

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. Genauigkeit der Stromverbrauchsmessung

Testdurchführung:

Schritt 1: Vorbereitung der Messgeräte

Zunächst wurden zwei präzise und gut kalibrierte Haushaltsstromzähler ausgewählt und an einem geeigneten Prüfstand installiert, um sicherzustellen, dass sie korrekt funktionieren. Diese Zähler sind dafür bekannt, dass sie zuverlässige und genaue Messungen liefern. Für den Test wurde ein Verbraucher ausgewählt, dessen Stromverbrauch bekannt und konstant ist. Die Stromzähler wurden so eingerichtet, dass beide parallel den gleichen Verbraucher erfassen können. Zusätzlich wurde sichergestellt, dass die Umgebungsbedingungen wie Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Rahmen der normierten Werte liegen, um die Zähler nicht zu beeinflussen.

Schritt 2: Durchführung der Messung

Der ausgewählte Verbraucher wurde für eine festgelegte Dauer eingeschaltet, die im Testprotokoll eindeutig definiert ist, um exakte Vergleichswerte zu ermöglichen. Während des Betriebs des Verbrauchers haben beide Stromzähler kontinuierlich und simultan den Stromverbrauch aufgezeichnet. Während der Messung wurde auf jegliche Unterbrechungen oder Schwankungen geachtet, die das Ergebnis beeinflussen könnten. Die auf den Zählern angezeigten Werte wurden am Ende der Messperiode mit höchster Präzision abgelesen und dokumentiert.

Schritt 3: Vergleich der Ergebnisse

Nach Abschluss der Messung wurden die Ergebnisse der beiden Stromzähler verglichen. Der Fokus lag darauf, die vom zu testenden Zähler erfassten Werte mit den Referenzwerten des zweiten Zählers abzugleichen. Hierbei wurden jegliche Abweichungen dokumentiert, um die Genauigkeit des zu prüfenden Zählers zu beurteilen. Ein detaillierter Bericht über die Differenzen und ihre potenziellen Ursachen wurde erstellt, um eine umfassende Bewertung zu ermöglichen.

Punkteverteilung:

100 Punkte: Die Punktzahl wird erreicht, wenn die Abweichung der Messwerte zwischen dem zu testenden Zähler und dem Referenzzähler weniger als 1% beträgt, was eine extrem hohe Genauigkeit des getesteten Zählers bestätigt.

90 Punkte: Diese Punktzahl wird vergeben, wenn die Abweichung zwischen den Messwerten beider Zähler zwischen 1% und 2% liegt, was immer noch eine sehr akzeptable Genauigkeit darstellt.

80 Punkte: Eine Abweichung von 2% bis 3% resultiert in dieser Punktzahl, was darauf hinweist, dass der Zähler leicht ungenau, aber noch innerhalb eines vernünftigen Toleranzbereichs ist.

70 Punkte: Diese Punktzahl spiegelt eine Abweichung von 3% bis 4% wider, was zeigt, dass der Zähler zwar noch funktional, aber nicht optimal arbeitet.

60 Punkte: Bei einer Abweichung von 4% bis 5% wird diese Punktzahl erreicht, was eine signifikante Ungenauigkeit darstellt und auf mögliche Kalibrierungsprobleme hinweist.

50 Punkte: Diese Punktzahl wird bei einer Abweichung von 5% bis 6% vergeben, was als nicht zufriedenstellend gilt und eine Überprüfung der Messgenauigkeit erforderlich macht.

40 Punkte: Eine Abweichung von 6% bis 7% führt zu dieser Punktzahl, was auf ernsthafte Ungenauigkeiten verweist, die eine umgehende Korrektur erfordern könnten.

30 Punkte: Diese Punktzahl wird bei einer Abweichung von 7% bis 8% gegeben, was auf ernsthafte Funktionsstörungen des Zählers hinweist.

20 Punkte: Bei einer Abweichung von 8% bis 9% wird diese niedrige Punktzahl vergeben, was auf eine erhebliche Ungenauigkeit und generell auf einen fehlerhaften Zähler hinweist.

10 Punkte: Eine Abweichung von mehr als 9% resultiert in der niedrigsten Punktzahl, da der Zähler extrem ungenau ist und eine sofortige Ersetzung oder gründliche Überprüfung erforderlich macht.

