

01.19

Lizenziert für Herrn Christian A. Gillbricht.
Die Inhalte sind urheberrechtlich geschützt.

28. Jahrgang
Februar 2019
Seiten 1–40

altlasten spektrum

Herausgegeben vom
Ingenieurtechnischen Verband für Altlastenmanagement
und Flächenrecycling e.V. (ITVA)

www.ALTLASTENdigital.de

Organ des ITVA

Anmerkungen zur Berücksichtigung von Belastungen der Bodenluft im Baurechtsverfahren

Ch. A. Gillbricht

Beendigung langlaufender Grundwassersanierungen – Eine Frage der Verhältnismäßigkeit

B. Meise, V. Zeisberger

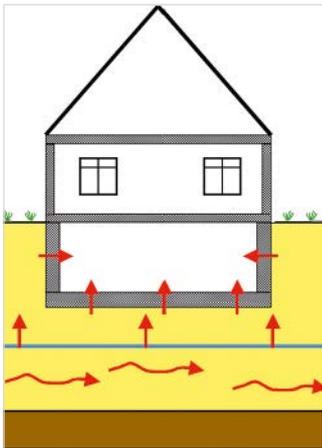
Verfahren zur Stabilisierung und Verfestigung im internationalen Vergleich – Möglichkeiten und Grenzen

R. B. Richter



ESV ERICH
SCHMIDT
VERLAG

20565



Anmerkungen zur Berücksichtigung von Belastungen der Bodenluft im Baurechtsverfahren

Christian A. Gillbricht

1. Einführung

Verunreinigungen des Bodens und des Grundwassers durch leicht flüchtige Schadstoffe sind trotz rund 40 Jahren Altlastenbearbeitung und -sanierung immer noch weit verbreitet. Insbesondere im Bereich industriell und gewerblich geprägter Stadtteile sind diese häufig anzutreffen. In den letzten Jahren ist eine verstärkte Wohnungsbauaktivität festzustellen, bei der auch ehemals gewerblich genutzte Grundstücke mit derartigen Verunreinigungen einbezogen werden. Daneben werden auch bisher unbebaute Grundstücke im Umfeld von Gewerbegebieten verstärkt für eine Wohnbebauung erschlossen. Diese Bereiche weisen zum Teil erhebliche Grundwasserverunreinigungen auf. Es ist daher erforderlich, dem Bauherrn im Rahmen des Baurechtsverfahrens Vorschläge und ggf. Vorgaben für angemessene Sicherungsmaßnahmen zum Schutz der Gebäudenutzung zu machen. Hierfür gibt es bisher in Deutschland keine festgelegte Vorgehensweise. Im Folgenden sollen daher einige Vorschläge entwickelt werden, die als Grundlage für Entscheidungen der Behörden dienen können.

2. Maßstab Innenraumluft

Das Baurecht schreibt verbindlich vor, dass in Gebäuden gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse einzuhalten sind. Für Wohnräume sind hierfür Schadstoffkonzentrationen in der Innenraumluft einzuhalten, die auch bei lebenslangem Aufenthalt keine relevante Gesundheitsgefährdung erwarten lassen. Da die konkrete Nutzung von Kellerräumen häufig nicht festgelegt ist oder sich im Laufe der Lebenszeit des Gebäudes ändern kann, wird bei Wohngebäuden üblicherweise dieser Maßstab auch auf das Kellergeschoss angewandt. Damit wird auch die meist unklare Situation hinsichtlich des Luftaustauschs zwischen den Kellerräumen und den darüber liegenden ständig bewohnten Stockwerken berücksichtigt.

Das Umweltbundesamt (UBA), Ausschuss für Innenraumrichtwerte (AIR), hat für einige altlastenrelevante Schadstoffe entsprechende Richtwerte festgelegt (<https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheits/kommissionen-arbeitsgruppen/ausschuss-fuer>

Tabelle 1: Ausgewählte Richtwerte für die Innenraumluft (UBA AIR)

