

Vorwort

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

wir freuen uns, dass Sie sich für den Prüfplan dieses Praxistests interessieren. Dieses Dokument gibt Ihnen einen umfassenden Überblick über die Methoden und Verfahren, mit denen wir den praktischen Teil des Tests ausgewertet haben. Unser Ziel ist es, Ihnen eine transparente und nachvollziehbare Grundlage zur Verfügung zu stellen, die es Ihnen ermöglicht, die Qualität und Eignung der getesteten Produkte eigenständig zu beurteilen.

In diesem Dokument wird detailliert erläutert, wie die Kriterien im praktischen Teil dieses Tests bewertet wurden und wie die Punkteverteilung zustande kam. Ein besonderes Merkmal unserer Tests ist, dass die Produkte von Verbrauchern in realen Anwendungssituationen geprüft werden, anstatt in einem Laborumfeld. Dies stellt sicher, dass die Ergebnisse die tatsächliche Nutzererfahrung widerspiegeln und für Sie als Verbraucher besonders relevant sind, aber dadurch auch subjektive Eindrücke wiedergeben können. Unsere Praxistests sind auf eine Dauer von zwei bis drei Wochen ausgelegt, um eine realistische und praxisnahe Bewertung zu gewährleisten.

Wenn Sie sich auch für die Bewertung unserer anderen Testkriterien wie Verpackung und Inhalt, Produktverarbeitung und Erscheinungsbild oder Preis-Leistungs-Verhältnis interessieren, können Sie dies in unserem allgemeingültigen Dokument zum Evaluierungsprozess nachlesen. Wir testen die Kriterien nach einem standardisierten Verfahren. In diesem Dokument, dem Prüfplan, liegt der Fokus ausschließlich darauf, wie der Praxistest durchgeführt wurde. Dieser Teil variiert von Produkt zu Produkt und ist daher nicht standardisierbar. Aus diesem Grund erstellen wir für jedes Produkt einen individuellen Prüfplan, der transparent zugänglich ist.

Inhalt und Aufbau des Dokuments:

1. Testdurchführung

In diesem Abschnitt wird detailliert beschrieben, wie die Tests durchgeführt wurden. Jeder Testschritt wird präzise erläutert, um die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse sicherzustellen. Die Testdurchführung ist in mehrere Schritte unterteilt, die für jedes Kriterium spezifisch beschrieben werden.

2. Punkteverteilung

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über die Bewertungsskala, nach der die Punkte vergeben wurden. Die Punkteverteilung wird für jedes Kriterium separat dargestellt, sodass die Leistung der Produkte in den verschiedenen Bereichen nachvollzogen werden kann.

Unser Prüfplan zielt darauf ab, eine umfassende und transparente Bewertung der Produkte zu gewährleisten. Durch die detaillierte Beschreibung der Testmethoden und die klare Punkteverteilung möchten wir Ihnen ein zuverlässiges Werkzeug an die Hand geben, um fundierte Entscheidungen treffen zu können.

Auf den nächsten Seiten werden die einzelnen Prüfkriterien, die detaillierte Testdurchführung sowie die Punkteverteilung genauer erläutert.

Ihr Prüfengel Team

1. Spannungsmessung mit Multimeter

Testdurchführung:

Schritt 1: Vorbereitung des Multimeters

In diesem Schritt wurde darauf geachtet, dass das Multimeter ordnungsgemäß auf die Messung von Gleichspannung eingestellt ist. Dazu wurde die Funktion des Multimeters geprüft und auf einen geeigneten Messbereich von mindestens 20V eingestellt, um eine genaue Messung der erwarteten Spannung sicherzustellen. Zudem wurde sichergestellt, dass die Messleitungen fest mit dem Multimeter verbunden sind.

Schritt 2: Messung der Leerlaufspannung

Bei diesem Schritt wurden die Messspitzen des Multimeters präzise an die Ausgangsklemmen des Netzteils angelegt. Hierbei wurde darauf geachtet, dass die Verbindung stabil ist, um zuverlässige Messergebnisse zu erzielen. Die Spannung wurde direkt gemessen, um den Spannungswert zu ermitteln, den das Netzteil im Leerlaufzustand liefert.

Schritt 3: Dokumentation der Messergebnisse

In diesem abschließenden Schritt wurde der gemessene Spannungswert sorgfältig notiert. Anschließend wurde der gemessene Wert mit der vorgegebenen Nennspannung von 12V verglichen, um die Genauigkeit des Netzteils zu bewerten und die Qualität des Messvorgangs zu gewährleisten.

