

suchsgießerei der Eisenbahnverwaltung in Brandenburg Veranlassung gaben, diese Rotgußlegierung näher zu erforschen. Es lag nahe die Ursache des ungünstigen Verhaltens des Rotgusses beim Umschmelzen in den Verunreinigungen zu suchen, und es wurde auf diese besonderes Augenmerk gerichtet. Unterlagen für die Untersuchungen boten Arbeiten von Czochralski, der festgestellt hatte, daß ein Gehalt von Arsen und Antimon unter 0,3 % nicht schädigend wirke, daß Wismut unter 0,1 % enthalten sein könne und daß ein Blei-gehalt unter 0,6 % nicht nur nichts schade, sondern sogar verbessert auf die Bearbeitbarkeit der Legierung wirkt. Es wurden aber auch bei Rotgußsorten, die diesen Lieferungsbedingungen entsprachen, noch Schwierigkeiten beobachtet. Zunächst konnte man an einen Einfluß von Sauerstoff denken. Die Dickflüssigkeit des Rotgusses wird vielleicht noch durch andere Ursachen beeinträchtigt, und zwar ist wahrscheinlich der Schwefel daran beteiligt. So konnte mit steigendem Schwefelgehalt ein Ansteigen der Einschlüsse beobachtet werden, ob es sich hier um Sulfide oder Einschlüsse anderer Art handelt, konnte aber nicht festgestellt werden. Auf Grund dieser Beobachtungen gelang es in weiteren Lieferungen des Rotgusses den Schwefelgehalt niedrig zu halten, aber gewisse Schwierigkeiten hinsichtlich der Dichtigkeit der Armaturen ließen sich auch bei diesen Legierungen nicht ausschalten. Die Hauptursache der Schwierigkeiten sieht nun Vortr. in der Art des Aufbaus und der Entwicklung des Kristallgerippes im Rotguß. Er verweist hier auf die Arbeiten von Bauer und Arndt über Seigerungerscheinungen sowie auf die Arbeit von Masing, zu der er sich jedoch in Gegensatz stellt. Um dies zu begründen, erörtert Vortr. eingehender die Kristallbildung im Rotguß und die Unterschiede bei der Einstoff- und Mischkristallerstarrung, behandelt die normale Erstarrung oder normale Entmischung, sowie die Erscheinung der umgekehrten Entmischung, auf die bereits 1918 Oberhoffe hinwiesen hat. Vortr. übt eine Kritik an unserer bisherigen Anschauung über die Erstarrung und Bildung des Kristallgerippes und weist darauf hin, daß man mit dem einfachen Erstarrungsschaubild nicht mehr auskommt. So hatte auch Giolitti schon eine Änderung des Erstarrungsschaubildes vorgeschlagen und auch Goorens hat für Mischkristalle das Erstarrungsschaubild abgeändert. Auf diesem Gebiete sind noch weitere Forschungen wünschenswert.

Nachdem nun der hohe Zinngehalt und der steigende Preis des Rotgusses den Haushalt der Reichsbahn immer mehr belastete, schien es geboten nach Möglichkeit von dieser Legierung abzurücken und zu einer neuen überzugehen. Die neue Legierung mußte aber gleichfalls den Bedingungen einer Einheitslegierung möglichst entsprechen und so wurden dann Versuche durchgeführt, die Legierung Kupfer-Zinn-Zink im Gebiet der Kupfer-Zinnecke näher zu erforschen. Über die Ergebnisse dieser vom Vortr. und seinen Mitarbeitern durchgeführten Versuche wird nun einiges berichtet. Thermische Untersuchungen der erschmolzenen Legierungen wurden nicht durchgeführt, weil solche im Institut von Prof. Tammann, Göttingen, im Gange waren. Nach dem Ergebnis der Untersuchungen dürften keine Schwierigkeiten vorhanden sein, den Zinngehalt herabzusetzen. Diesen Bestrebungen kam die Normung entgegen, die auch einen Rotguß mit 5 % Zinn genormt hat. Es lag daher nahe, diese Legierung auszuprobieren, um Rg 9 durch Rg 5 zu ersetzen. Um zu versuchen, ob wesentliche Mengen von Blei die Ergebnisse noch maßgebend beeinflussen, wurden auf der Verschleißmaschine weitere Abnutzungsversuche gemacht mit zwei Legierungen von folgenden Zusammensetzungen: erstens 86 Kupfer, 4 Zinn, etwa 8 Zink und 2 Blei, zweitens 83,7 Kupfer, 5 Zinn, 9 Zink, 2,3 Blei. Es zeigten die Untersuchungen im wesentlichen, daß man den Zinngehalt unbedenklich herabsetzen konnte und daß diese Bleimengen nicht gefährlich waren. Es sollen aber die Untersuchungen noch weiter fortgeführt werden.

