

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 41/42 (1903)
Heft: 10

Inhaltsverzeichnis

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: 22.02.2026

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

INHALT: Die Kraftgasanlage d. Tonwarenfabrik Embrach. (Schluss.) — Weltbewerb für eine neue Reussbrücke in Bremgarten (Aargau). Bericht des Preisgerichtes. — Ueber Drehstrom-Motoren mit vier Geschwindigkeitsstufen. — Miscellanea: Die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten von Nordamerika im Jahre 1902. Das neue Krankenhaus in Wien. Monatsausweis über die Arbeiten am Simplontunnel. Von der Würzburger Residenz. Renovation des Rathaussaales in Neuenstadt. Wiederaufbau des Markusturmes.

Verbauung der Rhone. Der Doktor-Ingenieur. Die Ingenieurschule in Lausanne. Die Einweihung des neuen Hochschulgebäudes in Bern. — Konkurrenz: Evangelische Kirche samt Pfarrhaus in Innsbruck. Archivbau in Neuchâtel. — Preisausschreiben: Schutzvorrichtung für elektr. Strassenbetrieb. — Nekrologie: † F. C. Penrose. — Literatur: Eingegangene literarische Neuigkeiten. — Vereinsnachrichten: Gesellschaft ehemaliger Studierender, Stellenvermittlung.

Die Kraftgasanlage der Tonwarenfabrik Embrach.

Erbaut von der *Schweiz. Lokomotiv- und Maschinenfabrik* in Winterthur.

(Schluss.)

Ganz besondere Beachtung verdient bei dieser Maschine die Steuerung. Jene des Einlassventils wird in gewöhnlicher Weise mittels unrunder Scheibe und Hebelmechanismus betätigt. Die Auslassteuerung zeigt dagegen — vielleicht zum ersten Mal bei Gasmaschinen — eine Steuerung mittels Wälzhebeln, die ebenfalls durch eine unrunde Scheibe in Bewegung gesetzt werden. Man erreicht so eine Entlastung der Steuerwelle und durch zweckentsprechende Änderung des Hebelverhältnisses ein sehr sanftes Anheben des stark belasteten Ventils bei Beginn der Eröffnung. Die unrunden Steuerungsscheiben für diese beiden Ventile sind auf der Steuerwelle zwischen zwei kräftige Lager gelegt; die Steuerwelle selbst ist ausserdem noch am Regulator- und am vordern Schneckenradsupport gelagert.

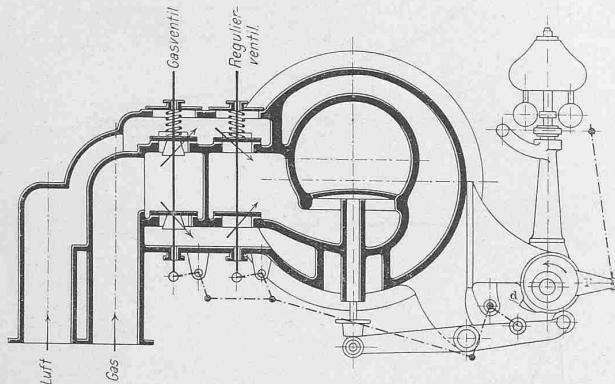


Abb. 4. Schematischer Querschnitt durch Gas- und Regulierventile.

Die Steuerung der Gas- und der Regulierventile (Abb. 4) geschieht ebenfalls durch Vermittelung von Wälzhebeln; letztere sind durch einen Querhebel gekuppelt und gemeinsam gesteuert. Die Bewegung derselben wird durch einen auf einem Exzenterring aufgesetzten Daumen *d* eingeleitet. Ein Hebel *r* an diesem Ring ist mit der Muffe des Regulators direkt gekuppelt und wird von demselben je nach der Belastung der Maschine verstellt, sodass sich bei stets gleichbleibendem Beginn der Ventil-Eröffnung der Hub und die Öffnungsdauer verändern. Das Gas- und das Regulierventil schliessen also der Kraftleistung entsprechend früher oder später. Durch diese Konstruktion erreicht man, dass die Maschine in allen Belastungen mit demjenigen Gemisch arbeitet, das durch die Einstellung des Gas- und des Luftregulierventils bestimmt wird. Gleichzeitig bewirkt aber die Veränderung des Füllungsgrades eine Veränderung des Kompressionsgrades der Maschine, indem bei vorzeitigem Schliessen der beiden Ventile im Raum zwischen Kolben und Regulierventil ein teilweises Vakuum erzeugt wird, wodurch der Anfangsdruck der Kompressionsperiode tiefer gerückt und damit auch der Enddruck der Kompression geringer wird. Da die Expansion des Gemisches stets gleich lang dauert, so ist auch bei verkleinertem Kompressions-Enddruck, bezw. bei verkleinerter Füllung der Konsum an Gas für eine indizierte Pferdestärke bei allen Belastungen mit Ausnahme der kleinern, bei denen die Verbrennung nicht mehr so vollkommen ist, ziemlich konstant. Ausserdem erhält man bei wechselnden und bei lange andauernden, kleinen Belastungen viel kleinere Arbeitsdrücke und damit eine mässigere Beanspruchung und Abnutzung der Lager.

