

lungen verstärkt worden. Die weitere Zusammenlegung von Doppelbetrieben in Krefeld und Ürdingen zu einheitlichen, den neuesten Anforderungen entsprechenden Betrieben ist nunmehr beendet. So wohl diese als auch der stärkere Vertrieb der Erzeugnisse erforderten wieder größere Betriebs- und Handlungskosten. Da die verbesserten Einrichtungen sich bereits günstig bemerkbar machen, zweifelt der Vorstand nicht, daß die angewandten Mittel in der Folge gute Früchte tragen werden. Der Betriebsgewinn stellte sich auf 1 628 093 M (i. V. 1 515 423 M), wozu noch 15 187 M (17 017 M) Wertpapierzinsen und 54 472 M (53 758 M) Vortrag hinzukommen. Für Handlungskosten waren 690 882 M (652 515 M), sowie für Zinsen und Bankunkosten 164 641 M (147 733 M) abzuziehen. Nach 422 051 M (401 540 M) Abschreibungen verblieb ein Reingewinn von 420 177 M (384 410 M), wovon 8% (wie i. V.) Dividende verteilt werden. Das erste Viertel des laufenden Jahres zeigt eine Verbesserung gegenüber dem Vorjahr.

Die Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G. und die Stettiner Chamottefabrik haben unter der Firma „Gesellschaft für Erbauung von Hüttenwerks-Anlagen, G. m. b. H.“ in Düsseldorf eine Gesellschaft errichtet, die den Bau vollständiger Hochofen-, Stahl- und Walzwerke, sowie Feuerungsanlagen und Kokereien mit Nebenerzeugnis-Gewinnungsanlagen neuester Konstruktion ausführen wird.

London. Die Brunner, Mond & Co. erklärt eine Schlußdividende, wonach sich die Jahresdividende wieder auf 35% (wie i. V.) stellt, bei 190 718 Lst. Rückstellung und 63 000 Lst. Vortrag.

Nach dem Rechnungsabschluß der Nobel-Dynamite Trust Co. Ltd. für 1905—1906 stellt sich der verfügbare Reingewinn auf 333 359 Lstrl. (i. V. 308 218 Lstrl.). Nach Abzug von 25 000 Lstrl. als 10%ige Dividende für die Vorzugsaktien verbleiben noch 308 359 Lstrl. (283 218 Lstrl.), wovon der Rücklage 74 264 Lstrl. (50 000 Lstrl.) überwiesen, eine einkommensteuerfreie Dividende von 8% (wie i. V.) auf die gewöhnlichen Aktien gleich 182 832 Lstrl. (wie i. V.), sowie ein einkommensteuerfreier Bonus von 2% (wie i. V.) auf die gewöhnlichen Aktien gleich 45 708 Lstrl. (wie i. V.) verteilt werden. Die Rücklage wird sich auf 320 000 Lstrl. stellen.

Mannheim. Unter dem Namen Deutsche Kunstlederfabrik, A.-G., ist ein neues Unternehmen gegründet und die konstituierende Generalversammlung abgehalten worden. Die Gesellschaft befaßt sich mit der Fabrikation von Kunstleder. Das Aktienkapital beträgt 800 000 M, die voll gezeichnet worden sind.

Aus anderen Vereinen.

Der internationale Ausschuß für Carbid und Acetylen hält am 4. und 5./6. 1906 seine erste Sitzung in Nürnberg in den Räumen des Museums ab. Als Deutsche Delegierte nehmen an den Verhandlungen Prof. Dr. Frank-Charlottenburg, Prof. Dr. Vogel-Berlin und E. Schneider-Chemnitz teil.

Die Deutsche chemische Gesellschaft hielt am 19./5. 1906 im Hofmannhause zu Berlin eine besondere Sitzung ab, in der Prof. Hans von Jüptner aus Wien einen zusammenfassenden Bericht erstattete über:

„Einige Fragen aus der Chemie des Eisens“.

Der Redner, der selbst 25 Jahre lang in der technischen Praxis tätig gewesen ist, betonte zunächst, daß wir die wichtigsten Aufschlüsse über die Beschaffenheit des Eisens und seiner Legierungen der Mikroskopie einerseits, der physikalischen Chemie andererseits verdanken.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß das Eisen kein homogener Stoff, sondern ein Gemenge verschieden gestalteter Bestandteile ist, deren Form nicht allein von der chemischen Zusammensetzung, sondern auch von der Darstellungs- und Bearbeitungsweise abhängig ist. Aber erst die physikalische Chemie, d. h. die Behandlung der Eisenchemie vom Standpunkte der Lösungstheorie, der Gleichgewichtslehre und der Phasentheorie aus, vermochte einige Klarheit und Übersicht über die zum Teil äußerst komplizierten Verhältnisse zu bringen, und erst auf diesem Wege gelang es, gewisse Gesetzmäßigkeiten aufzudecken. Allerdings sind zur völligen Lösung der verschiedenen Probleme nur die ersten Schritte getan.

