

Information über die flüchtigen Bestandteile in Dispersionsklebstoffen

Herausgegeben vom Industrieverband Klebstoffe e.V. – Technische Kommission Holzklebstoffe

Juli 2022

Klebstoffe sind für Produkte einer modernen Gesellschaft unentbehrlich. Trotz ihrer Vorteile werden Klebstoffe in der Öffentlichkeit oftmals kritisch diskutiert, vor allem wegen ihres angenommenen Gehaltes an leicht flüchtigen Komponenten, den sogenannten VOC. Dispersionsklebstoffe haben dabei einen sehr geringen Anteil an VOC, die im Gebrauch kaum zu einer Belastung beitragen. Zu möglichen VOC in Dispersionsklebstoffen zählen Lösemittel, Weichmacher, Filmbildehilfsmittel, Antioxidationsmittel, Stabilisatoren und Katalysatoren aus dem Produktionsprozess sowie Duftstoffe, Flammschutzmittel und Biozide.

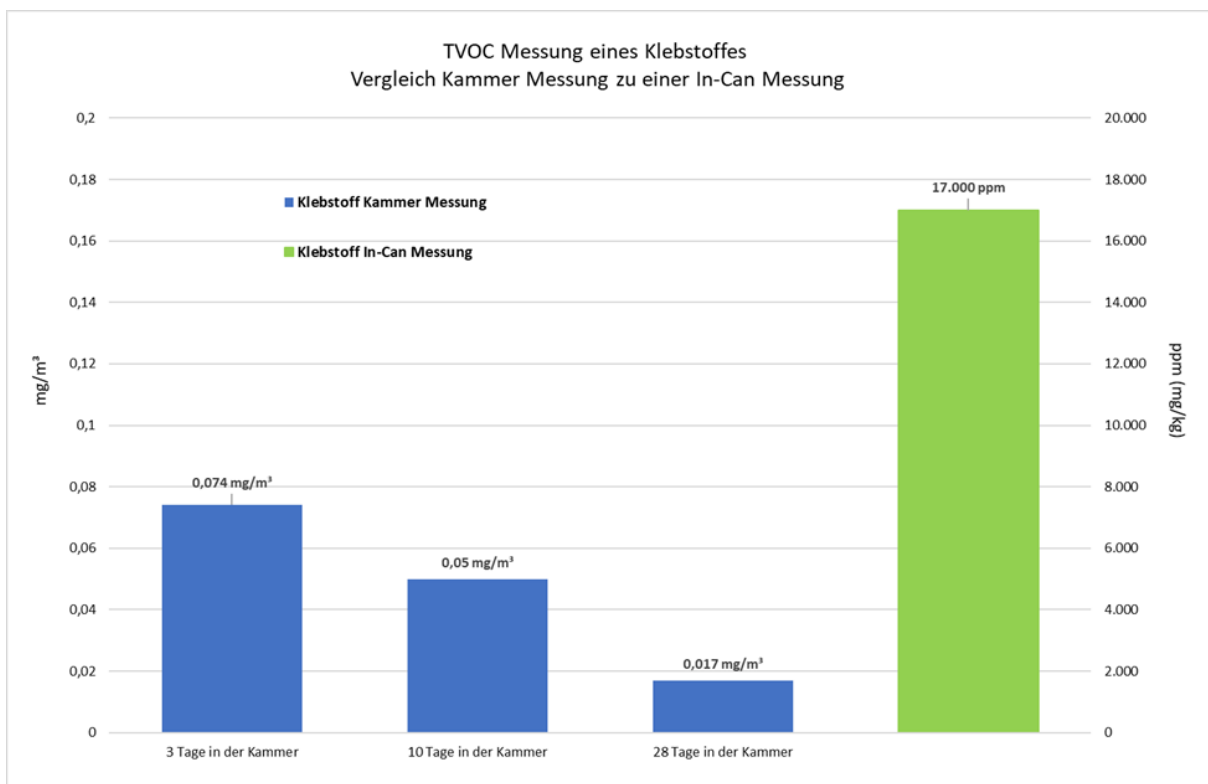
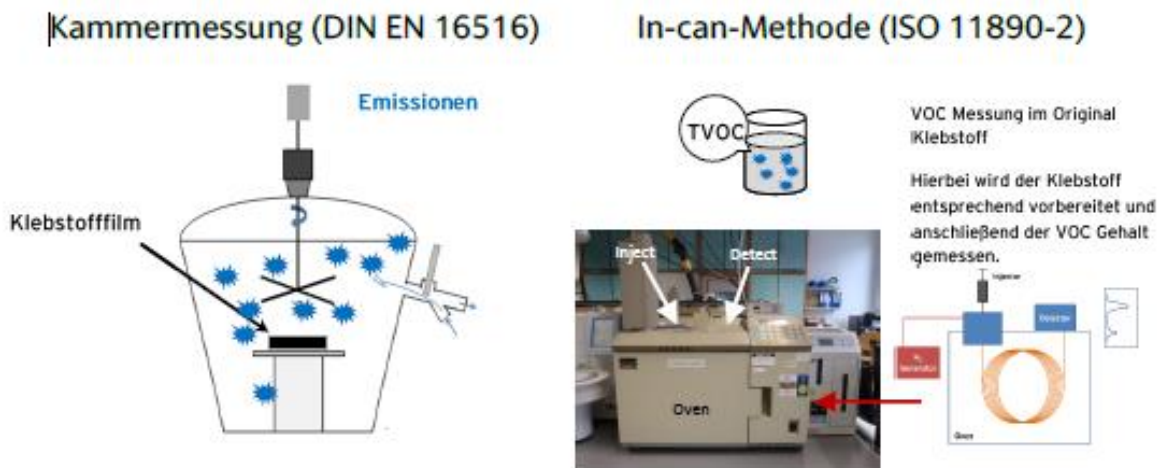
Das AgBB-Schema (Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten) ist das aktuell bekannteste Bewertungsschema für VOC-Emissionen, und es ist bei einigen Bauprodukten verbindlich vorgeschrieben.

