

## Volumetrische Konservierungstechnologie zur Lebensmittelqualitätsverbesserung durch den Erhalt sensibler und Minderung neo-gebildeter Verbindungen (VolTech)

Volumetric preservation technologies for food quality improvement by retention  
of sensitive and mitigation of neoformed compounds (VolTech)

(CORNET)

<b>Koordinierung:</b>	Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Bonn
<b>Deutsche Forschungsstelle:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Universität Berlin Institut für Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelchemie FG Lebensmittelbiotechnologie und -prozess Technik Prof. Dr. Cornelia Rauh/Dr. Robert Sevenich</li> </ul>
<b>Beteiligte Forschungsstellen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universität für Bodenkultur Wien (BOKU)/Österreich Department für Lebensmittelwissenschaften und Lebensmitteltechnologie (DLWT), Institut für Lebensmitteltechnologie Prof. Dr. Henry Jäger/Dipl.-Ing. Felix Schottruff</li> <li>• University of Chemistry and Technology (VSCHT), Prag/ Tschechische Republik Department of Food Chemistry and Analysis Prof. Dr. Jana Hajšlová/Dr. Monika Tomaniova</li> </ul>
<b>Beteiligte Förderagenturen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AiF - German Federation of Industrial Research Associations, Germany</li> <li>• MPO – Tschechisches Ministerium für Industrie und Handel, Prag/Tschechische Republik</li> <li>• FFG – Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft, Wien/Österreich</li> </ul>
<b>Beteiligte Organisationen:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RFC – Regional Food Cluster, České Budějovice/Tschechische Republik</li> <li>• GLI – Gemeinnützige Lebensmittelinitiative für Österreich, Linz/Österreich</li> </ul>
<b>Deutsche Industriegruppe:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VDMA-Fachverband Nahrungsmittelmaschinen und Verpackungsmaschinen e.V., Frankfurt</li> </ul> <p>Projektkoordinator: Matthias Schulz, (deutsches Teilprojekt) Diesdorfer Süßmost-, Weinkelterei &amp; Edeldestille GmbH, Diesdorf</p>
<b>Laufzeit:</b>	2017 - 2020
<b>Projektvolumen:</b>	€ 630.735,-- (Gesamtprojekt)
<b>Zuwendungssumme:</b>	€ 199.400,-- (deutsches Teilprojekt) (Förderung durch BMWi via AiF/FEI)

### Forschungsziel:

Die konventionelle Erhitzung sowie thermische Haltbarmachung stößt insbesondere bei hochviskosen und stückigen Lebensmitteln an Grenzen. Um entsprechende Kerntemperaturen zu erreichen,

müssen längere Erhitzungszeiten eingehalten werden. Hierbei kommt es zu einer Überbehandlung der Außenbereiche und damit zu Qualitätsverlusten (Abbau von Aroma, Textur und Farbe sowie Bildung von hitzeinduzierten Lebensmittel-

prozesskontaminanten). Gleichzeitig ergeben sich lange Prozesszeiten und ein höherer Energiebedarf. Daher suchen Lebensmittelhersteller nach neuen Wegen, Lebensmittel schonender zu produzieren. Dabei sollen die so hergestellten Lebensmittel mikrobiologisch sicher, auf den Konsument zugeschnitten und lange haltbar sein. Ein Weg dieses Ziel zu erreichen, ist die Verwendung von hohen hydrostatischen Drücken im Bereich von 600 MPa bei Raumtemperatur oder bei Temperaturen von über 100 °C (Hochdruckpasteurisation bzw. -sterilisation). Eine weitere Technologie, die zu einer Wärmeerzeugung direkt im Produkt führt, ist das sog. OHMsche Erhitzen. Bei dieser ist die Wärmeleitung von außen nach innen nicht mehr der limitierende Faktor, so dass eine schnelle und gleichmäßige Durchwärmung des Produktes erzielt werden kann. Obwohl beide Verfahren schon praktische Anwendung finden, gibt es bezüglich dieser Technologien noch immer wesentliche wissenschaftliche und technische Fragen, die unbeantwortet sind. Unbekannt ist vor allem der Einfluss intrinsischer und extrinsischer Faktoren während der Hochdruckbehandlung bzw. des OHMschen Erhitzens auf Mikroorganismen, Sporen, wertgebende Inhaltsstoffe, Aromen/Aromaten und Lebensmittelprozesskontaminanten (wie z.B. Furan, Monochloropropandioleester etc.). Ziel des Forschungsvorhabens ist es, den Einfluss dieser Faktoren zu klären.

