

# Fortschritte

The background of the cover is a complex technical drawing in light blue and white on a dark blue background. It features several interlocking gears of different sizes. The drawing includes various geometric elements such as circles, arcs, and lines, many of which are labeled with letters and numbers. Some labels include 'F1', 'c1', 'R', 'r', 'K2', 'B', 'BB', 'AA', 'm', 'n', 's', 't', 'C/d', 'C', 'b', 'd', 'a', 'c', 'bb', '1b', '1a', 'R1', 'R2', 'R3', 'F+H', and 'x'. There are also some mathematical symbols like '+' and '-'. The overall style is that of a precision engineering drawing.

Das Jowat Magazin 2|2016

## Kleben im Prozess

# Editorial

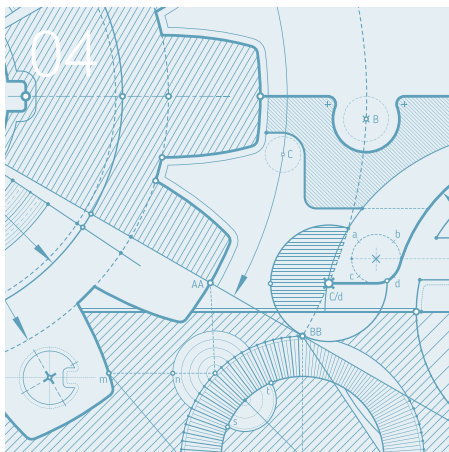
Jürgen Schrödel

Verkaufsleiter Deutschland,  
Jowat SE

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,  
herzlich willkommen zur aktuellen Ausgabe  
unseres Kundenmagazins „Fortschritte“.

Kleben ist ein anspruchsvoller Prozess, der über den eigentlichen Klebvorgang selbst deutlich hinausgeht, bereits mit der Planung beginnt und mit dem fertigen Produkt noch lange nicht endet. Diesen ganzheitlichen Ansatz verfolgt auch die neue DIN 2304 für das Kleben. Über alle Phasen dieses Prozesses gibt sie dem Anwender wertvolle Hilfestellungen, wie klebtechnische Anwendungen fachgerecht zu organisieren sind. Welche Rolle diese neue Norm in der Welt des Klebens insbesondere im Hinblick auf die Qualitätssicherung spielt, erörtern wir im Fokus-Interview mit Prof. Dr. Groß vom Fraunhofer IFAM.

Auch für Jowat zieht sich das Thema Qualitätssicherung konsequent durch alle Prozessschritte – vor, bei und nach dem Kleben. So beginnt die Fragestellung nach der optimalen Prozessführung bereits in der Phase der Klebstoffauswahl. Am Beispiel der Produktion von Vinylfußböden wird schnell deutlich, mit welchen komplexen Fragestellungen sich dieser frühe und wichtige Prozessschritt be-



**Organisation  
von Klebprozessen**  
DIN 2304 bietet Hilfestellung  
für Anwender

Fokus



**Optimale Bodenhaftung**  
Gesicherte Klebstoffauswahl  
durch detaillierte Komponenten-  
information

Holz | Möbel | Bau



**Flexibler Allrounder**  
Ein leistungsstarker  
Polyurethan-Hotmelt für  
den Automobilinnenraum

Automobil | Textil | Elektro

reits beschäftigen muss. Um die Optimierung beim Kleben selbst geht es bei unserem Ausflug in die Automobilinnenräume. Hier setzt ein neuer Allrounder Maßstäbe für einen vereinfachten und damit deutlich effizienteren Klebprozess. Nach der Klebung bleibt es besonders für die Verpackung von Tiefkühlware spannend. Hier gilt es bereits frühzeitig sicherzustellen, dass die Verpackungen allen zu erwartenden Temperaturschwankungen sowohl funktional als auch optisch standhalten.

Über die gesamte Prozesskette des Klebens ist es unser Anspruch, durch kontinuierliche Verbesserungen mögliche Anwendungsfehler nachhaltig abzustellen. Hier kommt das global arbeitende Reklamationsmanagement der Jowat Anwendungstechnik gewinnbringend ins Spiel – im Team mit Partnern und Kunden.

Übrigens: „Perfekte Prozesse“ – So lautet auch das Thema unseres diesjährigen Symposiums für die Holz- und Möbelindustrie mit praxisorientierten Workshops und Vorträgen rund um den gesamten Klebprozess.

Jetzt aber wünsche ich Ihnen erst einmal eine interessante Lektüre.

**Jürgen Schrödel**

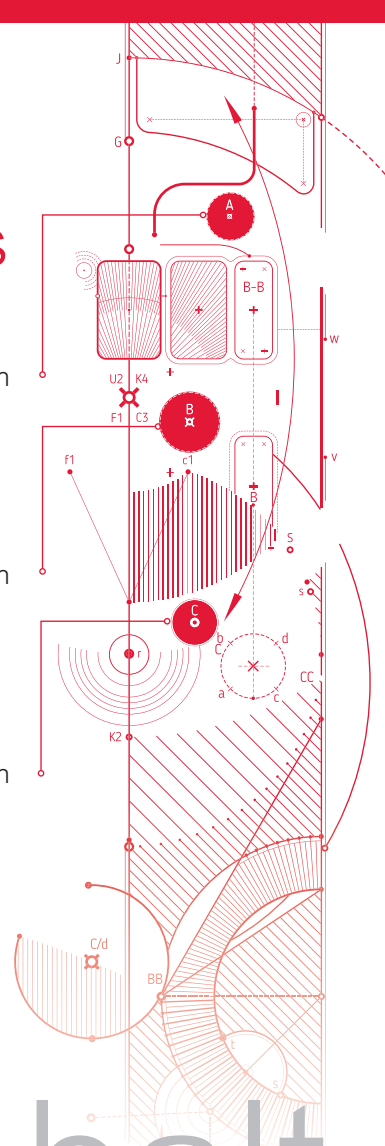
Verkaufsleiter Deutschland, Jowat SE

# Kleben im Prozess

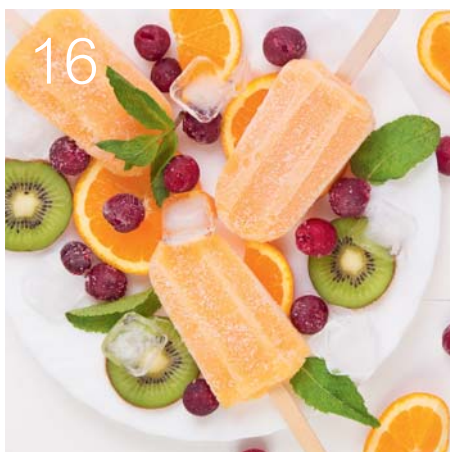
Vor dem Kleben

Beim Kleben

Nach dem Kleben



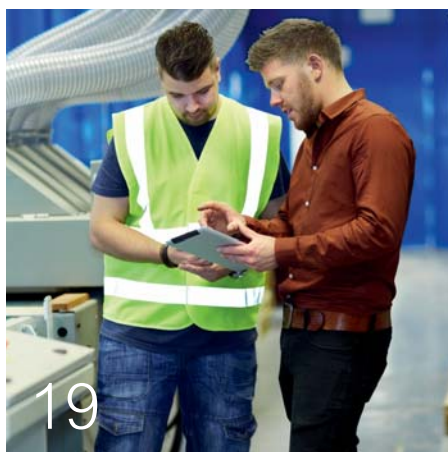
# Inhalt



16

**Eisgekühlt und attraktiv**  
Tiefkühlwaren auf ihrem Weg zum Endverbraucher

Papier | Verpackung



19

**Jowat Reklamationsmanagement**  
Ziel: Prozesse kontinuierlich verbessern

Global



22

**Interne Einblicke**  
Menschen, Analysen, Perspektiven, Ereignisse im globalen Umfeld

Inside

# Qualitätsanforderungen an Klebprozesse

Mit der DIN 2304 wurde erstmals eine Anwendernorm für die Klebtechnik eingeführt. Was diese für die Praxis bedeutet, erklärt Prof. Dr. Andreas Groß im Interview mit der Fortschritte Redaktion.

**Red.:** Herr Prof. Dr. Groß, kurz und knapp zusammengefasst: Was ist die DIN 2304?

**Prof. Dr. Groß:** In einem Satz gesagt: Die DIN 2304 beschreibt den „Stand der Technik“ für die Organisation klebtechnischer Prozesse in der Anwendung. „Stand der Technik“ ist

hierbei das Entscheidende, denn dieser ist im Produktsicherheitsrecht verbindlich! Das heißt, im Schadensfall wird in der juristischen Auseinandersetzung genau nach diesem „Stand der Technik“ gefragt. Und dann landet man jetzt sehr schnell bei der DIN 2304. Oder anders gesagt: Man kommt an ihr auch nicht mehr vorbei!

**Red.:** War es denn wirklich nötig, dass die DIN 2304 eingeführt wurde?

**Prof. Dr. Groß:** Jaja...(lacht)... jetzt wird sogar das Kleben genormt! Der Kollege Lars Höper von Daimler Bremen hat das neulich sehr pointiert formuliert: „Es gibt Dinge im Leben, die sind für uns selbstverständlich, und wir müssen sie nicht erlernen. Dazu gehören das Atmen, das Hören und natürlich das Kleben. Oder haben Sie schon mal gehört, dass jemand sagt: ‚Nein, das kann ich nicht kleben, das muss ich erstmal lernen‘? Eben nicht!“ Lernen beim Schweißen, da sehen wir das ja ein, aber beim Kleben?



Dabei ist das Kleben ein noch komplexerer Prozess als das Schweißen. Und genau vor diesem Hintergrund ist die DIN 2304 eigentlich nichts anderes als eine Hilfestellung für den Anwender, die Umsetzung klebtechnischer Anwendungen fachgerecht zu organisieren. Ganzheitlich, also von der Idee bis zum fertigen Produkt.

Gleichzeitig ist sie aber auch eine Hilfestellung für den Klebstoffhersteller: Wir können heute gesichert davon ausgehen, dass die Klebstoffprodukte von so hoher Qualität sind, dass bei ihrem fachgerechten Einsatz eine Null-Fehler-Produktion möglich ist. Kommt es dennoch zu Klebfehlern, können wir heute ebenso gesichert davon ausgehen, dass diese in weit über 90 Prozent aller Fälle keine Klebstofffehler, sondern Anwendungsfehler sind. Der Klebstoff ist es also nicht! Zwar heißt es dann typischerweise: „Da hat der Kleber Schuld!“ Und dieser Satz stimmt dann erstaunlicherweise, denn der „Kleber“ ist der Anwender, der den „Klebstoff“ verarbeitet. Wir verarbeiten schließlich auch „Werkstoffe“ und keine „Werker“...

**Red.:** Welche Erfolge und welchen Nutzen erhofft man sich von der Einführung dieser Norm?

**Prof. Dr. Groß:** Die DIN 2304 schafft den organisatorischen Rahmen für die fachgerechte klebtechnische Anwendung. Soll heißen, der Anwender, der wirklich die DIN 2304 „lebt“, macht keine Fehler. Auch wenn sich das jetzt nach Phrasendrescherei anhört, es ist und bleibt so: Fehler-

vermeidung schafft Erfolgserlebnisse. Erfolgserlebnisse schaffen Sicherheit. Sicherheit schafft Vertrauen. Und Vertrauen ist die Basis für den Mut zu Innovationen. Dies kann jeder einmal gerne auf seinen Bereich – privat und beruflich – übertragen: Vertrauen ist der Schlüssel! Im technischen Kontext war das anfangs beim Nieten im 19. Jahrhundert so, beim Schweißen im 20. Jahrhundert anfangs auch, und ist es nun beim Kleben im 21. Jahrhundert. Was wir also brauchen, ist Vertrauen in die Klebtechnik.

**Red.:** Kann eine Norm für solch unterschiedliche Bereiche wie industrielle Fertigung und Handwerk gleichermaßen gelten?

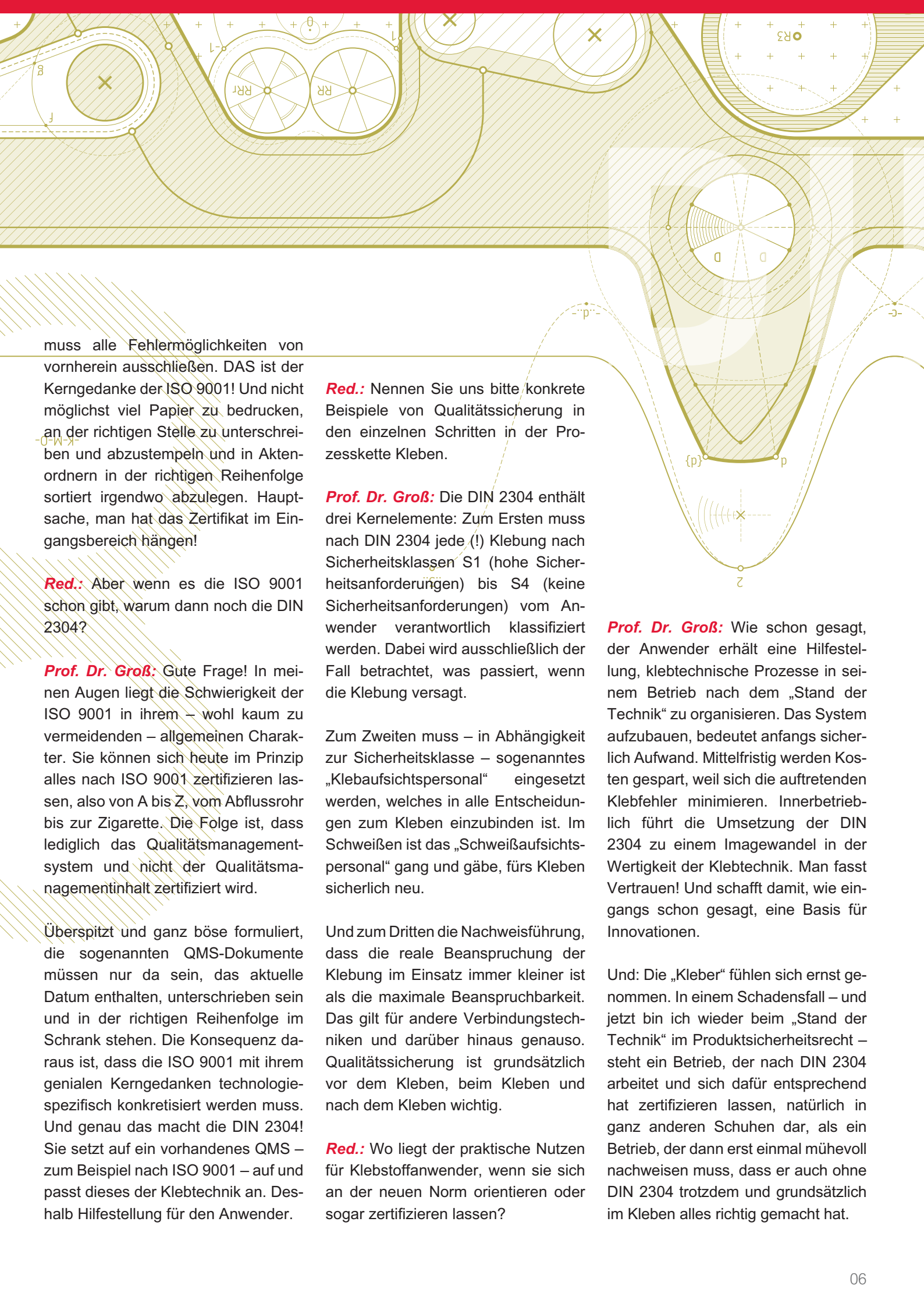
**Prof. Dr. Groß:** Sie kann das nicht nur, sie muss es sogar! Kleben funktioniert nun mal über Adhäsion, also über die Wechselwirkungen der Klebstoffmoleküle zur Werkstoffoberfläche im millionstel Millimeter-Bereich. Und diese Adhäsion unterscheidet nicht in „industrielle Adhäsion“ und „Adhäsion im Handwerk“.

Es gibt auch keine deutsche, französische, italienische oder chinesische Adhäsion. Adhäsion ist Adhäsion – und sie ist die Basis all unseres Tuns in der Klebtechnik! Wenn die Adhäsion nicht funktioniert, brauchen wir über alles Weitere in der Klebtechnik gar nicht mehr nachzudenken. Wer dies nicht kapiert und akzeptiert – sei es in der Industrie oder im Handwerk – der lasse seine Finger von der Klebstoffkartusche. Es gibt auch hübsche Schrauben... (lacht).

**Red.:** Gab es vor der DIN 2304 keine Qualitätssicherung von Klebprozessen?

**Prof. Dr. Groß:** Zweifelsohne, ich denke, dass die Anwenderbetriebe in der Regel nach ISO 9001 zertifiziert sind. Und das ist auch gut so! Der Kerngedanke der ISO 9001 ist nämlich ebenso einfach und logisch wie genial: Wenn ich Fehler im Fertigungsprozess nicht zerstörungsfrei einhundertprozentig nachweisen kann, also nicht mit absoluter Gewissheit sagen kann, ob der Fertigungsschritt letztlich einhundertprozentig geklappt hat, muss ich eben Fehler vermeiden. Ich





muss alle Fehlermöglichkeiten von vornherein ausschließen. DAS ist der Kerngedanke der ISO 9001! Und nicht möglichst viel Papier zu bedrucken, an der richtigen Stelle zu unterschreiben und abzustempeln und in Aktenordnern in der richtigen Reihenfolge sortiert irgendwo abzulegen. Hauptsache, man hat das Zertifikat im Eingangsbereich hängen!

