

Hier wollen wir mal ein ziemlich komplexes Thema in Angriff nehmen.

# Klebearten und die dazu passenden Klebstoffe

## TEIL 1

Dazu brauchen wir aber mehrere Teile um hier nicht ein Fachbuch daraus zu machen was wahrscheinlich auch nicht informativ ist sondern eher langweilt. Jeder der dies Hobby betreibt schwört auf seine Klebstoffe, aber oftmals steht man gerade was Mischmaterialien angeht einfach auf dem Schlauch. Es besteht nämlich auch ein Unterschied darin ob ein Modell nur zu den Treffen für drei Minuten feucht gemacht wird, (wenn überhaupt) oder ist das Modell für den Jahresdauerbetrieb im Männerprogramm gedacht. Bei ersteren hält mit Sicherheit auch bei beanspruchten Verbindungen 5min. Epoxi, oder Stabilit (uaaa...) aber im Rauwasser bei Extrembetrieb hält er genauso lange wie er verspricht, nämlich 5 Minuten. Nun gut wollen wir erst mal ein wenig Fachkunde betreiben ohne die das Verständniss der Klebevorgänge wie das Mittelalter im Dunkeln bleibt.

## WAS IST ÜBERHAUPT EINE KLEBEVERBINDUNG?

Klebstoffe sind Brücken zwischen Werkstoffoberflächen, egal ob es sich um einen oder verschiedene Klebstoffe handelt. Das Klebverfahren hängt von den folgenden Punkten ab:

1. der klebefestigkeit des Klebstoffes am Werkstoff (Adhäsion), also die Haftkraft an der Kontaktfläche zweier Stoffe.
2. der Festigkeit innerhalb des Klebers (Kohäsion)
  - a. die molekularen Anziehungskräfte und
  - b. die Verklammerung der

Moleküle untereinander.

(Man gut, dass wir in unserer Firma noch ein Ausbildungstechnikum haben. Die Jungs geben für nen Kaffee alles, sogar die Zwischenprüfungsunterlagen der Kunststoffformgeber. Natürlich ohne Zwang, klar)

Im Groben existieren 6 verschiedene Klebstoffarten die für uns interessant sind:

1. anaerob aushärtende Klebstoffe Diese sind Einkomponentenklebstoffe, die unter Sauerstoffabschluss (z.B. nach Zusammenbringung zweier Füge-teile) bei Raumtemperatur aushärten.

Verwendungsbereiche:

Schraubensichern, Gewindedichten, Flächendichten, Fügen von Wellen, Naben und Verbindungen.

2. durch UV Licht aushärtende Klebstoffe

Verwendungsbereiche:

Kleben von Glas-Glas, Glas-Me-

von Norbert Heinrichs

tall, transparenten Kunststoffen, Abdichten und Beschichtung elektr. Bauteile, Abdichten und Kleben von Hochtemperaturanwendungen.

3. anionisch aushärtende Klebstoffe; (Cyanacrylate) sog. Sekundenkleber wobei die Luftfeuchtigkeit ausreicht um um eine Aushärtung in kürzester Zeit zu bewirken.

Verwendungsbereiche:

Allgemeine Klebeanwendungen wo es nicht unbedingt auf Scherfestigkeit ankommt insbes. bei porösen Oberflächen, zur Fixierung zweier Teile, gut spaltfüllend.

4. mit Aktivator aushärtende Klebstoffe

Verwendungsbereiche:

eigentlich nichts anderes wie in Pkt.3 beschrieben allerdings mit Nachbrenner (sorry Beschleuniger).

5. durch Feuchtigkeit aushärtende Klebstoffe

Silikone, Urethane, eine teilweise Vulkanisation durch Luftfeuchtigkeit 10-15 mm vom äußeren zum inneren Teil der Verklebung.

Verwendungsbereiche:

Flächendichten und Abdichten in der KFZ Industrie, Abdichten bei Hochtemperaturanwendungen, Abdichten und Vergießen.

6. warmhärtende Klebstoffe (Epoxidharze)

Sie bestehen aus Harz und Härter. Die Aushärtezeit hängt mit der Aushärtetemperatur zusammen. Ganz simpel, je höher die Temperatur, desto kürzer die Aushärtezeit.

Verwendungsbereiche:

allgemeine. Klebungen, Imprägnieren, Flächendichten, Schraubensichern.

## VERNÜNFTIGER UND SACHGEMÄßER UMGANG MIT KLEBSTOFF

Bei allen Verklebungen gilt natürlich ohne Vorbehandlung der zu klebenden Werkstoffe ist alles für die Katz. Die Oberflächen müssen von allen Öl, Staub, Fett und sonstigen Resten befreit werden. Es nützt natürlich nichts den vorher angeschliffenen oder entfettenden Werkstoff nach dem Genuß eines halben Hähnchens ohne vorherige Handwaschung wieder zu berühren. Es bieten sich genügend Reinigungsstoffe an die aber auch mit Vorsicht zu geniessen sind; Benzin, Verdünnung, Aceton, diverse Entfetter, Kaltreiniger usw. gleichzeitig sollte man auch die Sicherheitshinweise auf den Klebstofftuben-flaschen oder was auch immer nicht ausser acht lassen. Hier sind die wichtigsten aktuellen Gefahrstoffzeichen nochmals aufgeführt. Auch wenn einige meinen: "Mir passiert doch sowieso nichts", im Ernstfall ist es immer besser zu wissen mit welchem Sauzeug hantiert wurde. Die Ordner der Berufsgenossenschaften sind voll mit Leuten die das gleiche dachten. Wie heißt es noch bei Werner!? "Ähh, ächt gut son Häl'm".

Nun für Teil II hoffe ich darauf ein paar Tips aus eurem Bastelkeller zu bekommen womit was und wie am besten hält, ich habe mir vorgestellt eine 1-10 Skala der Zufriedenheit mit bestimmten Klebstoffen auszuarbeiten. Denn somit hätten wir ein klares Bild über z.B. Endfest 300, Loctite in allen Arten usw. usw.