

DAS MAGAZIN DES INDUSTRIEVERBAND KLEBSTOFFE E. V. (IVK)

# KLEBEN fürs Leben

*Helden der Lüfte*

Kitesurfen mit Klebstoffen



# Inhalt

Helden der Lüfte Kitesurfen mit Klebstoffen **04**

## Lifestyle & Klebstoffe

Hightech unterm Sattel Von wegen Drahtesel **08**

Sie bringen Farbe ins (K)Leben Bunte Klebstoffe **10**

## Technologie & Klebstoffe

Hier spielt die Musik Lautsprecher **14**

Cooler Tapes lindern Schmerzen Worauf Sportler schwören **16**

## Wohnen & Klebstoffe

Einfach aufgeklebt Mit Klebfolien einen neuen Look kreieren **20**

Geklebt Urlaubsdomizil Beständig gegen Wind und Wetter **23**

## Wissenschaft & Klebstoffe

Klebkünstler aus dem Meer Von der Natur lernen **26**

Wer hätte das gedacht? Es gibt... „Abschaltbare“ Klebstoffe **30**

## Alltag & Klebstoffe

Windeln sind keine Altersfrage Diskrete Helfer **32**

Klebstoffe „unter der Erde“ Sargbau **34**

Schlafen Sie gut! Individuelle Matratzen **36**

Aus der Tube und von der Rolle Reparaturen im Haushalt **39**



# Editorial

## Crossmediales Kleben fürs Leben



Dass Klebstoff ein ständiger Begleiter unseres Lebens ist, haben wir mit den vergangenen drei Ausgaben unseres Magazins auf anschauliche Weise verdeutlicht.

Sie glauben, mehr Themen rund ums Kleben kann es nicht geben? Irrtum!

Auch in dieser Ausgabe haben wir wieder spannende Anwendungsgebiete für Sie zusammengestellt. Hätten Sie gedacht, dass Klebstoffe auch nach dem Leben noch eine entscheidende Rolle spielen? Oder, dass Menschen dank Klebstoffen zu Helden der Lüfte werden?

Auf der diesjährigen Boot, Europas internationalem Marktplatz für Yacht- und Wassersportwirtschaft, haben wir exklusiv mit Christian Schmitt von North Kiteboarding über Klebstoffe beim Kitesurfen gesprochen. Das Interview als Video gibt's im Internet unter [www.klebstoff-presse.com](http://www.klebstoff-presse.com) und auf [youtube.de](http://youtube.de).

Apropos Video: Diese Ausgabe liegt Ihnen in gedruckter Form vor. Unser Magazin ist ab sofort aber auch crossmedial unterwegs.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen bzw. Zuschauen – und:  
Heute schon geklebt?  
Wetten, dass...

Herzlichst Ihr

Ansgar van Halteren

# Helden der Lüfte

## Kitesurfen mit Klebstoffen

Der Wind pfeift in den Ohren. Wasserspritzer berühren das Gesicht. Auf den Lippen entfaltet sich der Geschmack von Salz. Wo das Auge auch hinschaut, weit und breit nichts als Wasser, Wellen und die Sonne am Horizont. Das ist Kitesurfen. Und die Passion von Christian Schmitt. Er liebt das Gefühl von grenzenloser Freiheit. Kein Wunder, dass er sein Hobby zum Beruf gemacht hat.



Hier geht's zum Film.  
Einfach QR-Code mit  
dem Smartphone ein-  
scannen.

Foto: wdeon - Fotolia.com



Zugegeben, das Surfen mit einem Lenkdrachen, also Kitesurfen, ist keine alltägliche Freizeitbeschäftigung. Neben einer üppigen und kostspieligen Ausrüstung gehört vor allem eine Menge Mut dazu. Wie aber ist es möglich, dass Kitesurfer mit einer Geschwindigkeit von bis zu 100 Kilometern pro Stunde übers Wasser jagen können? Dank Klebstoffen! Dass sie immer mit an „Board“ sind, erklärt Christian Schmitt – der Vater von drei Kindern ist Verkaufsleiter Deutschland bei North Kiteboarding und Lehrteam-Mitarbeiter für den Bereich Kitesurfen beim Verband Deutscher Sportbootschulen.



**Absolut im Trend: Kitesurfen, sprich Surfen mit einem Lenkdrachen.**

#### **Herr Schmitt, an welchen Stellen des Schirms und des Boards wird denn geklebt?**

Ohne Klebstoff wären wir bei der Produktion der Kites und Boards regelrecht aufgeschmissen. Ein Kite besteht aus 140 bis 180 Einzelteilen. Darunter fallen auch die verschiedenen Bahnen, die miteinander geklebt werden. Sie geben dem Schirm ein Profil und sichern seine Aerodynamik.

Bei den Boards wiederum werden die unterschiedlichen Materialien bzw. Lagen geklebt. Damit erreicht man die gewünschte Elastizität, also den Flex, sowie die erforderliche Härte.

#### **Welchen Anforderungen müssen die Klebstoffe genügen?**

Da die Kites die meiste Zeit starken Sonneneinstrahlungen ausgesetzt sind, müssen die Klebstoffe UV-

beständig sein. Natürlich ist es auch wichtig, dass sie wasserfest und flexibel sind. Denn sowohl das Wasser als auch der Wind strapazieren Board und Schirm. Zu guter Letzt geben die Klebstoffe, aufgrund ihrer hohen Klebkraft, den Kites Stabilität.

#### **Moderne Kite-Schirme werden aus dem Material „Technoforce D2“ hergestellt. Inwiefern spielen Klebstoffe dabei eine Rolle?**

Technoforce D2 ist ein exklusives Material. Im Vergleich zu herkömmlichen Produkten bietet es eine 40 Prozent höhere Bruchfestigkeit der einzelnen Stofffasern und eine 70 Prozent höhere Reißfestigkeit. Dabei wird bereits vor dem Webvorgang jede einzelne Faser mit einer speziellen Klebstoffemulsion, auch Double Ripstop genannt, versehen. Das verbessert nicht nur die Haltbarkeit des Schirms, sondern auch die Flugeigenschaften. Die straffere Struktur der Kitegeometrie, die erst durch D2 möglich wird, ist dafür verantwortlich, dass die Kites schneller sind und direkter auf Lenkbefehle reagieren.

#### **Können Sie sich vorstellen, dass Kite sowie Board ohne Klebstoff zusammenhalten?**

Nein, auf keinen Fall. Sowohl beim Kite als auch beim Board können Klebstoffe nicht durch mechanische Befestigungen, wie beispielsweise Schrauben, ersetzt werden. Das Gewicht würde viel zu hoch werden und der Kite käme womöglich nicht mehr in die Luft. Die notwendige Leichtigkeit und Aerodynamik erreicht man nur durchs Kleben.

#### **Das heißt: Kitesurfen funktioniert nur mit Klebstoffen?**

Das kann ich definitiv bestätigen. Kitesurfen funktioniert nur dank Klebstoffen.

Wer mehr Informationen übers Kitesurfen und den Einsatz von Klebstoffen erfahren möchte, schaut sich das Interview mit Christian Schmitt an.

# Lifestyle & Klebstoffe

# Hightech unterm Sattel Von wegen Drahtesel



Rennradfahren erfreut sich wachsender Beliebtheit. Laut IfD Allensbach üben fast zwei Millionen Menschen dieses Hobby aus. Aus dem Rennrad ist längst eine Hightech-Maschine geworden.

Foto: BMW Group



Foto: BMW Group

Bei der Herstellung von Leichtbau-Rädern aus kohlefaserverstärkten Kunststoffen bzw. Carbon oder hochlegiertem Aluminium spielen Klebstoffe eine wichtige Rolle.

Luftwiderstandsarm und leicht müssen sie sein, damit der Fahrer ohne großen Kraftaufwand schnell fahren kann. Diese und viele weitere Anforderungen erfüllen vor allem Leichtbau-Räder aus kohlefaserverstärkten Kunststoffen bzw. Carbon oder hochlegiertem Aluminium. Für ihre Herstellung sind Klebstoffe unverzichtbar.

