

Der Gehalt des Wassers an organischer Substanz entspricht in dem rohen Brunnenwasser einem Kaliumpermanganatverbrauch im Mittel bis 17,22 mg; im filtrierten Wasser ist er geringer, im Mittel 14,85 mg. Sehr interessant ist es auch, den  $pH$ -Faktor des Rohwassers und der einzelnen filtrierten Wässer zu verfolgen. Das rohe Brunnenwasser mit einem Gehalt von 22 mg Eisen zeigt mit der darin vorhandenen Kohlensäure bzw. dem Eisenoxydulcarbonat einen Anfangs- $pH$ -Wert von 6,64. Wird die Kohlensäure durch kohlensäurefreie Luft ausgetrieben, so steigt  $pH$  auf 8,04. Der Wert für  $pH$  des durch ein Kiesfilter filtrierten Wassers betrug anfangs 6,97, der hier einem Eisengehalt von 3 mg entspricht, nach Austreiben des  $CO_2$  betrug  $pH$  wieder 8,04. Wurde das Wasser nun durch ein 10-sec.-Membranfilter filtriert (Eisengehalt  $Fe = 0,15$  mg), so stieg  $pH$  auf 7,47, nach Durchleiten von kohlensäurefreier Luft wieder auf  $pH = 8,05$ . Aus einem anderen Versuch ließ sich an Hand der einzelnen  $pH$  die allmähliche Umwandlung des Ferrobicarbonats in Eisenhydroxyd sehr gut verfolgen. Ich ließ zu einer frischen Probe Rohwasser, welches sich zunächst in einer Flasche luftdicht abgeschlossen befand, in ganz beschränktem Maße Luft Zutreten und maß dann  $pH$  in verschiedenen Zeitabständen.  $pH$  stieg von 6,64 langsam je nach der Bildung von  $Fe(OH)_3$  an bis — nach 14 Tagen — 7,47. Es hatte sich alles Eisen als Eisenhydroxyd abgeschieden und zu Boden gesetzt. Das überstehende Wasser war völlig klar und farblos. Wurde das abgeschiedene Eisenhydroxyd mit dem klaren Wasser geschüttelt und zur feineren Verteilung gebracht, so änderte sich der  $pH$ -Wert 7,47 nicht. Nach Austreiben der Kohlensäure stieg  $pH$  von 7,47 wieder auf 8,05.

Die Untersuchungen und Tabellen zeigen, daß die von mir bereits früher verwendeten Membranfilter (s. Fußnoten) geeignet sind, derartige Wässer für Genußzwecke zu reinigen. Die Wässer werden frei von Schweb- und kolloiden Stoffen und auch noch weitgehend entkeimt. Dieses dürfte vom volkshygienischen Standpunkt aus außerordentlich wertvoll sein und ist durch die verschiedenen bakteriologischen Arbeiten (Meieringh usw.) als auch durch die Wasserentkeimung aus der Praxis mit den verschiedenen Anlagen für Membranfilter bekannt. Nach Meieringh<sup>9)</sup> werden bereits die Membranfilter „grob“ die meisten Bakterien zurückhalten; die Membranfilter mittel und feinst, besonders die Filter, die eine maximale Porengröße  $0,75 \mu$  haben, halten dagegen selbst die kleinsten Coli-Stämme restlos zurück, wobei keinerlei Durchwachsungen usw. eintreten. Diese Versuche wurden später noch oft bestätigt, z. B. von der Bakteriologischen Landesanstalt Braunschweig<sup>10)</sup> beim Nachweis von Tuberkelbazillen. Man führt deshalb in der Technik die Wasserreinigung und Wasserentkeimung mit besonderen Großanlagen nach Art

<sup>9)</sup> H. Meieringh, loc. cit.

