

Angaben des ZIM zum Projekt HKoP-R12R

14.02.2025 ZIM-ITI, J.Stermann

Es ist eine flächendeckende Dienste neutrale Verkabelung gemäß EN50173 (auch AMEV) zu erstellen, die eine Versorgung gemäß Angaben in den Anforderungsprofilen erfüllt. Dabei sind jedoch gewisse Randbedingungen unabhängig von den Daten in diesen Profilen zu erfüllen, damit auch eine Nutzung ohne größere Nachinstallation in den Folgejahren der Sanierung möglich ist. Büroräume etc. sind gemäß möglicher Arbeitsplatz-Anzahl nach Raumgröße mit Anschlüssen auszustatten, sodass Umnutzungen (z.B. Professoren-Büro wird normales Büro) nicht zu Nachverkabelungen führen, die deutlich teurer wären als der Mehraufwand in der Sanierung. Trotzdem sollten die Kabelwege so dimensioniert werden, dass eine ergänzende datentechnische Verkabelung während der Nutzungszeit möglich ist.

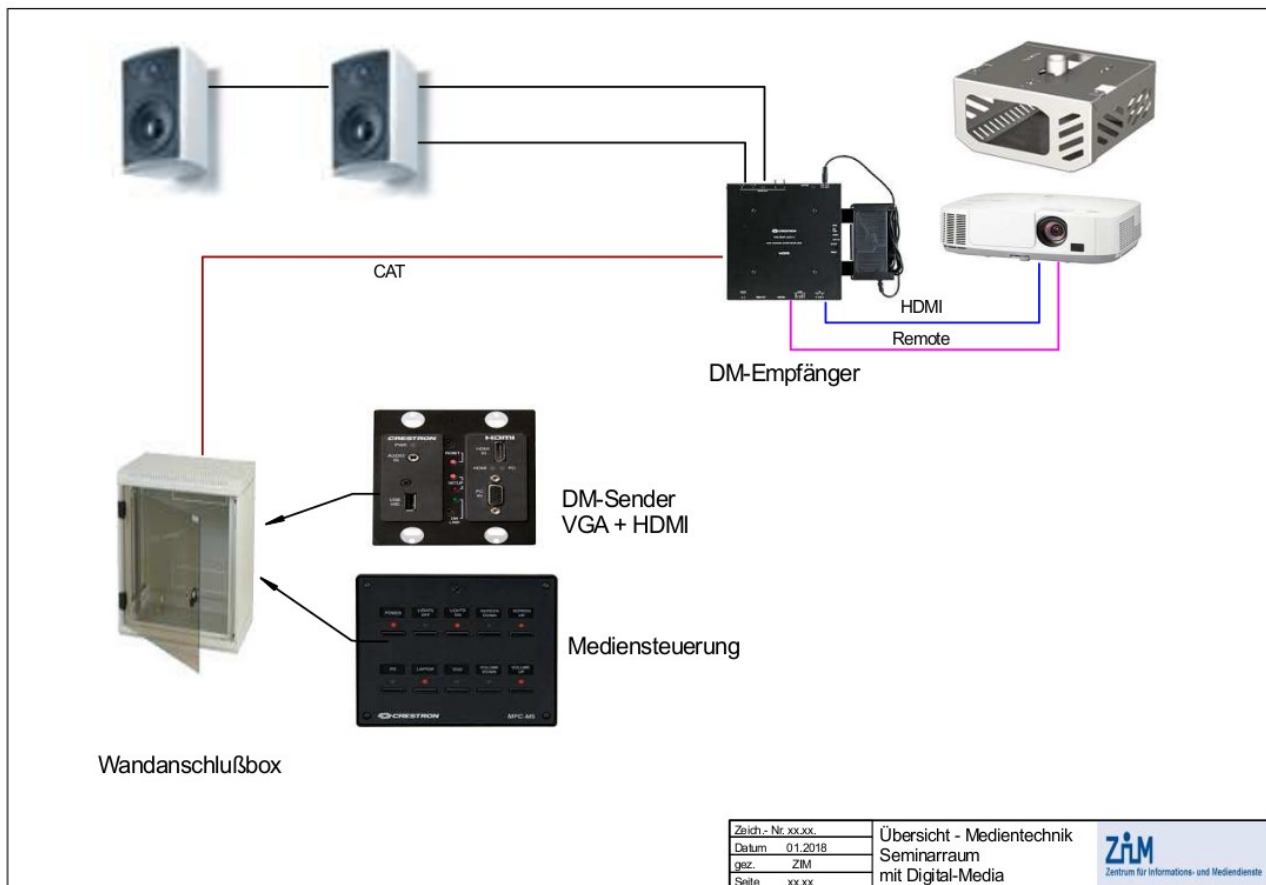
Pro Arbeitsplatz sind neben der Spannungsversorgung 2 Doppeldosen Dienste neutral vor zu sehen. Jeder Raum (außer Sanitärräume) erhält mindestens eine Doppeldose für die Spannungsversorgung und eine Doppeldose der Dienste neutralen Verkabelung. Bei großen Räumen muss diese Anzahl erhöht werden, z.B. pro angefangene 20qm und/oder pro Eingang kommen Anschlüsse dazu. Dieses gilt auch für Wartezonen in erweiterten Fluren.

