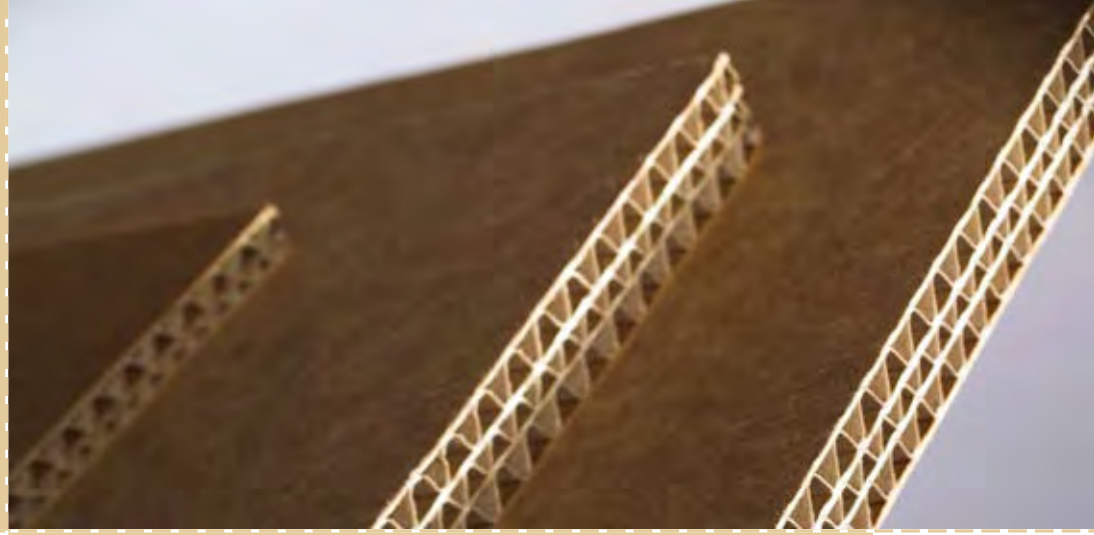


A close-up, low-angle photograph of two parallel strips of corrugated cardboard. The strips are light brown and show the characteristic fluted internal structure. They are set against a dark, textured background, possibly the surface of a cardboard box. The lighting creates a strong sense of depth and texture.

Wertpapier

Mit Wellpappe sicher verpacken
und erfolgreich verkaufen



Der amerikanische Erfinder Albert Jones entwickelte 1871 die erste Wellpappe: Das kostengünstige, leichte und formstabile Verpackungsmaterial sollte die Welt der Logistik erobern

-
- 4 **Mehr Wert**
mit Wellpappe
 - 6 **Leistungsträger**
aus Luft und Papier
 - 8 **Auf die richtige Sorte**
kommt es an
 - 12 **Logistikpartner**
Wellpappe
 - 16 **Kluge Kiste,**
clevere Branche
 - 18 **Reiseversicherung**
für Transportgüter
 - 22 **Flagge zeigen**
am Point of Sale
 - 26 **Was gut ist,**
kommt wieder
 - 28 **Mehrwert**
für die Umwelt
 - 30 **Normen**
und Gesetze

Mehr Wert mit Wellpappe

Wellpappe ist die Transportverpackung Nr. 1. Über zwei Drittel aller in Deutschland hergestellten Waren gehen gut verpackt in Wellpappe auf ihre Reise zu Abnehmern im In- und Ausland. Entsprechend groß ist der Bedarf: Allein in der Bundesrepublik werden jährlich rund 8 Milliarden Quadratmeter – oder, in Gewicht gemessen, über 4 Millionen Tonnen – Wellpappe hergestellt; dabei steigt der Absatz seit Jahrzehnten kontinuierlich. Im europäischen Vergleich liegt Deutschland an der Spitze: Beinahe ein Fünftel der in Europa abgesetzten Wellpappenmenge kommt hierher. Und rund ein Drittel aller in der Bundesrepublik befüllten Wellpappenverpackungen überquert die Landesgrenzen auf seinem Weg zu Verbrauchern in aller Welt. Dies unterstreicht die Bedeutung der Wellpappe für den „Export-Weltmeister“ Deutschland.

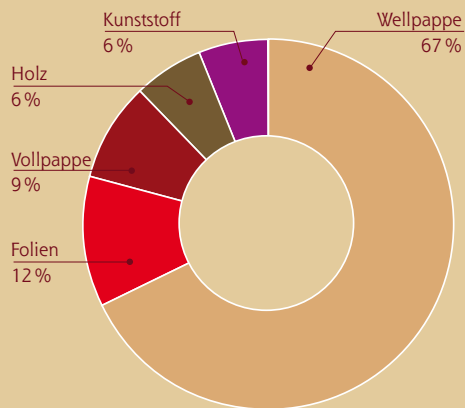
Vor mehr als 130 Jahren kam der amerikanische Erfinder Albert Jones auf die Idee, gewelltes Papier zum Schutz einer Sendung empfindlicher Apothekerfläschchen zu verwenden. Nach dem Vorbild plissierter, also in Falten gepresster, Stoffe erhielt das Papier durch die Wellen Volumen und Stabilität: ideale Eigenschaften für ein Polstermaterial. Etwas später entwickelte Jones die erste Wellpappe, indem er eine Deckenbahn auf das gewellte Papier klebte. Das Patent wurde 1871 eingetragen. So entstand ein kostengünstiges, leichtes und formstabiles Verpackungsmaterial, das die Welt der Logistik erobern sollte.

Seither leisten Verpackungen aus Wellpappe deutliche Wertschöpfungsbeiträge in der Lieferkette zwischen Industrie, Handel und Verbraucher. Der Packstoff verbindet wirkungsvollen Produktschutz mit geringem Materialeinsatz, besonders niedrigem Gewicht und hervorragender maschineller Verarbeitungsfähigkeit. Er schützt Waren optimal während des Transports sowie in Lagern und Verkaufsstellen des Handels. Verwender in Industrie und Handel schätzen daneben auch die Wirtschaftlichkeit der Wellpappe: Eine vom Emnid-Institut durchgeführte Befragung zeigt, dass Wellpappe im Vergleich zu anderen Verpackungsmaterialien über das beste Preis-Leistungs-Verhältnis verfügt.

Verwender schätzen die Vielseitigkeit des Packstoffs. Ob Elektrogeräte, Lebensmittel oder Bücher – kaum ein Produkt kommt ohne die schützende Wellpappe aus. Die Palette möglicher Verpackungsformen reicht daher von maßgeschneiderten Spezialkonstruktionen bis zu bewährten und normierten Standardlösungen – je nach Anforderung. Vorteile



Der Verpackungsklassiker bietet effiziente Lösungen für jede Station der Lieferkette



Die typische Transportverpackung besteht aus Wellpappe



für den Handel bieten die effiziente Regalbestückung, die Verkaufunterstützung durch werbewirksame und attraktive Gestaltung sowie die einfache Rückführung in den Recyclingprozess. Damit entsprechen Wellpappenverpackungen den Prinzipien des „Retail Ready Packaging“, in denen die Bedürfnisse der Konsumgüterindustrie und des Handels an Transportverpackungen formuliert werden.

In welcher Form sie auch immer eingesetzt wird – Wellpappe ist ein umweltverträgliches Produkt. Sie wird zu rund 75 Prozent aus Rohstoffen auf Altpapierbasis hergestellt und fast vollständig in den Wertstoffkreislauf zurückgeführt. So verbindet der Packstoff ökonomische und ökologische Vorteile auf vorbildliche Weise.



