

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION8. September 2015 || Seite 1 | 2

Der Geruchsintensität einen Namen geben

Neue Materialien und Bauprodukte verströmen häufig unangenehme Gerüche. Diesen auf die Spur zu kommen und sie zu bewerten, ist eine der Kernkompetenzen des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik IBP im Bereich Sensorik. Aufbauend auf Untersuchungen zur DIN ISO 16000-28 haben die Forscher den schlichten Zahlenwerten eine verbale Skala zugeordnet, die unter dem Namen »Smell Intensity Level – SmILe« die Bewertung sowohl für Fachleute als auch für Laien verständlicher und greifbarer gestalten soll.

Fehlgerüche, beispielsweise in Gebäuden oder Fahrzeugen, sind häufig ein Auslöser für Beschwerden. Zwar gehen sie nur in seltenen Fällen mit einer erhöhten Konzentration an flüchtigen organischen Stoffen in der Innenraumluft einher, die Menschen dauerhaft krank machen kann, dennoch sind Fehlgerüche ein zu vermeidendes Problem. Analytiker und Aromachemiker am Fraunhofer IBP bewerten diese unerwünschten Fehlgerüche von Räumen und Materialien, identifizieren die geruchsaktiven Stoffe, lokalisieren die Geruchsquellen und geben Empfehlungen zur Geruchsbeseitigung oder -minimierung.

Das Fraunhofer IBP ist für die Geruchsbewertung gemäß der Norm DIN ISO 16000-28, einem Verfahren zur Bewertung des Geruchs von Bauprodukten und Innenraumemissionen, bei der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS) akkreditiert. Um das in der Norm beschriebene Verfahren auf seine Anwendbarkeit und Zuverlässigkeit zu untersuchen, ist das Fraunhofer IBP Mitglied in der Arbeitsgemeinschaft Sensorik des Ausschusses zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (AgBB) und begleitender Partner in einem mehrjährigen Pilotprojekt des Umweltbundesamtes. In dessen Rahmen werden verschiedene Bauprodukte sensorisch untersucht, um Anwendungshinweise für das Bewertungsverfahren und potenzielle Geruchsschwellen zu ermitteln, wie sie beispielsweise schon in Vergaberichtlinien für das Umweltzeichen »Blauer Engel« eingeflossen sind. Im Fokus steht die Generierung objektiver Daten für die Geruchsentwicklung von Bauprodukten und deren Auswirkungen auf die Innenraumluftqualität. Zudem soll das standardisierte Verfahren die Entwicklung geruchlich verbesserter Produkte fördern.

Mit SmILe die Geruchsintensität benennen

Aufgrund von Kundennachfragen und -wünschen haben die Wissenschaftler des Fraunhofer IBP den existierenden Zahlenwerten für die Bewertung der empfundenen Intensität (perceived intensity pi) eine verbale Skala zugeordnet, um die Ergebnisse der Geruchsbewertung von Bauprodukten gemäß der DIN ISO 16000-28 verständlicher zu machen. Dr. Andrea Burdack-Freitag, Sensorikerin am Fraunhofer IBP, erklärt den

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BAUPHYSIK IBP

Nutzen: »Mit dieser Zuordnung steht den Herstellern und Anwendern von Bauprodukten künftig ein großer Mehrwert zur Verfügung, da die SmiLe-Skala über die reinen Zahlenwerte hinaus die empfundene Intensität mit Worten beschreibt.«

PRESEINFORMATION

8. September 2015 || Seite 2 | 2

Dazu haben die Wissenschaftler die objektivierbare Aceton-Referenzskala, die die empfundene Intensität mit definierten Aceton-Konzentrationen in der Luft verknüpft als Basis genommen. Hierbei wird der Geruchsschwelle von Aceton (20 mg/m^3) der Wert »0 pi« zugeordnet. Die Zunahme der empfundenen Intensität um 1 pi entspricht jeweils einer Erhöhung der Aceton-Konzentration um 20 mg/m^3 . Die pi-Skala umfasst in der Regel einen Bereich von 0 pi bis 16 pi, das entspricht einem Konzentrationsbereich von 20 mg/m^3 bis 340 mg/m^3 Aceton.

Das sensorisch geschulte Panel des Fraunhofer IBP hat den Geruchsemissionen von Bauprodukten pi-Werte als Intensitäten zugeordnet, welche einer definierten Aceton-Konzentration entsprechen. Dieses Panel besteht aus bis zu 30 Testpersonen beiderlei Geschlechts, die keine Einschränkung der Geruchsempfindung aufweisen und deren sensorische Leistungsfähigkeit regelmäßig überprüft wird. Dieses Vorgehen der Fraunhofer-Wissenschaftler entspricht den Vorgaben der Norm.

In einem weiteren Schritt haben die Forscher zusätzlich eine verbale, deskriptive Beurteilung der pi-Werte entwickelt. Für die SmiLe-Skala wurden die IBP-Geruchstester mit Hilfe des Aceton-Referenzmaßstabes geschult und kalibriert. Auf Grundlage der Bewertung der Geruchsintensität durch das Panel haben die Fraunhofer-Wissenschaftler der pi-Wert-Skala verbale Beschreibungen zugeordnet, die von »kaum wahrnehmbar« bei einem pi-Wert von 0 bis 1, bis hin zu »extrem stark« bei pi-Werten von 13 bis 16 reichen. Damit sind die Forscher in der Lage, den Kunden über den reinen Zahlenwert hinaus eine verbale Einschätzung der potenziell zu erwartenden geruchlichen Beeinträchtigung durch Bauprodukte, respektive geruchlichen Neutralität zu bieten.

SmiLe - Smell Intensity Level																	
	kaum wahrnehmbar		sehr schwach		schwach		deutlich		stark		sehr stark		extrem stark				
pi-Wert	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
c Aceton [mg/m^3]	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340

Die Aufgaben des **Fraunhofer-Instituts für Bauphysik IBP** konzentrieren sich auf Forschung, Entwicklung, Prüfung, Demonstration und Beratung auf den Gebieten der Bauphysik. Dazu zählen z. B. der Schutz gegen Lärm und Schallschutzmaßnahmen in Gebäuden, die Optimierung der Akustik in Räumen, Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und Optimierung der Lichttechnik, Fragen des Raumklimas, der Hygiene, des Gesundheitsschutzes und der Baustoffemissionen sowie die Aspekte des Wärme-, Feuchte- und Witterungsschutzes, der Bausubstanzerhaltung und der Denkmalpflege. Über eine ganzheitliche Bilanzierung werden Produkte, Prozesse und Dienstleistungen unter ökologischen, sozialen und technischen Gesichtspunkten analysiert, um damit die Nachhaltigkeit, die nachhaltige Optimierung und die Förderung von Innovationsprozessen zu bewerten. Die Forschungsfelder Bauchemie, Baubiologie und Hygiene sowie das Arbeitsgebiet Betontechnologie komplettieren das bauphysikalische Leistungsspektrum des Instituts. Der Standort Kassel verstärkt die traditionellen Aktivitäten auf den Gebieten der rationellen Energieverwendung und bündelt die Entwicklung von anlagentechnischen Komponenten.

Weitere Ansprechpartner

Dr. Andrea Burdack-Freitag | Telefon +49 8024 643-295 | andrea.burdack-freitag@ibp.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP, Standort Holzkirchen | www.ibp.fraunhofer.de