

## Referate.

## I. 4. Agrikulturchemie.

**R. Flöb.** Die Hygroskopizitätsbestimmung, ein Maßstab zur Bonitierung des Ackerbodens. (Landw. Jahrbücher 42, 255 [1912].) Bei der Probeentnahme genügen 50 in bestimmten einander gleichen Abständen entnommenen Proben zur Ermittlung des genauen Durchschnittswerts eines Feldes von 10 bis 15 ha Größe. Die Ungenauigkeit der Schlemm-methode nimmt mit der Menge der im Boden vorhandenen Humusteile zu. Deshalb ist sie zur Bonitierung der Ackerböden unbrauchbar. Die Erträge steigen mit zunehmender Hygroskopizität. Folglich gibt uns diese einen guten Anhalt zur Bonitierung des Ackerbodens. *rd.* [R. 2330.]

**Rohland.** Über eine Bestimmungsmethode der Kolloidstoffe in den Böden. (Landw. Jahrbücher 42, 329 [1912].) Eine der wichtigsten Eigenschaften der kolloidreichen Böden ist ihr Adsorptionsvermögen Farbstoffen gegenüber; da der Reichtum an Kolloidstoffen einen der wichtigsten Faktoren darstellt bei der Beurteilung der Fruchtbarkeit von Ackerböden, so ist es sehr erwünscht, eine quantitative Methode zur Ermittlung der Kolloidstoffe zu benutzen; H. Ashley hat zu diesem Zwecke ein quantitatives Verfahren ausgearbeitet (The colloid Matter of Clay and its Measurement, United States Geological Survey Bulletin 388, Washington 1909), beruhend auf der Absorptionsfähigkeit der Kolloidstoffe gegen Malachitgrün; das Verfahren bedarf zwar noch einiger Modifikationen, dürfte aber sonst allgemein brauchbar sein, auch zur Bestimmung der Plastizität der Tone, die anscheinend auch vom Gehalt der Tone an Kolloidstoffen abhängig ist. *rd.* [R. 2329.]

**G. Danelli.** Über die Zusammensetzung einiger natürlicher Phosphate aus Palästina. (Rend. Soc. Chim. Ital. 1912, 165.) Vf. hat zahlreiche aus einer in Es Salt in den Ostgebieten des Toten Meeres befindlichen und noch nicht ausgebeuteten Ablagerung gewonnene Muster untersucht und im wesentlichen folgende Resultate erhalten:

Phosphorsäureanhydrid . . . . .	32,64 - 39,28%
Calciumphosphat . . . . .	71,35 - 85,87%
Calciumfluorid . . . . .	7,38 - 9,86%
Calciumsulfat . . . . .	0,65 - 2,50%
Eisenoxyd . . . . .	0,10 - 1,42%

*Notiz.* [R. 3160.]

**E. Blank.** Die Glimmer als Kaliquelle für die Pflanzen und ihre Verwitterung. (J. f. Landwirtschaft 60, 79 [1912].) Sowohl der Muscovit (Kaliglimmer) wie der Biotit (Magnesiaglimmer) geben Kali an die Pflanzen ab, und zwar sind sie für die Pflanzen eine geeignetere Kaliquelle als der Kalifeldspat. Die Kaliabgabe des Muscovits an die Pflanzen steht in gewissem Gegensatz zu der herrschenden Meinung über die Verwitterungsfähigkeit und Verwitterung dieses Minerals; sie deutet auf eine Verwitterung desselben hin. Diese scheint sich zur Hauptsache auf eine Wegfuhr des Kalis zu erstrecken unter Beibehalten äußerer physikalischer Eigenschaften. Im übrigen ist die Ausnutzung des Kalis im Muscovits weit geringer als im Biotit; etwa 2%, des vorhandenen Kalis gegen etwa 10%, im Biotit. *rd.* [R. 3148.]

**E. Blank.** Gestein und Boden in ihrer Beziehung zur Pflanzenernährung, insbesondere die ernährungsphysiologische Bedeutung der Sandstein-Bindemittelsubstanz. (Landw. Vers.-Stat. 77, 129 [1912].) Auf Grund von Vegetationsversuchen mit zerkleinerten Sandsteinarten gelangt Vf. zu folgenden Ergebnissen: Der natürliche Standort der Pflanzen, der Boden, ist das Produkt der Oberflächenverwitterung. Er ist durch seinen Entstehungsakt hierfür besonders geeignet geworden. Die Gesteine bieten in ihrem natürlichen Zustande den Pflanzen keinen geeigneten Standort, nicht nur infolge ihrer physikalischen Beschaffenheit, sondern zumeist wegen der unzulänglichen Form ihrer Mineralnährstoffe. Die klastischen Sandsteine nehmen dagegen bei der Ernährung der Pflanzen eine besondere Ausnahme-stellung in dieser Beziehung anderen Steinen gegenüber ein, sofern sie als Standort in zertrümmertem Zustand herangezogen werden. Diese Erscheinung ist durch die stoffliche Beschaffenheit ihres Bindemittels bedingt, welche ihrerseits auf den besonderen Bildungsvorgang der Sandsteine durch säkulare Verwitterung zurückzuführen ist.

*rd.* [R. 2332.]

**Bakteriologisch-chemische Untersuchungen über den Stalldünger, speziell über den Einfluß verschiedener Konservierungsmittel auf die Bakterienflora und die Gärungsvorgänge.** (Landw. Jahrbücher 42, 429 [1912].) Als wertvollste Erfahrung ergibt sich aus dieser Arbeit, daß nicht nur einzelne spezifische Bakterienarten Stickstoffverluste beim Lagern hervorrufen, sondern daß die gesamte Bakterienflora des Düngers daran beteiligt ist. Daraus folgt, daß eine Verrottung des Stalldüngers ohne Stickstoffverluste nicht denkbar ist, mithin, daß der Verrottungsprozeß durch den Verlust an Stickstoff gekennzeichnet ist. Diese Verluste werden auch durch den Zusatz irgendwelcher Konservierungsmittel nicht beseitigt, weil auch beim Verschwinden dieser oder jener Spezies von denitrifizierenden Bakterien noch genug andere Arten am Leben und in Tätigkeit bleiben, um Stickstoff zum Verschwinden zu bringen.

*rd.* [R. 3149a.]

**W. Hofmann.** Welche Erfahrungen sind bisher bei der Düngung von Kartoffeln mit Kalisalzen in bezug auf Wachstum und Stärkegehalt gemacht worden? (Z. f. Spiritus-Ind. 35, 241 [1912].) Die Wirkung ist verschieden, je nachdem 40%iges Kalisalz oder Kainit angewendet wird. Durch das 40%ige Kalisalz können nennenswerte absolute Mengen von Stärke mehr gewonnen werden, so daß trotz der prozentualen Durchschnittserniedrigung des Stärkegehaltes um 0,4%, ein wesentlicher Gewinn abfällt. Die Abnahme des Stärkeprozentgehaltes bei Düngungen mit Kainit und Kalidüngesalz beruht auf der Chlorempfindlichkeit der Kartoffeln. Die Depression des Stärkegehaltes ist daher bei dem chlorreichen Kainit erheblich höher als bei dem chlorarmen Kalidüngesalz. Bei Verwendung chlorfreier Kalisalze hört die Depression auf, und es erfolgt eine Zunahme im prozentualen Stärkegehalt. Da jedoch die Verwendung chlorfreier Salze für die Kartoffelkultur zu kostspielig ist, so dürfte nach



den bisherigen Erfahrungen das 40%ige Kalisalz das geeignetste Düngemittel für die Kartoffel sein.

rd. [R. 3146.]

**F. Schucht. Zur Frage der Verwendung von Phonolithmehl als Kalidünger.** (Landw. Jahrbücher 112, 323 [1912].) Über die zweifelhafte Wirkung der gemahlenen Phonolithe als Kalidünger ist schon viel experimentiert und geschrieben worden; die meisten Autoren sind der Ansicht, daß die Phonolithe zwar reich an Gesamtkali sind (8–10%), jedoch so arm an wirksamem aufnehmbarem Kali, daß das Phonolithmehl als Ersatz für die leichtlöslichen Kalisalze gar nicht in Frage kommen kann. Vf. betrachtet die Phonolithfrage vom geologisch-chemischen Standpunkte und kommt dabei gleichfalls zu der Ansicht, daß man den phonolithartigen Gesteinen eine gewisse Düngewirkung nicht absprechen könne; sie beruht auf dem Gehalt an löslichem Kali und Natron und löslicher Kieselsäure. Auch dürfte die Alkalität der Phonolithe für die Nitrifikation und für die Löslichkeitsverhältnisse der Phosphate günstig sein. Aber die Salzsäurelöslichkeit ist doch so gering, im günstigsten Falle 3,5% salzsäurelösliches Kali gegen 9% Gesamtkali, daß ohne ein besonderes Aufschließungsverfahren das Phonolithmehl gegen die löslichen Kalisalze nicht konkurrieren kann. rd. [R. 2328.]

**S. Prjanischnikow. Vegetationsversuche mit verschiedenen kalihaltigen Mineralien.** (Landw. Vers.-Stat. 77, 399 [1912].) Die Versuche entspringen dem Bedürfnis der russischen Landwirtschaft, namentlich im Innern Rußlands statt der durch den weiten Transport außerordentlich verteuerten Kalisalze billigere Kaliquellen zu erschließen. Die mit verschiedenen kalihaltigen Mineralien angestellten Vegetationsversuche zeigten, daß alle Mineralien der Feldspatgruppe sich als sehr schlechte Kaliquellen erweisen. Gegen Erwarten war die Ernte mit Philippsit auch nicht besonders glänzend, immerhin merklich besser als mit Mineralien der Feldspatgruppe. Da aber von zeolithhaltigen Mineralien in diesem Versuch nur Philippsit geprüft wurde, so wäre es verfrüht, irgend eine Charakteristik für diese Gruppe im allgemeinen in den erhaltenen Resultaten zu suchen. Aus den gesamten Versuchen kann der Schluß gezogen werden, daß von den Alumosilicaten einige ziemlich gute Kaliquellen darstellen, während andere den Pflanzen ganz unzugängliche Verbindungen darstellen; nähernd kann man die verwendeten Mineralien in eine Reihe mit absteigender Zugänglichkeit anordnen. Nephelinstein, Glimmerschiefer, Biotit, Philippsit, Muscovit; ganz schlechte Kaliquellen sind Eläolith, Leucit, Apophyllit, Sanidin, Orthoklas, Mikroklin. Einige dieser Mineralien wurden in feingepulvertem Zustand mit 10%iger Chlorammonium- bzw. Chlorbaryumlösung behandelt, um ihre Fähigkeit zum Basenaustausch zu bestimmen; die Resultate zeigen einen deutlichen Parallelismus mit den Ergebnissen der Vegetationsversuche. rd. [R. 3153.]

**Klein Kali ohne Kalk.** (Tonind.-Ztg. 36, 1084 [1912].) Die Ausführungen weisen nach, daß der Kalk nicht nur unmittelbar, sondern auch mittelbar ganz erheblich, am Gedeihen des Pflanzenwuchses beteiligt ist. Wenn Boden mit Kalisalz gedüngt wird, muß besonders von Zeit zu Zeit durch Zufuhr

von Düngerkalk der Kalkgehalt des Bodens gehoben werden.

