtung Warnow zur Südostseite ab. In Richtung Ortskern steigt das Gelände stark an. Das bedeutet, dass das Gelände im Bereich des Sporthallenneubaus stark angepasst werden muss.
Der zu erwartende Höchst-Grundwasserstand liegt bei etwa 0,4 m bis 1,8 m unterhalb der Geländeoberkante.

(4) Tragfähigkeit des Baugrundes

Gemäß dem Baugrundgutachten vom 05.02.2016 befinden sich nicht tragfähige

Auffüllungen bis maximal 5,70m u. GOK. Bei BS 5/16 wurde bis 7m unter OKG kein tragfähiger Baugrund angetroffen. Deshalb ist eine Tiefgründung auf Pfählen erforderlich. Für die Bauvorbereitung wird mittels Bodenaustausch anstehender Boden von ca. 0,5 bis 1,0m ausgekoffert. Darauf erfolgt der Aufbau der Geländeaufschüttung als Kiessandtragpolster bis 4,48 m HN = UK der lt. Statik geplanten 35cm dicken Stb.-Sohle zzgl. 5cm Beton Sauberkeitsschicht. Auf diesem Planum wird eine 50cm dicke Tragschicht als Arbeitsebene für das Einbringen der Pfähle hergestellt. Das Gebäude wird laut statischen Angaben auf einer 35 cm dicken punktförmig gestützten Fundamentplatte mit verstärkten Pfahlkopfplatten als Köcherfundamenten und außen umlaufenden Fundamentbalken auf Bohrpfählen gegründet. Es ist eine entsprechende Geländeaufschüttung erforderlich.

200 Herrichten und Erschließen

210 Herrichten

211 Sicherungsmaßnahmen

Im Anbindebereich der Zufahrt zu den Parkstellflächen sind Ver- und Entsorgungsleitungen vorhanden, insbesondere ein Regenwassersammler mit Anschluss an den östlich vorhandenen Graben. Diese Leitungen sind während der Bauausführung zu sichern.

Ebenso ist die vorhandene Verkehrsbeschilderung zu sichern und entsprechend Planunterlagen umzusetzen.

212 Abbruchmaßnahmen

Abbruchmaßnahmen werden nicht erforderlich, da es sich bei dem Baugrundstück um eine unbebaute Fläche handelt.

214 Herrichten der Geländeoberfläche

Südwestlich der geplanten Halle wird durch die Böschungsentwicklung das Fällen zweier vorhandener Bäume erforderlich. Es handelt sich um Weiden mit einem Stammdurchmesser von 0.9 bzw. 1,0 m. Desweiteren ist das Roden von Buschwerk im Bereich der geplanten Feuerwehrstellfläche erforderlich.

220 öffentliche Erschließung

221 Abwasserentsorgung

Zur Ableitung des anfallenden Schmutzwassers wird nördlich der Halle ein neuer Schmutzwasserkanal DN 150 vorgesehen, an den die vier aus dem Gebäude kommenden Leitungen angeschlossen werden. Dieser Kanal schließt an einen ebenfalls in der Straße „Alte Ziegelei" neu zu verlegenden Schmutzwasserkanal mit Anschluss an den östlich vorhandenen Schacht S9890008 der Eurawasser Nord GmbH an.

Zur Entsorgung des Regenwassers ist der Neubau eines parallel zur Sporthalle verlaufenden Regenwasserkanals DN 250 geplant, an den auch die Regenfallrohre der Halle angeschlossen werden. Dieser Kanal erhält einen Anschluss an den südöstlich der Halle vorhandenen Entwässerungsgraben.

222 Wasserversorgung

Die Sicherstellung der Wasserversorgung erfolgt über einen neu herzustellenden Anschluss an die vorhandene Trinkwasserleitung. Dazu mittels Bohrung eon Anschluss an die im Bereich Bekegrund vorhandene Leitung herzustellen.

223 Gasversorgung

Zur Gasversorgung der Halle wird ein Anschluss an die südlich der Sporthalle verlaufende Gasleitung hergestellt.

225 Stromversorgung

Für die Stromversorgung der Halle wird ein NS-Anschluss von der Trafostation „Papendorf Holzdamm" (ca. 450 m) erforderlich.

Die installierte Leistung für die Sporthalle beträgt ca.80KW, bei einer Gleichmäßigkeit von 0,5 ist eine maximale Leistung von 40kW zu erwarten.

226 Telekommunikation

Die Versorgung zur Telekommunikation kann ebenfalls von der vorhandenen Anlage der Telekom südlich der Halle erfolgen.

300 Bauwerk – Baukonstruktion

310 Baugrube

311 Baugrubenherstellung

Nach Auskofferung des anstehenden Oberbodens erfolgt die Herstellung einer Geländeaufschüttung als Kiessandtragpolster bis auf Höhe UK der geplanten Stb.-Sohle des Gebäudes. Auf dieser Ebene wird eine Bettungsschicht bzw. Tragschicht für die Baumaschinen aus verdichtetem Kiessand für die Einbringung der Bohrpfähle aufgebracht. Nach Herstellung der Pfähle erfolgt die Baugrubenerstellung durch Rückbau der Trag- und Polsterschicht zum Kürzen der Pfahlköpfe/Freilegen der Anschlußbewehrung und Herstellung der Fundamentgräben für die außen umlaufenden Fundamentbalken und die verstärkten Pfahlkopfpfplatten/ Köcherfundamente. Nach dem Ausschalen der betonierten Gründung werden die zwischenliegenden freiliegenden Arbeitsräume bis zur Stb.-Sohle aufgefüllt und verdichtet.

320 Gründung

321 Baugrundverbesserung

Der Bodenaustausch und die Geländeaufschüttungen werden als bauvorbereitende Maßnahme inkl. aller nachfolgenden Prüfungen entsprechend eingebaut und verdichtet.

322 Flachgründung

Die Pfahlkopfplatten (Köcher) und die Fundamentbalken werden auf Filter- und Sauberkeitsschichten in den konstruktiven und statisch erforderlichen Abmessungen und Festigkeiten aus Beton bzw. Stahlbeton nach geprüfter Tragwerksplanung hergestellt.

323 Tiefgründung

Unterhalb der Fundamentplatte kommen Bohrpfähle als Teilverdrängungspfählelaut statischen Angaben zum Einsatz, die in den tragfähigen Boden mindestens 3 m einbinden.

324 Unterböden und Bodenplatte

Die Bodenplatte wird auf Magerbeton in den konstruktiven und statisch erforderlichen

Abmessungen und Festigkeiten aus Beton bzw. Stahlbeton nach geprüfter Tragwerksplanung hergestellt.

Die Oberfläche der bewehrten 35 cm starken Bodenplatte (Unterboden) wird so eben hergestellt, dass später ohne besonderen technischen Aufwand der Fußboden aufgebracht werden kann. Die Schalung und Bewehrung, Grundleitungen etc. wird entsprechend der statischen Vorgaben ausgeführt.

325 Bodenbeläge, Estricharbeiten

- Spielfeld:
Doppelschwingfußboden, Mineralfaserdämmung, Fußbodenheizung (KG400), Bodenabdichtung, Linoleum-Belag, Klassifizierung 34, B1, R9, Hartholz-Wandleiste
Spielfeldmarkierungen: Badminton, Basketball, Handball, Volleyball, Bodenhülsen für die entsprechenden Sportarten

- Zuschauerbereich, Geräteräume:
Trittschall, Wärmedämmung Styropor, schwimmender Estrich, Bodenabdichtung, Linoleum- Belag wie Halle, Hartholz-Wandleiste

- Regie, Mehrzweckraum

Trittschall, Wärmedämmung Styropor, schwimmender Estrich, Fußbodenheizung, Bodenabdichtung, PVC-Belag, Beanspruchungsklasse 34, mind. R9, Stuhlrolleneignung, Holzsockelleiste

- Umkleiden, Lehrer-, Behinderten Umkleide/ WC, Reinigung:
Trittschall, Wärmedämmung Styropor, schwimmender Estrich, Fußbodenheizung (bis auf Geräteräume), Bodenabdichtung, PVC-Belag, homogen, Beanspruchungsklasse K5, Rutschhemmung R10, PVC-Sockelleiste

- Windfang, Foyer, Flur:
Trittschall, Wärmedämmung Styropor, schwimmender Estrich, Bodenabdichtung, Fliesenbelag Steinzeug DIN –EN 176, Abriebgruppe IV, Rutschhemmend R10A, Sockelfliese 70mm

Windfang mit Sauberlaufmatte: im Fußboden eingelassen, im Stahlrahmen (verzinkt), Matte aufrollbar, mit Aluträgerprofilen

- WC-, Sanitärräume:
Trittschall, Wärmedämmung Styropor, schwimmender Estrich, Fußbodenheizung, Bodenabdichtung, Fliesenbelag Steinzeug DIN –EN 176, Abriebgruppe IV, Rutschhemmend R10B, Fußbodeneinläufe

- HAR, Elt-Raum:
Trittschall, Wärmedämmung Styropor, schwimmender Estrich, Bodenabdichtung, Spachtelung, Estrichbeschichtung, einschl. Sockelbereich, abriebfest, ölresistent, Fußbodeneinlauf in HAR

Alle Farben und Oberflächen der Beläge nach Bemusterung und Farbkonzept.

