Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 82 (1964)
Heft: 17

Sonstiges

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: 14.12.2025

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

sichtlich, unterschneidet die Kurve p_s die Gerade p_{ds}, welche die Punkte A und I miteinander verbindet (wie das schon im ersten Beispiel, Bild 2, festgestellt worden ist). Es wird also Feuchtigkeit ausgeschieden. Den wirklichen Verlauf des Dampfdruckes erhält man nach *H. Glaser* [3], indem man von den Punkten A und I die Tangenten an die p_s-Kurve legt. Die Berührungspunkte B_1 und B_2 begrenzen die Ausscheidungszone, und die Neigungen der beiden Tangenten geben die Dampfströmung vor und nach der Ausscheidung an. In unserem Beispiel ergeben sie sich zu

$$g_1 = 6{,}5 \text{ g/m}^2\text{ h} \; ; \; g_2 = 4{,}9 \text{ g/m}^2\text{ h} \; ; \; g_1 - g_2 = 1{,}6 \text{ g/m}^2\text{ h}$$

Die Ausscheidung ist bei dieser stark durchlässigen Mauer verhältnismässig gross; sie übersteigt beträchtlich das zulässige Mass von etwa 0,05 g/m² h. In der Regel ist der Kork gegenüber dem Beton durch eine Bitumenschicht, die zugleich als Bindemittel dient, getrennt, wodurch eine Sperrwirkung zustandekommt, die die Ausscheidung verhindert. Dieser Fall ist im ersten Beispiel (Bild 2) untersucht worden.

Die festgestellte Ausscheidung bei der Wand ohne Sperre ist so gross, dass die Kondensationswärme nicht mehr vernachlässigt werden kann, beträgt diese doch $q_k = 0{,}6 \cdot 1{,}6 = 0{,}96$ kcal/m² h oder 13 % des oben berechneten «scheinbaren» Wärmestromes[4]). Der Wärmefluss ist nach der Ausscheidung um q_k grösser als vor ihr, wodurch sich die wirkliche Temperaturlinie t nach oben ausknickt und auch die p_s-Linie eine entsprechende Abflachung erfährt. Dadurch verringert sich die wirkliche Ausscheidung.

Die Berechnung lässt sich mit einem Annäherungsverfahren in der Weise durchführen, dass zunächst die Ausscheidungszone, also die Punkte B_1 und B_2, wie soeben gezeigt, ermittelt und angenommen wird, die Kondensationswärme $q_k = 0{,}6\ (g_1 - g_2)$ kcal/m² h werde etwa in der Mitte dieser Zone dem Wärmestrom q_1 zugefügt, so dass sich dieser auf $q_2 = q_1 + q_k$ vergrössert. Das gesamte Temperaturgefälle $t_a - t_i$ teilt sich dann auf die einzelnen Wandteile und die Uebergänge an den Oberflächen nach Bild 8 auf. Dabei ist der Teil

$$\text{vor der Ausscheidung} \quad \Delta t_v = q_1 \left(\frac{1}{\alpha_a} + \frac{d_1}{\lambda_1} + \frac{d_2'}{\lambda_2} \right)$$

$$\text{nach der Ausscheidung} \quad \Delta t_n = q_2 \left(\frac{d_2''}{\lambda_2} + \frac{d_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_i} \right)$$

Mit Hilfe dieser Ausdrücke kann der Verlauf der Temperatur und des Sättigungsdruckes ein zweites Mal genauer, d. h. unter Berücksichtigung von q_k berechnet werden. Man wählt dabei q_k etwas kleiner als nach der ersten Berechnung, weil die neue p_s-Kurve etwas flacher verläuft als die ursprüngliche. In unserem Beispiel wurde für die zweite Berechnung mit $q_k = 0{,}75$ kcal/m² h gerechnet. Damit ergaben sich folgende Zahlen:

$$k = 1/3{,}46 \text{ kcal/m}^2\text{ h}^0\text{ C} \; ; \qquad q_1 = 7{,}20 \text{ kcal/m}^2\text{ h} \; ; \quad q_2 = 7{,}95 \text{ kcal/m}^2\text{ h}$$

$$g_1 = 6{,}25 \text{ g/m}^2\text{ h} \; ; \qquad g_2 = 5{,}00 \text{ g/m}^2\text{ h} \; ; \quad g_1 - g_2 = 1{,}25 \text{ g/m}^2\text{ h}$$

