

## KLOTZ Tech Blog

### 5 oder 6 Katzen – oder das leidige Kategorien Problem

Dauerthema in unserem Tech-Support aber auch bei unseren Kunden und Partnern sind die Übertragungsqualität von Netzkabeln sowie die verschiedenen Protokolle und Kategorien. Mit der KLOTZ RamCAT-Serie sind wir sehr erfolgreich und seit mehr als 10 Jahren erfolgreich am Markt etabliert. Speziell mit den RCB...-Kabeln (AWG24/1 Massivleiter, SF/UTP) haben wir ein „Universalkabel“ geschaffen, das für alle aktuellen und absehbaren Netzwerkprotokolle in der Veranstaltungstechnik gewappnet ist. Dabei ist es streng genommen „nur“ eine Cat.5e-Leitung!

Wie kann das sein?

Es ist wichtig zu wissen, dass alle Einzelkomponenten, also hauptsächlich Kabelmeterware und Stecker (meist RJ45 oder etherCON) separat kategorisiert werden, und zwar nach der weltweit gültigen ISO/IEC 11801.

Kategorie 5<sub>e</sub> ist ausgelegt für Betriebsfrequenzen bis 100 MHz und Gigabit Ethernet oder darunter

Kategorie 6 ist ausgelegt für Betriebsfrequenzen bis 250 MHz und Gigabit Ethernet oder darunter

Kategorie 6<sub>A</sub> ist ausgelegt für Betriebsfrequenzen bis 500 MHz und 10 Gigabit Ethernet oder darunter

Kategorie 7 ist ausgelegt für Betriebsfrequenzen bis 600 MHz und 10 Gigabit Ethernet oder darunter

Kategorie 7<sub>A</sub> ist ausgelegt für Betriebsfrequenzen bis 1.000 MHz und 10 Gigabit Ethernet oder weniger

Was hier unbedingt zu beachten ist und in der Praxis gerne auch Verwirrung stiftet: Die gemäß DIN EN 50173-1:2011-09 erforderliche Kennzeichnungen eines Patchkabels bezieht sich nur auf die verwendete Meterware, nicht jedoch auf das komplette, fertig konfektionierte Kabel! Wenn also auf einem Kategorie 6-Patchkabel „Kategorie 7“ aufgedruckt ist, bezieht sich das nur auf die Meterware, also das Rohkabel, nicht jedoch auf die Stecker! Das komplette, mit RJ45-Steckern konfektionierte Patchkabel erreicht die Kategorie 7 nicht, denn es gibt keine RJ45-Stecker, die die Werte der Kategorie 7 bei allen vier Aderpaaren gleichzeitig erreichen. Hier ist ein genauer Blick gefragt, welche Komponenten welche Kategorie aufweisen.

Maßgeblich für die Performance eines Patchkabels sind die Qualität der Meterware und der Stecker, vor allem aber auch die fachgerechte Konfektionierung des gesamten Kabels. Dazu gehört auch, dass Leitung und Stecker aufeinander abgestimmt sein müssen. Eine Leitung mit besten Eckdaten an Steckern von minderer Qualität ergibt dennoch nur ein Kabel mit geringer Performance.

Fazit:

Wichtiger als die bloße Kategorie des verwendeten Rohkabels ist das Gesamtpaket, also exakt aufeinander abgestimmte Komponenten von bestmöglicher Qualität. Nur dann wird die ganze Übertragungsstrecke ihr Potential ausspielen. Ein eindrucksvolles Beispiel liefern hier wieder unsere RCB...-Kabel, die bei 100m Länge und aufeinander abgestimmten Komponenten (Cat.5e) sowie sorgfältiger Assemblierung die Channel Class E Messung (Cat.6) mit Bravour bestehen (siehe Grafik nächste Seite)!



### Kabelkennung: RC5-SB1X 100M TR33603 #2

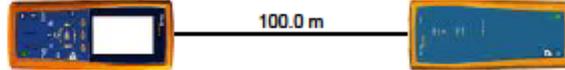
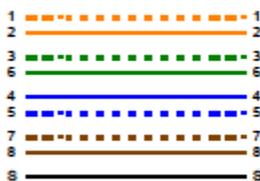
### Testzusammenfassung: PASS

Datum/Uhrzeit: 14.02.2017 10:53:21  
 Reserve: 8.5 dB (NEXT 36-45)  
 Grenzwert: ISO11801 Channel Class E  
 Kabeltyp: \* XY \*

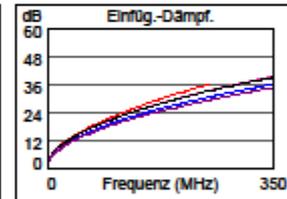
Bediener: M. MENIG  
 Software-Version: 2.7700  
 Grenzwerte Version: 1.9400  
 NVP: 73.8%

