

Entwicklung einer Mehrweg-Transportverpackung Neues Mehrweggebinde für Pool-Systeme

Der gesellschaftliche Druck für den Umweltschutz und die Ressourcen-Schonung führt nicht nur zur verschärften Gesetzgebung, die Verpackungsverordnung als Beispiel, sondern eröffnet auch neue und zukunftssträchtige Märkte. Um das Ziel für die Abfallvermeidung bei Verpackungen zu erreichen, sind Mehrweggebinde gefordert, ein wirkungsvoller Ersatz also für heute übliche Einwegverpackungen.

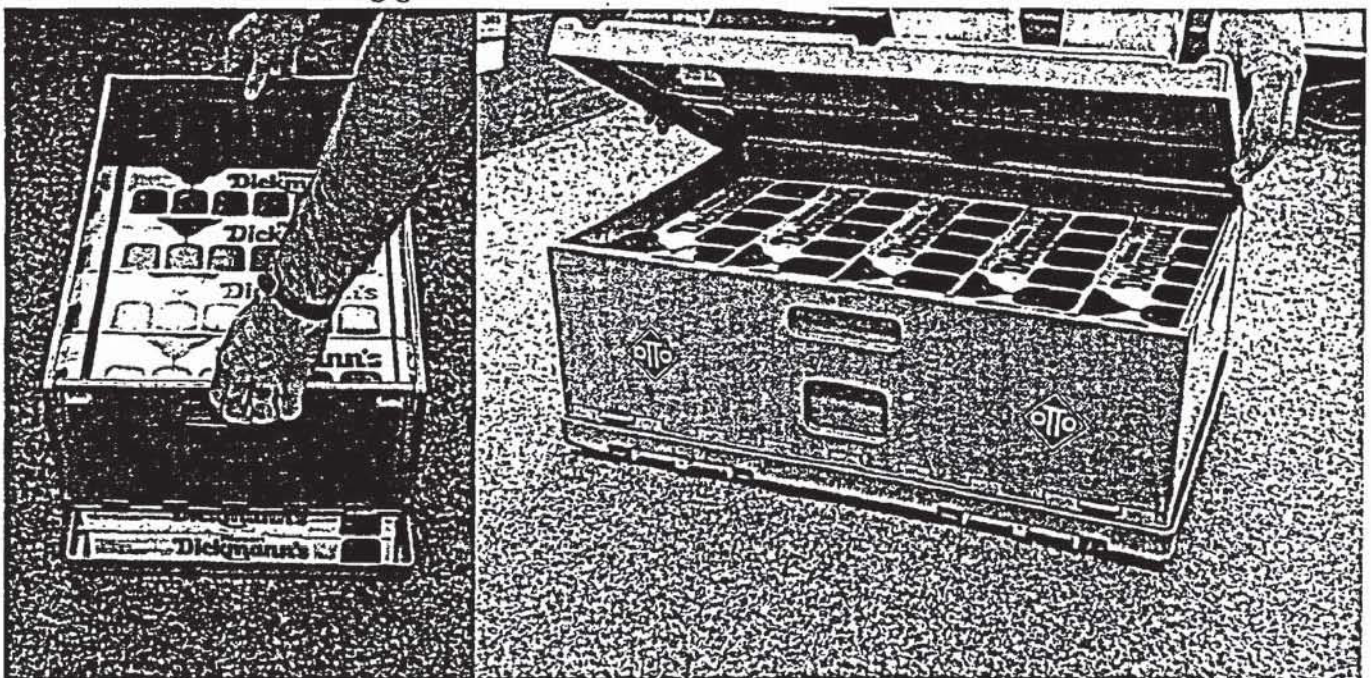
Für dieses Marktsegment hat die Logistik-Technologie GmbH, Dortmund, im Auftrag und mit Unterstützung der Otto-Unternehmensgruppe, Köln, ein völlig neuartiges Mehrweggebinde entwickelt. Es erfüllt nicht nur die grundlegenden Anforderungen in besonderer Weise, sondern auch die vielschichtigen Voraussetzungen zur Optimierung der Logistik. Die explosionsartig erhöhten Kosten für Verpackungen in den letz-

ten Jahren sowie die gesetzgeberischen Aktivitäten zur Realisierung einer Kreislaufwirtschaft (Entwurf der Bundesregierung vom Juni 1992) führten im Bereich der Transportverpackungen zu der Entscheidung, zukünftig Einwegdurch Mehrweg-Transportverpackungen zu ersetzen. Bereits heute gibt es eine Vielzahl von Firmen, die interne Mehrweg-Systeme im Rahmen ihrer eigenen Logistik realisieren. Zusätzlich gibt

