

TAB/G-ENT

Technische Anschluss Bedingungen

Infrastruktur bei Neubaumaßnahmen und Erweiterung vorhandener Installationen

Ausbau der Fernmelde- und Signaltechniksysteme des FZJ im Zuge von Neubaumaßnahmen

G-ENT ist verantwortlich für Entwicklung und Betrieb der zentralen Einrichtungen, der Netze zur Erschließung der Gebäude und der technischen Ausstattung innerhalb der Gebäude des FZJ für Fernmelde- und Signaltechnik (Lautsprecher- und Uhrenanlagen).

Der Technische Bereich des Forschungszentrums errichtet Gebäude, deren Nutzer erwarten, dass an ihrem Arbeitsplatz funktionsfähige und bedarfsgerechte Anschlüsse und Ausstattung an Fernmelde- und Signaltechnik zur Verfügung stehen.

G-ENT legt die technischen Spezifikationen dafür und die Anschlusspunkte an die bestehenden Netze zur Erschließung der Gebäude verbindlich fest.

Die Erschließung der Gebäude erfolgt durch den Technischen Bereich im Rahmen der Neubaumaßnahmen.

	von	Vorgang	an
1.	B-B	<ul style="list-style-type: none">Planungsgrundlagen ermitteln	
2.	B-B	<ul style="list-style-type: none">Planungsgrundlagen zusammenstellen und übermitteln:<ol style="list-style-type: none">Lageplan mit Angabe des Standortes des ObjektsAngaben zur Nutzung des ObjektsZeitpunkt der Übergabe des Objekts an die NutzerGrundrisse und Schnitte (z. B. 1:100) mit Eintragung der<ul style="list-style-type: none">wesentlichen großen wissenschaftlich-technischen Einrichtungen und deren BezeichnungLage der zentralen TechnikräumeAnzahl der Telefonanschlüsse mit eigener Rufnummer im Gebäude insgesamt (ungefähre Angabe ist zunächst ausreichend)Anzahl <u>neuer</u> Rufnummern, die in der zentralen TK-Anlage des FZJ aufgrund des Neubaus <u>zusätzlich</u> bereitgestellt werden müssen. (Anmerkung: neue Rufnummern sind nur erforderlich, wenn es sich bei den Nutzern des neuen Gebäudes um neue Mitarbeiter handelt, die bisher keine eigene Rufnummer hatten.)	G-ENT

		7. Angaben der gebäudenutzenden OE, ob im OE-Bereich eigene Lautsprecherdurchsagen möglich sein müssen (Verstärker vor Ort) (Hinweis: die Nutzung mehrerer Gebäude durch eine OE ist bei den Angaben zu berücksichtigen).	
3.	G-ENT	<ul style="list-style-type: none"> • Planungsvorgaben festlegen und übermitteln: <ol style="list-style-type: none"> 1. zur Erschließung des geplanten Objekts <ol style="list-style-type: none"> a) Lageplan mit Angabe der Anschlusspunkte an die bestehenden Fernmelde- und Signalnetze b) technische Spezifikation der Leitungsverbindungen und der Leitungsanschlüsse 2. zur technischen Ausrüstung innerhalb des geplanten Objekts <ol style="list-style-type: none"> a) technische Spezifikation der Leitungen, Komponenten und Endgeräte der Fernmelde- und Signalnetze b) Ausstattung und Größe der Anschluß- und Verteilerschränke für die Fernmelde- und Signaltechnik des Objektes 	B-B
4.	B-B	<ul style="list-style-type: none"> • Erschließung des Objekts planen • Telekommunikationstechnik Anlagen und Netze im Objekt planen 	G-ENT
5.	G-ENT	<ul style="list-style-type: none"> • Planung freigeben 	B-B