F. Wecke. [R. 2764.]

**Chemische Fabrik Rhenania, Aachen, und Dr. Anton Messerschmitt, Stolberg, Rhld. Verf. zur Herstellung von Düngemitteln aus beim Aufschließen kalihaltiger Silicatgesteine mit Kalk oder Kalkverbindungen nach Auslaugen des abgespaltenen Alkalis verbleibenden Rückständen,** dadurch gekennzeichnet, daß man dieselben mit Salpetersäure oder nitrosen Gasen behandelt und zweckmäßig unter Absättigung der zunächst im Überschuß verwendeten Säure durch Kalk oder dgl. calciniert.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die durch Behandeln mit Salpetersäure erhaltenen Produkte unter Zusatz von Ätzkalk bis zur alkalischen Reaktion in Wasser suspendiert, auslaugt und die gelösten Salze, zweckmäßig unter weiterem Zusatz von Kalk, calciniert. —

Bei diesem Verfahren wird also der zum Aufschluß benutzte Kalk weiter verwertet, ferner braucht die Auslaugung der aufgeschlossenen Alkalien nicht bis zur Grenze der Möglichkeit getrieben zu werden, da das zurückgebliebene lösliche Alkali als Nitrat nutzbar gemacht wird, und schließlich werden auch die unlöslichen Alkaliverbindungen gewonnen. Durch Verwertung der Kalkmengen wird das Verfahren derart verbilligt, daß seiner praktischen Durchführung im Großen keine Hindernisse mehr im Wege stehen. Durch die Behandlung der noch alkalihaltigen Rückstände mit  $\text{HNO}_3$  oder NO-Gasen erhält man im wesentlichen ein Gemisch von Calciumnitrat, Aluminiumnitrat, Kieselsäurehydrat, Kieselsäureanhydrid und Kaliumnitrat. Durch die weitere Behandlung mit Kalk entsteht ein Gemisch von neutralem oder basischem Calciumnitrat, Kaliumnitrat, Al-Hydroxyd und -Silicat und Kieselsäurehydrat. Die Erzeugnisse stellen brauchbare Düngemittel dar, die auch an feuchter Luft ihre Streufähigkeit nicht verlieren. (D. R. P.-Anm. C. 20 715. Kl. 16. Eing. 23. 5. 1911. Ausgel. 25. 7. 1912.) H.-K. [R. 3157.]

**A. Stutzer. Mitteilungen über Kalkstickstoff.** (Mitteilungen der D. L. G. 27, 166 [1912].) Vf. ließ die verschiedenartigsten Stoffe auf Kalkstickstoff einwirken, um festzustellen, in welcher Weise eine Umwandlung des Calciumcyanamids in andere, von den Pflanzen besser nutzbare Stickstoffverbindungen am schnellsten sich vollzieht. Beispielsweise wirkte Chlorkalium günstig, noch besser Mangancarbonat und Eisenoxyd. Mit letzterem wurden namhafte Mehrerträge bis zu 2–3 dz erzielt. Da das Eisenoxyd in Form von gemahlenem Raseneisenstein billig zu haben ist, so empfiehlt es sich, weitere Versuche in dieser Richtung anzustellen.

rd. [R. 2325.]

**Schmidt. Kalkstickstoff zur Hederichbekämpfung.** (Z. d. Landwirtschaftskammer f. d. Provinz Schlesien 16, 338 [1912].) Vf. hat mit sehr gutem Erfolg Kalkstickstoff zur Bekämpfung des Hederichs als Kopfdüngung angewandt. Der Kalkstickstoff wurde ausgestreut, nachdem der Hederich das dritte Blatt bekommen hatte. Die Wirkung war für den Hederich vernichtend; die Gerste zeigte außer einem Gelbwerden der Blätter keine Schädigung und erholte sich vollständig; Vf. verwendet pro Morgen 1 Ztr. rd. [R. 2326.]



**Otto Frank, Berlin.** Verh. zur Herstellung eines Düngemittels mit Hilfe des Stickstoffes der Luft, dadurch gekennzeichnet, daß aus Luft durch Absorption des Sauerstoffes gewonnener Stickstoff über ein erhitztes, aus Silicium und einem oder mehreren Erdalkalien oder auch Erden bestehendes, eventuell noch ein oder mehrere Metalle enthaltendes Gemisch geleitet wird, welches bei der Reaktionstemperatur pulverförmig bleibt. —

Es hat sich gezeigt, daß bei der Einwirkung von Stickstoff auf ein schmelzflüssiges Gemenge von Silicium und Eisen die Absorption des Stickstoffes nur in geringem Umfang erfolgt, daß dagegen beim Einwirken des Stickstoffes auf Gemenge von Silicium mit Erdalkalien oder Erden oder Erdalkalien bzw. Erden und Metallen, welches bei der Reaktionstemperatur pulverförmig bleibt, d. h. nicht schmilzt, eine weitgehende sehr energische Absorption eintritt. In Betracht kommende Gemenge sind z. B. Silicium und Kalk oder Silicium und Baryt, oder Silicium, Eisen und Kalk, oder Eisen, Magnesit, Silicium und Kalk oder Silicium und Magnesit und ähnliche. Zeichnung bei der Patentschrift. (D. R. P. 248 697. Kl. 16. Vom 12. 4. 1911 ab. Ausgeg. 28. 6. 1912.)

rd. [R. 3026.]

**W. Simmermacher.** Einwirkung des kohlen-sauren Kalkes bei der Düngung von Haferkulturen mit Mono- und Dicalciumphosphat. (Landw. Vers.-Stat. 77, 441 [1912].) Aus den Versuchen ergibt sich, daß der kohlen-saure Kalk bei der Düngung mit einbasisch phosphorsaurem Kalk keinen vermindern-den Einfluß auf die Höhe der Erträge ausgeübt hat. Hingegen hat er die Aufnahme der Phosphorsäure durch die Pflanzenwurzel etwas erschwert, so daß er namentlich bei den schwächeren Phosphorsäure-düngungen eine deutliche Depression in der Auf-nahme dieses Nährstoffes hervorgerufen hat. Bei der Düngung mit zweibasisch phosphorsaurem Kalk hat der kohlen-saure Kalk sowohl auf die Höhe der Ernteerträge als auch auf die Resorption der Phosphorsäure durch die Haferwurzel einen stark deprimierenden Einfluß ausgeübt. Die Erntemehr-erträge gingen bei den Versuchen, die sowohl Di-calciumphosphat als auch kohlen-sauren Kalk in steigenden Mengen erhalten hatten, herab bis auf 80% der bei kalkfreier Düngung erhaltenen Mehr-erträge. Wurde dagegen nur der kohlen-saure Kalk in steigenden Mengen verabfolgt, das Dicalcium-phosphat dagegen überall in gleicher Gabe, so wur-den die Mehrerträge rasch bis auf fast 50% der ohne Beidüngung von kohlen-saurem Kalk erhaltenen Er-träge vermindert. In analoger Weise wurde die Aufnahme der Phosphorsäure aus der Düngung herabgedrückt. Die Versuche brachten ferner den klaren Beweis dafür, daß das Gesetz vom Minimum in der Mitscherlich'schen quantitativen For-mulierung nicht nur für die Erträge an Korn, Stroh-und Wurzeln, sowie für die Summen dieser Produkte Gültigkeit hat, sondern sich auch auf die Nährstoff-aufnahme, die Ausnutzung der Nährstoffe, sowie den Prozentgehalt der Nährstoffe in der Pflanzen-trockensubstanz erstreckt. Vielleicht ist die quan-titative Fassung des Gesetzes vom Minimum von allgemeiner Gültigkeit, wonach die Änderung in der Pflanzenproduktion, wenn alle hierfür maß-gebenden Faktoren bis auf einen im optimalen Ver-

hältnis vorhanden sind, sich in logarithmischer Funktion dieses einen Faktors vollzieht. Die Ver-suche zeigen ferner, daß es unrichtig ist, in den Fällen, bei denen die Wirkung eines Düngemittels untersucht werden soll, dasselbe nur in einer Gabe zu verwenden. Es ist zweckmäßig, jedesmal erst die logarithmische Funktion festzustellen, nach der sich der Ertrag, die Nährstoffaufnahme usw. mit dem im Minimum befindlichen Düngemittel ändert. Erst dann können andere diese Wirkung beeinflussende Faktoren zur Untersuchung herangezogen werden. Jedenfalls lassen diese Untersuchungen ahnen, daß die komplizierten beim Wachstum der Pflanzen sich abspielenden Vorgänge doch nach einfachen Ge-setzen verlaufen. rd. [R. 3150.]

**Bernhard.** Versuche über die Wirkung des Schwefels als Düng im Jahre 1911. (D. Landw. Presse 39, 275 [1912].) Vf. verweist auf einige Fälle, in denen Schwefel, ursprünglich als Desinfektions-mittel gegen Schorf und andere Kartoffelkrank-heiten verwandt, ertragssteigernd gewirkt hatte, und zwar dadurch, daß er nicht nur die Entwicklung jener Krankheiten verhindert, sondern auch die ganze Bakterienflora des Bodens modifiziert und die Entwicklung gewisser Bodenorganismen hemmt.

rd. [R. 2324.]

**Honecamp und Mitarbeiter.** Untersuchungen über die Zusammensetzung und die Verdaulichkeit einiger landwirtschaftlicher Produkte aus Deutsch-lands afrikanischen Kolonien. (Landw. Vers.-Stat. 77, 305 [1912].) Auf Wunsch des Kaiserl.-Biologischen Instituts zu Anani (Deutsch-Ost-afrika) und zum Teil der Deutschen Landwirtschafts-gesellschaft haben die Vff. eine Reihe deutsch-kolo-nialer Erzeugnisse chemisch untersucht und zum Teil auf die Verdaulichkeit geprüft. Die Unter-suchungen erstrecken sich auf diverse Reissorten, Hirsesorten, Bohnen, Erdnuß, ferner auf Bananen-kernmehl und Bananenschalenmehl. Bananenmehl, hergestellt aus getrockneten Bananen, enthält durch-schnittlich 3,7% Protein, 78% N-freie Extraktstoffe, 0,9% Fett, 3,0% Asche, ist also hauptsächlich ein kohlehydratreiches Futter; Bananenschalenmehl enthält 7,9% Protein, 43,4% N-freie Extraktstoffe, 8,3% Fett, 176,0% Rohfaser, 12,8% Asche. Ersteres war zu 76,4%, letzteres zu 68% verdaulich (organ. Substanz). Die 8% Fett im Bananenschalenmehl sind zum größeren Teil kein Fett, sondern Wachs, und infolgedessen nur zu 40% verdaulich. Es fol-gen dann noch Untersuchungen über Zusammen-setzung und Verdaulichkeit der Erderbse und Moh-renhirse; es empfiehlt sich, Hirse nur in feingeschre-tetem Zustande zu verabreichen, weil sie dadurch weit besser ausgenutzt wird, 78,8% statt 57% von der organischen Substanz. rd. [R. 3151.]

**A. Morgen und Mitarbeiter.** Darlegung der ver-schiedenen Arten der Depressionsberechnung bei Versuchen mit Milchtieren, durchgeführt an den Hohenheimer Versuchen. (Landw. Vers.-Stat. 77, 351 [1912].) Zu den unvermeidlichen Fehlern bei Versuchen mit Milchvieh gehört auch die Art der Depressionsberechnung, die man ausführen muß, um den Einfluß der fortschreitenden Lactation auszuschalten. Vf. kritisiert die verschiedenen, hier-bei angewandten Methoden und schlägt vor, bei der Berechnung so zu verfahren, daß man die wirk-lich gefundenen Erträge der Zwischenperioden ver-



gleicht mit der rechnerisch auf dasselbe Lactationsstadium gebrachten Anfangsperiode. Vor allem müssen auch stets die prozentischen Verhältniszahlen angeführt werden, um einen Vergleich mit verschiedenen Tieren, sowie mit den Resultaten verschiedener Autoren zuzulassen. *rd.* [R. 3152.]

