

## **Archangelica officinalis Hoffm.**

Syn. *Archangelica sativa* Besser. *Angelica Archangelica* L. *Angelica officinalis* Mönch.

**Engelwurz, edle Engelwurzel — Angélique officinale — Angelica.**

**Familie:** Umbelliferae. **Gattung:** *Archangelica* Hoffm.

**Beschreibung.** Zweijährige Pflanze mit im ersten Jahre fast rübenförmiger Wurzel; im zweiten Jahre ist das braungraue oder etwas röthliche, von unten her abgestorbene, mit Blattresten besetzte, 5—8 Ctm. lange, bis 5 Ctm. dicke, geringelte und schwammige Rhizom ringsum mit zahlreichen, bis 30 Ctm. langen, bis 1 Ctm. dicken, längsfurchigen und querhöckerigen Wurzelästen ausgestattet. Stengel aufrecht,  $1\frac{1}{4}$ —2 Meter hoch, stielrund, gerillt, hohl, nach oben ästig, nur die obersten, unter den Dolden befindlichen Aeste feinflaumhaarig, sonst kahl, unten roth, bläulich bereift. Die unterseits bläulich-grünen Blätter kahl, die unteren sehr gross, zwei- bis dreifach fiedertheilig, nach oben allmälig kleiner und einfach-fiedertheilig werdend, die obersten dreitheilig; Blättchen eiförmig oder eilänglich, spitz, seitenständige ungleich zweilappig, das endständige dreilappig, sämmtliche ungleich stachelspitzig gesägt. Blattspindel stielrund, gestreift, oft roth, innen hohl. Blattstielscheiden gross, bauchig. Blüthendolden gross, vielstrahlig, kugelig; Strahlen fein flaumhaarig. Döldchen vielblüthig, halbkugelig. Hülle fehlend oder durch ein linien-lanzettförmiges Deckblatt gebildet. Hüllchen aus zahlreichen, kleinen, borstenförmigen Blättchen bestehend. Blüthen grünlich-weiss. Der oberständige Kelch klein, fünfzählig. Krone fünftheilig; Kronenblätter oberständig, eiförmig, mit eingebogener Spitze, abfallend. Staubgefässe zu 5, oberständig, länger als die Kronblätter, mit bogenförmigen, nach innen gekrümmten Fäden und rundlichen, beiderseits ausgerandeten, zweifächerigen, grünlich-gelben, zweispaltig aufspringenden Staubbeuteln. Pollen länglich, dreifurchig, dreinabelig. Der unsterändige, aus dem Unterkelch gebildete, zweifächerige Fruchtknoten fast halbkugelig, seitlich zusammengedrückt, gerippt, mit zwei hängenden Eichen. Die zwei, aus dem Rande des Unterkelchs entspringenden Fruchtblätter nach dem Verwachsen das grosse, schwachgewölbte Griffelpolster und die beiden kurzen, aufrecht stehenden Griffel bildend. Narben einfach. Frucht eiförmig oder eiförmig-länglich, zehnrippig, vom Griffelfuss gekrönt, gelblich. Spaltfrüchtchen fast planconvex, bei der Reife sich trennend, mit 3 dicken, stumpf-kielartigen Rückenrippen und breit geflügelten Randrippen. Bauchseite wenig gewölbt; Säulchen zweitheilig, borstenförmig. Fruchtschale sich in eine innere vielstriemige und äussere striemenlose Schicht trennend. Same länglich-eiförmig, bei dem Zusammentrocknen sich vom Fruchtgehäuse lösend und lose in dem letzteren liegend, mit vielen Oelstriemen bedeckt, eiweisshaltig. Der kleine Embryo in der Spitze des Eiweisses, mit nach oben gerichtetem Würzelchen.

