



*Leibniz-Rechenzentrum*  
*der Bayerischen Akademie der Wissenschaften*



Vorgaben für die Datennetzinstallationen  
im Zuständigkeitsbereich  
des Leibniz-Rechenzentrums

---



## Vorgaben für die Datennetzinstallation im Zuständigkeitsbereich des Leibniz-Rechenzentrums

Diese Hinweise sollen die Planung und Realisierung von Netzverteilteräumen im Münchner Wissenschaftsnetz (MWN) erleichtern. Sie dienen als erste Planungsgrundlagen. Weitergehende Erläuterungen sind in den „Planungsrichtlinien für Kommunikationsnetze beim Freistaat Bayern“ zu finden. (<http://www.lrz.de/services/netz/verkabelung/richtlinien.pdf>)

Für Rückfragen steht Herr Häfele (Tel.: (089) 35831-8865, E-Mail: [haefele@lrz.de](mailto:haefele@lrz.de)) beim Leibniz-Rechenzentrum (im folgenden LRZ genannt) zur Verfügung.

Im konkreten Einzelfall sind die Planung und Realisierung rechtzeitig mit dem LRZ abzustimmen. Werden diese Vorgaben nicht eingehalten, so behält sich das LRZ vor, das Datennetz nicht in Betrieb zu nehmen.

### Inhalt

Raum für Standverteiler .....	4
Raumgröße für Standverteiler .....	4
Mehrfachnutzung des Standverteilteraumes .....	5
Auswahl der Standverteiler .....	5
Aufbau der Standverteiler .....	5
Stromversorgung der Standverteiler .....	5
Beschriftung der Standverteiler .....	6
Patchfelder .....	7
Anschlussdosen (RJ-45) .....	8
Baugruppen-Einschub für 19“ Geräteträger .....	8
Anschlussdose (LWL) .....	9
Beschriftung beim Einsatz von Baugruppenträgern im Standverteiler .....	9
Beschriftung beim Einsatz von Patchfeldern im Standverteiler .....	9

### Raum für Standverteiler

Räume für Standverteiler sollen die Komponenten aufnehmen, die zum Betrieb eines strukturierten Netzes notwendig sind. Dies sind vor allem Schrankeinheiten für den Einbau von aktiven Komponenten (z.B. Switches, Router) und passiven Komponenten (Patchfelder).

Im Raum für Standverteiler enden die Verbindungsleitungen von Anschlussdosen der einzelnen Arbeitsplätze. Die Verbindungsleitungen (Kupfer oder Lichtwellenleiter) sind auf Patchfelder zu führen. Diese Patchfelder sind im Standverteiler zu installieren.

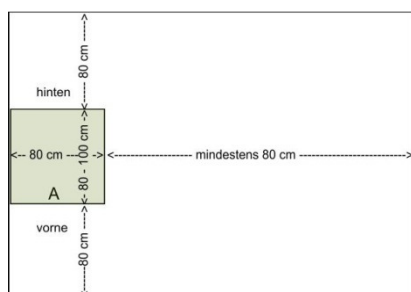
Der Raum muss die Abgabe der erzeugten Wärmeleistung nach außen gewährleisten. Falls nötig ist eine Klimaanlage zu installieren.

### Raumgröße für Standverteiler

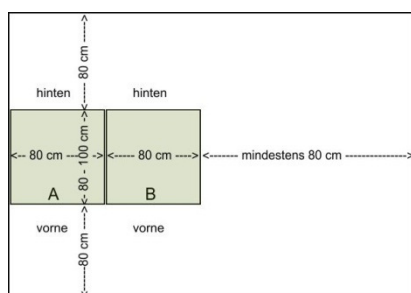
Standverteiler haben je nach Ausführung und Anforderung eine unterschiedliche Grundfläche (Standfläche). Die Grundfläche beträgt in der Breite ca. 80 cm und in der Tiefe zwischen ca. 80 – 100 cm. Die Zugänglichkeit muss von vorne und hinten möglich sein. Vorhandene Türen müssen sich vollständig öffnen lassen.