Leistungsträger aus Luft und Papier

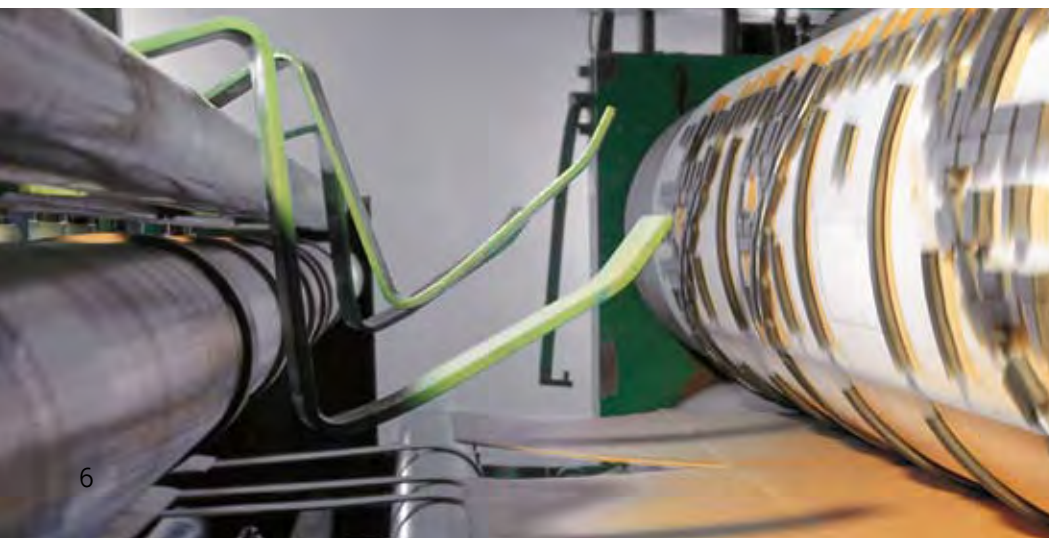
Wellpappe ist eine Leichtbaukonstruktion aus Luft und Papier. Trotzdem werden in Verpackungen aus Wellpappe tonnenschwere Packgüter, wie zum Beispiel Maschinenteile, transportiert und zuverlässig vor Beschädigungen geschützt. Wie das geht? Das Geheimnis liegt in der Wellenform. Ähnlich den in der Architektur bewährten Rundbögen verfügt das gewellte Papier über eine hohe Tragkraft. Dazu kommt eine effektive Polsterfunktion: Wie ein Airbag absorbiert es die Energie von Stößen, Stürzen und ähnlichen Belastungen und schützt so das verpackte Gut wirkungsvoll.

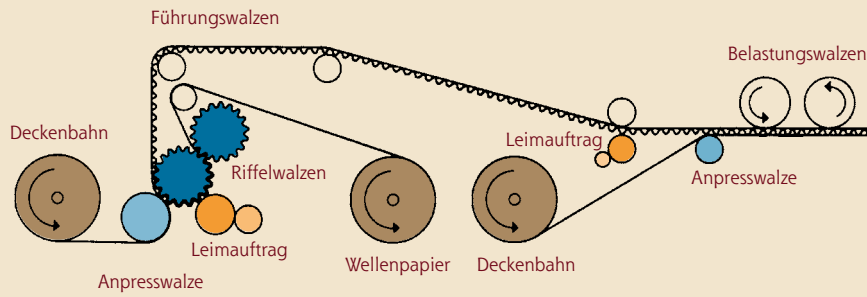
Hitze bringt die Welle in die Pappe

Das Prinzip der Wellpappe ist denkbar einfach, die Herstellung hingegen ein komplexer Hightech-Prozess. Verschiedene Papierbahnen, die so genannten Wellen- und Deckenpapiere, werden in einer oder mehreren Lagen miteinander verklebt. Je nach Verwendungszweck und Belastungsanforderung entsteht so einwellige, zweiwellige oder dreiwellige Wellpappe. Moderne Wellpappenerzeugungsanlagen produzieren in einem mehrstufigen Fertigungsprozess pro Minute bis zu 400 Laufmeter Wellpappe. Das Verfahren ist heiß: Wellpappenrohpapier wird befeuchtet und erhitzt, um elastisch und formbar zu werden. Anschließend wird es unter Druck- und Hitzeeinwirkung zwischen zwei – in der Regel 250 bis 330 cm breiten – zahnradartig ineinander greifenden Riffelwalzen hindurchgeführt. So entsteht die charakteristische Welle.

Auf die Wellenberge wird unmittelbar nach der Ausformung über eine Leimwalze Stärkleim aufgetragen. Eine Anpresswalze oder Anpressbänder drücken die herangeführte Deckenbahn auf die beleimten

Einfaches Prinzip, intelligent umgesetzt: Aus leichten Materialien entsteht in einem Hightech-Prozess eine starke Verpackung

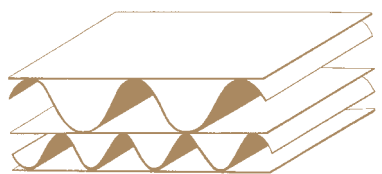




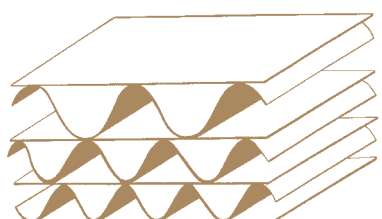
Die Herstellung einwelliger Wellpappe



Einwellige Wellpappe



Zweiwellige Wellpappe



Dreiwellige Wellpappe

Wellenberge. Der erhitzte Stärkeleim geliert, und die einseitige Wellpappe ist fertig. Eine weitere Deckenbahn auf der anderen Seite der Welle macht aus ihr die am weitesten verbreitete Wellpappenart, die einwellige Wellpappe. Mit dem Aufbringen weiterer Wellen- und Deckenbahnen kann nach demselben Verfahren zwei- oder dreiwellige Wellpappe hergestellt werden.

Anfertigung nach Maß

Noch in der Wellpappenerzeugungsanlage wird die endlose Wellpappenbahn, abhängig von der weiteren Verarbeitung, gerillt und in die gewünschten Formate geschnitten. Spezielle Verarbeitungsmaschinen fertigen daraus im Anschluss Schachteln, Stanzverpackungen, polstern- de Inneneinrichtungen und Displays. So genannte Inline-Maschinen verarbeiten Wellpappenzuschnitte in einem Arbeitsgang zu fertigen Faltkisten: Sie werden gerillt, geschlitzt, gefaltet, verschlossen (geklebt, geheftet oder beides kombiniert), gezählt, gebündelt und palettiert. Komplexere Verpackungen werden in Flachbett- oder Rotationsstanzen gefertigt – maßgeschneidert für jede Anforderung. Eine Verpackung aus Wellpappe ist ein Präzisionsprodukt – ermöglicht durch hochtechnisierte, kapitalintensive Maschinen und qualifizierte Ingenieurleistung.

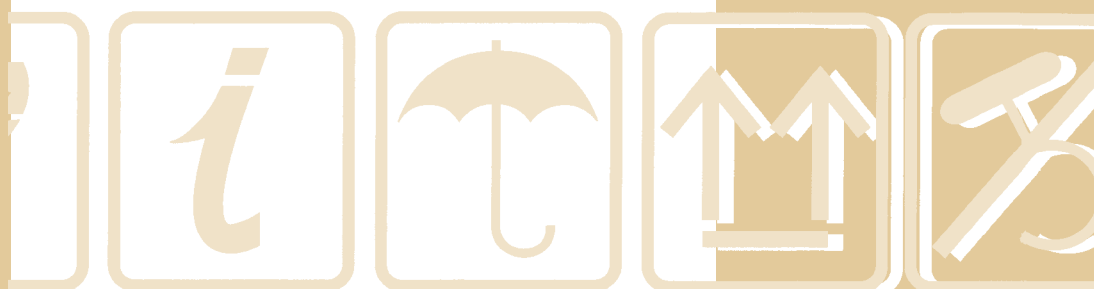


Passendes Papier und anforderungsgerechte Konstruktion der Wellpappe sind entscheidend für die Leistungsfähigkeit der Verpackung



Wellenart	Wellenhöhe (h) mm	Wellenteilung (t) mm
G	≤ 0,55	≤ 1,88
F	0,6 bis 0,9	1,9 bis 2,6
E	1,0 bis 1,8	3,0 bis 3,5
D	1,9 bis 2,1	3,8 bis 4,8
B	2,2 bis 3,0	5,5 bis 6,5
C	3,1 bis 3,9	6,8 bis 7,9
A	4,0 bis 4,9	8,0 bis 9,5
K	≥ 5,0	≥ 10,0

Quelle: DIN 55468, Teil 1, Ausgabe August 2004



Auf die richtige Sorte kommt es an



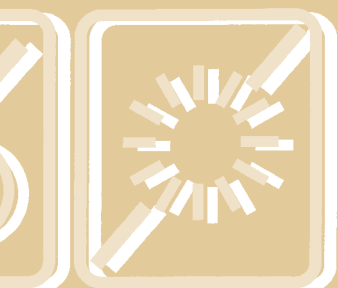
Wellpappe bietet für jeden Einsatz die passende Verpackungslösung. Die Vielseitigkeit des Packstoffs beruht auf den zahlreichen Kombinationsmöglichkeiten seiner wesentlichen Merkmale: Wellenart, Anzahl der Wellenbahnen sowie Sorte und Flächengewicht der eingesetzten Papiere. Je nach Anforderung an die Verpackung können die Hersteller diese Faktoren vielseitig miteinander kombinieren, so dass die Wellpappe ihre Aufgaben spielend erfüllt.

