

## Ökologische und gesundheitliche Aspekte bei der Herstellung von Holzleimbauteilen mit PURBOND-Klebstoffen

Die 1K-PUR Klebstoffe gehören zur Kategorie der Reaktivklebstoffe. Zur selben Gruppe gehören z.B. auch die formaldehydbasierten Klebstoffe, die Epoxidharze, EPI und etliche andere Klebesysteme. Ihre Aushärtung erfolgt im Gegensatz zu den physikalisch aushärtenden Klebstoffen durch eine chemische Reaktion. Da definitionsgemäss alle diese Klebesysteme Substanzen enthalten, die leicht chemische Reaktionen eingehen können, dürfen sie grundsätzlich für die Gesundheit und die Umwelt nicht als harmlos betrachtet werden. Sie haben das Potential zu unkontrollierten Reaktionen im menschlichen Körper oder in einem ökologischen System, was zu Schäden führen kann. Was heisst das nun konkret für die PURBOND 1K-PUR Klebstoffe?

Bei den 1K-PUR Klebstoffen muss klar zwischen der Verarbeitung des nicht ausgehärteten, flüssigen Klebstoffs und dem Zustand nach der Aushärtung des Klebstoffs unterschieden werden. Der noch flüssige Klebstoff enthält als reaktive Komponente sogenanntes Isocyanat. Aus den genannten Gründen muss deshalb bei der Arbeit mit dem flüssigen Klebstoff verhindert werden, dass diese Substanz vom Körper aufgenommen werden kann, sei es durch das Einatmen von Dämpfen oder über die Haut. Da das Isocyanat, welches in den PURBOND-Klebstoffen enthalten ist, einen sehr hohen Siedepunkt und einen sehr tiefen Dampfdruck aufweist, ist es unter normalen Umständen nicht möglich, Mengen in einem gesundheitsschädigenden Ausmass mit der Atemluft aufzunehmen. Deshalb sind bei Arbeiten bei normalen Temperaturen und einer vernünftigen Belüftung diesbezüglich keine speziellen Vorsichtsmassnahmen notwendig. Wenn jedoch infolge einer speziellen Situation Temperaturen von über 40°C auftreten können, müssen entsprechende Vorkehrungen getroffen werden. Die Aufnahme über die Haut kann durch eine angemessene Arbeitshygiene leicht vermieden werden, indem man sich entsprechend schützt mit geeigneter Bekleidung und Handschuhen. Eine Ausnahme gilt für Personen, die eine Allergie auf Isocyanate entwickelt haben. Diese Leute müssen jeden Kontakt mit dem Klebstoff vermeiden.

1K-PUR-Klebstoffe haben eine hervorragende Eigenschaft: Sie reagieren mit Feuchtigkeit zu einem Polymer ab, welches sowohl für den menschlichen Organismus als auch für die Umwelt absolut unbedenklich ist. Da Feuchtigkeit auf unserer Erde allgegenwärtig ist, ist es unmöglich, dass der Klebstoff im Havariefall einen dauerhaften Umweltschaden anrichten kann. Er wird in jedem Fall früher oder später zum unschädlichen Polymer abreagieren und es wird immer ein lokal eng begrenztes Ereignis bleiben.

Aus dem gleichen Grund eignen sich die PURBOND-Klebstoffe ausgezeichnet für Holzanwendungen im Wohnbereich. In wiederholten Messungen wurde nachgewiesen, dass nach kurzer Zeit absolut kein Isocyanat mehr vorhanden ist. Falls also keine weiteren schädlichen Stoffe wie z.B. Lösungsmittel oder Formaldehyd im Klebstoff enthalten sind, was bei den PURBOND-Produkten der Fall ist, sind nach der vollständigen Aushärtung keine Emissionen in die Raumluft mehr möglich.

Am Ende des Lebenszyklus steht die Verbrennung oder die Verrottung. Die Verbrennung von ausgehärteten Klebstoffresten in einer kontrollierten Verbrennungsanlage ist unproblematisch. Es entstehen keine anderen Verbrennungsprodukte als beim Verbrennen von üblichen organischen Materialien. Dasselbe gilt für die Verrottung auf einer Deponie. Unbehandeltes Holz wird zwar etwas schneller biologisch abgebaut als der Klebstoff selber, aber auch dieser zerfällt über die Jahre ohne die Bildung ökologisch problematischer Abbauprodukte.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass 1K-PUR Klebstoffe ausgezeichnete Eigenschaften bezüglich Ökologie und Gesundheit aufweisen. Wichtig ist, dass die Herstellung und Verwendung des Klebstoffs in professioneller Weise erfolgt. Einmal ausgehärtet, ist der Klebstoff für Mensch und Natur völlig unproblematisch.

Dr. Joseph Gabriel  
Entwicklungsleiter  
Purbond AG  
CH-6203 Sempach Station  
Tel. 141 (0)41 469 6863  
joseph.gabriel@purbond.com

Sempach Station, Mai 2007