Die Dosen und Patchfelder sollen in Kategorie 6_A (tiefgestellt ist wichtig, da es die europäische Variante beschreibt) und die Installationskabel Kategorie 7 ausgeführt werden, sodass eine flächendeckende Nutzung mit 1/10 Gbit/s-Ethernet möglich ist. Dabei sollen diese passiven Komponenten aus dem Portfolio eines Herstellers (keine Vorgabe des Herstellers) stammen, da diese dann optimal auf einander abgestimmt sind und die oben genannten Normen/Anforderungen sicher erfüllen.

Bei den Netzwerkverteilern (neuen und/oder im Bestand) ist eine redundante Anbindung an die Gebäude-Verteiler bzw. den Backbone-Standorten gemäß den AMEV-Bedingungen für die TK-Versorgung über IT-Dienste zu erstellen. Details werden in der Beschreibung für Netzwerkverteiler im Bestand genannt. Diese Beschreibung liegt aktuell noch in der Version von 2020 vor und gilt unabhängig für alle Modernisierungen/Sanierungen.

Die WLAN-Versorgung in den zum Neubaupunkt bzw. Sanierungsbeginn bekannten Frequenzbereichen (aktuell 2,4 GHz und 5 GHz und 6 GHz) muss flächendeckend im Frequenzbereich mit der geringsten Reichweite (aktuell 6 GHz) gewährleistet sein, auch in Büro- und Technikflächen. In Räumen mit größeren Nutzerzahlen (Seminar-, Schulungs-, Sozial- und Besprechungsräume, Gruppenräume oder Aufenthaltsflächen für eine größere Nutzerzahl) sind WLAN-Anschlüsse in höherer Anzahl vorzusehen (aktuell ist der Faktor: Nutzeranzahl modulo 25+1, also bis 25 Nutzer ist/sind eine WLAN-Doppeldose, bis 50 zwei WLAN-Doppeldosen je Raum/Nutzer-Fläche zusätzlich zur normalen flächendeckenden Versorgung erforderlich, entspricht also dem Faktor 25). Dieser Faktor kann sich bis zum realen Planungsbeginn (oder LP3 in der Architekturplanung) noch ändern, da die Technik, die in 5-10 Jahren (geplanter Realisierungszeitraum) Standard sein wird, aktuell noch unbekannt ist. Es handelt sich bei unverändertem Entwicklungstempo jedoch um mindestens 1-2 Standard- bzw. Geräte-Generationen. Für die WLAN-Versorgung sind auch gemäß AMEV grundsätzlich Doppeldosen vorzusehen. Diese sind unterhalb oder in einer abgehängenen Decke, keinesfalls oberhalb, zu installieren.

Die medientechnische Versorgung (z.B. Verkabelungen für Beamer, Info-Bildschirme, Akustische Anforderungen) werden in den Anforderungsprofilen explizit genannt und daher hier nicht aufgeführt. Als grundlegende Information dient das Schaubild unten. Die genauen Qualitäten und Quantitäten der Verkabelung müssen in der Planungsphase nach dem Stand der Technik mit dem ZIM genau abgestimmt werden.



Im Zuge von Sanierungen sollen die Etagen und Technikflächen an der UDE mit einer online-Schließanlage ausgestattet werden. Sofern dieses auch bei dieser Maßnahme zum Realisierungszeitpunkt noch erwünscht und Stand der Technik ist, müssen für diese Versorgung zusätzliche Anschlüsse der Dienste neutralen Verkabelung im Deckenbereich unter Beachtung der erforderlichen Ausleuchtung (alle Türen in mindestens einem Funkfeld) erstellt werden.

Die Dokumentation der Dienste neutralen Installation muss selbstverständlich in den Revisions-Unterlagen enthalten sein (mindestens Messprotokolle, Schemata, Pläne und Patchfeldlisten) und auch im pdf-Daten-Format vorliegen.