„Die Verwendung von Klebstoffen bedeutet kein großzügiges Ausschöpfen von Möglichkeiten, sondern eine unumgängliche Notwendigkeit. Leichtbau-Räder erfordern eine Fügetechnik, die sich den Eigenschaften des Materials, wie Carbon, anpasst. Und das leisten nun mal nur Klebstoffe. Herkömmliche Schraub- und Nietverbindungen sind, aufgrund der oft nur wenige zehntel Millimeter starken Bauteile, nicht realisierbar. Zusätzliches Material müsste her, was sich wiederum in Mehrkosten und Gewicht auswirken würde“, erklärt Jürgen Seidler, Technischer Leiter bei Xentis, einem österreichischen Entwickler und Produzenten von Rennrädern und Mountainbikes.

Das einfachste und anschaulichste Beispiel für die Anwendung von Klebstoffen sind die Durchführungen und Anschläge für die Züge, mit denen Schaltung und Bremse betätigt werden. Bisher wurden diese mit Nieten in

gebohrte Löcher an den Rohren des Rahmens befestigt. Da die aus Aluminium gefertigten Bauteile heute eine etwas größere, an die Rahmenkontur angepasste Grundfläche aufweisen, kann problemlos geklebt werden. Zum Einsatz kommen hochviskose Epoxidharzklebstoffe.

Klebstoff wird ebenso im Bereich der Felge verwendet. Die Speichen, die von oben gesehen auf die Felge zulaufen, sind dort mit kleinen, sogenannten Nippeln befestigt. Die Gewindegewandung dieser Nippel erfolgt mit Hilfe von anaeroben Klebstoffen, die unter Luftausschluss, also sobald das Gewinde zugezogen wird, aushärten. Dank Klebstoffen lösen sich auch Aluminiumnippel nicht mehr und das wenig sichere Verharzen der Gewinde mit Leinöl gehört endlich der Vergangenheit an.

Ein weiteres Anwendungsgebiet von Klebstoffen sind die Lagerschalen der Tretlager. Sie werden nachträglich mit niedrigviskosen Epoxidharzen vergossen, damit kein Dreck und Wasser eintritt.

Jürgen Seidler resümiert treffend: „Ohne Klebstoffe würden Profi-Rennradfahrer die Pässe nicht mit Durchschnittsgeschwindigkeiten von circa 40 Kilometern pro Stunde bezwingen.“

# Sie bringen Farbe ins (K)Leben Bunte Klebstoffe



*„Mama, wo klebt's denn jetzt?“*

*„Na da, wo du den Klebstift aufs Papier gedrückt hast!“*

*„Und wo war das nochmal?“*

Für gewöhnlich ist Klebstoff transparent. Er schafft unsichtbar Verbindungen. Übrigens ein Grund, warum wir oftmals gar nicht wissen, dass Klebstoffe eingesetzt werden. Ob beim Basteln mit Kindern oder in der industriellen Fertigung – es gibt Anwendungen, bei denen Klebstoffe farbig sein dürfen bzw. müssen.

Foto: Dan Brady



**Klebstoffe werden mit Pigmenten oder Farbstoffen eingefärbt.**

An welchen Stellen hat der kleine Bastelfan schon Klebmasse aufgetragen?  
Ist zu viel oder zu wenig auf den Materialien gelandet?

Wer Klebstifte mit farbiger Klebmasse verwendet, kennt die Antworten. Eltern und Kinder sehen sofort, wo noch Klebstoff fehlt. Die Verwendung der farbigen Bastelhilfe sorgt dabei nicht nur für extra Spaß, dank dieser optischen Auftragskontrolle verbessern Kinder auch spielerisch die motorischen Fähigkeiten. Hat sich der kleine Bastelkünstler zum erwachsenen Heimwerker entwickelt, unterstützen farbige Kleister beim Tapezieren. So lässt sich genau erkennen, wo noch Kleister fehlt, damit die Tapete auch wirklich hält. Der farbige Kleister trocknet transparent und scheint deshalb sogar durch dünne, helle Tapeten nicht durch. Auch beim Reparieren mit 2-Komponenten-Klebstoff ist eine unterschiedliche Färbung der beiden Komponenten sinnvoll. Denn so lässt sich erkennen, wie gleichmäßig und vollständig die beiden Komponenten gemischt sind. Das ist wichtig, damit die Klebkraft stimmt.

Diese Vorteile werden auch in der industriellen Anwendung genutzt. Hier erfüllen farbige Klebstoffe vor allem Sicherheitsfunktionen. Wo mehrere Klebstoffe im Einsatz sind, kann durch die Einfärbung eine Verwechslung verhindert werden. Einige Klebstoffe fluoreszieren zum Beispiel leuchtend rot oder blau und werden dann bei Bestrahlung mit Schwarzlicht sichtbar. Die Farbe bildet einen Kontrast zu den Untergrundmaterialien – das erleichtert die Kontrolle der geklebten Bereiche.

Andere Klebstoffe sind im ungehärteten Zustand farbig und bieten die bekannte Auftragskontrolle. Während der Aushärtung findet ein „Farbumschlag“ statt. Der Klebstoff wird transparent und zeigt dadurch, dass der Aushärteprozess abgeschlossen ist.

Beispiel für eine industrielle Anwendung, ist die Herstellung einer Verpackung, etwa von Nudeln. Farbiger Klebstoff wird zum Verschließen der Öffnung verwendet. Der Grund ist einleuchtend: Die Produktion einer Verpackung verläuft in der Regel vollautomatisiert und bei hohen Geschwindigkeiten. Dank der Färbung können die Mitarbeiter, die die Prozesse begutachten, genau prüfen, ob alle gewünschten Stellen mit Klebstoff versehen sind.

Doch nicht nur in der Industrie, auch in der Medizin sind farbige Klebstoffe nicht mehr wegzudenken. Immer mehr innere Verletzungen werden heutzutage geklebt. Dafür verwenden Ärzte Cyanacrylat, also Sekundenkleber, der meist eine bläuliche Färbung aufweist. Das erleichtert die Kontrolle des Klebstoffauftrages.

### So stimmt die Optik

Ein weiterer Aspekt, warum es immer mehr farbige Klebstoffe gibt, ist die Optik. Sollen etwa zwei Holzteile möglichst unsichtbar repariert werden, ist es ideal, wenn der Klebstoff die entsprechende Holzfarbe hat. Mittlerweile lassen sich die Verbindungskünstler eben perfekt an die Umgebungsfarbe anpassen.

Genau das Gegenteil möchten Designbegeisterte erreichen, wenn sie ihre Silikonfugen im Bad – beispielsweise zwischen weißen Fliesen und weißer Duschtasse – mit knalliger roter Fugendichtungsmasse versiegeln. Auch das ist möglich und macht den Dichtstoff zum echten Hingucker.

### Wie können farbige Klebstoffe transparent werden?

Viele farbige Klebstoffe enthalten eine dunkelblaue Substanz, die sich Phenolphthalein nennt. Während der Klebstoff-Film aushärtet, ändert sich der pH-Wert. Er sinkt. Deswegen wird das Phenolphthalein transparent und damit auch der Klebstoff.

# Techno- logie & Klebstoffe

# Hier spielt die Musik Lautsprecher



Musik versetzt uns in Stimmung, macht uns fröhlich, melancholisch, nachdenklich. Zuhause, unterwegs oder in Konzertsälen: Den Klang von Melodien, Instrumenten und Stimmen übertragen Lautsprecher. Hier spielt die Musik, und Klebstoffe spielen mit.



