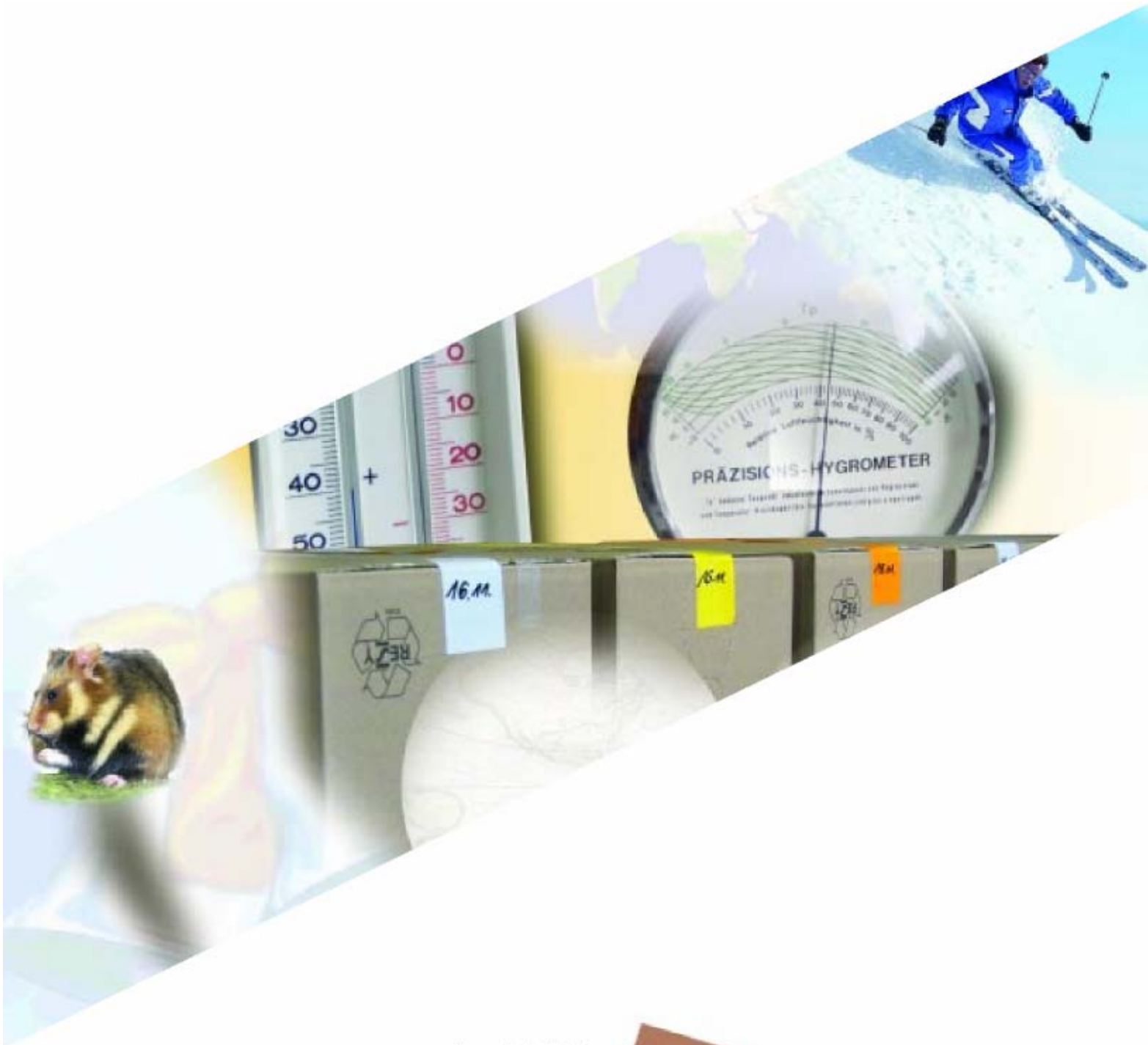


Prüfmethoden



band. klebt.



INHALT

Klebkraft	2
Reißkraft	4
Rolling Ball	6
Scherfestigkeit	7
Kartonpraxistest	9



KLEBKRAFT

Prüfung der Klebkraft von Klebeband auf rostfreiem Stahl

1. Definition

Klebkraft - Die Kraft, die erforderlich ist, um einen Klebestreifen in bestimmter Breite unter definierten Bedingungen (Abzugswinkel, Andruck, Geschwindigkeit) von einer Standardprüfplatte abzuziehen.

2. Art der Prüfung

Ein Stück Klebeband mit einer Länge von ca. 400 mm und einer Probenbreite von 25 mm wird auf eine 200 mm lange, 50 mm breite und ca. 2 mm dicke rostfreie Stahlplatte aufgebracht und mittels einer 2 kg schweren Metallrolle gleichmäßig andrückt.

