



## PRAXISBEISPIEL | NR 30

Realisierungskonzept

# go-Inno

Pcool - Entwicklung eines innovativen Kühlsystems für Schneckenpressen

## Funktionelle Proteingewinnung

**Proteine sind für den menschlichen Körper überlebenswichtig. Proteine sind Bausteine von Gewebe, und sie bilden Enzyme und Hormone. Auch Antikörper des Immunsystems bestehen zu einem großen Teil aus Proteinen. Zusätzlich dienen sie als Transportmittel für Fette und für Sauerstoff.**

### Die Projektidee

Die Idee ist, hochwertige und spezifische Proteine für die Lebensmittelindustrie auf Basis von Rapssaaten bereit zu stellen. Der Anforderungskatalog der Idee beinhaltet für ein Kaltpressverfahren eine schonende und genau temperierte Pressung - mit der Besonderheit, dass der Fokus nicht auf der Gewinnung von hochwertigen Ölen, sondern auf der Gewinnung von Proteinen für die Lebensmittelindustrie liegt.

Eine technische Anforderung ist, dass die Proteine im Presskuchen nicht denaturieren - denn bei der Denaturierung/Koagulation werden die Moleküle inaktiviert, wodurch die biologische Funktion kaum oder gar nicht mehr erfüllt werden kann. Um hochwertige Proteine im Raps-Presskuchen bereitzustellen, müssen die entstehenden Temperaturen in der Presse punktgenau reguliert werden.

### Die Herangehensweise

Die technische Umsetzung eines Pressverfahrens bzw. einer Extruderpresse ist für einen Maschinenbaubetrieb übliche



Tagesarbeit. Die Erfüllung der besonderen Anforderungen an den Protein-Endzustand und die Ermittlung sowie technische Umsetzung von Kühltemperaturen im Prozess beinhalten jedoch Spezialwissen, welches über eine Beratung dem Entwicklungsprozess hinzugefügt werden musste. Das Unternehmen Maschinenfabrik Reinartz GmbH & Co Kommanditgesellschaft wandte sich hierzu an das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) autorisierte Beratungsunternehmen abc advanced biomass concepts GmbH aus Köln. Im Rahmen eines ersten Innovationsworkshops wurde die Idee diskutiert und notwendige Anforderungen sowie die Schritte für ein Realisierungskonzept festgelegt:

- Bewertung der geplanten Verfahrensentwicklung auf Basis einer

Marktanalyse zu bereits verfügbaren Mitbewerberprodukten

- Festlegung und Suche nach geeigneten externen Forschungsdienstleistern, die die erzeugten Presskuchen auf die Proteinstabilität hin untersuchen können
- Erarbeitung einer Kooperationsvereinbarung zwischen dem Unternehmen Reinartz und externen Forschungsdienstleistern
- Bewertung, ob sich aus der Innovationsidee - unter Berücksichtigung der untersuchten Segmente und individuellen Besonderheiten des Unternehmens - ein marktkonformes Produkt ergeben kann

Diese Herangehensweise ermöglichte der Maschinenfabrik Reinartz GmbH, die Idee frühzeitig in allen Belangen zu bewerten und eine verlässliche Basis für Entscheidungen zu weiteren Investitionen in diesem Bereich zu bekommen. Hierzu gehörte auch ein technisches Realisierungskonzept für die Umsetzung der geplanten Entwicklung. Es war somit die vollumfängliche Beratung zu Rahmen- und Nebenbedingungen, zu

technischen Realisierungsfragen, zu sinnvollen Kooperationen und zur Finanzierung der Innovationsidee, die diese Basis geschaffen hat.

## Der Lösungsansatz

Bislang wird die Kühlung von Pressen fast ausschließlich durch die Kühlung der Schneckenwelle realisiert. Das Problem an dieser Kühlmethode ist, dass dadurch die Kälte erst über „Umwege“ an das Produkt abgegeben werden kann. D.h. die Kälte aus der Welle muss erst an die Schneckenelemente übertragen werden und kommt erst danach in Kontakt mit dem Produkt bzw. Presskuchen. Weiterhin ist problematisch, dass an den Schneckenelementen nicht die höchsten Temperaturen entstehen, sondern die größte Temperaturentwicklung an der Stelle des größten Pressdrucks entsteht.

