

destillieren von ätherischem Öle erkennen. Auch etwa in dem Balsam zu gleichem Zwecke enthaltener Alkohol ginge hierbei in das Destillat über und liesse sich am schärfsten durch Überführen in Jodoform nachweisen. (Siehe unter Alkohol.)

Copaivabalsam (*Balsamum Copaivae*), der schon im vorhergehenden Kapitel als Verfälschungsmittel des Pernubalsams angegeben worden ist, unterscheidet sich von diesem in erster Linie dadurch, dass er ein wahrer Balsam ist, d. h. eine natürliche Auflösung von Harz in ätherischem Öle. Er bildet eine gelbbräunliche, nicht oder nur schwach fluorescierende Flüssigkeit von eigenartig gewürzhaftem Geruch und anhaltend scharfem, dabei bitterem Geschmack. Er kommt in verschiedenen Viskositätsgraden vor; der dickflüssigere ist der geschätztere, hat ein zwischen 0,96 und 0,99 schwankendes spezifisches Gewicht und hinterlässt, wenn er auf dem Wasserbade abgedampft wird, ein hellbraunes, nach dem Erkalten amorphes, durchsichtiges Harz, das spröde ist. Er ist in Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Benzol, Amylalkohol und absolutem Weingeiste in allen Verhältnissen mischbar.

Der Gehalt an Harz schwankt zwischen 20 und 50 Prozent, der an ätherischem Öle entsprechend zwischen 80 und 50 Prozent. Im Handel sind die verschiedenen Sorten von Kopaivabalsam mit Bezeichnungen versehen, die in der Regel auf die Herkunft des Balsams hindeuten. So hat man einen Para-, Karthagena- Gujanabalsam etc. Bevorzugt wird der Marakaibo- oder Venezuela-Balsam. — Der sogenannte ostindische Kopaivabalsam ist Gurjunbalsam und von der Pharm. Germ. von der Verwendung für Heilzwecke ausgeschlossen.

Als Verfälschungsmittel des Copaivabalsams werden angegeben: fettes Öl, Terpentinöl, Sassafrasöl, Gurjunbalsam, venetianischer Terpentin und Harzöl.

Eine vorläufige Prüfung besteht darin: Auf ein Stück nicht zu feines Filtrierpapiers circa 3 Tropfen Balsam zu geben und über eine kleine Weingeistflamme so zu halten, dass das Papier nur schwach erwärmt wird und aus dem Balsam keine sichtbaren Dämpfe aufsteigen. Zuerst verdampft Terpentinöl, dessen Geruch von dem des Balsams leicht zu unterscheiden ist. Man legt nun das Stück Papier auf den Ring einer Berzeliusschen Lampe und lässt die Wärme der Weingeistflamme so weit aufsteigen, dass der Balsam schwach dampft. Nach Verflüchtigung des Terpentinöls verdampft das flüchtige Öl des Balsams und dann tritt bei Gegenwart eines fetten Öls der eigentümliche, unangenehme, aber unverkennbare Akroleïngeruch (der Geruch des ausglühenden Dochtes einer Öllampe oder eines Talglichtes) auf. 2—3 Prozent fettes Öl im Balsam lassen sich auf diese Weise selbst bei stumpfen Geruchsnerve leicht und sicher erkennen. Der Geruch von kanadischem Terpentinöl ist allerdings weniger hervorstechend. Um den Gehalt an fettem Öle auf andere Weise darzuthun, giebt man 3—4

Tropfen Balsam in ein Porzellanschälchen, legt dasselbe auf den Kochapparat oder auf den kleinen Glühring der Berzeliuslampe und erwärmt es im weiten Abstände von der Flamme, so dass die Verdampfung nur langsam vor sich geht. Reiner Balsam giebt einen harten Harzrückstand; bei Gegenwart von fettem Öle bleibt aber der Rückstand selbst dann noch nach dem Erkalten klebrig oder schmierig, wenn man ihn bis zum Braunwerden erhitzt.

Eine spezielle empirische Probe auf eine Verfälschung mit Terpentinöl und Terpentin ist (nach Hager): in einem kleinen porzellanenen Abdampfschälchen 5—6 Tropfen Wasser und circa 5—7 *cem* des Balsams zusammen zu giessen und dann soviel präparierte Bleiglätte damit zu mischen, dass eine dicke, kaum fließende Masse entsteht. Aus dieser Masse entwickelt sich (bei 20—25° C Temperatur) vorwiegend der spezifische Terpentinölgeruch, selbst wenn der Balsam noch unter 10 Prozent venedischen Terpentin enthält. Personen, welche über sehr gute Geruchswerkzeuge verfügen, dürften noch bei 5 Prozent Terpentingehalt den Terpentinölgeruch erkennen. — Auch eine annähernd quantitative Bestimmung ist, wie es scheint, möglich: Man giebt in ein Porzellanschälchen 5,0 *g* Balsam, 8—10 Tropfen Wasser und 15 *g* Bleiglätte, mischt und erwärmt unter Umrühren im Sandbade circa $\frac{1}{4}$ Stunde und überlässt dann das Gemisch mehrere Stunden der Wasserbadwärme. Die nach dem Erkalten harte Masse wird zerrieben und mit Benzin ausgekocht, der Auszug im Sandbade eingedampft, der trockne Rückstand mit 90prozentigem Weingeist übergossen und mehrere Stunden bei 30° maceriert. Der filtrierte Weingeistauszug hinterlässt beim Eindampfen bei unverfälschtem Balsam ungefähr 0,2—0,3 *g* eines trocknen harzartigen Rückstandes, welcher, mit verdünnter Kalilauge erwärmt, nach dem Erkalten ein Filtrat giebt, das mit Schwefelammonium geprüft, sich entweder frei von Blei zeigt oder sich wegen einer Spur Blei nur um ein Geringes dunkler färbt. Bei Gegenwart von Terpentin enthält der weingeistige Verdampfungsrückstand circa $\frac{3}{4}$ des dem Balsam zugemischten Terpentinharzes, und dieser mit verdünnter Kalilauge behandelte Rückstand giebt ein alkalisches Filtrat, in welchem Schwefelammonium einen bedeutenden braunschwarzen Niederschlag erzeugt. Es ist also die Terpentinharzbleiverbindung in Benzin und in Weingeist löslich, nicht aber die entsprechende Verbindung aus dem Kopaivaharze.

Eine Verfälschung des Kopaivabalsams mit Sassafrasöl, welches in Amerika einen äusserst niedrigen Preis hat (aus Neu-Jersey kommen jährlich allein circa 20 000 Pfund nach Neu-York), ist leicht mittelst der Hagerschen Schwefelsäure-Weingeistprobe nachzuweisen. In einem Reagierglase mischt man ungefähr 1 *cem* des Balsams mit 2 *cem* reiner konzentrierter Schwefelsäure und verdünnt nach der Abkühlung des Gemisches mit 20 *cem* Weingeist. Die Durchmischung bewerkstelligt man leicht durch Umgiessen aus einem Reagierglase in ein