Foto: Harmann Deutschland



Foto: Andreas Birkgigt



Foto: obs/ Young Euro Classic



Foto: Thomas Siebmann/ pixelio.de



Foto: Andreas Gradin - Fotolia.com

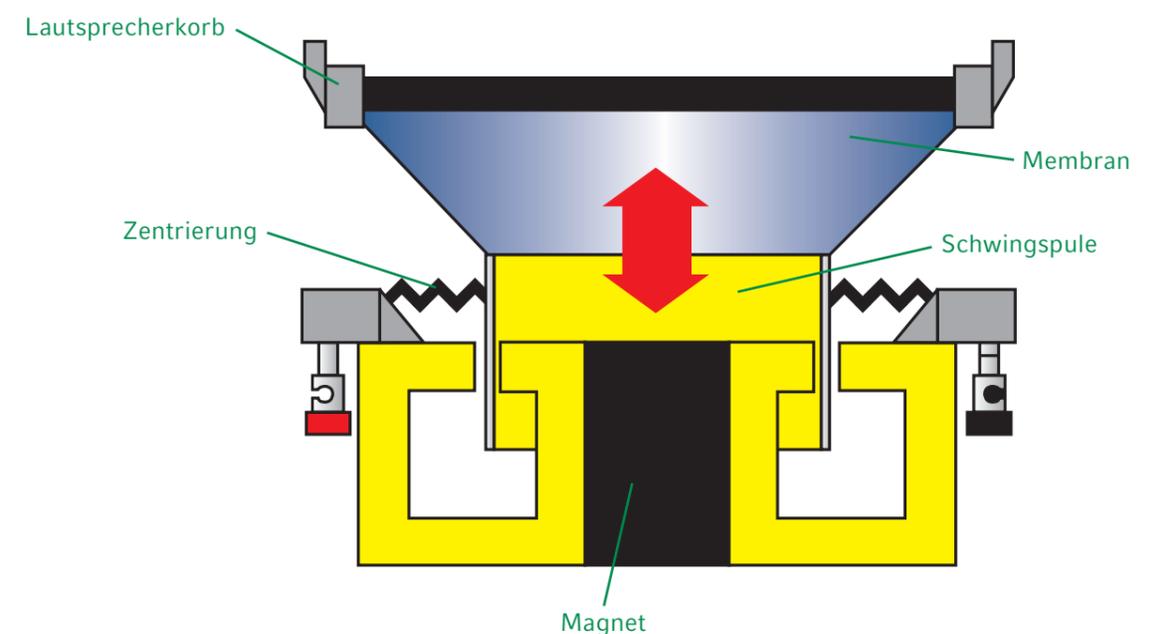
Im Innenleben eines klassischen Lautsprechers werden Klebstoffe unter anderem für die Verbindung von Zentrierspinnen und Membranen an Schwingspulen und von Magneten an Polstücke verwendet. Diese Klebstoffe sind sehr hohen physikalischen und thermischen Belastungen ausgesetzt. Es kommen in erster Linie spezielle Cyanacrylat Klebstoffe – besser bekannt als Sekundenkleber –, 2-komponentige Acrylatsysteme und teilweise auch lichterhärtende Klebstoffe zum Einsatz. Sie zeichnen sich durch hohe Verbindungsstärke, technische Leistungsfähigkeit und gute Umweltverträglichkeit aus, sind frei von Lösemitteln und ozonschädigenden Inhaltsstoffen. Weil sie „on demand“ aushärten, ermöglichen sie die effiziente, industrielle Fertigung. Die hohen Taktzeiten der industriellen Produktion verlangen extrem schnelle Aushärtezeiten, sodass zum Beispiel der Gebrauch von angepassten Aktivatoren beziehungsweise Beschleunigern erforderlich ist.

Mit Spezialklebstoffen kann der Sound sogar verbessert und gezielter zu den Zuhörern geleitet werden, damit diese genau hören, wo die Musik spielt.

Bei den hier beschriebenen Lautsprechern handelt es sich um klassische „Geräte“. Sie weisen eine gewisse, bauliche Größe auf und werden besonders im Hifi-Bereich durch sogenannte Hochtöner (Tweeter) ergänzt, deren Ausmaße sehr kompakt sind.

Die Vielfalt der Lautsprecherarten aber ist groß. Wir finden sie nicht nur in der häuslichen Hifi-Anlage, sondern auch in Autos, Fernsehern und Radios, Handys und Smartphones, Computern und Notebooks, Kopfhörern und Hörgeräten sowie in vielen weiteren elektrischen Geräten. Der Trend geht in Richtung Miniaturisierung – und das wäre ohne Klebstoffe nicht möglich.

## Hier sind Klebstoffe im Spiel.



Konstruktionszeichnung eines Lautsprechers

Grafik: D&B

A swimmer is shown in a pool, performing a stroke. The swimmer's right arm is extended forward, and a bright yellow kinesiology tape is applied along the length of the forearm. The swimmer is wearing a black cap and goggles. The pool water is blue, and lane lines are visible in the foreground and background. The overall scene is dynamic and focused on athletic performance.

# Cooler Tapes lindern Schmerzen Worauf Sportler schwören

Der moderne Sportler klebt seinen „Körperschmuck“ – und zwar bunte „kinesiologische Tapes“. Diese werden weltweit bestaunt, ob an David Beckhams Rücken oder an den Schultern attraktiver Beach-Volleyball-Spielerinnen. Fast zur Nebensache ist dabei geworden, dass die pinken, hellblauen oder schwarzen Klebstreifen der Vorbeugung und Linderung von Schmerzen sowie Verletzungen dienen.

Eyecatcher „Taping“: Geometrische Muster und knallige Farben verleihen Sportlerkörpern das gewisse Etwas. Sie gelten als cool.

Aber sie haben auch einen tieferen Sinn. Ursprünglich kommen die sogenannten kinesiologischen Tapes aus der japanischen Heilkunde. Sie sollen Schmerzen vorbeugen bzw. lindern.

Dabei wird vor jeder „Behandlung“ eine konkrete, medizinische Diagnose gestellt, um für den Körper die richtigen Anlagen auszuwählen. Die auffälligen Farben werden durch einen kinesiologischen Test bestimmt.

Das Wichtige jedoch ist die besondere Art des Aufklebens durch verschiedene Tape-Techniken. „Die nicht gedehnten oder bereits gedehnten Tapes lassen sich auf ungedehntes oder unterschiedlich stark vorge-dehntes Gewebe kleben. Dies macht die verschiedenen Techniken aus, jeweils mit einer etwas anderen Wirkung auf Haut, Faszien, Nervenrezeptoren oder weitere Strukturen“, erklärt Siegfried Breitenbach, Geschäftsführer der Tape-Vertriebsfirma K-Active® Europe GmbH.

Kinesiologische Tapes funktionieren ohne Wirkstoff. Sie vermitteln über sensorische Informationen positive Impulse auf körpereigene Gewebestrukturen. Die verminderten Schmerzen und die verbesserte Ansteuerung der Muskulatur ermöglichen mehr Bewegung („kinesis“ = griech. Bewegung). Das wiederum steigert die Selbstheilungs- und Regenerationskräfte des Körpers. Das „Taping“ hat sozusagen eine massage-ähnliche Wirkung. Die Muskulatur entspannt sich, die Durchblutung wird angeregt, die Beweglichkeit kehrt zurück, Entzündungen klingen schneller ab. Gleichzeitig werden durch die sensorischen Informationen Gelenke aktiv stabilisiert, ohne die Bewegungsfreiheit einzuschränken, was den Heilungsprozess und die Wiedereingliederung der Strukturen in einen physiologischen, gesunden Bewegungsablauf deutlich beschleunigt.

Bei Verletzungen werden die Tapes bis zu einer Woche getragen. Da der Schmerz meist sofort nachlässt, können Schonhaltungen und Verspannungen vermieden werden. Die „Kunst des Klebens“ beherrscht besonders ausgebildetes, medizinisches Personal, wie zum Beispiel Ärzte, vor allem aber Physio- oder Ergotherapeuten, Heilpraktiker oder Masseur.

Kinesiologische Tapes müssen hochelastisch, hautfreundlich, atmungsaktiv und wasserabweisend sein. So sind die Baumwollstreifen aus latexfreien Stretchfasern in Dicke, Gewicht und Dehnbarkeit der menschlichen



**Die „kinesiologischen Tapes“ sollen Schmerzen lindern. Bei Verletzungen werden sie bis zu einer Woche getragen.**

Haut nachempfunden. Die Tapes werden auf trockene, fettfreie Haut geklebt.

