

möglichst groß sein sollte. Es wurde z. B. mit 1700 ccm einer Chlorkalklösung von 1,8% Chlorgehalt 8 Stunden lang gebleicht. Nach dieser Zeit wurde der Stoff auf einer Porzellannutsche abgesaugt; im Filtrat Chlorat bestimmt und der Stoff nach völligem Auswaschen bei 25° getrocknet und an ihm auf die früher beschriebene Weise die „Kupferzahl“ bestimmt.

Das Chlorat sollte anfänglich durch Oxydation von gemessenem Ferrosulfat bestimmt werden. Saure Ferrosulfatlösung wird sowohl von Chlorat, wie von Hypochlorit oxydiert. Kennt man nun die Hypochloritmenge (die durch Titration mit  $1/10$ -n. arseniger Säure bestimbar ist), so wird man diejenige Menge Eisen berechnen können, welche durch Chlorat oxydiert worden ist. Die Chloratmenge sollte vermutlich bei der Heißbleiche eine Zunahme zeigen. Es stellte sich jedoch heraus, daß Bestimmungen nach dieser Methode völlig unbrauchbare Werte ergeben, weil die ausgebrauchte Bleichlösung organische Substanzen enthält, die ihrerseits wieder der oxydierenden Wirkung des Chlorats durch Reduktion entgegenwirken. Es mußte also eine andere Bestimmungsmethode gesucht werden. Folgender Weg führte zum Ziel. Wird in der ausgebrauchten Bleichlösung etwa noch vorhandenes Hypochlorit mit Wasserstoffsuperoxyd zerstört, und man fällt mit Silbernitrat, so wird alles Chlor in Form von Chlorid (auch aus Hypochlorit entstanden) als Chlorsilber gefällt. Wird dieses Chlorsilber abfiltriert, so enthält die Lösung nur noch das Chlorat. Fügt man nun Ferrosulfat hinzu, so wird dieses zu Ferrisulfat durch das Chlorat oxydiert, während letzteres in Chlorid übergeht. Fällt man mit Silbernitrat, bestimmt also das noch vorhandene Chlor gewichtsanalytisch, so wird man das Chloratchlorid finden. Titrationen mit Silbernitrat ergeben ungenaue Zahlen. So wurden bei der „Kaltbleiche“ für 100 ccm ausgebrauchte Bleichflüssigkeit 50 ccm Silberlösung gebraucht, das ergibt ca. 35—36 g Gesamtchlor, während nur 30,6 angewendet waren. Immerhin zeigt sich, daß Chloratbildung stattgefunden haben muß, wenn heiß gebleicht wird, denn bei gleichen Konzentrationen werden bei heißer Bleiche für 100 ccm ausgebrauchte Bleichlauge nur 48 ccm Silberlösung verbraucht. Setzt man bei Kaltbleiche die Silber- und damit die Chlormenge gleich 100, so ergibt die Heißbleiche 96 = 4% Verlust durch Chloratbildung.

Das Chloratchlorid läßt sich aber, wie oben angegeben, auch direkt bestimmen. Es wurden gefunden: in 100 ccm ausgebrauchter Bleichlauge 0,0538 g Chlorsilber = 0,0133 g Chlor. Bei 21 l Flüssigkeit 2,79 g Chlor, da 27,7 g Chlor in diesem Falle angewendet 10,1% Verlust durch Chloratbildung. Bei dem Parallelversuch mit kalter Bleiche kann die Chloratchloridmenge vernachlässigt werden; der Chloratgehalt des normalen Chlorkalkes ist minimal, ca. 0,25%, meist sogar Null, nur bei einer alten Chlorkalkprobe wurde einmal 0,9% Chlorat gefunden.

Der Verlust an wirksamem Chlor durch Chloratbildung ist also ca. 10%. Die Temperatur von 40° ist daher schon etwas zu hoch; da die Zersetzungsgeschwindigkeit, wie oben erwähnt, mit je 7° ums Doppelte wächst, wird der Verlust bei ca. 30° recht minimal sein. Bis zu dieser Temperatur wird man also ohne Schaden erwärmen können.

Die Untersuchung der heiß- und kaltgebleichten Stoffe auf Reduktionsvermögen ergab ziemlich übereinstimmende Zahlen. Nämlich Kaltbleiche 2,77, Heißbleiche 2,86. Daraus darf der Schluß gezogen werden, daß die alkalische Heißbleiche völlig unschädlich für den Stoff ist. Ob die bessere Beschaffenheit des Stoffes gegenüber dem sauer gebleichten die Chlorverluste aufwiegt, muß dahingestellt bleiben.

