

# Charakterisierung von Stärken heimischer Erbsensorten und deren Eignung für die Produktion von Lebensmitteln

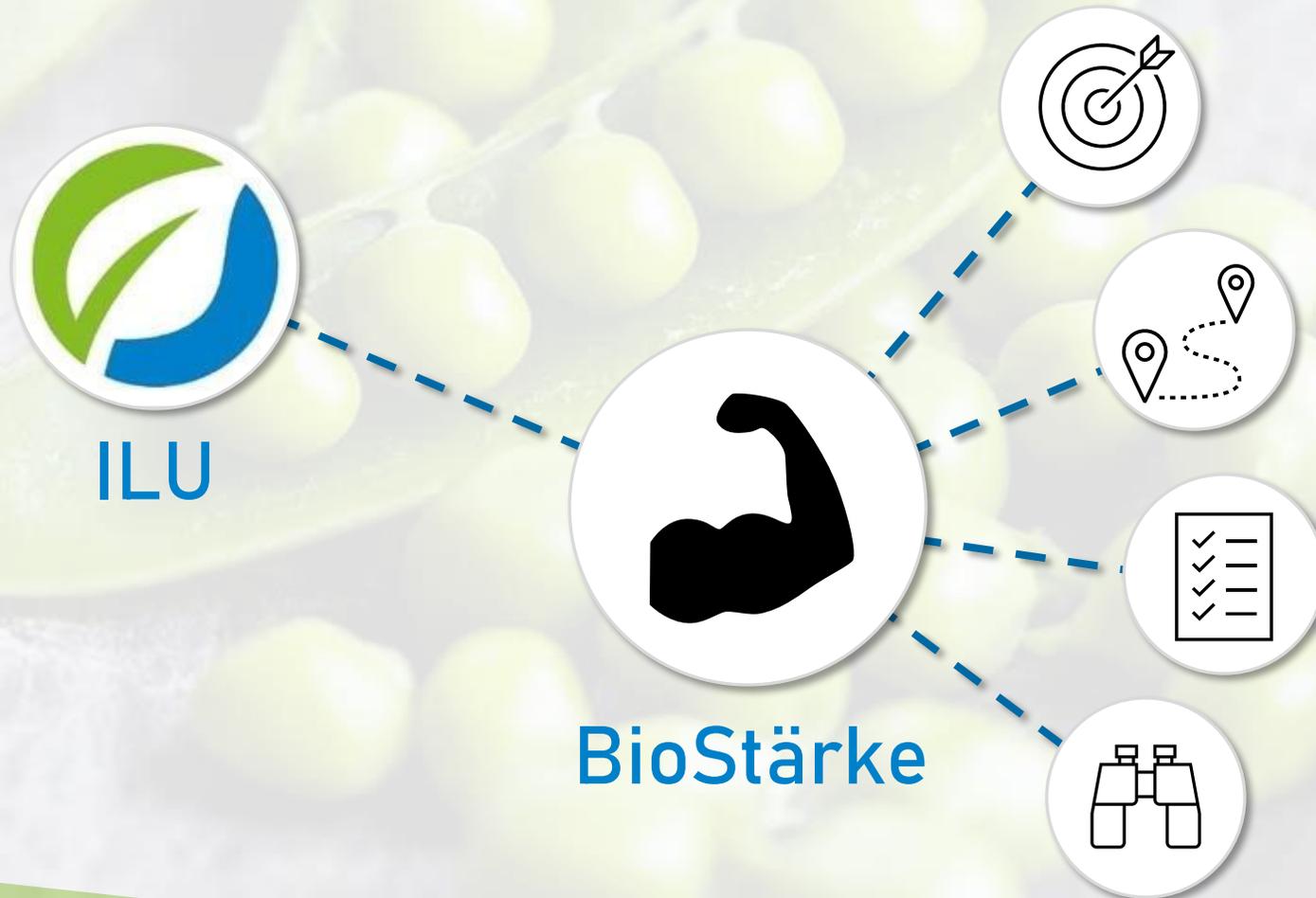
---

Nossener Fachgespräch Leguminosen

11.10.2023

# Übersicht

---



# Kurzvorstellung

---

## INSTITUT FÜR LEBENSMITTEL- UND UMWELTFORSCHUNG E.V.

- gemeinnütziger Verein
- Bindeglied zwischen Forschung und Industrie
- Standort: Bad Belzig, Brandenburg
- Mitarbeitende: 25