Da über 80 % der Verpackungselbstklebebänder breiter sind als 25 mm, wird aus der Originalrolle ein entsprechend langes Stück in 25 mm Breite herausgeschnitten.

Von der so präparierten Stahlplatte werden ca. 25 mm Klebeband abgezogen.

Die Stahlplatte wird in der Mitnehmerklemme des Prüfgerätes fixiert, das freie Bandende in einer anderen Klemme befestigt.

Mit einer definierten Geschwindigkeit von 300 +/- 30 mm pro Minute wird das Klebeband von der Stahlplatte abgezogen, wobei das Prüfgerät über ein Display fortlaufend die Werte anzeigt.

Nach Beendigung des Tests wird automatisch ein Mittelwert errechnet, der

Klebkraftwert auf Stahl.

Ausgedrückt wird dieser Wert mit der Kraft (N), die für den Abzug des Klebebandes von der Stahlfläche erforderlich ist und der Probenbreite (25 mm): $N/25 \text{ mm}$.

Für die verschiedenen Klebertypen (Naturkautschuk, synth. Kautschuk, Acrylat) und Kleberrezepturen sind unterschiedliche Mittelwerte definiert und fixiert.

3. Voraussetzungen

Neben der gewissenhaften Durchführung der einzelnen Schritte ist zu beachten, dass die Sauberkeit der rostfreien Stahlplatten einen wesentlichen Einfluss auf die Ergebnisse hat. Die verwendeten Stahlplatten - die Zusammensetzung ist selbstverständlich genau fixiert und einzuhalten - werden regelmäßig vor und nach jedem Einsatz mit Lösemittel gesäubert. Dies erfolgt parallel zur Längskante, um Unebenheiten in der Oberfläche zu vermeiden.

Ein ebenso wichtiges Kriterium ist die definierte Konditionierung des Raumes, in dem die Tests durchgeführt werden.

Das Gewicht der zum Einsatz kommenden Metallrolle ist exakt vorgegeben und einzuhalten, und der Durchmesser von mind. 50 mm muss den strengen Vorschriften entsprechen.

Ebenso selbstverständlich für die Prüfung: Es werden grundsätzlich die äußeren drei Lagen der Klebebandrolle entfernt, bevor das Prüfmuster entnommen wird.

Diese Afera-Prüfmethode 4001 wurde entwickelt für die Produktionsüberwachung und die Festlegung von Spezifikationen. Im Hause monta Klebebandwerk GmbH entscheiden die Ergebnisse der Klebkraftprüfung die Freigabe einer Klebermischung (ca. 40.000 qm) der beschichteten Jumbos und der Fertigware.

Die nach Afera geprüfte Klebkraft nutzen auch „Nicht-Techniker“ beispielsweise für Produktvergleiche.

Im „wirklichen Leben“ hilft allein der Klebkraftwert nicht immer weiter: Zwangsläufig sind hier die Kriterien wie Kartonoberfläche, Anpressdruck, Lagerund Raumtemperatur wesentlicher Natur.



REISSKRAFT

1. Definition

Reißkraft - Die Kraft, die erforderlich ist, um einen Klebestreifen, der einer bestimmten Zugkraft ausgesetzt ist, zum Reißen/Bersten zu bringen.

2. Art der Prüfung

Wie auch schon bei der Klebkraftprüfung beschrieben, ist hier eine Probenbreite von 25 mm erforderlich.

Von der zu prüfenden Klebebandrolle werden die äußeren Lagen entfernt und dann insgesamt 5 Probestreifen entnommen, die jeweils eine Länge von 200 mm haben.

Die Musterstreifen werden vor der eigentlichen Prüfung für zwei Stunden unter Testbedingungen konditioniert, um Spannungen und ein mögliches Verziehen, das beim Abrollen entstanden sein könnte, zu beseitigen.

Diese Musterstreifen werden in der sog. Zugprüfmaschine so festgeklammert, dass die Längsachse senkrecht steht und in einer Linie mit der Richtung der angewendeten Kraft ist.

Mit einer definierten Geschwindigkeit von 300 +/- 30 mm pro Minute werden die mit den Klammern fixierten Probestreifen auseinander gezogen, bis diese reißen. Über ein Display zeigt das Zugprüfgerät fortlaufende Werte an.

Der Mittelwert dieser Prüfungen ergibt die

Reißkraft

die mit der erforderlichen Kraft (N) und der Probenbreite (25 mm) angegeben ist.

Je nach Trägermaterial und Foliendicke gelten unterschiedliche Mittelwerte und sind entsprechend fixiert.

3. Voraussetzungen

Die Testergebnisse hängen sehr stark von den Prüfgeräten und der gewissenhaften Durchführung ab.

