

ben enthalten sind, daher hierauf verwiesen wird, da dieser Gegenstand außer den Bereich der eigentlichen pharmaceutischen Präparate gehört.

### 5. Acidum citricum.

Acidum citri s. limonum, Citronensäure.

Diese nach mehreren Pharmacopöen officinelle und sowohl in den Citronen, Pomeranzen, Johannisbeeren so wie anderen sauren Früchten und Pflanzensäften vorkommende Säure wird nachstehender Weise bereitet:

Frisch ausgepresster Citronensaft wird in einem bedeckten Glasgefäße an einem kühlen Orte einige Tage stehen gelassen, damit er sich kläre, dann von dem gebildeten Bodensatz rein abgeseiht, in einem feinguternen oder porzellanenen Gefäße erwärmt, und unter fleißigem Umrühren so lange geschlemmt, eine Kreide eingetragen, als noch ein Aufbrausen erfolgt; die Flüssigkeit nun von dem gebildeten citronensauren Kalke mittelst eines Celatorium von weißer Leinwand abgesondert, darauf solcher anfangs mit in kleinen Quantitäten aufgegoßnen heißen, zuletzt mit kaltem destillirten Wasser abgewaschen, endlich an einen warmen Ort gebracht, dem Austrocknen überlassen.

5 Theile des so erhaltenen und zu Pulver zerriebenen Salzes werden in einem Glas- oder Porzellangefäße mit einer Mischung von gereinigtem Schwefelsäurehydrat 4 Theilen, destillirtem Wasser 40 Theilen übergossen, und unter öfterem anhaltenden Umrühren 24 Stunden hindurch der Digestionswärme, darauf aber etwa  $\frac{1}{4}$  Stunde lang einer Temperatur von  $+ 60^{\circ}$  R. gleichfalls unter fleißigem Umrühren ausgesetzt; nun die Flüssigkeit vom Bodensatz durch ein leinenes Seiechtuch abgesondert, der auf solchem bleibende Rückstand einige Male mit destillirtem Wasser ausgelaugt, dann aber mittelst einer hölzernen Presse die von solchem noch zurückgehaltene saure Flüssigkeit abgeschieden, die vereinigte Fluida, wenn nöthig, filtrirt, sonst alsogleich in einer Glas- oder Porzellan- oder Schale bei gelinder Wärme bis zur schwachen Syrupconsistenz concentrirt, und nachdem man solche einige Stunden hindurch zur Ablagerung sich bildender Gipskrystalle stehen gelassen hat, die noch liquide Säure klar ab- und in ein anderes dergleichen Gefäß gießt, wor-

innen man solche der Bildung von Krystallen überläßt; die von solchen abgessene Lauge durch Abdampfen *ic.* weiters auf selbe benützt, als noch Krystalle sich bilden, die man in der gerade nur hierzu nöthigen Menge warmen destillirten Wassers auflöset und sie neuerlich dem Krystallisiren überläßt; sollten solche aber gefärbt seyn, so muß man sie in einer größern Menge heißem Wasser auflösen, mit gut ausgekochtem gröblichen Kohlenpulver digeriren, die Flüssigkeit abfiltriren, jenes auslaugen, und die Fluida durch Abdampfen, Stehenlassen an einem kühlen Orte *ic.* wieder in regelmäßige Form bringen; jedoch erhält man schöne Krystalle nur dann, wenn wenigstens einige Pfunde Citronensaft auf die in Rede stehende Säure behandelt werden.

**Erklärung.** Der Citronensaft enthält vorzugsweise Citronensäure (etwa 2 pCt.) in Wasser aufgelöst, weiters Schleim, Bitterstoff und auch etwas Aepfelsäure; kommt hierzu kohlen-saurer Kalk, so bildet sich unter Entwicklung von Kohlensäure citronensaurer Kalk, und zwar wenn die Erhitzung der Flüssigkeit nicht bedeutend und kein Ueberschuß der Kreide zugesetzt worden, hauptsächlich im neutralen Zustande, sonst mehr oder weniger der basischen Verbindung, worauf demnach Rücksicht zu nehmen, da sonst ein Theil der Schwefelsäure gebunden, ohne Wirkung ist; setzt man andererseits die Kreide nicht in hinreichender Menge zu, so bildet sich wieder auflöslicher saurer citronensaurer Kalk; da das gebildete Kalceitrat einen Theil der schleimigen Substanz einschließt, so geschieht das nachfolgende Auswaschen desselben mit heißem Wasser in der Absicht, solche zu entfernen, da man sonst keine reine, sondern gefärbte und schwer krystallisirbare Säure erhält.

