

## **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 sowie den Bewertungen von Verbrauchern 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. Tragfähigkeit bei maximaler Belastung

Testdurchführung:

### Schritt 1: Vorbereitungen treffen

Um den ersten Schritt gründlich durchzuführen, wurde zunächst der zu testende Deckenhaken ausgewählt und sorgfältig auf Mängel geprüft. Anschließend erfolgte die Montage des Hakens an der Decke durch ein geschultes Team, um sicherzustellen, dass er fest und ohne Spielraum befestigt wurde. Die korrekte Installation war entscheidend, um sicherzustellen, dass die folgenden Tests nicht durch eine unsachgemäße Befestigung verfälscht werden. Um die Montage zu überprüfen, wurden zusätzliche Sicherheitsüberprüfungen durchgeführt, einschließlich eines manuellen Belastungstests, der sicherstellte, dass der Haken stabil und sicher installiert ist.

### Schritt 2: Belastung anbringen

Im zweiten Schritt wurde die vom Hersteller angegebene maximale Belastung schrittweise und kontrolliert mithilfe von standardisierten Gewichten oder Gegenständen auf den Haken appliziert. Diese Gewichte wurden gleichmäßig verteilt, um eine zentrale Belastung zu gewährleisten, die eine gleichmäßige Verteilung der Kräfte am Haken sicherstellt. Die Anbringung erfolgte unter Aufsicht eines Verantwortlichen, der sicherstellte, dass die Last sicher angehängt und potenzielle Risiken minimiert wurden. Der Fokus lag darauf, die maximale Belastung zu erreichen, ohne dabei die Sicherheit zu gefährden.

### Schritt 3: Beobachtung der Stabilität

Während und nach dem Anbringen der maximalen Belastung wurde der Deckenhaken kontinuierlich und aufmerksam beobachtet. Dabei wurde besonders auf Anzeichen von Verformungen geachtet, wie zum Beispiel sichtbare Biegungen oder Materialveränderungen. Jeder noch so kleine Anhaltspunkt für Materialermüdung wurde dokumentiert. Außerdem wurden mithilfe von Messergebnissen und visuellen Inspektionen die Verformungen genau protokolliert, um eine solide Datenbasis für die Ergebnisanalyse zu schaffen.

### Punkteverteilung:

100 Punkte: Die bestmögliche Bewertung wurde erreicht, wenn der Haken die maximale Last ohne jegliche sichtbare Verformung oder strukturelle Schäden über die Testdauer hinweg problemlos trug.

90 Punkte: Eine Bewertung von 90 Punkten wurde vergeben, wenn der Haken zwar die Last trug, jedoch minimale und kaum wahrnehmbare Verformungen zeigte, die keinen Einfluss auf die Funktionalität hatten.

80 Punkte: Der Haken erhielt 80 Punkte, wenn er die Last halten konnte, jedoch subtile Anzeichen von Materialermüdung, wie leichte Farbveränderungen oder feinste Rissbildungen, aufwies.

70 Punkte: Eine Punktzahl von 70 wurde vergeben, wenn der Haken die Last zwar noch trug, dabei jedoch deutliche Verformungen erkennbar waren, die seine strukturelle Integrität beeinträchtigen könnten.

60 Punkte: Diese Punktzahl wurde erreicht, wenn kleine Risse oder Brüche im Material sichtbar wurden, die zwar die Tragfähigkeit nicht sofort beeinträchtigten, jedoch auf ein mögliches Versagen hindeuteten.

50 Punkte: Der Haken erhielt 50 Punkte, wenn er die maximale Last nur kurzzeitig tragen konnte, bevor größere Risse das Material durchzogen und die Stabilität beeinträchtigten.

40 Punkte: Eine Bewertung von 40 Punkten wurde vergeben, wenn der Haken die Last schließlich trug, jedoch sofort massiver Materialermüdung ausgesetzt war, was die Sicherheit beeinträchtigte.

