Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **107/108 (1936)**

Heft 20: **Zur Jahrhundertfeier des Bernischen Ingenieur- und Architekten-Vereins**

PDF erstellt am: **29.03.2024**

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



Abb. 11. Sauerstoffgeräte und Dräger-Grossdichtprüfanlage.



Abb. 12. Geräteraum mit 1000 Gasmasken samt Filter und Sack.

bataillons ihre Garderobe (diese in naher Verbinduug mit Sattlerei und Schneiderei im ersten Stock) hat. Den zweiten und dritten Stock nehmen vier Dienstwohnungen ein, die über ein eigenes, aussenliegendes Treppenhaus verfügen. Das Dach ist zum Teil als benutzbare Terrasse ausgebildet.

3. Im *Flügelbau Gotthelfstrasse* sind im Erdgeschoss sämtliche Werkstätten für Kontrolle, Unterhalt und Reparaturen am Fahrzeugpark der ständigen Feuerwache und des Brandkorpsbataillons untergebracht. Neben der durch zwei Geschosse hindurchgehenden Wagen-Reparaturwerkstätte (28) mit Kran finden sich die Werkstätten und ein Raum zur Vornahme der Wagenwäsche im Winter vor (23). Zwei dieser Räume sind so bemessen und zugänglich, dass sie später zur Parkierung weiterer Fahrzeuge verwendet werden können. Raum 26 (Schlauchwäsche) enthält einen 11 m langen Waschtrog mit Ablegevorrichtungen und eine Vorrichtung zur Prüfung der Wasserundurchlässigkeit der Schläuche. Von diesem Raum aus können die Schläuche vermittelst einer elektrischen Winde in den 20 m hohen Tröckneturm hochgezogen werden. Die getrockneten Schläuche werden sodann im ersten Stock direkt in die Schlauchreparatur (46) eingezogen, und daneben gelagert. Ein Handaufzug ins Erdgeschoss ermöglicht von hier aus die rasche Ausrüstung der Fahrzeuge. Der ebenfalls im ersten Stock vorgesehene Materialraum wurde angesichts der behördlichen Verfügung, Zivilpersonen im passiven Luftschutz zu unterrichten, als Theoriesaal ausgebaut. Im Keller dieses Gebäudeflügels befindet sich der Gasschutzübungsraum (6); er dient als Uebungsstrecke zur Durchführung von ernstfallähnlichen Uebungen, wobei die Gasschutzleute aus Gründen der Sicherheit vom Beobachtungsgang 8 aus kontrolliert werden können. Vermittelst optisch meldender Tretkontakte kann zudem ihr jeweiliger Standort im verqualmten Raum festgestellt werden.

4. Der *Turm* ist senkrecht unterteilt. Der dem Uebungshof zugekehrte Teil dient als Uebungsturm, zum Schutze gegen Beschädigungen ist er auf der Aussenseite mit Basaltholit-Kunststeinplatten verkleidet. Der umstrittene und daher erst nachträglich erfolgte Aufbau eines Beobachtungsstandes erwies sich als zwingende Notwendigkeit, da die aus Sicherheitsgründen erforderliche optische Verbindung mit bestimmten Stellen der Aussenquartiere nur durch diese Erhöhung möglich ist.

Die konstruktive Gestaltung des Baues, die von den Ingenieuren Dr. Ing. *Burgdorfer & Lauterburg* stammt und in konsequenter Rücksicht auf die Luftschutzanforderungen durchgebildet wurde, weist deshalb manche interessante Einzelheiten auf, die in einem späteren Artikel zur Sprache kommen sollen.

Dass die *Heizungs- und Lüftungsanlagen* der Vielfalt des Gebäudes entsprechend weitläufig sind, ist selbstverständlich: es sei nur erinnert an die Ventilation des Schlauch-Tröckneturmes, die Abgasabsaugung der Automotoren, die Ventilation des Gasschutz-Uebungsraumes und -Lagerraums, welch letztgenannter ausserdem eine automatische Luftkonditionierungsanlage erhalten hat, usw. Vorhanden sind vier Heizkessel von zusammen 61 m² Heizfläche.