Dieser Regulierungsvorgang wird durch die bei verschiedenen Belastungen genommenen, in Abbildung 5 (S. 106) dargestellten Diagramme veranschaulicht.

Die Kurven in Abbildung 6 (S. 107) zeigen die graphische Zusammenstellung der aus Abb. 5 gefolgerten Diagramm- und Leistungsverhältnisse in Funktion der Belastung auf der Bremse, sowie die durch Messung gefundenen Gaskonsumzahlen.

Der Regulator ist ein Federregulator und trägt an der Muffe zur Einstellung der Tourenzahl beim Parallelschalten der Drehstrom-Generatoren eine Zusatz-Federwage, die eine Änderung der Tourenzahl innerhalb einem Spielraum von 15 % gestattet.

Die Zündung des Gemisches erfolgt in gewöhnlicher Weise durch einen elektrischen Funken, der durch einen Magnetinduktor erzeugt wird. Der Zeitpunkt, in welchem der Funken im Zylinder entstehen soll, kann beliebig während des Ganges eingestellt werden, sodass beim Anlassen der Maschine die Zündung etwas nach dem Totpunkt, bei den Belastungen in voller Tourenzahl im jeweilig günstigsten Momenten erfolgt.

Die Einführung der Pressluft in den Zylinder zum Anlassen der Maschine geschieht durch ein besonderes, von Hand zu bedienendes Ventil. Bei grösseren Maschinen, speziell bei mehrzylindrigem, pflegt man dieses Ventil zu steuern.

Ganz besondere Sorgfalt ist auf die Schmierung der reibenden Organe der Maschine verwendet. Auf den beiden Hauptlagern stehen zwei grosse Oelreservoirs, aus denen das Oel an je zwei Stellen sichtbar und regulierbar auf die Welle fliesst. Es sammelt sich dann im Gestell und wird nach Passieren eines Oelfilters von einer kleinen Pumpe wieder in die Reservoirs zurückgeleitet. Das Kurbelstangen-Lager wird ebenfalls von einem der beiden Reservoirs aus durch eine automatisch arbeitende Einrichtung der Kolbenzapfen, durch eine Oelabstreifvorrichtung mit Oel versehen. Für den Zylinder erfolgt die Schmierung durch eine besondere, sehr sorgfältig durchkonstruierte Pumpe, die von der Steuerwelle aus betätigt wird. Schliesslich haben die Steuerwellenlager Tropfbecher; bei neueren Ausführungen wird auch hier Ringschmierung angewendet.

Konsumzahlen und Versuche.

Da in Embrach zum ersten Male Maschinen von diesem neuen Typ zur Verwendung gekommen waren, erschien es von hohem Interesse, diese sowohl in Bezug auf ihre Leistung, als namentlich auch hinsichtlich ihres Kohlenkonsums zu untersuchen. Für den letzteren erhält man ein durchaus praktisches Resultat durch Zusammenstellung der von der Direktion der Tonwarenfabrik Embrach seit etwa 18 Monaten genau geführten Betriebskontrolle. Von dieser Periode sei das Betriebsjahr vom 1. Januar 1902 bis 1. Januar 1903 im Auszug wiedergegeben:

Monat	Zahl der Betriebs-Stunden	Amp.-Stunden	kw-Stunden	P. S.-Stunden	Totaler Verbrauch an Kohlen	Konsum für die kw-St.	Konsum für die P.S.-St.
Januar	723	102 080	27 630	42 600	18 917	0,686	0,445
Februar	664	97 950	26 355	41 620	18 230	0,691	0,438
März	626	95 500	25 670	40 565	17 877	0,697	0,440
April	645	103 370	27 560	43 638	19 401	0,705	0,445
Mai	605	94 571	25 165	39 842	18 792	0,741	0,472
Juni	653	111 255	29 760	47 160	20 739	0,697	0,440
Juli	669	114 960	30 650	48 540	22 297	0,728	0,460
August	643	110 020	29 314	46 416	22 268	0,760	0,479
September	656	112 334	30 229	47 474	22 366	0,739	0,470
Oktober	732	121 550	32 590	51 620	22 836	0,701	0,442
November	834	132 375	35 880	56 400	23 722	0,661	0,420
Dezember	785	127 090	34 430	54 540	24 631	0,716	0,453
Total	8 235	1 323 055	355 233	560 415	252 076	0,711	0,450