2. Display-Ablesbarkeit bei verschiedenen Lichtverhältnissen

Testdurchführung:

Schritt 1: Vorbereitung der Lichtquellen

Verschiedene Lichtquellen wurden im Testraum strategisch platziert, um die Bedingungen für die Prüfung der Display-Ablesbarkeit zu schaffen. Zu diesen Lichtquellen gehörten natürliches Sonnenlicht, das durch ein Fenster einfiel, eine Schreibtischlampe mit normaler Beleuchtungsstärke, die direkt auf das Display ausgerichtet war, und eine Taschenlampe, die punktuell schwaches Licht erzeugte. Diese Anordnung wurde sorgfältig getroffen, um möglichst realitätsnahe Lichtverhältnisse zu simulieren, denen das Display im Alltag ausgesetzt sein könnte.

Schritt 2: Ablesetest bei Tageslicht

Das Display des Zählers wurde unter natürlichem Tageslicht abgelesen, welches gleichmäßig auf das Gerät fiel. Die Klarheit der angezeigten Informationen wurde subjektiv von mehreren Testpersonen bewertet, die die Lesbarkeit des Displays hinsichtlich Schärfe und Kontrast bei direkter Sonneneinstrahlung prüften. Jede Abweichung oder Herausforderung bei der Ablesbarkeit wurde dokumentiert.

Schritt 3: Ablesetest bei künstlichem Licht

Das Display wurde unter der Strahlung einer Schreibtischlampe untersucht, die eine Simulation von Büroumgebungen unter Kunstlicht ermöglicht. Der Test bestand darin, die angegebenen Informationen auf dem Display in einem hell erleuchteten Raum zu erfassen und zu bewerten, wie deutlich die Informationen unter diesen Bedingungen zu erkennen waren. Auch hier gaben Testpersonen ihre subjektiven Eindrücke bezüglich Klarheit und Lesbarkeit ab.

Schritt 4: Ablesetest bei schwachem Licht

Für diesen Test wurde das Display mit einer Taschenlampe beleuchtet, um eine Ablesesituation bei schwachen Lichtverhältnissen zu simulieren, wie sie in bestimmten Umgebungen vorherrschen könnten. Es wurde geprüft, wie gut oder schlecht die Informationen auf dem Display unter dieser schwachen Lichtquelle wahrnehmbar waren. Besondere Aufmerksamkeit galt dabei der Fähigkeit, Informationen schnell und korrekt abzulesen, selbst wenn die Beleuchtung nicht optimal war.

Punkteverteilung:

100 Punkte: Das Display war unter allen getesteten Lichtverhältnissen, einschließlich natürlichen und künstlichen Lichtes sowie bei schwacher Beleuchtung, klar und ohne jegliche Schwierigkeiten lesbar. Alle Informationen konnten ohne Anstrengung erkannt und korrekt interpretiert werden.

90 Punkte: Das Display zeigte klare Lesbarkeit sowohl bei natürlichem Tageslicht als auch unter künstlicher Beleuchtung. Es traten jedoch geringfügige Schwierigkeiten auf, als das Display bei schwacher Beleuchtung betrachtet wurde, die jedoch die Ablesung nicht signifikant beeinträchtigten.

80 Punkte: Das Display war bei natürlichem Tageslicht gut ablesbar, zeigte jedoch leichte Probleme bei der Lesbarkeit sowohl unter künstlichem als auch unter schwachem Licht. Testpersonen mussten sich unter diesen Bedingungen geringfügig anstrengen, um alle Informationen klar zu erkennen.

70 Punkte: Gute Lesbarkeit wurde nur bei natürlichem Tageslicht festgestellt. Unter künstlichen Lichtquellen und bei schwacher Beleuchtung trat jedoch eine spürbare Verschlechterung auf, die zu Schwierigkeiten bei der korrekten Ablesung der Daten führte.

60 Punkte: Die Lesbarkeit des Displays war nur bei Tageslicht zufriedenstellend. Bei allen anderen getesteten Lichtverhältnissen traten erhebliche Probleme auf, die eine klare und eindeutige Ablesung der angezeigten Informationen beeinträchtigten.

50 Punkte: Die Informationen auf dem Display waren nur unter optimalen Lichtverhältnissen gut erkennbar. Jegliche Abweichungen von diesen Bedingungen führten zu erheblichen Problemen in der Lesbarkeit.

40 Punkte: Das Display zeigte Schwierigkeiten bei der Lesbarkeit unter allen getesteten Lichtverhältnissen. Testpersonen beschrieben es als herausfordernd, genaue Informationen abzulesen.