Punkteverteilung:

100 Punkte: Diese Punktzahl wird erreicht, wenn der gemessene Spannungswert genau 12V beträgt. Dies zeigt an, dass das Netzteil die gewünschte Ausgangsspannung exakt liefert.

90 Punkte: Diese Punktzahl wird vergeben, wenn der gemessene Spannungswert zwischen 11,8V und 12,2V liegt, was auf eine geringe Abweichung von der Nennspannung hindeutet, die noch akzeptabel ist.

80 Punkte: Diese Punktzahl erhält man, wenn der Spannungswert im Bereich von 11,5V bis 12,5V liegt, was eine etwas größere Toleranz gegenüber der Nennspannung zeigt.

70 Punkte: Der Spannungswert befindet sich zwischen 11,0V und 13,0V, was auf eine noch größere Abweichung, aber innerhalb der erweiterten Toleranzgrenze, hinweist.

60 Punkte: Wird vergeben, wenn die Messung eine Spannung zwischen 10,5V und 13,5V zeigt, was auf größere Schwankungen im Spannungsausgang hinweist.

50 Punkte: Diese Punktzahl wird erreicht, wenn der gemessene Spannungswert in der Spanne von 10,0V bis 14,0V liegt. Diese Werte zeigen, dass das Netzteil noch funktioniert, allerdings mit breiteren Toleranzen.

40 Punkte: Der gemessene Wert liegt zwischen 9,5V und 14,5V, was auf deutliche Abweichungen von der gewünschten Spannung hinweist, jedoch noch in einem tolerierbaren Bereich.

30 Punkte: Der Spannungswert liegt zwischen 9,0V und 15,0V, was auf erhebliche Schwankungen hinweist, die die Funktionsfähigkeit beeinträchtigen könnten.

20 Punkte: Diese Punktzahl wird vergeben, wenn die gemessene Spannung zwischen 8,5V und 15,5V liegt, da dies eine sehr weite Abweichung von der Nennspannung aufzeigt.

10 Punkte: Diese Einstufung wird erreicht, wenn der Spannungswert entweder unter 8,5V oder über 15,5V fällt, was eine unzulässige Abweichung darstellt und auf ein möglicherweise defektes Netzteil hinweist.

2. Temperaturentwicklung bei Dauerbetrieb

Testdurchführung:

Schritt 1: Inbetriebnahme des Netzteils

Das Netzteil wurde in Betrieb genommen, indem es an eine geeignete Stromquelle angeschlossen wurde. Anschließend wurde ein elektrisches Gerät angeschlossen, das dafür sorgt, dass über einen festgelegten Zeitraum ein stabiler und konstanter Stromfluss durch das Netzteil erfolgt, um realistische Betriebsbedingungen zu simulieren.

Schritt 2: Messung der Ausgangstemperatur

Nach einer Betriebsdauer von exakt 30 Minuten wurde die Temperatur des Netzteils gemessen. Dazu wurde ein Infrarot-Thermometer verwendet, um berührungslose und präzise Temperaturwerte zu erhalten. Diese Methode gewährleistet eine genaue Erfassung der Wärmeentwicklung, die das Netzteil bei Dauerbetrieb aufweist.

Schritt 3: Vergleich mit der Umgebungstemperatur

Die bei Schritt 2 ermittelte Temperatur am Netzteil wurde mit der Temperatur der unmittelbaren Umgebung verglichen. Diese Vergleichsmessung wurde durchgeführt, um die spezifische Temperaturerhöhung des Netzteils im Betrieb zu bestimmen. Die Temperaturdifferenz gibt Aufschluss über die Fähigkeit des Netzteils, Wärme abzuleiten.

Punkteverteilung:

100 Punkte: Diese Punktzahl wird erreicht, wenn die Temperaturerhöhung des Netzteils im Vergleich zur Umgebungstemperatur maximal 10°C beträgt. Dies zeigt eine ausgezeichnete Wärmeableitungsfähigkeit unter den gegebenen Testbedingungen.

90 Punkte: Diese Punktzahl wird erreicht, wenn die Temperaturerhöhung des Netzteils maximal 15°C beträgt. Dies indiziert eine sehr gute, jedoch nicht optimale, Leistung in Bezug auf die Wärmeableitung.

