

Steviolglykoside als „BIO“

In den letzten Monaten haben uns einige Verbraucheranfragen erreicht, wonach im Internet Steviolglykoside in „Bio-Qualität“ angeboten werden¹. Andere Anbieter werben auch mit dem Zusatz: „Steviaextrakt nach USDA Organic (BCS Öko-Garantie) zertifiziert“².

Zum Herstellungsverfahren findet man dann zum Beispiel:

„Herstellung von Steviaextrakten

Zunächst werden die Steviablätter in großen, offenenahltanks mit heißem Wasser kontinuierlich vermengt. Jede Charge wird ca. 7x so gewaschen. Der rohe Flüssigextrakt wird dann abgelfilert und eingekocht. Der Stevia-'Sirup '(Konzentrat) wird dann mit Hilfe eines Ionenaustauscharzes gereinigt, damit er sich zur Kristallisation eignet. Die Grundflüssigkeit ist leider nur ca. 1 Monat haltbar, daher wird diese nicht zum Verkauf angeboten. Der oben beschriebene Prozess wird von unseren Herstellungspartner eingesetzt. Es gibt jedoch auch chemische Prozesse um die Wirkstoffe aus den Blättern zu extrahieren. Unserer Meinung nach ist der Einsatz von Chemikalien in der Herstellung eines Gesundheitsproduktes ein nicht akzeptabler Widerspruch. Wir handeln im Sinne unserer Kunden, indem wir die Herstellungsprozesse möglichst transparent, einfach und chemikalienfrei halten. Daher nehmen wir gerne die höheren Kosten und den höheren Aufwand der natürlichen Gewinnungsprozesse auf uns³.“

Um es vorweg zu sagen, es ist unmöglich die vom Gesetzgeber geforderte Reinheit in Höhe von ≥ 95 Prozent mit dem oben genannten Verfahren zu erreichen.

Deshalb hier einige Sachverhalte zur Herstellung der Steviolglykoside:.

1. Begriffsabgrenzung „Stevia - Steviolglykoside“

Die Pflanze Stevia rebaudiana Bertoni produziert in ihren grünen Pflanzenteilen – Blätter wie auch Stängel – eine chemische Stoffgruppe, die süß schmecken – die sogenannten Steviolglykoside. Die Pflanze selbst schmeckt süß. Grundsätzlich können z.B. Blätter von Stevia rebaudiana zum Süßen eingesetzt werden. Steviolglykoside dagegen sind hochreine Lebensmittelzusatzstoffe, deren einziger Zweck darin besteht, dass sie zum Süßen eingesetzt werden. Die Herstellung erfolgt durch ein sehr kompliziertes chemisches Verfahren, so dass die Steviolglykoside auch als **Feinchemikalien** eingestuft werden können, da sie einen garantierten Reinheitsgrad mit konkreten Angaben über Art und Mengen von Verunreinigungen aufweisen⁴.

Steviolglykoside bestehen zu mindestens 95 Prozent aus dieser Stoffklasse und haben keine weiteren ernährungsphysiologisch wirksamen Inhaltsstoffe. Sie schmecken nur süß. Durch den Herstellungsprozess werden alle ernährungsphysiologisch wirksamen Pflanzeninhaltsstoffe von den Steviolglykoside abgetrennt und dabei überwiegend auch zerstört d.h. Steviolglykoside haben keine ernährungsphysiologisch wirksamen Bestandteile mehr nachdem sie das Herstellungsverfahren durchlaufen haben. Sie sind nichts anders als süßschmeckende Lebensmittelzusatzstoffe mit der Nummer E960.

¹ <http://www.stesweet.com/de/stesweetreba.html>

² <http://www.stevia-de.com/de/stevia/details/158/7/stevia/stesweet-premium-bio,-50g.html>

³ <http://www.stevia-de.com/de/qualitaet.html>

⁴ <http://de.wikipedia.org/wiki/Feinchemikalie>

2. Angaben zum Herstellungsprozess der Steviolglykoside

Die Beurteilung der gesundheitlichen Unbedenklichkeit durch die Europäische Lebensmittelbehörde erfolgte überwiegend unter Zugrundelegung der Untersuchungen und Angaben der US-Firma Cargill Inc. Andere Antragsteller konnten keine vollständigen Dossiers vorlegen, die den lückenlosen Nachweis zwischen Herstellung, Spezifikation und toxikologischen Untersuchungen unter Verwendung der entsprechenden Spezifikation erbrachten. Da die Unterlagen, die das Unternehmen Cargill bei der EFSA eingereicht hat, nicht publiziert sind, kann man auf die entsprechende Eingabe zur Erteilung der „GRAS Notification Nr.253“ bei der FDA verweisen⁵ (Darstellung siehe Anhang).

