Es ist zu erwarten, daß die Lösung dieser Fragen uns manche Aufklärung über das Wesen des elektrischen Stromes, sowie des elektrischen Widerstandes und vielleicht auch über die Natur und den Bau des Stoffes geben wird. Wir dürfen uns freuen, daß durch das schöne, nunmehr seiner Bestimmung übergebene Laboratorium auch die deutsche Wissenschaft berufen sein wird, an der Lösung dieser Fragen mitzuarbeiten.

Prof. Dr. Paul Kirchberger.

19. Hauptversammlung des Deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik. Der DVM hielt am 27. v. M. seine 19. Hauptversammlung in Berlin ab. In der Begrüßungsansprache wies der Vorsitzende des Verbandes, Herr Generaldirektor Dr.-Ing. E. H. Köttgen, auf die gewaltigen Fortschritte hin, die das Materialprüfungswesen in der letzten Zeit gemacht hat und betonte die Bedeutung der Materialprüfung besonders für die industriellen Betriebe.

Die Arbeiten des Verbandes, über die in der Mitgliederversammlung allgemein berichtet wurde, umfassen das gesamte Gebiet der Materialprüfung und zeigen, in welch großem Maße die Stoffkunde als Wissenschaft ein unentbehrliches Hilfsmittel der Technik geworden ist.

In Anlehnung an die Aufgaben der Werkstofftagung waren die im wissenschaftlichen Teil der Hauptversammlung gehaltenen Vorträge sämtlich auf das Gebiet der Metalle abgestellt.

Zunächst sprach Prof. Dr.-Ing. Nadai, Göttingen, über „Die Kinematik der plastischen Formänderungen". An zahlreichen Stellen, besonders in den Werken der metallerzeugenden und -verarbeitenden Industrie, bilden die plastischen Formänderungen der Metalle den Gegenstand eingehender Forschung. Der Redner kennzeichnete die beim Fließen der Metalle, besonders des Eisens, beobachteten Erscheinungen. Als ein überaus anschauliches Mittel zur Beschreibung dieser Formänderungen haben sich hierbei die Gleitflächen erwiesen, deren Bildungsgesetze sich heute bereits weitgehend mit Mitteln der Mechanik voraussagen lassen. Es wurden die Strukturänderungen im Feingefüge des Eisens nach plastischen Formänderungen gezeigt. Zur Untersuchung der Plastizitätsbedingung diente eine Festigkeitsmaschine, in der Versuchskörper gleichzeitig auf Zug und Verdrehung beansprucht werden konnten. Eine weitere Versuchsanordnung gestattete die Erzeugung von zusammengesetzten Beanspruchungen der Probekörper auf Zug und Innendruck. Zur mathematischen Behandlung des Gleichgewichtszustandes von Massen in ihrem plastischen Zustand liegen verschiedene Ansätze vor. Es wurden folgende Probleme kurz behandelt: Das Pressen einer plastischen Masse zwischen zwei harten reibenden Platten, das Biegungsproblem, die Verdrehungsbeanspruchung und Fälle, bei denen ein hoher Druck auf eine kleine Fläche übertragen wird. Zur Unterstützung der theoretischen Ansätze dienten Beobachtungen über die Gleitflächen in plastisch beanspruchten Eisenstücken, von denen eine Anzahl im Lichtbild vorgeführt wurde.

Herr Prof. Dr.-Ing. Ludwik behandelte dann das Thema: „Die Bedeutung des Gleit- und Reißwiderstandes für die Werkstoffprüfung (der Vortrag ist in vollem Wortlaut in der Zeitschrift des VdI Nr. 44 des laufenden Jahrganges abgedruckt).

Erstmalig wurde der Versuch gemacht, die wichtigsten Kennziffern der mechanisch-technischen Werkstoffprüfung in Beziehung zu bringen und auf Gleit- und Reißwiderstände zurückzuführen.

Der Redner behandelte zunächst den Zugversuch und erörterte hierbei auch die Beziehung zwischen Streckgrenze, Alterung, Kalt- und Warmsprödigkeit. Durch die Zugfestigkeit wird (bei einschnürenden Stoffen) lediglich ein Gleitwiderstand, nicht aber ein Reißwiderstand gemessen.

An Versuchen mit Aluminium, Kupfer, Tombak, Messing und Nickel wurde dann nachgewiesen, wann und warum das Verhältnis zwischen Zugfestigkeit, Kugel- und Kegeldruckhärte bei verschiedenen Metallen verschieden ist, und daß die bei der Hin- und Herbiegeprobe erhaltene Biegezahl in enger Beziehung zur gleichmäßigen Dehnung und Einschnürung steht. Dauerbrüche werden auf eine allmählich fortschreitende Auflockerung des Kristallgitters zurückgeführt.

Der Redner erläuterte, warum bei räumlichen Spannungszuständen, die z. B. durch Wärme-, Schwind- oder Reckspannungen entstehen, selbst sehr dehnbare Stoffe oft plötzlich ohne vorangegangene Verformung reißen. Anschließend wurde der Einfluß der Formänderungsgeschwindigkeit und die Gefährlichkeit stoßweiser Beanspruchung bei hinzutretenden Kerbwirkungen besprochen.

Schließlich wurde an Versuchen gezeigt, in welcher Weise die Abkühlung, Alterung, Rekristallisation, Ueberhitzung usw. das Gefüge, die Art des Bruches und die Kerbzähigkeit beeinflußt.

Zum Schluß berichtete Herr Prof. Dr.-Ing. Enßlin, Eßlingen, über die „Grundlagen der theoretischen Festigkeitslehre". Seine Ausführungen schließen an seine Veröffentlichung über „Die Festigkeitsaufgaben und ihre Behandlung" in der Zeitschrift des VdI, 1927, Nr. 43, an. Schon die scheinbar einfachen Begriffe Elastizität und Streckgrenze, die bei der Festigkeitsrechnung unbedingt gebraucht werden, sind in der letzten Zeit heftig umstritten worden. Hingegen sind auf anderen Gebieten der Werkstoffprüfung und -forschung in den letzten Jahren bedeutsame Fortschritte aufzuweisen, z. B. in der Kristall- und Röntgenforschung, sowie in der Frage der Dauerfestigkeit. Zur Aufstellung einer Festigkeitstheorie aus dem Tatbestand des inneren Stoffaufbaues ist es aber bis heute noch nicht gekommen. Die Schwierigkeiten hierbei liegen u. a. darin, daß die Beanspruchungsgrenze, die durch den Versuch festzustellen ist, einerseits den Anforderungen der technischen Praxis entsprechen, andererseits genau definiert und einwandfrei durch den Versuch ermittelt sein muß. Die hieraus sich für die Versuchsausführung und die Wahl des Versuchs-Werkstoffes ergebenden Anforderungen wurden in dem Vortrag besprochen. Es hat sich als besonders dringlich herausgestellt, der Tatsache der Werkstoffehler gegenüber eine klare Stellung zu finden, da mit fehlerhaftem Werkstoff keine Gesetzmäßigkeiten zu Tage gefördert werden können. Das Ergebnis dieser auch für den Praktiker wichtigen Fragen ist bei Versuchen über die Zug- und Drehstreck-

Sächsische Landesbibliothek - Staats- und Universitätsbibliothek Dresden
http://digital.slub-dresden.de/ppn321997797Z/24
gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG
HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN