

möglicherweise auch hier um ein Gemisch von Thalliosulfid und Rheniumheptasulfid. Allerdings sind beide Körper in feuchtem Zustande rein schwarz, während die vorliegende Verbindung dunkelbraun war. Frisch gefälltes Thalliosulfid oxydiert sich zudem beim Trocknen an der Luft teilweise zu Thalliosulfat, welches mit Wasser ausgezogen werden kann, was im vorliegenden Falle nicht zutrifft.

Ich nehme daher zunächst an, daß es sich tatsächlich um das in Wasser unlösliche Thalliosalz der Persulforheniumsäure  $\text{HReS}_4$  handelt.

Das von dem Niederschlage abgetrennte Filtrat war schwach gelb gefärbt; es enthielt kein Thallium, wohl aber noch beträchtliche Mengen von Rhenium und Schwefel. Es reagierte mit Metallsalzen in ähnlicher Weise wie die ursprüngliche dunkle Lösung, jedoch mit dem Unterschiede, daß Kupfersalze gar nicht, Thalliosalze hellgelb und Mercurisalze rein gelb gefällt wurden. Das Filtrat wurde nun wiederum mit n-20-Thalliosulfat versetzt, solange noch ein hellgelber, kristallinischer

Niederschlag entstand, der sich leicht zu Boden setzte. Die Fällung wurde gewaschen und getrocknet; die Ausbeute betrug etwa 5 g. Die Verbindung löste sich in viel heißem Wasser ohne Zersetzung und wurde deshalb umkristallisiert; sie fiel so in der Form feiner, langer, goldgelber Nadeln an. In einem Liter Wasser lösen sich bei 20° nur 0,88 g. Die Analyse zeigte einen Gehalt von 6,76% Schwefel. Für  $\text{TiReO}_3\text{S}$  berechnen sich 6,80%, so daß es wohl keinem Zweifel unterliegen dürfte, daß hier das Thalliosalz der Permonosulforheniumsäure  $\text{HReO}_3\text{S}$  vorlag.

Die gelbe Lösung bleibt nach Zusatz von verdünnter Salzsäure zunächst klar, wobei sie einen Stich ins Rötliche bekommt; nach einiger Zeit trübt sie sich unter Abscheidung von Sulfid. Die freie Säure scheint daher recht wenig beständig zu sein.

Die Arbeiten über die Persulforhenate werden fortgesetzt. [A. 3.]

#### Berichtigung.

E. Berl: „Über die Verbrennungsvorgänge an höheren Kohlenwasserstoffen.“ (43, 1029 [1930].) Das Referat muß an verschiedenen Stellen richtiggestellt werden:

Cyclopentadien wird bei der thermischen Spaltung und Kondensation von Äthylen bei Sauerstoffabwesenheit erhalten. — Die Reduktion von Kohlenoxyd mit Wasserstoff liefert bei Verwendung von Eisen als Katalysator ein Reaktionsprodukt, in dem der Kohlenoxyd-Sauer-

stoff als Kohlendioxyd auftritt, bei Verwendung von Kobalt ist er an Wasserstoff gebunden. — Die klopfempfindliche Wirkung wird von metallischem Eisen und Blei, nicht aber von ihren Oxyden ausgeübt. — Eine Theorie über das Abreißen der Reaktionsketten im Explosionsraum ist von Egerton, nicht Eggert, aufgestellt worden. — Die Wirkung der kolloidalen Metalle kann nicht auf eine Oberflächenvergiftung zurückgeführt werden. — Die Beschleunigung der Autoxydation des Benzaldehyds wurde an Eisenchlorür beobachtet.

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

### Iron and Steel Institute.

Herbstversammlung, Prag, 15.—18. September 1930.

Vorsitzender: Prof. Henry Louis.

Dr. W. H. Hatfield, Sheffield: „Formbeständigkeit unter Beanspruchung bei erhöhten Temperaturen.“ — Dr.-Ing. Anton Križ, Pilsen: „Die Heterogenität von Stahlblöcken, die im Hartmetallverfahren hergestellt sind.“ — Dr.-Ing. A. Križ und Ing. W. Pobořil, Pilsen: „Ein Beitrag zur Konstitution des Systems Eisen-Kohlenstoff-Silicium.“ — Prof. Ottokar Quadrat, Prag: „Beitrag zum Problem der Analyse basischer Schlacken und der Darstellung ihrer Zusammensetzung in einem Dreiecksdiagramm.“ — Dr.-Ing. Jindřich Šárek, Königshof: „Welche Gründe veranlassen die Prager Eisenwerke zur Einführung dünnwandiger Hochöfen?“ — Dr.-Ing. Albert Regner, Prag: „Magnetometrische Bestimmung der Curiepunkte.“ —