**N. Hansson. Der Futterwert der Sesamkuchen.** (Fühlings landwirtschaftl. Ztg. 61, 265 [1912].) Sesamkuchen hat sich bei vergleichenden Fütterungsversuchen als ein gutes Futter für Milchkühe gezeigt; Vf. mißt dem Sesamkuchen denselben Futterwert bei, wie dem Erdbußkuchen. Vollwertige Futterstoffe = 100 gesetzt, ergibt sich der Wert des Sesamkuchens = 80. Bei der Anwendung von Sesamkuchen muß man übrigens über 1—1½ kg pro Tag und Tier nicht hinausgehen, da dieselben eine Tendenz zeigen, den Fettgehalt der Milch herunterzudrücken. Vorbereitende Versuche des Vf. mit Erbsen und Wicken ergaben Vollwertigkeit dieser Futterstoffe. *rd.* [R. 2327.]

**Hansen. Fütterungsversuche mit Brotmehl.** (Mitteil. d. D. L. G. 254, 274 [1912].) Mit „Brotmehl“ bezeichnet man Abfälle der städtischen Haushaltungen, die sorgfältig sortiert, von Fremdkörpern befreit, zu Brei zerrieben, abgepreßt, auf hohe Temperatur erlitzt und dann zermahlen worden sind. Auf Wunsch der Abnehmer werden die gemahlenden Abfälle auch noch mit Melasse durchtränkt. Dieses Brotmehl zeigt ziemlich gleichförmige chemische Zusammensetzung, im Durchschnitt 13% Protein, 8½% Fett, 48% N-freie Extraktstoffe; Vf. hat dieses Brotmehl ohne gesundheitlichen Nachteil und mit gutem Erfolg bezüglich der Milchleistung an Milchkühe verfüttert; daß es als Schweinefutter gut Verwendung finden kann, leuchtet ohne weiteres ein. Hansen hält das Brotmehl infolgedessen für ein beachtenswertes Futter, das mit 2—3 Pfd. pro Tag und Kopf gut verfüttert werden kann; 10 M pro Doppelzentner hält er für einen angemessenen Preis. *rd.* [R. 3154.]

**E. Haselhoff. Schweinemastversuche mit Sojabohnenmehl.** (Fühlings landw. Ztg. 61, 401 [1912].) Die Sojabohne hat sich, im Einklang mit den Erfahrungen anderer Autoren, als ein recht gutes Schweinemastfutter bewährt, auch hinsichtlich der Rentabilität. Die Untersuchung von Schmelzproben aus den geschlachteten Versuchstieren ergab, daß die Art der Fütterung keinen Einfluß auf die Zusammensetzung des Fettes gehabt hat; Refraktion und Jodzahl waren bei Gerstenschrot- bzw. Sojabohnenfütterung gleich, und die Verseifungszahl zeigte nur geringe Unterschiede (194,8 gegen 196,6). *rd.* [R. 3147.]

**W. Völtz, J. Pächtnr und A. Baudrexel. Über die Verwertung der Trockenhefe durch die landwirtschaftlichen Nutztiere.** (Landw. Jahrbücher 42, 193 [1912].) Als praktisch wichtiges Ergebnis des vorliegenden Mästungsversuchs erscheint der Nachweis, daß durch die Kombination der eiweißreichen, hochverdaulichen Trockenhefe mit gekochten Kartoffeln und ein wenig Gerste es gelang, mit sehr gutem Erfolge speziell auch in Hinblick auf die Rentabilität, eine Schnellmast wachsender Schweine zu erzielen. Eine hohe Verwertung der Kartoffeln als Mastfutter, die durch Kombination mit Trockenhefe erreicht wurde, ist für Betriebe mit starkem Kartoffelbau sehr erwünscht. Versuche mit Ratten

führten zu dem interessanten Resultat, daß es bei Verabreichung der N-haltigen Nährstoffe ausschließlich in Form von Hefe nicht nur gelang, Tiere längere Zeit am Leben zu erhalten, sondern die Hefe lieferte allein auch die stickstoffhaltigen Stoffe für die Produktion von Milch und für den Zuwachs junger Tiere. Ferner konnte gezeigt werden, daß die Hefe außerdem noch Genußstoffe enthält, deren Menge genügte, um den Bedarf des tierischen Organismus hieran zum mindesten durch Monate hindurch zu decken. Somit ist eine besondere Zukunft für die Trockenhefe in der Verwertung für die Aufzucht der Haustiere und speziell auch des Geflügels zu erwarten. Es wäre somit höchst wünschenswert, wenn das deutsche Gärungsgewerbe dem heimischen Futtermittelmarkt größere Mengen von Trockenhefe zuführte und damit auch eine Einschränkung des Imports ausländischer Futtermittel herbeiführte. *rd.* [R. 2331.]

**J. Pächtnr. Vergiftungen durch Schlempe aus schimmeligem Mais.** (Z. f. Spiritus-Ind. 35, 305 [1912].) Auf einem Gute waren in kurzer Zeit von 7 neugeborenen Kälbern 4 und außerdem ein anderthalbjähriges Jungrind auf rätselhafte Weise erblindet. Die Tiere kamen gesund zur Welt; irgendwelche vorhergehende Augenerkrankungen ließen sich nicht nachweisen. Vf. glaubt, daß diese Krankheitserscheinung auf Schlempefütterung zurückzuführen ist, die von gänzlich verschimmeltem Mais stammte; nachdem in der Brennerei wieder guter Mais zur Verarbeitung kam, ist kein neuer Erblindungsfall vorgekommen. Es handelt sich also nach Ansicht des Vf. um Vergiftung durch Toxine der Schimmelpilze, die von den Muttertieren selbst ohne sichtlichen Schaden verzehrt und mit der Milch ausgeschieden wurden. Der Fall steht bis jetzt in der Literatur vereinzelt da. Man hat nach Genuß von verschimmeltem Futter bisher Verdauungsstörungen aller Art, Lähmungserscheinungen usw. beobachtet, solche Erblindungsfälle aber bisher noch nicht, so daß der Vorgang vorläufig noch nicht aufgeklärt erscheint. *rd.* [R. 3145.]

**S. Ferenczi. Zellstoffablauge gegen die Maul- und Klauenseuche.** (J. f. Landwirtschaft 60, 183 [1912].) Stutzer empfiehlt, zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche die Einstreumittel mit sauer reagierenden Flüssigkeiten zu durchtränken, da Bakterien bekanntlich empfindlich gegen Säuren sind; er empfiehlt zu diesem Zwecke die Ablaugen der Sulfitcellulosefabriken. Dem gegenüber macht Dir. Brockmann, Brasilien, darauf aufmerksam, daß er in seiner Papierfabrik das Rohmaterial mit Ätznatron behandle und die alkalisch reagierenden Abwässer direkt in den Bach leite; alle Ochaen, die aus diesem alkalisch reagierenden Bache getränkt wurden, blieben frei vom Befall an Maul- und Klauenseuche; demnach scheint auch freies Alkali desinfizierend auf die Überträger der Maul- und Klauenseuche zu wirken (Papier-Ztg. 1912, 19). Eine Entscheidung in dieser zweifellos wichtigen Frage ist noch nicht erfolgt. *rd.* [R. 3149.]

**Elsässische Tabakmanufaktur vorm. J. Schaller & Bergmann, Straßburg-Neudorf. Verf. zur Herstellung von Mitteln zur gleichzeitigen Vertilgung von tierischen und pflanzlichen Schädlingen auf Pflanzen gemäß Patent 220 023, dadurch gekenn-**



zeichnet, daß man alkaloidhaltige Extrakte, insbesondere Tabaklauge, mit Aluminiumverbindungen unter Zusatz von Eisen- oder Kupferverbindungen mischt. —

Gegenüber der an sich bekannten Benutzung von Gemischen von Tabaklaugen und Kupfersalzen hat die Verwendung der wie vorstehend zusammengesetzten Mittel den Vorzug, daß die Kupfer- und Eisensalze auf den Blättern in wesentlich höherem Maße haften bleiben und nicht, wie bisher, dem Abwaschen und Abstäuben in erheblichem Maße ausgesetzt sind. (D. R. P. 250 229. Kl. 45l. Vom 19./2. 1909 ab. Ausgeg. 8./8. 1912. Zus. zu 220 023 vom 30./11. 1907. Diese Z. 23, 1085 [1910].) *rf.* [R. 3369.]

**Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M.** Die Verwendung von silberhaltigen Alkali- oder Ammoniakseifen, die durch einen Überschuß an Ammoniak in homogene Lösung oder Emulsion übergeführt worden sind, als **Pflanzenschutz- und Parasitenvertilgungsmittel**, gegebenenfalls unter Zusatz von Zink- und Kupfersalzen oder anderen, die Wirkung der Silberseifen modifizierenden oder verstärkenden Pflanzenschutzmitteln. —

Es sind neuerdings mehrfach Silbersalze in Verbindung mit Seifen als Pflanzenschutzmittel empfohlen worden, wobei einerseits Seifen in Wasser gelöst, andererseits Silbersalze in Wasser gelöst und hernach miteinander vermischt wurden, worauf fettsaures Silber in mehr oder weniger feinflockiger Form ausgefällt wurde. Diese Arbeitsweise hat u. a. den Nachteil, daß sich der Niederschlag schon nach kurzer Zeit zu Boden setzt, wodurch jede Gewähr für eine gleichmäßige Verteilung des Silbers in der Brühe wegfällt. Die vorliegende Erfindung beseitigt diese Übelstände. Ferner hat dieses Verfahren u. a. auch den Vorzug aufzuweisen, daß die Brühen die Pflanzen oder die anderen zu behandelnden Gegenstände gut benetzen und auf diesen gut haften, da das die Lösung des Silbersalzes bewirkende Ammoniak sich rasch verflüchtigt, worauf unlösliches Silbersalz auf den benetzten Stellen zurückbleibt. (D. R. P. 250 101. Kl. 45l. Vom 23./8. 1910 ab. Ausgeg. 7./8. 1912.) *rf.* [R. 3205.]

**Dr. Robert Zimmermann, Tübach, Schweiz.** **Verf. zur Herstellung eines Präparates zum Vertreiben und Fernhalten tierischer Schädlinge von Kulturpflanzen, Menschen und Haustieren**, dadurch gekennzeichnet, daß Sulfochloride aromatischer Kohlenwasserstoffe, wie insbesondere p-Toluolsulfochlorid, mit Verteilungsmitteln in fester oder flüssiger Form in passendem Mengenverhältnis vermischt werden, wobei der Mischung ein Zusatz von säurebindenden Stoffen beigelegt werden kann. — (D. R. P. 249 469. Kl. 45l. Vom 27./8. 1911 ab. Ausgeg. 15./7. 1912.) *rf.* [R. 2861.]