**Red.:** Aber wenn es die ISO 9001 schon gibt, warum dann noch die DIN 2304?

**Prof. Dr. Groß:** Gute Frage! In meinen Augen liegt die Schwierigkeit der ISO 9001 in ihrem – wohl kaum zu vermeidenden – allgemeinen Charakter. Sie können sich heute im Prinzip alles nach ISO 9001 zertifizieren lassen, also von A bis Z, vom Abflussrohr bis zur Zigarette. Die Folge ist, dass lediglich das Qualitätsmanagementsystem und nicht der Qualitätsmanagementinhalt zertifiziert wird.

Überspitzt und ganz böse formuliert, die sogenannten QMS-Dokumente müssen nur da sein, das aktuelle Datum enthalten, unterschrieben sein und in der richtigen Reihenfolge im Schrank stehen. Die Konsequenz daraus ist, dass die ISO 9001 mit ihrem genialen Kerngedanken technologie-spezifisch konkretisiert werden muss. Und genau das macht die DIN 2304! Sie setzt auf ein vorhandenes QMS – zum Beispiel nach ISO 9001 – auf und passt dieses der Klebtechnik an. Deshalb Hilfestellung für den Anwender.

**Red.:** Nennen Sie uns bitte konkrete Beispiele von Qualitätssicherung in den einzelnen Schritten in der Prozesskette Kleben.

**Prof. Dr. Groß:** Die DIN 2304 enthält drei Kernelemente: Zum Ersten muss nach DIN 2304 jede (!) Klebung nach Sicherheitsklassen S1 (hohe Sicherheitsanforderungen) bis S4 (keine Sicherheitsanforderungen) vom Anwender verantwortlich klassifiziert werden. Dabei wird ausschließlich der Fall betrachtet, was passiert, wenn die Klebung versagt.

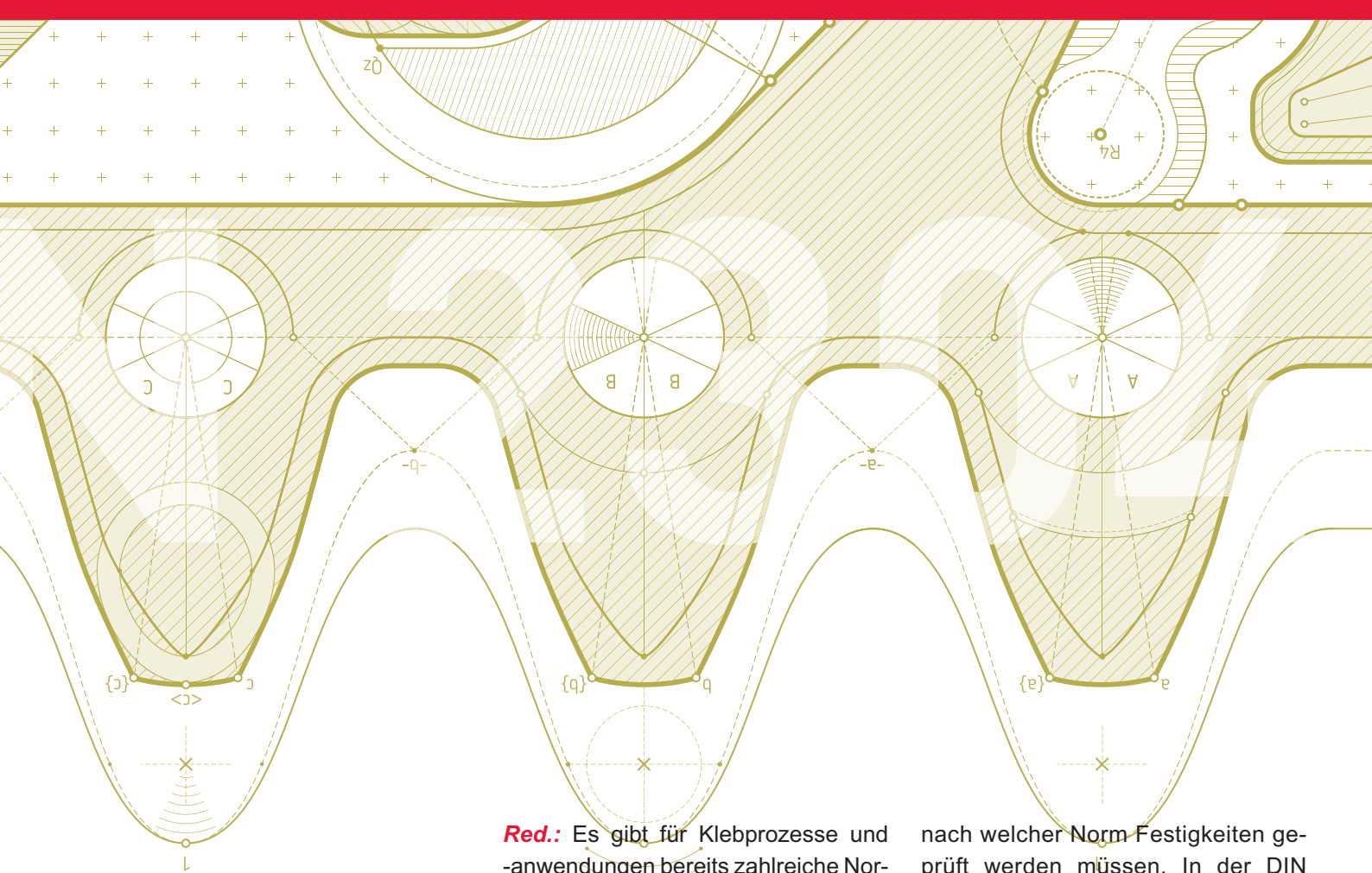
Zum Zweiten muss – in Abhängigkeit zur Sicherheitsklasse – sogenanntes „Klebaufsichtspersonal“ eingesetzt werden, welches in alle Entscheidungen zum Kleben einzubinden ist. Im Schweißen ist das „Schweißaufsichtspersonal“ gang und gäbe, fürs Kleben sicherlich neu.

Und zum Dritten die Nachweisführung, dass die reale Beanspruchung der Klebung im Einsatz immer kleiner ist als die maximale Beanspruchbarkeit. Das gilt für andere Verbindungstechniken und darüber hinaus genauso. Qualitätssicherung ist grundsätzlich vor dem Kleben, beim Kleben und nach dem Kleben wichtig.

**Red.:** Wo liegt der praktische Nutzen für Klebstoffanwender, wenn sie sich an der neuen Norm orientieren oder sogar zertifizieren lassen?

**Prof. Dr. Groß:** Wie schon gesagt, der Anwender erhält eine Hilfestellung, klebtechnische Prozesse in seinem Betrieb nach dem „Stand der Technik“ zu organisieren. Das System aufzubauen, bedeutet anfangs sicherlich Aufwand. Mittelfristig werden Kosten gespart, weil sich die auftretenden Klebfehler minimieren. Innerbetrieblich führt die Umsetzung der DIN 2304 zu einem Imagewandel in der Wertigkeit der Klebtechnik. Man fasst Vertrauen! Und schafft damit, wie eingangs schon gesagt, eine Basis für Innovationen.

Und: Die „Kleber“ fühlen sich ernst genommen. In einem Schadensfall – und jetzt bin ich wieder beim „Stand der Technik“ im Produktsicherheitsrecht – steht ein Betrieb, der nach DIN 2304 arbeitet und sich dafür entsprechend zertifizieren lassen, natürlich in ganz anderen Schuhen dar, als ein Betrieb, der dann erst einmal mühevoll nachweisen muss, dass er auch ohne DIN 2304 trotzdem und grundsätzlich im Kleben alles richtig gemacht hat.



**Red.:** Gibt es eine vergleichbare Norm, die bereits Erfolge zeigt?

**Prof. Dr. Groß:** Ja, definitiv! Wir machen mit der DIN 2304 ja eigentlich nichts wirklich Neues. Für den Schienenfahrzeugbau gibt es seit über zehn Jahren eine vergleichbare Norm, die DIN 6701. Das Eisenbahn-Bundesamt hatte diese Norm gefordert und 2006 zum Stand der Technik für das Kleben im Schienenfahrzeugbau erklärt.

Was man zu diesen jetzt zehn Jahren sagen kann ist, dass die Klebtechnik im Schienenfahrzeugbau inzwischen einen ganz anderen Stellenwert erfahren hat, dass das Klebpersonal – vergleichbar zum Schweißen – aufgewertet wurde, dass die Zahl neuer, signifikanter Klebanwendungen ständig steigt, dass das Image des Klebens sich zum Positiven gewendet hat, dass die „DIN“ inzwischen international angewendet wird. Vertrauen hat sich gebildet! Nicht umsonst überführen wir gerade die DIN 6701 in eine EN.

