gend, wie bei *C. micrantha*, so ist die Methode weniger vortheilhaft, und in solchen Fällen gebe ich dem Verfahren von De Vry, die sämmtlichen Alkaloïde mit Aether zu behandeln und das Chinin aus dem Rückstande der ätherischen Lösung zu bestimmen, den Vorzug. Dazu schüttelt man die neutrale Lösung, welcher sonst Seignettesalz zugesetzt wird, mit Natronlauge und Aether, trennt die ätherische Lösung, verdampft, löst den Rückstand in verdünnter Salzsäure, neutralisirt und behandelt weiter in der oben angegebenen Art mit Seignettesalz.

(*Th. Husemann* in Göttingen.)

Die Beschaffenheit künstlicher Mineralwässer.

(Auszug aus einer grösseren Arbeit von Prof. Almén in Upsala).

Eine für die öffentliche Gesundheitspflege höchst wichtige Untersuchung hat Prof. Almén in Upsala ausgeführt, indem er den Werth der im Handel befindlichen künstlichen Mineralwässer durch chemische Analyse zu bestimmen suchte. Die Arbeit bezieht sich zwar vorzugsweise auf nordische Fabrikate, jedoch sind auch einige in Schweden gebräuchliche deutsche Producte analysirt. Almén bestimmte bei den einzelnen Wassern den Gehalt an festen Bestandtheilen, ihr specifisches Gewicht, ihren Gehalt an Schwefelsäure, Chlor und Kalk und in speciellem Falle an Eisen, während er die zeitraubende Bestimmung der Alkalien unterliess, indem er die an die Alkalien gebundenen Mengen von Schwefelsäure und Chlor als Anhaltspunkt für die Bestimmung der Alkalisalze benutzte. Ausser den künstlichen Mineralwässern wurden auch die entsprechenden natürlichen Brunnen zur Vergleichung analysirt.

Der Untersuchung wurden unterworfen: Carlsbader (Sprudel, Mühlbrunnen, Schlossbrunnen), Driburger (Trinkquelle), Eger (Franzensbrunnen), Emser (Krähnen), Marienbader (Kreuzbrunnen), Püllnaner Bitterwasser und Pyrmonter Stahlwasser (Trinkquelle). Die Resultate von Almén's Untersuchungen sind in Kürze die folgenden, wobei

bemerkt werden muss, dass als schlecht diejenigen Wasser gelten, welche in Hinsicht der Salzmischungen grosse Fehler zeigen und welche in ihrem Gehalt an Salzen 11 % und darüber von dem Normalgehalt abweichen.

Die natürlichen Mineralwässer des Handels wurden im Allgemeinen sehr gut und vollständig richtig befunden, obgleich Püllnawasser ungefähr 12 % und Eger beinahe 20 % zu schwach war, im Verhalten, welches darauf beruht, dass das Wasser in diesen Quellen während der 50 Jahre, seit sie zuletzt analysirt wurden, wesentlichen Veränderungen unterlag. Etwas Derartiges scheint auch, obgleich in geringerem Grade, mit Marienbader Kreuzbrunnen stattzufinden.

Von den künstlichen Mineralwässern waren 6 von Oberdörffer und Zinkeisen in Hamburg fabricirt, im Allgemeinen sehr gut, nur eins von ihnen, nämlich Pyrmonter, schlecht, Eger-Wasser beinahe vollständig gut, aber Carlsbader-, Emser- und Püllna-Wasser wirklich gut.

Unter 6 von der Firma Struve in Dresden und Leipzig fabricirten Mineralwässern waren Carlsbader-, Eger-, Emser- und Marienbader-Wasser gut, doch nicht so wie Oberdörffers, aber das Püllna-Wasser schlecht und das Pyrmonter-Wasser ganz untauglich.

Unter 5 von Griesse in Lübeck fabricirten Mineralwässern wurden 2, nämlich Emser- und Marienbader-Wasser, gut, obgleich in dem Salze die Mischungsverhältnisse viel zu wünschen übrig liessen, befunden, aber die 3 übrigen Carlsbader-, Püllna- und Pyrmonter-Wasser konnten untauglich genannt werden.

Von 6 künstlichen Mineralwässern, nämlich Carlsbader-, Emser-, Marienbader-, Püllna-, Eger und Pyrmonter-Wasser aus Rosenborgs Brunnenfabrik in Kopenhagen waren alle gut und die 4 erstgenannten die besten von allen untersuchten künstlichen Mineralwässern, sowohl durch die gehörige Totalquantität von Salzen als deren richtiges Mischungsverhältniss.

