

# DAMIT IHRE WARE IMMER GUT ANKOMMT!

Das Handbuch für alle, die richtig  
verpacken wollen.



EINFACH. IMMER. ÜBERALL.

**DHL**  
PAKET

# VORWORT

Versandverpackungen spielen im E-Commerce heute eine bedeutende Rolle.

Versandverpackungen schützen nicht nur die bestellten Waren, sondern runden auch das Einkaufserlebnis des Kunden ab. Schließlich bildet die Verpackung den ersten nicht-virtuellen Kontakt zwischen Kunden und Online-Händler. Im besten Fall bestätigt sie also noch einmal das Leistungsversprechen und den positiven Eindruck des Webshops.

Eine gute Verpackung bietet dabei so viel Schutz wie nötig bei so wenig Müll wie möglich. Zu große Verpackungen und überflüssiges Füllmaterial wirken unprofessionell und erhöhen die Kosten unnötig. Zudem verärgert der hohe Entsorgungsaufwand den Kunden.

Diese Broschüre zeigt Ihnen, worauf Sie als Geschäftskunde beim Verpacken achten sollten. Zudem stellt sie Ihnen einige interessante Services von DHL Paket vor, mit denen Sie Ihre Versandverpackungen optimieren können. Kurz: Sie erhalten einen kompakten Überblick zum Thema „Verpacken und Verpackungen“, damit Ihre Waren bei Ihren Kunden immer gut ankommen.

Ihr DHL Paket Verpackungsteam

# INHALTSVERZEICHNIS

## Informationen und Hinweise

<b>1.1 Welche Verpackung ist die richtige?</b>	<b>4</b>
1.1.1 Verwendung von Versandverpackungen	6
1.1.2 Abmessungen, Form und Gewicht	6
1.1.3 Die passende Innenverpackung	6
1.1.4 Die passende Außenverpackung	7
1.1.5 Der sichere Verschluss	8
1.1.6 Versandschein mit Barcode	8
1.1.7 Exkurs Wellpappe	9
<b>1.2 Wie verpacke ich am besten?</b>	<b>10</b>
1.2.1 Die 10 Verpackungsregeln für einen sicheren Versand	12
<b>1.3 Wie verschicke ich anspruchsvolle Versandgüter?</b>	<b>14</b>
1.3.1 Sendungen, die weit reisen	16
1.3.2 Wertvolle Fracht	16
1.3.3 Zerbrechliche Ware	16
1.3.4 Gefährliche Güter	17
1.3.5 Vom Versand ausgeschlossene Gefahrgüter	19
1.3.6 Weiterführende Informationen	20

## Unser Angebot

<b>2.1 Welche Verpackungsservices bietet DHL Paket?</b>	<b>22</b>
2.1.1 Kurz und informativ: Der Verpackungsschnellcheck	24
2.1.2 Gründlich mit Empfehlung: Die Verpackungsbewertung	24
2.1.3 Mit Haftungszusage: Die Verpackungszertifizierung	25
2.1.4 Damit es kalt bleibt: Der Thermocheck	26
2.1.5 Für alles andere: Die Sonderprüfungen	26
<b>2.2 Alle Services im Detail</b>	<b>27</b>
2.2.1 DHL Verpackungsschnellcheck	28
2.2.2 DHL Verpackungsbewertung	29
2.2.3 DHL Verpackungszertifizierung	30
2.2.4 DHL Thermocheck	32
2.2.5 DHL Sonderprüfungen	33
2.2.6 Übersicht zur Nutzung der Services der Verpackungsprüfung	34
2.2.7 Kontaktinformationen	35

## Anhang

<b>3. Für alle, die es genau wissen wollen</b>	<b>36</b>
3.1 Preisliste DHL Verpackungsprüfung	38
3.2 AGB der DHL Verpackungsprüfung	39
3.3 Auftrag DHL Verpackungsprüfung	40
3.4 Wie wird der DHL Thermocheck durchgeführt?	41
3.5 Labortechnische Prüfungen bei der DHL Verpackungszertifizierung	42
3.6 Wie werden die Sonderprüfungen durchgeführt?	44



## 1.1 WELCHE VERPACKUNG IST DIE RICHTIGE?



Die Verpackung richtet sich nach der zu versendenden Ware. Um diese optimal zu schützen, müssen Innen- und Außenverpackung perfekt zusammenspielen. Ebenso wichtig ist ein transportsicherer Verschluss. Schließlich durchläuft ein Paket auf seinem Weg zum Empfänger viele Stationen. Dabei wird es mehrfach verladen, mit dem Lkw transportiert, läuft über Hunderte Meter Fördertechnik und Rutschen, bis es vom Zusteller zum Bestimmungsort gefahren wird.

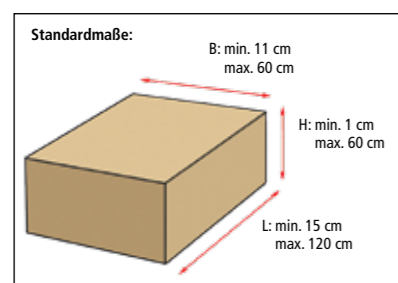
### 1.1.1 Verwendung von Versandverpackungen



Eine gute, auf die Belastungen des Transportweges und der maschinellen Verteilung ausgelegte Verpackung schützt den Inhalt gegen Druck, Stoß, Vibration, Witterung und andere Einflüsse beim Transport. Verkaufs- oder Lagerverpackungen erfüllen nicht immer diese Anforderungen, da sie nur für den palettierten Versand optimiert sind.

Im Paketversand sind die Transportbelastungen aber deutlich höher. Die Verpackung muss dem Rechnung tragen. Nutzen Sie daher auch für im Produktkarton verpackte Waren einen Umkarton. Häufig ist zwischen Innen- und Außenkarton sogar noch eine zusätzliche Polsterung erforderlich.

### 1.1.2 Abmessungen, Form und Gewicht



Für den Paketversand mit DHL gibt es bestimmte Vorgaben zu Maßen, Form und Gewicht, die ein Paket erfüllen muss, wenn es aufschlagsfrei transportiert werden soll:

- Maximalmaße 120 x 60 x 60 cm
- Das Gewicht darf 31,5 kg nicht übersteigen

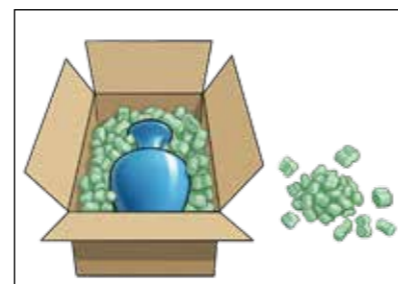
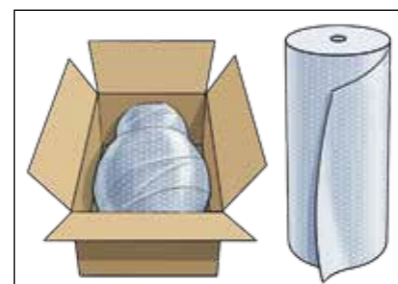
Pakete, die über diese Maße hinausgehen (bis zu einem Gurtmaß von 360 cm; Gurtmaß = längste Seite + 2 x Breite + 2 x Höhe), rollenförmig sind oder Verpackungsbesonderheiten (z. B. abstehende Teile) aufweisen, gelten als Sperrgut. In diesen Fällen erhöht sich das Entgelt für die Beförderung.

### 1.1.3 Die passende Innenverpackung

Die Innenverpackung soll mechanische Belastungen abfedern und das Versandgut fixieren. Des Weiteren verhindert sie den direkten Kontakt

der Versandgüter untereinander oder mit der Außenverpackung. Hierzu sollte zwischen Gegenstand und Außenverpackung ein ca. 5 cm

großer Abstand sein. Die Polsterung muss also entsprechend dick sein. Verpackungen mit mehreren Produkten sollten zudem Trennelemente



beinhalten, damit der Inhalt gut gegen Verrutschen gesichert ist. Formpolster, die exakt auf die Produkte zugeschnitten wurden, sind optimal. Es können aber auch mehrlagige Wickel aus Luftpolsterfolien, Rollenwellpappe, Luftkammerbeutel

oder maschinell geknaushtes Kraftpapier verwendet werden. Universell einsetzbar sind lose Füllmaterialien wie Verpackungschips. Allerdings muss auf eine gute Verdichtung geachtet werden, die den Inhalt ausreichend fixiert.

#### Tipps:

Hohlräume erhöhen die Gefahr von Beschädigungen. Das Versandgut sollte daher auf allen Seiten gut ausgepolstert werden. Auch Hohlräume im Deckelbereich gilt es zu vermeiden.

### 1.1.4 Die passende Außenverpackung

Eine ausreichend stabile Außenverpackung ist entscheidend! In ihrer Qualität sollte sie zum Gewicht, der Größe und der Empfindlichkeit des Versandgutes passen. Je druck- und stoßempfindlicher, schwerer und größer Ihr Versandgut ist, desto stabiler sollte die Außenverpackung sein. Um einwirkende Kräfte wirkungsvoll abfedern zu können, sollte die Kartonage weder bereits verwendet worden noch beschädigt sein.

Besonders zu empfehlen sind stabile Kartons aus Wellpappe. Achten Sie bei der Größe der Außenverpackung darauf, dass das Versandgut rundum ausreichend Raum für eine Polsterung hat. Im Zweifelsfall sollte die nächstgrößere Außenverpackung gewählt werden.

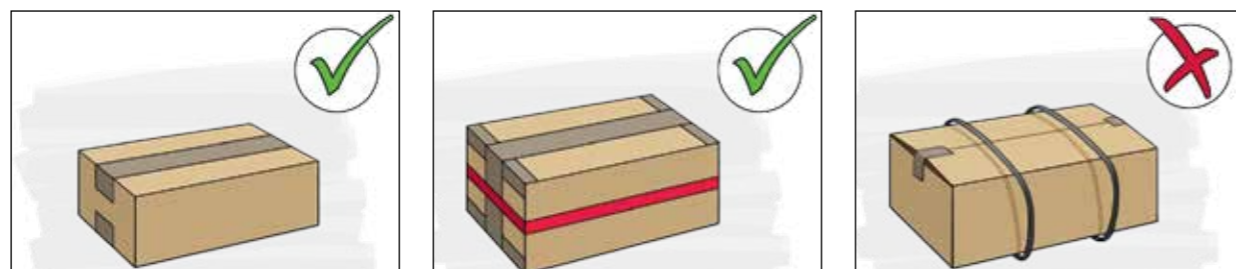
Empfindliche und schwere Versandgegenstände werden am sichersten in Versandschachteln aus mehrwelliger Wellpappe versendet (vgl. Exkurs Wellpappe/ Seite 9).

### 1.1.5 Der sichere Verschluss

Der Verschluss hat eine Doppelfunktion: Er sichert die Stabilität der Außenverpackung und dient dem Empfänger zugleich als Nachweis der Unversehrtheit. Je schwerer das Packstück ist, desto widerstandsfähiger muss der Verschluss sein.

In der Praxis haben sich kunststoff- und fadenverstärkte Papierklebebänder bewährt. Die Breite sollte mindestens 50 mm betragen. Das Verschlussband sollte dabei über die Kantenseiten hinausgehen. Zudem sollten Pakete über 20 kg zusätzlich mit einem roten Klebeband gekennzeichnet werden.

Bei Umreifungen muss die Spannung der Bänder passend sein: Sie dürfen nicht absteigen, aber auch nicht in die Kartonage einschneiden. Hier gegebenenfalls eine breitere Variante wählen.



#### Tip:

Verwenden Sie reißfeste Verschlussbänder mit hoher Klebkraft. Je nach Paketgewicht sollte die Verschluss-technik angepasst werden (vgl. Verpackungsregel Nr. 10/ Seite 13).

### 1.1.6 Versandschein mit Barcode

Der Versandschein mit Barcode sorgt dafür, dass jede Sendung den richtigen Empfänger erreicht. Schwierigkeiten beim Auslesen können zu Problemen beim Transport und der Zustellung führen.



