

Wieland-Werke AG

Corporate Function Global Engineering
Graf-Arco-Straße 36
89079 Ulm
Telefon +49 731 944-0
www.wieland.com

Kapitel B - Elektrotechnik

Teil 6: Ausführungsvorschrift für strukturierte Ethernetverkabelung

Die nachstehenden Liefervorschriften der Wieland Werke AG sind Bestandteil des Vertrages. Davon abweichende Festlegungen sind vor Vertragsabschluss zwischen dem Anbieter / Auftragnehmer und Wieland abzustimmen und zu dokumentieren.

Ersteller: Herr Stadler
Tel.: +49 731 944-2707
E-Mail: lv.elektrotechnik@wieland.com

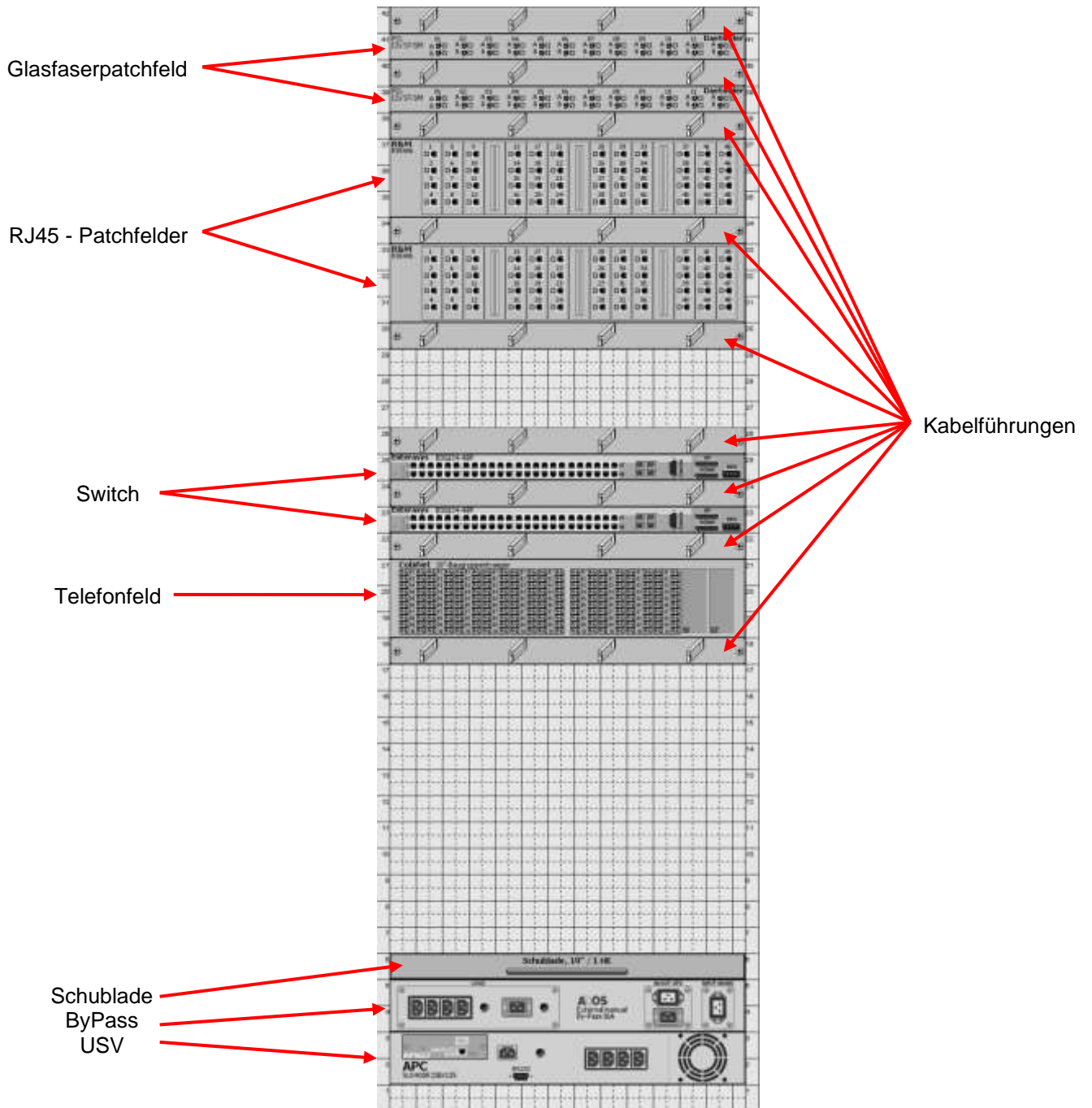
Inhaltsverzeichnis

1	Komponenten	2
1.1	Datenverteiler	2
1.2	Patchfelder (RJ45)	3
1.3	Leitungen	4
1.4	Teilnehmeranschlussdosen/Terminal Outlets = TO	5
2	Betriebsmittelkennzeichnung (BMK)	7
2.1	Datenverteiler	7
2.2	Patchfelder (RJ45)	8
2.3	Leitungen	9
2.4	Teilnehmeranschlussdosen / Terminal Outlets =TO	10
3	Abnahmemessungen	10
3.1	Messvorgaben Kupfer	10
3.2	Darstellung der Messergebnisse	12
4	Installationshinweise	14
4.1	Punkte auf die bei der Kabelverlegung bzw. beim Anschluss geachtet werden muss:.....	14
5	Datenblätter Kabel.....	15
5.1	Datenblatt des EDF-Kabels (Duplex CAT7 Kupfer).....	15
5.2	Datenblatt des R&M-Kabels (Kat 7, Kupfer).....	18
6	Materialliste	19

