Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 65/66 (1915)
Heft: 15

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: 11.07.2025

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

INHALT: Ueber die instrumentellen Einrichtungen im Neubau des Schweizerischen Amtes für Mass und Gewicht in Bern. — Wettbewerb für ein Bürgerspital in Solothurn. — Calcul des cadres à angles rigides considérés comme poutres continues. — † P. E. Huber-Werdmüller. — Zum Durchschlag des Furkatunnels. — Miscellanea: Nordseekanal Ymuiden-Amsterdam. Elektrische Stirnlampen bei Lokomotiven. Elektrische Kraftleitung von 1350 *m* Spannweite über die Meerenge von Carquinez. Geschäftshaus Reichenbach & Cie. in St. Gallen. — Konkurrenzen: Wettbewerb für ein Bürgerspital in Solothurn. Pfrundhaus in Glarus. Evangelische Kirche mit Pfarrhaus in Bern. — Literatur: Stationsdeckungs- und Blocksignale. — Vereinsnachrichten: Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein: Adressänderung. Gesellschaft ehemaliger Studierender der Eidgen. Technischen Hochschule: Stellenvermittlung.
Tafel 21: P. E. Huber-Werdmüller.

Band 66. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und unter genauer Quellenangabe gestattet. **Nr. 15.**

Ueber die instrumentellen Einrichtungen im Neubau des Schweiz. Amtes für Mass und Gewicht in Bern.

Von *E. König* und *F. Buchmüller*.

(Schluss von Seite 164)

Neben dem Maschinenraum 25 befindet sich in Raum 21 die *Werkstätte*, auf deren vollständige und ziemlich weitgehende Ausrüstung besonderes Gewicht gelegt wurde (Abbildung 13). Sie soll nicht nur für die Anfertigung von Hülfsapparaten für das Institut und zum richtigen Unterhalt des ganzen Instrumentariums dienen, sondern auch zum Anbringen eventuell nötiger Hülfseinrichtungen an den zur Prüfung eingesandten Instrumenten. In der Werkstätte hat ausserdem der Kompressor für die Druckluftversorgung der einzelnen Laboratoriumsräume Aufstellung gefunden. Die Einschaltung und Ausschaltung des den Kompressor antreibenden Drehstrommotors erfolgt automatisch durch einen Quecksilberdruckschalter, sobald der Druck im Rohrnetz des Gebäudes unter 1 *at* gesunken oder über 3 *at* angestiegen ist. An die Werkstätte schliesst sich ein Raum für Lötarbeiten u. dergl. (22), sowie ein Materialraum (23) an.

In Raum 30 ist zurzeit der Pantograph zum Eingravieren der amtlichen Prüfungszeichen auf metallene Instrumente untergebracht, sowie eine von der Firma Kern & Cie. erbaute *Teilmaschine* (die Schraube stammt von der Sté. Genevoise), welche vornehmlich für die Herstellung von Teilungen der Skalen für die Kubizierapparate der Prüfämter, sowie die Herstellung der Skalen für die geteilten Kupfernormalen der kantonalen Eichstätten dient.

Die anschliessenden Räume 31 und 32 (Abb. 14 u. 15, S. 168 u. 169) dienen für *thermometrische Untersuchungen*, die im Umfange von — 200° bis über 2000° übernommen werden. Als Hauptnormalinstrumente dienen im Intervall von — 200° bis 0° Platin-Widerstandsthermometer eigener Konstruktion mit getrennten Strom- und Spannungszuleitungen aus Gold mit Konstantenbestimmung bei den Siedepunkten des Sauerstoffes, der Kohlensäure und dem Eispunkt [1]). Im Bereich von 0 bis 100° fungieren als Hauptnormale fundamental mit Bezug auf Kaliber, Korrektion des innern und äussern Druckes und Fundamentalabstandes bestimmte Quecksilberthermometer; im Intervall zwischen 100 und 500° Platinwiderstandsthermometer in Quarzröhren mit Konstantenbestimmung unter Verwendung von 0°, 100° und 444,60° (Siedepunkt des Schwefels unter Normaldruck, ausgedrückt in der thermodynamischen Skala); im Bereich von 500 bis 1400° Platin-Platinrhodium-Thermoelemente mit Konstantenbestimmung unter Verwendung des Schwefelsiedepunktes und geeigneter Metallschmelzpunkte. Die Bestimmung von Temperaturen über 1400° stützt sich auf das Wien-Planck'sche Strahlungsgesetz unter vorläufiger Anwendung der Strahlungskonstanten 14370 für den schwarzen Körper. Als Gebrauchsnormalen werden benutzt: Im Intervall von — 200° bis 0° entweder Toluol- oder Pentanthermometer oder Platin-Widerstandsthermometer oder Thermoelemente; zwischen 0 und 100° Quecksilberthermometer; zwischen 100 und 500° Quecksilberthermometer oder Quarzglaswiderstandsthermometer (Heraeus, speziell mit vier getrennten Strom- und Spannungsleitungen aus Gold); von 500 bis 1400° Quarzglaswiderstandsthermometer bezw. Platin-Rhodium-Thermoelemente; über 1400° dient als Vergleichsinstrument ein periodisch in seinen Konstanten verifiziertes Wanner-Strahlungspyrometer.