Die im hohen Norden auftretenden, etwas veränderten Formen werden von den skandinavischen Botanikern als *Archangelica litoralis* (*Angelica Archangelica* var.  $\alpha$ . L.) und *Archangelica norvegica* (*Angelica Archangelica* var.  $\beta$ . L.) unterschieden. Die erstere tritt an den schwedischen Küsten auf, die letztere in den skandinavischen Gebirgen. Die nordischen Pflanzen sollen sich so riesig entwickeln, dass beispielsweise die Stengel der isländischen Archangelica eine Armesstärke übertreffende Dicke und entsprechende Höhe erreichen sollen.

**Anatomisches.** Der Querschnitt des Wurzelkopfes zeigt  $\frac{1}{6}$  —  $\frac{1}{7}$  des Durchmessers Rinde,  $\frac{2}{3}$  Durchm. Holz,  $\frac{1}{6}$  Durchm. Mark. Die Aussenrinde besteht aus einer ziemlich dünnen Schicht von Korkzellen; die dünne Mittelrinde ist aus tangential gestreckten, stärkereichen Parenchymzellen zusammengesetzt, die einen Kranz von engeren Balsamgefässen einschliessen; die mächtig entwickelte Innenrinde besteht aus abwechselnden Mark- und Baststrahlen. Die Markstrahlen zeigen im Querschnitte ein aus radial gestreckten, stärkeführenden, mehrreihigen Zellen zusammengesetztes, gegen die Mittelrinde sich verbreiterndes, mauervörmiges Parenchym; die bastzellenlosen Baststrahlen ein aus engen, längsgestreckten, gleichfalls stärkeführenden Zellen bestehendes Parenchym, welches eine Reihe weiter, langer, gelblichen Balsam enthaltender Balsamgänge einschliesst. Das Kambium wird aus einer Schicht dünner, langer, inhaltsloser Zellen gebildet. Das Holz besteht aus breiten, von der Rinde her sich fortsetzenden Markstrahlen und aus einfachen oder gabeltheiligen, die Fortsetzung der Baststrahlen bildenden, feinporösen Gefäßbündeln, welche aus dünnwandigen Holzzellen mit eingestreuten, weiten, netzförmigen Gefäßen zusammengesetzt sind. Das Mark ist dem Parenchym der Mittelrinde ähnlich. Die Hauptwurzel besteht zu  $\frac{1}{3}$  des Durchmessers aus Rinde,  $\frac{1}{2}$  Holz,  $\frac{1}{6}$  Mark; sie ist in anatomischer Beziehung dem Wurzelkopf ähnlich, enthält jedoch weniger Gefäßbündel und Markstrahlen; letztere sind breiter und das Mark ist zuweilen mit vereinzelten Gefäßbündeln ausgestattet. Nebenwurzeln und Wurzeläste zeigen den Bau der Hauptwurzel, besitzen jedoch kein Mark und sind nur spärlich mit Mark- und Baststrahlen versehen.

**Vorkommen.** An Flussufern, Gräben und auf feuchten Wiesen von den norddeutschen Küsten bis zu den deutschen Mittelgebirgen; bei Osnabrück, Stassfurt, Hannover, Braunschweig; ferner in Polen, Volhynien, bis zu den oberen Regionen des Dnjepr. Im hohen Norden auf Island, bis zur Diskobai in Westgrönland, durch Skandinavien und Sibirien bis Kamtschatka.

**Blüthezeit.** Juli, August.

**Name und Geschichtliches.** Der Name Engelwurz (mittelhochdeutsch *Engelwurtz*, bei Fuchs *zam Angelik*, bei Bock und Brunschwig *Angelika*, *Brustwurzel*, *Heilgeistwurzel*, dänisch *engelurt engelskier*) bezieht sich auf die heilenden Eigenschaften, die die Wurzel namentlich als Mittel gegen die Pest geäussert haben soll. Man nahm an, dass ein Engel die Menschen mit diesem vorzüglichen, pestheilenden Arzneimittel bekannt gemacht habe. *Angelica* von *angelus*, Engel; *Archangelica* von *archangelus*, Erzengel.

