

Kunden sicher Rede und Antwort stehen



Bildquelle: xiaoliangge / stock.adobe.com

Zur DIN 2304 - Klebtechnik - Anforderungen an Klebprozesse - ist nun wahrlich viel geschrieben und gesagt worden - auch in dieser Zeitschrift, z.B. in der Ausgabe 11/2015 und 1/2016. Meist erfolgte das allerdings aus technischer Sicht und das ist sicher auch richtig. Nicht immer aber für den Technischen Händler relevant, wenn er „nur“ mit Klebstoffen handelt. An dieser Stelle deshalb einige Aspekte aus Sicht des mit Klebstoffen handelnden Technischen Händlers.

Nicht wenige Technische Händler kleben in der eigenen Be- und Verarbeitung selbst, sind also Betroffene. Das soll im Folgenden nicht adressiert werden. Kunden des Technischen Handels kaufen Klebstoffe und erwarten Service. Laut „TH Panel“-Umfrage der Ausgabe 2018/08 ist „gute Beratung“ - das wichtigste Argument, beim Technischen Händler zu kaufen, noch wichtiger als Lieferzeiten und Preise. Der Technische Händler kann also den Kunden mit dem Thema nicht allein lassen.

Hinter den Erwartungen

Kleben wird oft als Füge-technologie des 21. Jahrhunderts bezeichnet und trotzdem bleiben 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. Gleichzeitig gibt es aber auch viele Anwender in Industrie und Handwerk, die seit Jahren und Jahrzehnten Kleben erfolgreich als Verbindungstechnik anwenden.

Was macht den Unterschied? Die erste Gruppe betrachtet Kleben als „notwendiges Übel“ und oft wird Kleben in der Tat erst dann erwogen, wenn Schrauben z.B. aus optischen Gründen oder Schweißen aufgrund der zu verbindenden Materialpaarungen nicht möglich sind. Dass die Konstruktion dann oft nicht klebgerecht ist, macht es nicht einfacher.

Die zweite Gruppe 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. Und genau das bringt die guten Ergebnisse beim Kleben.

Mit der Anwendernorm DIN 2304 werden verschiedene Ziele verfolgt:

- Reproduzierbarkeit der Ergebnisse
- Qualifiziertes Fachpersonal
- Verbessern des Klebprozesses
- Qualifizierte Klebstoffanwendung

Die Ausgangspunkte klebstoffseitig:

- Bei industriell hergestellten Klebstoffen handelt es sich um hochwertige Qualitätsprodukte.
- Die Prozesse der Klebstoffherstellung sind im Sinn der ISO 9001 „beherrschte Prozesse“.
- Der fachgerechte Einsatz dieser Klebstoffe führt zu einer Null-Fehler-Produktion.

Die Ausgangspunkten anwenderseitig:

- Einsatz der Klebtechnik in der Fertigung ist ein komplexer Prozess.
- Die (langzeitbeständige) Adhäsion ist die Basis allen Tuns in der Anwendung von Klebstoffen.
- Die Zahl der qualitätsbeeinflussenden Faktoren beim Gebrauch der Klebtechnik ist im Vergleich zu anderen Verbindungstechniken höher.
- Jeder qualitätsbeeinflussende Faktor ist hinsichtlich seiner Auswirkung sensitiver im Vergleich zu anderen Verbindungstechniken.
- Eine 100%ige, zerstörungsfreie Verifizierung des Klebprozesses ist derzeit nicht möglich.

Die übergeordneten Ziele der DIN 2304 über die Einführung Qualitätsstandards in der Anwendung hinaus sind:

- Die strategische Weiterentwicklung der Klebtechnik in Industrie und Handwerk durch qualifiziertere Klebstoffanwendung.
- Die Qualität des Klebstoffanwendungsprozesses muss der Qualität des Klebstoffherstellungsprozesses angepasst werden.

Die DIN 2304 ist eine reine Anwender-Norm: „Die DIN 2304 beschreibt den derzeitigen ‚Stand der Technik‘ für die Organisation der fachgerechten Umsetzung klebtechni-

scher Prozesse im Betrieb.“ Im Produktsicherheitsrecht verbindlich bleibt allein der „Stand der Technik“.

