

## Gewappnet gegen Missbrauch!

### Abgestürzt! Zerquetscht! Aufgespießt! Gekippt!

Das beste Preis-Leistungs-Verhältnis gemäß den veröffentlichten Spezifikationen ist bei Palettenboxen nicht „die ganze Wahrheit“. Denn Kunststoff-Palettenbox ist nicht gleich Kunststoff-Palettenbox!

DOLAV ist vielmehr davon überzeugt, dass eine Box belastbarer sein muss als in den Spezifikationen angegeben.

#### Fallprüfung:

Einen Freifalltests aus bis zu drei Metern auf Betonboden überstanden lediglich die DOLAV-Boxen unbeschadet.



#### Kompressionstest:

DOLAV-Boxen erlitten keine bleibenden Verformungen; Eckpfosten behielten die volle Stützkraft



#### Aufprallprüfung:

Bei der Aufprallprüfung mit Gabelstapler-Zinken wurden die DOLAV-Boxen am wenigsten betroffen. Die anderen Boxen wurden beschädigt und zwei Boxen sogar aufgeschlitzt.



#### Kipptest:

Die integriert eingespritzten Kufen der DOLAV-Boxen blieben unbeschädigt.



## Gewappnet gegen raue Behandlung

Der TÜV SÜD hat die ACE-Kunststoffboxen von DOLAV sowie gleichwertige Boxen von drei Mitbewerbern umfangreichen Belastungstests unterzogen. Wie DOLAV bereits vorausgesehen hatte, schnitten seine ACE-Boxen besser ab als gefordert.

### Tests durch den TÜV SÜD

- Fallprüfung
- Kompressionstest
- Aufprallprüfung
- Kipptest

DOLAV ist überzeugt, dass der Kauf von vermeintlich preiswerteren Produkten anhand der veröffentlichten Spezifikationen ein teurer Spaß werden kann. Denn die Haltbarkeit eines Produkts und seine Lebensdauer im Gebrauch sind weit aussagekräftigere Kriterien. Eigentlich ist es ganz einfach: Je länger eine Kunststoffpalettenbox hält, desto besser ist ihr Preis-Leistungs-Verhältnis. So können die veröffentlichten Spezifikationen von Mitbewerberprodukten durchaus identisch sein, am Ende zählt in einer rauen Umgebung jedoch das Produkt mit der größten Widerstandskraft. Kauft man also nur anhand des Preises im Verhältnis zu den veröffentlichten Spezifikationen, müssen die Produkte unter Umständen häufig ersetzt werden, was die Kosten auf das Jahr gesehen in die Höhe treibt. Damit stellt sich die Kernfrage: Wessen Boxen liefern das beste Ergebnis bei objektiven unabhängigen Tests mit höchsten Anforderungen? Der TÜV sagt: Es ist die Palettenbox Typ 1000-ACE von DOLAV.

### Testdetails

Der TÜV SÜD unterzog jede Palettenbox den gleichen vier Tests, die entwickelt wurden, um die raue Behandlung und den Missbrauch zu imitieren, dem die Boxen, vor allem im Recycling, in der realen Welt ausgesetzt sind.

### Fallprüfung

Die Boxen wurden aus drei Metern Höhe auf Betonboden fallen gelassen und kamen jeweils mit den oberen oder unteren Kanten auf. Jede Box wurde danach einer genauen Untersuchung unterzogen und Schäden wurden fotografisch dokumentiert. Wo die DOLAV-Boxen lediglich leichte Kratzer davon trugen, zersplitterten die Mitbewerber-Boxen zum Teil deutlich.

#### Ergebnisse Falltests:

**DOLAV:** „Leichte Kratzer erkennbar“ **Andere:** „Kufe untere Ecke gebrochen“, „Kufen teilweise abgerissen“, „Bruch an Kufenansatz an der Ecke“ Alle Falltests erfolgten auf Betonboden.



Sämtliche Kunststoffboxen erfüllten ihre veröffentlichten Spezifikationen. Allerdings sind diese meist weit entfernt vom täglichen, in der Regel recht rauen Umgang mit den Boxen, beispielsweise in Abfall- und Recycling-Anwendungen. DOLAV wollte daher wissen, wie sich die Boxen bei rauem und unsachgemäßem Gebrauch verhalten und der TÜV SÜD entsprach diesem Wunsch mit einer Reihe von wiederholbaren Standardtests, um belastbare Ergebnisse zu erhalten.

