

## Technologie-Angebot

### Verfahren zur spezifischen Abtrennung von D-Fructose aus Fruchtsäften oder Fruchtsaftkonzentraten

#### Abstract

Entwickelt wurde ein Verfahren zur spezifischen Abtrennung von D-Fructose sowohl in einem kontinuierlichen oder auch diskontinuierlichen Prozess mittels Chromatographie. Basisrohstoffe stellen insbesondere Fruchtsäfte sowie Fruchtsaftkonzentrate dar.

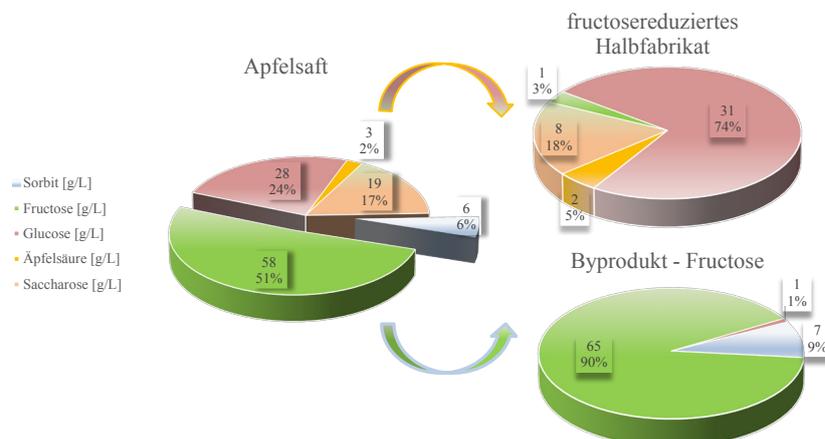
#### Hintergrund

Im Kontext der ernährungsphysiologischen Diskussion hinsichtlich des Zuckers als Inhaltsstoff, z. B. in Fruchtsäften, ist eine Reduktion der D-Fructose als Einfachzucker wünschenswert. Aktuelle Untersuchungen zeigen einen Zusammenhang zwischen Fructose-Aufnahme und z. B. der Entwicklung von Fettleibigkeit oder dem metabolischen Syndrom. Angestrebt wird dabei ein wirtschaftliches Verfahren mit einem breiten Einsatzgebiet für die entsprechenden Endprodukte.

#### Problemstellung / Lösung

Es existieren unterschiedliche Verfahren für die Abtrennung von Zuckern. Dabei liegen jeweils inhärente Nachteile / Probleme vor. So kann innerhalb angewandeter Membrantrennungsverfahren überwiegend lediglich der Gesamtzucker unspezifisch getrennt werden, andere Inhaltsstoffe ähnlicher Molekülgröße werden gleichzeitig abgetrennt. Zudem sind bei diesen geläufigen Verfahren prinzipiell Fouling-Prozesse sowie die Kosten der Membranmodule nachteilig. Bekannt ist auch der Einsatz von Chromatographie zur Reduktion von Fructose, die aber wegen des sauren Milieus nicht bei Fruchtsäften eingesetzt werden kann. Letztlich erlaubt auch bei fermentativen Verfahren die Prozessführung nur bedingt den Abbau von Zucker unter aufwendiger Vor- und Nachbehandlung sowie erheblicher Prozesszeit.

Die hier dargestellte chromatographische Abtrennung nutzt einen chemischen Mechanismus zur Selektion nach vorheriger Änderung der Retentionsreihenfolge.



#### Eine Technologie der



#### Technologie / Anwendungsbereiche

- Lebensmitteltechnologie
- Verfahrenstechnik

#### Markt / Branche

- Getränkeindustrie
- Lebensmittel
- Nahrungsergänzungsmittel/Zusatzstoffe

#### Entwicklungsstand

Erfolgreicher Test im analyt. Labor- und präparativen Maßstab

#### Patent Status

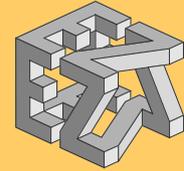
Anmeldung

Referenz Nr.: - HS-ANH-73 -

#### Kontakt

ESA Patentverwertungsagentur  
Sachsen-Anhalt GmbH  
Breitscheidstraße 51  
D-39114 Magdeburg

Tel.: +49 (0)391 8107220  
Fax: +49 (0)391 8107222  
E-Mail: info@esa-pva.de  
Internet: www.esa-pva.de



## Technologie-Angebot

Durch Optimierung der Bedingungen wird die spezifische Abtrennung von D-Fructose erreicht. Die Abtrennung erfolgt an einem protonierten Ligandenaustauscher unter wässrigen Bedingungen. Es entstehen im Ergebnis zwei Produktströme (Fructose-reduziert, Fructose-reich), die durch gängige Konzentrierungsverfahren zum gewünschten Zielprodukt weiterverarbeitet werden können.

### Vorteile gegenüber dem Stand der Technik

Die vorgeschlagene chemische Prozessführung unter schonenden Bedingungen stellt eine wirtschaftliche Lösung zur Abtrennung dar. Diese kann dann unter Einsatz der Simulated Moving Bed Chromatographie kontinuierlich durchgeführt werden und bietet damit die Möglichkeit zur Anwendung innerhalb eines industriellen Prozesses. Mit dem Einsatz von Fruchtsaftkonzentraten konnten die Ergebnisparameter zu Produktivität und Wirtschaftlichkeit noch verbessert werden. Das Verfahren wurde bereits an Apfelsaft sowie Orangensaftkonzentrat erfolgreich validiert. Neben D-Fructose kann Sorbit spezifisch abgetrennt werden.

Speziell für Menschen mit einer Fructose-Intoleranz können fruchtsaftbasierte Produkte angeboten werden. Die Herstellung von Fruchtpulver oder Fruchtgranulaten ist technisch einfacher, ohne Verkleben realisierbar.

Das fructosereduzierte Halbfabrikat kann neben entsprechend zuckerreduzierten Fruchtsäften auch als Spezialfruchtzubereitung in Granulat- und Pastenform im Bereich von Back-/ Süßwaren, Speiseeis oder auch Molkereiprodukten zum Einsatz kommen.

### Kooperationsmöglichkeiten

Die ESA PVA sucht im Auftrag der Hochschule Anhalt insbesondere Lizenznehmer in Deutschland und Europa. Die wissenschaftliche Begleitung eines Industriepartners im Rahmen der Markteinführung wird dabei in geeigneter Weise sichergestellt.

[www.inventionstore.de](http://www.inventionstore.de): Kostenloser E-Mail-Service zu neuen patentierten Spitzentechnologien

#### Eine Technologie der



Hochschule Anhalt  
Anhalt University of Applied Sciences

#### Technologie / Anwendungsbereiche

- Lebensmitteltechnologie
- Verfahrenstechnik

#### Markt / Branche

- Getränkeindustrie
- Lebensmittel
- Nahrungsergänzungsmittel/Zusatzstoffe

#### Entwicklungsstand

Erfolgreicher Test im analyt. Labor- und präparativen Maßstab

#### Patent Status

Anmeldung

Referenz Nr.: - HS-ANH-73 -

#### Kontakt

ESA Patentverwertungsagentur  
Sachsen-Anhalt GmbH  
Breitscheidstraße 51  
D-39114 Magdeburg

Tel.: +49 (0)391 8107220  
Fax: +49 (0)391 8107222  
E-Mail: [info@esa-pva.de](mailto:info@esa-pva.de)  
Internet: [www.esa-pva.de](http://www.esa-pva.de)