# Kurzvorstellung

## Algen- Biomasse



Kultivierung in  
Flaschen



Kultivierung in  
Säulen



*Galdieria  
sulphuraria*



Lyophilisierte  
Algen Biomasse

## Extrusion



Extruder



Fischfutter zur  
oralen Vakzination



Extrudierter  
Walnusstreter



Glasnudeln

# Kurzvorstellung



## Teig- und Backwaren



Weißbrot mit Roter Beete



Teig mit Microgreens



Reismehl-Karotten Fermentation



Grüne Erbsen Nudeln

## Koordinierung Versuchswesen



Bodenfeuchte Messung



Topf Versuche



Saatbeet Vorbereitung



Zwischenfrucht Versuche

# BioStärke - Projektpartner



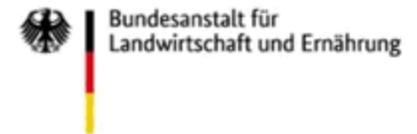
Gefördert durch



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

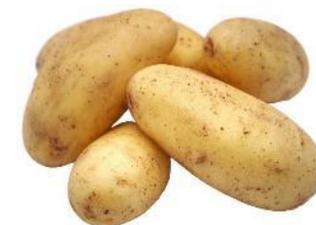
Projektträger



Bundesanstalt für  
Landwirtschaft und Ernährung

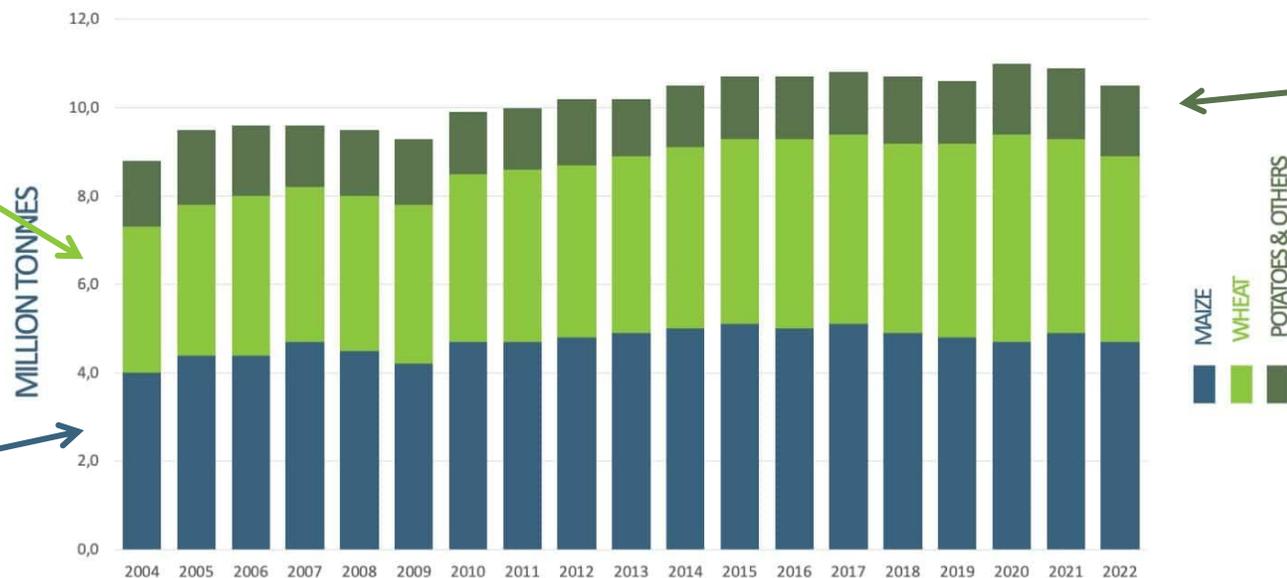
# Exkurs - Stärke

## Natürlicherweise in vielen Lebensmitteln



STARCH PRODUCTION IN THE EU

STARCH.EU

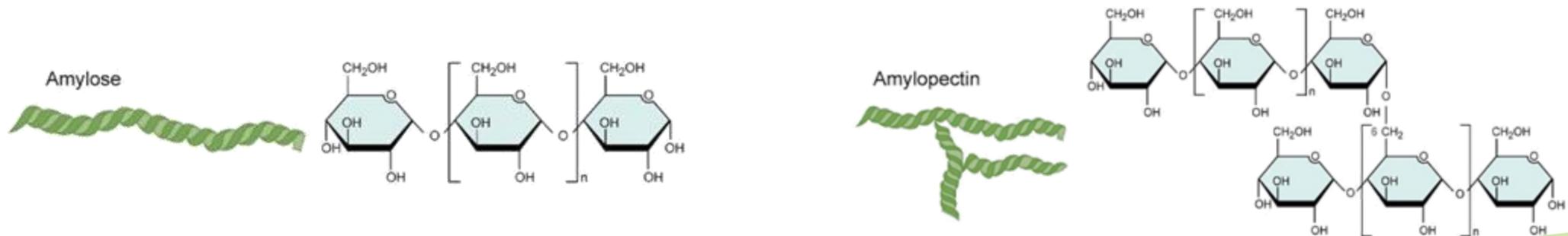
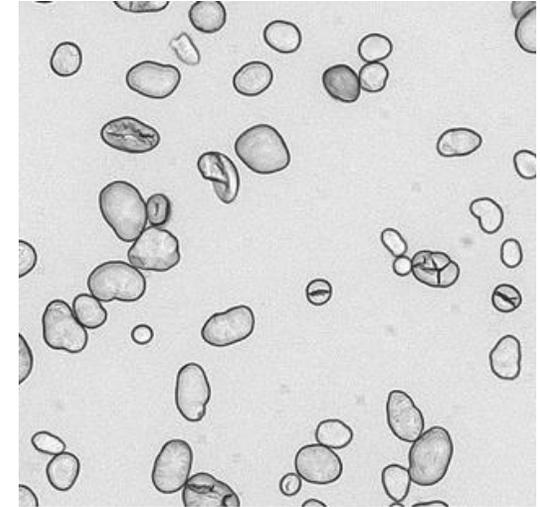


EU25: 2004-2006 | EU27: 2007-2012 | EU28: 2013-2020 | EU27: 2021

STARCHEUROPE  
PLANT-BASED SOLUTIONS

# Exkurs - Stärke

- Energiespeicher von Pflanzen
- meist in Form von Stärkekörnern
- besteht aus Amylose und Amylopektin



Quelle: <https://futurefoodchemist.weebly.com/amylose-or-amylopektin.html>

# Exkurs - Stärke

## Stärkeverkleisterung



Quelle: <https://www.feed-pellet-plant.com/d/file/10c5ade7d90d0f190f30f6c1833ed7c7.jpg>

# Erbsenstärke

---



## Vorteile

- Amylosegehalt (30-40%)
- technofunktionelle Eigenschaften
- glutenfrei

## Nachteile

Züchtung wurde vernachlässigt

# Projektziel

## Gründe schwankender Stärkequalitäten

### Genotyp-Charakterisierung

- Stärkezusammensetzung
- technofunktionelle Eigenschaften
- gezielte Züchtung ermöglichen

