Absperrventil mit geringem Durchgangswiderstand

Autor(en): **Schmidt, Karl**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **91/92 (1928)**

Heft 14

PDF erstellt am: **18.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-42480

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

pflichten, auf dem Kongress dazu das Wort zu ergreifen. Auf der Tagung wird vom Referat nur eine kurze Inhaltangabe gegeben, zwecks Einführung in die Diskussion. Die gesamte übrige Zeit bleibt der Aussprache vorbehalten. Eine so vorbereitete Diskussion ermöglicht eine intensive und hochwertige Aussprache, die von den Referenten eine Schlussformulierung erfahren soll. Die Themen, etwa zehn an der Zahl für die beiden ersten Diskussionstage, betreffen einmal allgemeine Fragen des Eisen- und Betonbaues, und zum andern etwa zu gleichen Teilen spezielle Fragen des Eisenbaues und der Massivbauweise. Die freien Vorträge, die die zweite Hälfte des Kongresses ausmachen, werden ähnlich wie seinerzeit in Zürich organisiert, d. h. auch hier soll für jeden Vortrag Diskussionsmöglichkeit geschaffen werden. Im Anschluss an den Kongress endlich sind einige Exkursionen in die nähere und weitere Umgebung Wiens geplant, einerseits um technisch Interessantes zu sehen, anderseits um hervorragende landschaftliche Schönheiten zu zeigen. Nach den bisherigen Zusagen rechnet Wien mit einer ausserordentlich grossen offiziellen Beteiligung aller Staaten, sowie mit einer grossen Besucherzahl selbst, was bei der Wahl Wiens als Kongresstadt in mehr als einer Beziehung zu erwarten ist.

Die ausserordentlich grosse Beteiligung fast aller Staaten macht es wünschenswert, dass die Schweiz würdig vertreten sei, und dass die Schweizer Fachkollegen in Wien auch dort zu Worte kommen, wo sie, auf Grund der besondern Erfahrungen der Schweiz, der internationalen Zuhörerschaft Interessantes zu berichten wissen.

Durch Rundfrage unter den Schweizerkollegen und durch persönliche Fühlungnahme, insbesondere unter Heranziehung aller derjenigen Herren Kollegen, die sich seinerzeit um das Zustandekommen und um die Organisation des Zürcher Kongresses verdient gemacht haben, wurde ein Ausschuss ins Leben gerufen, der sich mit der gemeinsamen Bearbeitung aller Fragen des II. Brückenbau-Kongresses in Wien, soweit diese die Schweiz betreffen, beschäftigt. Zur weitern Vereinheitlichung wurde sodann der Unterzeichnete beauftragt, die Geschäftsführung dieses Ausschusses zu übernehmen, und mit der Wiener Kongressleitung zu verhandeln, sodass alle Korrespondenz nur durch seine Vermittlung geführt wird und jeder persönliche Briefverkehr unterbleibt. Die bisherigen Verhandlungen und die Fühlungnahme mit der Wiener Kongressleitung hatten den Zweck, der Schweiz passende Referate, Diskussionsbeteiligungen und Vorträge zu sichern, und es besteht die Hoffnung, dass in Kürze alle bezüglichen Fragen geklärt sein werden und eine weitere Berichterstattung an dieser Stelle erfolgen kann.

Alle Interessenten erhalten auf Anfrage durch den Unterzeichneten (E. T. H., Zimmer 4 c) gerne genauere Auskunft, und es können an diese Adresse auch Anregungen zur Beteiligung der Schweiz, allfällige Anmeldungen usw. gerichtet werden.

Zürich, 29. März 1928. Prof. Dr. L. Karner.

Absperrventil mit geringem Durchgangswiderstand.

Von Baurat KARL SCHMIDT, Dozent an der Staatsbauschule Dresden.

Wie weit die gewöhnlichen Absperrventile durch eine zweckmässige Gehäuseform noch verbesserungsfähig sind, haben die Versuche ergeben, die erstmalig im Maschinenlaboratorium der Technischen Hochschule zu Dresden [1]) und später in der Versuchsanstalt für Heiz- und Lüftungswesen der Techn. Hochschule Berlin zur Feststellung der Durchflusswiderstände und Druckverluste in Ventilen durchgeführt worden sind.

