

als homogenisierender Motorenbetriebsstoff zugute kommt. Man schuf durch geniale Zwischenschaltungen Apparaturen, um diese komplexen Lösungen zu trennen und das leichte Öl zugute zu bringen. Allmählich wurde das leichte Öl als Treibstoff verwendet. Als Arbeitsweisen für die verschiedenen Waschverfahren, die wohl in der Hauptsache im Falle Braunkohlen schwelerei Braunkohlenteeröle als Waschöle verwenden und nur in vereinzelten Fällen Solvayöle (Steinkohlenteerwaschöle), werden die verschiedenen kontinuierlich arbeitenden Apparaturen angewendet. Die aus den Waschölen und aus den leichten Teerfraktionen gewonnenen Automobiltreibstoffe, „Braunkohlenbenzine“ genannt, waren als Kraftstoff für die Explosionsmotoren bis vor kurzem ungeeignet, die Gründe waren der Geruch und schlechtes Anspringen bei der Verwendung dieses Kraftstoffes. Die Hauptschwierigkeit war der geringe Reinheitsgrad des Braunkohlenbenzins, der sich in starkem Ölkholenansatz und in dem sogenannten Verpichen der Ventile äußerte. Der Weg zur Hochzüchtung der Qualität dieser Braunkohlenbenzine ist im allgemeinen gegeben. Die selektive Zerlegung der aromatischen und paraffinischen Anteilgruppen bei niedrigen Temperaturen wird durchführbar durch hydroxylhaltige Verbindungen. Gemeinschaftlich mit Dr. Guggenheim hat Vortr. nach dem Verfahren von Faragher, Morell und Monroe eine Schwefelbilanz in den jetzt besonders qualitativ hochwertigen Braunkohlenbenzinen ausgeführt. Als Restschwefel blieben 0,098 bzw. 0,1% von ursprünglichen 1,14% in dem systematisch entschwefelten Produkt. Dieses Restprodukt hat nach der Destillation ein spezifisches Gewicht von 0,8007, während das Benzin obengenannt Provenienz, in der Form, in der es in den Handel gebracht wird, ein spezifisches Gewicht von 0,8085 aufweist. Die Aufgabe, das Benzin, welches die Werschen-Weißenfelser Braunkohlen Gesellschaft herstellte, auf seine Verwendbarkeit im Motor zu prüfen, konnte erst durchgeführt werden, als ein Prüfstand zur Verfügung stand. Der Treibstoff beginnt im Durchschnitt zwischen 70 und 75° zu sieden. Bis 100° destillieren 10 bis fast 30% aus den verschiedenen Produkten, bis 150° sind reichlich 70% in allen Fällen und bei 180° bis maximal 190° ist alles überdestilliert. Die Bestimmungen der aromatischen Inhaltsstoffe nach dem alten Verfahren Valenta ist nicht sehr sicher. Je nach dem Verhältnis des angewandten Dimethylsulfates werden 50—60% der Aromatica gefunden. Vortr. warnt in dem vorliegenden Fall vor der Anwendung des in letzter Zeit wiederholt empfohlenen Diäthylsulfates; es löst den Stoff vollkommen auf. Bei den Versuchen am Versuchsstand hieß es, die Voreingenommenheiten gegen den neuen Benzinstoff zu beseitigen und zu zeigen, wie weit der übelberüchtigte zur Verklebung und daher Verkohlung oder besser Verkokung neigende Neuling sich zu einem Salon-Treibstoff, möglichst Qualität B. V.-Benzol, aufzüchten ließ. Befremdlicherweise ist es bei uns immer noch nicht möglich, so wie in Amerika und anderen Staaten, für derartig wissenschaftlich-technische und wirtschaftliche Arbeiten, allgemeine Mittel zur Verfügung zu erhalten.