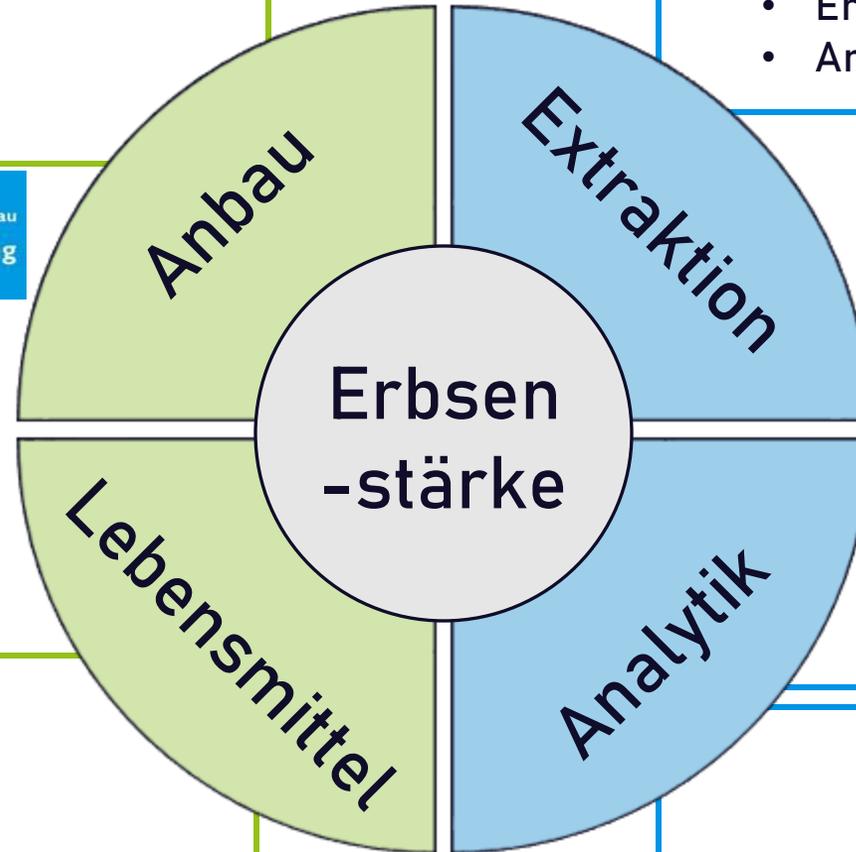


# Herangehensweise

- 45 Sommererbsensorten (Jahresvergleich)
- 90 Wintererbsensorten



- Glasnudeln
- Teigwaren
- Fruchtfüllungen
- Backwaren



- Erbsenschälung
- Anwendung verschiedener Methoden

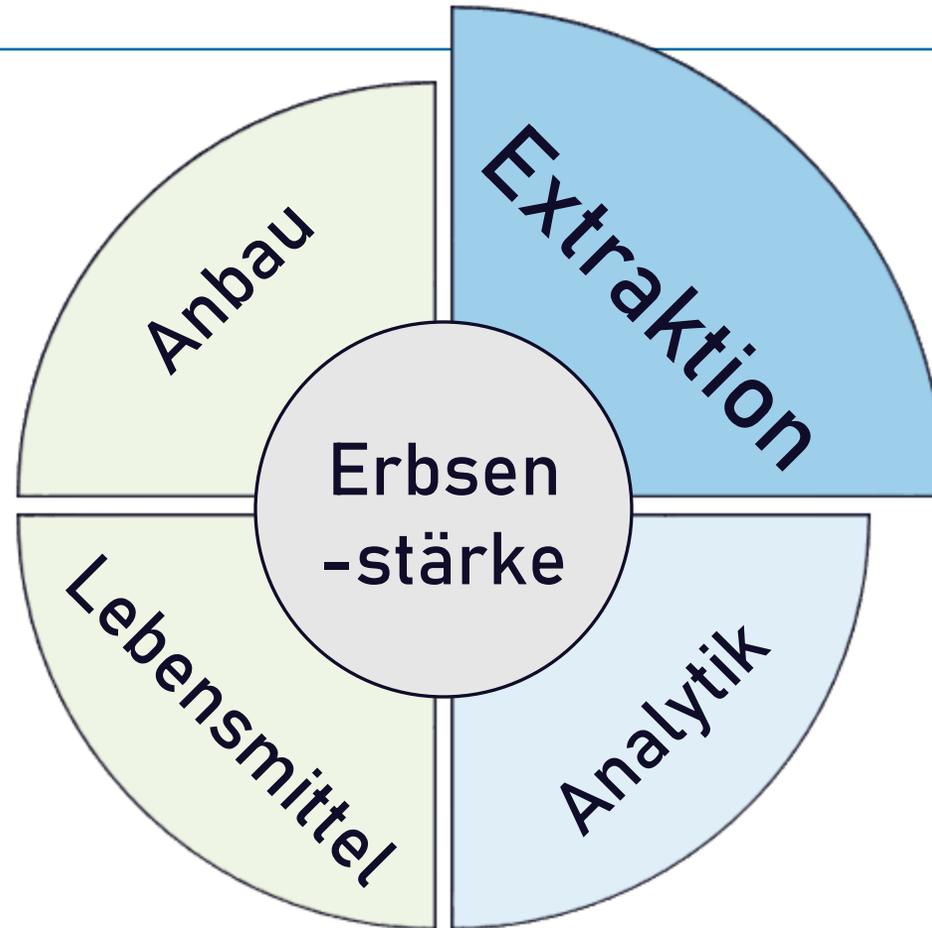


molekulare Eigenschaften

