

Es ist Freitag, 8:30 Uhr und ich stehe auf der Autobahn A8 zwischen Karlsruhe und Stuttgart im ersten von drei Staus. Genügend Zeit also, um sich Gedanken über die Firma AdhesionsTechnics zu machen. Die stellen den Kleber BELI-ZELL her, der sich in letzter Zeit bei Modellfliegern hoher Beliebtheit erfreut. Warum eigentlich?

Ganz klar: er klebt hervorragend! Vor allem bei Leichtschaummodellen erzielt BELI-ZELL ausgezeichnete Klebeergebnisse. Und dabei scheint er keine Materialgrenzen zu kennen. Einen GFK-Motorspant dauerhaft am EPP-Rumpf zu verkleben, ist ebensowenig ein Problem, wie ein Metallstück kraftschlüssig mit Holz. Irgendwie meistert der Kleber wohl jede Herausforderung. Naja, fast jede. Auch BELI-ZELL kennt Grenzen und ist kein Alleskleber wie bei Alice aus dem Wunderland. Dennoch, der Kleber hat was und ich bin gespannt, was mich heute erwartet.

Anders als gedacht

Mein Navi führt mich in Stuttgart mitten in ein Wohngebiet. Komisch, wie soll den hier eine chemische Stoffe verarbeitende Firma ihren Sitz haben? Aber die Adresse stimmt. Etwas irritiert drücke ich bei einem Mehrparteienhaus auf das Klingelschild „Kunsemüller“. Daniel Bäck von AdhesionsTechnics, den ich beim Modellflugfestival in Oppingen kennen gelernt habe, öffnet die Tür – hinter der sich kein Chemielabor oder ähnliches verbirgt. „Das Labor“, erfahre ich ein paar Minuten später, „ist nicht wirklich groß und wenig einladend. Sich da länger für ein Interview aufzuhalten, wäre eher langweilig und vor allem unbequem geworden.“ Wieder was dazu gelernt. Um einen Kleber zu entwickeln und vertreiben, muss man nicht gleich über ein Firmengelände wie BASF in Leverkusen oder Höchst in Frankfurt verfügen.

„Unsere Firma“, erklärt Gregor Kunsemüller, Geschäftspartner von Daniel Bäck, „steht noch ganz am Anfang. Wir arbeiten mit professionellen Dienstleistern zusammen, die z.B. die Tuben von BELI-ZELL produzieren. Andere übernehmen das Abfüllen.“ „Das hat sich aber erst jetzt so ergeben“, fügt Daniel Bäck hinzu, „denn die ersten Tuben haben wir noch mithilfe einer Kleberpumpe selbst manuell gefüllt. Und anschließend von Hand gefaltet bzw. verschlossen. Ein Dutzend Händler haben wir damals – das ist knapp zwei Jahre her – unseren Kleber angeboten. Seitdem hat sich natürlich manches verändert und wir beliefern heute bereits über 250 Fachhändler. Jetzt ist das Auftragsvolumen so groß, dass wir „von Hand“ nicht mehr hinterher kämen.“

Zufallsprodukt

Wie war das denn eigentlich? Was war der Auslöser, BELI-ZELL zu entwickeln, frage ich die Beiden, und möchte kaum glauben, was dann kommt. Daniel Bäck ist selbstständiger Theaterplastiker, so hat er beispielsweise das Kolloseum in Rom als Modell aus dem Film „Gladiator“ nachgebaut. Bei seiner Arbeit verwendet er vielfach Blöcke aus Styropor, die für große Modelle mit PU-Leim zu riesigen Einheiten verklebt werden. Ein Mitarbeiter



BELI-ZELL



Zu Besuch bei
AdhesionsTechnics

Werner Baumeister

Modellbauer brauchen Klebstoffe. Selbst in der ARF-Ära muss man noch Teile zusammenkleben, und besonders Reparaturen kommen (leider) immer wieder vor. BELI-ZELL ist besonders geeignet EPP, Styro (EPS), GFK und Holz miteinander zu verbinden und eignet sich sehr gut bei Foamies.

Ich habe die 10- und 20-Minuten-Varianten ausgiebig getestet. Das Ergebnis: ich werde mir noch mehr davon kaufen! BELI-ZELL klebt Styropor und EPP, Elapor und Flexifoam oder wie sie alle heißen mögen. Im Gegensatz zu Sekundenkleber (den es ja auch speziell für EPS gibt), härtet er aber nicht hart aus sondern bleibt elastisch. Das kommt den Materialeigenschaften der besagten Schäume entgegen. Sie sind flexibel und sollen es möglichst auch an der Klebestelle bleiben. Mit Sekundenkleber verbundenes EPS z.B. bricht im Ernstfall genau neben der Klebestelle. Bei BELI-ZELL passiert das nicht so leicht, weil die Klebestelle ähnliche Eigenschaften wie das Ausgangsmaterial hat.

