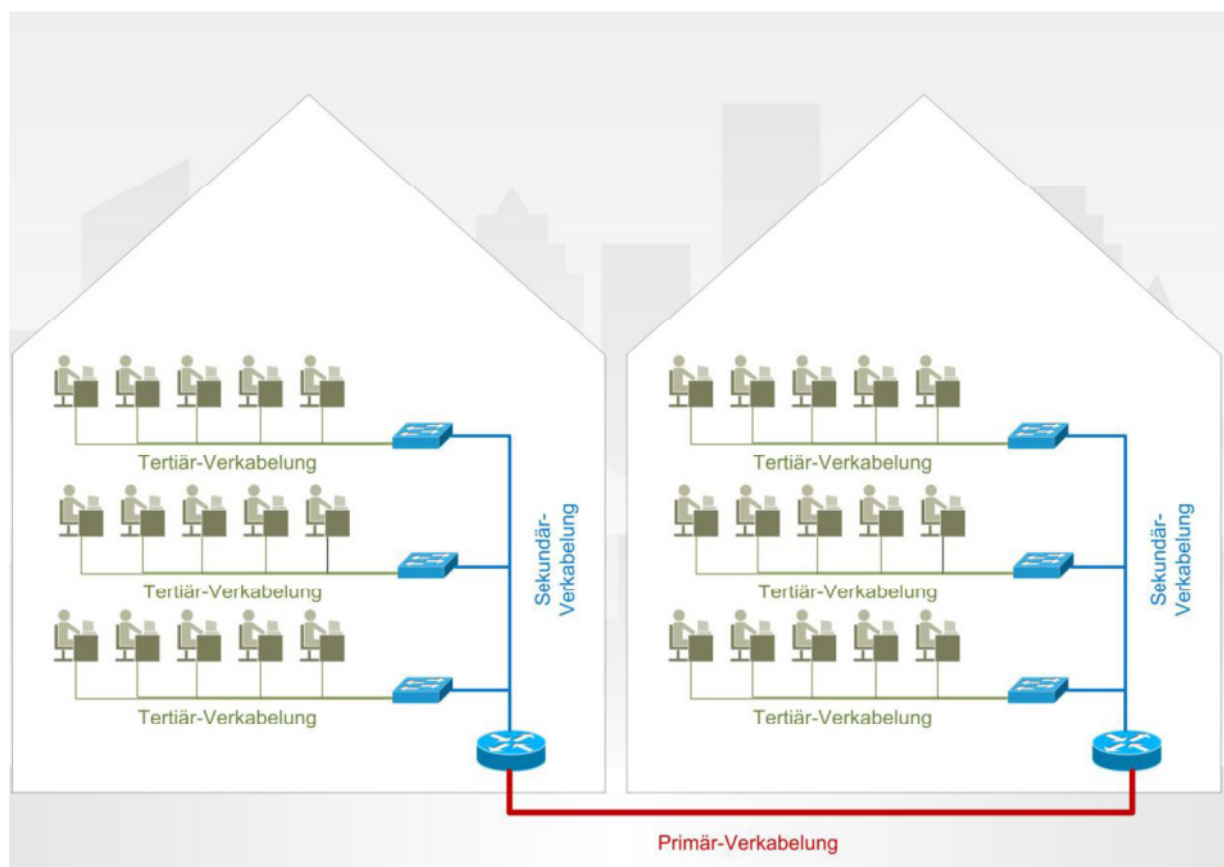


1 Definition

Unter einer passiven Vernetzung versteht man die Verkabelung von Gebäuden untereinander als auch die vertikale und horizontale strukturierte Verkabelung in Gebäuden. Sie wird nach DIN EN 50173-1 in Primär-, Sekundär- und Tertiär- Bereich eingeteilt.



Im Primärbereich sind große Entfernungen und hohe Datenübertragungsraten charakteristisch. Er umfasst die Standortverteiler zur Außenanbindung des Standortes, die Gebäudeverteiler und die Kabel zwischen den Gebäudeverteilern.

