

Vegetabiliserade metaller - hur växterna odlas och tinkturerna framställs

av Peter A. Pedersen, Michael Straub



bild 1 Färskt växtmaterial komposteras med mogen kompost i kruka under hela vintern - skylten: "Cichorium Sn1"



bild 2 Blick mot odlingsbäddar med tre vegetabiliseringssteg av maskros, Taraxacum officinalis L. I förgrunden och mellan raderna i odlingen ses lerkrukorna som används för komposteringen.

foto: Eva Maria Walle

Inledning

Inom den antroposofiska farmacin tillmäts odlingssättet av läkeväxterna en särskild betydelse. Att man tar hänsyn till kosmiska rytmer liksom att följa de råd om tillvägagångssätt som Rudolf Steiner gav för den biodynamiska odlingssättet (1) är av lika stor betydelse för kvalitén på det man odlar om det gäller livsmedelsgrödor som för hur den terapeutiska kvalitén blir hos läkemedlen. Vid vegetabiliseringen av metaller får odlingssättet ytterligare en betydelse: beredningen av metallen, vars metodik beskrivits av Engel (2), måste tillföras växten på ett sådant sätt att: "växten förvandlar mineralet till läkemedel för oss" (3, sid 129).

Även om tillvägagångssättet för metallberedningen finns uttalanden av Rudolf Steiner: "Man kan nu använda det, som man redan vunnit med själva växten som läkemedel, det kan nu användas som en sorts gödningsämne och därigenom förstärka kraften. Man kommer då att få något som gör den vanliga fysiska finfördelningen (tritureringen) på ett väsentligt sätt ännu mer verksamt ... , i det att man överlämnar formandet, beredningen till naturen själv och de krafter som är verksamma i naturen" (3, sid 129). Som Pelikan och Spieß (4) och Pelikan (5) beskrivit, påbörjade medarbetarna på Weleda redan 1922-23 arbetet med att genomföra dessa intensioner; resultaten kunde "ofta demonstreras [för R Steiner] och [han gav] ytterligare råd och förslag. Han sa vid ett sådant tillfälle att med tre sådana vegetabiliseringssteg har det väsentliga uppnåtts" (5). "En viss stark verkan kommer då att visa sig och det vore meningslöst att fortsätta utöver den punkten" (4). Med dessa första försök som grund och senare erfarenheter, fortsatte man att utveckla detta odlingsförfarande under decennierna. Metodiken beskrevs senast 1994 (6). Några presentationer av metoden har nyligen publicerats i två farmakopéer (7, 8). I denna artikel beskrivs odlingsförfarande som används för närvarande och framställningen av tinkturen samt diskuteras frågan om det lämpligaste sättet för framställningen av tinkturen.

För fullständighetens skull ska nämnas att Steiner även föreslagit att man kan vegetabilisera kvarts (2); men för enkelhetens skull används i denna artikel enbart uttrycket vegetabiliserade metaller.

Odlandet: vegetabiliseringen av metallen

För läkeväxtodlingen på tyska Weleda AB, i Wetzgau vid Schwäbisch Gmünd, södra Tyskland, finns särskilda odlingsbäddar reserverade för kultiveringen av växterna som används för framställningen av vegetabiliserade metaller. De känns lätt igen pga den lilla skylten med uppgifter om växtsort, metall och talet 1 till 3, ex vis "Cichorium Sn1" (bild 1). Denna åtgärd görs för att säkra att i denna odlingsbädd alltid samma växtart får samma behandling (bild 2) (parallellt till det finns även en planskiss för odlingarna i elektronisk och pappersform).

Vegetabiliseringen av metallen sker i tre steg, sk vegetabiliseringssteg, av anledning som redan beskrivits ovan. För detta behövs tre på varandra följande odlingar av växter. Det tar därför tre år att göra denna odling, men för tvååriga växter alltså sex år. För att undvika intrycket av att det är frön från den första generationens växter som skördas och sås, används i det följande uttrycket "utvecklingscykler". För enkelhetens skull beskrivs först odlingsförfarandet för en ettårig växt.



bild 3 Planteringsjord blandas med metallgödselblandningen för Vg1



bild 4 Neutral kompost blandas med metallväxter för beredningen av en metallkompost



bild 5 Vårkomposten sprids på bädd med fleråriga växter (Urtica dioica L.)