technofunktionelle Eigenschaften

# Herangehensweise

---



# Stärkeextraktion



Schälung



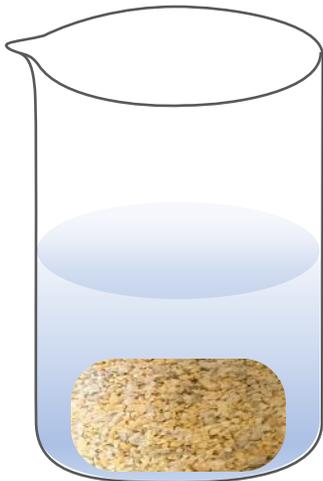
Zerkleinerung



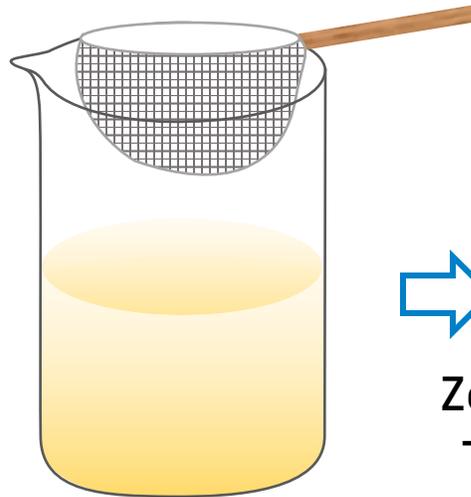
# Stärkeextraktion



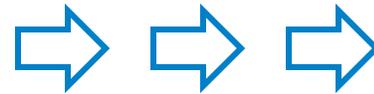
Wasser, pH 7,9



Extraktion



waschen &  
filtrieren  
5-7 Wdh.



