Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 119/120 (1942)

Heft: 8: Sonderheft zur Schaffhauser Generalversammlung des schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins: 22.-24. August 1942

Artikel: Maschinenfabrik Alfred J. Amsler & Co., Schaffhausen

Autor: C.J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-52427

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: 15.07.2025

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

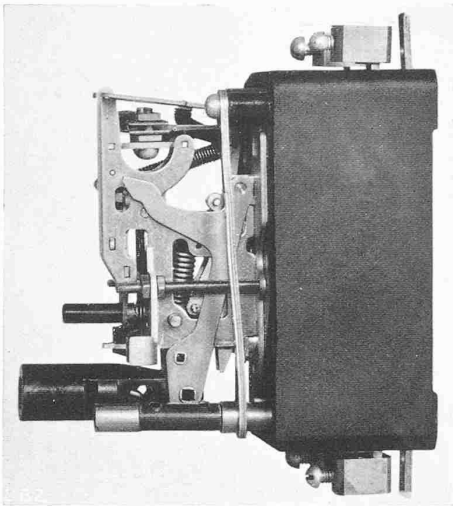


Abb. 3. CMC-Kleinautomat, etwa 1/2 natürl. Grösse

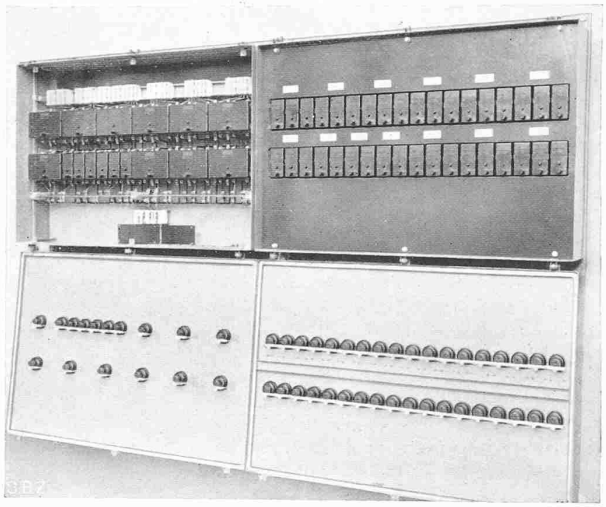
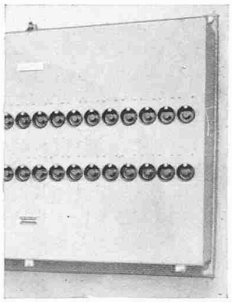


Abb. 10. Verteilkasten geöffnet, rechts oben geschlossen



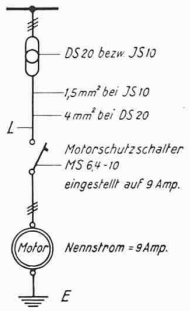


Abb. 8. Schema zu

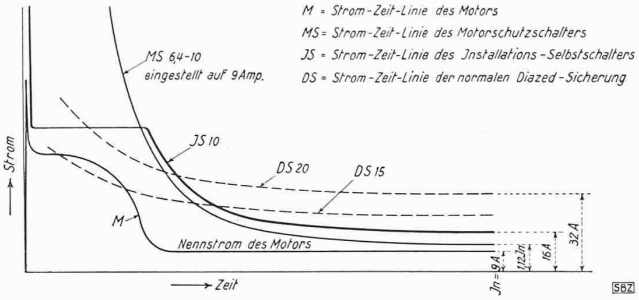


Abb. 9. Strom-Zeit-Linien eines Motorstranges (Schema)

male Sicherungen der gleichen Nennstromstärke durchschmelzen würden. Somit genügt bei Verwendung von IS anstelle von DS ein Typ kleinerer Nennstromstärke und damit ein kleinerer Leitungsquerschnitt. Bei *Reihenschaltung* von IS mit DS verlangt die Selektivität eine Abstufung der Nennströme (§ 53 der H. V.). Im Beispiel der Abb. 4 muss der Nennstrom der dem IS vorgeschalteten, normalen D-Sicherung mindestens 25 A betragen, wenn der IS für jede Stromstärke vor der DS den Strom unterbrechen soll. Der IS ist überall anstelle von Verteil- und Gruppensicherungen zulässig. Bedingung ist jedoch, dass dem IS irgendwo in der Installation eine normale D-Sicherung vorgeschaltet ist. Dies kann auch die Haupt- oder Hausanschlusssicherung sein.