1 Komponenten

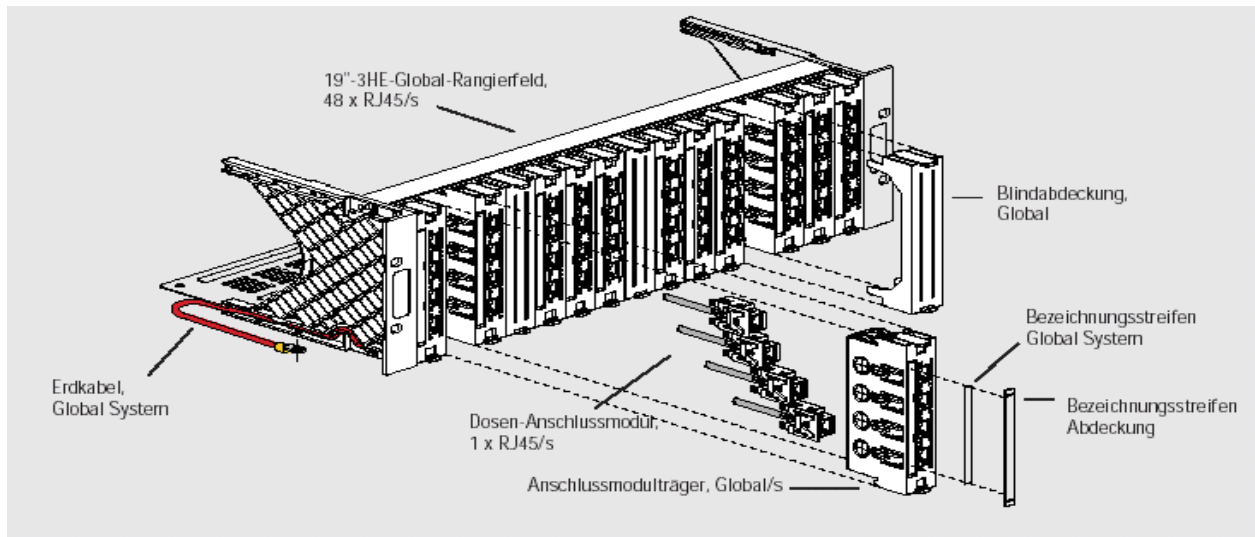
1.1 Datenverteiler

1.1.1 Aufbau



1.2 Patchfelder (RJ45)

Standard ist ein Patchfeld mit 48 RJ45-Ports.



1.2.1 Aufbau Patchfeld

Alle im Bausatz enthaltenen Artikel müssen verwendet werden. Der Erdungssatz ist enthalten. Nicht verbaute, Anschlussmodulträger und Anschlussmodule verbleiben im Datenverteiler (Schrank).

Alle Leitungen (Duplex/Simplex) werden auf Anschlussmodulen aufgelegt und in Anschlussmodulträgern eingeführt. Nicht verwendete Ports werden mit Staubschutzkappen versehen. Belegt wird das Patchfeld immer von links nach rechts, fortlaufend von Port 1 bis Port 48, dabei dürfen keine Ports ausgelassen werden.

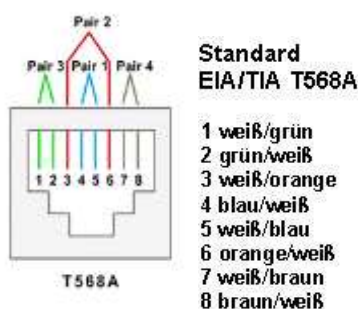
1.2.2 Kabelführungsplatten

Zwischen den Patchfeldern sind Kabelführungsplatten einzubauen.



1.2.3 Anschlussbelegung Patchfeld

Jedes Anschlussmodul ist vollständig (mit 8 Adern) zu belegen. Die Belegung erfolgt nach der Norm EIA/TIA Standard T568A.



1.3 Leitungen

1.3.1 Tertiärverkabelung

Bei Wieland sind für diese Verkabelung, nur 2 Kabeltypen zugelassen (siehe Datenblätter). Vorzugsweise ist das EDF- Kabel in der Ausführung Duplex einzubauen. Die Simplex Ausführung wird unter erschwerten Verlegebedingungen (viele Ecken) eingesetzt.

In Sonderfällen ist nach Rücksprache mit der planenden Wieland-Abteilung der 2.Kabeltyp von R&M einsetzbar.

1.3.2 Patchkabel im Datenverteiler

Für das Patchen (Rangieren) ist die Abteilung ISSN zu beauftragen. Es müssen die Patchkabel von Reichle & De-Massari siehe Materialliste verwendet werden. Es werden weiße Patchkabel verwendet.

1.3.3 Teilnehmeranschlusskabel

Für den Teilnehmeranschluss werden die gleichen Patchkabel wie im Datenverteiler verwendet. Werden Sonderkabel benötigt (da z.B. auf Teilnehmerseite spezielle Stecker erforderlich sind), ist dies vorab mit der Abteilung ISSN zu klären.

1.4 Teilnehmeranschlussdosen/Terminal Outlets = TO
Es sind nur zwei Ausführungen zugelassen.

1.4.1 Dose mit zwei 90°, RJ45 Auslässen

Im Werk Ulm wird das Schalterprogramm JUNG AS500 (alpinweiß) verbaut:



Sonst ist falls nicht anders vereinbart, das Schalterprogramm JUNG CD500 (weiß) zu verbauen.