Zentrifugation  
Trocknung

Ausbeute:  
Ø 22% der Einwaage



# Stärkeextraktion



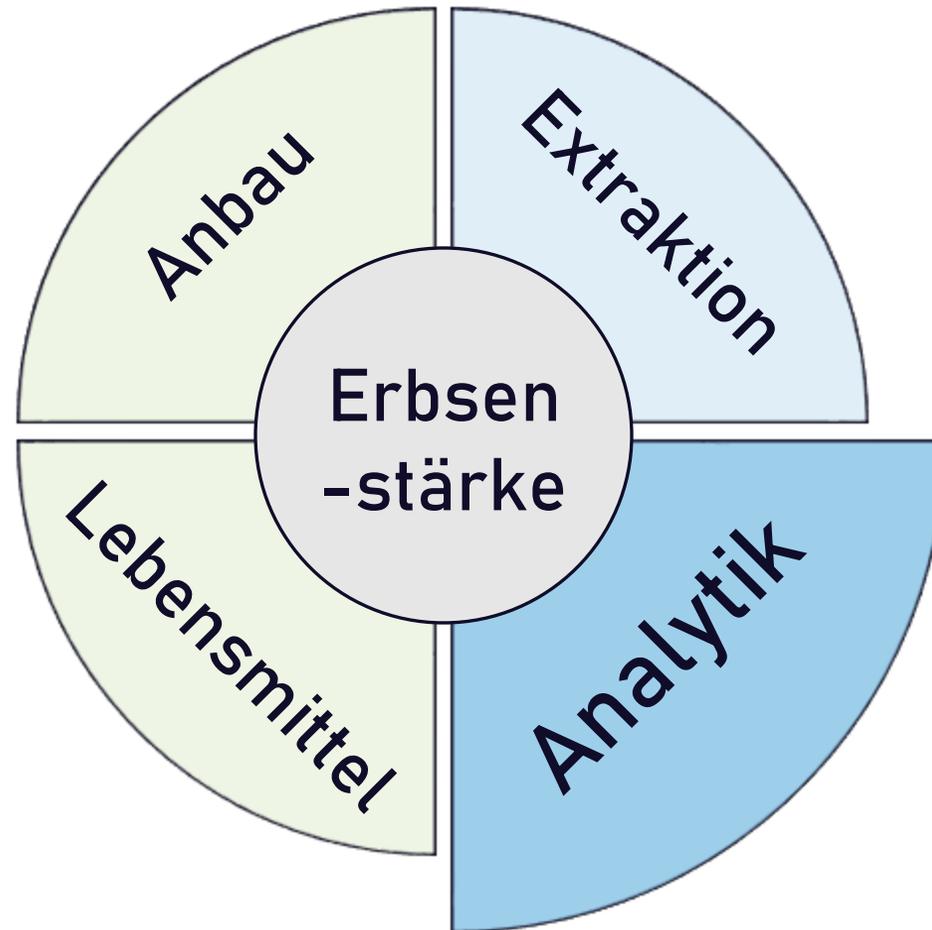
Rückstände

Filtrate

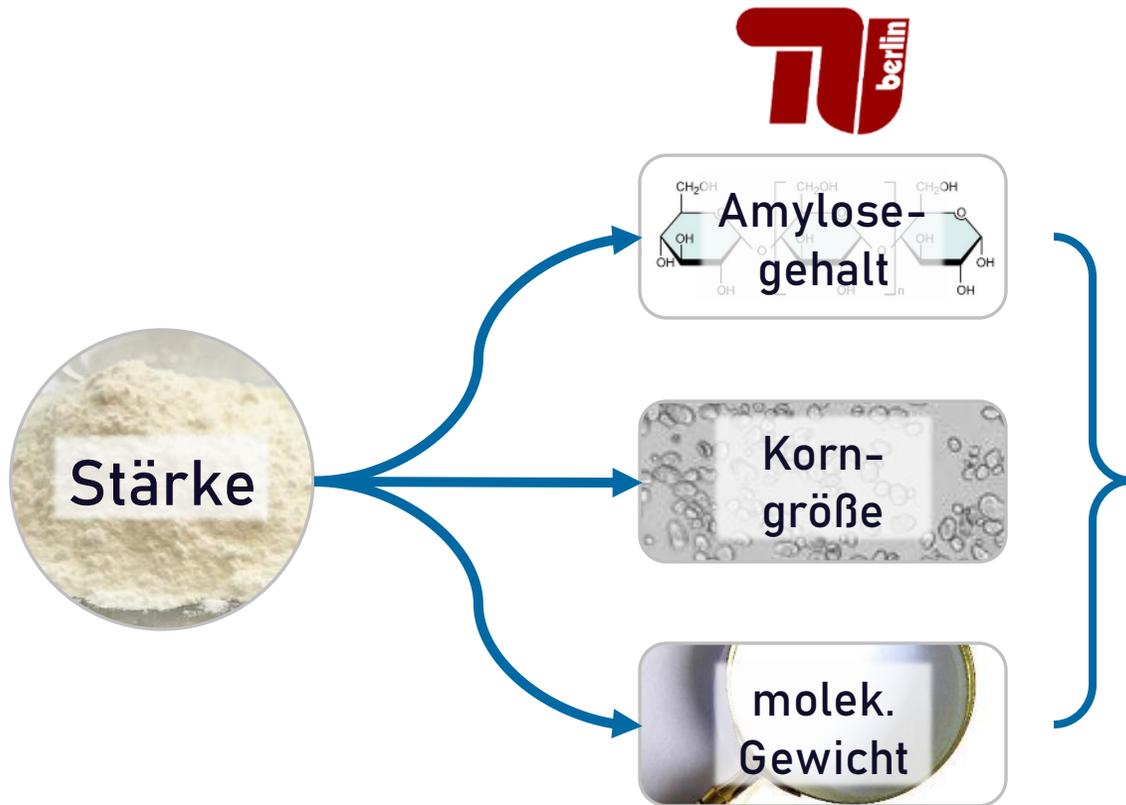
Stärke

# Herangehensweise

---



# Molekulare Eigenschaften



## Starch

Biosynthesis  
Nutrition  
Biomedical

Research Article | [Open Access](#) |

