

ERLÄUTERUNGSBERICHT

zur Kostenberechnung gemäß DIN 276

Bauherr Kreisverwaltung Rhein-Hunsrück
Ludwigstraße 3-5
55469 Simmern

Bauvorhaben Brandschutztechnische Sanierung
KGS Kirchberg, Gebäude E
Schulstraße 11
55481 Kirchberg

Gewerk KG 440 Elektrische Anlagen
KG 450 Kommunikations-,
Sicherheits- und
Informationstechnische Anlagen
KG 490 Sonstige Maßnahmen für
technische Anlagen
KG 550 Technische Anlagen

Fachplanung

Reichelt Ingenieurgesellschaft
für Elektrotechnik mbH & Co.KG

Mozartstraße 21
55450 Langenlonsheim
Telefon +49 (0) 67 04.93 94-0
Telefax +49 (0) 67 04.93 94-10
info@reichelt-ing.de

Stand

18.09.2025



220 Öffentliche Erschließung

225 Stromversorgung

Bestand / Keine Maßnahmen

226 Telekommunikation

Bestand / Keine Maßnahmen

440 Elektrische Anlagen

442 Eigenstromversorgungsanlagen

Sicherheitsbeleuchtung

Das Gebäude ist mit einer Sicherheitsbeleuchtung auszustatten. Sie wird in Einzelbatterietechnik gemäß DIN V VDE V 0108-100 und DIN VDE 0100-560 mit einer Überbrückungszeit von 3 Stunden errichtet.

Zur Anzeige der jeweiligen Fluchtrichtung werden hinterleuchtete Rettungszeichenleuchten gemäß DIN 4844 und DIN EN 1838 in LED-Technik in Dauerschaltung eingesetzt.

Die geforderte Mindestbeleuchtungsstärke wird in folgenden Bereichen über separate Sicherheitsleuchten in LED-Technik in Bereitschaftsbeleuchtung sichergestellt:

- in elektrischen Betriebsräumen und Räumen für haustechnischen Anlagen
- in notwendigen Fluren und in notwendigen Treppenräumen
- in Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie



444 Niederspannungsinstallationsanlagen

Zur energietechnischen Versorgung werden entsprechend den jeweiligen Anforderungen sowie der Raumgruppeneinteilung Niederspannungsverteilungen vorgesehen. Sie werden als Wand- oder Standschränke errichtet, die mit Verteilerfeldern gemäß VDE 0603, DIN 43870 und DIN 43880 ausgestattet werden. Die Bestückung erfolgt mit Reiheneinbaugeräten nach Erfordernis.

Die energietechnische Anbindung der Niederspannungsverteilungen für das OG, EG und dem UG erfolgt über die neue Niederspannungshauptverteilung im Technikraum im UG mit entsprechenden Energiekabeln.

Gemäß VDE 0100 Teil 410 ist ein zusätzlicher Schutz für Steckdosen Stromkreise im Laienbereich und für Endstromkreise im Außenbereich durch Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) mit einem Bemessungsdifferenzstrom von 30mA vorgesehen. Um Totalausfälle der elektrischen Versorgung auszuschließen (Anlagenverfügbarkeit), ergänzt die DIN 18015 Teil 2: „Die Zuordnung von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) zu den Stromkreisen ist so vorzunehmen, dass das Abschalten eines Fehlerstrom-Schutzschalters nicht zum Ausfall aller Stromkreise führt“.

Die benötigten Energiekabel werden über verschiedenste Kabelführungssysteme bis zu den Niederspannungsverteilungen geführt.

Innerhalb der Etagen werden die Kabel und Leitungen auf Kabelrinnen und in Kabelsammelhalter innerhalb der Zwischendecken montiert.

Die Kabeltragsysteme werden je nach Anforderung der Energiekabel und Leitungen (E0 - E90) sowie nach Anforderung des darunterliegenden Deckenbereiches (F0 - F90) vorzugsweise außerhalb von notwendigen Treppenträumen und Fluren mit oder ohne Funktionserhalt installiert. Sowohl in den Kabelsammelhaltern als auch in den Kabelrinnen erfolgt eine Trennung zwischen den Netzen AV und SV sowie den informationstechnischen Leitungsnetzen.

Die Verkabelung der Endstromkreise erfolgt mit NYM-J Mantelleitung, Brandschutzklassifizierung E_{ca}. Sie wird überwiegend in Zwischendecken / Ständerwänden und unter Putz verlegt.