<sup>10)</sup> Strerath: Die Bedeutung der Membranfilter nach R. Zsigmondy für die bakteriologische Diagnose der Tuberkulose. Inaug.-Diss. Hannover 1927.

der schon lange bekannten Filterpressen, die mit großen, besonders stabil gemachten Membranfiltern beschickt werden, durch. Derartige Filterpressen nach Cron werden für jede Leistung, je nach Anzahl der Schalen, die man verwenden will oder muß, hergestellt. Um festzustellen, ob z. B. sogenannte Schleimstoffe im Wasser vorhanden sind<sup>11)</sup> oder andere Stoffe, die die Leistung des Filters schädlich beeinflussen können, ist eine vorhergehende Untersuchung des Wassers notwendig. Außerdem hängt die Leistung auch von dem Druck ab, der für das Durchdrücken des Wassers durch das Filter zur Verfügung steht. Meist genügt ein Druck von  $1-1\frac{1}{2}$  at, wie er bei den meisten Wasserleitungen vorhanden ist. Andernfalls kann man einfach eine Pumpe zwischenschalten. Für militärische Zwecke, Expeditionen oder Exkursionen, bei denen Wasserleitungen oder Pumpanlagen fehlen, sind die Eintauchapparate für Filter von 9 cm und 30 cm Dmr. wertvoll (s. Abb. 2). Man benötigt dafür

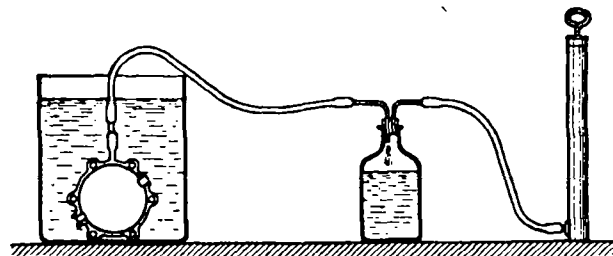


Abb. 2.

eine kleine Handvakuumpumpe, die nach Art einer Fahrradpumpe als Vakuumpumpe gearbeitet ist, eine Flasche (Feldflasche oder ähnliches), eine schmale Dose für die Filter, Druckschlauch und den Eintauchapparat selbst, wie es die Abbildung zeigt. Mit dieser Ausrüstung kann man schließlich aus jedem Tümpel oder Bach und offenen Gewässern ein einwandfreies, reines und bakterienfreies Wasser filtrieren<sup>11)</sup>.

Es ist Sache der Gemeinden oder der Kreisverwaltungen und der Ärzte, dafür zu sorgen, daß zum Nutzen der Allgemeinheit bei schlechten Wasserverhältnissen oder in Mooregegenden mit Wasser wie das oben beschriebene durch irgendeine Anlage brauchbares Trink- und Genußwasser zur Verfügung gestellt werden kann. Ein neuer Weg ist dafür durch diese Arbeit gezeigt worden.

#### Zusammenfassung:

In den Tabellen 1, 2 und 3 wird die Zusammensetzung des Wassers aus dem Heidesandboden im Königsmoor angegeben, das als Trink- und Genußwasser Verwendung findet. Ferner wird gezeigt, wie das Wasser durch die Entlüftung und durch die Kiesfiltration verbessert und wie weit noch eine Verbesserung durch die Membranfilter zu erreichen ist.

[A. 137.]

<sup>10)</sup> R. Zsigmondy: Über Filtration von Wasser mit Membranfiltern. Ztschr. Hyg., Infekt.-Krankh. 102, 97—108 [1924]; Chem. Ztrbl. 1924, II, 524.

<sup>11)</sup> R. Zsigmondy, loc. cit.

## „Den Vorsitz führt der Jurist.“

Von Dr.-Ing. K. HALLER, Berlin-Schöneberg.  
Reg.-Rat und Mitglied des Reichs-Patentamtes.

(Eingeg. 10. Dezember 1931.)