Wichtig ist: die DIN 2304 wendet sich nicht nur an Industriebetriebe oder spezielle Branchen, sondern auch an das klebende Handwerk, und auch an die Klebstoff-verarbeitenden Unternehmen der Instandhaltung.

Warum? Die Basis aller Kleb- und Dichtverbindungen ist und bleibt die Adhäsion und diese ist unabhängig

- von den verwendeten Kleb- und Dichtstoffen und Fügeitwerkstoffen,
- von der jeweiligen Art der Klebung bzw. Dichtung,
- von dem jeweiligen Anwendungsbereich.
- Die Wirkungsweise der Adhäsion ist weltweit gleich.
- Die Adhäsion in der Industrie unterscheidet sich nicht von der Adhäsion im Handwerk.

Das heißt letztlich, dass es prinzipiell keinen Bereich klebtechnischer Anwendungen gibt, auf den die DIN 2304 nicht grundsätzlich angewendet werden kann.

Was bedeutet die Norm für das Kleben?

Die DIN 2304 hat drei Kernelemente:

- 1. Klassifizierung der Klebung nach Sicherheitsanforderungen
- 2. Qualifiziertes Personal, z.B. Klebaufsichtspersonal
- 3. verpflichtende Nachweisführung

Das normgerechte Erfüllen der Kernelemente ist ausschließlich Aufgabe des Anwenders, nicht des Klebstoffherstellers und auch nicht des Händlers. Die Frage an einen Technischen Händler „sind Sie zertifiziert nach DIN 2304“ ist also nicht relevant. Dies gilt auch für die Nachweisführung. Der Anwender bleibt dafür verantwortlich, dass die Nachweisführung plausibel und umfassend ist. Die Klassifizierung der Klebverbindung hinsichtlich der Sicherheitsanforderungen zeigt der Kasten. Sie erfolgt durch den Konstrukteur bzw. Bauteilverantwortlichen und ist ein erster Schritt, denn daraus resultieren die zu beachtenden Forderungen aus der Norm. Die DIN 2304 sagt im Absatz 5.1 Personal: „Ausreichendes und befähigtes Personal für die Planung, Ausführung und Überwachung der klebtechnischen Fertigung“. Und was erleben wir in der Realität? Oft ist das ausführende Personal nicht für die Tätigkeit ausgebildet. Die DIN 2304 fordert bei den höheren Sicherheitsklassen das Benennen von Klebaufsichtspersonal – eine Besonderheit, der der Klebstoffverarbeitende Betrieb Rechnung tragen muss.

Was ist mit dem Werker? Die klebspezifische Qualifikation kann im Rahmen der beruflichen Ausbildung (Schreiner, Bodenleger, Maler etc.) oder durch berufsbegleitende Weiterbildung erbracht werden, aber ein Fliesenleger darf trotzdem keine Scheiben in Metallrahmen kleben, solange er nicht für genau diese Tätigkeit qualifiziert ist. In der Praxis wird die Umsetzung der Norm im Klebstoffverarbeitenden Betrieb also bedeuten, dass alle an der Wertschöpfungskette Kleben beteiligten Mitarbeiter eine spezielle Aus- und Weiterbildung durchlaufen. Schulungen durch den Klebstoff-Lieferanten zählen nicht. »

Ein Technischer Händler, der Klebstoffe an die Anwenderindustrien verkauft, tut gut daran, sich mit der Norm vertraut zu machen

- » Das dritte Kernelement ist die Nachweisführung. Die Norm sagt: „Eine Klebverbindung ist so zu bemessen, dass die Beanspruchung kleiner ist als die Beanspruchbarkeit. Dies ist unter Mitwirkung des Klebaufsichtspersonals (KAP) sicherzustellen.“

Wie erfolgt die geforderte Nachweisführung?

- 1. Berechnen der Beanspruchung, Tests (inkl. Alterung) zur Beanspruchbarkeit und Vergleich Beanspruchung/Beanspruchbarkeit
- 2. Bauteilprüfung
- 3. dokumentierte Erfahrung
- 4. Kombination aus 1. - 3.

Das betrifft alles den Klebstoff-Verarbeiter und trotzdem muss der mit Klebstoffen handelnde Technische Händler die DIN kennen und verstehen, damit er seinen Klebstoff-Kunden helfen kann, sich normgerecht zu verhalten.

Was wird das Umsetzen der DIN 2304 bewirken?

