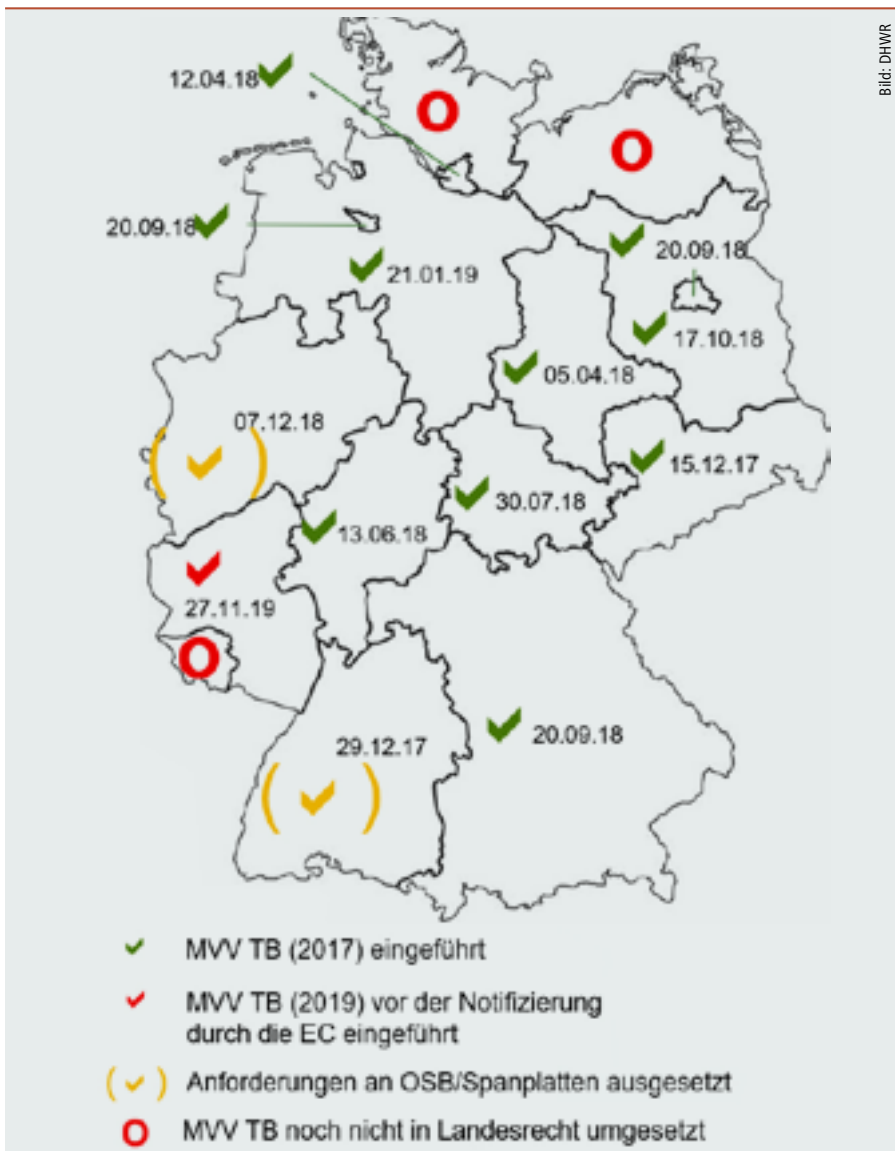


VOC im Holzbau – Information zur rechtlichen Einschätzung und Handhabung

Emissionen – Teil 2 Während sich der erste Teil dieses Artikel vor allem mit den Grundlagen zu VOC beschäftigt, geht dieser zweite Teil vor allem auf die rechtlichen Hintergründe und die Umsetzung im Betrieb ein. Ahmed Al Samarraie



Die Muster-Verwaltungsvorschriften Technische Baubestimmungen (MVV TB) wurde in den Bundesländern unterschiedlich eingeführt und teilweise auch ausgesetzt.