1. Nachrichtentechnik

<u>Hauptverteiler</u>	Quante
<u>Etagenverteiler</u>	Quante mit LSA Plus Leisten
<u>Anschlussdosen</u>	UAE 8 / 8 (8) UP bzw. AP 1. Paar auf RJ45 Port 1 Klemme 4 und 5 2. Paar auf RJ45 Port 2 Klemme 4 und 5
<u>Fernsprecher</u>	Analoggeräte: Siemens Euroset Digitalgeräte: Beschaffung nur durch G-ENT
<u>Lautsprecher</u>	TOA SH 80/6 6 W / 100 V TOA SH 88/6 6 W / 100 V TC 154 (100 V) TC 304 (100 V)
<u>Uhren</u>	Nebenuhren 60 V D = 30 cm BOSCH
<u>ELA</u>	nach Vorgabe G-ENT (Text in Vorbereitung)
<u>Kabel</u>	J-Y(St)Y N x 2 x 0,6 J-Y(St)Y N x 2 x 0,8 A-2Y(L)2Y N x 2 x 0,6 A-2Y(L)2Y N x 2 x 0,8
<u>Außenkabel</u>	A-2YF(L)2Y
<u>Dokumentation</u>	nach Vorgabe G-ENT

JuNet-Ausbau bei Neubaumaßnahmen

Das JSC ist verantwortlich für Entwicklung und Betrieb des Datenkommunikationsnetzwerkes JuNet für das Forschungszentrum.

Die Aufgabenteilung zwischen JSC, ZEL und G für Ausbau und Betrieb des JuNet ist im Vorstandsbeschluss zur JuNet-Kommission festgelegt.

Der Geschäftsbereich B errichtet Gebäude, deren Nutzer erwarten, dass an ihrem Arbeitsplatz ein funktionsfähiger und bedarfsgerechter Anschluss an das JuNet zur Verfügung steht.

Die JuNet-Kommission legt die technischen Spezifikationen des JuNet und bei Ausbau des JuNet den Anschlußpunkt an das bestehende Netz verbindlich fest.

Der Ausbau des JuNet erfolgt durch B-B im Rahmen der Neubaumaßnahmen.

	von	Vorgang	an
1.	B-B	<ul style="list-style-type: none"> • Planungsgrundlagen ermitteln 	
2.	B-B	<ul style="list-style-type: none"> • Planungsgrundlagen zusammenstellen und übermitteln 3. Lageplan mit Angabe des Standortes des Objekts 4. Angaben zur Nutzung des Objekts 5. Zeitpunkt der Übergabe des Objekts an die Nutzer 6. Grundrisse und Schnitte (z. B. 1 : 100) mit Eintragung der Standorte der wesentlichen großen wissenschaftlichen Einrichtungen und deren Bezeichnung (der ungefähre Standort ist zunächst ausreichend). 7. Welche wissenschaftlichen Einrichtungen <ul style="list-style-type: none"> - benötigen Hochleistungsverbindungen zum JuNet - erzeugen starke Magnetfelder - erzeugen ionisierende Strahlung - erfordern besonderen Schutz gegen Überspannung - erzeugen bzw. fordern sonstige außergewöhnliche Umgebungsbedingungen 8. Anzahl der Datenanschlußpunkte an das JuNet nach DIN EN 50173 insgesamt (ungefähre Angabe ist zunächst ausreichend) 	JSC
3.	JSC	<ul style="list-style-type: none"> • Planungsvorgaben festlegen und übermitteln 1. zur Erschließung des geplanten Objekts <ul style="list-style-type: none"> a) Lageplan mit Kennzeichnung des Anschlußpunktes an das JuNet b) technische Spezifikation der Leitungsverbindungen, des Leitungsanschlusses und der Leitungsendstelle zur Erweiterung des JuNet 2. zur technischen Ausrüstung innerhalb des geplanten Objekts <ul style="list-style-type: none"> a) technische Spezifikation der Leitungsverbindungen und weiterer Komponenten b) Anzahl, Größe und Ausstattung der ausschließlich für die zentralen Kommunikationsanlagen des Objektes vorzusehenden c) Räume 	B-B

