

Langversion Artikel: Die neue DIN 2304 – Klebtechnik – in der betrieblichen Praxis

Zur DIN 2304 – Klebtechnik – Anforderungen an Klebprozesse – ist nun wahrlich viel geschrieben worden, meist aus technischer Sicht und das ist sicher auch richtig. Mit diesem Artikel möchte ich einige Aspekte aus unternehmerischer Sicht, aber auch Sicht von Marketing und Vertrieb ansprechen, die sich vor Allem an Unternehmer und Führungskräfte wenden, in deren Verantwortungsbereich geklebt wird.

Kleben sei die Fügetechnologie des 21. Jahrhunderts – das ist häufig zu lesen, trotzdem bleiben anscheinend immer noch viele Projekte hinter den Erwartungen zurück – woran liegt das? Dafür gibt es ganz klar, mehr als EINEN Grund. Resümieren wir einmal kurz persönliche Erfahrungen, die der eine oder andere mit der Verbindungstechnik Kleben im privaten Bereich gemacht hat...oftmals negative. Warum ?

Hier seien die wichtigsten Problemstellungen aufgegriffen:

- Auswahl eines ungeeigneten Klebstoffs („Alleskleber“)
- Unkenntnis der späteren Belastungen mechanischer Art (hohe Last vs. kleine Klebfläche) aber auch chemischer Art (Reinigungsmittel) und nicht zuletzt thermischer Art
- Unzulänglicher Klebprozess – Klebflächen müssen einfach sauber sein (frei von Fremdkörpern, frei von trennenden Schichten, wie Fetten, Ölen usw.)
- Unzulängliches Handling bis zur Reaktion bzw. Durchhärtung.

Wenn Sie das auf das industrielle und gewerbliche Kleben gedanklich übertragen, haben Sie den Grund, warum fast jeder über Klebverbindungen berichten kann, die versagt haben.

Gleichzeitig gibt es aber auch viele Anwender in Industrie und Handwerk, die seit Jahren und Jahrzehnten Kleben erfolgreich als Verbindungstechnik einsetzen. Was macht den Unterschied? Die erste Gruppe sieht Kleben als „notwendiges Übel“ – oft wird Kleben in der Tat erst dann erwogen, wenn Schrauben z.B. aus optischen Gründen oder Schweißen aufgrund der zu verbindenden Materialpaarungen nicht geht. Dass die Konstruktion dann oft nicht klebgerecht ist, macht es nicht einfacher.

Die zweite Gruppe dagegen hat sich mit dem Kleben beschäftigt, klebgerecht konstruiert, den Prozess durchdacht und die ausführenden, ja alle an der Entwicklung, Konstruktion und Durchführung beteiligten Mitarbeiter geschult. ...ganz so, wie es beim Schweißen üblich und seit Jahrzehnten selbstverständlich ist.

Die letzte ISGATEC-Umfrage /veröffentlicht in „Dicht 1/2018“ zu den zentralen Themen und den Herausforderungen beim Einsatz der Klebtechnik zeigt, dass etwa die Hälfte der Anwenderunternehmen die Kenntnisse ihrer Mitarbeiter für unzureichend halten, den Handlungsbedarf also kennen.

Langversion Artikel: Die neue DIN 2304 – Klebtechnik – in der betrieblichen Praxis

Eine Veröffentlichung des Fraunhofer IFAM sagt „konservativ geschätzt sind 80% aller Klebfehler keine Klebstofffehler, sondern Fertigungsfehler – damit wird klar, wo die „Baustelle“ ist.

Wenn wir davon ausgehen, dass der für eine bestimmte Anwendung ausgesuchte Klebstoff ein Qualitätsprodukt ist, das bei fachgerechtem Einsatz eine Null-Fehler-Produktion ermöglicht, muss auf dem Weg zum fertig verklebten Endprodukt jede Anwenderfehler-Möglichkeit ausgeschlossen werden – das will die DIN 2304 erreichen.