Die Abkürzung VOC (Volatile Organic Compound) wiederum umfasst allgemein alle flüchtigen organischen Verbindungen, die unter Normalbedingungen gas- und dampfförmig in der Luft vorliegen. Dazu gehören zum Beispiel neben Aldehyden auch Alkohole und Säuren. Viele Lösemittel, Flüssigbrennstoffe und synthetisch hergestellte Stoffe können als VOC auftreten, ebenso wie zahlreiche organische Verbindungen, die in biologischen Prozessen gebildet werden. Viele Hundert verschiedene Einzelverbindungen können in der Luft gemeinsam auftreten. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) unterscheidet neben den VOC auch sehr flüchtige organische Verbindungen (Very Volatile Organic Compounds, VVOC) und schwerflüchtige organische Verbindungen (Semi-volatile Organic Compounds, SVOC). Die Summe sämtlicher VOC ergibt dann den TVOC-Wert (Total Volatile Organic Compounds).

Viele Klebstoffe sind zwar keine Bauprodukte, werden jedoch auch häufig nach AgBB-Kriterien geprüft. Die derzeit etablierte Praxis für die Bestimmung von VOC-Emissionen im Bauprodukt ist in den Normen EN 16516 und ISO 16000 beschrieben. Hier kommt eine Prüfkammer zum Einsatz, bei der die Prüfzeit auf 28 Tage festgelegt ist, um einen Anhaltspunkt für das Emissionsverhalten zu erlangen. Problematisch ist bei vielen Prüfungen jedoch die Vergleichbarkeit der erhaltenen Ergebnisse, da je nach Label und Norm mit unterschiedlichen Auftragsmengen, Beladungsfaktoren und Luftwechselraten gearbeitet wird.

Ein weiterer Stolperstein bei der Bewertung von Emissionen durch Kammermessungen ist, dass der Klebstoff nicht isoliert geprüft wird, sondern oft gemeinsam mit dem Bauteil. Es handelt sich somit um eine Bauteilprüfung, bei der nach dem Verursacherprinzip alle Einzelkomponenten als Emittenten für die Ergebnisinterpretation berücksichtigt werden müssten. Summenwerte, wie sie sich aus den Kammermessungen ergeben, eignen sich somit nicht als Kriterium zur Bewertung eines Klebstoffes, sondern sind ein Indikator für die Gesamtsituation. Ist eine Dispersion zu bewerten bzw.

sollen Dispersionen untereinander verglichen werden, so ist die Dispersion für sich allein zu prüfen. Die Technische Kommission Holzklebstoffe empfiehlt dazu die sogenannte In-can-Methode. Sie konzentriert sich ausschließlich auf das Emissionspotential des Klebstoffes. Es kann davon ausgegangen werden, dass ein Klebstoff mit einem niedrigen VOC-Gehalt auch bei der Bestimmung der Summenwerte des damit hergestellten Bauteiles einen niedrigen Beitrag zur Emission leistet. Der Anwender hat somit eine objektive Kennzahl zur Auswahl eines für seine Anwendung geeigneten Klebstoffsystems.



In-can-Messwerte werden in dieser Grafik in ppm (mg/kg) und Kammer-Messwerte in mg/m³ angeben. Nicht nur deswegen sind die Werte deutlich unterschiedlich, sie sind auch nicht ineinander umrechenbar. Den größten Anteil am TVOC macht hier das Filmbildehilfsmittel aus, welches zu ca. 2 % im Klebstoff vertreten ist.