

Kurzbericht

Betreff: **Muri, Schulanlage Horbern
BKP23 Elektroanlagen**

Datum / Visum: 29.10.2020 / ace Projects AG / Daniel Ammann

Inhalt

1. Erschliessungen	1
2. Schaltgerätekombinationen	1
3. Grundinstallationen	2
4. Beleuchtungsinstallationen	2
5. Kraftinstallationen	2
6. Photovoltaikanlage	3
7. Schwachstrominstallationen	3
8. Gebäudeautomation	4

1. Erschliessungen	
1.1.	Niederspannung: (BKW) Die Niederspannungs-Zuleitung muss an einen neuen Standort (bei Hauptverteilung) geführt werden, da der bestehende Hausanschlusskasten im Bauperimeter (Liftschacht) zu liegen kommt.
1.2.	Telefonie: (Swisscom) Bleibt bestehend
1.3.	Kabelfernsehen: Bleibt bestehend
2. Schaltgerätekombinationen	
2.1.	Hauptverteilung: Die bestehende Hauptverteilung ist zu ersetzen Begründung: > Der heutige Standort wird für den Lift benötigt > Ausbauten für die PV-Anlage (Messungen / Leistungsschalter / etc.) > Ausbauten für zusätzliche Abgänge und Messungen
2.2.	Unterverteilung EG: Die bestehende Unterverteilung (UP / im Korridor) ist zu ersetzen Begründung: > Der heutige Standort wird für den Lift benötigt > Platzierung im Fluchtweg nur in Ausführung IP4X und RF1

2.3.	Unterverteilung OG: Die bestehende Unterverteilung (UP / im Korridor) ist zu ersetzen Begründung: > Der heutige Standort wird für den Lift benötigt > Platzierung im Fluchtweg nur in Ausführung IP4X und RF1
2.4.	Unterverteilung Turnhalle: Die bestehende AP-Unterverteilung ist zu ersetzen Begründung: > Umbauten da die Heizungsregelung entfällt > Die Verteilung ist mit 3 Zuleitungen ab der Hauptverteilung "unglücklich" aufgebaut (Reduktion auf eine Zuleitung) > Ausbau für Sicherheitsbeleuchtung (Flammbox)
3. Grundinstallationen	
3.1.	Erdung / Blitzschutz / Potentialausgleich: Es ist eine Blitzschutzanlage vorhanden. Die Fallrohre der Dachentwässerung sind mit Cu abgefangen und in den Boden (Ringerder) geführt. Massnahmen: > In Graben der neuen NS-Hauszuleitung einlegen eines Erders (Nullungserdleitung) > Anschluss PV-Anlage an Blitzschutz > Potentialausgleich auf Lift > Potentialausgleich auf Lüftungs- Heizungs- und Sanitäranlagen > Potentialausgleich auf UKV-Netzwerkschrank
3.2.	Kabeltrassen und Steigzonenausrüstung: Bildung von Steigzonen Erschliessen der Räume im UG, EG, OG mit Kabeltrassen
3.3.	Brüstungskanäle: Neue Installationen entlang den Fensterfronten
3.4.	Niederspannungszuleitungen: Erschliessen der Unterverteilungen ab der Hauptverteilung mit Kabel FE05C mit reduzierter Brandlast
4. Beleuchtungsinstallationen	
4.1.	Beleuchtungsinstallationen: Neue Beleuchtungsinstallationen und Beleuchtungskörper (LED) im gesamten Klassentrakt, mit Ausnahme der Bühnentechnik in der Mini-Aula. Lichtsteuerung in den Klassenzimmer mittels KNX-Taster (Steuerung Ein/Aus / Dimmen+/-), keine tageslicht- oder präsenzabhängige Steuerung vorgesehen. Beleuchtungssteuerung in den Korridoren und dem Treppenhaus mittels Bewegungsmelder, Tageslicht und Zeitabhängig.
4.2.	Umgebungsbeleuchtung: Gemäss Gemeinde besteht kein Bedürfnis für eine umfassendere Beleuchtung im Aussenbereich. Anpassungen im Zusammenhang mit der Fassadensanierung sind eingerechnet.
4.3.	Sicherheitsbeleuchtung: Aufbau einer Sicherheitsbeleuchtungsanlage (Exitleuchten, Sicherheitsleuchten) mit einer Zentralen Notstromversorgung
5. Kraftinstallationen	
5.1.	Steckdoseninstallation: Die Installationen in den Brüstungen (Klassenzimmer) werden neu aufgebaut. Wir schlagen vor, ca. 50% der Steckdosen mit kombinierten Steckdosen (T13 / USB-A + USB-C) vorzusehen. Damit können die De-

