

Trailer-Test spezial

Trockenfracht-
und Kühlkoffer

Schmitz Cargobull
M.KO- und Z.KO-Kühzug



Stahl, Holz und Kunststoff

Der Kofferaufbau, auch geschlossener Kasten genannt, gehört zu den am meisten gebauten Aufbauarten auf der Welt. Bei der Materialwahl gibt es große Unterschiede.

Man darf nicht nur die Stückzahlen der LKW-Aufbauten und -Anhänger sehen, um den Marktanteil der Kofferfahrzeuge einzuschätzen. Mit 28 Millionen TEU (twenty-foot equivalent unit) ist der ISO-Norm-668-Container in 10, 20, 30 oder 40 ft. (plus 45,48, 53 und neuerdings 57) der Stückzahlriese in der Aufbautentechnik. Allein, um die beschädigten, verlorenen oder schlicht verschlissenen Boxen zu ersetzen, werden jährlich etwa 1,7 Millionen Einheiten produziert. In großer Mehrheit sind es 40er Modelle.

Die Boxentechnik ist sehr einfach: Zwei Längsträger aus Rechteckrohr werden mit eben solchen Querträgern verschweißt. Zwei Ecksäulen am Heck werden mit Einfassprofilen angesetzt, das Stirnportal ist komplett vorgefertigt. Die Containertüren werden in den Heckrahmen eingesetzt und mit vier aufgesetzten Drehstangenverschlüssen mit dem Kasten verriegelt. Das Dach ist hingegen ein

ANZEIGE

Ihr
Durch.Blick.
Trailer-Telematik. TrailerConnect®
www.cargobull-telematics.com

Leichtgewicht. Es ist ein gesicktes Blech und verträgt nur 200 kg pro Quadratmeter, also 6.000 kg auf dem 40-ft.-Container, und das auch nur flächig. Denn die bis zu siebenfache Stapelbarkeit von bis über 30 Tonnen schweren Containern

werden über die Tragrahmen mit den Eckbeschlägen abgefangen.

Stahlboxen, innereuropäisch

Die ISO-Container waren – leider – für den Gebrauch innerhalb Europas wenig geeignet, denn sie waren zu schmal für das formschlüssige Stauen von Euro- und Industriepaletten. An die europäischen Längenmaße angepasst wurden hingegen die EN-Wechselaufbauten. Durch die Verbreitung der Systemverkehre (Express, Paketgut, Sammelgut) hat sich der Wechselkoffer durchgesetzt. Er ist wie der ISO-Container weitgehend aus Trapez-Stahlblechen zusammengebaut. Es gibt aber auch eine Rahmen-Kassetten-Bauweise aus Stahl, die Glatzwand-Version. Für leichte Nutzfahrzeuge ist der Stahlkoffer zu schwer, hier sind andere Materialien im Einsatz. Ein Sonderfall ist Duraplate von Wabash, ein Polyethylen-Schaumkern mit beidseitigen Stahldeckschichten, das in Stärken von 2,5 bis 13 mm hergestellt wird.

Andere Materialien

In der Zeit vor der Motor-Traktion war der Koffer eine Zusammenstellung aus Holzbrettern. Man verwendete sie nur dort, wo das Ladegut leicht und witterungsempfindlich war (Möbel, Umzugsgut). Mit der Entwicklung der Aluminium-Produktion konnten vergleichsweise leichte Koffer hergestellt werden. Um eine Sammlung von senkrechten, an die Außenrahmen geschraubten Pfosten werden Alu-Tafeln genietet, geschraubt oder geklippt. Hier gibt es verschiedenste Verbindungstechniken. Seitdem man Furnier-Sperrholz großflächig mit glasfaser-verstärkten Kunststoff-Folien bekleben kann, entstand ein weiterer Konkurrent zur Stahlbox. Die Kombination GFK-Plywood ist zwar nicht leicht (6,1 kg bei 9 mm Stärke, 14,3 kg bei 21 mm Stärke je Quadratmeter). Plywood ist aber beulfest und frei von Korrosion. Um die Wandstärken verringern zu können, wird Plywood auch mit Aluminiumtafeln verklebt (Aluwood). Eine weitere Entwicklungsstufe ist ein Aluminium-Wabenkern, der mit Deckplatten verklebt wird (Alucore). Statt Aluwaben werden inzwischen auch andere Kunststoffmaterialien mit Alu- oder GFK-Deckschichten verklebt.