Die *Schwachstromanlagen* umfassen eine moderne automat. Telephonanlage mit zwei geheimen und drei Amtslinien für Feuermeldedienst, sowie direkter Verbindung mit der Polizeihauptwache. Die Alarmeinrichtung erlaubt, durch Summer oder Glocken in allen Räumen die Wache so rasch an die Geräte zu rufen, dass der erste Löschzug innerhalb weniger als 1 min nach Feueralarm ausfahren kann. (Schluss folgt.)

Zur Zentenarfeier der Sektion Bern des S. I. A.

Von Dr. Ing. ALB. FRIEDER, Bern.

Der Ingenieurstand macht in der Oeffentlichkeit im allgemeinen wenig von sich reden. Eine solche Eigenschaft, bei Frauen und Währungen als besonders schätzenswert gepriesen, hat jedoch für einen Berufsstand den fatalen Nachteil, dass sie oberflächlichere Beurteiler leicht zu einer nicht ganz zutreffenden Bewertung desselben führt. Hierüber könnte man sich nun zwar mit der Ueberlegung trösten, daß eine irrige Beurteilung schliesslich die innere Würde eines Standes und seine tatsächliche Bedeutung für die Allgemeinheit nicht beeinflusst; aber so wenig es einem pflichtbewussten Menschen recht ist, über Gebühr belobigt und erhoben zu werden, so wenig erfreut es ihn, wenn tatsächliche Verdienste aus Gleichgültigkeit unterschätzt oder aus Unwissenheit ganz übersehen werden.

Es wird daher niemand wundernehmen, dass bei einer so günstigen Gelegenheit, wie sie eine Zentenarfeier bietet, die Sektion Bern des Schweiz. Ingenieur- und Architektenvereins es unternimmt, mit einem kurzen Rückblick auf die Tätigkeit ihrer jetzigen und früheren Mitglieder, speziell im Rahmen der Stadt und des Kantons Bern an die Oeffentlichkeit zu treten.

Es ist reizvoll, sich vorzustellen, in welcher Umgebung und Gesamtsituation unsere früheren Kollegen im Jahre 1836 zum «Bauwissenschaftlichen Verein» zusammentraten, zehn Jahre vor dem Bau der ersten Eisenbahn in der Schweiz und zwanzig Jahre vor der Eröffnung der ersten Linie nach Bern; zu einer Zeit, wo die auf der Aarehalbinsel liegende Stadt als einzige Zufahrt von Osten her die Untertorbrücke besass, über die sich der Gesamtverkehr von und nach Thun, Zürich, Aargau, Solo-

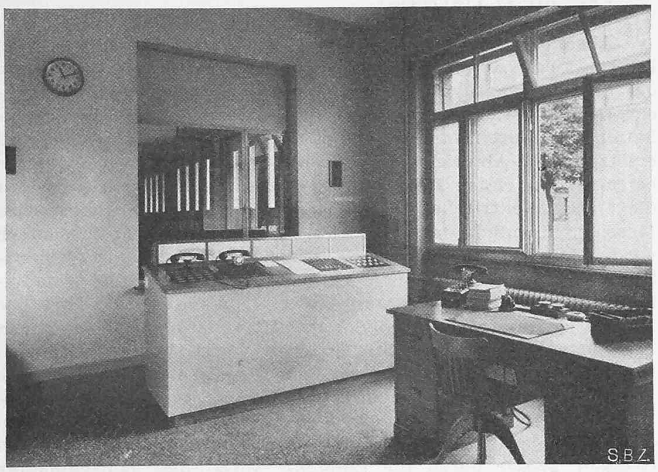


Abb. 13. Alarmzentrale des neuen Feuerwehrgebäudes in Bern, Links Durchblick in die Fahrzeughalle.

thurn und Basel abwickelte. In den damaligen Jahren änderte sich das Bild der Stadt insofern beträchtlich, als die Arbeiten für die aus politischen Gründen vorgenommene Abtragung der Fortifikationen, Tore und Ringmauern und die Ausfüllung der Stadtgräben gerade im Gange waren. Im gleichen Jahr wie der «Bauwissenschaftliche Verein» erblickte auch das «Intelligenzblatt» — nomen sit omen — das Licht der Welt. Sonst mangelte gar vieles von dem heute als notwendig angesehenen. Kein freundliches Gasflämmchen zeigte unseren technischen Vorgängern nach der Gründungssitzung den gewiss nicht einfach zu findenden Weg nach Hause, und wir hoffen, dass keiner von ihnen das für Nachtbummler nach elf Uhr polizeilich vorgeschriebene Laternchen vergessen habe.

