

LU04b - HDMI (High Definition Multimedia Interface)

Einführung

Das **High Definition Multimedia Interface (HDMI)** ist eine digitale Schnittstelle zur Übertragung von Audio- und Videosignalen. Es wurde im Jahr 2002 von mehreren Elektronikunternehmen entwickelt, um eine einheitliche Verbindung für hochauflösende Bild- und Tonsignale zu schaffen.

HDMI hat sich seitdem zum Standardanschluss in der Unterhaltungselektronik und in der Computertechnik entwickelt.

Merkmale von HDMI

- **Digitale Signalübertragung:** Im Gegensatz zu analogen Schnittstellen wie VGA oder SCART überträgt HDMI die Daten ohne Umwandlungsverluste.
- **Bild- und Tonübertragung über ein Kabel:** Ein einziges Kabel reicht aus, um hochauflösendes Video und Mehrkanal-Audio gleichzeitig zu übertragen.
- **Hohe Auflösung und Qualität:** Abhängig von der HDMI-Version sind Auflösungen bis zu **8K** und hohe Bildwiederholraten möglich.
- **Mehrkanal-Audio:** HDMI unterstützt moderne Surround-Sound-Formate (z. B. Dolby Atmos).
- **Kopierschutz:** Mit dem integrierten Verfahren **HDCP (High-bandwidth Digital Content Protection)** wird verhindert, dass urheberrechtlich geschützte Inhalte unbefugt kopiert werden.

Steckertypen

Es existieren mehrere HDMI-Steckervarianten, die technisch gleich funktionieren, sich aber in der Grösse unterscheiden:



HDMI Typ A
(Normal)



HDMI Typ C
(Mini)



HDMI Typ D
(Micro)

- **Typ A (Standard-HDMI):** Weit verbreitet, z. B. bei Fernsehern, Monitoren und Spielkonsolen.
- **Typ C (Mini-HDMI):** Für Tablets, Digitalkameras und kleinere Geräte.
- **Typ D (Micro-HDMI):** Besonders kompakt, z. B. für Smartphones.

HDMI-Versionen

HDMI wurde in verschiedenen Versionen weiterentwickelt. Jede neue Version unterstützt höhere Auflösungen, bessere Bildqualität und zusätzliche Funktionen.

- **HDMI 1.0 (2002):** Erste Version, maximale Auflösung 1080p bei 60 Hz.
- **HDMI 1.4 (2009):** Einführung der 4K-Unterstützung und Ethernet über HDMI.
- **HDMI 2.0 (2013):** 4K bei 60 Hz, verbesserter Farbraum.
- **HDMI 2.1 (2017):** Unterstützung für 8K und 4K bei bis zu 120 Hz, besonders relevant für moderne Spielekonsolen und Gaming-PCs.

Beispiel aus der Praxis

Ein Laptop wird über ein HDMI-Kabel mit einem Beamer verbunden. Das Kabel überträgt dabei gleichzeitig das **Bildsignal** (z. B. eine Präsentation) und das **Audiosignal** (z. B. den Ton eines Videos). So ist nur ein Kabel notwendig, um beide Datenarten zu übertragen.

From:

<https://wiki.bzz.ch/> - BZZ - Modulwiki



Permanent link:

https://wiki.bzz.ch/de/modul/m286_2025/learningunits/lu04/hdm

Last update: **2025/09/02 14:00**