es im Markt der Mehrweg-Pool-Systeme derzeit eine extreme Angebotsvermehrung, z.B. durch die folgenden Anbieter: Chep, MTO, MTP und der Deutschen Entsorgungswirtschaft. Einige dieser Systeme sind bereits auf dem Markt, andere, so beispielsweise das zukünftige System der Deutschen Entsorger, haben den flächendeckenden Aufbau für das Frühjahr 1995 angekündigt. Alle am Markt auftretenden Sy-

steme können nur dann ihre Aufgabe erfüllen, wenn entsprechende, den Erfordernissen des Marktes angepaßte Mehrweggebinde zur Verfügung stehen. Neben den landläufig bekannten Paletten-Pools für Voll-, Halb- und Viertelpaletten entstehen vor allem Anforderungen an Mehrweggebinde in Boxen- und Kartonform. Genau für dieses Marktsegment entstand das nachfolgenden beschriebene, völlig neuartige Kunststoffgebinde.

Bild 1, 2: Das neue Otto-Mehrweggebinde besteht aus 3 Elementen: Boden (Tray), klappbarer Rahmen und Deckel. Glatte Wände für die problemlose Reinigung sind genauso ein Kennzeichen wie die Leichtbauweise und der hohe Volumennutzungsgrad.



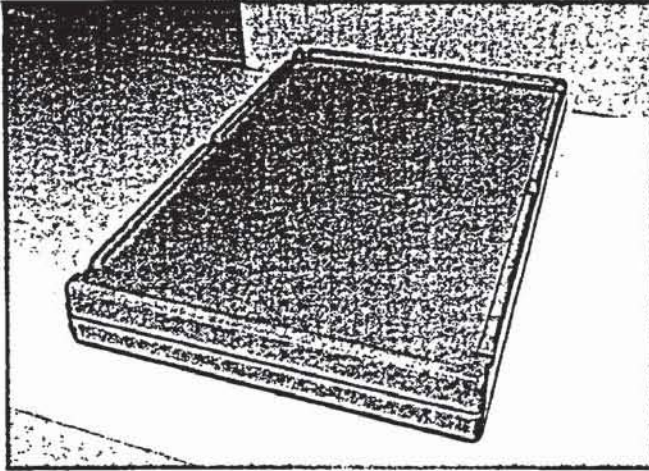


Bild 3: Für den Einsatz in Pool-Systemen ist zunächst die Möglichkeit, das Gesamtgebände zusammenzufalten, ein großer Vorteil. Außerdem das niedrige Eigenvolumen von dann nur 30% des Ursprungsvolumens.

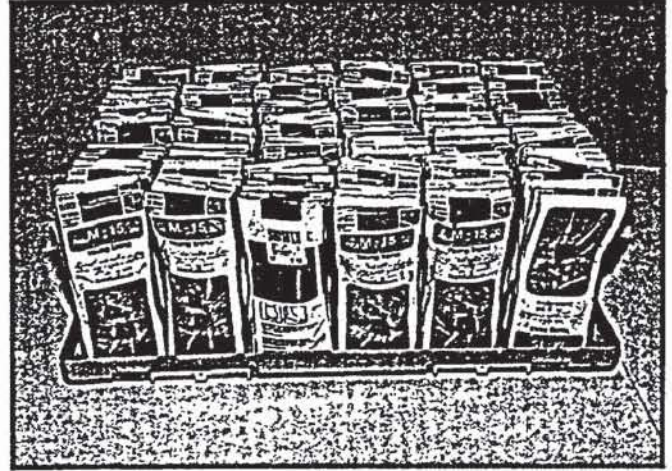


Bild 4: Neben der Verwendung des Mehrweggebändes als offener Behälter bietet der Einsatz des Bodens als Tray, das sich direkt in die Verkaufsregale stellen läßt, wirtschaftliche und ablauftechnische Vorteile.