**Mr. Emil Skala, Groß-Seelowitz, Mähren.** **Verf. zur Herstellung eines Rattenvertilgungsmittels aus Meerzwiebeln**, wobei der Meerzwiebelsaft und das Meerzwiebelfleisch mit den üblichen Zusätzen, wie getrocknetem Fleischpulver, Fett, Mehl u. dgl., gemischt und die so erhaltene Masse geformt und bei einer Temperatur von ungefähr 80° ausgebraten wird, dadurch gekennzeichnet, daß man den Meerzwiebelsaft vor dem Vermischen unter Erwärmen mit Magnesiumcarbonat versetzt. —

Man erhält ein äußerst haltbares, hochwirksames und seine Wirksamkeit durch lange Zeit beibehaltendes, für andere Tiere jedoch unschädliches Meerzwiebelpräparat. (D. R. P. 249 609. Kl. 45l. Vom 29./8. 1911 ab. Ausgeg. 22./7. 1912.)

*rf.* [R. 3054.]

**Dr. Hans Schraube und Dr. José de Selxas Palma, München.** **Verf. zur Vernichtung von Nagetieren mit Hilfe pathogener Bakterienkulturen.** Als neu wird beansprucht die mit der Verfütterung von für Ratten und Mäuse pathogenen Bakterienkulturen gleichzeitige oder im Anschluß daran erfolgende Verfütterung von Nitraten zum Zwecke der Ratten- und Mäusevertilgung, wobei das Wesentliche ist die Reduktion der Nitrats zu Nitriten durch die Bakterien innerhalb des Organismus der Tiere. Bekanntlich wird die Wirkung der Cholera von anerkannten Forschern darauf zurückgeführt, daß die Choleravibrionen im Organismus die mit der Nahrung aufgenommenen Nitrats zu Nitriten reduzieren, deren salpetrige Säure, durch die Salzsäure des Magens in Freiheit gesetzt, die Wandungen des Verdauungsrohres derartig zerstört, daß die normale Verdauungstätigkeit unterbrochen und dem Gift der Weg in die Körpersäfte freigelegt wird. Es wurde nun gefunden, daß Kulturen der für den Darm der Ratten pathogenen Bakterien ebenfalls Nitrats zu Nitriten reduzieren. Die Vermutung, daß die Verfütterung von kleinen, an sich harmlosen Mengen von Nitraten zusammen mit oder im Anschluß an die Verfütterung von Kulturen der für Ratten und Mäuse pathogenen Bakterien rasch zum Tode der Versuchstiere führen würde, konnte durch eingehende Versuche bestätigt werden. Selbst alte, für sich allein nicht mehr tödlich wirkende Kulturen wirken sicher tödlich bei gleichzeitiger oder nachträglicher Verfütterung mit Nitraten. (D. R. P.-Anm. Sch. 39 964. Kl. 45l. Einger. 22./12. 1911. Ausgl. 20./6. 1912.) *aj.* [R. 3391.]

## II. 4. Keramik, Glas, Zement, Baumaterialien.

**R. Ed. Liesegang und J. Renck.** **Euhydrosbildung.** (Zentralbl. f. Min., Geol. u. Paläontol. 1912, 193.) Die Vff. geben eine neue Theorie über die Euhydrosbildung, die an zwei besonders charakteristischen Exemplaren aus der Sammlung von Renck, Offenbach, und des Mineral. Inst. der Universität Marburg an der Hand von Abbildungen besprochen wird. Sie geht von der Annahme aus, daß die Kieselsäure des Euhydrosmantels und das Wasser in seinem Innern ursprünglich vereinigt waren entweder als Kieselsäuregallerte oder als Sol oder mit Alkali verbunden in Form des Wasserglases als wirkliche Lösung. Es trat dann eine Entmischung ein, die an der Peripherie begann. Die an dieser sich bildende Kieselsäuremembran wurde bald so dicht, daß sie für Wasser undurchlässig wurde. Rechnet man mit der Möglichkeit, daß die erste Hohlraumfüllung einen Alkalisilicatgehalt aufwies, dann sind die von den Vff. beschriebenen Experimente von wesentlichem Interesse.

*F. Werke.* [R. 2423.]



**H. O. Buckmann. Die Entstehung von Verwitterungstonen.** (Tonind.-Ztg. 36, 940 [1912].) Obwohl in den letzten Jahren über die physikalischen und chemischen Prozesse bei der Entstehung von Verwitterungstonen eine direkte Literatur entstanden ist, bringt die Arbeit des Vf. doch noch recht Bemerkenswertes und eine übersichtliche Vergleichsanordnung. Tone sind Verwitterungsprodukte der Gesteine. Hierbei ist zu scheiden die mechanische von der chemischen Verwitterung; zur ersteren geben Anlaß 1. Erosion und Denudation durch Wasser, Eis, Wind, 2. Temperaturschwankungen, 3. Pflanzen und Tieren; die zweite Art ergibt sich durch 1. Oxydation, 2. Hydratation, 3. Lösung durch reines oder angesäuertes Wasser, 4. Reduktion. — Die Zersetzung eines Gesteins hängt ab von der Zusammensetzung der einzelnen in ihm vorkommenden Mineralien; aus der chemischen Zersetzung dieser kann dann wieder auf die des Gesamtgesteins geschlossen werden. Ordnet man die einzelnen gesteinsbildenden Mineralien nach zunehmender Löslichkeit, so ergibt sich folgende Reihe: 1. Quarz, 2. Muscovit, 3. Biotit, 4. Orthoklas, 5. Plagioklas, 6. Epidot, 7. Serpentin, 8. Talk, 9. Hornblende, 10. Augit, 11. Apatit, 12. Olivin, 13. Leucit, 14. Nephelin; Calcit, Dolomit und Gips sind sehr leicht löslich. — Bei den aus den Mineralien zusammengesetzten Gesteinen wird der Zersetzungs Vorgang recht verwickelt. Im allgemeinen kann man sagen, daß ein Gestein, daß bei gleichbleibender Struktur basischer wird, den Zersetzungs faktoren immer geringeren Widerstand bieten kann. Auch auf die Sedimentärgesteine können die allgemeinen Daten der Minerallöslichkeit übertragen werden. Mit einer bestimmten Einschränkung stellt Vf. folgende Gesetze für die Widerstandsfähigkeit eines natürlichen Gesteins auf: 1. Je basischer ein Gestein ist, um so rascher wird es zersetzt; je saurer es ist, um so widerstandsfähiger zeigt es sich. 2. Ein steigender Gehalt an Natrium und Kalium beschleunigt die chemische Zersetzung (überwiegt Natrium, so vermindert sich die relative Widerstandsfähigkeit; überwiegt Kalium, so erhöht sich diese). 3. Je mehr Magnesia und Kalk in einem Gestein vorhanden ist, um so rascher geht die chemische Zersetzung vor sich (überwiegt Calcium, so vermindert, überwiegt Magnesium, so erhöht sich die relative Widerstandsfähigkeit). 4. Steigender Eisengehalt vermindert die Widerstandsfähigkeit. 5. Steigender Aluminiumgehalt verhindert die chemische Zersetzung, 6. Kieselsäure wirkt verzögernd auf die Zersetzung. Unter Anwendung dieser allgemeinen Gesetze läßt sich auf die Bildung der Verwitterungstone schließen, wobei bei der Beurteilung der Zusammensetzung eines Tones jene beiden Umstände berücksichtigt werden müssen, nämlich inwieweit physikalisch-mechanische Kräfte, und wie chemische Kräfte die Zersetzung begünstigt haben. (Vgl. Transactions of the American Ceramic. Soc. 13, 336—384 [1911].) F. Wecke. [R. 2421.]

**Über Flußmittel und Verflüssigung.** (Tonind.-Ztg. 36, 1069 [1912].) Die Forschungsergebnisse von Ross C. Purdy und Homer F. Staley über Flußmittel und Verflüssigung werden wiedergegeben (vgl. Trans. Amer. Ceramic. Soc. 13, 75—85 u. 668—682 [1911].) Als Wesentlichstes ist herauszuheben: Schmelzpunkt und Verflüssigungspunkt

liegen oft um mehrere 100° auseinander. Bei Kalksilicaten fallen Schmelzpunkts- und Erweichungskurven fast im ganzen Verlauf zusammen. Die Maxima der Kurven, sowie die Eutektika stimmen bis auf einige Grade überein. Die Erweichungsintervalle von Gläsern liegen niedriger als die Schmelzpunkte bzw. die Verflüssigungspunkte von Verbindungen von gleicher chemischer Zusammensetzung, die erst aus den Rohstoffen zusammengeschmolzen werden. Hierauf beruht zum Teil die Überlegenheit gefrittetten Materials gegenüber nicht gefrittetem. F. Wecke. [R. 2773.]

**Dr. Julius Kersten, Köln-Braunsfeld. Verf. zur Herstellung von Glasschmelzen unter Benutzung künstlich hergestellter Alkalisilicate als Flußmittel.** Vgl. Ref. Pat.-Anm. K. 43 619; S. 912. (D. R. P. 249 647. Kl. 32b. Vom 11./2. 1910 ab. Ausgeg. 30./7. 1912.)

**Edward Ward Tillotson jr. Die Beziehung des Brechungsindex von Natronkalkgläsern zu ihrer chemischen Zusammensetzung.** (J. Ind. Eng. Chem. 4, 246 [1912]. Lawrence, Kansas.) Vf. stellte eine Reihe von Natronkalkgläsern her und bestimmte ihren Brechungsindex. Die Existenz eines Doppelsilicates vom Typus  $2\text{Na}_2\text{O} \cdot 3\text{CaO} \cdot x\text{SiO}_2$  wurde bewiesen. Die spezifischen Brechungen dieser Gläser, wie sie sich aus den berechneten Dichten ermitteln lassen, sind additiv von reinem Natriumsilicat an bis zu einer Zusammensetzung, in der das Molekularverhältnis von Natrium zu Kalk 2 : 3 beträgt. Weiter wurden Faktoren abgeleitet, durch welche sich die spezifische Brechung von Natronkalkgläsern berechnen läßt. Für die Formel von Lorenz und Lorentz sind dieselben:  $\text{SiO}_2$  1220;  $\text{Na}_2\text{O}$  0,132;  $\text{CaO}$  1210. Flury. [R. 2648.]

**S. R. Scholes. Arsenik in Glas.** (J. Ind. Eng. Chem. 4, 16 [1912]. Pittsburg.) Aus einer Reihe von Glasanalysen ergibt sich, daß ein großer Teil des bei der Herstellung des Glases benutzten Arsens in dem Glase sich als höheres Oxyd vorfindet, wahrscheinlich als Kalium- oder Natriumarsenat. Diese Befunde widersprechen der üblichen Anschauung, daß sich das Arsenik verflüchtigt oder eine oxydierende Wirkung auf den Glasfluß besitze. Es scheint also im Gegenteil das Arsenik den in der Masse verfügbaren Sauerstoff zu reduzieren. In Fällen, bei denen Nitrate vorhanden sind, oder die Schmelze in geschlossenen Gefäßen erfolgt, scheint also der Zusatz von Arsenik zwecklos zu sein.

Flury. [R. 2632.]