Die sich entgegenstellenden Schwierigkeiten beruhen besonders auf folgenden Ursachen: Die chemische Trennung und Untersuchung der einzelnen Bestandteile gelingt meist nur unvollkommen und schlägt oft ganz fehl. Das System ist dadurch so kompliziert, daß es sich nicht nur um stabile, sondern auch um metastabile Gleichgewichte handelt, indem in festen Stoffen der Gleichgewichtszustand nur sehr langsam und daher praktisch in vielen Fällen überhaupt nicht erreicht wird.

Um das Verständnis der weniger übersichtlichen Verhältnisse bei den Eisenlegierungen vorzubereiten, erörterte der Redner vorher ein einfaches Beispiel, nämlich das Erstarren einer Kochsalzlösung. Bekanntlich scheidet sich aus verdünnten Lösungen anfangs reines Eis ab, die Mutterlaugen werden immer konzentrierter, bis sie den Prozentgehalt von 23,5 erreicht haben, und das Kryohydrat bei —22° ausfällt. Zu demselben kryohydratischen oder eutektischen Punkte gelangt man aber auch, wenn man von sehr konzentrierten Lösungen ausgeht, die beim Abkühlen zuerst reines NaCl abscheiden. Wie man schon unter dem Mikroskop erkennt, bildet das Kryohydrat keine homogene Masse, sondern eine Aneinanderlagerung von Eis- und Kochsalzkristallen. Die Zusammensetzung variiert mit den äußeren Bedingungen.

Die in dem angeführten Beispiel recht einfachen Verhältnisse werden nun oft dadurch komplizierter, daß sich der eine Bestandteil nicht in reiner Form abscheidet, sondern mit dem anderen Bestandteil isomorphe Mischungen, sogenannte feste Lösungen, eingehet.

Ähnliche Verhältnisse liegen nun auch bei der Abkühlung fester Lösungen vor. An Stelle des Gefrierpunktes treten hier die Umwandlungsprodukte auf, d. h. die Temperaturen, bei denen man aus dem Beständigkeitbereiche einer Modifikation in dasjenige einer anderen gelangt. Gerade beim Eisen hat man eine ganze Anzahl solcher Umwand-

lungsprodukte teilweise sicher bewiesen, teilweise vermutet. Die als feststehend zu betrachtenden Umwandlungspunkte des reinen Eisens und die zwischen denselben beständigen Eisensorten sind in folgender Übersicht zusammengestellt:

1550° (F. P. des Fe)	flüss. Eisen (40–4,3% C)	} magnet.
900° (Umwdlgsp. A ₃)	γ-Eisen (2% C)	
760° (Umwdlgsp. A ₂)	β-Eisen (fast kein C)	

α-Eisen (fast kein C) } nicht magnet.

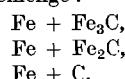
Mit dem Umwandlungspunkt A₃ ist eine Änderung der thermoelektrischen Eigenschaften des Eisens verbunden. Betreffs des Lösungsvermögens von α-Fe und β-Fe für C gehen die Ansichten auseinander, indem namentlich Benedict auch hierfür bestimmte Löslichkeiten angibt: für α-Fe 0,05%, für β-Fe 0,15% C. Außer den genannten Umwandlungspunkten sind besonders von englischen Forschern noch einige weitere vermutet worden, die jedoch nicht als sicher erwiesen gelten können.

Nunmehr schildert der Redner eingehend den Abkühlungsprozeß der technisch wichtigen Eisen-Kohlenstofflegierungen: Aus dem geschmolzenen Eisen, welches viel Kohlenstoff zu lösen vermag, scheidet sich der Kohlenstoff entweder als Graphit, oder mit γ-Fe vermischt als sogenannte γ-Mischkristalle ab. Bei weiterer Abkühlung der γ-Mischkristalle bildet sich dann β-Eisen oder α-Eisen; ob es sich dabei um wirklich reines Eisen oder um kohlenstoffärmere Lösungen handelt (Benedikt) ist noch nicht sicher gestellt. Aus sehr kohlenstoffreichen Verbindungen wird der Kohlenstoff bei gewöhnlicher Abkühlungsgeschwindigkeit als Eisen-carbid abgeschieden; wenn die Abkühlung aber sehr langsam erfolgt, bildet sich amorpher Kohlenstoff. Daraus geht hervor, daß das System Eisen + Kohlenstoff stabiler ist, als das System Eisen + Eisen-carbid.

