Zweite Gruppe.

PRÄPARATE DER ERDEN UND DER ERDÄHNLICHEN ALKALIEN.

A. Thonerdehaltige Präparate.

1) Thonerde. Aluminoxyd.

Oxydum Alumii. Alumina.

$Al_2 O_3 = 51,4$.

Darstellung. Die chemisch-reine Thonerde wird als Arzneimittel nicht angewendet. In früheren Zeiten wurden jedoch mehrere in der Natur vorkommende Thonsorten, z. B. die Terra Lemnia, Bolus alba et rubra und Medula saxorum verordnet. Soll eine reine Thonerde und insbesondere ein Thonerdehydrat ($Al_2 O_3 + \nabla$) Behufs der Verwendung desselben zu einigen Thonerde-Salzen dargestellt werden, so verfährt man folgender Gestalt:

Man löst eine beliebige Menge Alaun in der 10—12fachen Menge Wasser, setzt der filtrirten Lösung hierauf solange unter Umrühren eine kohlensaure Natronlösung zu, bis kein Niederschlag mehr entsteht, sammelt das Präcipitat nach wiederholtem Auswaschen und Absetzen auf einem Filter, löst es hierauf wieder in Salzsäure und präcipitirt nochmals mit Aetzammoniakflüssigkeit. Nach gehörigem Auswaschen wird der Niederschlag gesammelt und getrocknet.

Beim Vermischen einer Alaunauflösung mit einer Lösung von kohlensaurem Natron verbindet sich die Schwefelsäure des Alauns mit dem Natron der Natronlösung zu schwefelsaurem Natron und bleibt neben dem im gewöhnlichen Alaun vorhandenen schwefelsauren Kali gelöst, die Thonerde aber fällt in Verbindung mit Wasser als Thonerdehydrat, in gallertartiger Gestalt heraus, während die Kohlensäure der Natronlösung gasförmig entweicht. Das Thonerdehydrat ist aber hiebei mit etwas basisch-schwefelsaurer Thonerde, die sich gebildet und mit niedergefallen ist, verunreinigt, und muss desshalb nochmals in Salzsäure gelöst und durch Ammoniak präcipitirt werden. Bei dieser zweiten Operation entsteht eine Lösung von Chloralumium, indem sich der Sauerstoff der Thonerde mit dem Wasserstoffe der Salzsäure zu Wasser vereinigt, wäh-

rend das Chlor der Säure mit dem Alumium Chloralumium bildet. Beim Hinzufügen von Ammoniak entsteht Chlorammonium und das Alumium, das vom Wasser des Ammoniaks Ammoniak oder vom Ammoniumoxyde Sauerstoff empfängt, fällt als Alumiumoxyd oder als Thonerde in Verbindung mit Wasser heraus.

Eigenschaften. Das Thonerdehydrat erscheint als ein weisses, geruch- und geschmackloses in Wasser unlösliches Pulver, das mit Säuren süsslich zusammenziehend schmeckende Salze bildet, sich leicht in Salzsäure, Schwefelsäure und Essigsäure auflöst, auch von Aetzkaliflüssigkeit gelöst wird, beim Glühen aber sein Hydratwasser und damit auch seine Löslichkeit in den genannten Flüssigkeiten verliert.

2) Essigsaure Thonerde.

Alumina acetica.

Darstellung. Man löst unter Umschütteln bei gewöhnlicher Temperatur in concentrirter Essigsäure bis zur Sättigung derselben Thonerdehydrat auf, filtrirt hierauf die Lösung, verdampft dieselbe unter einer Glocke über Schwefelsäure bis zur Gallertconsistenz und hebt sie in verschlossenen Gläsern auf.

Eigenschaften. Es ist eine gelatinöse Masse, die an der Luft Feuchtigkeit absorbirt, beim Verdampfen in der Wärme unter Abscheidung von basisch-essigsaurer Thonerde sich zersetzt, einen styptischen, etwas süsslichen Geschmack besitzt und in hohem Grade antiseptisch wirkt. Sie wird nur selten als Arzneimittel verordnet, kann aber zur Aufbewahrung von anatomisch-pathologischen Präparaten mit Vortheil angewendet werden.

3) Schwefelsaure Kali - Thonerde. Alaun.