Wir kennen die Traktanden der ersten Sitzungen nicht, man geht aber wohl nicht fehl in der Annahme, dass man ausser über die rein technischen Fragen auch schon damals die Standesfragen des technischen Berufes diskutierte, denn gerade für Bern war es von jeher typisch, dass Industrie und Handel verhältnismässig wenig blühten, weil Staatsdienst, Landwirtschaft und Militärdienst früher weit bevorzugter und angesehener waren.

Wir, die wir heute ein Jahrhundert zurückblickend über die geradezu überwältigende Entwicklung der technischen Wissenschaften immer wieder staunen müssen, obwohl wir das allmähliche Fortschreiten in seiner zeitlichen Entfaltung und auch in seinen ursächlichen Zusammenhängen übersehen, vermögen uns nur schwer in die technische Gedankenwelt unserer Vorväter zu versetzen. Wie weit mögen wohl die optimistischsten Hoffnungen jener Zeit gegangen sein, und wie viele damals als für die Wirklichkeit unmögliche, ins Märchenland versetzte Lösungen vieler Probleme mögen heute schon überholt sein. Zumal der Maschinenbau, von dem an dieser Stelle in erster Linie die Rede sein soll, steckte noch in den allerdings währschaften Kinderschuhen, die die epochemachende Erfindung der Dampfmaschine wenige Jahrzehnte vorher der Menschheit geschenkt hatte. Welch geradezu gigantischen Plan der Arbeitsbeschaffung könnten wir vom heutigen Standpunkt aus den damaligen Maschinenbauern vor Augen zaubern. Kaum vorstellbar ist die Summe der geistigen und körperlichen Arbeit, die allein die Entwicklung des damals noch mit Grauen und Bewunderung angeschauten Dampfrosses mit seinen auf dem gußeisernen Schienenweg laufenden Wagen brachte. Eine rastlose Offensive maschinentechnischen Kampfgeistes führte seit damals von der ersten brauchbaren Lokomotive an über immer mächtiger werdende Kolbendampfmaschinen zur Ausnützung des gleichmässig strömenden Dampfes in den Turbinen, erzwang eine erstaunliche Verbesserung des Materials und dessen atemraubende Verarbeitung in zyklopenhaften Schmieden und Walzwerken und schenkte uns anstelle der ersten ungedeckten, schlecht gefederten Beförderungsmittel die sanft dahingleitenden Wunderwerke geheizter und mit allen hygienischen Einrichtungen versehener Wagen moderner Stromlinienzüge. Mit einem Spürsinn ohnegleichen ging man gleichzeitig der Entdeckung anderer Energiequellen nach und so bescherten uns die verflossenen hundert Jahre die nicht minder glanzvollen Grosstaten der elektrotechnischen Industrie und die Ausnützung der bei der explosiven Gasverbrennung freiwerdenden Kräfte, deren heutige Krönung die flinken Automobile und die automatisch gesteuerten, raumverschlingenden Grossflugzeuge darstellen. Es sind durch die technische Entwicklung dieser Zeitspanne Massen und Kräfte in Bewegung geraten, die gebieterisch die Wissenschaften der Mathematik, Physik, Chemie und nunmehr auch die der Volkswirtschaft für ihre Zwecke einspannen, und wir stehen an der Schwelle des Jahrhunderts, wo auch die stolze Philosophie das Problem «Maschine» in gerechter Objektivität wird behandeln müssen.