Inzwischen werden unterschiedliche Materialzusammenstellungen eingesetzt. Zum Beispiel Schaumkern, Sperrholzplatte außen und innen, Gelcoat und Hartlack-Auftrag. Oder Hartschaum mit z-förmig eingelegten Faserverstärkungen, kombiniert mit Metalleinlagen (zur Anbindung von Ankerschienen). Auch die Version „alles aus einem Material“ gibt es, aus Polypropylen.



Cool Liner Pharma von Krone

Isolierpaneelen

Alle Wandmaterialien besitzen eigene Wärmeleit-Eigenschaften. Für eine möglichst geringe Übertragung von Wärme eignen sich besonders Polyurethan-, Polystyrol-, und Polyethylen-Schäume. Wie man jetzt den Schaumkern einbringt, durch Injektion zwischen oder Verklebung der Hartschaumplatten mit den Deckschichten, hat vor allem für die industrielle Fertigung eine Bedeutung. Inzwischen ist die Injektion und die Verwendung von Metalldeckschichten von den Stückzahlen her das am häufigsten verwendete Verfahren. Für die Herstellung von Spezialitäten (Bodenpaneel, Seitentüren, Faltwände und dergleichen) ist die Klebtechnik von Vorteil, weil man so auch komplexere Formen und Einbauten einfacher herstellen kann. Es sind angesichts der heutigen zur Verfügung stehenden Materialien und der Kenntnisse über ihre Eigenschaften sehr gut möglich, auch komplizierten Schichtaufbau zu betreiben. Die Frage ist immer,

ob die Kunden den Mehraufwand auch honorieren.

Fahrzeugaufbau

Nicht alle Anbieter fertigen ihre Koffer und Kühlkoffer selbst. Viele montieren Bausätze, nicht wenige setzen fertigmontierte Koffer auf eigene oder fremde Fahrgestelle. Im Unterschied zu Nordamerika bieten europäische Fahrzeughersteller nur wenige Varianten des Wandmaterials an. Bereits bei den nötigen LKW-Hilfsrahmen zeichnet sich der Trend ab, auf geschweißte Modelle ganz zu verzichten. Hier bieten sich geschraubte Ausführungen an, die auch einfacher tauchgrundiert und verzinkt werden können. Wegen der oft hohen Lebensdauer der Koffer empfiehlt sich ein sorgfältiger Korrosionsschutz ohnehin. Und zwar um so mehr, als der Aufbau besondere kundenspezifische Ausrüstungen besitzt, die auf dem Gebrauchtfahrzeugmarkt nur schwer abzusetzen sind.



Hersteller*

*Auswahl, Details im Trailer Journal 2016, das im November 2015 erscheint

Ackermann

Als Urgestein des Kofferbaus verfügt Ackermann (Oschersleben) über unterschiedlichste Wandbau- und Montagetechniken, von Afaclip über Alunorm bis hin zu Isolierpaneelen mit wählbaren Deckschicht-Zusammenstellungen. Aufgrund der eigenen Chassisherstellung lassen sich die Boxen auch auf besondere Fahrgestelle montieren, etwa als Stufen-sattel oder mit Stangen-Zwangslenkung. Jüngste Schöpfung ist ein BE-Fahrerlaubnis-Transportkoffer mit Kugelkopf-Anhänger und Durchladetechnik für den Möbeltransport.