Första vegetabiliseringssteget (Vg1) (första utvecklingscykeln)

Metall-gödseln späds ut till användbar styrka med hjälp av ett neutralt medium, som t ex cellulosa. Metallhalten i denna gödsel är olika beroende på dess kända fysiologiska betydelse för växt liksom hur stor förekomsten är i jorden. Metallhalten (för varje enskild metall) i resp gödselblandning uppgår till:

för guld (Au), silver (Ag), bly (Pb), tenn (Sn), kvicksilver (Hg): max. 100 ppm (0,01 %)

för järn (Fe), koppar (Cu): max 1.000 ppm (0,1 %)

för kvarts: max. 1 % kvarts (beräknad som siliciumdioxid)

Vid odlingen av växterna till den första utvecklingscykeln (Vg1) så sås fröna i jord, som blandats med bruksfärdig gödselblandning (ca 100 g gödselblandningen per m²). Man kan även använda lerkrukor med såningsjord som blandats med ca 10 g gödselblandningen per liter jord (bild 3). I det senare fallet planteras de unga plantorna ut på jord som tillsatts gödselblandningen, vilket beskrivits ovan. Dessa åtgärder görs helst tillsammans med besprutning med humuspreparatet, ett av fältbehandlingspreparaten inom den biodynamiska odlingen, som stödande åtgärd. Plantorna växer alltså upp under inflytande av metallgödsel och biodynamiskt brukad jord.

När växterna nått blomningsstadiet eller det utvecklingsstadium som beskrivs i monografin för respektive växt, så skördas den del av växten ovan jord som inte förvedats, huvudsakligen blommor och blad, skärs fint, och får börja vissna lite, varefter den skiktas med neutral kompost, i lerkruka (bild 4) och grävs ner nästan helt, ungefär till två tredjedelar, i respektive metallodlingsbädd för att kompostera (bild 2). Varje månad vänds innehållet. Därvid blir de ursprungliga skikten blandade. Följande vår har en kompost bildats (Vg1-kompost) som används som gödsel för den andra utvecklingscykeln.

Andra vegetabiliseringssteget (Vg2) (andra utvecklingscykeln)

Vid odlingen av växterna till den andra utvecklingscykeln används denna Vg1-kompost som gödsel för beredningen av jorden till det andra vegetabiliseringssteget. I den sås neutrala (obehandlade) frön av samma läkeväxtart och får gro. Sedan planteras dessa späda plantor ut i metallgödslad jord och får växa till sig. Så skördas åter växtdelarna ovan jord och bearbetas till kompost, på ovan beskrivet sätt (Vg2-kompost).

Tredje vegetabiliseringssteget (Vg3) (tredje utvecklingscykeln)

Vid odlingen av växterna till den tredje utvecklingscykeln används Vg2-komposten som gödsel för beredningen av jorden, i vilken nya neutrala (obehandlade) frön får gro. De späda plantorna planteras ut i metallgödslad jord och får växa till sig, liksom tidigare omgång. Dessa växter/de delar som används för läkemedlet skördas i de olika växtstadierna som är föreskrivet för framställning av tinkturerna.

Tilläggsas skall att för tvååriga växtkulturer görs en gödsling tidigt på våren det andra året. För fleråriga eller perenna växtkulturer är förfarandet åter annorlunda; växterna i dessa permanenta odlingar gödslas årligen med metallgödseln (Vg1) respektive med komposterna (Vg2 och Vg3) (bild 5).

