

der Gesundheit oder der Fischerei schädlichen Bestandteilen in einzelnen oder insgesamt nicht mehr als 30 mg im Liter.

e) an Gesamtrückstand bis zu 10 g im Liter, ermittelt durch Eindampfen und Trocknen bei höchstens 105° C. Bestehen die gelösten Stoffe bis auf 70% aus Kochsalz (errechnet aus der ermittelten Chlorzahl) der Rest im wesentlichen aus Glaubersalz, so darf der Gesamtrückstand bis zu 30 g im Liter betragen.

8. Das unfiltrierte Abwasser darf bei dieser Verdünnung mit filtriertem Mainwasser im Verhältnis 1:10 im Durchsichtigkeitszylinder von 3 cm Durchmesser und 10 cm Höhe, von oben beobachtet, nur noch schwach gefärbt sein.

9. In dem mit filtriertem Mainwasser im Verhältnisse 1:10 verdünnten filtriertem Abwasser dürfen innerhalb 24 Stunden bei Zimmertemperatur (20° C) Niederschläge organischer oder anorganischer Bestandteile, die in dem betreffenden Betriebe als Abfallstoffe entfallen, nicht entstehen.

10. Die Abwässer dürfen am Einlauf in den Vorfluter keinen höheren Wärmegrad als 40° C besitzen.

11. Der Gewerbeunternehmer soll, falls die Aufsichtsbehörden es für nötig halten, während einer bestimmten Zeit täglich eine Untersuchung einer Durchschnittsprobe des abgelauteten Wassers aus der Abwasserleitung in dem in Ziffer 2 genannten Kontrollschacht vornehmen lassen. Das Ergebnis derselben ist in ein Buch einzutragen, welches auf Verlangen den staatlichen Aufsichtsbeamten und den mit den regelmäßigen Überwachungen beauftragten Personen vorzulegen ist. Derselben ist auch auf Verlangen Aufklärung über die angewandten Reinigungs- und Untersuchungsarten zu geben.

12. Für die Proben zur Entnahme und Untersuchung sind von dem Gewerbeunternehmer die geeigneten Gefäße bereitzuhalten.

13. Der Gewerbeunternehmer ist verpflichtet, die Kosten der Untersuchung aller Abwasserproben zu tragen, sowohl derjenigen, welche auf Anordnung der Aufsichtsbehörden regelmäßig im Rahmen der beigefügten „Untersuchungsmethoden“, als auch derjenigen, welche bei besonderen, durch die Abwasserableitung verursachten Vorkommnissen sowohl aus den Betrieben, den Kontrollschächten, wie aus dem Main entnommen werden.

14. Der Gewerbeunternehmer hat dafür zu sorgen, daß die Abwasserreinigungsanlagen, die Zuleitungen zu den Kontrollschächten, die Kontrollschächte selbst und auch die Ableitungen von den Kontrollschächten in den Main stets in ordnungsmäßigem Zustande sich befinden.

§ 15.

Der Gewerbeunternehmer ist verpflichtet, Vorschläge zur besseren Reinigung der Abwässer seines Betriebes, die ihm von der zuständigen Untersuchungsstelle gemacht werden, auf ihre praktische Ausführbarkeit zu prüfen und allenfalls in Anwendung zu bringen.

15. Eine Abänderung oder Ergänzung der Bedingungen ist vorbehalten für den Fall, daß sie sich nicht als ausreichend erweisen sollten, um eine schädliche Verunreinigung des Mains durch das Abwasser zu verhüten.

B. Häusliche Abwässer.

1. Einleitungen von häuslichen Abwässern aus einzelnen Häusern oder kleineren Niederlassungen in den Vorfluter sind nach dem zuständigen Wassergesetz zu genehmigen und zu beaufsichtigen. Für den Fall, daß sich Mißstände ergeben, sind diese zu beheben.