## Der Maschinenankauf auf Abzahlung in der chemischen Industrie.

Von TH. WOLFF.

(Eingeg. d. 5.3. 1908.) (Nachdr. verb.)

Die chemische Industrie gehört unzweifelhaft zu den Produktionsgebieten, in denen die Anwendung des maschinellen Betriebes in ausgedehntestem Maße stattfindet. Seit die moderne Technik überhaupt Kraft- und Werkmaschinen geschaffen hat, sind diese vielfach in den Dienst der chemischen Industrie getreten, und heutigen Tages sind nicht nur die großen chemischen Fabriken, sondern auch die mittleren und kleineren Betriebe der Branche in ihren zahllosen Abstufungen und Verschiedenheiten wohl sämtlich in ausgedehnter Weise mit Kraft- und Werkmaschinenbetrieb ausgerüstet.

Diese weitgehende Ausdehnung des maschinellen Betriebes auch auf die kleineren und mittleren Betriebe der chemischen Industrie wurde begünstigt, zum großen Teil aber überhaupt erst ermöglicht, durch einen von den Maschinenfabrikanten geschaffenen Verkaufsmodus, nämlich dem des Maschinenankaufs auf Abzahlung. Der mittlere und kleinere Gewerbetreibende der Branche ist nicht immer in der Lage, die für seinen Betrieb notwendigen Maschinen sofort in bar oder auch nur innerhalb einer kürzeren Zahlungsfrist zu bezahlen. Um aber auch in diesem Falle die Anschaffung der notwendigen Kraft- und Arbeitsmaschinen zu ermöglichen, verkauft der Maschinenfabrikant die Maschinen auf Abzahlung, das heißt der Käufer bezahlt den Kaufpreis nicht auf einmal bei Entnahme, sondern in kleinen, zumeist monatlichen oder vierteljährlichen Teilzahlungen, Raten, so daß sich die vollständige Bezahlung der Maschinen immer auf einen größeren Zeitraum, zwei bis drei Jahre, verteilt. Diese Teilzahlungen sind auch dem kleineren Angehörigen der Branche erschwinglich, und so sieht sich dieser in der Lage, sich in den Besitz der für seinen Betrieb erforderlichen Maschinen zu setzen und sich durchaus auf der Höhe der modernen Technik innerhalb seines Arbeitsgebietes zu halten, wenn natürlich auch nur in der seinem kleineren Betriebe entsprechenden kleineren Form. Durch den Maschinenankauf auf Abzahlung wird so ein gewisser Ausgleich zwischen den starken wirtschaftlichen Gegensätzen innerhalb der chemischen Industrie geschaffen, der sich, wie überall, so auch hier volkswirtschaftlich als äußerst wertvoll erwiesen hat.

Diesen Vorteilen des Maschinenkaufs auf Abzahlung stehen nun freilich auch gewisse Nachteile gegenüber. Zunächst der, daß er den Käufer einer Maschine unter Umständen der Gefahr aussetzt,

die gekaufte und auf dem Wege der monatlichen Ratenzahlung schon zu einem großen Teil bezahlte Maschine wieder einzubüßen und dadurch einen erheblichen Schaden zu erleiden. Beim Kauf auf Abzahlung macht nämlich der Verkäufer, also in diesem Falle der Maschinenfabrikant, den Eigentumsvorbehalt bis zur erfolgten vollständigen Bezahlung der gelieferten Maschine. Solange nicht die letzte Rate bezahlt ist, ist der Lieferant laut diesem Vorbehalt rechtlich Eigentümer der Maschine; er kann diese dem Käufer wieder fornehmen, wenn dieser die vereinbarten Ratenzahlungen einstellt. Das Gesetz bestimmt zwar, daß der Verkäufer im Rückholungsfalle dem Käufer die bereits erhaltenen Raten zurückzuerhält, gibt ihm jedoch zugleich das Recht, von den erhaltenen Raten sämtliche ihm bei dem Geschäft entstandenen Unkosten, Transport-, Gerichtskosten usw., sowie auch eine angemessene Entschädigung für die Abnutzung und Entwertung der Maschine während der Zeit ihres Gebrauchs in Abzug zu bringen, so daß der Käufer von den gezahlten Raten in den weitaus meisten Fällen keinen Pfennig zurückerhält, weil sie vollständig auf die Gegenrechnung draufgegangen sind oder diese noch nicht einmal ganz gedeckt haben. Der Käufer ist im Rückholungsfalle somit oft um den vollen Betrag der gezahlten Raten geschädigt, während der Lieferant nicht nur vollständig schadlos ausgegangen ist, sondern im Gegenteil an den erhaltenen Raten zum mindesten immer eine hübsche Mietgebühr verdient hat.

