



Folgender Erläuterungsbericht datiert aus der Planunterlage von 2019. Dieser ist, wie auch die weiteren Planunterlagen nur als informativ zu betrachten und entsprechend der neuen kompletten und den aktuellen Vorschriften entsprechenden Planung ebenfalls neu zu erstellen.

Fachplanung ALG 4 und ALG 5

Technische Erläuterungen Stand LP 5 v. 10.10.2019

INHALTSVERZEICHNIS

Allgemeine Beschreibung des Vorhabens	2
200 Herrichten und Erschließen	3
225 Stromversorgung	3
400 Bauwerk – Technische Anlagen	3
440 Starkstromanlagen	3
442 Eigenstromversorgungsanlagen	3
Sicherheitsbeleuchtungsanlage (Zentralbatterie)	3
444 Niederspannungsinstallationsanlagen	4
Gebäudehauptverteilung (GHV)	4
Unterverteilungen	4
Installation	5
Jalousiesteuerung	5
RWA Anlage	6
445 Beleuchtungsanlagen	6
Allgemeinbeleuchtung	6
Beleuchtungssteuerung	12
Sicherheitsbeleuchtung	13
446 Blitzschutz- und Erdungsanlage	13
Äußerer Blitzschutz und Erdungsanlage	14
Innerer Blitzschutz/ Blitzschutz-Potentialausgleich	14



Allgemeine Beschreibung des Vorhabens

Abweichend von diesem Erläuterungstext aus dem Planungsstand 2019 wird auf folgendes hingewiesen:

Von den beschriebenen 3 Bauteilen A, B und C ist der Bauteil C weitestgehend errichtet und im Schulbetrieb. Die im Weiteren beschriebenen Anlagenteile wie Sicherheitsbeleuchtung, Hausalarm, Brandmelde usw. sind in der Ausbaustufe für das Bauteil C zumindest teilweise installiert und in Betrieb. An diese bereits vorhandenen Grundanlagen sind die weiteren Anlagenteile der Bauteile A und B aufzuschalten und gemeinschaftlich in Betrieb zu nehmen (incl. Eine gemeinsamen Abnahme durch einen Sachverständigen)

Das Schulgebäude des Friedrich-Wilhelm-Gymnasiums in Königs Wusterhausen soll modernisiert werden.

Das Schulgebäude besteht derzeit aus drei Gebäudeteilen, welche jeweils unterschiedliche Errichtungszeiträume aufweisen.

Im Rahmen dieser Maßnahme erfolgt eine Aufstockung des bestehenden Anbaus um eine zusätzliche Etage.

Alle Maßnahmen sollen während des laufenden Betriebs aufgeteilt in Bauabschnitten durchgeführt werden. Während der Baumaßnahmen soll der Unterrichtsbetrieb in den nicht betroffenen Abschnitten fortgeführt werden.

In den drei Gebäudeabschnitten sind bauartbedingt unterschiedliche Installationsebenen vorgegeben. Leitungsführungen und Installationen unter Putz, in den Hohlräumen des Fußbodens und unter der Rohdecke sowie im konstruktiven Holzbau sind mit den geeigneten Methoden herzustellen.

Die elektrische Einspeisung erfolgt bisher von der angrenzenden Trafostation. Der errechnete Energiebedarf liegt bei ca. 208kW. Im Zuge der Umbaumaßnahmen errichtet die E.DIS Netz GmbH einen neuen Hausanschluss kommend von der Köpenicker Straße.

Im gesamten Gebäudekomplex wird ein getrenntes Datennetz aufgebaut. Der zentrale Knoten befindet sich im Datenraum im 1. Obergeschoss. Das Elektronische Schließsystem erhält einen gesonderten Datenschrank. Die Verbindungen vom zentralen Datenknoten im 1. Obergeschoss zu den abgelegenen Datenverteilern erfolgt mittels 12 Fasern LWL- Multimode.