2. Größere Ortschaften, welche die Abwässer aus den Häusern allein oder gemeinsam mit denen aus gewerblichen Betrieben in den Main einführen wollen, haben vor der Einführung dieser Abwässer in den Main für eine ausreichende Klärung und nötigenfalls Reinigung des Wassers in einer geeigneten, dem neuesten Stande der Erfahrung entsprechenden Anlage zu sorgen. Ist dies versäumt worden und werden ungereinigte Abwässer in den Main abgeführt, so hat die zuständige Aufsichtsbehörde dafür zu sorgen, daß dieser Mißstand aufs baldigste behoben wird.

3. Die Einleitungsrohre des Abwassers der Klär- oder Reinigungsanlage sollen möglichst weit in den Stromstrich hineinreichen und unterhalb des niedrigsten Wasserstandes ausmünden.

4. Die Anforderungen an ein Abwasser, das aus einer Kläranlage in den Main fließt, richten sich allein nach der Art des gewählten Klärverfahrens. Sie sind deshalb in jedem Einzelfalle nach der jeweiligen Art desselben (mechanische Reinigung vermittelt Rechen, Sandfängen und Absitzbecken, biologische Reinigung, Entkeimung mit Chlor) besonders festzustellen.

5. Das aus einer biologischen Kläranlage abfließende Abwasser soll nicht mehr faulfähig sein. Die zulässige Menge der ungelösten Stoffe im Ablaufwasser einer mechanischen Kläranlage richtet sich nach der Verdünnung des ungereinigten Abwassers, der täglichen Gesamtmenge des Abwassers und der Art der Abwasserklärung. Sie ist also in jedem Einzelfalle nach diesen Gesichtspunkten besonders festzustellen. Es darf auf jeden Fall unterhalb der Einlaufstelle des Abwassers nicht zu beträchtlichen Pilzbildungen, Schlammansammlungen und Fäulniserscheinungen kommen.

6. Die Richtlinien in Abschnitt A, Ziffer 11–16 sind sinngemäß anzuwenden.

Abschrift.

Untersuchungsmethoden für die gewerblichen und häuslichen Abwässer.

Vorbemerkung: Für das Mainwasseruntersuchungsamt gelten die in der preußischen Landesanstalt für Wasserhygiene üblichen Methoden. Es ist erwünscht, daß die verschiedenen Untersuchungsämter bei der Untersuchung der Abwässer aus gleichartigen Betrieben dieselben Methoden, als die in der Berliner Landesanstalt üblichen, anwenden.

A. Gewerbliche Abwässer.

1. Die Untersuchungsmethoden müssen sich nach der Art der gewerblichen Betriebe, aus denen die Abwässer herrühren, richten. Sie können daher nicht im einzelnen angegeben werden.

2. Zur Überwachung der gewerblichen Abwässer sollen mindestens einmal in jedem Monat Stichproben vorgenommen werden. Mehrfache Entnahme von Stichproben an einem Tage sind erwünscht. Mischproben können das Bild verwischen; sind deshalb nicht zulässig.

B. Häusliche Abwässer.

Vorbemerkung: Das Mainwasseruntersuchungsamt überwacht zur Zeit die Absetzkläranlagen der Städte Hanau, Frankfurt, Höchst. Die Kläranlage des Hafengebietes der Stadt Aschaffenburg, welche noch nicht in vollem Betriebe ist, stellt ebenfalls eine mechanische Anlage dar. Die Stadt Offenbach beabsichtigte früher auch den Bau einer Absatzkläranlage. Aus diesem Grunde werden im folgenden auch nur diejenigen Methoden angegeben, welche bei einer solchen angewandt werden sollen.