Wärmedämmung nach EnEV.

326 Bauwerksabdichtungen

Nach Information des Baugrundgutachters entsprechend DIN 18195 Teil 4 gegen Bodenfeuchte

330 Außenwände

331 Tragende Außenwände

Halle:
Stahlstützen im Anschlussbereich zu den Ausfachungen aus Porenbetonwandelementen, ausgegossen, 36,5cm Porenbetonwandplatten P3,3-0,45 λ=0,10W/mK, 42,5cm Porenbeton Mauerwerk PP 2-0,35 λ=0,9W/mK

Anbau, Geräteraum und Zuschauerbereich:
36,5cm Porenbetonwandplatten P3,3-0,45 λ=0,10W/mK
36,5cm Porenbeton Mauerwerk PP 2-0,35 λ=0,9W/mK
Öffnungsüberdeckung U-Schalen

Stahlbeton Ringbalken in U-Schalen C 25/30

Untere Lage der Wände wird zur Minderung von Kältebrücken mit einem ISO-Kimmstein angelegt. Der Sockel wird aus 24 bzw. 30 cm Kalkstein-Quadro gemauert, Perimeterdämmung.

332 Nichttragende Außenwände

Im Traufbereich der Halle wird zur Aufnahme von Mineralfaserdämmung WLG 035 und Putzträgerplatte zwischen den Bindern eine Holzkonstrunktion ausgebildet.

333 Außenstützen

Halle:
Stahlstützen HEB 260, HEB 360 und -riegel IPE 200, HEB 220,

Verfüllen der Stahlstützen mit Mineralwolle und Beton

Gabellager 2x U120 für Brettschichtholzbinder

Eingangsbereich:
Stahlbetonstützen 24 cm, C25/30

334 Außentüren und -fenster

Hallen-Außentüren:
2flgl., 1flgl. nach außen öffnend
doppelwandige Stahlblechtür 65mm mit zwischenliegender Wärmedämmung, oberflächenfertig beschichtet, innen aufgedoppelt und mit Prallschutz versehen
Blockzarge
Beschläge vandalensicher, Edelstahl:
- je Flügel dreiteilige Rollen-Türbänder
- Gehflügel innen Sporthallendrücker außen Knauf
- Knaufrosette
- Profilzylinderrosette, verdeckte Befestigung
- Bodenfeststeller für beide Flügel,
- Antipanikschloss mit Selbstverriegelung, Riegelschaltkontakt
- Magnetkontakt, verdeckter Kabelübergang
- für Profilzylinder vorgerichtet
werden für Zuluft des Rauchabzuges herangezogen

Ausgangstürkonstruktion aus Flur:
1flg., nach außen öffnend, Alu-Glas-Konstruktion, thermisch getrennt,
Dreifachverglasung U_v= 0,9W/m²K, mit VSG,
Beschläge vandalensicher, Edelstahl:
- dreiteilige Rollen-Türbänder
- innen u-förmiger Drücker außen Knauf
- Profilzylinderrosette, verdeckte Befestigung
- Bodenfeststeller
- Obentürschließer mit Gleitschiene innenseitig mit vernietetem Gleitstein
- Antipanikschloss mit Selbstverriegelung, Riegelschaltkontakt
- Magnetkontakt, verdeckter Kabelübergang
- für Profilzylinder vorgerichtet

Eingangstürkonstruktion zu Windfang:
2flg., nach außen öffnend mit Oberlicht und Seitenteilen,
Alu-Glas-Konstruktion, thermisch getrennt,
Tür und Türrahmen aus thermisch getrennten Stahlleichtprofilen,
Dreifachverglasung U_v= 0,9W/m²K,
VSG,
Beschläge vandalensicher, Edelstahl:
- je Flügel dreiteilige Rollen-Türbänder
- Gehflügel u-förmige Drückergarnitur
- Standflügel innen Drehriegel
- Drückerrosetten
- Profilzylinderrosette, verdeckte Befestigung
- Obentürschließer mit Gleitschiene für Gehflügel
innenseitig mit vernietetem Gleitstein
- Bodenfeststeller für beide Flügel,
- Antipanikschloss mit Selbstverriegelung, geteilte Nuss, Riegelschaltkontakt
- Magnetkontakt, verdeckter Kabelübergang
- für Profildoppelzylinder vorgerichtet

Gehflügel der Haupteingangstür im Foyer mit Drehtürautomatik (behindertengerecht)

Alle Fluchttüren mit Fluchttürsteuerung inkl. Inbetriebnahme und Sachkundigenabnahme

Außentüren HAR, Elt.- Räume:
2flg., 1flg. nach außen öffnend
doppelwandige Stahlblechtür 65mm mit zwischenliegender Wärmedämmung, oberflächenfertig beschichtet, Blockzarge
Beschläge vandalensicher, Edelstahl:
- dreiteilige Rollen-Türbänder
- Bodenfeststeller
- innen u-förmiger Drücker, außen Knauf
- Knaufrosette
- Profilzylinderrosette, verdeckte Befestigung
- für Profilzylinder vorgerichtet

z.T. mit Lüftungsgitter

Hallenverglasung:
Polycarbonatverglasung, ballwurfsicher, mehrschalig opal, U_v= 0,9W/m²K, 30dB, Rahmen aus thermisch getrennten Aluminiumprofilen

Fenster Geräteräume:
Kunststoff, außen farbig foliert, Dreifachverglasung, ballwurfsicher, U_v= 0,9W/m²K, Dreh-Kippflügel mit Olive Edelstahl, Außenfensterbank Alu, beschichtet, Innenfensterbank Werzalit

Sonstige Fenster:
Kunststoff, außen farbig foliert, Dreifachverglasung U_v= 0,9W/m²K, Dreh-Kippflügel mit Olive Edelstahl Außenfensterbank Alu, beschichtet, Innenfensterbank Werzalit o. ä., Fensterbank in Sanitärräumen gefliest

Fassade Mehrzweckraum:

Alu- Glas- Konstruktion mit Pfosten und Riegel, selbsttragend, horizontal und vertikal dreifach geteilt, bodentief, Rahmen aus thermisch getrennten Aluminiumprofilen

Dreifachverglasung U_v= 0,9W/m²K, VSG, Festverglasung

Folierung der Fenster als Sichtschutz

Farben Fenster/Türen außen: entsprechend Farbkonzept

335 Außenwandbekleidung, außen

Binder-Außenbereich umlaufend mit Putzträgerplatte
Stahlstützen, -riegel mit WDVS (Mineralfaserdämmung) WLG 041 und Attika
Anbau mit WDVS (Mineralfaserdämmung)WLG 035

Gebäudesockel mit Perimeterdämmung WLG 035
Porenbeton-Mauerwerk geputzt
farbliche Gestaltung nach Farbkonzept,
Spritzwasserbereich mit entsprechendem Putz und Anstrich

Wärmedämmung nach EnEV

336 Außenwandbekleidung, innen

Vlies-Prallschutz, h = 2,545 m dreiseitig (nicht hinter Zuschauerbereich, B1

Kalkzementputz, Wandflächen der Halle bis auf Bereich Prallwand (Längsseiten der Halle)

Putz mit Dispersionsbeschichtung, scheuerbeständig

an den Mauerwerksecken Kantenschutz aus Edelstahl.