ABDECKUNG JUNG 569-21 ACS (weiß)



1.4.2 Teilnehmeranschlussdosen auf Hutschiene

Für die Hut-Schienenmontage werden die DRM45 Adapter von R&M (Reichle & De-Massari) eingesetzt.



Als Netzwerkanschluss ist der DRM45 Adapter immer paarweise einzusetzen, da sonst am Patchfeld eine Lücke gelassen werden muss.

Jeder DRM45 Adapter muss aber einzeln beschriftet werden.

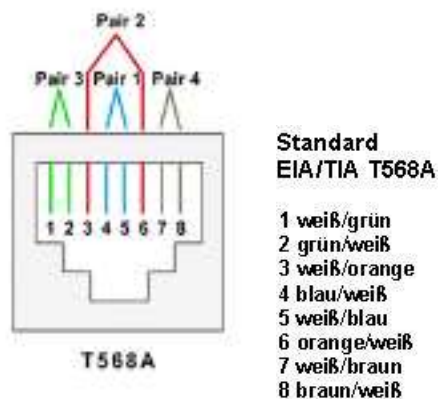
An jedem DRM45 Adapter ist immer ein farbiges Staubschutzscharnier anzubringen. Dadurch wird der Einsatzzweck gekennzeichnet.

Als Netzwerkanschluss ist ein weißes Staubschutzscharnier, für sonstige Einsatzzwecke (siehe Abschnitt 2.4.3) ist ein braunes Staubschutzscharnier anzubringen.

1.4.3 Anschlussbelegung Teilnehmerdosen

Bei jedem RJ45-Auslass einer Dose ist das Anschlussmodul vollständig (mit 8 Adern) zu belegen.

Die Belegung erfolgt nach der NORM EIA/TIA Standard T568A.

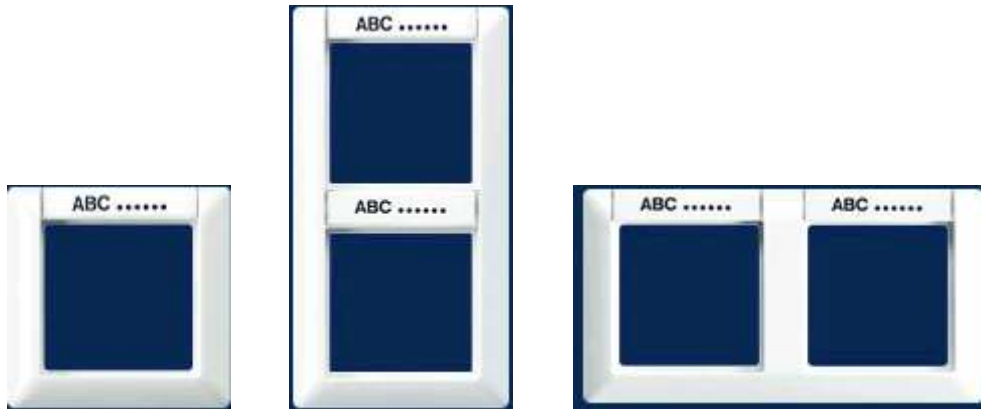


1.4.4 Zusatzkomponenten für die Einbau - Teilnehmeranschlussdosen

Je nach Einbauart sind zusätzliche Komponenten erforderlich.

1.4.4.1 Rahmen im Werk Ulm

Im Werk Ulm wird das Schalterprogramm JUNG AS500 (alpinweiß) verbaut. Die passenden Rahmen mit Beschriftungsfeld sind einzusetzen.



1.4.4.2 Rahmen außerhalb des Werkes Ulm

In den anderen Werken wird soweit nicht anders vereinbart das Schalterprogramm JUNG CD500 (weiß) verbaut. Die passenden Rahmen sind einzusetzen.

1.4.4.3 Kanaleinbau und Aufputzmontage

Bei Einbau in Brüstungskanälen werden Geräteeinbaudosen benötigt, die vom verwendeten Kanal abhängen (siehe Warengruppe M773-10). Bei FB-Kanälen wird die Gerätedose BTR (siehe Materialliste) verwendet.

Für die Aufputzmontage wird eine Aufputzkappe von Jung verwendet (siehe Materialliste).

2 Betriebsmittelkennzeichnung (BMK)

Handschriftliche Beschriftungen bei Betriebsmittelkennzeichnung sind **nicht** zulässig.

2.1 Datenverteiler

- 2.1.1 Der Datenverteiler ist wie im folgenden Bild eindeutig zu kennzeichnen. Dafür ist das Wieland-Standardschild „Schrank (200 x 80 mm) Kunststoff zu verwenden. Bei Datenverteilteräumen sind auch die Zugangstüren zu kennzeichnen.