Noch entwickelt sich die Umsetzung der DIN 2304 in der betrieblichen Praxis etwas zäh, was vor Allem daran liegt, dass Normen a priori keine Gesetze sind, keine Rechtsnormen, sondern technische Regelungen mit Empfehlungscharakter. Aber Auftraggeber können Normen bzw. deren Einhaltung zur Voraussetzung für einen Geschäftsabschluss machen. Wenn wir uns kurz an die Einführung der DIN EN ISO 9001 erinnern: Als diese betriebliche Praxis werden sollte, ging ein Aufschrei durch die betroffene Industrie. Von „lästige Pflicht“ über „muss halt sein“ bis zu „das Zertifikat macht sich an der Wand ganz gut“ reichten die Kommentare, kurz: die Begeisterung hielt sich in engen Grenzen. Inzwischen ist das „Standard“, kein Mensch redet mehr über die Frage ob ein Unternehmen nach DIN ISO 9001 zertifiziert werden soll oder nicht.

Ähnlich ist es hier. Viele betrachten die DIN 2304 als „weitere Vorschrift, die in ihre Prozesse eingreift und Kosten verursacht“. Damit haben sie auch recht, denn die DIN 2304 ist eine weitere Regelung und die Umsetzung der DIN wird auch Auswirkungen auf die Fügeprozesse haben und ja, sie wird im ersten Ansatz Kosten verursachen. Warum „im ersten Ansatz“? Da die Prozesse sicherer werden, werden sich die für die Einführung bzw. Umsetzung der Norm angefallenen Aufwendungen sehr schnell amortisieren und ein sicherer, stabiler Prozess ist allemal günstiger als ein instabiler Prozess.

Ein weiterer Grund ist sicher die Tatsache, dass die DIN 2304 in ihrer Einführung oder Umsetzung noch nicht „kaskadiert“ ist, also noch nicht von den OEMs als Forderung an ihre Zulieferer weitergegeben wurde. Als vor Jahren die DIN 6701 („Kleben von Schienenfahr-zeugen und -fahrzeugteilen“) eingeführt wurde, hat die Schienenfahrzeugindustrie vergleichsweise schnell ihre Zulieferer aufgefordert, die Vorgaben dieser Norm zu erfüllen. Und nicht wenige Zulieferer haben es verstanden, sich durch schnelle Implementierung der DIN 6701 einen Wettbewerbsvorteil zu schaffen. Ein ähnlicher Prozess ist für die DIN 2304 ebenfalls zu erwarten, zumal sich beide Normen in Vielem ähneln.

Langversion Artikel: Die neue DIN 2304 – Klebtechnik – in der betrieblichen Praxis

Eine spannende Frage ist sicher, woher denn die grosse Anzahl der gem. den Forderungen der DIN 2304 ausgebildeten Klebstoffanwender so von jetzt auf nachher herkommen sollte. Die Norm kennt

- den DVS ®/EWF European Adhesive Bonder (EAB), für die ausführende Ebene,
- den DVS ®/EWF European Adhesive Specialist (EAS), für die (An-) Leitungsfunktion
- und den DVS ®/EWF European Adhesive Engineer (EAE), für die Entscheider-Ebene.

Diese Fachleute müssen ausgebildet werden und das braucht Zeit und zugegebenermaßen auch Geld. Aber das sind Investments, die sich vergleichsweise kurzfristig auszahlen...und zwar technologisch als auch ökonomisch, denn beherrschte Prozesse reduzieren Fehler, sparen Geld, erhöhen die Qualität und schaffen so Vertrauen beim Endkunden. Außerdem verschaffen Sie Zugang zu Endkunden, die die Anwendung der DIN 2304 bei ihren Zulieferern vorschreiben.

Oft hat man – zumindest bei oberflächlicher Betrachtung - aktuell den Eindruck, dass Industrieunternehmen die Bedeutung der DIN 2304 bei der Fertigung Ihrer Produkte unterschätzen, was nicht ohne Risiko ist.

Aber das ändert sich gerade. Fakt ist, dass ich von Außendienstmitarbeitern aus der Klebstoffindustrie bzw. dem technischen Handel vermehrt höre, dass deren Kunden nach der Norm fragen – „was bedeutet das für meine Produktion?“.