Im Gebäude wird eine Hausalarmanlage in Anlehnung an DIN EN 14675 und DIN EN 08332 installiert. Die Alarmierung erfolgt über akustische Signalgeber. Zusätzlich erhält das Gebäude ein elektronisches Schließsystem und ein Notfall-Gefahren-Reaktionssystem nach DIN EN V 0827-1.



200 Herrichten und Erschließen

Eine neue Einspeisung aus dem öffentlichen Netz incl. der Haupt- und Unterverteilungen des Bauteils C sind bereits vorhanden. Auf diese Verteilungen sind die Anlagenteile des Bauteils C aufgelegt.

Offen ist noch der Rückbau der alten Einspeisung, das Umschwenken der Turhalleneinspeisung auf die neue HV sowie die ggf. Umverlegung der Baustromeinspeisungen Bauteil A und B.

225 Stromversorgung

Der Gesamt-Leistungsbedarf der Schule wurde neu ermittelt, da zusätzlich zur Aufstockung des Bauteils C, die Umstellung von einer zentralen Warmwasserbereitung auf eine dezentrale Lösung mit Durchlauferhitzern geplant ist. Die neue Leistungsaufnahme des Schulgebäudes beträgt 208KW.

Weiterhin wird im ersten Bauabschnitt ein neuer Hausanschlussraum, mit einer separaten Einspeisung aus dem öffentlichen Netz errichtet.

Damit fallen Anschlusskosten des öffentlichen Energieversorgers an. 400 Bauwerk – Technische Anlagen

400 Bauwerk – Technische Anlagen

Folgende Beschreibungen auf Grundlage der vorliegenden Planungen aus 2019 sind, wie bereits einleitend festgehalten, hier ebenfalls rein informativ.

440 Starkstromanlagen

442 Eigenstromversorgungsanlagen

Sicherheitsbeleuchtungsanlage (Zentralbatterie)

Eine Sicherheitsbeleuchtung ist für den Bauteil C bereits errichtet und in Betrieb. An diese Sicherheitsbeleuchtungsanlage sind die Bauteile A und B noch anzuschließen und eine gemeinsame IBN und Sachverständigenabnahme durchzuführen.

Gemäß den Vorgaben aus dem Brandschutzkonzept und der Schulbaurichtlinie des Landes Brandenburg muss eine Sicherheitsbeleuchtung in notwendigen Treppenträumen, notwendigen Fluren und fensterlosen Aufenthaltsräumen vorgesehen werden.

Zur Versorgung der neuen Sicherheitsbeleuchtungsanlage wird eine Zentralbatterieanlage in einem neuen Batterieraum im 4.OG zwischen Bauteil B und C vorgesehen.

Der Raum wird als elektrotechnischer Betriebsraum gemäß der BbgEltBauV vom 15.08.2014 ausgebildet.

Die Entlüftung des Raumes erfolgt mit Wetterschutzgittern versehenen Wandöffnungen direkt ins Freie.



444 Niederspannungsinstallationsanlagen

Gebäudehauptverteilung (GHV)

Die neue Hauptverteilung sowie die Unterverteilungen des Bauteils C sind bereits errichtet.

Offen ist noch der Rückbau der alten Einspeisung / Hauptverteilung, das Umschwenken der Turhalleneinspeisung auf die neue HV sowie die ggf. Umverlegung der Baustromeinspeisungen Bauteil A und B.

Derzeit ist die Gebäudehauptverteilung im Raum 118 installiert. Die bestehende Hauptverteilung weist Installationsmängel auf. Weiterhin ist der Raum auf 3 Seiten vom Treppenhaus umschlossen, und die Wände und Tür erfüllen nicht die Anforderungen an den Raumabschluss. Die aus dem Raum herauszuführenden Kabel könnten nicht korrekt brandschutztechnisch ertüchtigt werden, da die Raumhöhe im Treppenhaus eine Brandschutzverkleidung nicht zulässt.

Alle Umbaubereiche werden auf die Versorgung aus der neuen Hauptverteilung umgestellt. Parallel wird die Versorgung der noch nicht betroffenen Bereiche aus der alten Hauptverteilung weiter gewährleistet. Nach Abschluss der Arbeiten wird die bestehende Hauptverteilung zurück gebaut und entsorgt.