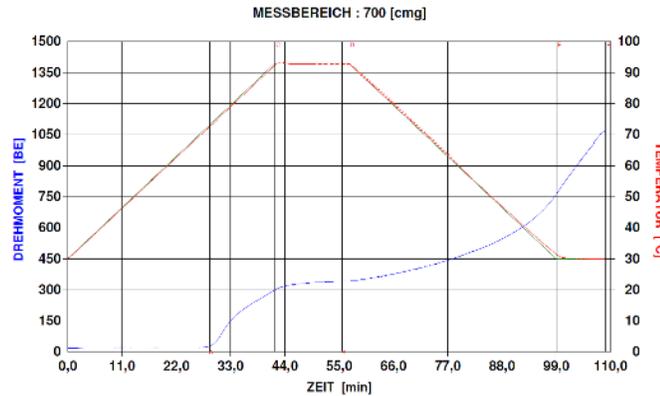
### Organic Pea Starches – I. Comprehensive Investigation of Morphological and Molecular Properties

Tim Terstegen Sandra Grebenteuch, Sascha Rohn, Karl-Josef Müller, Eckhard Flöter, Marco Ulbrich

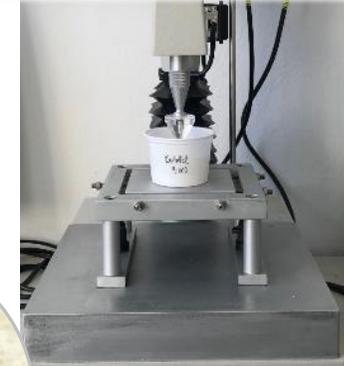
First published: 17 January 2023 | <https://doi.org/10.1002/star.202200220>

