macht, kann, ebenfalls früheren Anschauungen entgegen, kein bestimmter chemischer Charakter, am wenigsten, nach dem Verhalten den Basen gegenüber, der von Säuren zugesprochen werden. Dem in Alkohol löslichen Teil des Harzes darf vorläufig die Molekularformel $C_{20}H_{42}O_2$ gegeben werden, in welcher ein Alkoholhydroxyl anzunehmen ist. Schmelzpunkt 61°.

Die Anwesenheit eines reinen Kohlenwasserstoffs muß nach allen angestellten Versuchen in den jetzt im Handel befindlichen Sorten des Dammarharzes verneint werden. Der in Alkohol unlösliche Teil des Harzes ist nicht sauerstofffrei, besitzt den Schmelzpunkt 144 bis 145°.

Prüfung des Kreosots.

Von W. Brandes, Hannover.

Bei der Bedeutung, welche das Kreosot in der letzten Zeit als Arzneimittel gewonnen hat, ist es gewiß ein berechtigter Wunsch der Ärzte, auch stets ein reines Kreosot mit Sicherheit in allen Apotheken erhalten zu können. Dies kann jedoch nur dann geschehen, wenn die Prüfung der Pharm. Germ. derartig ist, daß die Reinheit des Kreosots unzweifelhaft dadurch festgestellt wird. Daraufhin habe ich mir die Prüfung des Kreosots, wie sie die Pharm. Germ. Ed. II vorschreibt, näher angesehen und bin dabei zu folgenden Resultaten gekommen:

Der große Spielraum, den die Pharmacopoea bezüglich des spez. Gewichts 1,030 bis 1,080 gestattet, muß auffallend erscheinen und ist auch, wie ich später nachweisen werde, nicht gerechtfertigt.

Die Probe der Pharmacopoea, Kreosot mit gleichviel Ätznatronlauge zu mischen, bedarf einer Änderung, da dadurch nicht mit Bestimmtheit erkannt werden kann, ob noch indifferente Öle im Kreosot enthalten sind, denn die Lauge ist zu konzentriert und entspricht auch nur etwa der halben Sättigungsmenge. Zu sicheren Schlüssen führt jedenfalls die von Hartmann und Hauers angegebene Prüfung, wonach 4 ccm Wasser, 4 ccm Natronlauge und 2 ccm Kreosot gemischt werden. Es muß eine vollkommen klare, hellgelbe Lösung entstehen, eine Trübung würde indifferente Öle, eine Bräunung Nebenbestandteile aus dem Holzteer anzeigen.

Barytlösung und in eine Lösung von Kreosot in Benzin scheidet. Dieses verschiedene Verhalten erklärt sich aus folgendem: In Benzin ist reines Guajakol unlöslich, reines Kreosol löslich. Bei dem im Kreosot vorhandenen Gemenge beider kann die Lösung durch das Kreosol bis zu einem gewissen Grade vermittelt werden. Die Lösung tritt nicht mehr ein, wenn entweder ein an Guajakol besonders reiches, oder ein phenol- bzw. kresolhaltendes Kreosot vorliegt, da Phenol, bzw. Kresol, sowohl für sich als beigemengt im Benzin unlöslich sind. Hat man sich durch die Glycerin-Probe von der Abwesenheit des Phenols und des Kresols überzeugt, so ist durch die Unlöslichkeit ein Guajakol-Reichtum bewiesen.

Nach obigen Proben habe ich verschiedene Handelssorten des Kreosots untersucht und das Verhalten derselben in folgender Tabelle (s. folgende Seite) verzeichnet.

Vergleicht man in dieser Tabelle die Kreosote No. 1 und No. 5, so muß es in hohem Grade auffallen, daß No. 5 zwar alle Prüfungsvorschriften der Pharmacopoea erfüllt, aber durch sein geringes spez. Gewicht so bedeutend von No. 1 abweicht.