Stoff	Richtwert I (Vorsorgewert)	Richtwert II (Maßnahmenwert) [mg/m ³]
C9-C14-Alkane / Isoalkane (aromatenarm)	0,2	2
Toluol	0,3	3
Ethylbenzol	0,2	2
Summe Xylole	0,1	0,8
Styrol	0,03	0,3
Alkylbenzole, C9-C15	0,1	1
Dichlormethan	0,2	2
Trichlorethen	0,02	-
Tetrachlorethen	0,1	1

innenraumrichtwerte-vormals-ad-hoc#textpart-1; Tabelle 1). Diese Werte sind rechtlich als Konkretisierung der Anforderungen des Baurechts zu verstehen und entsprechend anzuwenden. Für Stoffe, für die bislang keine Richtwerte des UBA vorliegen, sind Einzelfallentscheidungen durch die zuständigen Gesundheitsbehörden zu treffen. Als Anhaltspunkte können in der Planung auch Vergleichswerte ausländischer Institutionen, z. B. der Weltgesundheitsorganisation (WHO, [9], [10]) oder der U.S. Environmental Protection Agency (EPA, <https://www.epa.gov/vaporintrusion/vapor-intru>

Tabelle 2: Ausgewählte Vergleichswerte für die Innenraumluft aus unterschiedlichen Quellen

	Regelwerk	Status	Vergleichswert Innenraumluft [mg/m ³]
Benzol	BImSchV	Grenzwert	0,005
1,2-Dichlorethan	USEPA	Prüfwert	0,00011
1,1,1-Trichlorethan	USEPA	Prüfwert	5,2
1,2-Dibromethan	USEPA	Prüfwert	0,0000047
Chlorethen (Vinylchlorid)	WHO	Richtwert	0,001

BImSchV: Verordnungen zum Bundesimmissionsschutzgesetz
USEPA: U.S. Environmental Protection Agency
WHO: Weltgesundheitsorganisation

Berücksichtigung von Belastungen der Bodenluft im Baurechtsverfahren

sion-screening-level-calculator), herangezogen werden. Einige Vergleichswerte aus unterschiedlichen Quellen sind in *Tabelle 2* zusammengestellt.

Messungen zur Qualität der Innenraumluft im Bereich von Altlasten bzw. kontaminiertem Grundwasser sind in Deutschland nach meinem Kenntnisstand auch bei Neubauten bisher nur in Ausnahmefällen durchgeführt worden. Es liegt also keine hinreichende empirische Datenbasis zur Bewertung der Relevanz der Bodenluft für die Qualität der Innenraumluft in Wohngebäuden vor. Erfahrungswerte aus dem Ausland können nur eingeschränkt übertragen werden, da dort nach anderen Konventionen und Normen gebaut wird.

3. Bauen beim Auftreten schädlicher Gase in Hamburg

Aufgrund der speziellen Bodenverhältnisse in den Hamburger Marschen der Elbe und der Bille wird seit einigen Jahren im Vorfeld von Baumaßnahmen systematisch auf das Auftreten explosionsgefährlicher Bodengase (Methan) und Kohlendioxid untersucht. Diese entstehen bei biologischen Abbauvorgängen in den natürlichen Weichschichten der Marschenböden (Klei, Torf). Werden erhöhte Methan- oder Kohlendioxidgehalte nachgewiesen, so ist eine gesicherte Bauweise anzuwenden [1]. Diese besteht im Wesentlichen aus einem Kellergeschoss mit folgenden Sicherungselementen:

- passive Gasdränage
- gasdichte Leitungsdurchführungen

Diese Vorgaben sind geeignet, das Auftreten explosibler Gasgemische (Methankonzentration oberhalb der unteren Explosionsgrenze) bzw. Erstickungsgefahren durch erhöhte Kohlendioxidkonzentrationen im Kellergeschoss wirksam zu verhindern. Sie sind jedoch nicht für den Schutz vor toxischen Spurengasen ausgelegt.

4. Der Übergang von der Bodenluft in die Innenraumluft

Die Mechanismen, die zu einem Eindringen (kontaminierter) Bodenluft in Gebäude führen können, sind im deutschsprachigen Raum nur in der Studie von Seeger (1999) [6] umfassend diskutiert worden. Grundsätzlich sind zu unterscheiden:

- Gasströmung
- Diffusion

Mit Gasströmungen ist zu rechnen, wenn die Sohlplatte oder die Kellerwände gaswegige Fugen oder Risse aufweisen oder Undichtigkeiten im Bereich von Leitungsdurchführungen bestehen. Bei einer ordnungsgemäßen Bauausführung nach den Anforderungen in [1] sind Undichtigkeiten an Leitungsdurchführungen ausgeschlossen. Fugen und Risse sind dagegen in Abhängigkeit von der Konstruktion und Ausführungsqualität möglich. Auf Standorten, auf denen mit dem Auftreten toxischer Spurengase in der Bodenluft zu rechnen ist, ist daher über die Anforderungen in [1] hinaus die Ausführung nach den Qualitätsanforderun-

gen einer „weißen Wanne“ zu fordern. Damit sind offene Fugen ausgeschlossen und Anzahl und Öffnungsweite von Rissen sind minimiert. Das Eindringen von Schadstoffen in das Kellergeschoss ist damit im Wesentlichen auf den Effekt der Diffusion durch den Beton zurückzuführen. Als Erfahrungswert für die Verdünnung von Schadstoffen beim diffusiven Transport aus der Bodenluft in die Innenraumluft des Kellergeschosses hat sich, insbesondere aus amerikanischen Untersuchungen, ein konservativer Wert von ca. 1 : 1.000 ergeben. Dieser Wert wird auch in Deutschland üblicherweise angewandt [12]. Zur Problematik dieses Wertes wird im folgenden Abschnitt weiter ausgeführt. Eine Überschlagsrechnung für den rein diffusiven Transport durch eine Sohlplatte von $\bar{x} = 0,2$ m Dicke aus porenarmem WU-Beton (Diffusionskoeffizient $D_{DG} = 10^{-8} \text{ m}^2/\text{s}$ [4], [8]) bei einem geringen Luftaustausch in den Kellerräumen (Luftwechselzahl $\lambda = 7/d$) und einer Raumhöhe von $h = 2,5$ m ergibt eine Verdünnung von rund 1 : 4.000:

$$\begin{aligned} \text{Verdünnung} &= \frac{D_{DG}}{\lambda * h * \Delta x} = \\ &= \frac{1 * 10^{-8} \text{ m}^2 / \text{s}}{7 / 86400 \text{ s} * 2,5 \text{ m} * 0,2 \text{ m}} \approx \\ &\approx 0,00025 = 1 : 4.000 \end{aligned}$$

5. Der Ort der Beurteilung der Bodenluft

Bei der Abschätzung einer möglichen Belastung der Innenraumluft durch Eindringen von Schadstoffen aus der Bodenluft mithilfe eines Verdünnungsfaktors (siehe oben) ist es wesentlich, den Ort für die Bestimmung der Ausgangskonzentration in der Bodenluft zu definieren. Hierfür gibt es grundsätzlich mehrere Möglichkeiten:

- unmittelbar unter der Sohlplatte des Gebäudes
- an beliebiger Stelle innerhalb der ungesättigten Zone
- im Bereich der Schadstoffquelle (kontaminierter Boden bzw. freie Grundwasseroberfläche)

In vielen Darstellungen ist der Ort der Beurteilung nicht eindeutig definiert. Das amerikanische Schrifttum geht jedoch mehrheitlich vom Bezug auf den Bereich der Schadstoffquelle aus. Hierfür gilt auch der geschätzte Verdünnungsfaktor von 1 : 1.000 (z.B. [5]). Dieser Faktor wird aber hinsichtlich einer Gefährdung aus dem Grundwasser auch als übertrieben konservativ kritisiert [11].

In den meisten Anwendungsfällen geht die Gefahr in einer Wohnbebauung nicht von kontaminiertem Boden aus, sondern vom unterströmenden Grundwasser. Im Regelfall liegen keine lokalen Messungen der Bodenluftkonzentration vor oder diese sind nicht unmittelbar oberhalb des Grundwasserspiegels erhoben

worden. Im Übrigen sind Bodenluftmessungen auf unbebautem Grund nur bedingt auf die spätere Bebauungssituation mit reduziertem Austausch mit der Atmosphäre übertragbar. Es ist daher üblich, die relevante Bodenluftkonzentration am Grundwasserspiegel c_G aus der Konzentration im Grundwasser c_W rechnerisch abzuschätzen. Hierbei wird ein Gleichgewicht zwischen der Konzentration im Wasser c_W und in der Bodenluft c_G angenommen. Gleichgewichtskonstanten (Henry-Konstante H) sind für viele relevante Stoffe veröffentlicht, z. B. in [3]:

$$c_G = H * c_W$$

Diese Abschätzung ist konservativ, denn eine Gleichgewichtseinstellung findet nicht statt, da der Übergang vom Wasser in die Bodenluft über den Kapillarsaum diffusionsbegrenzt ist. Felddaten weisen auf eine gegenüber Laborwerten deutlich (mindestens 1 Zehnerpotenz) niedrigere effektive Gleichgewichtskonstante hin [2].