2.2 Patchfelder (RJ45)

2.2.1 Kennzeichnung von Patchfeldern

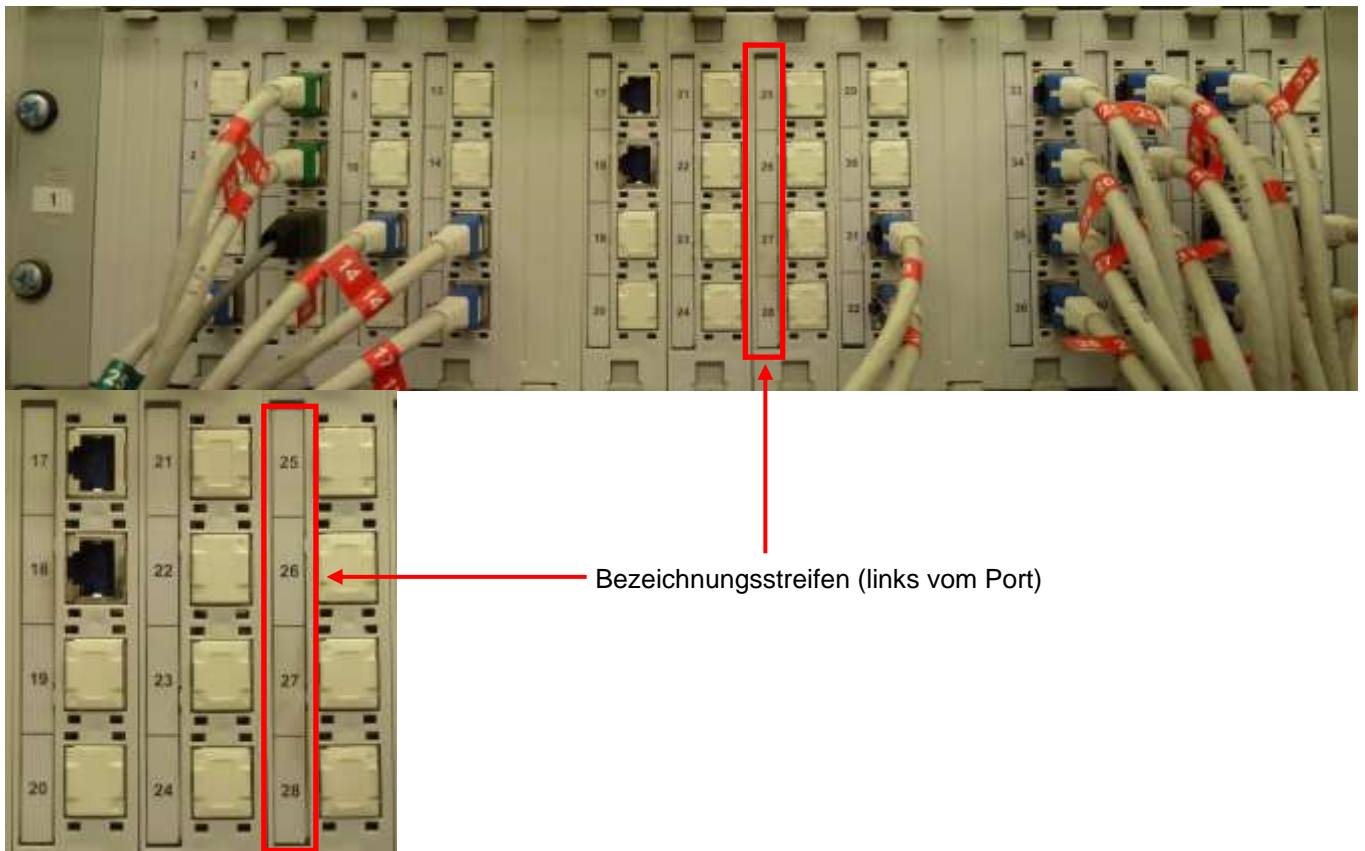
Jedes Patchfeld in einem Datenverteiler ist durch eine eindeutige Nummer identifiziert. Die Nummerierung beginnt mit dem obersten Patchfeld bei 1.

Patchfeldnummerierung
(links und rechts anbringen)



2.2.2 Kennzeichnung von Ports von Patchfeldern

Die Bezeichnung erfolgt über die Bezeichnungstreifen an den Anschlussmodulträgern. Es sind die Bezeichnungstreifen von Wieland zu verwenden (Diese sind bei ISSN erhältlich). Die Portnummerierung am Patchfeld ist wie im Bild auszuführen.



2.3 Leitungen

2.3.1 Kennzeichnung von Duplex und Simplex Leitungen

Die Festverkabelung vom Datenverteiler zur Anschlussdose wird wie folgt bezeichnet:
An jedem Leitungsende ist ein Kabelschild anzubringen. Bei Duplex Leitungen genügt es wenn die Leitung, die auf den ungeradzahligen Port angeschlossen wird, mit den Kabelschildern versehen wird.

2.3.1.1 Die Beschriftung auf dem Kabelschild bei der Teilnehmeranschlussdose besteht nur aus der ISSN -Anschlussbezeichnung.

2.3.1.2 Die Beschriftung auf dem Kabelschild im Datenverteiler besteht aus der ISSN -Anschlussbezeichnung und der Ortsbezeichnung der Teilnehmeranschlussdose.

1.Zeile: ISSN-Anschlussbezeichnung: siehe Bezeichnung Dose

2.Zeile: Ortsbezeichnung

2.3.1.3 Die Ortsbezeichnung erfolgt nach folgender Festlegung:

Für Bürogebäude: (**keine** Personennamen oder Abteilungskennzeichen)

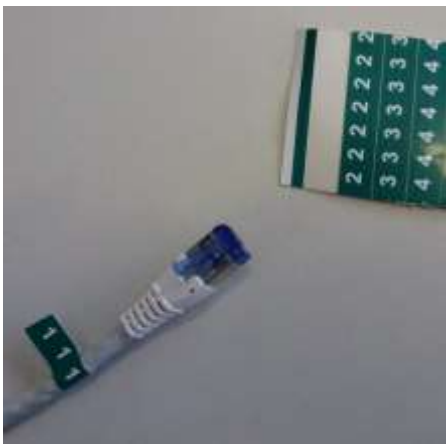
Gebäude.Stockwerk.Raumbezeichnung.Flügel

Im Betrieb:

Gebäude.Stützen [Schaltraum/Schaltheis/Feld/Pult/Anlage]

2.3.2 Kennzeichnung von Patchleitungen

Patchleitungen innerhalb der Datenverteiler erhalten auf beiden Seiten eine Anschlusskennzeichnung. Diese wird von ISSN ausgeführt.