Ein erklärtes Ziel der Landesbauordnungen und der EU-Bauproduktenverordnung ist es, die Gesundheit von Gebäudenutzenden zu schützen. „Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz“ zählen zu den Grundanforderungen an Bauwerke, die in Form von „wesentlichen Merkmalen“ der darin eingebrachten Bauprodukte sicher zu stellen sind. Auch die Musterbauordnung (MBO), die den Landesbauordnungen als Grundlage dient, hat die Gesundheit im Blick: „Bauliche Anlagen sind so zu errichten und instand zu halten, dass „Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet werden“ (§ 3 Musterbauordnung, [MBO, 2016]). „Bauprodukte, mit denen Gebäude errichtet oder die in solche eingebaut werden, haben diese Anforderungen insbesondere in der Weise zu erfüllen, dass „durch chemische, physikalische oder biologische Einflüsse Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen“ (§ 13 MBO). Landesbauordnungen (LBOs) sind Hauptbestandteile des Bauordnungsrechts und regeln die Anforderungen, die bei Bauvorhaben zu beachten sind. Da von baulichen Anlagen keine Gesundheitsgefahr ausgehen darf, stellen in diesem Sinne abgeleitete Richtwerte Gefahrenwerte dar (siehe nachfolgend Grenz-, Leit- und Richtwerte). Für die Verwendung von Bauprodukten gelten in Deutschland die Bestimmungen der Landesbauordnungen.

Technische Baubestimmungen der 16 Länderbauordnungen orientieren sich an den aktuellen Muster-Verwaltungsvorschriften Technische Baubestimmungen (MVV TB).

Diese konkretisieren allgemeine Anforderungen an bauliche Anlagen, Bauprodukte und andere Anlagen und Einrichtungen. Erstmals werden seit Anfang 2019 Anforderungen an OSB- und Spanplatten hinsichtlich des Gesundheitsschutzes formuliert. Die Landesbauordnungen setzen erst durch Inbezugnahme die neueste Version der MVVTB in Kraft. Daher gelten verschiedene Versionen in den 16 Bundesländern.

ACHTUNG: Die Anforderungen aus der MVVTB hinsichtlich Holzwerkstoffplatten (OSB und Spanplatten) gelten teilweise ab 1.10.2019 und beziehen sich auf die Produktprüfung der Hersteller. Die dann in den Markt gebrachten Produkte müssen die Anforderungen erfüllen. Ausführende Unternehmen sollten sich die aktuellen Prüfungsergebnisse der Kammerprüfungen hinsichtlich des Emissionsverhaltens von ihren Lieferanten vorlegen lassen. Ein Holzwerkstoffhersteller hat gegen diese Anforderungen vor dem Verwaltungsgericht in Karlsruhe eine Normenkontrollklage angestrengt, woraufhin der betreffende Teil der MVVTB für Baden-Württemberg mit Datum vom 10.07.2019 vorläufig ausgesetzt wurde, bis der Gesetzgeber die eindeutige Gefährdung durch holzeigene Emissionen aus Holz und Holzwerkstoffen wissenschaftlich belegt, nachgewiesen habe.

Das Immissionsschutzrecht, mit den Landes- und Bundes-Immissionsschutzgesetzen (LImSchG bzw. BImSchG) und der „Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ (BImSchV), ermöglicht sowohl Bewertung auf Basis der Gesundheitsgefährdung als auch unter dem Gesichtspunkt der Gesundheitsvorsorge. Die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) enthält Mindestvorschriften für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Beschäftigten beim Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten einschließlich Baustellen.

Grenz-, Leit-, Richt- und Referenzwerte

Zur Beurteilung chemischer Verunreinigungen der Innenraumluft gibt es unterschiedliche Ansätze. In Deutschland hat sich ein Konzept des Umweltbundesamtes (UBA) in Zusammenarbeit mit dem Ausschuss für Innenraumrichtwerte (AIR) durchgesetzt, dass auf einem Summenwertkonzept – dem TVOC basiert.