Mit der ausgeschiedenen Wassermenge von 1,25 g/m² h ergibt sich durch Multiplizieren mit der Verflüssigungswärme von 0,6 kcal/g die Wärme $q_k = 0{,}75$ kcal/m² h, wie angenommen.

Es soll nun abschliessend noch die Frage kurz gestreift werden, wie die Ausscheidung in den früher betrachteten Fällen vor sich geht, bei denen sich die Dampfdrucklinien in einem Punkte (z. B. Punkt B in Bild 5) schneiden, wenn sie also in der durch diesen Punkt gekennzeichneten Ebene stattfinden müsste, was offenbar der Wirklichkeit nicht entspricht. In Bild 9 ist der grundsätzliche Verlauf der Drucklinien über den Werten μd in der Umgebung der gefährdeten Stelle dargestellt, wobei es infolge der Neigungsänderung der Geraden p_{d1} und p_{d2} zu einer örtlichen Ausscheidung kommt. Diese bewirkt nun aber, wie vorhin gezeigt wurde, eine Vergrösserung des Wärmestromes und damit eine Verschiebung der Sättigungskurve von p_s nach p_s', wobei sich der Kurventeil vor der verschobenen Knickstelle B' stärker krümmt. Die Dampfdrucklinie verschiebt sich dadurch von p_{d1} nach p_{d1}' und berührt im Punkte B_1 die Kurve p_s, von wo sie dieser bis B' folgt. Durch B_1 und B' ist auch der Ausscheidungsbereich festgelegt.

4) Die Theorie der Dampfdiffusion mit Ausscheidung unter Berücksichtigung der Kondensationswärme findet sich in [3] 1958, S. 174/179. Das hier angegebene Näherungsverfahren dürfte in den meisten Fällen genügen.

Literaturverzeichnis

[1] *Krischer, O.:* Grundgesetze der Feuchtigkeitsbewegung in Trokkengütern. Kapillarwasserbewegung und Dampfdiffusion Z. VDI. Bd. 82 (1938) S. 373.

[2] *Plank, R.:* Handbuch der Kältetechnik, erster Band. Berlin, Göttingen, Heidelberg 1954, Springer-Verlag.

[3] *Glaser, H.:* Wärmeleitung und Feuchtigkeitsdurchgang durch Kühlraumisolierungen. «Kältetechnik» 10 (1958), S. 86/91. — Temperatur- und Dampfdruckverlauf in einer homogenen Wand bei Feuchtigkeitsausscheidung. «Kältetechnik» 10 (1958), S. 174/179. — Vereinfachte Berechnung der Dampfdiffusion durch geschichtete Wände bei Ausscheidung von Wasser und Eis. «Kältetechnik» 10 (1958), S. 358/364 und 386/390. — Graphisches Verfahren zur Untersuchung von Diffusionsvorgängen. «Kältetechnik» 11 (1959), S. 345/349.

[4] *Cammerer, J. S.:* Der Wärme- und Kälteschutz in der Industrie, 4. Auflage. Berlin, Göttingen, Heidelberg 1962, Springer-Verlag.

[5] *Rothenbach, E.:* Wechselwirkung zwischen Aussen- und Innenklima in Abhängigkeit von der Baukonstruktion. «Heiz.-Lüft.-Haustechnik» 14 (1963), Nr. 11, S. 382/392.

[6] *Bäckström, M.:* Kältetechnik. Bearbeitet und ins Deutsche übertragen von Dr. E. Emblik. Karlsruhe 1953. G. Braun.