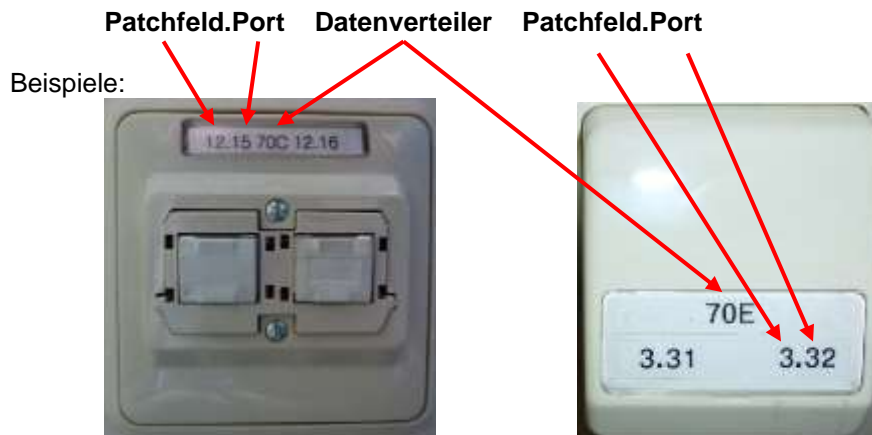
Patchleitungen, die den Datenverteiler (Ausnahmefall) verlassen erhalten eine BMK wie eine Simplexleitung.

2.3.3 Kennzeichnung von Teilnehmeranschlussleitungen

Patchleitungen für den Teilnehmeranschluss (Anschlussdose-Teilnehmer) erhalten, nur bei Verwechslungsgefahr, an beiden Enden identische Kabelschilder mit der ISSN -Anschlussbezeichnung (siehe Bezeichnung Dose) und vorangestellter Netzbezeichnung.

2.4 Teilnehmeranschlusssdosen / Terminal Outlets =TO

2.4.1 Teilnehmeranschlusssdosen erhalten immer eine ISSN - BMK entsprechend der Bezeichnungssystematik von ISSN.



2.4.2 Bei Anschlüssen über die strukturierte Ethernet Verkabelung, die nicht nur bei ISSN dokumentiert werden, sondern auch z.B. in einer Anlagendokumentation geführt sind und dort nur über eine spezielle BMK zu identifizieren sind, kommt zu der ISSN -BMK noch eine Anlagen -BMK dazu.

Patchfeld.Port Datenverteiler Patchfeld.Port

Port: Anlage = Anlagen-BMK

Port: Anlage = Anlagen-BMK

2.4.3 **Achtung:**

Anschlüsse, die Ethernetkomponenten verwenden, aber nicht zur strukturierten Ethernetverkabelung gehören, werden gesondert gekennzeichnet. Die Anschlussdosen (Dose zu Dose Verbindung, z.B. Tastaturverlängerung) und Leitungen sind nicht für Netzwerktechnik gedacht und werden nicht über Datenverteiler geführt. Die Anschlussdosen erhalten zur Unterscheidung zur Netzwerktechnik einen braunen Rahmen oder werden in braunen Aufputzgehäusen eingebaut. Die Anschlussdosen und Leitungen sind einer Anlage zuzuordnen und entsprechend der anlagenspezifischen Betriebsmittelkennzeichnung zu bezeichnen und zu dokumentieren.

3 Abnahmemessungen

Eine Abnahmemessung muss für jedes fest verlegte Kabel durchgeführt und protokolliert werden. Die Messprotokolle sind in elektronischer Form an die Abteilung ISSN abzuliefern. ISSN gibt die Leitung nach Überprüfung der Messprotokolle frei und patched die Leitung nach Anforderung.

3.1 Messvorgaben Kupfer

3.1.1 Messverfahren

Das bei der Wieland-Werke AG anzuwendende Messverfahren ist eine normkonforme Channel-Link-Messung. Die Einhaltung der Klasse E (250 MHz) Normvorgaben nach DIN EN 50173 -1 (ISO/IEC 11801 2nd Edition) von 2003 ist damit nachzuweisen.



3.1.2 Komponenten für die Channel Link Messung

Neben den nach dieser Vorschrift verbauten Komponenten sind für die Channel Link Messung noch zwei 5 Meter lange Patchkabel erforderlich. Dazu müssen unsere vorgeschriebenen Patchkabel (R&M freenet realten Cat.6 S/STP) verwendet werden.

3.1.3 Messgerät

Die Wieland Werke AG akzeptieren Messungen mit FLUKE Messgeräten (z.B. FLUKE DTX-1800), deren Messergebnisse mit der LinkWare™ Cable Test Management Software verwaltet werden können.

Das Messgerät ermittelt folgende Parameter

- Länge (Grenzwert **90m**)
- Laufzeit
- Widerstand
- Next (Nahnebensprechdämpfung)
- Dämpfung
- ACR (Attenuation to Crosstalk loss Ratio)
- Rückflusssdämpfung (Return Loss)
- Elfext (Fernnebensprechdämpfung)
- Power Sum Next (Leistungssummierte Nahnebensprechdämpfung)
- Power Sum Elfext (Leistungssummierte Fernnebensprechdämpfung)
- Power Sum ACR (Leistungssummierte ACR)

Die Messergebnisse sind mit Grafikdaten abzuspeichern.