4.	B-B	<ul style="list-style-type: none"> • Erschließung des Objekts planen • Datenkommunikationsnetzwerk im Objekt planen (G-ENT erhält jeweils die Ergebnisse der einzelnen Planungsphasen zur Freigabe)	G-ENT G-ENT
5.	G-ENT	<ul style="list-style-type: none"> • Planung freigeben 	B-B
6.	B-B	<ul style="list-style-type: none"> • Erschließung und Datenkommunikationsnetzwerk des Objekts realisieren (G-ENT wird dabei nach Absprache eingebunden) 	G-ENT

Für die Datennetz-Verkabelung in den Gebäuden der Forschungszentrum Jülich GmbH hat die JuNet-Kommission, die sich aus Vertretern von JSC, ZEL und G zusammensetzt, hauseigene Standards u.a. für die einzusetzenden Komponenten und Dokumentationen definiert. Durch die Berücksichtigung dieser Vorgaben konnte im Zentrum eine weitgehend homogene JuNet-Gebäudeverkabelung mit allen damit verbundenen Vorteilen erstellt werden.

DIN EN 50173

Der Verkabelungsstandard sieht eine dreistufige Sternstruktur (also eine Baumstruktur) vor, bestehend aus dem Campus-Bereich, dem Gebäude-Steigebereich (Verbindungen zwischen dem Gebäudeanschlusspunkt und den Etagenverteiltern) und dem Etagenbereich.

Der Etagenbereich ist der entscheidende, weil hier die Endgeräte anzuschließen sind, also die große Anzahl der Anschlusspunkte realisiert werden muss.

Für den Etagenbereich (Ausdehnung 100 m) erlaubt der Standard symmetrische Kupferkabel (verdrehte Kupferdoppeladern, Twistet Pair) oder Multimode Lichtwellenleiter.

Der Standard schreibt pro Arbeitsplatz zwei Anschlüsse vor, bestehend aus

**2 Stück CAT Anschlüsse mit je 4 DA, oder
2 Stück LWL Anschlüsse mit je 2 Fasern.**

Die Sterntopologie hat prinzipielle Vorteile; sie beruhen darauf, dass jedes Endgerät über einen individuellen Datenpfad erreichbar ist.

Der Stern bietet als einzige Topologie die Möglichkeit, an den Anschlusspunkten Endgeräte mit unterschiedlichen Netztechniken anzuschließen, sofern an zentraler Stelle entsprechende Netzwerkkomponenten vorgehalten werden. Die Individuelle Erreichbarkeit jeden Netzteilnehmers ist die Grundlage für die Definition von VLANs (Virtuelle LANs).

Die Ausführung der Datennetze ob CAT oder LWL wird seitens der JuNet Kommission und dem Betreiber einvernehmlich festgelegt.

Für zukünftige Planungen soll Kupfer als gleichwertige Lösung mit betrachtet und je nach Gegebenheiten im Einzelfall entschieden werden.

Die Längenbeschränkung auf 100m bei Kupfer kann in größeren Gebäuden zusätzliche Maßnahmen erfordern (Netzwerk-Raum muss im Zentrum des Gebäudes sein; ggf. werden mehrere Netzwerk-Räume oder Switches benötigt)

Wegen der Längenbeschränkungen muss die JuNet-Kommission zuverlässig und frühzeitig in die Gebäudeplanung einbezogen werden, um z.B. die Anzahl und Lage von Netzwerkräumen mit zu bestimmen und festzulegen.

Neubauten sowie kleinere Altbauten ohne vorhandene LWL oder Cat Verkabelung sollen in Kupfer verkabelt werden.

Bei Nachverkabelungen muss in der vorhandenen Technik verkabelt werden.