## Kompressions-/Drucktest

Bei diesem Test erlitten einige Produkte bei schwerer Überlastung große Beschädigungen. Während alle getesteten Produkte ihren veröffentlichten Spezifikationen zur Grundbelastung standhielten, traten bei schrittweiser Erhöhung bis hin zu einer realistischen Überladung bei jeder Box Verformungen in unterschiedlichem Ausmaß auf. Erstaunlicherweise zeigte die 1000-ACE von DOLAV nur einige moderate Verformungen der Mittelrippe bei maximalem Druck, die sich bei Entlastung von selbst zurückbildeten. Im Testbericht heißt es: „Die Eckpfosten der DOLAV-Palettenbox behielten auch bei maximaler Kompression ihre volle Stützkraft.“ Die erzeugte Belastung wird sich nebenbei im Einsatz nie ergeben, da die größte Druckprüfmaschine Europas mit einer maximalen Kompression von 13,6 Tonnen zum Einsatz kam.

### Ergebnisse Kompressions-/Drucktests Dolav:



## Ergebnisse Kompressions-/Drucktests

**DOLAV:** Wellenförmige Verformung bei einer Belastung mit 10.000 kg, die sich bei Entlastung komplett zurückbildete; Stützkraft der Eckpfosten auch bei maximalem Druck komplett erhalten.

**Andere:** „einige Verformungen der Palettenbox bei Drucksteigerung, die sich bei Entlastung weitgehend zurückbildeten“; „deutliche Verformungen bei Drucksteigerung ... weitgehend zurückgebildet ... dauerhafte Beschädigungen der sichtbaren Seiten, Test gestoppt bei 12.022 kg“ und „einige Verformungen, die sich bei Entlastung zurückbildeten“

Anmerkung: Auch wenn eine verformte Box ihre Form bei Entlastung zurückgewinnt, ist es zu spät, wenn ein Boxenstapel bereits zusammengebrochen ist.

## Aufprallprüfung mit Gabelstapler-Zinken

Kunststoffboxen werden häufig von Gabelstapler-Zinken getroffen. Da der Aufprallpunkt sehr klein ist, kann der Druck auch bei niedrigen Geschwindigkeiten punktuell sehr hoch werden und ein Loch in die Wand reißen oder zumindest einen deutlichen Abdruck bzw. eine Materialschwächung verursachen. Jedes Produkt rutschte mit einer Beladung von 500 kg Blei-Säure-Batterien über eine Rampe in einem Winkel von 88 Grad auf eine einzelne Gabelstapler-Zinke auf. Eine Box wurde durchlöchert, alle zeigten einen Abdruck. An der DOLAV-Box war am wenigsten zu sehen.

### Aufprallprüfung mit Gabelstapler-Zinken:



**DOLAV:** Schwacher Abdruck nach Aufprall auf einer Seite der Palettenbox bei Beladung mit 500 kg.

**Andere:** „Zinke hinterlässt tiefe Eindrücke“ und bei zwei Boxen „Zinke erzeugt beim Auftreffen Loch“.

## Belastungsfähigkeit der Kufen

Da das Kippen der Palettenboxen ein wichtiger Teil bei deren Nutzung ist, ist die Stärke und Integrität der Kufen immer wieder ein wichtiges Thema bei Kunden und Anwendern. Daher ist es auch kein Wunder, dass viele die DOLAV-Boxen mit ihren durchgehenden, integriert eingespritzten Kufen bevorzugen und „Anklipp-Kufen, die abreißen könnten“ vermeiden. Dem Kippertest kommt daher besondere Bedeutung zu.

## Ergebnisse Kipptest:



**DOLAV:** „Palettenbox bog sich an der Seite nicht nach außen ... die angespritzten Kufen widerstanden der Krafteinwirkung am höchsten Punkt“, „keine Beschädigung an der Bodenseite der Box infolge des Kipptests“.

