

## Technologie-Angebot

### Präparatives Verfahren zur Isolierung von natürlichen Fruchtsäuren (wie Citronensäure und enantiomerenreiner L-(-)Äpfelsäure)

#### Abstract

Entwickelt wurde ein Verfahren zur Gewinnung von natürlichen Fruchtsäuren in einem diskontinuierlichen Batch-Prozess mittels Chromatographie. Basisrohstoffe stellen insbesondere Fruchtsäfte sowie Fruchtsaftkonzentrate dar.

#### Hintergrund

Citronensäure ist mit Abstand die am häufigsten verwendete Genussäure in der Lebensmittelindustrie. Sie wird v.a. in Getränken, Süß- und Backwaren, Molkereierzeugnissen und Konfitüren eingesetzt. Sowohl in Lebensmitteln als auch in pharmazeutischen und kosmetischen Produkten wirkt sie als Säuerungsmittel zur Verlängerung der Haltbarkeit, Säureregulator und als Komplexbildner und Synergist für Antioxidantien. Derzeit wird Citronensäure überwiegend mit Hilfe von fermentativen Verfahren und /oder Fällung hergestellt. Das vorgestellte Verfahren soll nunmehr den steigenden Konsumentenwunsch nach natürlichen Inhaltsstoffen adressieren und ein höherpreisiges Premiumprodukt zur Verfügung stellen.

#### Problemstellung / Lösung

Citronensäure wird gegenwärtig fermentativ aus Melasse oder Paraffinen (Erdöl) mit speziellen Heferasen erzeugt. Problematisch ist die gleichzeitige Bildung von Isocitronensäure und Oxalsäure. Bei diesen Produktionsverfahren erfolgt die Produktgewinnung über die Ausfällung der als Nebenprodukt entstandenen Oxalsäure durch Zugabe von Kalk und Freisetzen der Citronensäure mit Schwefelsäure aus dem gebildeten Calciumcitrat. Alternative Fällungsverfahren sind wegen des Einsatzes von Lösungsmitteln sowie zeitaufwendiger Verfahrens- und Filtrationsschritte aus wirtschaftlichen und lebensmittel-rechtlichen Aspekten nachteilig. Die hier dargestellte chromatographische Gewinnung erfolgt unter Nutzung einer Umkehrphase. Der Rohstoff wird in Fruchtsäure und Zucker getrennt. Die Fruchtsäurefraktion kann mit gängigen Konzentrationsverfahren unter Vakuum auf das gewünschte Endprodukt (Fruchtsäurekonzentrat) prozessiert werden.

#### Eine Technologie der



#### Technologie / Anwendungsbereiche

- Lebensmittel-technologie
- Verfahrenstechnik

#### Markt / Branche

- Getränkeindustrie
- Lebensmittel
- Nahrungsergänzungsmittel/Zusatzstoffe

#### Entwicklungsstand

Erfolgreicher Test im analyt. Labor- und präparativen Maßstab

#### Patent Status

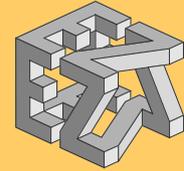
Anmeldung

Referenz Nr.: - HS-ANH-72 -

#### 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

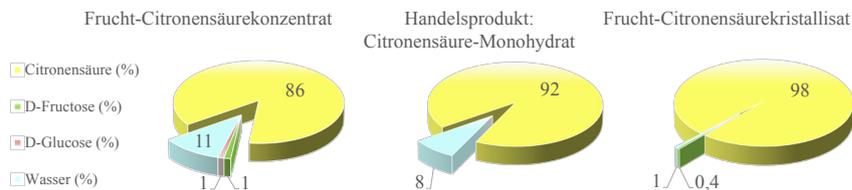


Abb. 1: Vergleich der Frucht-Citronensäureprodukte mit dem Handelsprodukt Citronensäure-Monohydrat

### Vorteile gegenüber dem Stand der Technik

Das gewonnene Endprodukt basiert somit auf einer direkten natürlichen Basis, ist frei von GMO und frei von Oxalsäure.

Die Frucht-Citronensäure erreicht gegenüber dem handelsüblichen Citronensäure-Monohydrat Reinheiten von bis zu 98 % Citronensäuregehalt (Abb. 1).

Die realisierte chemische Prozessführung unter Einsatz von natürlichen Rohstoffen mit kontrollierbarer Qualität stellt eine interessante proprietäre Lösung zur Gewinnung von Fruchtsäuren dar. Es werden Einsparungen im Bereich des Energieeintrags realisiert sowie Umweltbelastungen durch eingesetzte Fällungsmittel vermieden.

Speziell für Menschen mit Allergien gegen Schimmelpilze können natürliche fruchtsaftbasierte Produkte angeboten werden.

### 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.

#### 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-72 -

#### 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)