Die neue Gebäude-Hauptverteilung erhält folgenden Aufbau:

- Sicherungslasttrennschalter Eingangsseitig
- Blitzstromableiter Typ SPD 1+2 mit Vorsicherung
- Wandler für Wandlerzählung und EVU Zählerfeld
- Abgänge mit schaltbaren Sicherungen bzw. Sicherungslasttrennschaltern für:
 - o Unterverteilungen der Etagen
 - o Schaltschränke HLS und Aufzug
- Alle Geräte, Einbauten und Klemmen werden beschriftet; die Beschriftung muss mit den Übersichtsschaltplänen übereinstimmen.
- Alle Anschlüsse in den Verteilungen werden auf Klemmen geführt. Als N-Klemmen werden Trennklemmen eingesetzt.
- Platzreserve: 20%, bezogen auf den Stand nach Fertigstellung der Installation.

Unterverteilungen

Von der Gebäude-Hauptverteilung werden in 2 Steigetrassen die Unterverteilungen in den Etagen versorgt. Zusätzlich wird für die Küche und die Schülerküche eine separate Unterverteilung vorgesehen. Der Bereichsverteiler im Dachgeschoss Raum 104 versorgt die Aula und sämtliche umliegenden Räume des Gebäudeteils vom 1. Obergeschoss bis zum Dachgeschoss.

Allgemeines

- Anzahl im EG: 4 St.
- Anzahl im 1.OG: 1 St.
- Anzahl im 2.OG: 1 St.
- Anzahl im 3.OG: 1 St
- Anzahl im 4.OG: 2 St



- Einbau in bauseits zu erstellende Trockenbauverkleidung oder Anbau neben dem jeweiligen Steigeschacht in separatem Raum
- Schranktür verschließbar
- Verteilerstandorte in den Obergeschoßen übereinander

Aufbau

- Lasttrennschalter im Eingang
- Abgänge mit Leitungsschutzschaltern
- Zusätzlich FI-Schutz für Stromkreise mit allgemein zugänglichen Steckdosen
- Alle Geräte, Einbauten und Klemmen werden beschriftet; die Beschriftung muss mit den Übersichtsschaltplänen übereinstimmen.
- Alle Anschlüsse in den Verteilungen werden auf Klemmen geführt. Als N-Klemmen werden Trennklemmen eingesetzt.
- Platzreserve: 20%, bezogen auf den Stand nach Fertigstellung der Installation.

Installation

- In Leitungsführungskanälen und vertikalen Brüstungskanälen (mit Steckdosen)
- Über den Unterdecken in Sammelhalterungen, ggfs. E30 verlegt.
- Unter Putz (Einzelleitung) zu Schaltern und einzelnen Steckdosen (Putzsteckdosen)
- In den Klassenzimmern auch als Möbeleinbau in Schrankelementen
- In Versammlungsbereichen in Installationskanälen aus nichtbrennbaren Baustoffen
- Im Boden des 4.Obergeschosses (Holzbau) im Brandschutzkanal F30

Jalousiesteuerung

Die Fenster des Dachgeschosses, erhalten einen Sonnenschutz.

Die Sonnenschutzsteuerung erfolgt örtlich über Taster, separat für jeden Raum und zentral über Wind-/Niederschlagssensor, Innen- und Außentemperaturfühler, Lichtsensor und Zeitschaltuhr (Vorrang zum örtlichen Taster und zum zentralen Bedientableau).

Die Taster in den Klassenräumen werden mit Schlüsselverriegelung (Halbzylinder) gesichert. Diese werden in das elektronische Schließsystem der Schule integriert, so dass für die Betätigung der Jalousieanlage kein zusätzlicher Schlüssel erforderlich wird.

Außerdem besteht im Sekretariat die Möglichkeit von einem zentralen Bedientableau aus, die Anlage zu bedienen (Vorrang zum örtlichen Taster) und zu programmieren. Die Sonnenschutzsteuerung wird im IT-Raum untergebracht.

