Lüftungsverlust - Zentrum der internationalen Energieagentur

Autor(en): **Hartmann, P.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **97 (1979)**

Heft 46

PDF erstellt am: **19.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-85580

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Definition der zu erwartenden Gasart, der Örtlichkeiten und der Betriebsbedingungen den geeigneten Melder und seinen Standort zu bestimmen. Dabei kann es sich um eine reine Objektüberwachung (zum Beispiel bei einer Ventilstation) oder um die Überwachung eines ganzen Raumes handeln. Sind sehr grosse und/oder hohe Räume zu überwachen, so ist die Kombination von Objektschutz und Raumschutz zu prüfen. Dies kann zum Beispiel bei Gasheizungen der Fall sein.

Besonders beim *Erdgas* kommt die Gefahr aber meistens von *älteren Gasleitungsnetzen* her. Das Gas dringt aus undichten Stellen durch den Boden in die Gebäude, Schächte, Kabel- und andere Kanäle. Dort sammelt es sich an, vielleicht in geschlossenen Räumen, und bildet bei Ausbleiben einer guten Lüftung relativ rasch eine gefährliche Konzentration. Solche Räume sind natürlich selten mit explosionssicheren Armaturen ausgerüstet, und das blosse Einschalten einer Beleuchtung löst oft – wie bereits erwähnt – die Explosion aus.

Als besonderes Einsatzproblem gilt auch der Schutz wichtiger *öffentlicher Objekte*, zum Beispiel unterirdischer Anlagen in Fernmelde- und Transportsystemen, unterirdischer Versorgungssysteme, aber auch von Rechenzentren, Archiven usw. Das Problem wird von immer weiteren Kreisen erkannt, und die Notwendigkeit, etwas dagegen zu tun, auch auf breiter Basis eingesehen. So hat beispielsweise die Cerberus allein in den letzten Jahren in der Schweiz annähernd 200 Gasmelde-Anlagen errichtet, und die dabei gesammelten Erfahrungen bestätigen die Richtigkeit des Konzeptes.

Vorbeugung

Was soll der Besitzer einer Liegenschaft nun tun, wenn er Verdacht auf Gasinfiltration schöpft? Er soll

- sofort und dauernd gründlich lüften, wenn die Umstände dies zulassen,
- durch einen Fachmann den Ursprung der Gaskonzentration abklären lassen und
- Gegenmassnahmen im Sinne der drei Stufen ergreifen: a) primärer Explosionsschutz = die Bildung einer gefährlichen Konzentration muss verhindert werden; b) sekundärer Explosionsschutz = alle Zündmöglichkeiten, namentlich auch die ungewollte, sind auszumerzen; c) weitere Massnahmen = Verhinderung einer Katastrophe durch eine dem Risiko angepasste Bauweise usw.

Bei all diesen Massnahmen zählen zwei Dinge: die Gefährdung von Menschen beseitigen, mögliche materielle Schäden verringern. Auch hier gilt die schon beinahe sprichwörtlich gewordene Aussage, dass Brand- und Explosionsschutz in erster Linie ein Problem der Verantwortung des Menschen für den Mitmenschen und für die allen anvertrauten Sachwerte ist.

Literaturnachweis

Chandler, S.E. «Fire incidents involving explosions in Great Britain, Fire Research Station, Building Research Establishment», CP 55/77.

Natural Gas Fires and Explosions, a Hazard Study. N.F.P.A., No. HS-9 1974.

Gas Detection, Fire Surveyor, April 1977; *Sadee, C., et al.*: «The characteristics of the explosion of cyclohexane at the Nypro (UK) Flixborough Plant on 1st June, 1974».

Heinsohn G.: «Sinn und Bedeutung der neuen Richtlinien für die Vermeidung der Gefahren durch explosible Atmosphäre». Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung, 6 (1976) Nr. 2, S. 15/22.

Bukowski R. W. and *Bright R. G.*: «Taguchi Semiconductor gas sensors as residential fire/smoke detectors». Fire Journal, May 1975, kp. 30 ff.

Berenblut B. J.: «Modern methods of flammable gas detection». Fire Prevention Science and Technology, Nr. 13.

Projektierungsrichtlinien für Cerberus-Gasmeldeanlagen, BVTE 605-79, Cerberus AG, Männedorf.

Combustion Properties of common flammable gases, N.F.P.A. Fire Protection Handbook, 14th ed. Boston, 1976, Table 3-4 C.

Jack W.: «Brandgefahren bei Fussbodenklebearbeiten». BVD-Bulletin Nr. 1/1979.

Brandschutz, Formeln und Tabellen, Staatsverlag DDR 1977, Tab. 37.

Nubert K., Schön G.: «Sicherheitstechnische Kennzahlen brennbarer Gase und Dämpfe». Braunschweig 1963.

Adresse des Verfassers: *W. G. Peissard*, Fachredaktor, 8708 Männedorf. Der Autor ist den Herren Dr. *G. A. Purt* und Dr. *P. Christen* der Cerberus AG, Brandschutz- und Sicherheitssysteme, Männedorf, für die kritische Durchsicht des Manuskripts zu Dank verpflichtet.