Im Sekundärbereich, der auch als Steigbereich im Gebäude bezeichnet wird, werden die einzelnen Stockwerke über sog. Stockwerkverteiler an den Gebäudeverteiler angebunden. Der Tertiärbereich stellt die Verkabelung innerhalb des Stockwerkes eines Gebäudes dar und wird auch als Etagenverkabelung bezeichnet.

Innerhalb der Stadtverwaltung Regensburg muss aus Kostengründen die Sekundär- und Tertiärverkabelung zu einer Verteilebene reduziert werden, wenn dies technisch möglich ist (maßgebend sind hier die Längenrestriktionen der geltenden Norm).

1.1 Gültigkeit des Standards

Der hier dargelegte Standard gilt für alle Gebäude, die von der Stadt Regensburg verwaltet werden, einschließlich der Schulen. Er ist die Grundlage aller neuen Installationen, die im Rahmen von Neu- oder Umbauarbeiten durchgeführt werden.

2 Allgemeines Anforderungsprofil

Alle EDV-Anschlüsse bestehen aus Anschlussdosen, die frei mit unterschiedlichen Einsätzen bestückbar sein müssen (z.B. 2-fach-EDV, 1-fach-EDV, 4-fach-Telefon, gemischt Telefon/EDV usw.). Alle Anschlussdosen müssen eindeutig beschriftet sein, entsprechend der Beschriftung im Netzwerkverteiler.

Die Platzierung der Dosen und Verteiler muss bereits in der Planungsphase zwischen dem Nutzer, Amt 60 und Amt 17.3.2 festgelegt werden. Die hierbei als „geeignete Stelle“ festgelegten Standorte sind sowohl unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Nutzer als auch unter Kostengesichtspunkten verbindlich zu definieren.

Ebenso wird die anfängliche Bestückung mit Einsätzen bereits in der Planungsphase definiert soweit diese von den Festlegungen unter Punkt 3 abweichen soll.

Auch bei sonstigen angedachten Abweichungen vom hier definierten Standard muss das Einvernehmen mit Amt 17.3.2 hergestellt werden.

2.1 Netzwerkverteiler

Verteilerschränke sind Standschränke mit den Außenmaßen 800x800x2000mm zzgl. Sockel oder in Ausnahmefällen passende Wandschränke mit einer Mindestdiefe von 500 mm.

Die Standschränke sind mit thermostatgesteuertem Lüfterdach, mit Glasfront- und Blechrücktüre (gut zugänglich von vorne und hinten), mind. einer 8-fachen Steckdosenleiste an einem separaten Stromkreis, vertikal angeordnete 19“-

Einbauebene und Seitenwände auszurüsten.

Wandschränke sind mit vertikal angeordneten 19“-Einbauschienen, Glastüre, Lüftungsöffnungen für eine optimale Warmluftabfuhr und einer mind. 6-fachen Steckdosenleiste auszurüsten.

Die Aufstellung von Verteilerschränken mit aktiv gekühlten Komponenten in ständig genutzten Büroräumen und Klassenzimmern sind aus Lärmschutzgründen zu unterlassen.

Sämtliche Cat.7-Kabel sind an 19“-Patchfeldern, die frei mit Einsätzen unterschiedlicher Ausprägung (z.B. 2-fach-EDV, 1-fach-EDV, 4-fach-Telefon, gemischt Telefon/EDV) bestückbar sind, abzuschließen. Die Patchfelder müssen eindeutig beschriftet sein entsprechend der Beschriftung in den jeweiligen Büros, Zimmern, Räumen und Pools.

Bei der Übergabe der Datenstrecke (Dose zu Patchfeld) vom Ersteller an den Kunden ist eine protokollierte Abnahmemessung aller erforderlichen Parameter wie z.B. Impedanz, NEXT, PSNEXT etc. des Übertragungsweges nach DIN EN50173 dem Auftraggeber vorzulegen.

2.2 Verbindung zw. Netzwerkverteiler(n) und zentraler Tk-Anlage

Es sind Cat.3-Kabel mit mind. 20 DA (20 x 2 x 0,6mm), sternförmig vom Hausübergabepunkt zu den Verteilerschränken, an Cat.3-Patchfeldern zweiadrig mittig aufzulegen.