Service-orientierte Klebstoffanbieter bieten ihren Kunden Informationsveranstaltungen an, um ihnen die Norm näher zu bringen. Angebotene Info-Veranstaltungen – egal von wem angeboten – werden gut angenommen. Das alles werde ich als positive Signale für eine zunehmend verbesserte Wahrnehmung der Chancen, die die DIN 2304 für die Anwender mit sich bringen wird.

Sich nicht damit zu beschäftigen, ist höchst riskant. Was macht ein Zulieferer, wenn sein Hauptkunde die Einhaltung der DIN 2304 all seinen Zulieferern zwingend vorschreibt? Auch hier sei Rückblick auf die Einführung der DIN 9001 erlaubt. Damals oft ausgehend von der Autoindustrie wurden oft mit „heißer Nadel“ QM-Systeme gestrickt...mit den unterschiedlichsten Ergebnissen, aber wenn das jeweils betroffene Unternehmen weiter an den OEM liefern wollte, musste es zertifiziert sein. Besser wäre es gewesen, sich frühzeitig damit vertraut zu machen und sein QM-System mit dem nötigen Vorlauf aufzubauen. Ähnlich war es bei der DIN 6701 und wird es bei der DIN 2304 sein.

Ergänzen möchte ich hier, dass sich die DIN 2304 nicht nur an Industriebetriebe wendet, sondern auch an das klebende Handwerk, und auch an die Klebstoff-verarbeitenden Unternehmen der Instandhaltung. Die DIN 2304 ist eine Anwendernorm und bezieht sich nicht auf spezielle Branchen.

Langversion Artikel: Die neue DIN 2304 – Klebtechnik – in der betrieblichen Praxis

Wie sich die Produkt-Haftpflichtversicherungen zur Frage des bindenden Charakters der DIN 2304 stellen, ist derzeit noch nicht bekannt. Klar ist aber, dass bei jedem Schaden, den Sie als Klebstoffverwender Ihrer Produkthaftpflicht melden, untersucht wird, ob der Klebstoff für die Anwendung geeignet war und wer diese Eignung festgestellt hat. Genauso wird aber geprüft, ob die Verarbeitungsvorschriften eingehalten wurden, ob der Prozess sicher ist, usw. Oft kommt da die Frage, ob der Prozess „dem Stand der Technik entspricht“ – das ist dann oft Aufgabe der Sachverständigen, dies festzustellen. Das Produktsicherheitsrecht kennt diesen Begriff „Stand der Technik“ ebenfalls und nutzt ihn – es geht also nicht nur bei Versicherungs-relevanten Fragen um diese Begrifflichkeit und vor Allem darum, ob dieser eingehalten wurde. Wenn es aber eine Norm gibt, und das Unternehmen nach dieser arbeitet, dann stellt sich diese Frage eigentlich nicht mehr, denn dann beschreibt die Norm der Stand der Technik. Es ist daher gut vorstellbar, dass in Zukunft auch nach der innerbetrieblichen Umsetzung der DIN 2304 gefragt werden wird, wenn ein Schaden entstanden ist und eine versagende Verklebung als Ursache gesehen wird.

Aus meiner Sicht wird der größte Druck jedoch von den Endkunden kommen, also von den Kunden, die von ihren Zulieferern verlangen, dass sie die Norm umsetzen. Nehmen wir als Beispiel einen Traktorenhersteller. Wenn er die DIN 2304 für seine Inhouse Klebprozesse verbindlich macht, wird er das bald auch von seinen Zulieferern – z.B. dem Subunternehmer, der die Kabine zuliefert – verlangen, ja verlangen müssen, wenn man die Normschrift genau liest. In diesem Fall kann es dann passieren, dass der Zulieferer unter hohem Zeitdruck durch die Zertifizierung muss, oder aber als Lieferant ausgeschlossen werden wird.