Putz bzw. Spachtelung und Duschbereich Wandfliesen im Dünnbett, raumhoch, Fugen grau

Malerarbeiten an den Wandflächen, farbliche Gestaltung nach Farbkonzept

339 Außenwände, sonstiges

Schriftzug an der Halle als Anstrich „Sporthalle Papendorf“ oder ähnlich nach Ansichten, gemäß Farbkonzept

340 Innenwände

341 Tragende Innenwände

KS- Iso- Kimm- Stein
17,5cm Kalksandstein (z.T. Sichtmauerwerk)
KS-L-R P 12-1,6-6DF, teilweise 24 cm Kalksandstein KS L-R P 12-1,4-8DF
Öffnungsüberdeckungen mittels KS-Flachsturz, U-Schalen oder Stahlbeton-Ringanker und Stahlbetonunterzüge C25/30

342 Nichttragende Innenwände

KS- Iso- Kimm- Stein
11,5cm Kalksandstein
Öffnungsüberdeckungen mittels KS-Flachsturz

Metallständerwand, Zementbauplatten, d=10cm

343 Innenstützen

Verfüllen der Stahlstützen mit Mineralwolle und Beton

Stahlbetonstützen Geräteräume 24/24 cm, C25/30

344 Innentüren und Innenfenster

Zargen:
alle Türen mit Stahlumfassungszargen, zum nachträglichen Einbau

allgemeine Türen:
1flg., Klimaklasse I, Beanspruchungsgruppe S
Decklage HPL- Schichtstoffplatte nach Farbkonzeption,
Beschläge vandalensicher, Edelstahl:
- 2x 120mm Objekt-Türbänder
- u-förmige Drückergarnitur
- Drücker-, Profilzylinderrosette
- mittelschweres Behörden- Einsteckschloss
- für Profildoppelzylinder vorgerichtet

Tür Mehrzweckraum, Elt

wie vor jedoch EI30 cs-Tür nach Brandschutzkonzept

Türen im Sanitärbereich:
wie allgemeine Türen, jedoch Klimaklasse II
z.T. mit Lüftungsgitter
Behinderten-WC und Dusche zusätzlich zum Schloss vorgerichtet für Profilzylinder mit WC-Verriegelung

Tür Reinigung:

wie vor, jedoch cs-Tür nach Brandschutzkonzept

Tür Halle/Foyer/Flur:
cs- Tür nach Brandschutzkonzept,
Obentürschließer mit Freilauf, FSA, Alu-Glas-Konstruktion, 1flg., nach außen öffnend,
Einfachverglasung, bis mind. 2m VSG, ballwurfsicher
Beschläge vandalensicher, Edelstahl:
- dreiteilige Rollen-Türbänder
- innen Sporthallendrücker außen u-förmiger Drücker
- Drückerrosette
- Profilzylinderrosette, verdeckte Befestigung
- mittelschweres Behörden- Einsteckschloss
- für Profildoppelzylinder vorgerichtet

Gehflügel der Foyertür mit Drehtürautomatik (behindertengerecht)

Windfangtür/Flur:
Alu-Glas-Konstruktion
2 flg.,1 flg. (cs) nach außen öffnend mit Oberlicht und Seitenteilen
Einfachverglasung, bis 2,0m mit VSG
Beschläge vandalensicher, Edelstahl:
- je Flügel dreiteilige Rollen-Türbänder
- Gehflügel u-förmige Drückergarnitur
- Standflügel Drehriegel

- Drückerrosetten
- Profilzylinderrosette, verdeckte Befestigung
- Obentürschließer mit Gleitschiene
- Antipanikschloss, geteilte Nuss mit Selbstverriegelung, Riegelschaltkontakt
- Magnetkontakt, verdeckter Kabelübergang
- für Profildoppelzylinder vorgerichtet

Gehflügel der Windfangtür mit Drehtürautomatik (behindertengerecht)

Geräteraum-Tore:
Schwebetor mit Gegengewichtsbeschlag, Stahlrahmenkonstruktion mit Sperrholzverkleidung, 12mm, 5-fach verleimt, senkrechte und waagerechte Führungsschienen, hallenseitig Prallschutz, Turnhallenbeschlag, abschließbar, von innen Panik

Fenster Regieraum, Lehrerumkleiden:
Alu-Glas, EI30 nach Brandschutzkonzept, Einfachverglasung, feststehend, ballwurfsicher, Innenfensterbank Werzalit o. ä.

Die Fenster des Regie-Raumes und der Lehrerumkleiden erhalten als Sichtschutz Vertikaljalousien.

farbliche Gestaltung nach Farbkonzept

345 Innenwandbekleidung

Putz mit Dispersionsbeschichtung, scheuerbeständig

an den Mauerwerksecken Kantenschutz aus Edelstahl.

WC-Räume mit Putz bzw. Spachtelung und Wandfliesen im Dünnbett, zargenhoch, im Duschbereich raumhoch, Fliesenspiegel Reinigungsraum, Fugen grau

Anstrich der Stahlzargen

Malerarbeiten an den Wandflächen, farbliche Gestaltung nach Farbkonzept

346 Elementierte Innenwände

WC-Trennwände:
Vollkunststoffausführung,
Höhe ca.= 2m, mit Alurahmen- und –stützen,
Türen mit WC-Drückergarnitur Kunststoff mit Stahlkern, Klemmschutz

Bande:
aus Stahlrohrrahmen farbig nach RAL lackiert mit Sicherheitsglas, transparent, 8mm zwischen Zuschauerbereich und Spielfläche, vier 1flg. Bandentüren

360 Dächer

361 Dachkonstruktionen

Anbauten:
Flachdach mit Stb. Attikaausbildung, Stahlbetondecke 24 cm C25/30 für die Aufnahme der Dämmung WLG 035 mit Dachhaut, Innen- und Außentwässerung

Halle:
Satteldach, Brettschichtholzbinder BS GL 28c b/h = 18/100-190cm als Träger für Sandwichpaneele

Holzpfetten, Auskreuzungen Rundstahl

362 Dachfenster

Halle:
bogenförmige Lichtbänder 2x 2mx8m als Rauch und Wärmeabzug n. DIN 18232 (4 Öffnungen) in Trauf- Firstebene
Rahmenprofile thermisch getrennt, Verglasung mit mehrschaligen Polycarbonat-Hohlkammerprofilen

363 Dachbeläge

Anbauten:
Attika mit Abdeckung Alu, Dampfsperre, Mineralfaserdämmung gemäß EnEV-Nachweis mit Bitumen-Dichtungsbahnen, Dachdurchführungen, Innen- und Außenentwässerungen

Absturzeinrichtungen/Sekuranten

Halle:
Sandwichelemente mit Mineralfaserdämmung gemäß EnEV- Nachweis U=0,20 W/m²K, Dachdurchführungen, Blitzschutz

Kastenrinne und Fallrohre aus Zinkblech

Randbereich mit Anschlageinrichtungen als Absturzeinrichtungen

Schneefangeinrichtungen, Anlegeleitern

364 Dachbekleidung

Umkl. Lehrer/ Umkl. Behind./ Reinigung/Regie:
GKB-Platten auf Metallunterkonstruktion, gespachtelt, waschbeständiger Anstrich

Feuchträume:
GKB i- Platten auf Metallunterkonstruktion, gespachtelt, waschbeständiger Anstrich

Duschen:
Zementbauplatten auf Metallunterkonstruktion, gespachtelt, waschbeständiger Anstrich

Flur/ Foyer/
Windfang/Umkleiden/Mehrzweckraum:
Akustik- Unterdecke gelocht auf Metallunterkonstruktion, gespachtelt, waschbeständiger Anstrich

mehre Öffnungen mind. 20x20cm für Revisionszwecke

370 Baukonstruktive Einbauten

372 Besondere Einbauten

Trennvorhang:
elektromotorisch betriebener Trennvorhang, Leder, B1, reißfest

Ballfangnetze:
vor Zuschauerbereich 2 elektromotorisch betriebene Ballfangnetze, B1, reißfest

Tribünenanlage:
als leichte, fest eingebaute Konstruktion für 76 Sitzplätze, zweireihig, zweiteilig, Sitzbänke und Blende Hartholz, Gangbereich wie Hallenbelag inklusive Randgeländer Stahl

Umkleideräume:
Garderobenbänke für Wandmontage mit integrierter Rückenlehne
Garderobenleisten mit Doppelmantelhaken, klappbare Wandliege für Behindertenumkleide

2 Handballtore, elektrisch betrieben

3 Volleyballfelder, Bodenhülsen und Ablagevorrichtungen

6 Basketball Decken- und Wandanlagen

6 Badmintonfelder, Bodenhülsen und Ablagevorrichtungen

2 Sprossenwände 200/260, schwenkbar und elektrisch hochziehbar, Bodenhülsen

1 Kletterstangenanlage

2 Reckanlagen, Bodenhülsen und Ablagevorrichtungen für Säulen und Reckstangen

diverse Gerätehalterungen

390 Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen

391 Baustelleneinrichtung

einrichten, vorhalten, räumen
im erforderlichen Umfang für gesamte Baumaßnahme mit allen notwendigen Räumlichkeiten (Baucontainer, WC-Zelle etc.), Lagerflächen, Baustrom- und