6. Direkter Kontakt des Gebäudes zum Grundwasser

In den grundwassernahen Niederungsbereichen ist ein zumindest zeitweiliger unmittelbarer Kontakt des Gebäudes mit dem Grundwasser möglich. In [12] findet sich ohne nähere Erläuterung der warnende Hinweis: „Kann kontaminiertes Grundwasser mit der Baubsubstanz in Kontakt treten, sind Kapillareffekte zu berücksichtigen, die auf Grund des anders gearteten Transportprozesses zu weit höheren Innenraumkonzentrationen führen können als durch den Eintritt

von Bodenluft in das Gebäude.“ Diese Angabe beruht anscheinend auf der Vorstellung, dass beim Austreten von Wasser an der Oberseite der Sohlplatte dieses die Konzentration des Grundwassers hat und ungehindert durch Gleichgewichtseinstellung eine entsprechende Konzentration in der Innenraumluft einstellt. Diese Vorstellung ist irreführend, da eine derartige Gleichgewichtseinstellung wegen der diffusionsbedingt sehr geringen Frachten nicht stattfindet. Die maximale Konzentration in der Innenraumluft der Kellerräume c_{IL} ergibt sich aus der Verdunstung von Wasser mit der Schadstoffkonzentration c_W bis zur Wasserdampfättigung $c_{H_2O, sat}$ (17,3 g/m³ bei 20°C) bei einer Dichte des Wassers von $\rho_W = 1.000 \text{ kg/m}^3$:

$$c_{IL} = \frac{c_{H_2O, sat}}{\rho_W} * c_W = \frac{17,3 \text{ g/m}^3}{1.000.000 \text{ g/m}^3} * c_W$$

Größere Wassermengen können nicht zutreten, da dann eine Wasserhaltung erforderlich wäre und das Gebäude damit seinen Gebrauchswert verliert. Dieser Fall ist für Wohngebäude aber nicht bewertungsrelevant. Selbst bei der Annahme einer wasserdampffreien Zuluft ist damit die mögliche Schadstoffkonzentration in der Innenraumluft begrenzt. Der Wasserzufluss erfolgt aber auch bei diesen geringen Massenflüssen immer noch wesentlich schneller als die Diffusion der Schadstoffe im Wasser.

7. Ableitung von Vergleichswerten für die Bodenluft und das Grundwasser

Aus den Richtwerten des UBA AIR und ggf. anderen Vergleichswerten kann mit dem konservativen Ver-

Tabelle 3: Ausgewählte Vergleichswerte für Bodenluft und Grundwasser im Hinblick auf die Gefährdung der Innenraumluft

Stoff	Richtwert I		Vergleichswert		
	Innenraumluft		Bodenluft	Grundwasser (Bodenluft)	Grundwasser (Direktkontakt)
	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³]	[mg/m ³] = [µg/l]	[mg/m ³] = [µg/l]
C9-C14-Alkane / Isoalkane (aromatenarm)	0,2		200 *)	-	11.561
Toluol	0,3		300 *)	2.290 *)	17.341
Ethylbenzol	0,2		200 *)	1.650 *)	11.561
Summe Xylole	0,1		100 *)	977 *)	5.780
Styrol	0,03		30 *)	626 *)	1.734
Alkylbenzole, C9-C15	0,1		100 *)	-	5.780
Dichlormethan	0,2		200	3.349	11.561
Trichlorethen	0,02		20	117	1.156
Tetrachlorethen	0,1		100	336	5.780
Benzol		0,005	5,0 *)	45 *)	289
1,2-Dichlorethan		0,00011	0,11	4,6	6,4
1,1,1-Trichlorethan		5,2	5.200	13.533	300.578
1,2-Dibromethan		0,0000047	0,0047	0,43	0,27
Chlorethen (Vinylchlorid)		0,001	1,0 *)	1,5 *)	58