2.3 Verbindung mit Glasfaser

2.3.1 Inhouse-Verkabelung

Als Standard bei Glasfaserverkabelungen sind in Hinblick auf künftige Übertragungsraten bis 100 GBit/s, auch in Gebäuden **Singlemodedefasern** der Klasse OS2 zu installieren. Bei den Spleißboxen wird eine platzsparende Bauweise mit LC-Kupplungen verwendet.

2.3.2 Externe LWL-Zuführung

Als Standard zur Erschließung eines städt. Gebäudes mit Glasfaser sind

Singlemodefasern der Klasse OS2 zu verwenden. In den Spleißboxen ist die dämpfungsarme E2000-Technik zu verwenden.

2.4 Topologie

Bei mehreren Netzwerkverteilern pro Gebäude ist zu beachten, dass ein Verteiler als zentraler Punkt festzulegen ist, von dem aus alle weiteren Verteiler sternförmig angebunden werden. Diese Festlegung ist in Abstimmung mit Amt 17.3.2 zu treffen.

2.5 EDV-Anschlüsse angepasst an die Möblierung

Im Falle von Computerräumen, in denen es zu unterschiedlichsten Variationen der Möblierung und damit zu Problemen mit einer ordnungsgemäßen EDV-Anschluss-Installation kommen kann, ist in jedem Fall eine Ortsbegehung durch Amt 17.3.2 mit dem Kunden und Amt 60 erforderlich.

3 Anbindung der Endgeräte nach Raumtyp

3.1 Standardbüros

Pro Arbeitsplatz sind zwei Dosen (zwei 8-adrige Cat.7-Kabel) vorzusehen. Standardbestückung bei normalen Büroarbeitsplätzen ist je eine Dose mit einem Gigabitmodul (ACO 1796-1) für den PC und die zweite Dose mit einem gemischten Modul mit 1x vieradrig 100Mbit für einen Drucker und zwei Telefonbuchsen (ACO 1100-1).

3.2 Klassenzimmer

Es sind je Klassenzimmer zwei Dosen (zwei 8-adrige Cat.7-Kabel) in der Mediensäule, vorzusehen. Fehlt die Mediensäule, ist eine geeignete Stelle im Umfeld des Lehrerpultes festzulegen. Standardbestückung ist je eine Dose mit einem Gigabitmodul (ACO 1796-1) für den PC und die zweite Dose mit einem gemischten Modul mit 1x vieradrig 100Mbit für einen Drucker und zwei Telefonbuchsen (ACO 1100-1).

3.3 Gruppenräume

Es sind je Gruppenraum zwei Dosen (zwei 8-adrigem Cat.7-Kabel) an geeigneter Stelle vorzusehen. Standardbestückung ist je eine Dose mit einem Gigabitmodul (ACO 1796-1) für den PC und die zweite Dose mit einem gemischten Modul mit 1x vieradrig 100Mbit für einen Drucker und zwei Telefonbuchsen (ACO 1100-1).

3.4 Fachräume

In Fachräumen (Biologie-, Chemie-, Physiksäle sowie Fachräume an Beruflichen Schulen) werden zusätzliche Anschlussmöglichkeiten für Meß- und Analysegeräte benötigt.

Es sind daher je Fachraum fünf Dosen (fünf 8-adrige Cat.7-Kabel) an geeigneter Stelle in der Nähe des Lehrertisches vorzusehen. Standardbestückung ist je eine Dose mit einem Gigabitmodul (ACO 1796-1) für den PC und die zweite Dose mit einem gemischten Modul mit 1x vieradrig 100Mbit für einen Drucker und zwei Telefonbuchsen (ACO 1100-1).

Bei Neuinstallationen ist zusätzlich auch eine Installation von Netzwerkdosen in Medienliften an den Experimentiertischen erlaubt. Auch hier ist das modulare Dosensystem zu verwenden.

