



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
226 Telekommunikation	3
400 Bauwerk – Technische Anlagen.....	3
450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen.....	3
451 Telekommunikationsanlagen	3
452 Such- und Signalanlagen.....	3
Klingelanlage	3
Rufanlage	3
453 Zeitdienstanlagen	3
Uhren- und Pausensignalanlage	3
456 Gefahrenmelde- und Alarmanlagen	4
Hausalarmanlage.....	4
Notfall-Gefahren-Reaktionssystem (NGRS).....	4
Einbruchmeldeanlage	6
457 Übertragungsnetze	6
Strukturierte Verkabelung	6
459 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen, sonstiges	7
Elektronisches Schließsystem.....	7



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 Datenschränk. 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

Das Bauteil C ist zur Zeit provisorisch an die bestehende öffentliche Versorgung angeschlossen. Bei der Planung und Errichtung sind der Bestand im Bauteil C mit zu betrachten.

226 Telekommunikation

Die öffentliche Erschließung der Telekommunikation erfolgt derzeit im Raum 105, welcher noch als Aufzugsmaschinenraum fungiert.

Da dieser Raum später nicht mehr für den Aufzug benötigt wird, kann der Hausanschluss an dieser Stelle verbleiben.

400 Bauwerk – Technische Anlagen

450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen

Im Bauteil C sind bereits diverse Anlagenteile installiert und in Betrieb. An diese Anlagen sind die weiteren Anlagenteile der Bauteile A und B ganzheitlich zu planen, anzuschließen und zusammen in Betrieb zu nehmen. Sicherheitsrelevante Anlagen (HA, NGRS usw.) sind ganzheitlich durch einen Sachverständigen abzunehmen.

451 Telekommunikationsanlagen

Die Telefonanlage wird als IP – Telefonanlage vorgesehen und vom Ausrüster der Schule geliefert. Die notwendigen Datenanschlüsse und die gesamte Verkabelung befinden sich in der Kostengruppe 457.

452 Such- und Signalanlagen

Klingelanlage

Am neuen Hauptzugang und am Eingangsbereich auf der Hofseite wird je ein Gegensprechtableau mit drei Klingeltastern vorgesehen. Die Rufweiterleitung und Annahme erfolgt über das Management System des ohnehin notwendigen NGRS Systems aus Kostengruppe 456.

Rufanlage

Im Behinderten-WC wird eine Notrufanlage mit Signalisierung im Flur und Weiterleitung über das NGRS System (KG 456) zu den Hauptsprechstellen in Sekretariat und Schulleiter Büro.

453 Zeitdienstanlagen

Uhren- und Pausensignalanlage

Es wird keine Uhrenanlage installiert.

Die Pausensignalisierung erfolgt über die Kopplung der Zentraluhr mit dem NGRS System (KG 456). So muss keine zusätzliche Anlage für die Pausensignalisierung installiert werden.



456 Gefahrenmelde- und Alarmanrichtungen

Hausalarmanlage

Derzeit ist im nur im Bauteil C eine Hausalarmanlage installiert. Damit sind weite Teile des Gebäudes ungeschützt und die Anlage ist unzureichend und mangelhaft. Im Zuge der Baumaßnahme muss sie deinstalliert werden.

Gemäß dem Brandschutzkonzept muss für das gesamte Gebäude eine Hausalarmanlage in Anlehnung an DIN EN 14675 und DIN EN 0833-2 installiert werden. Als Schutzkategorie wurde die Kategorie 3 „Schutz der Flucht- und Rettungswege“ abgestimmt. Dies bedeutet eine vollständige Überwachung aller Flure und Treppenträume (inkl. Zwischendecken und Doppelböden) mit automatischen Rauchmeldern. Zusätzlich werden an allen Ausgängen und den Zugängen zu den Treppenträumen Druckknopfmelder vorgesehen.

Die Alarmierung erfolgt in allen Aufenthaltsräumen, sowie den Flucht- und Rettungswegen mit Hilfe von Sirenen. Die Mindestlautstärke in der Mitte des jeweiligen Raumes muss hierbei 65db betragen. Zusätzlich erfolgt die Alarmierung in den WC Räumen über Blitzleuchten.

Es erfolgt keine Aufschaltung zur Leitstelle der Feuerwehr.

Die Hausalarmzentrale wird im IT Raum in einem separaten bauartzugelassenem Gehäuse in der Klasse I30 installiert. Die gesamte Anlage wird als Ringbussystem ausgeführt um den Anteil an Kabeln mit Funktionserhalt zu minimieren. Die Hausalarmzentrale erhält eine Systemgebundene Ersatzstromversorgung mit der folgenden Nennbetriebsdauer:

- 36 h Versorgung der Zentrale und zusätzlich
- 30 min. bei akustischer Signalisierung (Sirenen oder Lautsprecher)
- 30 min. bei optischer Signalisierung

Durch die Hausalarmanlage wird die statische Brandfallsteuerung des Aufzugs angesteuert. So dass der Aufzug im Brandfall in das Erdgeschoss fährt und dort mit geöffneten Türen verharret, bis eine manuelle Rückstellung erfolgt.

