

führt zu einem gewöhnlichen Galvanometer. Die primäre Wicklung der Spule besitzt 40 Windungen auf das Zentimeter Länge der Spule, aus Draht von  $\frac{12}{10}$ , in vier Lagen angeordnet; die sekundäre Wicklung besitzt 6200 Windungen aus Draht von  $\frac{4}{10}$  und hat einen gesamten elektrischen Widerstand von gleicher Größe wie jener des Galvanometers, d. i. im vorliegenden Falle 200 Ohm. Als Elektrizitätsquelle dienten zwei Akkumulatorenelemente, welche hintereinander geschaltet waren. Ein in die Primärwicklung eingeschalteter Widerstand ermöglichte, die Stromstärke so zu regulieren, daß die zu beobachtenden Erscheinungen möglichst deutlich sichtbar wurden. Sobald der primäre Stromkreis geschlossen ist, wird der Probestab von Kraftlinien durchflossen, die sich größtenteils auf dem Wege der Einspannkloben und des Maschinengestelles schließen.

Diese Kraftlinienzahl (magnetische Strömung) ändert während der Zerreißprobe von Moment zu Moment seine Größe und induziert folglich in der Sekundärleitung einen elektrischen Strom, dessen Stärke der jeweiligen Größenänderung der durch den Probestab fließenden magnetischen Strömung proportional ist und durch den Ausschlag des Galvanometers gemessen wird.

Die magnetische Strömung ändert sich aus zwei wohl zu unterscheidenden Ursachen: 1. infolge der kontinuierlichen Aenderung, welche in den Abmessungen des Probestabes (Vergrößerung der Stablänge, Verminderung des Stabquerschnittes) eintritt; 2. infolge von Gefügeänderungen und den damit verbundenen Aenderungen der magnetischen Permeabilität (Durchlässigkeit) des Metalles, welche unter dem Einfluß der auf den Probestab einwirkenden veränderlichen Kräfte entstehen.

Die unter 1. angeführte Ursache kann nur eine stetige und regelmäßige Aenderung der magnetischen Strömung hervorrufen; es folgt daher, daß ein plötzlicher Wechsel in den galvanometrischen Ausschlägen nur die Wirkung einer plötzlichen Aenderung des Metallgefüges sein kann.

Der Gesamtwiderstand des magnetischen Kreises setzt sich aus folgenden drei Teilen zusammen: 1. dem Widerstand des Probestabes; 2. jenem der Fugen zwischen den Einspannköpfen des Probestabes und den Einspannkloben der Zerreißmaschine; 3. jenem der Einspannkloben sowie des Gestells der Maschine.

Der Widerstand der Maschine (im Vergleich zu jenem des Probestabes nur sehr gering) bleibt während der ganzen Dauer des Zerreißversuches nahezu konstant.

Die Versuchsmethode dürfte nach folgenden Richtungen hin gewisse praktische Vorteile bieten: 1. Die notwendige Einrichtung ist höchst einfach; der Versuch selbst kann von jeder beliebigen Person durchgeführt werden. 2. Die Dauer des Versuches erscheint gegenüber der des gewöhnlichen Zerreißversuches nicht vergrößert. 3. Die Elastizitätsgrenze, die Plastizitätsbelastung und der Eintritt der Kontraktion

können mit Genauigkeit und ohne jede Schwierigkeit bestimmt werden. 4. Die bloße Beobachtung des Galvanometers ermöglicht den Erhalt wichtiger und deutlicher Aufschlüsse über das Gefüge des Metalles (Wirkungen der Bearbeitung, des Ausglühens und der Härtung), ohne daß es notwendig wäre, das Schaubild der galvanometrischen Ausschläge zu konstruieren.

Den Praktikern ist es seit langem bekannt, daß die Kraft, welche man zur Stanzarbeit benötigt, sehr bedeutend mit der Beschaffenheit des Materials schwankt; es ist daher, wie M. L. Baclé-Paris in einer Abhandlung ausführt, die Möglichkeit geboten, das

#### Stanzen als Mittel der Materialprüfung

in Anwendung zu bringen, das geeignet erscheint, zum mindesten Näherungsdaten zu liefern, sofern es nicht vielleicht ein Maß der Materialbeschaffenheit von gleichem Genauigkeitsgrade abzugeben vermag wie die Zerreißprobe. Da das Stanzen andererseits die Vermeidung jeder weiteren Ausgabe für die Herrichtung der Probestäbe dadurch ermöglicht, daß es direkt an den Stücken, welche zur praktischen Verwendung gelangen, ausgeführt wird, bietet seine Anwendung für die Materialprüfung wesentliche Vorteile. Mittels des von Frémont erfundenen Elastizitätsmessers konnte der Verfasser Baclé Diagramme aufnehmen, so daß sich die Untersuchungen auf Bruchfestigkeit, Dehnung und Elastizitätsgrenze erstrecken können.

Angeregt durch eine Abhandlung von Professor Dudley-New York über dessen „Stremmatograph“ benannten Apparat zum Messen der Spannungen in Schienen hat J. Schroeder v. d. Kolk, s'Gravenhage, Versuche über das

#### Messen der Spannungen, welche in Schienen während der Zugübergänge auftreten,

angestellt unter Benutzung der Instrumente, die er seit Jahren für das Messen der Spannungen in Brückenteilen verwendet. Der vorliegende „Beitrag zur Diskussion über Schienen“ befaßt sich nur mit der Beschreibung dieser Apparate; über die Ergebnisse können keine Mitteilungen gemacht werden, da die Untersuchungen noch in vollem Gange sind.

R. Guillery berichtet über ein

#### rasches Prüfungsverfahren von Metallen.

Verfasser geht von der Ansicht aus, die er in längerem begründet, daß die Kenntnis der charakteristischen Dehnung eines Metalles nur von sekundärem Interesse ist, sobald der Grad der Zähigkeit sowie der Grad der Sprödigkeit festgestellt ist. Er beschreibt einen Apparat zur Messung der Sprödigkeit durch Schlagproben mit eingekerbten Stäben; wir haben über denselben bereits früher\* ausführlichere Mitteilungen gemacht. (Forts. folgt) C. G.

\* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1906 Nr. 11 S. 693.

## Referate und kleinere Mitteilungen.

### Umschau im In- und Ausland.

England. Vor der Institution of Mechanical Engineers zu Cardiff hielt am 1. August d. J. R. Beaumont Thomas, Chepstow, einen Vortrag über die

#### Darstellung der Weißbleche,

dem Nachstehendes entnommen ist:

Die Fabrikation von Weißblech in Großbritannien, deren Beginn auf das Jahr 1720 zurückreicht, hatte bald eine große Ausdehnung in Monmouthshire und

\* „Engineering“, 10. August 1906.

dessen Nachbarschaft gewonnen.\* Im Jahre 1891, der Zeit der größten Blüte, betrug das Gesamtausbringen an Zinn, Weißblech und Schwarzblech in Großbritannien annähernd 700 000 t im Werte von 10 600 000 £, von denen rund 450 000 t = 7 167 000 £ in Form von Weißblech ausgeführt wurden. Seit dieser Zeit ist der Handelspreis wesentlich gestiegen, die Herstellung und die Ausfuhr dagegen zurückgegangen; letztere betrug 1905 an Weiß- und Mattblech 355 000 t = 4 566 000 £, an Schwarzblech gegen 70 000 t

\* Vergl. S. 1125 vorliegenden Heftes.

\*