30 Punkte: Die Lesbarkeit wurde als sehr schlecht eingestuft. Beide Tageslicht- und Kunstlichtquellen sowie schwaches Licht führten zu Anstrengungen und Fehlern bei der Interpretation der dargestellten Informationen.

20 Punkte: Das Display war fast unlesbar. Nur Fragmente der Informationen konnten erkannt werden, wobei die wesentlichen Teile unklar blieben und nur schwer zu identifizieren waren.

10 Punkte: Das Display erwies sich als unlesbar unter allen getesteten Bedingungen. Weder Tageslicht, noch Kunstlicht oder schwaches Licht ermöglichten eine korrekte Erfassung der dargestellten Informationen.

3. Funktion der Kommunikationsschnittstellen

Testdurchführung:

Schritt 1: Aktivierung der Schnittstellen

In diesem Schritt wurden zuerst die WLAN- und Bluetooth-Schnittstellen des Zählers manuell aktiviert, um sicherzustellen, dass sie betriebsbereit sind. Anschließend überprüfte ein Tester die Sichtbarkeit beider Schnittstellen, indem er von einem externen Gerät aus sicherstellte, dass die Signale der Schnittstellen erkannt werden. Dabei wurde sowohl auf die Signalstärke als auch auf mögliche Interferenzen geachtet.

Schritt 2: Verbindungstest mit WLAN

Im zweiten Schritt wurde der Zähler mit einem vorab bestimmten und verfügbaren WLAN-Netzwerk verbunden. Während der Verbindung überwachte das Testpersonal intensiv die Verbindung, um sicherzustellen, dass keine Unterbrechungen oder Verbindungsabfälle auftreten. Es wurden zudem grundlegende Tests durchgeführt, um die Stabilität der Verbindung bei normaler Netzwerknutzung zu gewährleisten, indem zum Beispiel Webseiten aufgerufen oder kleine Datenpakete gesendet wurden.

Schritt 3: Verbindungstest mit Bluetooth

Für diesen Schritt wurde ein modernes Smartphone verwendet, um eine Bluetooth-Verbindung zum Zähler herzustellen. Der Fokus lag darauf, die Einrichtung der Verbindung zu evaluieren sowie die Stärke und Stabilität während der Datenübertragung zu testen. In einem weiteren Testprozess wurde die Qualität der Datenübertragung durch den Versand und Empfang von Testdaten überprüft, um mögliche Verzögerungen oder Datenverluste zu identifizieren.

Schritt 4: Überprüfung der Datenübertragung

Zum Abschluss der Tests wurde eingehend analysiert, ob Daten korrekt und ohne jegliche Unterbrechung zwischen den Geräten übertragen wurden. Dies schloss sowohl die Überprüfung der Integrität der gesendeten Datenpakete als auch die kontinuierliche Überwachung der Verbindungslatenz ein. Besondere Aufmerksamkeit galt der Prüfung auf mögliche Verluste in der Datenübertragung.

Punkteverteilung:

100 Punkte: Diese Punktzahl wird erreicht, wenn sowohl die WLAN- als auch die Bluetooth-Verbindung vollständig stabil und fehlerfrei aufrecht erhalten werden können, ohne dass während der Testprozesse irgendwelche Störungen oder Datenverluste auftreten.

90 Punkte: Anwender erreichen diese Punktzahl, falls die Verbindungen überwiegend stabil sind, jedoch gelegentliche kleine Fehler oder minimaler Datenverlust festgestellt werden, der jedoch die Gesamtfunktionalität kaum beeinträchtigt.

80 Punkte: Für diese Bewertung muss die Verbindung stabil sein, wobei allerdings eine verringerte Datenübertragungsrate festgestellt wird, die eine effiziente Datenübertragung beeinträchtigen könnte, jedoch immer noch akzeptabel bleibt.

70 Punkte: Diese Punktezahl wird vergeben, wenn während der Verbindung häufige, jedoch nicht permanente Unterbrechungen festgestellt wurden, die das Durchführen von Zeitkritischen Aufgaben signifikant beeinträchtigen.

60 Punkte: In diesem Fall ist die Verbindung nur zeitweise stabil, was bedeutet, dass sie häufiger unterbrochen wird oder nicht mit der erwarteten Qualität reagiert, obwohl einige Funktionen möglich bleiben.