Leitwerte für TVOC in der Innenraumluft (Umweltbundesamt, 2007)

Stufe	Konzentrationsbereich (mg TVOC/m ³)	Hygienische Bewertung
1	≤ 0,3 mg/m ³	Hygienisch unbedenklich
2	> 0,3 – 1 mg/m ³	Hygienisch noch unbedenklich, sofern keine Richtwertüberschreitungen für Einzelstoffe bzw. Stoffgruppen vorliegen
3	> 1 – 3 mg/m ³	Hygienisch auffällig
4	> 3 – 10 mg/m ³	Hygienisch bedenklich
5	> 10 mg/m ³	Hygienisch inakzeptabel

Dabei ist der TVOC ein quantitativer Summenwert, der bei einer Raumluftmessung eine Aussage über die Summe aller gemessener VOC zum Zeitpunkt der Messung trifft. Zur Einordnung der Messergebnisse hat das UBA sogenannte Leitwerte für die hygienische Beurteilung des TVOC festgelegt. Zum besseren Verständnis hilft die Unterscheidung der verschiedenen Wertebedeutungen: Grenzwerte, Richtwerte, Leitwerte und Referenzwerte. Diese Bewertungen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer rechtlichen Verbindlichkeit und ihrer gesundheitlichen Bedeutung.

- Grenzwerte sind gesetzlich festgelegt und rechtlich verbindlich. Sie müssen eingehalten werden und sind in den Technischen Baubestimmungen, in den Landesbauordnungen, in Technischen Regeln oder in Verwaltungsvorschriften geregelt. Für Innenraumluft gibt es nur **einen** bundeseinheitlichen Grenzwert für Tetrachlorethen (2.BImSchV).
- Leitwerte sind rechtlich nicht verbindlich aber gesundheitlich-hygienisch begründete Beurteilungswerte eines Stoffes oder einer Stoffgruppe (beispielsweise Kohlendioxid, TVOC und Feinstaub in der Innenraumluft). Auch Festlegungen überregionaler Organisationen wie die Air Quality Guidelines der WHO sind als solche anzusehen. Beim TVOC gibt es zwei für die Einhaltung von raumlufthygienischen Anforderungen wesentlichen Leitwerte (Siehe Tabelle 1). Oberhalb von 3 mg (3000 µg) / m³ gilt der Summenwert als hygienisch bedenklich. Daher werden nach Raumluftmessungen, deren Ergebnisse diese Werte übersteigen, in der Regel Maßnahmen zur Ursachenforschung und Behebung notwendig.

- Unterhalb von 0,3 mg (300 µg) / m³, gilt der Wert als hygienisch unbedenklich. Dazwischen können Maßnahmen zu erörtern sein, wenn keine Richtwertüberschreitungen der einzelnen Stoffe vorliegen.
- Richtwerte sind auf geeigneten Erkenntnissen zu toxischen Wirkungen und Dosis-Wirkungsbeziehungen aus Erfahrungen am Menschen oder aus tierexperimentellen Untersuchungen abgeleitete Beurteilungswerte. Sie können auf unterschiedliche Schutzniveaus abzielen, um Beispiel der Richtwert II (RW II) der AG Raumluft des Umweltbundesamtes, der als Gefahrenwert gilt und der RW I, der als Vorsorgewert gilt.
- Referenzwerte sind statistische Werte, die keinen Aufschluss über Gesundheitsrisiken geben.

ACHTUNG: Werden bei einem Werkvertrag einzuhaltende Zielwerte für eine Raumluftmessung vereinbart, so werden diese zu „Grenzwerten“, sind also vertraglich bindend. Es ist in jedem Fall abzuraten, diese ohne Prüfung auf Plausibilität vertraglich festzulegen!

Raumluftmessung und Messstrategie

Die Kammerprüfungen von Produkten ist baurechtlich geregelt, die von Raumluftmessungen nicht. Diese sind zivilrechtliche Vereinbarungen zwischen Auftraggebenden und Auftragnehmenden und sind dann Teil des Werkvertrags. Folgendes ist zu beachten:

- Für den Werkvertrag
 - Die Einzelstoff-Richtwerte II (ERW II) der beim Vertragsabschluss aktuellen AIR/UBA Richtwerttabelle sind einzuhalten.



Bild: IQUH

Im feingereinigten normgerecht vorbereiteten Raum kann dann die Raumluftmessung durch sachkundige Fachleute erfolgen.