Bauwasseranschlüsse, erforderlichen Sicherungsmaßnahmen (Bauzaun, Beleuchtung etc.), Bautafel aufstellen und unterhalten

392 Gerüste

Fassadengerüst Halle/Anbau, Gerüstgruppe 4 nach Wahl des AN, Auffangnetze Montagegerüst für Stahlkonstruktion, Innengerüste für Montage Decke, Sportgeräte usw., Hubbühnen

397 Zusätzliche Maßnahmen

Winterbauheizung

Endreinigung zur Bauübergabe vorgesehen

399 Sonstige Maßnahmen

Schließanlage als Systemerweiterung der Warnowschule

400 Bauwerk-Technische Anlagen

410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

411 Abwasseranlagen

Grundlage für die Planung des neuen Abwassernetzes sind die DIN EN 12056 und DIN 1986-100. Die Entwässerung wird innerhalb und außerhalb des Gebäudes im Trennsystem als Freigefälleleitung erschlossen. Die Rohrinstallation erfolgt hier dementsprechend als separates Schmutzwassersystem und der Dach-Regenentwässerung über innenliegende und bauseitige außenliegende Regenfallrohre.
Es ist kein Installationsgeschoss vorgesehen, daher sind die Abwasser-Grundleitungen erdverlegt in PVC-U-Rohr im Fundamentbereich aus dem Gebäude zu führen. Liefergrenze der Entwässerung sind die Grundleitungen bis 2m außerhalb des Gebäudes, danach Anschluss an das ebenfalls neu zu erstellende Entwässerungssystem im Außenbereich (Leistungsumfang Aussenanlagenplaner). Grundleitungsanschlüsse für SW werden im Erdgeschoßfußboden entsprechend Anordnung der Entwässerungsgegenstände und notwendiger Fallrohreinbindungen erstellt, mit Folienflansch zur Abdichtung auf der Bodenplatte.
Als Rohrmaterial ist für die Abwasserleitungen innerhalb des Gebäudes ein dreischichtiges PP-Rohr als Schallschutzrohr im Stecksystem vorgesehen, dies einheitlich für die Verrohrung der einzelnen Entwässerungsgegenstände

sowie für die senkrechten Be- und Entlüftungsleitungen bzw. Fallstränge.
Die SW-Lüftungsleitungen zur Be- und Entlüftung des Abwasserrohrnetzes sind grundsätzlich mit einer Hauptlüftung über Dach zu führen, vor Einbindung in die Grundleitung jeweils mit einer Reinigungsöffnung (Reinigungsrohr) zu versehen. Die Abwasserleitungen werden in den Sanitärbereichen in Trockenbauwänden, Vorwänden bzw. im Fußbodenaufbau verlegt, die Rohre von den einzelnen Entwässerungsgegenständen mit dem erforderlichen Gefälle zum jeweiligen Fallrohr bzw. zum Grundleitungsanschluss geführt.
Die Rohrleitungen sind körperschallgedämmt zu verlegen. Die innenliegenden Regenwasserfallleitungen der Dachentwässerung erhalten innerhalb des Gebäudes eine Schwitzwasserisolierung und werden ebenfalls als KG-Grundleitung aus PVC-U-Rohr bis 2m außerhalb des Gebäudes geführt zum späteren Anschluss der bauseitigen Regenwasserleitung im Aussenbereich.
Für die Entwässerung in den bodengleichen, gefliesten Duschbereichen werden Fußbodeneinläufe vorgesehen, ebenso im HA-Raum sowie in den WC-Bereichen (WC-H, WC-D).

412 Wasseranlagen

Die Planung erfolgt nach dem Technischen Regelwerk für Trinkwasserinstallationen (TRWI), DIN EN 1717 und der DIN 1988-100. Als Rohrmaterial für das Bewässerungsnetz ist Edelstahlrohr für die Hauptleitungen und mehrschichtiges Metallverbundrohr für die Verteilleitungen und Objektanbindungen vorgesehen. Rohrdurchführungen durch Wände mit Brandschutzanforderungen werden mit zugelassenen Brandschutzrohrdurchführungen versehen. Die Trinkwassereinspeisung erfolgt im HA-Raum, mit Absperr- und Messeinrichtungen (Wasserzähler) sowie einem rückspülbaren Automatikfilter. Liefergrenze der Trinkwasserinstallation ist die Anbindung an die bauseitige Trinkwasserleitung innerhalb des HA-Raumes, incl. Erstellung der notwendigen Hauseinführung mittels Leerrohren und Rohrabdichtung.
Die Hauptleitung wird im Sozialtrakt innerhalb der Unterhangdecke installiert, Rohrdämmung mit alukaschierter Mineralwollschale. Die Verlegung der Verteilleitungen und Objektanbindungen erfolgt dann auf dem Rohfußboden, in Vorwänden, Decken und in Wandschlitzen, jeweils nicht sichtbar.

Die zentrale Warmwasserversorgung wird mit in der Heizzentrale installiert. Die Warmwasserbereitung erfolgt im Durchlaufsystem über eine Frischwasserstation mit Wärmetauscher, die Wärmebereitstellung mittels Heizwasser im Pufferspeicher, gespeist über die Kesselanlage. Mit diesem System werden keine großen Trinkwassermengen bevorratet, sondern die Wärmeenergie des Heizungswassers zur Wassererwärmung genutzt. Aus Sicht der Trinkwasserhygiene sind Anlagen mit möglichst geringen Trink-Warmwasservolumen generell zu empfehlen.

Aufgrund der eingeschossigen Bauweise wird das Warmwasserrohrnetz über ein Ringleitungssystem erstellt und die Sanitärbereiche entsprechend eingebunden. Der Hydraulische Abgleich des Warmwasserrohrnetzes erfolgt über automatische Strangregulierventile. Die WW-Zapfstellen erhalten einen Verbrühschutz.

Die WC- und Umkleideräume erhalten weiße Sanitärkeramik einfachen Standards. Die Mischbatterien der Waschbecken und Duschen werden jeweils als Selbstschluss-Armatur ausgeführt, die Duscharmaturen zusätzlich mit einem Thermostaten, integriert in einem Dusch-Paneelelement in Aufputzausführung, Auslauf über aerosolarmen Brausekopf. Die Urinale werden mit einer berührungslosen, automatischen Spülautomatik versehen.
Die wandhängenden Sanitärobjekte werden mit den hierfür vorgesehenen Installationselementen als Vorwandmontage und Inwandmontage fachgerecht und stabil montiert.
Für eine evtl. bauseitige Küche wird ein Küchenpülenanschluss vorgerüstet. Der regelmäßige Austausch des Wasservolumens ist prinzipiell durch die vorgesehene Hallennutzung gegeben. Für den Fall daß dieser Austausch nicht eintritt, werden hier automatische Spüleinrichtungen vorgesehen, dies in Form von elektronischen Waschtisch - und Duscharmaturen, desweiteren der berührungslosen Urinalsteuerungen sowie der Beh.-WC-Spülung, jeweils mit integrierter, einstellbarer Stagnationsspülung sowie einer automatischen, einstellbaren Spülstation am Strangende des Rohrsystems. Für Zeiträume längerer Nichtnutzung (z.B. Ferien) wird ein separater Spülenplan erstellt.
Zur Trinkwasserbeprobung notwendige abflammbare Probenahmestellen wurden nach der Trinkwasser-Hauseinführung vorgesehen, in der Heizzentrale nach dem

WW-Speicher in den Hauptleitungen für Warmwasser und Zirkulation. Desweiteren werden an 2 definierten, entfernten Punkten des Trinkwassernetzes spezielle Probenahme-Eckventile an Waschtischen vorgesehen.
Die Ausstattung des Behinderten WCs erfolgt gemäß DIN 18040.
Die Installationsschächte, Installationsvorwände und freistehende Installationswand sowie Schächte zur Verkleidung der Installationen sind im Leistungsumfang der Sanitärinstallationen mit enthalten, ebenso die zugehörigen Montageelemente für die Sanitärobjekte.
Die Sanitäre Ausstattung der WC- und Waschbereiche ist ebenfalls im Leistungsumfang der Haustechnikplanung enthalten.
Isolierarbeiten: Die Kaltwasserleitungen werden gegen Schwitzwasserbildung und Erwärmung nach DIN1988 isoliert. Die Warmwasserleitungen werden gegen Wärmeverluste nach aktueller Energieeinsparverordnung gedämmt. Die Rohrleitungen erhalten eine Dämmung aus alukaschierter Mineralfaser, im sichtbaren Bereich jeweils mit PVC-Mantel. Die Rohrleitungen im Sanitärbereich innerhalb der Vorwände und im Fußboden werden mit einer PE-Schlauchisolierung ausgeführt. Rohrleitungen durch feuerbeständige Bauteile werden mit entsprechend Erfordernis notwendigen Brandschutzschalen mit Zulassung versehen.

