



Bild 1: Was von der Idee bis hin zum Produkt zu berücksichtigen ist (Bild: Fraunhofer IFAM)

Richtig kleben will gelernt sein

Teil 2: Planen einer Klebung

BRANCHENÜBERGREIFEND KLEBTECHNIK – Kleben funktioniert, wenn man es richtig macht. Und „richtig machen“ bedeutet, alle relevanten Aspekte ganzheitlich zu berücksichtigen. Der Gliederung des Leitfadens „Kleben – aber richtig“ des IVK e.V. folgend, wird jeweils ein Aspekt der Klebtechnik (Bild 1) in den Mittelpunkt gestellt und unter drei Schwerpunkten beleuchtet – diesmal das Planen einer Klebung.



Welche Probleme entstehen in der Praxis, wenn der Klebprozess nicht ganzheitlich geplant wird? Die Basis, um geklebte Produkte fachgerecht herzustellen, ist die

adäquate Festlegung eines Anforderungsprofils bzw. eines Lastenhefts – und zwar anhand der im späteren Produktgebrauch realistisch auftretenden Belastungen. Es ist die früheste Phase der Klebungsplanung. Sie bildet die Grundlage aller in späteren Schritten notwendigen Arbeiten hin zu einer erfolgreichen Klebung. In diesem frühen Stadium lassen sich Fehler noch vergleichsweise einfach und mit überschaubarem Zeitaufwand – und damit preiswert! – korrigieren und im Lastenheft dokumentieren. Spätere Korrekturen werden mit jedem weiteren Schritt aufwändiger und damit teurer. Deshalb erfordert das Erstel-

len eines Anforderungsprofils/Lastenhefts schon – oder gerade! – zu diesem Zeitpunkt die ganzheitliche Betrachtung des späteren Klebprozesses. Eine Fehlerquelle an dieser Stelle besteht darin, wichtige „Einzel“aspekte für die Klebungsherstellung einfach zu vergessen oder zu übersehen. Eine andere besteht darin, die klebtechnischen Randbedingungen im Anforderungsprofil viel zu eng zu fassen, häufig aufgrund mangelnder klebtechnischer Fachkenntnis und der daraus resultierenden übertriebenen Vorsicht oder der Angst, einen Fehler zu machen. Das Kleben, obwohl objektiv möglich, erscheint dann unrealisierbar. Die Formel, hier die richtige Balance zu finden, lautet: **X·M·V**, was so viel heißt wie: **X**sunder MenschenVerstand

Wie vermeidet der Anwender Planungsprobleme am besten? Neben der ganzheitlichen Betrachtung des jeweiligen Klebprozesses heißt das zweite Zauberwort: „Kommunikation“. Jeder Klebprozess ist vielschichtig. Und aus diesem Grund ist es wichtig, möglichst alle betroffenen Bereiche (Bild 2) von Anfang an in die Überlegungen miteinzubeziehen: Konstruktion, Prozessplanung, Arbeitsvorbereitung, QM usw., aber auch Einkauf, Lieferanten (Fügeteile, Klebstoffe) etc. und natürlich den Kunden! Aufgrund der angesprochenen Vielschichtigkeit des Klebprozesses hat

„Kommunikation ist bei der Planung einer Klebung essentiell“ – Professor Dr. Andreas Groß, Fraunhofer IFAM



jeder Bereich seine Sichtweise auf die bevorstehende Entwicklung, sodass es am Ende zu einer guten Lösung kommen kann.

Über welches Know-how sollten die am Planungsprozess Beteiligten verfügen? Der Anwender muss sich über die Beanspruchungen seines Produktes umfangreich Gedanken machen:

- Welche Beanspruchungen treten auf – in thermischer (hohe Temperaturen genauso wie niedrige) und in medialer Hinsicht (Reinigungs- und/oder Lösemittel, andere Chemikalien etc.)?
- Wie ist die Beanspruchung durch Feuchtigkeit und/oder UV-Strahlung?
- Welche mechanischen Beanspruchungen statischer wie dynamischer Art treten in welchem Umfang auf?
- Welche Beanspruchungen überlagern sich wie?

Auch hier wird wieder deutlich, dass eine ganzheitliche Betrachtung des Klebprozesses notwendig ist. Und die erfordert fundiertes klebtechnisches Wissen und Können.

Teil 3 in DICHT! 3.2019 „Beachtung der Werkstoffeigenschaften“

DICHT!digital: Hier gehts zum kompletten Leitfaden „Kleben – aber richtig.“

DICHT!digital: Klebtechnische Weiterbildung am Fraunhofer IFAM

DICHT!digital: Informationen zur Webinar-Reihe „Kleben – aber sicher“



Bild 2: Wer alles in die Planung eines Klebprozesses einbezogen werden sollte (Bild: Fraunhofer IFAM)

Weitere Informationen

Fraunhofer IFAM
www.kleben-in-bremen.de