

Fritz!Box 6690 Cable

1. Downstream (DOCSIS 3.1 & 3.0):

- Power Level (dBmV):
 - Für **DOCSIS 3.1** liegt der Wert im **Bereich von -0,1 dBmV bis +2,7 dBmV**. Das ist **sehr gut**, da es innerhalb des empfohlenen Bereichs liegt (zwischen **-7 dBmV und +7 dBmV**).
 - Bei **DOCSIS 3.0** sind die Werte auch im **guten Bereich**, typischerweise zwischen **0,6 dBmV und 5,7 dBmV**. Auch hier keine auffälligen Werte.

2. MER (Modulation Error Ratio):

- Für **DOCSIS 3.1 (Kanal 31)** ist der MER bei **36 dB**, was ausgezeichnet ist. Ein MER-Wert über **30 dB** ist als sehr gut zu betrachten.

3. Fehler (FEC und nicht korrigierbare Fehler):

- **Nicht korrigierbare Fehler** sind kritische Indikatoren für Verbindungsprobleme. Die Fehleranzahl bei **Kanal 31 (DOCSIS 3.1)** beträgt **3294**, was **sehr hoch** ist. Das ist ein Hinweis darauf, dass es hier **Probleme mit der Signalstabilität** geben könnte.
- Bei **DOCSIS 3.0** sind viele Kanäle (z. B. Kanal 1 bis Kanal 13) ebenfalls mit **korrigierbaren Fehlern** und einige mit **nicht korrigierbaren Fehlern** belastet, was auch auf **Instabilität** oder **Störungen im Signal** hinweist.

4. Kanal Modulation:

- Alle **DOCSIS 3.0 Kanäle** verwenden **256QAM**, was für die meisten Kabelanschlüsse üblich ist. Ein stabiler 256QAM-Kanal weist auf eine gute Verbindung hin, auch wenn es immer noch kleine Fehler gibt.

Was bedeuten diese Werte?

1. Die Werte für die Downstream Power Level und MER sind größtenteils gut, aber der hohe Fehlerwert bei Kanal 31 ist besorgniserregend.
2. Fehler in den Kanälen, vor allem nicht korrigierbare Fehler bei DOCSIS 3.0, deuten darauf hin, dass die Verbindung nicht perfekt stabil ist.
3. Die Kanalmodulation zeigt, dass das Modem gut mit den Frequenzen arbeitet, aber die hohen Fehler könnten durch Störungen im Kabel oder auf der Leitung verursacht werden.

↓ Empfangsrichtung

DOCSIS 3.1							
Kanal ID	Modulation	Frequenz (MHz)	Power Level (dBmV)	MER (dB)	PLC (MHz)	FFT Größe	nicht korrigierbare Fehler
31	4096QAM	750.975 - 860.975	-0.1	36	823	4K	3294
32	4096QAM	398.975 - 460.975	2.7	40	441	4K	0

DOCSIS 3.0							
Kanal ID	Modulation	Frequenz (MHz)	Power Level (dBmV)	MSE (dB)	Latenz (ms)	korrigierbare Fehler	nicht korrigierbare Fehler
2	256QAM	482.000	4.4	-38.6	0.32	6	0
1	256QAM	474.000	4.2	-38.6	0.32	35	75
3	256QAM	490.000	4.6	-38.6	0.32	14	464
4	256QAM	498.000	4.2	-39.0	0.32	68	26
5	256QAM	522.000	4.1	-38.6	0.32	29	540
6	256QAM	530.000	4.1	-38.6	0.32	19	0
7	256QAM	538.000	5.0	-39.0	0.32	15	1322
8	256QAM	546.000	4.9	-38.6	0.32	60	56
9	256QAM	554.000	4.6	-38.6	0.32	13	1122
10	256QAM	562.000	4.1	-38.6	0.32	77	27
11	256QAM	570.000	3.9	-39.0	0.32	12	1139
12	256QAM	578.000	2.4	-37.6	0.32	80	28
13	256QAM	586.000	1.1	-37.6	0.32	32	0
14	256QAM	594.000	0.6	-37.4	0.32	35	0
15	256QAM	602.000	1.1	-37.6	0.32	42	970
16	256QAM	618.000	3.1	-38.6	0.32	21	0
17	256QAM	626.000	3.5	-37.6	0.32	25	0
18	256QAM	634.000	4.3	-39.0	0.32	22	390
19	256QAM	642.000	4.8	-39.0	0.32	12	25
20	256QAM	650.000	5.1	-38.6	0.32	18	937
21	256QAM	658.000	5.1	-38.6	0.32	28	63
22	256QAM	666.000	5.2	-39.0	0.32	0	218
23	256QAM	674.000	5.7	-38.6	0.32	12	15
24	256QAM	682.000	5.7	-39.0	0.32	7	366
25	256QAM	690.000	5.7	-38.6	0.32	15	27
26	256QAM	698.000	5.5	-38.6	0.32	17	937
27	256QAM	706.000	5.1	-38.6	0.32	41	38
28	256QAM	730.000	4.1	-38.6	0.32	4	563
29	256QAM	738.000	4.4	-38.6	0.32	29	720
30	256QAM	746.000	4.8	-37.9	0.32	10	369

Ping -n 5000 8.8.8.8 (instabil bei Speed-Test)

Antwort von 8.8.8.8: Bytes=32 Zeit=124ms TTL=59

Antwort von 8.8.8.8: Bytes=32 Zeit=18ms TTL=59

Antwort von 8.8.8.8: Bytes=32 Zeit=58ms TTL=59

Antwort von 8.8.8.8: Bytes=32 Zeit=182ms TTL=59

Zeitüberschreitung der Anforderung.