In Abb. 5, 6 und 7 wird die Verwendung des IS anstelle von Verteil- und Gruppensicherungen gezeigt. Abb. 5 zeigt die gebräuchlichste und bei richtiger Nennstromabstufung von Sicherung und Automat inbezug auf Selektivität die günstigste Verwendung von IS in Reihe mit DS, indem der Automat im Ueberstrom- und Kurzschlussbereich vor dem Durchschmelzen der Sicherung ausschaltet. In Abb. 6 ist auch die Verteilsicherung durch einen IS ersetzt. Hier besteht nur bis zum Ansprechen der elektromagnetischen Auslösung ($6 \times I_n$) des Verteil- IS Selektivität. Bei Kurzschluss schalten der Verteil- und der Gruppen-IS gleichzeitig aus. Bei Schema nach Abb. 7 unterbricht bis zum 6-fachen Nennstrom des Verteil-IS nur die Gruppensicherung. Bei Kurzschluss wird, je nach Stromstärke und Abstufung zwischen Verteil-IS und Gruppen-DS, nur der IS, oder der IS und die DS unterbrechen.

Abb. 8 zeigt das Schema eines Motor-Stranges, Abb. 9 die dazugehörigen Stromzeitlinien. Bei Verwendung einer normalen DS vor dem Leiter L muss es, mit Rücksicht auf den Anlaufstrom des Motors, eine solche für 20 A Nennstrom sein, der zugehörige Leiterquerschnitt 4 mm². Wird anstelle der DS ein IS verwendet, so genügt der Typ für 10 A Nennstrom und 1,5 mm² Leiterquerschnitt. Hier zeigt sich der grosse Vorteil der grösseren Sekundenträgheit von IS gegenüber DS sehr deutlich. Diese Kurven zeigen auch, dass weder mit Sicherungen noch mit IS der Motor gegen jede Ueberlastung im Sinne der Anforderungen an MS geschützt werden kann, dass aber im Minuten- und Stundenbereich der IS einen weit besseren Schutz bietet als die DS.

Installationsselbstschalter *oder* Schmelzsicherung? Der IS wird die Sicherung nicht verdrängen, denn sie ist zu einfach in ihrem Aufbau; auch sein grösserer Anschaffungspreis spricht für die Beibehaltung der Sicherung. Diese Vorteile sind jedoch nur relativ. Die IS sind nach jeder Auslösung sofort wieder betriebsbereit. Während das Ansprechen der Schmelzsicherung auf einer Zerstörung von Material beruht, fällt beim IS dieser Verschleiss weg; Patronen müssen keine ersetzt werden. Unnötige Verlängerungen von Betriebsunterbrüchen, als Folge fehlender Schmelzeinsätze im Störungsmoment, kommen nicht vor. Das Ueberbrücken des fehlenden Schmelzeinsatzes ist bei Sicherungen eine Nothilfe, die verheerend wirken kann. Demgegenüber ist der IS plombiert, ein Eingriff in den Auslöse-Mechanismus ist nur bei grober Verletzung des IS möglich, aber auch gar nicht nötig. Das bei Sicherungen hin und wieder vorkommende teilweise Durchschmelzen der Schmelzdrähte im Kurzschlussfall, das ein nachträgliches Durchschmelzen der Sicherung bei Nennstrom oder unterhalb Nennstrom zur Folge haben kann, fällt beim IS weg; die Stromzeitlinie des IS bleibt konstant.