Dieser Darstellung ist ganz klar zu entnehmen, dass sowohl anorganische Salze (wie Aluminiumchlorid, Eisenchlorid oder Kalziumkarbonat) zur Fällung eingesetzt werden. Der Einsatz von Fällungsmitteln, die den pH-Wert des ursprünglichen Stevia-Extrakts (wässriger Auszug der Stevia-Blätter als Ausgangsmaterial der Herstellung der Steviolglykoside) absenken, verursacht eine Isomerbildung der Steviolglykoside, da die Fällung unter starker Temperatureinwirkung vorgenommen wird. Diese Isomere müssen dann mühsam im weiteren Herstellungsprozess abgereichert werden, damit nur ein sehr kleiner Prozentsatz (ca. 0,3%) im Endprodukt enthalten sind. Bei der Herstellung kommen Absorberharze zum Einsatz, die zwingend die Nutzung von Alkoholen (Methanol oder Ethanol) zur Desorption zum Einsatz kommen lassen. Eine eventuelle Entfärbung mittels Aktivkohle ist ebenfalls nur im alkoholischen Milieu durchführbar, da dadurch Verluste durch eine irreversible Absorption der Steviolglykoside an die Aktivkohle unterbunden wird. Solche Verluste könnten beim Einsatz einer Entfärbung mittels Aktivkohle im wässrigen Milieu nicht vermieden werden und können nach meiner Erfahrung bis zu 40 Prozent betragen. Eine Entsalzung mittels Ionenaustauscherharze ist zwingend, wenn die nachfolgenden Kristallisationsschritte auf ein technisches Mindestmaß beschränkt werden sollen. Die mehrfache Kristallisation der Steviolglykoside in Alkohollösungen ist notwendig, um die vom Gesetzgeber gewünschte Reinheit in Höhe von ≥ 95 Prozent zu erreichen. Jeder Kristallisationsschritt ist Quelle weiterer Verluste an Steviolglykoside. Bei der Herstellung von z.B. Rebaudioside A ist auch eine Kristallisierung im Methanol notwendig, um andere Steviolglykoside abzureichern. Anzumerken ist noch, dass sich in den Steviolglykosiden auch nach Herstellung eines hochreinen Lebensmittelzusatzstoffes Harzabrieb im Endprodukt verbleiben. Nachhaltig ist die Herstellung so sicher nicht, abgesehen von dem erheblichen Energieaufwand der getätigt werden muss, um die gewünschten Reinheiten zu erzielen.

Artikel 12 der Verordnung 1333/2008 setzt zur Zulassung eines Lebensmittelzusatzstoffes ein Produktionsverfahren voraus, das Grundlage für die Spezifikation des zugelassenen Stoffes ist und dass mit dieser Spezifikation auch die notwendigen toxikologischen Untersuchungen zur gesundheitlichen Unbedenklichkeit durchgeführt werden. Nur dann kann ein Stoff auch zugelassen werden. Der einzige Antragsteller, der diese Voraussetzung erfüllt hat, ist die Firma Cargill mit dem obengenannten Verfahren. Es sind nur solche Steviolglykoside zugelassen, die mit dem Verfahren, wie von der Firma Cargill beschrieben, hergestellt wurden.

Die EFSA Bewertung stützt sich auf Unterlagen der Firma Cargill. Laut Eigenangaben besteht das von Cargill zum Verkauf angebotene Rebaudioside A zu 100% Steviolglykosid (siehe Angaben zum Herstellungsverfahren Cargill: Hier sind Ionenaustauscher nur optional aufgeführt). Dies kann aber von anderen Herstellern nicht so erwartet werden. Dort gibt es tatsächlich 5% andere Stoffe als Steviolglykoside, die bislang nirgendwo aufgeführt bzw. spezifiziert