Auch Bern erfuhr in der seit der Gründung des Bauwissenschaftlichen Vereins verflossenen Zeit die Segnungen dieser technischen Produktivität. Wurde auch manches, dem bernischen Charakter entsprechend, erst längere Zeit erdauert, so fand doch ebenso oft auch kühne Initiative den Weg zu grossen Entschlüssen und bedeutenden Werken. Es sei erwähnt, dass die stadtbernische Behörde zu den ersten Stadtverwaltungen gehörte, die die Gasbeleuchtung einführten; im Jahre 1841 wurde das Gaswerk im Marzili erstellt. Bereits 1852 wurde als erstes grösseres Werk der Schwachstromtechnik in Bern die Telegraphenlinie Bern - Zürich - Chur gebaut. Dabei mag im gleichen Zusammenhang erwähnt werden, dass die erste telephonische Verbindung nach den Aussenquartieren dreissig Jahre später in Betrieb gesetzt wurde. Aber wieviel Erfindergeist und technische Ausdauer waren noch erforderlich, bis 1908 die grosse Zentralbatterie-Zentrale eröffnet werden konnte, die gegenwärtig wieder durch das vollautomatische Netz ersetzt wird.

Ein Buch wäre zu schreiben, wenn man alle eisenbahntechnisch bedeutenden Werke des Kantons Bern von der ersten Linie Bern - Olten an bis zu den bernischen Dekrets- und Alpenbahnen, der kühnen Lötschbergbahn und der überwältigenden Jungfraubahn erfassen wollte. Zweifellos ist auch eine stattliche Anzahl Mitglieder unserer bernischen technischen Vereinigung an wichtigen Stellen mittätig gewesen bei dem Ausbau und der Vervollkommnung der Schweiz. Bundesbahnen und an deren gesamten Entwicklung bis zur Inbetriebsetzung der schnittigen «Roten Pfeile» und der kommenden raschen Leichtschnellzüge. Die bernische Industrie beteiligte sich sodann auch an führender Stelle im Bau von Bergbahnen.

Wichtige Taten sind auch mit Stolz zu verzeichnen auf dem Gebiet der Elektrizitätswirtschaft. Im Jahre 1891 brannte das erste elektrische Licht in der Stadt Bern; um die Jahrhundertwende wurde das zehn Jahre alte, mit komprimierter Luft betriebene «pneumatische» Tram, sowie das Dampftram auf elektrischen Betrieb umgebaut; heute versorgen eine bedeutende Anzahl mit modernsten Generatoren ausgerüstete hydraulische Nieder- und Hochdruckwerke — das zuletzt erstellte ist das Akkumulierwerk im Oberhasli — Stadt und Kanton mit dem nötigen elektrischen Strom.

Die Protokolle der letzten Jahrzehnte der Sektion Bern geben ein gutes Bild besonders von der Entwicklung der Elektrizitätswirtschaft, da die fertigen Kraftwerke jeweils besichtigt und gebührend gefeiert wurden. Aber auch der Ausbau der grossen Bahnlinien und die Anfänge und Fortschritte im Motoren- und Automobilbau fanden neben den zahlreichen städtebaulichen und den für Bern so wichtigen Brückenbaufragen gründliche Behandlung in Vorträgen und Exkursionen. Erst drei Jahrzehnte sind seit dem Ausflug mit dem ersten Versuchs-Personenautomobil der Postverwaltung verflossen, und man glaubt aus dem Protokoll das Triumphgefühl zu spüren, mit dem der Schreiber feststellte, dass man von Schwarzenburg bis Bern (Bahnhofbuffet) nur knapp eine Stunde benötigte. Einem Vortrag von 1902 entnehmen wir, dass Spiritus und Benzin die bestgeeigneten Treibmittel für Automobile seien und dass die im Versuchsrennen Paris - Bordeaux erreichte Höchstgeschwindigkeit 84 km/h betrug. Innerhalb Paris war damals die Geschwindigkeit auf 25 km/h normiert, «was vollständig ausreichend ist». Dass das Interesse der Mitglieder zwar, wie auch heute noch, stark schwankte, beweist das lakonische Protokoll einer Mitgliederversammlung, worin einfach steht: «Anwesend: wegen schlechten Wetters, keiner!» Wobei also offenbar jener, der diese traurige Tatsache konstatierte, sich selbst für eine Null hielt. Viel stärker besucht wird dagegen im Jahre 1905 die Feier des Simplondurchstiches gewesen sein, die ausser durch einen Vortrag auch mit einem solennen Mahl festlich begangen wurde. Manchen Gourmet würde es wohl heute noch gelüsten, die exquisiten und seltenen Gerichte mitzuverschlemmen, die es damals gab, wie: Nordstollenschlamm, Grottenolm in Schneetunke, Adler vom Monte Leone, Sauertrubel und Lötschhammen, Simplongemsen mit Dynamitsauce und Schiessbaumwolle mit Tunnellampenöl! —

