

Computer-Monitore

Datenraten und Kabeltypen

Aufgabe 1:

Gegeben sind zwei Settings:

Setting 1: Wir haben...

- einen FullHD-Monitor
- mit einer Bildwiederholfrequenz von 60 Hz
- und einer Farbtiefe von 8 Bit (je Farbkanal)

Setting 2: Wir haben...

- einen WQHD-Monitor
- mit einer Bildwiederholfrequenz von 144 Hz
- und einer Farbtiefe von 8 Bit (je Farbkanal)

Berechnen Sie jeweils die Menge an Daten (sowohl in Bit als auch in Byte - unter Verwendung des "sinnvollsten" Präfixes), die pro Sekunde anfällt und bestimmen Sie den HDMI-Kabeltypen (siehe Bild), den wir mindestens benötigen, um die erforderliche Datenmenge zu übertragen.

Kabeltyp	Datenrate ¹	max. Video-Bildformat	3D		Netzwerk-Kanal	Deep Color	Steckertyp				Unterstützt ¹			
			FHD	UHD			A	C	D	E	< 1.3	1.3-4	2.0x	2.1
HDMI Standard	min. 1,782 GBit/s (74,25 MHz × 8 bit × 3)	720p/60Hz 1080i/60Hz	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗
HDMI Standard mit Ethernet			✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗
HDMI Standard Automotive			✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗
HDMI High Speed	Typ A+C: min. 8,16 GBit/s (340 MHz × 8 bit × 3)	4K/30Hz	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✗
HDMI High Speed mit Ethernet			✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✗
HDMI High Speed Automotive			✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗
HDMI Premium High Speed ^[25]	14,4 GBit/s	4K/60Hz	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗
HDMI Premium High Speed mit Ethernet			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗
HDMI Ultra High Speed ^[26]	42,666 GBit/s	4K/120Hz 8K/60Hz 10K/60Hz ²	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓

Abbildung 1: HDMI-Kabeltypen