Als Endergebnis kann festgestellt werden, daß bei den Fahrversuchen das Versuchs-Braunkohlen-Benzin sich sowohl sparsam wie ohne störende Nebenerscheinungen auswirkt. Die Verbrennungsprodukte waren dieselben wie beim Benzol, sie zeigten, daß der Verbrennungsvorgang im Motor noch immer ein unbefriedigender ist, aber sie gaben auch eine Aufklärung über den Verbrennungsvorgang im Sinne der alten von Warthenbergischen Theorie des chemischen Vorganges der Verbrennung, der durch die Arbeiten von Neumann, Aufhäuser und Allner seine sehr günstige Erklärung findet. Das Braunkohlenbenzin zeigt bei einer Kompression von 1 : 16 keine Spur von Klopfen (1 : 7 scheint tragbar). Wurde dem Braunkohlenbenzin bis zu 25% eines ganz besonders üblichen Leichtbenzins zugesetzt, welches nur eine Kompression 1 : 3,8 ertrug, so wurde die Kompression von 1 : 6 ohne weiteres ertragen, und erst als der Zusatz auf 30 und 35% erhöht wurde, war noch eben unter Verwendung eines Stethoskops ein minimales Klopfen wahrnehmbar; deutlich und mit dem bloßen Ohr hörbar wurde es bei einem Zusatz von 40% des genannten Leichtbenzins. Das Klopfen wurde dann entsprechend stärker bei weiteren Zusätzen. Aus diesem Grunde wurde dann versucht, die Kompression herabzusetzen. Bei 1 : 5,5 lief eine Mischung

aus gleichen Teilen Braunkohlenbenzin und dem störenden Leichtbenzin absolut leicht und klopf frei. Bei weiterer Herabsetzung der Kompression, wie sie ja noch heute in den meistens Wagen vorhanden ist, kann mit weit weniger Braunkohlenbenzin ausgekommen werden: die Zahlen liegen aber im einzelnen bei Dauerversuchen noch nicht fest. Daß unser Braunkohlenbenzin in dem Zustand, in dem es bereits heute hochgezüchtet wurde, von besonderer Bedeutung für unsere motorische Technik ist, zeigen auch die Ausführungen W. Ostwalds bei der Versammlung der Benzol-Vereinigung. Die Arbeiten zeigen, daß wir die Möglichkeit haben: 1. Rohe Betriebsstoffe zu gewinnen aus laufenden Betrieben (Braunkohlen schwelereien); 2. diese Betriebsstoffe auf verschiedenem Wege zu vermehren; 3. sie zu reinigen bzw. hoch zu züchten durch mechanische und chemische Arbeit und 4. mit den reineren Stoffen, dem Benzol, sehr beachtlich im heimischen Interesse, zu Hilfe kommen zu können.

### Hauptversammlung des Vereins Deutscher Gießereifachleute.

Berlin, 6.—8. Mai 1927.

Vorsitzender Dir. Dr. e. h. Dahl, Berlin.

Dir. Dahl: „Bericht über die Tätigkeit der Vereins im abgelaufenen Berichtsjahr.“