Doch genug solcher Reminiszenzen. Wie viel unbeschwerter als heute erscheint uns das Arbeiten und Wirken der früheren in den verschiedenen Industriezweigen tätigen Ingenieure. Wir Kinder einer paradoxalen Zeit, in der kommunale Verwaltungen bei grossen öffentlichen Arbeiten lieber bedeutende Summen

mehr ausgeben, um Handarbeiter zu beschäftigen, als dass sie leistungsfähige, billiger arbeitende Maschinenkräfte in ihren Dienst stellen — wir haben Grund, uns Gedanken zu machen über die Richtung, in der wir marschieren. Aber das heute vorherrschende Gefühl, in einer Uebergangszeit zu leben, war in wechselnder Intensität wohl zu allen Zeiten lebendig und kaum wird das Traumbild einer in «statischer» Glückseligkeit sich wiegenden Menschheit je erreicht werden.

Gewaltsam zwingt eine Zentenarfeier den Blick zurück. Lockend und drohend zugleich stehen die Werke der Technik, die das letzte Jahrhundert schuf, vor uns. Nur ein Narr wird ihre umwälzende Bedeutung für den materiellen Wohlstand leugnen, aber auch nur Torheit kann verlangen, dass dieses herrliche, aber doch leblose Werkzeug den Charakter des Menschen, seines Erzeugers, ändern oder gar bessern solle. Die Verantwortung für den weisen Gebrauch liegt bei uns selbst. Die in praxi an sich nicht zu verwirklichende Zumutung, vorsichtshalber dieses gefährliche Menschheitswerkzeug nicht weiter zu vervollkommnen, um Mißbrauch damit zu verhüten, lehnen wir auch in theoretischer Forderung als zu kleinmütig ab. Wir müssten sonst auch Prometheus, der uns nach der Sage das segensreiche wie das verzehrende Feuer brachte, unter die Missetäter einreihen.

Eine weitere allgemeine Betrachtung möge am heutigen Tage des Rückblicks über zehn Jahrzehnte an dieser Stelle noch gestattet sein. Wenn mit Recht gesagt wird, dass das Leben mit seinen Handlungen der Spiegel des Menschen, das Werk der Spiegel des Mannes ist, so ist es wohl nicht zu kühn, von dieser gewaltigen Kollektivbewegung der Technik zurückzuschliessen auf das Wollen und auf wesentliche Charakterzüge der Menschheit selbst. So unübersehbar auch scheinbar die Menge der technischen Erzeugung geworden ist, so kann man doch in etwas gewaltsamer Vereinfachung einige ordnende Grenzlinien in das wirre Spiel dieses Geschehens bringen.

Gliedert man die technischen Errungenschaften nach einigen Hauptzwecken, so erkennt man unschwer, dass ein sehr grosser Teil der gesamten Arbeit dem Problem der Ueberwindung des Raumes gilt. Dessen Behandlung bescherte uns in schneller Reihenfolge den einfachen Wagen, das Fahrrad, die Eisenbahn, das Automobil, das Schiff und das Flugzeug in fortwährender Vervollkommnung; auch gehören hierzu die weiten Gebiete des Fernschreibens, Fernhörens und Fernsehens. Diese gewissermassen raumraffende Wirkung der Technik bietet gegenüber früher die Möglichkeit grösserer Erfahrung in kürzerer Zeit, sodass die Technik dem Individuum sozusagen Zeit schenkt, wodurch dem Forscher andererseits viel mehr eigene Erfahrungstatsachen zu Gebote stehen.

