

Das Buch vermag in der Hand des Chemikers diesem vortreffliche Dienste zu leisten, weil es in gedrängter Übersicht, trotzdem aber in geschickter Zusammenfassung und klarster Darstellung die wichtigsten Analysemethoden bringt.

Die Einteilung des Buches ist derartig gehalten, daß zunächst die physikalischen und chemischen Methoden, wie sie allgemein in der Lackindustrie zur Anwendung kommen, beschrieben sind; anschließend werden die für die Lackindustrie wichtigsten Rohstoffe, wie z. B. Harze, Asphalte, Öle und Firnisse, Sikkative, sowie die wichtigsten Lösungsmittel angeführt, wobei bei jedem Material die genauen Prüfungs- und Untersuchungsmethoden auf Reinheit und Identität angegeben sind. Des weiteren finden sich die wichtigsten anorganischen Bestimmungsmethoden für die in der Lack- und Farbenindustrie zu verwendenden Chemikalien und Farben aufgezeichnet. Besondere Erwähnung verdient das Kapitel über Lackanalyse, welches beste Dienste zu leisten vermag.

Das Buch findet seinen Abschluß mit einem Kapitel über die technische Prüfung der Anstrichstoffe sowie mit einer Reihe von Tabellen, die dem Laboratoriumschemiker vorzügliche Dienste zu bieten vermögen.

Das vorliegende Buch ist der besten Aufnahme in Fachkreisen gewiß.

Fischer. [BB. 61.]

Verein deutscher Chemiker.

Aus den Bezirksvereinen.

Bezirksverein Rheinland. Über Hochdruckdampf- anlagen und ihre Bedeutung für die chemische Industrie hielt am 17. Mai Dr.-Ing. E. h. Claassen einen Vortrag, erläutert durch Lichtbilder, die ihm von Herrn Dr. Münzinger und Geh. Rat Prof. Dr. Josse freundlichst überlassen waren. Der Redner besprach zunächst die Eigenschaften des Hochdruckdampfes, die zur Beurteilung seiner nutzbringenden Verwertung von grundlegender Bedeutung sind.

Die Flüssigkeitswärme, also auch die Temperatur des gesättigten Dampfes wächst mit steigendem Druck bis 25 Atm. sehr stark, weiterhin langsamer, bis sie bei dem kritischen Punkt des Dampfes, bei 214 Atm. 374° erreicht. Die Verdampfungswärme des gesättigten Dampfes sinkt dagegen von 540 bei 1 Atm. auf Null bei dem kritischen Punkte, und die Überhitzungswärme nimmt ebenfalls mit steigendem Druck ab, wenn auch in geringem Maße. Aus diesem Verhalten des gespannten Wasserdampfes ergeben sich folgende praktische Schlußfolgerungen:

1. Je höher der Dampfdruck gesteigert wird, desto mehr Wärme muß bereits außerhalb des Kessels in Rauchgas- oder anderen Wärmern auf das Speisewasser übertragen werden, und desto weniger Wärme ist für die Verdampfung des Wassers im Kessel selbst nötig. So ist z. B. für die gleiche Leistung das Verhältnis der Heizflächen bei 20 Atm. Druck: Kessel 100 qm, Wasserwärmer 70 qm, Überhitzer 30 qm, bei 100 Atm. Druck: Kessel 42—57 qm, Wasserwärmer 120—150 qm, Überhitzer 34 qm.

2. Während bei Drücken bis zu etwa 30 Atm. die Gesamt- erzeugungswärme des Dampfes bis auf 667 Cal. steigt, fällt sie von da ab auf schließlich 500 Cal. bei 214 Atm. Hochgespannter Dampf wird daher auch bei adiabatischer Expansion zu nassem Dampf, und daraus folgt die große Bedeutung einer möglichst hohen Überhitzung gerade bei den hohen Drücken, die durch Zwischendampferhitzung an den Kraftmaschinen noch ergänzt werden muß.

3. Mit der Temperatur des hochgespannten Wasserdampfes müssen entsprechend auch die Temperaturen der Verbrennungsgase steigen und auch die der Abgase höher werden. Es ist daher bei den Feuerungen auf möglichst gute Ausnutzung der strahlenden Wärme hinzuwirken, und es sind besondere Einrichtungen zur Verwertung der Abgaswärme in Luffterhitzern oder Abhitzeesseln zu schaffen.

4. Die Abmessungen der Rohrleitungen und Dampfkraft- maschinen können sehr viel kleiner werden, besonders bei Maschinen, die mit hohem Gegendruck arbeiten sollen.