Reichsbahnrat Dipl.-Ing. Reitmeister, Kirchmöser: „Ein neues Formsandprüfverfahren.“ Der Versuchsgießerei der Deutschen Reichsbahngesellschaft war die Aufgabe gestellt worden, die Ursachen der so häufig auftretenden Porosität des Rotgusses aufzuklären. Die auffallenden Güteunterschiede zwischen Gußstücken, die in getrockneten und solchen, die in nichtgetrockneten Formen hergestellt waren, gab Veranlassung dazu, den Einfluß der Gußform und damit verbunden den des Sandes auf die Erstarrungsvorgänge eingehend zu untersuchen. Die Formsanduntersuchungen und genaue Kenntnisse der Form sandbeschaffenheit sind gerade mit Rücksicht auf die immer zur Anwendung kommenden Naßgußverfahren von großer Bedeutung. Die bisher vorhandenen Untersuchungsmethoden sind für den praktischen Betrieb wenig geeignet, da sie nicht einfach genug sind. Das vorliegende Prüfverfahren ist ein rein physikalisches. Hierbei spielen Begriffe: Bindefestigkeit, Stampffestigkeit und Gasdurchlässigkeit eine große Rolle. Diese Begriffe sind bisher nicht eindeutig gekennzeichnet, namentlich kann die Bezeichnung: „Bindefestigkeit“ zu falschen Vorstellungen führen; die sogen. Bindefestigkeit stellt die Gesamtfestigkeit des verdichteten Sandes dar. Diese ist aber nicht nur eine Folge des Bindemittels, sondern auch der aufgewandten Verdichtungsarbeit. Auch die Bezeichnung Stampffestigkeit erscheint nicht einwandfrei, da sie nicht allein von der Stampfarbeit abhängig ist. Man sollte sie besser die Oberflächenhärte nennen. Vortr. gibt eine eindeutige Definition des Begriffs Gasdurchlässigkeit und entwickelt eine Formel, nach welcher die Gasdurchlässigkeit des verdichteten Formsandes berechnet werden kann. Der Vortr. geht dann auf die Zusammenhänge zwischen Verdichtungszustand, Stampffestigkeit und Gasdurchlässigkeit der fertigen Form ein. Das Maß von Verdichtungsarbeit, welches eine Form durch Stampfen, Rütteln, hydraulisches Pressen usw. erhält, kann bei Verwendung gleicher Sandsorten dadurch leicht festgestellt werden, daß man das spezifische Gewicht des geformten Sandkörpers bestimmt. Bei maschinell und handgeformten Sandkörpern muß dieses möglichst übereinstimmen. Die Formmaschinen sind danach einzustellen. Die Gasdurchlässigkeit wird in der Weise bestimmt, daß die in einem Rohr verdichtete Sandprobe luftdicht mit einem Kessel in Verbindung gebracht wird, welcher Druckluft von 0,5 Atmosphären Spannung enthält. Man läßt diese Druckluft über die verdichtete Sandsäule entweichen und berechnet aus der Zeit, welche zum Druckabfall von 0,5 auf 0,1 Atm. verbraucht wird, mit Hilfe der entwickelten Formel die Gasdurchlässigkeit. Hierauf wird an der gleichen Probe die Stampffestigkeit des Sandes in dem betreffenden Verdichtungszustand durch die Abscherprobe bestimmt. Nach Ansicht des Vortr. bewertet diese Probe die Stampffestigkeit des geformten Sandes gut, da sie in ihren Ergebnissen sehr geringe Streuungen aufweist. Die Prüfung auf Stampffestigkeit und Gasdurchlässigkeit des verdichteten Formsandes

läßt sich innerhalb 25 Minuten durch einen angelernten Arbeiter durchführen.