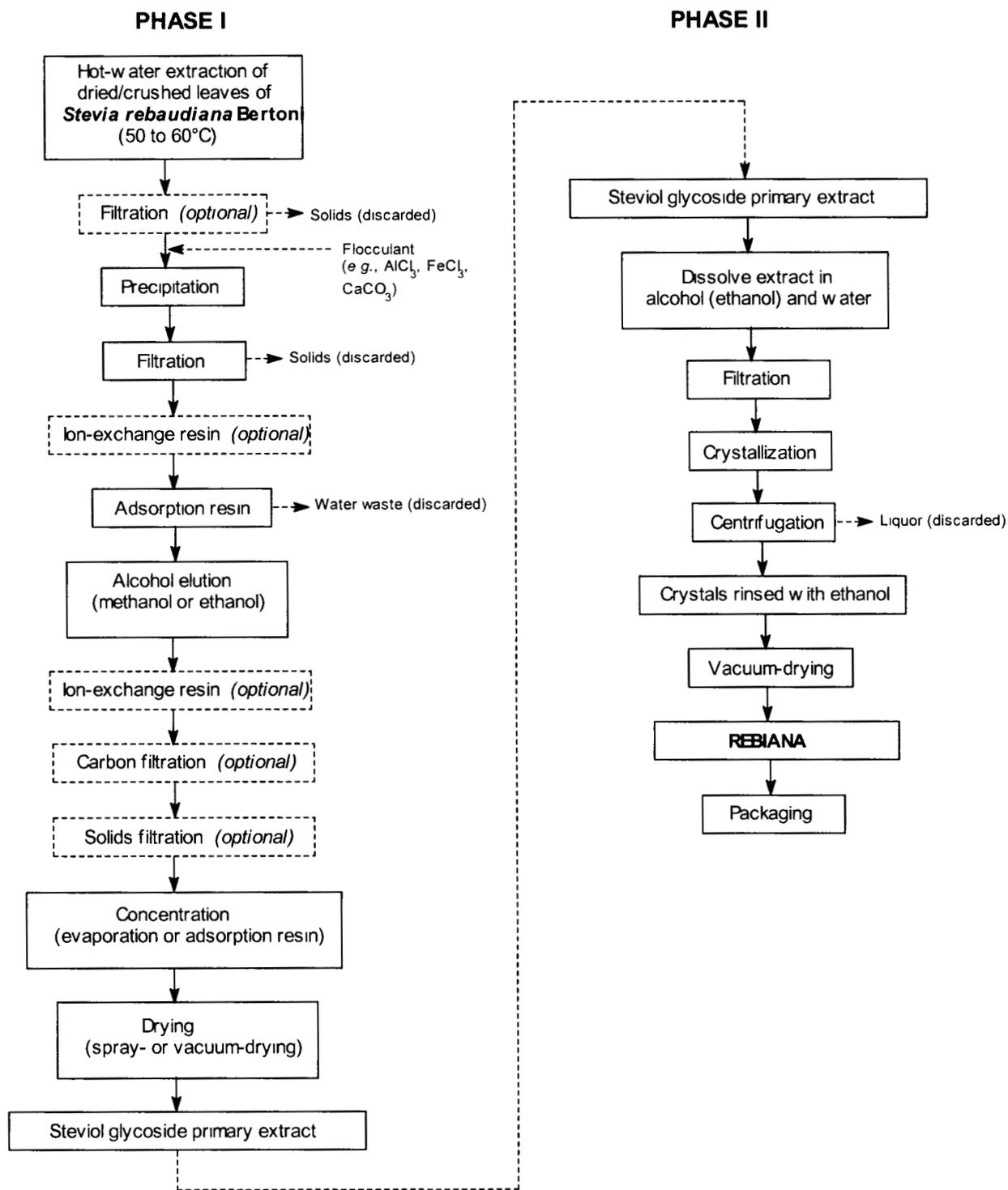
⁵ <http://www.accessdata.fda.gov/scripts/fcn/fcnDetailNavigation.cfm?rpt=grasListing&id=253>

sind. Bis zum Juli 2011 gab es 11 veröffentlichte Dossiers⁶ der Antragsunterlagen in den USA wo Herstellungsverfahren beschrieben sind. Ein Antragsteller hat nur sehr unklare Angaben. Die anderen Hersteller benutzen Fällung (7 Antragsteller), Absorberharze (9 Antragsteller), Ionenaustauscherverfahren (8 Antragsteller), Kristallisierung (8 Antragsteller) und Membranverfahren (3 Antragsteller). Toxikologische Studien sind ausschließlich mit Steviolglykoside durchgeführt worden, die nach dem „Standardverfahren“ (siehe Cargill) hergestellt sind. Alle anderen Verfahrensvarianten z.B. Membranverfahren haben keine toxikologischen Studien durchlaufen.

3. Täuschung des Verbraucher

Eine Bezeichnung von Steviolglykoside speziell auch Rebaudioside A als ein Bio-Produkt ist nicht nur eine Täuschung des Verbrauchers, sondern eine gezielte Irreführung.

⁶ Herstellungsverfahren von Antragstellern gemäß „GRAS Notification Prozedure“ in den USA (Stand Juli 2011)



AlCl_3 = Aluminum chloride; CaCO_3 = Calcium carbonate; FeCl_3 = Ferric chloride.

Figure II.B-1 Schematic Overview of the Production Process for Rebiana