1. Regelmäßig, wemöglich täglich, ist die Betriebskontrolle der Klärwirkung in den Absitzbecken vorzunehmen. Diese besteht darin, daß zu einer bestimmten Zeit, nämlich zu derjenigen, an welcher erfahrungsgemäß das am stärksten verschmutzte Kanalwasser in der Kläranlage eintrifft, eine Probe von mindestens 500 ccm genommen und in eins der genüßsam bekannten Absatzgläser gefüllt wird. Zwei Stunden später wird festgestellt, wie groß das Volumen der abgesetzten Stoffe ist. Einige Zeit später als diese Probe entnommen ist, nämlich nach soviel Zeit, wie erfahrungsgemäß das Wasser braucht, um ein Becken der betreffenden Anlage zu durchfließen, wird in gleicher Weise die Menge der ungelösten Stoffe in dem Ablaufwasser der Kläranlage bestimmt. Aus dem Unterschiede der beiden Zahlen ergibt sich, ob die Klärwirkung der Absatzbecken genügt oder nicht. Diese Bestimmungen können von dem Leiter der Kläranlage ausgeführt werden.

2. Jeden Monat einmal wird das aus der Kläranlage abfließende Wasser von dem zuständigen Untersuchungsamt chemisch und mikroskopisch untersucht. Die Probe wird am besten von einem Beauftragten des zuständigen Untersuchungsamtes, nur ausnahmsweise von einem Angestellten der Kläranlage entnommen.

3. Viermal im Jahre wird außer dem Abwasser der Kläranlage auch das Mainwasser chemisch, bakteriologisch, mikroskopisch und biologisch untersucht. Dabei werden mindestens an drei Querschnitten des Mains Proben auf der rechten und linken Seite und aus der Mitte entnommen und jede einzeln für sich untersucht (keine Mischproben), um die Wirkung des Abwassers auf das Mainwasser festzustellen. Der erste Querschnitt liegt in entsprechender Entfernung oberhalb, der zweite und dritte unterhalb vom Einlauf des Abwassers der Kläranlage. Diese vier Untersuchungen werden am besten vom März bis Oktober vorgenommen, da in dieser Zeit am ehesten Klagen über die Beschaffenheit des Mainwassers zu erwarten sind.

4. Zweimal im Jahre wird der Boden des Flusses unterhalb des Einlaufes der Abwässer besonders untersucht. Diese Untersuchungen sollen feststellen, ob und in welchem Umfange sich unterhalb des Einlaufes der Abwässer Schlammansammlungen angesammelt haben. Diese Untersuchungen werden am besten am Ende der wärmeren (Oktober) und am Ende der kälteren Jahreszeit (März) vorgenommen. Hierdurch wird festgestellt, erstens welche Schlammansammlungen sich im Laufe der wärmeren Jahreszeit abgesetzt haben, zweitens ob überhaupt und allenfalls in welchem Umfange während des Winters durch Hochwasser und Eisbildung die im Sommer abgesetzten Schlammansammlungen abgeführt worden sind.

Aus Vereinen und Versammlungen.

Dresdner Chemische Gesellschaft.

Geschäftsjahr 1922/23.

5. Sitzung. 15. 12. 1922, 6 Uhr. Hörsaal des Elektrochemischen Institutes der Technischen Hochschule.

Vortrag Dr. Kleinstück: „Die Sulfitablauge und ihre Verarbeitung auf Alkohol.“

In der Einleitung betonte der Vortr., daß es jetzt nach dem Kriege mehr denn je geboten sei, die Kartoffel, die vordem in der Hauptsache zur Erzeugung von Spiritus herangezogen wurde, nach Möglichkeit für die menschliche und tierische Ernährung zurückzustellen und nach anderen Rohstoffquellen Umschau zu halten. Wenn man bedenkt, daß aus dem Holze maximal etwa 45% Zellstoff ausgebracht werden können, während reichlich die Hälfte sozusagen als flüssiges Holz in die Flüsse wandert, so bedeutet das eine enorme Vergeudung

an kostbarem Gut. So betrug z. B. im Jahre 1915 die Produktion an Zellstoff in Deutschland reichlich 500000 t, und aus der Ablauge hätte man etwa 20 Mill. l 100%igen Spirit gewinnen können.