Eine weitere Schattenseite des Maschinenkaufs auf Abzahlung besteht darin, daß sich durch ihn oftmals auch sehr wenig dazu geeignete Leute verleiten lassen, sich als Fabrikanten zu etablieren, obwohl sie für diese Rolle weder die materiellen noch intellektuellen Mittel besitzen, daß sich ferner auf diese Weise aber auch gewisse unlautere Elemente, die nicht einmal den redlichen Willen haben, in reeller Weise zu arbeiten, in den Stand gesetzt sehen, Fabrikationsbetriebe von Schund- und Schleuderwaren zu errichten, die der reellen Industrie eine schwer schädigende Konkurrenz bereiten. Solche „Auchfabrikanten“ beider Gattungen, der unfähigen wie der direkt unlauteren Elemente, gibt es bekanntlich auch in der chemischen Industrie zahlreiche, die als Erzeuger aller möglichen Schundartikel sehr berüchtigte Konkurrenten der reellen Vertreter der Branche sind. Diese Elemente also machen sich die Vorteile des Maschinenkaufs auf Abzahlung regelmäßig zu Nutze und sind dadurch überhaupt erst in der Lage, ihre für die reelle Geschäftswelt so überaus schädigenden Praktiken ins Werk zu setzen. Der Maschinenkauf auf Abzahlung hat so zu einem großen Teil dazu beigetragen, diese Elemente großzuziehen, die sich in allen Industrien längst zu einem fressenden Übel herausgebildet, längst überall die schärfste Erbitterung der reellen Industrie gegen sich hervorgerufen haben.

Trotz dieser Schädigungen muß aber doch gesagt werden, daß die volkswirtschaftlichen Vorteile des Maschinenkaufs auf Abzahlung die Nachteile bedeutend überwiegen, was speziell auch in der chemischen Industrie der Fall sein dürfte.

Dem Maschinenkauf auf Abzahlung droht nun neuerdings eine gewisse Gefahr, die sein Weiter-

bestehen in Frage zu stellen geeignet ist. Das Reichsgericht hat nämlich in letzter Zeit konstant entschieden, daß der Eigentumsvorbehalt an auf Abzahlung verkauften Maschinen in einem ganz bestimmten Falle unwirksam wird, dann nämlich, wenn das Fabrikgebäude, in welchem die Maschinen eingebaut oder aufgestellt sind, unter Subhastation Gerät und Wert und Charakter des Gebäudes ganz oder teilweise durch die Maschinen bedingt wird. Das Reichsgericht sieht also in diesem Falle die Maschinen als wesentliche Bestandteile des Fabrikgebäudes an. Als wesentliche Bestandteile des Fabrikgebäudes sollen also die Maschinen unter allen Umständen zu diesem hypothekarisch zugehören, womit der Eigentumsvorbehalt des Maschinenlieferanten erlischt und ihm für die gelieferten Maschinen, soweit sie noch nicht voll bezahlt sind, nur noch eine Geldforderung übrig bleibt, für die ihm die Konkursmasse nach Maßgabe der sich ergebenden Quote haftet. Mit dieser Unwirksamkeitserklärung des Eigentumsvorbehaltes aber geht dem Maschinenfabrikanten die notwendige Sicherheit und damit die wesentlichste Voraussetzung des Abzahlungsgeschäftes verloren. Wird auf diese Weise der Maschinenkauf auf Abzahlung aber fernerhin in Frage gestellt oder unmöglich gemacht, so würden damit weite Kreise des heutigen Wirtschaftslebens, speziell auch in der chemischen Industrie, eines für sie bereits unentbehrlich gewordenen Erwerbsfaktors beraubt und damit ihre Konkurrenzfähigkeit gegenüber der Großindustrie stark vermindert, wenn nicht überhaupt in Frage gestellt.