Tabell 1: Lista på läkemedel som tillhör gruppen vegetabiliserade metaller

| Metall | Utgångssubstansens beteckning | Växtdel | Framställningen av etanol tinkturen** | Beredningsform* | Kommission C med indikation (27) | Vademecum (24) |
|--------|------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------|
| Ag | Bryophyllum Argento cultum | Folium | 1.1.7 (3c) | Dil., Dil.Rh, Inj.Rh | ja | ja |
| | Oenothera Argento culta | Herba (blommande) | 1.1.3 (2a) W | Dil. | – | ja |
| | Thuja occidentalis Argento culta | Summitates | 1.1.5 (3a) | Dil., Dil.Rh, Inj.Rh | ja | – |
| Au | Hypericum Auro cultum | Herba (blommande) | 1.1.5 (3a) | Dil., Dil.Rh, Inj.Rh | ja | ja |
| | Primula Auro culta | Flos | 1.1.5 (3a) | Dil.Rh, Inj.Rh | ja | ja |
| Cu | Chamomilla Cupro culta, Radix | Radix | dekokt (19e) W | Dil., Dil.Rh, Inj.Rh | ja | ja |
| | Melissa Cupro culta# | Herba (blommande) | 1.1.5 (3a) | Dil., Dil.Rh, Inj.Rh | ja | ja |
| | Tabacum Cupro cultum | Folium | bara Rh (21) W | Dil.Rh, Inj.Rh | ja | ja |
| Fe | Chelidonium Ferro cultum | Rhizoma (rotstock) | 1.1.5 (3a) W | Dil., Dil.Rh, Inj.Rh | ja | ja |
| | Urtica dioica Ferro culta# | Herba (blommande) | 1.1.3 (2b) W | Dil., Dil.Rh, Inj.Rh | ja | ja |
| | Urtica dioica Ferro culta, Radix # | Radix | bara Rh (21) W | UK: Dil. 1, 0,1 % | ja | – |
| Hg | Bryophyllum Mercurio cultum # | Folium | 1.1.7 (3c) | Dil., Dil.Rh, Inj.Rh | ja | – |
| | Nasturtium Mercurio cultum | Herba (blommande) | 1.1.5 (3a) | Dil., Dil.Rh | ja | ja |
| Pb | Aconitum napellus Plumbo cultum | Planta tota (blommande) | bara Rh (21) | CH: Dil. 0,1 % | ja | – |
| | Cichorium Plumbo cultum | Planta tota (blommande) | 1.1.7 (3c) W | Dil., Dil.Rh | ja | ja |
| Sn | Cichorium Stanno cultum | Planta tota (blommande) | 1.1.7 (3c) W | Dil., Dil.Rh, Inj.Rh | ja | ja |
| | Cichorium Stanno cultum, Radix | Radix | 1.1.7 (3c) W | CH: Dil. 1 % | ja | – |
| | Taraxacum Stanno cultum | Planta tota (blommande) | 1.1.3 (2a) | Dil., Dil.Rh, Inj.Rh | ja | ja |
| Quarz | Equisetum arvense Silicea cultum # | Herba | 1.1.7 (3c) W | Dil., Dil.Rh, Inj.Rh | ja | ja |

* Beteckningen "Rh" innebär en spädning av en Rh-urtinktur med vatten. Beteckningen "Dil." innebär en dilution med etanol av den tinktur som anges i spalten före (då en sådan finns, annars en Rh-urtinktur). Om ett preparat inte tillhandahålls av tyska Weleda, avser uppgifter andra Länder. Beteckningar i Schweiz: 1 % resp. 0,1 % avser etanoldilutioner (gäller även UK), mestadels av Rh-urtinkturen (se texten), D2 resp. D3 för ampuller och vattendilutioner (Dilutio aquosa) (framställs i Tyskland). Detta är en allmän översikt; alla preparat erbjuds inte i båda koncentrationerna, vi hänvisar därför till respektive lands läkemedelsförteckning.

**Ref monografier från HAB - Homöopathische Arzneibuch = Homeopatiska farmakopén, där inge annat anges. W: Weledas egen monografi. Siffror med punkter (ex vis 1.1.5) anger en föreskrift (här macerationer) i Ph. Eur./Europeiska farmakopén (9), siffrorna i parantes anger den ursprungliga föreskriften i HAB (10), andra siffror i parantes anger föreskriften i HAB. Framställningen av Rh-urtinkturen tas inte upp här (men i Der Merkurstab nr 6/2014); se spalten Beredningsform.

Växternas tillordning till metallerna för dessa preparat härrör från uttalanden av Rudolf Steiner.

† Kommission C var den som beredde underlaget till den nya läkemedelslagstiftningen för antroposofiska läkemedel i Tyskland 1980-1994.