Der Vortr. schilderte dann das Verfahren zur Gewinnung von Sulfitzellstoff und verbreitete sich über die Bedingungen, unter denen der Zucker in der Ablauge ein Maximum wird. Im Anschluß besprach er die Methoden zur Bestimmung des Gesamtzuckers in der Ablauge und ging dann zur eigentlichen Aufarbeitung der Ablauge über. Er schilderte die einzelnen Phasen des Prozesses, Neutralisation, Vergärung, Destillation und Rektifikation und gab dabei auch einen Überblick über die modernen Gärungstheorien Neubergs. Schließlich wurden an der Hand einer Analyse des gewonnenen Feinsprits die Methoden besprochen, nach denen die einzelnen Bestandteile bestimmt werden können.

Bedeutet so die Gewinnung von Spiritus einen schönen Erfolg, so kann man diesen Erfolg doch nur als den Anfang von der systematischen Auswertung der Ablauge buchen, besonders wenn man bedenkt, daß die abfallende Schlempe sich von der Sulfitablauge in der Zusammensetzung nur insofern unterscheidet, als der vergärbare Zucker entfernt ist. Es bleibt demnach für die Zukunft noch viel zu tun übrig, und sicher wird einst der Tag kommen, wo die Herstellung des Zellstoffs nicht mehr Selbstzweck ist, sondern lediglich ein Mittel, die Sulfitablauge zu gewinnen und diese dann nach vorläufig noch dunklen Methoden möglichst restlos in hochwertige organische Materie umzubilden.

6. Sitzung. 26. 1. 1923, ebenda. Vortrag Prof. Dr. Scholl: „*Neue organische Radikale*“. (Abhandlung erscheint in den „*Berichten*“).

7. Sitzung. 23. 2. 1923, ebenda. Vortrag Direktor Dr. Viereg, Pirna: „*Probleme aus dem Gebiete der Kunstseide*“.

Reichsbund Deutscher Technik.

Dieser Bund, die berufsständische Vertretung der deutschen Technik aller Richtungen, veranstaltete am 7. 2. d. J. durch den Ortsverband Berlin eine große öffentliche Kundgebung im Plenarsitzungs-saal des Reichswirtschaftsrats gegen den Einbruch feindlicher Mächte in deutsches Wirtschaftsgebiet, zu der die Reichs- und Staatsbehörden, der Reichs- und Landtag, die kommunalen Verwaltungen und öffentlichen Körperschaften Berlins, sowie die Vertreter technischer Berufsstände in Wissenschaft und Wirtschaft, im öffentlichen und politischen Leben, insbesondere die Vertreter der in Berlin ansässigen technischen Verbände und alle Freunde und Förderer des Reichsbundes und seiner Bestrebungen eingeladen waren. Der Herr Reichskanzler, der Herr Reichstagspräsident und der Herr Minister für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung hatten ihr Bedauern ausgesprochen, persönlich am Erscheinen verhindert zu sein. Die Versammlung, die vor vollbesetztem Hause stattfand und von dem ersten Vorsitzenden des Ortsverbands, Dr. Makowka, geleitet wurde, nahm einen äußerst wirkungsvollen Verlauf. In seiner Ansprache hob der Vorsitzende hervor, daß der feindliche Einbruch in deutsches Wirtschaftsgebiet, in das Rohstofflager und die Kraftquelle unserer Wirtschaft, mehr bedeute, als eine Parteiangelegenheit der inneren Wirtschaftspolitik, daß es sich vielmehr um den Bestand unserer ganzen deutschen Wirtschaft, deren wesentlicher Träger die Technik ist, und um unsere Volkserhaltung und staatliche Gemeinschaft handelt. Unter Ausschaltung jedes Rechtsbewußtseins hat man auch diesmal versucht, über das sorgsam vorbereitete Ziel französischer Ränkewirtschaft hinwegzutäuschen, bis man es wagen konnte, die Axt an die Wurzeln deutscher Kraft und Arbeit zu legen. Daß das deutsche Volk nicht machtlos selbst übermächtigster Gewalt gegenübergestanden hat, bewies der Redner aus der Großtat chemisch-technischen Wirtschaftserfolges im Weltkriege, wo Wissenschaft und Wirtschaft, in technischem Geiste vereint, die Kraft zum Durchhalten aus der freien Luft herunterholte in jenen Stoffen, die der Selbsterhaltung und Behauptung nutzbar gemacht werden konnten. Der uns jetzt widerfahrenen Gewalt gegenüber bedarf es des einheitlichen Willens und der Zusammenfassung aller Volkskräfte und der zielbewußten Mitarbeit der technischen Kreise, die für die wirtschaftlichen Zusammenhänge Verständnis haben, unter Beseitigung aller inneren Hemmungen und Widerstände, um alles einzusetzen, die deutsche Volkswirtschaft und Volksgemeinschaft vor rechtswidriger Gewalt durch beherrschenden Widerstand zu schützen und zu erhalten.