420 Wärmeversorgungsanlagen

421 Wärmeerzeugungsanlagen

Wärmeerzeugungsanlagen werden hier für die Raumheizung der Sporthalle und des Sozialanbaus, für die Heizregister der Lüftungsanlagen und zur Warmwasserbereitung benötigt.
Als Energieträger wird Erdgas genutzt, der Gasanschluss wird vom zuständigen Gasversorger von der Straße bis in den Heizraum der Sporthalle verlegt. Die Heizlast des Gebäudes und der einzelnen zu beheizenden Räume wurde nach DIN 12831 für eine Außentemperatur von -10°C berechnet, zuzüglich die Wärmeleistung der Lüftungsheizregister. Die notwendige Gesamtheizleistung beträgt 135 kW.
Diese Wärmeleistung wird über eine Kombination aus gasbetriebener Luftwärmepumpe (Leistung 38 kW) und Gas-Brennwertkesselanlage (2 x 50 kW) erbracht,

Grundlastbetrieb über die Wärmepumpe, Spitzenlastbetrieb über Brennwertkessel. Die Kesselanlage wird als Doppelkesselanlage ausgeführt, bestehend aus 2 kleinen Wandheizkesseln (Redundanz, Dimensionierung jeweils auf Grundlast), somit erhöhte Sicherheit der Wärmeversorgung bei Ausfall eines Heizkessels. Durch den Einsatz der Luft-Wärmepumpe wird zum einen die Einhaltung der Anforderungen der Energieeinsparverordnung gewährleistet und zum anderen der Einhaltung des Erneuerbare Energien Wärmegesetzes Rechnung getragen. Die Wärmepumpe nutzt die in der Außenluft enthaltene Wärmeenergie zur Heizwärmeerzeugung. Für den effizienten Wärmepumpenbetrieb sind Heizsysteme mit niedrigen Heiztemperaturen zu bevorzugen, dies ist hier durch die Fußbodenheizung gegeben. Neben der Einhaltung der genannten gesetzlichen Anforderungen ist somit eine langfristig energie- kostensparende und nachhaltige Wärmeversorgung gewährleistet. Zum effektiven Anlagenbetrieb der Wärmepumpe in Kombination mit den Heizkesseln ist ein separater Pufferspeicher notwendig.

Die Heizlast des Gebäudes und der einzelnen zu beheizenden Räume wurde nach DIN 12831 für eine Außentemperatur von -10°C berechnet, zuzüglich die Wärmeleistung der Lüftungsheizregister zur Außenlufterwärmung und Zulage zur Warmwasserbereitung als Vorrangschaltung. Die resultierende, notwendige Gesamtheizleistung beträgt 135 kW. Eine witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung regelt die Heizungsanlage bedarfsgerecht entsprechend der Außentemperatur und der jeweiligen Wärmeanforderung sowie den Nutzungszeiten. Zur separaten Regelung der Gebäudeheizung und der Lüftungsanlagen erfolgt die Wärmeverteilung über einen Heizungsverteiler. Es werden 4 separate, einzeln regelbare Heizkreise mit einstellbaren Parametern (Temperaturen, Heizkurven, Nutzungszeiten, Absenkbetrieb, usw.) und ein Heizkreis zur WW-Bereitung vorgesehen. Die WW-Bereitung erfolgt im Durchflussprinzip, über den Wärmetauscher einer Frischwasserstation (hier als Kaskade bestehend aus aus 2 Stationen). Die notwendige Wärmeenergie wird in einem Pufferspeicher mit Heizungswasser gespeichert, somit geringes WW-Volumen in der Anlage, günstig für die Trinkwasserhygiene.

HK1 - FBH-Sporthalle 46 kW

HK2 - FBH-Sozialanbau 17 kW
HK3 - Heizkörper Sozialanbau 7 kW
(Sozialanbau, Geräteräume)
HK4 - RLT-Geräte 35 kW
HK5 - Warmwasserbereitung 60 kW
Summe Heizkreise 105 kW, Zulage WW-Bereitung (Vorrang 50%) 30 kW, Gesamtsumme 135 kW.

422 Wärmeverteilnetz

Die Verteilung der Wärme erfolgt über einen zentralen, Heizungsverteiler mit Vorlaufverteiler und Rücklaufsammler.
Die o.g. einzeln regelbaren Heizkreise erhalten jeweils Umwälzpumpen für Rohreinbau mit integrierter elektronischer, effizienter Leistungsregelung, die Pumpenleistung passt sich automatisch dem jeweiligen Leistungsbedarf an. Die Wärmeverteilung ist im Zweirohrsystem konzipiert. Als Rohrmaterial kommen metallische Rohrleitungen als Präzisionsstahlrohre mit Pressverbindungen zum Einsatz, Rohre im FB-Aufbau mit Kunststoffmantel als Korrosionsschutz. Die Rohrleitungen werden im Heizraum sichtbar auf Putz verlegt. Die Anbindung der Fußbodenheizung der Sporthalle (Sportbodenheizung) erfolgt über einen Unterverteiler mit Standort im Heizraum.
Die Verlegung der Verteilleitungen innerhalb des Sozialtraktes zu den Fußbodenheizungsverteilern erfolgt dann innerhalb der abgehängten Decke bzw. auf dem Rohfußboden, die Heizkörper-anbindeleitungen auf dem Rohfußboden. Aus zu erstellenden Wandschlitzen heraus werden die Heizflächen von hinten aus der Wand angeschlossen.
Wärmedämmung: Die Heizungsrohrleitungen werden entsprechend aktueller Energieeinspar verordnung gegen Wärmeverluste gedämmt.
Rohrleitungen in der Heizzentrale erhalten eine Dämmung aus alukaschierter Mineralfaser, im sichtbaren Bereich jeweils mit PVC-Mantel, im Außenbereich zu den Heizregistern und zur Wärmepumpe mit Blechmantel. Die im Fußboden verlegten Rohrleitungen werden mit einer in Höhe minimal auftragenden Kompakt-Dämmhülse mit reißfester, trittfester Gewebeummantelung isoliert. Rohrleitungen durch feuerbeständige Bauteile werden entsprechend Erfordernis mit Brandschutzschalen mit Zulassung versehen.

423 Raumheizflächen

Die Gebäudeheizung wird überwiegend über eine Fußbodenheizung realisiert. Somit keine

störenden Heizkörper mit Folge günstigerer Platzverhältnisse. Die zu beheizenden Räume werden jeweils über eine separate Raumregelung gesteuert. Für den Hallenbereich wird eine Schwing-Sportbodenheizung installiert. Die Rohrleitungen aus Polyethylen werden innerhalb der Luftschicht zwischen Wärmedämmung und Sportboden verlegt. Für die gesamte Hallenfläche werden 2 separate Heizkreise benötigt, Rohrverlegung im Tichelmannsystem für den Hydraulischen Abgleich. Zur Raumtemperaturregelung werden 2 ballwurfsichere Raumfühler installiert.
Im Sozialtrakt mit Umkleide-, Wasch- und WC-Bereichen kommt eine herkömmliche Fußbodenheizung zum Einsatz, mit FBH-Rohrverlegung auf der Dämmebene innerhalb des Estrichs. Der Hydraulische Abgleich wird hier über die Strangregulierventile (raumweise je Heizkreis) am Fußbodenheizungsverteiler realisiert, Anzahl 2 Stück. Die Raumregelung erfolgt über Raumthermostatenan der Wand, Standorte jeweils im Bereich oberhalb der Lichtschalter bzw. nach Örtlichkeit (Einrichtung & Nutzung).
Für die Geräteräume der Halle sowie für den Flurbereich kommen statische Heizflächen in Form profilierter Plattenheizkörper zum Einsatz, im Flur in Form von 2 Heizwand-Flächenheizkörpern, der Eingangsbereich erhält vor dem bodentiefen Fensterbereich einen Bank-Stahlröhrenradiator (Heizung + Sitzbank), Heizkörper jeweils entsprechend BAGUV-Richtlinien und mit Hygienezertifikat. Der Hydraulische Abgleich wird über die Mengenregulierung der voreinstellbaren Heizkörperthermostatventile realisiert.
Die Heizungsanlage wurde für folgende Raumtemperaturen ausgelegt:

<u>Raumtemperaturen:</u>

Sporthalle:	20°C
Umkleidebereiche mit Duschen	24°C
Umkleidebereich:	22°C
Personalräume	20°C
Abstell- und Nebenräume	15°C
Treppenhäuser und Flure	15°C/20°C
Besucher WC	15°C

Über die Raumregler sind die gewünschten Temperaturen einstellbar, somit ggfls. zur Energieeinsparung auch geringere Temperaturen möglich.