Aus diesen Vorgaben ergeben sich Mindestanforderungen an die Raumgröße.

- ein Standverteiler
  - Raumbreite: 1,60 m
  - Raumtiefe: 2,40 m – 2,60 m (je nach Ausführung)

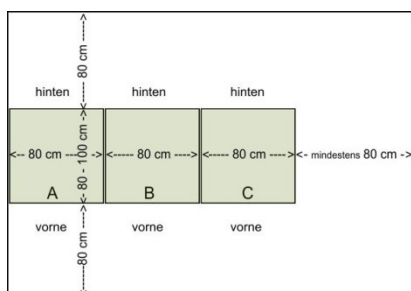


- zwei Standverteiler
  - Raumbreite: 2,40 m
  - Raumtiefe: 2,40 m – 2,60 m (je nach Ausführung)



## Vorgaben für die Datennetzinstallation im Zuständigkeitsbereich des Leibniz-Rechenzentrums

- mehrere Standverteiler
  - Raumbreite:  $(\text{Anzahl der Standverteiler} + 1) * 0,80 \text{ m}$
  - Raumtiefe: 2,40 m – 2,60 m (je nach Ausführung)



### Mehrfachnutzung des Standverteilterraumes

Eine Mehrfachnutzung des Standverteilterraumes kann nur der Betriebstechnik Telefon zugestanden werden. Dies sieht die Forderung nach anwendungs- und herstellernerutraler Installation in den Planungsrichtlinien für Kommunikationsnetze beim Freistaat Bayern (BayITR 03, Stand 2010, 2.03 Nutzung der BayITR-Netzinfrastruktur) vor, damit grundsätzlich alle Fernmelde- und Datendienste über das zu installierende LAN betrieben werden können.

### Auswahl der Standverteiler

Grundsätzlich werden offene Standverteiler in den dafür vorgesehenen Räumen installiert. Sind Standverteiler außerhalb von Technikräumen für unbefugte Personen erreichbar, so sind diese in einer abschließbaren Ausführung aufzustellen.

### Aufbau der Standverteiler

Es sind Standverteiler zu installieren, welche 45 Höheneinheiten besitzen. Die erste Höheneinheit in jedem Standverteiler ist freibleibend und ein Blindpanel ist zu installieren. Je Standverteiler sollten nicht mehr als 10 Patchfelder für IUK-Anschlüsse installiert werden. Dies entspricht einer maximalen Leitungszahl für IUK-Anschlüsse von 240 je Standverteiler. Standverteiler müssen am Boden befestigt werden.

Mehrere Standverteiler nebeneinander müssen fest miteinander verbunden sein. Werden in einem Raum mehrere Standverteiler installiert, so soll die LWL-Anbindung des Verteilers vorzugsweise im linken Standverteiler an oberster Stelle erfolgen.