Bei der Frage nach dem „Druck“ sei ein kleiner Seitenblick erlaubt: ab dem nächsten Jahr wird das Fraunhofer IFAM erstmals in 4 statt bisher 3 Ausbildungsgängen EAAs ausbilden...also European Adhesive Engineers. Damit trägt man dem gestiegenen Bedarf Rechnung. 2 Kurse werden in deutscher Sprache sein, einer in Englisch und ein weiterer in Chinesischer Sprache...das wird dann insgesamt der 3. Kurs sein, der in Chinesisch abgehalten wird. Zulieferer im Ausland qualifizieren sich also, um als Zulieferer der deutschen Industrie zertifiziert werden zu können.

Welche Aspekte sollten die Unternehmen im Blick behalten?

- Machen Sie sich zunächst mit der Norm vertraut zu machen – ob das im Selbststudium geht oder ob man eine einschlägige Informationsveranstaltung besucht, muss jedes Unternehmen selbst entscheiden – die Info-Veranstaltung hat vielleicht den echten Vorteil, dass man sehen kann, wie andere an das Thema rangehen – so muss man das Rad nicht neu erfinden.
- Im nächsten Schritt müssen die im eigenen Unternehmen durchgeführten Klebprozesse bewertet oder eingestuft werden – hier hilft die Norm im Teil 5 mit ihren Erklärungen. Die Einstufung in insgesamt 4 „S“- wie Sicherheitsklassen basiert ausschließlich auf der Frage, was bei einem Versagen der Klebung geschehen

Langversion Artikel: Die neue DIN 2304 – Klebtechnik – in der betrieblichen Praxis

kann, denn natürlich ist es ein Unterschied, ob sich ein Schild "Rauchen verboten" ablöst oder ob eine Frontscheibe herausfällt und Menschen gefährdet werden. Von der Einstufung hängt konkret ab, welche Qualifikation die mit der Planung und Durchführung von Klebprozessen beauftragten Personen haben müssen.

- Parallel sollten Unternehmen, die Kleben als Verbindungstechnik einsetzen, überprüfen, wie ihre wichtigen Kunden mit der DIN 2304 umgehen und sicherheitshalber die Sicht der eigenen Produkt-Haftpflichtversicherung überprüfen. Da die DIN 2304 im Kapitel 5.2 Personal von „ausreichendes und befähigtes Personal für die Planung, Ausführung und Überwachung der klebtechnischen Fertigung“ spricht, muss dies Gegenstand einer internen Betrachtung sein, denn nur das jeweilige Unternehmen kann das für sich bewerten, wenngleich externe Hilfe das oft leichter macht.
Aus der Summe dieser Einzelbetrachtungen ergibt sich dann der Handlungsbedarf und ggfs. auch die Dringlichkeit – und dann heißt es handeln.
- Da kein Unternehmen die nötigen Ressourcen aus dem Hut zaubert, bietet es sich an, nach einem auf die DIN 2304 spezialisierten Beratungsunternehmen zu suchen, das den Anwender vom erste Schritt an bis zur Zertifizierung begleitet, wobei ich „begleiten“ wörtlich meine, denn jedes Unternehmen hat seine spezifischen Besonderheiten, so dass sich das Überstülpen eines Standards verbietet. Auch kann man einen Teil der Arbeit an externe Dienstleister geben. Aus der Umsetzung der DIN 6701 lässt sich ersehen, dass z.B. externe EAes die Planung der Klebprozesse übernehmen und als Aufsichtsperson agieren.

Eine Empfehlung für Unternehmen, die selbst nicht kleben, aber geklebte Teile zukaufen: auch sie müssen sich mit der Norm vertraut machen, die geklebten Produkte in eine S-Klasse einstufen und die Einhaltung der Norm – besser noch die Zertifizierung nach der DIN 2304 – ihren Sublieferanten verpflichtend vorgeben, wenn sie sich am Stand der Technik orientieren wollen oder gar von ihren Endkunden die Norm vorgeschrieben wird. Die DIN 2304 schreibt im Kapitel 5.5.4 unter „Lieferantenauswahl und Vertragsverhandlungen“ vor, dass bei Produkten der Sicherheitsklassen S1 und S „die Lieferantenauswahl unter Beteiligung des KAP“ zu erfolgen hat – Klebwissen auf KAP-Niveau ist also auch hier gefordert.