Internationale Energieagentur/Forschungsprogramm IV)*

Lüftungsverlust – Zentrum der internationalen Energieagentur

In der ganzen Welt werden immense Energiebeträge für die *Gebäudeheizung* aufgewendet. Ein grosser Teil davon geht durch die Erwärmung der Luft verloren, die im Übermass durch Ritzen und Fugen entweicht und durch kalte Aussenluft ersetzt wird. Forscher in der ganzen Welt bemühen sich um die Erfassung und um Möglichkeiten zur Kontrolle dieser Luftströme, bzw. der entsprechenden sog. *Lüftungsverluste*. Sie untersuchen aber auch den Einfluss reduzierter Frischluftraten auf die *Gesundheit der Bewohner*, auf die *Luftverschmutzung in Räumen* und auf den *Raumkomfort* ganz allgemein.

Die wachsende Bedeutung dieser Forschungsaufgaben hat die Internationale Energieagentur veranlasst, auf Antrag ihrer *Energy Conservation Group* in Bracknell, U. K., ein Lüftungsverlust-Zentrum zu errichten. Das Zentrum wird diese Forschung unterstützen und das Verständnis der technischen Möglichkeiten für eine kontrollierte Lüftung fördern durch Verbreiterung von Informationen und Messdaten.

Unterstützung durch die internationale Energieagentur

In der Folge der «Energiekrise» in den Jahren 1973/74 einigten sich einige der wichtigsten westlichen Staaten im November 1974 auf ein internationales Energie-Programm. Dieses Programm ist das Produkt gemeinsamer Anstrengungen zu einer gemeinsamen Energiepolitik. Um dieses Übereinkommen aktionsfähig zu machen, wurde als autonomes Organ innerhalb der OECD die Internationale Energie-Agentur (IEA) in Paris errichtet. – Eines der diversen Forschungsprojekte der IEA befasst sich mit rationellerer Energieverwendung in Gebäuden («Energy Conservation in Buildings and Community Systems»). Als Unteraufgabe darin wurde im Mai 1979 das neue Zentrum für Forschung und Information über die Lüftungsverluste von Gebäuden errichtet. Vorläufig wird das Projekt von folgenden Staaten unterstützt: Canada, Dänemark, Italien, den Niederlanden, Schweden, der Schweiz, Grossbritannien und den USA. Im Energiesparmonat nimmt das Zentrum seine Tätigkeit auf, wie sie nachfolgend im Detail beschrieben ist.

Energieersparnis durch Reduktion der Lüftungsverluste

Die Bestrebungen im Energiesparmonat richteten sich vor allem auch auf die

*) Vgl. Schweizer Ingenieur und Architekt, Heft 13, S. 218, Heft 26, S. 506–507 und Heft 32/33, S. 594.

Reduktion der Energieverschwendung in Gebäuden. Viele Anstrengungen dazu werden weltweit bereits unternommen: Verbesserung der Wärmedämmung der Wände, des Daches, Verwendung hochwertiger Fenster und auch von Methoden zur Reduktion der Lüftungsverluste.
Natürliche Lüftung (Infiltration) ist das unkontrollierte Ein- und Ausströmen von Luft durch die Öffnungen der Gebäudehülle. Eine genügende Durchlüftung ist selbstverständlich nötig, nicht nur zur Vermeidung von Kondensation, sondern vor allem zur Aufrechterhaltung von zumutbaren Wohn- und Arbeitsplatzbedingungen.
Andererseits aber kann unkontrollierte Lüftung verantwortlich sein für bis zu 50 Prozent des Energieverbrauchs eines Gebäudes. Markante Einsparmöglichkeiten sind durchaus realisierbar. Bei diesen Bestrebungen wird das Lüftungsverlust-Zentrum seine Hilfe anbieten.

Konkrete Aufgaben

Die Aufgabe des Zentrums liegt in der Unterstützung von Forschungstätigkeiten hinsichtlich der Lüftungsverluste. Die physikalischen Vorgänge der Lüftung und ihre Kontrollmöglichkeiten sollen zumindest in dem Mass bekannt werden, wie die anderen Wärmetransportvorgänge bei Gebäuden bekannt sind.
Das Zentrum wird Forschungsinstituten, die auf diesem Gebiet tätig sind, folgende Dienste anbieten:

- Informationsdienste, eingeschlossen die Aufbereitung und Weiterverbreitung von wissenschaftlichen Mess- und Auswertdaten;
- Aufbereitung von überprüften Messdaten-Sets, damit diese als Referenzdaten mit mathematischen Modellen zur Simulation der Lüftungsvorgänge dienen können;
- Förderung des Austausches von Fachwissen zwischen Forschern der Teilnehmerstaaten, Übernahme einer Führungsaufgabe hinsichtlich der Koordination von Forschungsprojekten.