Form- und Materialoptimierung

Den Anfang der Entwicklungsarbeiten bildete eine eingehende Analyse der zukünftigen Anwendungsmärkte und ihrer spezifischen Anforderungen. Die Erulierung dieser Anforderungskriterien enthielt auch die Fragestellungen, wie dieses Mehrweggebände in bestehende logistische Distributionsstrukturen einzubeziehen ist. Einen besonderen Stellenwert hatten hierbei folgende Kriterien:

- Ladungssicherung durch selbstsichernde Gebände,
- optimale Raumaussnutzung auf Basis einer Euro-Paletten-Grundfläche,
- Einbeziehung des neuen Gebäudes in automatische Förder-, Lager- und Handhabungsprozesse,
- maximale Volumenverkleinerung für die Rückführung.

Die so erfaßten und bewerteten Anforderungskriterien haben zu einer Reihe von verschiedenen Lösungsvarianten geführt. Hieraus war abzuleiten, daß eine optimierte Gebäudekonstruktion dann möglich wird, wenn die nachfolgenden aufgeführten Hauptkonstruktionskriterien erfüllt sind:

1. Minimales Gewicht und gute Reinigungsmöglichkeiten bei Verwendung eines Kunststoffmaterials und Realisierung von geraden, nicht verrippten Boden- und Wandelementen.
2. Ein optimales Verhältnis von Nutzvolumen zu Gesamtvolumen bei dünnen Wandstärken. Dies ist kunststofftechnologisch nur dann möglich, wenn man auf die so-

nannte Blastechnologie verzichtet und dafür die Kunststoffspritztechnik wählt.

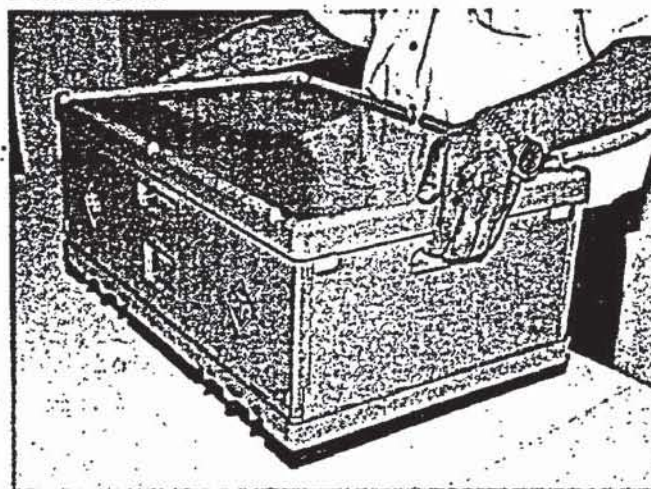
3. Realisierung einer minimalen Bauhöhe für den Rücktransport der „gebrauchten“ Gebände durch Umsetzung der Idee von faltbaren Boxwänden.

4. Reduzierung der Systemkomponenten des Mehrweggebändes auf eine minimale Anzahl, also z.B. nur die Grundelemente: Boden, Faltklapprahmen, Deckel.

Modulbauweise mit hohen Nutzungsgraden

Nach dieser Analyse und eingehenden Detailbewertungen ent-

Bild 5: Boden und Rahmen werden durch mechanische Verriegelung fest miteinander verbunden. Die Deckelkonstruktion sorgt dafür, daß mit einer Spannbandverbindung eine feste und sogar diebstahlsichere Box entsteht.



stand das Otto-Mehrweggebände mit der Typenbezeichnung MTV 64 230, sie enthält vor allem die geometrischen Größen des Gebäudes: 600 x 400 mm Bodenfläche und 230 mm Höhe (Abb. 1, 2).

Hieran ist außerdem zu entnehmen, daß die derzeit bearbeitete Behälterfamilie aus insgesamt 3 Moduleinheiten bestehen wird. Das dargestellte Gebände hat also das größte Modulmaß, es wird komplettiert durch die kleineren Einheiten mit 400 x 300 mm und 300 x 200 mm Modulmaßen.

Entscheidendes Merkmal der abgebildeten Box sind ihre absolut glatten, unverrippten Gehäusebö-