3.1.4 Übergabe der Messergebnisse

Die Messergebnisse sind in elektronischer Form (flw oder .dat –Datei) an die Abteilung ISSN zu übergeben. Die Übergabe erfolgt mittels geeigneter Datenträger (CD oder DVD). Ein Ausdruck auf Papier ist nicht erforderlich.

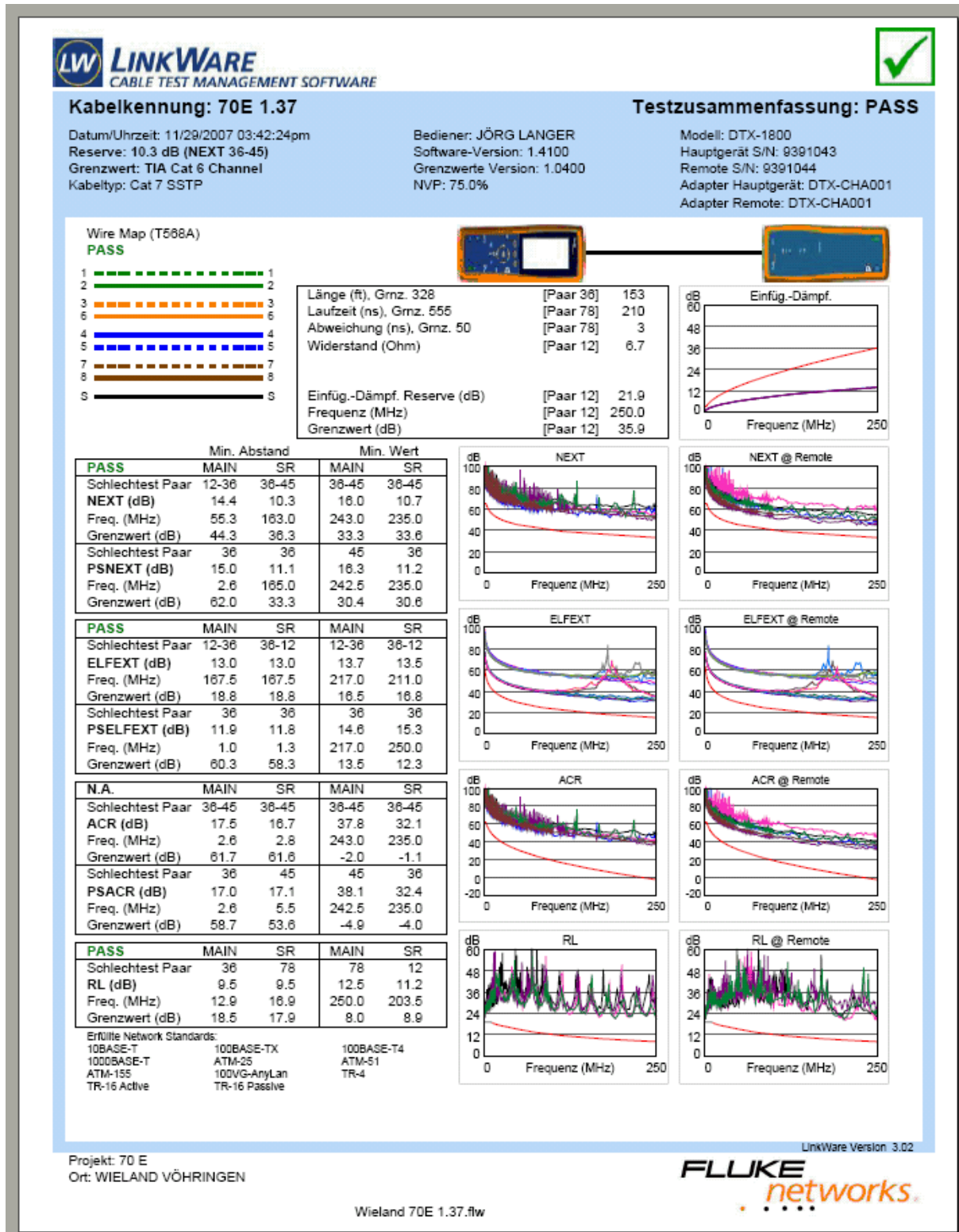
Die Messergebnisse können auch von unserer Abteilung ISSN direkt aus dem Messgerät ausgelesen werden.

3.2 Darstellung der Messergebnisse

Die Messergebnisse werden in Form eines Messprotokolls dargestellt das u.a. folgendes enthalten soll:

- als Projekt die Datenverteilerbezeichnung (z.B. 70E)
- als Kabelkennung den Kabelnamen (z.B. 1.37 entspricht Patchfeld.Port)
- die Testzusammenfassung
- das Datum und die Uhrzeit der Messung in europäischer Form
- den Test Grenzwert
- den Kabeltyp (alternativ den NVP Wert)
- die Bandbreite der Messung
- den Bedienernamen **Anmerkung:** Der Bedienername des Mitarbeiters, der auf dem Messprotokoll erscheint, ist der, der die **>Einsatzverantwortung<** trägt, und damit für sämtliche Messungen, die auf der Unterlage dokumentiert werden, die alleinige Verantwortung übernimmt. Dies gilt auch für den Fall, dass dieser Mitarbeiter die gespeicherten Messungen selbst gar nicht getätigt hat!
- das Messgerätemodell
- die Softwareversion des Messgerätes
- die Seriennummern des Haupt- und des Remote-, Messgerätes.
- die Angabe der Messadapter für das Haupt- und das Remote-, Messgerätes.