Die Wirtschaftlichkeit der Erzeugung von Hochdruckdampf über 25 Atm. ist nur bei größeren Anlagen vorhanden und auch weniger bei reinem Kraftbetrieb mit Kondensation, als besonders bei Gegendruckmaschinen mit Verwertung der Abdampfwärme, bei denen gegenüber niedrigeren Kesseldampfspannungen 10—20% erspart werden können. Es ist aber dabei immer noch zu bedenken, daß zurzeit noch sehr erhebliche Schwierigkeiten zu überwinden sind, ehe die für einen ungestörten Betrieb nötigen Konstruktionen und geeigneten Metallsorten erprobt sind, und daß der Betrieb der Hochdruckanlagen viel verwickelter ist, als der der üblichen Anlagen.

Für die chemische Industrie, soweit sie größere Mengen Dampf von mehr oder weniger hoher Spannung als Wärmeträger gebraucht, werden die Hochdruckdampfmaschinen mit höherem Gegendruck zweifellos große Vorteile bieten, besonders dort, wo jetzt weniger Heizdampf gebraucht wird, als die üblichen Maschinen liefern, oder wo für höher gespannten Heizdampf zurzeit noch Kesseldampf statt Abdampf genommen wird.

Aber auch in Fabriken, die zurzeit mehr Heizdampf gebrauchen, als Abdampf vorhanden ist, können Hochdruckdampf- anlagen Vorteile bieten, wenn für die über den Bedarf erzeugte Kraft anderweitig Verwendung gefunden werden kann. Solche Überschubkraft wird allerdings wohl nicht überall von elektrischen Kraftzentralen aufgenommen werden, wenigstens stehen die meisten Kraftzentralen der Übernahme solcher Energie, die meistens in sehr wechselnder Menge abgegeben werden, noch ablehnend gegenüber. Dagegen könnte in solchen chemischen Werken, die größere Verdampfungsanlagen besitzen, die überschüssige Kraft zum Betriebe von Wärmepumpen nutzbringend verwendet werden.

Der Redner bespricht dann zum Schluß noch die große Verschwendung, die immer noch in den großen Kraftzentralen, obwohl sie maschinentechnisch vorzüglich eingerichtet sind, mit der Dampfwärme getrieben wird. Ungefähr zwei Drittel der Wärme des Dampfes, oder die Hälfte des Heizwertes der Kohle geht nutzlos in dem Kühlwasser der Kondensationsmaschinen verloren. Der Wärmewirtschaftler muß diesen Zustand als rückständig oder sogar barbarisch bezeichnen. Alle Kraftzentralen müßten mit Gegendruckmaschinen ausgerüstet werden, in denen der Abdampf zweckentsprechend hoch gespannt werden kann, und dorthin verlegt werden, wo die Wärme des Abdampfes nutzbringende Verwertung finden kann. Die großen elektrischen Kraftanlagen sind daher nicht, wie jetzt, auf den Kohlengruben oder Zechen zu errichten, sondern in die Nähe von heizdampf- verbrauchenden Gewerbeanlagen, ganz besonders aber richtig verteilt in die großen Städte zu verlegen, damit hier alle Heiz- anlagen mit Dampf betrieben werden können. Der dann noch besonders im Sommer überschüssige Abdampf könnte nach den Vorschlägen H e m p e l s zum Eindampfen des menschlichen Harns, der besonders aufzufangen wäre, oder auch zum Trocknen der anderen menschlichen Auswurfstoffe dienen; damit würde die ebenfalls als barbarisch zu bezeichnende Verschwendung beseitigt werden, die mit diesen wertvollen Düngestoffen bei der heutigen Kanalisierung der Städte getrieben wird. Die Hoch- druckdampfmaschinen sind das Mittel, um diese einer vernünftigen Wärmewirtschaft so wenig entsprechenden Zustände, wenn auch wahrscheinlich erst in ferner Zukunft, zu beseitigen.

An den Vortrag schloß sich eine Diskussion an.

Dipl.-Ing. F. Vorster machte den Vorschlag, die von Dr. Claassen bemängelte Energievergeudung dadurch zu beseitigen, daß man Hochdruckkraftanlagen direkt auf den Braunkohlenbergwerken errichtet und der umliegenden Industrie Hochdruckdampf von etwa 20 Atm. zuführt. Demgegenüber wies Dr. Claassen auf die Gefahr, welche in einem solch ausgedehnten Hochdruckdampfnetz liegen würde, hin. — Prof. Müller berichtet über eine Explosion einer Stahlbombe durch Wasserdampf. — Ein weiterer Vorschlag zur Beseitigung der Energieverschwendung bestand darin, die Turbinen auf den Braunkohlenkraftanlagen, entsprechend Dr. Claassens Vor- schlag, mit Gegendruck arbeiten zu lassen und dabei gewonnene Wärme zum Trocknen der Braunkohle auszunutzen. — Nach- sichtigung im Berliner Hof.