Auf Grundlage der jahrelangen Erfahrung mit der Konstruktion und Entwicklung von Schneckenpressen möchte Reinartz das innovative Kühlverfahren im Rahmen einer Schneckenpresse realisieren. D.h. die zu entwickelnden Baugruppen sollen als Nachrüstsystem in die Bestandpressentechnologie integriert werden können.

Um das avisierte Projektziel erreichen zu können, wurden zwei Kernentwicklungen definiert. 1. Technische Produktentwicklung einer speziell gekühlten Proteinpresse und 2. Verfahrensentwicklung zur Produktion hochwertiger Proteine

durch Identifizierung der bestmöglichen Parameterkonfigurationen.

## Der Gutscheinvorteil

Durch den genutzten Innovationsgutschein konnte die Maschinenfabrik Reinartz bereits im Vorfeld einer maschinentechnischen Entwicklung die Randbedingungen bestimmen und die benötigten und vorhandenen Kompetenzen zielsicher einschätzen. Hieraus resultierten sowohl hohe Zeitvorteile in der Planung als auch eine genauere Einschätzung benötigter personeller und finanzieller Entwicklungsmittel. Durch die Verlagerung der Realisierungskonzeption auf ein externes Beratungsunternehmen konnten interne Kapazitäten für das Tagesgeschäft genutzt werden und folgende spezialisierte Aufgaben extern bearbeitet werden:

- Konkretisierung der Zielstellung des Vorhabens und Spezifizierung & Definition der zielgruppenspezifischen technischen Anforderungen
- Analyse zum Markt, den Marktchancen und zum Stand der Technik konkurrierender Produkte
- Ermittlung eines externen Technologiegebers auf Grundlage der zuvor durchgeführten Bewertung
- Erarbeitung eines Entwicklungs(zeit)plans unter Berücksichtigung der unternehmensspezifischen Stärken und Schwächen
- Erarbeitung eines Entwurfs einer Kooperationsvereinbarung
- Prüfung und Auswahl geeigneter Fördermöglichkeiten

## Kontakt

### Unternehmen

Maschinenfabrik Reinartz GmbH & Co Kommanditgesellschaft  
Industriestr. 14  
41460 Neuss  
Telefon: +49 2131 9761-0  
[www.reinartz.de](http://www.reinartz.de)

### Beratungsunternehmen

abc advanced biomass concepts GmbH  
Weinsbergstr. 190  
50825 Köln  
Telefon: +49 221 9602-8810  
Fax: +49 221 9602-8801  
[www.abc-loesung.de](http://www.abc-loesung.de)

## Weitere Information

Das Projekt wurde im Rahmen des Förderprogramms „go-Inno“ gefördert. Das Bundeswirtschaftsministerium unterstützt kleine und mittlere Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft einschließlich des Handwerks bei der Vorbereitung und Durchführung von Produkt- und technischen Verfahrensinnovationen mit 50 % der Kosten für externe Beratungsleistungen durch autorisierte Beratungsunternehmen.

### Informationen zum Programm

Telefon +49 228 3821-1518  
E-Mail: [go-inno@dlr.de](mailto:go-inno@dlr.de)  
[www.bmwi-innovationsgutscheine.de](http://www.bmwi-innovationsgutscheine.de)

### So geht's go-Inno



Sie haben eine Idee für eine Innovation, neues Produkt oder Verfahren?



Sie finden Ihr autorisiertes Beratungsunternehmen auf der Beraterlandkarte [www.innovation-beratung-foerderung.de/beraterkarte](http://www.innovation-beratung-foerderung.de/beraterkarte)



Sie erhalten einen Innovationsgutschein und schließen einen Beratungsvertrag



Die Beratung wird durchgeführt



Sie zahlen Ihren Eigenanteil an das Beratungsunternehmen



Das autorisierte Beratungsunternehmen stellt den Förderantrag



**Ziel erreicht!**  
Der Weg zur Innovation steht fest  
**Die Innovation kann umgesetzt werden !**

## Impressum

### Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie  
Soziale Medien, Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
[www.bmwi.de](http://www.bmwi.de)

### Stand

Dezember 2020

### Gestaltung

DLR-Projektträger

### Bildnachweis

Maschinenfabrik Reinartz GmbH & Co  
Kommanditgesellschaft