Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 140 (2014)
Heft: 46: Alternativen zum WC

Vereinsnachrichten: SIA

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

KREBSPRÄVENTION BEIM BAUEN

Gesundheitsgefahr Radon

Die Wirkung des radioaktiven Gases Radon war lange Zeit wenig bekannt. Dabei sterben in der Schweiz jährlich bis zu 300 Menschen an Lungenkrebs infolge überhöhter Radon-Konzentrationen in Wohnräumen. Der SIA unterstützt die Radon-Tagung der Krebsliga Schweiz.

Text: Mauro Gandolla

Radon (Rn) ist ein natürliches radioaktives Gas, das während des Zerfallsprozesses entsteht, bei dem sich das in der Erdkruste vorkommende Uran (U) in Blei (Pb) verwandelt. Wie Asbest, Formaldehyd und andere giftige Substanzen ist es ein Innenraumschadstoff, der für Bewohner eine ernsthafte Gefahr darstellen kann. Unter normalen Umgebungsbedingungen befinden sich sämtliche Elemente des nuklearen Zerfallsprozesses im Festzustand. Eine Ausnahme bildet Radon, das in gasförmigem Zustand auftritt: daher seine grosse Mobilität und seine Fähigkeit, ins Gebäudeinnere einzudringen.

Unter Radon versteht man zumeist das Isotop ^{222}Rn. Daneben gibt es jedoch noch zwei weitere Isotope: das ^{220}Rn, das auch als Thoron bezeichnet wird, sowie das ^{219}Rn, auch Actinium genannt. Letzteres hat eine sehr kurze Halbwertszeit und kann in der Regel vernachlässigt werden.

Von den Baumaterialien können zweierlei Gefahren ausgehen:

- direkte Strahlung (Emissionen α-, β- und γ-Strahlen), die Gegenstand der EU-Richtlinie 213/59/Euratom vom 5.12.2013 bildet;
- indirekte Strahlung durch Exhalation von radioaktiven Gasen, insbesondere Radon und Thoron, für die es zurzeit keine keine systematische Kontrollmöglichkeit gibt.

Gefährlich wird der Austritt (die Exhalation) des Radons vor allem dann, wenn seine ebenfalls radioaktiven Zerfallsprodukte vom Menschen eingeatmet oder auf andere Weise aufgenommen werden.

Woher stammt das Radon in Innenräumen?

Radonquellen sind in erster Linie der Bauuntergrund, in zweiter Linie die verwendeten Baustoffe und schliesslich das Trinkwasser sowie vereinzelt Gegenstände des Hausrats. Die beiden schematischen Darstellungen unten links zeigen die wichtigsten Infiltrationswege von Radon in die Gebäude (Abb. 1) und mögliche Quellen von Radonemissionen im Gebäudeinnern (Abb. 2).

Mit dem Trinkwasser gelangt fast ausschliesslich das Radon-Isotop ^{222}Rn (meist einfach «Radon» genannt) in die Gebäude, während die aus dem Gebäudeinnern selbst stammenden Emissionen signifikante Konzentrationen von ^{220}Rn (Thoron) aufweisen können. Während sich eine Radonkonzentration wirkungsvoll mit Instrumenten quantifizieren lässt, ist dies für Thoron mit den üblicherweise benutzten Dosimetern meist nicht möglich.

Radon wird über einen sehr langen Zeitraum an die jeweilige Umgebung abgegeben – der Gesteinsuntergrund gibt so lange Radon ab, bis dessen Vorläufer (von Uran bis Radium) erschöpft sind, das heisst während Milliarden von Jahren. Die Exhalation des Radons selbst lässt sich mit den heute bekannten Methoden nicht bremsen oder blockieren. Die einzige Möglichkeit, Lebewesen zu schützen, liegt darin, die Exposition gegenüber der erwähnten ionisierenden Strahlung zu minimieren.

