

Nach Liebig sollen in 80proz. Weingeist mindestens 60 Prozent vom Gewichte des Fleischextraktes löslich sein.

2. Bestimmung des Wassergehaltes. Dieselbe wird bei 110 °C vorgenommen und soll bei einem guten Extrakte nicht mehr als 16 Proz. ergeben.
3. Äther soll kein oder nur sehr wenig Fett daraus aufnehmen.
4. Eiweiss soll im Fleischextrakte nicht enthalten sein. Da es in koaguliertem Zustande vorhanden sein müsste, so wäre es in dem in Wasser und Weingeist unlöslichen Anteile zu suchen.
5. Stickstoffbestimmung. Gutes Fleischextrakt soll 9,5—10 Proz. Stickstoff in Form von organischer Substanz enthalten.
6. Aschenbestimmung. In gutem Fleischextrakte variiert der Gehalt an Mineralsubstanzen zwischen 18 und 20 Proz., darunter befindet sich Kali zwischen 5,5 und 9 Proz. und Phosphorsäure zwischen 2,7 und 6 Proz.

Anschliessend an das Kapitel „Fleisch und Fleischextrakt“ sei hier noch der Auffindung von Metallen in Fleischextrakt und Fleischkonserven, wie Corned Beef etc., gedacht:

Die genannten Konserven werden nämlich häufig in Blechumhüllungen zu uns gebracht, die mit bleihaltigem Lot zugelötet sind. Es ist schon vorgekommen, dass derart verpackte Konserven Blei von der Lötstelle aufgenommen und infolge dessen gesundheitsschädliche Eigenschaften erhalten haben. Zum Nachweis des Bleies in diesem Falle ist die organische Substanz durch Einäschern zu zerstören und das Metall in der Asche in der bekannten Weise aufzusuchen. (Siehe unter „Blei“.)

Kanthariden, Spanische Fliegen, Maiwürmer. Die Kantharide (*Lytta vesicatoria Fabricius*), gewöhnlich spanische Fliege genannt, ist ein zur Klasse der Coleoptera gehörendes Insekt. Es ist 1,5—3 cm lang, 2—7 mm breit, mit ziemlich schmalen, der ganzen Länge nach gleichmässig dicken, annähernd parallelrandigen, glänzenden Flügeldecken von goldgrüner, etwas ins Bläuliche spielender Farbe, versehen. Die Flügeldecken, unter denen zwei braungefärbte, häutige Flügel liegen, bedecken den achthgliedrigen Hinterleib vollkommen. Das lebende Insekt riecht eigentümlich, mäuseartig, etwas betäubend. Der Geschmack der getrockneten Kanthariden ist anfangs schwach harzig, hinterher scharf und brennend. Die gepulverten spanischen Fliegen wirken, auf die Haut gebracht, blasenziehend; sie finden wegen dieser Eigenschaft in der Apotheke eine mannigfaltige Verwendung zu Salben und Pflastern. Auch zu innerlichem Gebrauche, als Tinktur, hauptsächlich in der Veterinärpraxis, wird die spanische Fliege verwendet. Gegen Ende Mai und im Juni finden sich die Kanthariden bei uns ein, indem sie flugweise, mehrere hundert und tausend Stück, Eschen, Weiden und Hundersträucher überfallen und dann hauptsächlich des Morgens in unter-

gebreiteten Tüchern durch Schütteln an den Sträuchern gesammelt werden können.

Ausser den Kanthariden giebt es noch eine grössere Anzahl von Käfern, welche die blasenziehende Eigenschaft mit den ersteren teilen; als wichtigster hiervon ist der Maiwurm (*Meloë proscarabaeus* und *Meloë majalis*) zu erwähnen, der früher als spezifisches Mittel gegen Tollwut gebraucht wurde, heute aber obsolet geworden ist.

Das wirksame Prinzip in den Kanthariden ist ein als Säureanhydrid aufzufassender Körper, Kantharidin genannt. Dasselbe krystallisiert in farblosen, glänzenden, bei 210° C schmelzenden, rhombischen Blättchen von neutraler Reaktion. Über seinen Schmelzpunkt vorsichtig erhitzt, sublimiert es in feinen weissen Nadeln. In Wasser ist es nahezu unlöslich; bei 18° C lösen 100 Teile Alkohol von 92 Proz. 0,03 Teile, Schwefelkohlenstoff 0,06 Teile, Äther 0,11 Teile, Chloroform 1,20 Teile und Benzol 0,20 Teile Kantharidin. Bei Siedetemperatur dieser Lösungsmittel werden reichlichere Mengen aufgenommen. Die besten Lösungsmittel für Kantharidin sind Chloroform, Aceton und Essigäther. Auch in fetten und ätherischen Ölen ist das Kantharidin löslich. Beim Erwärmen mit Alkalilauge wird es unter Bildung der entsprechenden Salze der im freien Zustande nicht bekannten Kantharidinsäure allmählich gelöst. Werden diese Salze, die alkalische Reaktion zeigen, durch Säuren zerlegt, so scheidet sich unter Abspaltung von Wasser das Anhydrid der Kantharidinsäure, das ursprüngliche Kantharidin, wieder ab. Konzentrierte Schwefelsäure löst das Kantharidin bei mässiger Wärme ohne Färbung und Zersetzung auf; beim Verdünnen mit Wasser scheidet es sich wieder unverändert ab.

Da die Wirkung des Kantharidins bei innerlichem Gebrauche eine sehr heftige ist und mit den Kanthariden wegen der bekannten analeptischen Wirkung auf den Geschlechtstrieb schon vielfach Missbrauch getrieben worden ist, so sind schon häufig Fälle vorgekommen, in welchen der Nachweis erbracht werden sollte von der Anwesenheit des Kantharidins in Contentis und Leichenteilen. Zum Nachweise des Kantharidins verdampft man nach Dragendorff die zerkleinerten Untersuchungsobjekte, sofern sie viel Wasser enthalten, zur Trockene, kocht den Rückstand mit durch Schwefelsäure stark angesäuertem Alkohol wiederholt aus, filtriert die Auszüge und zieht den Alkohol nach vorherigem Zusatze von $\frac{1}{5}$ Volumen Wasser ab. Aus dem erkalteten Destillationsrückstande schüttelt man mit Chloroform das Kantharidin wiederholt aus, befreit durch Waschen mit Wasser die Chloroformauszüge von anhaftender Schwefelsäure und destilliert schliesslich das Chloroform über. Der Destillationsrückstand ist, in Ermangelung charakteristischer Kantharidinreaktionen, mit etwas Olivenöl aufgenommen, durch Applikation auf den Oberarm auf seine blasenziehende Eigenschaft zu prüfen; 0,00014 g Kantharidin äussern noch blasenziehende Wirkung. Behufs Nachweises des Kantharidins im Blute und Gehirn, in der Lunge,