### Verein Deutscher Ingenieure.

Außerordentliche Versammlung des Berliner Bezirksvereins  
Berlin, den 27. Januar 1926.

In der außerordentlichen Versammlung des Berliner Bezirksvereins des Vereins Deutscher Ingenieure sprach Dr.-Ing. Heuser, Halle a. d. S., über: „Rationale Kondensatwirtschaft“.

Der Wert des Kondensats, der den Anreiz zur Kondensatwirtschaft bildet, setzt sich zusammen aus dem Wert des Kondensats als Wasser schlechthin, also dem Stoffwert, weiter dem Qualitätswert und dem Wärmeinhaltswert. Der Stoffwert des Kondensats führt zu den Maßnahmen der Kondensatsammlung. An Hand von Kurven, in denen der Kapitalwert des Kondensats als Wasser dargestellt ist, konnte der Vortr. zeigen, daß, da ja das verlorengehende Wasser durch Rohwasser ersetzt werden muß, sich die Sammlung des Kondensats in den meisten Fällen lohnt. Er konnte dies belegen durch einige Beispiele aus der Praxis. Nach einer Angabe der Wärmestelle Düsseldorf des Vereins Deutscher Eisenhüttenleute konnte in einem Fall, wo das Kondensat mit dem Abdampf ungenutzt abging, durch Kondensatsammlung eine Wärmemenge wiedergewonnen werden, die einem Wert von M 68 000 jährlich entsprach.

Nach dem Stoffwert erörterte Vortr. den Qualitätswert des Kondensats, dieser führt zu den Maßnahmen der Kondensatpflege. Die Höhe des Qualitätswerts des Kondensats drückt sich aus in den Kosten der Aufbereitung des Ersatzes für das verlorengangene Kondensat, und diese sind verschieden je nach der Art des Betriebs. Jedenfalls aber betragen diese Aufbereitungskosten ein Mehrfaches der Anschaffungskosten der Kondensatgewinnungsanlagen. Nach Angabe des Vortr. ist 1 cbm Kondensat soviel wert wie 11 feinstes Zylinderöl.

Der Wert des Kondensats wird dann bestimmt durch seinen Wärmeinhalt, denn die Temperatur des Kondensats ist höher als die der Umgebung, und jeder Liter Kondensat, der ungenutzt abgeht, nimmt einen Wärmeanteil weg, der dem Betrieb erhalten werden kann, wenn das Kondensat als Speise- oder Gebrauchswasser ausgenutzt wird. Es können durch eine rationelle Kondensatwirtschaft in jedem Betrieb große Ersparnisse erzielt werden.