# Technofunktionelle Eigenschaften

Verkleisterung



Gelfestigkeit



Stärke

Erbse

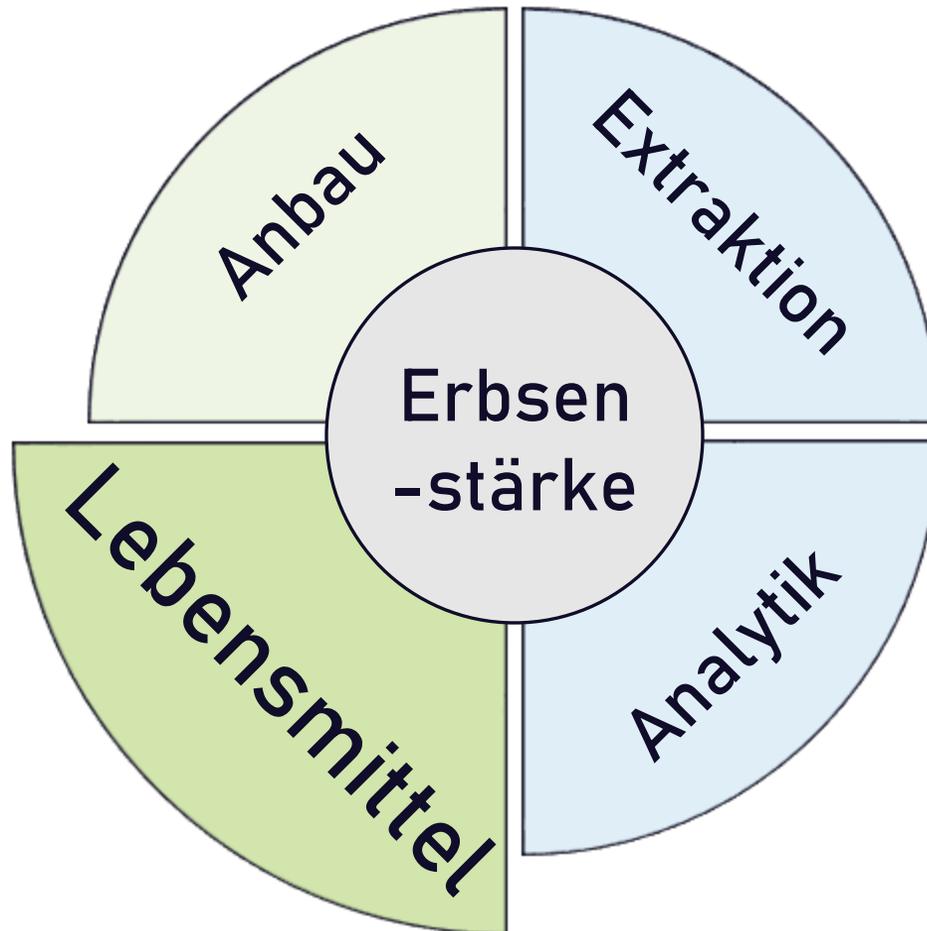
Weizen

Sensorik

Gefrier-Tau-Stabilität

# Herangehensweise

---



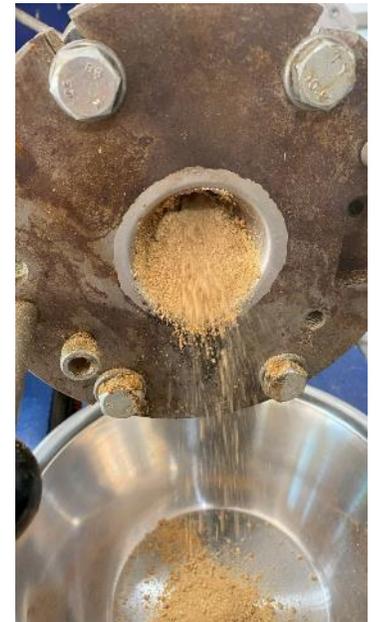
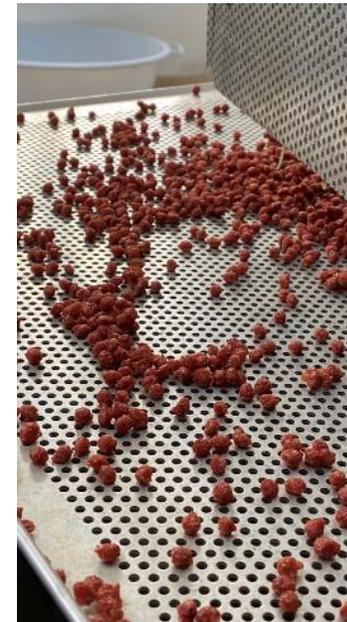
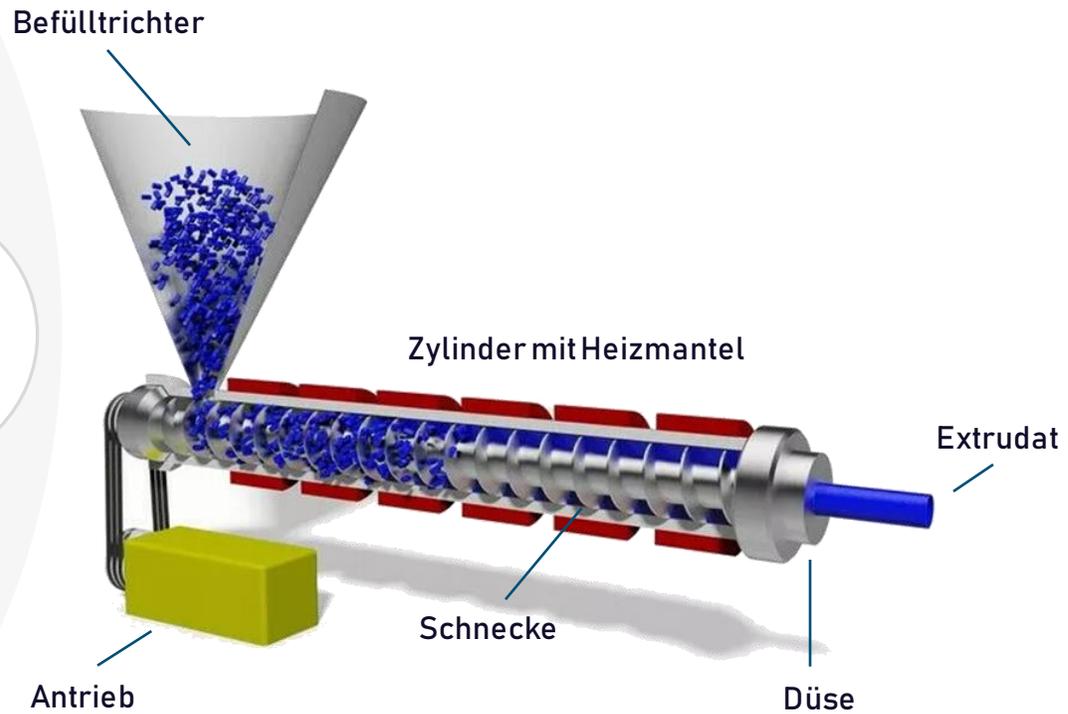
# Glasnudelherstellung