Versandschein immer glatt und ganzflächig auf der größten Fläche der Sendung

Nicht hochkant und nicht auf der Seite labeln

Nicht abknickend über eine Kante

Zusätzliche Barcodes immer in der Nähe der Adresse

Nicht durch Umschnürungen/Umreifungen verdeckt

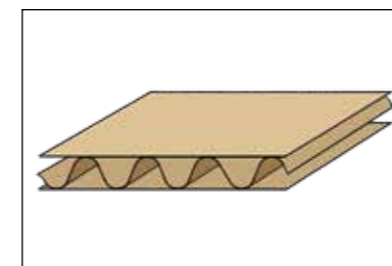
Nicht unter reflektierender Folie oder Folienschweißnaht

### 1.1.7 Exkurs Wellpappe

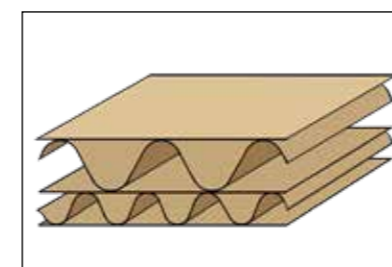
Wellpappe ist eine leichte und stabile Konstruktion aus Luft und Papier. Ihre Festigkeit wird durch die Wellenform einer oder mehrerer Papierlagen (dem Wellenpapier) erreicht, die mit glatten Deckpapieren verklebt sind. Hierdurch entsteht die hohe Tragfähigkeit und Polsterwirkung der Wellpappe. Ihre Qualität können Sie anhand folgender Kriterien einschätzen:

#### Anzahl der Lagen:

Die gebräuchlichsten Kartonagen bestehen aus ein- oder zweiwelliger Wellpappe. Einwellige Wellpappe besteht aus einer Lage gewellten Papiers, das beidseitig mit glattem Papier oder Karton beklebt ist.



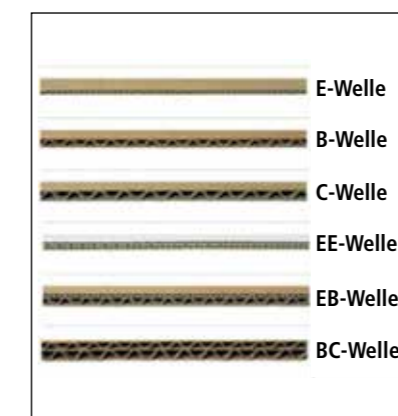
Bei zweilagiger Wellpappe werden zwei Bögen Wellpappe durch Papier oder Karton miteinander verklebt. Auch hier werden die Außenflächen mit Papier kaschiert.



#### Die Art der Welle:

Die Wellenarten unterscheiden sich in ihrer Höhe und ihrer Teilung. Im einwelligen Bereich

sind E-, B- und C-Welle am weitesten verbreitet. Im zweiwelligen Bereich werden häufig EE-, EB- oder BC-Wellen eingesetzt.



#### Material des Deckpapiers:

Die Bandbreite der Deckpapiere reicht von Recyclingpapieren (Testliner/Schrenz) für leichte, unempfindliche Waren bis hin zu sehr festen Kraftzellstoffen, wie Kraftliner, mit dem auch bruchempfindliche Waren sicher transportiert werden.

#### Sorte der Wellpappe:

Die Sorte der Wellpappe wird in Ziffern angegeben und informiert über die Haltbarkeit – wie die Berstfestigkeit, den Durchstoßwiderstand und den Kantenstauchwiderstand. Die Sorten 1.10 bis 1.50 und ab 2.20

sind als Transportverpackungen konzipiert. Die Zahl vor dem Punkt besagt, ob es sich um ein- oder mehrwellige Wellpappe handelt. Die Zahlen nach dem Punkt geben die Belastbarkeit an: Je höher die Zahl, desto besser ist die Pappe für schwere oder empfindliche Güter geeignet.

#### Welche Wellpappe ist für mein Versandgut die richtige?

Das hängt stark davon ab, was Sie versenden wollen. Grundsätzlich gilt: Je schwerer oder empfindlicher die Waren sind, desto stabiler sollte der Karton sein. So werden Sie schwere Waren aus Porzellan sicher in robuster, zweiwelliger Wellpappe versenden, zum Beispiel in 2.30/BC-Welle mit Deckpapier aus Kraftliner.

#### Tip:

Achten Sie beim Kauf der Kartonagen auf die Qualitätsangaben (Sortenklasse, Wellenart, Papier), auch Prüfstempel oder Gütezeichen sind hilfreich. Bruchempfindliche oder schwere Güter sollten grundsätzlich in zweiwelligen Kartonagen verpackt werden, während unempfindliche, leichte Waren auch in einwelligen Verpackungen gut aufgehoben sind.

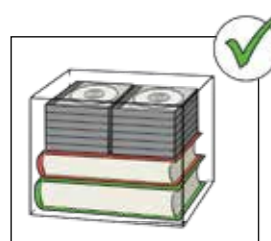
## 1.2 WIE VERPACKE ICH AM BESTEN ?



Eine schlecht verpackte Ware verursacht oft Ärger, unnötige Kosten und durch Reklamationen zusätzlichen Aufwand. Die typischen Verpackungsfehler führen zu auslaufenden Flüssigkeiten, rutschenden Inhalten oder gequetschten Gütern.

Die folgenden 10 Verpackungsregeln helfen Ihnen, jedes Versandgut richtig und sicher zu verpacken. Einschlägige Regelungen finden Sie in den „Versandbedingungen DHL Paket National und International“.

### 1.2.1 Die 10 Verpackungsregeln für einen sicheren Versand\*



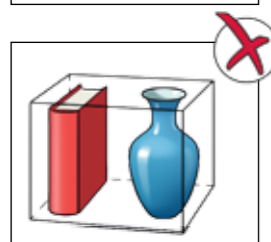
#### 1. Kleinstmögliche Verpackungsgröße:

Wählen Sie die für das Versandgut kleinstmögliche Verpackungsgröße. Achten Sie darauf, dass ausreichend Platz zum Polstern der Ware vorhanden ist. Grundsätzlich gilt: Packen Sie möglichst kompakt, sodass die Waren im Paket wenig Spiel haben.



#### 2. Schweres nach unten, Leichtes nach oben, Empfindliches nach innen:

Schwere Gegenstände sollten in den unteren Bereich des Paketes gepackt werden, leichtere eher nach oben. Das Gewicht der Waren sollte auf dem Verpackungsboden möglichst gleichmäßig verteilt sein. Empfindliche und bruchgefährdete Produkte, wie Glas, werden nach Möglichkeit zur Mitte hin angeordnet, um zu vermeiden, dass sie mit den Seitenwänden in Berührung kommen.



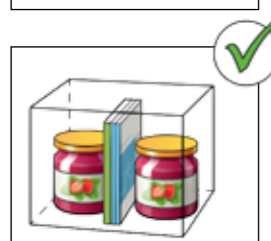
#### 3. Kompakt packen ohne Hohlräume:

Hohlräume führen leicht zu eingedrückten Verpackungswandungen. Daher sollten die Waren dicht gepackt werden, ohne sie zu quetschen und ohne dass die Waren Spiel in der Verpackung haben.



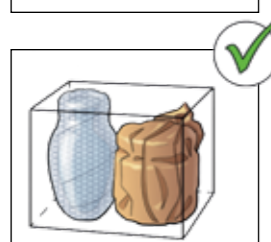
#### 4. Kontakt vermeiden:

Waren (insbesondere Glas, Tetrapacks, Becher aus Plastik) sollten weder untereinander noch mit der Außenverpackung (auch Boden und Deckel) Kontakt haben. Entsprechende Polstermaterialien wie Luftpolsterfolie oder Luftkammerbeutel oder maschinell geknaushtes Kraftpapier helfen, mechanische Belastungen abzufedern und die Produkte zu fixieren.



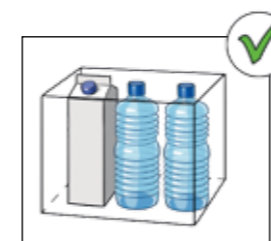
#### 5. Gleiches trennen:

Identische Verpackungen eines Produktsortiments, wie z. B. Glasbehälter, sollten in der Kartonage räumlich voneinander getrennt werden. Somit kann vermieden werden, dass die Produkte sich gegenseitig beschädigen und das Gewicht der Inhalte wird auf die gesamte Kartonage verteilt.



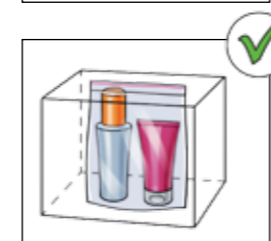
#### 6. Polsterung: weich für leicht, hart für schwer:

Zur Polsterung von leichten Gütern eignen sich weiche Polster wie Luftpolsterfolie, während für schwere Waren härtere Polster, z. B. maschinell geknaushtes Kraftpapier, verwendet werden. Wichtig ist es, einen ausreichenden Federweg zu ermöglichen, der gleichzeitig einen Durchschlag verhindert. Bruchgefährdete Produkte wie Glas sollten rundum gepolstert werden.



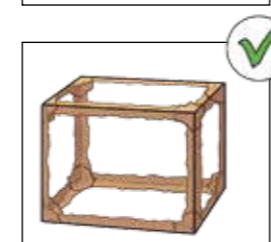
#### 7. Aufrecht bevorzugt:

Produkte, die aufgrund ihrer Konstruktion für den senkrechten Transport ausgelegt sind, z. B. Flaschen oder Tetrapacks, sind in der Kartonage aufrecht hinzustellen, da diese stehend höhere Druck- und Stoßbelastungen absorbieren können.



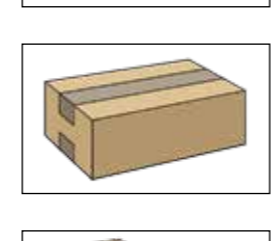
#### 8. Auslaufen verhindern:

Auslaufgefährdete Produkte wie Drogerieartikel sollten zusätzlich in einem Beutel versiegelt werden, um ein Auslaufen im Paket zu vermeiden.



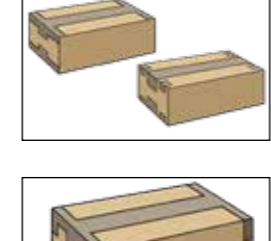
#### 9. Ecken und Kanten polstern:

Ecken und Kanten werden beim Transport am stärksten beansprucht. Daher ist es sinnvoll, sie zusätzlich abzulastern, z. B. mit maschinell geknaushtem Kraftpapier.



#### 10. Pakete sicher verschließen:

**Bei Kartons bis 12 kg** sollten die Schlitzse der Boden- und Deckelseite mindestens einfach verklebt werden.



Liegt das Gewicht **zwischen 12 kg und 25 kg**, wird der Karton zusätzlich mit einem Doppel-L-Verschluss oder verstärktem Schlitzverschluss verklebt (s. Abb.).



**Ab 25 kg** werden Boden- und Deckelschlitzse zusätzlich mit einem Doppel-T-Verschluss verklebt, indem auch die Vertikalkanten zur Hälfte mit Klebeband überdeckt werden. Boden- und Deckelklappen werden stets in gleicher Weise verklebt.

#### Tipp:

- n Verwenden Sie passende, neuwertige Kartons.
- n Achten Sie auf ausreichend Platz für Versandgut inkl. Polsterung.
- n Verhindern Sie durch eine optimale Polsterung, dass sich das Versandgut im Karton bewegen kann oder am Rand anstößt.

\* Die Illustrationen auf diesen Seiten verdeutlichen das Prinzip der jeweiligen Regel. Es muss in jedem Fall in angemessener Weise Polstermaterial verwendet werden.

## 1.3 WIE VERSCHICKE ICH ANSPRUCHSVOLLE GÜTER?



Manche Sendungen stellen höhere Anforderungen an die Verpackung als andere. Die nachfolgenden Beispiele veranschaulichen auf übersichtliche Weise, wie anspruchsvolle Waren sicher verpackt werden sollten.



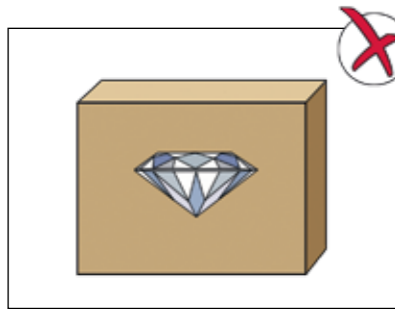
### 1.3.1 Sendungen, die weit reisen



Die Anforderungen an Auslandssendungen sind aufgrund der höheren Beanspruchungen auf dem langen Transportweg (Transportdauer,

Fernverkehre etc.) meist höher als im Inland. Eine qualitativ hochwertige Verpackung ist hier besonders wichtig.