2. Lichtwellenleiter

<u>Topologie</u>	<p>Im <u>Backbonebereich</u> werden Gradientenfasern des Typs G 62,5/125 und Singlemodefasern des Typs E 9/125 eingesetzt. Steckertyp: ST</p> <p>Im <u>Inhousebereich</u> werden Gradientenfasern des Typs G 50/125 eingesetzt. LWL Anschlussdose Steckertyp: Duplex SC</p> <p>Vom zentralen Netzwerkraum des Gebäudes wird je Patchfeld ein 60 G 50/125 LWL Kabel zu den Unterverteilern geführt. Im UV wird je Anschlussdose ein Minibreakoutkabel 4 G 50/125 angespleißt.</p>
<u>DV Schrank</u>	<p>19 ″ 800/800/2000 , 4 Lüfter, 6 St. 230 V Steckd. 2 getrennte Stromkreise Glastüre mit 180 ° Öffnungswinkel RAL 7030</p>
<u>Patchfeld Backbone</u>	<p>1 HE AMP 12 x ST G 62,5/125 1 HE AMP 24 x ST E 9/125</p>
<u>Patchfeld</u>	<p>2 HE AMP, 30 Duplex SC Hybridkuppl. Duplex SC-ST/ST 60 ST Faserpigtailes G50/125 Je Patchfeld ein Rangierpanel mit 1 HE</p>
<u>Wandverteiler</u>	<p>AMP, 30 Hybridkupplungen Duplex SC-ST/ST 60 ST Faserpigtailes G50/125</p>
<u>Unterverteiler</u>	<p>ankommend 60 Fasern, abgehend 15 Minibreakoutkabel mit jeweils 4 LWL Fasern</p>
<u>Unterverteiler</u>	<p>ankommend 48 Fasern, abgehend 12 Minibreakoutkabel mit jeweils 4 LWL Fasern</p>
<u>Backbone</u>	<p>A-DQ(ZN) B2Y 24 E 9/125</p>
<u>Backbone</u>	<p>A-DQ(ZN) B2Y 12 G 62,5/125</p>
<u>Inhouse</u>	<p>A-DQ(ZN) B2Y 5 x 12 G 50/125</p>
<u>Inhouse</u>	<p>A-DQ(ZN) B2Y 48 x G 50/125</p>
<u>Inhouse</u>	<p>I-V(ZN)H 4 x G50/125</p>
<u>Patchkabel</u>	<p>G50/125 AMP MTRJ auf AMP Duplex SC cross over G50/125 AMP Duplex SC beidseitig Farbe: grün</p>

Anschlußdosen aP/uP

Fabrikat:AMP, bestückt mit:
2 Stück AMP Hybridkupplungen Duplex SC – ST/ST
für max 4 Fasern

Messungen

Dämpfung	Messung je Faser
ODTR	Messung je Faser
OTDR	Multimode 1310 nm beide Richtungen
OTDR	Singelmode 1500 nm beide Richtungen

Die OTDR Messungen müssen mit Vor- und Rücklauffaser gemessen werden, mit einer Mindestlänge von jeweils 100 Metern. Bei den Messprotokollen muss das Ende der Vorlauffaser und der Anfang der Rücklauffaser dargestellt werden. Die verlegte LWL Kabellänge zwischen Punkten muss mit größtmöglicher Auflösung dokumentiert werden. Die Curser müssen genau auf die Anfangs- und Endpunkte der Strecke gelegt werden, so dass die Distanz direkt ablesbar ist. Die Dynamik der Messungen muss innerhalb des verwendeten Messgerätes komplett dargestellt werden. Das Rauschen sollte nicht mehr als max. ¼ der Gesamtbandbreite der Darstellung einnehmen. Auf dem Messprotokoll muss die Faserbezeichnung und die Messrichtung eindeutig erkennbar sein. Die Messdaten müssen auf CD Rom vorgelegt werden. Die mitgelieferte Lesesoftware muss unter Windows 95 laufen.

