

Vorwort

In diesem Dokument wird im Detail erläutert, wie die Kriterien im praktischen Teil dieses Tests bewertet wurden und wie die Punkteverteilung erfolgte. Falls Sie auch an der Bewertung unserer anderen Testkriterien wie Verpackung und Inhalt, Produktverarbeitung und Erscheinungsbild oder Preis-Leistungs-Verhältnis sowie den Bewertungen von Verbrauchern interessiert sind, 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.

1. Klebezeit auf verschiedenen Materialien (Holz, Metall, Plastik)

Testdurchführung:

Schritt 1: Vorbereitung der Materialien

Die Vorbereitung der Materialien wurde sorgfältig durchgeführt, indem jeweils identisch große Stücke aus Holz, Metall und Plastik ausgeschnitten wurden. Diese Stücke wurden gründlich gereinigt, um Staub, Fett oder andere Verunreinigungen von den Oberflächen zu entfernen. Dieser Schritt gewährleistete eine saubere Klebefläche, um die Haftung des Sekundenklebers nicht zu beeinträchtigen.

Schritt 2: Auftragen des Sekundenklebers

Im zweiten Schritt wurde der Sekundenkleber gleichmäßig und sparsam auf die gereinigten Oberflächen der vorbereiteten Materialien aufgetragen. Dabei wurde darauf geachtet, dass der Klebstoff sowohl flächendeckend als auch in einer gleichmäßigen Schichtlänge verteilt wurde, um eine optimale Verbindung sicherzustellen.

Schritt 3: Zusammendrücken der Materialien

Anschließend wurden die Oberflächen der verschiedenen Materialien – Holz, Metall, und Plastik – sorgfältig aufeinandergelegt und für eine Dauer von 30 Sekunden fest zusammengedrückt. Hierbei wurde darauf geachtet, dass durch gleichmäßigen Druck entlang der gesamten Klebefläche keine Luftblasen oder ungleichmäßige Klebeschichten entstanden, um eine optimale Haftung zu garantieren.

Schritt 4: Beobachtung und Messung der Klebezeit

Im vierten Schritt wurde die Zeit gestoppt, bis die Klebung eine feste Verbindung zeigte, bei der keine Bewegungen mehr zwischen den geklebten Materialien beobachtet werden konnten. Diese Zeit wurde als Klebezeit notiert. Die Zeitpunkte, an denen die Materialien fest miteinander verbunden waren, wurden sorgfältig dokumentiert und verglichen.

Punkteverteilung:

100 Punkte: Klebezeit unter 10 Sekunden bei allen Materialien.

Diese Punktzahl wird erreicht, wenn der Sekundenkleber weniger als 10 Sekunden benötigt, um Holz, Metall und Plastik fest miteinander zu verbinden.

90 Punkte: Klebezeit unter 15 Sekunden bei allen Materialien.

Diese Punktzahl wird vergeben, wenn die gesamte Klebezeit bei allen Materialien unter 15 Sekunden liegt.

80 Punkte: Klebezeit unter 20 Sekunden bei allen Materialien.

Diese Punktzahl wird erreicht, wenn die Klebezeit bei jedem der drei Materialien jeweils unter 20 Sekunden bleibt.

70 Punkte: Klebezeit unter 25 Sekunden bei allen Materialien.

Diese Punktzahl erhält man, wenn die Klebezeit bei allen Materialien unter 25 Sekunden bleibt.

60 Punkte: Klebezeit unter 30 Sekunden bei allen Materialien.

Diese Punktzahl wird zugewiesen, wenn der Kleber bei allen Materialien weniger als 30 Sekunden benötigt, um eine feste Verbindung zu erzielen.

50 Punkte: Klebezeit unter 35 Sekunden bei allen Materialien.

Diese Punktzahl wird erreicht, wenn die Klebezeit bei allen Materialien unter 35 Sekunden liegt.

40 Punkte: Klebezeit unter 40 Sekunden bei allen Materialien.

Diese Punktzahl wird gegeben, wenn bei allen drei Materialien die Klebezeit unter 40 Sekunden bleibt.