80 Punkte: Diese Punktzahl wird erreicht, wenn die Temperaturerhöhung maximal 20°C beträgt. Dies ist akzeptabel, zeigt aber auf, dass das Netzteil weitere Optimierungen in Sachen Kühlung benötigt.

70 Punkte: Diese Punktzahl wird erreicht, wenn die Temperaturerhöhung maximal 25°C beträgt. Die Wärmeabfuhr ist gerade noch akzeptabel, aber eine Verbesserung ist wünschenswert.

60 Punkte: Diese Punktzahl wird vergeben, wenn die Temperaturerhöhung maximal 30°C beträgt. Dies deutet an, dass das Netzteil anfängt, sich hinsichtlich der Wärmeableitung im Grenzbereich zu bewegen.

50 Punkte: Diese Punktzahl wird erreicht, wenn die Temperaturerhöhung maximal 35°C beträgt. Dies ist ein Indikator dafür, dass die Kühlung des Netzteils unzureichend ist und dringend optimiert werden sollte.

40 Punkte: Diese Punktzahl wird vergeben, wenn die Temperaturerhöhung maximal 40°C beträgt. Hierbei zeigt sich, dass die Wärmeabgabe des Netzteils sehr ineffizient ist und akute Maßnahmen erfordert.

30 Punkte: Diese Punktzahl wird erreicht, wenn die Temperaturerhöhung maximal 45°C beträgt. Dies spricht für eine hohe thermische Belastung, die für die Komponenten schädlich sein kann.

20 Punkte: Diese Punktzahl wird vergeben, wenn die Temperaturerhöhung maximal 50°C beträgt. Die Verbesserung der Wärmeableitung ist hierbei dringend erforderlich, da die Temperaturen die Leistungsfähigkeit und Lebensdauer beeinflussen können.

10 Punkte: Diese Punktzahl wird erteilt, wenn die Temperaturerhöhung mehr als 50°C beträgt. Dies stellt ein untragbares Risiko für die Funktionalität und Sicherheit des Netzteils dar und erfordert sofortige technische Maßnahmen zur Verbesserung der Kühlleistung.

3. Funktionsprüfung mit angeschlossenem Gerät

Testdurchführung:

Schritt 1: Anschluss des Geräts

Ein kompatibles Gerät wurde an das Netzteil angeschlossen und eingeschaltet. Dabei wurde darauf geachtet, dass alle Verbindungen sicher und fest sitzen, um mögliche Kontaktprobleme zu vermeiden. Nach dem Anschließen erfolgte das Einschalten des Gerätes, woraufhin die Kontrollleuchten überprüft wurden, um sicherzustellen, dass das Gerät Strom erhält.

Schritt 2: Überprüfung der Gerätefunktion

Die Funktionalität des angeschlossenen Geräts wurde gründlich überprüft, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß arbeitet. Dies beinhaltete das Durchlaufen aller grundlegenden Funktionen und eventuell programmierter Spezialfunktionen des Geräts, um deren korrekte Ausführung zu verifizieren. Besonderes Augenmerk wurde auf etwaige Fehlermeldungen oder untypische Geräusche gelegt, die auf Funktionsstörungen hindeuten könnten.

Schritt 3: Beobachtung der Betriebsdauer

Das Gerät wurde für eine kurze Zeit betrieben, um die Stabilität der Stromversorgung zu beobachten. Hierbei wurde geprüft, ob das Gerät kontinuierlich und ohne Abweichungen seine Arbeit verrichtete. Es war wichtig, auf Anzeichen von Überhitzung, plötzliche Abschaltungen oder andere Unregelmäßigkeiten zu achten, die während des Betriebs auftreten könnten.

Punkteverteilung:

100 Punkte: Diese Punktzahl wird erreicht, wenn das Gerät während des gesamten Tests einwandfrei funktioniert, ohne Unterbrechungen oder Anzeichen von Leistungsabfall.

90 Punkte: Es gibt minimale Schwankungen in der Gerätefunktion, die jedoch keinen Einfluss auf die Gesamtleistung haben.

80 Punkte: Gelegentliche Unterbrechungen treten auf, sind jedoch unkritisch und beeinträchtigen die primären Funktionen nicht wesentlich.

70 Punkte: Die Funktion des Geräts ist von merklichen Unterbrechungen geprägt, die die Nutzung erschweren können.

60 Punkte: Häufige Unterbrechungen treten auf, das Gerät bleibt jedoch insgesamt funktionsfähig und führt seine Hauptaufgaben aus.