Dokumentation

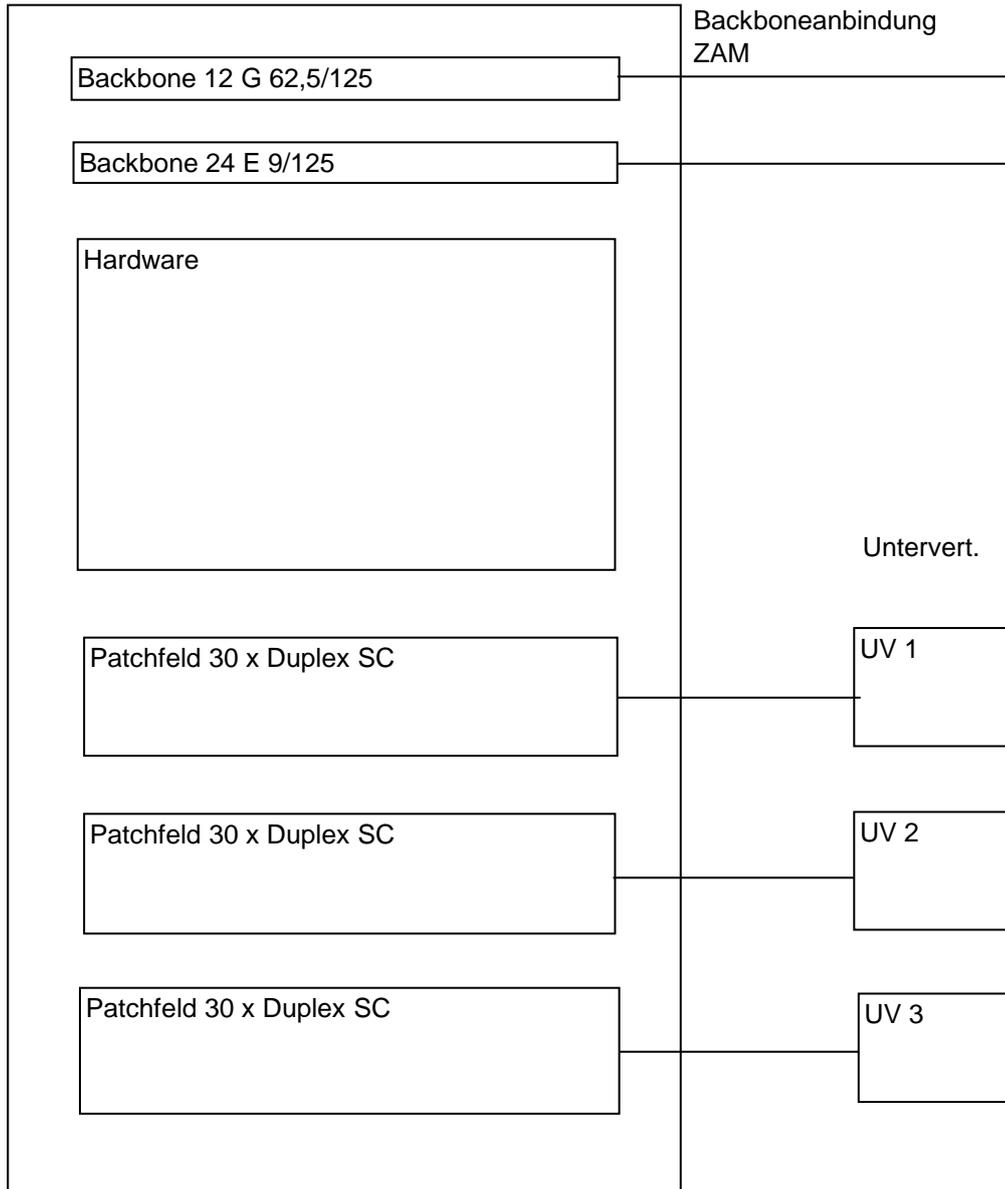
nach Vorgabe G-ENT (Muster)
Die Dokumentation auf CD Rom muss in EXCEL nach Patchfeldern und Position der Faser erfolgen.