Framställning av läkemedlen

De färskväxterna från det tredje vegetabiliseringssteget bereds till tinkturer enligt föreskrifterna i den Europeiska farmakopén (Ph. Eur.) (9) eller i den Homeopatiska farmakopén (HAB) (10), genomgår en kvalitetskontroll och bearbetas vidare till läkemedel:

1a. Framställningen av urtinkurer

För att framställa vegetabiliserade metaller gäller, för nästan alla växter, att efter skörden av den angivna växt-delen och en finfördelning så genomgår den en maceration med en etanollösning som bärandemedium, enligt föreskrifterna i Europeiska farmakopén (Ph. Eur.) (Tabell 1, nr 1.1.1-1.1.7); dessa kallutdrag är de enklaste urtinkurerna inom homeopatin och den antroposofiska medicinen. Vilken föreskrift man väljer att följa avgörs av växtens egenskaper; för växter som innehåller eteriska oljor (doftämnen) eller hartser behöver man använda lösningar med högre etanolhalt.

I de flesta fall framställs en Rh-urtinktur (Tabell 1, Rh) av pressaftan enligt föreskrifterna 21 eller 22 i Homeopatiska farmakopén HAB (10). Rh-urtinkurer framställs utan tillsatser och potentieras med renat, destillerat vatten (Vatten för injektion) (10).

Endast två växter värmebehandlas:

1. Equisetum arvense Silicea cultum Rh: avvikande från föreskrift 21 i HAB får växtmassan, enligt monografin för Equisetum arvense Rh (10), en annan behandling: den kokas under en timme (hålls sjudande under 1 timme med återflödeskylning - motivering: se (11)) innan Rh-förfarandet påbörjas.
2. Chamomilla Cupro culta, Radix görs en dekokt av enligt föreskrift 19 i HA, (dvs hålls sjudande i 30 min med återflödeskylning).

1b. Framställningen av drog och aska

Ett undantag utgör Urtica dioica Ferro culta, där örten dessutom blir bearbetad till drog, vilken används till framställning av en aska, det verksamma ämnet i preparatet Cinis Urticae Ferro cultae.

Framställningen av färdiga läkemedel

Av etanol-tinkurerna framställs dilutioner, av Rh-tinkurerna injektionslösningar (ampuller) och utspädda lösningar (vattenlösningar, sk Rh-dilutioner), i en del länder etanol-dilutioner (Tabell 1).

Särskilda riktlinjer

Himmelsbach (12) har kortfattat beskrivit reglerna i kalendern för tidpunkter för potentieringen av metallerna (den sk "Potenzierkalender" = Potentieringskalendern) som Weleda införde redan 1940. Här återges bara att på Weleda så potentieras inte metaller och metallföreningar i regel när en planet, som motsvarar metallen som ska potentieras, står i konjunktion (med vinkeln 0°) eller andra bestämda definierade ställningar till andra planeter, till månen eller till solen. Motiveringen för detta är att planetverkan blir förändrad genom konstellationer, vilket vad gäller månen är upplevbart och vetenskapligt belagt (13). Dessa regler iaktas därför även vid alla andra känsliga bearbetningssteg. För framställningen av vegetabiliserade metaller innebär det uppehåll av tillverkningen och att följande processer inte utförs:

- sådd resp vegetativ förökning
- gödsling med metallgödseln
- gödsling med metallkompost
- utplantering
- skörd av Vg1, Vg2 och Vg3
- anlägga metall-kompost
- vidarebearbetning (potensering, spädning) av tinkurerna till läkemedlen

Sammanfattning

Vegetabiliseringsförfarandet utgör en speciell farmaceutisk process, som sker i tre klart urskiljbara steg (14).

Det rör sig alltså om en omfattande farmaceutisk process, så de vidare farmaceutiska processerna (framställningen av tinkurerna, potentieringen) spelar en mindre roll. Ett undantag utgör dock Rh-urtinkurerna, som behövs för att kunna framställa injektionslösningar i D2, urtinkurer med alkohol skulle vara olämpliga för detta ändamål. Två andra undantag utgör de båda dekokterna av kiselgödslad åkerfräken och koppargödslad kamomillrot, för vilka Rudolf Steiner angav kiselcyran som särskilt viktig. För Equisetum har motiveringen till att använda en dekokt publicerats (11) men har ännu inte publicerats för kamomillen.