### 1.3.2 Wertvolle Fracht



Bei wertvollen und begehrten Waren wie Smartphones, Tablets oder auch Designerkleidung sollte eine neutrale Verpackung gewählt werden, die keinen Rückschluss auf den Inhalt zulässt. Kann man vom Absender auf den Inhalt schließen, sollte die

Absenderangabe möglichst neutral sein. Die Verpackung sollte einen Zugriff durch Unbefugte auf den Inhalt möglichst erschweren, und falls dieser erfolgt, sollten Spuren und Veränderungen direkt äußerlich erkennbar sein.

#### Tipp:

- n Achten Sie bei der Konstruktion der Verpackung auf Zugriffssicherheit. Ein geschlossener Korpus und/oder eine zusätzliche Sicherung mit Verschlussmitteln erhöhen den Zugriffsschutz! Achtung: Automatikböden sind teilweise nicht zugriffssicher!
- n Braunes Klebeband gibt es überall zu kaufen. Verwenden Sie starkes, auffälliges Klebeband. Wird die Sendung widerrechtlich geöffnet und anschließend mit Standardklebeband verschlossen, fällt dies sofort auf.
- n Vermeiden Sie den Aufdruck von Webadresse oder Firmennamen, wenn diese Rückschlüsse auf den Inhalt zulassen (z. B. Handyshop Bauer, Luigi Vuitton).

### 1.3.3 Zerbrechliche Ware



Empfindliche Waren wie Glas- oder Porzellanartikel erfordern eine besonders sorgfältige Verpackung. Hinweise auf speziellen Aufklebern wie „Vorsicht zerbrechlich!“ können – aufgrund der teils maschinellen Bearbeitung – nur eingeschränkt berücksichtigt werden. Trotz Warnhinweis sollten also zusätzliche Polstermittel eingesetzt werden, um die Ware sicher zu versenden. Beachten

Sie hierzu auch unsere Verpackungsregeln auf Seite 12 und 13.

#### Flaschen benötigen beim Verpacken eine Sonderbehandlung.

Flaschen gelten als besonders bruchgefährdet – insbesondere dann, wenn mehrere Flaschen zusammen versendet werden. Wenn Flaschen sich berühren, dann aufgrund der Form nur in einem schmalen Bereich.



Wenn dieser nicht gepolstert ist, führen schon geringe Stoßimpulse zum Bruch. Die Verpackung sollte genau an die Flaschenform angepasst sein. Nur so kann sie maximalen Schutz bieten. Das Problem: Es gibt eine ungeheure Vielfalt an Flaschenformen

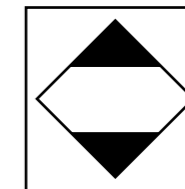
und keine Standardverpackung, die für jede Form optimal wäre. Sprechen Sie Ihren Lieferanten deshalb gezielt auf geprüfte und zur Form passende Flaschenverpackungen für den Versand mit DHL an.

### 1.3.4 Gefährliche Güter



Unter Gefahrgut versteht man Stoffe und Gegenstände, durch deren Beförderung Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung ausgehen können. Nach einem weltweit gültigen Schlüssel werden Gefahrgüter mit vierstelligen Ziffern gekennzeichnet, den sogenannten UN-Nummern.

auf der Spitze stehenden Quadraten zu kennzeichnen. Die oberen und unteren Teilbereiche sowie die Randlinien dieser Kennzeichnung müssen schwarz sein.



DHL unterliegt nationalen und internationalen Gefahrgutvorschriften. Stoffe bzw. Gegenstände, die unter die Gefahrgutvorschriften der International Air Transport Association (IATA-DGR) fallen, sind nicht zum Versand ins Ausland zugelassen. In den internationalen Gefahrgutvorschriften (ADR, RID usw.) werden u. a. auch Anforderungen an das Verpackungsmaterial, den Aufbau und den Inhalt der Verpackung detailliert beschrieben.

Der mittlere Bereich muss weiß oder in einem zum Hintergrund ausreichend kontrastierenden Farbton gehalten sein. Wenn es die geringe Größe eines Versandstücks erfordert, dürfen die Abmessungen des Kennzeichens auf bis zu 50 x 50 mm reduziert werden. Die Kennzeichnung muss dabei aber deutlich sichtbar bleiben.

#### Tipp:

Selbstklebende Etiketten mit der entsprechenden Kennzeichnung können im Fachhandel erworben werden.

#### Kennzeichnung von Gefahrgutsendungen im Inland

Alle Versandstücke mit Gefahrgut sind deutlich und dauerhaft (möglichst auf der Aufschriftseite) mit

Im Folgenden finden Sie eine kleine Auswahl häufig versendeter Gefahrgüter.

### Beispiele für Gefahrgüter

Ein Überblick über gängige Gefahrgüter, die nur unter bestimmten Auflagen und ausschließlich national mit DHL Paket versendet werden dürfen:

#### Drogerieartikel

Produkte aus dieser Kategorie können entzündliche Bestandteile enthalten, z. T. unter Druck stehen und bei Austritt u. a. Hautreizungen hervorrufen. Zum Beispiel: Haarsprays, Deosprays, bestimmte Parfüms, Rasierwasser, Nagellacke, Nagellackentferner, Haarfärbemittel, mit Alkohol getränkte Erfrischungs- und Reinigungstücher.



#### Batterien

Batterien, die ätzende Säuren enthalten oder durch Kurzschluss einen Brand auslösen können. Beispiele: Lithium-Batterien mit geringer Nennenergie bzw. niedrigem Lithiumgehalt und Blei-Gel-Batterien für Kfz und Motorräder.



#### Lacke, Klebstoffe

Produkte, die entzündliche Lösungsmittel beinhalten, wie Lacke oder Einkomponenten-Klebstoffe, z. B. bestimmte Alleskleber.



#### Sonstiges


Produkte, die leicht entzündlich sind oder unter Druck stehen, wie Sicherheits-Zündhölzer, Tischtennisbälle, Feuerlöscher mit verdichtetem oder verflüssigtem Gas.



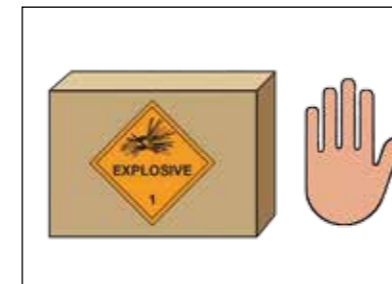
#### Tipp:

Um Gefahrgut in begrenzten Mengen versenden zu dürfen, müssen die Verpackungen bestimmte Vorschriften des ADR erfüllen:

- Die Verpackung muss den zu erwartenden statischen und dynamischen Transportbelastungen des Beförderungsmittels entsprechen.
  - Das äußere Papier der Wellpappe muss ein Kraftlinerpapier sein (enthält mind. 80 % Neufasern) oder muss mit einer wasserbeständigen Beschichtung versehen sein.
  - Die Qualität der Pappe muss dem Gewicht des versandfertigen Packstücks angepasst sein.
  - Bauartgeprüfte, für Gefahrgut zugelassene Verpackungen sind an einem Aufdruck auf der Außenverpackung zu erkennen.
- Entsprechende Verpackungen werden über den Fachhandel angeboten. Sprechen Sie mit Ihrem Zulieferer.

 4G / X30 / S / 09 / D / BAM

### 1.3.5 Vom Versand ausgeschlossene Gefahrgüter



Die folgenden beispielhaften Versandgüter sind gänzlich vom Versand mit DHL Paket ausgeschlossen. Einschlägige Richtlinien finden Sie in den DHL Gefahrgutregelungen in der jeweils gültigen Fassung.

#### Bestimmte Batterien

Autobatterien, Motorradbatterien, Lithium-Ionen-Akkus für Elektrofahrräder, Rollstühle u. Golfplatzfahrzeuge enthalten flüssige Schwefelsäure oder können bei Kurzschluss einen Brand hervorrufen, sodass von ihnen eine Gefahr ausgeht.

#### Feuerwerkskörper/Munition

Wunderkerzen, Raketen, Knallartikel, Böller, Manöver-Patronen sind aufgrund ihrer explosiven Bestandteile vom Versand ausgeschlossen.

#### Airbags

Airbags sowie Lenkräder mit eingebauten Airbags enthalten explosive Inhaltsstoffe und sind daher vom Versand ausgeschlossen.

#### Gasflaschen

Gasflaschen mit entzündlichen Gasen, größere Ballongasflaschen bzw. Heliumgasflaschen und Sauerstoffflaschen (z. B. für medizinische Zwecke oder zum Schweißen) stehen unter hohem Druck und enthalten Bestandteile, die erstickend, giftig, oxidierend oder ätzend wirken.

#### Gasfeuerzeuge

Gasfeuerzeuge enthalten entzündliche Gase (hohe Brandgefahr).

Sie wissen nicht, ob Ihr Versandgut ein Gefahrgut ist? Schauen Sie in den Abschnitten 14 der Sicherheitsdatenblätter des Versandgutes mit der Überschrift „Angaben zum Transport“ nach. In der Europäischen Union und weiteren Ländern müssen solche Datenblätter vom Inverkehrbringer, Einführer und Hersteller von gefährlich eingestuftem Stoffen, Zubereitungen bzw. Gemischen zur Verfügung gestellt werden. Hieraus können Sie entnehmen, ob die betreffenden Produkte als Gefahrgut eingestuft sind und wenn ja, welche(r) UN-Nr., Gefahrgutklasse, Klassifizierungscode und Verpackungsgruppe gem. ADR zutreffend ist. Zudem gibt Teil 2 der DHL Gefahrgutregelungen zum Versand in nationalen DHL Paketen an, ob diese zum Versand mit DHL Paket zugelassen sind und wenn ja, welche Mengenbegrenzungen je Gefäß/Behältnis und Versandstück gelten.



### 1.3.6 Weiterführende Informationen

#### **Verband der Wellpappen-Industrie e. V.**

Wellpappe-Wissen ist das digitale Nachschlagewerk zu allen technischen Aspekten des Packstoffs mit der Welle. Hier finden Sie alles zu Rohstoffen, Fertigung und Konstruktion von Wellpappe, den eingesetzten Papieren und Wellpappenverpackungen.

**Internet:** [www.wellpappe-wissen.de](http://www.wellpappe-wissen.de)

#### **Verpackungslexikon**

In diesem Lexikon finden Sie Erläuterungen zu allen wichtigen Begriffen der Verpackungsindustrie.

**Internet:** <http://www.dhl.de/de/paket/geschaeftskunden/verpackung-versand/lexikon.html>

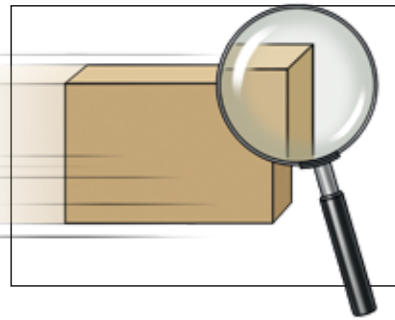
## 2.1 WELCHE VERPACKUNGSSERVICES BIETET DHL PAKET?



Wer es nicht nur seiner Erfahrung und dem Zufall überlassen will, ob seine Ware unversehrt den Empfänger erreicht, dem bietet DHL Paket vielfältige Services. Vom kurzen Check bis zur ausführlichen Laboruntersuchung mit anschließender Haftungszusage ist alles möglich. Unser Tipp: Verschaffen Sie sich zusätzliche Sicherheit. Denn wenn das Paket beschädigt wird, ist es die Kundenbeziehung meist auch.



### 2.1.1 Kurz und informativ: Der Verpackungsschnellcheck



Sie sind unsicher, ob Ihre Verpackung sich für den Versand Ihrer Waren eignet. Dann hilft Ihnen der DHL Verpackungsschnellcheck rasch weiter. Unsere Experten beurteilen Ihre Verpackung anhand von Bildern, mitgelieferten Spezifikationen sowie Angaben zum Versandgut.