Wenn man einen schnellfliessenden Gebirgsbach in den Krümmungen beobachtet, wird man die Wahrnehmung machen, dass sich das Wasser bei jedem Richtungswechsel von dem Uferrande abhebt und sich an dieser Stelle anstaut. Die gleiche Kontraktion findet auch statt bei Krümmern, T-Stücken, Ventilen und andern Absperrorganen mit Richtungsänderungen in den Rohrleitungen. Wird nun in einem Ventil die Absperrung an der Stelle der grössten Kontraktion angeordnet, so wird unter Anpassung des Gehäuse-Innern an die natürliche Kontraktion des Flüssigkeitstromes die Kegelabdichtung und damit der ganze Ventiloberbau kleiner, als er bei einem gewöhnlichen Ventil dem Rohr-Durchmesser entsprechen würde. Aus dieser Ueberlegung ist das von Schumann & Cie. in Leipzig-Plagwitz gebaute sogenannte „Koswa-Ventil" entstanden, dessen allgemeine Form aus der Abb. 1 ersichtlich ist. Es ist nicht nur leichter und somit billiger als die üblichen Ausführungen, wenigstens bei den grössern Lichtweiten, sondern auch leichter dicht zu halten, weil die Dichtungsflächen kleiner sind. Es findet daher überall da mit Vorteil Verwendung, wo neben einer dauernden, zuverlässigen Abdichtung besonderer Wert auf einen geringen Durchfluss-Widerstand gelegt wird, wie vor allem bei Dampfleitungen, und ganz besonders bei Fernheizwerken. Aber auch in allen andern Betrieben, wie Textilbetrieben, Papier- und Zellulosefabriken, Chemischen Fabriken, Färbereien usw., hat es vielfach Eingang gefunden.

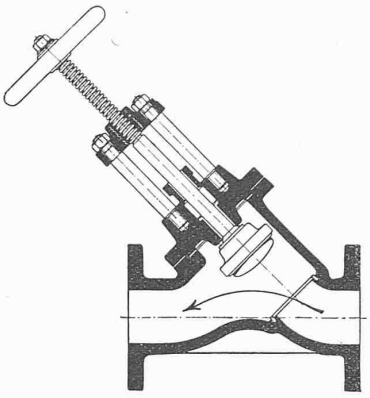

Abb. 1. Koswa-Ventil normaler Bauart.

Eine Spezialausführung des Koswa-Ventils ist das in Abb. 2 gezeigte Schnellschlussventil, das von einer oder von mehreren beliebig weit entfernt gelegenen Stellen aus durch Schliessen eines Stromkreises, durch Betätigung eines Drahtzuges oder ähnliches plötzlich geschlossen werden kann. Bei geschlossenem Ventil lastet der Druck auf dem Kegel C, der, um ein bequemes Oeffnen zu ermöglichen, als Doppelkegel ausgebildet ist. Beim Oeffnen des Ventils hebt sich zuerst der kleine, in den grossen Kegel eingebaute Kegel B und lässt so lange Dampf durchströmen, bis ein Druckausgleich zwischen beiden Ventilseiten besteht. Erst dann hebt sich bei weiterem Oeffnen auch der grosse Kegel bis zum vollen Durchgangsquerschnitt. Der Schnellschluss wird durch Schliessen eines Stromkreises und durch Erregung eines (im Bild nicht sichtbaren) Elektrohubmagneten ausgelöst. Die Auslösung kann