*) ggf. Abbau berücksichtigen

Berücksichtigung von Belastungen der Bodenluft im Baurechtsverfahren

dünnungsfaktor 1 : 1.000 ein Vergleichswert für die Bodenluft am Ort der Beurteilung berechnet werden. Für den Regelfall der Grundwasserkontamination kann hieraus mit den jeweiligen Henry-Konstanten ein Vergleichswert für das Grundwasser abgeschätzt werden. Parallel wird der Sonderfall eines direkten Kontakts des Grundwassers mit der Gebäudesohle betrachtet. Bis zu den so ermittelten Vergleichswerten (Tabelle 3) ist davon auszugehen, dass in einem Gebäude mit einem Kellergeschoss in der Bauform einer „weißen Wanne“ keine bedenklichen Schadstoffkonzentrationen in der Innenraumluft auftreten. Liegen die Konzentrationen im Grundwasser bzw. der Bodenluft darüber, so ist eine Einzelfallbetrachtung erforderlich und ggf. müssen besondere Maßnahmen zur Sicherung des Gebäudes ergriffen werden.

Alle bis hier vorgestellten Abschätzungen gehen von einem konservativen Transport der Stoffe aus. In der Praxis unterliegen aber viele flüchtige Schadstoffe in der ungesättigten Zone einem biologischen Abbau. Ist die Bodenluft ausreichend mit atmosphärischem Sauerstoff versorgt, so werden einfache Kohlenwasserstoffe (Alkane) und aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) zum erheblichen Teil abgebaut. Erfahrungswerte aus den Vereinigten Staaten zeigen, dass mit Mineralölprodukten (MKW) verunreinigtes Grundwasser mit Kon-

zentrationen von MKW unter 30 mg/l und Benzol-Konzentrationen unter 5 mg/l bei einer hinreichend Sauerstoff führenden Zone zwischen Wasserspiegel und Gebäudesohle von mehr als 1,8 m Mächtigkeit keine relevante Gefährdung für die Innenraumluft darstellt [7]. Diese Angabe gilt nicht für Vergaserkraftstoffe mit hohem Ethanolgehalt über 20 %, mit relevanten schlecht abbaubaren Additiven, insbesondere 1,2-Dichlorethan und / oder 1,2-Dibromethan, oder synthetischen Kraftstoffzusätzen wie MTBE. Diese Problemstoffe sind immer getrennt zu betrachten.

8. Schlussfolgerungen und Ausblick

Betrachtungen zur Gefährdung der Innenraumluft von Gebäuden werden bisher überwiegend an bestehenden Objekten auf hoch kontaminierten Standorten vorgenommen. Die Darlegungen in diesem Bericht zeigen aber, dass je nach Schadstoff Grundwasserbelastungen in einer Größenordnung von 1 bis 1.000 µg/l auch mit einer angepassten Bauweise als „weiße Wanne“ für eine Wohnbebauung nicht in jedem Fall als sicher betrachtet werden können. Unter Berücksichtigung des Vorsorgeprinzips sind bei Überschreitung der Vergleichswerte daher weitergehende Untersuchungen, insbesondere zur Belastung der Bodenluft im Bereich der Schadstoffquelle (im Regelfall

an der Grundwasseroberfläche) notwendig. Kann die Möglichkeit einer Überschreitung gesundheitlicher Richtwerte in der Innenraumluft nicht ausgeschlossen werden, so sind bauliche Maßnahmen zur Sicherung des Gebäudes in Erwägung zu ziehen. Hierzu gehören insbesondere:

- verstärkte Kellersohlen und -wände
- zusätzliche Diffusionsperren
- technische Be- und Entlüftungen des Kellergeschosses oder der Gasdrainage

Bei allen derartigen Überlegungen ist die Nachhaltigkeit der Maßnahmen hinsichtlich der Lebenserwartung der Bauwerke zu berücksichtigen. Eine toxikologische Neubewertung einzelner Stoffe oder die zusätzliche Berücksichtigung bisher nicht betrachteter Stoffe innerhalb des Lebenszyklus eines Wohngebäudes von rund 100 Jahren kann nicht ausgeschlossen werden.

Danksagung

Die Veröffentlichung erfolgt mit freundlicher Genehmigung der Freien und Hansestadt Hamburg Behörde für Umwelt und Energie. Sie gibt ausschließlich die Auffassungen des Autors wieder.