Beschriftungen

Die Beschriftung der Anschlussdosen, der Patchfelder und der Datenschränke erfolgt nach Vorgabe des FZ.
Anschlussdosen: Raum Nr. , Dosennummer A01, A02
DV Schränke: von links nach rechts (1 , 2 usw)
Patchfelder: von oben nach unten fortlaufend

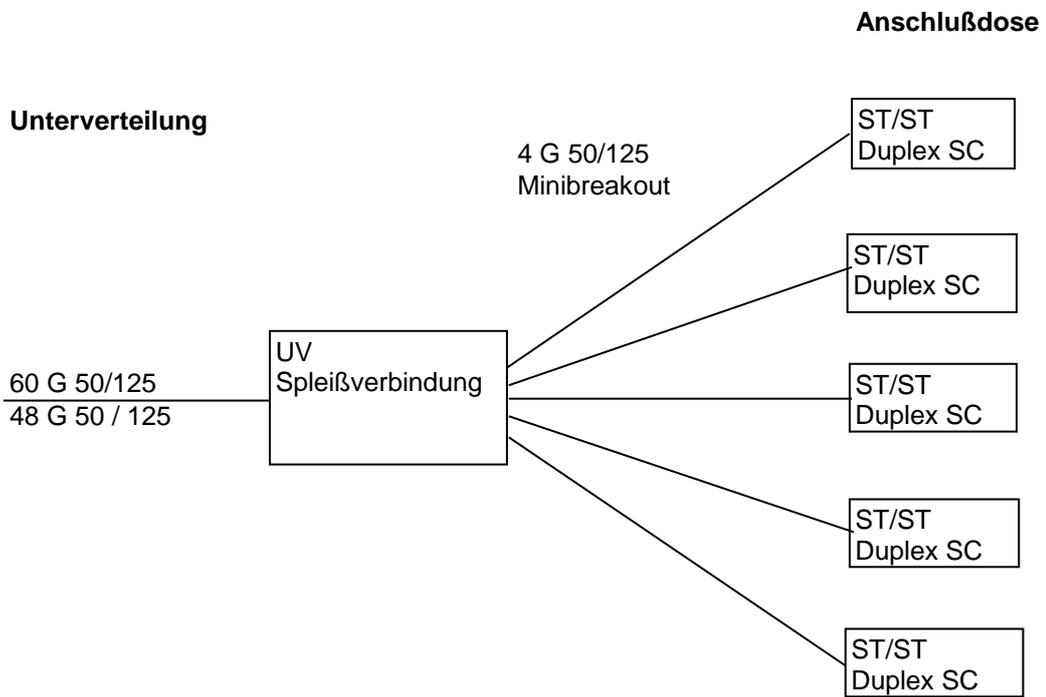
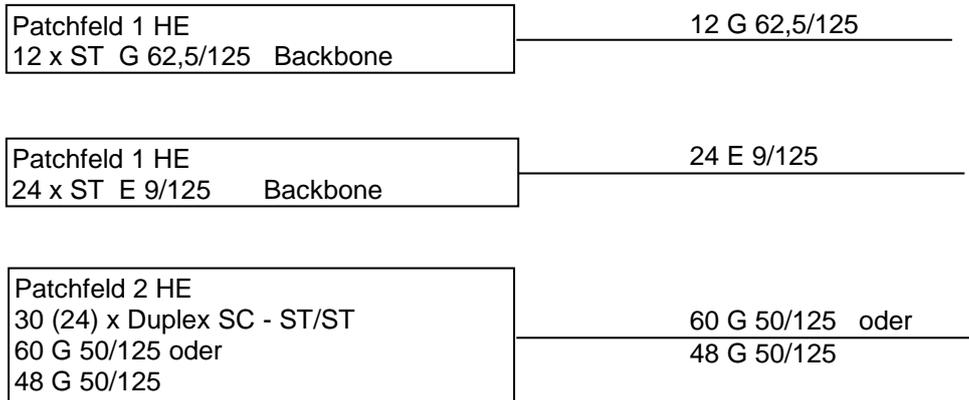
3. CAT –Netze