30 Punkte: Klebezeit unter 45 Sekunden bei allen Materialien.

Diese Punktzahl wird erreicht, wenn die Klebezeit bei jedem Material weniger als 45 Sekunden beträgt.

20 Punkte: Klebezeit unter 50 Sekunden bei allen Materialien.

Diese Punktzahl wird zugeteilt, wenn die Klebezeit bei allen Materialien unter 50 Sekunden liegt.

10 Punkte: Klebezeit über 50 Sekunden bei den meisten Materialien.

Diese Punktzahl wird vergeben, wenn der Sekundenkleber bei den meisten Materialien eine Klebezeit von über 50 Sekunden benötigt.

2. Belastungstest (Gewicht halten)

Testdurchführung:

Schritt 1: Vorbereitungen der Testobjekte

Geklebte Objekte aus Holz, Metall und Plastik wurden vorbereitet, indem zwei gleichgroße Teile miteinander verklebt wurden. Hierbei wurde darauf geachtet, dass die Klebeflächen sauber und frei von Schmutz oder Fett sind, um eine optimale Haftung zu gewährleisten. Die Objekte wurden mit gleichmäßigem Druck verbunden und die Klebeverbindung gemäß den Anweisungen des Klebstoffherstellers ausgehärtet. Dies gewährleistete eine konsistente Qualität der Klebeverbindung für den nachfolgenden Belastungstest.

Schritt 2: Anbringen von Gewichten

An den geklebten Verbindungen wurden sukzessive Gewichte angebracht, beginnend bei 100 g und steigend in 100-g-Schritten. Die Gewichte wurden behutsam und gleichmäßig an den Testobjekten befestigt, um sicherzustellen, dass die Belastung zentral und ohne Kipp- oder Scherbelastung auf die Klebeverbindung wirkt. Nach jedem Gewichtszuwachs wurde eine kurze Zeit abgewartet, um zu überprüfen, ob die Klebeverbindung dem neuen Gewicht standhält, bevor das nächste Gewicht hinzugefügt wurde.

Schritt 3: Beobachtung der Belastung

Die maximale Belastung wurde notiert, bei der die Klebeverbindung intakt blieb, ohne sich zu lösen oder zu brechen. Hierbei wurde genau beobachtet, ob Anzeichen einer Schwächung, wie z.B. kleine Risse oder das allmähliche Ablösen der Klebefläche, auftraten. Das genaue Gewicht, bei dem die Klebeverbindung schließlich versagte, wurde ebenfalls dokumentiert. Dieser Schritt wurde für jedes Material (Holz, Metall und Plastik) separat durchgeführt.

Schritt 4: Dokumentation der Ergebnisse

Die Ergebnisse wurden für jedes Material separat dokumentiert. Dabei wurden die jeweiligen maximalen Belastungswerte sorgfältig notiert und verglichen. Weiterhin wurde festgehalten, ob alle, einige oder nur wenige der vorbereiteten Testobjekte eine bestimmte Belastung aushalten konnten. Diese Daten wurden in einer Tabelle zusammengefasst, um die Leistungsfähigkeit der Klebeverbindungen übersichtlich darzustellen.

Punkteverteilung:

100 Punkte: Hält mehr als 1 kg bei allen Materialien.

Diese Punktzahl wird erreicht, wenn die Klebeverbindungen der Testobjekte aus Holz, Metall und Plastik jeweils mehr als 1 kg tragen konnten, ohne sich zu lösen oder zu brechen.

90 Punkte: Hält 900 g bei allen Materialien.

Diese Punktzahl wird vergeben, wenn die Klebeverbindungen der Testobjekte aus Holz, Metall und Plastik jede ein Gewicht von mindestens 900 g tragen konnten.

80 Punkte: Hält 800 g bei allen Materialien.

Diese Punktzahl wird zugeteilt, wenn die Klebeverbindungen der Testobjekte aus Holz, Metall und Plastik eine Belastung von mindestens 800 g aushielten.

70 Punkte: Hält 700 g bei allen Materialien.

Diese Punktzahl wird erreicht, wenn die Klebeverbindungen der Testobjekte aus Holz, Metall und Plastik ein Gewicht von mindestens 700 g halten konnten.