Als Sicherheitsfunktionen sind vorhanden:

- Windüberwachung
- Niederschlag
- Außentemperatur

Bei Auslösung der Brandmeldeanlage fahren alle Jalousien hoch (Vorrang vor allen anderen Steuerungen).



RWA Anlage

Gemäß den Vorabstimmungen mit dem Brandschutzplaner müssen alle drei Treppenhäuser entraucht werden. Dies geschieht über motorbetriebene Fensteröffnungen. Diese müssen über eine RWA – Anlage angesteuert und geöffnet werden können. Hierzu wird in den jeweiligen Treppenhäusern in der obersten Etage eine RWA Kompaktzentrale vorgesehen. Diese enthält alle Steuerungskomponenten, die Ersatzstromversorgung und einen RWA-Taster. Zusätzlich wird jeweils im Erdgeschoss je Treppenhaus ein RWA – Taster vorgesehen. Im Treppenhaus der Bauteile B und C wird im 3.OG ebenfalls ein Taster vorgesehen. Im Treppenhaus des Bauteil A ist aufgrund der Stockwerkanzahl kein zusätzlicher Taster notwendig.

445 Beleuchtungsanlagen

Die Beleuchtungsanlage im Bauteil C ist weitestgehend errichtet.

Für den weiteren Ausbau der Bauteile A und B sind zwingend die aktuellen Vorschriften und Richtlinien einzuhalten und die Schnittstellen zum Bauteil C zu beachten.

Allgemeinbeleuchtung

Grundlage für die Ausführung der Beleuchtung sind die Arbeitstättenrichtlinie ASR A3.4 und die DIN EN 12464. Weiterhin wurden die Leuchten und deren Steuerung unter Berücksichtigung der Anforderungen zur BMUB Förderung für Klimaschutzprojekte in öffentlichen Immobilien ausgewählt.

Die bestehende Beleuchtung erfüllt nicht die Anforderungen an eine moderne Schulbeleuchtung und wird im Zuge der Baumaßnahme deinstalliert.

Im Rahmen der Vorplanung wurde eine Variantenbetrachtung für die maßgebenden Raumbereiche mit anschließender Wirtschaftlichkeitsbetrachtung durchgeführt. Die betrachteten Raumbereiche gliedern sich wie folgt:

- Klassenzimmer mit Unterdecke
- Klassenzimmer ohne Unterdecke
- Flur ohne Unterdecke

Alle betrachteten Varianten erfüllen die nachstehenden Mindestanforderungen.

Folgende Nenn-Beleuchtungsstärken bilden die Planungsgrundlage:

☐ Flure und Verkehrswege	100 lx
☐ Treppenträume	100 lx
☐ Eingangsbereich, Foyer	200 lx
☐ Klassenräume	300 lx
☐ Musikübungsräume	300 lx
☐ Computerübungsräume	300 lx
☐ Fachunterrichtsräume, Labore	500 lx
☐ Mehrzweckraum	300 lx
☐ Büros	300 lx, am Arbeitsplatz 500 lx
☐ Toiletten, Garderoben	200 lx
☐ Sanitätsräume	500 lx
☐ Werkstätten	500 lx

☐ Lehrerzimmer	300 lx
☐ Schulkantine	200 lx
☐ Küche	500 lx
☐ Bibliothek: Regale	200 lx
☐ Bibliothek: Lesebereich	500 lx

Alle nachstehend beschriebenen Leuchten werden in der Lichtfarbe 4000K – neutralweiß vorgesehen.

So wird eine angenehme und aktivierende Lernatmosphäre geschaffen.

Durch eine wärmere Lichtfarbe wird zwar die Behaglichkeit noch weiter erhöht, aber die Konzentrationsfähigkeit gegenüber der neutralweißen Lichtfarbe gemindert.

Kältere Lichtfarben erzeugen hingegen unbehagliches Licht, welches als kalt empfunden wird und erzeugen keine weiteren positiven Effekte.