#### Wirtschaftliche Bedeutung:

Sowohl die Hochdruckbehandlung als auch das OHMsche Erhitzen sind innovative Prozesstechnologien, die in einem breiten Spektrum von Wirtschaftssparten genutzt werden könnten und die insbesondere kleinen und mittelständischen Unternehmen breiten Raum für technische Aktivitäten eröffnen und ihnen die Möglichkeit geben, Nischen mit hochinnovativen Produkten zu besetzen. Dies gilt gerade für Firmen, die im Bereich Fertigmahlzeiten, Nahrungsergänzungsmittel, diätetische Lebensmittel, Säuglingsnahrung oder Fruchtsaferstellung tätig sind.

Die Anwendung der beiden Technologien kann zu einer Verbesserung der Qualität entsprechender Produkte bezüglich Toxikologie und Bakteriologie

sowie bezüglich der nährwertbezogenen, sensorischen und olfaktorischen Eigenschaften der Lebensmittel führen. Gleichzeitig eröffnen die Ergebnisse des Projekts Firmen des Maschinen- und Anlagenbaus neue Absatzmärkte für Hochdruck- und OHMsche Erhitzungsanlagen und die Möglichkeit, diese Technologien in ihre Prozesslinien zu integrieren. Das Projekt wird dazu beitragen, die Wettbewerbsfähigkeit sowohl der deutschen Lebensmittelhersteller als auch des mit ihm zusammenarbeitenden Anlagenbaus auf lokalen und internationalen Märkten zu verbessern.

#### Weiteres Informationsmaterial:

Technische Universität Berlin  
 Institut für Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelchemie  
 FG Lebensmittelbiotechnologie und -prozesstechnik  
 Königin-Luise-Straße 22, 14195 Berlin  
 Tel.: +49 30 314-71254  
 Fax: +49 30 832-7663  
 E-Mail: [cornelia.rauh@tu-berlin.de](mailto:cornelia.rauh@tu-berlin.de)

Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI)  
 Godesberger Allee 125, 53175 Bonn  
 Tel.: +49 228 3079699-0  
 Fax: +49 228 3079699-9  
 E-Mail: [fei@fei-bonn.de](mailto:fei@fei-bonn.de)

EU-Büro des FEI  
 47-51, Rue du Luxembourg, B-1050 Brüssel  
 Tel.: +32 2 2820840  
 Fax: +32 2 2820841  
 E-Mail: [gfp-fei@bdp-online.de](mailto:gfp-fei@bdp-online.de)

Das vorliegende CORNET-Projekt („Collective Research Network“) ist ein transnationales Gemeinschaftsforschungsvorgaben, an dem unter Koordination des FEI 3 Länder beteiligt sind. Die hinter CORNET stehende Idee ist, nationale Fördermittel und Forschungsinstitutionen in einem transnationalen Projekt zu bündeln und damit Synergieeffekte über Ländergrenzen hinweg zu schaffen. Das deutsche CORNET-Teilprojekt wird im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (via AiF) über den Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI) gefördert.

### ... ein Projekt der *Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)*

gefördert durch/via



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Das o. g. IGF-Vorhaben der Forschungsvereinigung Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI), Godesberger Allee 125, 53175 Bonn, wird/wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.