### Stromversorgung der Standverteiler

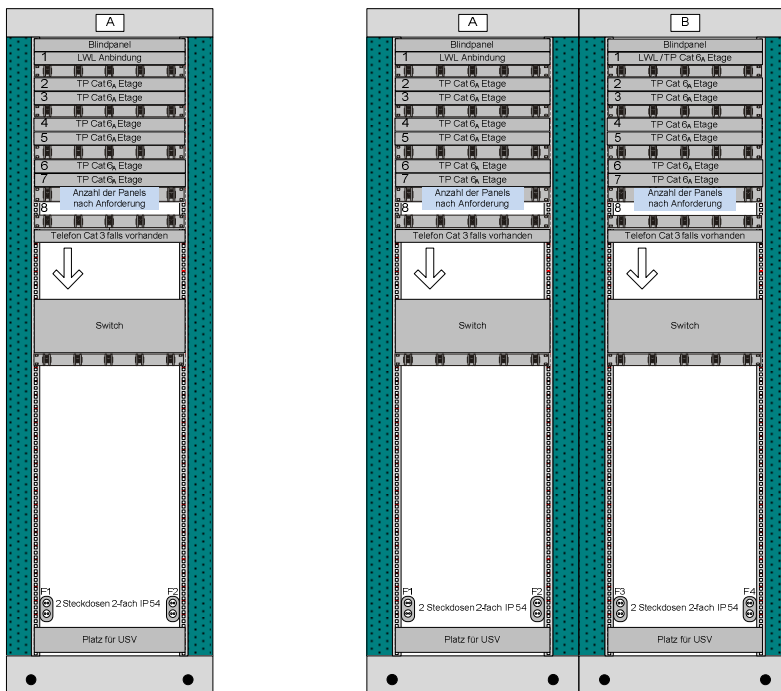
Für jeden Standverteiler sind zwei eigene Zuleitungen zu installieren. Um eine redundante Stromanbindung realisieren zu können, müssen mindestens zwei voneinander getrennte Stromkreise verfügbar sein. Diese müssen mit je 16 A abgesichert werden. Im Standverteiler wird jede Zuleitung an eine Steckdose 2-fach IP 54 angeschlossen. Eine Kennzeichnung der Steckdosen mit Angaben zu Raum und Bezeichnung der Absicherung ist notwendig. Vorzugsweise wird je eine Steckdose 2-fach rechts und eine Steckdose 2-fach links montiert. Oberhalb der Steckdosen ist je eine Steckdosenleiste 6-fach mit Transientenschutz zu installieren.

## Vorgaben für die Datennetzinstallation im Zuständigkeitsbereich des Leibniz-Rechenzentrums

Standverteiler sind mit Schutzleiter zu versehen und ohne Unterbrechung zum Potentialausgleich zu führen. Kaskadiertes Verbinden der Potentialausgleiche ist nach VDE nicht zulässig.

### Beschriftung der Standverteiler

- ein Verteilerstandort im Gebäude
  - Schrankbezeichnungen A, B, C,...
- mehrere Verteilerstandorte im Gebäude
  - die Bezeichnungen werden mit dem LRZ abgestimmt



Beispiele für ein oder zwei 19“ Standverteiler (schematisch)



Beispiel für drei 19“ Standverteiler (schematisch)

## Patchfelder

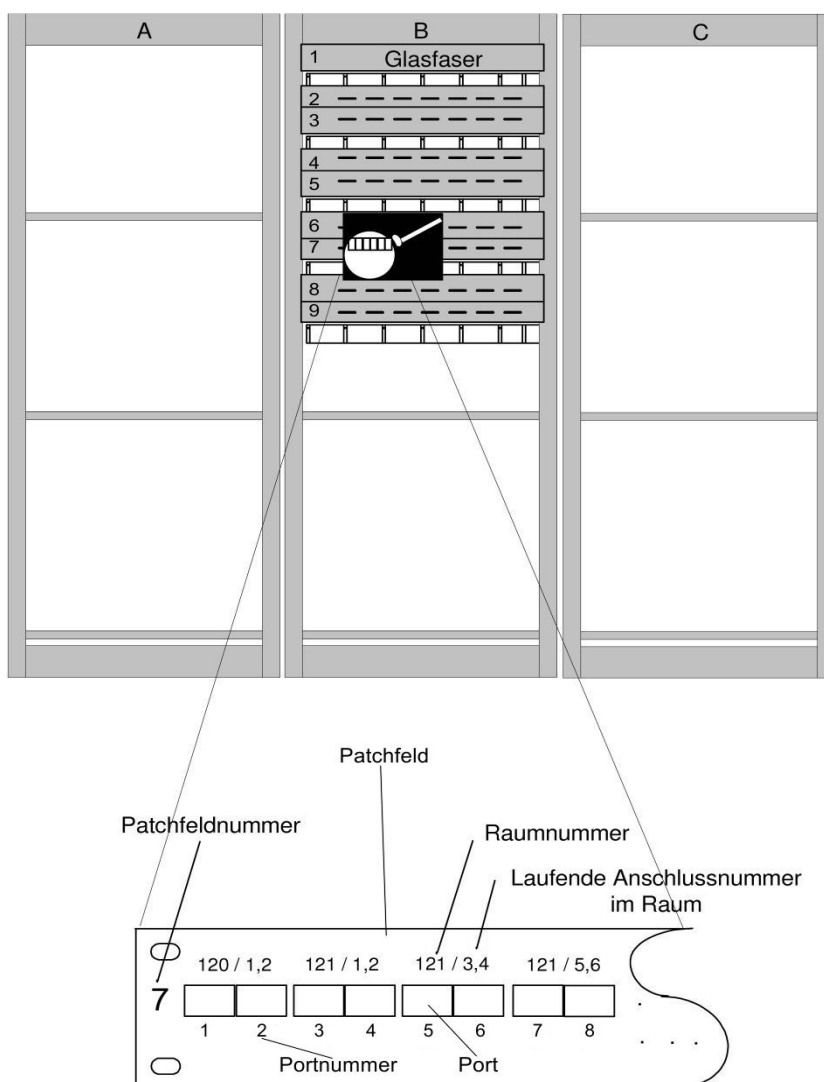
Die Beschriftung der Patchfelder (Patchfeldnummer) erfolgt unabhängig von der verbauten Art und in fortlaufender Nummerierung.