Reichsbahnrat Dr.-Ing. Kühnel, Berlin: „*Die Abnutzung des Gußeisens und ihre Beziehung zum Aufbau und den mechanischen Eigenschaften.*“ Der Verein Deutscher Eisengießereien, der Verein Deutscher Gießereifachleute und der Lokomotiv-Verband haben mit der Deutschen Reichsbahn einen Ausschuß für die Prüfung von Gußeisen im Eisenbahnbetrieb gegründet. Der Ausschuß hatte die Aufgabe, Unterlagen für die Erkenntnis der Abnutzungsbeständigkeit des Gußeisens in der Wärme und Kälte und ihre Beziehung zu Aufbau und mechanischen Eigenschaften zu schaffen. Es wurden eine Reihe von Versuchen durchgeführt, und zwar für Bremsklötze ein Großversuch auf der Wannseebahn mit 10 Wagenzügen, die mit Bremsklötzen verschiedener Herkunft ausgerüstet waren, und Laboratoriumsversuche mit den gleichen Bremsklötzen bzw. deren Ausschnitten in dem Bremsversuchamt Grunewald und der Mechanischen Versuchsanstalt des Reichsbahnzentralsamts. Für Schieberbuchsen und Ringe wurde gleichfalls ein Großversuch durchgeführt durch Ausrüstung von T-12-Lokomotiven mit Schieberbuchsen und Ringen verschiedener Härte und Lieferung mit zwei Ölsorten im Lokomotiv-Versuchsamtm Grunewald. Weiter wurden die Teile auf mechanische Eigenschaften, Aufbau und chemische Zusammensetzung in der Mechanischen Versuchsanstalt des Reichsbahnzentralsamtes untersucht und alle aus dem Betriebe als nicht genügend abnutzungsfest beanstandeten Schieberbuchsen auf mechanische Eigenschaften und Aufbau geprüft. Zur Untersuchung der Roststäbe wurden 10 Lokomotiven mit Roststäben verschiedenen Phosphorgehalts im Vergleich mit Roststäben eines Phosphorgehalts von etwa 0,8% ausgerüstet. Die Versuche über Bremsklötze sowie Schieberbuchsen und Ringe führten übereinstimmend zu dem Ergebnis, daß weiches ferritisches Gußeisen nicht verschleißfest ist und auch härteres Gußeisen ziemlich stark angreift. Der beste Einlauf wird erzielt bei annähernd gleicher Härte der aufeinanderlaufenden Teile und perlitischem Gefüge, jedoch muß für den besonderen Fall von Schieberbuchse und Schieberring die Buchse etwas härter sein als der Ring. Bei den Versuchen über Roststäbe wurde ermittelt, daß die Leichtflüssigkeit mancher Kohlenaschen, die Schwefeleinwanderung von der Kohle her in den Roststab und die weitgehende Gefügeveränderung des Roststabes unter der Wärmeentwicklung Zerstörungsursachen sind, die die Abnutzungsbeständigkeit des Roststabes vermutlich stärker gefährden als ein hoher Schwefel- und Phosphorgehalt. Mit Rücksicht auf die mechanische Beanspruchung des Roststabes und die Bruchgefahr ist ein nicht hoher Phosphorgehalt trotzdem erwünscht. —

Civil-Ing. Mehrtens, Berlin: „*Die Bedeutung der Normenbewegung für die Gießerei.*“ Bei den steigenden Anforderungen an die Güte der Gußwaren ist der Gießereileiter gezwungen, den Neuerungen und Verbesserungen im Gießereiwesen größte Aufmerksamkeit zuzuwenden, wobei er auch die Normenbestrebung als Mittel mitwirken lassen muß, um eine Verbilligung der Erzeugnisse bei steigender Leistungsfähigkeit des Betriebes zu ermöglichen. Der Vortr. erwähnte insbesondere die Erfolge der letzten Zeit in bezug auf die Herstellung hochwertigen Gußeisens. Die Vereinheitlichung bringt eine wesentliche Ersparnis an Betriebs- und Verwaltungskosten und damit auch eine Steigerung der Leistungsfähigkeit mit sich. Vortr. berichtet über die Arbeiten des Reichsausschusses für Lieferbedingungen mit dem Deutschen Normenausschuß und dem von den Gießereiverbänden eingesetzten Normenausschuß GINA und gab eine Übersicht über die zur Bearbeitung kommenden Roh- und Hilfsstoffe in der Gießerei. Es sollen für Roheisen, Schmelzzusätze, Nichteisenmetalle, Legierungen, Abfallstoffe, Schrott, Altmetalle, Schmelzkoks und sonstige Brennstoffe, feuerfeste Steine, Formsand, Kohlenstaub usw., soweit sie nicht schon vorhanden, Liefernormen aufgestellt werden. Was über Gütevorschriften in Herstellung, Handel und Verbrauch dieser Stoffe gesagt wurde, gilt auch für die Vereinheitlichung der Betriebsmittel, Werkzeuge und Geräte in den Gießereien. Auch für diese sind Fachnormen in Vorbereitung, die ebenso für den Modellbau, für Formmaschinen und Zubehör beabsichtigt sind.

