

## **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. Stabilität**

### **Testdurchführung:**

#### Schritt 1: Vorbereitung der Testumgebung

Im ersten Schritt wurde ein geeigneter, stabiler Tisch ausgewählt, um eine gleichmäßige Druckverteilung sicherzustellen. Der Plastik Lamellenstopfen wurde flach auf den Tisch gelegt, um eine exakte Ausgangsposition für die Tests zu gewährleisten. Zusätzliche Maßnahmen wie das Entfernen von Ablenkungen und das Sicherstellen von ausreichend Beleuchtung wurden getroffen, um eine präzise Beobachtung des Stopfens während des gesamten Testprozesses zu ermöglichen.

#### Schritt 2: Anwendung des seitlichen Drucks

In diesem Schritt wurde gleichmäßiger seitlicher Druck mit der Hand auf den Stopfen ausgeübt. Dabei wurde darauf geachtet, dass der Druck konstant gehalten wird, um eine objektive Einschätzung der Stabilität zu ermöglichen. Verschiedene Techniken zur Druckausübung wurden berücksichtigt, um sicherzustellen, dass der Druck gleichmäßig entlang der gesamten Fläche des Stopfens verteilt wird, sodass keine einseitigen Belastungen entstehen.

#### Schritt 3: Beobachtung der Verformung

Bei diesem Schritt wurde der Stopfen sorgfältig auf Anzeichen von Verformung oder Beschädigung untersucht. Hierzu wurden sowohl visuelle Inspektionen als auch sanfte Abtastungen durchgeführt, um subtile Veränderungen in der Struktur des Materials festzustellen. Es wurde besonders auf Mikrorisse oder Veränderungen in der Form geachtet, die auf eine potenzielle Schwächung der Struktur hinweisen könnten.

#### Schritt 4: Wiederholung des Tests

Der Druckvorgang wurde mehrfach wiederholt, wobei nach jedem Durchgang eine eingehende Beobachtung wie in Schritt 3 durchgeführt wurde. Diese Wiederholungen dienen dazu, die Konsistenz der Ergebnisse zu validieren und sicherzustellen, dass die beobachteten Phänomene keine zufälligen Anomalien waren, sondern reproduzierbare Ergebnisse unter den gegebenen Bedingungen.

### **Punkteverteilung:**

**100 Punkte:** Der Plastik Lamellenstopfen weist keinerlei Verformung oder Beschädigung auf, selbst bei maximalem seitlichen Druck. Er bleibt vollständig stabil und zeigt keine Anzeichen von Schwächung oder Materialermüdung. Die ursprüngliche Form wird jederzeit beibehalten.

**90 Punkte:** Der Stopfen zeigt nur minimale Verformungen, die jedoch nach der Druckentlastung komplett und sofort in die ursprüngliche Form zurückkehren. Dies weist auf eine ausgezeichnete Elastizität des Materials hin.

**80 Punkte:** Es sind leichte Verformungen erkennbar, die jedoch kein langfristiges Problem darstellen, da der Stopfen keine dauerhaften Beschädigungen aufweist. Die Funktionalität des Stopfens bleibt ungehindert.

**70 Punkte:** Moderate Verformungen sind sichtbar, die jedoch teilweise nach der Druckentlastung zurückkehren. Dies zeigt an, dass das Material eine gewisse Fähigkeit zur Selbstheilung besitzt, jedoch nicht vollständig.

**60 Punkte:** Eine deutliche Verformung des Stopfens ist feststellbar, allerdings treten keine Risse auf, und die strukturelle Integrität bleibt intakt. Das Material zeigt hier Grenzen seiner Belastbarkeit.

**50 Punkte:** Erste Anzeichen von kleinen Rissen oder Bruchstellen sind zu verzeichnen, die jedoch nicht sofort zum strukturellen Versagen führen. Es ist jedoch eine Schwächung der Stabilität bemerkbar.

**40 Punkte:** Mehrere Risse ziehen sich durch den Stopfen, der jedoch noch insgesamt strukturell intakt bleibt. Die Funktion könnte jedoch bald beeinträchtigt werden, wenn der Druck gesteigert wird.

**30 Punkte:** Große Risse durchziehen den Stopfen, was zu einem drohenden Strukturausfall führt. Der Stopfen steht kurz davor, bei weiterer Belastung auseinanderzubrechen.

**20 Punkte:** Der Stopfen bricht unter leichtem Druck vollständig auseinander, wobei die wesentliche strukturelle Integrität nicht mehr gewährleistet ist.