Aluteam

Fünf Baureihen Kofferaufbauten bietet Aluteam in Längen von 3,4 bis 7,8 m. Differenziert nach Fahrzeug-Gewichts-

klassen bis 6,5, bis 7,5 und oberhalb 7,5 t. Als Wandmaterial kommen Plywood, Aluwood, Alu-Klemmblech sowie diverse Versionen mit Isolier-Schaumkernen und GFK- oder Stahldeckschichten in Frage. Die FNA- und FRC-Koffer besit-

Bodenplatte. Das Zweigwerk Ackermann in Wolfhagen liefert Wand- und Bodenkonstruktionen für Trockenfracht und Isolierkoffer bis 14 m Länge und 3 m Innenhöhe. Beide Abteilungen bieten auch vormontierte Koffer anstelle von Bausätzen.

ANZEIGE



Aubineau

Vom FRC-Aufbau für Transporter bis zum 13,6-m-Sattel baut Aubineau aus der eigenen Paneelfertigung alle Größen- und Ausstattungsvarianten. Die Fahrgestelle werden von entsprechenden Chassisanbietern bezogen.

Beilharz

Isolieraufbauten mit Alu- oder GFK-Deckschichten auf FNA- und FRC-Niveau baut Beilharz in jeder Größe. Ein weiteres Betätigungsfeld sind Isolierkoffer mit Sonderaufgaben wie Pflanzentransport, mit Inneneinrichtungen wie Werkstatt-einrichtungen oder Prüf- und Messtechnik.



Boeckels

Der Boeckels Cargo Cooler ist ein Aufbaukonzept, bei dem standardisierte Kofferaufbauten mit ladungsspezifischen Inneneinrichtungen und Anbauten ausgerüstet werden. Boeckels ist Servicepartner von Chereau, Klege-Europ und Schmitz Cargobull, hat somit Zugriff auf alle Kofferkonzepte von Vollkunststoff bis Stahldeckschicht.

Chereau

Mit dem Schäumwerk im französischen Ducey zählt Chereau zu den Großen in der Kühlkofferbranche. Die im Nass-in-nass-Verfahren geklebten Paneelen gelten auch aufgrund einer ausgefeilten Montagetechnik zu den haltbarsten Ausführungen in der Voll-Kunststoff-Technik. Das Unternehmen baut grundsätzlich auf FRC-Niveau, verwendet die Boxen aber auch für eine Plus-Temperaturführung zum Transport von Antiquitäten und ähnlichen besonderen Ladegütern. Das Programm umfasst Koffer für Fahrzeuge von 3,5 t Gesamtgewicht bis 60 t, einschließlich Varianten für den kombinierten Verkehr.

Eurocon

Mit Verbundplatten bis zu einer Größe von 18 x 3,4 x 0,17 m bietet Eurocon aus Finnland auch für große Volumenfahrzeuge geeignete ungeteilte Isolierpaneelen. Dabei stehen GFK, Alu, Stahl und Edelstahl-Deckschichten zur Wahl. Als Schaumkerne kommen PUR, XPS, EPS und PVC zum Einsatz. Die Platten können je nach Spezifikation mit Verstärkungen, Leerrohren, Anker-, Doppelstock-Schienen und Einfassprofilen versehen werden.

Frappa

Die Paneelfertigung von Frappa erfolgt im Zweigwerk Panneaux Sandwich Européen. Hergestellt werden Kofferfahrzeuge mit Isolierwänden, differenziert nach den Einsatzarten: Langstreckenfahrzeuge, Verteiler, Feinverteiler, multimodaler Einsatz, Blumentransporte, umweltschonende Kühlkonzepte. Entsprechend sind die Innenausbauten wie Mehrtemperatur, Doppelstock, Seitentüren, Heck- und Seiten-Ladebordwände lückenlos.

Karosseriewerk Meyer

Neben Trockenfracht-Koffern ab der Transporterklasse fertigt Meyer FNA- und FRC-Koffer bis hin zum Dreiachs-Distributionsattel. Zahlreiche Zusatzausstattungen, wie im Verteilerverkehr üblich, werden ladungsspezifisch offeriert, bis hin zu Innenausbauten für Servicebetriebe verschiedener Branchen.