30 Punkte: Diese Punktzahl wurde vergeben, wenn der Haken nicht in der Lage war, die volle Last zu tragen, aber dennoch nicht vollständig brach und die Struktur teilweise intakt blieb.

20 Punkte: Die Punktzahl von 20 wurde erteilt, wenn der Haken unter der Last teilweise brach und bereits bei halber Last seine Tragfähigkeit verlor.

10 Punkte: Diese niedrigste Bewertung wurde vergeben, wenn der Haken aufgrund von schwerwiegenden strukturellen Schwächen oder fehlerhafter Materialauswahl beim Anbringen der Last sofort brach und versagte.

## 2. Befestigungssicherheit

Testdurchführung:

### Schritt 1: Sichtprüfung der Befestigung

Im ersten Schritt der Testdurchführung wurde eine gründliche visuelle Überprüfung der Befestigung des Hakens vorgenommen. Dabei wurde akribisch sichergestellt, dass alle Schrauben ordnungsgemäß befestigt und fest angezogen sind. Es wurde darauf geachtet, dass der Haken stabil und ohne erkennbare Mängel oder Lockerungen an seiner vorgesehenen Position montiert war.

### Schritt 2: Physische Belastung

Im zweiten Schritt wurde die physische Belastbarkeit der Befestigung eingehend getestet. Dies geschah durch ein manuelles Ziehen des Hakens sowohl in vertikaler Richtung (nach unten) als auch lateral (seitlich), um die Festigkeit und Stabilität der Anbringung zu überprüfen. Während dieser Belastungstests wurde darauf geachtet, jegliche Bewegungen oder Instabilitäten der Befestigung zu erkennen und zu dokumentieren.

### Schritt 3: Nachziehen der Schrauben

Im abschließenden dritten Schritt wurden alle zuvor überprüften Schrauben erneut nachgezogen. Dieser Schritt stellte sicher, dass keine Schrauben während der ersten beiden Schritte des Tests Spielraum oder Lockerungen entwickelt haben konnten. Die Befestigungen wurden somit nochmals auf die ursprünglich vorgesehene Festigkeit gebracht, um eine dauerhaft sichere Montage zu gewährleisten.

### Punkteverteilung:

100 Punkte: Diese Punktzahl wird erreicht, wenn alle Befestigungen während des gesamten Tests vollkommen fest sitzen und der Haken keinerlei Bewegung aufweist. Die Prüfung zeigt, dass der Haken extrem stabil ist.

90 Punkte: Eine minimale Bewegung wurde festgestellt, die jedoch durch einfaches Nachziehen der Schrauben vollständig behoben werden konnte. Die Gesamtstabilität des Hakens bleibt gewährleistet.

80 Punkte: Der Haken zeigt eine leichte Bewegung, die durch Nachziehmaßnahmen korrigiert werden konnte. Die Befestigung erwies sich dennoch als überwiegend stabil.

70 Punkte: Es wurde eine deutliche Bewegung des Hakens beobachtet, die durch Nachziehen lediglich teilweise korrigiert werden konnte. Eine anschließende Kontrolle zeigt, dass die Befestigung weiterhin verbessert werden sollte.

60 Punkte: Mehrere Schrauben mussten mehrfach nachgezogen werden, um eine Grundstabilität zu sichern. Die Befestigung war insgesamt nicht ausreichend fest.

50 Punkte: Schrauben lockerten sich während des Tests von selbst, was auf eine unzureichende Haftung und potenzielle Sicherheitsrisiken hinweist.

40 Punkte: Obwohl die Befestigungen als grundsätzlich instabil klassifiziert wurden, hielten sie den Belastungstests stand. Eine Stabilitätsverbesserung ist dennoch dringend erforderlich.

30 Punkte: Die Befestigungen zeigten erhebliche Instabilitäten und erforderten den Austausch von Schrauben, um die notwendige Sicherheit zu gewährleisten.