#### Der DHL Verpackungsschnellcheck

- identifiziert eventuelle Schwachstellen
- bewertet die Schutzwirkung und Versandeignung der Verpackung

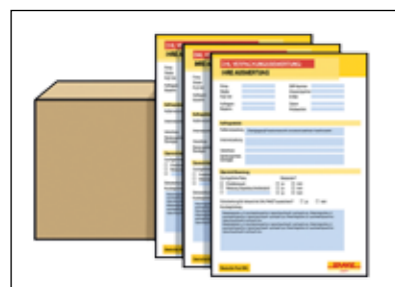
#### Meinung:

„Drei Tage nach meiner Anfrage hatte ich eine Aussage, ob die Verpackung für unsere hochwertigen Weine überhaupt für den Versand mit DHL Paket zugelassen ist. Nun habe ich ein gutes Gefühl.“



Dieser Service kommt für Sie in Frage? [Hier erfahren Sie alle Details!](#)

### 2.1.2 Gründlich mit Empfehlung: Die Verpackungsbewertung



Bei der DHL Verpackungsbewertung prüfen unsere Experten Ihre Muster- sendungen. Dabei wird die Passung zwischen Sendungsinhalt, Innen- und Außenverpackung und Verschluss eingehend untersucht. Die Ergebnisse erhalten Sie in Form einer ausführlichen, schriftlichen Bewertung mit Hinwei- sen auf mögliche Schwachstellen und Empfehlungen zur Optimierung.

#### Die DHL Verpackungsbewertung

- Bewertung einer Mustersendung, ggf. unter Zuhilfenahme labortechnischer Untersuchungen
- Abschließende Bewertung mit Hinweis auf mögliche Schwachstellen sowie Tipps zu deren Behebung

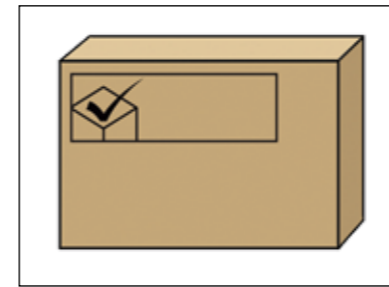
#### Meinung:

„Wir haben große und schwere Artikel im Sortiment und immer wieder Probleme mit Beschädigungen. Mit Hilfe der ausführlichen Bewertung und daraus folgenden Empfehlungen konnten wir unsere Verpackungen optimal auf unsere Versand- güter abstimmen.“



Dieser Service kommt für Sie in Frage? [Hier erfahren Sie alle Details!](#)

### 2.1.3 Mit Haftungszusage: Die Verpackungszertifizierung



Bei einer Verpackungszertifizierung durch DHL erhalten Sie eine gesicherte Haftungszusage. Sie gilt bis zu 5 Jahre und ausschließlich für die getesteten Packstücke mit definierter Außen- und Innenverpackung, definiertem Ver- schluss und gleichem Inhalt. Neben dem technischen Prüfbericht erhalten Sie, wenn alle Voraussetzungen für einen schadensfreien Transport gegeben sind, das DHL Prüfcertifikat mit individueller Prüfnummer. Während des Gültig- keitszeitraums können Sie die Lizenz, das DHL Prüfcertifikat und das DHL PAKET Prüfzeichen „DHL zertifizierte Verpackung“ für Ihre Werbung einsetzen.



#### Die DHL Verpackungszertifizierung

- Gesicherte Haftungszusage für bis zu 5 Jahre
- Detaillierter Prüfbericht sowie bei erfolgreichem Test ein DHL Prüfcertifikat mit individueller Prüfnummer
- Werbliche Nutzung des Zertifikats sowie des Prüfzeichens „DHL zerti- fizierte Verpackung“

#### Nicht zertifiziert werden können:

- Verpackungskonzepte und/oder Verpackungen für variierende Inhalte und/oder
- Packstücke mit schütt- oder stopf- baren Packmitteln oder sonstigen Polstermitteln, die in Form und Dichte variieren

#### Meinung:

„Wir haben unsere Verpackung für das meistverschickte Smartphone auf Herz und Nieren testen lassen. Durch die Zertifizierung bin ich im Falle einer Beschädigung auf der sicheren Seite. Das ermöglicht straffere Prozesse bei uns und positive Kundenerlebnisse.“

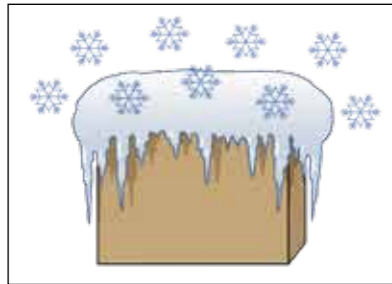


Dieser Service kommt für Sie in Frage? [Hier erfahren Sie alle Details!](#)

#### Übersicht der Services Verpackungsschnellcheck, -bewertung, -zertifizierung

	Verpackungsschnellcheck	Verpackungsbewertung	Verpackungszertifizierung
<b>Für wen geeignet?</b>	Alle Versender	Alle Versender	Mittlere bis große Versender mit spezi- fischen, homogenen Versandgütern
<b>Haftungszusage</b>	nein	nein	ja (mit Zertifikat)
<b>Kosten</b>	79,- Euro	179,- Euro	799,- Euro
<b>Laborgestützte Verpackungsprüfung</b>	nein	ja	ja
<b>Voraussetzungen</b>	Zusendung von Bildern und Spezifikationen zu Verpackung und Versandgut	Zusendung von Verpackungs- mustern und Versandgut	Zusendung von Verpackungsmustern und Versandgut

### 2.1.4 Damit alles kalt bleibt: Der Thermocheck



Beim DHL Thermocheck werden Isolierbehälter unter kontrollierten Bedingungen auf ihre Eignung für den Paketversand von kühlpflichtigen Waren getestet. Leistungsfähige Sensoren liefern präzise Daten über die Temperaturentwicklung im Zeitablauf. Durch ihre Auswertung können Schwächen entdeckt und die Kühlkonzeption kann auf dieser Basis optimiert werden.

#### Der DHL Thermocheck:

- Test einer Isolierverpackung im Prüflabor
- Bewertung der Kühleigenschaften mit Hinweis auf mögliche Schwachstellen sowie Tipps zu deren Behebung

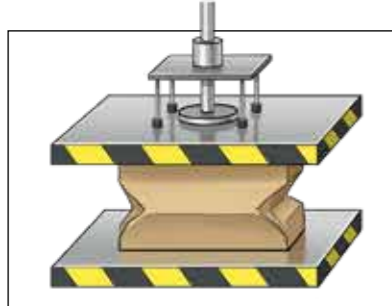
#### Meinung:

„Als Start-up im Online-Lebensmittelhandel habe ich mich gefragt, ob meine Box und die Anzahl der eingesetzten Kühlakkus ausreichen, um meine kühlpflichtigen Produkte auch im Sommer ausreichend zu kühlen. Der DHL Thermocheck hat mir diese Frage beantwortet, bevor Kundenbeschwerden es getan hätten.“



Dieser Service kommt für Sie in Frage? [Hier erfahren Sie alle Details!](#)

### 2.1.5 Für alles andere: Die Sonderprüfungen



Sie vermissen Ihre spezifischen Prüfanforderungen in unserem Angebot? Dann sprechen Sie uns an: DHL verfügt über zahlreiche Möglichkeiten, Sonderprüfungen an Verpackungen durchzuführen. So können wir auf fast jeden Kundenwunsch eingehen.

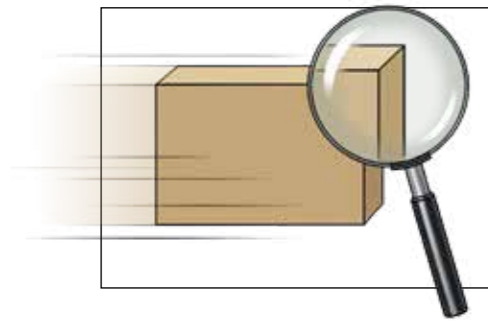
Dieser Service kommt für Sie in Frage? [Hier erfahren Sie alle Details!](#)

## 2.2 ALLE SERVICES IM DETAIL:



Auf den folgenden Seiten finden Sie detaillierte Informationen zu den einzelnen Services, damit Sie wissen, welcher Service für Sie der ideale ist.

## 2.2.1 DHL Verpackungsschnellcheck



### Für wen eignet sich der DHL Verpackungsschnellcheck?

Sie suchen eine schnelle Einschätzung, ob eine Verpackung für den Versand geeignet ist? Dann ist der DHL Verpackungsschnellcheck für Sie das Richtige. Der DHL Verpackungsschnellcheck identifiziert eventuelle Schwachstellen und beurteilt die Schutzwirkung der Verpackung.

### Was beinhaltet der Verpackungsschnellcheck?

- Einschätzung der Verpackung auf Basis des Bildmaterials, der Spezifikation der Verpackung sowie unter Berücksichtigung des Sendungsinhalts
- Eignungsbewertung für den Transport, beruhend auf der fundierten Erfahrung der Verpackungsexperten
- Aufdeckung eventueller Mängel oder Schwachstellen an Verpackung und Verschluss
- Kurze Ergebnisbeschreibung per E-Mail mit Verpackungseinschätzung bezüglich Schutzwirkung und Versandeignung
- Achtung: Eine Haftungszusage kann auf Basis eines Verpackungsschnellchecks nicht erteilt werden

### Welche Kosten entstehen?

Pro Schnellcheck stellen wir Ihnen 79 EUR zzgl. USt. in Rechnung.

### Wie nutze ich den Service?

Beauftragen Sie den DHL Verpackungsschnellcheck einfach mit dem entsprechenden Auftragsformular (s. Anhang ☞ Seite 40). Ihr zuständiger Ansprechpartner bei DHL unterstützt Sie gerne. Nach Erhalt der Auftragsbestätigung sowie der zusätzlichen notwendigen Informationen können Sie dann alle weiteren Unterlagen per E-Mail einreichen:

- Aussagekräftiges Bildmaterial zur Verpackung und dem Sendungsinhalt
- Spezifikation der Verpackung (Fefco-Code, Wellentyp, Abmessungen etc.), die Sie vom Hersteller erhalten
- Spezifikation des Inhalts (Warenkategorie, Abmessungen, Gewicht etc.), der in der Verpackung verschickt werden soll

## 2.2.2 DHL Verpackungsbewertung



### Für wen eignet sich die DHL Verpackungsbewertung?

Ob eine Verpackung Ihrem Produkt einen optimalen Versandschutz bietet, kann umfassend in unserem Prüflabor untersucht werden. Hier wird die Verpackung auf eventuelle Schwachstellen untersucht und Vorschläge zur Verpackungsoptimierung erarbeitet.

### Was beinhaltet die Verpackungsbewertung?

- Sichtbewertung der Mustersendung
- Falls notwendig, Ergänzung der Bewertung durch labortechnische Untersuchungen zur Verpackungsart und zum Verpackungsmaterial unter Berücksichtigung von Sendungsinhalt und Transporteignung
- Aufdecken eventueller Mängel oder Schwachstellen an Verpackung und Verschluss
- Verpackungsbewertung mit Verbesserungsvorschlägen
- Beschreibung der Ergebnisse aus der Bewertung der Verpackung in einem Resümee
- Empfehlungen zur Beseitigung der Schwachstellen
- Die Ergebnisse werden für den Auftraggeber in einem Bericht zusammengefasst. Bei vorheriger Terminvereinbarung kann der Auftraggeber bei der Durchführung der Tests anwesend sein.
- Achtung: Eine Haftungszusage kann auf Basis einer DHL Verpackungsbewertung nicht erteilt werden

### Welche Kosten entstehen?

Pro Verpackungsbewertung stellen wir Ihnen 179 EUR zzgl. USt. in Rechnung.

### Wie nutze ich den Service der Verpackungsbewertung?

Beauftragen Sie die Verpackungsbewertung einfach mit dem entsprechenden Auftragsformular (s. Anhang ☞ Seite 40). Ihr zuständiger Ansprechpartner bei DHL unterstützt Sie gerne. Nach Erhalt der Auftragsbestätigung senden Sie uns bitte mindestens **ein versandfertig gepacktes Prüfstück, möglichst mit Inhalt und Originalverschluss**, zu.

