

# Kleben hält, man muss nur wissen wie es geht!



Kleben ist gemäß ISO 9001 ein „spezieller Prozess“. „Spezielle Prozesse“ sind dadurch gekennzeichnet, dass man das Prozessergebnis nicht zu 100% zerstörungsfrei überprüfen kann. Das heißt, dass man z. B. die Festigkeit einer hergestellten Klebung nicht bestimmen kann, ohne die Klebung zu zerstören. Natürlich können Herstellungsbetriebe geklebter Produkte nicht alle Klebungen zerstörend prüfen, um sicherzustellen, dass sie gehalten hätten! Auch die Variante „einfach so drauflos kleben“ und hoffen, dass es hält, ist keine Alternative, gerade bei sicherheitsrelevanten oder wirtschaftlich bedeutenden Klebungen. Wie geht man nun mit dem Dilemma um? Dies ist wiederum in der ISO 9001 dargelegt: Wenn ich das Ergebnis nicht umfänglich bewerten kann, muss ich den Fokus auf den Prozess und dessen Absicherung legen. Man muss den Prozess beherrschen! Das ist durch den „Dreiklang“ der ISO 9001 möglich: 1. Prozess beschreiben, 2. Prozess kontrollieren und 3. Prozess dokumentieren. Gemäß der Norm sind der Prozess und die relevanten Prozessparameter für die Fertigung festzulegen. Dies schließt natürlich den Nachweis ein, dass das Ergebnis die gestellten Anforderungen erfüllt (z. B. eine gefor-

derte Festigkeit für x Jahre). Das heißt, dass das ausgewählte Klebsystem (Klebstoff, Füge­teile und Oberflächenbehandlung, Geometrie etc.) unter praxisrelevanten Bedingungen abgeprüft wird und die geforderten Eigenschaften erfüllt. Während der Fertigungsphase müssen die prozessrelevanten Parameter kontrolliert und eingehalten werden. Zudem kann man durch fertigungsbegleitende Prüfungen (z. B. Arbeitsproben) die Fertigungskonstanz überprüfen. Die Dokumentation der Prozesse und Prüfungen schließlich ermöglicht eine Rückverfolgbarkeit im Falle von Rückläufern oder Schadensfällen.

Hört sich alles ziemlich kompliziert an, obwohl Kleben an sich doch so einfach aussieht! Ja! Kleben, vor allem das qualitätsgesicherte Kleben, ist weit mehr, als eine „magische Paste zwischen zwei Füge­teile zu schmieren und nach eine Weile ist die Verbindung dann fest“! Leider wird Kleben aber in der Praxis meist so stiefmütterlich betrachtet bzw. man macht sich in der Regel keine Gedanken um den Prozess.

Und dies führt dann auch leider in der Praxis immer wieder zu Fehlern, Reklä-

mationen und Rückläufern. Und diese Fehler schaden dem produzierenden Betrieb durch hohe Fehlerkosten und Imageschaden. Diese Fehler schaden aber auch dem Image der Klebtechnik allgemein! Die Frage „Soll es halten oder darf ich kleben?“ spiegelt dieses landläufige Image der Klebtechnik gut wider. Schade, denn Kleben hält, man muss nur wissen, wie es geht und worauf es ankommt! Genauso wichtig wie gutes Werkzeug (z. B. passende Austragsgeräte und anderes Applikationszubehör) ist ein gut qualifizierter Mitarbeiter. Es klingt trivial, aber Personal, das weiß was es tut, macht weniger Fehler! Gerade vor dem Hintergrund der immer wichtiger werdenden Produkthaftung ist klebtechnische Personalqualifizierung als zentraler Bestandteil des Qualitätsmanagements eine absolute Notwendigkeit und hilft, Vertrauen in die Technologie zu schaffen.

Der Grundgedanke der ISO 9001 („Prozessergebnis nicht 100% zerstörungsfrei zu überprüfen, also muss der Prozess beherrscht werden“) macht zwar die Notwendigkeit eines Qualitätsmanagements klar, die Norm selbst enthält aber keinerlei technologiespezifische Hilfestellungen. Aus diesem Grund wurden klebtechnische Normen entwickelt und veröffentlicht, um den klebtechnischen Anwender bei der Beherrschung seiner klebtechnischen Prozesse zu unterstützen. Aktuell sind Normen für folgende Industriesparten verfügbar: Schienenfahrzeugbau (DIN 6701, prEN17460), allg. Industrie (DIN 2304) und wehrtechnische Produkte (TL A-0023). In diesen Regelwerken sind die Anforderungen an die Qualifikation des klebtechnischen Personals festgelegt.

Das Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM ist die europaweit größte unabhängige Forschungseinrichtung auf dem Gebiet der industriellen Klebtechnik. Als zugelassene Bildungsstätte ist es über DVS-PersZert nach DIN EN ISO/



IEC 17024 für die klebtechnische Weiterbildung international anerkannt. In den Schulungen werden klebtechnische Grundlagen, aber auch aktuelles Know-how zur industriellen Anwendung direkt an das Fachpersonal weitergegeben. Da das Weiterbildungszentrum Klebtechnik ein integraler Bestandteil der Forschungs- und Entwicklungseinrichtung Fraunhofer IFAM und somit direkt in die Abläufe des Instituts eingebunden ist, bewegt sich das Weiterbildungsangebot immer auf dem aktuellsten Stand von Forschung und Entwicklung. Dies ermöglicht Fachkräften auf allen Ebenen die richtige und bedarfsgerechte Umsetzung der neuesten Erkenntnisse in der Produktion.

Das Fraunhofer IFAM bietet folgende klebtechnische Weiterbildungen mit international anerkanntem Abschluss an:

#### **DVS/EFW-KLEBFACHINGENIEUR – EAE**

**Dauer:** 8 Wochen

**Zielgruppe:** Technische Entscheidungsebene

#### **DVS/EFW-KLEBFACHKRAFT – EAS**

**Dauer:** 3 Wochen

**Zielgruppe:** Meister/innen, Vorarbeiter/innen, QS-Personal

#### **DVS/EFW-KLEBPRAKTIKER – EAB**

**Dauer:** 1 Woche

**Zielgruppe:** Facharbeiter/innen

Diese Lehrgänge sind nach DIN 2304, DIN 6701 und TL A-0023 anerkannt und werden an folgenden nationalen und internationalen Standorten in der jeweiligen Landessprache angeboten:

**National:** Bremen, Hamburg, Rettigheim, Rostock, Ulm

**International:** Gilze Rijen (Niederlande), Gliwice (Polen), Istanbul (Türkei), Shanghai (China), South Boston (USA), Tokyo (Japan)

Klebpraktiker- und Klebfachkraft-Lehrgänge werden an allen Standorten angeboten, der Klebfachingenieur-Lehrgang in Bremen, Gliwice und Shanghai.

Neben den bestehenden und international anerkannten DVS/EFW-Lehrgängen bietet das Weiterbildungszentrum auch maßgeschneiderte Sonderseminare an, die in Dauer und Inhalt an die Bedürfnisse der entsprechenden Zielgruppe angepasst werden können.

#### **Für weitere Informationen**

**Dr. Erik Meiß**

erik.meiss@ifam.fraunhofer.de

Tel.: 0421 2246 632

www.kleben-in-bremen.de