Der Hauptredner, Herr Reichsschatzminister a. D. Dr.-Ing. Gothein, M. d. R., behandelte „als Bergmann, Wirtschaftler und Politiker“ in eingehenden sachlichen Ausführungen die wirtschaftlichen Folgen des Gewalteinbruchs nicht nur für das deutsche Volk, sondern auch für seine Gegner und begründete in überzeugender Weise an Hand zahlreicher statistischen Materials über Förderung, Aufbereitung und Verteilung, über den Bedarf der Wirtschaft und Industrie unter Berücksichtigung der Verkehrsverhältnisse, der Ausgleichsmaßnahmen und Ersatzmöglichkeiten sowie der wirtschaftlichen und staatlichen Erfordernisse die Notwendigkeit eines zielbewußten, zähen Widerstandes — und nicht zuletzt aus Gründen der Vaterlandsliebe und Staatserhaltung — gegen die Vergewaltigung deutschen Wirtschaftslebens durch unsere von Herrschsucht geblendeten Feinde. Die Rede endete mit dem Hinweis, daß der dem deutschen Volke aufgezwungene Abwehrkampf gleichzeitig den Kampf für den wirtschaftlichen und kulturellen Fortschritt bedeutet.

Der Herr Vizepräsident des preußischen Landtages, Geh. u. Oberregierungsrat Garnich, hob in seiner eindrucksvollen Ansprache die Bedeutung des Reichsbundes als berufsständische Vertretung der gesamten deutschen Technik aller Richtungen, Kreise und Schichten hervor, der gleichzeitig den Sammelpunkt aller technisch-wirtschaftlichen Kräfte darstellt, die dazu berufen und befähigt sind, führend und entscheidend an der Wiederaufrichtung, der Erhaltung und Förderung der deutschen Wirtschaft tatkräftig mitzuwirken.

Diese drei Ansprachen wurden von der Versammlung mit lebhafter Anteilnahme und alldseitigem Beifall aufgenommen. Die Veranstaltung endete mit einer Kundgebung, in der das Bekenntnis zur einmütigen unbeirrbar Abwehr feindlicher Gewalt von unserem in schwerem Daseinskampfe ringenden Volke und zum entschlossenen Eintreten für unsere Berufsfreunde im besetzten Gebiet insbesondere zum Ausdruck kam.

Neue Bücher.

Einführung in die anorganische Experimentalchemie. Von Otto Diels. XXII u. 446 S. mit 145 Abbildungen im Text. Vereinigung wissenschaftlicher Verleger, Walter de Gruyter und Co. Berlin u. Leipzig 1922. 16×24 cm.

Mit erfreulicher Offenheit berichtet O. Diels im Vorwort, daß er das Verlangen des Verlages nach einem kurzen Lehrbuch der anorganischen Chemie zuerst abgelehnt habe, weil genügend alte, bewährte und neue, gute Werke dieser Art vorhanden wären; bei genauerer Durchsicht der Lehrbuchliteratur kam er später aber doch zu der Überzeugung, daß „eine systematische Einführung in die anorganische Chemie an der Hand eines reichen experimentellen Materials“ noch fehlte und mancherlei Nutzen bringen könnte. Insbesondere sollte diese Einführung durch genaue Beschreibung der Vorlesungsversuche das „Nachschreiben“ der Studierenden überflüssig machen, und so eine bessere Ausnutzung der Vorlesung und der Demonstrationen ermöglichen. Anordnung und Auswahl des Stoffes entspricht der Vorlesung über „Anorganische Experimentalchemie“, die der Verfasser seit längeren Jahren gehalten hat, und die „in enger Anlehnung an die gleiche Vorlesung Emil Fischers“ entstanden ist.

