

Teer, 32,1 Prozent Gas und Verlust. Dieser Teer enthielt aber (an Stelle von Photogen), Benzol, Toluol und (an Stelle des Paraffins) Naphthalin und Paranaphthalin. Phenol war in grösserer Menge vertreten.

Bei unzureichender Erhitzung während der Destillation der mineralischen Kohle bilden sich Essigsäure, Buttersäure und ähnliche Säuren in vorwiegender Menge neben Karbolsäure, welche aber bei einer Destillation in hoher Temperatur vorherrscht. Stickstoffhaltige Substanzen liefern bekanntlich bei der Destillation in niedriger Temperatur Pyridinbasen sowie Picolin, Lutidin etc., dagegen in höherer Temperatur Anilin, Aethylamin, Propylamin, Amylamin etc.

**Perubalsam, peruvianischer oder indischer Balsam** (*Balsamum Feruvianum*). Der Perubalsam ist eine Art von Teer, welcher aus der zu diesem Zwecke mittelst glühender Eisen angekohlten Stammrinde des Perubalsambaumes ausfliesst und gesammelt wird. Er bildet eine braunrote oder dunkelbraune, in dünneren Schichten klar durchsichtige Flüssigkeit, die sich nicht in Fäden ziehen lässt, obschon sie sehr zähflüssig ist. Sein Geschmack ist scharf bitterlich, der Geruch angenehm an Vanille und Benzoë erinnernd. Das spezifische Gewicht schwankt zwischen 1,137 und 1,145; er klebt nicht und trocknet an der Luft nicht ein. Ein ätherisches Öl, das durch Destillation von demselben getrennt werden könnte, enthält er nicht. In absolutem Alkohol, in Amylalkohol und in Chloroform ist der Perubalsam in jedem Verhältnisse klar löslich. Mit dem gleichen Gewichte Weingeist (90 Volum-Proz.) lässt er sich klar mischen; setzt man jedoch etwas mehr Alkohol zu, so scheidet sich ein Harz ab, das sich aber in der 6- bis 7fachen Menge Weingeist wieder klar löst. 1 Teil Schwefelkohlenstoff giebt mit 3 Teilen Perubalsam ein klares Gemisch, aus welchem sich auf Zusatz von 8 Teilen Schwefelkohlenstoff ein braunschwarzes Harz abscheidet, das  $\frac{1}{3}$  Teil des verwendeten Perubalsams ausmacht. Die Farbe des von dem Harze abgessenen Schwefelkohlenstoffs ist eine nur schwach bräunliche. Dem Perubalsam kann durch wiederholtes Ausschütteln mit Petroleumäther bei 25—30° C etwas mehr als die Hälfte seines Gewichtes entzogen werden. Der auf diese Weise extrahierte Körper ist Cinnamein, der den zur Extraktion verwendeten Petroleumäther kaum merklich färbt, und der nach dem Verdunsten des Petroleumäthers als eine dickliche, blassgelblich gefärbte Flüssigkeit von angenehmem Geruche zurückbleibt.

Der Perubalsam hat im Handel einen ziemlich hohen Wert und ist infolge dessen auch mannigfachen Verfälschungen ausgesetzt. Als Verfälschungsmittel dienen: Weingeist, fette Öle (vorzugsweise Ricinusöl), Colophonium, venetianischer Terpentin, Asphalt, spirituöse Benzoharzlösung und äther-weingeistiger Auszug von Styrax; ausserdem findet man auch ostindisches Sandelholzöl, sowie auch Kopaiva- und Kanadabalsam als Verfälschungsmittel.

Behufs Prüfung des Perubalsams auf seine Reinheit hat man in erster Linie das spezifische Gewicht desselben zu ermitteln. Man kann dies entweder mittelst des Pyknometers oder der Mohrschen Wage erreichen; in beiden Fällen ist es eine sehr mühevollen Arbeit, die zudem noch eine sehr umständliche Reinigung der verwendeten Gefässe und Apparate erheischt. Es liegt daher nahe, wenn man sich nach einem indirekten Hilfsmittel umsieht, wie man es in der Schwimmprobe besitzt, was um so berechtigter erscheint, als es ja hauptsächlich nur darauf ankommt, ob sich das spezifische Gewicht des Balsams innerhalb der bei zuverlässig echter Ware beobachteten Grenzen bewegt. Man hält sich zu diesem Zwecke am besten zwei Kochsalzlösungen vorrätig, von denen die eine das spezifische Gewicht 1,135, die andere das von 1,145 hat; die erstere wird aus 56 g scharf getrocknetem Kochsalz mit soviel Wasser hergestellt, dass die Lösung etwa 307 g beträgt. Die Lösung von 1,145 spezifischem Gewicht erhält man durch Auflösen von 60 g scharf getrocknetem Kochsalz in soviel Wasser, dass das Gewicht der Lösung etwa 310 g beträgt. Diese Lösungen müssen genau bei 15° bis 16° auf die angegebenen Dichtigkeiten gestellt sein. In der Regel ist der verfälschte Perubalsam spezifisch leichter, womit jedoch nicht gesagt sein soll, dass auch ein gefälschter Perubalsam durch geschickte Manipulation nicht auf das wahre Eigengewicht des reinen Perubalsams gebracht sein kann. — Ein weiteres Kriterium für die Echtheit eines Perubalsams giebt sein Verhalten zu Weingeist ab. (Siehe oben.) — Benzoë und Gurjunbalsam lassen sich aus der Löslichkeit und dem Verhalten gegen Schwefelkohlenstoff erkennen. Zu diesem Zwecke mischt man in einem tarierten Reagiercylinder 1 g Balsam mit 2 g Schwefelkohlenstoff, giesst die klare Lösung ab, und verjagt den noch anhaftenden Schwefelkohlenstoff durch Erwärmen auf dem Wasserbade; beträgt der Rückstand mehr als 0,16, so ist auf eine Beimengung von Benzoë zu prüfen. (Siehe unten.) Zeigt die abgegossene Lösung in Schwefelkohlenstoff eine grünliche Fluorescenz, so giebt dies die Gegenwart von Gurjunbalsam an. — Verfälschungen mit Kopaivabalsam, Terpentin, Styrax und Ricinusöl lassen sich auf folgende Weise erkennen: Man schüttelt 1 g Perubalsam in einem Probiereylinder mit 5 g Petrolbenzin kräftig durch und giesst nach einigem Stehen die Benzinlösung in ein Porzellanschälchen; man verdunstet das Benzin, und aus dem Geruche des Verdunstungsrückstandes bei gelindem Erwärmen kann man eine Beimengung von Kopaiva Terpentin oder Styrax erkennen; diese Probe lässt jedoch nur einen über 20 Prozent hinausgehenden Zusatz des Verfälschungsmittels erkennen. — Verfälschungen, über deren Natur kein weiterer Aufschluss gegeben werden soll, lassen sich unzweifelhaft durch das Aussehen des von dem ungelöst gebliebenen Anteils des Perubalsams abgegossenen Petrolbensins erkennen. Dieser ist bei reinem Balsam völlig klar, fast farblos oder doch nur sehr unbedeutend gelblich gefärbt; ist er dagegen trübe oder bildet