430 Lufttechnische Anlagen

431 Lüftungsanlagen

Die Planung der Lüftungsanlagen erfolgten unter Berücksichtigung der AMEV (RLT-Anlagenbau) und der DIN18032 (Sporthallen)

Folgende Bereiche werden mit Lüftungstechnischen Anlagen ausgestattet.

1) Lüftungsanlage für die Sporthalle und Geräteräume
   - projektierte Luftmenge: 5.400 m³/h

2) Lüftungsanlage für den Soziaanbau
   - projektierte Luftmenge: 1.720 m³/h

Für die beiden Bereiche wurde ein kombiniertes Lüftungsgerät vorgesehen, in wetterfester Ausführung als Außengerät, Standort auf dem Dach des Anbaus. Durch diese kombinierte Ausführung ist nur ein Lüftungsgerät notwendig, zudem summieren sich die o.g. Luftmengen nicht, die kleinere Luftmenge für den Sozialanbau wird aus dem Hallenvolumen bzw. der über die Lüftungsanlage eingebrachten Hallenzuluft entnommen. Somit wesentliche Einsparung von Baukosten, Platzbedarf sowie Betriebs- u. Energiekosten.
Ausführung Lüftungsgerät als Kompaktgerät mit allen Bauteilen integriert: Ventilatoren, Schalldämpfer für Außenluft und Fortluft, Filter, Wärmerückgewinnung, Lufterhitzer als WW-Heizregister, gespeist über die Heizzentrale. Die Außenluft wird über die integrierte Wärmerückgewinnung (Nutzung der Wärmeenergie aus der Abluft) vorgewärmt, über das an die Heizungsanlage angeschlossene Warmwasser-Heizregister auf die notwendige Zulufttemperatur nacherwärmt, und dem Zuluftsystem der Halle zugeführt, somit eine sehr energieeffiziente Betriebsweise ermöglicht. Die Lüftungsanlage dient dabei nicht als Raumheizung (Heizregister nur zur Zulufterwärmung von Außentemperatur auf Raumtemperatur), die Raumheizung wird durch die Raumheizflächen gewährleistet (Fußbodenheizung). Die Außenluftansaugung und die Fortluftöffnung sind im Gerät werksseitig vorgefertigt und so angeordnet, daß ein lüftungstechnischer Kurzschluss ausgeschlossen ist (keine Zuluftansaugung aus der Fortluft).

<u>Anlage Sporthalle:</u>
Luftmengenberechnung für nachfolgende Personenbelegung: 150 Personen, aufgeteilt auf 90 Zuschauer und 60 Sportler bzw. Schulsport mit max. 120 Personen.
Bei Ansatz der notwendigen Luftmengen (Außenluft) nach DIN18032-1 für Sportler mit 60 m³/h und Zuschauer 20m³/h beträgt die resultierende Gesatluftmenge:
3.600 + 1.800 = 5.400 m³/h.
60 Sportler a 60m³/h = 3.600 m³/h
(Großfeld 2 Felder a 30 Sportler, Kleinfeld 4 Felder a 15 Sportler)
Zuschauer 90Personen a 20m³/h = 1.800 m³/h

Schulsport: 4 Klassen a 30 Schüler = 120 P x 45 m³/h (mittl. Luftmenge) = 5.400 m³/h
Die projektierte Gesamtluftmenge von 5.400m³/h wäre somit für die vorgenannten Anwendungsfälle ausreichend.

Neben der Wärmerückgewinnung und dem Heizregister ist auch eine eine Umluftschaltung im Lüftungsgerät integriert. Diese kann bei Erfordernis zur Gebäude-aufheizung bzw. bei sehr kalten Außentemperaturen auch zur Gebäudeheizung mit genutzt werden.

Die Luftverteilung wird im Decken- und Wandbereich der Halle über Wickelfalzrohre aus Stahlblech realisiert. Die Zuluft wird über einstellbare Lüftungsgitter (ballwurfsichere Zuluftgitter) gleichmäßig verteilt eingebracht, Standort der Zuluftleitung mit Gittern im Deckenbereich zwischen den Bindern.
Die Abluft wird über einstellbare Lüftungsgitter (ballwurfsichere Abluftgitter) im Bereich der Hallenwand gleichmäßig verteilt abgeführt, ebenfalls mit möglicher Reduzierung der Abluftmenge in Abhängigkeit der Nutzung. Die Geräteräume werden an die Abluftanlage des Zentralgerätes einzeln mit angeschlossen, die Zuluft (aus der Halle) wird über Nachströmungen in den den Türen realisiert.
Eine mechanische Entrauchung ist mit der Lüftungsanlage nicht möglich. Diese erfolgt durch die RWA-Anlagen (Fenster, Dachluken).

Anlage Sozialanbau:
Bei Ansatz der Luftmengen (Außenluft) nach DIN18032-1 beträgt die notwendige Gesamt-luftmenge hier 1.720 m³/h. Die Zuluft wird aus dem Hallenbereich angesaugt, über ein Heizregister (Wärme aus Heizzentrale) auf die notwendige, einstellbare Zulufttemperatur gebracht und dem Lüftungssystem des Anbaus zugeführt.
Die Luftverteilung wird im Deckenbereich des Sozialanbaues über Lüftungskanäle und Wickelfalzrohre aus Stahlblech realisiert. Die Zuluft wird über einstellbare Tellerventile in die zu belüftenden Räume eingebracht. Die Abluft wird ebenfalls über einstellbare Tellerventile abgeführt. In den Umkleide- und Duschbereichen wurde die Anlage so konzipiert, daß in den Umkleidebereichen die Zuluft eingebracht wird und in den Dusch- und WC-Bereichen die Abluft abgeführt wird, mit Luftnachströmung über die Türen mit gekürzten Türblättern.
Um eine Schallübertragung zwischen den verschiedenen Bereichen über die Lüftungsleitungen zu vermeiden wurden entsprechende Schalldämpfer vorgesehen.
Entsprechend der Bauplanung werden im gesamten Sozialanbau Zwischendecken

vorgesehen, darin werden die Lüftungsinstallationen integriert, somit Leitungsinstallationen nicht sichtbar. Bei Durchdringung von Wänden mit Brandschutzanforderungen werden entsprechend Erfordernis Brandschutzklappen vorgesehen.

440 Starkstromanlagen

442 Eigenstromversorgungsanlagen

Es wird eine Zentralbatterieanlage in dem Batterieraum installiert. Diese Anlage versorgt die Sicherheitsbeleuchtung der Veranstaltungsstätte im Falle eines Stromausfalls. Die Sicherheitsbeleuchtung wird in den notwendigen Fluren, der Halle, dem Regieraum, dem Multifunktionsraum, den Haustechnikräumen und allen den Besucher zur Verfügung stehenden Räumen installiert. Es kommen Sicherheitsleuchten, Stufenleuchte, Zusatzmodule für die Hallen- und Aussenleuchten zum Einsatz. Die Rettungszeichenleuchten zur Fluchtwegkennzeichnung werden ebenfalls über die Zentralbatterieanlage versorgt.

443 Niederspannungsschaltanlagen

Zählerverteilung

Die Zählerverteilung mit dem Zählerplatz des Energieversorgers wird im HA-Raum der Sporthalle montiert. Von dieser Zählerverteilung wird die Hauptverteilung der Sporthalle gespeist.