**Red.:** Es gibt für Klebprozesse und -anwendungen bereits zahlreiche Normen, die beispielsweise beschreiben, dass Anwender entsprechend ausgebildet sein oder Prozesskontrollen eingeführt werden müssen. Die DIN 2304 ist im Vergleich eher überspannend, gültig für alle Anwendungen. Inwieweit muss nun ein Anwender der DIN 2304 Folge leisten, wenn er andere, spezielle Normen bereits erfüllt?

**Prof. Dr. Groß:** Das muss im Einzelfall betrachtet werden: Die DIN 2304 beschreibt den Stand der Technik für die Organisation klebtechnischer Prozesse im Betrieb. Um es nochmal klar zu sagen: Sie regelt keine technischen Spezifitäten, wie oder

nach welcher Norm Festigkeiten geprüft werden müssen. In der DIN 2304 eindeutig festgeschrieben ist, dass in den Bereichen, in denen es bereits „bestehende und bewährte Regelwerke“ gibt, diese nicht durch die DIN 2304 außer Kraft gesetzt werden. Sie behalten ihre Gültigkeit. So gilt für das Kleben im Schienenfahrzeugbau auch weiter die DIN 6701 und wird nicht durch die DIN 2304 ersetzt.

Wichtig ist, dass diese „bestehenden und bewährten Regelwerke“ dem Stand der Technik entsprechen. Nur nach diesem wird im Produktsicherheitsrecht gefragt, nicht nach irgendeiner Norm. ■

## Interviewpartner

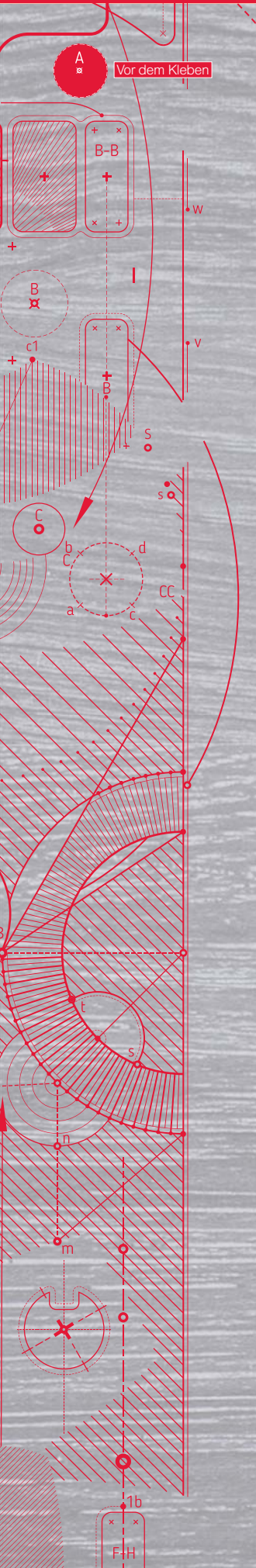


Prof. Dr. Andreas Groß

Seit über 30 Jahren ist Prof. Dr. Andreas Groß im Fraunhofer IFAM tätig und leitet die Abteilung „Weiterbildung und Technologietransfer“.

Sein Aufgabenbereich umfasst neben dieser Aufgabe die strategische Ausrichtung der Abteilung, die Mitwirkung als Referent in den verschiedenen Weiterbildungen, die Vertretung des Fraunhofer IFAM und der Abteilung im In- und Ausland sowie die Teilnehmer- und Projektakquisition für alle Weiterbildungsebenen und Bereiche.

Andreas Groß arbeitet darüber hinaus in verschiedenen Funktionen in Gremien und Arbeitsgruppen.



# Optimale Bodenhaftung

Wie eine detaillierte Komponenteninformation zu einer gesicherten Klebstoffauswahl führen kann

Die Fragestellung der optimalen Prozessführung beim Kleben muss bereits in der Planungsphase berücksichtigt werden. Sie hat großen Einfluss auf die Wahl des richtigen Klebstoffes, ist somit entscheidend für die Endproduktqualität.





Ein gutes Beispiel für einen Klebprozess mit vielen Komponenten, die es zu prüfen gilt, ist die Produktion von Vinylfußböden. Neben sämtlichen Prozessparametern sowie den Anforderungen an das Endprodukt müssen bei der Entscheidung für den richtigen Klebstoff auch die verwendeten Substrate und Deckmaterialien mit ihren

unterschiedlichen Eigenschaften und samt ihrer Bestandteile berücksichtigt werden.

**Parameter 1:**  
**Die Fügepartner**

---

Vinylfußböden sind sowohl im gewerblichen Bereich als auch im privaten

Wohnraum seit Jahren etabliert und gefragt, denn sie überzeugen durch ein attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis, ihre guten Reinigungseigenschaften und nicht zuletzt durch ein vielfältiges Designangebot. Die Böden bestehen aus einem Trägermaterial – wie zum Beispiel MDF, Kunststoff, Kork, oder auch aus einem



Mehrschichtsystem, auf welches der PVC-Belag aufgebracht wird. Dem PVC-Fußbodenbelag werden bei der Herstellung üblicherweise größere Anteile an Weichmachern (zumeist eine Mischung unterschiedlicher Produkte) zugesetzt. Diese Zugabe ist zum einen prozessbedingt erforderlich, sorgt aber auch für eine ausreichende Flexibilität im täglichen Gebrauch, denn ohne die Zugabe von Weichmachern wäre der PVC-Belag spröde und brüchig. Die Herausforderung besteht nun darin, diesen weichgemachten Bodenbelag dauerhaft auf das Substrat zu kleben. Weniger kritisch sind dabei die Polymerweichmacher, da sie weitestgehend immobil sind und im PVC verbleiben. Problematischer hingegen sind die monomeren Weichmacher, wie beispielsweise Benzoate und Phthalate, die auf Grund der hohen Mobilität in den Klebstoff wandern.

Die Migration dieser Weichmacher kann dazu führen, dass die Klebstofffuge und die Klebung selbst unterschiedlich stark geschädigt werden. Ein Adhäsionsverlust an der Grenzschicht zwischen dem PVC-Belag und Klebstoff oder dem Klebstoff und Substrat kann die Folge sein. Letzteres passiert, wenn die Weichmacher aus dem Vinyl durch den Klebstoff hindurch diffundieren und die Grenz-

schicht zum Trägermaterial erreichen. Die Anforderung an den zu wählenden Klebstoff ist: Er muss die Weichmacher aufnehmen können ohne dabei jedoch von ihnen geschädigt zu werden. Entscheidend hierfür ist die richtige Auswahl und Zusammensetzung der Klebstoffrohstoffe.

### Parameter 2: Der Einsatzbereich

---

Neben der Analyse der Bestandteile der einzelnen Fügepartner ist der zukünftige Einsatzbereich des fertigen Fußbodens im Vorfeld abzuklären. Ob Feuchträume, wie beispielsweise Badezimmer, oder Außenbereiche, wie Terrassen und Balkone, oder auch der Einsatz in unterschiedlichen Kli-

mazonen: All diese Parameter bringen spezielle Anforderungen an den Fußboden und somit auch an den Klebstoff mit sich. Abhängig vom Einsatzort muss der Klebstoff beispielsweise spezielle Hydrolyse- oder Wärmebeständigkeiten mitbringen, um die Langlebigkeit des Endproduktes zu gewährleisten.

### Parameter 3: Der Fertigungsprozess

---

Auch die im Fertigungsprozess eingesetzte Anlagentechnik und das Applikationsverfahren haben einen großen Einfluss auf die Klebstoffauswahl und die Qualität des Endproduktes. So bringen zum Beispiel kostengünstige Anlagenkonzepte nicht immer das



Auch der zukünftige Einsatzbereich des fertigen Fußbodens ist im Vorfeld abzuklären, um die individuellen Anforderungen an den Klebstoff definieren zu können.



gewünschte Ergebnis. Und aus der Entscheidung für einen Walzen- oder Düsenauftrag resultieren unweigerlich Konsequenzen für den später eingesetzten Klebstoff.

Klebstoffparameter wie offene Zeit, Anfangsfestigkeit oder Viskosität müssen auf die Gegebenheiten beim Fertigungsprozess angepasst sein. Je nach vorhandener oder gewählter Anlagentechnik und Applikation sowie dem Anforderungsprofil des Endproduktes kommen Dispersionen oder Schmelzklebstoffe für die Vinylbodenfertigung zum Einsatz. Die Auswahl für eines dieser beiden Klebstoffsysteme erfolgt anhand von detaillierten Fragenkatalogen.