Das funktioniert dank eines thermoaktiven, hautfreundlichen Acrylatklebstoffs. Die Tapes sind selbstklebend, der wärmesensitive Klebstoff muss jedoch durch Reibung oder durch Körperwärme aktiviert werden.

Die Besonderheit: Der Klebstoff liegt nicht gleichmäßig, sondern wellenartig auf den Tapes. Durch Aussparungen wird eine optimale Luft- und Flüssigkeitszirkulation unter dem Klebeband gewährleistet. Natürlich achten Hersteller auf eine gute Verträglichkeit und optimale Haftung, nutzen Erkenntnisse aus der Pflastertechnologie.

Die Wirkung der Tapes ist mittlerweile durch viele wissenschaftliche Studien untermauert und durch die zahlreichen praktischen Erfahrungen von Patienten dokumentiert. Leistungssportler aller Disziplinen setzen auf die heilenden Klebebander. Auch bei der Fußball-Europameisterschaft 2012 oder den Olympischen Spielen in London werden wir die Tapes wieder auf den Körpern der besten Sportler der Welt sehen.

# Wohnen & Klebstoffe

# Einfach aufgeklebt Mit Klebfolien einen neuen Look kreieren



**Seit Jahrzehnten wachsen Kinder mit Stickern und Abziehbildern auf. Für Erwachsene gibt es sie in größeren Dimensionen: Klebfolien verschönern beispielsweise Möbel, Wände oder Glasflächen.**

Mit Klebfolien lässt sich so gut wie jede Oberfläche imitieren – von Holz und Leder über Chrom, Edelstahl und Aluminium bis hin zu Silber und Gold, glänzend oder matt. Geprägte Folien mit 3D-Charakter weisen sogar eine ähnliche Struktur auf wie das Original.

## Neuer Glanz für die alte Einrichtung

Der weiße Schrank. Schon immer stand er, schlicht und unscheinbar, im Arbeitszimmer. Jetzt ist er der ganze Stolz der kleinen Lena und Mittelpunkt des neuen, selbst gestalteten Mädchenzimmers.

Die Verwandlung hat das einfache Möbelstück Klebfolien zu verdanken. Bunte Blumen und Schmetterlinge zieren die Türen und Außenseiten, pepen den 08/15-Schrank zum Unikat auf.

Außerdem ein Traum für jedes Kind: Einfach mit Kreide oder abwaschbaren Stiften auf die Möbel malen zu dürfen. Das ist dank Tafel- und Whiteboardfolie jetzt erlaubt.

Die mit Spezialklebstoff beschichteten Folien gibt es in diversen Ausführungen. So erhält beispielsweise auch die Küche einen neuen Look. Mit Fronten in



glänzendem Rot oder edler Holzoptik – dank Klebfolien kein Problem.

Für die langweiligen Badezimmerfliesen käme ein Schachbrettmuster in Frage, in passender Größe bestellt, muss es nur noch aufgeklebt werden.

Einen tollen Blickfang bietet auch die Eisenfolie. Damit werden Oberflächen magnetisch, denn in den flexiblen Kunststofffolien sind echte Eisenpartikel enthalten.

## Bunt, bunt, bunt sind alle meine Wände

Soll das Wohnzimmer nun in auffälligem Orange oder doch lieber in frischem Grün gehalten werden? Am schönsten wäre es ja, alle paar Monate komplett umzugestalten! Warum nicht?

Wo früher jedes Mal neu gestrichen werden musste, kommen heute so genannte Wandtattoos zum Einsatz. Die hauchdünnen, selbstklebenden Vinylfolien sind mit einem wasserbeständigen Acrylklebstoff beschichtet und passen sich auch Raufasertapeten optimal an. So verleihen die Wandaufkleber weißen Wänden das gewisse Etwas, sind aber auch im Handumdrehen wieder entfernt.

## Schöner Schutz

Glas ist überall. In unseren Fenstern, vielen Türen, Trennwänden und Schaufenstern. Dank Klebfolien werden die durchsichtigen Scheiben zu Gestaltungselementen.

So dient Milchglasfolie oft als eleganter Sichtschutz. Gegen Hitze und blendende Sonnenstrahlen werden spezielle Sonnenschutzfolien eingesetzt. Ideal für Eingangstüren und Schaufenster sind Folien, die das Firmenlogo abbilden oder Sonderaktionen ankündigen.

Schöner und bequemer kann der Schutz im Glasbereich nicht sein.

## Spezialfall: Fahrende Gestaltungswunder

Auf Straßenbahnen und Zügen gehören sie zum Alltag. Klebfolien werden für Werbung eingesetzt oder geben Sonderzügen einen individuellen Charakter.

Nicht ganz so offensichtlich begegnen uns die Klebfolien aber auch auf Autos. Car-Wrapping wird die vollflächige Klebung mit Folien genannt – eine vergleichsweise günstige Möglichkeit, die Karosserie nach den eigenen Wünschen und Vorstellungen zu gestalten.

Mit matten Farbtönen, Carbon-Look oder gebürstetem Metall hebt sich so manches Standardmodell optisch ab und wird zum Blickfang.

Für eine einfache Verarbeitung sind die Folien mit einer speziellen Klebstofftechnologie ausgestattet, die das

## 3D ohne Brille

Für den Mobilfunkbereich, Spielkonsolen und kleinere Notebooks haben Forscher eine Technologie für die dreidimensionale Darstellung erfunden, bei der keine 3D-Brille getragen werden muss. Das Ganze funktioniert mit einer neuartigen optischen Folie, die in das Display integriert werden kann. Sie lenkt das Licht um und ermöglicht so einen räumlichen Effekt. Winzige Linsen auf der Oberseite der Folie und kleine Prismen auf der Unterseite geben unterschiedliche Bildinformationen für das rechte und das linke Auge ab. Voraussetzung dafür ist es, dass der Betrachter den richtigen Abstand und den passenden Blickwinkel hat. Dazu muss er relativ senkrecht mit einem Abstand von 30 bis 40 Zentimetern auf das Display blicken. Stimmen der Abstand oder der Winkel nicht, bleibt immerhin der 2D-Effekt.

genaue Positionieren erleichtert. Sitzt die Folie am richtigen Ort, wird sie fest angedrückt und verbindet sich mit der Oberfläche des Fahrzeugs. Luftblasen können durch Luftkanäle im Klebstoff ausgestrichen werden.

Die Folien sind witterungsbeständig, einfach zu reinigen und schützen vor Kratzern und leichten Steinschlägen. Mit starker Wärme lässt sich die Folierung bei Bedarf rückstandsfrei wieder ablösen – das hat sich schon bei so manchem Taxi oder Polizeiwagen bewährt.



Foto: 3M



Foto: 3M

# Geklebt Urlaubsdomizil Beständig gegen Wind und Wetter



Foto: WavebreakMediaMicro - Fotolia.com



Foto: Fjällräven

Zelte halten härtesten Bedingungen stand. Klebstoffe machen sie so beständig.

**Warme Sonnenstrahlen, grüne Wiesen, blauer Himmel, klare Luft:  
Urlaub in der freien Natur. Statt Hotel oder Ferienwohnung fungieren  
Zelte als Domizil. Klebstoffe machen sie wetterfest.**



Foto: Vaude

Zelte gibt es seit etwa 40.000 Jahren. Damit gehören sie zu den ältesten Formen menschlicher Schutzbauten gegen die Launen der Natur. Früher bestanden sie aus einem Gerüst aus Holzstangen, wie Bambus, Zweigen und Ästen, über die Tierfelle gelegt wurden. Den Rand des Zeltens befestigten die Bewohner mit Sand, Erde oder Steinen.

Mit dem Bau der ersten leichten Hütten verloren Zelte in der Mittelsteinzeit an Bedeutung, fanden aber auch im Verlauf der weiteren Geschichte bei verschiedenen Völkern immer wieder Verwendung.