Notfall-Gefahren-Reaktionssystem (NGRS)

Im Gebäude wird ein Notfall-Gefahren-Reaktionssystem nach DIN EN V 0827-1 und -2 vorgesehen.

Derzeit ist noch kein technischer Risikomanager beauftragt. Aus diesem Grund werden die folgenden Maßnahmen vorbehaltlich den Anforderungen aus einer späteren Risiko Management Akte nach DIN EN V 0827-1 benannt.

Die Anlage wird grundsätzlich nach den Anforderungen des Schutzgrades 2 ausgeführt. Dies umfasst die folgenden Eigenschaften:

- Überwachungsintervall des Übertragungsweges: max. 5h
- Überwachungsintervall auf Betriebsbereitschaft: max. 5h
- Betriebs- und Störungsmeldungen als Sammelanzeige, Ausführung als permanente Anzeige
- Überbrückungszeit bei Stromausfall min. 4h
- Instandhaltung 1x pro Jahr und Instandsetzungsbeginn innerhalb von 24h
- Keine Automatische Alarmweiterleitung an Feuerwehr oder Polizei
- Alarmweiterleitung an Wachdienst mit Priorisierung zu anderen Alarmereignissen
- Verifikation der Daten und Sprachkommunikation

- Automatische Weiterleitung des Rufs zwischen den Hauptrufstellen, bis eine Rufannahme erfolgt
- Ereignisaufzeichnung min. 60 Tage
- Aufzeichnung der Sprachkommunikation

Auf Grund des Störschallpegels werden in großen Räumen und in Flurbereichen zusätzliche Lautsprecher zur Sprachalarmierung eingesetzt. Die Alarmierung in den Klassenräumen und Lerninseln erfolgt über Notfall-Sprechstellen mit integriertem Alarmknopf. Die Sprechstellen entsprechen der DIN EN V 0827 und sind darüber hinaus mit drei Ruftastern zur normalen Kommunikation ausgerüstet.

Der Anschluss der Sprechstellen erfolgt über die strukturierte Verkabelung in KG 457



Die Notfallrufannahme kann an den folgenden drei Stellen erfolgen:

- Schulleiterbüro
- Stellv. Schulleiter
- Sekretariat

Die Rufannahme und Alarmquittierung erfolgt mit Hilfe von Tischsprechstellen mit integrierter Mikrofoneinheit.

Die Zentralentechnik des NGRS Systems besteht aus einem speziell abgestimmten Interkom Server welcher auf IP Basis die Ansteuerung der Sprechstellen und Verstärker für die Lautsprecher übernimmt. Die Installation der Zentralentechnik erfolgt in einem 19“ IT Schrank im IT Raum.

Gemäß dem ausgewählten Schutzgrad wird eine Unterbrechungsfreie Stromversorgung mit einer Überbrückungszeit von 12h vorgesehen.



Um über Korrelationseffekte Mehrwerte zu schaffen werden über das NGRS System die folgenden Zusatzfunktionen ausgeführt:

- Türsprechanlage
- Pausensignal und Durchsage
- Behinderten Notruf (Barrierefreies WC)

Hierzu wird die durch das NGRS vorhandene Infrastruktur mitgenutzt. Im Falle der Türsprechanlage kommen lediglich zwei Außensprechstellen hinzu.

Einbruchmeldeanlage

Es wird eine Einbruchmeldeanlage im Schulgebäude installiert. Die Zentrale wird im Hausanschlussraum untergebracht und durch einen Bewegungsmelder überwacht.

Mit Bewegungsmeldern werden die Flure im EG und die Treppenaufgänge zum 1. und 2. OG und zusätzlich ausgesuchte Raumzonen überwacht. Tür- und/ oder Fensterüberwachungen sind nicht vorgesehen.

Die Scharfschaltung erfolgt an der Hauptzugangstür und vom Hofseitigen Eingang mittels Kopplung zur elektronischen Schließanlage.

Ausgelöste Alarmer sowie Störungsmeldungen werden zu einem Wachschatz oder zu beliebig einstellbaren Rufnummern geleitet (Wählergerät).

457 Übertragungsnetze

Strukturierte Verkabelung

Die bestehende Verkabelung ist ausgehend vom Datenverteiler im 1.OG in der Kategorie 5 aufgebaut. Die Leitungsführung ist überwiegend in Fluchtwegen ohne brandschutztechnische Vorkehrungen erfolgt. In den Bauteilen A und B sind nur in einzelnen Klassenräumen Datenanschlüsse vorhanden. Die Verkabelung erfüllt nicht die Anforderungen an einen modernen Schulbetrieb und lässt sich nicht für die Verwendung der benötigten Systeme (z.B. NGRS) aufrüsten. Weiterhin wäre während der gesamten Umbauzeit der Weiterbetrieb nur stark eingeschränkt möglich.