60 Punkte: Hält 600 g bei allen Materialien.

Diese Punktzahl wird vergeben, wenn die Klebeverbindungen der Testobjekte aus Holz, Metall und Plastik je ein Gewicht von mindestens 600 g aushalten konnten.

50 Punkte: Hält 500 g bei allen Materialien.

Diese Punktzahl wird zugeteilt, wenn die Klebeverbindungen der Testobjekte aus Holz, Metall und Plastik ein Gewicht von mindestens 500 g aushielten.

40 Punkte: Hält 400 g bei allen Materialien.

Diese Punktzahl wird erreicht, wenn die Klebeverbindungen der Testobjekte aus Holz, Metall und Plastik je ein Gewicht von mindestens 400 g tragen konnten.

30 Punkte: Hält 300 g bei allen Materialien.

Diese Punktzahl wird vergeben, wenn die Klebeverbindungen der Testobjekte aus Holz, Metall und Plastik ein Gewicht von mindestens 300 g aushalten konnten.

20 Punkte: Hält 200 g bei allen Materialien.

Diese Punktzahl wird zugeteilt, wenn die Klebeverbindungen der Testobjekte aus Holz, Metall und Plastik je ein Gewicht von mindestens 200 g aushielten.

10 Punkte: Hält weniger als 200 g bei den meisten Materialien.

Diese Punktzahl wird erreicht, wenn die meisten Klebeverbindungen der Testobjekte aus Holz, Metall und Plastik ein Gewicht von weniger als 200 g tragen konnten oder wenn die Klebeverbindungen frühzeitig versagten.

3. Verträglichkeit mit Farben und Lacken

Testdurchführung:

Schritt 1: Vorbereitung der Testflächen

Zur Vorbereitung für die Klebetests wurden verschiedene Materialproben aus Holz, Metall und Plastik ausgewählt. Diese wurden gründlich gereinigt, um sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen wie Staub, Öl oder Schmutz die Testergebnisse beeinflussen. Danach wurden auf die gereinigten Oberflächen verschiedene haushaltsübliche Farben und Lacke strikt nach den Herstellerangaben aufgetragen. Die lackierten Flächen wurden dann unter kontrollierten Bedingungen vollständig trocknen gelassen, um eine optimale Härtung der Farben und Lacke zu gewährleisten.

Schritt 2: Auftragen des Klebstoffs

Nachdem die Lack- und Farbschichten vollständig getrocknet waren, wurde der Sekundenkleber gleichmäßig und präzise auf die lackierten und getrockneten Oberflächen aufgetragen. Ein besonderes Augenmerk wurde darauf gelegt, dass die Klebstoffschicht gleichmäßig und ohne Luftpinschlüsse aufgetragen wurde, um eine möglichst realitätsnahe Testbedingung zu gewährleisten.

Schritt 3: Zusammendrücken und Fixieren

Die zu verklebenden Teile wurden dann sorgfältig aufeinandergelegt und für genau 30 Sekunden fest zusammengedrückt. Dabei wurde darauf geachtet, dass ein gleichmäßiger Druck ausgeübt wurde, um die bestmögliche Klebeverbindung zu erzielen. Anschließend wurden die Teile zur vollständigen Aushärtung des Klebstoffs in einer fixierten Position belassen.

Schritt 4: Beobachtung der Verträglichkeit

Nach der vollständigen Aushärtung des Klebstoffs erfolgte eine detaillierte visuelle Inspektion der Klebestellen. Es wurden Veränderungen wie Verfärbungen, Ablösungen oder Blasenbildung im Bereich der Farben und Lacke dokumentiert. Zusätzlich wurde die Festigkeit der Klebeverbindung durch Zug- und Drucktests überprüft, um sicherzustellen, dass die mechanische Integrität der Verbindung erhalten geblieben ist.

Punkteverteilung:

100 Punkte: Wenn nach der Trocknung keinerlei Veränderungen in der Farbe oder im Lack festgestellt werden konnten und die Klebeverbindung ihre volle Stabilität beibehielt.