Heute sind Zelte fest mit dem Zirkus, Freiluftevents sowie Camping-Urlaube und Rucksacktouren verbunden. Mittlerweile besteht die Zelthaut aus imprägnierten Stoffbahnen oder Kunststofffolien, die auf Stangen aus Metall, Kunststoff oder Holz gelegt werden.

Um die Haltbarkeit und vor allem die Wasserdichtigkeit der Zelte zu verbessern, setzen die meisten Hersteller bei der Produktion Klebstoffe ein.

Der Grund: Bei Wasserbelastung sind die Nähte die größten Schwachstellen des Zeltens. Hohe Nähgeschwindigkeiten erhitzen die Nadel, sodass unnötig große Löcher in das Material „gebrannt“ werden. Niedrigere Nähgeschwindigkeiten bedeuten höhere Produktionskosten und kommen für erschwingliche Zeltmodelle nicht in Frage. Als Alternative wird ein Nahtband über die Naht geklebt, das zusätzlich abdichtet.

Einige Hersteller verzichten komplett aufs Nähen, kleben die Zeltbahnen direkt und versiegeln sie zusätzlich mit Klebstreifen, Nahtbändern oder Silikondichtmasse.

Die Ansprüche an den Klebstoff sind wie immer hoch. Witterungsbeständig, elastisch und temperaturunempfindlich muss er sein. Zudem dürfen nur Spezialklebstoffe für Silikon- bzw. PU-beschichtete Kunstgewebe verwendet werden. Damit sind die Außenzelte aus Nylon oder Polyester beschichtet, um die Zelthaut wasserdicht zu machen. Silikonbeschichtete Zelte gelten übrigens als wesentlich reißfester, UV-beständiger und langlebiger.

# Wissen- schaft & Klebstoffe

# Klebkünstler aus dem Meer Von der Natur lernen



Will die Natur etwas verbinden, klebt sie. Wahre Künstler auf diesem Gebiet sind Muscheln. Sie haften an Stegen, Schiffsrümpfen, Steinen oder Artgenossen – und das sogar unter Wasser. Für künstlich hergestellte Klebstoffe ist Wasserfestigkeit eine große Herausforderung. Darum nehmen sich Wissenschaftler ein Vorbild an den Klebkünstlern aus dem Meer.



Foto: Hapag-Lloyd Kreuzfahrten

Die Brandung des Meeres zerrt sie vor und zurück, die Kraft der Wellen droht sie wegzuspülen. Doch die Muschel klebt.

Ob auf Holz am strandnahen Steg, am metallischen Schiffsrumpf auf hoher See oder auf Felsen in der Tiefe des Meeres – Miesmuscheln produzieren einen Klebstoff, der es ihnen erlaubt, sogar unter Wasser an vielen Materialien festzuhalten.

Der Clou: Die Muschel haftet mit sogenannten Muschelfäden am felsigen Untergrund. Der Klebstoff befindet sich dabei zwischen dem Faden und seinem Schutzmantel. Diese Stelle wird auch als „Plaque“ bezeichnet.

## Perfekt für die Medizin und Unterwassertechnik

Das Phänomen ist seit Jahrzehnten für die Wissenschaft interessant, denn für die Unterwassertechnik und in der Medizin ließe sich ein solcher Klebstoff optimal nutzen. Die Eigenschaften des „Muschelklebstoffs“ erforschen darum Wissenschaftler weltweit. So haben etwa Chemiker der Universitäten Chicago und Santa Barbara gemeinsam mit dem Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung in Potsdam eine chemische Verbindung entwickelt, die dem Protein im Mantel des Muschelfadens ähnelt.

### Muschelseide – kostbar in Sachen Kleidung

Muschelseide ist der wohl kostbarste Stoff der Geschichte. Die goldschimmernden Fäden werden seit Jahrhunderten aus den Fasern der Steckmuschel „*Pinna nobilis*“ aus dem Mittelmeer gewonnen. Da sich die Muschel damit sogar an Seegräsern festhält, sind die Fäden besonders reißfest und gleichzeitig noch feiner als Seide.

Sie ist so kostbar, weil die Fasern schwer zu sammeln und zu verarbeiten sind. Für ein Kilogramm Muschelseide sind 4.000 Muscheln nötig. Darum war die Steckmuschel Mitte des 20. Jahrhunderts fast völlig ausgestorben. Heute steht sie unter Naturschutz.



Foto: Darkone

Neben der Wasserbeständigkeit galt es, einen weiteren Vorteil des natürlichen Vorbilds zu nutzen: Der Mantel des Fadens ist besonders fest, zugleich aber dehnbar. Wird der Muschelfaden überdehnt, entstehen winzige Risse in der Hülle. Forscher vermuten, dass sich eben diese Hülle von alleine wieder bilden kann. Die Risse nehmen einen Teil der Dehnungsenergie auf, der Faden reißt damit nicht komplett ab. Beim (Wieder-)Aufbau der Schutzbeschichtung scheidet die Muschel ein flüssiges Sekret aus, das durch den höheren pH-Wert im Meerwasser schnell fest wird.

Das übertrugen die Wissenschaftler auf den künstlich hergestellten Stoff. So können sie dessen Konsistenz kontrollieren, indem sie den pH-Wert ändern. Bei leicht saurem pH-Wert von circa fünf ist das Material flüssig, bei einer Erhöhung verwandelt es sich in ein festes Gel.

## Die Zukunft: Medizinisch kleben

Klammern oder Nähte sind in der Medizin gängige Fixierungsmöglichkeiten. Doch wozu die Heilung verzögern, indem das Gewebe durchbohrt oder mit einem Faden genäht wird?

Kleben ist diesen Techniken weit voraus und das Potenzial für Verbesserungen groß. Inwiefern das Prinzip der Muschel auch in der Praxis für einen künstlich hergestellten Klebstoff angewendet werden kann, ist beim Max-Planck-Institut noch in der Testphase und bleibt ein reizvolles Forschungsthema.

# Wer hätte das gedacht? Es gibt... „Abschaltbare“ Klebstoffe

Lösbare Klebverbindungen gehören zum Alltag: Pflaster, die leicht von der Haut abgezogen oder Preisschilder, die von Produkten wieder entfernt werden können. Oft jedoch bleiben Klebstoffrückstände haften. Wie sich extrem feste Klebverbindungen einfach „abschalten“ lassen, haben Forscher des Fraunhofer Instituts für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM) in Bremen herausgefunden.

Pflaster oder Preisschilder sind Beispiele für leicht trennbare Klebverbindungen. In der modernen Fertigung aber – vom Mikrobauteil bis zum Flugzeugflügel – haben Klebverbindungen hohen Anforderungen zu genügen. Sie müssen extrem fest sein, dauernden Vibrationen, dem Angriff durch Feuchte sowie Temperaturschwankungen standhalten können.

Gefragt sind Klebstoffe, die auf Knopfdruck aushärten und sich umgekehrt zerstörungsfrei wieder lösen lassen. Forscher des IFAM haben „abschaltbare“ Klebstoffe entwickelt – in Fachkreisen auch als Debonding, Entkleben oder Abkleben bezeichnet –, die genau das erfüllen.

Und so funktioniert’s:

Das kontrollierte Härten und Lösen der Klebverbindungen erfolgt mittels elektromagnetischer Wechselfelder. Dabei werden in den Klebstoff eingearbeitete, superparamagnetische Nanopartikel selektiv angeregt. Sie wirken als Antenne für die Wechselfelder. Während

der selektiven Erwärmung erfolgt die Aushärtung und der Klebstoff bildet eine feste Verbindung. Beim erneuten Erhitzen auf deutlich höhere Temperaturen trennt er sich wieder, weil der Klebstoff durch die Wärme zerstört wird.

Es gibt aber noch eine zweite Art der Klebstoffzusammensetzung, die es möglich macht, eine Klebverbindung zu lösen – und zwar durch die Kombination aus elektrischer Spannung und Temperatur. Der Klebstoff wird, wie jeder herkömmliche, aufgetragen. Die Klebung verbindet beide Fügeile. Sollen die Teile getrennt werden, wird die Verbindung auf 65 Grad erwärmt und eine elektrische Spannung von 48 Volt angelegt.