Durch das Verständnis der vielen Einflussparameter auf die natürliche Lüftung von Gebäuden, wie der Klimaparameter, der Gebäudeform und der Luftdurchlässigkeit der Gebäudehülle, wird die Formulierung geeigneter Vorschriften für Gebäude möglich sein. Diese werden sich bei geeignetem Verhalten der Bewohner in den gewünschten Energieeinsparungen, aber auch in einem gehobenen Raumluft-Komfort ausdrücken.

Schweizerische Kontakte

Die *Abteilung Bauphysik* der EMPA (Projektleiter Dr. P Hartmann) führt seit einigen Jahren im Auftrag des BEW (Bundesamt für Energiewirtschaft) das genannte Projekt über Gebäudewärmeschutz. Sie hat sich auch verpflichtet, den Informationsaustausch mit dem Lüftungsverlust-Zentrum aufzubauen. Entsprechende Informationsbulletins werden demnächst versandt. Anfragen sind zu richten an: EMPA, Abt. Bauphysik, Überlandstrasse, 8600 Dübendorf (mit Vermerk: IEA-Infiltration-Center).

Adresse des Zentrums: Old Bracknell Lane, Bracknell, Berkshire, Great Britain, RG 12 4 AH.
Leitung: Peter J. Jackmann.
Operating Agent: Oscar Faber, Partnership, St. Albans, Great Britain.
(Bearbeitete Übersetzung des englischen Originaltextes durch Dr. P. Hartmann)

Internationale Energieagentur/Forschungsprogramm IV)*

Gesamtarbeitsvertrag für Architektur-, Ingenieur- und Planungsbüros

Obschon dieser Artikel auf dem Titelblatt von Heft Nr. 20 (17. Mai 1979) bereits angekündigt war, musste er in letzter Minute jedoch aus dem Druck gezogen werden. Denn die drei Gewerkschaften: Gewerkschaft Bau und Holz (GBH), Christlicher Holz- und Bauarbeiterverband (CHB), Schweiz. Verband Evangelischer Arbeitnehmer (SVEA) haben beim BIGA den Antrag eingereicht, es sei mit ihnen vor der Eidgenössischen Einigungsstelle Vertragsverhandlungen zu führen. – Anlässlich der darauffolgenden ersten Verhandlung hatten sich beide Parteien verpflichtet, auf jede öffentliche Aktion während der Verhandlungsdauer zu verzichten. Deshalb haben wir den vorliegenden Artikel gestoppt.
Nach zwei harten Verhandlungen hat die Eidgenössische Einigungsstelle das Verfahren Mitte Oktober 1979 ohne Vermittlungsvorschlag eingestellt mit der Begründung, es fehle jeder Ansatzpunkt zu einem gegenseitigen Vertrauensklima und ein Vermittlungsvorschlag würde die gespannte Situation eher weiter verschärfen. – Dieser bemerkenswerte Entscheid ist sicher nicht im Sinne der Gewerkschaften ausgefallen.

Wie an der Schweizerischen Bauzeitung, Heft 41, 1978, kurz mitgeteilt worden ist, schlossen der FSAI *(Verband freierwerbender Schweizer Architekten)* und die ASIC *(Schweizerische Vereinigung beratender Ingenieure)* als Arbeitgeber mit dem SKV *(Schweizerischer Kaufmännischer Verband)*, dem SBKV *(Schweizerischer Baukader-Verband)* und dem SVTB *(Schweizerischer Verband Technischer Betriebskader)* als Arbeitnehmervereinigung einen ab 1. Okt. 1978 laufenden Gesamtarbeitsvertrag ab.

Die Entstehung des Vertrages

Gesamtarbeitsverträge waren bisher in unserer Branche *eher die Ausnahme;* lediglich in den Kantonen *Waadt* und *Tessin* sind seit längerer Zeit solche kollektive Vereinbarungen vorhanden. Bei den Mitgliedern der ASIC und des FSAI handelt es sich um kleine und mittlere Betriebe, in denen die Zusammenarbeit zwischen Büroinhaber und Angestellten auf gegenseitigem Vertrauen beruht; man zieht am selben Strick und Meinungsverschiedenheiten können noch im persönlichen Gespräch beigelegt werden. Man kann wohl sagen, dass ein Gesamtarbeitsvertrag von den meisten Mitarbeitern unserer Büros nicht als dringendes Bedürfnis empfunden wird.
Während der *Rezession* sind aber in einzelnen Büros beim notwendigen Abbau des Personals oder der Löhne und anderer Leistungen schwierige Probleme aufgetreten. Die *Richtlinien 1030 des SIA* über die Regelung des Arbeitsverhältnisses zwischen Arbeitgeber und Ingenieur, Architekt, bzw. technischen Angestellten, ist *unverbindlich*. Vielerorts bestehen zwischen Arbeitgebern und Mitarbeitern keine schriftlichen Verträge.
Diese Erscheinungen sowie der Wunsch nach allgemeingültigen Anstellungsnormen, die eine einheitliche Wettbewerbsgrundlage in unserer Branche schaffen, haben – neben der Agitation von gewerkschaftlicher Seite – ASIC und FSAI veranlasst, einen Gesamtarbeitsvertrag anzustreben. Damit soll auch eine *solidere Basis für Hono-*