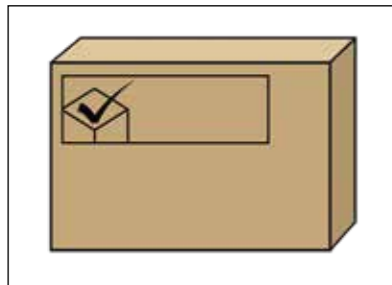
Da die zu untersuchenden Packstücke im Originalzustand bewertet werden müssen, dürfen durch den Versandweg keine Vorschäden entstehen. Die Packstücke sollten daher selbst noch einmal sicher verpackt werden.

Hinweis: Die Bewertung ist übrigens auch mit Hand- oder Plottermustern möglich.





## 2.2.3 DHL Verpackungszertifizierung



### Für wen eignet sich die DHL Verpackungszertifizierung?

Sie möchten zertifizierte Verpackungen, die Ihnen auch eine Haftungszusage bieten? Dann nutzen Sie doch die DHL Verpackungszertifizierung. Hier wird die Verpackung zusammen mit dem definierten Inhalt getestet. Bei positivem Ergebnis kann die Verpackung zertifiziert werden. Damit gilt eine Haftungszusage für Schäden, die beim Transport durch DHL und Subunternehmer von DHL entstehen. Dabei ist das Versandgut, für das die Verpackung zertifiziert ist, nach Ihren Vorgaben festgeschrieben und immer gleich (Serienverpackung, z. B. für 0,75-l-Weinflasche).

### Was beinhaltet die Zertifizierung einer Verpackung?

- Erstanalyse der Verpackung unter Berücksichtigung des Sendungsinhalts und der entsprechenden Anforderungen, Untersuchung von Verpackungsart und -material
- Prüfung auf Schwachstellen
- Laborgestützte Verpackungsuntersuchung nach **DIN-Normen** sowie nach DHL Standard
  - **Freifallversuche** auf Ecken, Kanten und Flächen des Packstücks gem. DIN EN 22248 zur Bewertung der Schutzeigenschaften gegenüber Stoßbelastungen
  - **Stauchprüfungen** gem. DIN 55440 zur Ermittlung des Stapelstauchwiderstandes der Verpackungen als Kriterium für die statische Belastbarkeit
- Erstellung eines fundierten technischen Prüfberichts
- DHL Prüfzertifikat mit Prüfnummer (nur bei erfolgreichen Tests)
- Berechtigung zum Aufdruck des Prüfzeichens mit Prüfnummer auf

die zertifizierte Verpackung

- Geprüfte und zertifizierte Verpackung zum schadensfreien Transport im DHL Paketnetz
- **Haftungszusage:** DHL übernimmt die Beweislast für die Eignung der geprüften Verpackung im Falle eines Transportschadens
- Für die Gültigkeitsdauer des DHL PAKET Prüfzertifikates dürfen die Bildmarke des Prüfzeichens sowie das Prüfzertifikat für eigene Marketingmaßnahmen eingesetzt werden

### Wie nutze ich den Service der Verpackungszertifizierung?

Beauftragen Sie die Verpackungszertifizierung einfach mit dem entsprechenden Auftragsformular (s. Anhang Seite 40). Ihr zuständiger Ansprechpartner bei DHL unterstützt Sie gerne. Informationen zu den weiteren Schritten erhalten Sie mit Ihrer Auftragsbestätigung.

Für die Verpackungszertifizierung werden für jeden Inhalt und jede Verpackungsgröße mindestens **drei versandfertig gepackte Prüfstücke mit Originalinhalt** benötigt. Zusätzlich sind je **zwei Leerverpackungen** erforderlich, **Zeichnungen aller Verpackungselemente** sowie die **Materialspezifikationen der Packmittel**. Die schriftlichen Unterlagen, Zeichnungen, Materialspezifikationen und Erläuterungen sollten möglichst per E-Mail eingereicht werden. Auch Hand- oder Plottermuster können zur Zertifizierung eingereicht werden. Voraussetzung: Die Konstruktion, Abmessungen und Werkstoffqualitäten entsprechen den späteren Serienverpackungen.

Damit Packstücke im Originalzustand bewertet werden können, müssen sie ohne Vorschäden das Labor erreichen. Die Packstücke sollten daher selbst noch einmal sicher verpackt werden.

### Worauf bezieht sich die Gültigkeit des DHL Prüfzertifikats?

Die mit dem DHL Prüfzertifikat, in Prüfberichten, Gutachten oder in sonstiger Weise von uns getroffenen Feststellungen beziehen sich auf die Eignung der darin jeweils aufgeführten Verpackungen zur Beförderung des jeweils genannten Versandgutes als DHL PAKET durch DHL oder ihre Subunternehmer innerhalb

Deutschlands. Das Prüfzertifikat bewertet nicht die Eignung der Verpackung für die Beförderung von Gütern als Express-Sendung, als Brief oder briefähnliche Sendung (zum Beispiel Päckchen), als internationale Sendung oder für die Beförderung durch Wettbewerber von DHL.

### Wie lange kann das DHL Prüfzertifikat werblich genutzt werden?

Der Inhaber eines DHL PAKET-Prüfzertifikates erhält zeitlich befristete Nutzungsrechte an der Bildmarke des Prüfzeichens und dem Prüfzertifikat für eigene Marketingmaßnahmen. Die Lizenz gilt jeweils für die Dauer der Zulassung, längstens jedoch 5 Jahre.

Diese Erlaubnis erlischt automatisch mit dem Widerruf der DHL PAKET-Prüfnummer bzw. mit dem Ende der Gültigkeitsfrist des Zertifikates. Eine Verlängerung der Nutzungslizenz des Prüfzeichens für Werbezwecke ist nur in Verbindung mit einer Nachprüfung der Verpackung und einer Zertifikatsverlängerung möglich. Geht bis zum Ende der Zulassung kein Verlängerungsantrag für das Prüfzertifikat ein, erlischt automatisch die Lizenz für die Werbenutzung.

Im Rahmen der Lizenz können folgende Komponenten werblich genutzt werden:

### DHL PAKET-Prüfzeichen DHL Prüfzertifikat



Die Verwendung sonstiger Wort- und Bildmarken von Deutsche Post DHL ist nicht zulässig.

### Welche Kosten entstehen?

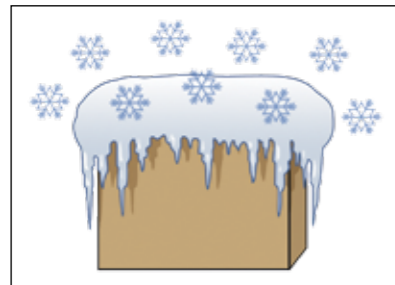
(Preise zzgl. USt.)

- **DHL Verpackungszertifizierung** 799,- EUR
- Bei zeitgleich eingereichten **Mehrfachzertifizierungen** (gleiche Verpackungen/unterschiedliche Inhalte oder gleiche Inhalte/unterschiedliche Verpackungsgrößen) ab der 2. Verpackungsausführung 190,- EUR
- **DHL Prüfzertifikatsverlängerung** (Nachprüfung) 399,- EUR

Eine ausführliche Beschreibung, welche Prüfungen bei der Verpackungszertifizierung durchgeführt werden, finden Sie im Anhang S. 45.



## 2.2.4 DHL Thermocheck



### Für wen eignet sich der DHL Thermocheck?

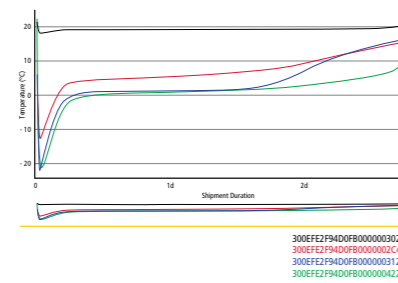
Ob ein Isolierbehälter zum temperaturgeführten Transport geeignet ist, können Sie mit dem DHL Thermocheck herausfinden. Der DHL Thermocheck prüft das Temperaturhaltevermögen von Isolierbehältern über einen bestimmten Zeitraum hinweg. So erfahren Sie, inwieweit Ihr Behälter für den kühlpflichtigen Versand von Waren geeignet ist.

Die herstellerseitigen Angaben zur Leistungsfähigkeit eines Isolierbehälters geben oft keine oder ungenaue Hinweise auf die Eignung des Behälters für den Paketversand oder beziehen sich nicht auf das eigene, zu versendende Produkt bzw. die Art und Anzahl der eingesetzten Kühlakkus. Der Thermocheck beinhaltet eine Ermittlung bzw. Prüfung der Leistungsfähigkeit von Behältern mit isolierenden Eigenschaften gegenüber einer definierten Umgebungstemperatur. Insbesondere wird die Zeitdauer bestimmt, wann bestimmte Temperaturgrenzen (z. B. für frische Lebensmittel 2 °C - 8 °C) über- oder unterschritten werden.

### Was beinhaltet der Thermocheck eines Behälters?

- Ermittlung bzw. Prüfung der Leistungsfähigkeit von Behältern mit isolierenden Eigenschaften gegenüber einer beliebigen Umgebungstemperatur von -40 °C bis +60 °C
- Prüfung der Einhaltung von definierten Temperaturgrenzen im Zeitablauf
- Prüfung über 24 Std. oder 48 Std.
- Die Temperaturmessung erfolgt mit mehreren leistungsstarken Sensoren

- Eine grafische Auswertung inkl. Dokumentation des Versuchsaufbaus mit Bildmaterial



- Analyse und Empfehlung zur Beseitigung eventueller Schwachstellen
- Empfehlung, welche und wie viele Kühlakkus für das zu versendende Produkt genutzt werden sollten

### Welche Kosten entstehen?

Pro Thermocheck stellen wir Ihnen 199,- EUR zzgl. USt. in Rechnung.

### Wie nutze ich den Service des DHL Thermochecks?

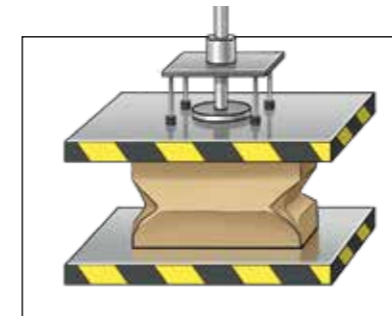
Beauftragen Sie den DHL Thermocheck einfach mit dem entsprechenden Auftragsformular (s. Anhang Seite 40). Ihr zuständiger Ansprechpartner bei DHL unterstützt Sie gerne.

Für den Thermocheck wird mindestens ein Behälter mit isolierenden Eigenschaften benötigt. Nach Absprache können auch kundenindividuelle Temperierelemente (Kühlakkus) oder Referenzprodukte, die versendet werden sollen (Beispielwarenkorb), eingesetzt werden.

Damit die zu prüfenden Packstücke im Originalzustand bewertet werden können, dürfen auf dem Versandweg keine Vorschäden entstanden sein. Die Packstücke sollten daher selbst noch einmal sicher verpackt werden.

Eine ausführliche Beschreibung, welche Prüfungen beim DHL Thermocheck durchgeführt werden, finden Sie im Anhang Seite 44.

## 2.2.5 DHL Sonderprüfungen



Über die Sonderprüfungen kann die Schutzwirkung von Verpackungen ermittelt werden. So lässt sich vor Versandaufnahme klären, ob die vorgesehenen Verpackungen für die Beförderung im DHL Paketnetz geeignet sind oder ob Defizite bestehen, die die Inhalte gefährden könnten. Sowohl Prüfungen an der Wellpappenverpackung als auch an der Wellpappe selbst sind möglich.


Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Sonderprüfungen finden Sie im Anhang Seite 47.