Junge

Trockenfracht-Kofferaufbauten in den Varianten Alu-Spannten, leicht-isoliert, FRC-Vollausstattung liefert Junge. Dazu kommen Innenausbauten



Upgrade your Business

Der **S.KO COOL EXECUTIVE** bietet alles aus einer Hand. Mit Kühlgerät, Telematik, Full Service und Servicenetz. Made by Schmitz Cargobull.



The TrailerCompany.



Mehr Infos: +49(0)2558 81-7001

www.go-executive.com

Kiesling-City-FRC-Koffer



für KEP-, Service- und Dienstleister bis hin zu Sattelanhängern mit Event- und Informationstechnik.

Kiesling

Bei Kiesling werden vier Baugruppen FRC-Kühlkoffer gefertigt. Die Cooly und Runner-Modelle bis 3,5 t Gesamtgewicht sind Modelle für Tiefrahmen-Transporter. Die Flitzer sind für den Gewichtsbereich 3,5 bis 7 t und werden auf die Standard-Chassis montiert. Oberhalb der alten FS-Klasse 2 Grenze werden Stahldeckschicht-Boxen aus eigener Herstellung gefertigt, und das Programm reicht bis zu 10,5 m Aufbauhöhe für LKW-Aufbau und Anhängerfahrzeuge. Sehr umfangreich ist das Ein- und Anbauten-Programm in Tomerdingen, weil es zahlreiche Eigenentwicklungen enthält, die durchweg patentiert sind. Kiesling bietet als einziger Hersteller das Recyclen von alten Kühlaufbauten an.



Lamberet-FRC-Aufbau

Kögel

Durch Übernahme des Schäumwerks in Duingen bietet Kögel dem Karosseriebau die bisher schon an Dritte gelieferten Paneelkonstruktionen zur Selbstmontage. Für das eigene Fahrzeugprogramm bietet Kögel den Pur-Ferro-FRC-Kühlkoffersattel und für Trockenfracht eine Ausführung mit 30-mm-Isolier-Seitenwänden. Alle Ausführungen im Kögel-Programm besitzen Stahldeckschichten.

Krone

Im FRC-Bereich Sattelkoffer in vier Versionen (Standard, Doppelstock, Mehrtemperatur, Rohrbahnen) bietet Krone aus dem Zweigwerk von Brüggem in Lübtheen. Dazu FRC-Citysattel, dazu zwei FRC-C745-Wechselkoffer. Bei den Trockenfracht-Koffersatteln ist Krone der einzige Anbieter mit drei Wandausführungen: Stahl-Glattwand, Plywood und leicht isoliert mit Duplex-Steel-Paneele. Im EN-284-Bereich gibt es Stahl-Trapezblech, Stahl-Glattwand, Plywood und leicht isoliert, sowie eine 13,6-m-Glattwand-Wechselbrücke ohne Stützbeine.

Lamberet

Von 0,8 m³ bis 100 m³ fertigt Lamberet Isolierkoffer, beginnend beim Kugelkopfeinachsanhänger bis zur Großraum-Box. Die Tochtergesellschaft Kerstner ist Spezialist für den Kastenwagen-Isolier-Innenbau, auch das Koffer-Transporterprogramm bis 10 m³ Ladevolumen ist für alle Transporter-Anbieter ausdifferenziert. In den schweren Klassen bietet Lamberet die Voll-Kunststoff-Paneelen eigener Herstellung mit al-

len erdenklichen Chassis-Varianten. Bei den Sattelanhängern gibt es sowohl Langstrecken als auch Verteilerversionen. Letztere bekommt falls erforderlich eine elektronisch-hydraulische Lenkung von Weber-VSE auf zwei von drei Achsen. Auch schwierige Fälle löst Lamberet. Zum Beispiel den Einbau von Flexitanks und deren Befüllung über Domdeckel vom Dach her.

Moeyersons

Standardkoffer und Sonderaufbauten, unter anderem komplett mit Edelstahl-Einfassprofilen baut Moeyersons aus Belgien. Als Wandmaterial kommen ebenfalls besondere Konstruktionen zum Einsatz, etwa Plywood mit verstärkten GFK-Schichten, GFK-Platten mit Polystyrol-Kern. Neben Trockenfracht-Ausfüh-

In meiner Welt zählt Effizienz. Und mein Cool Liner von Krone.