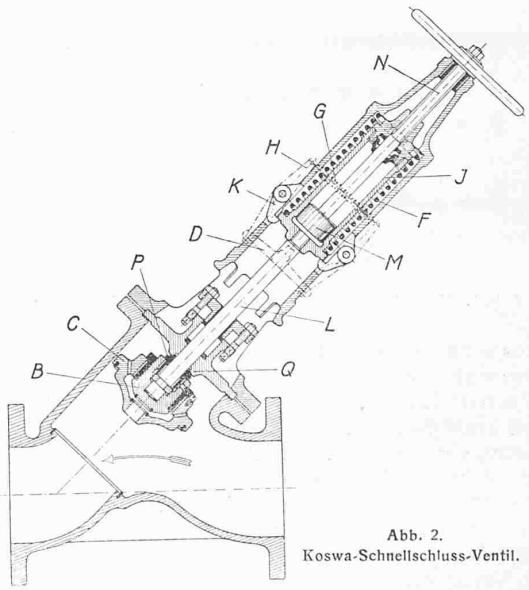

Abb. 2.
Koswa-Schnellschluss-Ventil.

auch durch Ruhestromschaltung vorgesehen werden, d. h. das Ventil schliesst, wenn der Stromkreis unterbrochen wird. Im Augenblick der Auslösung wird der Stützhebel D vom Hubmagneten hochgezogen. Dadurch werden die Hebel H freigegeben, wodurch sie infolge der Spannung der Zugfeder G nach innen schwenken und die Klinken K nach aussen drehen. Es wird der unter der Spannung der Feder F stehende Zylinder J freigegeben und mit der Spindel L nach unten gedrückt und dadurch das Ventil geschlossen. Ein zu hartes Aufschlagen des Ventilkegels auf seinen Sitz bei einem Schnellschluss vermeidet die innerhalb der Feder F angeordnete einstellbare Oelbremse J mit dem Kolben M.

Um das Ventil nach erfolgtem Schnellschluss wieder zu öffnen, wird die Gewindespindel N mittels des Handrades hochgeschraubt

[1]) Dipl. Ing. Joh. *Gasterstädt*, in „Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb", Jahrg. 1921, Seite 377 bis 388. Vgl. auch Prof. *O. Denecke*, „Der Maschinenbau" (V. D. I.), 1922, Heft 1, und „E. u. M." 1922, S. 784; *Schmidt*, „E. u. M." 1923, Heft 21, S. 313.

und damit der Zylinder J gegen die Spannung der Feder F hochgezogen, bis der Spindelbund P an der Deckelnabe Q anliegt. Die beiden Hebel H werden sodann gegen die Spannung der Zugfeder G an den Stützhebel D angelegt, die Klinken K greifen unter den Boden des Zylinders J. Darauf wird die Gewindespindel wieder in die tiefste Stellung hinabgeschraubt, womit das Ventil wieder in Betriebstellung ist.

Der Einbau solcher Schnellschlussventile kann überall da empfohlen werden, wo es sich darum handelt, Rohrleitungsnetze, Maschinen oder Apparate zu sichern und bestehende Gefahren abzuwenden. Direkt zur Notwendigkeit wird er in Anlagen, die mit verschieden hohen Dampfdrücken arbeiten. Die Fälle werden immer häufiger, wo zur Erweiterung einer Dampfanlage eine Kesselgruppe für eine höhere Dampfspannung Aufstellung findet und mit der alten Anlage, die mit niedrig gespanntem Druck arbeitet, gekuppelt wird. Um bei einem allfälligen Versagen der Reduzier- oder Ueberström-Ventile die Niederdruckanlage vor Ueberspannung zu schützen, werden hinter die Reduzierventile Schnellschlussventile der beschriebenen Art eingebaut, die in diesem Falle automatisch ausgelöst werden, sobald in der Niederdruckleitung eine bestimmte Druckgrenze überschritten wird. Die automatische Auslösung des Schnellschlusses kann beispielsweise mittels eines Kontaktmanometers erfolgen, das bei Ueberschreitung einer einzustellenden Druckgrenze einen Stromkreis schliesst. Man schützt so auch Dampfgefässe in chemischen Betrieben, Kochapparate und dergleichen, die mit Niederdruckdampf arbeiten und ihren Dampf aus einem Hochdruckdampfnetz entnehmen.

Mitteilungen.