Die arzneiliche Verwendung der *Archangelica* ist im hohen Norden eine sehr alte und schon in sehr alten Zeiten wurde die Kultur dieser Pflanze in jenen Ländern durch Gesetze geschützt. Bereits im 10. Jahrhundert bildete sie in Trondhjem eine Handelswaare und im 14. Jahrhundert befleissigten sich die Mönche mit ihrer Kultur. Im deutschen Mittelalter scheint die Pflanze nicht, oder wenig bekannt gewesen zu sein; erst um die Mitte des 16. Jahrhunderts erscheint sie in den deutschen Kräuterbüchern. Man glaubte zu jener Zeit, jedoch irrthümlicherweise, eine Doldenpflanze des Dioscorides in ihr zu erkennen; so hielt sie namentlich Cordus für das Smyrnion der alten Griechen, weshalb er sie unter dem Namen *Smyrnium* abbildete und erläuternd hinzufügte: sie heisse jetzt bei fast allen Aerzten und Apothekern Europas *Angelica*. Wie wenig der Name feststand, geht aus dem hervor, was Otto von Brunfels von der „Meysterwurtz“ und Angelica sagt: „Mit dissen zweyen wurzeln binn ich wol drey oder fyrr jar umgangen, mich hefftig beworben und erfraget uff welches capitel Dioscoride soliche doch möchten gedeutet werden, seind aber gar unbekannt bey den hochgelerten etc.“; er berichtet weiter über „Kräfft der Angelica“: „Dieweil wir aber nun nichts gewisses haben von den rechten natürlichen namen unnd substanz disser beider wurtzelen, sondern sind allein meynungen unnd gutbeduncken, so wollen wir dannoch die gemeynen erfarnussen, so bitz här von etlichen Empiricis war genommen, nit underlassen, bitz das wir der tag einest gar uff den grundt kommen. Angelicawasser ist das aller edelst Wasser für die pestilentz das man haben mag, allen morgen darvon ein leffel voll gedruncken, für ein preservativa etc.“

Dodoneaus sagt von unserer Pflanze, dass sie in Norwegen und Island wild wachse, in den Niederlanden unter dem Namen *Archangelica* kultivirt werde. Grosse Berühmtheit erlangten im

16. Jahrhundert die Angelicawurzeln, welche in den Klostergräten zu Freiburg i. Br. gezogen wurden; letztere bewahrten ihr Ansehen bis Ende des vorigen Jahrhunderts. Gleichzeitige Kulturstätten waren Stettin, der Harz, Sachsen, Böhmen, Steiermark. Bereits 1500 beschäftigt sich Brunschwig mit dem Angelicawasser; 1689 enthält die Leipziger Apothekertaxe *Herba Angelicae*, *Semen Angelicae* und das ätherische Oel der Wurzel.

**Offizinell** ist die Wurzel: *Radix Angelicae*, welche im Frühjahr des zweiten Jahres gesammelt, bei gelinder Wärme getrocknet und in gut verschlossenen Weissblechbüchsen aufbewahrt wird. Sie leidet sehr an dem Bohrkäfer *Anobium paniceum* Fabr.

*Radix Archangelicae* ist von schwammiger Beschaffenheit, schneidet sich wachsartig und bricht wegen des Fehlens eines festen Holzkörpers glatt ab. Die getrocknete Wurzel besteht aus einem 2—3 Ctm. dicken, walzigen, oben unbefaserten, unten mit ungefähr federkieldicken, 15—20 Ctm. langen, zahlreichen Aesten und Fasern besetzten Wurzelkopfe, der im Innern schmutzigweiss und porös ist und dunklere, auch gelblich-röthliche und harzige Punkte zeigt. Der Geruch ist eigenthümlich stark balsamisch, der Geschmack, namentlich im frischen Zustande, süßlich, dann beissend aromatisch und nicht unangenehm bitter. Von ähnlichem Geruch und Geschmack ist der früher ebenfalls offizinelle Same (*Fructus Angelicae*).

