

## VIII. Gewürznelken.

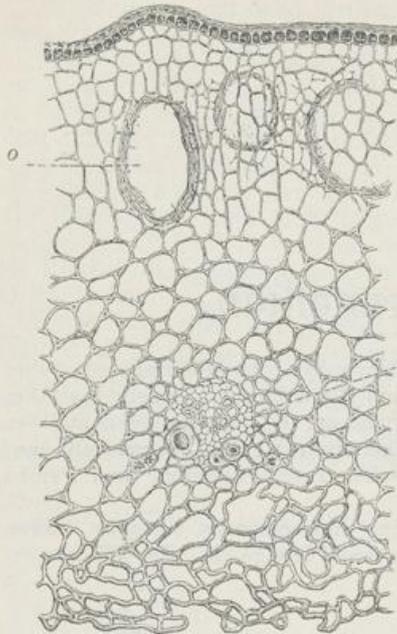
Die Gewürznelken oder Nelken, Caryophylli der Pharmakopöe, sind die Blütenknospen von *Eugenia caryophyllata* Thunbg., einem bis 10 m hohen Baum aus der Familie der Myrtaceen, der anscheinend auf den Molukken und südlichen Philippinen heimisch ist und vorwiegend auf Amboina, sowie auf den ostafrikanischen Inseln Zanzibar und Pemba cultivirt wird.

Die Blüten sind zu scheindoldigen Inflorescenzen vereinigt, deren Axentheile in mehr oder weniger grosser Menge in die Waare ge-



Fig. 88. *Eugenia caryophyllata*.  $\frac{2}{3}$  nat. Gr. Links: Blütenknospe im Längsschnitt, vergr. (Lehrb.)

langen und zur Fälschung des Pulvers Verwendung finden (Nelkenstiele, *Stipites Caryophyllorum*). Der stielförmige Fruchtknoten und der vier-



blättrige Kelch sind im lebenden Zustand roth, die Corolle ist schneeweiss; letztere stellt in der Knospe eine die Staubgefässe und den Griffel umhüllende Hohlkugel dar. Alle Theile der Nelke sind im trockenen Zustande braun.

Die Früchte des Nelkenbaumes, die Mutternelken oder Anthophylli, finden als minderwerthiges Gewürz einige Verwendung. Es sind längliche, einsamige Beeren mit lederartiger Schale.

Fig. 89. Querschnitt durch den Unterkelch der Gewürznelke. *ep* Epidermis, *o* Oeldrüsen im Aussenparenchym, *g* ein Gefässbündel. Nach Möller.

### § 1. Anatomischer Bau der Gewürznelke.

Man stellt zunächst einen Querschnitt durch den sogenannten Stiel, d. h. den stabförmigen unterständigen Fruchtknoten, her und untersucht in Chloralhydrat, zunächst bei schwacher (oder mittlerer) Vergrösserung. Die Peripherie ist von einer kleinzelligen Epidermis mit sehr dicker Aussenwand eingenommen, welche ein parenchymatisches, nach innen zu locker werdendes, die Hauptmasse der Nelke bildendes Grundgewebe umgiebt. Im peripherischen Theil des letzteren befinden sich grosse Oelräume, deren wesentlich aus ätherischem Oel bestehender Inhalt bei der trockenen Nelke zum grossen Theil in die umgebenden Gewebe eingedrungen ist. Die Zusammensetzung des Nelkenöls stimmt mit derjenigen des Pimentöls vollkommen überein. Vgl. S. 98. Ausserdem sieht man auf dem Querschnitte die Durchschnitte von Gefässbündeln, die auf dem Längsschnitte genauer zu untersuchen sind.

Die Gefässbündel zeigen auf Längsdurchschnitten, bei starker Vergrösserung untersucht, neben zartwandigen Elementen (Siebröhren, Parenchym etc.) sehr enge Spiralgefässe und einzelne sehr dickwandige Fasern. In und an den Gefässbündeln befinden sich, in besonderen kleinen Zellen, Krystalldrusen von oxalsaurem Kalk. Stärke fehlt in der Nelke gänzlich, hingegen sind sämtliche Theile ausserordentlich reich an eisenbläuendem Gerbstoff.