50 Punkte: Die Verbindungen sind bemerkenswert instabil und fehlerhaft. Kontinuierliche Unterbrechungen der Verbindung machen eine verlässliche Datenübertragung unmöglich, was die Nutzung der Schnittstellen stark einschränkt.

40 Punkte: Das Aufbauen einer zuverlässigen Verbindung fällt schwer. Verbindungsaufbau dauert ungewöhnlich lange oder schlägt häufig fehl, was eine Konsistenz in der Nutzung fast unmöglich macht.

30 Punkte: Verbindungen sind extrem unzuverlässig, was sich durch unlässige und inkonsistente Signale widerspiegelt, die zu häufigen Ausfällen und Verbindungsabfällen führen.

20 Punkte: Die Verbindung ist so instabil, dass sie nur mit erheblichem Aufwand überhaupt hergestellt werden kann, wobei erfolgreiche Verbindungen kaum gehalten werden können.

10 Punkte: Eine Verbindung kann nicht erreicht werden, da die Schnittstellen entweder keine Signale aussenden oder alle Verbindungsversuche scheitern, was die Funktion dieser Kommunikationsschnittstellen komplett unbrauchbar macht.

4. Robustheit der Gehäuseverbindungen

Testdurchführung:

Schritt 1: Visuelle Inspektion

Der Stromzähler wurde gründlich auf offensichtliche Mängel und Lücken in den Gehäuseverbindungen untersucht. Dies beinhaltete eine sorgfältige visuelle Begutachtung aller Verbindungsstellen und Nähte des Gehäuses, um sicherzustellen, dass keine Risse, Abstände oder ungleichmäßigen Platzierungen der Gehäuseteile erkennbar sind.

Schritt 2: Physische Belastung

Um die Stabilität der Gehäuseverbindungen zu überprüfen, wurde vorsichtig Druck auf das Gehäuse ausgeübt. Hierbei kamen haushaltsübliche Werkzeuge wie ein Schraubenzieher zum Einsatz, um einen realen Belastungstest zu simulieren. Dieser Schritt zielte darauf ab, zu prüfen, ob die Verbindungen auch bei mechanischer Beanspruchung fest und stabil bleiben.

Schritt 3: Prüfung der Dichtungen

Die Dichtungen im Inneren des Gehäuses wurden überprüft, sofern vorhanden. Hierbei wurde auf die Integrität der Dichtungen geachtet, indem man überprüfte, ob sie ordnungsgemäß anliegen, keine Risse oder Verformungen aufweisen und somit ihre Funktion, das Gehäuse vor äußeren Einflüssen abzudichten, erfüllen können.

Punkteverteilung:

100 Punkte: Diese Punktzahl wird vergeben, wenn keine Mängel festgestellt werden konnten. Die Gehäuseverbindungen sind äußerst stabil und alle Dichtungen sind vollkommen intakt und erfüllen ihre Funktion einwandfrei.

90 Punkte: Minimale Mängel, wie z.B. kleine optische Abweichungen, die die Stabilität nicht beeinträchtigen, sind vorhanden. Die Verbindungen sind aber stabil und dicht.

80 Punkte: Es wurden kleine Mängel identifiziert, die keine direkte Funktionsbeeinträchtigung darstellen. Die Verbindungen halten normalen physikalischen Belastungen stand und die Dichtungen sind größtenteils in gutem Zustand.

70 Punkte: Mängel sind vorhanden, welche die Stabilität der Gehäuseverbindungen leicht beeinträchtigen könnten. Leichte Dichtungsprobleme, die jedoch keine unmittelbare Gefahr darstellen, sind möglich.

60 Punkte: Die festgestellten Mängel wirken sich auf die Stabilität der Gehäuseverbindungen aus, was bedeutet, dass bei höherer Belastung ein stärkerer Verschleiß auftreten könnte.

50 Punkte: Es gibt erhebliche Mängel, die die Struktur des Gehäuses beeinträchtigen, jedoch bleibt die Funktionalität des gesamten Gehäuses durch diese Mängel nicht vollkommen aufgehoben.

40 Punkte: Die vorgefundenen Mängel beeinträchtigen die Funktionalität des Gehäuses merklich, was zu Problemen bei den mechanischen Belastungen des Alltags führen kann.

30 Punkte: Das Gehäuse ist instabil und zeigt unter Belastung erhebliche Schwächen, was auf eine potenziell beeinträchtigte strukturelle Integrität hindeutet.

