

Der USB-C-Guide

Der aktuelle Standardanschluss für fast alles heisst USB-C. Ganz so einfach ist es aber auch mit dem einheitlichen Stecker nicht. **Wir erklären Ihnen, was Sie zu UBS-C wissen müssen, damit alles wie gewünscht funktioniert.**

● **VON LUCA DIGGELMANN**

Das neue USB-C sollte alles vereinfachen. Auf den ersten Blick hat es das auch. Heutzutage kann man fast jedes moderne Gadget mit dem gleichen Kabel verbinden und aufladen, **Bild 1**. Bei genauerem Hinschauen merkt man aber schnell: So einfach ist die Situation nicht. Zwar sind die Stecker überall gleich, was die Kabel dazwischen aber können, ist eine ganz andere Geschichte. Denn: USB-C ist ein Anschluss, nicht ein Übertragungsstandard. Wenn man also von USB-C spricht, geht es eigentlich nur um das Duo Stecker und Buchse. Was das Kabel tat-



Bild 1: Ein kleines Kabel für fast alle Zwecke

sächlich beherrscht, bestimmt der USB-Standard. Und dieser kann auch bei neuen USB-Kabeln stark variieren.

Was kann USB alles?

Machen wir einen Schritt zurück und schauen uns an, wofür USB heute gebraucht wird,



Bild 2: Bei Smartphones ist USB-C längst Standard

Bild 2. Dabei rücken drei Hauptaufgaben in den Vordergrund:

- Datenübertragung
- Stromversorgung
- Audio/Video

Was ein Kabel in diesen drei Bereichen kann, hängt vom Standard ab, den es unterstützt. Dabei sind heutzutage rund sechs verschiedene Standards im Umlauf, die alle eine unterschiedliche Leistung haben (siehe auch Tabelle auf der rechten Seite). Je nach Zweck des Kabels wird mehr Fokus auf Übertragungsgeschwindigkeit, Stromversorgung oder Multimedia gelegt. Das führt leider dazu, dass mit USB-C alle Kabel theoretisch mit allen Geräten verbunden werden können, es aber oft unklar ist, ob das Kabel auch für den gewünschten Zweck brauchbar ist.

Was das Kabel kann, finden Sie über den Standard heraus – oder häufig auch nicht, da diese Werte nicht bei allen Händlern zuverlässig angegeben werden.

DATENÜBERTRAGUNG

Sie sehen in der Tabelle auf der nächsten Seite: Die Datenübertragungsraten können sich massiv unterscheiden. Und im Gegensatz zu früheren USB-Standards ist bei den neueren USB-C-Kabeln nicht direkt am Kabel sichtbar,



welcher Standard sich darin befindet. Bei älteren USB-A-Kabeln konnte man zumindest USB 2.0 (weiss) und USB 3.x (blau) am Stecker erkennen. Mit etwas Glück ist der Standard wenigstens auf der Verpackung oder im Onlineshop korrekt angegeben. Dabei kommt erschwerend hinzu: Die Bezeichnungen der USB-Standards wurden in den vergangenen zehn Jahren mehrmals geändert. Was ursprünglich als USB 3.1 auf den Markt kam, hiess plötzlich USB 3.2 Gen 2x1 und wird heute als USB 10 Gbps vermarktet. Als Kunde muss man sich zwangsläufig alle Bezeichnungen merken, da längst nicht alle Verpackungen angepasst werden.

STROMVERSORGUNG

Die Stromversorgung ist noch einmal eine andere Geschichte. Bei USB 2.0 und 3.0 war die Stromversorgung grösstenteils an den normalen USB-Standard gekoppelt. USB 2.0 lieferte 2,5 Watt, USB 3.0 schaffte bis zu 4,5 Watt. Zu-

TIPP: Vorsicht vor Billigware

Wie auch sonst in der IT gibt es bei USB-Kabeln grosse Bandbreiten bei Qualität und Preis. 1 Meter USB-C-Kabel findet sich im Fachhandel ab 5 Franken, aber auch für über 100 Franken. Die Unterschiede erklären sich teilweise durch unterschiedliche Standards und betriebliche Einsparungen, aber oftmals auch durch die Qualität. Im besten Fall heisst das einfach: Das Kabel fällt nach einigen Monaten auseinander und Sie brauchen ein Neues. Im schlechtesten Fall erwartet Sie ein Kabelbrand oder ein kaputtes Gerät.

Neben den technischen Vorbehalten kommt noch die moralische Komponente dazu. Bei besonders tiefen Preisen können Sie davon ausgehen, dass die oben genann-

ten «betrieblichen Einsparungen» meistens nicht nach schweizerischem Rechtsverständnis zustande kommen.