Zur Inbetriebnahme des Netzwerkes, die z. B. für die Aufschaltung der MSR-Technik und die online-Schließung in der Regel vor Übergabe der Baumaßnahme erfolgt, muss eine „Inbetriebnahme-Dokumentation“ vorliegen, die dem ZIM eben diese Inbetriebnahme ohne zusätzliche Messungen etc. ermöglicht. Falls das Netzwerk für die oben genannten Zwecke vor der Übergabe vom BLB an die UDE erfolgen muss, sind entsprechende Installationszeiträume im Terminplan vor zu sehen. Vor Beginn der Installation der aktiven Netzwerk-Technik durch das ZIM müssen alle anderen Arbeiten in den Netzwerkverteilern abgeschlossen sein, sodass eine Verschmutzung etc. ausgeschlossen werden kann. Ab diesem Zeitpunkt muss der Zugang zu den abgeschlossenen Netzwerk-Verteilern für andere Gewerke mit dem ZIM abgestimmt werden. Auch bedeutet diese vom Bauherrn gewünschte Inbetriebnahme dann keine Abnahme durch das ZIM bzw. die UDE.

Die im Rahmen des aktuell in Planung befindlichen BLB/UDE-Projektes Datentechnik R12 im gesamten R12-Bereich neu errichteten Netzwerk-Verteiler (diese sollten zum Zeitpunkt dieser Sanierung in Betrieb sein) werden an die beiden Gebäude-Netzwerkverteiler R12 R-1 BX4 und R11 R-1 BX4B angebunden. Beide Räume müssen während der Sanierung in Betrieb bleiben, da sie weitere Gebäude im R-Bereich versorgen. Die Spannungsversorgung und die Kühlung müssen

dafür voraussichtlich vor der Sanierung umgebaut bzw. verlegt werden. Auch müssen diese beiden Räume während der Sanierung für das ZIM zugänglich bleiben.

Des Weiteren müssen die Glasfaser-Kabel zwischen diesen Räumen sowie auch die von ihnen abgehenden unverändert in Betrieb bleiben, auch wenn Sie im Sanierungsbereich liegen oder diesen queren. Dieses gilt auch für die noch in Betrieb befindlichen TK-Kabel.

Das gleiche gilt für etwaige neue notwendige Netzwerkverteiler in allen Etagen des R12R, deren Bedarf sich erst im Laufe des Planungsprozesses von HKoP-R12R ergibt. Diese wären dann analog zu den im R12-Datentechnik-Projekt erstellten Netzwerkverteilern zu errichten.

Zum Zeitpunkt der konkreten Planung dieses Projektes sollten dann auch Erfahrungswerte zur Wärmeentwicklung in den Netzwerk-Verteilern des R12-Datentechnik-Projektes vorliegen. Falls dabei ein Bedarf für eine aktive Kühlung der Netzwerk-Verteiler, komplett oder an bestimmten Standorten, erkennbar ist, sollte diese Kühlung ebenfalls im Rahmen dieses Projektes HKoP-R12R realisiert werden.

Standardbeschreibung für Netzwerk-Verteiler an der UDE

Stand 6.11.2020, ZIM, J.Stermann

Sinnvoll und nach AMEV vorgesehen sind separate Netzwerk-Verteiler-Räume.

Bei Modernisierungen sind diese im Bestand in der Regel nicht verfügbar. Es sind daher separate Räume einzuplanen, es sollte sich aus Gründen des Datenschutzes um keine Durchgangsräume handeln.

Die Böden müssen mindestens über einen Staub bindenden Anstrich verfügen (auch unter den Schränken, also vor deren Aufbau auszuführen. Für die Wände reicht ein normaler Anstrich. Die Beleuchtung muss die „bedienbaren Seiten“ ausleuchten und darf auch bei längeren Aufenthalten nicht automatisch abschalten (bei Einsatz von Präsenzmeldern ist der Erfassungsbereich sinnvoll zu planen). Die installierte aktive Technik erzeugt Wärme, die abgeführt werden muss. Meistens liegen hier die Werte bei 1-5 KW, abhängig von den zu versorgenden Arbeitsplätzen. Die Kühlung muss von der Gebäude-Leittechnik überwacht werden.

Die Raum-Türen müssen den Transport der montierten Schränke zulassen (lichte Breite >80 cm) und die Schließtechnik soll mit Transponder-Zylinder bestückbar sein.