Hauptsächliche Infiltrationswege von Radon in Gebäude:

- direkt aus dem Boden (A)
- aus dem städtischen Versorgungsnetz (B): Strom- und Wasserleitungen, Kanalisation usw.
- Trinkwasserversorgung oder Lieferung von industriellem Brauchwasser (C): Auflösung im Wasser und durch Stripping ins Innere der Wohnräume abgegeben

Hauptsächliche Gründe für die Radonfreisetzung in Gebäuden (seltene, aber nicht zu unterschätzende Fälle):

- Dekorsteine und Beton, die teils aus hochradioaktiven Materialien bestehen (D)
- Objekte und Gegenstände, die Radon enthalten (Radios, alte Uhren) (E)

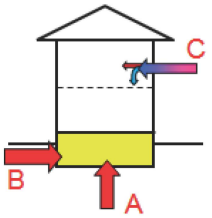

Abbildung 1

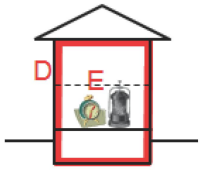

Abbildung 2

Grafik: Mauro Gandolla

Welche Grenzwerte sind akzeptabel?

Gemäss der Strahlenschutzverordnung (StSV-1994) gelten in der Schweiz derzeit ein im Jahresdurchschnitt berechneter Grenzwert von 1000 Bq/m³ für Wohn- und Aufenthaltsräume und ein als Mittelwert für die monatliche Arbeitszeit berechneter Wert von 3000 Bq/m³ in Arbeitsräumen. Allerdings wird diese Verordnung derzeit revidiert. Ab 2016 ist mit neuen (nicht mehr als Grenz-, sondern als Richtwerte ausgestalteten) Werten zu rechnen: Für Wohnräume dürften diese bei 300 Bq/m³ (Jahresmittelwert) liegen, während für Arbeitsplätze ein recht hoher Wert von 1000 Bq/m³ vorgeschlagen wird.

In der Europäischen Union sieht die entsprechende Richtlinie nutzungsunabhängig für geschlossene Räume einen Höchstjahreswert von 300 Bq/m³ vor. Die WHO empfiehlt seit 2009, den Jahresmittelwert von 300 Bq/m³ nicht zu überschreiten, und nennt als Zielvorgabe einen Wert unter 100 Bq/m³.

Was kann die Bauwirtschaft tun?

In der Praxis sind zwei Hauptfälle zu unterscheiden: die Infiltration von aussen (Abb. 1) und der interne Radonaustritt (Abb. 2). Im ersten Fall besteht die bauliche Eingriffsmöglichkeit darin, die Eintrittswege durch Stahlbetonplatten zu blockieren, ergänzt durch geeignete Dichtungen bzw. synthetische Folien. Unter der Gebäudesohle sollte zudem eine Drainage hergestellt werden, die sich mithilfe horizontaler Leitungen absaugen lässt. Auch Überdruck im Innern der Räume kann dazu beitragen, das Eindringen von Radon aus dem Untergrund zu verhindern. Eine solche Lösung ist jedoch oft mit erheblichen Kondenswasserproblemen an den durchlässigsten Stellen verbunden, was leicht zu Schimmel- oder Pilzbildung führen kann.

Im zweiten, selteneren Fall ist das Problem möglicherweise komplexer. Dann ist zu prüfen, ob Radon exhalierende Baustoffe verwenden wurden und wie sie entfernt werden können. Bei diesem Typ von Radonexhalation spielt oftmals das Thoron die entscheidende Rolle. Technische Lösungsvorschläge sollten stets fall- bzw. gebäudespezifisch – allenfalls mithilfe von Radonfachleuten – erarbeitet werden.

Welche Gebiete der Schweiz sind besonders betroffen?