Lokomotiven mit Kohlenstaubfeuerung der Deutschen Reichsbahn. Die Deutsche Reichsbahngesellschaft hat probeweise zwei aus der A. E. G. Lokomotivfabrik Henningsdorf hervorgegangene Heissdampf-Güterzug-Lokomotiven der Bauart G 8_2 mit Kohlenstaubfeuerung in Betrieb genommen. Es waren insofern Schwierigkeiten zu überwinden, als der enge Feuerraum mit 1 200 000 bis 1 800 000 kcal/m³ und Stunde, d. i. mit der 10fachen Belastung des bei ortsfesten Kohlenstaubanlagen bis jetzt üblichen Betrages, belastet werden musste, um die bei dem gleichen Maschinentyp mit Rostfeuerung und guter Kohle übliche Verdampfung von 45 kg/m²/h Heizfläche im Dauerbetrieb und 60 kg/m²/h Heizfläche im Höchstfalle erreichen zu können. Mit den neuen Maschinen wurden die geforderten Leistungen bei Verfeuerung von Braunkohlenstaub mit Sicherheit erzielt und dabei eine Kohlenersparnis, bezogen auf die Wärmeeinheit, von über 20 % gegenüber der Rostfeuerung mit Steinkohlen erreicht. Seither ist es der deutschen Studiengesellschaft für den Bau von Kohlenstaub-Lokomotiven gelungen, durch geeignete Brenneranordnungen und beste Ausnützung der strahlenden Wärme im Verbrennungsraume, die Belastung des Kessels bis auf 3 000 000 kcal/m³/h zu steigern, entsprechend einer Dampferzeugung von 94 kg/m² Heizfläche.

Der Verband schweizer. Transportanstalten hielt am 29. März in Zürich, unter dem Vorsitz von Präsident A. Gysin (Basler Strassenbahnen), seine Frühjahrstagung ab, der am 28. März die Sitzung der fünf Sektionen vorausgegangen war. Anschliessend an die geschäftlichen Traktanden referierte Direktor Dr. Volmar von der Lötschbergbahn über das Verhältnis zwischen Bahn und Automobil. Er wies die weitgehende Beeinträchtigung der volkswirtschaftlichen Interessen durch das Ueberhandnehmen des schrankenlosen Automobilverkehrs nach und verlangte einen energischen Abwehrkampf unter objektiver Aufklärung der Oeffentlichkeit. In der rege benützten Diskussion pflichtete die Versammlung den aufgestellten Forderungen bei, wobei die grosse volkswirtschaftliche Bedeutung der Bahnen und des Bahnbetriebes zahlenmässig nachgewiesen wurde. Die nächste Konferenz soll in Graubünden stattfinden.

Der Selektivschutz von Kraftwerken. Bei den heute üblichen Einheitsleistungen sind die in den Generatoren und Transformatoren der modernen Kraftwerke festgelegten Kapitalien so gross geworden, dass grössere Aufwendungen zu ihrem Schutze wirtschaftlich gerechtfertigt erscheinen. Im „Bulletin des S. E. V." vom 20. Jan. 1928 wird diese Frage durch Ing. H. Puppikofer (Baden) eingehend erörtert. Der Verfasser stellt die Anforderungen fest, die an den Selektivschutz von Kraftwerken gestellt werden, und bespricht die am häufigsten angewendeten Schutz-Schaltungen (Rückwattschutz, Differentialschutz, Windungschlussschutz, Ueberstromschutz u. a.) sowie den Brandschutz bei Generatoren. Dadurch sollen speziell die Projekt- und Betriebsingenieure auf die Wichtigkeit des Problems und auf seine verschiedenen Lösungen aufmerksam gemacht werden.

Einfluss des elektrischen Betriebes auf den Gesundheitszustand des Lokomotivpersonals. Im Auftrage der Generaldirektion der S. B. B. hat deren bahnärztlicher Dienst in den Jahren 1917 bis 1925 zwei Gruppen von je 150 Mann Lokomotivpersonal einer systematischen Beobachtung und Untersuchung unterzogen. Die erste Gruppe bestand aus Personal der Gotthardbahn, die seit 1920 elektrischen Betrieb hat, und die zweite Gruppe aus Personal der Depots Freiburg, Biel, Neuenburg, La Chaux-de-Fonds und Delsberg. Die ausführlichen Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in den S. B. B.-Nachrichten vom Oktober 1927 veröffentlicht. Sie zeigen, wie die Gesundheitsverhältnisse des Lokomotivpersonals durch die Einführung des elektrischen Betriebes günstig beeinflusst werden.