Die Umsetzung DIN 2304 wird...

- Kurzfristig: erhöhten Aufwand mit sich bringen (z.B. Personalqualifizierung)
- Mittelfristig: Kosten einsparen (Vermeiden von Fehlerkosten) und die Qualität steigern
- Langfristig: die Qualitätssteigerung wird zur Imageverbesserung von Klebverbunden beitragen

...und das kann dem mit Klebstoffen handelnden Technischen Händler nur recht sein.

Wer ist betroffen?

Hinsichtlich der Anforderungen an die Klebstoffhersteller ändert sich kurzfristig nichts, denn:

- Produkte der Klebstoffindustrie sind hochwertige Qualitätsprodukte
- Prozesse der Klebstoffindustrie sind im Norm-Sinn beherrschte Prozesse
- Fachgerechter Einsatz führt zu Null-Fehler-Produktionen

Beim Klebstoffeinsatz im Fertigungsprozess gilt es zu beachten, dass Klebstoffhersteller und Klebstoffhändler nur Berater, keine Entscheider sind, denn der Klebstofflieferant ist nicht weisungsbefugt. Konsequenterweise liegt die Verantwortung für die Erstellen von Fertigungsunterlagen beim Anwender. Aber die DIN 2304 fordert für die Klebstoffanwender Hilfe durch den Hersteller im Schadensfall. Das ist auf den vertreibenden Händler übertragbar.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Klebstoffhersteller und auch auf den zwischengeschalteten Handel wird sich mittelfristig Folgendes verändern:

- Steigerung des Klebbewusstseins beim Anwender wird Auswirkungen auf die Beratungsansprüche durch den Klebstoffhersteller und -händler haben
- Die Fehlervermeidung wird zu Erfolgserlebnissen beim Anwender führen, zu mehr Sicherheit. Dadurch entsteht Vertrauen in die Klebtechnik und Vertrauen schafft die Basis für klebtechnische Innovationen.

In der Summe könnte man die DIN 2304 auch als ein Instrument zur strukturierten Markterweiterung für die Klebtechnik bezeichnen und genau deshalb muss sich der Klebstoff-vertreibende Handel damit beschäftigen.

Künftig wird der Bedarf an qualifiziertem Personal stetig steigen. Es werden die in der Norm genannten European Adhesive Bonder (EAB), European Adhesive Specialist (EAS) und European Adhesive Engineer (EAE) gefragt sein. Das führt zu der spannenden Frage: woher soll denn die große Anzahl der ausgebildeten Klebstoffanwender so schnell herkommen? Diese Fachleute müssen ausgebildet werden und das braucht Zeit und zugegebenermaßen auch Geld. Wie unterscheiden sich die einzelnen Ausbildungsgrade? In der Dauer und in den Kosten. 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, was jetzt bereits Realität ist.

Klassifizierung der Klebverbindung hinsichtlich ihrer Sicherheitsanforderung durch den Konstrukteur bzw. den Bauteilverantwortlichen

S1 hohe Sicherheitsanforderungen: mittelbare oder unmittelbare Gefährdung für Leib und Leben

S2 mittlere Sicherheitsanforderungen: mögliche Gefährdung von Leib und Leben große Umweltschäden weitreichende Vermögensschäden

S3 geringe Sicherheitsanforderungen: wahrscheinlich keine Personenschäden oder größere Umwelt- bzw. größere Vermögensschäden, maximal Komfort-/Leistungseinbußen

S4 keine Sicherheitsanforderungen: definitiv keine Personenschäden oder Umweltschäden bzw. größere Vermögensschäden, maximal Komfort-/Leistungseinbußen

Parallel reduzieren sich die Anforderungen an die Organisation und die Dokumentation

Häufig haben sich Prozesse bei Klebstoff-Anwendern über die Zeit entwickelt, werden bei Neuanwendungen irgendwie in den betrieblichen Ablauf „hineingezwängt“. Bitte denken Sie dabei nicht nur an den direkten Klebstoffauftrag, es gilt, den gesamten Prozess im Auge zu haben und damit auch das betriebliche Umfeld. So können sich Fehler eingeschlichen haben, die munter weitergelebt werden. Die qualifizierte Klebstoffanwendung soll letztlich das Ergebnis von stabilen Prozessen sein, durchgeführt von qualifiziertem Personal. Ist das erst einmal erreicht, sieht die DIN eine Zertifizierung vor.

festzustellen. Das Produktsicherheitsrecht kennt diesen Begriff „Stand der Technik“ ebenfalls und nutzt ihn.