Die vom Radonproblem am stärksten betroffenen Regionen sind der Alpenraum (Graubünden, Uri, Tessin, Wallis) und der Jura. Doch auch in Gebieten, die als verhältnismässig sicher betrachtet werden, sind gelegentlich hohe Radonkonzentrationen aufgetreten. Jede Parzelle ist ein besonderer Fall, der individuell behandelt werden muss. Die vom Bundesamt für Gesundheit (BAG) veröffentlichte Radonkarte der Schweiz ist auf die raumplanerische Ebene ausgerichtet, kann aber keine sicheren Informationen auf der Ebene des einzelnen Gebäudes oder der einzelnen Bauparzelle liefern.

Wer verantwortet die Einhaltung der Grenzwerte?

In der Regel beauftragt die Bauherrschaft den Architekten oder Ingenieur mit der Projektierung und Leitung der Bauarbeiten und vertraut dabei auf dessen Fähigkeit, einen mängelfreien Bau zu erstellen. Implizit und mangels einer klaren Freistellung auf Vertragsebene trifft die Verantwortung für die Radonbelastung daher die erwähnten Baufachleute. Diese haften laut BAG zudem im Sinn des OR, wenn der vom Gesetz festgelegte oder vertraglich vereinbarte Wert für die Radonkonzentration nicht eingehalten werden kann (BAG, Rechtliche Informationen für Immobilien- und Baufachleute – BBL-Artikelnummer: 311.350.d).

Infomationsangebote für Baufachleute

Um die Radonprobleme angehen und lösen zu können, ist es entscheidend, die Öffentlichkeit, aber auch Bau- und Immobilienfachleute fundiert zu informieren. Eine angemessene Dokumentation findet sich derzeit auf der Website des Bundesamts für Gesundheit (BAG).

Überdies erscheint es wünschenswert, dass ein Basiswissen über Radon in die Ausbildung von Ingenieure und Architekten einfliesst. Eine solche, wenige Stunden umfassende Basisinformation liesse sich relativ problemlos in bestehende Kurse integrieren. Zusätzlich sind fakultative Vertiefungskurse denkbar, die dann vom BAG anerkannt werden könnten. Bisher bieten nur die EPF Lausanne, die Università della Svizzera Italiana (USI) und EIA-Fribourg, in Zusammenarbeit mit dem SIA, solche Fachkurse an. •

Mauro Gandolla, Dipl. Ing. ETHZ/SIA, Direktor Econs SA, Dozent der Radonkurse an der USI (Accademia di architettura di Mendrisio) und an der EPF Lausanne

Radonkarte der Schweiz: www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00046/11952

Radongrenzwerte der WHO: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241547673_eng.pdf.

KREBSTAGUNG 2014
DER KREBSLIGA SCHWEIZ
Radon – unterschätztes Risiko im Wohnraum
4. 12. 2014, 9.15 bis 16.30 Uhr, Hotel National, Hirschengraben 24, Bern.
Neben SIA-Präsident Stefan Cadosch nimmt Mauro Gandolla als Vertreter des SIA am Podiumsgespräch der Tagung teil.
Teilnahmegebühr: Fr. 80.– inkl. Tagungsmappe. Tagungssprachen sind Deutsch und Französisch.
Anmeldung bis zum 21. 11. 2014:
www.krebsliga.ch/krebstagung

Weitere Informationen:
krebstagung@krebsliga.ch

Caretta + Weidmann neuer SIA-Kostengarant

Der SIA-Kostengarantievertrag hat sich als Vertragsmodell zur Risikominimierung bewährt. Mit der Caretta + Weidmann Baumanagement AG ist jetzt ein weiteres Planungsunternehmen als Kostengarant zugelassen.

Text: David Fässler

Das vom SIA entwickelte Kostenvertragsmodell ermöglicht es den am Vertrag teilnehmenden Architekten, mithilfe eines Garanten gegenüber dem Bauherrn Kostengarantien abzugeben. Damit ist der Vertrag, der vor allem von professionellen Bauherren zunehmend genutzt wird, eine überzeugende Alternative zum Generalunternehmermodell.