In den Kreisen der Handel- und Gewerbetreibenden hat der Standpunkt des Reichsgerichts eine sehr verschiedene Beurteilung gefunden. Eine Reihe von Handelskammern sprach in Resolutionen dem Reichsgericht ihre unbedingte Zustimmung aus mit der Begründung, daß durch dessen Standpunkt in der Frage des Eigentumsvorbehaltes endlich dem Unwesen der „Auchfabrikanten“, der Pump- und Schleuderfabrikanten und ähnlicher Schädlinge, ein Ende gemacht werde, wenn diese sich mit der Unmöglichkeit, noch ferner Maschinen auf Abzahlung kaufen zu können, der wesentlichsten Voraussetzung ihres Fabrikationsbetriebes und damit der Fortsetzung ihres gemeingefährlichen Treibens beraubt sähen. Andere Handelskammern dagegen, besonders auch zahlreiche Handwerkskammern, deren Klienten ja allerdings in besonderem Maße auf den Kauf auf Abzahlung angewiesen sind, bestritten und zwar mit aller Entschiedenheit die Berechtigung des reichsgerichtlichen Standpunktes und betonten, daß durch die Praxis des Reichsgerichts auch dem tüchtigen, aber unbedienten Manne der Weg zum wirtschaftlichen Erfolge nunmehr verschlossen, zum mindesten in weitgehender Weise erschwert worden sei. Momentan ist die Frage Gegenstand des hitzigsten Meinungskampfes beider Parteien.

Wie oft in diesen Fällen krankt auch dieser Meinungskampf an einer gewissen Einseitigkeit, die entweder nur die guten oder nur die schlechten Seiten des Abzahlungssystems sieht. Zweifellos ist der Maschinenkauf auf Abzahlung in den Händen jener unlauteren Elemente ein gefährliches Werkzeug, ebenso zweifellos ist er aber auch dem kleinen,

aber tüchtigen und intelligenten Gewerbetreibenden ein erfolgreiches Mittel im Konkurrenzkampfe gegen die finanzielle und technische Überlegenheit der Großindustrie, das ihm wohl zu gönnen ist. Das trifft auch für die chemische Industrie in weitgehendem Maße zu. Wissen wir doch, daß zahlreiche Vertreter der chemischen Industrie, die heute groß dastehen und führende Stellungen bekleiden, einst sehr bescheiden und klein angefangen haben, indem sie sich die erforderlichen Maschinen auf Abzahlung kauften und sich dadurch erst in den Stand gesetzt sahen, mit Aussicht auf Erfolg und in dem notwendigen Maßstabe in den allgemeinen industriellen Wettbewerb ihres Gebietes einzutreten und so ihrer Tatkraft und Intelligenz zum wirtschaftlichen Erfolge zu verhelfen. Der einzig richtige und mögliche Ausweg aus diesem Dilemma der widerstreitenden Interessen wäre daher ein Mittelweg, der die Schädlichkeiten des Abzahlungssystems ausmerzt, die guten Seiten aber bestehen läßt.

Ein solcher Mittelweg wäre möglich und gegeben in einer Reform des bestehenden Abzahlungsgesetzes. So wie es heute ist, kann sich der Maschinenfabrikant das Recht vorbehalten, daß die auf Abzahlung gekauften Maschinen bis zur erfolgten vollständigen Bezahlung sein Eigentum bleiben, so daß er sie beispielsweise durch Ausübung seines Rücktrittsrechtes noch zurückfordern kann, wenn an dem vollen Kaufpreis vielleicht nur noch ein kleiner Teil fehlt. Er ist somit jeden Risikos enthoben und kann ohne Gefahr und Bedenken seine Maschinen an jedermann auf Abzahlung verkaufen, selbst an Leute, die notorische Pleitemacher sind. Dieser weitgehende Eigentumsvorbehalt ist auch heutigen Tages noch durchaus zulässig, und nur im Falle der Subhastation des Käufers macht das Reichsgericht einen Strich durch die Vertragsklausel. Das Gesetz bewegt sich hier zwischen zwei Extremen: einerseits erkennt es jenen absoluten Eigentumsvorbehalt als zulässig an, andererseits macht es im Falle der Subhastation des Käufers jedes Eigentumsrecht des Maschinenlieferanten an seinen Maschinen zu nichts. Der Mittelweg wäre eine Abänderung des Abzahlungsgesetzes dahin, daß die auf Abzahlung verkauften Maschinen unter allen Umständen nur in der Höhe der noch schuldigen Restforderung Eigentum des Lieferanten bleiben, in der Höhe der geleisteten Zahlungen dagegen Miteigentum des Käufers werden. Dann kann jeder Miteigentümer über seinen Anteil selbständig verfügen (§ 747 B.G.B.) und im Falle des Konkurses des einen kann der andere Miteigentümer gesonderte Befriedigung nach der Höhe seines Anteils verlangen (§ 51 der Konkursordnung).