90 Punkte: Wenn nur minimale, kaum sichtbare Veränderungen an der Farbe oder dem Lack zu beobachten waren und die Klebeverbindung dennoch stabil blieb.

80 Punkte: Wenn leichte Veränderungen erkennbar waren, die jedoch nur minimal störend wirkten und die Stabilität der Klebeverbindung nicht beeinträchtigten.

70 Punkte: Wenn sichtbare, aber nicht besonders störende Veränderungen auftraten und die Klebeverbindung weiterhin stabil blieb.

60 Punkte: Wenn deutliche Veränderungen an der Farbe oder dem Lack sichtbar und leicht störend waren, die Klebeverbindung jedoch weiterhin stabil blieb.

50 Punkte: Wenn sehr deutliche und störende Veränderungen auftraten, die die Klebeverbindung jedoch nicht beeinträchtigten.

40 Punkte: Wenn extrem auffällige und stark störende Veränderungen an der Farbe oder dem Lack zu sehen waren und die Klebeverbindung leicht beeinträchtigt wurde.

30 Punkte: Wenn hohe Veränderungsraten beobachtet wurden und die Klebeverbindung begonnen hatte, sich zu lösen.

20 Punkte: Wenn extreme Veränderungen registriert wurden und die Klebeverbindung weitgehend gelöst war.

10 Punkte: Wenn komplette Ablösungen des Lacks oder der Farbe und vollständige Lösungen der Klebeverbindungen festgestellt wurden.

4. Transparenz nach dem Trocknen

Testdurchführung:

Schritt 1: Vorbereitung der Testobjekte

Die Testobjekte bestanden aus transparenten Plastikstücken. Zunächst wurden alle Plastikstücke sorgfältig gereinigt, um jegliche Verunreinigungen wie Staub, Fett oder Fingerabdrücke zu entfernen. Dies gewährleistet eine optimale Haftung des Klebstoffs und verhindert Störungen in der Bewertung der Transparenz. Die Reinigung wurde mit einem speziellen Kunststoffreiniger und sauberen, fusselfreien Tüchern durchgeführt. Nach dem Reinigen wurden die Plastikstücke auf einer sauberen Oberfläche ausgebreitet und kontrolliert, um sicherzustellen, dass sie vollständig trocken und frei von Reinigungsmittelrückständen sind.

Schritt 2: Auftragen des Klebstoffs

Im zweiten Schritt wurde der Sekundenkleber gleichmäßig auf die vorbereiteten Plastikstücke aufgetragen. Dabei wurde darauf geachtet, dass nur eine dünne, gleichmäßige Schicht des Klebstoffs aufgetragen wird, um das Risiko von sichtbaren Klebspuren und Luftblasen zu minimieren. Ein präziser Applikator half dabei, den Klebstoff gezielt aufzutragen. Zusätzlich wurde die Menge des aufgetragenen Klebstoffs dokumentiert, um Konsistenz über alle Testobjekte hinweg zu gewährleisten.

Schritt 3: Zusammendrücken und Fixieren

Im dritten Schritt wurden die zu verklebenden Teile exakt ausgerichtet und für 30 Sekunden fest zusammengedrückt. Hierbei kam eine spezielle Vorrichtung zum Einsatz, um gleichmäßigen Druck über die gesamte Klebefläche sicherzustellen und zu verhindern, dass die Teile während der Aushärtung verrutschen. Diese Vorrichtung wurde zuvor kalibriert, um einen konstanten und kontrollierten Druck zu gewährleisten. Nach dem Zusammendrücken wurden die Teile fixiert, um jede Bewegung während der Aushärtung zu vermeiden.

Schritt 4: Beobachtung und Bewertung der Transparenz

Nachdem die Klebestelle vollständig getrocknet war, wurde die Transparenz visuell bewertet. Dazu wurden die verklebten Plastikstücke gegen eine helle Lichtquelle gehalten, und die Klebestellen wurden aus verschiedenen Winkeln und Entfernungen betrachtet. Die Beobachtung beinhaltete das Suchen nach Trübungen, Luftblasen, Klebspuren und anderen Unregelmäßigkeiten. Alle Beobachtungen wurden dokumentiert und mit einer Punktzahl gemäß der folgenden Bewertungsskala versehen.