Hauptverteilung

Die Hauptverteilung wird im HA-Raum der Sporthalle montiert. Die Hauptverteilung beinhaltet den erforderlichen Sicherungsabgang für die Unter- verteilung im HAR/HLS. In der Verteilung sind auch die Stromkreissicherungen, Schaltaktoren und FI-Schutzschalter etc. zur Versorgung der Steckdosen, Beleuchtung, Geräteanschlüsse (exklusive HLS Geräteanschlüsse) für den Sozialanbau (exklusive HAR/HLS) und die Sporthalle mit Geräteräumen eingebaut. Die von der Verteilung abgehende Leuchten-, Steckdosen- und Gerätestromkreise werden getrennt abgesichert, kommende und gehende Leitungen über Reihenklemmen geführt. Direkte Zuordnung von N- und PE-Klemmen zu den jeweiligen Stromkreisen. Als Schutzmaßnahme zum Schutz bei indirektem Berühren wird das Schutzleitersystem im TN-S-Netz, ab dem Hausanschlusskasten vorgesehen.

444 Niederspannungsinstallationsanlagen

Unterverteilung

Der HAR/HLS erhält eine Verteilung zur Versorgung der HLS Geräte und Steckdosen im HAR/HLS und eines weiteren Geräteraumes.

In den Verteilungen sind neben dem Hauptschalter die Stromkreissicherungen, und FI-Schutzschalter etc. eingebaut. Die von der Verteilung abgehenden Steckdosen- und Gerätestromkreise werden getrennt abgesichert, kommende und gehende Leitungen über Reihenklemmen geführt.

Allgemeine Installation

Die Leitungsverlegung erfolgt auf dem Rohfußboden, Unterputz, auf Kabelbahnen und in Kanälen. Die Schaltung der Beleuchtung in allgemeinen Räumen erfolgen örtlich und Raumweise mittels Taster BA. In dem Flur, Foyer, den Sanitär- und Umkleideräumen erfolgt die Schaltung über Präsenzmelder. Unter den Lichtschaltern in den Räumen werden Reinigungssteckdosen angeordnet. Im Regieraum wird ein KNX Smart Panel zur Beleuchtungssteuerung der Halle installiert. Über das Smart Panel können verschiedene Beleuchtungsstärken in Abhängigkeit von Nutzung eingestellt werden. Die Behinderten-WC's sind mit einer Notrufanlage ausgerüstet. Auf dem Flur sind Anzeigeeinheiten vorgesehen. Im HAR/ELT befindet sich eine RWA-Zentrale für die Oberlichter der Halle. Die Oberlichter können zum Lüften über Schalter im Regieraum geöffnet werden.

445 Beleuchtungsanlagen

Die Beleuchtung wird nach DIN EN 12464-1 ausgeführt. In der Halle und dem Sozialanbau werden LED-Leuchten installiert. Alle Leuchten werden mit einem vollelektronischen Vorschaltgerät ausgestattet.

Die Halle erhält ballwurfsichere, dimmbare Leuchten, die über Sensoren die Anwesenheit von Personen detektieren und tageslichtabhängig gesteuert werden. Vom Regieraum kann auf die Beleuchtungssteuerung Einfluss genommen werden.

Die Umkleideräume erhalten Anbauleuchten mit opaler Abdeckung, die Duschbereiche zusätzlich mit erhöhtem Schutzgrad.

Im Windfang, im Foyer und im Flur kommen Einbaudownlights zum Einsatz.

An den Gebäudeeingängen werden jeweils seitlich von den Eingangstüren Wandanbauleuchten in entsprechender Schutzart installiert.

446 Blitzschutz- und Erdungsanlage

Äußerer Blitzschutz

Die Blitzschutzanlage (BSA) ist nach den derzeit gültigen allgemeinen Blitzschutzbedingungen, DIN VDE 0185-305, Teil 3 in Klasse III auszuführen. Diese Blitzschutzklasse wird in der VDS 2010 empfohlen und entspricht Vergleichsobjekten mit ähnlichem Werteinhalt. Die Auffanganlage besteht aus Aluknechtlegierung, die mit entsprechenden Dachhaltungsleitern auf dem Dach montiert wird. Sämtliche auf dem Dach angeordneten Einbauten und Anbauten werden angeschlossen. Die Ableitungen werden Aufputz, wo es möglich ist entlang den Fallrohren, verlegt.

Erdungsanlage

Das Gebäude erhält einen Maschenerder aus V4A unterhalb der Bodenplatte und einen Fundamenterder aus Bandstahl in der Bodenplatte.

Innerer Blitzschutz, Blitzschutz Potentialausgleich

Entsprechend der gültigen Blitzschutznorm DIN VDE 0185-305, Teil 3 müssen sämtliche ins Gebäude führenden Kabel oder metallischen Rohre entweder direkt an den Potentialausgleich angeschlossen werden oder mit entsprechenden Schutzmaßnahme beschaltet werden.

Sämtliche ins Gebäude führenden Rohrleitungen werden über entsprechende Rohrschellen an die Potentialausgleichsschiene angeschlossen.

Die Hauseinspeisung Elektro wird über einen Kombiableiter [SPD Typ I und II (SPD = Surge Protective Device – Überspannungsschutzgerät)] ins Gebäude eingeführt. Dieser wird in bzw. neben der Hauptverteilung angeordnet.

Die Schirme, der ins Gebäude führenden Fernmeldeleitungen, werden über Schirmklemmen an den Potentialausgleich (Erdungsanlage) angeschlossen.

Überspannungsschutz

In der Anlage wird ein Überspannungsschutz bis max. SPD Typ II realisiert. Weitere Beschaltungen sind vom Betreiber zu realisieren.

In der Unterverteilung werden Überspannungsableiter SPD II (Mittelschutz) angeordnet.

450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen

451 Telekommunikationsanlagen

Im Hausanschlussraum wird ein analoger Anschluss für den Anschluss des Nottelefones (Flur) vorgesehen.

454 Elektroakustische Anlage

Mit der elektroakustischen Anlage wird die Übertragung der Pausen- und Alarmsignale in die Halle, Umkleideräume, Sanitärräume und Flure realisiert. Der Aufstellungsort für die Zentrale befindet sich in einem separaten Raum.

Bei Netzausfall oder Havarie wird durch eine Batterie die Übertragung des Alarmsignals gewährleistet.

Eine Übertragung von Durchsagen ist in alle Räume in Form von Linien- oder Sammelruf möglich. Im Regieraum wird die Mikrofon-Sprechstelle installiert.

Es werden 2 Nebenuhren in der Halle installiert.

In der Halle wird eine Spielstandsanzeige für Ballsportarten vorgesehen.

456 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen

Einbruchmeldeanlage

Eine EMA wird installiert. Es werden die 8 Außentüren überwacht und es werden 11 Bewegungsmelder in der Halle, Flur, Foyer, Windfang, Multifuntionsraum, Regie und HA-Raum Elektro installiert.

Die Außenhaut wird mit 8 Kameras überwacht und Aufzeichnungen werden auf einen digitalen Recorder mit Festplatte gespeichert.

Brandmeldeanlage

Es wird eine BMA als Hausalarmanlage installiert. Mit der Brandmeldeanlage werden alle Räume, außer den WC`s/Duschen überwacht. Die Alarmierung erfolgt über die Lautsprecher der Ela-Anlage. Eine akustische Meldung erfolgt über eine Außensirene.

Eine Abstimmung mit dem Brandschutzamt und der Feuerwehr hat noch zu erfolgen.

500 Außenanlagen

510 Geländeflächen

511 Oberbodenarbeiten

Oberbodenabtrag wird im gesamten Bereich der Sporthalle, der zu befestigenden Flächen und der Böschungen erforderlich. Der abzutragende Oberboden ist zu sichern und zwischenzulagern. Der Oberbodeneinbau erfolgt in einer Schichtstärke von 10 cm. Der Oberboden wird zur Herstellung der Böschungen und Grünflächen an der geplanten Sporthalle verwendet und mit einer Rasenansaat versehen.

512 Bodenarbeiten

Der Bodeneinbau erfolgt im Bereich der zur Geländeangleichung herzustellenden Böschungen.

520 Befestigte Flächen

521 Wege

Die Zugänge zur und um die Sporthalle werden mit Betonsteinpflaster befestigt.

8 cm Betonpflaster gemäß DIN EN 1338
4 cm Bettung Brechsand-Splitt-Gemisch 0/5
18 cm Frostschutzschicht 0/32 gem. ZTV SoB StB 04/07
30 cm Gesamtaufbaustärke

522 Straßen

Die Fahrgasse zu den Parkstellflächen, sowie die Verbreiterung der Straße „Alte Ziegelei“ werden in Asphaltbauweise hergestellt.