Literatur

- [1] FHH BUE (Freie und Hansestadt Hamburg Behörde für Umwelt und Energie) (Hrsg.) (2016): Methan aus Weichschichten. Sicheres Bauen bei Bodenluftbelastung.- FHH BUE: 16 S.; Hamburg [<https://www.hamburg.de/contentblob/2854392/3d-d0704054aa0ddd3315e3be0c754d9e/data/bodenluftbelastung-broschuere.pdf>] (letzter Abruf: 24.08.2018)]
- [2] Fitzpatrick, N.A. & Fitzgerald, J.J. (2002): An evaluation of vapor intrusion into buildings through a study of field data. – Soil and sediment contamination, 11: 603–623; London [DOI: 10.1080/20025891107186]
- [3] Grathwohl, P. (2000): Elemente der Sickerwasserprognose zur Gefahrenbeurteilung „Grundwasser“ bei kontaminierten Böden/Materialien/Altlasten. – Handbuch Bodenschutz, 3360: 1–40; Berlin [ISBN: 3-503-02718-1]
- [4] Musielak, M. (2012): Etude numérique et expérimentale des transferts de composés organiques volatils du sol à l'air ambiant, en passant au travers du béton. – Diss. INP Toulouse: 300 S.; Toulouse [http://ethesis.inp-toulouse.fr/archive/00001993/01/musielak_partie_1_sur_2.pdf] (letzter Abruf: 24.08.2018)]
- [5] OSWER (U.S. EPA Office of Solid Waste and Emergency Response) (Ed.) (2015): OSWER Technical guide for assessing and mitigating the vapor intrusion pathway from subsurface vapor sources to indoor air. –EPA: XXI + 188 S.; Washington, D.C. [<https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-09/documents/oswer-vapor-intrusion-technical-guide-final.pdf>] (letzter Abruf: 24.08.2018)]
- [6] Seeger, K.-J. (1999): Fachliche Grundlagen zur Beurteilung von flüchtigen organischen Substanzen in der Bodenluft bei Altlasten. – Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, 263: II + 138 S.; Wiesbaden [ISBN: 3-89026-292-9]
- [7] U.S. EPA (U.S. Environmental Protection Agency) (Ed.) (2015): Technical guide for addressing petroleum vapor intrusion at leaking underground storage tank sites. – EPA: VI + 116 S.; Washington, D.C. [<https://www.epa.gov/ust/technical-guide-addressing-petroleum-vapor-intrusion-leaking-underground-storage-tank-sites>] (letzter Abruf: 24.08.2018)]

addressing-petroleum-vapor-intrusion-leaking-underground-storage-tank-sites (letzter Abruf: 24.08.2018)]

- [8] VDZ (Verein Deutscher Zementwerke e.V.) (Hrsg.) (2002): Betonbauwerke mit Anforderungen an die Dichtheit gegenüber Flüssigkeiten und Gasen. – Zement-Taschenbuch, 50: 529–551; Düsseldorf [ISBN: 3-7640-427-4]
- [9] WHO (World Health Organization) (Ed.) (2000): Air quality guidelines for Europe. 2nd edition. – WHO: X + 273 S.; Copenhagen [ISBN 92-890-1358-3]
- [10] WHO (World Health Organization) (Ed.) (2010): WHO guidelines for indoor air quality: selected pollutants. – WHO: XXV + 454 S.; Copenhagen [ISBN 978-92-890-0213-4]
- [11] Yao, Y.; Verginelli, I.; Suuberg, E.M. & Eklund, B (2018): Examining the use of USEPA's generic attenuation factor in determining groundwater screening levels for vapor intrusion. – Groundwater monitoring and remediation, 38(2): 79–89; Westerville, OH [DOI: 10.1111/gwmr.12276]
- [12] Zeddel, A.; Machtof, M.; Barkowski, D. & Sohr, A. (2002): Leichtflüchtige Schadstoffe im Boden – orientierende Hinweise zur Bewertung von Stoffkonzentrationen in der Bodenluft beim Wirkungspfad Boden –Innenraumluft – Mensch für Wohngebiete. – altlasten spektrum, 11 (2002), 2, S. 78–88; Berlin

Autorenschaft

Christian A. Gillbricht

Hydrogeologisches Büro Christian A. Gillbricht
Randstraße 1–5
22525 Hamburg
E-Mail: cagsoft@cagsoft.com

English Summary

In growing cities (e.g. Hamburg, Germany) there is an increasing number of residential buildings in brownfield areas and areas with contaminated groundwater. Therefore there exists a need for regulations on behalf of the safety of the inhabitants. In Germany the risk of vapour intrusion has hitherto found less attention than in other European countries. In this note some ideas are developed for conditions in building permits.