Mitteilungen

Heutige Architektur und die Entwicklung der Bauaufgabe des Lyceumclubs Zürich. Das vom Architekten Carl Ferdinand von Ehrenberg (1806 bis 1841) an der Hohen Promenade in Zürich gebaute Haus «Zum Ehrenberg» wurde seinerzeit dem Lyceumsclub von Maria Pfrunder als Heim und Wirkungsstätte geschenkt. Leider genügt dieser in biedermeierlicher Klassizistik gestaltete Privatbau heute den Anforderungen des Clublebens nicht mehr. Die mit der Projektierung eines Neubaus beauftragte Architektin *Lisbeth Sachs* trug kürzlich im Kreise der Zürcher Akademikerinnen ihre Gedanken zur Architektur von heute vor, um anschliessend ihren Entwurf für den Neubau zu erläutern. Dieser soll sich in eine Stufe des Ueberganges vom Pfauenplatz zum grünen Hügel der Hohen Promenade — von der City zur Natur — fügen und dadurch der Auffassung von Lisbeth Sachs Ausdruck geben, wonach ein Werk der Architektur die ihm innewohnende Qualität (welche nie aus einem Wollen oder gar Auffallen-Wollen bestehen darf) ausstrahlen und ein harmonisches Bild des Alten mit dem zukunftsgerichteten Neuen ergeben soll. Durch Lichtbilder und Tafelskizzen verdeutlichte die Referentin die Vielgestaltigkeit heutiger Architekturformen, der Fachleute und Publikum oft unsicher begegnen in der Meinung, die eine Richtung gegen die andere ausspielen zu müssen. Die Winkelrechte, wie auch die geschwungene Form sind aber — nach Lisbeth Sachs — beide durchaus gültige Aeusserungen für das formale Empfinden von heute. Am Beispiel des Bürohauses Alvar Aaltos am Hauptplatz in Helsinki als Abschluss einer langen Front von aufgereihten klassizistischen Bauten sieht die Architektin Sachs ihre Auffassung von zeitgenössischem baukünstlerischem Gestalten im hergebrachten Stadtbild vorbildlich realisiert.

Abendtechnikum Zürich. Die Diplomfeier dieses Frühlings fand zum ersten Mal in der Wasserkirche statt, was Rektor Dr. P. Schaub mit besonderer Genugtuung feststellen konnte, als er am 4. April die Diplomanden und Gäste begrüsste, welche das ehrwürdige Gotteshaus bis auf den letzten Platz füllten. Umrahmt von Musikvorträgen hörte man Ausführungen von Prof. Dr. Max Holzer, Direktor des BIGA, über die Stellung des Technikers im Rahmen des kommenden Berufsbildungsgesetzes, worauf die Diplome überreicht

wurden. Auf die einzelnen Fachgebiete entfallen folgende Zahlen von Frischdiplomierten: Maschinenbau 81, Starkstrom 21, Fernmeldetechnik 26, Hochbau 8, Tiefbau 15, total 151. Die Dankesworte des Diplomanden Heinrich Zehnder liessen klar erkennen, welch zähen und ausdauernden Einsatz dieser «zweite Weg» zum Techniker-Diplom verlangt.

Internationale Baumaschinen-Messe München. Mit 3500 Baumaschinen jeder Art und Grösse und 5500 Ausstellungseinheiten von Baustellengerät und Bauteilen, die über 600 teilnehmende Firmen aus dem In- und Ausland auf einem Messegelände von 220 000 m² zeigten, war die «Bauma 1964» die bisher grösste Baumaschinenfachmesse der Welt. Ihre Bedeutung als internationaler Handelsplatz zeigt sich in der Feststellung, dass 93 % aller Auslands-Aussteller ausländische Besucher aus Drittländern an ihren Ständen empfingen. Noch auffallender als im Vorjahr war das Angebot ausgerichtet auf die Rationalisierung des Bauprogrammes und die Mechanisierung der Baustelle. Das Gros der Ausstellungsgüter dient überwiegend dem Strassen- und dem Ingenieur-Bau. Mit 120 000 Besuchern wurde trotz ungünstiger Witterungsbedingungen die Besucherziffer des Vorjahres übertroffen. Der Auslandsbesucheranteil erhöhte sich auf 18 %.