Jede RJ-45 Buchse (Port) wird zusätzlich mit der Raumnummer und der Anschlussnummer des Ziels beschriftet.

Schema: Raumnummer / Laufender Anschluss im Raum Beispiele: 120 / 1,2 , 120 / 3,4 , 121 / 1,2 , ...

Die vorhandenen Portnummern der Patchfelder müssen sichtbar bleiben. Die Portbelegung erfolgt nach aufsteigenden Raumnummern.

Das Beschriftungsmaterial sollte unempfindlich gegenüber Umwelteinwirkungen sein.



Beispiel der Patchfeldbeschriftung

Patchfelder sind mit Schutzleiter zu versehen und ohne Unterbrechung zum Potentialausgleich zu führen. Kaskadiertes Verbinden der Potentialausgleiche ist nach VDE nicht zulässig.

### Anschlussdosen (RJ-45)

Die Installation von Anschlussdosen (RJ-45) erfolgt prinzipiell in der Ausführung 2-fach (Doppeldose). Diese sind immer komplett zu beschalten. Auch für die WLAN-Anbindung (Access-Points) vorgesehene Anschlussdosen (RJ-45) werden komplett beschaltet.

Der Einsatz von 1-fach Anschlussdosen (RJ-45) ist nicht möglich.

Die Anschlussnummern sind vom Zugang des Raumes im Uhrzeigersinn aufsteigend zu zählen. Die Beschriftung der Anschlussdosen (RJ-45) erfolgt zweizeilig. In der oberen Zeile werden Raumnummer und Anschluss im Raum dokumentiert. In der unteren Zeile werden Bezeichnung Standverteiler, Patchfeldnummer und Port auf dem Patchfeld dokumentiert.

Schema: 

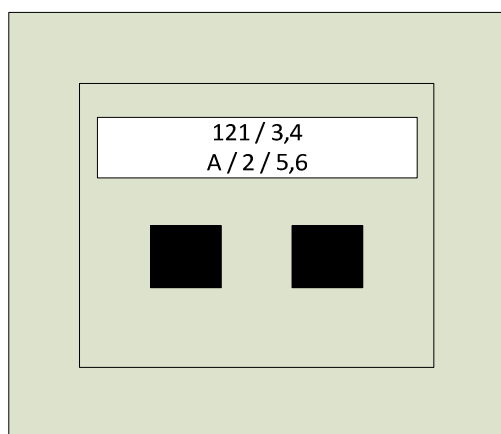
Bezeichnung Raumnummer / Anschluss im Raum
--