50 Punkte: Das Gerät funktioniert nur in sporadischen Abständen, was auf deutliche Instabilität hinweist.

40 Punkte: Das Gerät ist zwar in der Lage, zu starten, kann den Betrieb jedoch nicht über einen längeren Zeitraum aufrechterhalten.

30 Punkte: Das Gerät zeigt keine Betriebsbereitschaft, reagiert jedoch auf externe Eingaben oder zeigt eine andere Form der Reaktion.

20 Punkte: Eine minimale Reaktion wird beobachtet, jedoch entsprechen weder Betriebsbereitschaft noch Funktionsfähigkeit den Erwartungen.

10 Punkte: Das Gerät zeigt keinerlei Reaktion und bleibt inaktiv, ohne auf jegliche Befehle zu reagieren.

4. Überprüfung auf ungewöhnliche Geräusche im Betrieb

Testdurchführung:

Schritt 1: Einschalten des Netzteils

Das Netzteil wurde zunächst korrekt an das Stromnetz angeschlossen, um sicherzustellen, dass der Test unter stabilen Bedingungen stattfindet. Danach wurde das Netzteil eingeschaltet und für die Dauer des Tests an ein dafür vorgesehenes Testgerät angeschlossen. Während dieses Schrittes wurde darauf geachtet, dass alle Verbindungen stabil sind und keine äußeren Störungen auftreten, die das Testergebnis beeinflussen könnten.

Schritt 2: Hörprüfung auf Geräusche

Während das Netzteil in Betrieb war, wurden konzentrierte auditive Beobachtungen durchgeführt, um festzustellen, ob während der Nutzung unerwartete Geräusche auftreten. Diese Prüfung beinhaltete das genaue Hineinhören in die Umgebung des Netzteils, um ungewöhnliche Geräusche wie Summen, Brummen oder Knistern zu identifizieren. Der Fokus lag darauf, selbst die leisesten Anomalien, die auf ein potenzielles Problem hinweisen könnten, zu erfassen.

Schritt 3: Vergleich mit Referenzgeräuschen

Die während der Prüfung wahrgenommenen Geräusche wurden systematisch mit einer festgelegten Bibliothek von Referenzgeräuschen verglichen, die als Standard für den normalen Betrieb gelten. Dieser Vergleich sollte helfen, festzustellen, inwieweit die gehörten Geräusche als normal oder abnormal eingestuft werden können. Experten führten die Bewertung durch, um sicherzustellen, dass die Ergebnisse zuverlässig und auf Fachnormen abgestimmt sind.

Punkteverteilung:

100 Punkte: Diese Punktzahl wird erreicht, wenn während des gesamten Tests keine ungewöhnlichen Geräusche wahrgenommen werden konnten und der Betrieb des Netzteils vollkommen geräuschlos ist bzw. nur im Rahmen der normalen Betriebsgeräusche arbeitet.

90 Punkte: Diese Punktzahl wird zuerkannt, wenn lediglich ein sehr leises und unauffälliges Summen festgestellt wird, das weder von Prüfern als störend empfunden wird noch auf ein Problem mit dem Netzteil hindeutet.

80 Punkte: Diese Punktzahl wird erreicht, wenn ein leises Summen auftritt, das nur gelegentlich wahrnehmbar ist und keine Störungen im Betrieb oder die Bewertung der Geräuschumgebung verursacht.

70 Punkte: Der Erhalt dieser Punktzahl legt nahe, dass ein konstantes, aber nicht störendes Summen während des Betriebs auftritt, das zwar hörbar ist, jedoch den normalen Einsatz des Netzteils nicht beeinträchtigt.

60 Punkte: Wenn während des Tests ein Summen oder Brummen festgestellt wird, das gelegentlich als störend empfunden wird, dann wird diese Punktzahl zuerkannt, da es auf eine potenzielle Problematik hinweisen könnte.

50 Punkte: Diese Punktzahl zeigt an, dass ein permanentes, störendes Summen oder Brummen während des Betriebes aufgetreten ist, das zwar nicht den Betrieb unmöglich macht, die Bedienung jedoch unangenehm beeinflusst.

40 Punkte: Diese Punktzahl wird vergeben, wenn deutlich hörbare und störende Geräusche während des Tests auftreten, die das Arbeitserlebnis negativ beeinflussen und möglicherweise auf technische Probleme beim Netzteil hinweisen.