Ideale Kombination finden

Wellenarten werden in vielen Varianten, von Grobwellen über Mittel- bis zu Feinstwellen, hergestellt. Sie sind gemäß ihrer Wellenteilung und Wellenhöhe nach DIN 55 468 klassifiziert (siehe Tabellen Seite 8 und 20). Bei zwei- oder dreiwelliger Wellpappe können verschiedene Wellenarten miteinander kombiniert werden, um die ideale Verpackung für jeden speziellen Zweck zu produzieren. Beispielsweise kommt für den Überseeversand von Traktorgetrieben mehrwellige Wellpappe in einer Kombination grober und mittelgrober Wellen, aus hochwertigen Papieren gefertigt, zum Einsatz.

Aber auch leichtere Flächengewichte und kleine Wellen werden zunehmend nachgefragt. Der Trend zu Leichtgewichten hat zwei Ursachen: Zum einen führt der technische Fortschritt schon bei der Papierherstellung zu besseren Festigkeiten bei gleichem Gewicht, zum anderen erweitern innovative Wellpappen mit feinen Wellen das Aufgabenspektrum. Durch die bessere Bedruckbarkeit bei feineren Wellen wird Wellpappe zunehmend auch als Primärverpackung eingesetzt, zum Beispiel für hochwertige Kosmetika.

Entscheidend für die Eigenschaften der Wellpappe ist – neben den Wellenarten – die Auswahl der richtigen Kombination von Papieren. Aus dem auf dem Markt vorhandenen Angebot an Wellpappenrohpapieren ergibt sich eine beinahe unendliche Anzahl von Kombinationen verschiedener Decken- und Wellenpapiere, die ein breites Spektrum von Wellpappen und Wellpappeneigenschaften ermöglichen. Als Auswahlkriterium für Wellpappenrohpa-piere dienen in erster Linie deren physikalische Eigenschaften, die über die Festigkeiten der Wellpappe und der Wellpappeschichteln mitentscheiden. Nicht selten sind jedoch auch die stoffliche Zusammensetzung sowie chemische und/oder sensorische Eigenschaften zu berücksichtigen, die vor allem für die Erfüllung von gesetzlichen Anforderungen für bestimmte Packgüter relevant sind, wie zum Beispiel Lebensmittel oder Gefahrgut.



Die für die Wellpappenherstellung eingesetzten Rohpapiere unterteilen sich in zwei Sortengruppen: Deckenpapiere und Wellenpapiere.

Deckenpapiere

Bei diesen Papieren gibt es drei unterschiedliche Sorten: Kraftliner, Testliner und Schrenz.

→ **Kraftliner** wird überall dort eingesetzt, wo besondere Widerstandsfähigkeit gefragt ist: bei Gefahrgut, schweren oder wertvollen Gütern oder für besonders lange Transportwege. Er besteht überwiegend aus Kraftzellstoff, der sich gegenüber anderen Zellstofftypen durch seine hohe Festigkeit auszeichnet. Die besonders langen Fasern dieser Papiersorte sind zu einer sehr reißfesten Struktur miteinander verbunden.

→ **Testliner** ist ein ausschließlich aus Recyclingfasern hergestelltes Deckenpapier mit definierten Festigkeitseigenschaften. Abhängig von der Qualität der eingesetzten Altpapiere werden unterschiedliche physikalische Eigenschaften erreicht. Testliner ist eine leistungsfähige Variante der Deckenpapiere.

→ **Schrenz** ist eine Bezeichnung für Deckenpapiere aus Recyclingfasern im unteren Sortenbereich. Dieses Papier findet oft Verwendung als Zwischendecke bei mehrwelligen Wellpappen.



Kraftliner und Testliner können auch mit einer weißen Deckschicht hergestellt werden, die – verglichen mit der herkömmlichen braunen Oberfläche – deutlich bessere Bedruckeigenschaften bietet und ein höherwertiges Druckbild ermöglicht.



Wellenpapiere

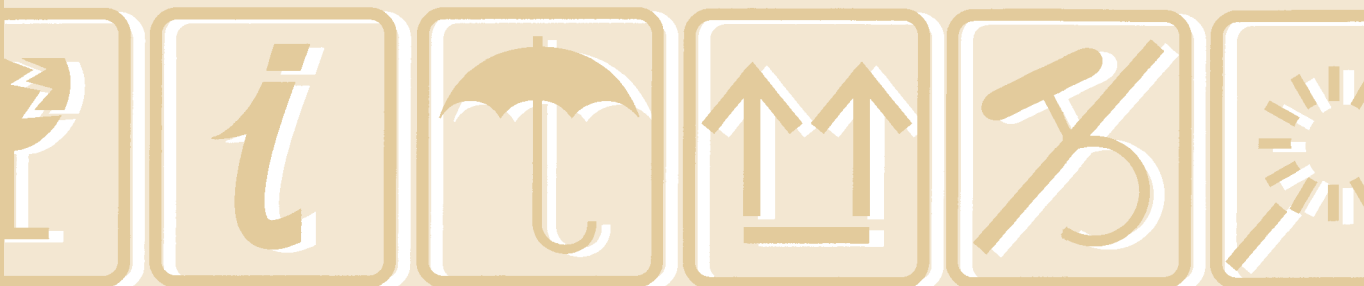
Die Gruppe der Wellenpapiere besteht aus zwei verschiedenen Papiersorten: Wellenstoff und Halbzellstoffpapier.

→ **Halbzellstoffpapier** wird entweder ausschließlich oder zum überwiegenden Teil aus halbchemisch aufgeschlossenen Holzfasern (Halbzellstofffasern) hergestellt. Dieses Papier darf maximal 35 Prozent Altpapieranteil aufweisen. Im deutschen Sprachraum wird dafür oft der englische Begriff Fluting verwendet.

→ **Wellenstoff** wird, ebenso wie die Deckenpapiersorte Schrenz, ausschließlich aus Recyclingfasern hergestellt. Er kommt in unterschiedlichen Flächengewichten als Wellenpapier zum Einsatz.

Veredelung der eingesetzten Papiere

Sind Verpackungen im Lager, auf dem Lkw und beim Kommissionieren besonderen Beanspruchungen ausgesetzt, greifen die Wellpappenhersteller zu speziellen Veredelungstechniken: Durch Imprägnierung und Beschichtung der Wellpappe mit Wachs, Kunststoff oder Lack wird die schützende Hülle zusätzlich Wasser- oder Fett abweisend, ölfest, schwer entflammbar, rutsch- und scheuerfest, fäulnisresistent oder sogar Insekten abweisend.



Logistikpartner

Wellpappe

Wellpappe ist ein entscheidender Faktor in der Lieferkette. Erst leistungsfähige Transportverpackungen gewährleisten die zweckmäßige Bündelung der Waren in Versandeinheiten, einen optimalen Produktschutz des Packguts und die unversehrte Ankunft der Güter am Bestimmungsort – ob im benachbarten Industriebetrieb oder in einem Supermarkt in Australien. Der Vorteilmix der Wellpappe, beispielsweise die sehr guten Schutzeigenschaften bei gleichzeitig minimalem Gewicht, nimmt unter den vergleichbaren Packmitteln eine Sonderstellung ein: Eine moderne, arbeitsteilig organisierte und exportorientierte Volkswirtschaft ist daher ohne den Packstoff mit der Welle nicht denkbar.