L1: Unterrichtsräume mit Zwischendecke



LED Einbauleuchte für Einzel- oder Lichtbandanwendungen, Entblendung umlaufend über Mikropismenstruktur und aluminiumbedampfter Reflektorkamm, dimmbar über DALI Standard, Leuchtenlichtstrom 4000 lm, Anschlussleistung 28 W, Gehäuse Stahlblech weiß pulverlackiert.

L2: Unterrichtsräume ohne Zwischendecke



LED Deckeneinbauleuchte, prismaförmiges Lichtkammersystem mit direktem und indirektem Lichtaustritt, , dimmbar über DALI Standard, Leuchtenlichtstrom 6140 lm, Anschlussleistung 43 W, Gehäuse aus Aluminium weiß beschichtet pulverlackiert.

L3.1: Flure und Treppenhäuser ohne Zwischendecke



LED Anbauleuchte in Zylinderform, einem prismatischem, einem Abblendkonus aus Kunststoff, weiß, Leuchtenlichtstrom 2201 lm, Anschlussleistung 22 W, Gehäuse Stahlblech weiß pulverlackiert.

L3.2: Flure und Treppenhäuser mit Zwischendecke



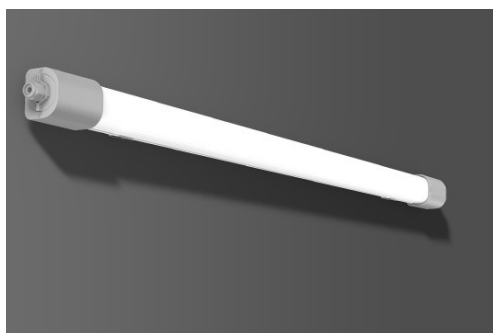
LED Einbauleuchte, Abblendkonus aus Kunststoff weiß, mit homogenem Lichtaustritt, Leuchtenlichtstrom 2184 lm, Anschlussleistung 22 W, Gehäuse aus Aluminiumdruckguss.

L4: WCs ohne Zwischendecke



LED Anbauleuchte, opale Abdeckung mit homogenem Lichtaustritt, Leuchtenlichtstrom 1650 lm, Anschlussleistung 18 W, Gehäuse und Abschlussring weiß pulverlackiert.

L5: Lager- und Technikräume



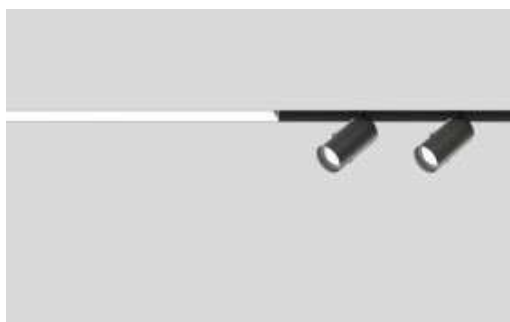
LED Feuchtraumleuchte, opale Abdeckung, Seitenteile Kunststoff grau mit seitlicher Kabeleinführung, integrierte Durchgangsverdrahtung, Leuchtenlichtstrom 4900-6750 lm, Anschlussleistung 41-63 W.

