

Für Mensch & Umwelt

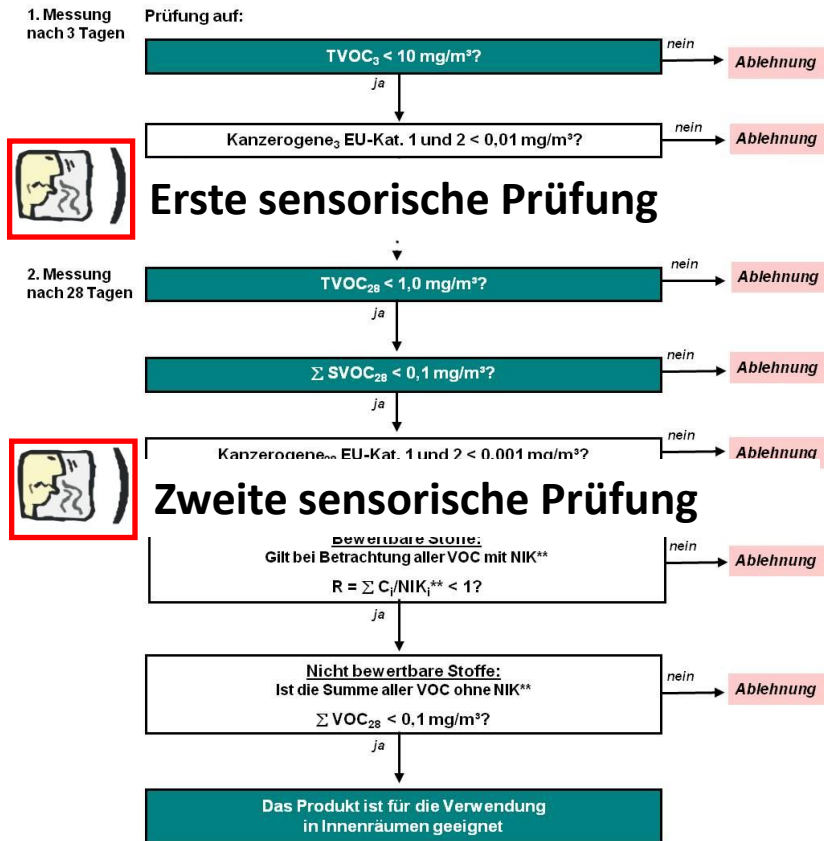
Fachkonferenz zum Abschluss der Pilotphase des AgBB zur  
Geruchsprüfung von Bauprodukten

# Sensorische Prüfung im AgBB-Bewertungsschema – Pilotphase

Dr. Ana Maria Scutaru  
UBA, Fachgebiet II 1.3, AgBB-Geschäftsstelle

Dr. Jutta Witten  
AgBB-Vorsitzende

Abb. 1: **SCHEMA ZUR GESUNDHEITLICHEN BEWERTUNG  
VON VOC\*- UND SVOC\*-EMISSIONEN AUS BAUPRODUKTEN**



Für die zu diesen Zeitpunkten ebenfalls vorgesehenen sensorischen Prüfungen stehen derzeit noch keine abgestimmten und allgemein anerkannten Verfahren zur Verfügung.

•VOC, TVOC: Retentionsbereich C<sub>6</sub> – C<sub>16</sub>; SVOC: Retentionsbereich > C<sub>16</sub> – C<sub>22</sub>

\*\* NIK: Niedrigste interessierende Konzentration, engl. LCI  
Emissionskammerprüfung nach DIN EN ISO 16000-9 bis 11

UBA II 1.3 –  
AgBB 2010

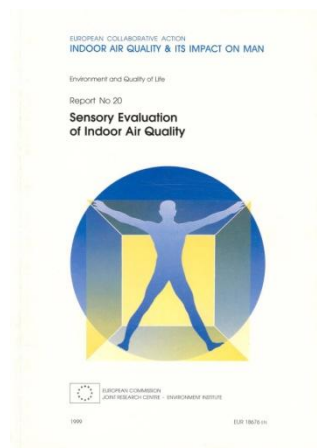
## Grundsätze zur Bewertung von VOC-Emissionen im AgBB

- 1. Berücksichtigung der toxikologischen Bedeutung der einzelnen Stoffe via NIK-Werte**  
Erfassung und Begrenzung der krebserzeugende Stoffe
- 2. Begrenzung des Anteils an nicht-bewertbaren und unbekanntem Stoffen**  
Vorsorgeprinzip
- 3. Begrenzung der Gesamtmengen der emittierenden Stoffe**  
TVOC, TSVOC