	vices der Schüler ohne Ladegerät geladen werden.
5.2.	Liftinstallation: Installationen für den neuen Lift
5.3.	Storeninstallationen: Installationen für die elektrischen Storen auf der Südseite, inkl. Wetterstation und Bedienung (KNX) Die Storen- und Fenstersteuerung der Turnhalle wird belassen, eine Übersteuerung (Zentralsteuerung) über das System-KNX ist eingerechnet.
5.4.	Automatische Türen: Installationen für zwei automatische Türen
5.5.	HLKS-Installationen: Installationen für die neuen Heizungs- Lüftungs- und Sanitäranlagen
5.6.	Installationen für E-Mobilität: Es sind keine Installationen für E-Mobilität vorgesehen.
6. Photovoltaikanlage	
6.1.	Die Gemeinde Muri hat bei der Firma ezs Vorabklärungen für eine Photovoltaikanlage vorgenommen. Aus deren Berechnungen geht eine PV-Leistung von 40kWp hervor, verteilt auf Schulhaus, Turnhalle und Tagesschule. Unsere Kostenerhebung beschränkt sich auf: > Niederspannungszuleitung auf ca. 3 Wechselrichter, platziert im DG > Ausbauten in der Hauptverteilung (Leistungsschalter / NA-Schutz) > Feuerwehrschränke zur Abschaltung der PVA im Brandfall > Kommunikationsverbindungen auf die Wechselrichter > Kommunikationsverbindung für ein Visualisierungspanel, inkl. Netzanschluss 230VAC > Lieferung + Einbau Datenlogger (Solarlog) in Hauptverteilung
7. Schwachstrominstallationen	
7.1.	Telefonie: In der heutigen Werkstatt im UG ist ein ISDN-Router montiert. Gemäss Herr Kauth (AK EDV-Beratung) ist dieser nicht mehr in Betrieb. Aktuell wird angeblich über IP telefoniert, es sind zusätzlich Gigaset-Funksender und zwei Funk-Handsender in Betrieb. Diese würden wir bis auf weiteres beibehalten, jedoch neu Platzieren und mittels je einem UKV-Link erschliessen.
7.2.	UKV-Installationen: Das Schulhaus Horbern ist mittels einer LWL-Kabelverbindung an die IT-Infrastruktur im Schulhaus Aebnit angeschlossen. Damit ist eine synchrone 1GB-Internet-Verbindung möglich, was gemäss Herr Kauth (AK EDV-Beratung) ausreicht ist. Der Netzwerkschrank (IKV-Rack) ist heute im Raum Sammlung im oberen Teil von einem Einbauschränk untergebracht. Wir schlagen vor, einen grösseren Netzwerkschrank, an einer geeigneten Stelle (ex. Tankraum) zu platzieren. Begründung: > UKV-Links neu > Zugänglicher Standort > Aufnahme der Zeitsignalanlage > Aufnahme der Evakuierungsanlage
7.3.	WLAN-Installation: Es sind 10 WLAN-Sender (Studerus) in der Schulanlage verbaut. Diese werden über einen Controller im Schulhaus Aebnit überwacht. Wir sehen vor, die bestehenden WLAN-Sender umzusetzen und weiter zu verwenden. Um das UG (Werkräume) besser abzudecken, sehen wir vor, 2 zusätzliche WLAN-Sender mit gleichen Komponenten zu erweitern.
7.4.	ICT-Ausrüstung: Die ICT-Ausrüstung (Server / Firewall / Router / etc.) läuft über die zentrale Informatik im Schulhaus Aebnit. Die Firma AK EDV-Beratung (Herr Kauth) versicherte uns den einwandfreien Betrieb.

	Diesbezüglich sind keine Massnahmen erforderlich.
7.5.	Multimediainstallationen: Die bestehenden Multimedia-Installationen erfüllen gemäss Herr Kauth (AK EDV-Beratung) die Bedürfnisse vollumfänglich. Mit der Sanierung (Fassadensanierung / Dämmungen / akustische Elemente / etc.) der Klassen- und Gruppenräume wird es unumgänglich sein die bestehende Multimediaausrüstung umzusetzen. Wir rechnen die Neuinstallation der bestehenden Elemente ein. Nicht eingerechnet sind neue Ausrüstung (Kurzdistanzbeamer / Interaktive Bildschirme / Wandtafeln / etc.) für die Klassenzimmer und Gruppenräume!
7.6.	Zeitsignalanlage: Die Zentrale der Zeitsignalanlage (Mobatime ETC) ist heute eher "behelfsmässig" in einem Kasten im 1.OG, Korridor untergebracht. Wir empfehlen die Zentrale im UKV-Rack unterzubringen. Die Uhren und Pausensignale (Glocken) belassen wir an den heutigen Standorten.
7.7.	Evakuierungsanlage: Für eine Evakuierungsanlage nehmen wir eine Budgetposition in die Kostenschätzung auf. Die Möglichkeiten zur Alarmierung unterscheiden sich stark (Durchsage / stiller Alarm / APP / WhatsApp / SMS / etc.). Zu gegebener Zeit muss sich die Schulleitung für ein System entscheiden.
7.8.	Brandmeldeanlage: Es ist keine Brandmeldeanlage vorhanden und auch keine vorgesehen.
7.9.	Hörunterstützende Anlagen: Es ist keine Höranlage für Personen mit einer Schwerhörigkeit vorgesehen.
8. Gebäudeautomation	
8.1.	Gebäudesystemtechnik KNX: Für die Steuerung der Beleuchtung, Storen, die Erfassung von Raumtemperaturen und Co2, haben wir ein Steuersystem KNX mit einer einfachen, zentralen Bedienung vorgesehen.