Wer nun glaubt, Klebstoffe, die sich auf Knopfdruck trennen lassen, seien weniger leistungsstark, irrt. Im Gegenteil. Die Industrie hätte viele Vorteile davon. Würde sich eine dieser Methoden langfristig durchsetzen, könnte das eine Weichenstellung für die sortenreine Trennung im Recycling bedeuten.

# Alltag & Klebstoffe

# Windeln sind keine Altersfrage Diskrete Helfer

Windeln gehören zum wichtigsten „Kleidungsstück“ eines Babys. Bis zu zwölf Stunden halten sie den Po trocken. Aber Windeln sind keine Altersfrage. Auch erwachsene oder pflegebedürftige Menschen sind häufig auf sie angewiesen. Hochleistungsfähige Klebstoffe spielen bei der Produktion und Funktionsfähigkeit der diskreten Helfer eine entscheidende Rolle.

Eine Windel setzt sich aus circa 30 verschiedenen Komponenten zusammen. Darunter fallen allein bis zu sieben unterschiedliche Klebstoffarten. Sie stabilisieren u. a. den Saugkern, den sogenannten Superabsorber, der aus Zellstoff und Polymerkügelchen besteht. Letztere wirken wie ein Schwamm und können etwa das Zwanzigfache ihres Gewichts an Flüssigkeit aufnehmen.

Elastische Schmelzklebstoffe wiederum verbinden die Gummibänder und Beinmanschetten der Windel. Hier kommt es auf die nötige Spannung an, die Lecks verhindert und einen guten Sitz garantiert. Nicht zu vergessen, die seitlichen Klebstreifen zum Schließen der Windel. Durch ihre Elastizität und Reißfestigkeit bleibt alles an seinem Platz.

Windeln sind keine Altersfrage. Mit der steigenden Zahl älterer und pflegebedürftiger Menschen wächst auch der Bedarf jenseits des Babyalters.



Die steigende Lebenserwartung und damit verbunden wohl eine höhere Anzahl an älteren Menschen lässt die Nachfrage nach den diskreten Helfern zunehmen.



Foto: Pampers

Windeln gehören zum wichtigsten „Kleidungsstück“ eines Babys. Bis zu zwölf Stunden halten sie den Po trocken – nicht zuletzt dank Klebstoffen.

Foto: Barmer GEK

# Klebstoffe „unter der Erde“ Sargbau

Klebstoffe halten unsere Welt zusammen. Sie begleiten uns auf Schritt und Tritt, jeden Tag, in jeder Situation. Was viele nicht wissen: Das tun sie nicht nur unser Leben lang, sondern sogar darüber hinaus. Auch ein Sarg hält nur mit Klebstoffen zusammen.

Makaber?

Keinesfalls. Schließlich realisieren erst Klebstoffe den Wunsch nach einer angemessenen „Ruhestätte“.

Foto: Horsch, Willy

In Deutschland ist als Material für Sargbestattungen nur Holz erlaubt. Diese Vorschrift resultiert aus Umweltschutzbestimmungen. Die Holzsärge werden in der Regel aus einem qualitativ hochwertigen und großen Stamm gefertigt, da dieser über eine ausreichende und optisch makellose Holzmenge verfügt. Der Stammdurchmesser muss dabei mindestens 40 Zentimeter betragen.

In der Sargherstellung findet die Fügetechnik Kleben ein breites Anwendungsgebiet mit genauen Vorschriften. Klebstoffe verbinden die Einzelteile.

Ein Sarg besteht aus verschiedenen Elementen, wie den Seitenwänden und dem Boden. Im Gehungsbereich, also dort, wo die Einzelteile aufeinanderstoßen, wird geklebt. Sarghersteller setzen dabei auf eine „doppelte Absicherung“. In einem ersten Schritt wird mechanisch (durch Nägel etc.) fixiert und im zweiten Schritt mit Hilfe von Klebstoff dauerhaft verbunden. Dieser verleiht dem Sarg seine einzigartige Verbindungssteifigkeit. Zum Einsatz kommen überwiegend wässrige Dispersions-Klebstoffe. Die Klebstoffe dürfen bei der Oberflächenbehandlung, das heißt bei der Lackierung des Sarges, keine Verfärbungen verursachen. Außerdem enthalten sie, gemäß einer VDI-Richtlinie, in ihrer chemischen Zusammensetzung neben Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff nur anorganische Füllstoffe oder Zuschlagstoffe.

Die Särge der im Verband der Deutschen Zulieferindustrie für das Bestattungsgewerbe vereinigten Unternehmen tragen das sogenannte Vollholzzeichen. Das Siegel versichert unter anderem, dass nur umweltverträgliche und beanspruchungsgerechte Klebstoffe verwendet wurden.

## Neuer Trend: Öko-Särge

Als neuer Trend für Kremierungen, also Feuerbestattungen, haben sich Öko-Särge entpuppt. Sie bestehen aus 100 Prozent Zellulose, sprich Papier. Da sie nur aus ausgeforstetem Holz gewonnen werden, ist die Ressourcenersparnis enorm. Weitere Vorteile: Der Sarg hat ein Gewicht von gerade mal neun Kilogramm und lässt sich bedrucken.

Und auch hier sind Klebstoffe mit von der Partie. Die unterschiedlichen Papierlagen werden mit naturbelassenem Klebstoff auf Basis von Maisstärke verbunden.

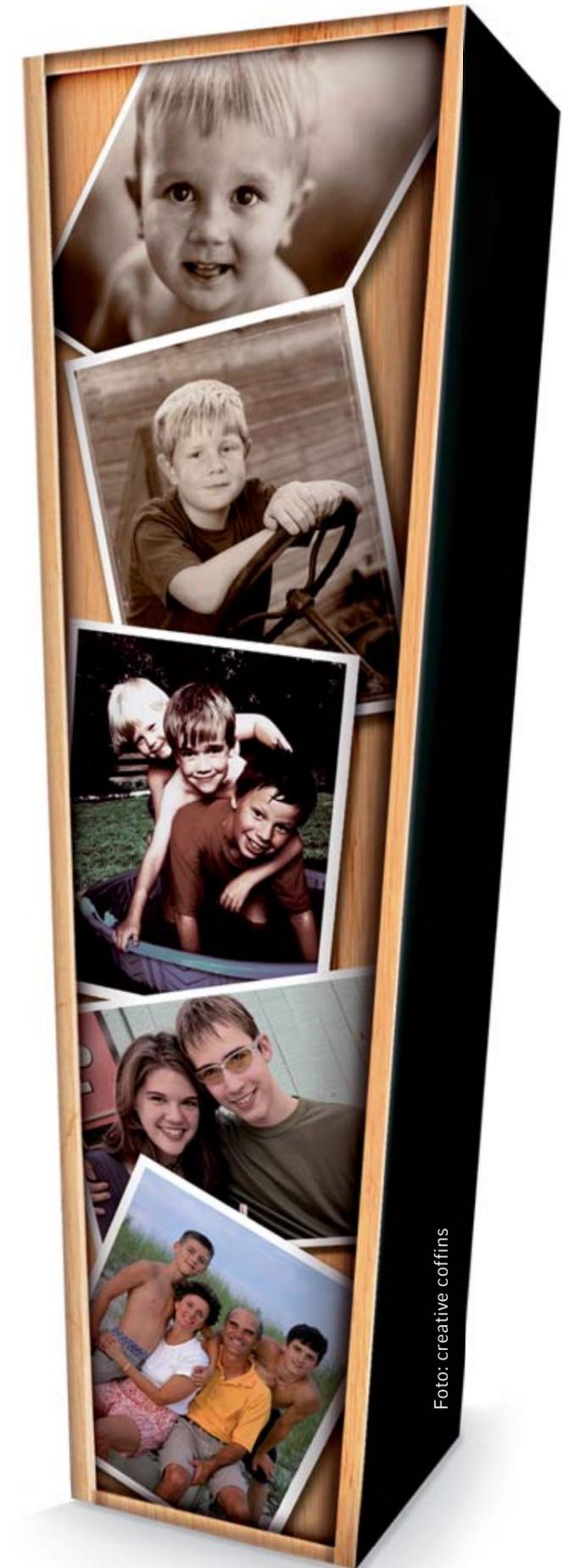


Foto: creative coffins

A woman with long brown hair is lying on her back on a bed, sleeping peacefully. She is wearing a white long-sleeved shirt. Her eyes are closed, and her expression is relaxed. The bed has white linens and beige pillows. The background is softly blurred, showing more of the bed and pillows.