### Sonderprüfungen im Überblick

Leistung	Norm	Preis in EUR (zzgl. USt.)
<b>Wellpappenprüfungen</b>		
Flächenbezogene Masse	DIN ISO 3039	39,00
je nicht nassfest verklebter Wellpappenlage		49,00
je nassfest verklebter Wellpappenlage		
Berstfestigkeit nach Mullen	DIN 53141 Teil 1	59,00
Kantenstauchwiderstand von Wellpappe	DIN EN ISO 3037	59,00
Durchstoßwiderstand	DIN 53142	59,00
Sorte einer Wellpappe	DIN 55468	149,00
Flachstauchwiderstand von Wellpappe	DIN EN 23035	59,00
<b>Packstückprüfungen</b>		
Stapelstauchwiderstand (BCT)	DIN 55440-1	69,00
Stapelprüfung	DIN EN ISO 12048	69,00
Freifallversuche	DIN EN ISO 22248	ab 59,00
Fallsérie mit bis zu 3 identischen Packstücken und bis zu 11 Füllen/Packung – ohne Ermittlung von Stoßbeschleunigungen am Packgut		
Vibrationstest	z. B. nach ISTA 3 A	ab 69,00
Messung von Stoßbeschleunigungen		ab 99,00
Ermittlung der Gleitreibungszahl an Mustern von Schrumpffolien und Folientaschen aus Polyethylen (PE). Je Materialprobe	DIN EN ISO 8295	79,00
Klimaprüfung und Klimatisierung von Packstücken und Packmittel in Sonderklimaten (nur wenn abweichend von dem Standard-Prüfklima 23° C / 50 % r. F.) Je nach Größe des Prüfmaterials / Tag		35,00 – 70,00
<b>Von Normklima abweichende Klimatisierungen</b>		
Sonderklimatisierungen mittels Klimakammer (pro Stunde)		70,00
Sonderklimatisierungen Klimaschrank (pro Stunde)		35,00



## 2.2.6 Übersicht zur Nutzung der Verpackungsprüfung-Services

Um den Auftrag für eine der genannten Sonderprüfungen zu erteilen, muss nur das „Auftragsformular DHL Verpackungsprüfung“ vollständig ausgefüllt werden. Es findet sich im Anhang  Seite 40. Die Beauftragung kann aber auch über Ihren Ansprechpartner beim DHL Vertrieb Deutschland erfolgen oder direkt über die DHL Verpackungsprüfung.

### Bestehen bereits Erfahrungen zur Verpackung?

Falls Sie bereits über Versanderfahrungen mit den zu prüfenden Mustern verfügen, informieren Sie uns darüber. Besonders relevant sind Transportschäden. Hier sind typische Schadensbilder, gewählte Versandart sowie die Häufigkeit der Transportschäden in Relation zur Versandmenge wichtig. Auch Detailinformationen zu den Inhalten sind wichtig, z. B. zum technischen Aufbau, zu typischen Beschädigungen sowie zur Empfindlichkeit gegenüber Druck, Stoß, Feuchte und Luftdruck.

Alle zur Prüfung überlassenen Mustermaterialien werden kostenfrei an den Auftraggeber zurückgesandt. Lässt der Zustand des Prüfmaterials einen Versand nicht zu, stellt der Auftraggeber geeignete Packmittel für den Rücktransport zur Verfügung. Er kann aber auch der Entsorgung zustimmen. Sollten Entsorgungskosten entstehen, werden diese dem Auftraggeber nach vorheriger Absprache in Rechnung gestellt.

**Den Auftrag für eine Leistung der DHL Verpackungsprüfung erteilen Sie durch die Übersendung des ausgefüllten und unterschriebenen Auftragsformulars an die Verpackungsprüfstelle.**

### Hinweis:

Wir beraten Sie gerne. Bitte haben Sie jedoch Verständnis dafür, dass die Verantwortung für eine ordnungsgemäße Verpackung nach den gesetzlichen Bestimmungen und vertraglichen Vereinbarungen bei Ihnen als Absender verbleiben muss, denn nur Sie haben Kenntnis vom genauen Inhalt Ihrer Sendungen und bestimmen allein deren Versandvorbereitung.

## 2.2.7 Kontaktinformationen

### Wichtige Kontakte:

#### Verpackungsprüfstelle:

##### Postanschrift

Deutsche Post AG

SNL BRIEF

Verpackungsprüfung

Hilpertstraße 31

64276 Darmstadt

**per Fax:** +49 (69) 653015-16601

**per E-Mail:** [verpackungspruefung@deutschepost.de](mailto:verpackungspruefung@deutschepost.de)

#### Team Convenience-, Packaging- & Last Mile-Solutions

Wir unterstützen Sie mit Produkten und Ideen rund um die Verpackung. Egal ob individuelle Lösungen oder Versandkonzepte für Lebensmittel – wir beraten Sie gerne.

**E-Mail:** [verpackungsloesungen@deutschepost.de](mailto:verpackungsloesungen@deutschepost.de)



### 3. FÜR ALLE, DIE ES GENAU WISSEN WOLLEN!



Aus der Theorie direkt in die Praxis. Im Anhang finden Sie wichtige Hintergrundinformationen, Formulare, Geschäftsbedingungen und Richtlinien für den Versand mit DHL Paket. Sollten dennoch Fragen offen bleiben, wenden Sie sich gerne an Ihren Ansprechpartner bei DHL.

## PREISLISTE

## DHL VERPACKUNGSPRÜFUNG

## PREISLISTE DHL VERPACKUNGSPRÜFUNG (PREISE IN EUR ZZGL. UST.)

Leistung	Norm	Preis in EUR
DHL Schnellcheck	–	79,00
DHL Verpackungsbewertung	–	179,00
DHL Verpackungszertifizierung	–	799,00
Bei zeitgleich eingereichten Mehrfachzertifizierungen (gleiche Verpackungen/unterschiedliche Inhalte oder gleiche Inhalte/unterschiedliche Verpackungsgrößen) ab der 2. Verpackungsausführung	–	190,00
Aufwandsentschädigung für negativ verlaufene Zertifizierungsprüfungen	–	380,00
DHL Prüfzertifikatsverlängerung (Nachprüfung)	–	399,00
DHL Thermocheck	–	199,00
<b>Sonderprüfungen im Überblick</b>		
<b>Wellpappenprüfungen</b>		
Flächenbezogene Masse – je nicht nassfest verklebter Wellpappenlage	DIN ISO 3039	39,00
– je nassfest verklebter Wellpappenlage		49,00
Berstfestigkeit nach Mullen	DIN 53 141 Teil 1	59,00
Kantenstauchwiderstand von Wellpappe	DIN EN ISO 3037	59,00
Durchstoßwiderstand	DIN 53 142	59,00
Sorte einer Wellpappe	DIN 55468	149,00
Flachstauchwiderstand von Wellpappe	DIN EN 23 035	59,00
<b>Packstückprüfungen</b>		
Stapelstauchwiderstand (BCT)	DIN 55 440-1	69,00
Stapelprüfung	DIN EN ISO 12048	69,00
Freifallversuche	DIN EN ISO 22 248	ab 59,00
Fallserie mit bis zu 3 identischen Packstücken und bis zu 11 Füllen/Packung – ohne Ermittlung von Stoßbeschleunigungen am Packgut		
Vibrationstest	z.B. nach ISTA 3 A	ab 69,00
Messung von Stoßbeschleunigungen	–	ab 99,00
Ermittlung der Gleitreibungszahl an Mustern von Schrumpffolien und Folientaschen aus Polyethylen (PE). Je Materialprobe	DIN EN ISO 8295	79,00
Klimaprüfung und Klimatisierung von Packstücken und Packmittel in Sonderklimaten (nur abweichend von dem Standard-Prüfklima 23° C/50 % r. F.)	–	35,00 – 70,00
Je nach Größe des Prüfmaterials/Tag		
<b>Von Normklima abweichende Klimatisierungen</b>		
Sonderklimatisierungen mittels Klimakammer (pro Tag)	–	70,00
Sonderklimatisierungen Klimaschrank (pro Tag)	–	35,00

## ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN

## DHL VERPACKUNGSPRÜFUNG

## 1. GELTUNGSBEREICH UND VERTRAGSGRUNDLAGEN

1.1 Diese Allgemeine Geschäftsbedingungen, nachfolgend „AGB“, sind wesentlicher Bestandteil von Verträgen mit der Deutsche Post AG und/oder ihren verbundenen Unternehmen im Konzern Deutsche Post DHL, nachfolgend einzeln und gemeinschaftlich „DHL“ genannt, über Leistungen im Rahmen der DHL Verpackungsprüfung.

1.2 DHL wird diese Leistungen für den Auftraggeber nach Maßgabe der im Einzelfall mit ihm gemäß § 2.1 getroffenen Vereinbarungen, im Übrigen zu den nachfolgenden Bedingungen erbringen. Ergänzend gilt die im Zeitpunkt des Vertragsschlusses jeweils aktuelle Fassung der „Information über Dienstleistungen DHL Verpackungsprüfung“ mit beigefügter Preisliste. Der Auftraggeber erklärt sich – vorbehaltlich der Anwendung zwingender gesetzlicher Vorschriften – mit der ausschließlichen Geltung der vorgenannten Bedingungen einverstanden.

## 2. AUFTRAGSERTEILUNG, VERTRAGSSCHLUSS UND RÜCKTRITT

2.1 Der Auftrag über Leistungen im Rahmen der DHL Verpackungsprüfung ist für den Auftraggeber mit Erteilung rechtsverbindlich, für DHL erst nach schriftlicher Auftragsbestätigung. Der Auftrag bedarf zu seiner Wirksamkeit der Schriftform. Die Verwendung des dafür von DHL vorgesehenen Formulars („Auftrag DHL Verpackungsprüfung“) ist zwingend. DHL ist in der Annahme oder Ablehnung eines Auftrages frei. Nachträgliche Änderungen der Leistungen bedürfen der schriftlichen Einigung über ihren Umfang und über die Höhe der entsprechenden Vergütungsanpassung. Bis zur Einigung ist DHL berechtigt, die Ausführung des gesamten Auftrages ruhen zu lassen.

2.2 DHL ist zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt, sofern ein wichtiger Grund vorliegt, von dem sie erst nach Vertragsschluss Kenntnis erlangt. Ein wichtiger Grund liegt insbesondere vor, wenn die Ausführung des Auftrages gegen gesetzliche Bestimmungen verstößt, unmöglich ist oder der Auftraggeber gegen die unter Abschnitt 4 genannten Mitwirkungspflichten verstößt.

## 3. LEISTUNGEN DER DHL

3.1 DHL wird die von ihr geschuldeten Leistungen gemäß den Vertragsbedingungen und den geltenden gesetzlichen Vorschriften mit der Sorgfalt eines ordentlichen Kaufmanns erbringen. Die DHL Verpackungsprüfung umfasst Dienstleistungen auf dem Gebiet der Verpackungsprüfung, -beratung und -zertifizierung sowie den Erwerb der Befugnis, die Rechte aus der Zertifizierung an Dritte zu übertragen. Der Leistungsumfang wird im Einzelfall mit der schriftlichen Auftragsbestätigung fixiert. Im Übrigen gelten die in der „Information über Dienstleistungen DHL Verpackungsprüfung“ definierten Leistungsmerkmale. DHL ist berechtigt, Dritte, sowohl eigene Mitarbeiter als auch selbstständige Unternehmer, mit der Ausführung der geschuldeten Leistungen zu beauftragen.

3.2 DHL hat ihre Leistungspflichten erfüllt, wenn sie die vereinbarten Zertifikate, Gutachten oder sonstigen Unterlagen zur abschließenden Dokumentation der geschuldeten Prüfung und/oder Beratung an den Auftraggeber übergeben hat.

## 4. MITWIRKUNGSPFLICHTEN DES AUFTRAGGEBERS

4.1 Der Auftraggeber wird seine und vertraglichen und gesetzlichen Mitwirkungspflichten ordnungsgemäß erfüllen. Er wird insbesondere DHL rechtzeitig alle für ihre Leistungen notwendigen Unterlagen, Materialien (z.B. Verpackungsmuster) und Informationen auf seine Kosten zur Verfügung stellen. Näheres regeln die „Informationen über Dienstleistung DHL Verpackungsprüfung“.

4.2 Stellt der Auftraggeber die für die Bearbeitung des Auftrages erforderlichen Unterlagen, Materialien und Informationen nicht, nicht rechtzeitig, nicht vollständig oder nicht ordnungsgemäß zur Verfügung oder sollte aufgrund vom Auftraggeber vertretenen Umstände eine zusätzliche Leistung notwendig werden, hat der Auftraggeber die entsprechenden Mehrkosten über die vereinbarte Vergütung hinaus zu tragen. Soweit infolge des Verstoßes des Auftraggebers gegen seine Mitwirkungspflichten der Vertrag von DHL nicht erfüllt werden kann, kann DHL die vereinbarte Vergütung abzüglich ihrer ersparten Aufwendungen verlangen.