Modell: DTX-1800  
 Hauptgerät S/N: 9703195  
 Remote S/N: 9703196  
 Adapter Hauptgerät: DTX-CHA001  
 Adapter Remote: DTX-CHA001

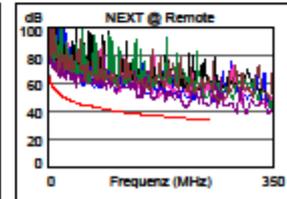
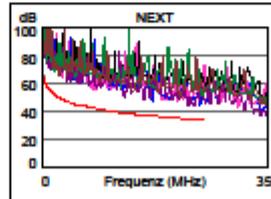
#### Wire Map (T568B) PASS



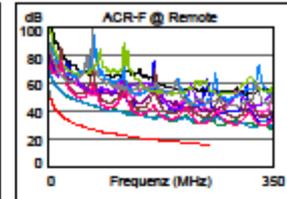
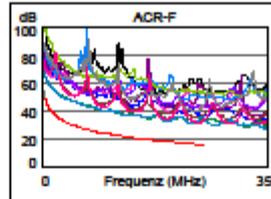
Länge (m)	[Paar 78]	100.0
Laufzeit (ns), Grnz. 555		474
Abweichung (ns), Grnz. 50		22
Widerstand (Ohm), Grnz. 25.0		16.4
Einfüg.-Dämpf. Reserve (dB)		
	[Paar 36]	2.7
Frequenz (MHz)	[Paar 36]	250.0
Grenzwert (dB)	[Paar 36]	35.9



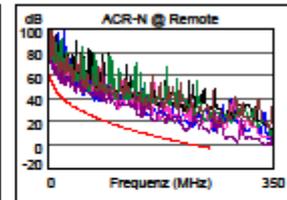
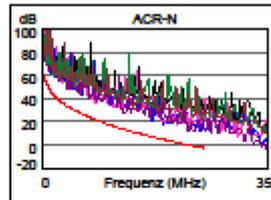
	Min. Abstand		Min. Wert	
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Schlechtest Paar	36-45	36-45	36-45	36-45
NEXT (dB)	9.2	8.5	9.2	8.5
Freq. (MHz)	227.5	212.5	227.5	212.5
Grenzwert (dB)	33.8	34.3	33.8	34.3
Schlechtest Paar	36	36	36	36
PS NEXT (dB)	10.0	10.8	10.0	10.8
Freq. (MHz)	237.0	218.5	237.0	218.5
Grenzwert (dB)	30.6	31.2	30.6	31.2



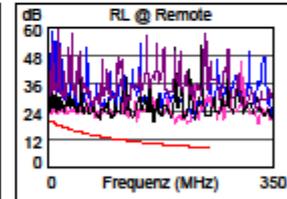
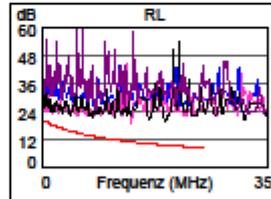
PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Schlechtest Paar	45-36	36-45	45-36	36-45
ACR-F (dB)	14.3	14.6	14.3	14.6
Freq. (MHz)	228.5	196.0	228.5	228.5
Grenzwert (dB)	16.1	17.4	16.1	16.1
Schlechtest Paar	36	36	36	36
PS ACR-F (dB)	15.0	16.9	15.2	16.9
Freq. (MHz)	195.0	194.5	237.0	239.5
Grenzwert (dB)	14.5	14.5	12.8	12.7



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Schlechtest Paar	36-45	36-45	12-36	36-45
ACR-N (dB)	12.0	11.0	13.7	13.1
Freq. (MHz)	227.5	212.5	245.5	250.0
Grenzwert (dB)	-0.3	1.5	-2.3	-2.8
Schlechtest Paar	36	36	36	36
PS ACR-N (dB)	12.7	12.9	12.7	15.0
Freq. (MHz)	237.0	4.1	237.0	250.0
Grenzwert (dB)	-4.3	56.1	-4.3	-5.8



PASS	MAIN	SR	MAIN	SR
Schlechtest Paar	36	36	36	36
RL (dB)	4.4	3.8	7.7	10.0
Freq. (MHz)	3.5	7.8	139.0	217.0
Grenzwert (dB)	19.0	19.0	10.6	8.6



Erfüllte Network Standards:  
 10BASE-T      100BASE-TX      100BASE-T4  
 100BASE-T      ATM-25            ATM-51  
 ATM-155      100VG-AnyLan    TR-4  
 TR-16 Active    TR-16 Passive

LinkWare Version 6.2

Projekt: DEFAULT  
 Ort: Kundenname



...rommel-Nr 33603\_14-02-2017\_Channel Class E.fl