L6: Bibliothek, Lehrküche und im Dachgeschoss

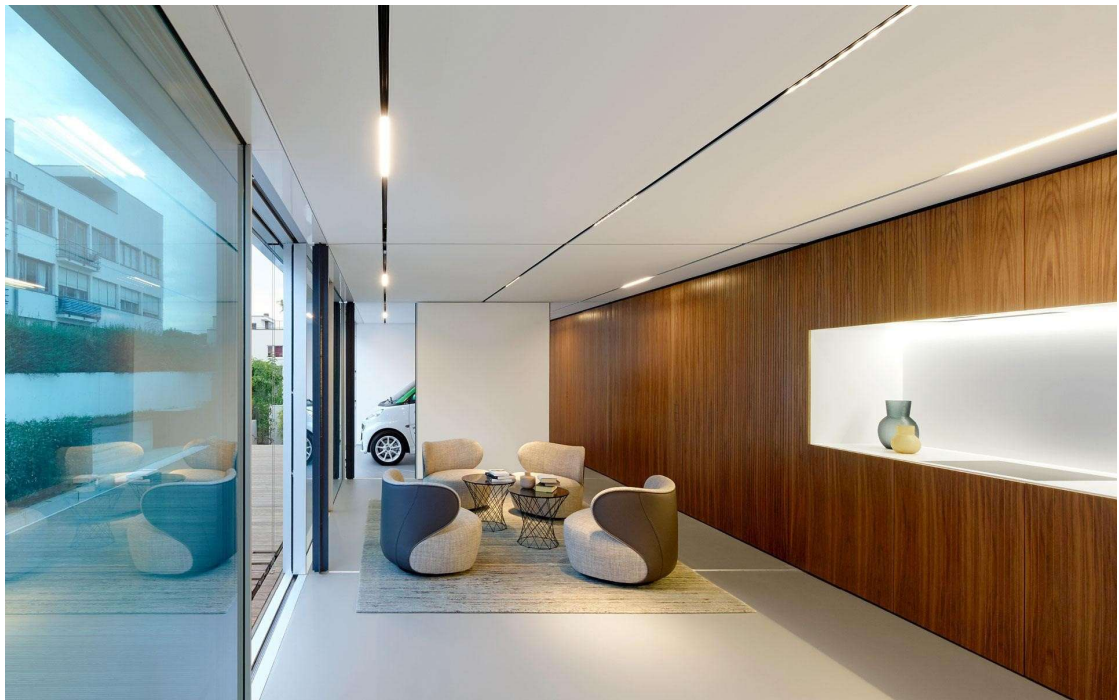


LED Anbauleuchte, Abdeckung mit einer mikrop Prismatischen Abdeckung inkl. Diffusorfolie, bildschirmtauglicher Lichtaustritt nach unten, Gehäuse als extrem flaches Aluminiumprofil, Oberfläche weiß pulverlackiert, Leuchtenlichtstrom 3470 lm, Anschlussleistung 29 W.

L8 Mensa und Cafeteria



LED Leuchten im Stromschienensystem, geeignet für einen randlosen Einbau in Gipskartondecken, flexibler Systemaufbau durch 90° Winkelverbinder, Einbaustahler mit einem Leuchtenlichtstrom 1090 lm, Anschlussleistung 15 W und Lichtlinien als Ein- und Anbauvarianten von mit einem Leuchtenlichtstrom 1770-3540 lm, Anschlussleistung 18-36 W.



L9: Treppenhaus Wand



LED Wandleuchte, opale Abdeckung, Seitenteile Kunststoff weiß mit seitlicher Kabeinführung, integrierte Durchgangsverdrahtung, Leuchtenlichtstrom 2.200 lm, Anschlussleistung 19,8 W.

L10: Spiegelleuchte



LED Anbauleuchte zur Wand- oder Deckenmontage, opale Abdeckung mit innenliegenden Rillenprismenstruktur, Leuchtenkörper aus starkgepressten Aluminium, pulverlackiert in weiß, integrierte Durchgangsverdrahtung, Leuchtenlichtstrom 1990 lm, Anschlussleistung 25,8 W.

L11: Aula, Raum



LED Hängeleuchte, prismatischer Diffusor, pulverbeschichteter Rahmen, die Leuchte ist direkt und indirekt strahlend und kann mittels DALI Bus gedimmt werden, Durchmesser 3,00 m, Pendellänge maximal 2,00 m, Leuchtenlichtstrom 40.960 lm, Anschlussleistung 288 W.

L12: Aula, Bühnenbeleuchtung



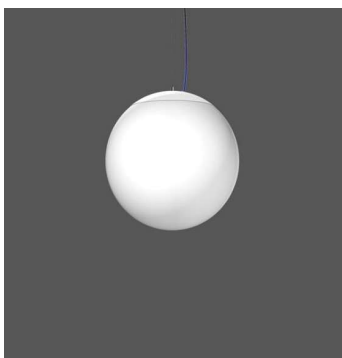
LED Deckeneinbaustrahler, deckenbündig einschwenkbar mit magnetischer Fixierung, 356° horizontal drehbar und 70° vertikal schwenkbar. Gehäuse aus pulverbeschichtetem Aluminium-Druckguss in weiß, Leuchtenlichtstrom 4.550 lm, Anschlussleistung 45 W.