**Andere:** „bogen sich nach außen an den Seiten ... Kufen verbogen sich ... Kufen lösten sich teilweise“.

## Kipptest

Palettenboxen, die per Gabelstapler gekippt werden, sind auf die Belastungsfähigkeit ihrer Kufen und Seitenwände angewiesen. Bei diesem Test wurden die Boxen mit 900 kg gebrauchten Autobatterien beladen und um 180° gedreht, um den kompletten Inhalt auszuschütten. Die maximale Belastung ergibt sich im Moment des Auskippens, wenn das gesamte Gewicht auf der oberen Kante einer Wand lastet und nur von Kufen bzw. Füßen gehalten wird. Bei der ACE-Box von Dolav zeigte die Stirnwand keine Ausbuchtung, die integrierten Kufen hielten der Belastung stand und die Box zeigte keine Beschädigung. Mitbewerber-Produkte hingegen erwiesen sich als weniger belastbar und zeigten deutliche Beeinträchtigungen. Die Spezifikationen wurden zwar erfüllt, jedoch nicht die Anforderungen der Anwendung.

## Überbeanspruchung die Regel – Produkte müssen stabiler sein als ihre Spezifikationen vorgeben

„Ladungsträger werden häufig nicht fachgerecht behandelt. Wir fertigen seit fast 40 Jahren Palettenboxen, die in rauen Umgebungen von -30 °C in der winterlichen Taiga bis hin zu +40 °C in der heißen Sonne des Nahen Ostens zum Einsatz kommen. Unsere Produkte verfügen über klare Leistungsbeschreibungen, die sich nicht wesentlich von denen der Konkurrenzprodukte unterscheiden und wurden ebenso von den Aufsichtsbehörden genehmigt. Der einzige Unterschied scheint im Preis zu liegen. In der Praxis ist es jedoch so, dass Palettenboxen auch unter Berücksichtigung der eingebauten Sicherheitsfaktoren häufig weit über ihre [erforderlichen] Leistungsbeschreibungen hinaus belastet werden“, kommentiert ein DOLAV-Sprecher den Prüfbericht.

„DOLAV hat sich weltweit einen Namen gemacht mit der Fertigung von Palettenboxen, die nicht nur Spezifikationen und Zertifikate erfüllen, sondern jahrelang deutlich härteren Anforderungen gerecht werden. Wir haben den TÜV SÜD Produkt Service als unabhängiges Testinstitut beauftragt, anhand wiederholbarer Tests zu prüfen, wie viel Überbeanspruchung die Produkte von DOLAV bzw. seinen Mitbewerbern tatsächlich aushalten. Dies könnte einen neuen Standard in der Leistungsmessung setzen und gibt Käufern die Möglichkeit, die Kosten für die gesamte Lebensdauer einer bestimmten Palettenbox zu vergleichen.“

## Test-Spezifikationen:

- ASTM D4196 -09-Standardverfahren für Leistungstests an Versandbehältern und -systemen
- ASTM D5276 (Reapproved 2009):  
Standardmethode für Falltests mit beladenen Behältern im freien Fall
- ASTM D642 (Reapproved 2010)  
Standardmethode zur Bestimmung der Druckfestigkeit von Containern, Komponenten und Ladeeinheiten
- ASTM D880 (Reapproved 2008):  
Standardmethode für Aufprallprüfungen bei Versandbehältern und -systemen
- ASTM D6055-96 (Reapproved 2007):  
Standardmethode für den mechanischen Umgang mit standardisierten Ladungsträgern und großen Versandbehältern

## Bewährt im echten Leben

Unter Recyclingfirmen, die sich auf Autobatterien spezialisiert haben, sind Boxen des Typs 1000-ACE von DOLAV bekannt als die „Batterie-ACE“. So konstatiert ein Unternehmen, dass die Boxen „dreimal länger als andere Palettenboxen halten“ – und Recycling von Autobatterien ist wirklich extrem hartes Brot für die Boxen.



**DOLAV Germany GmbH**, Osterstr. 56, 32105 Bad Salzuflen, Germany  
**Office:** +49 5222 80 38 49 0 **Mobile:** +49 151 610 422 64 **Fax:** +49 5222 80 38 49 90  
**E-mail:** info@dolav.de **Web Site:** www.dolav.de



**Offices worldwide:** Benelux•China•Denmark•France•Germany•Ireland•Israel•Italy•Russia•Singapore•U.K•U.S.A