Ein Netzwerk-Verteiler besteht aus einem oder mehreren 19“-EDV-Schrank/Schränken der Größe 80cm*80cm und einer nach Auslastung geplanten Höhe. Der Schrank mit geteilter Front-Gittertür (zur passiven Lüftung) ist mindestens von einer weiteren Seite dauerhaft zugänglich (Rücktür, Seitentür oder öffnbare Seitenwand). Bevorzugt ist dabei der Zugang von der Vorder- und Rückseite, die in diesem Fall ebenfalls mit geteilten Gittertüren ausgeführt ist.

An den zugänglichen Seiten steht ausreichend Bewegungsraum zur Verfügung, mindestens 60 cm, oder mehr, falls es von Arbeitssicherheit gefordert ist. Jeder Schrank verfügt über mindestens 2 Stromkreise, idealerweise über je einen eigenen Stromkreis am NN- und DN-Netz (oder einem zentralen USV-Netz). Die Spannungsversorgung wird dabei entweder per Doppelsteckdosen oder 19“-Steckdosen bereitgestellt, da die aktiven Komponenten des ZIM in der Regel über Schutzkontakt-Stecker verfügen. Für die meist notwendige Installation von lokalen 19“-USV-Anlagen und anderer schwerer Systeme ist jeder 19“-Schrank mit 4 Holmen ausgestattet.

Der Einbau eines Standard-Halbzyinders ist vorzusehen, die Kabeleinführung erfolgt von oben oder unter Einsatz eines zusätzlichen Sockels von unten. Das Dach verfügt über optionale Öffnungen für die Installation einer Lüftungseinheit. Die Kabelführung im Schrank erfolgt an Kabel-Abfangschienen ausschließlich im Seitenbereich außerhalb der 19“-Ebenen mit Ausnahme der waagerechten Zuführung an die jeweiligen Patchfelder. Dieses gilt auch für die LWL-Anbindung des Netzwerk-Verteilers an den nächstgelegenen zentralen Backbone-Netzwerk-Verteiler, im Gebäude R11 z.B. R11 R-1 BX4B, mit 24 Fasern Singlemode OS2 9/125 µm und 48 Fasern Multimode mindestens OM4 oder OM5 50/125 µm, die jeweils auf Patchfeldern bestückt mit LC-Kupplungen aufgelegt werden. Die redundante LWL-Anbindung, gemäß AMEV sinnvoll bei VoIP-Nutzung, ist hiermit standardmäßig gewünscht und kann über eine zweite gleich ausgestattete Anbindung an den Backbone-Verteiler oder über eine ebenfalls gleichartige Kopplung von 2 Netzwerkverteilern unter einander geschehen.

Jeweils zwischen 2 Patchfeldern wird ein Rangierfeld installiert mit metallischen Trägerplatten und metallischen Kabelführungen mit mindestens 80mm Tiefe. Die Höhe des 19“-Schranks lässt sich ermitteln, indem der Platzbedarf für Patchfelder und Rangier-Felder für aktive Komponenten verdoppelt wird. Sollten dabei mehr 24 HE benötigt werden, kommt mindestens ein Standard-Schrank mit 40 HE zum Einsatz.

Für die Dienste neutrale Twisted-Pair-Verkabelung kommen Dosen und Patchfelder der Kategorie 6A (NICHT nur Kategorie 6A) und Kabel der Kategorie 7 zum Einsatz, um Anschlüsse bis zu 10Gbit/s-Ethernet zu ermöglichen.

Zu beachten sind natürlich EN50173 und EN50174 in der aktuellen Fassung. Jede Verbindung (CU und LWL) wird gemessen und die Messprotokolle werden als Dateien im pdf-Format oder im

Format des Messgerätes unter Mitlieferung des notwendigen Auslese-Tools in der Dokumentation bereit gestellt.

Für die Anbindung an den nächsten Telefon-Hauptverteiler werden hochpaarige Telefon-Kabel (z.B. 20-, 50- , 100DA) entsprechend der Anzahl der zu versorgenden Arbeitsplatz-/Raum-Anzahl verlegt und auf 25/50-Port Patchfeldern der Kategorie 3 aufgelegt. Diese Installation entfällt, falls dauerhaft nur VoIP eingesetzt wird. Dieses ist Standort abhängig zu klären und festzuhalten.

Jede genutzte/angelegte Brandschottung ist fachgerecht anzulegen/zu öffnen und zu schließen sowie zu beschriften.

Ein neu geschaffener Netzwerk-Verteiler Raum, der weitgehend dieser Beschreibung entspricht, ist nach Abschluss der aktuellen Sanierung in der Universitätsbibliothek in Essen der Raum R11 T00 K23.