20 Punkte: Die Instabilität der Befestigungen war bemerkbar, weswegen neue Bohrlöcher erforderlich sind, um die Befestigung des Hakens sicherzustellen.

10 Punkte: Die gravierende Instabilität wurde bestätigt, als der Haken bereits bei geringfügiger Belastung abfiel. Dies deutet auf einen vollständigen Montagefehler hin.

### 3. Langzeitbelastung über mehrere Tage

Testdurchführung:

#### Schritt 1: Anbringen der Dauerlast

In diesem Schritt wird der Haken behutsam mit einer konstanten Last versehen, die sorgfältig unterhalb der maximalen vorgeschriebenen Belastungsgrenze bleibt. Ziel ist es, die Langzeitstabilität der Hakenstruktur zu überprüfen. Durch die fortlaufende Belastung können mögliche Schwachstellen oder Abnutzungserscheinungen im Material erkennbar werden. Dies simuliert eine beanspruchende Nutzung, die für eine längere Dauer vorgesehen ist.

#### Schritt 2: Regelmäßige Überprüfung

In diesem Schritt wird der Haken täglich inspiziert. Hierbei wird besonderen Wert auf die Befestigung, ob alle Halterungen intakt sind, und die generelle Stabilität des Hakens gelegt. Die Inspektionen erfolgen manuell und visuell, um sofort auf etwaige Veränderungen wie Risse, Verformungen oder andere Abweichungen reagieren zu können. Diese regelmäßigen Checks sind entscheidend, um die Sicherheit und Funktionalität während des Testzeitraums kontinuierlich sicherzustellen.

#### Schritt 3: Abschlussbeurteilung

Nach mehreren Tagen konstanter Belastung erfolgt eine abschließende gründliche Untersuchung. Dafür wird die gesamte Struktur des Hakens auf Hinweise von Materialermüdung geprüft. Dies umfasst sowohl Oberflächenanalysen als auch tiefergehende Materialtests, um sicherzustellen, dass keine Veränderungen die langfristige Nutzbarkeit des Hakens gefährden. Diese Beurteilung ist essenziell, um die Testergebnisse abschließend zu bewerten.

#### Punkteverteilung:

100 Punkte: Der Haken weist nach der Dauerbelastung keinerlei Veränderungen auf, was bedeutet, dass die gesamte Struktur in einem einwandfreien Zustand bleibt und vollständig stabil ist.

90 Punkte: Minimale, nahezu nicht sichtbare Veränderungen werden festgestellt. Diese haben jedoch keinerlei Auswirkungen auf die Funktion oder Leistungsfähigkeit des Hakens.

80 Punkte: Es wurden leichte Veränderungen detektiert, die jedoch weder die Funktion beeinträchtigen noch eine umgehende Wartung erforderlich machen.

70 Punkte: Deutliche Veränderungen sind beobachtbar, sie beeinträchtigen jedoch die Funktionalität des Hakens nicht, sondern weisen lediglich darauf hin, dass möglicherweise baldige Maßnahmen erforderlich werden könnten.

60 Punkte: Der Haken zeigt Veränderungen, die eine baldige, aber nicht sofortige, Wartung notwendig machen, um die langfristige Funktionalität und Sicherheit sicherzustellen.

50 Punkte: Veränderungen an der Struktur sind so auffällig, dass eine sofortige Wartung notwendig ist, um die Funktion aufrechtzuerhalten und Schäden zu vermeiden.

40 Punkte: Anzeichen von Materialermüdung beschränken die Funktionalität des Hakens. Eine umfassende Überholung wird dringend empfohlen.

30 Punkte: Die Materialermüdung ist stark und führt zu erheblichen Funktionsstörungen des Hakens. Eine sofortige Reparatur ist erforderlich.

20 Punkte: Der Haken zeigt deutliche Anzeichen eines baldigen Versagens. Es besteht dringender Handlungsbedarf, um Schäden oder Unfälle zu verhindern.