Die Bestrebungen, die Gesetze über den gewerblichen Rechtsschutz zu reformieren, haben insofern zu einem gewissen Abschluß geführt, als der Reichsrat vor kurzem beschlossen hat, der Einbringung des Entwurfes eines das gesamte Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes umfassenden Gesetzes zuzustimmen. In diesem

Entwurf ist eine Reihe von Änderungen aus dem Kreise der Interessenten berücksichtigt worden, von denen manche deutlich das Kennzeichen des Kompromisses tragen.

Eine vollkommene Abweichung von dem bisherigen Zustand bringt der § 3 des Gebrauchsmustergesetzes.

Während nämlich bisher alle Löschungsklagen an die ordentlichen Gerichte gingen, d. h. von Juristen bearbeitet wurden, bestimmt der genannte § 3:

„Über Löschungsanträge beschließt eine der beim Reichspatentamt zu bildenden Abteilungen für Gebrauchsmuster, die mit einem rechtskundigen Mitglied als Vorsitzenden und zwei technischen Mitgliedern zu besetzen ist. Über Beschwerden gegen die Beschlüsse der Abteilungen für Gebrauchsmuster entscheidet einer der im Patentgesetz bezeichneten Beschwerdesenate in der Besetzung von einem rechtskundigen Mitglied als Vorsitzenden und zwei technischen Mitgliedern.“

In einem doppelten Instanzenzug sollen also in Zukunft die Löschungsanträge vor Kollegien behandelt werden, die aus juristischen und technischen Richtern zusammengesetzt sind. Den Vorsitz in diesen Kollegien führt, wie es gesetzmäßig festgelegt werden soll, der Jurist.

Diese Bestimmung, daß ein Jurist den Vorsitz zu führen hat, muß als ein Anachronismus im Verfahren vor dem Reichspatentamt bezeichnet werden, denn die Entwicklung im Patenterteilungsverfahren, welches eine gewisse Parallele zu dem neuen Löschungsverfahren bildet, ist einen anderen Weg gegangen. Und dieses Verfahren hat seine Probe zur Zufriedenheit aller Beteiligten bestanden.

Dem Patenterteilungsverfahren und dem zukünftigen Löschungsverfahren gemeinsam ist die Tatsache, daß in beiden Fällen eine technische Prüfung auf Neuheit eines Gegenstandes entsprechend gesetzlicher Vorschriften verlangt wird, nur findet diese Prüfung beim Patenterteilungsverfahren vor der Erteilung des begehrten Patentes statt, während beim künftigen Löschungsverfahren die Prüfung nur auf Antrag, d. h. nach Einreichung der Löschungsklage, also immer nach der Erteilung des Gebrauchsmusters einsetzt.

Warum will der Gesetzgeber aber in der Besetzung der Kollegien, die diese Prüfung vorzunehmen haben, je nachdem es sich um das Patenterteilungsverfahren oder um eine Löschungsklage handelt, einen Unterschied machen? Hat es sich beim Patenterteilungsverfahren bewährt, daß das Kollegium aus drei fachwissenschaftlichen Richtern besteht, so wird sich diese Besetzung der Kollegien für die Löschungsklagen auch als richtig erweisen.

Um den Vorwurf zu rechtfertigen, daß es sich bei der Besetzung der Kollegien gemäß § 3 des Gebrauchsmustergesetzes um einen Anachronismus handelt, ist es erforderlich, kurz die geschichtliche Entwicklung beim Patenterteilungsverfahren zu streifen.

Bei den Kollegien der zwei Instanzen — Anmeldeabteilung und Beschwerdeabteilung —, die beim Patenterteilungsverfahren vorgesehen sind, hatte nach den Vorschriften vom Jahre 1891 ein rechtskundiges Mitglied den Vorsitz.

Im Jahre 1899 wich man von dieser Vorschrift zunächst bei den Anmeldeabteilungen ab, denn es wurde bestimmt, daß auch ein Fachwissenschaftler den Vorsitz führen könne. Die Fachwissenschaftler haben sich seit dieser Zeit im Vorsitz der Anmeldeabteilungen so bewährt, daß gegenwärtig in sämtlichen vierzehn Abteilungen ein Fachwissenschaftler den Vorsitz inne hat.