Alumina et Kali sulphurica. Alumen.

$$SO_3\ KaO + 3\ SO_3\ Al_2\ O_3 + 24\ Aq. = 488{,}3.$$

Darstellung. Der Alaun wird fabrikmässig in den sogenannten Alaunwerken aus Alaunstein oder aus Alaunschiefer durchs Rösten, Verwittern, Auslaugen und Verdampfen der Lauge dargestellt. Die aus dem Alaunschiefer gewonnene Lauge wird noch mit schwefelsaurem Kali versetzt, während die aus dem Alaunstein erlangte dieses Salz schon enthält.

Zu pharmaceutischen Zwecken wird der käufliche Alaun, im Fall er etwa durch Eisenoxyd verunreinigt seyn sollte, nochmals in Wasser gelöst, vom sich abscheidenden Eisenoxyde mittelst eines Filters befreit und die heisse Solution sodann durchs Umrühren bis zum Erkalten zur Bildung kleiner Krystalle veranlasst, die man sammelt und trocknet.

Eigenschaften. Der Alaun krystallisirt in wasserhellen Octaëdern, die $^3/_4$ Th. siedendes und 18 Thle. kaltes Wasser zur Auflösung bedürfen, einen süsslich stark zusammenziehenden Geschmack besitzen, und ziemlich luftbeständig sind. In einem Schmelztiegel erhitzt, schmilzt er zuerst in seinem Krystallwasser, entlässt dieses sodann unter Aufblähen, und verwandelt sich endlich in eine weisse, lockere Masse, die

man gebrannten Alaun, Alumen ustum nennt. Durch fortgesetztes Glühen entweicht auch neben dem Krystallwasser die mit der Thonerde verbundene Schwefelsäure, so dass endlich nur das schwefelsaure Kali mit Thonerde gemengt zurückbleibt.

Er besteht aus 1 Atom schwefelsaurem Kali, 3 At. schwefelsaurer Thonerde und 24 At. Krystallisationswasser.

Ausser dem Kalialaun erscheint im Handel auch noch ein Natron- und ein Ammoniakalaun. In diesen Verbindungen wird das schwefelsaure Kali entweder durch 1 At. schwefelsaures Natron oder 1 At. schwefelsaures Ammoniak vertreten. Diese Salze werden nur in den Färbereien angewendet.

Verschiedene mechanische Gemenge des Alauns mit andern Körpern, wie mit Drachenblut, mit Kino etc., wie sie ehemals officinell waren, werden jetzt nicht mehr angewendet.

B. Talkerdehaltige Präparate.

1) Talkerde. Magnumoxyd. Gebrannte Talkerde.

Magnesia. Magnium oxydatnm. Magnesia usta.

$$MgO = 20,6.$$

Darstellung. Die reine oder gebrannte Talkerde wird durchs Glühen der kohlensauren Talkerde in einem leicht bedeckten Schmelztiegel bis zur vollkommenen Verflüchtigung der Kohlensäure und des Wassers bereitet. Man nimmt zu diesem Behuf von Zeit zu Zeit eine kleine Probe aus dem Tiegel und übergiesst sie nach dem Erkalten mit gewässerter Salzsäure. Findet kein Aufbrausen mehr statt, so lässt man erkalten und hebt den Inhalt des Tiegels in verschlossenen Gläsern auf.

Eigenschaften. Sie bildet ein äusserst feines, leichtes, weisses, geruchloses Pulver, das in Wasser fast unauflöslich ist, von kaltem Wasser 5142 Th., von kochendem aber 36000 Th. nach Fife bedarf. Mit den Säuren bildet sie bitterschmeckende Salze, daher auch der Name Bittererde.

Prüfung. Beim Uebergiessen mit Säuren darf kein Aufbrausen erfolgen, mit Schwefelsäure muss sie ein leichtlösliches Salz bilden und dabei keinen Gyps absondern und durch Schwefelwasserstoffgas darf die Auflösung keine Färbung erleiden. Die erste Prüfung zeigt Kohlensäure, die zweite Kalk, die dritte einen Gehalt an metallischen Substanzen an.

2) Kohlensauere Talkerde.

Magnesia carbonica.

$$4\ MgO + 3\ CO_2 + 4\ Aq. \text{ oder } (3\ MgO + 3\ CO_2 + 3\ Aq.) + (MgO + Aq) \text{ oder auch } 5\ MgO + 4\ CO_2 + 5\ Aq.$$

Die kohlensaure Talkerde oder die weisse Magnesia war schon zu Anfang des 18. Jahrhunderts bekannt und wurde, besonders in Rom, als Geheimmittel unter verschiedenen Namen verkauft. Sie wird mei-