Även de växter som inte genomgår vegetabilisering bereds som dekokter, åkerfräken (Equisetum arvense, eth. Decoct. - på drogen, dvs den torkade växten) och kamomillrot (Chamomilla, Radix, eth. Decoct. - på drogen), medan de flesta växterna som är upptagna i Tabell 1 bereds genom maceration (det gäller alla växter som har en monografi i HAB, ex vis Bryophyllum). Även vägvårdan som inte metallgödsels bereds som dekokt (Cichorium Planta tota, eth. Decoct.), men däremot inte Cichorium (Planta tota) Stanno cultum och Plumbo cultum. Frågan blir varför just Chamomilla Cupro culta, Radix, bereds som dekokt. I litteraturen om metallernas vegetabilisering (4-6) och om värmeprocesserna som används på Weleda (t ex 15) hittar man ingen motivering för det¹. Man finner dock värdefulla uppslag om farmaceutiska processer hos Rudolf Steiner, som är användbara här. I andra läkarkursen, i sjunde föredraget (3, sid 115-128) beskriver Steiner utförligt sex växter och förslag till hur de kan bearbetas farmaceutiskt; för rotdroger (Gentiana, Geum urbanum, Iris) anges urkokning eller avkok, blad- och blomdroger bearbetas genom infusion

och för frödruget även urkokning. Intressant nog följer sedan direkt beskrivningen av vegetabiliseringen av metallerna, som vi redan citerat tidigare (2) och Steiner tillfogar ”... man kan behandla dem [de odlade växterna] på det sätt som vi just talat om” (3, sid 129). Ur detta kan man dock inte härleda att man alltid ska göra avkok på rötter, för när beredningar av rötter görs för behandling av sjukdomar i nerv-sinnes-systemet, så används macerationer som förstärker beredningens orientering mot nerv-sinnes-systemet. I tredje läkarkursens fjärde föredrag skildrar Steiner kamomill, på ett sätt liknande det som för de ovan omnämnda växterna. Kamomillroten innehåller de karakteristiska ämnena socker, kiselsyra och alkaliska salter (16, sid 152) och detta fungerar som medel mot det astraliskas verkan i den övre människan med kolik, magkramper eller kramper i fortplantningsorganen som symptom (16, sid 148). Steiner anger att man bör ”på motsvarande sätt göra ett avkok” på kamomillroten (16, sid 152). För denna indikation överensstämmer alltså Steiners förslag med att man gör en dekokt². På så vis blir det begripligt att man ville följa Steiners förslag, även för den vegetabiliserade metallen Chamomilla Cupro culta, Radix. För vägvårdan är dock indikationen för ämnesomsättningens och lemmarnas område ”ett motmedel för svaghet i matsmältningen” (17). För Cichorium (Planta tota) Stanno cultum angav Treichler ”utgående från levern - verkan på huvudet och huden“ (18), för Cichorium (Planta tota) Plumbo cultum ”vid behandlingen av rakit med störningar i matsmältningen har blyterapi verkan“ (18).

I grund och botten kan vi idag inte slutgiltigt bedöma betydelsen av en kombination av vegetabiliseringen med en värmeprocess. Detsamma gäller kombineringsen av vegetabiliseringen med Rh-förfarandet. Därför uppmanas här läkarna att göra iakttagelser omkring detta och rapportera dem.

En särskild betydelse har frågan om kombineringsen av vegetabiliseringen med potentieringsprocessen. Utifrån Lili Koliskos och Rudolf Steiners samarbete och undersökningsexperiment utförda då och senare (12, 19), utvecklade Weleda ett eget potentieringsförfarande, vilka bl a anger tid för potentieringsskakningar, tidsintervall för potensserier liksom hur rörelserna görs när man skakar (12, 20, sid 26-33). Som nämnts i början kan vegetabiliseringen av en metall förstås som en särskild form av potentiering, så är det inte lämpligt att potentiera en urtinktur som framställts på detta sätt. I Tyskland görs dock en stegvis utspädning som överensstämmer med föreskrifterna för potentiering i HAB (10, avsnitt H 5.4.1), så därför har utspädningarna fått beteckningarna D2 resp D3. Till skillnad från många andra växtpreparat tillhandahålls de vegetabiliserade metallerna i princip inte i högre potenser än D3³.