L. W. Schuster, Manchester: „Über den Einfluß der Verunreinigungen durch Stickstoff auf die Struktur elektrischer Schweißstellen.“

Schon vor Jahren wurde festgestellt, daß Stickstoff im Stahl sich ähnlich verhält wie Kohlenstoff. Vortr. hat den Einfluß des Stickstoffs auf die Schweißung eingehend untersucht. Stets ist dort, wo Nadelbildung auftrat, eine beträchtliche Menge Stickstoff nachgewiesen worden. Schweißungen in Kohlensäure zeigten keine Nadelbildung. In jeder in Stickstoff durchgeführten Schweißung waren Nadeln vorhanden, gleichgültig, ob vor oder nach der Behandlung in einer sauerstofffreien Atmosphäre. Die Untersuchungen geben keinen Anhalt dafür, daß andere Gase als Stickstoff die Nadelbildung in den Schweißstellen herbeiführen können. —

F. Twyman und A. Fitch: „Quantitative Analyse von Stählen mittels der Spektralanalyse.“

Die Vortr. suchten durch die Spektralanalyse Kohlenstoff, Silicium, Mangan, Nickel, Chrom, Molybdän und Vanadium zu ermitteln und eine Genauigkeit von 5% des Bestandteils, d. h. einen Fehler von 0,1% bei vorhandenen 2% zu erreichen oder von 0,01% bei einem Gehalt von 0,02% des Bestandteils. Die Ergebnisse zeigen, daß man die Emissionsspektralanalyse mit befriedigendem Erfolg anwenden kann für die Ermittlung von Silicium, Chrom, Nickel, Kupfer. Bei Silicium bis zu 0,8% wurde eine Genauigkeit von 10% erreicht, bei Chrom bis zu 4%

eine Genauigkeit von 5%, Nickel bis zu 5% eine Genauigkeit von 5%, bei Kupfer bis zu 1% eine Genauigkeit von 5%. Molybdän und Vanadium können wahrscheinlich im gleichen Spektrogramm bestimmt werden, doch ist hier die Genauigkeit der Bestimmung noch nicht ermittelt. —

D. F. Campbell, London: „Hochfrequenzstahlöfen.“

Das Schmelzen von Stahl in eisenlosen Induktionsöfen hat sich als eine brauchbare und wirtschaftliche Methode zur Erzeugung von Werkzeugstahl erwiesen unter gleichen Bedingungen, wie sie für den Tiegelprozeß gelten. Es liegt aber kein Grund vor anzunehmen, daß der Induktionsofen auf die einfachen metallurgischen Operationen des Schmelzens kleiner Mengen hochwertiger Rohstoffe zur Erzeugung von Werkstoffstahl beschränkt ist. Vortr. berichtet über die Ergebnisse, die mit den eisenlosen Induktionsöfen nach dem System Ajax Northrup erzielt wurden. Die größten derartigen Öfen haben eine Kapazität von 20 bis 25 Zentner je Charge, das gibt 20 Tonnen je Tag. Die Ajax-Northrup-Öfen wurden mit Erfolg angewandt für das Schmelzen von hochwertigen Werkzeugstählen in sauren Öfen als Ersatz des Tiegelprozesses, für das Schmelzen von Stahl und Stahllegierungen mit geringem Kohlenstoffgehalt, für das Schmelzen in sauren Öfen von Stahlwerksabfällen aus Stahl, der im basischen Lichtbogenofen erzeugt war, für das Schmelzen von hitzebeständigem Stahl und hochschmelzenden Chromlegierungen, für das Schmelzen von Nickel-Chrom-Legierungen, das Umschmelzen von Manganabfällen und das Schmelzen von harten Materialien wie Wolframcarbid. —

H. C. Wood, London: „Ein Vergleich zwischen den Stahlwerken und ihre Arbeitsweise in England und auf dem Kontinent.“

Vortr. beschränkt sich auf das Siemens-Martin-Verfahren, da in England praktisch fast der gesamte Stahl nach diesem Verfahren hergestellt wird. Auf dem Kontinent hat das Siemens-Martin-Verfahren seit 50 Jahren einen starken Wettbewerber in dem basischen Bessemer-Konvertor oder dem Thomasverfahren gefunden. In Deutschland, dem größten europäischen Stahlerzeuger, spielt das Siemens-Verfahren noch eine sehr wichtige Rolle. Die in Deutschland nach diesem Verfahren erzeugte Menge entspricht ungefähr der Gesamtmenge des in England erzeugten Stahles, während die Gesamtmenge des in Deutschland erzeugten Stahles etwa doppelt so groß ist wie die in England erzeugte Menge. Die Leistungen