10 Punkte: Der Haken hat vollständig versagt und es ist keine Funktion mehr gegeben. Sofortige Maßnahmen zur Wiederherstellung sind notwendig.

#### 4. Geräuscentwicklung bei Belastung

Testdurchführung:

##### Schritt 1: Vorbereitung der Umgebung

Der erste Schritt beinhaltet die sorgfältige Überprüfung der Testumgebung, um sicherzustellen, dass sie möglichst frei von externen Geräuschen ist. Dazu wurden alle potenziellen Lärmquellen in der Nähe des Testbereichs identifiziert und isoliert. Besonders Augenmerk wurde darauf gelegt, den Testraum akustisch so zu optimieren, dass nur die relevanten Geräusche vom Prüfling wahrgenommen werden konnten, ohne externe Störungen, um eine genaue Beurteilung sicherzustellen.

##### Schritt 2: Belastung des Hakens

Im zweiten Schritt wurde der Haken schrittweise mit vordefinierten Lasten belastet. Hierbei wurde systematisch die Last erhöht, um eine gleichmäßige Belastung zu gewährleisten. Diese schrittweise Zunahme der Last erlaubte es, die Geräuscentwicklung bei verschiedenen Belastungsstufen detailliert zu beobachten. Jede Laststufe wurde für eine bestimmte Dauer beibehalten, um sicherzustellen, dass etwaige Geräusche richtig erfasst werden können.

##### Schritt 3: Akustische Überwachung

Während der Belastungsphasen wurde der Haken kontinuierlich auf akustische Signale wie Knarzen, Knacken oder andere ungewöhnliche Geräusche überwacht. Diese Überwachung erfolgte sowohl durch den Einsatz empfindlicher Mikrofone als auch durch direkte akustische Beobachtungen durch die Prüfer. Alle festgestellten Geräusche wurden dokumentiert und in Verbindung zu den jeweiligen Belastungsstufen gesetzt, um eine klare Zuordnung der Geräuscentwicklung zu ermöglichen.

#### Punkteverteilung:

100 Punkte: Diese Punktzahl wird erreicht, wenn der Haken bei maximaler Belastung keinerlei Geräusche von sich gibt. Dies deutet darauf hin, dass der Haken unter den getesteten Bedingungen vollständig stabil ist.

90 Punkte: Für das Erreichen dieser Punktzahl darf es bei maximaler Belastung nur zu minimalem Knarzen kommen. Dieses unscheinbare Geräusch ist akzeptabel und zeigt, dass die Struktur des Hakens größtenteils stabil bleibt.

80 Punkte: Ein leichtes Knarzen bei mittlerer Belastung rechtfertigt 80 Punkte. Das Geräusch ist wahrnehmbar, jedoch nicht von besonderem Bedenken, solange es sich bei mittlerer Belastung zeigt.

70 Punkte: Wenn der Haken bei mittlerer Belastung deutlich knarzt, wird dies mit 70 Punkten bewertet. Dies legt nahe, dass es leichte Anzeichen von Materialstress gibt.

60 Punkte: Ein Knacken bei mittlerer Belastung rechtfertigt eine Bewertung von 60 Punkten. Dieses Geräusch deutet auf potentielle strukturelle Schwächen hin, die weitere Aufmerksamkeit erfordern könnten.

50 Punkte: Treten sowohl Knarzen als auch Knacken bereits bei niedriger Belastung auf, werden 50 Punkte vergeben. Eine solch frühe Geräuscentwicklung zeigt deutliche Schwächen im Material oder der Verarbeitung an.

40 Punkte: Häufiges Knacken bei niedriger Belastung führt zu einer Bewertung von 40 Punkten. Dies signalisiert, dass der Haken sich unter geringer Last nicht einwandfrei verhält.

30 Punkte: Ein lautes Knarzen bei minimaler Belastung wird mit 30 Punkten bewertet. Dieses Verhalten deutet darauf hin, dass der Haken unter Umständen bereits bei geringem Gewicht überlastet ist.