Kreosot soll im wesentlichen ein Gemenge von Guajakol und Kreosol sein. Diese beiden Körper sind seine wirksamen Bestandteile und bestimmen seinen Wert. Nun hat reines Guajakol ein spez. Gewicht 1,117 bei 15°, reines Kreosol ein spez. Gewicht 1,089 bei 13°. Es geht also hieraus schon hervor, daß gutem Kreosot ein hohes spez. Gewicht zukommt, in No. 5 unmöglich ein solches vorliegen kann und dieses etwas ganz anderes sein muß. Sieht man sich darauf die Prüfungsvorschriften der Pharmacopoea an, so muß man zu der Überzeugung gelangen, daß eine Reaktion auf Guajakol und Kreosol darin überhaupt fehlt. Eine solche existiert aber in der von Hlasiwetz angeführten Eigenschaft des Guajakols und Kreosols: in Alkohol schwer lösliche Kaliumsalze zu bilden. Zum Nachweis dieser Körper im Kreosot bereitet man sich eine alkoholische Kalilösung, indem man 50 g Kalihydrat in Stängeln (aus Alkohol gereinigt) in 200 g bestem rektifiziertem Alkohol von 96 Proz. Tralles löst. 10 ccm dieser alkoholischen Kalilösung wurden mit 1 ccm Kreosot (No. 1 der Tabelle) durchgeschüttelt, es erstarrte der ganze Inhalt des Probierröhrchens nach einiger Zeit zu einer festen krystallischen Masse. Die gleiche Probe mit dem durch sein geringes spez. Gewicht verdächtigen Kreosot (No. 5 der Tabelle) angestellt, ergab dagegen eine ganz flüssige Masse ohne die geringste Ausscheidung.

Handelsorte	Spez. Gew. bei 15° C.	Farbe	Geruch	Glycerin- Probe d. Ph. Germ. II.	Natronlauge- Probe von Hartmann & Hausers	Colloidum- Probe d. Ph. Germ. II.	Ammoniak- Probe d. Ph. Germ. II.	Ätzbaryt- Probe von Hartmann & Hausers
1. Hartmann und Hauers, Hannover	1,075	schwach gelblich	rauchartig	unlöslich	klare, helle Lösung	gleichförmige Mischung	zur Hälfte in Ätzzammon-flüssigkeit löslich	unter Ausscheidung des Kreosots, Baryt-lösung u. Benzol farblos.
2. T. Morson & Son, London	1,070	schwach gelblich	stark rauchartig	unlöslich	anfänglich opalisierende, später klare, helle Lösung	gleichförmige Mischung	zur Hälfte in Ätzzammon-flüssigkeit löslich	Kreosot bleibt farblos in Benzol gelöst, Baryt-lösung schwach violett gefärbt.
3. Aus einer eingegangenen Fabrik	1,045	braunrot	teerartig	das Volumen des Kreosots vermehrt sich um $\frac{1}{10}$ Vol.	dunkel gefärbte klare Lösung	Gallertbildung	zur Hälfte in Ätzzammon-flüssigkeit löslich	sowohl Benzol- wie Barytlösung werden stark gefärbt.
4. Unbekannter Herkunft	1,064	braunrot	teerartig	das Volumen des Kreosots verringert sich um $\frac{1}{10}$ Vol.	dunkel-braune trübe Lösung, später öligere brauner Absatz	Gallertbildung	etwa der vierte Teil in Ätzzammon-flüssigkeit löslich	sowohl Benzol- wie Barytlösung werden stark gefärbt.
5. Aus einer anderen deutschen Kreosot-Fabrik	1,045	gelblich	stark rauchartig	unlöslich	klare, helle Lösung	gleichförmige Mischung	etwa der vierte Teil in Ätzzammon-flüssigkeit löslich	Kreosot bleibt farblos in Benzol gelöst, Baryt-lösung farblos.