Die in vier Gruppen der Werkstoffe für Gießereierzeugnisse: Gußeisen, Temperguß, Stahlguß und Nichteisenmetall-

guß gegebenen Ausführungen zeigen den heutigen Stand der Arbeiten. Das Normenblatt „Gußeisen“, Klasseneinteilung und Werkstoffeigenschaften, ist als Vorstandsvorlage abgeschlossen. Das Blatt „Temperguß“ liegt ebenfalls im Entwurf vor, so daß beide Blätter demnächst zur Kritik veröffentlicht werden können. Das Blatt „Stahlguß“ ist dagegen endgültig abgeschlossen, wenn auch vielleicht später einige Ergänzungen zugefügt werden müssen. Wesentlich mehr Schwierigkeiten bieten die Liefernormen für Nichteisenmetalle und Legierungen. Diese werden im Fachnormenausschuß für Nichteisenmetalle in Verbindung mit der Deutschen Gesellschaft für Metallkunde, den in Frage kommenden Industrieverbänden, Behörden und Instituten für Metallforschung bearbeitet. —

Geh. Regierungsrat Dr. Ing. Mathesius, Berlin: „*Der Kupolofen in Theorie und Praxis der letzten Jahrzehnte.*“ Die Schmelzleistung von Kupolöfen steht in einem gesetzmäßigen Zusammenhang mit der Windmenge, die je Minute und Quadratmeter Ofenquerschnitt durch den Ofen hindurchströmt. Die günstigsten Schmelzverhältnisse werden bei gutem Koks bei einer Satzkokshöhe von etwa 8 % erhalten, bei welcher gleichzeitig eine Stundenschmelzleistung von 10 t je Quadratmeter Ofenquerschnitt erreicht wird, wenn die Windmenge etwa 100 cbm je Minute und Quadratmeter Ofenquerschnitt beträgt. Sowohl bei Vermehrung als auch bei Verminderung dieses Windquantums werden die Resultate ungünstiger und die im Ofen erzielbaren Eisentemperaturen niedriger. Eine Vermehrung der Satzkoksmenge gibt eine erhebliche Verminderung in der Stundenschmelzleistung und ebenfalls niedrigere Eisentemperatur. Bei einer Verminderung der Satzkoksmenge entsteht die Gefahr einer zu niedrig liegenden Schmelzone und dadurch einer Steigerung des Abbrandes sowie einer Erschmelzung von gasreichem Eisen. Die maximale Eisentemperatur, welche ein Kupolofen unter normalen Betriebsbedingungen zu leisten vermag, liegt innerhalb der Grenzen von 1450—1500°. Mit diesen Feststellungen scheint das Problem des Schmelzens von Eisen in Kupolöfen in allen wesentlichen Punkten geklärt zu sein. —

Dr.-Ing. Claus, Berlin: „*Die Beziehungen zwischen Formart und Festigkeitseigenschaften bei Metallguß und über das Naßformgußverfahren.*“ Der Vortr. berichtete über die kaum geklärte Frage der Materialeigenschaften gegossenen Materials in Abhängigkeit von der angewandten Formart. Die Klärung dieser Frage ist von ganz besonderer Wichtigkeit für die Metallgießereien, da heutzutage weitgehend Bestrebungen im Gange sind, das im allgemeinen angewandte Trockengußverfahren durch das Naßgußverfahren zu ersetzen. Zu diesem Zwecke führte der Vortr. gemeinsam mit Cand.-Ing. Fritz Goederitz eine Untersuchungsreihe an gegossenem Rein-aluminium, Al-Cu-Zn-Legierung und einer Al-Cu-Legierung durch, über deren Ergebnisse er berichtet; untersucht wurde in Kokille, grüne und trockne Sandformen vergossenes Material, und die Zahlenwerte der Härte, der Zerreißfestigkeit und Dehnung und der Schlagarbeitsleistung wurden ermittelt; der Einfluß der Formart auf den Gefügebau der einzelnen Gußmaterialien wurden ebenfalls untersucht. Bei der amerikanischen Legierung, also der Aluminium-Kupfer-Legierung ohne Zink, fiel die Bruchfestigkeit beim Übergang vom Kokillenguß zum Trockensandguß ab, auch bei der Dehnung des Materials konnte ein Abfall beobachtet werden. Beim Übergang von der Trockenform zur Naßform war eine geringere Abnahme der Festigkeitswerte zu verzeichnen als beim Übergang vom Kokillenguß zum Trockensandguß. Bei der deutschen Legierung war der Übergang der Werte vom Trockenform- zum Naßformguß nicht so groß. Die Untersuchungen ergaben, daß die Materialeigenschaften in grünen Sand gegossenen Materials im Durchschnitt eine Kleinigkeit besser sind, als diejenigen in trockenen Sand gegossenen Materials. Die Materialwerte von Kokillenguß übertreffen diejenigen beider Sandgußarten bedeutend. Zusammenfassend ist zu sagen, daß in mechanisch-technologischer Hinsicht gegen die Einführung des Naßformgußverfahrens in den Metallgießereien keine Bedenken bestehen.

