

Geruchsleitwert-Konzept (Umweltbundesamt)

Konzept zur gesundheitlich-hygienische Beurteilung von Geruchsstoffen in der Innenraumluft mithilfe von Geruchsleitwerten

Dipl. Biol. Pamela Jentner

Einstufungen der Geruchsintensität nach VDI 3883 Blatt 1

Stufe	Geruchsbeschreibung
0	Kein Geruch
1	Sehr schwacher Geruch
2	Schwacher Geruch
3	Deutlicher Geruch
4	Starker Geruch
5	Sehr starker Geruch
6	Extrem starker Geruch

Geruchsstoffe – was ist ein Geruch?

- Mehrheit: Flüchtige **organische** Verbindungen
- Nur wenige **anorganische** Substanzen
- Regen die Rezeptoren in den Geruchszellen an
- Bewirken dadurch eine Geruchswahrnehmung
- Potentiell gesundheitsgefährlich oder lästig

Geruchserfahrungswerte

- Orientierende Herangehensweise um Gerüche quantitativ und qualitativ zu erfassen
- Labor: Einzelstoffe werden getestet
- Räume: Mischgerüche vorhanden

Begrifflichkeiten und ggf. irritierende Interpretationen

- Geruchserfahrungswert (praktische Erfahrungen)
- Geruchsleitwert („Leitwert“ impliziert ggf. rechtliche Bedeutung, obwohl keine juristische Relevanz vorliegt)

Geruchsleitwert-Konzept (Umweltbundesamt)

- Gesundheitlich-hygienische Beurteilung von Geruchsstoffen in der Innenraumluft mithilfe von Geruchsleitwerten
- Pilotphase, **vorläufige** Geruchsleitwerte vGLW,
- 2014 veröffentlicht

Ziel

- Schutz der Bevölkerung vor **geruchlichen** Wirkungen von Verunreinigungen der Innenraumluft

Abgrenzung

- Geruchliche Lästigkeit (geringe geruchliche Belästigung)
- Unzumutbare erhebliche geruchliche Belästigung
- Toxikologische gesundheitsschädliche Gefährdungen sind davon jedoch nicht ableitbar

Baurecht

- Erhebliche geruchliche Belästigung gilt als eine regulatorisch relevante Eigenschaft. Aber Geruchsleitwerte können derzeit nicht baurechtlich zugeordnet werden (trotz Benennung als „Leitwert“).

Geruchsleitwert-Konzept (Umweltbundesamt)

Ziel

Schutz der Bevölkerung vor geruchlichen Wirkungen von Verunreinigungen der Innenraumluft

Dilemma

- Manche Substanzen weisen sehr niedrige Geruchswahrnehmungsschwellen auf. Sind ggf. auch in Konzentrationen, die den UBA-Richtwert I (Vorsorgewert) unterschreiten, noch geruchlich wahrnehmbar und können evtl. belästigend wirken.

Vergleich: **UBA Richtwerte für Innenraumluft**

- Ziel: Schutz der Bevölkerung vor gesundheitsschädlichen Wirkungen von Verunreinigungen der Innenraumluft
- Richtwerte I und II basieren auf epidemiologischen und toxikologischen Kenntnissen zur Wirkung der Substanz.
- Nur wenige Substanzen werden hier erfasst (derzeit ca. 40)
- Richtwert I: Vorsorgewert

Geruchswahrnehmungsschwellen

ODT olfactory detection level

ODT 50

Die Konzentration einer Substanz, die bei der Hälfte der Probanden eine Geruchswahrnehmung auslöst.

ODT₅ und ODT₁₀

Manchmal werden auch 5. oder 10. Perzentil angegeben.

Europäische Vorgaben: EN 13725 (1)

Verwendet wird hier z.B. eine Geruchsreferenz von m-Butanol in der Luft
(European Reference Olfactory Maas EROM)

Vorläufige Geruchsleitwerte vGLW

Geruchsleitwert I (vGLW I)

Bewertung: Geruchlich auffällig

GLW I = 6 x ODT 50

Geruchsleitwert II (vGLW II)

Bewertung: Geruchlich erheblich belästigend

GLW II = 48 x ODT 50

ODT 50: Die Konzentration einer Substanz, die bei der Hälfte der Probandengruppe eine Geruchswahrnehmung auslöst.

Tab. 2 Geruchswahrnehmungsschwellen ODT₅₀ und vorläufige Geruchsleitwerte I und II

Geruchsstoff	CAS-Nr.	ODT ₅₀ (µg/m ³)	Zitat	vGLW I (mg/m ³)	vGLW II (mg/m ³)
Ethanal	75-07-0	2,8	15	0,02	0,1
Butanal	123-72-8	1,4	14	0,008	0,07
Pentanal	110-62-3	1,5	15	0,009	0,07
Hexanal	66-25-1	1,4	14	0,008	0,07
Heptanal	111-71-7	0,9	15	0,005	0,04
Octanal	127-13-0	0,9	14	0,005	0,04
Nonanal	124-19-6	3,2	14	0,02	0,15
Decanal	112-31-2	2,6	15	0,02	0,1
Pentandial	111-30-8	1	9	0,006	0,05
1-Butanol	71-36-3	16	12	0,1	0,8
1-Hexanol	111-27-3	29	12	0,2	1,4
1-Octanol	111-87-5	23	12	0,1	1
Ethylacetat	141-78-6	897	11	5	43
n-Butylacetat	123-86-4	10	11	0,06	0,5
Phenol	108-95-2	22	15	0,1	1
o-Kresol	95-48-7	1,3	15	0,008	0,06
m-Kresol	108-39-4	0,45	15	0,003	0,02
p-Kresol	106-44-5	0,24	15	0,001	0,01
TXIB	6846-50-0	14	8	0,08	0,7
Toluol	108-88-3	300	13	2	14
Ethylbenzol	100-41-4	27	13	0,2	1
1,4-Diethylbenzol	105-05-5	2	15	0,01	0,1
n-Butylbenzol	104-51-8	14	13	0,1	0,7
α-Pinen	80-56-8	100	15	0,6	5
β-Pinen	127-91-3	190	15	1	9
Limonen	138-86-3	90	10	0,5	4
Ethansäure	64-19-7	13	28	0,08	0,6
Propansäure	79-09-4	20	15	0,1	1
Butansäure	107-92-6	1	28	0,006	0,05
Hexansäure	142-61-1	5	28	0,03	0,2
Octansäure	124-07-2	5	28	0,03	0,2
Benzothiazol	95-16-9	0,7	29	0,004	0,03

Derzeit 32 Substanzen

Quelle Umweltbundesamt

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/dokumente/geruchsleitwerte_2014.pdf

Dilemma

Vergleich mit AGÖF Orientierungswerten

- Berücksichtigt wurden Massivhäuser
- Aber nicht Holzhäuser mit z.B. hohen Terpen-Werten
- Mineralische Baustoffe wären hiernach vorteilhaft.
- Holzbaustoffe wären kritisch.
- Nachbesserungsbedarf hinsichtlich natürliche Baustoffe

Geruchswahrnehmung

- Geruchssinn ist sehr empfindlich.
- Manche Substanzen werden geruchlich wahrgenommen, obwohl Konzentrationen unter den Bestimmungsgrenzen der chemischen Laboranalysen liegen können.

Für baubiologische Beratungszwecke

- Geruchsleitwerte zur Orientierung für Prävention geeignet
- Aber juristisch nicht verbindlich. Vorsicht, bei Gutachten beachten.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**Dipl. Biol. Pamela Jentner
OrangePep GmbH&Co.KG
D-85354 Freising
www.orangepep.de**