# Glasnudelherstellung



# Extrusion

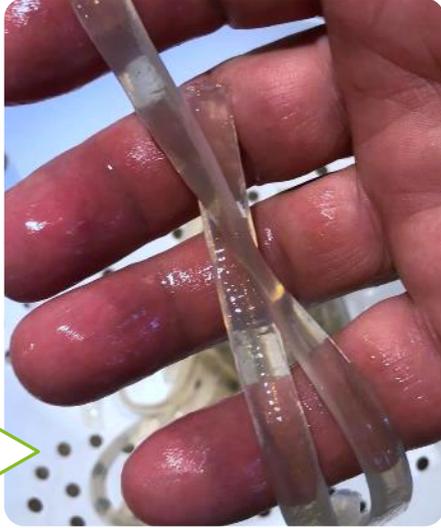


Quelle: <https://prozesstechnik.industrie.de/chemie/verfahren-mechanisch-chemie/was-ist-ein-extruder/#slider-intro-1>

# Glasnudel-Extrusion



# Glasnudel-Extrusion



# Glasnudel-Extrusion



# Glasnudel-Extrusion



# Teigwaren aus Erbsenmehl

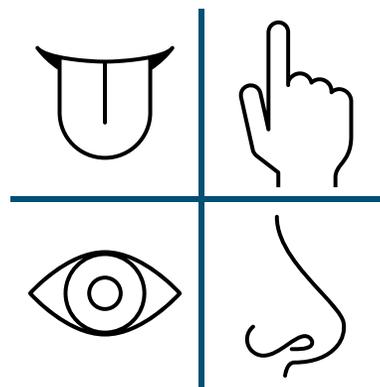


# Ausstehend

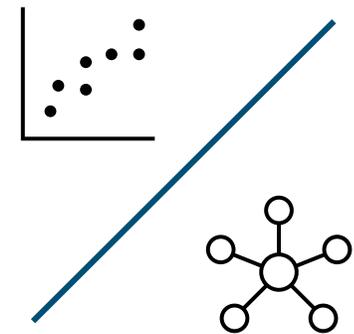
## Fruchtfüllungen



## Sensorik



## Zusammenhänge



Quelle: <https://tse2.mm.bing.net/th?id=OIP.Xp-JncpRdmbQiovYBn0B-gHaFf&pid=Api>



**Vielen Dank  
für die  
Aufmerksamkeit**



**Martin Almendinger**  
Tel.: 033841/798 957  
[martin.almendinger@ilu-ev.de](mailto:martin.almendinger@ilu-ev.de)  
[www.ilu-ev.de](http://www.ilu-ev.de)