Die gestiegene Nachfrage nach der Vertragsleistung führte zu immer mehr Arbeit für die bestehenden vier SIA-Kostengaranten. Deshalb lag es nah, einen weiteren Garanten für das Mittelland zu zertifizieren. Das Unternehmen Caretta + Weidmann Baumanagement AG erfüllte die strengen Kriterien und bringt die fachlich-methodische Qualifikation für diese Arbeit mit.

Beim SIA-Kostengarantievertrag sind drei Parteien beteiligt: der Bauherr, der Architekt und das als Garant auftretende Unternehmen. Letzteres trägt die Verantwortung für Absicherung, Prüfung und Unterstützung des Projekts. Caretta + Weidmann ist neben den Unternehmen Keytek SA in Lausanne, Metron Architektur in Brugg, SGC AG in Basel und SGC SA in Genf nunmehr die fünfte vom SIA akkreditierte Firma in der Deutschschweiz, die die Leistungen des Vertrags anbietet. •

David Fässler, Rechtsanwalt, M.B.A., Leiter SIA-Service; david.faessler@sia.ch

Informationsveranstaltung zum SIA-Kostengarantievertrag: «Erfahrungen mit dem SIA-Kostengarantievertrag» am 2. 12. 2014, 15.15 bis 19.15 Uhr in Zürich.

Weitere Informationen: **www.sia.ch/form**

Hunger nach neuen Märkten

Wie gelingt es auch kleineren Schweizer Büros, in neue Märkte einzusteigen? Das erste Export-Meeting von SIA-International war Auftakt für einen regelmässigen Erfahrungsaustausch zum Export von Planerleistungen.

Text: Myriam Barsuglia

Gelegenheiten für Projekte im Ausland bieten sich regelmässig, seien es direkte Aufträge oder internationale Ausschreibungen. Die langfristige Erschliessung neuer Märkte erfolgt jedoch selten durch den einen, grossen Wettbewerbserfolg. Der Eintritt in internationale Märkte will wohlüberlegt sein, ebenso der Ausstieg, wie Christoph Kellenberger, Geschäftsführer des international tätigen Zürcher Architekturbüros OOS und Gastgeber des ersten Export-Meetings, am 15. Oktober 2014 in seinem Vortrag darlegte.

Wenn die Wahl auf einen Zielmarkt gefallen sei, liessen sich die administrativen, sprachlichen und kulturellen Barrieren früher oder später überwinden. Viel schwieriger sei dagegen die Auseinandersetzung mit den unternehmerischen Fragen: Wird die Leistung direkt exportiert oder vor Ort erbracht? Kann und will sich das Unternehmen im preislich umkämpften Massenmarkt behaupten, oder positioniert es sich mit innovativen Lösungen in Nischenmärkten?

Ein international ausgerichtetes Büro sollte somit nicht nur den Zielmarkt gut kennen, sondern auch seine eigenen Ressourcen und Kompetenzen, Chancen und Synergien im Heimat- und Exportmarkt. Fazit des Abends war: Ohne klares Bekenntnis zur Internationalisierung und entsprechende Massnahmen auch innerhalb des Betriebs kommt ein Büro im Ausland nicht weit. Oder, wie Kellenberger Bruno Basler von der Ernst Basler + Partner AG zitierte: «Es braucht ein konkretes Angebot, Hartnäckigkeit und Hunger, um international Erfolg zu haben.»

Wie dies gelingen kann, werden die weiteren Export-Meetings an konkreten Beispielen beleuchten. Die Termine für 2015 werden demnächst publiziert unter **www.sia.ch/form.** •

Myriam Barsuglia, Leiterin SIA-International; myriam.barsuglia@sia.ch

BERUFSPOLITIK

Echte Chancengleichheit herstellen

Immer mehr Frauen absolvieren heute technische Ausbildungen – nur im Berufsleben kommen viele dann nicht sehr weit. Dabei können bessere Chancen für Frauen auch den Fachkräftemangel mildern. Der SIA betreibt Ursachenforschung.