- Ein TVOC-Wert in Höhe von etwa 1.500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sollte vor Bauabnahme erreicht werden.
- Der Richtwert I für Formaldehyd in Höhe von 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ist zwingend einzuhalten
- Für die Raumluftmessung
 - Die Raumluftmessung hat nach der mehrteiligen Norm DIN EN ISO 16000 „Innenraumluftverunreinigungen“ zu erfolgen. Diese sollte durch ein holzbauerfahrenes Institut oder ähnlichem erfolgen.
 - Für die Vorbereitung der Messung ist eine sachgerechte Messplanung aufzustellen und an der Baustelle umzusetzen.
 - Die zu messenden Räume sind fachgerecht unter Anderem mit einem Feinstaubsauger zu reinigen. Dabei sind keine alkohol- oder chlorhaltigen Reinigungsmittel zu verwenden.
 - Es darf nur bei nutzungsüblichen Raumklimazielwerten gemessen werden. Bei Sonneneinstrahlung ist eine rechtzeitige Beschattung zu bewerkstelligen.

Normwerte für Schulen, Büros und Wohnräume gemäß DIN EN 15251 „Eingangsparameter für das Raumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden - Raumluftqualität, Temperatur, Licht und Akustik“ bezüglich Temperatur, Luftfeuchte, CO_2 sind einzuhalten.

Feuchte- und Emissionsmanagement im Holzbau

Um möglichst mängelfrei die Anforderungen an den baulichen Gesundheitsschutz im Holzbau zu erfüllen, sollten folgende Kriterien auf Empfehlung des Deutschen Holzfertigbauverbandes (DHV), Ostfildern, in den Betrieben eingehalten werden:

- Der DHV rät zu einem Produktmanagement mit Erfassung aller gesundheitlich relevanter Daten (Technische Merkblätter, Sicherheitsdatenblätter und Umweltproduktdeklarationen (EPDs)).
- Baulicher Gesundheitsschutz sollte integrierter Teil des betriebseigenen Qualitätsmanagements sein (DHV-Zertifizierung des Betriebs und der Person, die die Qualitätskoordination übernimmt)

Weiterbildung

Qualitätskoordinator im Betrieb

Der Deutsche Holzfertigbauverband (DHV) bietet für **Mitglieder (?)** eine mehrteilige Fortbildung mit der Möglichkeit der Zertifizierung an. Teil 1 richtet sich Grundlagenseminar über betriebliche Maßnahmen und aktuellen Rechtsfälle an Holzbauunternehmen und Interessierte aus Handwerk und Planung und von Herstellern. Auf dieser Grundlage kann dann die Implementierung in den Betrieben (Teil 2) erfolgen. Dies geschieht durch die Integration in das bestehende Qualitätsmanagement und umfasst sowohl das Produktdatenmanagement, die Einbindung der Thematik in die gesamte Prozesskette vom Einkauf über die Werkplanung bis zur Ausführung nebst Nachunternehmern und die Messvorbereitung und Durchführung einer Raumluftmessung an einem Neubau. Danach wird sowohl die Person, die die Qualitätskoordination durchführt, als auch der Betrieb zertifiziert. **((Wie genau lautet die Zertifizierung und an wen kann man sich bei Interesse wenden?))**

- Emissions- und Feuchtemanagement sind in den betrieblichen Abläufen bis zur Fertigstellung der vertraglich vereinbarten Leistung sicherzustellen.
- Raumluftmessungen sind soweit vertraglich vereinbart, nur nach vorher festgelegter Messstrategie durchzuführen. (Messvorbereitung, Einhaltung der Normen, Feinreinigung, Verschlusszeiten und Belüftung)
- Geregelt Lüftungsanlagen sind bei einem Haus mit einer niedrigen n50-Wert ($< 0,8$) aus allgemein raumlufthygienischen Gründen zu empfehlen.

Autor

Ahmed Al Samarraie, Bauökologe; beschäftigt sich seit seinem Architekturstudium in den 80er-Jahren in Kassel mit ökologischem Bauen; Gründungsvorsitzender des Arbeitskreises ökologischer Holzbau; Mitbegründer und Vorstandsmitglied des Deutschen Holzfertigbauverbandes DHV; Sachverständiger für baulichen Gesundheitsschutz und energieeffizientes Bauen mit Holz; Mitglied in AGs der Charta Holz 2.0.