## AgBB-Bewertungsschema 2000

### „3. Sensorische Aspekte

*Ein wichtiges Element bei der Bewertung von Bauprodukten ist die sensorische Prüfung. Leider muss eingestanden werden, dass hierfür noch eine Reihe von Fragen offen sind, so dass dieser Aspekt hier bislang noch nicht in die tatsächliche Bewertung eingebracht werden kann. Anders als bei der chemischen Analyse bestehen noch verschiedene Auffassungen hinsichtlich einer optimalen Erfassung vor allem der geruchlichen Wahrnehmungen. Der derzeitige Stand der Erkenntnisse über Geruchsmessungen in der Innenraumluft wurde in umfassenden Berichten zusammengestellt (Fischer et al., 1998; ECA, 1999).“*



ECA Report 20, 1999

Sensory Evaluation of Indoor Air

# Entwicklung eines geeigneten Geruchsmessverfahrens

## Bisherige Forschungsprojekte

UFOPLAN „Umwelt- und Gesundheitsanforderungen an Bauprodukte – Ermittlung und Bewertung der VOC-Emissionen und geruchlichen Belastungen“ (UBA Texte 16/2007)

UFOPLAN „Sensorische Bewertung der Emissionen aus Bauprodukten – Integration in die Vergabegrundlagen für den Blauen Engel und das Bewertungsschema des Ausschusses zur gesundheitlichen Gefährdung von Bauprodukten“ (UBA Texte 35/2011)

UFOPLAN „Emissionsverhalten von Holz und Holzwerkstoffen“ (UBA Texte 07/2012)

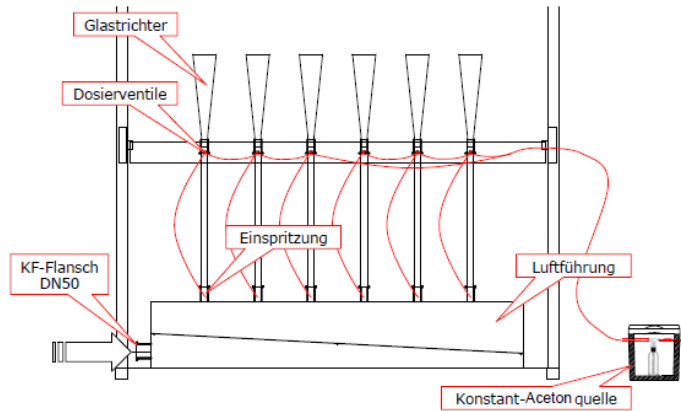
→ Einbringung der Ergebnisse in der Normungsarbeit

**ISO 16000-28** „Bestimmung der Geruchstoffemissionen aus Bauprodukten mit einer Emissionsprüfkammer“ seit 2012 veröffentlicht

**VDI 4302 Blatt 1** „Geruchsprüfung von Innenraumluft und Emissionen aus Innenraummaterialien - Grundlagen“ seit 2015 veröffentlicht

# Methoden für die Bewertung der Geruchsemissionen mit Probandengruppen

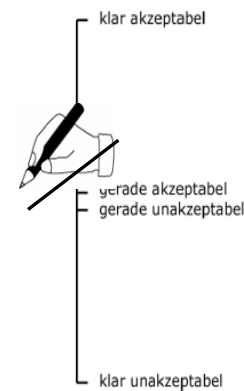
## Empfundene Intensität (pi) mit Vergleichsmaßstab



## Hedonik



## Akzeptanz



Quelle: UBA Texte 35/2011

## Pilotphase für die Einführung der Geruchsprüfung in das AgBB-Schema

- **1. Fachgespräch zur Geruchsprüfung bei Bauprodukten** fand am 5. Dezember 2011 im Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) statt.
- Ca. 70 Teilnehmer (Industrieverbände, Herstellern, Prüfinstitute, Behörden und Wissenschaftlern) haben über Erfahrungen bei der Erfassung und Bewertung von Gerüchen aus Bauprodukten diskutiert.
- Die Industrieverbänden haben Stellungnahmen zur sensorischen Bewertung von Emissionen aus Bauprodukten abgegeben.

# Ergebnisse des 1. Fachgespräch zur Geruchsprüfung bei Bauprodukten

- Start einer Pilotphase, während dessen die Industrie gebeten wird ihre Produkte geruchlich zu prüfen → Erkenntnisse zur Praktikabilität der Prüfmethodik
- Zu bestimmende Parameter nach ISO 16000-28: empfundene Intensität mit Vergleichsmaßstab und Hedonik durch trainierte Prüfer
- Durchführung von zwei Ringversuchen mit den Prüfinstituten
- Zusammenstellung und Auswertung der Ergebnisse von einer Koordinierungsstelle (Fraunhofer WKI)
- Begleitung der Pilotphase von einer Arbeitsgruppe, **AgBB-AG „Sensorik“**, bestehend aus AgBB-Mitgliedern, Industrievertretern und der Koordinierungsstelle
- Organisation eines zweiten Fachgesprächs zur Auswertung der Ergebnisse aus der Pilotphase
- Eine Geruchsprüfung wird aus heutiger Sicht des DIBt nicht Teil der Zulassungsanforderungen werden.