Grosse Staumauern. Zum 8. Talsperren-Kongress, der bekanntlich vom 4. bis 8. Mai 1964 in Edinburg stattfindet, gibt «Travaux» ein reichillustriertes Sonderheft heraus, welches Bauten folgender Wasserkraftanlagen in Frankreich gründlich zeigt: Rheinau (Elsass), La Sassière (Savoien), Notre Dame de Commiers am Drac, Vouglans am Ain, La Gittaz (Zufluss der Isère), Mont Cenis am Arc, Saint Cassien bei Cannes, Escale an der Durance, Louzas am Agout, Roujanel an der Borne, und Villefort, alle in den Cevennen, Rance (Gezeitenkraftwerk), Beauchastel an der Rhone unterhalb Valence und der Damm von Morge für das Reservoir «Seine».

Persönliches. Der bisherige Adjunkt des Stadtingenieurs von Zürich, *Marcel Jenni,* dipl. Ing., S. I. A., G. E. P., hat als Beratender Ingenieur für Planung und Verkehrstechnik in Zürich ein Ingenieurbüro eröffnet. — *Friedrich Germann,* Ingenieur S. I. A., Direktor einer Strassenbaufirma und vordem Kantonsingenieur in Frauenfeld, ist als Ingenieur in leitender Stellung beim kant. Tiefbauamt Zürich gewählt worden. — Prof. Dr. *Fritz Stüssi,* ETH, ist Ehrendoktor des Politecnico di Milano geworden.

Wettbewerbe

Kongresshaus in Lugano (SBZ 1963, H. 32, S. 583). 48 Entwürfe. Ergebnis:

1. Preis (10 000 Fr. und Empfehlung zur Weiterbearbeitung) R. G. Otto, Liestal, Mitarbeiter Peter Müller
2. Preis (8 000 Fr.) Franz Guth, Lausanne
3. Preis (7 750 Fr.) M. Rasser und T. Vadi, Basel
4. Preis (7 500 Fr.) Ed. Del Fabro & B. Gerosa, Zürich
5. Preis (7 250 Fr.) Benedikt Huber, Zürich
6. Preis (4 500 Fr.) Georges Künzler, Dietikon
1. Ankauf (3000 Fr.) Pietro Cerliani, Zürich
2. Ankauf (3000 Fr.) Dominique Maximilien Gampert, Janez Hacin, Jean Jacques Oberson, Genf
3. Ankauf (3000 Fr.) Rudolf Mathys, Heinz Gysel, Christof Bresch, Zürich

Die Ausstellung im Palazzo ex RSI, Campo Marzio, Lugano, dauert noch bis 30. April, geöffnet Montag bis Samstag je 9 bis 11 und 14 bis 17 h.

Protestantische Kirche in Gland VD (SBZ 1963, S. 361 u. 692). Die preisgekrönten Entwürfe sind abgebildet im «Bulletin Technique de la Suisse Romande» vom 18. April 1964.

Bezirksschule in Frick. Das Preisgericht mit den Fachrichtern W. Hunziker, Brugg, E. Bosshardt, Winterthur, W. Zimmer, Birsfelden und K. Kaufmann, Aarau, fällte unter den neun eingegangenen Projekten folgenden Entscheid:

1. Preis (1900 Fr. mit Empfehlung zur Ausführung) Franz Hauser, Rheinfelden
2. Preis (1800 Fr.) A. Barth und H. Zaugg, Aarau
3. Preis (1500 Fr.) H. Pfister und P. Gloor, Brugg

Ausserdem erhält jeder Projektverfasser eine feste Entschädigung von 1200 Fr. Die Ausstellung ist vorbei.

Mitteilungen aus dem S.I.A.

