

Selbstbeschreibung

Autor(en): **Risch, G. / Weber, G.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **92 (1974)**

Heft 46: **SIA-Heft, Nr. 10/1974: Energiehaushalt im Hochbau; Bauen als Umweltzerstörung**

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-72516>

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.

Bundesgesetz über den Umweltschutz

Vorentwurf vom 18. Dezember 1973 (Auszüge)

1. Teil: Allgemeiner Teil

1. Abschnitt: Allgemeine Bestimmungen

Art. 1. Zweck

¹ Das Gesetz bezweckt, den Menschen im Landschafts- und Siedlungsraum und seine natürliche Umwelt, vor allem Wasser, Luft, Boden sowie die Lebensgemeinschaften von Pflanzen und Tieren und deren Lebensbedingungen, vor schädlichen und lästigen Einwirkungen zu schützen.

² Es ist ein auf die Dauer ausgewogenes Verhältnis zwischen den Naturkräften und ihrer Erneuerungsfähigkeit einerseits sowie ihrer Beanspruchung durch den Menschen andererseits anzustreben.

³ Im besonderen soll die Belastung des Menschen und seiner natürlichen Umwelt durch Einwirkungen im Sinne dieses Gesetzes gesamthaft nicht weiter zunehmen, und die bestehenden Belastungen sollen soweit möglich vermindert werden.

⁴ Die Reinhaltung der Luft und die Bekämpfung des Lärms bilden vordringliche Aufgaben des Gesetzes.

Art. 2. Geltungsbereich

¹ Das Gesetz bezieht sich auf Einwirkungen jeder Art, die, sei es einzeln oder in ihrem Zusammenwirken, das Leben, die physische oder psychische Gesundheit des Menschen, sein Wohlbefinden oder die ökologischen Gegebenheiten beeinträchtigen.

² Einwirkungen sind durch menschliches Verhalten verursacht, den Menschen und seine natürliche Umwelt beeinflussende Vorgänge.

Art. 3. Nachweis

Eine Einwirkung gilt als beeinträchtigend, wenn es nach dem jeweiligen Stand der Wissenschaft wahrscheinlich ist, dass sie die in Artikel 2 genannten Folgen zeitigt oder in absehbarer Zeit zeitigen wird. Eine Einwirkung gilt auch als beeinträchtigend, wenn sie nach Erfahrung und allgemeinem Urteil lästig ist.

5. Abschnitt: Der bauliche Umweltschutz

Art. 74. Materielle Grundsätze

¹ Der Bund ist befugt, über die Gestaltung von Siedlungsgebieten sowie über das Einordnen von Anlagen und Bauten in die bauliche und landschaftliche Umgebung mate-

rielle Grundsätze zu erlassen, um nachteilige Einwirkungen auf die physische oder psychische Gesundheit des Menschen zu verhindern.

² Der Bund erteilt Forschungsaufträge zur Beschaffung der Grundlagen, die für den Erlass dieser materiellen Grundsätze notwendig sind.

³ Die Kantone erlassen die erforderlichen Ausführungsvorschriften.

Art. 75. Pflichten der Kantone

¹ Die zuständigen kantonalen Behörden sind dafür besorgt, dass bei der Gestaltung von Siedlungsgebieten sowie beim Einordnen von Anlagen und Bauten in die bauliche und landschaftliche Umgebung das Wohlbefinden des Menschen nicht beeinträchtigt wird und sonstige Einwirkungen im Sinne von Artikel 2 des Gesetzes vermieden werden.

² Die zuständigen kantonalen Behörden haben Gestaltungspläne und ergänzende baurechtliche Vorschriften aufzustellen. In den Gestaltungsplänen sind die Beziehungen zwischen den geplanten und den bestehenden Anlagen und Bauten einerseits sowie zwischen diesen und der Landschaft andererseits so darzustellen, dass allfällige nachteilige Auswirkungen auf den Menschen rechtzeitig erkannt werden können.

³ Beeinträchtigen bereits bestehende Anlagen oder Überbauungen das Wohlbefinden des Menschen in schwerwiegender Weise oder erschweren sie sein Zusammenleben in der Gemeinschaft in unzumutbarer Weise, stellen die zuständigen kantonalen Behörden nach Massgabe der Dringlichkeit Sanierungspläne auf.

⁴ Artikel 36 ist anwendbar.

Art. 76. Schaffung von Fachstellen

¹ Die Kantone schaffen regionale oder kantonale Stellen aus Fachleuten zur Begutachtung der Gestaltungspläne und zur Mitwirkung beim Erlass der ergänzenden baurechtlichen Vorschriften.

² Bei Gesamtüberbauungen sowie bei grossen öffentlichen und privaten Anlagen und Bauten hat die Bewilligungsbehörde im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens die Fachstelle zur Stellungnahme einzuladen. Das kantonale Recht kann für weitere Anlagen und Bauten den Beizug der Fachstellen vorsehen.

³ Der Fachstelle steht ein Einsprache- und Beschwerde-recht zu.