Vortr. wendet sich nun der Besprechung der Einrichtungen zur Sammlung des Kondensats, seiner Pflege und der Ausnutzung des Wärmeinhaltes zu. In der großen Zahl der normalen gemischten Betriebe, in Berg- und Hüttenwerken, Textilfabriken, Nahrungsmittelbetrieben, chemischen Fabriken findet man, daß im Gegensatz zu den großen Elektrizitätswerken noch meist gegen die Gesichtspunkte der rationalen Kondensatwirtschaft verstoßen wird. Über die Kondensatsammelanlagen selbst will Vortr. nicht näher sprechen, auch nicht die Vorwärmer erörtern. Ohne den Oberflächenvorwärmern und Kondensatoren prinzipiell das Wort zu reden, will er nur darauf hinweisen, daß diese Anlagen sehr häufig vom Standpunkt der Wirtschaftlichkeit richtig sind. Wichtige Kondensatlieferer sind infolge der Abkühlungsverluste des Dampfes die Rohrleitungen selbst, Heizungsanlagen, Kocher und andere chemische Apparate in den industriellen Betrieben, Kalanden, Trockner, Pressen usw. Der erste Schritt zur Gewinnung des Kondensats ist die Ableitung durch Kondenswasserableiter, und dadurch kommt Vortr. zu der Frage der Kondenstöpfe. Nach Ansicht des Vortr. ist am zuverlässigsten der Schwimmer-Kondenstopf, der bis jetzt noch nicht überholt ist hinsichtlich der Sicherheit. Vortr. zeigt als empfehlenswert die Konstruktion des Okuli-Kondenstopfes, dessen Kennzeichen das geschlossene Ventil, der Schwimmer und das Schauglas sind. Kondenstopfähnliche Apparate werden gebraucht, wenn es sich um die Ableitung von Kondensat im Vakuum handelt, hier erwähnt Vortr. die automatischen Schwimmerpumpen, die geeignet sind, die Einführung der Kondensatwirtschaft zu unterstützen.

Vortr. erörtert nun die Einrichtungen zur Kondensatpflege. Heute ist die Speisewasseraufbereitung nicht mehr ein nur wärmewirtschaftliches Problem, sie wird vielmehr betrachtet vom Standpunkt der Erhaltung des Kesselmaterials. Für die Kesselschonung hat sich nun die Kondensatspeisung als am besten erwiesen, und es tritt also an Stelle der chemischen Aufbereitung die thermische Aufbereitung. Die Frage nach der Schädlichkeit des reinen Kondensats kann als dahin entschieden betrachtet werden, daß nicht das Kondensat selbst die zuweilen beobachteten Schädigungen des Kessels hervorgerufen hat, sondern daß die von dem Kondensat gierig aufgenommenen und in den Kessel hineingelangten Gase, wie Luft, Kohlensäure usw., die schädigenden Wirkungen hervor-