Die deutsche Engelwurzel — die thüringische und erzgebirgische ist die geschätzteste — bleibt im Vergleich zur nordischen etwas zurück und liefert nur ein kurzes Rhizom, wird aber selbst in Skandinavien fast ausschliesslich benutzt. Hauptkulturstätten in Deutschland sind Cölleda, Jenalöpnitz, Schweinfurt, das Erz- und Riesengebirge. Cölleda lieferte nach Flückiger im Jahre 1876 allein gegen 900 Centner. In Frankreich wird die Kultur, hauptsächlich der mit Zucker eingekochten Stengel wegen, namentlich bei Clermont Ferrand betrieben, woselbst die Ausbeute jährlich 100 000 Klgr. betragen soll.

Die Engelwurz dient in Lappland, Norwegen und Island, in der mannigfachsten Weise zugerichtet, als Genussmittel und dem Branntwein zugesetzt als Hausmedizin. In Finmarken, auf Island und Grönland werden die jungen Stengel und Blattstiele als Gemüse benutzt.

Die in Nordamerika auftretende und dort gebräuchliche, jedoch nicht offizinelle *Archangelica purpurea* Hoffm. (*A. triquinata* Mich.) besitzt eine derbere und weissere Wurzel, jedoch weniger Arom. Ebenso ist die in Europa und auf Island vorkommende *Angelica silvestris* L., deren Wurzel hellgelb, weniger ästig und mit einem festen Holzkörper ausgestattet ist, wenig aromatisch; nur die Innenrinde besitzt wenig kleine Balsamgänge.

**Bestandtheile.** Buchner fand in der Wurzel ätherisches Oel, Angelicasäure, Angelicin, ein weisses Wachs (Angelikawachs), Bitterstoff, Zucker (Rohrzucker), Stärkemehl, Pektin, eisengrünenden Gerbstoff, Apfelsäure, Baldriansäure, Kieselsäure, Eisenoxyd etc. Das ätherische Oel, welches aus der thüringer Wurzel zu 0,8%, aus der erzgebirgischen zu 1% gewonnen wird, besteht zum grössten Theile aus einem bei 166° siedenden, rechtsdrehenden Terpen (Terebangelen) mit einem spez. Gew. von 0,870. Das aus den Samen gewonnene ätherische Oel enthält nach Müller ein bei 172,5° siedendes, citronenartig riechendes, linksdrehendes Terpen mit der Zusammensetzung  $C_{10} H_{16}$ , ferner *Methylaethyllessigsäure* und die bei 51° schmelzende, weisskrystallinische *Oxymiristinsäure* ( $C_{14} H_{28} O_3$ ).

Die 1843 von Buchner entdeckte, auch in der Sumbul- oder Moschuswurzel, ebenso im römischen Kamillenöl vorkommende, in der Natur sonst ziemlich verbreitete, in der Engelwurz von Valeriansäure begleitete Angelicasäure ( $C_5 H_8 O_2$  oder nach Flückiger  $C_4 H_7 COOH$ ) bildet wasserhelle, glänzende Prismen und Nadeln, die bei 45° zu einem klaren Oele schmelzen, das bei 0° wieder strahlig-krystallinisch erstarrt. Sie besitzt einen eigenthümlich gewürzhaften Geruch und sauren, zugleich brennend gewürzhaften Geschmack, siedet bei 185° und röthet Lakmus. Sie löst sich wenig in kaltem, besser in heissem Wasser, leicht in Weingeist, Aether, Terpentinöl und fetten Oelen. Durch längeres Kochen und Schwefelsäure geht sie in Tiglinsäure über. Ihre Ausbeute beträgt  $\frac{1}{10}$  bis  $\frac{1}{3}$ %.

Angelicin, 1842 von Buchner entdeckt, von Brimmer mit dem *Hydrocarotin* ( $C_{18} H_{28} O$ ) gleichbedeutend erkannt, bildet nach Flückiger geruchlose und geschmacklose, weisse Blättchen des monoklinischen Systems, ist leicht löslich in heissem Alcohol, Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff,

schwerer in kaltem Weingeist, gar nicht in Wasser. Nach Husemann krystallisiert Angelicin aus Weingeist in feinen, farb- und geruchlosen Nadeln, von anfangs nicht hervortretendem, dann aber brennendem und gewürhaftem Geschmack, die leicht schmelzen und sich nicht sublimiren lassen. Die Ausbeute aus frischer Waare beträgt  $\frac{1}{3}$  pro Mille.