Das Jahr 1904 brachte die Neuregelung, daß auch in der zweiten Instanz — der Beschwerdeabteilung, dem künftigen Beschwerdesenat — ein Fachwissenschaftler Vorsitzender sein kann. Von dieser Bestimmung wurde bis zum heutigen Tag weitgehend Gebrauch gemacht.

Von den acht planmäßigen Direktorenstellen im Reichspatentamt sind augenblicklich vier von Fachwissenschaftlern besetzt. Außerdem werden die in der zweiten Instanz — zur Bewältigung der sich von Jahr zu Jahr häufenden Arbeit — neugebildeten Geschäftsbereiche, deren Vorsitzende keine planmäßige Stelle haben, vorwiegend von Fachwissenschaftlern geleitet.

Während also früher die Mitwirkung von Juristen bei den Beschlüssen der beiden Instanzen gesetzlich vorgeschrieben war, ist sie jetzt nicht mehr erforderlich, wobei es selbstverständlich ist, daß bei besonders gelagerten rechtlichen Fragen ein rechtskundiges Mitglied mitwirken kann. Daher hat die Verordnung vom Jahre 1926 eigentlich nur einen bestehenden Zustand bestätigt, wenn sie festlegt, daß bei Entscheidungen, die besondere rechtliche Schwierigkeiten bieten, ein rechtskundiges Mitglied mitwirken soll.

Wird der Entwurf über die Bildung von zwei neuen Instanzen beim Reichspatentamt, die über Löschungsanträge gegen bestehende Gebrauchsmuster zu entscheiden haben, in der vorliegenden Fassung Gesetz, so knüpft man bei diesem neuen Instanzenzug an einen vielleicht im Jahre 1891 berechtigt gewesenen Zustand des Patenterteilungsverfahrens an und läßt die Verordnungen von 1899 und 1904 unberücksichtigt. Der Gesetzgeber wirft also Erfahrungen kurzerhand über Bord, die in mehr als dreißig Jahren gemacht wurden und die ihren Niederschlag in Verordnungen gefunden haben, die sich im vollen Umfang bewährt haben.

Hat sich das bestehende Patentverfahren den Bedürfnissen der deutschen Wirtschaft entsprechend entwickelt und bewährt, warum sind dann neue Experimente erforderlich? Es ist vielmehr logisch zwingend, den neuen Instanzenzug und die Bestimmungen über das Löschungsverfahren den Erfahrungen, die man mit dem Patenterteilungsverfahren gemacht hat, anzupassen.

Auf der einen Seite hat man anerkannt, daß die bisherige Übung, den Bestand eines Gebrauchsmusters nur von dem Urteil von Juristen abhängig zu machen, nicht den Erfordernissen eines schnellen und billigen Verfahrens entsprach, auf der anderen Seite hat man, trotzdem man das Löschungsverfahren dem Reichspatentamt, also einer technischen Behörde, zuweisen will, nicht die richtige Folgerung gezogen, daß man das Löschungsverfahren dem bereits erprobten Verfahren bei der Patenterteilung angleichen muß. Es mutet überraschend an, daß man durch Gesetz festlegen will, daß in beiden Instanzen beim Löschungsverfahren vor dem Reichspatentamt ein Jurist den Vorsitz führen soll. Diese Regelung räumt dem rechtskundigen Mitglied einen größeren Einfluß ein, als der Sache nach gerechtfertigt ist. Denn in den meisten Fällen handelt es sich um die Beurteilung rein technischer Fragen. Sind die beiden fachwissenschaftlichen Mitglieder verschiedener Meinung, so hängt der Ausgang des Verfahrens von dem Urteil eines nur juristisch, nicht aber fachwissenschaftlich vorgebildeten Vorsitzenden ab. Gerade in solchen Fällen ist aber das Urteil eines dritten, fachwissenschaftlich vorgebildeten Mitgliedes unerlässlich. Es muß daher mit allem Nachdruck gefordert werden, daß die Gebrauchsmusterinhaber durch die Neuregelung nicht vom Regen unter die Traufe geführt werden. Notwendig ist, die Abteilungen für Gebrauchsmuster und die zugehörigen Beschwerdesenate mit drei fachwissenschaftlichen Mitgliedern zu besetzen. Nur dann, wenn die Entscheidung besondere rechtliche Schwierigkeiten bietet, sollte bei der Beschlußfassung ein rechtskundiger Beamter des Reichspatentamtes hinzugezogen werden. Gegebenen-