Höchste Kühleffizienz.

Beste Marke
Anhänger/Aufbauten
Fuhrparks ab 11 NFZ
6/2015
www.verkehrsmittel.de

IMAGE AWARDS 2015

Die leistungsstarken Kühlsattelaufleger von KRONE erhalten Sie als Cool Liner Duplex Steel mit dem durchgehenden Stahlpaneel. Robust, praktisch, effizient. Der KRONE Cool Liner ist maßgeschneidert für den harten Einsatz im temperaturgeführten Warenverkehr. Chassis, Aufbau und Ausstattung sind stabil und durchdacht. Vom flexiblen Luftkanal über die flüssigkeitsdichte Bodenwanne bis zu den Edelstahl-Heckverschlüssen: Auch das kleinste Detail muss höchsten Ansprüchen genügen.

KRONE
Wir transportieren Zukunft

www.krone-trailer.com



Aeroform-Koffer von Spier

rungen auf LKW-, Anhänger- und Sattelchassis, auch mit Seiten-Schiebetüren baut das Unternehmen auch Informations- und Eventfahrzeuge.

Rapid Leichtbau

Kofferaufbauten mit Monopan-Technik. Polypropylen-Wabenkerne werden mit glasfaserverstärkten PP-Deckschichten thermisch ohne Klebung verbunden. Auch Einfassprofile sind nur wenige nötig, da sich die Paneele auch insgesamt mittels punktuellen Aufheizen umformen lassen. Ein 7,2x2,74x2,1-m-Aufbau wiegt gerade 849 kg.

Saxas

Durchweg mit Plywood-Wänden fertigt Saxas Trockenfrachtkoffer, beginnend beim 3,5-t-Kugelkopfanhängen bis zum

mittelschweren Drehschemel- oder Tandemachser. In den entsprechenden Gewichtsklassen bewegt sich auch das Angebot für LKW-Aufbauten. Stückzahlriese in Werdau ist aber der Paketdienst-Walk-In, von dem bereits über 20.000 Einheiten gebaut wurden.

Schmitz Cargobull

Ferroplast-Paneele von 25 und 30 mm Stärken bilden die Basis der Trockenfrachtkoffer von Schmitz Cargobull (SCB). Gefertigt werden diese als Motorwagenaufbau, auf Tandemachs- und Drehschemelanhängen sowie Sattelanhängen. Inzwischen sind auch wieder EN-284-Wechselkoffer im Programm. Die Kühlkoffer besitzen die gleichen Dimensionen und Gewichte, mit Wandstärken ab 45 mm, hinzu kommen Falte- und Cityversionen (Sattelchassis mit Zwanglenkachsen). Die Hilfsrah-

men sind durchweg feuerverzinkt und gebolzt. Das SCB-eigene Rotos-Fahrwerk mit der Rotos-Achse besitzt inzwischen einen Marktanteil von 80 Prozent, das selbstentwickelte Stirnwand-Kühlgerät samt dem 2014 vorgestellten Deckenverdampfer werden die Eigenfertigung bei SCB weiter erhöhen. Autonom ist man in Sachen Telematik und elektronischer Temperaturerfassung jetzt schon.

Spier

Trockenfracht-Kofferaufbauten sind ein, aber wohl das wichtigste Produktionsstandbein bei Spier. Von den Paneeltechniken her und auch von Seiten der Fahrgestelle dürfte es nichts geben, was Spier nicht zu einem Kofferfahrzeug zusammengestellt hat. Vor über 20 Jahren hat sich Spier eine standardisierte Einfass-Unterbau-Konzeption entwickelt (Athlet), auf deren Basis bis heute sehr rationell auch verschiedenste Kofferkonzepte hergestellt werden können. Das Programm beginnt in der 2,8-t-Transporterklasse und reicht bis zum 35-t-Sattelanhängen. Die Innenausstattungen mit Auskleidungen, Ladungssicherungs-Einrichtungen, Anbauten wie Seitentüren, Rolltor oder Ladebordwand, gehören zum Tagesgeschäft. Zudem versteht sich Spier auf die Innenausbauten von Kastenwagen bis hin zum klassischen Paketdienst-Walk-In. Zum Athlet-Programm gehören seit Jahren auch FRRC-Kühlkoffer.