30 Punkte: Der Erhalt dieser Punktzahl weist darauf hin, dass sehr laute und störende Geräusche festgestellt wurden, die ernsthafte Bedenken hinsichtlich der Funktionalität und Sicherheit des Netzteils aufwerfen.

20 Punkte: Diese Punktzahl wird zugewiesen, wenn die festgestellten Geräusche den Betrieb des

angeschlossenen Geräts beeinträchtigen und möglicherweise einen Hinweis auf kritische Fehlerquellen im Netzteil darstellen.

10 Punkte: Diese niedrigste Punktzahl wird vergeben, wenn die Geräusche so intensiv und störend sind, dass sie einen normalen Betrieb unmöglich machen und auf ein schwerwiegendes technisches Problem hindeuten, das unverzüglich behoben werden muss.

5. Prüfung der Stabilität der Ausgangsspannung unter Lastwechsel

Testdurchführung:

Schritt 1: Vorbereitung der Last

Es wurden verschiedene Laststufen vorbereitet, um den Lastwechsel während des Tests zu simulieren. Die Lasten wurden so ausgewählt, dass sie realistische Bedingungen widerspiegeln, die das Gerät im Betrieb erleben könnte. Unterschiedliche Widerstände oder Leistungsaufnahmen wurden an das System angeschlossen, um eine ansteigende oder abfallende Last zu erzeugen, die für die darauffolgenden Messungen erforderlich war.

Schritt 2: Messung der Spannung bei niedriger Last

Die Ausgangsspannung des Systems wurde zunächst unter der Bedingung einer niedrigen Last gemessen. Diese Messung diente als Referenzpunkt, um die Auswirkungen der Laständerungen auf die Stabilität der Spannung beurteilen zu können. Es wurde darauf geachtet, dass die Verbindungen stabil waren und keine äußeren Einflüsse die Messung verfälschten.

Schritt 3: Messung der Spannung bei hoher Last

Nach Ermittlung der Referenzspannung wurde die Last auf einen höheren Wert erhöht, und die Spannung erneut gemessen. Diese Messung zielte darauf ab, die Veränderung der Ausgangsspannung aufgrund der Lastzunahme genau zu dokumentieren. Die gemessenen Werte bei hoher Last wurden direkt mit denen bei niedriger Last verglichen, um die Spannungsänderung zu quantifizieren.

Punkteverteilung:

100 Punkte: Diese Punktzahl wird vergeben, wenn die gemessene Spannungsänderung zwischen niedriger und hoher Last maximal 0,1V beträgt. Dies deutet auf eine außergewöhnliche Stabilität der Ausgangsspannung hin.

90 Punkte: Eine Spannungsänderung von maximal 0,2V wird mit dieser Punktzahl bewertet. Sie zeigt eine sehr gute Stabilität der Spannung unter den getesteten Bedingungen.

80 Punkte: Wenn die Spannungsänderung bis zu 0,3V beträgt, wird dieser Test mit 80 Punkten bewertet, was auf eine gute Stabilität der Spannung hinweist.

70 Punkte: Ein Unterschied von maximal 0,4V in der gemessenen Spannung führt zu dieser Punktzahl, was auf eine zufriedenstellende Stabilität schließen lässt.

60 Punkte: Eine Veränderung von bis zu 0,5V führt zu dieser Bewertung und zeigt an, dass die Spannung unter den Bedingungen immerhin noch stabil bleibt.

50 Punkte: Bei einer Spannungsänderung von bis zu 0,6V wird diese Punktzahl vergeben, was zwar akzeptabel, jedoch nicht optimal ist.

40 Punkte: Erreicht die Spannungsänderung 0,7V, erhält der Test 40 Punkte. Dies zeigt, dass die Stabilität der Spannung merklich beeinträchtigt ist.

30 Punkte: Diese Punktzahl wird vergeben, wenn die Spannungsänderung maximal 0,8V beträgt, was auf eine unzureichende Stabilität hinweist.

20 Punkte: Eine Spannungsänderung von bis zu 0,9V resultiert in dieser Punktzahl und deutet auf erhebliche Stabilitätsprobleme hin.

10 Punkte: Überschreitet die Spannungsänderung den Wert von 1,0V, deutet dies auf eine unzureichende Stabilität der Spannung unter den getesteten Bedingungen hin.