Kommt weiters citronensaurer Kalk mit verdünnter Schwefelsäure in der Wärme zusammen, so bemächtigt sich letztere des Kalkes und macht die Citronensäure frei; die im vorhandenen Wasser sich auflöset, während der größte Theil des gebildeten Gipses ungelöst bleibt. Der von der Flüssigkeit aufgenommene Antheil des letztern sondert sich, wie gesagt, zuerst ab, und der letzte Rest wird durch Auflösen der Krystalle in der geringst möglichen Menge Wasser abgeschieden und die Säure selbst dadurch reiner; die nicht mehr krystallisirbare gefärbte Mutterlauge enthält meist einen geringen Gehalt an Schwefelsäure, daher solche

zu beseitigen; der Zweck, die gefärbte Lauge mit Kohle zu digeriren, ist, die färbenden Theile abzuscheiden und die Flüssigkeit leichter krystallisirbar darzustellen. Die wasserfreie Citronensäure aus 12 Atomen Carbon, 5 Atomen Hydrogen und 11 Atomen Sauerstoff bestehend, nimmt 3 Atome basisches, dann je nachdem sie aus einer mehr concentrirtern oder verdünnten Lauge herauskrystallisirt, noch 1 oder 2 Atome Krystallwasser auf.

Mit dem größern Wassergehalte bildet sie ziemlich große durchsichtige rhombische, schief zugespitzte Prismen, die geruchlos sind, einen stark aber angenehm sauren Geschmack besitzen, luftbeständig, in Wasser und Weingeist sich leicht auflösen; die verdünnte wässerige Solution wird leicht schimmelig und enthält dann Essigsäure; in der Hitze schmelzen sie, verlieren das Krystallwasser und weiter erhitzt erleidet die Citronensäure eigenthümliche Entmischungen, die in größern chemischen Werken näher angegeben sind. Man sehe Ehrman's populäre Chemie, 2. Band, S. 298.

Die Reinheit derselben ergibt sich aus der ungefärbten Beschaffenheit, aus der vollständigen Auflöslichkeit in höchstrectificirtem Weingeist, dann daß die wässerige Solution in Kalkwasser keinen Niederschlag hervorbringen darf, was sonst Weinsäure anzeigen würde, so wie salzsaurer Barit vorhandene Schwefelsäure zu erkennen gibt.

Die Citronensäure wird entweder in Form des aus den Früchten ausgepreßten Saftes oder auch im reinen krystallisirten Zustande angewendet, in welchem sie als officineller Artikel vorrätzig zu halten deswegen sich ersprießlich erweist, weil der Arzt zuweilen Nachtszeit veranlaßt wird Limonade als Getränke zu verordnen, wo es nicht möglich ist, Citronen aufzutreiben, oder wenn es in der Behausung des Kranken an Personen mangelt, die mit deren Bereitung umzugehen wissen, wo das sogenannte Limonadepulver, Pulvis pro limonata s. Limonata sicca, wesentliche Dienste leistet, welches erhalten wird, wenn man zu Pulver zerriebene krystallisirte

Citronensäure 1 Theil,

pulverisirten weißen Zucker 12 Theile  
allein, oder mit Citronenöl (auf jede Unze Zucker 1 Tropfen)  
genau vermengt, und in Glasgefäßen aufbewahrt. — Soll sol-

ches minder sauer seyn, so kommt auf 1 Theil der krystallisirten Säure 16 Theile Zucker und nach Belieben besagtes Del oder auch mit Zucker das Gelbe einer halben bis ganzen Citrone abgerieben; sonst wird Citronensaft zur River'schen Potion:

### Potio Riverii s. antiemetica,

Haustus antiemeticus, brechstillender Trank, benützt, wozu kohlenfaures Kali 24 Gran in

destillirtem Wasser  $\frac{1}{2}$  Unze aufgelöst, dazu 1 Eßlöffel voll Citronensaft gegossen und die Mischung während dem Aufbrausen verschluckt wird, wo, wie S. 616 gesagt, die sich entwickelnde Kohlenensäure Antheil an der Wirkung dieses Mittels hat; jedoch gibt es zahlreiche Vorschriften zu solchem, nach welchen auch Citronensaftsyrop, Krausemünz- oder Pfeffermünzwasser, selbst auch Zimmt- oder Pomeranzenblüthenwasser zu nehmen ist.

Citronensaft wird noch zur Darstellung des citronensauren Kali und Kalks (S. 445 und 489), dann zum Citronensaftsyrop (Syr. acetatis citri) verwendet, wozu er, um ihn auf längere Zeit vorrätzig halten zu können, nach dem Absedimentiren durch Aufkochen in einer Porzellanschale nach Zusatz von etwas Eiweißschaum von den schleimigen Theilen befreit, dann von der coagulirten Substanz durch Filtriren befreit, weiters in trockene Glasflaschen eingefüllt und nach dem Verbinden mit einer Blase an einem kühlen Orte aufbewahrt wird.

## 6. Acidum formicum.

Acidum formicarum, Ameisensäure.

Die Ameisensäure macht einen Bestandtheil des sogenannten Ameisengeistes aus, der früherhin mehr als gegenwärtig beachtet, und in gichtischen Leiden, chronischer Lähmung u. dgl. mit Erfolg äußerlich, so wie innerlich in Anwendung gebracht, jetzt aber fast nur als Hausmittel benützt wird, an dessen gegenwärtiger Nichtbeachtung vielleicht die gegen die frühere Vorschrift abweichende Bereitungsart schuld ist, nämlich nach der Pharm. aust. v. 1778 sollen frische große Ameisen 1 Pfund mit 3 Pfund Weingeist bis zur Trockenheit, nach dem Dispensatorium von 1794 aber nur 2 Pfund Flüssigkeit abdestillirt