

Allgemeines

Der Gesundheitsschutz ist eine wesentliche Anforderung an das Gebäude. In Deutschland regeln die Landesbauordnungen neben der Planung, Bemessung und Ausführung auch die Verwendung von Bauprodukten. Gemäß MBO § 3 und § 13 darf von Bauprodukten, mit denen Gebäude errichtet bzw. die in solche eingebaut werden, keine Gefahr durch chemische, physikalische oder biologische Einflüsse oder unzumutbare Belästigungen entstehen. Somit ist die Gesundheit der Gebäudenutzer u.a. durch die Verwendung geeigneter Bauprodukte zu schützen.

Menschen verbringen den größten Teil des Tages in Innenräumen. Seit Gebäude immer besser gedämmt sind und weniger Luftwechsel stattfinden, richtet sich der Fokus vermehrt auf die Qualität der Innenraumluft. Neben Luftwechsel, Temperatur und Luftfeuchtigkeit können Emissionen aus Bauprodukten, aber auch einer Vielzahl anderer Fremdstoffe die Qualität der Raumluft beeinflussen. (→ Abbildung 1).

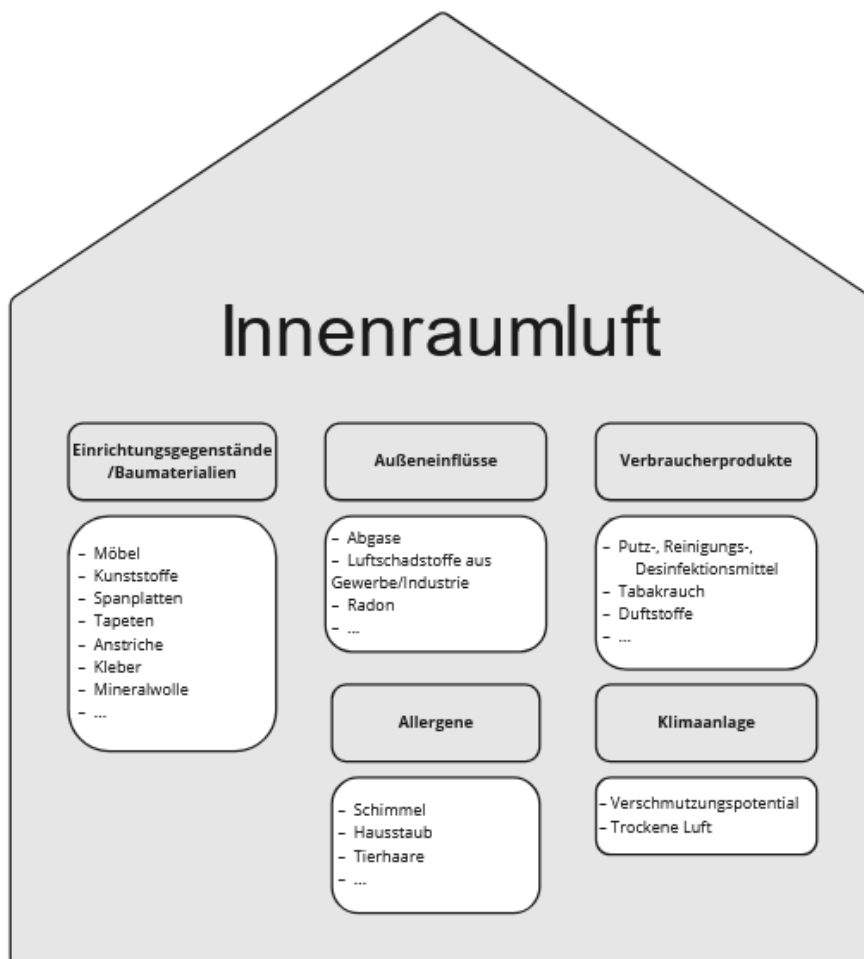


Abbildung 1: Einflüsse auf die Qualität der Innenraumluft

Europäische Studien¹ zeigen, dass die meisten Erkrankungen im Kontext der Innenraumluftqualität auf Verbrennungspartikel, Gebäudefeuchtigkeit, Bio-Aerosole aus der Außenluft, Radon und Kohlenmonoxid zurückzuführen sind. Obwohl nur 1,3 % der Erkrankungen VOC²s zugeordnet werden können, unterliegen gerade diese zunehmend strengeren Regelungen.