Effizientes Abpacken

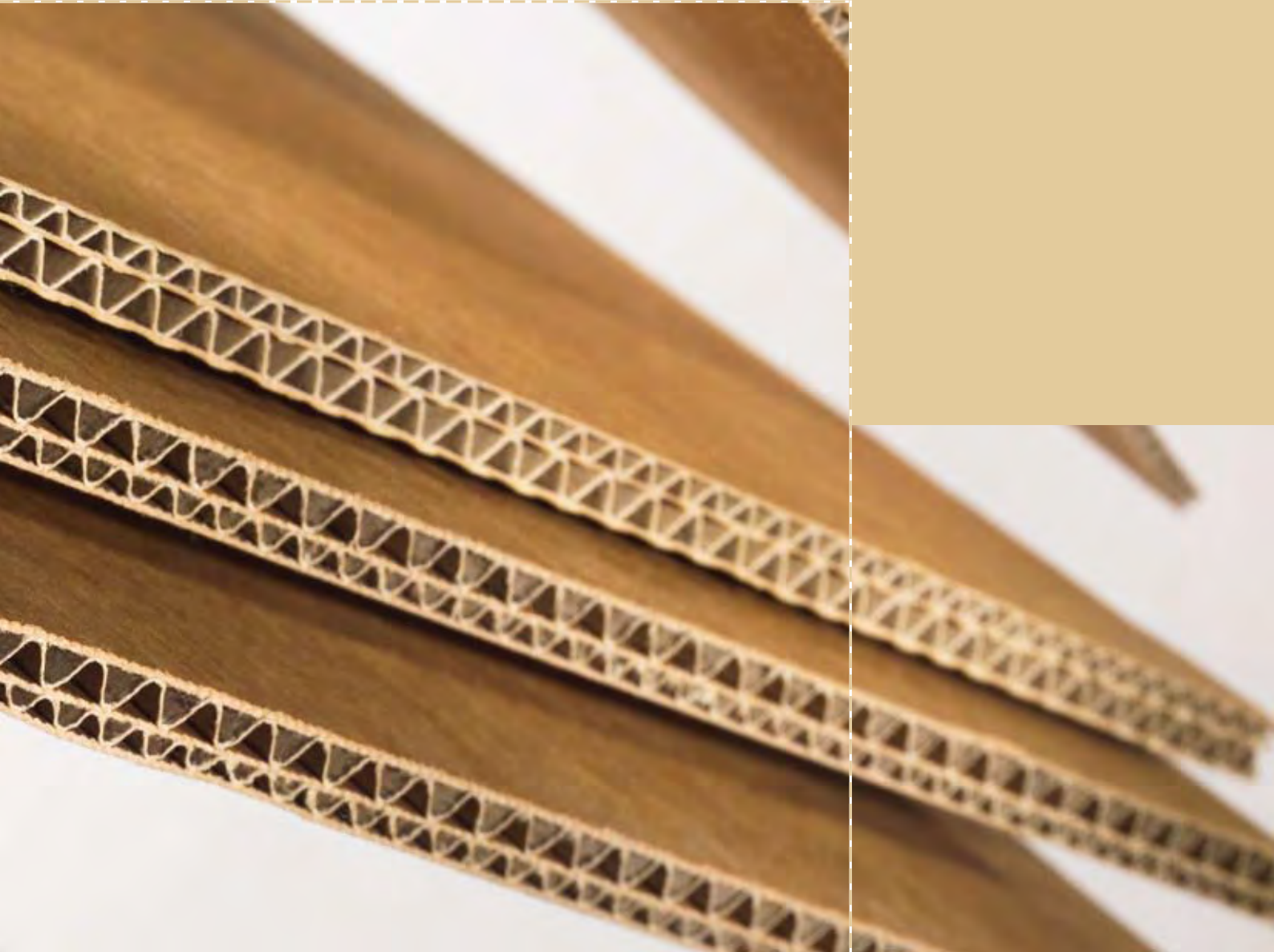
Bereits das Abpacken beim Konsumgüterhersteller zeigt, dass Wellpappe ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis bietet. Der Schlüssel liegt dabei im hohen Automatisierungsgrad. Beim Einsatz der klassischen Faltkiste oder eines Trays wird das Packgut in die aufgerichtete Verpackung eingesetzt – das so genannte Setzpacker-Verfahren. Beim Wrap-Around-Verfahren wird der Faltkistenzuschnitt um das Packgut geschlagen und verklebt. Welches Verfahren auch Anwendung findet: Entscheidend für die Effizienz des Abpackvorgangs ist die exakte Abstimmung von Verpackung und Verpackungsmaschine.

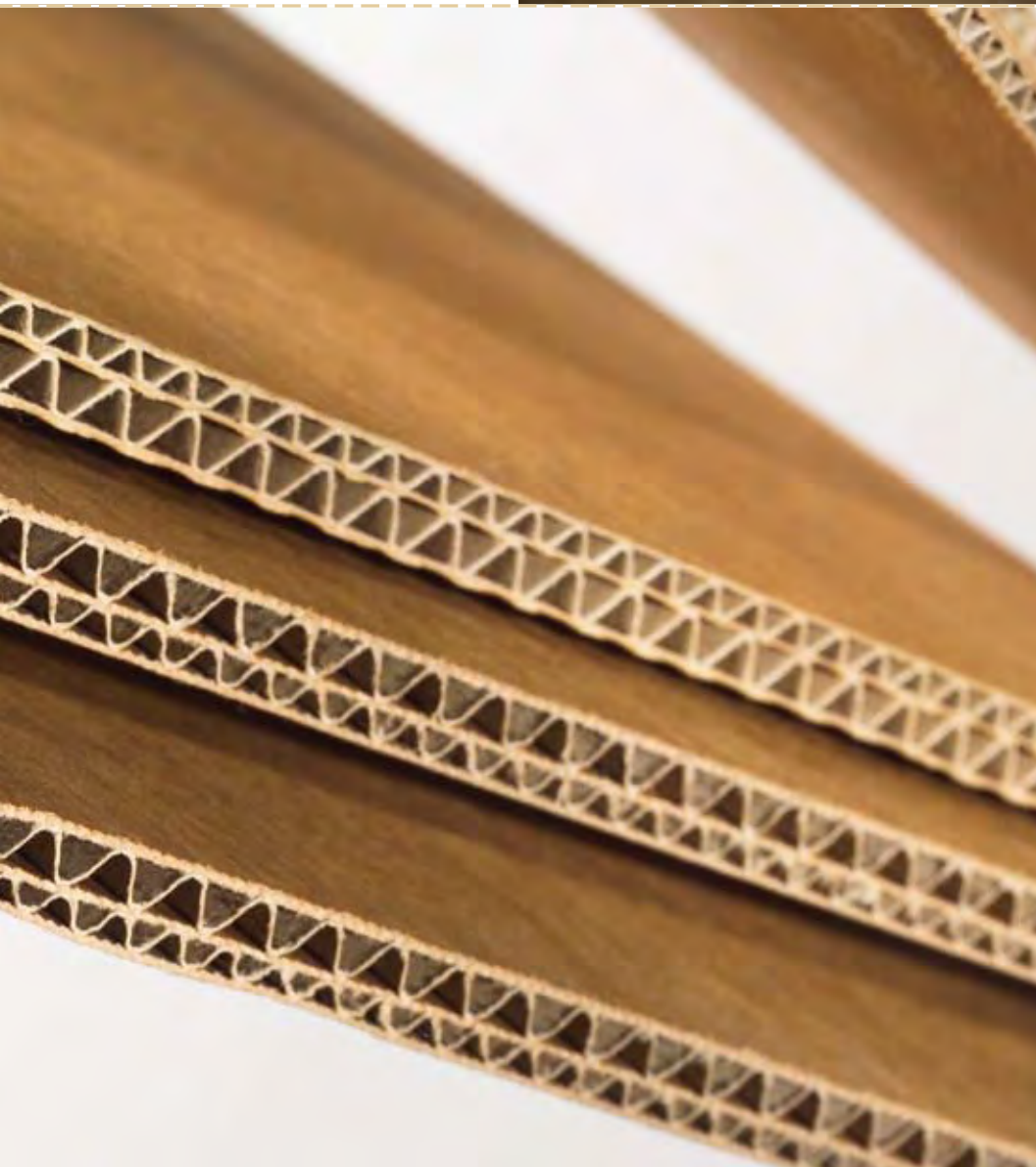
Raumsparende Lagerung

Ob maßgeschneidert oder als Modul, Wellpappenverpackungen lassen sich einfach, schnell und sicher palettieren. Modulverpackungen aus Wellpappe passen lückenfrei auf alle national und international gängigen Ladungsträger wie Gitterwagen, Paletten, Lkw oder Container. In der Obst- und Gemüselogistik zum Beispiel sorgen Wellpappensteigen mit der Bezeichnung CF1 und CF2 nach den Standards des europäischen Dachverbandes der Wellpappenhersteller (FEFCO) für einen effizienten, Länder übergreifenden Transport. Stapel mit CF-Steigen stehen stabil auf der Palette und lassen sich in den Filialen des Handels mit geringem Aufwand abpacken. Und für Packgüter mit besonders hohem Gewicht oder unregelmäßiger Form, wie Maschinen- oder Fahrzeugteile, lassen sich aus Wellpappe problemlos raum sparende und stapelsichere Maßanzüge fertigen.



Die verschiedenen Stationen der Lieferkette stellen jeweils eigene Anforderungen an die Transportverpackung







In der modernen Logistik endet die Aufgabe der Transportverpackung längst nicht mehr an der Rampe des Einzelhändlers, sondern setzt sich fort bis ins Regal. Der Handel verlangt die regalgerechte Transportverpackung, die Wellpappenindustrie liefert sie. Etwa in Form einer zweiseitigen Trayverpackung mit Stülpdeckel: Sichtfenster an Stirn- und Längsseiten erlauben einen Blick auf den Inhalt. So kann bereits vor dem Öffnen die korrekte Regalplatzierung überprüft werden. Aufgebrachte Seriennummern oder Artikelbezeichnungen geben Auskunft über den Inhalt, Piktogramme bieten Marktmitarbeitern hilfreiche Anleitungen zum Öffnen und Platzieren der Verpackung.