Hinzu kommt, dass der Kleber deutlich aufschäumt bevor er fest wird. Da Bruchstellen an Schäumen sehr porig sind oder sogar kleine Teile fehlen können, wird die Klebestelle auch „intern“ gefüllt, was die Verklebung zusätzlich stärkt. Natürlich hat das auch Nachteile. So lässt sich der Kleber schlecht schleifen, er schmiert eher als dass die Klebnaht eben wird. Man kann dem begegnen, indem man den übertretenden Kleber mit Spiritus abwischt, bevor er ganz aushärtet.

Ich habe bisher EPS/EPP, EPP/EPP und EPP/Balsa-Verklebungen durchgeführt, die bestens belastbar waren. Selbst EPP auf Holz hält gut; das schaffen sonst nur Epoxidharze. Auch GFK/CFK lässt sich mit sich und andern Materialien gut verkleben. Ein CFK-Flächenverbinder (Rohr) wurde mit einem Stahlstab verstärkt. Da der Stab nicht exakt passte, wurde mit BELI-ZELL gearbeitet. Das Aufschäumen füllt das CFK-Rohr komplett, so dass der Stahlstab fest sitzt und das Ganze dennoch flexibel ist. Perfekt für einen Flächenholm. Einziger Wermutstropfen: Der Kleber trocknet relativ schnell ein, wenn die Tube einmal angebrochen und nicht wieder verschlossen wurde. Also die Tubenspitze immer sauber reinigen und mit der mitgelieferten Kappe gut verschließen. Dann hat man lange Freude an dem vielseitigen Klebstoff.



Diese Tragfläche war eingerissen. Man sieht, dass der Spalt völlig aufgefüllt ist. Das hält und ist elastisch wie das Material selbst.



In diesen CFK-Flächenverbinder wurde ein Stahlstab eingeklebt, damit er selbst bei Bruch noch zusammenhält. Durch das leichte Aufschäumen des Klebers entsteht eine innige aber elastische Verbindung der beiden Materialien.

fragte ihn irgendwann mal, ob er sich was von dem Kleber für private Zwecke nehmen dürfe. Er durfte. „Aber am Jahresende, bei der Inventur, stellte sich heraus, dass die entnommene Menge alle Vorstellungen übertrafen. Mein Mitarbeiter hatte den Leim für Verklebungen im Modellbau eingesetzt, aber nicht alleine. Die guten Klebeeigenschaften sprachen sich – nicht nur – in seinem Verein rum und zig Personen nutzten den Leim. Da kam mir eine Idee.“ Er fragte nach den Vor- und Nachteilen des Klebers und begann, die Eigenschaften des PU-Leim so zu modifizieren, dass er den praktischen Erfordernissen optimal entsprach. Testpersonen brauchte er nicht lange suchen und schon bald waren die ersten Klebetuben bereit für den Einsatz.

„Daniel Bäck und ich kennen uns seit unserer Jugend und teilen das Hobby Modellfliegen. Immer wieder mal hatten wir die Idee, gemeinsam eine Firma aufzubauen. Mit BELI-ZELL ergab sich nun diese Möglichkeit und wir ergriffen sie“, erklärt Gregor Kunsemüller, gelernter Diplomkaufmann und Unternehmensberater. Daniel Bäck erwarb seine Chemie-Kenntnisse während seiner Ausbildung als CTA (chemisch-technischer Assistent), sattelte anschließend aber auf Theaterplastiker um. Die beruflichen Hin-



Gregor Kunsemüller fliegt gerne Hochleistungssegler, Daniel Bäck liebt alles, was schnell ist



Der Holz-Motorspant an dieser Fokker Dr.1 wurde mit BELI-ZELL spaltfüllend dauerhaft repariert



Gregor Kunsemüller (l.) und Daniel Bäck von AdhesionsTechnics – die Macher des BELI-ZELL

tergründe und Erfahrungen der Beiden bildeten die Grundlagen für den Start der Firma AdhesionsTechnics.