Alle Baustoffe haben durch flüchtige organische Verbindungen (VOCs) Einfluss auf die Raumluftqualität. Diese VOCs sind natürlichen, mehrheitlich allerdings petrochemischen Ursprungs. Letztere können durchaus gesundheitsschädlich sein und bedürfen gesetzlicher Regelungen. Holz als organisches Naturprodukt gibt insbesondere im Neubau mit abnehmender Intensität natürliche nVOC³s (u.a. Terpene und Aldehyde) ab. Diese sind teilweise auch geruchlich wahrnehmbar – zumeist als angenehm empfundener charakteristischer Eigengeruch des Holzes. Durch richtiges Lüften werden diese Ausdünstungen i.d.R. in den ersten Wochen der Nutzung aus den Räumen transportiert. Die Luftwechselrate sollte dabei zwischen 0,3 h⁻¹ und 0,5 h⁻¹ betragen. Zahlreiche wissenschaftliche Studien⁴ zeigen, dass von diesen nVOCs keine Gesundheitsgefährdung ausgeht.

Die vom Umweltbundesamt (UBA) herausgegebenen Richt- und Leitwerte für VOC werden nach Baufertigstellung immer öfter überwacht. Auch die Prüfzeichen für Bauprodukte fordern die Einhaltung von VOC-Emissionswerten.

Die Verwendung emissionsarmer Bauprodukte ist eine wesentliche Voraussetzung für eine gute Innenraumluftqualität. Der bereits in viele Landesbauordnungen übernommene Anhang 8 der MVV TB „Anforderungen an bauliche Anlagen bezüglich des Gesundheitsschutzes (ABG)“ sieht für VOC-Emissionen zahlreicher Bauprodukte eine Nachweispflicht vor, wenn diese in Aufenthaltsräumen Verwendung finden. Dies gilt im Bereich der Holzprodukte für OSB und Spanplatten; Vollholzprodukte sind bisher nicht betroffen. Grundlage ist das AgBB⁵-Bewertungsschema. Bei den Produktprüfungen im Labor werden hierbei toxikologisch begründete, gesundheitsbezogene Stoffbewertungen anhand der NIK⁶-Werte vorgenommen. Es wird davon ausgegangen, dass unterhalb des NIK-Wertes auch bei Langzeitexposition keine nachteiligen Gesundheitsauswirkungen zu befürchten sind.

Hinweis: Da trotz umfassender wissenschaftlicher Untersuchungen bislang keine gesundheitsschädliche Wirkung von VOCs aus OSB und Spanplatten nachgewiesen werden konnte, wurde die Nachweispflicht für diese beiden Produkte in einigen

¹ vgl. Jantunen M., THL, Oliveira Fernandes E., FEUP, Carrer P. (2011)

² VOC – Volatile Organic Compounds – flüchtige organische Verbindungen

³ nVOC – natural volatile Organic Compounds – natürliche flüchtige organische Verbindungen

⁴ vgl. FNR (2021)

⁵ AggB Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten. Im AgBB sind neben den Landesgesundheitsbehörden das Umweltbundesamt, das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt), die ARGEBAU, die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) und das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) vertreten.