20 Punkte: Wenn ständige Geräusche bereits bei niedriger Belastung auftreten, verdient das Produkt 20 Punkte. Dies zeigt an, dass eine grundlegende Unzulänglichkeit in der Struktur oder den Materialien besteht.

10 Punkte: Geräusche, die darauf hindeuten, dass ein baldiges Versagen des Hakens wahrscheinlich ist,

resultieren in einer Bewertung von 10 Punkten. Solche akustischen Anzeichen sind kritisch und erfordern sofortige Untersuchungen.

## 5. Beweglichkeit der Hakenverbindung

Testdurchführung:

### Schritt 1: Überprüfung der Beweglichkeit

Der Haken wurde manuell bewegt, um festzustellen, wie leicht er sich in alle möglichen Richtungen innerhalb seines vorgegebenen Bewegungsbereichs bewegen lässt. Dabei wurde auf jegliche Art von Reibung oder Hindernisse geachtet, die die Flexibilität des Hakens beeinträchtigen könnten.

### Schritt 2: Belastete Bewegung

Um die Funktionalität des Hakens unter realistischen Bedingungen zu überprüfen, wurde er mit einer leichten, vordefinierten Last belastet. Der Test umfasste das Bewegen des Hakens in vollen Bewegungsbereichen, um zu beobachten, wie sich die Bewegung mit Last von der unbelasteten Bewegung unterscheidet und ob zusätzliche Reibung oder Schwierigkeiten auftreten.

### Schritt 3: Beurteilung der Rückstellung

Nachdem der Haken bewegt wurde, sowohl unter Belastung als auch ohne, wurde überprüft, ob er in der Lage ist, selbstständig wieder in seine ursprüngliche Position zurückzukehren. Dabei lag der Fokus darauf, zu bewerten, ob die Rückstellung des Hakens schnell und ohne externe Unterstützung erfolgt.

### Punkteverteilung:

100 Punkte: Der Haken zeigt keinerlei Reibung während der Bewegung, bewegt sich geschmeidig durch alle Positionen und kehrt schnell und präzise in die Ausgangsposition zurück.

90 Punkte: Der Haken weist eine minimale Reibung auf, die den Bewegungsablauf nicht behindert, und er stellt sich fast vollständig selbst ohne Verzögerung in die Ausgangsposition zurück.

80 Punkte: Während des Bewegungsablaufs ist leichte Reibung spürbar, die die Bewegung nur geringfügig beeinflusst, mit einer Rückstellung in die Ausgangsposition, die nur minimal verzögert ist.

70 Punkte: Deutliche Reibung ist vorhanden, jedoch funktioniert der Haken weiterhin ohne wesentlichen Funktionsverlust und kehrt mit leichter Verzögerung zur Ausgangsstellung zurück.

60 Punkte: Die Reibung ist so groß, dass die Beweglichkeit des Hakens merklich eingeschränkt ist, wobei sich auch die Rückstellung verzögert.

50 Punkte: Der Haken bewegt sich nur schwerfällig und die Reibung ist stark ausgeprägt, was auch die Rückstellbewegung noch weiter verlangsamt.

40 Punkte: Der Haken klemmt gelegentlich während der Bewegung und schafft es daher nicht immer, vollständig in die Ausgangsposition zurückzukehren.

30 Punkte: Häufiges Klemmen während der Bewegung, das eine Nutzung des Hakens ohne manuelle Unterstützung oft erheblich erschwert.

20 Punkte: Der Haken ist trotz erheblicher Anstrengung nahezu unbeweglich, bleibt in fast jeder Position stecken und kehrt selten in die Ausgangsposition zurück.

10 Punkte: Der Haken ist vollständig blockiert und zeigt weder bei der Bewegung noch bei der Rückstellung irgendeine Form von Flexibilität oder Funktionalität.