### Die Klebstoffauswahl

Klebstoffe, die nach den gewonnenen Erkenntnissen grundsätzlich infrage kommen, werden in orientierenden Voruntersuchungen mit den Originalmaterialien und deren Bestandteilen vergleichend geprüft. Hierzu gehören beispielsweise Adhäsionsprüfungen und Analysen der möglichen Wechselwirkungen zwischen den Weichmachern und Klebstoffen. Erste Muster des gewünschten Bodenbelags werden hergestellt und einem beschleunigten Alterungstest unterzogen, um

die potentielle Lebensdauer zu simulieren.

Anschließend werden die Klebstoffe mit den besten Ergebnissen für die weiteren Entwicklungsschritte herausgefiltert. Klebstoffe, die im Labor – unter idealen Klebbedingungen – für die gegebenen Fügepartner eine optimale Adhäsion sowie eine dauerhafte Verträglichkeit mit den enthaltenen Weichmachern zeigen, müssen anschließend unter realen Fertigungs- und Auftragsbedingungen gleich gute Resultate erbringen, nur dann ist ein Produkt auch für die Serienfertigung einsetzbar. In diesem Zusammenhang ist es ratsam, dass sich auch der Klebstoffanwender durch eigene Prüfungen von der Leistungsfähigkeit überzeugt. Ist die Einsatzfähigkeit des Klebstoffes auch unter realen Produktionsbedingungen bestätigt, kann das Endprodukt von seinem Hersteller für den Markt freigegeben werden.

Jowat unterstützt und berät als Klebstofflieferant seine Kunden nicht nur bei der Klebstoffauswahl und möglichen Prüfungen, sondern gibt auch Hilfestellung bei der Ursachensuche, im Falle von abweichenden oder nicht zufriedenstellenden Prüfergebnissen. Auch Klebstoff-Neuentwicklungen können ein Ergebnis der Zusammenarbeit

mit den Klebstoffanwendern sein. Doch der erfolgreichen Klebstoffauswahl sind auch Grenzen gesetzt: Sind die Bedingungen zu unklar, sind beispielsweise die Substrate zu undefiniert und damit keine exakten Anforderungen gegeben, ist auch keine gleichbleibend hohe Qualität und Langzeitbeständigkeit gegeben. In diesem Fall ist mit dem Kunden über die Änderung der Fügepartner zu reden und ihn auf die Risiken des bestehenden Systems hinzuweisen und diese aufzuzeigen. Gemeinsam können dann gegebenenfalls Lösungsansätze erarbeitet werden.

Klebstoffprozesse sind komplex und werden von vielen Parametern beeinflusst. Nur Unternehmen, die sich mit diesen Prozessen schon frühzeitig beschäftigen und somit eine gesicherte Klebstoffauswahl treffen können, haben die Chance, auch eine gleichbleibend und dauerhaft hohe Produktqualität zu gewährleisten. Jowat unterstützt seine Anwender dabei in allen Prozessphasen – von der Vorplanung bis zur Serienreife. ■

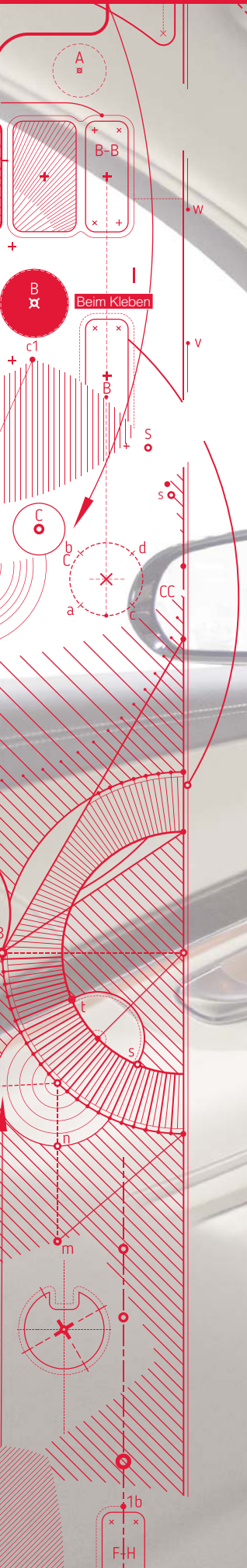
## Autor



Dr. Matthias Staudt  
Produktmanager  
Holz | Möbel | Bau

# Einer

Ein flexibler Allrounder für den  
Automobilinnenraum und seine  
Entwicklungsgeschichte





# für alles

Klebstoffe für den Kaschierprozess im Automobilinnenraum müssen unterschiedlichste und oft nahezu widersprüchliche Anforderungen erfüllen. Wie das Team aus Produktentwicklung und Anwendungstechnik es geschafft hat, hierfür einen leistungsstarken Polyurethan-Hotmelt-Allrounder auf den Markt zu bringen, berichten Dr. Michael Hagenstein und Andreas Ditze im Interview mit der Fortschritte Redaktion.

**Red.:** Der Prozess des Klebens ist aus der Automobilfertigung, vor allem im Innenraumbereich, nicht wegzudenken. Geben Sie uns doch bitte einen Einblick in diesen Prozess.

**Ditze:** Eines vorweg: Es gibt nicht den einen Prozess der Innenraumkaschierung im Automobil, sondern vielmehr verschiedene Kaschierverfahren. Generell unterscheidet man zwei Kaschierverfahren: Vakuum-

tiefziehen und Presskaschierung. Vakuumdichte Dekormaterialien wie PVC-Schaumfolien, TPO-Folien, etc. werden per Vakuumtiefziehen appliziert, ein offenporiges Substrat wie zum Beispiel ein Textil wird presskaschiert. Die Verfahren unterscheiden sich deutlich in der Fügtemperatur und damit auch im zeitlichen Ablauf. Zudem kommen auch noch unterschiedliche Klebstoffauftragsverfahren zum Einsatz.

**Red.:** Das klingt nach mindestens ebenso vielen unterschiedlichen Anforderungen an die Klebstoffe, die hier zum Einsatz kommen.

**Hagenstein:** Ja, alleine beim Einsatz von Schmelzklebstoffen bringen die Applikationsverfahren unterschiedliche Anforderungen mit sich. Man unterscheidet zwischen Walzen-, Düsen- und Sprühauftrag. Gerade das Sprühen ist ein sehr empfindli-

ches Auftragsverfahren mit eingeschränktem Viskositätsniveau. Dies führt dazu, dass hochviskose Klebstoffe, die eine akzeptable Anfangsfestigkeit mit sich bringen, bei sehr hohen Temperaturen gesprüht werden müssten. Durch die hohe Temperatur würde der Klebstoff auf Dauer aber geschädigt, was zu Instabilitäten im Prozess führt. Kleinste Änderungen in der Applikation, beispielsweise beim Sprühabstand, und jede Veränderung oder Schwankung im Produkt haben Einfluss auf das Auftragsbild.

**Ditze:** Die Automobilindustrie hat den Anspruch, hohe Stückzahlen in gleichbleibender Qualität und mit möglichst geringer Ausschussquote zu produzieren. Es ist also wichtig, selbst kleinste Schwankungen zu vermeiden. Zudem ist ein schneller Prozesszyklus in der Automobilfertigung Standard. Daher sollten Klebstoffe über möglichst kurze Haltezeiten verfügen. Dies wird durch einen hohen und schnellen Kohäsionsaufbau im Kaschierprozess erreicht. Wünschenswert für einen stabilen Sprühprozess von Hotmelts wäre ein niedrigeres Viskositätsniveau, was im Widerspruch zum beschriebenen, notwendigen Kohäsionsaufbau steht.

**Red.:** Können Sie das konkretisieren?

**Hagenstein:** In unserem bisherigen Portfolio hatten wir Produkte, die auf die Anforderungen einzelner Prozesse abgestimmt waren. Ein Beispiel: Im Vakuumtiefziehen wird üblicherweise eine Haltezeit von maximal 20 Sekunden gefordert. In dieser Zeitspanne muss der Klebstoff eine ausreichende Kohäsion aufbauen, um den hohen Rückstellkräften der Dekorfolien zu widerstehen. Ein derartig schneller Kohäsionsaufbau bzw. kurze Haltezeiten konnten bisher nur mit Klebstoffen mit einer hohen Viskosität realisiert werden. Die für den Sprühauftrag erforderliche Verarbeitungstemperatur betrug etwa 160°C und stand somit nicht im Einklang



Der neue Klebstoff ist auf ein sehr breites Spektrum an Applikationstechniken und Kaschieranwendungen innerhalb der Innenraumkaschierung ausgelegt.

mit der Anforderung nach einem prozesssicheren Verfahren. Verarbeitungstemperaturen oberhalb von ca. 140°C können bei PUR-Schmelzklebstoffen – in Abhängigkeit der Belastungszeit – erhebliche Stabilitätsprobleme (wie Verfärbung, Verdickung, usw.) herbeiführen. Daher ist aus unserer Sicht die Anforderung nach einem seriensicheren Prozess nur bei einer Temperaturbelastung von etwa 140°C erfüllt.