Einfaches Handling

Nach der Produktidentifikation können Mitarbeiter/-innen den schützenden Stülpdeckel ohne kompliziertes Auspacken mit einer Handbewegung abnehmen. Anschließend stellen sie das voll bestückte, im Idealfall markengerecht bedruckte Tray mit der niedrigen Stirnseite nach vorne ins Regal – fertig ist die attraktive Warenpräsentation. Eine solche intelligente Konstruktion erleichtert Arbeitsprozesse und spart damit Zeit – und Geld. Schnell und einfach ist auch die anschließende Entsorgung: Als Einstoffverpackung wird Wellpappe ohne aufwändige Materialtrennung der stofflichen Wiederverwertung zugeführt.

Regalgerechte Transportverpackung:
Einfach zu öffnen und nach Gebrauch schnell zu entsorgen

Kluge Kiste, clevere Branche

Wer sicher sein will, mit seiner Verpackungsentscheidung die wirtschaftlich beste Lösung zu erreichen, nimmt das umfassende Beratungsangebot der Wellpappenhersteller in Anspruch. Schließlich ist jede Verpackung nur so gut, wie das Know-how und die Spezifikation, die in ihr stecken.

Verbesserungen anregen

Verpackungsberater ermitteln den Bedarf des Kunden, machen Vorschläge und stoßen neue Verpackungsentwicklungen an. Grundlage jeder kompetenten Beratung ist zunächst eine umfassende Analyse der Eigenschaften des Packguts, der Fertigungsprozesse des Kunden und des Weges, den die Waren beim Transport vom Hersteller bis ins Verkaufsregal oder zu Weiterverarbeitern zurücklegen. Dabei stoßen die Berater oft auf erhebliches Optimierungspotenzial. Wenn Transportverpackungen aus Wellpappe im Lager, auf dem Lkw oder im Einzelhandelsgeschäft nicht passgenau sind oder sogar „in die Knie gehen“, wurde der richtige Packstoff in einer Variante eingesetzt, die nicht allen Anforderungen genügt.

Der Aufwand für eine sorgfältige Bedarfsanalyse und entsprechende Verpackungsentwicklung lohnt sich also. Mit Hilfe moderner Software lässt sich in den Entwicklungsabteilungen der Verpackungshersteller jeder erdenkliche Einsatz des Packmittels durchspielen. Die Simulationen am Computer vermeiden zeitaufwändige Bemusterungen und sorgen damit für einen Effizienzgewinn zum Nutzen der Kunden.

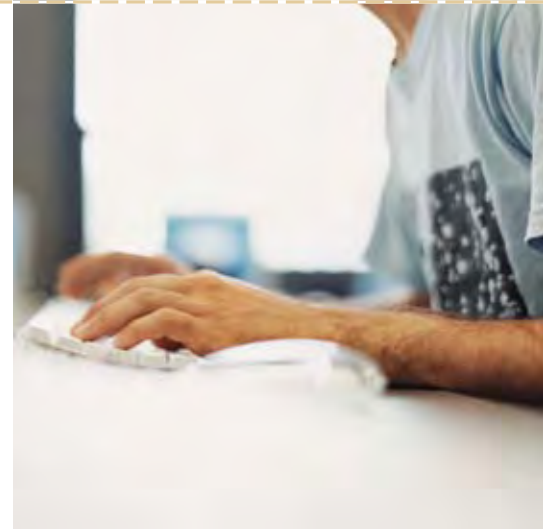
Serviceleistungen nutzen

Ein Weg zur Rentabilitätssteigerung verpackender Unternehmen ist das Outsourcing. Auch hier können Sie auf Ihre Wellpappenlieferanten bauen, denn neben umfangreicher Beratung übernehmen diese immer häufiger auch Logistikaufgaben wie Just-in-time-Lieferungen der Verpackungen. Die Wellpappe wird dabei direkt an die Verpackungsmaschine geliefert, um die Lagerhaltung des Kunden zu minimieren. Oftmals nehmen die Verpackungslieferanten ihren Kunden auch den Einkauf weiterer verpackungsrelevanter Fertigteile ab, wie zum Beispiel Umreifungsbänder oder Folien, und koordinieren den Einsatz unterschiedlicher Packstoffe.



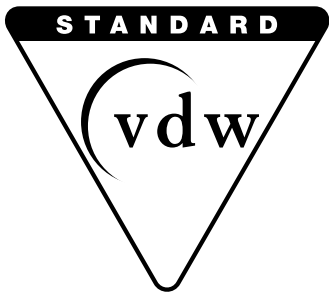


Beim Erarbeiten der wirtschaftlichsten Verpackungslösung ist Know-how gefragt



Co-Packing ist ein weiteres Angebot der Wellpappenindustrie: Dabei unterstützt der Wellpappenhersteller seinen Kunden bei der Befüllung seiner Verpackungen. Soll etwa für das Sommerangebot zum Grillanzünder noch die Grillzange dazu, wird der Lieferant zum Kommissionierer und macht aus gleichartig bestückten Trays Kombiverpackungen. Auf Wunsch bekommt der Kunde von seinem Wellpappenlieferanten von der Kommissionierung über Einkauf, Lagerung und Befüllung bis zur Entsorgung alles aus einer Hand. Für den Kunden bedeutet das einen erheblich geringeren Abstimmungsaufwand – so spart er Zeit und Geld.





Mit der richtigen Wellpappen-
verpackung lassen sich viele
Schäden in Lagern, Läden und
Lkws vermeiden





Reiseversicherung für Transportgüter

Reisen ist nicht ungefährlich. Dem sicheren Transport verpackter Güter kommt daher eine besondere Bedeutung zu. Experten schätzen, dass bis zu 80 Prozent aller Transportschäden auf nicht bedarfsgerechte Verpackungen und ungenügende Transportsicherungen zurückzuführen sind. So wurde beispielsweise bei einer Schadensermittlung in einem Versicherungsfall errechnet, dass ein Händler von Hi-Fi-Geräten bei Lkw-Transporten in einem einzigen Jahr ein Schadensvolumen von 175.000 Euro verzeichnen musste; nicht eingerechnet die Folgeschäden für Schadensbearbeitung und Ersatzbeschaffung sowie mögliche Imageschäden.

Richtig eingesetzt sind Wellpappenverpackungen die effektivste Reiseversicherung für fast alle transportierten Waren. Um in Verpackungsfragen auf Nummer sicher zu gehen, genügt die Berücksichtigung zweier Maßnahmen: zum einen die Einbindung der Verpackungsberater aus der Wellpappenindustrie (siehe Kapitel „Kluge Kiste“); zum anderen die Zertifizierung des Verpackungsmaterials durch unabhängige Experten.

Geprüfte Verpackungen garantieren Sicherheit

Nur die richtigen Verpackungen aus anforderungsgerechter Wellpappe können die in sie gesetzten Erwartungen erfüllen. Den hohen Qualitätsstandard der Wellpappe sichern zahlreiche Prüfverfahren, durchgeführt von unabhängigen Einrichtungen wie beispielsweise dem Institut für Wellpappenforschung und -prüfung GmbH (wfp).

So können Abnehmer aus verpackender Industrie und Handel sicher sein, einen wirkungsvollen Produktschutz für ihre Waren zu erhalten. In der DIN-Norm 55 468 T1, die auf einem vom VDW definierten Standard basiert, sind die Leistungsfähigkeitskriterien für Wellpappe vorgeschrieben. Vor allem die verschiedenen Festigkeitseigenschaften der Wellpappe werden genau unter die Lupe genommen. Kantenstauchwiderstand, Berstfestigkeit und Durchstoßarbeit sind dabei die wichtigsten Belastungskriterien. Jede Wellpappensorte ist auf Basis dieser Festigkeitswerte in einer DIN-Norm definiert (vgl. Tabelle Seite 20). Fertige Verpackungen hingegen werden hauptsächlich auf ihren Stapelstauchwiderstand geprüft.



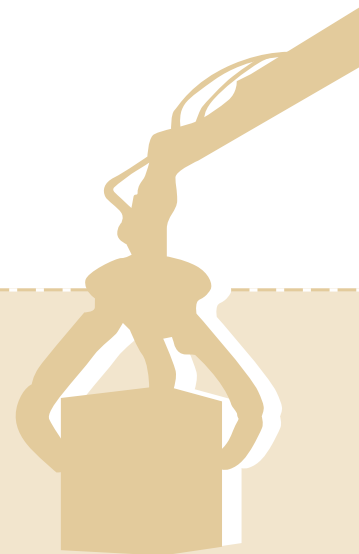
Das RAL-Gütezeichen Wellpappe stellt sicher, dass die definierten Wellpappensorten die gesetzten Vorgaben erfüllen. Die Gütegemeinschaft Wellpappe e.V., die das Zeichen vergibt, arbeitet dafür mit neutralen Prüfinstituten wie dem wfp zusammen. Dort werden die von den Herstellern zertifizierten Verpackungen auf die Einhaltung der strengen Qualitätsrichtlinien hin überprüft.