Der IS erlaubt eine bessere Ausnützung der Leitungen, also eine Ersparnis an Leitungsmaterial. Er ist vor Motoren und Apparaten mit Anlaufströmen ein besserer Schutz gegen Brandgefahr als die Sicherung. Da der CMC-Kleinautomat als Stromsicherung und als Schalter zugelassen ist, kann er gleichzeitig Sicherung und Drehschalter ersetzen, was sich preislich zu Gunsten des CMC-Kleinautomaten auswirkt. Die IS müssen in jedem Pol eine Ueberstromauslösung besitzen und allpolig ein- und ausschalten. Der bei Sicherungen vor Motoren beim Schmelzen einer Sicherung auftretende, ganz ungenügend geschützte Zweiphasenlauf fällt bei Verwendung von dreipoligen IS weg. Auch das einpolige Unterspannungbleiben beim Durchschmelzen einer oder zweier Sicherungen, das bei Nichtbeachtung gefährlich werden kann, ist dank der allpoligen Abschaltung ausgeschlossen.

In Abb. 10 ist ein Beispiel des Einbaues mehrerer 1- und 3-poliger CMC-Kleinautomaten in Verteilkasten aufgeführt; ihre Betätigung erfolgt von aussen, durch die in einer Schale aus Isolierpresstoff gelagerten Ein- und Aus-Druckknöpfe.

Maschinenfabrik Alfred J. Amsler & Co., Schaffhausen

Zum Abschluss der diesjährigen Generalversammlung des S. I. A. in Schaffhausen findet am Montag auch eine Besichtigung der Maschinenfabrik Alfred J. Amsler & Co. statt. Dieses alte Schaffhauser Unternehmen, dessen Gründung ins Jahr 1854 zurückreicht, hatte anfänglich die durch den bekannten Physiker und Mathematiker Prof. Dr. *Jakob Amsler-Laffon* erfundenen *Polarplanimeter* und die zahlreichen, von diesem abgeleiteten *Integrier-Instrumente* hergestellt[1]). Diese Planimeter und Integratoren, die zur Bestimmung des Flächeninhaltes ebener Figuren, statischer Momente, Trägheitsmomente und höherer Momente

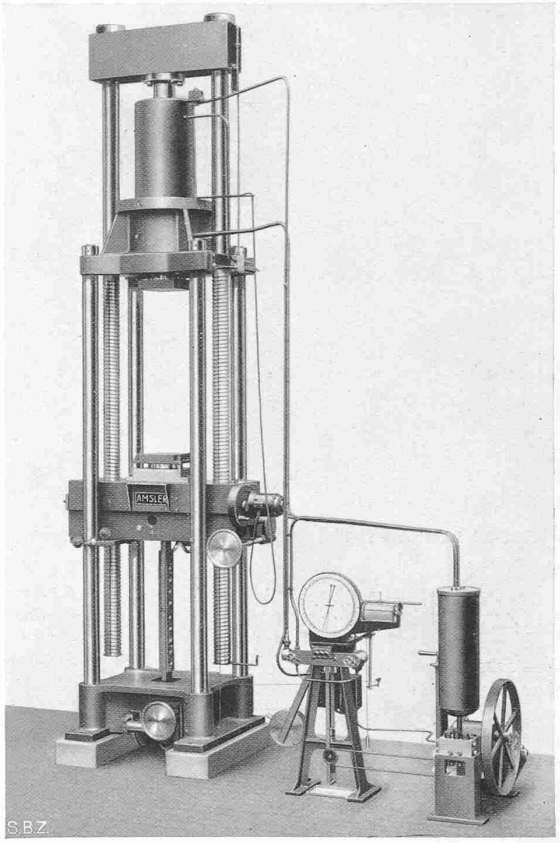
[1]) Nachruf auf Amsler-Laffon siehe Bd. 59, S. 26* (1912), mit mathemat. Würdigung seiner Polarplanimeter und Integratoren.

dienen, werden auch heute noch von der Firma in stets neuer Vervollkommnung hergestellt. Es sei auch erinnert an den Dynamometerwagen der SBB, der durch z. T. ganz neuartige Messapparate von Amsler & Co. ausgerüstet und hier eingehend beschrieben worden ist (in Bd. 64, Nr. 4, 5 und 6, 1914).