Text: Beatrice Aebi

In den technischen Ausbildungsgängen sind Frauen heute klar auf dem Vormarsch: So ist die Anzahl der Studentinnen in den technischen Berufen jüngst deutlich gestiegen. Jedoch waren Ende 2013 nur rund 12 Prozent der SIA-Mitglieder weiblich. Seit 2003 befasst sich das Netzwerk Frau und SIA im Auftrag des Vorstands mit dieser signifikanten Untervertretung der Frauen im Verein und in der Berufswelt. Es initiiert und begleitet vielfältige interdisziplinäre Projekte zu diesem Thema. Mit der Untersuchung «SIA – der fortschrittliche Berufsverband» lancierte das Netzwerk entsprechende Ursachenforschung und Lösungsentwicklung. Das Eidgenössische Büro für Gleichstellung EBG unterstützt das Projekt grosszügig über mehrere Jahre.

Nicht in allen SIA-Berufsgruppen ist der Frauenanteil so hoch wie bei den Architekten.

Foto: Tanja Demarmels

Vorbehalte gegen Teilzeitpensen

Die Annahme der Masseneinwanderungsinitiative lässt eine weitere Zuspitzung des Fachkräftemangels erwarten. Ein Grund mehr, alles zu tun, um das Reservoir gut qualifizierter inländischer Fachkräfte stärker als bisher zu aktivieren. Denn aus Sicht des SIA kann es nicht sein, dass Frauen nach einer Erziehungspause oder gut ausgebildete Arbeitnehmer über 50 erhebliche Schwierigkeiten haben, eine Stelle zu finden. Erschwerend kommt hinzu, dass Teilzeitstellen nach wie vor rar sind und viele Unternehmen Vorbehalte gegen Teilzeitpensen hegen, insbesondere auf Kaderstufe.

Auch in puncto Weiterbildung ist von Berufsverbänden, Politik und Bauwirtschaft echtes Engagement gefordert. Der SIA will seine Mitglieder und die Planungsbranche insgesamt für dieses Thema sensibilisieren.

Vereinbarkeit von Beruf und Familienarbeit

Die unabhängige Fachstelle UND engagiert sich für die Vereinbarkeit von Erwerbs- und Familienarbeit aller Generationen in Unternehmen und bei Privatpersonen. In einem ersten Schritt wurde der Zusammenhang zwischen Ausrichtung und Strukturen des SIA einerseits sowie andererseits der Haltung seiner Mitglieder untersucht. Diese mit qualitativen Interviews erhobene Bestandsaufnahme liegt als Bericht vor (vgl. Link rechts unten).

Massnahmen im Verein

Die bevorstehende Projektphase «Zielvorgaben» untersucht einerseits exemplarisch drei Gremien des SIA (Berufsgruppen, technische Normenkommissionen, Sektionen) hinsichtlich ihrer Rekrutierungsverfahren, Nachwuchsperspektiven sowie des Frauenanteils und ihrer Ziele. Zudem schreibt die Geschäftsstelle einen Wettbewerb unter SIA-Firmenmitgliedern aus. Gesucht werden Unternehmen unterschiedlicher Grössen und Branchen, die sich für die Implementierung zeitgemässer Arbeitszeitmodelle interessieren und sich hinsichtlich der dafür notwendigen Veränderungsprozesse durch die Fachstelle UND beraten lassen wollen. Damit kommen drei Firmen in den Genuss einer kostenlosen Beratung im Wert von 5500.– Fr. durch die Fachstelle. •

Beatrice Aebi, Dipl. Arch./Raumplanerin ETH/SIA, Präsidentin Netzwerk Frau und SIA, Stadplanerin bei der Stadt Thun; beatrice.aebi@bluewin.ch

Interessierte Firmenmitglieder sind eingeladen, sich bis 15. Dezember 2014 per Mail für das Programm zu bewerben. Die Mail bitte richten an: **barbara.stettler@sia.ch**

Internetauftritt der Fachstelle UND: **www.und-online.ch**

Analysebericht der Fachstelle UND zum SIA: **www.sia.ch/diversitaet_bericht**