Billige Kabel sind selten eine gute Wahl

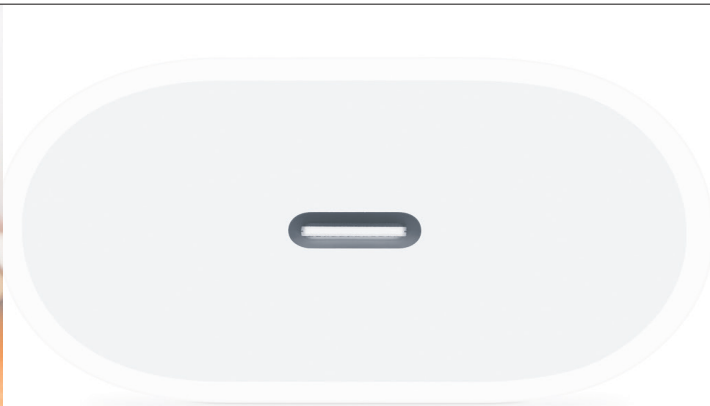


Bild 3: Auch der Stromadapter muss genug Power liefern können

sätzlich gibt es teilweise separate Standards für die Stromversorgung wie USB-BC (Battery Charging) mit bis zu 7,5 Watt. USB 3.2 wurde schliesslich mit bis zu 15 Watt standardisiert und in der Neuzeit gibt es USB-PD (Power Delivery) mit maximal 100 Watt (Standard) oder gar 240 Watt (Extended). Damit werden sogar richtig hungrige Notebooks abgedeckt, wodurch USB auch in diesem Bereich zum

Standard werden soll. Ob Ihr Ladegerät diese Leistung auch liefert und Ihr Endgerät etwas damit anfangen kann, ist nochmals eine andere Geschichte, **Bild 3**.

AUDIO/VIDEO

Das dritte wichtige Einsatzgebiet ist die Videoübertragung. Das geht heutzutage ebenfalls mit USB-C, wobei genau genommen DisplayPort zum Zuge kommt – einfach durch ein USB-C-Kabel und einen USB-C-Stecker.

USB hat einige Vorteile gegenüber üblichen Videokabeln. So ist der Anschluss weitverbreitet und kann beispielsweise mit Geräten wie Tablets verwendet werden. Bei kompakten Geräten wie Notebooks spart der deutlich kleinere USB-C-Stecker im Vergleich zu HDMI oder DisplayPort Platz.

Das grösste Verkaufsargument ist die Vielseitigkeit von USB. Schliesst man einen Monitor per USB-C-Kabel an ein Notebook an, werden nicht nur Audio und Video übertragen. Das Kabel kann gleichzeitig das Notebook mit Strom versorgen und Datenverbindungen an eine USB-Hub am Bildschirm übernehmen. Verwenden Sie den Hub für alle Peripheriegeräte, benötigen Sie nur noch ein Kabel zwischen Notebook und Arbeitsplatz. Der Monitor wird zur Dockingstation, **Bild 4**.

WISSEN: Tunderbolt

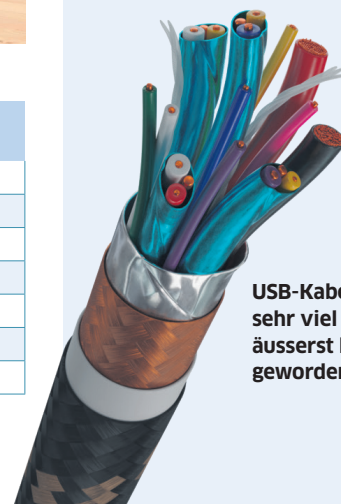
Bereits seit 2015 verwendet Thunderbolt USB-C-Stecker und seit 2019 wird der Standard sogar direkt vom «USB Implementers Forum» verwaltet. Diese haben Thunderbolt als Grundlage für das neue USB4 verwendet. Entsprechend ist Thunderbolt heutzutage im Prinzip das gleiche wie USB; aber eben nicht ganz. Thunderbolt ist sozusagen USB mit höheren Ansprüchen. Bei USB sind viele Anforderungen an die Hersteller optional, bei Thunderbolt hingegen Pflicht. Beispielsweise müssen Thunderbolt-4-Kabel mindestens ein 8K-Signal oder zwei 4K-Signale ausgeben können. Bei USB4 ist das nicht zwingend der Fall. Diese klaren Definitionen machen Thunderbolt-Kabel attraktiv – man weiss, man bekommt ein hochwertiges, leistungsfähiges Kabel mit hohen Mindestanforderungen, allerdings auch zu einem teilweise deutlich höheren Preis. Wer das nötige Kleingeld hat, kann mit Thunderbolt jegliche USB-Verwirrungen einfach umgehen.

Bild 4: Clever – ein USB-Kabel kann mehrere Aufgaben übernehmen



USB-Standards im Vergleich

Ursprünglicher Name	Aktueller Name	Marketingbezeichnung	Tempo	Stecker
USB 2.0	USB 2.0	Hi-Speed USB	480 Mbit/s	diverse
USB 3.0	USB 3.2 Gen 1×1	SuperSpeed USB	5 Gbit/s	diverse
USB 3.1	USB 3.2 Gen 2×1	SuperSpeed USB 10 Gbps	10 Gbit/s	diverse
USB 3.2	USB 3.2 Gen 2×2	USB 20 Gbps	20 Gbit/s	nur USB-C
USB4	USB4 1.0	USB 40 Gbps	40 Gbit/s	nur USB-C
USB4v2	USB4 2.0	USB 80 Gbps	80 Gbit/s	nur USB-C



USB-Kabel können sehr viel und sind äusserst komplex geworden