Selbstbescheidung

Nachdem im letzten Jahr der Bildband «Bauen als Umweltzerstörung» von Rolf Keller erschienen war, setzte auch schon bei uns und im Ausland die Reaktion der Presse ein. In seltener Einmütigkeit gab die Resonanz im Blätterwald dem Autor der «Alarmbilder» mehr als recht, ja sie übertraf oft bei weitem Kellers Darstellung einer zerstörten Umwelt. Eindrücklich dieses geradezu leidenschaftliche Engagement, mit dem die Rezensenten gegen die (Un)Architektur unserer Zeit vom Leder ziehen (vgl. S. 1028) – einen von ihnen sollen die Bildeindrücke gar noch im Schlaf verfolgt haben.

(Un)Architektur? Ist damit der Teil für das Ganze gemeint? Gibt es nicht auch (Un)Verkehrsanlagen, (Un)Brücken

und -Viadukte, (Un)Industriekomplexe und andere (Un)Taten mehr, die *nicht* aufs Konto der Architekten alleine gehen?

An einer Stelle wird sodann die *Anklage gegen uns und andere* gerichtet, «die wir die Zerstörung der Umwelt durch die Architektur (wo bleiben eigentlich die Planer?) aus dem Bewusstsein verdrängen, um sie nicht gewahren oder sie in Toleranz hinnehmen zu müssen.» Warum sollten gerade von uns anderen «Pionierleistungen an Phantasie, Verständnis und menschlich-sozialer Verantwortung erwartet werden, die selbst an Architekten-Hochschulen kaum gedeihen und schon gar nicht Allgemeingut sind?» – schreibt einer. Gewiss käme dies vielfach einer Überforderung des Laien gleich, denn Pionier-

leistungen solcher Art sind eher von den hierfür menschlich und beruflich qualifizierten *Fachleuten* zu erwarten. Solchen nämlich, denen z.B. im Eisenbahn- und Strassenbau schon tief im letzten Jahrhundert vorbildliche, ja berühmt gewordene Linienführungen im landschaftlichen Kontext zu danken sind, oder deren Staumauern als hervorragende Beispiele technischen Könnens und entwickelten Gestaltungssinnes inmitten einer grossartigen Berglandschaft Gültigkeit bewahren. Eher spärlich auch ergeben sich Unglücksfälle und Verbrechen aus Planungs- und Architekturwettbewerben, an denen Teilnehmer und Preisrichter meist in wohlverstandener Schonung der baulichen Umgebung ihr Bestes geben. Gewiss sind auch Ingenieure und Architekten in ihrem Tun und Lassen nicht unfehlbar, gibt es unter ihnen solche, die besser und solche, die minder berufen sind.

Entscheidend ist nach unserer Meinung jedoch die Frage: Von wem und wie wird den Fachleuten ihre Aufgabe gestellt? Und hier nun trifft uns alle – Bürger, Politiker und Beamte – eine kollektive und damit allerdings auch eine recht diffuse Verantwortlichkeit. Denn, Hand aufs Herz!: Wer ist geneigt, auf Bequemlichkeit (und Zeitgewinn) im Verkehr, beim Einkauf, in den Leistungen der öffentlichen Dienste, auf komfortables Wohnen, auf optimale Arbeitsverhältnisse, auf die Repräsentation persönlichen Prestiges und gar auf gewinn-

trächtiges Denken und Handeln *wirklich* zu verzichten? Aber wohlverstanden: All das unter Schonung der Umwelt und dabei so wohlfeil wie möglich! Selbstens trägt man eine weisse Weste und Sündenböcke findet man immer.

In der «Stuttgarter Zeitung» wird es realistisch gesagt: Wo die Ansprüche dauernd wachsen, ist der Satz «Wer baut, zerstört unsere Umwelt» auch politisch *nicht zu verwirklichen*. Aber recht hat Keller mit der Erkenntnis, dass der Mensch sich in Zukunft *Einschränkungen* wird unterwerfen müssen...

Ohne uns hier in Lebensphilosophie ergehen zu wollen: Die Bejahung unseres Seins und Wirkens, unser Streben nach Erfolg und Geltung müsste weniger auf das quantitative Äussere, aber mehr auf *qualitatives* Leben, auf die Mehrung menschlicher, kultureller, künstlerischer Werte, auf Bereicherung des Wissens, die Pflege sinnvoller Musse ausgerichtet, ja *umgelagert* werden. Selbstbesinnung tut not!

Hierin wäre wohl vor allem die hilfreiche Alternative zu sehen, die es uns ermöglichen könnte, mit mehr Selbstbescheidung und nicht zum Schaden der natürlichen Umweltsubstanz Aller zu leben. Dadurch könnten wir am ehesten zu jener aufbauenden *Synthese* finden, die jetzt der Erkenntnis fortschreitender Verunweltlichung zwangsläufig folgen muss, um die Zukunft der Menschen zu retten. G.R./G.W.