Unter 6 künstlichen Mineralwässern von Södring in Kopenhagen waren Emser-, Marienbader- und Püllna-Wasser

gut, Carlsbader- und Eger-Wasser schlecht und Pyrmonter-Wasser untauglich.

Von 7 verschiedenen Wässern aus der Mineralwasserfabrik zu Christiania waren Carlsbader-, Marienbader-, Emser-, Eger-, Pyrmonter- und Driburger-Wasser sehr gut und nur Püllna-Wasser schlecht.

Unter 8 Wässern von Parelus in Christiania wurden 2, nämlich Carlsbader- und Emser-Wasser gut, Eger (2 Proben) und Püllna-Wasser schlecht und Marienbader-, Driburger- und Pyrmonter-Wasser untauglich befunden.

Von 5 bei Cavalli in Göteborg fabricirten Mineralwässern war Eger-Wasser sehr gut, Emser-Wasser zu schwach, aber doch gut, Marienbader-Wasser schlecht und Carlsbader- und Pyrmonter-Wasser untauglich.

Unter 5 auf der Einhornapotheke in Göteborg fabricirten Mineralwässern war Marienbader-Wasser ziemlich gut, aber die übrigen theils schlecht, theils untauglich.

Von 3 Wässern von Collinius in Göteborg war Emser-Wasser erträglich, Carlsbader-Wasser sehr schlecht und Marienbader-Wasser untauglich.

Von 6 verschiedenen Wässern, fabricirt auf der academischen Apotheke in Upsala, war Emser-Wasser sehr gut, Püllna-Wasser schlecht, Carlsbader-Wasser sehr schlecht und die 3 übrigen untauglich.

Unter 6 auf der Nordsternapotheke in Stockholm fabricirten Mineralwässern war Eger-Wasser gut, aber die übrigen entweder schlecht oder untauglich.

Von 6 Wässern von Dorph in Stockholm fabricirt waren 2 sehr schlecht und 4 untauglich.

Unter 12 verschiedenen Proben von künstlichen Mineralwässern von Suhr in Stockholm war das Carlsbader-Wasser gut, gleichwie auch eine Probe von Marienbader-Wasser, aber die übrigen theils schlecht, theils untauglich.

Das Endurtheil über die schwedischen künstlichen Mineralwässer ist also besonders ungünstig; sie können mit wenigen isolirten Ausnahmen entweder als schlecht oder sogar

als untauglich angesehen werden, während die norwegischen, dänischen und deutschen künstlichen Mineralwässer hingegen mit wenigen Ausnahmen gut sind. „Ein für unser künstliches Mineralwasser so unvortheilhaftes Urtheil, sagt Prof. Almén, spreche ich höchst ungern, und nicht ohne Unentschlossenheit aus, aber da es sich hier um Gesundbrunnen, ein allgemein benutztes und wichtiges Heilmittel, handelt, scheinen mir alle Bedenklichkeiten weichen und die Wahrheit offen erzählt werden zu müssen und dies um so viel mehr als gehörig beobachteten Fehlern ohne grosse Schwierigkeit abzuhefen ist.“ Die hauptsächlichsten Mittel zur Verbesserung des Zustandes der schwedischen Mineralwässer dürften grössere Sorgfalt beim Bereiten des Wassers und beim Verkorken und Signiren der Flasche, Verwendung geschickterer und kundigerer Personen bei der Fabrikation und Concentration des Geschäfts auf eine geringe Anzahl grösserer Fabriken an solchen Stellen, wo sich ein zur Mineralwasser-Darstellung geeignetes gutes Wasser findet, sein, wozu noch nöthige Controle, sei es von Seiten der Behörden, sei es in Folge von Vereinbarung unter den einzelnen Fabriken hinzukommt. Ausserdem empfiehlt sich die Bereitung von Normallösungen in grösseren Fabriken nicht nur zum eigenen Bedarf, sondern auch zur Abgabe an kleinere Fabriken, endlich die Herstellung einer gedruckten, auf die zuverlässigsten Analysen gegründeten und nach dem Grammgewicht ausgearbeiteten Berechnung der Menge eines jeden Salzes, welches zur Bereitung von Normallösungen dient, so wie der Quantität der letzteren, welche zur Darstellung einer bestimmten grösseren Menge Mineralwassers nöthig ist. Uebrigens ist, wie Stenberg in einem in der Versammlung schwedischer Aerzte gehaltenen Vortrag hervorhebt, ein Hauptgrund für die unrichtige Beschaffenheit der fraglichen Mineralwässer, dass von den Fabrikanten die Reinheit und namentlich der Wassergehalt der zu benutzenden Salze keine gehörige Berücksichtigung findet. (Th. Husemann in Göttingen.)