Grundsätzlich werden in allen Räumlichkeiten eine ausreichende Anzahl an Schuko-Steckdosen (230V) und Elektroanschlüssen (230 - 400V) vorgesehen.

Die Anordnung der Schalter, Steckdosen und sonstigen Anschlüssen erfolgt nach Erfordernis und in Absprache mit dem Bauherrn. Als UP-Schalterprogramm wird ein Flächenprogramm in Standardausführung, schlagfest, Farbe polarweiß zu Grunde gelegt. Die Einbauhöhe der Schalter und Steckdosen beträgt für Schalter 1,05 m über FFB, für Steckdosen 0,30 m über FFB.

In den Allgemeinbereichen werden Installationsgeräte der Schutzart IP 20 installiert.

Die Beleuchtung im Außenbereich wird mit erhöhter Schutzart entsprechend IP 65 ausgeführt.

Es ist vorgesehen, die Installation des Gebäudes zur Steuerung der Beleuchtung-/ Sonnenschutz (Jalousien / Rollläden) in KNX- (BUS) Technik auszuführen.

Die interne Verkabelung von Heizung-, Lüftungs- und Sanitäranlagen, etc. erfolgt durch die jeweiligen Fachfirmen. Die erforderlichen Strom Anschlüsse werden vom Gewerk Elektro hergestellt.

Die Beleuchtungsschaltung der Flure und den einzelnen Klassenräumen erfolgt Tageslicht - und anwesenheitsabhängig in Verbindung mit sensorgesteuerten Präsenzmeldern mit einem Erfassungsbereich von 360 Grad und zusätzlich über klasseninterne manuell steuerbare KNX-Bus Sensoren / Schalter.

Durchbrüche und Kernbohrungen werden je nach Erfordernis hergestellt und soweit brandschutztechnisch gefordert, entsprechend der Feuerwiderstandsklasse F-30/F-90 nach DIN 4102 und MLAR 2005 verschlossen und mit einem Prüf-/Zulassungsschild gekennzeichnet. Bei Kreuzungen von Flucht- und Rettungswegen mit Kabel- und Leitungstrassen werden diese brandschutztechnisch F-30 / F-90 verkleidet.



445 Beleuchtungsanlagen

Die Beleuchtung erfolgt in allen Bereichen gemäß DIN EN 12464-1 und BGR 131 mit Einbau- oder Anbauleuchten entsprechend den Raumanforderungen.

Grundsätzlich richtet sich die Art der Beleuchtungskörper nach dem jeweiligen Deckensystem sowie nach der zugehörigen Raumgruppe und Raumnutzungsart.

Zur Ausführung gelangen generell energieeffiziente Leuchten in LED-Technik ($> 100\text{lm/W}$) mit langlebigen SMD-LED Platinen.

Die Beleuchtung der einzelnen Klassenräume sowie den Aufenthaltsräumen werden dimmbar und blendfrei ausgeführt. Die Beleuchtungsstärke wird mit 500 Lux geplant.

Generell wird im Innenbereich die Lichtfarbe 4000K vorgesehen. Die Vandalen sicheren Deckenleuchten unter der überdachten Pausenhalle und die Außenleuchten am Treppenabgang im Außenbereich werden ebenfalls in 4000K eingesetzt.

446 Blitzschutz- und Erdungsanlagen

Äußerer Blitzschutz

Das Gebäude erhält eine neue äußere Blitzschutzanlage gemäß DIN VDE 0185-305, Blitzschutzklasse 3.

Die Ableitungen werden auf der Fassade, an Regenfallrohren oder unterhalb oder oberhalb des WDVS in PVC-isolierter Ausführung bzw. Aluminiumausführung je nach Erfordernis verlegt. Zur Messung der Erdungsanlage werden im Sockelbereich Trennstellen vorgesehen. Die Dachfläche ist bereits mit einer bestehenden, aber mangelbehafteten Maschenfangeinrichtung in Aluminiumausführung (Fangstangen/Seilen) geschützt. Die Erdungsanlage muss, auf Grund der Prüfung einer Fachfirma, fachgerecht neu errichtet werden. Zur Ableitung des Blitzstromes sollen hierzu neue Ableitungen alle 15m entlang der neu zu errichtenden Erdungsanlage verlegt werden. Ebenfalls ergab die Prüfung, dass alle vorhandenen Regenrohre mit in die Erdungs-/ Blitzschutzanlage mit eingebunden werden müssen.