Der zweite grosse Zweck, in dessen Dienst die Technik gestellt wurde, dient der Stützung der Macht. Gerade heute wohnen wir dem beklemmenden Schauspiel bei, wo sogar die ersterwähnte Grosstat, die Ueberwindung der Entfernung, neben vielen anderen Erfindungen in den Dienst dieses zweiten wichtigen Zieles gestellt wird, wie die Motorisierung der Armeen und die Schaffung weittragender Geschütze und raffiniert ausgeklügelter Schiffstypen beweist.

Den dritten grossen Zweck könnte man charakterisieren als Arbeiten zur Erhöhung des Lebensgefühls oder auch zur Zivilisierung der blossen Existenz. Hierzu gehören die technischen Erzeugnisse, die unsere Wohnung und Kleidung, Hygiene, Sport und Spiel gegenüber früher verbilligten und verbesserten. — Damit scheint die Hauptgliederung der technischen Produktion vollzogen zu sein. Denn Kunst und reine Wissenschaft und in weiterem Sinne die kulturellen Güter werden nur indirekt von den technischen Errungenschaften beeinflusst und stehen damit nur in losem Zusammenhang.

Die gleichnishafte Deutung dieser Dreiteilung ist längst vorhanden und von grossen Denkern vorweggenommen. Uralte indische Weisheit bezeichnet den Durst der Wesen, diese Welt kennenzulernen, sie in ihrer ganzen Ausdehnung zu durchdringen, als transzendentalen Grund zur Existenz überhaupt. Philosophien aller Zeiten erkannten den Willen zur Macht als einen primären Beweggrund des Handelns, ja predigen ihn sogar zum Teil als ethisches Ziel. Und endlich finden grosse soziologische Bewegungen gewaltige Anhängerscharen allein durch das Versprechen baldiger materieller Besserstellung, was die Intensität dieses äusserst regen Triebes nach Erhöhung des Lebensgefühles beweist.

Der Spiegel, den die technische Arbeit des Jahrhunderts bietet, lässt diese wesentlichen Charakterzüge und Ursehnsüchte der Menschheit ahnen.

Bern, den 8. November 1936.

MITTEILUNGEN

Absolute elektrische Einheiten. Am 8. Oktober 1935 hat das Internationale Komitee für Mass und Gewicht den für die Staaten der Meterkonvention, der die Schweiz angehört, bindenden Beschluss gefasst, auf den 1. Januar 1940 das System der «internationalen» durch das der «absoluten» elektrischen Einheiten zu ersetzen. Die Abweichungen der neuen von den alten Einheiten betragen nur einige Zehntel Promille, sodass die Aenderung auf die Daten elektrischer Maschinen und die Skalen elektrischer Messinstrumente in den allermeisten Fällen keinen Einfluss haben wird. Eine Ausnahme machen Präzisions-Widerstände, -Kapazitäten und -Selbstinduktionen, die heute mit 0,2 Promille Genauigkeit hergestellt werden, während z. B. das absolute Ohm das internationale um 0,5 Promille übertrifft, sodass hier der genannte Beschluss Korrekturen nötig machen wird. Um solche auszuschalten, hat Prof. Giorgi einen Vorschlag gemacht, der an sein 1901 vorgebrachtes, 1935 von der Commission Electrotechnique Internationale angenommenes System der Einheiten (MKS-System) anknüpft. Darin sind die elektrischen und magnetischen Grössen ausser durch die Längen-, Mass- und Zeit-Einheiten nicht, wie im bisherigen elektromagnetisch-praktischen (CGS-) System, durch den Wert der Vakuum-Permeabilität $\mu_0 = 1$ festgelegt, sondern durch eine vierte, elektromagnetische Einheit, z. B. des elektrischen Widerstands[1]). Prof. Giorgi schlägt nun vor, als diese vierte Einheit nicht das absolute, sondern das bisherige, internationale Ohm zu wählen. Die damit verknüpfte Erniedrigung des heutigen Volt und Ampère um 0,15 Promille hätte praktisch keine unliebsamen Folgen. Wenn das Eidg. Amt für Mass und Gewicht im «Bulletin SEV», 1936, Nr. 21, diesen Vorschlag, dessen Annahme den eingangs erwähnten Beschluss praktisch annullieren würde, wiedergibt, so wohl deshalb, weil nach seiner Ansicht die erstrebte möglichste Glätte des Zusammenhangs zwischen den Grund- und den abgeleiteten Masseinheiten durch die damit verbundene Korrekturarbeit an den vorhandenen Normalien allzu teuer erkauft würde. Der vom Leiter dieses Amtes, H. König; in Nr. 22 des genannten «Bulletin» bekannt gegebene Vermittlungsvorschlag weicht von jenem Giorgis insofern ab, als darin nicht ein Widerstand, sondern eine Permeabilität als vierte Grundeinheit vorgesehen ist.