3.2.1 Beispiel eines Messprotokolls



4 Installationshinweise

Die Firmen bzw. deren Mitarbeiter die an dem von uns benutzten Netzwerksverkabelungssystem der Fa. Reichle & De-Massari arbeiten vornehmen, müssen eine Zertifizierung der Fa. Reichle & De-Massari vorweisen. Sollte dies nicht der Fall sein, dürfen keinerlei Tätigkeiten an dem System vorgenommen werden.

4.1 Punkte auf die bei der Kabelverlegung bzw. beim Anschluss geachtet werden müssen:

Die Alu-Folienschirmung der Einzelpaare soll so weit wie möglich an die Kontaktierung geführt werden. Dies verbessert die NEXT-Werte erheblich.

Enge Biegeradien sollten so weit wie möglich vermieden werden (höhere Dämpfungswerte).

Der Port mit der niedrigen (ungeradzahligen) Nummer ist bei den Teilnehmeranschlussdosen links aufzulegen.

Bei der Installation von Teilnehmeranschlussdosen ist darauf zu achten, dass genügend Raum für das Stecken von Teilnehmeranschlussleitungen vorhanden ist.

Eine Steckdosen-Netzwerkdoesen-Kombination ist nicht zulässig.

Die Schirmungslasche des DRM45-Hutschienenadapters muss ausgebaut werden, wenn er an einen Datenverteiler angeschlossen wird.



5 Datenblätter Kabel

5.1 Datenblatt des EDF-Kabels (Duplex CAT7 Kupfer)

	No.:05-08/07 SCH	
Technisches Datenblatt	page:	Seite 1 von 3
Technical Data sheet	Date: 27.05.08	

Datenkabel massiv			
STP-C KAT. 7 1000 MHz 4x2xAWG 23/1 LSOH			
Aufbau		Construction	
Leiter	Cu 0,57mm, blank	Conductor	Co 0,57mm, bare
Isolation	SFS-PE geschäumt	Insulation	SFS-PE
Aderdurchmesser	1,37 ± 0,02 mm	Diameter	1,37 ± 0,02 mm
Farbcode	IEC 708-1	Colour code	IEC 708-1
Paarschirmung	Aluverbundfolie	Shielding Pairs	Plastic laminated aluminium foil
Schirmung	Kupfergeflecht Mehrfachdraht 0,10 vz. Bedeckung ca. 60%	Shielding	Copper Wire 0,10 ; optical coverage app. 60%
Außenmantel	halogenfreie Mischung (FRNC) gem. IEC 60332-3	Jacket	Halogen free compound
Mantelfarbe	gelb, RAL 1016	Colour	gelb, RAL 1016
Außendurchmesser	7,6 ± 0,2 mm	Diameter	7,6 ± 0,2 mm
Eigenschaften		Data	
Schleifenwiderstand	max. 150 Ohm / km nach VDE 0812	Loop resistance	max. 150 Ohm / km
Isolationswiderstand	min. 5 GOhm x km bei +20°C	Insulation resistance	min. 5 GOhm x km at +20°C
Betriebskapazität	nom. 45nF / km	Operating capacity	nom. 45nF / km
Prüfspannung	700 V / AC	Test voltage	700V / AC
Wellenwiderstand bei 100MHz	100 Ohm ± 5 Ohm	Char. Impedance at 100MHz	100 Ohm ± 5 Ohm
Ausbreitungsgeschwindigkeit	ca. 0,78 c	Velocity of propagation	app. 0,78 c
Schirmdämpfung bis 600 MHz	> 55 dB	Screening attenuation to 600 MHz	> 55 dB
Temperaturbereich ruhend	-20°C bis +60°C	Temperature range	-20°C to +60°C
bewegt	0°C bis +50°C		0°C to +50°C
Zul. Biegeradius	8 x Außendurchmesser bei Installation 4 x Außendurchmesser nach Installation	Bending radius	8 x diameter during installation 4 x diameter fixed
max. Zugkraft	110N	max. tractive force	110N

	No.: 05-08/07SCH		
Technisches Datenblatt	page:	Seite 2 von 3	
Technical Data sheet	Date: 27.05.08		

Übertragungseigenschaften/ Transmission Performance:

f in MHz	Dämpfung/ Attenuation (dB/100m)	NEXT (dB)	ACR (dB/100m)	ELFEXT (dB/100m)	RL (dB)
	nom.	nom.	nom.	nom.	nom.
1	1,8	100	98,2	95	25
4	3,3	100	96,7	93	28
10	5,3	100	94,7	92	30
16	6,7	100	93,3	91	30
20	7,5	100	92,5	90	30
31,25	9,6	100	90,4	86	30
100	17,3	98	80,7	77	28
200	24,8	95	70,2	70	26
300	30,7	93	62,3	67	24
600	44,2	85	40,8	60	23
800	50,8	80	29,2	56	22
900	56,0	78	22,0	53	21
1000	59,0	75	18,0	50	20

Die angegebenen Werte sind typische Messwerte

Aufbau schematisch:

Außenmantel

Schirmgeflecht

Paarschirm

Erdleiter

Isolation

Leiter

	No.: 05-08/07SCH		
Technisches Datenblatt	page:	Seite 3 von 3	
Technical Data sheet	Date: 27.05.08		
Anwendungsgebiete: IEEE 802.3: 10Base-T; 100Base-T; 1000Base-T; 10GBase-T IEEE 802.5 : ISDN ; FDDI ; ATM Normen: EN 50288-4-1 ; EN 50173 ; ISO/IEC 11801 2. Ausgabe ; IEC 61156-5			

5.2 Datenblatt des R&M-Kabels (Kat 7, Kupfer)



Convincing cabling solutions

R35060 Installationskabel Real10 Kat.7, S/FTP, 4P, 1000 MHz, LSFRZH, 500 m

020.0983 Abbildung ähnlich

**Beschreibung**

Real10 Kat.7, S/FTP Kabel. Folienschirmung paarweise und verzinnertes Kupfergeflecht. 100 Ohm Impedanz. Datenübertragungsfrequenz bis zu 1000 MHz.