Somit enthält das Kreosot No. 5 gar kein Guajakol und kein Kreosol. Da durch die ausgeführten Prüfungsvorschriften der Pharmacopoea ferner nachgewiesen wurde, daß weder Phenol noch Kresol in ihm vorhanden sind, so wird es im wesentlichen aus Homologen des Kresols bestehen: Xylenol, Phlorol, deren Siedepunkt dem des Kreosols gleicht und welche von Tiemann und anderen in den Holzteerdestillaten nachgewiesen wurden. Das spez. Gewicht von Xylenol, Phlorol ist etwa 1,036, bekräftigt also diese Annahme.

Bedenkt man, daß ein solches Kreosot, dem der wirksame Teil fehlt, also seinen Namen gar nicht mehr verdient, nach den jetzigen Vorschriften der Pharmacopoea ungehindert zur inneren Anwendung gelangt, so tauchen die allerschwersten Bedenken auf. Eine solche Ware macht ja den Heilerfolg unmöglich und schädigt zugleich den Ruf wirklichen Kreosots, da der wahre Grund eines solchen Mißerfolges nie zur Kenntnis des Arztes gelangen würde.

Es ergibt sich daher die dringende Notwendigkeit, die Prüfungsvorschriften der Pharmacopoea in beregter Weise zu ändern und zu vervollständigen. Ein wie wichtiges Merkmal der Reinheit das spez. Gewicht ist, wird in obigem genügend dargethan. Man sollte daher vorschreiben, daß es mindestens 1,070 bis 1,080 betragen müsse.

Die ferner dringend gebotene Prüfung mit alkoholischer Kalilösung möchte in folgender Fassung empfehlenswert sein: Werden 10 ccm alkoholischer Kalilösung (in angegebener Weise bereitet) mit 1 ccm Kreosot durchgeschüttelt, so muß die ganze Masse nach einiger Zeit zu einem festen krystallinischen Kuchen erstarren, welcher nach einer halben Stunde, wenn die Reaktionswärme geschwunden, eine solche Festigkeit haben soll, daß er auch beim kräftigen Schütteln unverändert bleibt.

Werden in beregter Weise die Vorschriften der Pharmacopoea verbessert und vervollständigt, so wird die dringend nötige Sicherheit gegeben sein, daß nur wirkliches Kreosot zur Verwendung gelange.

Alsdann wäre es auch an der Zeit, die stärkste Einzelgabe und stärkste Tagesgabe der Pharmacopoea zu ändern, nachdem von Husemann nachgewiesen ist, daß Kreosot keine giftige Einwirkung auf den tierischen Organismus auszuüben im Stande ist, und infolgedessen von den Ärzten das Kreosot in großen Gaben verordnet wird.

Aufsicht des Pilzmarktes.

Von Dr. Emil Pfeiffer-Jena.

Im Jahre 1888 wurden in Jena nachfolgende essbare Pilze zu Märkte gebracht:

Lorchelpilze

(Helvellaceen).

Helvella esculenta Pers., Lorchel, Steinmorchel.

Morchella esculenta Pers., die gewöhnliche Morchel in der gelblich-grauen rundlichen und der grünlich dunkleren, kegelförmigen Varietät.

Stengelpilze

(Clavariaceen).

Sparassis crispa Fries., der echte Ziegenbart, mit flachen, lappenförmigen Zweigen.

<i>Clavaria flava</i> Pers.	} mit rundlichen Zweigen, auch als Ziegenbart, besser aber als Stengelschwamm bezeichnet.
„ <i>formosa</i> Pers.	
„ <i>Botrytis</i> Pers.	

Stachelpilze

(Hydnaceen).

Hydnum imbricatum Linn., Hirschschwamm, Rehschwamm.

„ *repandum* Linn., Stoppelpilz.

Poren- oder Löcherpilze

(Polyporeen).

Polyporus confluens Fries., Semmelpilz.

„ *ovinus* Schaeff., Schafeuter.

Boletus edulis Bull., Steinpilz.

„ *scaber* Fries., Kapuzinerpilz.

„ *granulatus* Linn., Schmerling.

„ *luteus* Linn., Ringpilz.

Blätter- oder Lamellenpilze

(Agaricineen).

