

Erledigt

Mehr Power für USB-Anschlüsse?

Beitrag von „YogiBear“ vom 10. Juli 2016, 10:44

Das hat nichts mit dem Netzteil sondern mit der Spezifikation von USB zu tun. Bis einschließlich USB2.0 kann ein USB-Port (direkter Ausgang von Mainboardrückseite oder Frontpanel über MB-Header) 500mA bei 5V liefern, dh. maximal 2,5W für einen USB HighPoweredPort. Wichtig ist dabei das Wörtchen "kann", denn ohne fehlerfreie Freigabe durch den USB-HostController stehen nur 100mA zur Verfügung (vergleichbar einem LowPoweredPort). Bei USB3.0 sind es nach Freigabe durch HostController 900mA.

Zwar bieten manche Geräte wie das kabelgebundene Aluminium-Keyboards von Apple zwei weitere USB-Ports an (dh. sie dient als passiver Hub), jedoch gibt es eine Fehlermeldung, wenn über sie Geräte angeschlossen werden, die mehr als 450mA benötigen oder haben wollen (50mA Eigenverbrauch). Eine Maus will für gewöhnlich 100-200mA haben, so dass nun noch im schlechtesten Falle 250mA für sonstige Geräte übrig bleiben.

Ein USB-Stick kommt meist mit 100mA aus, aber es gibt auf Modelle mit unsauber eingestellter Firmware, die pauschal 500mA haben wollen, obwohl sie nicht mal die Hälfte benötigen.

Externe 2,5" Festplatten liegen zwischen 400 und 500mA - bei klassischen Rotationsplatten wird zwar ein Anlaufstrom (um die Magnetspeicherscheiben in Rotation/Bewegung zu versetzen) von teils mehr als 1,1A benötigt, doch wird die kurzfristige Stromspitze ignoriert, da im Betrieb der Bedarf bei 500mA oder geringer liegt.

Externe optische Laufwerke benötigen zum Schreiben von Daten um die 900mA. Dh. ohne USB3.0 ist streng genommen kein spezifikationskonformer Betrieb möglich. In der Praxis gibt und gab es wieviele Modelle mit 2 (!) USB-Anschlüssen um sich so $2 \times 500\text{mA} = 1\text{A}$ zu holen - gemäß USB-Spezifikation ist aber nur 1 (!) Stromanschluss pro Gerät erlaubt. Apple hatte zusammen mit dem ersten MacBookAir den externen DVD-Brenner eingeführt, der nur einen USB2.0-Anschluss benötigte - dafür musste jedoch der USB-Port so gepatchet werden, dass er direkt 1A liefern kann, dh. an einem PC lief der Brenner nicht. (Ob dieser Patch in Hard- oder Software ausgeführt wurde weiß ich nicht)

Erst USB3.1 liefert mehr Strom. Und nicht nur ein Bißchen mehr sondern gleich bis zu 100W,

wobei diese aber nur bei 20V anliegen. Zusätzlich zu den klassischen 5V Spannung bietet USB3.1 auch 12V und 20V um größere Verbraucher bis hin zu Monitoren versorgen zu können. Aber bei 5A ist auch hier Schluss mit der Stromstärke.

Das war jetzt ein langer Exkurs. Kurzgesagt musst du selbst darauf achten, dass an einem direkten USB-Port nicht mehr Geräte angeschlossen werden als Strom zur Verfügung steht. Bei den Ports eines passiven Hubs (also ohne eigenes Netzteil) gilt das Limit von 500mA/900mA für alle Ports des Hubs gemeinsam (okay, das Limit wäre sogar noch etwas geringer wegen dem Eigenbedarf des Hubs). Die Fehlermeldung ist an sich richtig, kann aber nerven wenn ein Verbraucher mit eigentlich geringen Strombedarf mittels Firmware meldet, dass er die volle Leistung benötigen würde...