**Keramische Druckwerke G. m. b. H., Neustadt a. d. Haardt. Verf. zur Herstellung von Zeichnungen und Bildern auf keramischen Gegenständen,** dadurch gekennzeichnet, daß auf die gegebenenfalls mit Wasser oder einer geeigneten wässrigen Lösung befeuchteten Scherben die Dekoration, die mit Hilfe eines Wasser nicht abstoßenden Lackes oder Firnisses hergestellt ist, in bekannter Weise aufgebracht und dann diese Scherben mit heißem oder säurehaltigem Wasser behandelt werden, wonach sie mit der Glasur versehen und glattgebrannt werden. —

Die Bildschicht wird durch diese Behandlung gewissermaßen porös und dadurch geeignet gemacht, die Glasurflüssigkeit anzuziehen. Es wird dadurch erreicht, daß beim nachfolgenden Trocknen und Brennen (Glattbrand), ohne daß ein besonderes



Verglühen stattfindet, ein glasierter, dekoriertescherben entsteht. (D. R. P. 248 458. Kl. 80b. Vom 1./10. 1911 ab. Ausgeg. 21./6. 1912.)

rf. [R. 2876.]

**Georg Swenn, Berlin-Steglitz. Verf. zur Herstellung einer warm anzuwendenden Gußmasse**, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gemenge von Sand und Metall, welches durch Behandlung von Metall mit dem Sandstrahlgebläse gewonnen ist, mit Schwefel vermengt wird, gegebenenfalls unter dem an sich bekannten Zusatz von Farben. ---

Es ist wesentlich für die Erfindung, daß die Vermengung des Sandes mit dem Metall in der Weise erfolgt, daß jedes Sandkorn mit dem Metallstaub in Berührung kommt, und daß gerade ein derartiges, am besten auf dem Wege des Abblasens zu erhaltendes Sand-Metallgemisch mit reinem Schwefel und gegebenenfalls mit einem Farbmittel vermengt wird. Als Metall zum Abblasen wählt man vorteilhaft Gußeisen, das auf der Oberfläche der Sandkörner gut haftet. Daher kann man den zum Abblasen von Gußstücken, insbesondere von Gußeisen, verwendeten Sand benutzen. Warm hergestellte, also flüssige Gußmassen aus Schwefel und Sand sind bekannt. Solchen Massen wird durch die Zufügung von in genannter Weise fein verteiltem Sand die Fähigkeit gegeben, fester zu werden. Das so zubereitete Gemisch wird in warmem Zustande in Metall-, Gipsformen oder dgl. vergossen, und das entstandene Produkt hat den Vorteil der Leichtigkeit und Billigkeit und besitzt ein metallähnliches Aussehen. (D. R. P. 250 339. Kl. 80b. Vom 26./10. 1911 ab. Ausgeg. 6./9. 1912.) rf. [R. 3620.]

**Julius Elsner, Berlin-Friedenau. 1. Verf. zur Herstellung von Schlackenzement**, dadurch gekennzeichnet, daß man Hochofenschlacke mit Kalk (in beträchtlichen Mengen) und mit Stoffen, die bei einer Temperatur von etwa 900° Kalkaluminat liefern, bei dieser Temperatur in Gegenwart einer Kontaksubstanz, z. B. Kochsalz, aufeinander einwirken läßt.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reaktion in einer Atmosphäre von Dampf und Luft verläuft, um gleichzeitig in bekannter Weise die Entfernung des in der Schlacke enthaltenen Schwefels zu bewirken.

3. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem Reaktionsgemisch fein zerteilte Salze, z. B. Magnesiumsulfat oder Eisensulfat, zugesetzt werden, um in bekannter Weise die hydraulischen Eigenschaften des zu erzeugenden Zementes zu verbessern. ---

Das Verfahren ist besonders zur Behandlung von sog. Rohstahleisenschlacke, welche ungefähr 40% Kalk enthält, geeignet, indem sie mit zusätzlichem Kalk bei einer niedrigen Temperatur chemisch verbunden wird, wodurch eine Steigerung der hydraulischen Eigenschaften mit der Zeit eintritt, ohne daß zu dem teureren Klinkerprozeß gegriffen werden muß. Als ein Stoff, der bei 900° Kalkaluminat liefert, ist insbesondere das handelsübliche rohe Aluminiumsulfat mit einem Gehalt von 50% Wasser geeignet. (D. R. P. 250 433. Kl. 80b. Vom 25./5. 1910 ab. Ausgeg. 6./9. 1912.) rf. [R. 3621.]

**Dr. Paul Mecke, Chicago. Verf., Zementkörper**

**o. dgl. wasserdicht zu machen nach Patent 242 454**, dadurch gekennzeichnet, daß eine Lösung von sulfösaurem Ammonium mit oder ohne Zusatz von Kohlenwasserstoffen mit festen Füllstoffen wie Tonerde, Magnesit, den Salzen und Hydraten der Erdalkalien o. dgl. zu einem wässrigen Brei verrührt, und dieser Brei dem Mörtel zugemischt wird. ---

Dadurch wird eine vollkommene Imprägnierung des hiermit hergestellten Mörtels mit Ölsäure, gegebenenfalls auch mit wasserabweisenden Kohlenwasserstoffen erzielt. Der so hergestellte Mörtel ist durch und durch wasserabweisend. (D. R. P. 248 297. Kl. 80b. Vom 22./6. 1911 ab. Ausgeg. 20./6. 1912. Zus. zu 242 454 vom 16./11. 1910. Vgl. S. 443.) rf. [R. 2877.]

**Vereinigte Technische Bureau G. m. b. H., Berlin. Verf. zur Herstellung wasserundurchlässiger Kalksandsteinerzeugnisse durch Tränkung**, dadurch gekennzeichnet, daß die Tränkungsmittel durch den zur Steinhärtung dienenden Dampf in den Härtekessel hineingeführt werden. ---

Man hat es vollständig in der Hand, die Imprägnierung der Formlinge in jedem beliebigen Stadium zu beginnen und beliebig lange durchzuführen, indem man einfach zur gewünschten Zeit die Imprägnierungsflüssigkeit dem in den Härtekessel einströmenden Dampf zuführt oder die Zufuhr unterbricht, ohne daß irgendwelche Handarbeit an den zu imprägnierenden Steinen zu verrichten ist. (D. R. P. 247 577. Kl. 80b. Vom 3./12. 1911 ab. Ausgeg. 31./5. 1912.) aj. [R. 2524.]

**Ver. Technische Bureau G. m. b. H., Berlin. 1. Verf. zur Härtung von Kalksandformlingen** in geschlossenen Räumen nach dem Hochdruckverfahren, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorwärmung bis zur Erreichung von 100° durch Abdampf von der Dampfmaschine erfolgt, und hochgespannter Frischdampf nur zur Erreichung der hohen Temperatur sowie des Druckes dient, während nachher der vorgeschriebene Druck ausschließlich durch direkte oder indirekte Einwirkung der Abgase des Dampfkessels auf seiner Höhe erhalten wird.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abgase des Dampfkessels zum Ausgleich der Strahlungsverluste nach Erreichung des hohen Druckes entweder außen um den Härtekessel herumgeführt werden oder zur Überhitzung von Frischdampf oder Abdampf dienen, der dann in den Härtekessel hineingeleitet wird. ---

Bei der Hochdruckhärtung sind drei verschiedene Phasen von ungleichmäßiger Dauer zu unterscheiden. Zuerst ist der Kessel nebst der Füllung auf 100° zu erhitzen, dann folgt die Steigerung der Temperatur auf 170—180°, und in der letzten Phase, die die längste Dauer hat, die nämlich etwa zweimal so lang als die ersten beiden zusammen währt, sind nur noch die Wärmeverluste durch Strahlung zu ersetzen. Die erste Periode mit etwa anderthalb Stunden Dauer ist dadurch charakterisiert, daß sich der ganze eingeleitete Dampf kondensiert, und die Formlinge sich mit Wasser sättigen. Auf Grund dieser Beobachtungen bedarf man des strömenden wassersatten, hochgespannten Dampfes, also des teuren Mediums, unbedingt nur in der zweiten Periode, deren Dauer eine bis anderthalb Stunden beträgt. Hieran knüpft die vorliegende Erfindung an,



und sie besteht darin, den kostspieligen hochgespannten Dampf ausschließlich in der zweiten Phase des Härtevorganges zu verwenden, dagegen zur Vorwärmung und zur Ausgleichung der Strahlungsverluste billigere Dampf- und Hitzequellen zu nehmen. (D. R. P. 247 938. Kl. 80b. Vom 19./2. 1911 ab. Ausgeg. 7./6. 1912.) *rf.* [R. 2742.]

**Friedrich Ehlers, Celle, und August Rommel, Garßen b. Celle. Verf. zur Herstellung von wetter- und säurebeständigen Mauersteinen oder Massen für Bauzwecke**, dadurch gekennzeichnet, daß einerseits 250 g Magnesia mit 20 g konz. Alaunlösung, andererseits 75 g Ledermehl mit 50 g Wasserglas angefeuchtet und portionsweise mit 2500 g fein gesiebtem und geglühtem Sand im warmen Zustande unter Zusatz von 550 g Steinpech und 75 g Harzöl in geeigneten Rührwerken innig vermischte werden. —

Der neue Stein bzw. die Masse stellt sich in der Fabrikation sehr billig und zeigt dabei vorzügliche Eigenschaften. Der Stein ist vollständig unempfindlich und undurchdringlich für Wasser, ist ein schlechter Wärmeleiter und wird von Säuren und ätzenden Flüssigkeiten nicht angegriffen. Aus diesen Gründen ist der Stein ganz besonders geeignet für wasserdichte Unterkellerungen zum Schutz gegen das Eindringen von Grundwasser, zur Vermeidung feuchter Wände, für die Herstellung von Kühlräumen u. dgl., wobei er als schlechter Wärmeleiter das Eindringen der Wärme verhütet, sowie zur Herstellung von Bassins für Säuren usw. Der Stein ist ferner geeignet, einen billigeren Ersatz für die sonst üblichen Isoliermittel, gegen Nässe und auch für die bisherigen Arten der Auskleidung mit Zement und mit Bleiblech bei Säurebehältern zu bilden. (D. R. P. 248 912. Kl. 80b. Vom 19./7. 1911 ab. Ausgeg. 4./7. 1912.)

*rf.* [R. 2875.]

**Christof Ehemann, Nürnberg. Verf. zur Herstellung von Putz aus porösen Mineraltrümmern und Bindemitteln**, dadurch gekennzeichnet, daß die Mineraltrümmer vor dem Zusatz der Bindemittel mit Öl oder fettigen Stoffen vermengt werden. —

Zur Mörtelbereitung benutzt man außer Sand auch vielfach Gesteinsbruch und Abfälle von der Tonschlammerei. Namentlich die Abgänge der Schlammung gewisser Kaoline, die reich an halbverwittertem Feldspat und teilweise zersetzten Gesteinstrümmern sind, haben für Putzmörtel Bedeutung gewonnen. Die Porosität dieser körnigen Materialien gewährleistet die Erzielung eines durchlässigen Mörtels, und die rauhe Beschaffenheit der korrodierten Oberfläche sorgt für eine gute Haftbarkeit und Eigenfestigkeit. Die Mörtel aus solchen Rückständen der Kaolinschlammerei sind aber nicht genügend wetterbeständig. Infolgedessen werden die an sich so vortrefflich zur Putzmörtelbereitung geeigneten Abgänge vorzugsweise zu rauhem, gestocktem Putz verwendet. Versuche haben nun einen Weg gewiesen, die Einflüsse der Witterung auszuschließen und so die Verwendbarkeit der genannten Zuschlagstoffe auszudehnen. Es hat sich überraschenderweise gezeigt, daß bei einem der Zumischung der Bindemittel vorangehenden Vermengen der Schämmrückstände mit Öl oder Fett die weiteren Zerstörungen gänzlich ausbleiben. Dabei wird, was auf den ersten Blick sonderbar erscheint,

die Luftdurchlässigkeit gesteigert. (D. R. P. 247 671. Kl. 80b. Vom 19./8. 1910 ab. Ausgeg. 1./6. 1912.) *aj.* [R. 2525.]