Gewicht

64.334 G

Technische Daten

Standardisierung (Norm)	ISO/IEC 11801 Ausgabe 2.2; IEC 61156-5 2nd Ed.; EN 50173-1; EN 50288-4-1
Kategorie	Real10 Kat.7
Kabelklasse	Installationskabel
Cu Abschirmung Kabel	S/FTP
Faser- / Aderanzahl	8
Verseilung	4P
Kabel Aussendurchmesser	Ø 7.8 mm
Faser- / Aderdurchmesser	AWG23
Länge (Meter)	500
Kabelmantel Material	LSFRZH
Kabelmantel Eigenschaften	Kabel metallfrei
Kabelmantel Eigenschaften	Halogenfrei
Kabelmantel Eigenschaften	Flammwidrig
Kabelschutz	kein Schutz
Farbencode RAL	7035
Farbe	lichtgrau
Versandgewicht	64.334
Versandgewicht Einheit	G

Ausschreibungstext

Installationskabel, S/FTP, 4P, LSFRZH, Real10 Kat.7, bis 1000 MHz
Paargeschirmtes 100 Ohm Installationskabel mit Gesamtgeflechschirm, geeignet für Übertragungsfrequenzen bis zu 1000 MHz, (AWG 23). Erfüllt die Normen ISO/IEC 11801 Ausgabe 2.2, EN 50173-1: Mai 2011 (DIN EN 50173-1), IEC 61156-5 2nd Ed., EN 50288-4-1, 10GBase T nach IEEE 802.3an: Juni 2006, geprüft und zertifiziert durch unabhängiges Labor. Geprüft im Rahmen der dauerhaften Qualitätskontrolle des "GHMT PREMIUM Verification Program" mit Zertifikat und Prüfbericht in deutscher Schrift nach DIN EN ISO/IEC 17025. Raucharm nach IEC 61034, flammwidrig nach IEC 60332-3 und halogenfrei nach IEC 60754-2. Aussenmantel Farbe Grau RAL 7035.

6 **Materialliste**

<u>Wieland Artikelnummer</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Hersteller Artikelnummer</u>
Patchfelder		
176320013	Patchfeld R&M 19" 48xRJ45S CAT6	R302360
173705057	Kabelführungsplatte R&M 1HE-Chromstahl	RD-924007-01
Kabel für feste Verlegung		
173707020	Datenkabel Duplex CAT7 2x 4x2x0,6	EDF
173707030	Datenkabel Simplex CAT7 4x2x06	EDF
	Installationskabel Real10 Kat.7	R35060
Patchkabel (R&M freenet realten Cat.6 S/STP)		
176320011	Patchkabel R&M 2xRJ45 CAT6 1,5m	R302333
176320023	Patchkabel R&M 2xRJ45 CAT6 2,0m	R302334
176320037	Patchkabel R&M 2xRJ45 CAT6 3,0m	R302335
176320042	Patchkabel R&M 2xRJ45 CAT6 5,0m	R302336
176320056	Patchkabel R&M 2xRJ45 CAT6 7,5m	R302337
176320068	Patchkabel R&M 2xRJ45 CAT6 10,0m	R302338
Teilnehmeranschlussdose 2x90° RJ45		
176320099	Einzelmodul R&M 1xRJ45 CAT6E	R302372
176320065	Modulhalter R&M 2xRJ	R7310
Teilnehmeranschlussdose auf Hutschiene		
176320100	Adapter R&M DRM45 f. Hutschiene	R314000
176320099	Einzelmodul R&M 1xRJ45 CAT6E	R302372
176320020	Staubschutzscharnier R&M Braun	R305687
176320025	Staubschutzscharnier R&M Weiß	R305693

<u>Wieland Artikelnummer</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Hersteller Artikelnummer</u>
Schalterprogramm für ULM		
176320017	Abdeckung Jung A569-21ACS WW 2xRJ45R&M	
176320180	Abdeckrahmen 1-Fach Jung AS581NAWW mit Beschriftungsfeld.	
176320125	Abdeckrahmen 2-Fach Jung AS582NAWW senkrecht, mit Beschriftungsfeld.	
176320145	Abdeckrahmen 3-Fach Jung AS5820NAWW waagrecht, mit Beschriftungsfeld.	
176320017	Abdeckung Jung A569-21ACS WW 2xRJ45R&M	
Schalterprogramm außerhalb ULM		
176320010	Abdeckrahmen 1-Fach Jung CD581W	
176315200	Abdeckrahmen 2-Fach Jung CD582W	
176315300	Abdeckrahmen 3-Fach Jung CD583W	
173705059	Abdeckrahmen 1-Fach Jung CD581BR (Braun)	
Kanaleinbau		
078625850	Geräteeinbaudose BTR f. Datenanschlussdose	
Aufputzmontage		
173705051	Aufputzkappe 1-Fach Jung CD581A-W	