Slutligen ska även frågan ställas om man kan tänka sig att vegetabilisera andra metaller. En arbetsgrupp med läkare och farmaceuter i Nederländerna utvecklade på 1980-talet ytterligare preparat (22) och ett av dem Oenothera Argento culta D3 Dilution togs 2006 med i tyska Weledas⁴ sortiment (23). Att positiva behandlingsresultat kunnat uppvisas vid flera indikationer (torr hud vid atopiskt eksem, PMS, Lichen sclerosus) (24, sid 627) visar på att utvecklingen av nya terapeutiskt värdefulla preparat som är möjligt. Att detta nya preparat etablerats i läkarnas praxis, visar sig i en nyligen publicerad monografi (25) och i en nyligen genomförd studie på sju hudläkarmottagningar (26).

Här blir det tydligt att läkarna utgått från å ena sidan metallens och å andra växtens verkan (18, 22)⁵. Eventuellt möjliggör detta tillvägagångssätt faktiskt utvecklingen av ytterligare verksamma läkemedel.

Tack

Många kollegor, ffa Wolfram Engel, Jakob Maier och Claudia Suhr liksom Markus Sommer vill vi tacka för den kritiska granskningen av manuskriptet och för viktiga uppslag, tips och korrektur.

Kontaktadresser *Läkeväxtodlingen:*
Michael Straub
Weleda AG
Am Pflanzengarten 1
DE-73525 Schwäbisch Gmünd

Tinkturframställningen:
Peter Alsted Pedersen, Ph.D.
Maglegaards Alle 110 st.th.
DK-2860 Søborg, Danmark
peter.inge.alsted@mail.dk

Fotnoter:

¹) Även äldre artiklar har gått igenom i ”Weledas Korrespondenzblättern für Ärzte” = korrespondensblad för läkare, av Cloos (1955), Spieß (1956) och Pelikan (1971) liksom en artikel av Krüger i ”Beiträge zu einer Erweiterung der Heilkunst” = bidrag till en utvidgad läkekonst (1950) för att hitta sådana uppgifter.

²) Den registrerade indikationen i Tyskland är: ”integrering av förnimmelseorganismen i ämnesomsättningssystemet, speciellt vid krampstillstånd i glatt muskulatur och vid oro och excitation” (27). Indikationen är densamma för olika beredningsformer (ethanol. Dekokt, Rh).

³) I en del länder (fn dilutionerna i Schweiz ex vis) görs inte utspädningarna stegvis och i enlighet med det anges styrkan i % (dvs 1% resp 0,1%). Inom den antroposofiska farmacin har man ändå uppfattningen att i intervallet D2-D3 är utgångssubstansen verkan (i detta fall urtinkturen) liksom de farmaceutiska processer som använts vid beredningar av utgångssubstansen dominerande (jfr (11) ang betydelsen av farmaceutiska processer); potentieringen ska ha gjorts i mer än tre steg för att bli befäst (se även 20, 21, sid 71); den terapeutiska verkan finns där hos en 0,1% utspädning liksom hos D3 beredningen, som vad gäller koncentration är identiska.

⁴) Fås nu även i andra länder ex vis Frankrike och Storbritannien, i Schweiz som ex tempore under beteckningen Oenothera biennis Argento culta 0,1%, Dil. I Tyskland är även en framställning från Weledas urtinktur på apotek möjlig, t ex apoteket nära Weleda (Apotheke an der Weleda).

⁵) I den omnämnda monografien om Oenothera Argento culta (25) visas även på sambanden mellan nattljus och månen.