**Charles Back und Rudolf Wack gen. Metterhausen, Hamburg. Verf. zum Einarbeiten von in Marmorimitation erscheinenden Inschriften, Verzierungen u. dgl. in marmorierten Platten**, dadurch gekennzeichnet, daß in die auf der Glasplatte eines Schüttelbettes in an sich bekannter Weise marmorierte Kunststeinmasse körperliche Buchstaben, Ornamente u. dgl. bis unmittelbar auf die Glasplatte eingedrückt und wieder herausgehoben werden, worauf auf den durch die Glasplatte gebildeten Grund der so geschaffenen Aussparungen Farbe gespritzt oder gemalt wird, worauf nach dem Auffüllen der Aussparungen mit Kunststeinmasse in kontrastierender Farbe das Schüttelbett erneut in Tätigkeit tritt. — (D. R. P. 247 621. Kl. 80b. Vom 20. 5. 1911 ab. Ausgeg. 3./6. 1912.) *aj.* [R. 2526.]

**Anton Becker, Bonn, a. Rh. Verf. zur Verhütung des Reißens der Glasurschicht poröser Tonplatten an Wandbekleidungen** nach Patent 242 472, dadurch gekennzeichnet, daß die Tonplatten nicht nur auf der Rückseite mit Spirituslack oder einer ähnlichen Flüssigkeit bestrichen, sondern mit Leinöl oder Spirituslack oder einer ähnlichen Flüssigkeit vollständig durchtränkt werden. —

Dieses Verfahren hat den Vorteil, daß es die Poren der Tonplatten vollständig mit Öl oder dgl. ausfüllt und dadurch aus ihnen die Luft vertreibt, so daß eine vollständig kompakte, unporöse Masse entsteht, die den Wiedereintritt von Luft und Wasser verhindert. Dadurch wird verhütet, a) daß bei sehr kalter Außentemperatur, insbesondere bei Frost, die im Innern der Platten befindliche wärmere Luft Wasser abschlägt, was die Glasurschicht zum Reißen bringen könnte, b) daß durch schroffen Wechsel der Temperatur der im Innern der Platten vorhandenen Luft die Haltbarkeit der Glasurschicht beeinträchtigende Dehnungen oder Zusammenziehungen stattfinden, c) daß durch Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Temperaturen und sonstigen verschiedenen Eigenschaften im Innern der Platten befindlicher Luft einerseits und der Außenluft andererseits die Haltbarkeit der Glasurschicht beeinträchtigt wird. (D. R. P. 250 678. Kl. 80b. Vom 20. 6. 1911 ab. Ausgeg. 7. 9. 1912. Zur. zu 242 472 vom 23./12. 1910. Vgl. S. 442.) *rf.* [R. 3619.]

**Deutsche Xylolith-(Steinholz-)Fabrik Otto Senning & Co. G. m. b. H., Potschappel. 1. Verf. der Verwertung von Abfällen von Steinholzmassen**, dadurch gekennzeichnet, daß man die Abfälle unter Luftzufuhr bis zum Austreiben der Salzsäure und zum Ausbrennen der organischen Bestandteile erhitzt, wobei die Salzsäure und das Magnesiumoxyd gewonnen werden.

2. Ausführungsform des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Wasserdampf in die zu brennenden Massen einführt. —

Durch die allgemeine Verbreitung, die die in letzter Zeit immer beliebter gewordenen Magnesitfußböden erfahren haben, ist auch die Frage der Verwertung der Abfälle, die bei dieser Fabrikation massenhaft entstehen, aufgetreten. Die Abfälle lassen sich in zwei Kategorien teilen, in Abfälle, die bei der Fabrikation entstehen, und in schadhaft gewordenen Material, das ersetzt werden muß, und



welches infolgedessen wertlos geworden ist. Bekanntlich bestehen alle aus Steinholzmassen hergestellten Fußböden und Platten, wie Xylolith, Papyrolith, fugenloser Fußboden, Steinholz, Torgament, Doloment, Pyrofugont usw., aus einer Mischung von Magnesiumoxyd (gebrannte Magnesia) mit Magnesiumchlorid und Wasser, welcher man zur Erhöhung der Elastizität faserige Bestandteile, wie Holz (Sägespäne, Sägemehl), Papierfaser, Leinenfaser, Hanf, Asbestfaser, Kork usw., ferner verschiedene Farben zur Farbeffekterzielung, sowie manche andere mehr oder minder indifferente Zusätze, wie Ton, Kalk, Talkum, Asbest usw., zusetzt. Da die Entfernung dieser Abfälle mit Kosten und Unannehmlichkeiten verbunden ist, und die Magnesiapreise sehr gestiegen sind, wurden Versuche angestellt, um diese Abfälle zu verwerten. Es wurde gefunden, daß die Abfälle bei höheren Temperaturen geglüht bei gleichzeitiger Zuführung von atmosphärischer Luft, die die brennbaren Stoffe und die sich daraus ausscheidende Kohle verbrennt, sich in eine weißliche bis gelbliche Masse verwandeln, die in der Hauptmenge aus Magnesiumoxyd besteht und nur solche Verunreinigungen enthält, die der Masse absichtlich bei der Fabrikation zugesetzt worden sind, und daß das geglühte Produkt ohne weiteres für die Fabrikation der ursprünglichen Masse verwendet werden kann. (D. R. P. 247 396. Kl. 80b. Vom 29. 10. 1911 ab. Ausgeg. 25. 5. 1912.)  
rf. [R. 2396.]

## II. 17. Farbenchemie.

**Wülfling, Dahl & Co. A.-G., Barmen. Verf. zur Herstellung eines besonders für die Farblackfabrikation geeigneten roten Azofarbstoffes**, dadurch gekennzeichnet, daß der durch Kupplung von 2.1-Diazonaphthalinsulfosäure mit  $\beta$ -Naphthol erhaltliche Monoazofarbstoff der Einwirkung eines wasserentziehenden bzw. kondensierend wirkenden Mittels, wie konz. Schwefelsäure oder Essigsäureanhydrid, ausgesetzt wird.

Es entsteht der in der französischen Patentschrift 381 204 beschriebene Farbstoff, der für die Farblackfabrikation von großer Bedeutung ist. (D. R. P. 249 954. Kl. 22a. Vom 14. 2. 1909 ab. Ausgeg. 2. 8. 1912.)  
rf. [R. 3209.]

**[M]. Verf. zur Darstellung eines schwarzen basischen Disazofarbstoffes**. Vgl. Ref. Pat.-Anm. F. 31 131; S. 1260. (D. R. P. 250 240. Kl. 22a. Vom 13. 10. 1910 ab. Ausgeg. 9. 8. 1912.)

**[M]. Verf. zur Darstellung eines schwarzen basischen Disazofarbstoffes**. Vgl. Ref. Pat.-Anm. F. 31 226; S. 1261. (D. R. P. 251 241. Kl. 22a. Vom 28. 10. 1910 ab. Ausgeg. 9. 8. 1912. Zus. zu 250 240 vom 13. 10. 1910; vgl. vorst. Ref.)

**[M]. Verf. zur Darstellung eines schwarzen basischen Disazofarbstoffes**. Vgl. Ref. Pat.-Anm. F. 31 556; S. 1261. (D. R. P. 250 242. Kl. 22a. Vom 1. 1. 1911 ab. Ausgeg. 9. 8. 1912. Zus. zu 250 240 vom 13. 10. 1910. Früheres Zusatzpatent: 250 241. Vgl. vorst. Refl.)

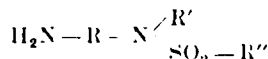
**[M]. Verf. zur Darstellung schwarzer Wollfarbstoffe**, darin bestehend, daß peri-Aminonaphtholsulfosäuren zuerst in saurer Lösung mit einer be-

liebigen Diazoverbindung und darauf in alkalischer Lösung mit der Diazoverbindung des 4-Chlor-2-aminophenolbenzyläthers kombiniert werden. —

Die so erhaltenen Farbstoffe färben Wolle in saurem Bade in schwarzen Tönen an. Die Färbungen sind wasch-, walk- und dekaturrecht. Diese Eigenschaften bedingen einen großen technischen Fortschritt. Die neuen Farbstoffe zeigen im besonderen eine wesentlich bessere Waschechtheit als die bekannten analogen Kombinationsprodukte der Patentschriften 65 651, 81 241 und 214 496. Die Echtheitseigenschaften werden durch die Einführung des 4-Chlor-2-aminophenolbenzylätherrestes bedeutend verbessert. (D. R. P. 249 490. Kl. 22a. Vom 11. 11. 1909 ab. Ausgeg. 16. 7. 1912.)

rf. [R. 3027.]

**[A]. Verf. zur Darstellung waschechter brauner Wollfarbstoffe**, darin bestehend, daß man die Diazoverbindungen der Diamine der allgemeinen Formel:



— in der R' und R'' substituierte oder nicht substituierte Benzolreste und R eine Alkyl- oder Aralkylgruppe bedeuten in alkalischer Lösung mit  $\beta$ -Alkyl- oder Arylamionaphtholsulfosäuren vereinigt.

Die Farbstoffe färben Wolle in saurem Bade waschecht rot bis braun. (D. R. P. 249 198. Kl. 22a. Vom 18. 6. 1911 ab. Ausgeg. 11. 7. 1912.)

rf. [R. 2858.]

**[By]. Verf. zur Darstellung von grünen Baumwollfarbstoffen**, dadurch gekennzeichnet, daß man tetrazotiertes Tolidin mit Salicylsäure oder ihren Homologen oder Analogen und einem Azofarbstoff aus diazotierter Anilin-2.5-disulfosäure und einer 1.8-Aminonaphtholmonosulfosäure vereinigt, oder diazotierte Anilin-2.5-disulfosäure auf den Disazofarbstoff aus Tolidin, der Salicylsäure usw. und der 1.8-Aminonaphtholmonosulfosäure einwirken läßt. —

Man gelangt zu grünen Baumwollfarbstoffen, die eine ganz bedeutende Klarheit besitzen und auf der Halbwole die Baumwolle und die Wolle fadengleich anfärben. Sie unterscheiden sich durch ihre größere Klarheit wesentlich von den Produkten der Anmeldung A. 3574 (Friedländer, Fortschritte der Teerfarbenindustrie, 4. 948) und der Patentschrift 133 714. (D. R. P. 250 330. Kl. 22a. Vom 14. 5. 1909 ab. Ausgeg. 28. 8. 1912.)  
rf. [R. 3482.]