10 Punkte: Der Stopfen zerbricht sofort bei geringem Druck. Das Material versagt komplett und zeigt keine Widerstandsfähigkeit gegenüber der seitlichen Belastung.

## **2. Kältebeständigkeit im Gefrierfach**

### **Testdurchführung:**

#### Schritt 1: Vorbereitung des Gefrierfachs

Zuerst wurde das Gefrierfach gründlich gereinigt und auf eine konstante Temperatur von  $-18^{\circ}\text{C}$  eingestellt. Diese Temperatur gilt als Standard für Gefrierbedingungen und ist geeignet, um die Kältebeständigkeit von Materialien unter extremen Bedingungen zu testen. Es wurde sichergestellt, dass die Temperatur über einen Zeitraum von 24 Stunden stabil bleibt, um eine gleichmäßige Kühlung des Testobjekts zu gewährleisten.

#### Schritt 2: Platzierung des Stopfens

Der Lamellenstopfen, ein häufig verwendetes Bauteil in verschiedensten Anwendungen, wurde sorgfältig im Gefrierfach positioniert. Er wurde in der Mitte des Faches platziert, um die gleichmäßige Abkühlung von allen Seiten zu ermöglichen. Die Platzierung und der Kontakt des Stopfens mit anderen Objekten wurde vermieden, um eine unverfälschte Testumgebung zu garantieren. Der Stopfen verblieb exakt 24 Stunden im Gefrierfach, um sicherzustellen, dass die Kälte in das gesamte Material eindringen kann.

#### Schritt 3: Entnahme und Prüfung der Festigkeit

Nach Ablauf der 24 Stunden wurde der Stopfen vorsichtig aus dem Gefrierfach entnommen. Sofort nach der Entnahme wurde der Stopfen auf Anzeichen von Sprödigkeit und potenziellen Rissen untersucht. Spezielle Werkzeuge und visuelle Inspektionstechniken wurden verwendet, um jegliche Art von Materialveränderung zu identifizieren. Der Fokus lag darauf, die Integrität des Materials zu beurteilen, ohne es zu beschädigen.

#### Schritt 4: Wiedererwärmung

Der Stopfen wurde anschließend bei Raumtemperatur platziert, fern von direkten Wärmequellen, um ihn schonend aufzutauen. Während des Auftauvorgangs wurden die Materialeigenschaften erneut regelmäßig überprüft, um Veränderungen zu dokumentieren. Es wurde speziell darauf geachtet, wie sich die Elastizität und die strukturelle Integrität des Stopfens nach der Rückkehr zur Normaltemperatur verhielten.

### **Punkteverteilung:**

100 Punkte: Der Stopfen zeigte nach der Kälteeinwirkung keinerlei Anzeichen von Sprödigkeit oder Rissen, weder direkt nach der Entnahme noch nach dem Auftauen. Das Material blieb unverändert und funktionstüchtig.

90 Punkte: Der Stopfen wies sehr geringe Sprödigkeit auf und zeigte keinerlei Risse, sowohl unmittelbar nach der Entnahme als auch nach dem vollständigen Auftauen. Die Materialstruktur war nahezu unverändert.

80 Punkte: Nach der Entnahme wurde leichte Sprödigkeit festgestellt, jedoch ohne strukturelle Schäden oder Risse. Während des Auftauens kehrte der Stopfen in seinen ursprünglichen Zustand zurück.

70 Punkte: Es war moderate Sprödigkeit spürbar, jedoch zeigten sich keine Risse. Obwohl fühlbare Veränderungen wahrgenommen wurden, behielt der Stopfen die Hauptmerkmale seiner Funktionsfähigkeit bei.

60 Punkte: Der Stopfen zeigte deutliche Sprödigkeit und es bestand die Gefahr eines potenziellen Risses. Der Wiedererwärmungsvorgang brachte keine signifikante Verbesserung der Materialeigenschaften.

50 Punkte: Kleine Risse wurden sichtbar, aber der Stopfen blieb noch funktionsfähig. Die Risse beeinträchtigten die Integrität des Materials nicht sofort.

40 Punkte: Mehrere Risse beeinträchtigten die Funktionalität des Stopfens. Bei der Wiedererwärmung verschlimmerten sich die Risse und führten zu einer Beeinträchtigung der Verwendbarkeit.