3.5 Vorbereitungsräume

Es sind je Vorbereitungsraum fünf Dosen (fünf 8-adrige Cat.7-Kabel) an geeigneter Stelle vorzusehen. Standardbestückung ist je eine Dose mit einem Gigabitmodul (ACO 1796-1) für den PC und die zweite Dose mit einem gemischten Modul mit 1x vieradrig 100Mbit für einen Drucker und zwei Telefonbuchsen (ACO 1100-1).

3.6 Lehrerzimmer

Es sind je Lehrerzimmer fünf Dosen (fünf 8-adrige Cat.7-Kabel) an geeigneter Stelle vorzusehen, je nach Räumlichkeiten und Größe der Schule können auch mehrere Dosen vorgesehen werden. Ein Dosenpaar ist mit einem Gigabitmodul (ACO 1796-1) für den PC und einem gemischten Modul mit 1x vieradrig 100Mbit für einen Drucker

und zwei Telefonbuchsen (ACO 1100-1) zu bestücken. Alle weiteren Dosen bleiben unbestückt.

An einer der vorhandenen Dosen kann nach Bedarf zudem ein WLAN-Accesspoint für den mobilen Netzzugang angeschlossen werden. Die dafür erforderliche Buchse ist in jedem Fall freizuhalten.

3.7 Computerräume

Es sind je Computerraum so viele Dosen (je Dose ein 8-adrige Cat.7-Kabel) vorzusehen, dass jeder PC-Arbeitsplatz mit einer Dose angefahren wird. Ebenso sind für zentrale Druckerplätze und für sonstige/künftige Peripheriegeräte zudem sechs Dosen an geeigneter Stelle zu installieren. (siehe auch Punkt 2.5)

Standardbestückung ist je Dose ein Gigabitmodul (ACO 1796-1) für den PC.

Von den zusätzlichen sechs Dosen wird nur eine Dose mit einem gemischten Modul mit 1x vieradrig 100Mbit für einen Drucker und zwei Telefonbuchsen (ACO 1100-1) bestückt.

3.8 Vermerk zu bestehender Verkabelung

Vorhandene Verkabelungen die je Dose 8-adrig ausgeführt und mindestens der Kategorie 5 entsprechen, können beibehalten werden. Alle anderen veralteten Verkabelungssysteme wie z.B. 4-adrig, Koaxialkabel etc. sind im Rahmen von Neuinstallationen der EDV-Infrastruktur zu ersetzen.

Bei Glasfaserinstallationen können bestehende Verbindungen mit Multimodefasern OM2 und OM3 beibehalten werden. Auch veraltete Kupplungen an Spleißboxen müssen nicht zwingend ersetzt werden.

4 Produktkatalog

Produkt/Standard	Version	Kategorie	Begründung
Dosen-Installations-Kit ACO Plus des Herstellers AMP/TYCO/TEConnectivity		Standard	
ACO-Doseneinsätze des Herstellers AMP/TYCO/TEConnectivity		Standard	

Passive Vernetzung

Stand: 27.04.2012

Patchpanel ACO Plus (8-fach, 16-fach, 32-fach) des Herstellers AMP/TYCO/TEConnectivity		Standard	
Gigabit-Einsatz (AMP- ACO 1796-1)		Standard	
Gemischter Einsatz (AMP - ACO 1100-1)		Standard	

5 Abkürzungen & Definitionen

Cat. 3 Kategorie, die die Qualität der jeweiligen Bauteile eines Übertragungsweges bezeichnet: geeignet für Telefonleitungen

Cat. 5 Kategorie, die die Qualität der jeweiligen Bauteile eines Übertragungsweges bezeichnet: geeignet bis 100 Mbit/s, als Cat 5e auch noch bis 1Gbit/s

Cat. 7 Kategorie, die die Qualität der jeweiligen Bauteile eines Übertragungsweges bezeichnet: geeignet für bis zu 10 Gbit/s

ACO AMP Communications Outlet (ACO) wobei AMP einen der ehemaligen Namen der Herstellerfirma TE Connectivity bezeichnet

DA Doppelader

6 Mitgeltende Unterlagen

7 Mitarbeit

Name	Organisationseinheit
Bruckmüller Stefan	17.3
Dirmeier Ludwig	17.3.2
Fuchs Norbert	17.3.2
Holzbauer Konrad	17.3.2