## 5. VERGÜTUNG UND ABRECHNUNG

5.1 Der Auftraggeber wird der DHL die vereinbarte Vergütung, mangels ausdrücklicher Vereinbarung ein Entgelt gemäß zur Zeit der Auftragserteilung aktueller Preisliste „DHL Verpackungsprüfung“ zahlen. Die Vergütung versteht sich im Zweifel zu züglich der gesetzlichen Umsatzsteuer.

5.2 DHL ist an die vereinbarten Preise und Bedingungen nur gebunden, wenn der Auftraggeber die für die Bearbeitung des Auftrages erforderlichen Unterlagen, Materialien und Informationen rechtzeitig zur Verfügung stellt. Werden diese vom Auftraggeber verspätet übergeben und wird hierdurch die Bearbeitung des Auftrages verzögert, behält sich DHL vor, die zum Zeitpunkt der Übergabe der Unterlagen und Dokumente geltenden Preise und Bedingungen zugrunde zu legen. Die durch eine verspätete Übergabe entstehenden Kosten trägt der Auftraggeber.

5.3 DHL erteilt dem Auftraggeber nach Durchführung des Auftrages eine ordnungsgemäße Rechnung. Der Rechnungsbetrag ist sofort zur Zahlung fällig.

## 6. MÄNGELANSPRÜCHE

6.1 Sofern die von DHL zu erbringenden Leistungen mit einem Mangel behaftet sind, den DHL zu vertreten hat, ist sie zunächst zur Nacherfüllung verpflichtet.

6.2 Schlägt die Nacherfüllung fehl, so kann der Auftraggeber vom Vertrag zurücktreten oder die Vergütung herabsetzen (mindern). Schadensersatz kann nur unter den Voraussetzungen von Ziffer 7 verlangt werden.

6.3 Beanstandungen wegen offensichtlicher Mängel müssen innerhalb von zehn Tagen nach Zugang der in Ziffer 3.2 genannten Dokumente schriftlich gegenüber DHL geltend gemacht werden. Eine Verletzung der Anzeigepflicht führt zum Ausschluss der Gewährleistung.

## 7. HAFTUNG

7.1 Der Auftraggeber übernimmt die alleinige und uneingeschränkte Verantwortung und Haftung für die Einhaltung der ihm obliegenden Pflichten im Rahmen der Verwendung der von DHL zu prüfenden oder zu zertifizierenden Art der Verpackung. Er stellt DHL insoweit von allen wie auch immer gearteten Ansprüchen Dritter frei.

7.2 Schadensersatzansprüche des Auftraggebers, gleich aus welchem Rechtsgrund, sowie seine Ansprüche auf Ersatz vergeblicher Aufwendungen sind ausgeschlossen, es sei denn, die Schadensursache beruht auf einer grob fahrlässigen oder vorsätzlichen Pflichtverletzung oder auf einer zumindest fahrlässigen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten (Kardinalpflichten); im letztgenannten Fall ist die Haftung der Höhe nach auf den typischerweise, vorhersehbaren Schaden, höchstens jedoch auf die Vergütung für den betroffenen Auftrag begrenzt.

7.3 Die vorstehende Haftungsbegrenzung gilt nicht für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, bei einer Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz oder soweit DHL ausnahmsweise eine Garantie übernommen hat.

## 8. VERJÄHRUNG

8.1 Vertragliche Schadensersatzansprüche des Auftraggebers und seine Ansprüche auf Ersatz vergeblicher Aufwendungen verjähren in zwei Jahren.

8.2 Abweichend von Ziffer 8.1 verjähren vertragliche Schadensersatzansprüche des Auftraggebers und seine Ansprüche auf Ersatz vergeblicher Aufwendungen, die auf einem Mangel der vertragsgegenständlichen Leistungen beruhen, sowie das Recht des Auftraggebers, gemäß Ziffer 6.1 Nacherfüllung zu verlangen, in einem Jahr.

8.3 Ziffer 8.1 und Ziffer 8.2 gelten nicht im Falle einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung oder einer Verletzung wesentlicher Vertragspflichten (Kardinalpflichten), sowie in den in Ziffer 7.3 genannten Fällen. In diesen Fällen gelten die gesetzlichen Verjährungsfristen.

## 9. SONSTIGE BESTIMMUNGEN

9.1 Mündliche Nebenabreden bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der ausdrücklichen schriftlichen Bestätigung der DHL.

9.2 Erfüllungsort und ausschließlicher Gerichtsstand für Streitigkeiten aus oder im Zusammenhang mit den Leistungen, die Gegenstand der AGB DHL Verpackungsprüfung sind, ist Bonn. Es gilt deutsches Recht.

Stand: 01.01.2013



# DHL VERPACKUNGSPRÜFUNG

## IHRE BEAUFTRAGUNG

FAXNUMMER +49 (69) 653015-16601

### AUFTRAGGEBER

_____ Firma	_____ EKP-Nummer
_____ Ansprechpartner	_____ Telefon
_____ Straße/Hausnummer	_____ Telefax
_____ PLZ/Ort	_____ E-Mail
_____ Ggf. vertreten durch DHL:	
_____ Ansprechpartner	_____ Telefon
_____ Niederlassung	_____ Telefax
_____ Straße/Hausnummer	_____ E-Mail
_____ PLZ/Ort	

### AUFTRAG

Verpackungsbezeichnung (Nr./ Name/ Beschreibung)		
	Anzahl	Preise (zzgl. USt.)
DHL Verpackungsschnellcheck		79,00 EUR
DHL Verpackungsbewertung		179,00 EUR
DHL Verpackungszertifizierung*		799,00 EUR
Mehrfachzertifizierung (ab der 2. Verpackung)		190,00 EUR
Nachprüfung (Prüfzertifikatsverlängerung)		399,00 EUR
DHL Thermocheck		199,00 EUR
DHL Sonderprüfungen		39,00 - 149,00 EUR (entspr. Preisliste)

Was wir über Ihre Verpackung wissen sollten (z.B. aufgetretene Transportschäden):

\* Entspricht die zu prüfende Verpackung des Kunden nicht den DHL Versandbedingungen und kann daher nicht zertifiziert werden, wird für die laborgestützte Verpackungsprüfung eine Aufwandsentschädigung in Höhe von 380,00 EUR in Rechnung gestellt.

### VERTRAGSBEDINGUNGEN

Hiermit beauftrage ich die Deutsche Post AG, Charles-de-Gaulle-Str. 20, 53113 Bonn, die oben genannten Leistungen zu den vorstehenden Vertragsbedingungen auszuführen. Es gilt die jeweils aktuelle Preisliste.

### Unterschrift Verpackungsprüfung

\_\_\_\_\_  
X

Datum, rechtsverbindliche Unterschrift, DP AG/DHL Vertriebs GmbH

### Ihre verbindliche Unterschrift

\_\_\_\_\_  
X

Datum, rechtsverbindliche Unterschrift und Firmenstempel (wenn vorhanden)

DHL Vertriebs GmbH, Marktkommunikation PAKET – Kenn-Nr. 145 – Stand: 06/2014 – 1 von 1

# WIE WIRD EIN THERMOCHECK DURCHGEFÜHRT?

## BESTANDTEILE THERMOCHECK

### Temperierelemente

Temperiermittel	900 ml (750 g) Kühllakus, Phasenübergang 0 °C / Wasserbasis oder kundenspezifische Kühllakus
Anzahl	nach Kundenvorgaben
Vortemperierung	-21 °C über 48 Std. oder kundenspezifisch

### Referenzprobe

Medium	auf Wasserbasis
Menge	je nach Innenvolumen der Verpackung
Vortemperierung	kundenindividuell möglich

### Prüfbehälter

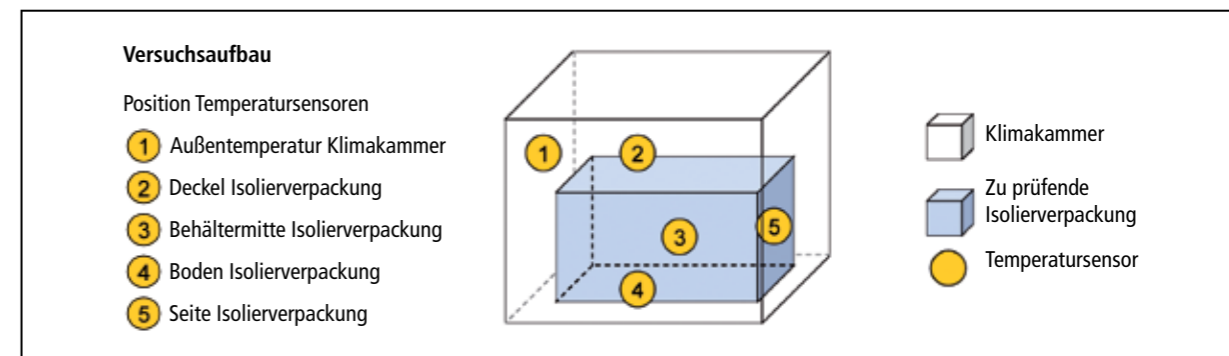
Vortemperierung	kundenindividuell möglich mit Aufpreis
-----------------	--

### Messtechnik

DHL Smartsensor	Genauigkeit +/- 0,5 °C mit grafischer Auswertung
Klimakammer	Temperaturbereich -40 °C bis +60 °C
	Temperaturabweichung +/- 1 °C
	Feuchtebereich 15 – 95 % r. F.
	Feuchteabweichung +/- 5 % r. F.
	nutzbare Kammergröße 1.200 x 2.000 x 1.850 mm
Prüfzeit	24 Std. – 48 Std. oder kundenspezifisch

### Messstellen

Anzahl der Messstellen	5
Position der Messstellen	



### Beschreibung

Der DHL Thermocheck umfasst die Vorbereitung des zu prüfenden Isolierbehälters nach Kundenvorgaben. Weiterhin werden die Temperierelemente nach Vorgabe des Kunden kommissioniert. Die Referenzprobe wird auf den Behälter angepasst sowie die Sensoren entsprechend dem vorgegebenen Prüfplan positioniert. Der Thermocheck wird entsprechend der zeitlichen Vereinbarung in unserer Klimakammer unter geprüften Bedingungen durchgeführt.



# LABORTECHNISCHE PRÜFUNGEN BEI DER DHL VERPACKUNGSZERTIFIZIERUNG

Die Packstückzertifizierung durch die Verpackungsprüfung erfolgt auf Basis von labortechnischen Prüfungen. Diese Prüfungen umfassen:

- Freifallversuche auf Ecken, Kanten und Flächen des Packstücks gem. DIN EN 22248 zur Bewertung der Schutzigenschaften gegenüber Stoßbelastungen
- Stauchprüfungen gem. DIN 55440 zur Ermittlung des Stapelstauchwiderstandes der Verpackungen als Kriterium für die statische Belastbarkeit

## Wie werden die Freifallversuche durchgeführt?

Bevor eine Verpackungsprüfung erfolgt, werden alle zu prüfenden Verpackungen zunächst mindestens 48 Stunden klimatisiert. Die Probenvorbereitung für alle Packstück- und Packmittelpfahrungen erfolgt bei der Verpackungsprüfung grundsätzlich im Klima G gem. DIN EN ISO 2233 (23 °C / 50 % r. F.). Die Prüfungen selbst werden unmittelbar nach Entnahme aus der Klimakammer im nicht klimatisierten Laborbereich durchgeführt. Abweichungen von der Vorklimatisierung werden dokumentiert.

Die Fallversuche werden grundsätzlich an einer Falltischanlage gem. DIN EN 22248 durchgeführt. Die Fallversuche erfolgen nach definierten Prüfprogrammen mit unterschiedlichen Fallfolgen generell an drei identischen Mustern. Erweiterungen der vorgegebenen Fallserien und Änderungen in der Fallfolge sind möglich, wenn zu vermutende Schwachstellen durch die vorgegebenen Prüfprogramme nicht beansprucht werden. Bei Stößen auf Ecken und Kanten wird das zu prüfende Packstück so unterstützt, dass der Schwerpunkt der Sendung lotrecht über der Kante bzw. Ecke liegt. Fallserienänderungen und -erweiterungen werden im Prüfprotokoll dokumentiert.