Erfolgreich in der Praxis

Das Geheimnis des Erfolges wurzelt in der Alltagsauglichkeit des Klebers BELI-ZELL. Sekundenkleber ist zwar schnell, sorgt aber für glasharte und wenig tiefgehende Klebungen; greift sogar einige Kunststoffe an und macht sie spröde. PU- oder Weißleim braucht teilweise viel Zeit zum Aushärten und verklebt auch nicht alles perfekt. Epoxy bindet schneller ab, verklebt aber nicht alle Materialien oder löst sie gar an. Kontaktkleber verbindet z.B. Depron sehr gut, aber die Klebeposition lässt sich nachträglich nicht mehr verändern. Ein Kleber mit universelleren Eigenschaften sowie frei von Lösemitteln wäre da optimal und hier kommt BELI-ZELL ins Spiel. Es ist zwar kein Super-Sekunden-Allleskleber, aber irgendwie scheint es keinen Anwendungsfall zu geben, bei dem BELI-ZELL nicht verwendbar ist. So lautet auch das Fazit der beiden FMT-Autoren Werner Baumeister und Stefan Strobel, die hier über ihre Erfahrungen mit BELI-ZELL berichten.



Der 10- und 20-minütige BELI-ZELL in ausgehärtetem und aufgeschäumtem Zustand. Die subjektive Festigkeit übertrifft die von Sekundenkleber um einiges.



Stefan Strobel

Schwachpunkte in Materialien sind immer Übergänge von Hart auf Weich. Klebe ich mit Sekundenkleber einen gebrochenen Flügel, wird der nächste Bruch genau neben der Klebestelle sein, welche bei der nächsten harten Landung wieder nachgeklebt werden muss und so weiter. So ist eine Reparatur mit Sekundenkleber bei einem Schaummodell fast immer der Anfang vom Ende.

Hier setzt BELI-ZELL an. Dieser hat fast die Konsistenz und Farbe wie Honig und trocknet dann weißlich matt auf. Mit 10 bzw. 20 Minuten Topfzeit können Klebungen ohne Zeitstress korrigiert werden. Der 10-minütige ist nach gut einer halben Stunde staubtrocken und kann ein wenig belastet werden; voll belastbar nach einer Stunde. Der normale BELI-ZELL braucht gut 1,5-2 Stunden bei Zimmertemperatur und ca. 70% Luftfeuchtigkeit. Da BELI-ZELL beim Aushärten aufschäumt, werden auch Spalte von gut 2 mm überbrückt. Die Idee, Kunststoffschäum mit Kunststoffschäum zu kleben, ist eigentlich genial. So wird das Werkstück mit dem Klebstoff eins und es entstehen keinerlei Bruchkanten. Außerdem bleibt BELI-ZELL, selbst bei dicken Kleberauppen, immer noch ein wenig elastisch. Getreu dem Spruch: was nachgibt bricht nicht. Bei meinen Versuchsklebungen schäumte der 10-minütige BELI-ZELL übrigens immer einen Tick stärker.

Letztens beim Flying Circus in Fiss trat bei meinem blauen EPP-Sportwing der Parafall ein: Flächenbruch! Die Bruchkante war durch den sehr harten Einschlag mit Wind auf einen Felsen ein wenig ausgefranst, ideal also für einen Test des 10-Minuten BELI-ZELL. So strich ich eine Bruchkante flächig ein, aber so dünn wie möglich, und sicherte sie mit Tape mit der zweiten Hälfte. Zeit für einen Kaffee. Eine halbe Stunde später war der Klebstoff fest und gut belastbar. Ausgetretene Kleberreste wurden mit einer scharfen Klinge entfernt und der Bruch war fast nicht mehr erkennbar. Spätere Belastungstests in Form von „Stecklandungen“ ließen die Reparatur völlig kalt, statisch ist das Modell also wie neu. Es gibt keine Verhärtung im Material, wie das z.B. mit Sekundenkleber der Fall wäre, und die Gewichtszunahme ist unerheblich. So werde ich noch lange Freude an meinem Modell haben und der erste Crash ist nicht der Anfang vom Ende.

Kein Mythos

Warum heißt BELI-ZELL eigentlich BELI-ZELL, frage ich Daniel Bäck?, „Zell wegen der zellenartigen Struktur von Foams. Und Beli kommt von Belizar, so heißt meine Firma. Belizar ist aber auch eine Person aus der Mythologie und ich fand den Namen einfach schön.“ BELI-ZELL ist kein Mythos und hat auch keine mystischen Eigenschaften, er klebt einfach gut. Stunden später stehe ich wieder im Stau auf der Autobahn und lasse den Tag Revue passieren. Gregor Kunsemüller und Daniel Bäck haben in der Modellbaulandschaft einen Stein ins Rollen gebracht. Seit Jahren benutzen wir immer wieder die gleichen Kleber, jetzt setzt sich ein neuer in den Bastellkellern und Werkzeugkisten erfolgreich durch. Wer hätte das gedacht!

Mehr Tipps und Infos zum Thema

Kleben gibt es im aktuellen

FMT-Extra BAUPRAXIS:

Bestell-Nr.: 350 0901

Bestell-Tel.:

07221/5087-22