 Beispiele: 

121 / 3,4	121 / 5,6
-----------	-----------

 , 

A / 2 / 5,6	A / 2 / 7,8
-------------	-------------



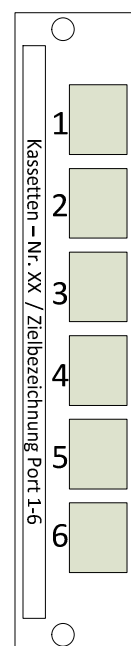
Bezeichnung des Verteilers / Patchfeldnummer / Port

### Baugruppen-Einschub für 19" Geräteträger

#### Beschriftung

- Kassetten-Nr. XX
  - Laufende Nummer der Kasette im Baugruppenträger
- Zielbezeichnung
  - Raumnummer /laufende Anschlussnummer im Raum
- Beispiel: Raum 121 Anschluss 1
  - 121/1

Kassetten sind mit Schutzleiter zu versehen und ohne Unterbrechung zum Potentialausgleich zu führen. Kaskadiertes Verbinden der Potentialausgleiche ist nach VDE nicht zulässig.





### Anschlussdose (LWL)

Analog zur Beschriftung von RJ-45 Anschlussdosen soll auch bei LWL Anschlussdosen das Schema Quelle – Ziel Anwendung finden.

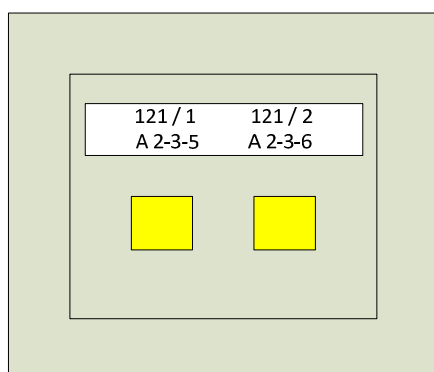
Die Angabe zum Installationsort (Quelle) beinhaltet immer die Raumnummer und die laufende Nummer des Anschlusses. Die Anschlüsse werden vom Zugang des Raumes im Uhrzeigersinn gezählt. Gibt es mehrere Zugänge zum Raum und ist das Schema nicht eindeutig anzuwenden, wird eine Rücksprache mit dem LRZ empfohlen.

Im Beispiel befindet sich der Datenanschluss im Raum 121 links vom Eingang. Deshalb wurden die Anschlüsse mit den Portbezeichnungen 1 bzw. 2 versehen.

Die Angabe zum Ziel beinhaltet zuerst die Standverteilerbezeichnung gefolgt von der Nummer des Patchfeldes und der Nummer des Ports auf dem Patchfeld.

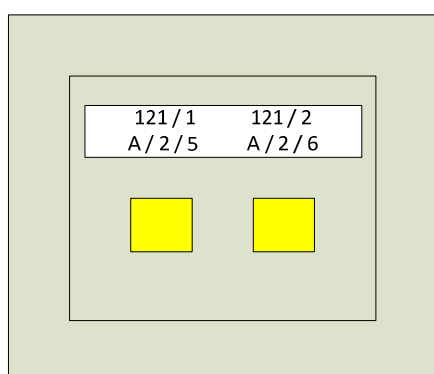
Kommen Baugruppenträger im Standverteiler zum Einsatz, erfolgt nach der Angabe der Bezeichnung zusätzlich die Nummer des Baugruppenträgers. Danach wie oben die Nummer der Kassette und der Anschlussports.

### Beschriftung beim Einsatz von Baugruppenträgern im Standverteiler



Bezeichnung des Verteilers - Nummer des Baugruppenträgers - Nummer der Kassette - Port

### Beschriftung beim Einsatz von Patchfeldern im Standverteiler



Bezeichnung des Verteilers - Patchfeldnummer – Port



Bei der Installation von Glasfaserkabel (LWL) ist darauf zu achten, dass die Fasern paarweise gekreuzt werden.