falls könnte der Jurist in solchen Fällen als Mitglied der Abteilung bzw. des Senats mitwirken.

Der § 3 des Gebrauchsmustergesetzes sollte daher, wenn in der Rechtsprechung auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes eine stetige Entwicklung gewahrt bleiben soll, folgenden Wortlaut erhalten:

„Über Lösungsanträge beschließt eine der beim Reichspatentamt zu bildenden Abteilungen für Ge-

brauchsmuster in der Besetzung von drei Mitgliedern, von denen zwei technische Mitglieder sein müssen und das dritte Mitglied ein Jurist sein kann. — Über Beschwerden gegen die Beschlüsse der Abteilungen für Gebrauchsmuster entscheidet einer der im Patentgesetz bezeichneten Beschwerdesenate in der Besetzung von drei Mitgliedern<sup>1)</sup>, von denen zwei technische Mitglieder sein müssen und das dritte Mitglied ein Jurist sein kann.“

[A. 197.]

## Über die Herstellung von mikroskopischen Staub-Präparaten.

Von Prof. Dr. W. SCHEFFLER,

Laboratorium für technische und wissenschaftliche Mikroskopie, Berlin-Wilmersdorf.

(Eingeg. 7. November 1931.)

Eine zuverlässige mikroskopische Staubuntersuchung kann nur an einwandfreien Präparaten ausgeführt werden.

Zu bestimmen ist die physikalische und chemische Beschaffenheit der Teilchen und ihr Anteil an der Gesamtmenge. Es gibt sowohl natürliche wie künstliche Arten von Staub, die in mehr oder weniger großer Annäherung homogen sind, z. B. natürliche Sedimente aus Luft, Wasser und künstliche, mit den bekannten Trennungsvorgängen ausgesonderte Größenklassen.

Die meisten Staubarten sind inhomogen. Außer der Beschaffenheit der Teilchen und ihrem Anteil an der Gesamtmenge ist noch ihre statistische Verteilung in der Gesamtmenge zu bestimmen, die Art der Vermischung. Bekanntlich kann schon ein längeres Schütteln eine recht weitgehende Entmischung bewirken: schon im Reagensglas kann man durch leichtes Klopfen erreichen, daß inhomogener Staub sich weitgehend entmischt.

Ehe man Präparate in der im folgenden beschriebenen Weise herstellt, muß man dafür sorgen, daß der Staub nicht entmischt ist.

Das Verfahren entspricht dem der Herstellung von Sand- oder Schmirgelpapier. Auf die Unterlage, am besten einen Objektträger, bringt man eine dünne gleichmäßige Schicht einer erstarrenden klebrigen Substanz auf; zum Beispiel ist eine Lösung von etwa sechs bis acht Teilen bester Filtergelatine in 100 Teilen Wasser für die meisten vorkommenden Fälle sehr gut geeignet. Man gießt die warme Lösung auf den Objektträger und läßt den Überschuss ablaufen. Nach dem Erstarren wird der Staub auf die klebrige Schicht geschüttet und der Überschuss durch Abklopfen entfernt. Nach dem Trocknen kann man den noch nicht vollständig abgefallenen Rest des Überschusses vorsichtig mit einem weichen Pinsel entfernen. Es bleibt dann nur eine Schicht auf der Gelatine kleben, die einen naturgetreuen Querschnitt durch den Staub darstellt.