30 Punkte: Der Stopfen wies große Risse auf und drohte auseinanderzubrechen. Bei der Wiedererwärmung blieb das Material instabil und unbrauchbar.

20 Punkte: Der Stopfen brach beim leichten Biegen, was auf eine vollständige Sprödigkeit und Materialversagen hinwies. Der Wiedererwärmungsvorgang konnte die Schäden nicht beheben.

10 Punkte: Der Stopfen brach sofort bei geringem Druck nach Entnahme aus dem Gefrierfach, was auf ein extremes Maß an Sprödigkeit und unzureichender Materialfestigkeit schloss. Die strukturelle Integrität wurde komplett verloren gegeben.

### 3. Wasserbeständigkeit durch Eintauchen

#### **Testdurchführung:**

Schritt 1: Vorbereitung des Wassers

In diesem Schritt wurde ein geeigneter Behälter ausgewählt und vollständig mit Wasser gefüllt. Besondere Sorgfalt wurde darauf gelegt, die Temperatur des Wassers konstant auf Raumtemperatur zu halten, um die Neutralität der Testbedingungen zu gewährleisten.

Schritt 2: Eintauchen des Stopfens

Der Lamellenstopfen wurde mit Vorsicht vollständig in das vorbereitete Wasser eingetaucht. Es wurde sichergestellt, dass keine Luftblasen am Stopfen haften blieben, um die vollständige Einwirkung des Wassers auf das Material zu gewährleisten. Der Stopfen verblieb kontinuierlich für eine Dauer von 24 Stunden im Wasser, um mögliche Langzeitwirkungen im Rahmen eines Kurzzeittests simulieren zu können.

Schritt 3: Entnahme und Trocknung

Nach Ablauf der 24 Stunden wurde der Stopfen vorsichtig aus dem Wasser entnommen. Um die Auswirkungen von Restfeuchtigkeit auf den Test zu minimieren, wurde der Stopfen gründlich mit einem sauberen, saugfähigen Tuch abgetrocknet. Dabei wurde darauf geachtet, den Stopfen nicht mechanisch zu beanspruchen.

Schritt 4: Überprüfung der Materialveränderungen

Im Anschluss an die Trocknung wurde der Stopfen sorgfältig auf Anzeichen von Wasseraufnahme oder strukturelle Veränderungen untersucht. Dies umfasste die visuelle Überprüfung auf Verfärbungen, Veränderungen der Oberflächenbeschaffenheit und die manuelle Kontrolle der Materialfestigkeit.

#### **Punkteverteilung:**

100 Punkte: Diese Punktzahl wird vergeben, wenn der Stopfen weder Anzeichen von Wasseraufnahme noch sichtbare strukturelle Veränderungen aufweist. Der Stopfen bleibt in seiner ursprünglichen Form und Funktion unverändert.

90 Punkte: Werden vergeben, wenn der Stopfen nach der Trocknung nur eine sehr geringe Wasseraufnahme zeigt. Es dürfen keine sichtbaren Veränderungen am Material feststellbar sein.

80 Punkte: Diese Punktzahl wird erreicht, wenn minimale Wasseraufnahme ersichtlich ist, die jedoch keine Beeinträchtigung der Funktionalität des Stopfens verursachen.

70 Punkte: Werden vergeben, wenn eine leichte Wasseraufnahme festgestellt wird. Der Stopfen darf jedoch keine Risse oder Schwächungen in seiner Struktur aufweisen.

60 Punkte: Diese Punktzahl bedeutet, dass eine deutliche Wasseraufnahme vorhanden ist, jedoch keinerlei Risse im Material zu sehen sind.

50 Punkte: Diese Bewertung erfolgt, wenn der Stopfen sichtbare Risse oder Blasenbildung aufweist, die möglicherweise die strukturelle Integrität beeinträchtigen.

40 Punkte: Werden bei der Feststellung mehrerer Risse und einer daraus resultierenden Schwächung des Materials erteilt, was die Gefahr von Versagensmechanismen andeuten könnte.

30 Punkte: Diese Punktzahl wird zugewiesen, wenn der Stopfen große Risse zeigt und droht, bei weiterer Belastung auseinanderzubrechen.

20 Punkte: Wird vergeben, wenn der Stopfen nach der Trocknung bei leichtem Druck sofort bricht, was stark auf die Kompromittierung der Materialfestigkeit hinweist.