gerufen haben, insbesondere da die Oberfläche des Kessels bei Kondensatspeisung rein bleibt und gegen irgendwelche Angriffe daher besonders empfindlich ist. Solange ein Kesselsteinansatz vorhanden ist, stellt dieser einen Schutz des Kesselbleches dar. Man muß daher der Schädlichkeit der gasförmigen Beimengungen des reinen Kondensats besondere Aufmerksamkeit schenken und ein erstes Erfordernis der Kondensatwirtschaft ist die Gasfreihaltung des Kondensats. Nach diesen Überlegungen ist die ideale Lösung des noch fehlenden Restes des Speisewassers, des Zusatzwassers, heute nur der Verdampfer. Dieser bedingt aber, daß ein großer Teil des Dampfes wiedergewonnen wird, denn nur dann ist eine Wirtschaftlichkeit möglich. Ein zweiter Weg besteht in dem Kochen in einem thermischen Kesselsteinabscheider und Vortr. führt im Lichtbild einen solchen in zwei Stufen arbeitenden Apparat vor. Ölhaltiges Kondensat ist als Speise-, Fabrikations- und Gebrauchswasser unmöglich, und dies führt uns auf die Frage der Abdampfentöler. Für die Abdampfentölung ist von Einfluß die Verwendung eines geeigneten Öls, und häufig kann man beobachten, wie durch den Übergang zu einem anderen Öl die Entölung besser wird. Es muß im Abdampf das mitgerissene Öl flüssig und nicht dampfförmig enthalten sein. Die Entöler müssen weiter die wenigen durch langjährige Erfahrung bekanntgewordenen Gesetze der Entölung berücksichtigen, d. h. feine Verteilung des Dampfes, große Abscheideflächen, geschützte Abfuhr des Öls und großer Querschnitt des Apparats. Diese Gesichtspunkte sind berücksichtigt in dem Entöler mit Stabsystem Bühring. Das mehrfache Absitzen und nachfolgende Filtern ist geeignet 90 % des Öls aus dem Kondensat zurückzugewinnen, aber es kann das Kondensat nicht vollkommen gereinigt werden, denn man muß berücksichtigen, daß der restliche Ölgehalt im Kondensat als Emulsion enthalten ist. Um diese ölhaltigen Kondensate in brauchbaren Zustand zu versetzen, hat man sie nach den verschiedensten Reinigungsverfahren behandelt, so mit chemischen Reagenzien, Tonerde, Kalk, schwefelsaurem Natrium usw. Eine andere Möglichkeit ist das bloße Absetzen, das aber auch nicht zum Ziele führt ebensowenig wie elektrolytische Kondensatentölung, die nach den Feststellungen des Vortr. auch nicht weiter getrieben werden kann als die Reinigung im Abdampfentöler. Nach seinen Erfahrungen ist am besten die Verwendung von Filtern, die mit geeigneten Hilfsstoffen gefüllt sind, diese haben sich besonders gut bewährt, wenn sie neu sind; Vortr. erörtert am Lichtbild die sogenannten Etagenfilter, die für die Entfernung des letzten Ölrestes am geeignetsten sind. Man speist nun zweckmäßig die unempfindlicheren Kessel mit den ölhaltigeren Kondensaten und führt die reinsten den empfindlichsten Kesseln zu. Endlich erwähnt Vortr. noch die Gasschutzeinrichtungen, um das Kondensat insbesondere von dem Sauerstoff der Luft fernzuhalten. Es muß das Kondensat bis zum Kessel in geschlossenen Leitungen geführt werden.

Vortr. bespricht nun die Maßnahmen zur Ausnutzung des Wärmeinhaltewertes des Kondensats. Hier sind die Berührungen mit der Wärmewirtschaft am größten. Die erste Forderung bei der Gewinnung des Kondensats hinsichtlich der Wärmewirtschaft ist, daß das Kondensat nicht abgekühlt wird. Es bedeutet bei 0.5 Atm. eine Abkühlung um 30° schon einen Wärmeverlust von 40%, bei einem Druck von 5 Atm. ist eine Abkühlung um 30° noch mit einem Wärmeverlust von 20% verbunden. Vortr. erwähnt dann die Kondensatrückspeiser, die an die Kondensatsammler angeschlossen werden und das Kondensat sofort in den Kessel zurückfordern. Zu berücksichtigen ist, daß diese Apparate keinen Leerlauf haben und nur arbeiten, solange Kondensat da ist. Man muß bei diesen Konstruktionen immer Rücksicht darauf nehmen, daß sie erheblichen Beanspruchungen im Betrieb ausgesetzt sind. Zum Schluß erörtert Vortr. noch an Rentabilitätskurven die Wirtschaftlichkeit dieser Anlagen und den Kapitalwert der Wärmersparnis durch Kondensatrückleiter. Man erkennt aus den Angaben, daß sich immer wirtschaftliche Vorteile ergeben.

Wie in seinem Dank an den Vortr. der Vorsitzende W. Trepotow hervorhob, läßt sich durch Einführung der rationalen Kondensatwirtschaft aus Neben- und Sonderbetrieben auch bei modernen Anlagen noch manches herausholen.

## Neue Bücher.

**Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden.** Von A b d e r h a l d e n. Fig. 163. Abt. IV, Teil 5, I, Heft 4. Untersuchung des Harns. P. B r i g l, Tübingen. Nachweis und Bestimmung von Stickstoff, Aminostickstoff, Abkömmlingen der Aminosäuren und Kohlenstoff; O. F ü r t h, Wien, Qualitativer und quantitativer Nachweis der Oxyprotein-säuren und verwandter Substanzen; M. B ü r g e r, Kiel, Methodik der Kreatin- und Kreatininbestimmung in Harn, Blut und Körpergeweben; P. B r i g l, Tübingen, Nachweis und Bestimmung von Eiweiß im Harn, Nachweis gepaarter Verbindungen; E. S c h m i t z, Breslau, Harnfarbstoffe. Verlag Urban & Schwarzenberg. Berlin-Wien 1925.