L13: Aula, Fläche



LED Deckeneinbaustrahler, deckenbündig einsetzbar Einbaurahmen aus pulverbeschichtetem Aluminium-Druckguss in weiß, Leuchtenlichtstrom 4.550 lm, Anschlussleistung 45 W.

L14: Treppenhaus, Kugel



LED Pendelleuchte, weißlackierter Deckenbaldachin und Stahlseilabhngung halten die (Durchmesser = 40 cm) seidenmatte mundgeblasene Glaskugel, Leuchtenlichtstrom 5.650 lm, Anschlussleistung 55 W.

L15: Außenleuchten Eingangsbereich



LED Auenleuchte zur Wandmontage mit von innen weißer Kristallglasabdeckung, Aluminiumdruckgussgehuse pulverlackiert Farbe Grafit, Leuchtenlichtstrom 1112lm, Anschlussleistung 19W, Verwendbar fur Sicherheitsbeleuchtung uber separaten Umschaltbaustein.

Zusätzlich zur Allgemeinbeleuchtung wird eine Effekt- und Sonderbeleuchtung vorgesehen. Diese umfasst die Anstrahlung besonderer Wandbereiche, wie z.B. Bilder, Pokale oder schwarze Bretter. Zusätzlich umfasst dies die Beleuchtung der Aula. Die Beleuchtung fur diesen Bereich wird nach Abstimmung mit dem Schulamt in verschiedenen Lichtszenen an die jeweilige Raumnutzung anpassbar gestaltet. Die genaue Auslegung dieser Beleuchtung erfolgt im Rahmen der Entwurfsplanung.

Beleuchtungssteuerung

- Es wird fur alle Gruppen- und Klassenraume eine tageslicht- und prsenzabhngige Regelung vorgesehen.
- Fur Flure und WC Bereiche wird eine Prsenzabhngige Regelung vorgesehen. In den WC Bereichen werden Prsenzmelder mit zusätzlichem Akustiksensoren vorgesehen.



- In Nebenräumen wie Technik- und Lagerräume wird keine automatische Lichtsteuerung vorgesehen.
- Die gesamte Außenbeleuchtung einschließlich Hofbeleuchtung wird über einen Dämmerungsschalter und über eine programmierbare Zeitschaltuhr mit Wochenprogramm gesteuert. Außerdem ist eine Handschaltung vorgesehen, so dass in Zeiten von Veranstaltungen die Beleuchtungszeit nach Belieben verändert werden kann.

Sicherheitsbeleuchtung

Für das Schulgebäude ist eine Sicherheitsbeleuchtung erforderlich.

Zu beleuchten sind:

- Notwendige Flure und Treppenhäuser
- Austritt ins Freie
- Elektrische Betriebsräume
- Sekretariat als Standort für die Fernbedienung der Sicherheitsbeleuchtung
- Raum 1.Hilfe,
- Standort von Meldeeinrichtungen und der Serverraum

Bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung werden die Räume mit einer Sicherheitsbeleuchtung (entsprechend DIN EN 1838) mit mind. 1lx im Mittel ausgeleuchtet.

Die Fluchtwegebeleuchtung im Schulgebäude wird in Fluren und in Treppenhäusern in Bereitschaftsschaltung ausgeführt.

Für die Beleuchtung der Betriebsräume und des Sekretariats werden Sicherheitsleuchten ebenfalls in Bereitschaftsschaltung installiert.

