ATX-Netzteil

Weitere Bezeichnungen: ATX-PC-Netzteil

Rubrik: Hardware

Ein ATX-Netzteil ist eine Stromversorgungseinheit für Computer, die den Vorgaben des ATX-Standards (Advanced Technology Extended) entspricht. Es wandelt die Wechselspannung aus dem Stromnetz in verschiedene Gleichspannungen um, die für den Betrieb der Computerkomponenten benötigt werden. ATX-Netzteile werden hauptsächlich in Desktop-PCs eingesetzt und versorgen unter anderem das Mainboard, den Prozessor, die Grafikkarte und angeschlossene Laufwerke mit elektrischer Energie.

Der ATX-Standard wurde 1995 von Intel eingeführt und brachte gegenüber älteren PC-Netzteilen mehrere Neuerungen. Dazu gehört insbesondere die Möglichkeit, den Computer elektronisch ein- und auszuschalten. Bei einem ATX-System wird das Netzteil über ein Steuersignal des Mainboards aktiviert. Eine separate Standby-Spannung ermöglicht es, bestimmte Funktionen auch dann bereitzustellen, wenn der Computer ausgeschaltet ist, das Netzteil aber weiterhin mit dem Stromnetz verbunden bleibt.

Moderne ATX-Netzteile stellen hauptsächlich 12 Volt, 5 Volt und 3,3 Volt Gleichspannung bereit. Die 12-Volt-Versorgung ist besonders für leistungsstarke Komponenten wie Prozessoren und Grafikkarten wichtig. Ein ATX-Netzteil besitzt üblicherweise einen 24-poligen Hauptstromanschluss für das Mainboard sowie zusätzliche Anschlüsse für die Stromversorgung des Prozessors, der Grafikkarte und weiterer Geräte. Ältere Modelle verwendeten teilweise einen 20-poligen Hauptstromanschluss.

ATX-Netzteile sind mit unterschiedlichen Ausgangsleistungen erhältlich, die üblicherweise in Watt (W) angegeben werden. Die benötigte Leistung hängt von der eingebauten Hardware ab. Besonders leistungsfähige Prozessoren und Grafikkarten können einen hohen Strombedarf verursachen. Bei der Auswahl eines Netzteils müssen deshalb sowohl die Gesamtleistung als auch die verfügbaren Anschlüsse und die Belastbarkeit der einzelnen Spannungsversorgungen berücksichtigt werden.

Ein wichtiges Qualitätsmerkmal ist der Wirkungsgrad. Er beschreibt, welcher Anteil der aufgenommenen elektrischen Energie tatsächlich an die Computerkomponenten abgegeben wird. Ein höherer Wirkungsgrad bedeutet geringere Energieverluste und weniger Abwärme. Viele Netzteile tragen eine Effizienzkennzeichnung wie 80 PLUS, die bestimmte Mindestwirkungsgrade unter festgelegten Testbedingungen bestätigt.

ATX-Netzteile besitzen verschiedene Schutzschaltungen, beispielsweise gegen Überspannung, Überstrom, Kurzschluss und Überhitzung. Welche Schutzfunktionen tatsächlich vorhanden sind, hängt vom jeweiligen Modell ab. Darüber hinaus gibt es Netzteile mit fest angeschlossenen Kabeln sowie teilmodulare und vollmodulare Ausführungen, bei denen nicht benötigte

Anschlusskabel entfernt werden können.

Die ATX-Netzteilspezifikationen wurden im Laufe der Jahre mehrfach weiterentwickelt. Neuere Standards wie ATX 3.0 und ATX 3.1 berücksichtigen unter anderem die Anforderungen moderner Grafikkarten und kurzzeitige hohe Lastspitzen. Je nach Modell kommen dafür zusätzliche Stromanschlüsse wie 12VHPWR oder der überarbeitete 12V-2x6-Anschluss zum Einsatz.

ATX-Netzteile gehören zu den grundlegenden Komponenten eines Desktop-Computers. Sie ermöglichen eine standardisierte Stromversorgung und erleichtern die Kombination von Hardware unterschiedlicher Hersteller. Entscheidend für einen zuverlässigen Betrieb sind eine ausreichende Leistung, die passenden Anschlüsse und eine hochwertige technische Ausführung.

Weiterführende Informationen

ATX, ATX-Mainboard, PC-Netzteil, SFX-Netzteil, 80 PLUS, ATX 3.0, ATX 3.1