Einwandfreie Geräte (gewährleistet durch kontinuierliche Wartung bzw. Kalibrierung), Sauberkeit, entsprechend konditionierte Räume und vor allen Dingen geschultes Personal sind oberstes Gebot. Dadurch stellen wir wirklich korrekte Messergebnisse sicher.

Die nach AFERA 4004 bestimmte Reißkraft gibt Aufschluss über die Gleichförmigkeit und Qualität eines Klebebandes, ebenso über die Fähigkeit, Belastungen während der Anwendung zu widerstehen.

Die Reißkraftprüfung ist ein unsere Klebebandproduktion "begleitendes Instrument" von der Beschichtung bis hin zur Fertigware. Die ermittelten Werte der einzelnen Prozessstufen werden selbstverständlich schriftlich fixiert.

Somit erfüllen wir auch die Dokumentationspflicht nach DIN EN ISO 9001 - ein wesentlicher Bestandteil des umfangreichen Prüfkataloges der Zertifizierungsunternehmen. Unser Nachaudit, durchgeführt von der LGA InterCert bestanden wir ohne Fehl und Tadel.

Unsere neuen Zertifikate DIN EN ISO 9001 und DIN EN ISO 14001 stellen wir Ihnen bei Bedarf gerne zur Verfügung. Zu finden auch unter www.monta.de

ROLLING BALL

1. Definition

Mit der Testmethode "rolling ball" wird der tack - die Soforthaftung - eines Klebebandes festgestellt.

2. Art der Prüfung

Von der zu prüfenden Klebebandrolle werden die äußeren Lagen entfernt und eine 20 cm lange Probe mit der Kleberseite nach oben auf Millimeterpapier aufgebracht. Das rolling ball Testgerät wird leicht überlappend positioniert.

Die Reinigung der benötigten Stahlkugel (Art, Gewicht und Durchmesser sind definiert) erfolgt auf trockenen Zellstofftupfern mit Aceton. Die abgetrocknete Kugel wird mit einer Metallpinzette auf dem rolling ball Gerät platziert und rollt durch Lösen der "Bremse" über die schiefe Ebene auf das Klebeband.

Die von der Stahlkugel zurückgelegte Strecke ab Unterkante Prüfgerät ergibt den rolling ball Wert, der in cm angegeben ist.



Je nach Klebertype werden unterschiedliche rolling ball Ergebnisse erzielt.

3. Voraussetzungen

Wie bei allen durchzuführenden Prüfungen werden auch hier die Rahmenbedingungen (Sauberkeit, Luftfeuchtigkeit, Raumtemperatur usw.) strikt eingehalten und überwacht.

Die Bezeichnung "tack" steht eindeutig für die Soforthaftung/Klebrigkeit und ist nicht zwingend gleichzusetzen mit der Anfangsklebkraft. Hier spielt die Benetzbarkeit des Kartons durch den Kleber eine wesentliche Rolle. Die Anfangsklebkraft ist bei Naturkautschukklebern besser als bei Hotmelt- und Acrylatklebern, da diese aufgrund ihrer Eigenschaften härter sind.

SCHERFESTIGKEIT

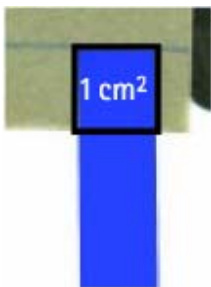
1. Definition

Die statische Scherfestigkeit beschreibt die Zeit, die ein Klebebandmuster zum Abscheren von einer definierten Prüffläche unter konstanter Belastung benötigt.



2. Art der Prüfung

Aus einer Klebebandrolle werden zwei Prüfmuster mit einer Breite von 1 cm geschnitten. Diese Streifen werden auf eine genormte Prüfpappe in 1 cm Länge aufgeklebt und viermal mit einer Rolle angedrückt. Der Testliner mit der nun entstandenen Prüffläche von 1 cm² wird dann vertikal in einer Halterung fixiert. Das untere Ende des zu prüfenden Testmusters wird zu einer Schlaufe geformt, an der ein Gewicht von 565 g befestigt wird. Die somit entstandene Zugbelastung führt zum Abscheren des Bandes.



Die Länge der Scherzeit wird mittels eines integrierten Zeiterfassungsgerätes registriert, und der so ermittelte Wert wird in Stunden (h) angegeben.



Je nach Klebertype werden unterschiedliche Scherfestigkeitswerte erzielt. Bei Naturkautschuk- und Hotmelt-Klebern beispielsweise werden mit Abstand die höchsten Werte erreicht. Bei Acrylat-Klebern hingegen liegen die Ergebnisse im Minutenbereich

3. Voraussetzungen

Wie bei allen durchzuführenden Prüfungen werden auch hier die Rahmenbedingungen (Sauberkeit, Luftfeuchtigkeit, Raumtemperatur usw.) strikt eingehalten und überwacht.