Wie der Vortragende durch die Projektion sehr gut ausgeführter Mikrophotogramme demonstrierte, lassen sich mit dem Mikroskop hauptsächlich folgende Bestandteile erkennen und gut voneinander unterscheiden:

- Martensit (γ-Mischkristalle),
- Ferrit (α- oder β-Eisen),
- Cementit (Eisen-carbid Fe₃C),
- Perlit (eutektisches Gemisch von α-Eisen und Cementit).

Die hier kurz angegebenen Gesetzmäßigkeiten wurden, zunächst unter Ausschaltung weiterer komplizierender Annahmen, an der Hand zahlreicher Kurvenbilder illustriert. Dann machte der Redner darauf aufmerksam, daß das Eisen-carbid jedenfalls eine Reihe polymerer Formen bildet, von der allgemeinen Formel (Fe₃C)_n, und daß außerdem wahrscheinlich noch ein zweites Eisen-carbid von der Formel Fe₂C in Betracht zu ziehen sei, das schon früher von Forchhammer beschrieben worden ist (Cohämit). Mit Berücksichtigung des zweiten Carbids ergibt sich die folgende Stabilitätsreihe der Eisen-Kohlenstoffgemenge:



Wenn man mit Benedict (s. oben) auch noch Lösungen von Kohlenstoff in α- und β-Eisen annimmt, wird das Studium der Abkühlungsscheinungen noch verwickelter. Die Hauptschwierigkeit liegt aber darin, daß nach dem Ostwaldschen Gesetz der Reaktionsstufen der stabile Zustand, wie schon erwähnt, zum Teil nur äußerst langsam erreicht wird; man kann daher nicht entscheiden, ob die eben angeführte, für hohe Temperaturen wahrscheinliche Stabilitätsreihe auch für gewöhnliche Temperaturen gilt.

Nachdem der Vortragende noch erwähnt hatte, daß sich die Verhältnisse bei Cu-Sn-Legierungen beträchtlich komplizierter gestalten, gab er zum Schluß eine kurze Übersicht über andere Eisenlegierungen:

Für Eisen-Siliciumlegierungen (Gürtler und Tamanian) kommen folgende Bestandteile in Frage: Fe, Si, Fe₂Si, FeSi, Mischkristalle von Fe und Fe₂Si.

Bei Eisen und Phosphor handelt es sich um die Verbindungen: Fe₃P, Fe₂P und die eutektische Mischung von Fe₃P und Fe.

Besonders interessant ist das Studium der Eisen-Nickellegierungen, weil bei ihnen zum Teil nicht umkehrbare Zustandsänderungen vorkommen. Es tritt hier die Verbindung Ni₂Fe (Avarat) auf. Die Abkühlungskurven decken sich im allgemeinen nicht mit den Erwärmungskurven; beide kommen sich um so näher, je langsamer die Abkühlung erfolgt.

Liesche.

Die Generalversammlung des Papier-industrie-Vereins wurde in Goslar a. H. abgehalten. Der Verein hat sich im letzten Jahr lebhaft mit den Handelsverträgen, der Zollgesetzgebung und dem Post- und Steuerwesen beschäftigt. Im Laufe der Verhandlungen wurde der Wunsch ausgesprochen, daß die wirtschaftlich-politische Tätigkeit des Vereins in möglichst weitem Umfange ausgebaut werden soll.

Personalnotizen.

Dr. v. Euler-Chelpin wurde zum Professor an der Stockholmer Högskola ernannt.

Dr. phil. Ing. Rudolf Camerer, a. o. Prof. für Maschinenbaukunde an der technischen Hochschule zu München, wurde zum ordentlichen Professor befördert.

Der o. Prof. der chemischen Technologie und Vorstand des chemisch-technologischen Laboratoriums der technischen Hochschule Stuttgarts, Dr. K. Häubermann, ist auf seinen Wunsch unter Belassung von Titel und Rang pensioniert worden.

Dr. phil. Joh. Stark, Privatdozent für Physik an der Universität Göttingen, ist mit dem Titel Professor als Dozent an die technische Hochschule Hannover berufen worden.

Dr. med. & phil. Ernst Friedmann habilitierte sich für physiologische Chemie an der Universität Straßburg i. Els.

Dr. Friedrich Karl Theis, Chemiker der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Höchst a. M., wurde von der Industriellen Gesell-