Experten-Stellen der UNO

Die Vereinigten Nationen suchen Experten (Bau-Ing., Masch.-Ing., Verm.-Ing., Spezialist für Materialprüfung, Spezialist für Schweissung), für Projekte in: Dahomey (Togo), Dacca (Pakistan), New Delhi und Kalkutta (Indien), Taipei (Nat. China). Interessierte Fachleute können sich direkt an den Delegierten für technische Zusammenarbeit, Eigerplatz 1, Bern, wenden.

Ankündigungen

Methods-Time Measurement

Unter der Leitung von Ing. *R. Engriser,* lic. MTM-Instruktor, führt das Betriebswissenschaftliche Institut an der ETH, Zürichbergstr. 18, Zürich 7/32, im Auditorium im 4. Stock zum siebtenmal einen Ausbildungskurs durch, mit dem Ziel, den Teilnehmern die theoretischen Grundlagen von MTM zu vermitteln. Kurstermine: 11. bis 15., 25. bis 29. Mai und 8. bis 12. Juni, jeweils 8.45 bis 11.45 h und 13 bis 17 h. Kosten 900 Fr. Anmeldung bis 4. Mai an das Betriebswissenschaftliche Institut, Postfach, Zürich 28, Tel. (051) 47 08 00 (intern 34), wo auch Auskunft erteilt wird.

6. Schweizerische Import-Messe 1964

Vom 5. bis 14. Juni findet im Ausstellungs- und Messegelände beim Hallenstadion in Zürich die 6. Schweizerische Import-Messe für Produktions- und Investitionsgüter, technische Bedarfsartikel und industrielle Kunststoffe statt. Als Fachmesse für Produktions- und Investitionsgüter, technische Bedarfsartikel und industrielle Kunststoffe hat sich die Schweizerische Import-Messe einen guten Namen geschaffen. Sie ist die einzige Ausstellung in der Schweiz, an der Importeure und ausländische Fabrikanten die Gelegenheit haben, ihre Produkte einem interessierten Publikum zu zeigen. Die für die Schweiz wichtigsten Importländer sind an dieser Messe vertreten.

Deutscher Ingenieurtag 1964 in München

Vom 3. bis 6. Juni findet in München der Deutsche Ingenieurtag 1964 statt. 3000 Ingenieure aus der Bundesrepublik und dem Ausland nehmen daran teil. 27 Vortragsgruppen mit 108 Fachvorträgen geben einen Ueberblick über die neuesten technischen Forschungen, Entwicklungen und Erkenntnisse auf den verschiedenen Gebieten. Den Hauptvortrag in der festlichen Versammlung hält Prof. Dr. rer. nat. h. c. Dr.-Ing. *S. Balke* über das Thema «Der Ingenieur in Staat und Wirtschaft».

Internat. Congress of women engineers and scientists

Ein int. Kongress weiblicher Ingenieure und Wissenschafter wird vom 15. bis 21. Juni 1964 in New York abgehalten. Auskunft gibt Frau Jacqueline Juillard, ingénieur chimiste, chemin de Chambésy, Colovrex-Genève, Tel. 022/ 8 34 34.

Vortragskalender

Montag, 27. April. Studiengesellschaft für Personalfragen, Zürich. 20 h im Bahnhofbuffet I. Kl., 1. Stock, Zürich-HB. *Walter Bürgin,* Direktor der Fensterfabrik Kiefer AG, Zürich: «Personalpolitik ohne Personalchef».

Montag, 27. April. Schweizerische Vereinigung für Flugwissenschaften. 20.15 h im Auditorium 6, Maschinen-Laboratorium ETH, Zürich, Sonneggstrasse 3. Vortrag in englischer Sprache mit Film und Lichtbildern. *Walter H. Scott,* jr., Grumman Aircraft Engineering Corp., Bethpage, USA: «Orbiting Astronomical Observatory» (Der Referent ist an massgeblicher Stelle mit den Planungsarbeiten für Raumstationen beschäftigt).

Nachdruck von Bild und Text nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich. Redaktion: W. Jegher, A. Ostertag, G. Risch; Zürich 3, Staffelstrasse 12, Telephon (051) 23 45 07 und 23 45 08.