Investitionen in passende Verpackungen lohnen sich

Entscheidend für den optimalen Produktschutz transportierter Waren ist neben der Qualität der Verpackung auch ihr richtiger Einsatz. Die Belastungen auf der Reise zum Abnehmer sind so vielseitig wie die Anforderungen der gesamten Lieferkette. Transportunternehmer, Lagerfachleute, Kommissionierer und Marktleiter erwarten jeweils an „ihrer“ Station Höchstleistungen von der Verpackung. Konsumgüterhersteller sind daher gut beraten, wenn sie bei ihrer Verpackungswahl nicht nur ihre eigenen Anforderungen, sondern auch den gesamten Weg ihres Produkts bis in die Hände des Verbrauchers berücksichtigen.

Eine Wirtschaftlichkeitsanalyse des VDW belegt, dass falsch verstandene Sparsamkeit beim Kauf der Transportverpackung in der Lieferkette erhebliche Mehraufwendungen durch Schäden zur Folge hat: über 300 Millionen Euro allein in den Verkaufsstellen des deutschen Einzelhandels. Schäden an Ware oder Verpackung werden bei verpackenden Unternehmen und im Handel aber nur selten erfasst und weitergegeben, so dass sie bei der Entscheidung für die eine oder andere Verpackungsvariante nicht berücksichtigt werden können. Oft bleibt ein riesiges Effizienzpotenzial ungenutzt.

Ob zertifizierte Materialqualität oder anforderungsgerechter Einsatz: Die richtige Wellpappenverpackung, entwickelt in Zusammenarbeit mit den Fachleuten der Wellpappenindustrie, ist eine Wertanlage. Sie hilft, Geld wegen unnötiger Schäden zu sparen und das Qualitätsimage von Marken zu bewahren.

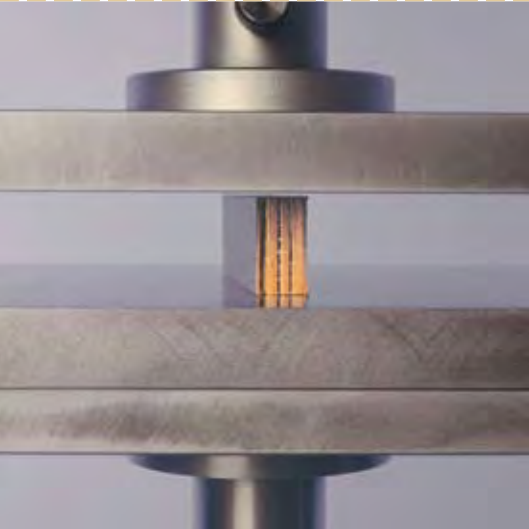
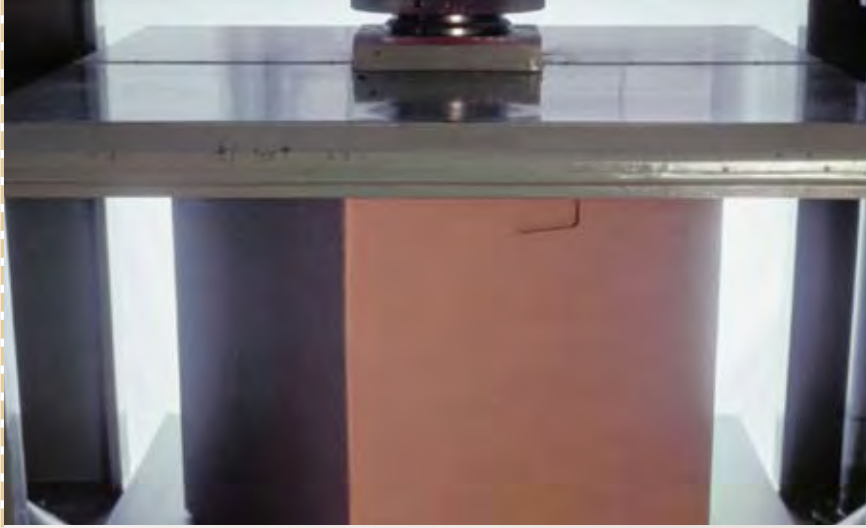


Anforderungen an den Packstoff Wellpappe nach VDW-Standard, DIN 55468-1 und RAL-GZ 492

	Sorte	Berstfestigkeit kPa	Durchstoßarbeit ¹⁾ J	Kantenstauchwiderstand kN/m
einwellig	1.01	–	2,5	3,5
	1.02	–	3,0	4,0
	1.03	–	3,5	4,5
	1.04	–	4,0	5,5
	1.05	–	4,5	6,5
	1.10	600	3,0	3,5
	1.20	850	3,5	4,0
	1.30	1100	4,0	4,5
	1.40	1350	4,5	5,5
	1.50	1600	5,0	6,5
mehrwellig	2.02	–	5,5	6,5
	2.03	–	6,0	7,0
	2.04	–	6,5	7,5
	2.05	–	7,0	8,5
	2.06	–	7,5	9,0
	2.20	850	6,0	6,5
	2.30	1100	6,5	7,0
	2.40	1350	7,5	8,0
	2.50	1600	8,5	8,5
	2.60	1900	9,5	9,0
	2.70	2200	10,5	9,5
	2.90	–	15,0	14,0
	2.91	–	18,0	16,0
	2.92	–	22,0	18,0
2.95	–	27,0	21,0	
2.96	–	30,0	24,0	

¹⁾ Für einwellige Wellpappe in Wellenart B reduzieren sich die Werte um 10 %.
Anmerkung: Festigkeitswerte gelten nicht für Wellpappen nur aus Wellen D, E, F und G.

Stand: Februar 2007





Wellpappenverpackungen wecken die Aufmerksamkeit der Kunden am Point of Sale und sind ein wichtiges Marketinginstrument



Flagge zeigen am Point of Sale

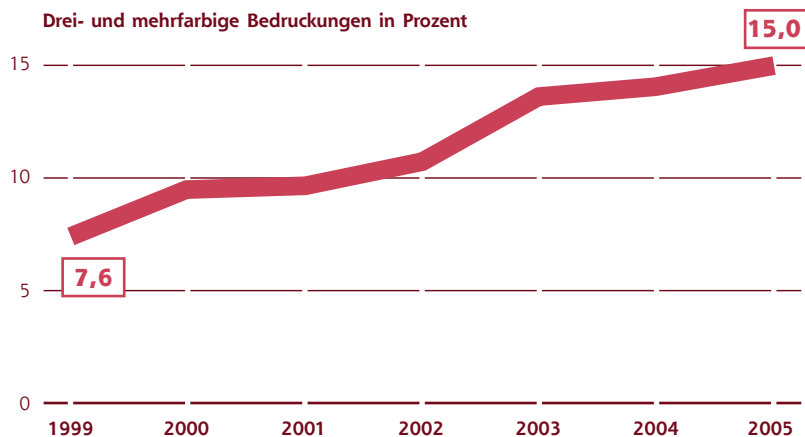


Verbraucher greifen spontan zu. Marktforscher haben ermittelt, dass mindestens 70 Prozent aller Kaufentscheidungen erst unmittelbar an der Verkaufsstelle getroffen werden. Hier schlägt die Stunde der Wellpappe: Als Transport- und Primär-Verpackung mit Warenpräsentationsfunktion bietet sie Werbeflächen genau dort, wo zugegriffen wird – am Regal. Das Münchener Institut „facit“ hat ermittelt, dass der Einfluss der Verpackung auf die Kaufentscheidung mehr als doppelt so hoch ist wie bei der Fernsehwerbung, bei Plakaten oder Printanzeigen. Als wichtigstes Kommunikationsmedium für den Inhalt muss sie die Aufmerksamkeit des Kunden in nur 1,6 Sekunden gewinnen. Nur so kurz bleibt der Blick des Verbrauchers auf einem bestimmten Produkt haften. Rund 60.000 Marken in Deutschland liefern sich einen harten Wettbewerb, 80 Prozent der Waren in den Verkaufsstellen der Supermärkte und Discounter werden weder durch Anzeigen, Beileger oder TV-Spots beworben noch durch Promotions unterstützt. Hier kommt es ganz auf die Verpackung an.

Marketinginstrument Wellpappe

Wellpappenverpackungen sind ideale Träger von Verbraucherinformationen und Botschaften – und darum optimale Marketinginstrumente. Farblich und im jeweiligen Erscheinungsbild der Marke bedruckt, sind sie als „stille Verkäufer“ ein wesentliches Instrument der Markenführung. Denn sie geben der Marke ihr unverkennbares Äußeres. Damit sorgen die Verpackungen dafür, dass der Kunde die Marke im Supermarkt wieder erkennt und die Gewissheit hat, bekannte Qualität zu kaufen.

