

## Entwicklung neuartiger Getränke und Spirituosen aus Ackerbohnen

Voß, Alexander<sup>1</sup>; Rohn, Sascha<sup>1,2</sup>; Schöber, Gabriele<sup>1</sup>; Volk, Jürgen<sup>3</sup>; Scharff, Claudia<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V., Bad Belzig, <sup>2</sup>Technische Universität Berlin, Berlin, <sup>3</sup>Institut für Getreideverarbeitung GmbH, Nuthetal,

<sup>4</sup>Früchteverarbeitung Sohra GmbH, Sohra

### Projektkurzbeschreibung

Die steigende Weltbevölkerung und der wachsende Wohlstand machen die Versorgung mit hochwertigen, proteinreichen Lebensmitteln zu einem globalen Problem. Die verfügbaren landwirtschaftlichen Flächen sind begrenzt, und Ertragssteigerungen allein können die drohende Versorgungslücke nicht schließen. Neue Proteinquellen für die Ernährung von Menschen und Tieren sowie angepasste Essgewohnheiten stellen potenzielle Lösungsansätze dar. Die heimische Ackerbohne (*Vicia Faba L.*) stellt aufgrund ihres hohen Proteingehalts mit gutem Aminosäurespektrum eine ausgezeichnete neue Rohstoffquelle für funktionelle Proteine dar und weist eine ansprechende Sensorik mit heller Farbe und neutralem Geschmack auf.

Ackerbohnenprotein ist im neutralen pH-Wert-Bereich vollständig löslich und besitzt gute Filmbildungs- und Emulgierereigenschaften. Damit ist es für eine Vielzahl von Anwendungen in der Lebensmittelindustrie prädestiniert. Aber bei der Protein- und insbesondere der Konzentratgewinnung fallen große Mengen an stärkereichen Fraktionen als Nebenprodukt an, die bisher nur unzureichend weiterverwertet werden. Die Zielsetzung des Vorhabens lag in der Entwicklung von neuen Verfahren zur nachhaltigen Verwendung von stärkehaltigen Nebenprodukten aus der Proteingewinnung zur Herstellung neuartiger alkoholfreier Erfrischungsgetränke und Spirituosen auf Ackerbohnenbasis

### Entwicklung von Spirituosen auf der Basis stärkehaltiger Substrate aus der Verarbeitung von Ackerbohnen

Es wurden unterschiedliche Ackerbohnen (ganz, getrocknet), Ackerbohnenmehle, und geschälte Ackerbohnen analysiert. Zusätzlich wurde geprüft, ob durch trockenmüllereitechnische Aufbereitung von Ackerbohnen bzw. geschälten Bohnen sich stärkeangereicherte Fraktionen herstellen lassen. Eine deutliche Stärkeanreicherung konnte nicht realisiert werden. Für die weiteren Untersuchungen wurde hauptsächlich das „Küstenbohnenmehl HS (high starch) nativ“ verwendet, da zur Herstellung von extraktfreien und extraktarmen Destillaten eine effektive Stärkehydrolyse erforderlich ist, die hohe Extraktausbeuten innerhalb des Maisch-Prozesses generiert.

In den verschiedenen Versuchsreihen wurde die optimale Maischreihenfolge mit Temperaturen und Rasten ermittelt. Die Abfolge der einzelnen Schritte ist in der Abbildung 1 dargestellt.

Tabelle 1: Übersicht untersuchter Ackerbohnenmehle

Produktbezeichnung	Feuchte (%)	Rohprotein (% i. T.)	Stärke (% i. T.)
Ackerbohnenmehl, nativ	10,8	28,1	55,1
Küstenbohnenmehl, HS, nativ	12,4	25,0	59,0
Ackerbohnenmehl, entbittert	6,2	17,5	56,0

Es wurden zwei Varianten eines alkoholhaltigen Ackerbohnengetränkes entwickelt.

- Variante 1: Neutralalkohol
- Variante 2: Erhalt eines spezifischen rohstofftypischen Aromaprofils

Aufbauend auf den in den Laborversuchen ermittelten Ergebnissen wurden folgende Arbeitsschritte im Produktionsmaßstab untersucht:

- Überprüfung der Destillatfraktionierung mit unterschiedlicher Anzahl an Glockenböden der Destille
- Durchführung von Lagertests in Eichenfässern und Cubes/ Chips
- Begleitende sensorische Untersuchungen und Bestimmung des Alkoholgehaltes (Spindeln)

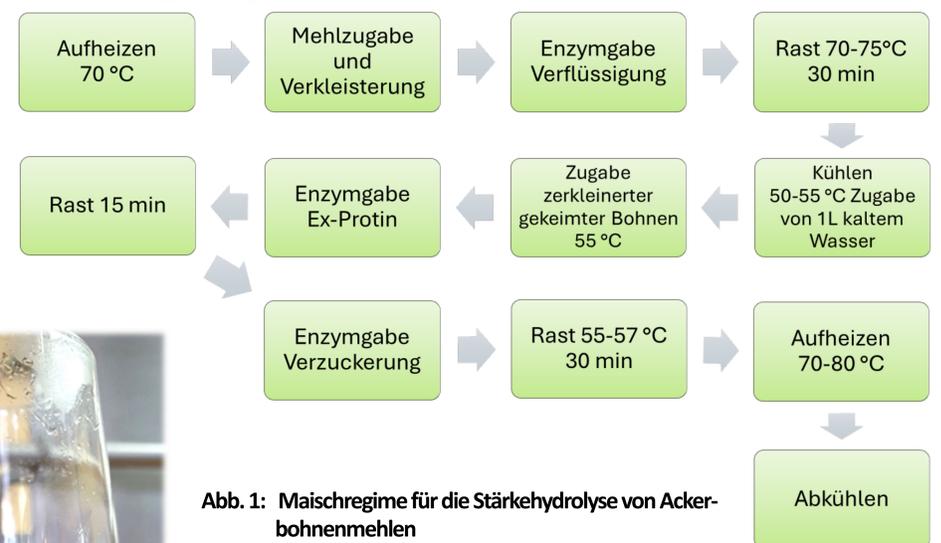


Abb. 1: Maischregime für die Stärkehydrolyse von Ackerbohnenmehlen



Abb. 2: aromaarmes Destillat

Bei ersten Befragungen von Konsumierenden wurden beide Destillat-Variationen (nach herabsetzen der Destillate auf 40 % Ethanolgehalt) als mild-fruchtig, grappaartig beschrieben.

#### 1. Abtrieb (Variante 1)

Geruch: süßlich, sehr aromareduziert  
Geschmack: süß, kaum Aromen  
Abgang: sehr kurz

#### 2. Abtrieb (Variante 2)

Geruch: süßliche Aromen, leicht grün, erinnert an einen Obstler  
Geschmack: süßliche Umami Aromen, leicht grüner und herber Geschmack.  
Abgang: lang und intensiv. Auch nach mehreren Minuten noch Geschmack im Mund.

### Zusammenfassung Teilprojekt ILU e.V.

Es wurden Maisch- und Gärversuche im Labormaßstab und im Größenmaßstab von 300 Litern durchgeführt. Ein maximaler Ethanolgehalt von 6,5 % konnte erzeugt und in der anschließenden Destillation zwei Brände generiert werden. Die besten Ergebnisse gelangen unter Einbindung von drei Glockenböden.

Der erste Abtrieb erzeugte ein aromaarmes Destillat mit 80% Ethanolgehalt (geschlossene Glockenböden) und der zweite



Abb. 3: Brand aus heimischen Ackerbohnen