Hat beispielsweise ein Maschinenlieferant einem Gewerbetreibenden drei Maschinen zu je 1000 M auf Abzahlung geliefert, und es sind auf den Gesamtpreis von 3000 M erst 2000 M gezahlt, so hätte er bei einer derartigen Fassung des Abzahlungsgesetzes keinesfalls mehr das Recht, alle drei Maschinen zurückzufordern, sondern nur noch eine Maschine. Diese Fassung des Abzahlungsgesetzes hätte außer für den Fall der Subhastation auch für alle übrigen Fälle, also auch für den Fall des bloßen Bankerotts ohne Subhastation, oder für den Fall

bloßer Zahlungseinstellung, Zahlungsstockung oder Akkordierung zu gelten; anderslautenden privaten Abmachungen zuungunsten des Käufers wäre die gesetzliche Anerkennung zu versagen. Durch diese Fassung des Abzahlungsgesetzes würde erreicht, daß auch der Lieferant beim Abzahlungsgeschäft ein gewisses Risiko auf sich nimmt, groß genug, um ihn zu größerer Vorsicht bei der Wahl seiner Abzahlungskunden, vor allem aber zur Meidung der gewohnheitsmäßigen Pleitemacher, der Pump- und Schleuderfabrikanten und ähnlicher Schädlinge zu nötigen, da er anderenfalls befürchten müßte, bei dem doch unausbleiblichen Bankrott solcher Kunden ebenfalls Schaden zu nehmen. Andererseits aber ist dieses Risiko doch nicht so groß, als daß er nicht nach wie vor einem Manne, den ihm die Auskunft als reellen, tüchtigen und vertrauenswerten Charakter schildert, seine Maschinen auf Abzahlung anvertrauen könnte. Die heilsame Wirkung jenes Risikos besteht also darin, daß den „Auchfabrikanten“ das in ihren Händen so gefährliche Werkzeug der Abzahlungsmaschinen entzogen und ihrem gefährlichen Treiben dadurch ein kräftiger Riegel vorgeschnitten wird, während den reellen Elementen der Maschinenkauf auf Abzahlung nach wie vor erhalten bleibt. Jene Reform beseitigt also die Schädlichkeiten des Abzahlungssystems, ohne aber dessen große Vorteile unmöglich zu machen. Also bedingter Eigentumsvorbehalt an Stelle des absoluten im jetzigen Abzahlungsgesetz.

In dem bedingten Eigentumsvorbehalt bietet sich somit eine nach allen Seiten hin befriedigende Lösung des Abzahlungsproblems, die allen gerechten Forderungen entspricht, ohne des Radikalmittels des Reichsgerichts zu bedürfen, das bei der unzweifelhaften hohen volkswirtschaftlichen Bedeutung des Maschinenkaufs auf Abzahlung noch schädlicher wirken kann als der Mißbrauch dieser Einrichtung seitens unlauterer Elemente. Es bietet sich die Möglichkeit, eine Einrichtung zu erhalten, die sich bei gesunder Handhabung nur als erfolgreich bewähren kann, und deren Weiterbestehen ein wesentliches Erfordernis der weiteren gesunden und fruchtbaren Entwicklung auch der chemischen Industrie ist.

## Die Bestimmung des Schwefels im Eisen und Stahl.

Von MAX ORTHEY, Aachen.

(Eingeg. d. 30./1. 1908.)

Verfolgt man die Veröffentlichungen auf dem Gebiete der Eisenhüttenchemie, so kann man erfreulicherweise feststellen, daß eine ganze Reihe von Fachgenossen namentlich im Verlaufe des letzten Jahrzehntes eifrig bestrebt war, die bekannten Analysenverfahren zur Untersuchung von Eisen und Stahl so zu modifizieren, daß sie den fortwährend steigenden Anforderungen gerecht werden, die an die Eisenhüttentechnik gestellt werden müssen. Mit anderen Worten: Das Bestreben ging dahin, diese Methoden möglichst zu vereinfachen und sie hierbei doch so zu verbessern, daß ihre Anwendung in verhältnismäßig kurzer Zeit befriedigende Resul-