zierungsvermögen mit dem Steigen des Atomgewichts zu, bei letzteren hingegen steht es im umgekehrten Verhältnis zum Atomgewicht. Etwas höher ist die desinfizierende Wirkung bei der Magnesiumgruppe, wo sie gewöhnlich mit dem Atomgewicht zunimmt, und es ist dieselbe am bedeutendsten bei der Quecksilbergruppe, in der sie ausnahmslos im Verhältnis zum

Atomgewicht steht. Unter den Elementen des periodischen Systems, die weder zur ersten noch zur zweiten Gruppe gehören, besitzt das Eisen eine geringe desinfizierende Wirkung in Übereinstimmung mit seinem niederen Atomgewicht, eine etwas höhere das Zinn und die ausgesprochenste das Blei, daß ein größeres Atomgewicht aufweist. A. Ascoli.

Arbeiten über Mineralogie und Agrikulturchemie.

Clerici, E., Ueber die Viskosität der Flüssigkeiten mit Bezug auf die mechanische Trennung der Mineralien. (Rend. R. Accad. dei Lincei [5], 20, I, 45–50, 1911.)

Der Verfasser stellt einige Versuche an, um den Viskositätskoeffizienten der zur Trennung der Mineralien bestimmten Flüssigkeiten zu bestimmen, und dieselben mit den von ihm vorgeschlagenen Flüssigkeiten¹⁾ zu vergleichen. Die vom Verfasser an Stelle der von Thoulet vorgeschlagene Bariumquecksilberchloridlösung besitzt immer eine größere Viskosität (das Verhältnis der Viskositäten schwankt, bei gleicher Dichte, zwischen 1,60 und 1,76), bietet aber den Vorteil, preiswürdiger als jene und unveränderlich zu sein. Die ebenfalls vom Verfasser vorgeschlagene Thalliumformiatlösung besitzt unter allen die größte Fluidität; ihre Viskosität ist bei der höchsten Dichte ein Drittel derjenigen von Thoulet, sie eignet sich also am besten zur Trennung von feinem Pulver. Die Flüssigkeit von Retgers (Arsentribromid und Zinn-tetraiodid) hat zwar eine niedrige Viskosität, ist aber vollständig undurchsichtig, sehr veränderlich und giftig. Die Viskosität der Lösungen von Gemischen des Thalliumformiats und Thalliummalonats des Verfassers nimmt mit der Dichte zuerst langsam bis 3,50, dann rascher zu, doch verbleibt sie geringer als diejenige der Thoulet'schen Flüssigkeit; außerdem erreicht diese Lösung höhere Dichten als jede andere. Vz.

Müntz, A., und Gauduchon, H., Die thermischen Effekte bei der Durchfeuchtung des Bodens. (Compt. rend. 149, 377–381, 1909.)

Von dem Gedanken ausgehend, daß getrocknete Pulver sich in Berührung mit Wasser erwärmen, haben die Verfasser untersucht, ob die aus mehr oder weniger feinen Stoffen zusammengesetzte Pflanzenerde, die abwechselnd den Sonnenstrahlen und dem Regen ausgesetzt ist, durch die Befeuchtung eine meßbare Erwärmung erfährt, und ob diese in Beziehung zu den Bestandteilen des Bodens und zu dessen pflanzenkultureller Bedeutung steht. Zur Messung haben sie sich der Berthelot'schen Apparate bedient. Alle untersuchten Erden zeigen merkliche, teilweise sogar beträchtliche Temperaturerhöhung bei der Befeuchtung. Der reine Sand erwärmt sich am wenigsten; je mehr Ton ihm beigemischt ist, um so höher wird die Erwärmung und ist bei reinem Ton am höchsten. Sie steigt aber auch mit der Feinheit des Materials bedeutend an. Die mikroskopische und ultramikroskopische Untersuchung zeigt zugleich, daß die tonigen Erdbestandteile außerdem außerordentlich viel feiner als die sandigen sind. Talk und gefälltes Bariumsulfat sind bei weitem nicht so fein wie die Tone und geben auch nur geringe Wärmeentwicklung mit Wasser. Selbst das Kaolin ist von dem Feinheitsgrade der

Tone noch weit entfernt und zeigt schwache Temperaturerhöhung. Am allerfeinsten sind die organischen Zerfallsprodukte im Boden, die Humusstoffe, und geben die größte Erwärmung mit Wasser, z. B. ein faseriger Torf aus der Oise 25,1 große Kalorien pro kg, amorphe Humussäure 22,9 Kal. Von derselben Größenordnung sind die Kartoffelstärke, Getreidestärke und Sägespäne. Die durch Befeuchtung entwickelten Wärmemengen sind etwa für sandige Bestandteile je nach ihrer Feinheit 0–1 Kal. für Tone 7–18 Kal. und für Humusstoffe 20–30 Kal. Die entwickelten Wärmemengen beim Zusammenbringen der trockenen Stoffe mit Wasser gehen ihrer Hygroskopizität oder ihrer Fähigkeit, das Wasser in feuchter Atmosphäre zu adsorbieren oder zurückzuhalten, ungefähr parallel. Alle Erden stimmen darin überein, daß die entwickelten Wärmemengen um so größer sind, je weniger feucht die Stoffe sind. Ein vollkommen trockener Torf gibt mit Wasser z. B. 26,7 Kal.; enthält er von vornherein schon 22,3 Proz. Wasser, so beträgt die Wärmemenge nur noch 2,6 Kal. Das oft beobachtete Verwelken der Pflanzen im Regen nach mehrstündiger Sonnenbestrahlung ist darauf zurückzuführen, daß der durch die Sonne schon auf etwa 40° C erwärmte Boden von dunkler Erde durch den Regen auf 50° C kommt, und daß durch die Erhitzung die zarten Pflanzen abgetötet werden. Die Verfasser schließen ganz richtig auf ein Oberflächenphänomen als Ursache der Wärmeentwicklung beim Durchfeuchten der Bodenbestandteile (also Adsorptionswärme), sie glauben außerdem an eine Hydratation, eine wirkliche chemische Reaktion, doch scheint dieser Schluß nicht dadurch begründet, daß sie angeben, daß andere Flüssigkeiten, wie Benzol, diese Erscheinung nicht zeigen, und daß sich wässriger 88 grädiger Alkohol in Kontakt mit vorher getrocknetem Ton, Humus oder Stärke teilweise deshydratisiert. E. M.

Odén, Sven, Kolloidchemische Untersuchungen über Humussubstanzen. I. Untersuchung des Sphagnumtorfs. (Arkiv f. Kemi etc. utg. af K. Svenska Vet. Akad. i Stockholm 4, Nr. 24, 1912.)

In diesen Untersuchungen wird der Versuch gemacht, die kolloiden von den nichtkolloiden Substanzen des Humus zu charakterisieren bzw. zu trennen. Die Arbeiten älterer Forscher, von denen die J. M. van Bemmelen's besonders für den kolloidchemischen Standpunkt von Bedeutung sind, werden zuerst kurz besprochen. Gegen die neueren Arbeiten von A. Baumann und E. Gully wird angeführt, daß diese Autoren, von der richtigen von J. M. van Bemmelen besonders hervorgehobenen Erkenntnis vom Vorhandensein kolloider Bestandteile ausgehend, angenommen haben, daß nur die kolloiden Substanzen des Humus für seine sauren Eigenschaften (Basisadsorption) verantwortlich zu machen seien, und daß die Existenz von Humussäuren zu verneinen sei, ohne

¹⁾ Rend. R. Accad. dei Lincei [5], 16 (1907).