10 Punkte: Diese minimale Punktzahl ist dann gegeben, wenn der Stopfen bereits bei geringem Druck unmittelbar nach der Trocknung bricht, was auf eine erhebliche Schwäche oder vollständige Zerstörung des Materials hindeutet.

#### 4. Chemikalienbeständigkeit mit Haushaltsreinigern

##### **Testdurchführung:**

Schritt 1: Auswahl der Reinigungsmittel

Allzweckreiniger und Spülmittel wurden als Testchemikalien ausgewählt, um die Widerstandsfähigkeit des Materials gegenüber gängigen Haushaltsreinigern zu prüfen. Diese Auswahl spiegelt typische Verwendungsszenarien wider, die im Alltag auftreten können.

Schritt 2: Anwendung auf den Stopfen

Der Stopfen wurde in einer Schüssel mit dem ausgewählten Reinigern eingelegt, um sicherzustellen, dass die gesamte Oberfläche mit der Chemikalie in Kontakt kommt. Die Einwirkzeit betrug exakt 2 Stunden, um ein Kurzzeitbelastungsszenario widerzuspiegeln. Dieser Schritt ist entscheidend, um potenzielle Schwächen im Material bei der Einwirkung chemischer Substanzen zu identifizieren.

Schritt 3: Reinigung und Trocknung

Nach Ablauf der Einwirkzeit wurde der Stopfen gründlich unter fließendem Wasser abgespült, um alle Rückstände der Reinigungsmittel zu entfernen. Anschließend wurde er vorsichtig getrocknet, um eine unverfälschte Beurteilung der Materialbeschaffenheit zu ermöglichen. Sowohl die Reinigung als auch die Trocknung sind wichtige Schritte, um die nächsten Überprüfungen auf Schäden korrekt durchzuführen.

Schritt 4: Überprüfung auf Schäden

Der Stopfen wurde sorgfältig auf jegliche Farbveränderungen oder Anzeichen von Materialdegradation untersucht. Hierbei wurden insbesondere Veränderungen der Oberfläche, Farbverblassungen und das Auftreten von Rissen oder anderen strukturellen Schäden geprüft. Diese Inspektion hilft, die Materialbeständigkeit gegenüber den eingesetzten Reinigungsmitteln zu bewerten.

##### **Punkteverteilung:**

100 Punkte: Es tritt keinerlei Farbveränderung oder Materialdegradation auf, was auf eine hervorragende Beständigkeit des Materials gegenüber den getesteten Reinigungsmitteln hinweist.

90 Punkte: Sehr geringe Farbveränderung bei der Überprüfung, aber keine sichtbaren Materialschäden, was auf eine hohe Materialbeständigkeit hindeutet.

80 Punkte: Minimale Farbveränderung wurde festgestellt, jedoch besteht keine Beeinträchtigung der Funktionalität des Materials, was auf eine gute Beständigkeit hinweist.

70 Punkte: Eine leichte Farbveränderung ist sichtbar, jedoch keine strukturellen Schäden vorhanden, was akzeptable chemische Widerstandsfähigkeit zeigt.

60 Punkte: Es ist eine deutliche Farbveränderung erkennbar, aber das Material weist keine Risse auf, was darauf hindeutet, dass die Langzeitbeständigkeit fraglich sein könnte.

50 Punkte: Sowohl Farbveränderungen als auch kleine Risse wurden beobachtet, was auf eine eingeschränkte Resistenz gegen die eingesetzten Reinigungsmittel hindeutet.

40 Punkte: Mehrere Risse sind entstanden, und das Material wirkt geschwächt, was eine unzureichende Beständigkeit gegen die Chemikalien zeigt.

30 Punkte: Das Material weist große Risse oder erhebliche Farbeinbußen auf, was auf eine signifikante Beeinträchtigung der Materialintegrität hinweist.

20 Punkte: Der Stopfen bricht unter leichtem Druck nach der Reinigung, was auf eine starke Degradation des Materials durch die Reinigungsmittel hinweist.

10 Punkte: Der Stopfen bricht sofort nach der Reinigung bei geringem Druck, was auf eine sofortige und erhebliche Beeinträchtigung der Materialstruktur hinweist.

## 5. Kratzfestigkeit mit einem Schraubendreher

### Testdurchführung:

#### Schritt 1: Vorbereitung des Werkzeugs

Im ersten Schritt wurde ein Standard-Schraubendreher aus der Werkzeugkiste ausgewählt, dessen Spitze für den Test besonders geeignet ist. Die Spitze wurde sorgfältig gereinigt, um sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen oder Fremdpartikel den Test beeinträchtigen könnten. Dies ist entscheidend, um eine eindeutige Beurteilung der Kratzfestigkeit des Testmaterials zu gewährleisten.