ANZEIGE

GETO[®] City
Die Aufbau-Lösung für die Kompaktklasse!
www.titgemeyer.de

Talson

Trockenfracht-Koffersattel in klassischer US-Technik mit Grundrahmen und Post-and-sheet-Wandkonstruktion in Nietbauweise mit Alubeplankung. Auf den Innenseiten werden Schlüssellock-Bleche für Textiltransporte, Doppelstockbalken oder kundenspezifische Tafelungen angebracht. Vorherrschend

ist die Kombination Schlüsselloch-Seitenwand mit Aircargo-Rollenbahnen (Taldrive). Die Neuentwicklung ist die Abkehr von der Niettechnik durch Verwendung von Vollkunststoff-Isolierkofferränden aus der eigenen Herstellung im türkischen Adapazari, kombiniert mit 100 m³ Innenraum und FNA-Prüfung nach ATP.

The European Van Company

Die Belgier sind Pionier des Aluminium-Kofferaufbaus durch Import von Bausätzen von Clark Inc. aus den USA. Nach Ablauf der Lizenz 1965 Herstellung eigener Bausätze, zunächst entsprechend der Pfosten-Tafel-Technik, später erweitert um verschiedenste Verbund-Paneel-Konstruktionen. Unter dem Markennamen Aluvan werden heute Trockenfracht-Kofferaufbauten mit Alu-Deckschichten, Polyester-Deckschichten sowie FNA- und FRC-Kofferaufbauten hergestellt die als Bausatz oder Komplettaufbau geliefert werden.

Walther

Abgesehen von Sattelanhängern bietet Walther ein Komplettprogramm von Kofferaufbauten vom 2,8-t-Transporter bis hin zum 40-t-Anhängerzug. In der Hauptsache werden Plywood-Paneelen verarbeitet, bei den Transportern auch leichtere Wandkonstruktionen. Hinzu kommt eine Baureihe FRC-Aufbauten.



Wecon

Wechselkoffer mit Plywood-Wänden liefert Wecon, dazu diverse Inneneinrichtungen für Textil- oder Möbelverkehr. Eine weitere Baureihe sind Trockenfracht-Wechselkoffer in Stahlblechausführung. Für Kühlverkehre gibt es EN-284-Koffer mit in das Profil eingebautem Kühlgerät.

men Koffer mit Innenausbauten, etwa als Sportwagen-Transporter, Eventeinrichtungen und dergleichen. Ein neuer Bereich sind Aufbauten mit automatischen Fördereinrichtungen, als Ketten-, Ketten-Lamellen und Bandförderer.

Weka

Bei Weka entstehen Kofferaufbauten von der 3,5-t-Kugelkopf-Tonnageklasse bis zum 35-t-Sattelanhängen. Aufgrund des hauseigenen Fahrgestellbaus gibt es mit der sehr differenzierten Koffertechnik sehr viele Baureihen. Hinzu kom-

Wielton

Anfang 2015 vorgestellt wurde die Neukonstruktion des Plywoodkoffer-Sattelanhängers mit 7.100 kg Leergewicht, gerundeten Stirnwanddecken, Aluminium-Hecktüren. Eine Doppelstock-Einrichtung und aufgesetzte Ankerschienen sind Optionen. Zum Kofferprogramm gehört auch ein Dreiachs-FRC-Kühlsattelanhängen.

Folkher Braun



➔ WIHAG EASY LIFT ELEKTROANTRIEB FÜR SEKTIONALTORE

- + geringer Platzbedarf
- + arbeitet ohne Federwelle
- + für Lebensmitteltransporte geeignet
- + große lichte Durchfahrhöhe
- + viele Sicherheitseinstellungen
- + Tor und Antrieb aus einer Hand



www.wihag.de