den und -wände. Diese Glattwandkonstruktion wird erreicht, indem ein Spritzgußverfahren für die Herstellung von Boden, Deckel und Wänden angewandt wurde, dabei sind die Innen- und Außenwände der Rahmenkonstruktion durch ein spezielles Schweißverfahren miteinander verbunden. Diese Technologie für die Herstellung der Box gewährleistet nicht nur hervorragende Reinigungsmöglichkeiten (die z.B. im Hinblick auf die Anwendung im Food-Bereich von extremer Bedeutung sind), sondern läßt auch ein Packgutgewicht von 20 kg und einen zulässigen Stapeldruck von 400 kg (entsprechen 16 Behältern) zu. Die Formgestaltung von Boden und Deckel ist dabei bei der Entwicklung so gewählt worden, daß durch die Kantenbildung in Boden und Deckel eine Verbundstapelung der Behälter in sich, und zwar für alle 3 Modulmaße (d.h. auch bei Stapelung verschiedener Modulmaße) möglich wird. Die Gesamtkonstruktion läßt somit eine Verbundstapelung bis zur Palettenhöhe von 2 m zu. Das oben erwähnte Spritzgußverfahren ermöglicht auch die Ausbildung der Wände im Vergleich zu anderen Gebäuden mit extrem geringen (9 mm) Wandstärken. Dies gewährleistet ein Nutzvolumen von 45 Liter, welches einem Volumenutzungsgrad ohne Deckel von 93,1% und mit Deckel von 82,4% entspricht.

Für die Anwendung in Pool-Systemen ist die Zusammenfaltbarkeit des Gesamtgebändes auf etwa

30% des Ursprungsvolumens von besonderer Bedeutung. Hierbei sind der Boden, der klappbare Rahmen und der Deckel so ausgebildet, daß alle 3 Elemente in sich wiederum im zusammengefalteten Zustand eine Gesamteinheit bilden (Bild 3). Das Mehrweggebilde ist also auf seinem Grundelement der Bodeneinheit auch im zusammengefalteten Zustand in sich stapelbar, sodaß alle Elemente als Einheit zurückgeführt werden können.

Erweitertes Einsatzspektrum

Im Gegensatz zu bisher bekannten Faltpackboxen-Konstruktionen ist hier eine Trennung zwischen Boden, Rahmen und Deckel erfolgt. So besteht die Möglichkeit, einerseits das Mehrweggebilde nur als offene Kiste ohne Deckel zu verwenden, andererseits nur das Tray (Boden) als Verkaufseinheit im Re-

gal zu nutzen (Bild 4). Tray und Rahmen werden durch mechanische Verriegelungseinheiten miteinander so fest verbunden, daß das Mehrweggebilde, bestehend aus Boden und Rahmen, nach der Verriegelung eine stabile Komplett-Einheit bilden (Bild 5). Die Deckelkonstruktion ist so ausgeführt, daß sie über eine Spannbandschloßverbindung fest und diebstahlsicher mit der eigentlichen Box (bestehend aus Tray und Rahmen) verbunden werden kann. Die Konstruktion ist von vornherein so aufgebaut worden, daß Stapelungen der Mehrwegboxen in ihrer Verwendung sowohl mit wie auch ohne Deckel möglich sind.

Zusammenfassung der Kennzeichen

MTV 64230:
- Außenmaße im Modulsystem Euro-Palette: 599 x 399 x 230 mm,

- Innenmaße 571 x 371 x 214 mm,
- Nutzvolumen von 45 l, Volumennutzungsgrad von 82,4% mit Deckel bzw. 93,1% ohne Deckel,
- Packgutgewicht 20 kg,
- Taragewicht 4 kg,
- zulässiger Stapeldruck 400 kg (entspricht 16 Behältern übereinander),
- Material Polypropylen, Farbe blau,
- durch besondere Gestaltung des Deckels ist eine Verbundstapelung von großen und kleinen Behältern untereinander möglich,
- durch den Einsatz von Zwischendeckeln kann auf eine Ladungssicherung auf Paletten verzichtet werden,
- besonders gute Reinigungsfähigkeit durch glatte Innen- und Außenwände,
- Trayfunktion möglich,
- Tray kann fest mit dem Rahmen verriegelt werden, um als komplet-

- ter Kasten gehandelt zu werden,
- Behälterhöhe kann durch Aufsetzen von weiteren Rahmen modular erhöht werden,
- durch Zusammenfallen kann das Volumen auf 30% des Ursprungsvolumens verringert werden,
- auch in zusammengelegtem Zustand bildet der Behälter eine Einheit,
- Verschluss des Behälters ist wahlweise durch Umreifungsband oder durch die eingebauten Verriegelungselemente möglich,
- in die Behälterwände kann kein Wasser eindringen,
- guter Produktschutz durch Doppelwand,
- Behälter können mit oder ohne Deckel aufeinander gestapelt werden,
- rutschsichere Stapelung untereinander,
- Auf- und Abfallen ist automatisierungsfähig. ■