er bald einen Bodensatz, oder ist er gelb, bräunlich oder gar braun gefärbt, so ist der Balsam verfälscht. — Verdampft man nun diesen Benzinauszug und setzt dem Verdampfungsrückstande 5 Tropfen einer Salpetersäure von 1,30 bis 1,33 spezifischem Gewicht hinzu, so darf derselbe — auch bei gelindem Erwärmen — keine blaue oder blaugrüne Färbung annehmen. Das Eintreten dieser Farbe deutet auf einen Gehalt an Gurjunbalsam, Styrax oder Kolophonium hin. — Schüttelt man die obige Probe des Perubalsams vollständig mit neuen Mengen Benzin aus, so soll der ungelöst gebliebene Teil des Balsams mindestens 0,5 betragen; ein Mindergewicht macht die Beimengung von Ricinusöl oder Kopaivabalsam wahrscheinlich. — Kolophonium, Terpentin und Kanadabalsam lassen sich an der nach 12—24 Stunden entstehenden Gallerte erkennen, wenn man 5 Tropfen Balsam mit 3 *ccm* Ammoniakflüssigkeit durchschüttelt. — C. Grote bedient sich zur Erkennung von Verfälschungen — mit Ausnahme von Benzoë und fetten Ölen — der sogenannten Ammoniak-Schaumprobe. Man schüttelt in einem 1,5 *cm* weiten Reagiercylinder 5 bis 6 Tropfen Perubalsam mit 3 bis 4 *ccm* 10prozentiger Ammoniakflüssigkeit eine Minute lang kräftig durch. Reiner Balsam giebt eine emulsive, graugelbe Flüssigkeit mit einer höchstens 1 *cm* hohen (wobei die grossen Blasen mit eingerechnet sind) Schaumschicht. Nach achtstündigem Stehen findet sich eine geringe untere Schicht von grauer Farbe, über welcher eine gelbe emulsive Flüssigkeit steht, während vom Schaume nur noch Spuren zu bemerken sind. Bildet sich jedoch ein stärkerer Schaum, als oben angegeben, und bleibt derselbe länger als die angegebene Zeit stehen, so ist dies ein sicheres Zeichen dafür, dass der Perubalsam verfälscht ist.

Vorzugsweise zur Erkennung eines Gehaltes an fettem Öl dient die Schwefelsäureprobe. Zu ihrer Ausführung reibt man 10 Tropfen Perubalsam mit 20 Tropfen konzentrierter Schwefelsäure innig zusammen — am besten bedient man sich hierzu eines am einen Ende zu einem kugeligen Knopfe geschmolzenen Glasstabes oder eines kleinen Pistills — und wäscht die Mischung unter einem Strahle frischen Wassers aus. Bei reinem Perubalsam resultiert beim Zerreiben mit der Schwefelsäure eine gleichmässige, zähe, kirschrote Mischung, und nach dem Auswaschen mit kaltem Wasser hinterbleibt ein in der Kälte spröder Rückstand. Ein geringer Gehalt an fettem Öle bewirkt schon, dass dieser Rückstand klebrig schmierig bleibt, und die ursprüngliche Mischung weniger gleichmässig zu erzielen und nicht so intensiv kirschrot gefärbt ist. Wesentlich ist: inniges Zerreiben mit der Säure!

Wäre ein ätherisches Öl zur Unterbringung von Harzen und dergleichen oder auch ein natürlicher Balsam, wie Terpentin oder Kanadabalsam etc., das Verfälschungsmittel des Perubalsams, so lässt sich dies bei der Destillation mit der 200fachen Menge Wasser an dem Über-