Wenn es eine aktuelle Norm gibt, und das Unternehmen nach dieser arbeitet, dann stellt sich diese Frage eigentlich nicht mehr, denn dann beschreibt die Norm den Stand der Technik. 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 Caravanhersteller. Wenn er die DIN 2304 für seine inhouse Klebprozesse verbindlich macht, wird er das bald auch von seinen Zulieferern verlangen, ja verlangen müssen, wenn man die Normschrift genau liest. In diesem Fall kann es passieren, dass der Zulieferer unter hohem Zeitdruck durch die Zertifizierung muss, oder aber als Lieferant ausgeschlossen werden wird.

Und warum soll sich der Technische Händler damit beschäftigen? Damit er seinen Kunden gut beraten, ihm gegebenenfalls helfen kann, Bedeutung und Tragweite zu erkennen und zu handeln.

Bedeutung noch unterschätzt

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. Außendienstmitarbeiter aus der Klebstoffindustrie bzw. dem Technischen Handel sagen vermehrt, dass ihre Kunden nach der Norm fragen – „Was bedeutet das für meine Produktion?“ Service-orientierte Klebstoffanbieter – egal ob Hersteller oder Händler – bieten ihren Kunden z.B. Informationsveranstaltungen an, um ihnen die Norm näher zu bringen, die gut angenommen werden.

Ein Technischer Händler, der Klebstoffe an die Anwenderindustrien verkauft, tut gut daran, sich mit der Norm vertraut zu machen, um seinen Kunden Rede und Antwort zu stehen. Erinnern wir kurz an die Ergebnisse der Befragung „was wünschen Kunden“ in TH 8/2018 – gute Beratung ist als Einzelposition wichtiger als alles andere.

Wie will ein Technischer Händler seinen Klebstoffkunden einen guten Service bieten, wenn er sie in der Meinungsfindung zur DIN 2304 allein lassen muss? Das heißt nicht mehr und nicht weniger, als sich damit vertraut zu machen oder aber die Brücke zu einem spezialisierten Anbieter derartiger Beratungsleistungen zu schlagen. ■

Autor

Thomas Stein arbeitet als Berater mit seinen Unternehmen Klebnorm Consulting und IMTS Interimmanagement in Mannheim, thomas.stein@im-ts.de, T +49 621 4376275, www.im-ts.de

Die DIN 2304 könnte man auch als ein Instrument zur strukturierten Markterweiterung für die Klebtechnik bezeichnen

Ist eine Norm eigentlich „verbindlich“?

Noch ist die DIN 2304 in ihrer Einführung oder Umsetzung nicht breit „kaskadiert“, wird also noch nicht von den OEMs als Forderung an ihre Zulieferer weitergegeben. Als vor Jahren die DIN 6701 („Kleben von Schienenfahrzeugen 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. Die Bundeswehr fordert bereits in ihren Technischen Lieferbedingungen, dass Lieferanten von geklebten Endprodukten oder Bauteilen nach DIN 2304 zertifiziert sind, die Autoindustrie und ihre Zulieferer sind dran....und schon wächst der Druck auf den Klebstoffanwender. Zwar sind Normen (DIN, EN, ISO) keine Rechtsnormen, sondern private technische Regelungen mit Empfehlungscharakter (Ausnahmen sind mandatierte Normen) – besitzen von sich aus keine zwingende Konkretisierungswirkung auf die „allgemeinen anerkannten Regeln der Technik“, legen aber häufig diese Vermutung nahe.

Noch offen ist, wie sich Klebstoff-Anbieter (Hersteller, Händler...) bei Reklamationen verhalten und wie sich die Betriebshaftpflichtversicherung des Verarbeiters im Schadensfall verhält, wenn die Prozesse nicht zertifiziert sind. Klar ist aber, dass bei jedem Schaden, den ein Klebstoffverwender seiner Produkthaftpflicht meldet, 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, ob der Prozess „dem Stand der Technik entspricht“ – das ist dann oft Aufgabe der Sachverständigen, dies