Die Untersuchung der Kelch- und Blumenblätter ergibt im Wesentlichen das Gleiche. In den Antheren der zahlreichen Staubgefäße wird man manchmal, jedoch nicht immer, die dreieckigen Pollenkörner erkennen, die im Pulver zu spärlich vorkommen, um als diagnostisches Merkmal Verwendung zu finden.

## § 2. Das Gewürznelkenpulver und seine Fälschungen.

Ein Theil der zu untersuchenden Probe wird, ganz ähnlich wie beim Pfefferpulver, 24 Stunden oder mehr in Chloralhydratlösung gelegt. Der Rest kann sofort, und zwar in Wasser, zunächst bei schwacher Vergrößerung, untersucht werden. Die Bestandtheile des Gewürznelkenpulvers sind in Wasser zum grossen Theil zu undurchsichtig, um in ihrer Natur erkannt werden zu können. Man begnügt sich daher damit, festzustellen, ob Stärke vorhanden ist oder nicht; ist ersteres der Fall, so hat man es unzweifelhaft mit einer Fälschung zu thun, die höchst wahrscheinlich in einem Zusatz von Mehl besteht, dessen Natur mit Hülfe der im ersten Abschnitt gegebenen Diagnosen und Abbildungen unschwer festgestellt werden wird, allenfalls aber auch durch Beimengung von Mutternelken (s. u.) bedingt werden könnte.

Das Chloralhydratmaterial dient zur Untersuchung der Gewebestücke, zunächst bei schwacher Vergrößerung; als Einschlussflüssigkeit dient, wie gewöhnlich, Chloralhydratlösung. An grösseren Fragmenten wird man die Oellücken erkennen; ausserdem sind Bruchstücke der Epidermis mit ihrer dicken, stark cutinisirten Aussenwand, solche der Gefässbündel mit ihren schmalen Spiralgefässen, Parenchymnetzen, Kalkoxalatrüben unterscheidbar.

Zur Fälschung des Gewürznelkenpulvers dienen, ausser dem schon erwähnten Mehle, die Nelkenstiele, d. h. die Blütenstiele (nicht zu verwechseln mit den stielartigen Fruchtknoten) der Gewürznelken. Diese Stiele sind durch die Anwesenheit grosser Steinzellen und zahlreicher gelber Fasern ausgezeichnet, und daher im Gewürznelkenpulver, das der ersteren entbehrt und letztere bloss ganz vereinzelt enthält, leicht nachweisbar; zudem sind die Gefässe der Nelkenstiele nicht Spiral-, sondern Treppengefässe.

Weit seltener besteht die Fälschung in einem Zusatz der schon erwähnten Mutternelken, d. h. der Früchte des Gewürznelkenbaumes.

Auch die Mutternelken (Fig. 90) enthalten Fasern und Steinzellen, erstere von unregelmässiger, knorriger Gestalt; besonders charakteristisch sind jedoch die Elemente des grossen und daher im

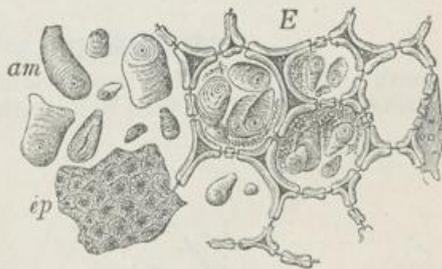


Fig. 90. Gepulverte Mutternelken. *E* Gewebe der Cotyledonen, *am* Stärkekörner aus denselben, *ep* ihre Epidermis. Nach Möller.

Pulver reichlich vertretenen Keims. Letzterer besteht nämlich aus stark getüpfelten Parenchymzellen, welche eine gewisse Ähnlichkeit mit denjenigen der Lupine (vergl. Fig. 47) besitzen und mit eiförmigen Stärkekörnern von excentrischem Bau, die mit keiner Stärkeart des Handels, die als Fälschungsmittel ganz ausgeschlossene echte Sagostärke ausgenommen, Ähnlichkeit besitzen.

Ausser den genannten kommen für das Gewürznelkenpulver die gleichen Fälschungsmittel in Betracht, wie für Pfeffer- und Pimentpulver. Bei der geringen Bedeutung des Gewürznelkenpulvers für den deutschen Handel wird es genügen, auf den Abschnitt: Pfeffer hinzuweisen.