**[By]. Verf. zur Darstellung schwarzer Baumwollfarbstoffe**, darin bestehend, daß man die Tetrazoverbindungen der Zwischenprodukte aus p-Diaminodiphenylamin bzw. seinen Homologen und 1 Mol. 2.8.6- oder 2.5.7-Aminonaphtholsulfosäure entweder mit 2 Mol. m-Aminophenylglycin (und seinen Homologen) oder mit 1 Mol. dieser Glycine und 1 Mol. einer anderen Komponente kuppelt. —

Man erhält schwarze Baumwollfarbstoffe, die besonders für Baumwollbleichfärberei wertvoll sind und sich vor den schwarzen Baumwollfarbstoffen der Patente 205 251 und 206 954 durch eine wesentlich bessere Lichtechtheit auszeichnen. Vor den Produkten der Patentschrift 110 085 und der franz. Patentschrift 427 787 unterscheiden sich die neuen Farbstoffe durch eine bedeutend gesteigerte Löslichkeit, welche bedingt, daß die Farbstoffe sich im



Gegensatz zu den bekannten Produkten in der Apparatenfärberei sehr gut verwenden lassen. Trotz ihrer großen Löslichkeit bieten sie den Vorteil, durch Nachbehandeln mit Formaldehyd auf der Faser vollkommen waschechte Färbungen zu liefern. Dies war nicht vorauszusehen. Da die Farbstoffe durch den Glycerinrest leicht löslich werden, hätte man vielmehr eine geringe Waschechtheit erwarten sollen. (D. R. P.-Anm. F. 33 020. Kl. 22a. Eingr. 9./9. 1911. Ausgel. 19./8. 1912.) *aj.* [R. 3423.]

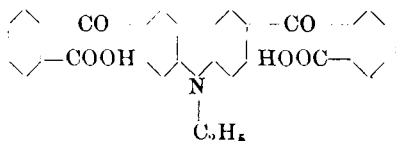
[Durand]. **Verf. zur Darstellung violetter bis roter beizenziehender Säurefarbstoffe**, dadurch gekennzeichnet, daß eine in der Aminogruppe substituierte Amino-m-oxybenzoylbenzoesäure oder -benzoylpropionsäure oder eines ihrer Homologen oder Substitutionsprodukte mit einer Mono- oder Disulfosäure von Resorcin oder Pyrogallol in einem geeigneten Kondensationsmittel kondensiert wird und die erhaltenen Farbstoffe, insofern sie sich von Resorcin ableiten, eventuell noch durch Behandeln mit sulfierenden Mitteln bei oder ohne Gegenwart von die Sulfonation fördernden Mitteln weiter sulfiert werden, bzw. daß die nicht sulfonierten Rhodole, die durch Kondensation einer in der Aminogruppe substituierten Amino-m-oxybenzoylbenzoesäure mit Resorcin entstehen, sowie die carboxylierten Rhodole, die durch Kondensation einer in der Aminogruppe substituierten Amino-m-oxybenzoylbenzoesäure mit  $\beta$ -Resorcylsäure entstehen, mit sulfierenden Mitteln bei oder ohne Gegenwart von die Sulfonation fördernden Substanzen behandelt werden. —

Die so entstehenden neuen Farbstoffe sind ausgeprägte Beizenfarbstoffe, deren diesbezügliche Eigenschaft jedenfalls durch die Orthostellung von einer Hydroxyl- und einer Sulfogruppe bedingt wird. Gegenüber den Farbstoffen der D. R. P. 54 085, 108 419 und 122 352 zeichnen sich diese neuen Produkte durch ihre in Form ihrer Alkalisalze gute Löslichkeit aus, gegenüber den Farbstoffen des Patentes 123 077 durch ihre besser Löslichkeit und durch ihre gelbstichigere, ungleich wertvollere Nuance, durch höhere Echtheitseigenschaften usw. (Österr. P. 54272. Kl. 22a. Angem. 12. 4. 1911. Vom 15./2. 1912 ab. Ausgeg. 10./7. 1912.) *rf.* [R. 3063.]

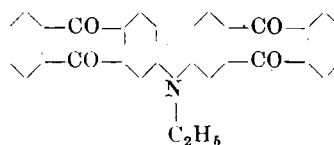
[C]. **Verf. zur Darstellung eines orange färbenden Küpenfarbstoffes**. Vgl. Ref. Pat.-Anm. C. 19 656; S. 863. (D. R. P. 249 000. Kl. 22b. Vom 7./8. 1910 ab. Ausgeg. 10./7. 1912.)

[C]. **Verf. zur Darstellung von Küpenfarbstoffen**, dadurch gekennzeichnet, daß man Phthalsäureanhydrid oder dessen Substitutionsprodukte mit solchen Carbazolderivaten kondensiert, in denen der Wasserstoff der Imidogruppe durch einwertige Radikale ersetzt ist, und die so entstehenden Diphthaloylsäuren durch Erhitzen mit wasserentziehenden Mitteln in Anthrachinonderivate überführt. —

N-Äthylcarbazol und Phthalsäureanhydrid liefern so die Äthyl-9-carbazol-di-o-phthaloylsäure-3, 6



die durch konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  unter  $\text{H}_2\text{O}$ -Austritt in das Äthyl-9-di-o-phthaloyl-2, 3, 6, 7-carbazol



übergeht. Dieser Stoff gibt in alkalischem Natriumhydrosulfit eine braune Küpe, die ungebeizte Baumwolle stark rein gelb färbt. Die Färbung ist wasch-, licht- und chlorbleichenecht. Das Äthyl-9-carbazol kann durch Methyl- oder Benzyl-9-carbazol, die Phthalsäure durch deren Halogensubstitutionsprodukte vertreten werden. (D. R. P.-Anm. C. 21 238. Kl. 22b. Eingr. 9./11. 1911. Ausgel. 1./7. 1912.) *H.-K.* [R. 2791.]

**Dr. Alfred Schaarschmidt, Bonn a. Rh. Verf. zur Darstellung grauer bis schwarzer Küpenfarbstoffe**, darin bestehend, daß man Benzanthron-o-halogencarbonsäuren mit Kaliumhydroxyd mit oder ohne Zusatz von reduzierend oder oxydierend wirkenden Kondensationsmitteln bei höherer Temperatur verschmilzt. —

Es entstehen echte Küpenfarbstoffe, über deren Konstitution zurzeit noch keine näheren Angaben gemacht werden können; doch steht so viel fest, daß ihre Entstehungsweise prinzipiell verschieden ist von derjenigen, die beim Verschmelzen von Benzanthron und seinen Derivaten mit Ätzalkalien oder Alkalialkoholaten zu den bekannten violettblauen bis violetten Küpenfarbstoffen führt. Diese Verschiedenheit kommt u. a. schon dadurch zum Ausdruck, daß die aus den Benzanthron-o-halogencarbonsäuren bei niedrigeren Temperaturen in der Kalischmelze auch hier entstehenden blauviolett färbenden Produkte bei nachträglichem Verschmelzen nach dem vorliegenden Verfahren nicht fähig sind, die hier gewonnenen grauen bis schwarzen Küpenfarbstoffe zu liefern. (D. R. P. 250 091. Kl. 22b. Vom 6./4. 1911 ab. Ausgeg. 6./8. 1912.)

*rf.* [R. 3200.]

**Dr. Alfred Schaarschmidt, Bonn a. Rh. Verf. zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe**, darin bestehend, daß man die durch Kondensation von o-Halogenanthrachinoncarbonsäure mit Thioanthrachinonen und darauffolgende Behandlung mit wasserentziehenden Mitteln erhaltenen Farbstoffe mit nitrierenden Mitteln behandelt und die so erhaltenen Einwirkungsprodukte reduziert. —

Die Nitrierung kann in schwefelsaurer Lösung durch Zugabe der berechneten Menge Nitriersäure ausgeführt werden. Die hier erhaltenen Körper sollen als Farbstoffe und als Ausgangsmaterialien für solche Verwendung finden. (D. R. P. 250 271. Kl. 22b. Vom 15./12. 1910 ab. Ausgeg. 10./8. 1912.)

*rf.* [R. 3367.]

**Dr. Alfred Schaarschmidt, Bonn a. Rh. Verf. zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe**. Weiterbildung des Verfahrens des Patentes 250 271, darin bestehend, daß man die dort erhaltenen küpenfärbenden Aminokörper mit acylierenden Mitteln behandelt. —

In dem Patente 250 271 sind küpenfärbende Aminokörper der Anthrachinonreihe beschrieben,



welche durch Behandlung der aus o-Halogenanthrachinoncarbonsäure und Thioanthrachinonen entstehenden Thioxanthonderivate mit nitrierenden Mitteln und darauffolgende Reduktion erhalten werden. Die nach dem Zusatzverfahren erhaltenen Acylaminoderivate unterscheiden sich von den Ausgangsmaterialien durch ihre Nuance. (D. R. P. 250 272. Kl. 22b. Vom 15./12. 1910 ab. Ausgeg. 21./8. 1912. Zus. zu 250 271 vom 15./12. 1910; vgl. vorst. Ref.) *rf.* [R. 3395.]

[B]. **Verf. zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonreihe**, darin bestehend, daß man solche Anthracidone, bei denen zwei Anthrachinonreste bzw. substituierte Anthrachinonreste durch einen Acridonring verknüpft sind, und bei denen das Carbonyl des Acridonrings mit einem der Carbonyle der Anthrachinonreste in der Stellung eines  $\gamma$ -Diketons steht, mit Hydrazin behandelt. —

Die als Ausgangsmaterial verwendbaren Anthracidone lassen sich beispielsweise nach den Patenten 192 436 und 237 546 darstellen (D. R. P. 248 582. Kl. 22b. Vom 13./7. 1911 ab. Ausgeg. 27./6. 1912.) *rf.* [R. 3028.]

**Dr. Fritz Ullmann, Charlottenburg. Verf. zur Darstellung von Wollfarbstoffen der Anthrachinonreihe.** Vgl. Ref. Pat.-Anm. U. 4481; S. 1038. (D. R. P. 248 998. Kl. 22b. Vom 8./7. 1911 ab. Ausgeg. 6./7. 1912.)

[By]. **Verf. zur Darstellung von Anthrachinonderivaten.** Abänderung des durch das Patent 238 981 geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man zwecks Darstellung von Anthrachinonthiazolen die dort benutzten o-Diaminoanthrachinone durch die o-Aminoanthrachinonmercaptane ersetzt. —

Die so erhaltenen Produkte sind zum Teil direkt als Farbstoffe verwendbar, zum Teil Ausgangsmaterialien zur Darstellung solcher. (D. R. P. 250 090 Kl. 22b. Vom 19./9. 1911 ab. Ausgeg. 6./8. 1912. Zus. zu 238 981 vom 27./7. 1910. Diese Z. 24, 2085 [1911].) *rf.* [R. 3199.]

[By]. **Verf. zur Darstellung von Oxyanthrachinonen.** Ausführungsform des durch Patent 241 806 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Oxyanthrachinonen durch Verschmelzen von Anthrachinon bei Gegenwart von Sulfiten, darin bestehend, daß man zwecks Darstellung der bisher bei der technischen Alizarinschmelze erhältlichen  $\beta$ -Oxyanthrachinone bzw. Trioxanthrachinone das genannte Verfahren bei gelinderen bzw. energischeren Verschmelzungsbedingungen zur Anwendung bringt. —

Während man nach dem Hauptpatent Alizarin-Blaustich (1. 2-Dioxyanthrachinon) erhält, ist man hier in der Lage, sämtliche anderen, bisher bei der technischen Alizarinschmelze erhältlichen analogen Produkte wie die  $\beta$ -Oxyanthrachinone ( $\beta$ -Oxyanthrachinon, Anthraflavinsäure) und die sogenannten Purpurine (Anthra- und Flavopurpurin) herzustellen. (D. R. P. 249 368. Kl. 22b. Vom 15./6. 1911 ab. Ausgeg. 19./7. 1912. Zus. zu 241 806 vom 7./1. 1911. Diese Z. 24, 141 [1911].) *rf.* [R. 3052.]