Antwort von 8.8.8.8: Bytes=32 Zeit=229ms TTL=59

Antwort von 8.8.8.8: Bytes=32 Zeit=275ms TTL=59

Antwort von 8.8.8.8: Bytes=32 Zeit=212ms TTL=59

Antwort von 8.8.8.8: Bytes=32 Zeit=217ms TTL=59

Antwort von 8.8.8.8: Bytes=32 Zeit=237ms TTL=59

Antwort von 8.8.8.8: Bytes=32 Zeit=225ms TTL=59

Antwort von 8.8.8.8: Bytes=32 Zeit=228ms TTL=59

Antwort von 8.8.8.8: Bytes=32 Zeit=245ms TTL=59

Antwort von 8.8.8.8: Bytes=32 Zeit=17ms TTL=59

Analyse deines Ping-Tests

Auffällige Punkte:

Extreme Schwankungen: Dein Ping springt von 17 ms bis 275 ms.

Paketverlust: Mindestens **eine Zeitüberschreitung** ist aufgetreten.

Hohe Latenzen in mehreren aufeinanderfolgenden Paketen: Deutet auf Netzwerkprobleme oder Überlastung hin.

Was bedeutet das?

Dein Internet hat Instabilitäten, entweder durch eine fehlerhafte Leitung (Provider-Problem) oder einen überlasteten Router.

Der plötzliche Ping-Anstieg + Paketverlust spricht eher für ein Problem auf der Provider-Seite.

Routenverfolgung zu google.com [2a00:1450:4001:801::200e]

über maximal 30 Hops:

- 1 <1 ms 1 ms 1 ms fritz.box [2a02:908:8a9:1580:3e37:12ff:fedc:972b]
- 2 10 ms 9 ms 7 ms de-dui01b-cr10-ca1.dui.unity-media.net [2a02:908:800:a::1]
- 3 7 ms 7 ms 6 ms 1413g-mx960-01-ae10-1100.dui.unity-media.net [2a02:908:0:30d::1]
- 4 17 ms 14 ms 15 ms de-fra01b-rc2-lo0-0.v6.aorta.net [2001:730:2d00::5474:8065]
- 5 * * * Zeitüberschreitung der Anforderung.
- 6 19 ms 18 ms 16 ms 2a00:1450:8153::1
- 7 * * * Zeitüberschreitung der Anforderung.
- 8 * * * Zeitüberschreitung der Anforderung.
- 9 230 ms 233 ms 250 ms 2001:4860::c:4003:364d
- 10 206 ms 210 ms 202 ms 2001:4860::9:4001:31f2
- 11 215 ms 225 ms 249 ms 2001:4860:0:1::869b
- 12 * 22 ms * 2001:4860:0:1::4173
- 13 20 ms 15 ms 192 ms fra07s28-in-x200e.1e100.net [2a00:1450:4001:801::200e]

Ablaufverfolgung beendet.

Ping -n 5000 192.168.178.1 (stabil bei Speed-Test)

Antwort von 192.168.178.1: Bytes=32 Zeit=2ms TTL=64
Antwort von 192.168.178.1: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=64
Antwort von 192.168.178.1: Bytes=32 Zeit=1ms TTL=64
Antwort von 192.168.178.1: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=64
Antwort von 192.168.178.1: Bytes=32 Zeit=1ms TTL=64
Antwort von 192.168.178.1: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=64
Antwort von 192.168.178.1: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=64
Antwort von 192.168.178.1: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=64
Antwort von 192.168.178.1: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=64
Antwort von 192.168.178.1: Bytes=32 Zeit=1ms TTL=64
Antwort von 192.168.178.1: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=64
Antwort von 192.168.178.1: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=64
Antwort von 192.168.178.1: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=64
Antwort von 192.168.178.1: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=64
Antwort von 192.168.178.1: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=64
Antwort von 192.168.178.1: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=64

● Analyse deuten Ping Tests

Das ist eine **gute Nachricht**, weil es bedeutet, dass dein **Router** und **lokale Netzwerkverbindung stabil sind**. Da der Ping zu 192.168.178.1 stabil bleibt, können wir den Router als Ursache ausschließen.

● Was bedeutet das?

Da der Ping nur während des Download-Tests steigt, kann es fast sicher am Provider (Vodafone) liegen, insbesondere wenn der Ping über den ersten Hop nach dem Router ebenfalls schwankt.

Mögliche Ursachen:

Vodafone hat Probleme mit der Leitung oder der Bandbreitenzuweisung, was zu Latenzspitzen und Paketverlusten führt.

Überlastung bei Vodafone oder Probleme mit den Netzwerkknoten zwischen deinem Haus und dem Zielserver (z. B. Google DNS).