**Ditze:** Ein Produkt für ein breitgefächertes Anwendungsfeld, das den unterschiedlichen Anforderungen gleichzeitig standhalten kann, war Anstoß für die Entwicklung eines neuen PUR-Schmelzklebstoffes, der zu Jahresbeginn im Markt eingeführt wurde.

Dieser neue Klebstoff hat sich in vielen dreidimensionalen Automobilkaschierungen, für die in der Vergangenheit keine Klebstoffempfehlung aus dem Bereich der PUR-Hotmelts gegeben werden konnte, als echter Allrounder bewährt.

**Red.:** Warum haben Sie ein solches Produkt erst jetzt entwickelt?

**Hagenstein:** Für eine solche Produktentwicklung benötigten wir zum einen ein genaues Anforderungsprofil an die Klebstoffcharakteristik, abgestimmt mit den Kundenanforderungen, welches durch entsprechende Prüfmethode validierbar sein muss. Entsprechende Kunden- und Marktinformationen mussten gesammelt,



man auf die PUR-Hotmelts mit 100 % Festkörper und höherer Effizienz.

**Red.:** Wie zeichnet sich der neue Klebstoff konkret beim Kleben aus?

**Ditze:** Das Besondere an dem neuen Klebstoff ist seine Auslegung auf ein sehr breites Spektrum an Applikationstechniken und Kaschieranwendungen innerhalb der Innenraumkaschierung. Wir haben jetzt erstmals einen PUR-Hotmelt, der sowohl im Vakuumtiefziehen als auch im Presskaschieren die geforderten Prozesszeiten einhält. Der Schmelzklebstoff zeigt einen sehr schnellen Kohäsionsaufbau bei geringer Kriechneigung, womit die notwendigen Haltezeiten verringert werden konnten. Das neue Produkt zeichnet sich außerdem durch ein gleichmäßiges Sprühbild aus und zeigt eine hohe Stabilität im Sprühprozess. Wir haben also jetzt einen Klebstoff mit einer einzigartigen Charakteristik im Bereich der 3D-Kaschierung im Automobilinnenraum, in dem alle genannten Anforderungen vereint sind.

**Red.:** Insgesamt klingt das nach einer sehr anspruchsvollen Neuentwicklung.

**Hagenstein:** Durchaus. Mit nur einem Produkt verschiedene Füge- und Auftragsverfahren realisieren zu können, ist schon ein hoher Anspruch. Die Anforderungen sind, wie bereits erwähnt, beinahe widersprüchlich. Die Entwicklungsabteilung hat es geschafft, auf der Rohstoffseite einen Ausgleich für diese Widersprüchlichkeit zu finden. Wir haben eine Lösung entwickelt, die die Kompromisslinie zwischen diesen Widersprüchen auf ein neues Level hebt.

**Red.:** Eine echte Erfolgsstory. Vielen Dank für das Gespräch! ■

ausgewertet und in ein Lastenheft überführt werden. Zum Teil war die Entwicklung geeigneter Prüfmetho- den notwendig. Es wurde deutlich, dass der Klebstoff über alle Appli- kationstechniken inklusive Sprühen verarbeitet werden sollte. Wir sahen uns daher mit dem Widerspruch aus Kohäsionsaufbau bzw. Anfangs- und Kriechfestigkeit vs. niedriger Verar- beitungsviskosität für die geforderte Prozessstabilität konfrontiert. Des Weiteren haben wir die steigenden Anforderungen an das Emissionsver- halten analog VDA 278 in die Entwick- lung einfließen lassen.

**Ditze:** Eine weitere Motivation für diese Entwicklung war die deutliche

Tendenz in der Branche, die bis dahin etablierten wässrigen Dispersions- klebstoffe durch PUR-Klebstoffe zu ersetzen. Beim Einsatz von PUR-Hot- melts entfallen gegenüber Dispersi- onen der zusätzliche Prozessschritt des notwendigen Trocknens sowie der dafür benötigte Energie- und Platzaufwand. Wenn es im Automobi- lsbereich um größere Stückzahlen geht, werden Dispersionen als Stan- dard-Kaschierklebstoffe immer we- niger nachgefragt, stattdessen setzt

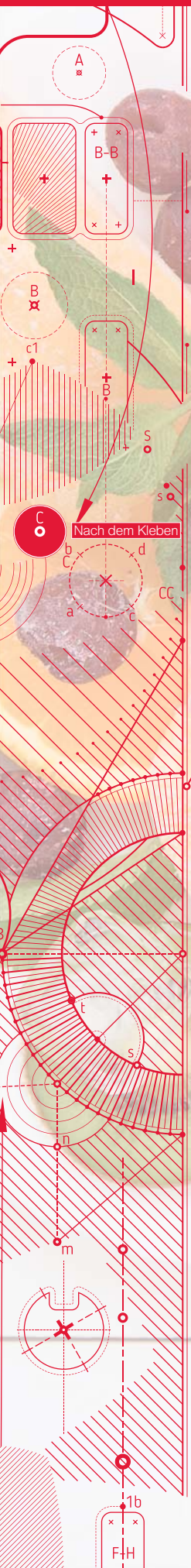
## Autoren



Andreas Ditze  
Anwendungstechniker  
Automobil | Textil | Elektro



Dr. Michael Hagenstein  
Entwicklungsleiter  
PUR-Klebstoffe  
Automobil | Textil | Elektro





# Eisgekühlt und attraktiv – noch lange nach dem Kleben

## Tiefkühlverpackungen auf ihrem Weg zum Endverbraucher



Tiefkühlware legt vom Abpackprozess über den Transport bis hin zum Verkauf einen langen Weg zurück. Wenn sie dann beim Konsumenten ankommt, sollte sie nicht nur immer noch tiefgefroren sein, sondern sich auch weiterhin optisch ansprechend präsentieren. Bei der Haltbarkeit von Tiefkühlverpackungen spielt die Klebung eine große Rolle. Diese muss dauerhaft speziellen Anforderungen, wie Kälteflexibilität und Feuchtigkeitsbeständigkeit, standhalten.

Verpackungen tiefgekühlter Ware werden auf ihrem Weg zum Konsumenten auf eine harte Probe gestellt. Damit sie ihren Weg unbeschadet überstehen und einwandfrei beim Endverbraucher ankommen können, muss auch die Klebung spezielle Anforderungen erfüllen: eine sehr gute Adhäsion, hohe Resistenz gegen Feuchtigkeit und mechanische Beanspruchung, Langzeitbeständigkeit und nicht zuletzt Kälteflexibilität. Die

Temperaturen, denen die Klebung bei Verpackungen von Tiefkühlprodukten ausgesetzt ist, können stark variieren. Von der Schockfrostung bei  $-40^{\circ}\text{C}$  im Abpackprozess, über den Transport bei  $-28^{\circ}\text{C}$  bis  $-30^{\circ}\text{C}$ , bis hin zur Lagerung bei circa  $-20^{\circ}\text{C}$  hat der eingesetzte Klebstoff sicher zu funktionieren. Auch äußeren Einflüssen, wie den im Transport auf die Verpackung wirkenden mechanischen Kräften muss die Klebung standhalten. Doch

auch danach bleibt es spannend: Denn oftmals werden tiefgekühlte Lebensmittel nach dem Kauf nicht komplett konsumiert und die Verpackung entsorgt. Küchenkräuter werden zum Beispiel mehrfach aus dem Gefrierfach genommen und wieder zurückgelegt. Die Klebung muss in diesen Fällen sowohl die Feuchtigkeit beim Auftauen aushalten als auch das Wiedereinfrieren der feuchten und bereits geöffneten Faltschachtel.

Damit die Verpackung wirklich auch so lange nach dem Kleben noch intakt bleibt, müssen schon die Rahmenbedingungen des Abpackprozesses vorausschauend berücksichtigt werden. Und diese variieren oft stark, so beispielsweise die Art der Tiefkühlung und eine eventuelle Weiterverarbeitung der Ware. Einige Lebensmittel werden bei circa 0°C abgefüllt, um anschließend möglichst schnell auf Tiefkühltemperatur gebracht zu werden. Andere werden zuerst tiefgekühlt und erst dann portioniert und verpackt. Wieder andere gehen mit einer Restwärme in die

schieden sind auch Bedingungen wie hohe Vorschubgeschwindigkeiten im Verpackungsprozess oder eine stetig steigende Variantenvielfalt der Verpackungen selbst auf die Klebstoffauswahl Einfluss nehmende Parameter, unter denen zuverlässig reproduzierbare Klebresultate auf hohem Niveau gewährleistet werden müssen.

Fazit: Klebstoffe, die für Verpackungen von Tiefkühlware zum Einsatz kommen, müssen maßgeschneidert sein. Schmelzklebstoffe auf EVA (Ethylen-Vinyl-Acetat)-Basis der Reihe

## Glasübergangstemperatur

Als Glasübergangstemperatur wird die Temperatur bezeichnet, unterhalb welcher Polymere von einem flüssigen oder gummielastischen, flexiblen Zustand in einen hartelastischen, spröden oder glasigen Zustand übergehen.