Punkteverteilung:

100 Punkte: Völlig transparent, keine Klebspuren sichtbar.

Die Klebestelle ist so klar, dass sie mit bloßem Auge nicht von der restlichen Fläche unterschieden werden kann. Es sind weder Klebspuren noch Luftblasen sichtbar.

90 Punkte: Sehr leicht sichtbar, kaum störend.

Die Klebestelle ist bei sehr genauer Betrachtung minimal zu erkennen, jedoch kaum störend. Leichte Spuren oder kleinste Bläschen sind vorhanden, aber fast unsichtbar.

80 Punkte: Leicht sichtbar, minimal störend.

Die Klebestelle ist sichtbar, aber nur geringfügig störend. Kleine Unregelmäßigkeiten oder eine leichte Trübung sind erkennbar.

70 Punkte: Sichtbar, aber nicht störend.

Die Klebestelle weist eine erkennbare Trübung oder einige kleine Klebspuren auf, die insgesamt jedoch nicht als störend empfunden werden.

60 Punkte: Sichtbar und leicht störend.

Die Klebestelle ist deutlich sichtbar und weist eine Trübung oder sichtbare Kleberreste auf. Diese Unregelmäßigkeiten sind leicht störend.

50 Punkte: Deutlich sichtbar und störend.

Die Klebestelle zeigt klare Trübungen oder Blasen, die die Transparenz erheblich beeinträchtigen und störend wirken.

40 Punkte: Sehr deutlich sichtbar und stark störend.

Die Klebestelle ist stark getrübt und durch deutliche Klebespuren oder Blasenbildung wird die optische Klarheit erheblich beeinflusst und stark gestört.

30 Punkte: Hohe Trübung und sehr störend.

Es liegt eine erhebliche Trübung vor, und die Klebestelle wirkt sehr unordentlich und störend. Die Klarheit des Materials wird stark beeinträchtigt.

20 Punkte: Extrem trüb.

Die Klebestelle ist extrem getrübt und fast völlig undurchsichtig. Keine optische Klarheit ist mehr vorhanden, und die Störung ist maximal.

10 Punkte: Vollständig undurchsichtig.

Die Klebestelle ist vollständig undurchsichtig und zeigt keine Transparenz mehr. Die optischen Eigenschaften des Materials sind komplett verloren.

5. Langlebigkeit der Klebeverbindung im Alltag

Testdurchführung:

Schritt 1: Vorbereitung der Testobjekte

Geklebte Objekte aus Holz, Metall und Plastik wurden vorbereitet und 24 Stunden ruhen gelassen. Jedes der Materialien – Holz, Metall und Plastik – wurde sorgfältig ausgewählt, um sicherzustellen, dass sie repräsentativ für alltägliche Anwendungen sind. Die Klebeverbindungen wurden gemäß den Herstellervorgaben angebracht. Nach der Applikation der Klebstoffe wurden die Objekte in einem kontrollierten Raum für eine Mindestdauer von 24 Stunden gelagert, um die vollständige Aushärtung der Klebeverbindungen zu gewährleisten.

Schritt 2: Alltagstests

Die geklebten Objekte wurden einem simulierten Alltagstest unterzogen, z.B. durch wiederholtes Anheben, Drehen und leichte Stöße. In diesem Schritt wurden die Objekte verschiedenen mechanischen Belastungen ausgesetzt, die typischen Alltagsbedingungen entsprechen. Dazu gehörten wiederholtes Anheben der Objekte, Rotationsbewegungen und leichte Stoßeinwirkungen. Diese Simulationen wurden in festgelegten Intervallen durchgeführt, um die Reaktion der Klebeverbindungen auf diese Beanspruchungen zu beobachten.