#### Schritt 2: Anwendung des Kratztests

In diesem Schritt wurde die Spitze des zuvor vorbereiteten Schraubendrehers mit gleichmäßigem Druck über die Oberfläche des Testobjekts, in diesem Fall eines Stopfens, gezogen. Der Druck wurde vom Testverantwortlichen konstant gehalten, um die Reproduzierbarkeit des Tests zu sichern. Der Test wurde so konzipiert, dass er die Härte der Oberfläche simuliert, der das Material im täglichen Gebrauch ausgesetzt wäre.

#### Schritt 3: Überprüfung auf Kratzspuren

Nachdem der Kratzvorgang durchgeführt wurde, wurde die Oberfläche des getesteten Stopfens gründlich auf sichtbare Kratzspuren oder Materialabtrag untersucht. Dies wurde unter optimalen Lichtbedingungen durchgeführt, um sicherzustellen, dass auch kleinste Beschädigungen identifiziert werden können. Eine Lupe wurde verwendet, um die Oberfläche im Detail zu analysieren und die Ergebnisse festzuhalten.

#### Schritt 4: Wiederholung des Kratztests

Der gesamte Vorgang wurde an verschiedenen Stellen des Stopfens wiederholt. Dies geschah, um die Homogenität der Materialbeschaffenheit zu überprüfen und um zu versichern, dass die Kratzfestigkeit konsistent über die gesamte Oberfläche ist. Mehrere Tests an unterschiedlichen Bereichen halfen, ein verlässliches Gesamtbild von der Kratzresistenz des Materials zu erstellen.

### Punkteverteilung:

100 Punkte: Diese Punktzahl wird erreicht, wenn nach der Testdurchführung keinerlei sichtbare Kratzer oder Materialabtrag an der Oberfläche des Stopfens festgestellt werden können. Dies würde bedeuten, dass das Material extrem robust und vollständig kratzresistent ist.

90 Punkte: Erhält der Stopfen, wenn sehr leichte Kratzer vorhanden sind, die allerdings nur bei sehr genauer Betrachtung und unter speziellen Lichtbedingungen sichtbar sind. Diese Kratzer beeinträchtigen die Optik kaum und haben keinen Einfluss auf die Funktion.

80 Punkte: Diese Bewertung wird gegeben, wenn leichte Kratzer identifiziert werden können, die jedoch keinerlei Funktionsbeeinträchtigung des Materials zur Folge haben. Diese Art von Kratzern ist oberflächlich und betrifft nur die äußerste Schicht.

70 Punkte: Vergibt man, wenn moderate Kratzer zu erkennen sind. Trotz der Kratzer bleibt das Material strukturell intakt und es gibt keine sichtbaren Anzeichen für einen Materialverlust.

60 Punkte: Wird zugeordnet, wenn deutliche Kratzer auf der Oberfläche auszumachen sind. Ein Materialverlust findet nicht statt, was bedeutet, dass die Struktur weiterhin stabil ist.

50 Punkte: Bekommt der Stopfen, wenn zwar ein sichtbarer Materialabtrag vorliegt, das Objekt jedoch noch strukturell funktionsfähig bleibt. Die Kratzer sind zwingend sichtbar, jedoch nicht tief genug, um gravierende Schäden zu verursachen.

40 Punkte: Diese Punktzahl ist erfüllt, wenn mehrere tiefe Kratzer das Material schwächen. Diese Schäden könnten auf Dauer die strukturelle Integrität des Stopfens bedrohen.

30 Punkte: Wird dann vergeben, wenn große Kratzer vorhanden sind, die darauf hindeuten, dass das Material bereits strukturell geschwächt ist und bei intensiverer Belastung brechen könnte.

20 Punkte: Diese Punktzahl wird zugewiesen, wenn der Stopfen nach dem Kratztest bereits bei leichtem Druck beginnt zu brechen, was auf eine signifikante Schwächung des Materials hinweist.

10 Punkte: Entspricht einem vollständigen Versagen, bei dem der Stopfen unmittelbar unter geringem Druck nach dem Kratztest bricht. Dieses Ergebnis zeigt, dass das Material extrem anfällig für Kratzer ist und keinerlei Kratzfestigkeit besitzt.