Wenn ein Klebstoff seine Glasübergangstemperatur erreicht hat, ist die Molekülbeweglichkeit drastisch eingeschränkt, er verliert seine Elastizität und wird spröde. Dieses Verhalten kann sowohl einen Adhäsionsbruch als auch einen Kohäsionsbruch begünstigen – das Risiko steigt zusätzlich, sobald die Klebung mechanischen Belastungen ausgesetzt ist.



Verpackungen tiefgekühlter Ware sollten Konsumenten einwandfrei und optisch ansprechend erreichen.

Verpackung, wie im Falle von vorgebackenen Pizzen oder Speiseeiswaffeln. Damit der Klebstoff auch bei sehr niedrigen Temperaturen in jedem Fall flexibel bleibt, ist es entscheidend, dass dieser eine entsprechend niedrige Glasübergangstemperatur aufweist. Hat der Klebstoff diese nämlich unterschritten, wird er hart und spröde und verliert seine Elastizität. Um gleichzeitig das optimale Abbindeverhalten des Klebstoffes gewährleisten zu können, gilt es, die Umgebungstemperaturen zu berücksichtigen, unter welchen die beim Abpacken eingesetzten Maschinen arbeiten.

Neben solch hohen Anforderungen aufgrund von Verarbeitungsunter-

Jowatherm® sowie auf Polyolefin-Basis der Reihe Jowat-Toptherm® sind wichtige Unterstützer moderner Verpackungsprozesse sowohl für Primär- als auch für Sekundärverpackungen.

Die Anwendungen reichen hierbei von der Aufrichtung und dem Verschluss von Faltschachtelkartonagen bis hin zur Fixierung von Karton-Banderolen oder dem Verschließen von Umverpackungen. Die Schmelzklebstoffe zeichnen sich durch einen schnellen Kohäsionsaufbau, eine hohe Kälteflexibilität sowie Festigkeit der Klebung aus und bieten ein hoch zuverlässiges Klebverhalten bei Temperaturschwankungen und mechanischen Belastungen – bei der Fertigung ebenso wie wäh-

rend des Transports und der Nutzung der Waren. Die Klebstoffe sind zudem geruchsfrei und selbstverständlich nach FDA-Richtlinie 175.105 sowie EU-Richtlinie 10/2011 für die Verpackung von Lebensmitteln zugelassen.

Speziell auf den Tiefkühleinsatz angepasste innovative Klebstofflösungen beherrschen alle genannten unterschiedlichen Anforderungen, sichern den Verpackungsprozess und sorgen für die geforderte lange Haltbarkeit und attraktive Optik von Verpackungen für Tiefkühlware – bis in die Gefriertruhe des Endverbrauchers. In der gesamten Wertschöpfungskette der Verpackungsindustrie unterstützt Jowat Packmittelhersteller und die abpackende Industrie mit modernen Klebstoffprodukten sowie umfassender Beratungskompetenz. Das Ziel: Verpackungsprozesse stetig zu verbessern. ■

## Autor



Andreas Weymann  
Produktmanager  
Papier | Verpackung



# Reklamationsmanagement bei Jowat – Prozesse kontinuierlich verbessern

## Die Fortschritte Redaktion im Gespräch mit Ina Benz

**Red.:** Frau Benz, Sie verantworten seit 2006 das Reklamationsmanagement und leiten seit 2012 die Anwendungstechnik bei Jowat. Was ist das Spannende, was der Anspruch in Ihrer Tätigkeit?

**Benz:** Das Spannende ist, dass mein Team und ich sehr häufig vor neuen Aufgaben und Herausforderungen stehen, die immer wieder ein hohes Maß an Kreativität erfordern. Damit ist zum einen Kreativität bei der Fehleranalyse und zum anderen in der Prozesslandschaft gemeint. Es gibt Fälle, in denen wir durch eine geschickte

Vorgehensweise in der Prüfmethodik einen zunächst unerwarteten Fehler entdecken. Wenn wir von Kunden die Rückmeldung „Es klebt nicht!“ bekommen, müssen wir erst einmal analysieren, was das genau bedeutet. Muss man zum Beispiel mit dem Chemiker reden, um die Klebstoffformulierung zu optimieren, oder muss man im Umfeld des Produktionsprozesses ansetzen? Im Fokus unserer Arbeit steht dabei immer, Reklamationen so zu bearbeiten, dass wir dem Kunden einen Nutzen vermitteln können, dann ziehen wir auch einen Gewinn daraus. Der Anspruch ist also, Fehler zu erkennen

und nachhaltig abzustellen und damit eine kontinuierliche Verbesserung von Prozessen zu bewirken.

**Red.:** Stichwort Verbesserung von Prozessen: Es geht also bei Reklamationen bei einem Klebstoffhersteller nicht bloß um die Verbesserung von Klebstoffen?

**Benz:** Genau. Dass der Klebstoff richtig und marktgerecht formuliert ist, bildet nur ein Glied in der Prozesskette ab. Darüber hinaus spielen auf Seiten des Lieferanten, in diesem Falle Jowat, Faktoren wie Lieferfähigkeit,



Qualitätsmanagement oder Kundenservice eine essentielle Rolle. Das ist ja auch ein Grundgedanke der ISO 9001, dass man eine kontinuierliche Anpassung an die Kundenbedürfnisse durch eine Verbesserung der eigenen Prozesse vornimmt. Zudem sollen unsere Kunden über die reine Klebstofflieferung hinaus von unserem technischen Know-how profitieren. Das gehört zum Kauf unserer Produkte quasi mit dazu.

**Red.:** Ist das Reklamationsmanagement also als Schnittstelle zwischen Kunden und den einzelnen Abteilungen in der eigenen Organisation zu verstehen?

**Benz:** So kann man es beschreiben, wir bilden eine Art Netzwerk, oder nennen wir es Prozessbeschleuniger. Die Kernaufgabe bei Beanstandungen ist es, ein Team für die Prob-

lem-lösung zusammenzustellen, um dem Kunden schnell einen lösungsorientierten Vorschlag aufzuzeigen. Die einzelnen Prozessschritte reichen dann von der Problembeschreibung, Sofortmaßnahmen beim Kunden, über eine Analyse der Fehlerursache bei uns, das Finden von Abstellmaßnahmen bis hin zur Wirksamkeitskontrolle. Das Reklamationsmanagement ist bei Jowat in die Anwendungstechnik integriert. Darüber hinaus können wir aber auch anderen Abteilungen, wie etwa dem Qualitätsmanagement, Vorschläge zur Verbesserung unterbreiten, weil wir eng mit den Abteilungen bereichsübergreifend zusammenarbeiten. Und auch unseren Kunden gegenüber offerieren wir ein breites Serviceangebot vor Ort, und das auch unabhängig von Reklamationsfällen.

**Red.:** Worin besteht dieser Service genau?

Auf diese Weise kann man doch auch potentielle Fehler im Prozess vermeiden.

**Benz:** Richtig, wir setzen eigentlich sogar noch einen Schritt früher an, nämlich bereits bei der Produktentwicklung. Wenn eine Formulierung aus dem Labor kommt, prüfen wir, wo dieses Produkt eingesetzt werden kann, ob es den Anforderungen des Kunden beziehungsweise richtiger der vorgesehenen Anwendung entspricht. In Kundengesprächen erarbeiten unsere technischen Mitarbeiter den Rahmen, der unter anderem die Anforderungen beschreibt, die erfüllt werden müssen. Und mit diesem Rahmen gehen wir eben auch zu unseren Kunden, fragen die Anforderungen an das Klebstoffprodukt ab, besprechen Prozessparameter wie Anlagentechnik, Applikationsverfahren etc. sowie zukünftige Versuchsreihen. All das sagt etwas über die Machbarkeit des zu wählenden oder zu entwickelnden Klebstoffes sowie über die Endproduktqualität aus. Dadurch können sehr viele Fehlerquellen bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden. Diese Vorgehensweise ist sowohl für Neuentwicklungen als auch für die Klebstoffauswahl maßgebend.

**Red.:** Wenn es nun aber doch zu einer Reklamation kommt, welche konkrete Hilfestellung wird Kunden von Jowat angeboten?