# Schlafen Sie gut! Individuelle Matratzen

Jahrhundertlang haben Menschen auf dem Boden geschlafen. Um 3.000 v. Chr. tauchten in Mesopotamien, Ägypten und Babylonien die ersten Baumwollmatratzen auf. Matratzen, die unserer heutigen Vorstellung nahe kommen, gibt es seit dem späten 17. Jahrhundert. Die größten technologischen Sprünge wurden in den vergangenen Jahrzehnten gemacht: Von der gewohnten Federkern- bis zur naturbasierten Latexmatratze stehen in jeder Komfort- und Preisklasse unzählige Modelle zur Auswahl.



Foto: Carpenter GmbH

# Aus der Tube und von der Rolle Reparaturen im Haushalt

**Klebstoffe sorgen dafür, dass wir gut schlafen können.**

„Die großen Individualisierungsmöglichkeiten sind erst durch den Einsatz von geeigneten Klebstoffen möglich geworden! [...] Klebstoffe erlauben das freie Gestalten und Kombinieren verschiedener Materialien im Matratzenkern. Sie sind da eine Ergänzung, wo Kunden höhere Ansprüche an die funktionelle Gestaltung haben.“

So beschreibt es Martin Winter, Geschäftsführer der Carpenter GmbH Deutschland, einem großen Hersteller von Komfort-Polsterprodukten.

Bei Vollschaummatratzen werden zum Beispiel Segmente mit unterschiedlichen Härten und Elastizitäten zusammengeklebt, um der Matratze besondere Funktionen zu verleihen. So können etwa Schultereinleger aus weichem Schaumstoff in den festeren Basiskern eingeklebt werden. Ziel ist es, die Matratze individuell so zu gestalten, dass sie dem Schläfer einen optimalen Liegekomfort ermöglicht.

Dabei werden Dispersions-Klebstoffe, z. B. auf Latexbasis, oder Schmelzklebstoffe verwendet. Sie müssen nicht nur sauber dosiert und aufgetragen werden können, elastisch und emissionsarm sein, sondern auch schnell abbinden und wenig Restfeuchte behalten. Letzteres ist wichtig, da die Matratzen gleich nach der Fertigung verpackt werden und eine Restfeuchte sonst Schimmelbildung verursachen könnte.

Wer auf einer klassischen Federkernmatratze schläft, bettet sich ebenfalls auf Klebstoffen. Sie sind ein wichtiges Fügemitte bei der Montage. So werden beispielsweise bei Taschenfederkernmatratzen die einzelnen Federn in Stofftaschen eingenäht und diese in Reihen aneinander geklebt. Das gewährleistet eine hohe Flexibilität und verhindert störende Geräusche.

Klebstoffe verbessern unseren Schlaf – und das ist bei durchschnittlich 25 Jahren, die wir in unserem Leben (ver-)schlafen, auch mehr als wünschenswert.



Foto: obs/Bemz

**Kaum eine Haushaltsschublade, wenige Werkzeugkoffer ohne klebende Unterstützung. Ob aus der Tube oder von der Rolle – Klebstoffe sind unverzichtbare Helfer bei kleinen Reparaturen in den eigenen vier Wänden.**

Zerbrochenes Geschirr oder die Lieblingsvase kleben, triste Accessoires mit Hilfe von Klebstoffen aufpeppen oder per Klebeband Fussel vom Sofa oder der Kleidung entfernen – diese Tricks sind bekannt und beliebt allemal. Schließlich schont der Einsatz von Klebstoffen im Haushalt oftmals nicht nur den Geldbeutel, sondern auch die Nerven. Hier einige Tipps, wo sich der Einsatz von Klebstoffen im Haushalt ebenfalls anbietet:

## Damit es wieder aus dem Ofen duftet

Ärgerlich, wenn sich nach einigen Jahren Benutzung die Scheibe der Backofentür löst. Gut dass es auch für diesen Fall Klebstoffe gibt, mit denen die Scheibe unkompliziert wieder eingesetzt werden kann und sicher hält. Klebstoffempfehlung: hochtemperaturbeständiger Silikon-Klebstoff.

Grundsätzlich gilt: Nur auf gut gereinigtem, fettfreiem Untergrund hält Klebstoff optimal. Dazu kann der Untergrund zum Beispiel mit einem Lappen oder Küchenpapier und etwas Aceton abgewischt werden.

**Die Scheibe der Backofentür hat sich gelöst?  
Kein Problem - dank Klebstoffen.**



Foto: IVK

## Brandlöcher „stopfen“

Da kann die Party noch so gut gewesen sein: Über die Brandlöcher im Teppich ärgern sich selbst die tolerantesten Gastgeber. Gut, dass ein paar Flusen und flüssiger Klebstoff Abhilfe schaffen. Einfach den Klebstoff in das Loch geben, mit einigen losen Teppichflusen bedecken, fertig.

Große Löcher werden am besten ausgestanzt und durch ein Reststück des Teppichs ersetzt. Klebstoffempfehlung: spezieller Teppichklebstoff.

## Rettung für das Ledersofa

Hat sich eine Naht des Ledersofas gelöst, mutieren Klebstoffe ebenfalls zum Retter. Nach dem Motto „Kleben statt Nähen“ wird er beidseitig dünn aufgetragen, die beiden Teile fest zusammengedrückt und schon ist ganz ohne Nähmaschine eine feste Verbindung geschaffen. Klebstoffempfehlung: flexibel eingestellter Sekundenkleber.



Foto: Henkel Pattex

**Mit dem passenden Sekundenkleber lässt sich sogar das kaputte Ledersofa wieder reparieren.**

## Für kleine Reparaturen am Auto

Auch im Handschuhfach macht sich eine Notfalltube Klebstoff gut. Etwa wenn beim Zurücksetzen ein Hindernis übersehen und das Blinklicht beschädigt wurde. Statt eines teuren Ersatzteils sind ein paar Tropfen Klebstoff die günstige Alternative.

Klebstoffempfehlung: äußerst belastbarer Reparaturkleber, temperatur- und witterungsbeständig.

# Fakten zum IVK

## Rund 50 Prozent der in Deutschland produzierten Waren stehen mit Klebstoffen in Verbindung.

Der Industrieverband Klebstoffe e.V. vertritt die technischen und wirtschaftspolitischen Interessen der deutschen Klebstoffindustrie.

Der Verband wurde 1946 in Düsseldorf als „Fachverband Leime und Klebstoffe“ gegründet. Damals gehörten 29 Unternehmen dem Verband an – heute sind es 119 Klebstoff-, Dichtstoff-, Klebrohstoff- und Klebebandhersteller sowie Systempartner und wissenschaftliche Einrichtungen, die auf die Services des Branchenverbandes zurückgreifen.

**Gründungsjahr:** 1946  
**Geschäftsstelle:** Düsseldorf  
**Stamm-Mitgliedschaften:** 119 Unternehmen  
**Organisationsgrad:** über 95%  
**Struktur der Industrie:** primär klein- u. mittelständisch  
**repräsentierter Gesamtbranchenumsatz:** 3,3 Mrd. €

## Positionierung des Verbandes

Der IVK ist – auch im globalen Wettbewerbsumfeld – der weltweit größte und im Hinblick auf die für seine Mitglieder angebotenen Services ebenfalls der weltweit führende Verband im Bereich Klebtechnik.