4 cm Asphaltbeton AC8 DN gemäß ZTV – Asphalt –StB
8 cm Asphalttragschicht AC 22 TN gemäß ZTV-Asphalt
15 cm Schottertragschicht 0/45 gem.ZTV SoB-StB 04/07
28 cm Frostschutzschicht 0/32 gem. ZTV SoB -StB 04/07
55 cm Gesamtaufbaustärke

524 Stellplätze

Die Befestigung der Parkstellflächen und der Aufstellfläche für die Feuerwehr erfolgt mit Betonsteinpflaster.

8 cm Betonpflaster gemäß DIN EN 1338
4 cm Bettung Brechsand-Splitt-Gemisch 0/5
15 cm Schottertragschicht 0/45 gem.ZTV SoB-StB 04/07
28 cm Frostschutzschicht 0/32 gem. ZTV SoB StB 04/07
55 cm Gesamtaufbaustärke

529 Befestigte Flächen, Sonstiges

Südlich der geplanten Sporthalle ist ein Traufstreifen in einer Breite von 0,50 m aus Ostseekiesel auf Geotextil und einer Einfassung mit Rasenkantensteinen vorgesehen.

Die Einfassung der Verkehrsflächen erfolgt mit den entsprechenden Betonborden.

530 Baukonstruktionen in Außenanlagen

531 Einfriedung

Das Gesamtgrundstück der geplanten Sporthalle wird mit einem Stabgitterzaun eingefasst. Im Bereich der Zufahrt zu den Stellplätzen ist ein Tor in einer Breite von 6,50 m vorgesehen, der fußläufige Zugang wird durch eine Tür abgesichert.

533 Mauern Wände

Im Bereich der nordöstlichen Ecke erfolgt das Abfangen des Höhenunterschieds anstelle der sonst geplanten Böschung mittels Mauerscheiben in einer Wandstärke von 12 cm, welche zur Absicherung mit einem Geländer versehen werden.

540 Technische Anlagen in Außenanlagen

541 Abwasseranlagen

Regenwasserableitung

Die abzuführende Regenwassermenge soll über Regenfallrohre und Sammelleitungen von DN 250 PVC an den vorhandenen Entwässerungsgraben nördlich der Halle angeschlossen werden.

In der Fahrgasse des Parkplatzes werden zwei Straßenabläufe mit Anschluss an den geplanten Regenwasserkanal vorgesehen.

Schmutzwasserableitung

Das anfallende Schmutzwasser aus der Sporthalle wird über eine Ablaufleitung DN 150 PVC einer geplanten Leitung in der Straße „Alte Ziegelei“ (DN150 PVC) zugeführt, welche bei dem vorhandenen Schacht S09890008 in die vorhandenen Leitung DN 250 PVC der Eurawasser Nord GmbH einbindet.

549 technische Anlagen in Außenanlagen, sonstiges

Eine vorhandene Leuchte in Bereich der Anbindung der Zufahrt an die Straße „Alte Ziegelei“ ist umzusetzen. Zur Beleuchtung des Parkplatzes sind zwei Leuchten einschließlich Verkabelung vorzusehen.

550 Einbauten in Außenanlagen

551 Allgemeine Einbauten

Nördlich der Halle werden Fahrradparker für insgesamt 58 Fahrräder vorgesehen. Es kommen Anlagen für eine doppelseitige Radeinstellung in Senkrechtaufstellung zur Anwendung.

Vor dem Haupteingang der Halle werden 2 Bänke, sowie ein Papierkorb vorgesehen. Ebenso wird vor dem Haupteingang ein Abtrittrost mit Zarge vorgesehen, welches einen Anschluss an den geplanten RW-Kanal erhält

570 Pflanz- und Saatflächen

571 Oberbodenarbeiten

Siehe Kostengruppe 511

574 Pflanzen

Auf der Grünfläche westlich der Halle sind als Ausgleich zu zwei zu fällenden Weiden insgesamt 6 einheimische Laubbäume H4xv m MDB Stu 18 - 20 neu zu pflanzen. Die Pflanzgruben werden in einer Größe von 2,0 x 2,0 x 1,5 m hergestellt. Die Sicherung erfolgt mittels Dreipfahlsicherung. Für die Pflanzungen sind die Fertigstellungspflege, sowie eine dreijährige Entwicklungspflege durchzuführen.

575 Rasen und Ansaaten

Auf durch Leitungs- und Kabelgraben beanspruchte Flächen, sowie im gesamten herzustellenden Böschungsbereich um die Sporthalle ist Gebrauchsrasen anzusäen.

Die Fertigstellungspflege erfolgt gemäß DIN 18917. Im Bedarfsfall ist ein Wässern der Rasenflächen besonders bis zum Auflaufen des Saatgutes vorzusehen.

590 Sonstige Außenanlagen

591 Baustelleneinrichtung

Die Baustelle ist durch den Baubetrieb einzurichten, vorzuhalten und nach Ende der Baumaßnahme zu räumen.
Die Baustelle ist mit Bauzäunen zu sichern.

593 Sicherungsmaßnahmen

Mit den Verkehrssicherungsmaßnahmen ist die KfZ – Befahrung insbesondere bei der Verbreiterung der Fahrbahn „Alte Ziegelei“ außerhalb des Baustellenbereiches zu regeln.

Im Bereich von vorhandenen Leitungen sind Suchschachtungen durchzuführen, um deren Lage und Tiefe festzustellen.

594 Markierung und Beschilderung

Es wird eine Ausstattung der Außenanlagen mit einer Beschilderung erforderlich. Dazu zählen die Ausschilderung der Behindertenstellflächen, der Aufstellfläche für die Feuerwehr und das Hinweisschild auf Kameraüberwachung des Objektes. Desweiteren wird das Umsetzen von vorhandener Beschilderung, sowie das Umsetzen einer Werbetafel nötig.

Eine Markierung der Behindertenstellflächen mit Piktogramm und die Markierung der Grundstückszufahrt wird ebenfalls erforderlich.

600 Ausstattung und Kunstwerke

610 Ausstattung

612 Besondere Ausstattung

Reckanlage (3 Säulen und 2 Reckstangen)

Volleyballanlage (Spielsäulen, Netz etc.)

Badmintonanlagen (Pfosten, Netz etc.)

Sportgeräteräume:
Ballschrank 195/150/50
mit Lochblechflügeltüren, 4 Fachböden
Klein- und Handgeräteschrank 195/120/50
mit Lochblechflügeltüren

Regie:
Garderobenschrank 180/90/50
3 Abteile, mit Türöffnerbegrenzung, mit Fachboden, mit Zylinderschloss,
Tisch

Stapelstühle
2 Aufbewahrungsschränke (195x93x50)
2 Aufbewahrungsschränke (195x120x50)
1 Schrank 195x93x50, zweitürig mit 4 Schließfächern (für Lehrerbereich)
1 Schrank 195x120x50, mit 8 Schließfächern (für Lehrerbereich)

Magnettafel
lose Sportgeräte wie Matten, Bälle, Bänke, Sporthocker, Schwebebalken, Sprungkästen, Sprungtisch, Sprungböcke, Reuterbretter, Parallelbarren, Stufenbarren, Recke, Minitrampoline etc. sowie Wagen, Ablagen, etc. laut Einzelkostenermittlung

Für die Halle wird ein Hallenschutzboden vorgesehen.

selbstliegende Platten 100 x 200 cm.
Nadelvlies, glatt, einschichtig, rutschfest
Gesamtdicke ca. 6,8 mm, speziell zum
Abdecken von Sportböden bei
außersportlichen Veranstaltungen,
Gewicht: 2,9 kg/ qm. Brandschutzklasse B1,
Trittschallverbesserungsmaß: 21dB.

619 Ausstattung, Sonstiges

Die Flurtüren erhalten Türschilder, ähnlich der in der Warnowschule bereits vorhandenen, aus Plexiglas.

Das Foyer erhält einen Infokasten 80cm/102cm/8cm.

Die Räume erhalten eine Fluchtwegbeschilderung.

ARCHITEKTENKAMMER MECKLENBURG-VORPOMMERN
M.Sc. Julian Niewelt
2905-15-3-a
Architekt

Niewelt
Architekt
aib Bauplanung Nord GmbH

Rostock, den 15.09.2016

15.09.2016
Amt Warnow-West
Der Amtsvorsteher
Schulweg 1a
18198 Krutzmow
Telefon: 038207 - 633 0