**Benz:** Zunächst einmal kommen Reklamationen zentral hier in der Anwendungstechnik an, da erfahrungsgemäß der Großteil der Fehlerquote in der Anwendung der Klebstoffe zu finden ist, was ja auch die Basis für die Entwicklung der DIN 2304 war. Wir bilden dann, wie gesagt, ein Team, bestehend aus Anwendungstechnikern und Produktmanagern, eventuell auch Produktentwicklern. Erste Aufgabe ist immer, ein Muster beim Kunden anzufordern, um den Fehler verstehen zu können. Nur so kann festgestellt werden, ob bei-

spielsweise Veränderungen in den Eigenschaften des Klebstoffes aufgetreten sind. Die Fehleranalyse auf Basis des Musters gibt allerdings nur die Richtung vor, wie es weitergeht, ob wir im Anschluss zum Beispiel beim Kunden die Untersuchungen fortsetzen. Unsere Anwendungstechniker sehen sich Prozessparameter und Stichproben an, begleiten Versuche vor Ort und arbeiten die Reklamation dann von Anfang bis zu ihrer Aufklärung in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden ab. Dazu gehört es auch, unsere Kunden entsprechend zu beraten, wenn es beispielsweise darum geht, dass andere Klebstoffeigenschaften gewünscht sind. Unsere Anwendungstechniker verfügen über viel Erfahrung und Know-how und wissen in den meisten Fällen genau, wo sie ansetzen müssen.

**Red.:** Fungiert Ihre Abteilung als zentrale Anlaufstelle für Reklamationen in der gesamten Jowat Welt?

**Benz:** An unseren weltweiten Produktionsstandorten gibt es jeweils eigene Reklamationsabteilungen, die sich mit den Thematiken vor Ort beschäftigen. Da Detmold nicht nur für die Produktversorgung in Europa zuständig ist, laufen hier auch Reklamationen aus der gesamten Jowat Welt auf. Somit spielt unsere Abteilung hier global gesehen eine entsprechend große Rolle. Für einen intensiven weltweiten Austausch führen wir jährlich Global Quality Meetings durch, unter anderem zu Anwendungsthemen, in denen wir unsere Erfahrungen austauschen und gemeinsam daraus Nutzen ziehen. Wir haben so auch die Möglichkeit, schnell zu reagieren und Reklamationen global operierender Kunden auch mit einem globalen Netzwerk bearbeiten zu können. ■

**Benz:** Wir bieten Kunden beispielsweise Schulungen zur Beurteilung einer Klebung an oder bieten Unterstützung, wenn sie Klebstoffe auf ihren Anlagen einfahren möchten. Unsere Symposien beinhalten regelmäßig verschiedene Workshops, in denen wir proaktiv mit Fehlern im Klebprozess und deren Ursachen umgehen, um damit Lerneffekte zu erzielen. Und natürlich unterstützen wir unsere Kunden, wenn sich Probleme in ihren Produktionsprozessen ergeben. Die Botschaft ist im Grunde, dass wir uns jedem Problem stellen. Unabhängig, ob der Fehler bei uns oder in einem anderen Umfeld liegt.

**Red.:** Im Fachbeitrag der Branche Holz-Möbel-Bau in diesem Magazin haben wir erfahren, was alles im Vorfeld eines Klebprozesses abgefragt und untersucht wird, um die richtige Klebstoffauswahl treffen zu können.

## Interviewpartnerin



Ina Benz  
Leitung Anwendungstechnik



## Den gesamten Prozess im Blick

Manuel Füstmann, Technical Sales Service Manager

Nach insgesamt 13 Jahren bei Jowat, davon acht im Branchen- und Produktmanagement für Papier & Verpackung, hat Manuel Füstmann im März 2016 bei Jowat Beijing Adhesives als Technical Sales Service Manager Asia Pacific eine neue Destination gefunden. Diese hatte er bereits in einem Auslandsjahr 2007/2008 kennengelernt. Hier ist es besonders spannend für ihn, neue Anwendungsfelder kennenzulernen. Kleben dabei als Prozess zu betrachten, gehört für den Diplom-Ingenieur der Holztechnik zu den täglichen Aufgaben: „Der Klebvorgang beim Kunden ist immer nur ein Prozessschritt“, so Manuel Füstmann. „Es ist für uns zwingend erforderlich, uns mit dem gesamten Prozess auseinanderzusetzen – sprich auch mit den Schritten davor, aber auch danach.“



## Innovationsprozess als Strategie

Andreas Weymann, Produktmanager

Andreas Weymann hat sich schon früh für die Welt des Klebens begeistert und einen zielgerichteten Weg eingeschlagen: Der gelernte Tischler wurde während seines Ingenieurstudiums der Holztechnik von Jowat mit einem Stipendium gefördert und konnte nach seiner Abschlussarbeit bei Jowat im Produktmarketing als Bester seines Jahrgangs abschließen, um anschließend das Jowat Traineeprogramm Anwendungstechnik – Produktmanagement – Vertrieb zu absolvieren. Als Produktmanager für die Verpackungsindustrie nimmt er heute aktuelle Markttrends und -anforderungen in den unterschiedlichen Anwendungsbereichen auf und lässt sie in Produktneuentwicklungen und Strategien zur Marktbearbeitung einfließen. Dieser Innovationsprozess zählt aus seiner Sicht zu den wichtigsten Prozessen im Bereich des Produktmanagements.



## Prozessoptimierung in IT und Steuerung

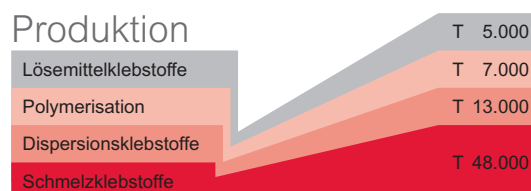
Tobias Wiebking, Team Werkleitung

Bei Jowat angefangen als IT-Azubi im Jahr 2013 ist Tobias Wiebking seit Juli 2016 im Team der Werkleitung verantwortlich für die IT und Steuerungstechnik. Zu seinem Aufgabengebiet gehört die Entwicklung Jowat-interner Datenbankanwendungen ebenso wie die Programmierung von Maschinensteuerungen. Sein Interesse gilt zukunftsweisenden IT-Systemen: Der Fachinformatiker betreut Projekte zu Deep-Learning-Verfahren, mit denen Anzeichen eines Anlagenfehlerverhaltens frühzeitig erkannt werden können. „Meine Tätigkeit bietet mir viel Abwechslung. Ich kann einerseits in Projekten zur Prozessoptimierung mitarbeiten und andererseits als Support-Ansprechpartner Kollegen vor Ort mit Rat und Tat zur Seite stehen“, so Tobias Wiebking.

# Jowat in Zahlen

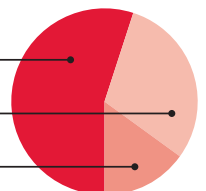
Umsatz  
**275 Mio. €**

Mitarbeiter  
**1.046**



## Umsatzverteilung

ca. 55% Holz-, Möbel- und Bauindustrie  
ca. 30% Papier- und Verpackungsindustrie  
ca. 15% Automobil-, Textil- und Elektroindustrie



# Jowat News

## 20-jähriges Bestehen der Jowat Polska

2016 ist für die Jowat Polska kein gewöhnliches Jahr: Zwei Jahrzehnte besteht die Jowat Tochter mit Sitz in Poznan in diesem Jahr am Markt – und das wurde gefeiert. Am 21. Mai 2016 wurde der neue Meilenstein der Firmengeschichte im Schloss Sulislaw in der Nähe von Breslau zelebriert. An die Anfänge der Firma Jowat Polska erinnernd, durften die Gäste das ehemalige Jowat-Gebäude in

Breslau besichtigen, in dem einst der Gründer Johannes Watzlawczik das Unternehmen betrieben hat.

Zusätzlich zu einem interessanten Rückblick auf die Geschichte, Leistungen und Erfolge der Jowat Polska begaben sich die Mitarbeiter auf eine virtuelle Reise durch die Länder, welche die polnische Tochtergesellschaft bedient. ■



## Jowat Draußen

**ZOW**  
Bad Salzuflen, Deutschland



07. – 09. Februar 2017

**techtex**  
Frankfurt am Main, Deutschland



09. – 12. Mai 2017

**interzum**  
Köln, Deutschland



16. – 19. Mai 2017

**Empack**  
Zürich, Schweiz



26. – 27. April 2017

**LIGNA**  
Hannover, Deutschland



22. – 26. Mai 2017

Weitere Messetermine finden Sie auf [www.jowat.com](http://www.jowat.com)

Das Endprodukt  
ist der Fußabdruck  
der vorangegangenen  
Prozesse.

Kai Yang,  
Wirtschaftswissenschaftler,  
Qualitätsexperte

## Impressum

### Herausgeber

Jowat SE  
Ernst-Hilker-Straße 10-14  
D-32758 Detmold

### Redaktion

Klaus Kullmann  
Dr. M.-Oliver Zomer  
  
flowmedia GmbH  
Agentur für Marketing

### Konzeption und Umsetzung

flowmedia GmbH

### Fotografie

Jowat SE

fotolia

istockphoto

shutterstock



### Jowat SE

Ernst-Hilker-Straße 10-14  
32758 Detmold  
Telefon +49 (0) 5231 749-0  
info@jowat.de · www.jowat.com



**Jowat steht für Zukunft.**

Im Technologie-Netzwerk:  
Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe

**it's owl**