Innerer Blitzschutz

Die Niederspannungsverteilungen wird gemäß dem Blitzschutzkonzept nach DIN EN 62305-4 (VDE 0185-305 Teil 4) mit Blitzstrom- bzw. Überspannungsableitern ausgestattet. Ebenfalls werden Kabel und Leitungen bei Gebäudeein- und austritt berücksichtigt.

Potentialausgleich

Innerhalb des Gebäudes wird der Hauptpotentialausgleich im Technikraum im UG nach DIN VDE 0100-540 und DIN VDE 0185-305-3 aufgebaut. Der Potentialausgleich wird als fremdspannungsarmes System aufgebaut. Der zusätzliche Schutzpotentialausgleich ist wie folgt vorgesehen:

- in allen Technik-/Verteilerräumen
- an Verteilerpunkten
- an allen metallenen Kabeltragsystemen
- Hauptrohrsysteme der TGA-Gewerke



450 Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

451 Telekommunikationsanlagen

Die fernmeldetechnische Verkabelung erfolgt als strukturierte Datenverkabelung (Telefon/EDV) mit KAT 6/7-Komponenten einschl. der dazugehörigen Rangierverteiler. Zur Anbindung und Rangierung des Leitungsnetzes wird im Technikraum Elektro im UG ein zentraler 19“-Datenverteilerschrank mit entsprechenden Patchfeldern installiert (siehe 457 Übertragungsnetze).

Die Anbindung einer bauseitigen Telekommunikationsanlage erfolgt mit KAT 3 Patchpanels.

Eine Telekommunikationsanlage einschl. Endgeräten ist in den Kosten nicht enthalten.

456 Gefahrenmelde- und Alarmanlage

Brandwarnmelde-/ Hausalarmierungsanlage

Die Geschosse UG, EG und OG werden flächendeckend mit einer leitungsvernetzten Brandwarnmelde- / Hausalarmierungsanlage gemäß DIN VDE V 0826-2 ausgestattet. Die Schutzkategorie wurde auf II (Teilschutz) festgelegt. In den Rauchwarnmeldern sind integrierte Alarmtongerben enthalten, die Notausgänge erhalten manuelle Auslösevorrichtungen (Druckknopfmelder in RAL 5015). Die Zentrale wird im Technikraum im UG platziert. Eine Aufschaltung auf die zuständige Feuerwehr wird nicht realisiert.

457 Datenübertragungsnetze

Für die fernmelde- und informationstechnischen Anlagen werden die Leitungsnetze als strukturiertes Datennetz der Kategorie 7 hergestellt (nur als passives Netz). Es werden RJ 45-Anschlussdosen nach den Anforderungen des Bauherrn vorgesehen.

Die Verkabelung erfolgt jeweils sternförmig vom 19“ EDV-Datenverteilerschrank im Technikraum UG mit KAT 7-Leitungen zu den RJ-45 Anschlussdosen.

Folgende Systeme sind hier beinhaltet:

- TK-Anschlüsse
- DECT-Sender
- EDV-Anschlüsse (Hausnetzwerk)
- WLAN

In den Kosten ist nur das passive Netz enthalten. Aktive Komponenten wie Server, HUB, Switches, USV etc. sind nicht enthalten und werden bauherrenseitig bereitgestellt.



490 Sonstige Maßnahmen für techn. Anlagen

491 Baustelleneinrichtung

Baustromversorgung

Während der Bauzeit wird eine Baustromversorgung in Form von Baustromverteilern mit entsprechenden Schukosteckdosen sowie Kraftstromanschlüsse CEE 16A / 32A je Geschoss aufgestellt.

Baubeleuchtung

In den Verkehrswegen wird während der Bauzeit eine Baubeleuchtung installiert.

494 Abbruchmaßnahmen

Die bestehenden und abgängigen Elektroinstallationen inkl. den dazugehörigen Unterverteilungen und Verkabelungen werden freigeschaltet, fachgerecht demontiert und entsorgt.

550 Technische Anlagen

556 Elektrische Anlagen

Das außenliegende Treppenhaus wird mit passenden Wandleuchten, Schutzart IP 65 realisiert. Der überdachte Pausenhof erhält schlagfeste Aufbauleuchten, ebenfalls Schutzart IP 65. Die Ansteuerung erfolgt jeweils örtlich über Bewegungsmelder. Der Weg im Außenbereich im UG wird mit Pollerleuchten, geschaltet über Zeitschaltuhr in Verbindung mit einem Dämmerungssensor, ausgeleuchtet.

aufgestellt:

Langenlonsheim, den 18.09.2025

Reichelt Ingenieurgesellschaft