Ueber Leichtmetallräder für Straßenfahrzeuge berichtet M. Koenig in der Zeitschrift «Der Motorlastwagen», Nr. 12 und 13 d. J. Es sind bisher schon verschiedene Ausführungen in Betrieb aus Elektronmetall, Silumin und anderen Legierungen. Diese Räder bestehen entweder aus Leichtmetallguss (Bugatti, Zipperrad), aus getriebenem oder gepresstem Leichtmetallblech (Fiat) oder aus einer Kombination von Blech und Guss (Packard). Alle diese Räder bestehen im wesentlichen aus einem Satz ring- oder scheibenförmiger Elemente, die zusammen den Radkörper und die Felge bilden.

Von allen diesen Systemen grundsätzlich verschieden ist das «Trilex»-Rad der Eisen- und Stahlwerke Georg Fischer in Schaffhausen. Die Felge dieses Rades, die an einem sternförmigen, sechsarmigen Speichenkörper befestigt wird, besteht aus drei unter sich gleichen Felgensegmenten, die durch Pressen und geringe Nacharbeit hergestellt werden. Das Profil der Felge ist flach U-förmig, mit besonderem, nach der Radmitte hineinragendem Wulst, der zur Befestigung am Speichenkörper dient. Dieser Speichenkörper kann ebenfalls aus Leichtmetall hergestellt werden, womit man eine weitere Gewichtsersparnis erzielt. Die Befestigung der Felge an diesem Speichenkörper erfolgt in einfachster Weise mit Hilfe von Klemmplatten und Schraubenbolzen. Man montiert die Felge durch Einzwängen der unter sich verzahnten Felgenabschnitte in den Pneu, wodurch dieser einbaufertig wird. Die Gewichtsverminderung von Lastwagenrädern beträgt gegenüber den Konstruktionen aus Stahl bis zu 60 %. Als Material dient die Avional-Legierung der Aluminium A.-G. Neuhausen, mit 4300 kg/cm² Bruchfestigkeit und 3300 kg/cm² Streckgrenze.

Grossgleichrichter ohne Vakuumpumpe. Unser Landsmann W. Dällenbach und E. Gerecke, Berlin, setzen in «ETZ», 1936, H. 33, den Bericht über ihre Entwicklungsarbeiten an vakuumpumpenlosen Gleichrichtern fort, auf dessen ersten Teil (erschienen in «ETZ», 1934, S. 85) wir in Bd. 103, S. 111 aufmerksam gemacht haben. Wassergekühlte Gleichrichter aus Metall benötigen eine Pumpe zur Aufrechterhaltung des Vakuums, das sonst durch die aus dem Kühlwasser durch die Wandungen diffundierenden Wasserstoffionen verdorben würde. Die Verwendung einer von Wasserstoffionen freien Kühlflüssigkeit macht, wie bereits mitgeteilt, eine Vakuumpumpe entbehrlich. Nun haben neue, über

[1]) Vergl. *G. Giorgi:* La métrologie électrique classique, «R. Gén. Electricité», 10. Oktober 1936.