Cantharellus cibarius Fries., Gelbschwämmchen, Eierschwämmchen, Pfifferling mit leistenförmigen Lamellen.

Psalliota campestris Linn., der echte Champignon mit vollem Stiel.

„ *edulis* Krombh., Champignon mit hohlem Stiel.

Lactarius volemus Fries., Brätling, von den Verkäufern als Milchschwamm bezeichnet.

Anderwärts werden noch einige, hier aber seltene Pilze, so die *Mousserons*, *Marasmius scorodonius* Fries. und *Clitopilus Prunulus* Pers., der Eierschwamm oder Schwefelpilz, *Polyporus sulfureus* Fries. und andere, zu Markte gebracht. Die Zahl der eßbaren Pilze ist auch wesentlich größer, aber viele derselben sind nicht essenswerth und mit ihrer Heranziehung auf den Pilzmarkt würde die Zahl der möglichen Verwechslungen gleich bedeutend anwachsen.

Von den obigen Speisepilzen bevorzugt der *Boletus granulatus* und in fast gleichem Grade auch die *Psalliota edulis* die um Jena vorhandenen Kalkberge (auf Schieferboden kommt ersterer fast gar nicht vor); alle übrigen geben dem die Saale aufwärts auf die Höhe gelangten Sandstein den Vorzug. *Helvella esculenta*, *Sparassis crispa*, *Polyporus confuens* und *ovinus*, *Boletus edulis* werden ausschliesslich, *Psalliota campestris* und *Cantharellus cibarius* ebenfalls fast nur von dort dem Jenaischen Markte zugeführt. *Cantharellus cibarius* und *Boletus edulis*, welche auf dem Sandstein die Nadelwälder bevorzugen, kommen bei Jena nur in Laubwäldern, auch immer nur einzeln vor und zeichnen sich durch eine hellere Hutfarbe vor den in Nadelwäldern gewachsenen aus. Der *Boletus edulis* wird hierdurch dem gerade auf unseren Kalkbergen nicht seltenen giftigen *Boletus Satanas* Lenz (Satanspilz) ähnlicher, welcher sich bei sonst gleichem Habitus, dickbauchigem Stiel, von dem *Boletus edulis* durch das nicht weissbleibende, sondern, wenn auch nur vorübergehend, eine schwachröthliche oder violette Färbung annehmende Fleisch, die an der Mündung roth angehauchten Röhren und die nicht braune, sondern gelbliche, nach unten blutrote, netzaderige Striegelung des Stieles unterscheidet.

An Verwechslungen und Verfälschungen der eßbaren Pilze hatte ich in früheren Jahren mit Lorcheln vermengt mehrmals, der Unkenntlichmachung halber in Stücke gebrochen, einzelne Exemplare von Schüsselpilzen, *Peziza venosa* Pers., *Pez. repanda* Wahl. und *Pez. Acetabulum* Linn. gefunden. In diesem Jahre war namentlich ersterer sehr verbreitet und wurde zum ersten Male in ganzen Exemplaren körbchenweise als „flache Morchel“ zum Verkauf angeboten. Eine äussere Ähnlichkeit mit der Lorchel tritt erst ein, nachdem der anfänglich tulpenförmige Pilz sich tellerförmig verflacht und nun die vorher nur innen