Die Beleuchtung des Austritts ins Freie erfolgt durch Außenleuchten (L15), welche sowohl eine Einspeisung aus der allgemeinen Stromversorgung, als auch aus der Zentralbatterieanlage erhalten und folglich im geschalteten Dauerlicht betrieben werden. Die Umschaltung wird durch ein in der Leuchte zu installierendes Umschaltbaustein realisiert. Die Rettungswege werden durch beleuchtete Rettungskennzeichenleuchten in der Schaltungsart „Dauerlicht“ angezeigt.

Außerhalb des Schulbetriebes kann die Sicherheitsbeleuchtung und damit insbesondere die Leuchten in Dauerlicht, an der externen Schalt- und Meldestelle im Sekretariat abgeschaltet werden.

Die Einschaltung der Leuchten, die in Bereitschaftsschaltung programmiert sind, erfolgt von je einem Unterspannungsrelais in den Verteilungen der Allgemeinbeleuchtung.

Die Sicherheitsbeleuchtungsanlage ist generell mit LED-Leuchtmitteln ausgestattet (hohe Energieeffizienz und Lebensdauer). Damit reduzieren sich die erforderliche Leistung der Batterieanlage und die Wartungskosten.

446 Blitzschutz- und Erdungsanlage

Die Auffang- und Ableiteinrichtungen der Blitzschutzanlage aller Bauteile wurden bereits ertüchtigt. Offen sind noch die Anpassung der Messtrennstellen und Erdeinführungsstangen sowie die Vervollständigung der Erdungsanlagen (umlaufender Ringerder). Als Erdungseinrichtung wird zur Zeit die bestehende Erdung der Bauteile A und B sowie im Bauteil C oberirdisch zusammengeschaltete Tiefenerder genutzt.



Äußerer Blitzschutz und Erdungsanlage

Vorbehaltlich der Ergebnisse aus der Blitzschutz – Risikoanalyse, wird das Schulgebäude mit einer äußeren Blitzschutzanlage ausgestattet, die der Blitzschutzklasse III entspricht. Die Erdungsanlage wird als Ringerder aus V4A (nichtrostender Stahl) aufgebaut. Um die Erdungsanlage Maschenartig zu errichten werden isolierte Verbindungsleitungen im Abstand von 20m durch das Erdgeschoss geführt.

Weiterhin werden die Erdungsanlagen der Schule und der Sporthalle miteinander verbunden. Zum Anschluss der Haupt-Schutzpotentialausgleichsschiene und der Aufzugschienen werden innere Anschlussfahnen vorgesehen.

Innerer Blitzschutz/ Blitzschutz-Potentialausgleich

Im Zusammenhang mit der äußeren Blitzschutzanlage und der Festlegung der Blitzschutzklasse, sind Maßnahmen für den Blitzschutz-Potentialausgleich erforderlich.

Im Objekt wird ein Überspannungsschutz in folgender Weise aufgebaut:

- ÜS Anforderungsklasse B/C (SPD Typ 1/2) als Kombiableiter in den Niederspannungshauptverteilungen.
- ÜS Anforderungsklasse C (SPD Typ 2) in den Unterverteilungen.

Potentialausgleich

Zur Erreichung einer niederinduktiven Potentialausgleichsanlage werden zusätzlich zur HauptSchutzpotentialausgleichsschiene neben der NSHV auch an den Unterverteilern Potentialausgleichsschienen installiert. Weitere Schienen werden im IT-Raum und im Hausanschlussraum vorgesehen. Diese werden mit dem Schutzleiter der Unterverteiler, Kabelbahnen, Lüftungskanälen, Datenschränken, metallenen Rohrleitungen und Türrahmen von Türen mit Elektroanschlüssen verbunden.

Die Anordnung der Potentialausgleichsschienen erfolgt bei Einspeisung der Verteilung von unten unmittelbar unter der Verteilung, bei oberer Einspeisung oberhalb der Verteilung.

Dementsprechend werden auch die Überspannungsgeräte gleich neben den Einspeiseklemmen im Verteiler angeordnet. Damit wird erreicht, dass die Leitungsstrecken für die Ableitungen von den Überspannungsgeräten zum Potentialausgleich kurz sind (max. 50 cm) bzw. sehr niederohmig ausgeführt werden.