Aus dem weingeistigen Auszuge der Angelicawurzel wird außerdem noch das amorphe, gelbliche, durchscheinende, in Wasser und Weingeist leicht lösliche, in Aether unlösliche, durch Gerbsäure und Quecksilberchlorid nicht fällbare *Angelicabitter* gewonnen.

Das Harz, dessen Ausbeute nach Buchner bis ca. 6% beträgt, erzeugt beim Zerschmelzen mit Kali *Resorcin*, *Protocatechusäure*, *Fettsäuren* und *Umbelliferon*. (Husemann, Pflanzenstoffe 948.)

**Anwendung.** In Substanz, Aufguss und Tinktur als anregendes, magenstärkendes und blähungtreibendes Arzneimittel; auch äußerlich zu Bädern und Kräuterkissen. Husemann sagt: „Die Engelwurz hat ihren Ruf als erregendes Mittel, derentwegen man das in älterer Zeit als Bezoardicum, Diaphoreticum und Nervinum hoch gepriesene Medicament im Typhus nach Art von Valeriana und ähnlichen Pflanzenstoffen zu Anfang dieses Jahrhunderts vielfach verordnete, ziemlich eingebüsst und steht beim Volke noch als antikatarrhalisches Mittel im Gebrauch. Die Zusammensetzung der Droge weisst auf ähnliche Wirkungen wie bei Baldrian und Kamille hin und ist es zu verwundern, dass die viel angenehmer schmeckende Angelica nicht mehr an deren Stelle benutzt wird, als es geschieht.“ Husemann, Arzneimittell. 961.

**Litteratur.** Abbildung und Beschreibung: Nees v. Esenb., Pl. med., Taf. 279, 280; Hayne, Arzneigew. VII., Taf. 8; Berg u. Schmidt, Offiz. Gew., Taf. XXVII<sup>e</sup>; Luerssen, Handb. der syst. Bot. II, 772; Karsten, Deutsche Fl. 843; Wittstein, Pharm. 198.

**Drogen und Präparate:** *Radix Archangelicae s. Angelicae*: Ph. germ. 218; Ph. austr. 13; Ph. hung. 47; Ph. ross 329; Ph. helv. 107; Cod. med. 36; Ph. belg. 10; Ph. Neerl. 24; Ph. dan. 187; Ph. suec. 169; Flückiger, Pharm. 419; Berg, Waarenk. 59; Berg, Atlas 25, Taf. XIV.

*Electuarium aromaticum*: Ph. austr. 44; Ph. hung. 151.

*Spiritus Angelicae compositus*: Ph. germ. 244; Ph. ross. 372; Ph. helv. suppl. 102.

*Spiritus balsamicus s. aromaticus*: Ph. hung. 405; Ph. helv. suppl. 103.

*Acetum aromaticum*: Ph. austr. 2; Ph. hung. 5; Ph. helv. suppl. 1.

Bezüglich der Drogen und Präparate siehe auch Hager, Ph. Praxis I., 354.

#### Tafelbeschreibung:

A oberer Theil der Pflanze, natürl. Grösse; 1 Blüthe, vergrössert; 2 Staubblätter, desgl.; 3 Pollen, desgl.; 4 Stempel, desgl.; 5 derselbe im Längsschnitt, desgl.; 6 derselbe im Querschnitt, desgl.; 7 ab Frucht natürl. Grösse und vergrössert; 8 dieselbe im Längsschnitt, vergrössert; 9 Same, desgl.; 10 Frucht im Querschnitt, desgl.; 11 Spaltfrüchtchen im Längsschnitt, desgl. Nach der Natur von W. Müller.