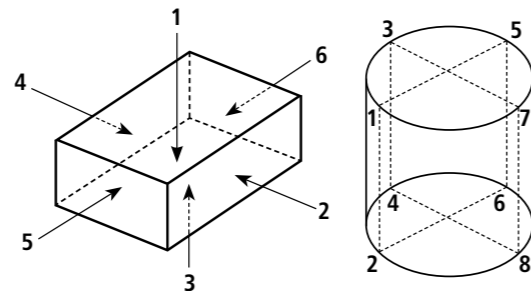
Es wird zwischen zwei Fallhöhen unterschieden. Die Fallhöhe ist die Höhendifferenz, die beim Fall von der zuerst auftreffenden Stelle des Packstücks zurückgelegt wird. Sie beträgt für alle DHL Paketsendungen für den nationalen Versand grundsätzlich **600 mm**. Bei Produkten, von denen eine Gefahr für andere Sendungen ausgeht (z. B. bei Flaschen, Flachglas, Metallschneiden, Gefahrgütern usw.) beträgt die Fallhöhe bei Tests für

den nationalen Versand grundsätzlich **800 mm**. Abweichungen von der definierten Fallhöhe sind in Einzelfällen nach Absprache mit dem Auftraggeber möglich. Sie werden im Prüfprotokoll dokumentiert.

## Wie setzt sich das Prüfprogramm der Freifallversuche zusammen?

Das Prüfprogramm wird zwischen quaderförmigen und zylinderförmigen Packstücken nach der Fallzahl und Fallfolge unterschieden. Weiterhin besteht ein abweichendes Prüfprogramm bei quaderförmigen Flaschenverpackungen.

Die Bezeichnung der Flächen, Ecken und Kanten erfolgt nach DIN EN 22206:1993.



Abbildungen: Bezeichnung bei quaderförmigen und bei zylinderförmigen Packstücken

Das Prüfprogramm für quaderförmige Packstücke, quaderförmige Flaschenverpackungen und zylinderförmige Packstücke ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Prüfprogramm	quaderförmige Packstücke	quaderförmige Flaschenverpackungen	zylinderförmige Packstücke
Fall 1	Ecke 3-4-5	Fläche 5	Bodenfl.-Kante Nr. 8
Fall 2	Kante 3-5	Fläche 4	Rumpflinie Nr. 7-8
Fall 3	Kante 3-4	Fläche 3	Deckfl.-Kante Nr. 7
Fall 4	Kante 4-5	Ecke 3-4-5	Deckfläche
Fall 5	Fläche 5	Kante 3-5	Deckfl.-Kante Nr. 3
Fall 6	Fläche 4	Kante 3-4	Rumpflinie Nr. 3-4
Fall 7	Fläche 3	Kante 4-5	Bodenfl.-Kante Nr. 4
Fall 8		Ecke 1-2-6	Bodenfläche

Zusätzlich bestehen für quaderförmige Packstücke vier mögliche Erweiterungsfälle in Form von Ecke 1-2-6, Kante 1-6, Kante 1-2 und Fläche 1.

## Wie werden die Ergebnisse der Fallversuche bewertet?

Die Fallversuche gelten als bestanden, wenn an allen Mustern

- die Inhalte unbeschädigt sind,
- keine Inhaltsteile entfallen sind oder entfallen können,
- die Verschlüsse intakt sind,
- die Verpackungen keine Schäden aufweisen, die im realen Transport Nachverpackungsmaßnahmen erfordern würden und
- ggf. weitergehende kundenseitige Anforderungen erfüllt sind.

An technischen Geräten wird von der Verpackungsprüfung nach den Fallversuchen lediglich eine erste Sichtbewertung des äußeren Zustandes vorgenommen.

Eine fundierte Sichtprüfung des Gerätezustandes und funktionale Prüfungen obliegen dem Auftraggeber.

## Wie werden die Stauchprüfungen durchgeführt?

Die Stauchprüfungen werden gem. den Vorgaben der DIN 55440 Teil 1 (1991) durchgeführt. Die Durchführung der Prüfung erfolgt mit konstanter Vorschubgeschwindigkeit gem. DIN 55440 T1 an mindestens einer Leerverpackung. Die Prüfstellung der Verpackung ist dabei flachliegend auf der Bodenfläche in normaler Transportlage. Die Stauchversuche gelten als bestanden, wenn an dem Prüfmuster der Stapelstauchwiderstand mindestens 1.600 N erreicht.



# WIE WERDEN DIE SONDERPRÜFUNGEN DURCHGEFÜHRT?

## Klimatisierung vor den Prüfungen

### • Prüfklima

Bei Materialien wie Papier und Pappe, die Feuchtigkeit aufnehmen bzw. abgeben können, ändern sich bei wechselnden klimatischen Umgebungsbedingungen deren Eigenschaften. Damit alle Prüfungen jeweils einheitlich durchgeführt werden und damit vergleichbar sind, ist ein einheitliches Prüfklima nach DIN EN ISO 50014 notwendig. Daher werden die Materialien vor den Prüfungen in einer Umgebungstemperatur von 23° Celsius und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50 % klimatisiert.

## Wellpappenprüfungen

Hierbei handelt es sich um Prüfungen, die am Packstoff durchgeführt werden.

### • Flächenbezogene Masse

(Flächengewicht) nach DIN ISO 3039

Das Flächengewicht drückt das Gewicht einer Papier- oder Wellpappensorte aus und wird in  $\text{g}/\text{m}^2$  angegeben. Die Eigenschaften der in einer Wellpappe verarbeiteten Papiere haben Einfluss auf die Wellpappe selbst und die daraus gefertigten Verpackungen. Die einzelnen Lagen aus den unterschiedlichen Papieren werden durch Aufweichen der Wellpappe im Wasser voneinander getrennt und danach getrocknet. Anschließend werden aus den so gewonnenen Bahnen kreisförmige oder quadratische Proben geschnitten ( $100 \text{ cm}^2$ ), welche nach der erforderlichen Klimatisierung ausgewogen werden. Mit dieser Prüfung ist eine Aussage über die Festigkeit eines verwendeten Papiers möglich. Zudem ist sie ein Bestandteil bei der Qualitätskontrolle von angelieferten Wellpappenverpackungen, um beispielsweise vereinbarte Werte mit tatsächlich gemessenen Werten zu vergleichen.

### • Berstfestigkeit

nach Mullen DIN 53141 Teil 1

Hierbei wird der Widerstand der Wellpappe gegen einen gleichmäßig ansteigenden Druck bis zum „Bersten“ (= Durchstoß aller Papierbahnen durch

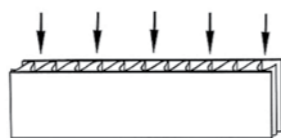
eine sich aufwölbende Membran) gemessen. Der Berstfestigkeitswert (BWS) wird in kPa (Kilopascal) angegeben.



### • Kantenstauchwiderstand

von Wellpappe gem. DIN EN ISO 3037

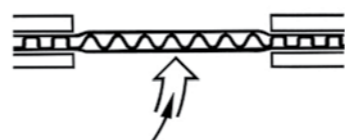
Hierbei wird der maximale Widerstand der Wellpappe gegenüber ansteigenden Druckbelastungen (bei senkrechtem Wellenverlauf) ermittelt. Der Kantenstauchwiderstand wird in  $\text{kN}/\text{m}$  (Kilonewton pro Meter) gemessen. Aus diesem Wert kann schon eine grobe Aussage über die Stapelbelastbarkeit von Wellpappenverpackungen getroffen werden.



### • Durchstoßwiderstand

von Wellpappe gem. DIN 53142

Hierbei wird die Energie ermittelt, die zum Durchstoßen der Wellpappe mit einem genormten Durchstoßkörper benötigt wird. Dazu werden Wellpappstücke mit definierter Länge und Breite in die Prüfvorrichtung eingespannt und von einem gebogenen Pendel (mit dreieckförmiger Pyramidenspitze) nach dessen Auslösung schwingend durchstoßen. Der gemessene Wert wird in J (Joule) angegeben. Aus diesem Wert kann schon eine grobe Aussage über den Schutz von Wellpappenverpackungen gegenüber Durchstoßungen getroffen werden (z. B. beim Aufprall anderer Sendungen auf Rutschen).



### • Sorte einer Wellpappe

gem. DIN 55468

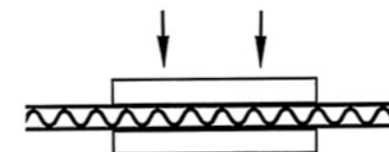
Aus den Werten der **Berstfestigkeit**, des **Kantenstauchwiderstands** und des **Durchstoßwiderstands**

wird auch die jeweilige Sorte einer Wellpappe gem. DIN 55468 ermittelt. Diese ist u. a. von Bedeutung bei der Qualitätskontrolle der Wellpappe sowie der Überprüfung von vertraglich vereinbarten Lieferkonditionen.

### • Flachstauchwiderstand

von Wellpappe nach DIN EN 23035

Hierbei wird die Festigkeit einer Wellpappe (= Tragfähigkeit) ermittelt, indem ein ansteigender Flächen- druck auf die Materialprobe (bei waagrechtem Wellenverlauf) einwirkt, bis die Wellen zusammenbrechen. Diese Prüfung ist nur für einseitige oder einwellige Wellpappe geeignet. Der gemessene FCT-Wert (Flat-Crush-Test) wird in kPa (Kilopascal) angegeben.



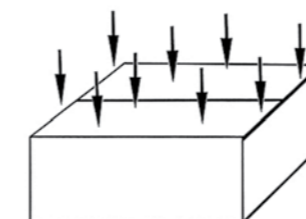
### Packstückprüfungen – ohne Inhalt

Hierbei handelt es sich um Prüfungen, die an der aufgebauten und verschlossenen Verpackung ohne Inhalt durchgeführt werden.

### • Stapelstauchwiderstand (BCT)

gem. DIN 55440-1

Mit dieser Prüfung wird der Stauchwiderstand (= maximale Last, die eine ungefüllte Wellpappenverpackung aushält, bevor sie zusammenbricht) ermittelt. Dies dient der Bewertung der Stapelfähigkeit bei der Lagerung.



### • Stapelprüfung mit Druckprüfmaschine

gem. DIN EN ISO 12048

Hierbei wird eine reale Stapelbelastung bei konstanter Krafteinwirkung über eine bestimmte Zeitdauer simuliert.

### Packstückprüfungen – mit Inhalt

Hierbei handelt es sich um Prüfungen, die an der fertig konfektionierten Sendung durchgeführt werden

### • Freifallversuche

gem. DIN EN ISO 22248

Hierbei wird die Widerstandsfähigkeit von (befüllten und verschlossenen) Versandstücken gegenüber Stoßbelastungen ermittelt, wie sie z. B. auf den Rutschen der Paketverteilanlagen durch das Anstoßen von Sendungen auftreten.

### • Vibrationstest

gem. verschiedener Normen (z. B. ISTA 3A)

Hierbei wird die Widerstandsfähigkeit von (befüllten und verschlossenen) Versandstücken gegenüber Schwingungsbelastungen ermittelt, wie sie z. B. während des Transports in Fahrzeugen auftreten. Ferner kann als 2. Prüfmethode die Erregerfrequenz (Resonanz) eines Versandgutes ermittelt werden, bei der es ggf. beschädigt werden kann.

### • Messung von Stoßbeschleunigungen

Hierbei werden an den Prüfmustern und/oder innerhalb der Verpackung (meist direkt am Versandgut) spezielle Messwertnehmer (Sensoren) befestigt, die die auftretenden Beschleunigungswerte bei Stoß- oder Schwingungsprüfungen ermitteln. Diese Sensoren sind über Kabel mit einem Rechner verbunden, sodass bereits während der Prüfung die Werte ausgelesen und mit einem speziellen IT-Programm ausgewertet werden können.



DHL Vertriebs GmbH  
Marktkommunikation Paket  
53254 Bonn  
[www.dhl.de](http://www.dhl.de)

Stand: 05/2015