vorhandene braune Färbung an die Oberfläche gekehrt hat. Während die Morchel und Lorchel in entwickeltem Zustande immer einen hohlen Stiel haben, ist letzterer bei obigen Schüsselpilzen durch eine meist sehr kurze, unregelmäßig gestaltete, nicht hohle Fleischmasse vertreten, mittels deren der Pilz am Bodengeflecht ansitzt. Zur Unterscheidung von Bruchstücken dient am besten der fade, wässerige Geschmack; nur die *Peziza Acetabulum* hat einen geringen der Morchel ähnelnden Geschmack, ist dagegen knorpelig und härter, kann also ebensowenig die Morcheln ersetzen. Lediglich aus Unachtsamkeit fand sich unter jungen Steinpilzen ein noch geschlossenes Exemplar eines Blätterpilzes, *Phlegmacium multiforme* Fries. (*Phlegm. turbinatum* Sow.), der Abteilung *Cortinarius* zugehörig; in Weimar wurde später der nämliche Pilz in jungen Exemplaren als brauner Champignon zu Markte gebracht, ob- schon er bei seinem kreiselförmigen Stiel und den nie rötlichen Lamellen mit dem lang- und hohlstieligen braunen Waldchampignon *Psalliota silvatica* Schaeff. nicht die geringste Ähnlichkeit hat. In gleicher Zeit wurde in Jena mehr versuchsweise und ohne Namen ein Körbchen des jung ebenfalls nicht unappetitlichen *Phlegmacium decolorans* Pers. zu Markte gebracht. Unter echten Champignons fand sich ein Exemplar des giftigen Knollenblätterpilzes *Amanita phalloides* Fries. Auf die Verwechslung mit diesem sehr giftigen, auch weißer Fliegenpilz genannten, Schwamm ist umsomehr zu achten, da derselbe gerade mit der *Psalliota campestris* häufig den Standort gemein hat und der Unterschied der weißen und roten Lamellen bei jungen Exemplaren noch nicht so ausgesprochen ist. Als bestes Merkmal dient hier die weichere Beschaffenheit der später sogar schmierig sich anfassenden *Amanita phalloides*. Mit *Clavaria flava* wurde auch einmal ein besonders üppig entwickeltes Exemplar des knorpeligen orangefarbenen Hörnlings, *Calocera viscosa* Fries., gebracht, der als giftig bekannt ist, durch den Mangel eines fleischigen Strunkes mit den eßbaren Clavarien aber kaum verwechselt werden kann. Der verdächtige *Cantharellus aurantiacus* Fries., der im Jahre 1885 einmal auf den hiesigen Markt gebracht wurde (Archiv d. Pharm. 1888, p. 885), war in diesem Jahre höchst selten, während der *Canth. cibarius* von Ende Juni bis Ende August so massenhaft auftrat, daß eine Verfälschung gar nicht gelohnt hätte, wohl aber mußten gegen Ende dieser Zeit wiederholt alte halbverdorbene Gelbschwämmchen zurückgewiesen werden, da solche beim Genuß leicht Vergiftungserscheinungen hervorrufen können. Auch die Morcheln,

Lorcheln und Schüsselpilze können durch einen derartigen, durch Fleckigwerden und Erweichung sich kennzeichnenden Übergang leicht schädlich werden, und in einzelnen Fällen mag dies wohl zur Ursache von Vergiftungen durch erstere geworden sein. Die vor einigen Jahren bekannt gewordenen Vergiftungsfälle lassen sich einfacher durch die falsche Zubereitungsweise erklären, denn diese Pilze wurden dort im Schaffen gebraten, wobei der nachweislich in ihnen vorhandene scharfe Stoff künstlich konzentriert wurde, während er beim Zusatz derselben zu Ragouts, Suppen und dergleichen immer in hohem Grade verdünnt und damit unschädlich wird. Das vorherige kochende Brühen der Morcheln und Lorcheln ist der vollständigen Entfernung des Sandes halber immer zu empfehlen, das vom Sande abgegossene Brühwasser darf aber nicht weggegossen werden, da es einen guten Teil des Geschmacksprinzips enthält. Empfindlichen Mägen ist beim Genuß von Pilzen immer Vorsicht zu empfehlen, namentlich der Semmelpilz oder ältere Exemplare der Clavarien können denselben leicht Beschwerden veranlassen; daher ist es auch besser, die Pilze immer im Gemenge mit anderen weniger nahrhaften Speisen, so mit grünen Bohnen, Kohl- und Krautarten, Kartoffelstückchen u. s. w., zuzubereiten.