Der Gelatinelösung kann man Reagenzien, Indikatoren usw. zusetzen, je nach der Lage des Falles.

Staub, der nicht mit Wasser in Berührung kommen darf, kann man mit Lösungen von Harzen, Cellulose usw. aufkleben. In manchen Fällen ist eine dünne Schicht von verharztem Leinöl ein sehr gutes Klebmittel. Das vorliegende Aufklebverfahren ist sehr wandlungs- und anpassungsfähig. Bei Gemischen von Teilchen sehr verschiedener Größe ist es oft nötig, die einzelnen Größenklassen zu trennen, um für die jeweils geeignete Vergrößerung, Art der Untersuchung usw. passende Präparate zu bekommen.

Bei einer gründlichen Untersuchung müssen alle überhaupt möglichen Beleuchtungen und Beobachtungs-

verfahren durchprobiert werden, nicht zu vergessen die mineralogische und kristallographische Untersuchung. Häufig werden auch mikrochemische Untersuchungen auszuführen sein. Reaktionen unter dem Mikroskop gelingen besonders gut bei aufgeklebtem Staub.

Die Beleuchtung mit auffallendem Licht gibt einen besonders natürlichen Eindruck. In den meisten Fällen von Dunkelfeldbeleuchtung ist es zweckmäßig, einen schwarzen Untergrund, etwa ein Stück schwarzes Papier, unter den Objektträger zu legen. Die Ultropakeinrichtung von Leitz ist für diese Untersuchung besonders bequem, und sie gibt gute Bilder. Auch auf feste Flächen niedergefallenen Staub kann man in der natürlichen Lage mit dieser Einrichtung sehr bequem untersuchen.

Für das Abheben solcher Staublagen von der Unterlage ist ebenfalls das Aufklebverfahren geeignet. Man überzieht einen Film mit Gelatine oder einem anderen geeigneten Klebmittel. Für viele Fälle genügt es, einen gewöhnlichen photographischen Film zu fixieren, auszuwaschen und durch sorgfältiges Abstreifen vom anhaftenden Wasser zu befreien. Der Film wird einfach auf die Staubfläche aufgedrückt; er hebt dann den Staub vollkommen und in seiner natürlichen Anordnung ab.

Für die Untersuchung feinsten Staubes, der in Lösungen die Brown-Bewegung zeigt, ist folgendes Verfahren zweckmäßig. Man löst ungefähr 7 g bester Emulsionsgelatine in 100 g dest. Wasser, dem man 1 cm<sup>3</sup> acid. carbolic. liquef. zugesetzt hat. Nach vollkommener Lösung der Gelatine im Wasserbad gibt man ein Eiweiß hinzu, und zwar den aus dem geschlagenen Schaum wieder zusammengelaufenen Anteil. Im siedenden Wasserbad läßt man das Eiweiß etwa eine halbe Stunde gerinnen und sich zusammenziehen; die klare Gelatinelösung wird vorsichtig abgegossen. Richtig zubereitet, ist diese Gelatinelösung genügend optisch leer, so daß man sie für die Untersuchung von Kolloiden benutzen kann. Zum Beispiel für die Untersuchung von Lithopone hat sich dieses Präparationsverfahren sehr gut bewährt. Für alle Fälle muß man ein Gegenpräparat der reinen Gelatine untersuchen, um sicher zu sein, daß man nicht etwaige Verunreinigungen im Präparat hat. Das Gelatinegel fixiert die in Solen stark beweglichen Teilchen vollkommen, so daß man sie in Ruhe bequem untersuchen, messen und auch photographieren kann. Derartige Präparate müssen vor Erwärmung geschützt werden. Man schaltet zweckmäßig eines der bekannten Wärmefilter in den Strahlengang der Beleuchtung ein.

**Zusammenfassung:** Es wurden Verfahren zum Aufkleben von Stauben und zur Fixierung von Teilchen angegeben, die die Brown-Bewegung in Solen zeigen. [A. 202.]