[Griesheim-Elektron]. **Verf. zur Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe**, darin bestehend, daß man die Azofarbstoffe, welche durch Kombination von 2-Diazoanthrachinon und seinen Derivaten mit 2-Aminoanthracen und seinen Deri-

vaten entstehen, mit oxydierenden Mitteln behandelt. —

Dabei wird zunächst der o-Aminoazofarbstoff zum Pseudoazimidkörper oxydiert, bei Anwendung geeigneter Oxydationsmittel und längerer Einwirkung derselben kann auch eine Oxydation des Anthracenkomplexes zum entsprechenden Anthrachinonderivat herbeigeführt werden. Die neuen Körper können als Küpenfarbstoffe verwendet werden und auch als Zwischenprodukte zur Darstellung weiterer Farbstoffe dienen. (D. R. P. 250 274. Kl. 22b. Vom 4./7. 1911 ab. Ausgeg. 10./8. 1912.) *rf.* [R. 3366.]

**Dr. Fritz Ullmann, Charlottenburg. Verf. zur Herstellung von Küpenfarbstoffen der Anthracenreihe.** Vgl. Ref. Pat.-Anm. U. 4488; S. 1038. Es muß im Patentanspruch, 4. Zeile, heißen 1-Halogen-2-aminoanthrachinonen. (D. R. P. 248 999. Kl. 22b. Vom 12./7. 1911 ab. Ausgeg. 10./7. 1912.)

[B]. **Verf. zur Darstellung von Wollfarbstoffen der Anthracenreihe**, darin bestehend, daß man Anthrachinonsulfosäuren, welche austauschbare Substituenten und eventuell noch andere indifferente oder auxochrome Gruppen enthalten, mit Arylmercaptanen in der Weise kondensiert, daß mindestens eine Sulfogruppe erhalten bleibt. —

Die entstehenden Produkte stellen unmittelbar saure Wollfarbstoffe von den verschiedensten Nuancen dar. (D. R. P. 250 273. Kl. 22b. Vom 31./5. 1911 ab. Ausgeg. 9./8. 1912.)

*rf.* [R. 3365.]

[By]. **Verf. zur Darstellung nachchromierbarer Triarylmethanfarbstoffe.** Abänderung des durch Patent 244 826 (Zus. zu 216 305) geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man hier die durch Kondensation von Dihalogen-m-oxybenzaldehyden mit aromatischen o-Oxycarbonsäuren oder Gemischen derselben erhältlichen Leukosäuren in beliebiger Reihenfolge sulfuriert und oxydiert. —

Im Patent 244 826 sind wertvolle Triphenylmethanfarbstoffe beschrieben, welche durch Kondensation von Dihalogen-m-oxybenzaldehyden mit aromatischen o-Oxycarbonsäuren und nachfolgende Oxydation erhalten werden. Es wurde nun weiterhin gefunden, daß sich sowohl diese Leukosäuren wie auch die entsprechenden Farbstoffe in Sulfosäuren überführen lassen. Von den Farbstoffen des Patentes 244 826 unterscheiden sich die neuen Produkte nicht nur durch ihre bessere Löslichkeit, sondern auch durch ihr wesentlich günstigeres Verhalten beim Druck. Sie zeichnen sich durch ihre grünere Nuance und eine bedeutend größere Farbkraft vor den entsprechenden Farbstoffen des Patentes 234 805 aus. (D. R. P.-Anm. F. 33 114. Kl. 22b. Eing. 29./9. 1911. Ausg. 26./8. 1912. Zus. zu 216 305; diese Z. 23, 188 [1910].)

*aj.* [R. 3509.]

[Basel]. **Verf. zur Herstellung schwefelhaltiger Küpenfarbstoffe.** Weitere Ausbildung des durch Patent 209 351 und Zusatzpatent 243 751 geschützten Verfahrens zur Herstellung schwefelhaltiger Küpenfarbstoffe, darin bestehend, daß man an Stelle des dort verwendeten 2-Methylbenzanthrone hier Substitutionsprodukte des 2-Methylbenzanthrone (mit Ausnahme des Nitro-2-methylbenzanthrone vom F. 243°) oder dessen Isomeren mit Schwefel oder Alkalipolysulfiden mit oder ohne



gleichzeitige Anwendung von Verdünnungsmitteln auf höhere Temperatur erhitzt. —

Bei einigen Substitutionsprodukten wird während der Schwefelung der Substituent abgespalten, und an seine Stelle tritt Schwefel. Das Verfahren besitzt den Vorteil, daß die Farbstoffbildung viel leichter und glatter vor sich geht als bei Anwendung des Methyl-2-benzanthrons (F. 199°), was in der Ausbeute, dem reineren — zum Teil auch andersartigen — Farbton und größerer Färbekraft zum Ausdruck kommt. In den Beispielen sind u. a. die Kondensationen mit Chlor-, Dichlor-, Amino-, Acetyl-amino-methyl-2-benzanthron beschrieben. (D. R. P.-Anm. G. 34 614. Kl. 22d. Eingr. 28./6. 1911. Ausg. 1. 8. 1912. Zus. zu 209 351; diese Z. 22, 1283 [1909].) H.-K. [R. 3474.]

[Weiler-ter Meer]. **Verf. zur Darstellung von Schwefelfarbstoffen**, dadurch gekennzeichnet, daß man Leuko-indophenole oder ihre Alkalisalze in wässriger Lösung bzw. Suspension mit Schwefel erhitzt. —

Die so erhaltenen blauen Schwefelfarbstoffe sind sehr farbkraftig und zeichnen sich durch sehr reine Farbtöne aus, sie werden in konzentriertester Form und in guter Ausbeute erhalten. Arbeitet man mit den wässrigen Lösungen der Leuko-indophenole, so verwendet man ein Äquivalent Schwefelnatrium. In den Beispielen sind als Ausgangsstoffe genannt: p-Amino-p'-oxy-diphenylamin, p-Aminotolyl-p'-oxyphenylamin, p-Äthylaminotolyl-p'-oxyphenylamin und p-Dimethylamino-p'-oxy-diphenylamin. (D. R. P.-Anm. C. 21 582. Kl. 22d. Eingr. 7./2. 1912. Ausg. 22./7. 1912.)

H.-K. [R. 3158.]

[Kalle]. **Verf. zur Darstellung von Küpenfarbstoffen**. Vgl. Ref. Pat.-Anm. K. 46 916; S. 334. (D. R. P. 250 157. Kl. 22e. Vom 1./2. 1911 ab. Ausg. 6. 9. 1912. Zus. zu 182 260 vom 17./11. 1905.)

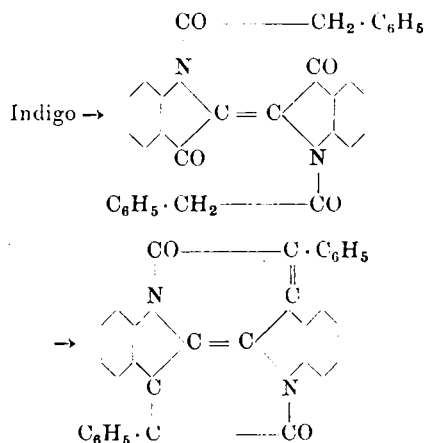
[Basel]. **Verf. zur Darstellung von Küpenfarbstoffen**. Weitere Ausbildung des durch Patent 205 377 geschützten Verfahrens zur Darstellung von Küpenfarbstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß man Oxy-3-thionaphthen-(1) mit Nitroaceanthrenchinon kondensiert und hierauf das Kondensationsprodukt mit Reduktionsmitteln behandelt. —

Man erhält so einen Farbstoff, der ungebeizte Baumwolle aus der Küpe in vollen, (chlor-)echten schokoladebraunen Tönen anfärbt. Aceanthrenchinon (Ber. 44, 209) wird in konzentriert schwefelsaurer Lösung mit der berechneten Menge Mischsäure nitrirt, wodurch das Nitroaceanthrenchinon (glasige Krusten aus Eisessig) entsteht. Dieses wird mit Oxy-3-thionaphthen-(1)-carbonsäure-2 in Eisessig versetzt, der Farbstoff durch konz. HCl ausgefällt und mit Schwefelnatrium auf dem Dampfbad erwärmt, wodurch die Reduktion im wesentlichen nur bis zur Aminoverbindung geht. Natriumhydrosulfid und Natronlauge reduzieren zur Aminoleukoverbindung, so daß er auch unmittelbar zum Färben benutzt werden kann. (D. R. P.-Anm. G. 34 192. Kl. 22e. Eingr. 1./5. 1911. Ausg. 25/7. 1912. Zus. zu 205 377; diese Z. 22, 318 [1909].)

H.-K. [R. 3159.]

[Basel]. **Verf. zur Herstellung roter Kondensationsprodukte aus Indigo, dessen Homologen und Substitutionsprodukten**. Weitere Ausbildung des durch Anmeldung G. 32 682, Kl. 22e, geschützten Verfahrens zur Darstellung von Kondensationsprodukten aus Indigo, dessen Homologen und Substitutionsprodukten, darin bestehend, daß man hier behufs Erzielung von rot gefärbten Kondensationsprodukten arylierte Fettsäurehalogenide auf Indigo, dessen Homologe und Substitutionsprodukte, ev. unter Mitverwendung von Verdünnungs- oder Kondensationsmitteln einwirken läßt. —

Zur Kondensation gelangen arylierte Fettsäurehaloide vom Typus Aryl-(CH<sub>2</sub>)<sub>x</sub>—CO—Hlg, z. B. Phenyllessigsäurechlorid, dessen Einwirkung auf Indigo, Di- und Tetrabromindigo in den Beispielen beschrieben ist. Vermutlich tritt zuerst Acylierung an den beiden N-Atomen des Indigos ein, und darauf folgt Abspaltung von 2 Mol. H<sub>2</sub>O zwischen den CH<sub>2</sub>-Gruppen des Acylrestes und den β-CO-Gruppen des Indigos:



(D. R. P.-Anm. G. 35 192. Kl. 22e. Eingr. 2./10. 1911. Ausg. 29./7. 1912. Zus. z. Anm. G. 32 682; diese Z. 24, 2087 [1911].) H.-K. [R. 3476.]

[Basel]. **Verf. zur Darstellung halogensubstituierter, von Indigo oder dessen Derivaten sich ableitender roter Kondensationsprodukte**. Verfahren zur Überführung der gemäß Anmeldung G. 35 192, Kl. 22e, erhältlichen Kondensationsprodukte des Indigos, seiner Homologen oder Substitutionsprodukte in Halogenderivate, dadurch gekennzeichnet, daß man diese Kondensationsprodukte mit Halogen oder halogenabgebenden Substanzen behandelt. —

Die Verbindungen aus Indigo oder seinen Abkömmlingen und arylierten Fettsäurehaloide, z. B. Phenyllessigsäurechlorid der genannten Anmeldung lassen sich durch Behandlung mit Halogenen oder halogenabgebenden Stoffen in Halogensubstitutionsprodukte überführen, welche je nach dem Grade der Halogenierung rot oder blaurot bis violett gefärbt sind. Diese Farbstoffe können zur Herstellung von Körperfarben oder in Form ihrer Sulfonsäuren als Wollfarbstoffe Verwendung finden. (D. R. P.-Anm. G. 35 478. Kl. 22e. Eingr. 16./11. 1911. Ausg. 1./8. 1912.) H.-K. [R. 3475.]