20 Punkte: Das Gehäuse ist sehr instabil, mit schwerwiegenden Schwächen, die die grundlegende Struktur und Sicherheit unter normalen Bedingungen gefährden.

10 Punkte: Das Gehäuse weist schwerwiegende Defekte auf, die seine Funktionsfähigkeit vollständig beeinträchtigen und keinen sicheren Betrieb ermöglichen.

5. Benutzeroberfläche und Benutzerfreundlichkeit

Testdurchführung:

Schritt 1: Ersteinschätzung

In diesem ersten Schritt wurde die Benutzeroberfläche unmittelbar nach dem erstmaligen Zugriff betrachtet. Ziel war es, einen unvoreingenommenen ersten Eindruck über die Klarheit und logische Struktur der Benutzeroberfläche zu gewinnen. Beobachtungen wurden gemacht, um zu sehen, ob die Anordnung von Elementen intuitiv wirkt und gesetzte Erwartungen für eine benutzerfreundliche Navigation und Bedienung erfüllt.

Schritt 2: Navigationstest

Bei diesem Schritt wurden gezielt verschiedene Menüoptionen der Benutzeroberfläche untersucht. Die Testpersonen probierten die Navigation durch die Menüs ohne Vorwissen über die Struktur. Dies diente der Beurteilung der intuitiven Bedienbarkeit und ob Benutzer leicht zu den gewünschten Funktionen navigieren können. Die Beobachtungen aus diesem Testschritt zeigen, inwiefern die Menüführung selbsterklärend oder verwirrend ist.

Schritt 3: Funktionstest

Hierbei wurden spezifische Funktionen unter die Lupe genommen, wie beispielsweise das Abrufen von Verbrauchsdaten. Der Fokus lag dabei auf der Handhabbarkeit der Funktionen für den Benutzer und wie einfach wichtige Aufgaben ohne Anleitung durchgeführt werden können. Die Tester dokumentierten sowohl positive als auch negative Erfahrungen, um die allgemeine Benutzerfreundlichkeit der Funktionen zu bewerten.

Schritt 4: Bewertung der Reaktionszeit

In diesem letzten Schritt wurde die Zeit gemessen, die die Benutzeroberfläche benötigt, um auf Eingaben zu reagieren. Dies umfasste das Erzeugen von Reaktionen auf verschiedene Eingaben innerhalb der Oberfläche und die Bestimmung, ob die Reaktionszeit als zufriedenstellend empfunden wird. Eventuelle Verzögerungen oder Engpässe wurden festgehalten, um ein vollständiges Bild der Performance hinsichtlich der Benutzerfreundlichkeit zu erhalten.

Punkteverteilung:

100 Punkte: Die Benutzeroberfläche ermöglicht eine durchweg intuitive und schnelle Bedienung ohne jedes Auftreten von Problemen oder Verzögerungen. Alle Funktionen sind logisch aufgebaut und leicht zugänglich.

90 Punkte: Die Benutzeroberfläche ist intuitiv zu bedienen und weist nur minimale Verzögerungen auf, die kaum die Nutzungserfahrung beeinträchtigen.

80 Punkte: Die Bedienung der Benutzeroberfläche ist gut, jedoch sind einige Menüs und Funktionen weniger intuitiv, was gelegentlich zu Unsicherheiten führt.

70 Punkte: Die Bedienung ist generell möglich, wird jedoch durch leichte Schwierigkeiten in der Orientierung und Nutzung beeinträchtigt.

60 Punkte: Die Benutzerführung ist umständlich, wodurch gewisse Aktionen schwerfälliger erscheinen, aber sie bleibt dennoch möglich.

50 Punkte: Die Bedienung der Benutzeroberfläche erfolgt schwierig und langsam, wodurch die Nutzererfahrung deutlich beeinträchtigt wird.

40 Punkte: Die Benutzeroberfläche erweist sich als sehr umständlich, was eine zielführende und effektive Nutzung erschwert.

30 Punkte: Die Bedienung der Benutzeroberfläche ist sehr schwierig, was zu einer erheblichen Frustration führen kann.

20 Punkte: Die Bedienung ist kaum möglich und es bestehen gravierende Mängel in der Benutzerführung.

10 Punkte: Es ist nicht möglich, die Benutzeroberfläche effektiv zu nutzen, da erhebliche Probleme die Funktionalität vollständig beeinträchtigen.