Dr.-Ing. Bardehauer: „*Die Verbrennungsvorgänge im Kupolofen und ihre Beeinflussung durch die Kohlenstaubzusatzfeuerung.*“ Der Gießereikupolofen hat die Aufgabe, Gußeisen unter möglichster Ausnutzung des aufgewandten

Brennstoffs umzuschmelzen und in einen gut vergießbaren Zustand zu bringen. Die Schmelzleistung sowie der thermische Wirkungsgrad des Kupolofens sind am größten, wenn die Verbrennung möglichst schnell und vollkommen erfolgt, und die dabei entwickelte Wärme ohne größere Verluste dem Eisen zugeführt werden kann. Umstände, die in der Natur des Ofens sowie in den jeweiligen Betriebsverhältnissen liegen, wirken in vielen Fällen auf den Ofengang mehr oder weniger nachteilig ein. Empfindliche Wärmeverluste treten namentlich dadurch ein, daß der Kohlenstoff des aufgegebenen Kokses anstatt zu Kohlensäure nur zu Kohlenoxyd verbrennt, oder daß die im Ofen aufsteigende Kohlensäure unter Mitwirkung des niedergehenden Kokses sich in Kohlenoxyd umwandelt.

Es ist die Aufgabe der Kohlenstaubzusatzfeuerung (Erfindung von Dr.-Ing. A. Kaiser, Obering, der Deutschen Babcock- u. Wilcox-Dampfkessel A.-G., Oberhausen, Rhld.), diese Nachteile zu vermindern, sowie auch durch Beschleunigung des Schmelzvorganges die allgemeinen Wärmeverluste durch Strahlung und Leitung herabzusetzen. Durch das Einblasen eines Teiles des Brennstoffes in Form von Kohlenstaub etwas oberhalb der Winddüsen in den Ofen wird in der Schmelzzone eine örtlich sehr starke Wärmeentwicklung und damit auch eine Temperaturerhöhung erreicht. Es ist anzunehmen, daß dadurch gleichzeitig auch eine bessere Verbrennung des Kokses herbeigeführt wird. Die vollkommene Ausnutzung des Kokses sowie der Ersatz eines Teiles desselben durch den Staub läßt eine weitgehende Verkleinerung der Kokssätze zu, so daß also weniger Koks mit den aufsteigenden Gasen in Berührung kommt und die Verluste durch Kohlenoxydbildung aus der Kohlensäure verringert werden. Der Kohlenstaub wird mittels Preßluft von 2,5—3,0 atm. Überdruck durch drei besondere Düsen in die Verbrennungszone des Ofens eingeblasen. Die Menge beträgt ungefähr 1 % vom Gewicht des Eiseneinsatzes. Das Anheizen erfolgt ebenfalls durch Staub. An einem Ofen mit 900 mm lichter Weite wurde durch zwei Vergleichsversuche der Schmelzverlauf mit und ohne Zusatzfeuerung bei einem Durchsatz von jedesmal 30 t untersucht. Die Ergebnisse dienten zur Aufstellung genauer Stoff- und Wärmebilanzen. Die wichtigsten Ergebnisse sind im folgenden wiedergegeben. Der Schmelzkoksverbrauch wurde beim ersten Versuch von 10,70 auf 6,8% und beim zweiten