## AgBB-AG „Sensorik“

### Teilnehmerkreis

- Deutsche Bauchemie, Verband der deutschen Lack- und Druckfarbenindustrie e.V., Industrieverband Klebstoffe e.V., Fachverband der Hersteller elastischer Bodenbeläge e.V., Gemeinschaft umweltfreundlicher Teppichboden e.V., Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie
- Fraunhofer WKI (Koordinierungsstelle)
- BAM
- Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
- Fraunhofer IBP
- Arbeitsgemeinschaft ökologischer Forschungsinstitute
- AgBB-Vorsitzende
- DIBt
- UBA, AgBB-Geschäftsstelle

**Vorsitz:** Hr. Dr. Wolfgang Plehn, UBA

# Auftaktgespräch der AgBB-AG „Sensorik“ am 23 März 2012

## Gestaltung der Pilotphase (1)

### Bewertungsparameter

- Empfundene Intensität mit Vergleichsmaßstab (ISO 16000-28)
- Hedonik (VDI 4302 Blatt 1)

Beide Parameter werden mit einer trainierte Prüfergruppe bestimmt.

Zur Diskussion in der AgBB-AG „Sensorik“:

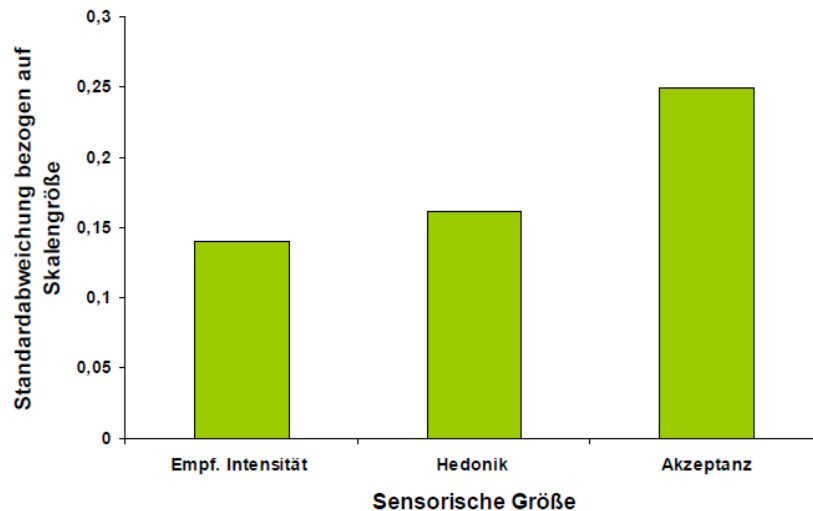
Ist die Bestimmung der Hedonik notwendig, da die empfundene Intensität und die Hedonik gut mit einander korrelieren?

## Gestaltung der Pilotphase (2)

**Anzahl der trainierten Prüfer für die Bewertung: ca. 15 Personen?**

Zur Diskussion:

- Verbindliche Festlegung der Prüferanzahl ?
- Wiederholung der Geruchsprüfung bei Überschreitung der festgelegten Standardabweichungen ?



Quelle: UBA Texte 35/2011

Abbildung 5-39: Standardabweichung der sensorischen Größen bei einer Gruppengröße von 11 Personen

## Gestaltung der Pilotphase (3)

- Ein Messpunkt für die Bewertung der Geruchsemissionen aus Bauprodukten: **28 Tage**
- Welche **Emissionsprüfkammern** dürfen/sollen bei der Geruchsprüfung eingesetzt werden?
- Durchführung von **zwei Ringversuchen** mit den Prüfinstituten (Organisation durch BAM)

## Bislang in der AgBB-AG „Sensorik“ ....

- Die Arbeitsgruppe hat 8-mal getagt.
- Fraunhofer WKI hat im Zeitraum Herbst 2013 - Sommer 2015 das Projekt „Evaluierung der Methode ISO 16000 – 28 zur sensorischen Bewertung von Bauprodukten für Innenraumanwendungen unter Praxisbedingungen“ durchgeführt. → **Vorträge WKI**
- 2 Ringversuche wurden mit den Prüfinstituten (2012 und 2014) durchgeführt:
  - Bestimmung der Parameter im Anlehnung an ISO 16000-28 ergänzt durch BAM-SOP und VDI 4302 Blatt 1
  - Berichte veröffentlicht auf UBA-Homepage
  - Überarbeitung der ISO 16000-28
  - **Vorträge BAM**

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**Dr. Ana Maria Scutaru**

[Anamaria.scutaru@uba.de](mailto:Anamaria.scutaru@uba.de)

**Dr. Jutta Witten**

[Jutta.Witten@HSM.hessen.de](mailto:Jutta.Witten@HSM.hessen.de)

[http://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/kommissionen-  
arbeitsgruppen/ausschuss-zur-gesundheitlichen-bewertung-von](http://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/kommissionen-arbeitsgruppen/ausschuss-zur-gesundheitlichen-bewertung-von)