Aus diesem Grund wird parallel ein neues Datennetz aufgebaut und das alte Netz Bauabschnittsweise Zug um Zug deinstalliert.

Das neue Datennetz wird als anwenderneutrales Übertragungsnetz für die Tele- und Datenkommunikation vorgesehen. Die Anforderungen für Übertragungsstrecken der Klasse E (Kategorie 6) gemäß ISO/IEC 11 801 bzw. EN 50173 werden für den gesamten Link erfüllt. Die Kupfer - Verkabelung erfolgt mit Kabeln der Kategorie 7.

Die RJ45-Anschlussbuchsen in den Patchfeldern und die RJ45-Anschlussdosen in den Räumen werden den Anforderungen der Kategorie 6_A gerecht. Damit sind bis zu einer Länge von 90m Übertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 10gbit möglich.

Im zentralen Gebäudeverteiler (2 St. 19" LAN-Standschränke für die passive und für die aktive Datentechnik) werden die Cat.6_A Patchfelder für die Anschlussdosen in den Räumen montiert. Weiterhin sind ausreichend Einbauplätze für die Switche und weitere Einbauten wie USV vorgesehen.

Die Datenschränke (mind. Tiefe x Breite x Höhe 1000 x 1000 x 2000mm oder 42HE) werden als selbsttragender Montagerahmen mit 19"-Befestigungsebene vorne und hinten sowie offener Dachrahmen zur Kabeleinführung mit 3 Kabelführungswannen und

offenem Bodenrahmen mit 2 System-Chassis für individuellen Ausbau in der Breite vorgesehen. Diese erhalten keine Seitenwände und Türen.

Auf Grund der Gebäudekubatur wird ein weiterer IT Bereichverteiler mit 42HE benötigt. Dieser ist im 4.OG Bauteil B vorgesehen. Die Verkabelung der Datenschränke untereinander erfolgt mit LWL Multimode Kabeln in 12 Fasern und dem Steckertyp LC-duplex.

In den Fluren werden in regelmäßigen Abständen Datenanschlüsse zur Installation von WLAN Access – Points vorgesehen. Die Access Points werden als Dualband Access Point im 2,5 und 5 Ghz Frequenzband vorgesehen. Die Access Points können zentral verwaltet werden und die Stromversorgung erfolgt über PoE. Es erfolgt eine physikalische Trennung des Schul- und des Gästernetzwerkes

459 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen, sonstiges

Elektronisches Schließsystem

Alle Türen des Schulgebäudes (Mit Ausnahme von Flurtüren und untergeordneten Verbindungstüren) werden mit einer Elektronischen Schließanlage ausgerüstet. Hierzu werden elektronische Schlösser mit integrierter RFID Leseeinrichtung eingesetzt. Das System erhält die folgende Aufteilung:

Türen für Klassenräume, Lehrerzimmer, Büros und Lagerräume:



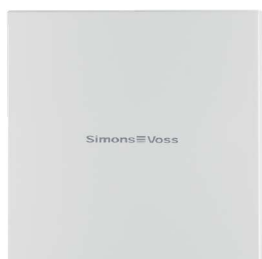
Doppelknaufzylinder mit einseitiger Leseeinheit für die Außenseite und Knauf für Verschlussfunktion von innen.

Zusätzliche Verschlussysteme (z.B. Jalousietaster, Lüftungstaster Aufzugsschachtrauchung):

Halbzylinder mit einseitiger Leseeinheit.



Automatiktüren und Aufzugsfreigabe:



Leseeinheit für die Wandmontage mit Freigabefunktion zum Anschluss externer Geräte wie z.B. Türsteuerungen.

Transponder:



Transponderchip in Schlüsselanhängerform, mit fester Kennung

Die Leseeinheiten der Schließzylinder benötigen keinen Stromanschluss. Die Energieversorgung erfolgt über austauschbare Batterien. Jede Leseinheit kann mit einer Batterieladung ca.

1.000.000 Schließzyklen erreichen.

Das System wird als Online System ausgeführt. Dies bedeutet, dass die Schließberechtigung jeder Leseinheit über ein separates Funknetzwerk ständig aktualisiert und angepasst werden kann. Somit ist die gesamte elektronische Schließanlage untereinander jederzeit vernetzt. Zur Integration in die bestehende Schließanlage der Verwaltung des Landkreises Dahme Spreewald wurde das System 3060 der Firma Simons Voss als Planungsgrundlage vorgegeben.