Schritt 3: Langzeitbeobachtung

Die Objekte wurden über einen Zeitraum von zwei Wochen täglich kontrolliert und dokumentiert. Während der folgenden zwei Wochen wurden die Testobjekte täglich inspiziert. Bei jeder Inspektion wurden die strukturelle Integrität der Klebeverbindung sowie eventuelle Veränderungen dokumentiert. Dabei wurde besonders auf Anzeichen von Schädigung oder Verschlechterung der Klebeverbindung geachtet, um den Fortschritt detailliert zu erfassen.

Schritt 4: Bewertung der Langlebigkeit

Die Ergebnisse wurden anhand der Stabilität und Integrität der Klebeverbindungen nach zwei Wochen bewertet.

Nach Abschluss der zweiwöchigen Beobachtungsperiode wurden die Klebeverbindungen der Testobjekte abschließend bewertet. Die Beurteilung konzentrierte sich auf die Erhaltung der Stabilität und Integrität der Verbindungen, wobei alle beobachteten Veränderungen oder Schäden berücksichtigt wurden. Diese Bewertung führte zur Zuordnung einer Punktzahl basierend auf dem Grad der Veränderung und der verbleibenden Funktionalität der Klebeverbindung.

Punkteverteilung:

100 Punkte: Keine Veränderungen, Verbindung bleibt stabil.

Die Klebeverbindung zeigt über den gesamten Testzeitraum keinerlei Veränderungen. Sowohl die mechanische Belastung als auch die zeitliche Beanspruchung haben die Stabilität und Integrität in keiner Weise beeinträchtigt.

90 Punkte: Minimale Veränderungen, Verbindung weitgehend stabil.

Es sind geringfügige, meist kosmetische Veränderungen zu beobachten, die jedoch die Stabilität der Klebeverbindung nicht ernsthaft beeinträchtigen. Die Verbindung bleibt funktional und zeigt keine Anzeichen von Schwäche.

80 Punkte: Leichte Veränderungen, Verbindung immer noch funktional.

Die Klebeverbindung zeigt leichte Abnutzungserscheinungen, die aber die Funktionalität der Verbindung nicht signifikant beeinträchtigen. Die Verbindung hält den Belastungen noch sicher stand.

70 Punkte: Sichtbare Veränderungen, aber noch stabil.

Es sind deutliche Veränderungen sichtbar, wie etwa leichte Spalten oder Verfärbungen in der Klebeverbindung. Dennoch bleibt die Verbindung stabil und funktional unter normalen Alltagsbedingungen.

60 Punkte: Sichtbare Veränderungen, Stabilität leicht beeinträchtigt.

Die Klebeverbindung zeigt erkennbare Schwächen unter Belastung, und die Stabilität ist leicht beeinträchtigt. Die Verbindung hält noch zusammen, aber die Integrität ist merklich reduziert.

50 Punkte: Deutliche Veränderungen, Stabilität beeinträchtigt.

Die Verbindung weist erhebliche Veränderungen auf, die die Stabilität spürbar beeinträchtigen. Unter Belastung könnte es zu weiteren Schäden kommen, und die Funktionalität ist reduziert.

40 Punkte: Deutliche Veränderungen, Stabilität stark beeinträchtigt.

Die Veränderung der Klebeverbindung ist erheblich, und die Struktur beginnt unter normalen Belastungen nachzugeben. Die Stabilität ist stark eingeschränkt, und die Verbindung kann bald versagen.

30 Punkte: Verbindung beginnt zu lösen, aber noch teilweise funktional.

Die Klebeverbindung löst sich merklich, aber einige Teile bleiben noch verbunden. Die Funktionalität ist stark reduziert, und die Verbindung erfüllt ihre Aufgabe nur teilweise.

20 Punkte: Verbindung weitgehend gelöst, kaum noch funktional.

Die Verbindung hat sich größtenteils gelöst, und nur noch minimale Fragmente der ursprünglichen Verbindung sind intakt. Die Klebeverbindung bietet kaum noch Stabilität.

10 Punkte: Verbindung vollständig gelöst, nicht mehr funktional.

Die Klebeverbindung hat komplett versagt und ist vollständig gelöst. Die Objekte sind vollständig getrennt, und die Verbindung erfüllt ihre Aufgabe nicht mehr.