<u>Topologie</u>	Vom zentralen Netzwerkraum werden die CAT Kabel zu den Anschlussdosen verlegt.
<u>Kabel</u>	AMP System Cable Shielded 4 x (2 XAWG 23 PiMF) 600 MHz od. vergleichbar
<u>Patchkabel</u>	beidseitig RJ 45 Stecker
<u>Patchfeld</u>	Kategorie 6 System 19'' 24 Port Verteilerfeld 1HE 24 x RJ 45 vollgeschirmt je Patchfeld ein Rangierpanel mit 1 HE
<u>Anschlussdosen</u>	DIN Schrägauslassdose / Doppelschrägauslassdose RJ 45 vollgeschirmt
<u>Bei Erweiterung vorhandener ACO Installationen</u>	
<u>Patchfeld</u>	AMP ACO Rangierverteiler 16 fach, 2 HE Je Patchfeld ein Rangierverteiler 1 HE
<u>Anschlussdosen</u> <u>Adaptoreinsätze</u>	AMP ACO AMP 2 x RJ 45 (nach Anwendung und Absprache mit G-ENT)
<u>Messungen</u>	DIN
<u>Dokumentation</u>	nach Vorgabe G-ENT Die Dokumentation auf CD Rom muss in EXCEL nach Patchfeld und Position der Kabel erfolgen
<u>Beschriftungen</u>	Die Beschriftung der Anschlussdosen, der Patchfelder und der Datenschränke erfolgt nach Vorgabe des FZ. <u>Anschlussdosen:</u> Raum Nr. , Dosennummer A01, A02 <u>DV Schränke:</u> von links nach rechts (1 , 2 usw) <u>Patchfelder:</u> von oben nach unten fortlaufend