Von der Anschaffung eines Gasthermometers ist Umgang genommen worden in der Erwägung, dass das richtig hergestellte Platinwiderstandsthermometer ein Instrument darstellt, das die gasthermometrische, bezw. die thermodynamische Skala mit einer viel grösseren Genauigkeit

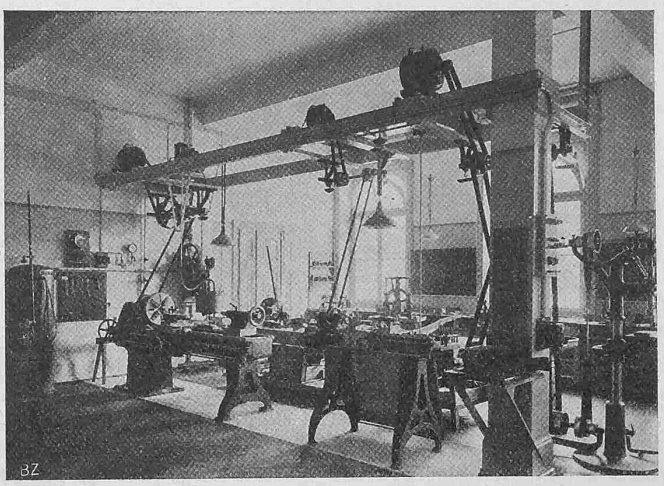

Abb. 13. Mechanische Werkstätte im Raum 21.

und Sicherheit zu reproduzieren gestattet, als dies mit Quecksilberthermometern möglich ist, abgesehen vom Intervall 0 bis 100, in dem die absoluten Temperaturmessungen mit Quecksilberthermometern mit einer Genauigkeit von wenigen tausendstel Graden ausgeführt werden können. Es hat sich ja erwiesen, dass die Voraussetzung der Callendar'schen Formel, nach der der Widerstand eine quadratische Funktion der Temperatur ist, im Intervall von 0 bis 450° innerhalb der Grenze der Genauigkeit der gasthermometrischen Messungen zutrifft. Die schwierige Handhabung des Gasthermometers in theoretischer und praktischer Beziehung, sobald es auf die höchste Genauigkeit ankommt, schliesst das Instrument für den gewöhnlichen Laboratoriumsgebrauch aus, und die relative Leichtigkeit, mit der heute wohl definierte und gut reproduzierbare Temperaturfixpunkte bis zur höchsten Anwendungsgrenze des Gasthermometers hinauf in den Schmelzpunkten des Antimons, Silbers, Goldes, Kupfers, Nickels und Platins zur Verfügung stehen, lässt seine Anschaffung als thermometrisches Fundamentalinstrument für Temperaturen von 500 bis 1400° entbehrlich erscheinen.

Als Prüfungsapparate für Temperaturen unter Null dienen Apparate eigener Konstruktion, zwischen Null und 60° ein Apparat von Fuess in Berlin mit elektrischer Heizung und Rührung, mit prismatischen Glaswandungen im obern Teil, sodass auch Instrumente von erheblicher Länge ohne herausragenden Faden geprüft werden können; ferner für Temperaturen bis 250° ein ebenfalls von Fuess in Berlin konstruierter Apparat mit Palminfüllung, mit elektrischer Heizung und Rührung, für solche von 250 bis 600° ein in der Werkstatt des Amtes konstruierter Salpeterofen mit elektrischer Heizung und Rührung und für solche von 600 bis 1400° und mehr Platinwiderstandsöfen von Heraeus bezw. Schmelzöfen für Metallschmelz-

[1]) Siehe Beilage zum Jahresbericht des Schweiz. Amtes für Mass und Gewicht für 1912 „Ueber die Differenzen der thermodynamischen Skala gegenüber den Angaben des Platinwiderstandsthermometers bei den Siedetemperaturen des Sauerstoffes und der Kohlensäure" von E. König und F. Buchmüller.