Farben tragen dazu bei, dass ein Produkt die Aufmerksamkeit des Verbrauchers weckt. Durch geschickten Einsatz von Farbcodes findet der Konsument seine Marke in jeder Umgebung schnell wieder – ein bekanntes Beispiel ist die „lila Kuh“ von Milka. Farben beeinflussen auch die Empfindungen und damit das Kaufverhalten. Abpackende Industrie und Handel verlangen daher nach immer mehr markengerecht bedruckten Verpackungen und anspruchsvoller Gestaltung. Wellpappe ist ein hervorragendes Trägermaterial für kreative Gestaltung: Druckfreundliche Oberflächen machen sie zu einem verkaufsfördernden Werbeträger und geben Marken die Möglichkeit, am PoS Flagge zu zeigen.



Zwei Druckverfahren machen die Wellpappe bunt

Für das Bedrucken von Wellpappe bieten sich zwei Verfahren in drei Varianten an: Flexodruck als Vordruck und der Offsetdruck. Am häufigsten findet der Flexodirektdruck (Postprint) Verwendung. Mit diesem Verfahren werden fertige Wellpappenformate in Inline-Maschinen, Stanzen mit Druckwerken oder separate Druckmaschinen mit einem Druckbild versehen. Beim Flexovordruck (Preprint) wird Papier vorab bedruckt, das später als Deckenpapier in der Wellpappenanlage eingesetzt wird. Im Offsetdruck werden offsetbedruckte Papierbögen im Nachhinein auf die Wellpappe aufkaschiert, das heißt mit dieser verklebt.

Alle beschriebenen Verfahren eignen sich für einen hochwertigen Farbdruck. Dank ständiger technischer Weiterentwicklung lassen sich inzwischen bei beiden Druckverfahren brillante Abbildungen in bis zu acht Farben realisieren.

Mehr als gute Optik bieten: Multisensorik und Veredelung

Neben dem Sehen bestimmen Hören, Riechen, Tasten und Schmecken die Wahrnehmung. Eine in 13 Ländern durchgeführte Verbraucherbefragung belegt: Je mehr Sinne ein Produkt am Point of Sale anspricht, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, die Aufmerksamkeit des Kunden zu erregen. Wenn sich Konsumenten an mehrere Sinneseindrücke erinnern können, liegt die Markenloyalität bei 60 Prozent. Bleibt nur ein Sinneseindruck haften, beträgt die Markentreue unter 30 Prozent.

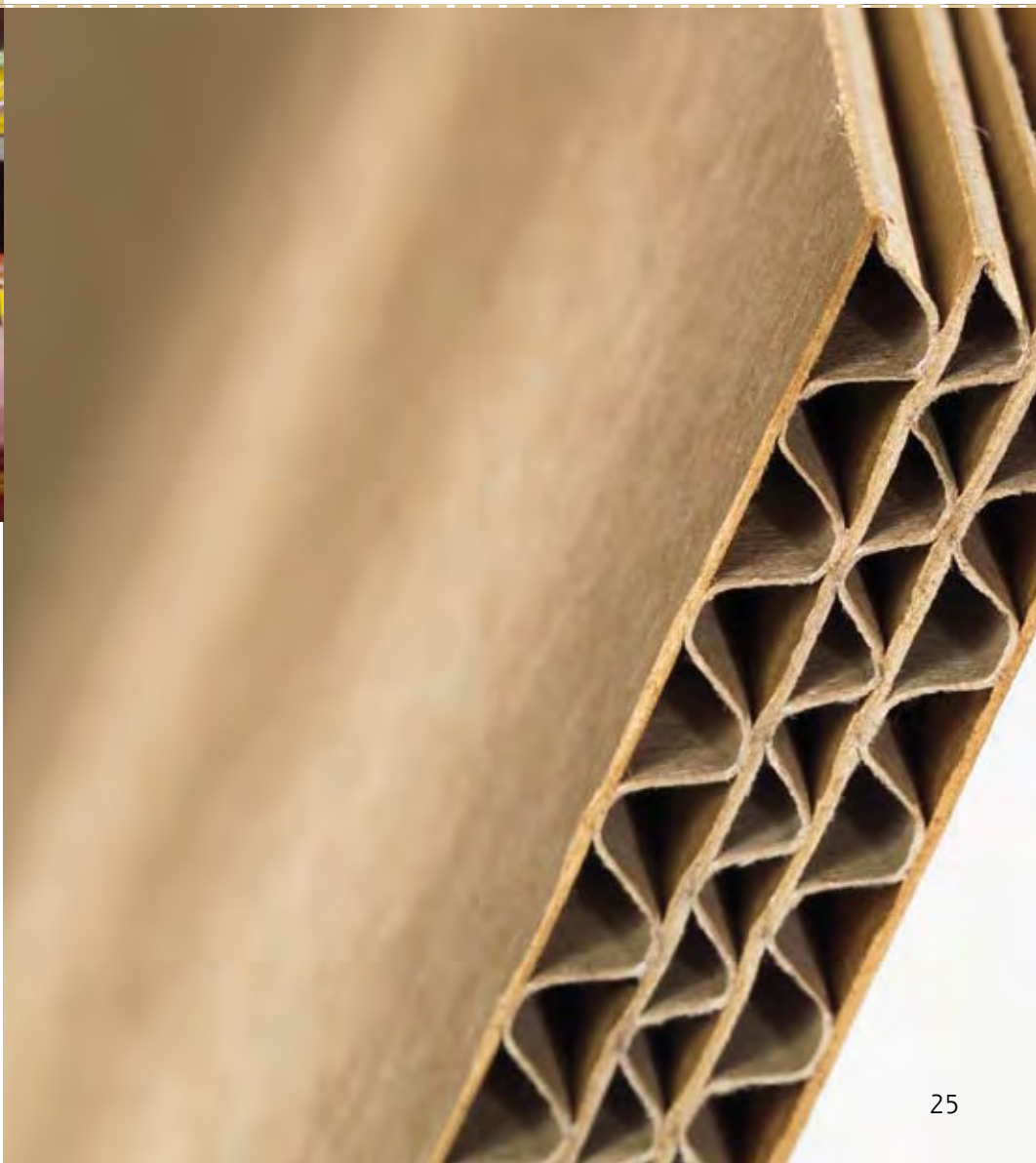
Wellpappe bietet auch beste Voraussetzungen für die multisensorische Verbraucheransprache. Zum einen lässt sich ihre Oberfläche optimal veredeln: Transparente Folien erzeugen 3D-Effekte, auch Matt-, Glanz- oder UV-Lackierungen, Gold- und Silberfarben, Pigmente oder Hologramme können aufgebracht werden. Spezialfarben erlauben die Bedruckung mit geometrischen Mustern, Texten oder Logos, die ihre Farbe und Form je nach Blickwinkel ändern. Zum anderen bringt die Struktur- und Reliefprägung Höhen und Tiefen auf die Oberfläche und verleiht der Verpackung eine fühlbare Wertigkeit. Ein dazu passender



Markengerecht bedruckte Wellpappen sind unverzichtbarer Bestandteil jeder Marketingstrategie

Duft lässt sich in wenigen Partikeln in die Bedruckung, unter einem Etikett oder unter einer Lasche, integrieren. In Verkaufsaufstellern aus Wellpappe, so genannten Displays, sprechen Soundchips den Kunden sogar akustisch an, sobald er sich nähert.

Wellpappe am Point of Sale mit den richtigen Attributen schafft neue Formen der Aufmerksamkeit.



Was gut ist, kommt wieder

Wellpappe erfüllt schon seit langem die Anforderungen einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft. Der Grund dafür ist ganz einfach: Gebrauchte Wellpappe wird als Rohstoff für die Papierproduktion benötigt und ist somit wertvolles Handelsgut. Nach marktwirtschaftlichen Prinzipien gehandelt, sorgt die Nachfrage aus der Papierindustrie dafür, dass in Deutschland gebrauchte Transportverpackungen aus Wellpappe zu nahezu 100 Prozent im Materialkreislauf verbleiben. Die Wellpappenindustrie brauchte zu keiner Zeit eine Verpackungsverordnung, um ihre Produkte umweltverträglich zu entsorgen.

Einfache Entsorgung, effiziente Wiederverwertung

Da es sich bei Wellpappenprodukten um Einstofflösungen handelt, lassen sich Wellpappenverpackungen schnell und einfach recyceln. Sie werden direkt an den Verkaufsstellen des Handels zu Altpapierballen verpresst oder zusammengefaltet und platzsparend bis zur Abholung gelagert. Unternehmen und Verbraucher sparen gleichermaßen Zeit und Geld, weil die Trays und Kartonagen nicht aufwändig getrennt und sortiert werden müssen. Nach ihrer Abholung durch Altpapierhändler werden gebrauchte Wellpappenprodukte in der Papierfabrik wieder zu Rohpapieren für die Wellpappenherstellung verarbeitet.