M 7,50

Die Lieferung setzt die Methodik der Harnuntersuchung fort. Die Reichhaltigkeit des Inhalts und sorgfältige Auswahl der geschilderten Methode birgt für das Gelingen des Bandes. Scheunert. [BB. 250.]

## Personal- und Hochschulnachrichten.

**Berufen wurden:** Prof. Dr. Th. B u c h e r e r, Charlottenburg, an die Technische Hochschule München als o. Prof. für chemische Technologie. — Dr. K. F. H e r z f e l d, Prof. für theoretische Chemie und Physik der Universität München, von der James-Speyer-Stiftung, als Austauschprofessor an die Johns-Hopkins-Universität.

**Ernannt wurden:** Prof. Dr. H. D o l d, Privatdozent für Hygiene und Bakteriologie an der Universität Marburg, zum nichtbeamteten a. o. Prof. daselbst. — Prof. H. M e y e r, Pharmakologe in Wien, von der Medizinischen Gesellschaft Berlin zum Ehrenmitglied. — Dr. G. S c h e l l e n b e r g, zum nichtbeamteten a. o. Prof. der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Göttingen.

Prof. v. D r i g a l s k i, Stadtmedizinalrat Berlin, wurde als Kandidat für den neu zu besetzenden Posten des Präsidenten des Reichsgesundheitsamtes in Aussicht genommen.

Dr. P. G ü n t h e r, Assistent am physikalisch-chemischen Institut, wurde als Privatdozent für physikalische Chemie in der philosophischen Fakultät der Universität Berlin zugelassen.

Dr. J. T a u s z, Karlsruhe, erhielt einen Lehrauftrag zur Abhaltung einer Vorlesung über „Die Chemie des Erdöls“ an der dortigen Technischen Hochschule. — Dr. J. S c h w e m m l e, Assistent am botanischen Institut der Universität Tübingen, wurde die Lehrberechtigung für das Fach der Botanik in der naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Tübingen erteilt.

**Gestorben sind:** Dr. H. B o ß e l m a n n, Reg.-Rat im Reichsgesundheitsamt Berlin, am 13. Februar in Darmstadt im Alter von 38 Jahren. — Handelsgerichtsrat L. Z i e s e n i ß, Direktor der Kabelwerke Wilhelminenhof A.-G., Berlin und Vertreter der Felten & Guilleaume Carlswerk A.-G., Köln-Mülheim, im Alter von 66 Jahren am 11. Februar in Berlin.

**Ausland:** E de B. B a r n e t t und H. P h i l l i p s wurden von der Universität London zum Dr. Sc. ernannt.

Dr. G. N. B u r k h a r d t erhielt die Erlaubnis Vorlesungen über Chemie an der Universität Manchester abzuhalten.

**Gestorben:** R. R. C o l g a t e, Direktor der National Lead Co. (U. S. A.) im Alter von 34 Jahren. — Dr. Ch. A. D o r e m u s, früher Prof. der Chemie und Toxikologie der Universität Buffalo (U. S. A.), im Alter von 74 Jahren am 2. Dezember. — Kommerzialrat Dr. O. M a r g u l i e s, Präsident des Zentralverbandes der chemischen und metallurgischen Industrie Österreichs, am 24. Januar.

## Verein deutscher Chemiker.

### Berichtigung.

**Hauptversammlung Kiel vom 26.—29. Mai 1926.**

Durch ein bedauerliches Versehen der Druckerei ist in Heft 7 auf Seite 248 in den Anschriften der Fachgruppen eine sinnentstellende Änderung vorgenommen worden. Die an