Als besondere Erfahrung bei der Aufsicht über den Pilzmarkt ergab es sich, daß die Frauen aus dem Holzlande, welche den größeren Teil des Jahres im Walde sich beschäftigen, die obengenannten essbaren Pilze recht gut kannten und daß einzelne, welche einmal als Ersatz eines gern gekauften Pilzes einen anderen ähnlichen zu Markte brachten, sich dessen wohl bewußt waren. Auf eine Gewähr, ob derselbe auch essbar oder essenswert sei, kam es ihnen dabei freilich nicht an, sondern nur darauf, ob er gekauft wird, denn so lange sie nicht eines Besseren belehrt worden sind, vertreten sie den Standpunkt, daß der Städter nicht kaufen soll, was nicht gut ist. So wurden von mir in früheren Jahren bereits der auf dem Sandstein vorkommende *Lactarius rufus* Scop., sowie die auch auf dem Kalkboden sehr häufigen *Hebeloma crustuliniformis* Bull. (Heb. *fastibilis* Pers.) und *Tricholoma albo-brunneum* Pers., welche alle drei als verdächtig zu betrachten sind, zurückgewiesen, als man sie versuchsweise zu Markte gebracht hatte. Als weiterer Punkt, der zu bekämpfen ist, kommt noch hinzu, daß die Verkäufer derartige oder auch die weniger gesuchten Pilze mit den Namen der gern gekauften Pilze belegen, um das Publikum anzulocken; so wird aus dem echten Ziegenbart eine Herbstmorchel, mit der derselbe nicht

die geringste Ähnlichkeit hat, der Semmelpilz und Kapuzinerpilz werden zum Steinpilz und der Schüsselpilz zur flachen Morchel.

Anders ist es mit denen, die nur gelegentlich einmal Pilze, und dann eben nur die bekannteren, als Morcheln, Gelbschwämmchen, Steinpilze und Champignons, zu Markte bringen. Diese Leute haben meist zu wenig Auge für die Unterscheidung der einzelnen Pilze, sie werden daher in gutem Treu und Glauben auch einen zufällig dabei stehenden sehr giftigen Pilz mitbringen, was bei den sogenannten Holzleuten nicht vorkommt. So war es mit der oben erwähnten *Amanita phalloides* der Fall, und eine andere derartige Frau brachte im August, angelockt von dem Verdienste, aber ohne jede Kenntnis, einen ganzen Korb voll Pilze, die dem damaligen Vorkommen unserer Laubwälder entsprechend aus dem verdächtigen und äußerst scharfen *Lactarius piperatus* Linn., der verdächtigen und übelriechenden *Russula foetida* Pers. und wenigen grossen Exemplaren des hellhutigen *Cantharellus cibarius* bestanden. Da letztere Frauen nun gerade in den Reihen der sonstigen Verkäuferinnen zerstreut sitzen, können sie sich leicht der Beaufsichtigung entziehen oder übersehen werden. Deshalb ist es für die städtischen Behörden von grösster Wichtigkeit, sämtlichen Pilzverkäuferinnen einen getrennten Verkaufsstand anzuweisen, etwa mit den Holzleuten zusammen, wobei sie sich dann schon untereinander auf unzulässige Pilze aufmerksam machen werden. In zweiter Linie ist den Verkäufern aber einzuprägen, daß sie nur gänzlich unverdorbene, von Ansehen und Geruch appetitliche Pilze zu Markte bringen, die ihnen dem richtigen Namen nach bekannt sein müssen und die sie gegebenen Falles bereit sind, sofort selbst zu verzehren. Geschälte, getrocknete oder sonstwie konservierte Pilze, welche hierbei meist unkenntlich geworden sind, sollen nie von den Sammlern direkt zu Markte gebracht, sondern nur unter der Aufsicht damit vertrauter Personen hergestellt werden.

Über Ammoniumbromid.

Von Dr. E. Bosetti-Helfenberg bei Dresden.

In einer früheren Thätigkeit habe ich Gelegenheit gehabt, Ammoniumbromid in grösseren Mengen darzustellen und dabei Erfahrungen zu sammeln, welche den Beobachtungen K. Thümmel's,¹ nach welchen,

¹ Archiv d. Pharm. 1888, p. 1124.