Zur Berechnung von Röhrenbündel-Wärmetauschern

DK 536.24

Für die Rechnung des Wärmeflusses wird oft die für die ebene Platte gültige Formel

$$(1) \quad 1/k = 1/\alpha_i + s/\lambda + 1/\alpha_a$$

auch für Rohre angewendet, obschon man sich bewusst ist, dass für zylindrische Rohre die Formel

$$(2) \quad 1/k = \frac{d_m}{d_i \alpha_i} + \frac{d_m}{2\lambda} \ln \frac{d_a}{d_i} + \frac{d_m}{\alpha_a d_a}$$

Tabelle 1. Zusammenstellung der geometrieabhängigen Ausdrücke für handelsübliche Rohre

d_a	d_i	d_m	s	d_m/d_i	d_m/d_a	$\frac{d_m}{2} \ln \frac{d_a}{d_i}$
10,2	6,2	8,2	2	1,32	0,804	2,041
13,5	8,8	11,15	2,35	1,26	0,826	2,386
17,2	14,0	15,6	1,6	1,11	0,907	1,606
17,2	13,6	15,4	1,8	1,13	0,89	1,808
17,2	9,2	13,2	4	1,43	0,767	4,130
21,3	18,1	19,7	1,6	1,09	0,925	1,604
21,3	17,3	19,3	2	1,12	0,906	2,007
21,3	16	18,65	2,65	1,16	0,875	2,668
21,3	13,3	17,3	4	1,30	0,812	4,074
26,9	23,7	25,3	1,6	1,06	0,941	1,602
26,9	22,3	24,6	2,3	1,10	0,914	2,307
26,9	21,6	24,25	2,65	1,12	0,901	2,661
26,9	16,9	21,9	5	1,30	0,814	5,090
33,7	29,7	31,7	2	1,07	0,941	2,003
33,7	28,5	31,1	2,6	1,09	0,923	2,606
33,7	27,2	30,55	3,25	1,12	0,907	3,273
33,7	23,7	28,7	5	1,21	0,852	5,052
42,4	38,4	40,4	2	1,05	0,953	2,002
42,4	37,2	39,8	2,6	1,06	0,939	2,604
42,4	35,9	39,15	3,25	1,09	0,923	3,287
42,4	29,8	36,1	6,3	1,21	0,851	6,365
48,3	44,3	46,3	2	1,04	0,959	2,001
48,3	43,1	45,7	2,6	1,06	0,946	2,603
48,3	41,8	45,05	3,25	1,08	0,933	3,256
48,3	34,1	41,2	7,1	1,21	0,853	7,172
60,3	55,1	57,7	2,6	1,04	0,957	2,602
60,3	54,5	57,4	2,9	1,05	0,952	2,902
60,3	53,0	56,65	3,65	1,07	0,939	3,655
60,3	46,1	53,2	7,1	1,15	0,882	7,142

Man vergleiche die geringe Abweichung der letzten Kolonne gegenüber von Kolonne s .

gilt. Es wurde nun untersucht, ob im praktischen Fall hierdurch ein grosser Fehler entsteht.

Zu diesem Zweck wurden für handelsübliche Rohre, die für den Bau von Röhrenbündel in Frage kommen könnten die von der Geometrie abhängigen Ausdrücke

$$d_m/d_i; d_m/d_a; \frac{d_m}{2} \ln \frac{d_a}{d_i}$$

berechnet und in Tabelle 1 zusammengestellt. Bemerkenswerterweise weicht der Ausdruck, welcher die Wärmeleitung durch die Rohrwand erfasst kaum vom Mass der Wandstärke ab, so dass die Formel wie folgt geschrieben werden kann:

$$(3) \quad 1/k = \frac{d_m}{d_i \alpha_i} + s/\gamma + \frac{d_m}{\alpha_a \alpha_a}$$

Dagegen sind bei den geometrischen Koeffizienten der inneren und äusseren Wärmeübergangswerte erhebliche Abweichungen festzustellen. Solange die Wärmeübergangswerte innen und aussen nicht allzustark von einander abweichen, heben sich die hiermit angebrachten Korrekturen mindestens teilweise auf. Ist dies aber nicht der Fall, sollte unbedingt nach Gl. (3) gerechnet werden. In den Gleichungen (2) und (3) bezieht sich k auf die mit d_m gerechnete Fläche.

Bezeichnungen

k	= Wärmedurchgangswert	W/m ² K
α_i	= Wärmeübergangswert innen	W/m ² K
α_a	= Wärmeübergangswert aussen	W/m ² K
d_i	= Innendurchmesser des Rohres	m
d_a	= Aussendurchmesser des Rohres	m
d_m	= Mittlerer Durchmesser = $(d_i + d_a) / 2$	m
s	= Wandstärke	m
γ	= Wärmeleitfähigkeit	W/m K

Adresse des Verfassers: Paul Wipf, dipl. Ing. ETH, 4132 Muttenz BL, Auf der Schanz 23.