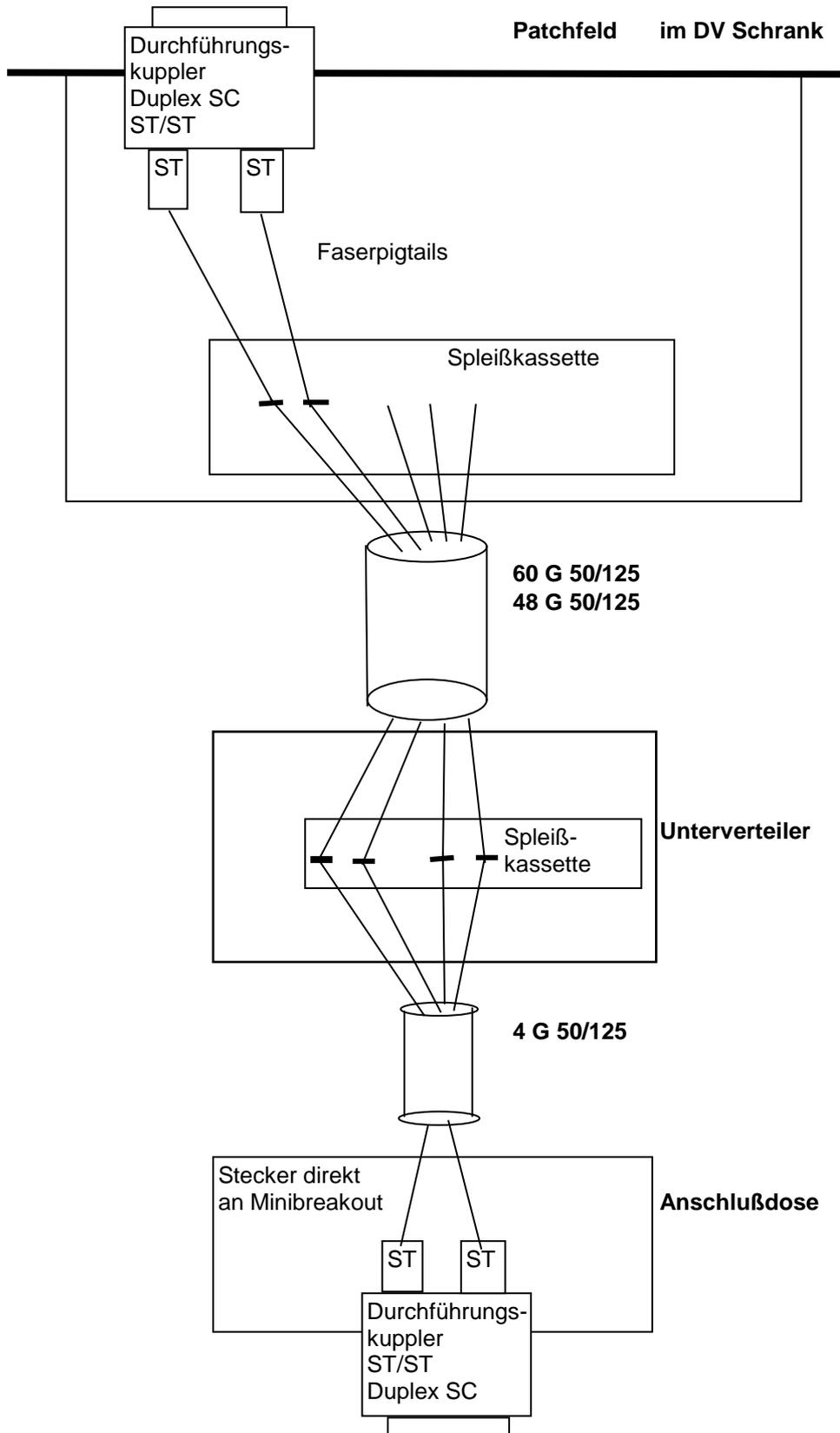


Lichtwellenleiternetz

Aufteilung 19'' DV Schrank



Lichtwellenleiternetz



Patchliste

Aufgelegt auf Panel Nr./Port	Dosen- Raum Nr. im Nr. Raum
01/01	201. A04
01/02	201. A05
01/03	203. A03
01/04	205. A03
01/05	206. A03
01/06	207. A03
01/07	207. A04
01/08	208. A03
01/09	210. A03
01/10	211. A05
01/11	211. A06
01/12	212. A03
01/13	213. A05
01/14	217. A03
01/15	217. A04
01/16	218. A04

Aufgelegt auf Panel	Dosen- Raum Nr. im Nr. Raum
02/01	218. A05
02/02	219. A05
02/03	219. A06
02/04	220. A01
02/05	222. A01
02/06	222. A02
02/07	225. A01
02/08	224. A01
02/09	224. A02
02/10	224. A03
02/11	224. A04
02/12	226. A01
02/13	226. A02
02/14	226. A03
02/15	226. A04
02/16	226. A05

Aufgelegt auf Panel Nr./Port	Dosen- Raum Nr. im Nr. Raum
03/01	226. A06
03/02	226. A07
03/03	226. A08
03/04	226. A09
03/05	226. A10
03/06	226. A11
03/07	226. A12
03/08	226. A13
03/09	226. A14
03/10	226. A15
03/11	227. A01
03/12	227. A02
03/13	228. A01
03/14	228. A02
03/15	229. A01
03/16	230. A01

Aufgelegt auf Panel	Dosen- Raum Nr. im Nr. Raum
04/01	231. A01
04/02	232. A01
04/03	233. A01
04/04	102. A06
04/05	102. A07
04/06	102. A08
04/07	103. A02
04/08	104. A05
04/09	104. A06
04/10	104. A07
04/11	104. A08
04/12	104. A09
04/13	105. A02
04/14	106. A03
04/15	107. A12
04/16	107. A13

Aufgelegt auf Panel Nr./Port	Dosen- Raum Nr. im Nr. Raum
05/01	107. A14
05/02	107. A15
05/03	107. A16
05/04	107. A17
05/05	110. A01
05/06	111. A01
05/07	111. A02
05/08	111. A03
05/09	112. A01
05/10	112. A02
05/11	112. A03
05/12	112. A04
05/13	114. A01
05/14	114. A02
05/15	114. A03
05/16	007. A04

Aufgelegt auf Panel Nr./Port	Dosen- Raum Nr. im Nr. Raum
06/01	007. A05
06/02	014. A01

CAT 6 Netz

Aufteilung 19" DV Schrank