von 10,88 auf 6,80% ermäßigt, bei einem Aufwand an Brennstoff von 0,93 bzw. 0,79%. Die gesamte Ersparnis an Brennstoff einschließlich Füll- und Anheizkoks betrug 28,84 bzw. 31,41 %. Das Schmelzeisen hatte ohne Staub beim ersten Versuch 1350° und beim zweiten 1400° und mit Staub beim ersten Versuch 1365° und beim zweiten 1395°. Die stündliche Schmelzleistung wurde durch die Zusatzfeuerung von 5267 auf 6889 kg, also um 30,8 % bzw. von 6203 auf 7629 kg, also um 23,2% erhöht. Der theoretische Wirkungsgrad, das ist das Verhältnis des Wärmeinhalts des Schmelzeisens zu der Wärmemenge, die sich bei vollständiger Verbrennung des aufgewandten Brennstoffs zu Kohlensäure ergeben haben würde, stieg beim ersten Versuch von 37,00 % auf 50,74 % (Steigerung 37,14%) und beim zweiten von 34,76 % auf 47,77 % (Steigerung 37,43%). In der Gichtgasanalyse kommt die bessere Brennstoffausnutzung unter dem Einfluß der Zusatzfeuerung durch eine Verminderung des Kohlenoxydgehalts um 45,5 bzw. 38,5 % zum Ausdruck. Ein höherer Abbrand an Eisen konnte nicht festgestellt werden, er betrug in beiden Fällen im Mittel nur rund 0,3%. Der Schwefelgehalt nimmt nach den Mittelwerten aus 300—400 Betriebsanalysen entsprechend dem geringeren Koksverbrauch durch die Zusatzfeuerung von 0,107 auf 0,87 %, also um rund 19 % ab. Die Schlackenmenge wurde in den beiden Fällen durch die Zusatzfeuerung um 8,22 % bzw. 18,94 % ermäßigt. Eine Beeinflussung der mechanischen Eigenschaften durch das neue Verfahren erfolgt nach den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung, sowie nach sehr zahlreichen Betriebsversuchen nicht. Es ist möglich, das Schmelzverfahren mit Zusatzfeuerung so zu leiten, daß sich im Kupolofen ein hochwertiges Gußeisen mit einer Biegefesteitgkeit von 46—58 kg/mm<sup>2</sup> bei 10—13 mm Durchbiegung und einer Zugfestigkeit von 28—35 kg/mm<sup>2</sup> im laufenden Betrieb mit Sicherheit herstellen läßt. Das neue Verfahren, das bezüglich der Brennstoff- und Zeiterparnis sehr beachtenswerte Vorteile bietet, wird dadurch noch erheblich wertvoller. —

## Jahresversammlung des Iron and Steel Institute.

London, 5.—8. Mai 1927.

Vorsitzender: F. W. Harbord, London.

Aus dem Vorstandsbericht für das Jahr 1926 geht hervor, daß die Zahl der Mitglieder wieder zugewonnen hat; sie beträgt jetzt 2015. Im vergangenen Jahre wurden zwei Ehrenmitglieder ernannt, Dr. Emil Schröder, Düsseldorf, und Jonas C. Kjellberg, Stockholm. — Die goldene Bessemer-Medaille wurde an Prof. Dr. Karl Benedicks, Stockholm, und Direktor Axel F. Wahlberg, Stockholm, verliehen.