Foto: IVK

**Dr. Boris Tasche (52) ist Vorsitzender des Vorstandes des Industrieverbandes des Industrieverbandes Klebstoffe e.V. Er ist bei Henkel als Corporate Vice President im Unternehmensbereich Klebstoffe tätig und zeichnet dort für den Bereich Business Development verantwortlich.**

## Struktur, Umsatz & Wertschöpfung

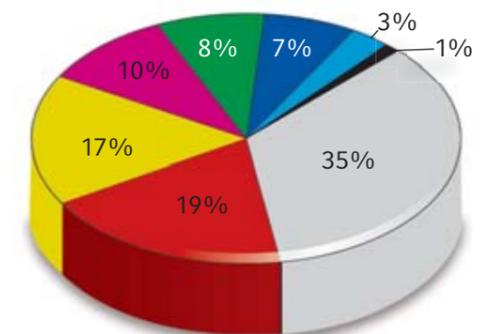
Die überwiegend klein- und mittelständisch strukturierte Klebstoffindustrie generiert in Deutschland einen Branchengesamtumsatz von derzeit etwa 3,3 Mrd. Euro/Jahr. Durch den Einsatz der Klebtechnik in nahezu allen Industriezweigen wird ein Wertschöpfungspotenzial von deutlich über 350 Mrd. Euro erzeugt. Dies entspricht rund 50 Prozent des Beitrags des produzierenden Gewerbes und der Bauwirtschaft zum Bruttoinlandsprodukt.

Insgesamt beschäftigt die deutsche Klebstoffindustrie mehr als 11.000 Mitarbeiter/innen.

## Schlüsselmarkt-Segmente der deutschen Klebstoffindustrie

Kaum ein Industriezweig, der sich nicht auf zuverlässige und innovative Klebstoffsysteme verlässt.

- Papier/Verpackungen
- Holzverarbeitung
- Bau/Handwerk
- Elektronik
- Fahrzeugbau
- Montage
- Haushalt/Do-it-yourself
- Schuh/Leder



Grafik: D&B

# Eine starke Verbindung...

*3M Deutschland GmbH, Adtracon GmbH, Alberdingk Boley GmbH, ARDEX Baustoff GmbH (Österreich), ARDEX GmbH, BASF SE, Bayer Material Science AG, BERGER - SEIDLE Siegeltechnik GmbH, Bona GmbH Deutschland, BOSIG Chemie GmbH, Bostik GmbH, Botament Systembaustoffe GmbH & Co. KG (Österreich), Breuer & Partner Polymer Consulting, BÜHNEN GmbH & Co. KG, BYK-Chemie GmbH, BYLA GmbH, C2AB Consulting, Cabot GmbH, Celanese Emulsions GmbH, certoplast Vorwerk & Sohn GmbH, Chemetall GmbH, ChemQuest Inc., CHT R. Beitlich GmbH, CnP Polymer GmbH, Coim Deutschland GmbH Novacote Flexpack Division, COROPLAST Fritz Müller GmbH & Co. KG, Cyberbond Europe GmbH, DEKA Kleben & Dichten GmbH, DELO Industrieklebstoffe GmbH & Co. KGaA, Dymax Europe GmbH, Eluid Adhesive GmbH, EUKALIN Spezial-Klebstoff Fabrik GmbH, Evonik Goldschmidt GmbH, Evonik Hanse GmbH, Evonik Industries AG, Exxon Mobil Chemical Central Europe GmbH, FCIO - Fachverband d. chem. (Österreich), Fermit GmbH, fischerwerke GmbH & Co. KG, Follmann & Co. GmbH & Co. KG, Forbo Adhesives Deutschland GmbH, Forbo Erfurt GmbH, FORBO Erfurt GmbH (Österreich), Friedrich Branding GmbH & Co. KG EFBECOL-Klebstoff-Fabrik, Fritz Häcker GmbH & Co KG, Gludan (Deutschland) GmbH, H.B. Fuller Deutschland GmbH, Henkel AG & Co. KGaA, Henkel Central Eastern Europe GmbH (Österreich), Hermann Otto GmbH, Hinterwaldner Consulting & Partner (GbR), Huntsman Advanced Materials (Dtschld.) GmbH, IFAM Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung, IMCD Deutschland GmbH & Co. KG, ISP Biochema Schwaben GmbH, Johannes Märten KG, Jowat AG, Jowat Klebstoffe GmbH, Kaneka Belgium N.V. Kunststoffe W. Hollbeck, KEYSER & MACKAY, Kiesel Bauchemie GmbH u. Co. KG, Kisling Deutschland GmbH, Klebstoffwerke COLLODIN GmbH, Klebtechnik Dr. Hartwig Lohse e.K., Kleiberit Klebstoffe Klebchemie M. G. Becker GmbH & Co. KG, KNAUF Gesellschaft m.b.H. (Österreich), Kömmerling Chemische Fabrik GmbH, KRAHN CHEMIE GMBH, Kraton Polymers GmbH, Lanxess Deutschland GmbH, Lohmann GmbH & Co. KG, LOOP GmbH, LORD Germany GmbH,*



**Industrieverband  
Klebstoffe e.V.**

*LUGATO GmbH & Co. KG, Mapei GmbH, MAPEI GmbH (Österreich), Minova CarboTech GmbH, Murexin AG (Österreich), NAGASE (Europa) GmbH, Nordmann, Rassmann GmbH, Novamelt GmbH, NYNAS GmbH, Omega Minerals Germany GmbH, Omya Hamburg GmbH, Organik Kimya A.S., Panacol-Elosol GmbH, PCI Augsburg GmbH, PCI Augsburg GmbH (Österreich), Planatol Adhesive GmbH, Polimeri Europa GmbH, POLY-CHEM AG, Polytec PT GmbH Polymere Technologien, PRHO-CHEM GmbH, Ramge Chemie GmbH, RENIA Ges. mbH chemische Fabrik, Rhenocoll-Werk eK., Robatech GmbH, ROHM AND HAAS EUROPE TRADING APS, RUDERER KLEBTECHNIK GMBH, RÜTGERS Novares GmbH, Saba Dinxperlo BV (Niederlande), Schill + Seilacher „Struktol“ GmbH, Schlüter-Systems KG, Schomburg GmbH, Schönox GmbH, SIEMA Industrie-Klebstoffe GmbH, Sika Automotive GmbH, Sika Deutschland GmbH, Sopro Bauchemie GmbH, Sopro Bauchemie GmbH (Österreich), Stauf Klebstoffwerk GmbH, Stockmeier Urethanes GmbH & Co. KG, Styron Deutschland Anlagenges. mbH Emulsion Polymers, Synthomer Deutschland GmbH, Synthopol Chemie Dr. rer. pol. Koch GmbH & Co. KG, TER HELL & CO. GMBH, tesa SE, Türmerleim GmbH, UHU GmbH & Co. KG, UZIN UTZ Aktiengesellschaft, VINAVIL S.p.A., VITO Irmén GmbH & Co. KG, Wacker Chemie AG, Wakol Walter Kolodziej GmbH & Co. KG, Wakol GmbH (Österreich), Weber Terranova GmbH (Österreich), WEICON GmbH & Co. KG, Weiss Chemie + Technik GmbH & Co. KG, Wetzel GmbH & Co. KG, Willers, Engel & Co. (GmbH & Co.), Worlée-Chemie GmbH, Zelu Chemie GmbH, Zika Leime + Klebstoffe L. Zimmermann GmbH + Co. KG*

## Impressum

Herausgeber:  
Industrieverband Klebstoffe e. V. · Völklinger Straße 4 (RWI-Haus) · 40219 Düsseldorf · Tel. 0211/6 79 31-10 · Fax 0211/6 79 31-33 · [www.klebstoffe.com](http://www.klebstoffe.com)

Redaktion/Gestaltung:  
Dülberg & Brendel GmbH · Kommunikation · Düsseldorf · [www.duelberg.com](http://www.duelberg.com)

[www.klebstoffe.com](http://www.klebstoffe.com)