⁶ NIK Niedrigste Interessierende Konzentration. NIK-Werte stellen Rechengrößen zur toxikologischen Wichtung eines Bauproduktes dar, sind aber nicht als Richtwerte zu verstehen

Bundesländern (u.a. BW, NRW, Saarland) außer Kraft gesetzt; in weiteren Bundesländern steht dies ebenfalls zur Diskussion.⁷

Es muss grundsätzlich zwischen den o.g. VOC-Prüfungen einzelner Bauprodukte im Labor und den tatsächlich nach Baufertigstellung im Innenraum gemessenen VOC-Werten unterschieden werden. Für die Raumluftmessungen legt die Normenreihe DIN EN ISO 16000 „Innenraumluftverunreinigungen“ die verpflichtenden Prüfbedingungen (Temperatur, Luftwechsel, Feuchte) und Messmethodik fest. Für die meisten in der Innenraumluft auftretenden Substanzen gibt es keine gesetzlichen Regelungen. Es existieren aber Richt- und Leitwerte, die vom Umweltbundesamt (UBA) publiziert werden und eine Orientierung zur Beurteilung der Innenraumluftqualität geben. Eine Richtwertüberschreitung ist noch nicht gesundheitlich bedenklich, sondern wird vom UBA als „hygienische Auffälligkeit“ definiert. Diese sollten durch technische und bauliche Maßnahmen und/oder ein geändertes Nutzerverhalten behoben werden – beispielsweise verstärktes Lüften, Reduzierung emissionsträchtiger Reiniger oder verdächtiger Raumausstattungen.

Diese UBA-Werte haben ausschließlich Empfehlungscharakter und sind rechtlich nicht verbindlich. Werden diese allerdings im Bauvertrag als Raumzielwert verankert, werden sie zu zwingend einzuhaltenden Grenzwerten.

Eine Differenzierung zwischen VOC-Emissionen aus natürlichen und sonstigen Quellen bzgl. der gesundheitlichen Relevanz wird aktuell nicht vorgenommen. Regulatorische Bewertungen und Einschränkungen von Holzprodukten sind nach aktuellem Stand der Wissenschaft daher nicht begründbar. Hier besteht noch Regulierungsbedarf.

Das Thema der Innenraumhygiene ist komplex, da es viele Rahmenbedingungen, Regelungen und Zusammenhänge zu beachten gilt. Das Informationsportal → www.holz-und-raumluft.de klärt Planer, Bauherren und Bauunternehmen neutral und sachlich im Umgang mit Bauprodukten zur Erreichung einer guten Raumluft auf.

⁷ VGH Baden-Württemberg Urteil vom 7.10.2020, 8 S 2959/18

Normen

DIN EN 15251	Eingangsparameter für das Raumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden – Raumluftqualität, Temperatur, Licht und Akustik
DIN EN 13779	Lüftung von Nichtwohngebäuden – Allgemeine Grundlagen und Anforderungen für Lüftungs- und Klimaanlageanlagen und Raumkühlsysteme.
DIN EN 16798 Teil 1 - 17	Energieeffizienz von Gebäuden – Vorgaben für Raumluftqualität, Temperatur, Licht, Akustik. Berechnungsverfahren für Energiebedarf von Lüftungs- und Klimaanlageanlagen sowie Kühlsysteme.
DIN 1946 Teil 1 - 7	Raumlufttechnik – Raumlufttechnische Anlagen und Vorgaben zur Lüftung.
DIN EN ISO 16000-Teil 1-36	Innenraumluftverunreinigungen – Probeentnahmestrategien und Prüfvorgaben.

Leitfäden und Berichte

AgBB:	Gesundheitliche Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC und SVOC) aus Bauprodukten, Umweltbundesamt → aktuelles AgBB-Bewertungsschema: www.umweltbundesamt.de
FNR (2021):	WOHNEN UND LEBEN MIT HOLZ – Einfluss von Holzemissionen auf die Wohngesundheit
Jantunen M., THL, Oliveira Fernandes E., FEUP, Carrer P. (2011):	Universita degli studi di Milano, Kephelopoulos; Promoting actions for healthy indoor air (IAIAQ)