Das Hauptarbeitsgebiet des Unternehmens ist aber heute der Bau von *Prüfmaschinen*. Der Begriff Prüfmaschinen umfasst alle Einrichtungen, die den Zweck haben, die Eigenschaften von Werkstoffen oder Werkstücken vor ihrer Verarbeitung oder Verwendung zu ermitteln, die für ihr Verhalten im Betrieb wichtig sind. Am bekanntesten sind die Geräte für Zerreissfestigkeit, Dehnbarkeit, Härteprüfung, Verschleisswiderstand, Ermüdung usw. Bei der Prüfung strebt man darnach, die betrieblichen Verhältnisse möglichst genau nachzuahmen. Es wird darauf geachtet, die Untersuchungen auf möglichst kurze Zeiträume zusammenzudrängen; man lässt also z. B. die Lastwechsel, die im Betrieb erst nach Jahren erreicht würden, in wenigen Tagen oder Stunden sich vollziehen. Die neuere Entwicklung im Prüfmaschinenbau ist durch das Streben nach vereinfachter Bedienung, sowie durch Leistungssteigerung gekennzeichnet. So genügt z. B. ein Handgriff zum Oeffnen der Schnellspannköpfe und Einspannen einer Zugprobe und ein weiterer, um die Bruchstücke zu entfernen. Die Universalprüfmaschinen, die für Zug-, Druck-, Biege-, Falt- und Scherversuche zur Anwendung kommen, erlauben eine sehr schnelle Umstellung von einer Versuchsart auf die andere. Die Anpassung geht sogar so weit, dass die gleiche Maschine zunächst für statische Versuche, also für Belastungen mit ruhender Last, verwendet wird und dann ein andermal durch die Verwendung eines mit der Maschine gekuppelten Pulsators auch für dynamische Versuche dient. Selbstverständlich sind auch Maschinen vorhanden, die ausschliesslich für Untersuchungen der Schwingungsfestigkeit auf Verdrehung, Biegung usw. verwendet werden. Zudem kann die Probe in einem elektrisch geheizten Ofen hohen Temperaturen unterworfen werden, oder aber durch eine Sondervorrichtung der beständigen Berieselung mit irgend einer Flüssigkeit zur Bestimmung der Korrosionsfestigkeit ausgesetzt werden.

Zur Kraftmessung an den hydraulisch betriebenen Universalprüfmaschinen ist bereits im Jahre 1904 durch den genialen Erfinder Dr. Alfred Amsler das bekannte und genau anzeigende *Pendelmanometer* geschaffen worden. Seine einfache Bauart hat in neuerer Zeit auch andere Firmen des Werkstoffprüfmaschinenbaues veranlasst, bei ihren Prüfmaschinen Pendelmanometer zu verwenden. Das Amsler'sche Pendelmanometer ist mit einem Druckregler ausgerüstet, der das von der Pumpe kommende Oel völlig stossfrei nach der Maschine weiterleitet und die Einstellung der Versuchsgeschwindigkeit in weiten Grenzen erlaubt. Dank diesem Druckregler können die zu prüfenden Körper ebenfalls gleichbleibenden Belastungen unterworfen werden und selbst bei Feinmessungen mittels Spiegelapparat oder anderen Feindehnungsmessern sind keine Vibrationen erkennbar.

Das Fertigungsprogramm sämtlicher Prüfmaschinen kann hier nicht ausführlich beschrieben werden; es soll nur noch erwähnt werden, dass Prüfmaschinen für Zug- oder Druckproben zur Erzeugung von Kräften von einigen Grammen bis 1000 und mehr Tonnen hergestellt werden. Andere Maschinen für die Prüfung von Zement, Beton, Kunst- und Naturstein, Leder, Geweben, Seilen und Ketten jeder Art, können für Untersuchungen auf Zug, Druck, Abnützung, Erhärtung usw. verwendet werden. Die Firma ist ständig in enger Verbindung mit den führenden Versuchsanstalten im In- und Ausland und entwickelt stets neue Versuchseinrichtungen. Sie hält Schritt mit dem rapiden Ausbau der neuzeitlichen Werkstoffprüfung, wobei ihr Leitgedanke ist, an der alten, bewährten Bauart festzuhalten und Aenderungen nur dort vorzunehmen, wo diese sachlich begründet sind.