Referenser

- 1** Steiner R. Geisteswissenschaftliche Grundlagen zum Gedeihen der Landwirtschaft. GA 327. 8. Aufl. Dornach: Rudolf Steiner Verlag, 1999
- 2** Engel W. Vegetabilisierte Metalle: Pharmazeutische Grundlagen und Zubereitung der Metall-Dünger. Der Merkurstab 2013; 66 (1): 4-17
- 3** Steiner R. Geisteswissenschaftliche Gesichtspunkte zur Therapie. GA 313. Vortrag vom 17.4.1921. 5. Aufl. Dornach: Rudolf Steiner Verlag, 2001
- 4** Pelikan W, Spieß W. „Vegetabilisierte Metalle“. Eine neue, von Rudolf Steiner angegebene Art der Heilmittelzubereitung. Mitteilungen aus dem Kreise der pharmazeutischen Mitarbeiter der Weleda. Nr. 5, April 1935
- 5** Pelikan W. Eine neue Arzneimittelart und ein neuer pharmazeutischer Prozess. Beiträge zur Erweiterung der Heilkunst 1956; 9 (9-10): 197-205
- 6** Busse B. Der Anbau metall-gedüngter Pflanzen. Weleda Korrespondenzblätter für Ärzte 1994; 138: 62-68
- 7** Pharmacopoeia Helvetica, 11.1: Herstellungsmethoden für anthroposophische Zubereitungen, 2013
- 8** APC: Anthroposophic Pharmaceutical Codex, 3rd Edition. www.iaap.org.uk. International Association of Anthroposophic Pharmacists (IAAP), 2013
- 9** Pharmacopoeia Europaea. 7th Edition. Monograph N 2371. Methods of preparation of homeopathic stocks and potentisation (01/2011). European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare, Strasbourg 2011
- 10** Homöopathisches Arzneibuch 2011. Stuttgart: Deutscher Apotheker Verlag, 2011
- 11** Pedersen PA. Zur Bedeutung der pharmazeutischen Prozesse am Beispiel des Kiesels. Der Merkurstab 2008; 61 (1): 48-53
- 12** Himmelsbach J. Das Potenzieren in der Heilmittelherstellung der Weleda. Weleda Korrespondenzblätter für Ärzte 1994; 137: 6-22
- 13** Endres KP, Schad W. Biologie des Mondes. Stuttgart/Leipzig: S. Hirzel Verlag, 1997
- 14** Suhr C. Vegetabilisierte Metalle: Die Pflanze im Jahreslauf im Hinblick auf die Vegetabilisierung von Metallen. Der Merkurstab 2013; 66 (1): 24-31
- 15** Daems WF. Wärme-Anwendungen bei der Heilmittelherstellung. Weleda Korrespondenzblätter für Ärzte 1985; 115: 21-31
- 16** Steiner R. Physiologisch-Therapeutisches auf Grundlage der Geisteswissenschaft. Zur Therapie und Hygiene. GA 314. Vortrag vom 28.10.1922. 4. Aufl. Dornach: Rudolf Steiner Verlag, 2010
- 17** Ders. Geisteswissenschaft und Medizin. GA 312. Vortrag vom 30. März 1920. 7. Aufl. Dornach: Rudolf Steiner Verlag, 1999
- 18** Treichler R. Vom Wesen und Wirkung der vegetabilisierten Metallpräparate der Weleda. Weleda Korrespondenzblätter für Ärzte 1978; 95: 9-24
- 19** Schwenk T. Grundlagen der Potenzforschung. Schwäbisch Gmünd: Weleda-Verlag, 1954
- 20** Daems WF. Die Entwicklung des Potenzierverfahrens. In: Daems WF (Hrsg.). Was sind potenzierte Heilmittel? Stuttgart. Verlag freies Geistesleben, 1993: 11-36
- 21** Zwiauer J. Zur Phänomenologie des Potenzierens. In: Daems WF (Hrsg.). Was sind potenzierte Heilmittel? Stuttgart. Verlag freies Geistesleben, 1993: 67-76
- 22** Van Daam J. Oenothera/Argento culta – Ein neues vegetabilisiertes Metallpräparat. Der Merkurstab 2006; 59 (5) 438-440
- 23** Jachens L. Oenothera Argento culta – Notiz über ein neues Heilmittel für die trockene Haut. Der Merkurstab 2006; 59 (1): 66
- 24** Gesellschaft Anthroposophischer Ärzte in Deutschland (Hg.). Vademecum Anthroposophische Arzneimittel. 2. erg. Aufl. Der Merkurstab 2010; 63 (Supplement)
- 25** Jachens L. Dermatologie. Grundlagen und therapeutische Konzepte der Anthroposophischen Medizin. Berlin: Salumed-Verlag, 2012: 386-391
- 26** Casetti F et al. Anwendung von Oenothera Argento culta bei atopischer Haut von Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen. Der Merkurstab 2013; 66 (1): 32-35
- 27** Gesellschaft Anthroposophischer Ärzte in Deutschland (Hrsg.). Anthroposophische Arzneimittel. Aufbereitungsmonografien der Kommission C. Filderstadt 1999

artikeln genomläst och aktualiserad av artikelförfattaren Peter Alsted Pedersen i oktober 2014 redigering och översättning: Gerhard Böhme