Der Scherfestigkeitstest wird in einem klimatisierten Raum durchgeführt.

Besonders hervorzuheben ist der Einsatz eines exakt definierten Recycling-Kartons (Testliner), einer Prüfplatte, die rückstandsfrei zu reinigen und anschließend mit einem fusselfreien Tuch trockenzureiben ist, einer Stahlrolle (Eigengewicht 2000 g) sowie einem genormten Gewicht mit 565 g.

Dem Scherfestigkeitstest kommt im Hause monta eine hohe Bedeutung zu. Ganz bewusst wurde deshalb auch der Testliner als Prüfoberfläche ausgewählt im Gegensatz zur Afera-Prüfmethode, bei der eine Stahlplatte eingesetzt wird. Mit dieser Abänderung werden wir den tatsächlichen Konditionen gerecht, in denen unsere Selbstklebebänder bestehen müssen - nämlich dem Verschluss von Kartonagen auf Pappe- und nicht auf Stahlbasis!

Die Scherfestigkeit ist darüber hinaus ein Maß für die Kohäsion (innere Festigkeit) des Klebstoffes und gibt Aufschluss über die Qualität des Klebers.



KARTONPRAXISTEST

Alle vorgestellten Prüfmethoden haben eines gemeinsam:

Sie werden gemäß international gültiger Prüfanweisungen durchgeführt.

Der Kartonpraxistest ist ein Novum, mit dem wir unsere Reihe "Vorstellung von Prüfmethoden" heute abschließen!

Dieser Test wurde vor über 20 Jahren im Hause monta entwickelt und eingeführt, um zusätzlich zu den "theoretischen" Standardprüfungen praxisnahe Ergebnisse hinsichtlich eines dauerhaften Kartonverschlusses zu erhalten.



1. Definition

Kartonpraxistest - unter definierten Bedingungen wird festgestellt, ob sich das aufgebrachte Klebeband von einem unter Spannung stehenden Recycling-Karton löst und der Karton aufgeht.

2. Art der Prüfung

Ein Karton wird mit Wickelkernstangen, die mit 2 - 3 mm die Kartoninnenhöhe überragen, bestückt. Dadurch wird ein Gegendruck erzeugt, der die Rückstellkräfte der Kartonlaschen unterstützt. Der so befüllte Karton wird mit Klebeband verschlossen. Die Schenkellänge auf den Stirnseiten beträgt gemäß Prüfvorschrift 5 cm. Der Karton wird beschriftet mit Datum, Uhrzeit und Klebebandtype.

Der überfüllte und verschlossene Karton wird bei 40° C Raumtemperatur und 60 % rel. Luftfeuchtigkeit für 48 Stunden in unserem Klimaraum gelagert.



Gerade die Kombination aus Wärme und Feuchtigkeit fordert vor allem das Klebeband:

Die Feuchtigkeit diffundiert in den Karton und wirkt somit von außen und innen auf das Klebeband.

Die Temperatur und die durch die Überfüllung erzeugte Spannung stellen hohe Ansprüche an den sicheren und dauerhaften Kartonverschluss (Abscheren des Klebebandes).

Diese Prüfung führen wir mit jeder Klebercharge durch. Wir setzen hierfür mehrfach recycelte Kartonagen ein, die wir auch in unserer Produktion verwenden.

Der Test wird nur dann mit "gut" bewertet, wenn nach 48 Stunden der Karton noch original verschlossen dem Klimaraum entnommen werden kann und kein Abscheren des Klebebandes festzustellen ist.

Sie alle kennen die Problematik, dass bei aufgehenden Kartons zuerst die Ursache beim Klebeband gesucht wird - dem letzten Glied in der Verpackungskette. Häufig bleibt dabei unberücksichtigt, dass zu einer dauerhaften Verbindung - wie auch im richtigen Leben - zwei Parteien gehören.

Und genau dies ist die Basis des Kartonpraxistests.



Diese Prüfmethode wird nur im Hause montiert durchgeführt um Ihnen die Sicherheit zu geben, die Sie tagtäglich benötigen.

Eine dauerhafte Verbindung von Karton und Klebeband = eine erfolgreiche und dauerhafte Verbindung zwischen Lieferant und Kunde.



monta Klebebandwerk GmbH
Gottesackerstraße 17
D-87509 Immenstadt/Allgäu
Postfach 13 53
D-87503 Immenstadt

Tel.: +49 (0) 83 23 / 915-0
Fax: +49 (0) 83 23 / 915-112
e-mail: info@monta.de
www.monta.de