Aus der Ansprache von F. W. Harbord: Seit der Einführung des basischen Thomas-Gilchrist-Prozesses ist keine wichtige Erfindung erfolgt, die die gesamte Stahlindustrie in gleicher Weise beeinflußt hätte. Soweit man heute übersehen kann, deutet nichts darauf hin, daß irgendein neues Verfahren in der Stahl- und Eisenindustrie bevorsteht, durch welches unsere jetzigen Herstellungsmethoden vollständig umgeworfen werden könnten. Trotz der gewaltigen Entwicklung der modernen Industrie und der ständig wachsenden Produktion in den Jahren 1890—1912 haben die Weltverkaufspreise nur um 25% zugenommen; hierbei sind auch die Fabrikate und Lebensmittel mit einbezogen. Hätte man die Lebensmittel und Naturprodukte, mit Ausnahme der Erze, bei der Betrachtung nicht mit einbezogen, so wäre die Steigerung der Preise der Fabrikate viel größer gewesen als 25%. Roheisen stieg in dem genannten Zeitraum um etwa 30%, Kupfer um 52%, Zinn um 132%. Vergleicht man die durchschnittlichen Preise für Roheisen und für Stahlschienen in Europa und Amerika in den Zeiträumen 1891—1895 und 1908—1912, so sieht man, daß die Durchschnittspreise für amerikanische und deutsche Stahlschienen in den fünf Jahren 1891—1895 etwa den Durchschnittspreisen der englischen Schienen in den Jahren 1908—1912 entsprechen. In Amerika und Deutschland hat sich die Stahl- und Eisenindustrie erst zu Ende der achtziger und Anfang der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts auf modernen Grundlinien entwickelt. Beide Länder konnten durch Errichtung moderner Anlagen und Einführung von Verbesserungen, die zum großen Teil auf englischen Erfahrungen fußen, sowie durch die Entwicklung der Eisenerz- und Kohlenförderung ihre Gestehungskosten so erniedrigt, daß sie in den Jahren 1908 bis 1912, trotz der allgemeinen Steigerung der Rohstoffe, Stahlschienen zu einem Preis erzeugen konnten, der nur wenig über dem Preis der Jahre 1891—1895 stand. Der Kapitalaufwand pro Tonne Fertigerzeugnis ist nach Darlegungen des Vortr. in England zu hoch. Nach Ansicht des Vortr. wäre das beste, eine Anzahl von Werken zu kombinieren, von denen jedes auf die Erzeugung eines Produktes spezialisiert ist.

H. B. Betterton als Vertreter des Arbeitsministeriums wies in seiner Begrüßungsansprache auf die Schwierigkeiten hin, die die Eisen- und Stahlindustrie Englands zurzeit zu überwinden habe. In den ersten drei Monaten des Jahres 1926 betrug die Menge eingeführten Stahls etwa 708 000 t, im letzten Vierteljahr 1926 hat sich diese Zahl nahezu verdoppelt auf 1 338 000 t. Während im April vorigen Jahres 147 Hochöfen in Betrieb waren, sank diese Zahl im Mai auf 23, im Juni auf 11 und Ende September auf 5. Die Produktion fiel von 784 000 t im März auf 32 000 t im Juli. Diese Zahlen zeigen schon, welche Schwierigkeiten die Industrie durchzumachen hat; eine kleine Besserung ist zu verzeichnen, und im März dieses Jahres waren schon wieder 27 Hochöfen mehr in Betrieb als vor dem Generalstreik, und die Stahlerzeugung im März 1927 hat 949 000 t erreicht. Es ist dies eine Produktion, die an die Spitzenproduktion in der Kriegszeit heranreicht. Redner teilt nicht den Pessimismus vieler Leute, die meinen, Englands Industrie bewege sich abwärts.

Die Herbstversammlung soll vom 20. bis 23. September in Glasgow stattfinden. Für die Herbstversammlung 1928 ist Bilbao in Spanien in Aussicht genommen.

Prof. J. H. Andrew und H. A. Dickie, Glasgow: „Das  $Ac_1$ -Gebiet in Spezialstählen.“ (Vorgetragen von Dickie.)

Schon frühere Beobachter haben festgestellt, daß in gewissen Spezialstählen durch Temperiern bei Temperaturen, die beträchtlich unter dem normalen  $Ac_1$ -Maximum liegen, eine teilweise Härtung erreicht werden kann. Vortragende haben diese Verhältnisse näher untersucht. Es wurden fünf Stähle hierzu verwendet, ein Manganstahl und vier Nickel-Mangan-