RESY garantiert optimalen Stoffkreislauf

Das Recyclingsystem RESY, eine starke Gemeinschaft aus Wellpappenherstellern, Altpapierentsorgern und Erzeugern von Wellpappenrohmaterial, sorgt für den funktionierenden Stoffkreislauf. Ist eine Verpackung mit dem RESY-Symbol bedruckt, ist sie garantiert recyclingfähig und wird von den Partnern der RESY Organisation für Wertstoffentsorgung GmbH verwertet. Das bedeutet, dass Altpapierhändler das Recycling-Material von Industrie und Handel abnehmen. Eine Verwertungsgarantie der Papierhersteller sichert die stoffliche Verwertung des Materials zu neuem Papier, das als Rohstoff für die Wellpappenproduktion dient – so schließt sich der Kreis. Rund 75 Prozent aller Papiere zur Herstellung der Wellpappe bestehen heute aus recyceltem Altpapier.





Wellpappe wird zu fast 100 Prozent wiederverwertet und erfüllt als vorbildliches Kreislaufprodukt alle Umweltaforderungen

Wellpappenindustrie erfüllt politische Vorgaben

Mit ihrem funktionierenden Stoffkreislauf erfüllt die Wellpappenindustrie einwandfrei die Vorgaben der Umweltpolitik. Sie sind in der Verpackungsverordnung festgelegt, die Bestandteil des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes ist. Ihr Ziel ist es, die Umweltbelastungen aus Verpackungsabfällen zu verringern und die Wiederverwendung oder die Verwertung von Verpackungen zu fördern.

Seit dem 30. Juni 2001 müssen demnach 65 Prozent der Verpackungsabfälle (bezogen auf die Masse) verwertet werden, die vorgeschriebene Verwertungsquote für Papier, Pappe und Karton beträgt 70 Prozent – ein Wert, den die Wellpappenindustrie auch schon vor Inkrafttreten der Verpackungsverordnung mühelos erreichte.



Mehrwert für die Umwelt

Zeit und Geld – darauf kommt es nicht immer alleine an. Eine Transportverpackung muss heute mehr als „nur“ leistungsfähig, kostengünstig und schnell zu beschaffen sein. In Zeiten von Klimawandel und Erderwärmung spielt auch die Umweltverträglichkeit eine immer größere Rolle. Wellpappe hat in ökologischer Hinsicht große Vorteile. Aufgrund ihrer organischen Grundstoffe Papier und Stärkeleim ist sie ein echtes Naturprodukt, das gleich in mehrfacher Hinsicht einen Mehrwert für Natur und Umwelt bietet.



Natürlich, klimaneutral, umweltverträglich:
Wellpappe steht für nachhaltige Rohstoffwirtschaft



Wellpappe hat einen natürlichen Ursprung: Holz. Dieses dient als Grundlage für die Herstellung von Papier, das später auch zur Wellpappenproduktion eingesetzt wird. Trotz dieser Herkunft schadet Wellpappe unseren Wäldern nicht, sondern leistet einen Beitrag zu deren Erhaltung. Denn zur Herstellung von Wellpappenrohpapier wird in erster Linie Bruch- und Durchforstungsholz verwendet, das bei der notwendigen Pflege in bewirtschafteten Wäldern anfällt.

Wellpappe ist klimaneutral

Holz ist ein nachwachsender Rohstoff und bindet während seines Wachstums CO₂ aus der Luft. Werden nach vielfachen Recyclingdurchgängen verbrauchte Papierfasern aus dem Produktionsprozess ausgeschleust, können sie zur Energiegewinnung oder Kompostierung eingesetzt werden. Dabei geben sie genau die Menge CO₂ frei, die zuvor während des Baumwachstums der Atmosphäre entzogen wurde – der Prozess ist also klimaneutral.

Aber nicht nur in Bezug auf Herstellung und Verwertung bietet Wellpappe gegenüber anderen Verpackungsmitteln ökologische Vorteile. Als Material für Einwegverpackungen wird Wellpappe nach Verwendung in Kundennähe recycelt. Lange Rückführungsfahrten und die damit verbundenen CO₂-Belastungen durch Lkw-Transporte entfallen ebenso wie energieaufwändige Reinigungen von Mehrwegbehältern. Diese ökologisch vorteilhaften Eigenschaften der Wellpappe nutzen ihren Verwendern und der Umwelt gleichermaßen.

Normen und Gesetze

Norm/Standard

Papier

DIN EN ISO 536	Papier und Pappe; Bestimmung der flächenbezogenen Masse
DIN EN ISO 7263	Wellenrohpa-piere; Bestimmung des Flachstauchwiderstands an labormäßig gewelltem Papier
DIN 53 120	Prüfung von Papier und Pappe; Bestimmung der Luftdurchlässigkeit nach Bendtsen
DIN 53 134	Prüfung von Papier und Pappe; Bestimmung des Ringstauchwiderstands
DIN 54 518	Prüfung von Papier und Pappe; Streifenstauchwiderstand

Wellpappe

DIN EN ISO 3037	Wellpappe; Bestimmung des Kantenstauchwiderstands
DIN EN 20 535	Papier und Pappe; Bestimmung des Wasserabsorptionsvermögens; Cobb-Verfahren
DIN EN 23 035	Einseitige und einwellige Wellpappe; Bestimmung des Flachstauchwiderstands
DIN ISO 3039	Wellpappe; Bestimmung der flächenbezogenen Masse der Lagen von Wellpappe nach der Trennung
DIN 53 133	Prüfung von Pappe; Prüfung der Verklebung von Wellpappe; Bestimmung der Wasserbeständigkeit der Verklebung
DIN ISO 2759	Pappe; Bestimmung der Berstfestigkeit
DIN 53 142, Teil 1	Prüfung von Pappe; Durchstoßversuch mit dem Pendelschlagwerk
DIN 53 142, Teil 2	Prüfung von Pappe; Durchstoßversuch mit linearem Vorschub

Packstück

DIN EN ISO 2234	Verpackung; versandfertige Packstücke; Stapelprüfung unter statischer Last
DIN EN 22 248	Verpackung; versandfertige Packstücke; vertikale Stoßprüfung (freier Fall)
DIN 55 429, Teil 2	Packmittel; Schachteln aus Karton, Vollpappe oder Wellpappe; Abmessungen, Grenzmaße, Prüfung der Maße
DIN 55 440, Teil 1	Packmittelprüfung; Stauchprüfung; Prüfung mit konstanter Vorschubgeschwindigkeit

Vorbereitung

DIN EN ISO 186	Papier und Pappe; Probennahme für Prüfzwecke
DIN EN 20 187	Papier, Pappe und Zellstoff; Normklima für die Vorbehandlung, Prüfung und Verfahren zur Überwachung des Klimas und der Probenvorbehandlung
DIN EN ISO 2233	Verpackung; versandfertige Packstücke und Ladeeinheiten; klimatische Vorbehandlung für die Prüfung

DIN ISO 2859, Teil 1	Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung)
DIN 55 446	Verpackung; Packmittel, Packungen und versandfertige Packstücke; Probennahme für die Prüfung

Sonstiges

DIN EN 22 206	Versandfertige Packstücke; Bezeichnung von Flächen, Kanten und Ecken für die Prüfung
DIN 6730	Papier und Pappe; Begriffe
DIN 55 405	Begriffe für das Verpackungswesen

Spezifikationen

DIN 55 468, Teil 1	Packstoff Wellpappe; Anforderungen, Prüfungen
DIN 55 468, Teil 2	Packstoff Wellpappe; Nassfest, Anforderungen, Prüfungen
RAL-GZ 492	Güte- und Prüfbestimmungen für Wellpappe; Wellpappe-Gütesicherung

Gesetze und Verordnungen

- Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB)
- XXXVI. Empfehlung der Kunststoff-Kommission des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR): „Papiere, Kartons und Pappen für den Lebensmittelkontakt“
- Gesetz über die Beförderung gefährlicher Güter
- BAM Gefahrgutregeln (BAM GGRs) für Zulassung sowie Überwachung der Fertigung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter
- Richtlinien für die Erteilung des DIN-Prüf- und Überwachungszeichens der Gesellschaft zur Konformitätsbewertung mbH (DINCERTO), Berlin
- Verordnung über die Vermeidung von Verpackungsabfällen (Verpackungsverordnung – VerpackV)
- Kreislaufwirtschaftsgesetz

Stand: Februar 2007





Verband der Wellpappen-Industrie e.V.
Hilpertstraße 22, 64295 Darmstadt
Tel. (061 51) 92 94-0, Fax (061 51) 92 94-30
eMail: info-vdw@vdw-da.de
www.wellpappen-industrie.de
©März 2007