Amsler Werkstoffprüfmaschine mit Pendelmanometer für Zug- und Druckbelastung; Höchstlast für jede Versuchsart 300 t

---

Damit schliessen wir unsern Rundgang durch das werktätige Schaffhausen. Wir hoffen, nicht nur den Festbesuchern von Nah und Fern ein eindrucksvolles Bild verschafft zu haben von dem, was unsere Kollegen der kleinen Rheinstadt leisten, ferner auch bewiesen zu haben, dass der Spruch am Kopf dieses Heftes seine volle Gültigkeit hat; er stammt vom Schaffhauser Wappenschild an der Landesausstellung in Zürich 1883, von wo ihn der Schreibende bis heute im Gedächtnis bewahrt hat.

C. J.

MITTEILUNGEN

Eidg. Techn. Hochschule: Tagung für Landesplanung. Vom 1. bis 3. Oktober 1942 veranstaltet die E. T. H. eine Tagung für Landesplanung, mit dem Zweck, das Wesen der Planung von den verschiedensten Gesichtspunkten aus zu erörtern. Es handelt sich um eine erste Aussprache, die nicht konkrete Ergebnisse zeitigen, sondern vor allem die Probleme der Landesplanung in ihrer Gesamtheit aufrollen und zur Zusammenarbeit weitester Kreise aus Wissenschaft und Praxis führen soll.

Es sind folgende Gruppen und Themata vorgesehen:

Donnerstag, den 1. Oktober:

I. *Einführung:* Grundsätzliche Probleme und bisherige Tätigkeit der schweizerischen Landesplanungskommission.

II. *Der Boden:* Vermessungswesen, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Meliorationen usw.

Freitag, den 2. Oktober:

III. *Energie, Wasserbau und Wirtschaft:* Schweiz. Energiewirtschaft, Wasserbau, Binnenschiffahrt, Industrie und Gewerbe, Arbeitsbeschaffung und Arbeitseinsatz, Wirtschaftsplanung.

IV. *Verkehr:* Natur u. Technik, Schiene, Strasse, Wasser, Luft.

Samstag, den 3. Oktober:

V. *Siedlung:* Stadtplanung, Regionalplanung usw.

VI. *Allgemeine Fragen:* Naturschutz, Heimatschutz, rechtspolitische Fragen.

Für alle Referate stehen Fachleute aus Wissenschaft und Praxis zur Verfügung; insbesondere beteiligen sich mehrere Professoren der E. T. H. an der Tagung; als Tagungsleiter zeichnet Prof. Dr. H. Hofmann. Das Kursgeld beträgt 20 Fr.

Interessenten werden gebeten, sich bis spätestens 5. Sept. beim *Rektorat der E. T. H. Zürich* für den Kurs anzumelden; sie erhalten alsdann rechtzeitig das endgültige Tagungsprogramm.

Für den Textteil verantwortliche Redaktion:
Dipl. Ing. CARL JEGHER, Dipl. Ing. WERNER JEGHER
Zuschriften: An die Redaktion der «SBZ», Zürich, Dianastr. 5, Tel. 3 45 07

MITTEILUNGEN DER VEREINE

G. E. P. Gesellschaft Ehemaliger Studierender der Eidg. Technischen Hochschule

Dieser Tage ist unsere Sekretärin Frl. *Frida Geiser* nach 28-jähriger Dienstzeit in den wohlverdienten Ruhestand getreten. Während dieser langen Zeit hat sie als rechte Hand des Rechtsunterzeichneten das Bureau der G. E. P. betreut, Buchhaltung und Kassa geführt und die gelegentlich recht umfangreiche Korrespondenz mit unsern Mitgliedern besorgt. Wir möchten nicht unterlassen, von Frl. Geisers Rücktritt den sehr zahlreichen Kollegen, die sie persönlich kennen gelernt haben, Kenntnis zu geben und ihr auch an dieser Stelle unsern herzlichen Dank zu sagen für ihre treuen und wertvollen Dienste.

Fritz Baeschlin *Carl Jegher*