Schweizer Mustermesse. Wir bringen unsern Lesern in Erinnerung, dass die diesjährige Schweizer Mustermesse in Basel am nächsten Samstag den 14. April ihre Tore öffnen wird. Die Anzahl der angemeldeten Aussteller beläuft sich auf 1080 gegenüber 1035 im Vorjahr. An Einkäuferkarten wurden gegen 15000 ausgegeben. Die Messe dauert bis Dienstag den 24. April.

Literatur.

Gegenwart und Zukunft der deutschen Maschinenindustrie, von Dr. Ing. *Friedrich Kruspi*, 127 Seiten, mit 34 Abb. Berlin 1926. Verlag von Julius Springer. Preis geh. M. 7.50.

Die auf dem wertvollen statistischen Material des Vereins Deutscher Maschinenbauanstalten aufgebauten Untersuchungen Kruspi's geben ein Gesamtbild der heutigen Produktions- und Absatzbedingungen der deutschen Maschinenindustrie; sie gehen den Wirkungen der Kriegs- und Inflationszeit nach und richten sich, auf Grund der gegenwärtigen Lage in die Zukunft. Mit Interesse verfolgt man die Neueinstellung der deutschen Wirtschaft auf die durch den Krieg stark veränderte Bezugsmöglichkeit der Rohstoffe und die Entwicklung der Rohstoffpreise. Sehr lehrreich sind auch die Untersuchungen über die Wirkungen der reduzierten Arbeitszeit auf die Produktivität, die sich auf ein reiches Zahlenmaterial stützen, und die übrigen Ausführungen des Verfassers über Arbeitsfragen. Aus dem Kapitel „Preisbildung" erwähnen wir besonders die Darstellung der Abhängigkeit der Selbstkosten vom Beschäftigungsgrad, die ebenfalls durch Zahlenwerte belegt ist. Mit einer Studie über die Absatzverhältnisse und einem Ueberblick über die gegenwärtige Organisation der deutschen Maschinenindustrie schliesst das Buch, das auch für den schweizerischen Industriellen, nicht nur für den Maschinenfabrikanten allein, sehr wertvolles Material enthält und deshalb zum Studium empfohlen sei. Walther.

Redaktion: CARL JEGHER, GEORGES ZINDEL.
Dianastrasse 5, Zürich 2.

Vereinsnachrichten.

Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

Protokoll der X. Vereinssitzung
vom 14. März 1928 auf der Schmiedstube.

Vorsitz: Präsident W. Trüb. Rd. 70 Anwesende.

Der Präsident eröffnet um 20.15 Uhr die Sitzung und begrüsst vorerst den Referenten Ing. Othmar Widmer.

1. Das Protokoll der VIII. Sitzung ist in der Bauzeitung erschienen und wird genehmigt.

2. Umfrage. Ing. *Ch. Chopard* möchte der Versammlung kurz über die unerfreuliche Kompromisslösung des Völkerbundgebäudes einige Angaben machen. Die heutige Situation ist eine logische Folge des verfehlten Urteils des Architektenpreisgerichtes. Das sog. Fünferkomitee, bestehend aus Politikern, hat dann fünf Architekten mit der Ausarbeitung des definitiven Projektes betraut. Gegen diesen Beschluss des Fünferkomitee ist eine Massenpetition an den Völkerbundsrat zustande gekommen, die namhafte Vereinigungen des In- und Auslandes unterzeichnet haben. Ing. *B. Terner* liest diese Eingabe in extenso vor. Er vermisst den S. I. A. in den Reihen der unterschreibenden Verbände.

Ferner liest Ing. Chopard einen Artikel aus der „Frankfurter-Zeitung" vor, in dem verschiedentlich von der Person von Bundesrat Motta die Rede ist. Diese ganze Baufrage sei für den