Das Schwergewicht der Darstellung ist demnach auf die Beschreibung der Stoffe und ihrer Wechselwirkungen gelegt, wobei die Schilderung der Vorlesungsversuche einen sehr breiten Raum einnimmt. Dagegen läßt Diels die physikalische Chemie — einschließlich der allgemeinen Chemie — sehr in den Hintergrund treten, nicht aus Abneigung oder Unterschätzung dieser Betrachtungsweise, sondern weil er es für zweckmäßig hält, das rein beschreibende experimentelle Tatsachenmaterial als Grundlage des Studiums der Chemie zu verwenden und dies erst später durch die physikalische Chemie zu ergänzen. Der Stoff ist in drei Hauptabschnitte gegliedert: Nichtmetalle nebst ihren Wasserstoff- und Halogenverbindungen; Verbindungen der Nichtmetalle mit Sauerstoff und Schwefel (Oxyde, Sulfide, Säuren); Metalle. An geeigneten Stellen sind eingefügt Abschnitte über Atom- und Molekulartheorie, Valenz, Thermochemie, Periodisches System, Elektrolytische Dissoziation, Radioaktivität, Atom- und Molekelbau, Komplexverbindungen.

Macht man sich den angedeuteten Standpunkt des Verfassers zu eigen, so darf man sagen, daß er seine Aufgabe mit gutem Erfolge gelöst hat. Gegen die Stoffauswahl ist nichts einzuwenden; die Behandlung ist zuverlässig, klar und — bis auf einige Fälle im Anfang — auch didaktisch geschickt. Die zum Teil wenig bekannten Versuche sind vortrefflich ausgewählt und wirken in Verbindung mit den sauberen Abbildungen recht lebendig. Sie werden allen, die im Unterricht zu experimentieren haben, viel Arbeit ersparen.

Bei aller Anerkennung dieser Vorzüge möchte ich aber doch betonen, daß mir der weitgehende Verzicht auf die Hilfsmittel der allgemeinen und physikalischen Chemie heute nicht mehr gerechtfertigt erscheint. Die physikalische Chemie — im weitesten Sinne genommen — ist ja nicht eine Abteilung chemischen Wissens, die sich zur anorganischen Chemie etwa so verhält, wie diese zur organischen Chemie; sie ist vielmehr eine Zusammenfassung und Vereinheitlichung chemischer Kenntnisse, eine Station auf dem Wege von der rein beschreibenden zur exakten Wissenschaft. — So wenig es einem Physiker einfallen würde, etwa den freien Fall und die Planetenbewegung nebeneinander zu beschreiben, ohne die Gravitation zu erwähnen, ebensowenig dürften in einem chemischen Lehrbuche — auch in einem elementaren — die Fälle der chemischen Massenwirkung ohne Bezug auf das Massenwirkungsgesetz oder die verschiedenen Formen der Elemente ohne die Theorie der Allotropie behandelt werden. — Vor 30 Jahren würde man das Werk von Diels uneingeschränkt als eine vortreffliche Leistung bezeichnet haben; heute muß man bedauern, daß der Verfasser den Wirkungskreis seiner tüchtigen Arbeit durch allzu konservative Gesinnung stark verkleinert hat.

I. Koppel, Berlin-Pankow. [B3. 217.]

Differentialgleichungen. Von M. Lindow. Leipzig, B. G. Teubner, 1921. Band 589 von „Aus Natur und Geisteswelt“.

Auf engstem Raume hat der Verfasser ein beträchtliches Material von Ableitungen, Aufgaben und Lösungen zusammengestellt, wie es dem rechnenden Techniker, Physiker und Chemiker fortwährend begegnet. Vorausgesetzt ist die Kenntnis der Differential- und In-