

Dipeptide



Cysal GmbH

## Raus aus der Forschung – Rein in die Forschung

Dr. Martin Krehenbrink

Cysal GmbH • Mendelstr. 11 • 48149 Münster

Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

Dipeptide



Wie, Startup?

- ☐ Idee
- ☐ IP
- ☐ Markt
- ☐ Geschäftsidee

Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

Dipeptide



Wie, Startup?

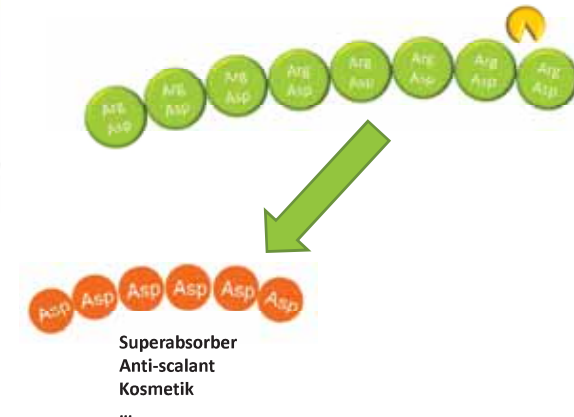
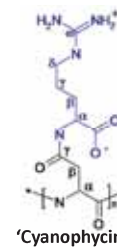
- ☐ Idee
- ☐ IP
- ☐ Markt
- ☐ Geschäftsidee

Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

Dipeptide



Raus aus der Forschung: Cyanophycin als Polyaspartat-Vorstufe?

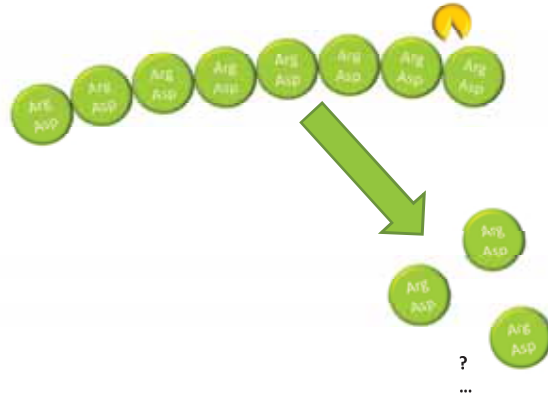
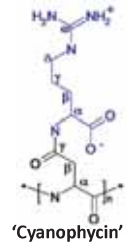


Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

## Dipeptide



*Raus aus der Forschung: Ein ungewolltes Abbauprodukt*

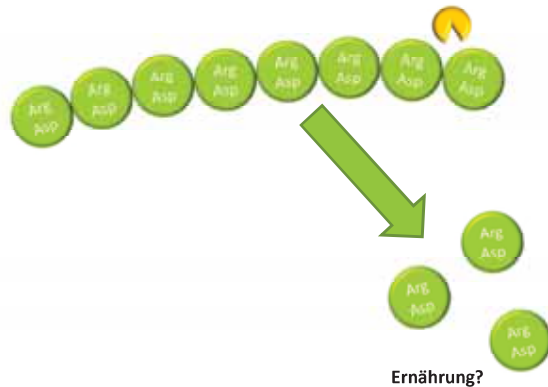
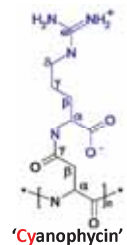


Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

## Dipeptide



*Raus aus der Forschung: Die Idee*



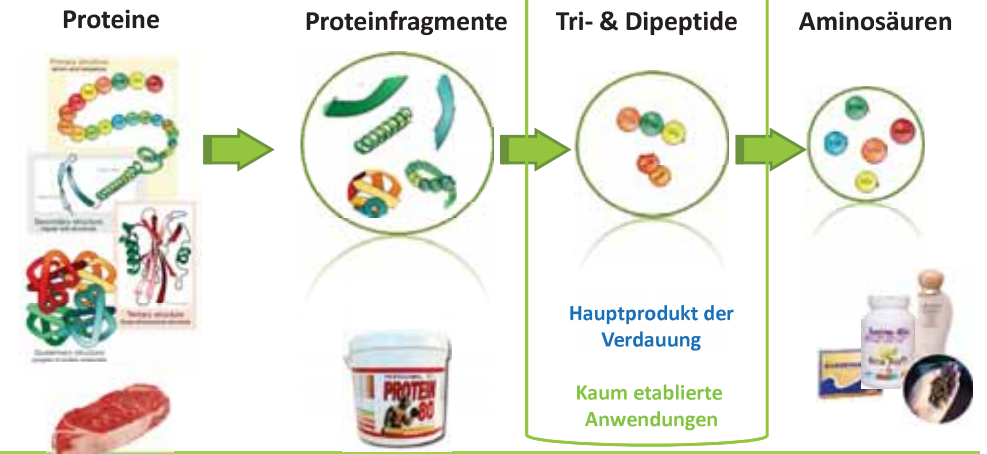
Dr Ahmed Sallam

Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

## Dipeptide



*Raus aus der Forschung: Grundlagen der Idee*



Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

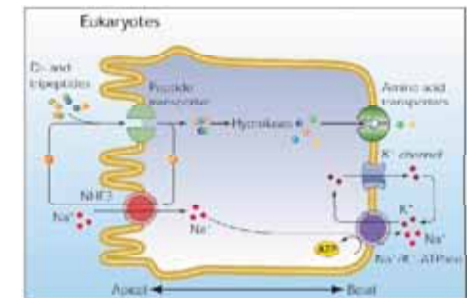
## Dipeptide



*Vision: Dipeptide ersetzen die Aminosäuren*

### Vorteile der Dipeptide:

- werden direkt aufgenommen
- spezialisierte Transportwege
- hohe Aufnahmerate
- kein Antagonismus
- kontrolliertere Abgabe
- bessere Materialeigenschaften



**Anwendungen in food and feed, Tierhaltung, Pharma, Kosmetik...**

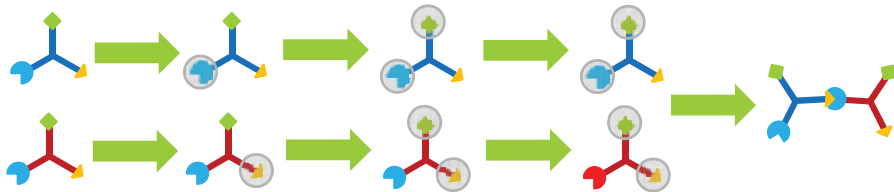
Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

## Dipeptide



Warum sind Dipeptide auf dem Markt kaum erhältlich?

Die gezielte Synthese von Peptidbindungen ist teuer und kompliziert



“amide formation avoiding poor atom economy reagents” [is] the top challenge for organic chemistry’ *Nature*, 2011

Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

## Dipeptide



- ✓ Idee
- ☐ IP
- ☐ Markt
- ☐ Geschäftsidee

Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

## Dipeptide



Lösungsansatz: Kostengünstige Dipeptid-Produktion

klassischer *bottom-up* Prozess



Teuer!

Unser *top-down* Prozess



Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

## Dipeptide



*Raus aus der Forschung: Von der Idee zum Prozess*

Produktionstämme

Intermediate

Dipeptide



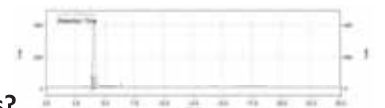
Polypeptide



Peptidase



Akademisches Ziel: geht das?

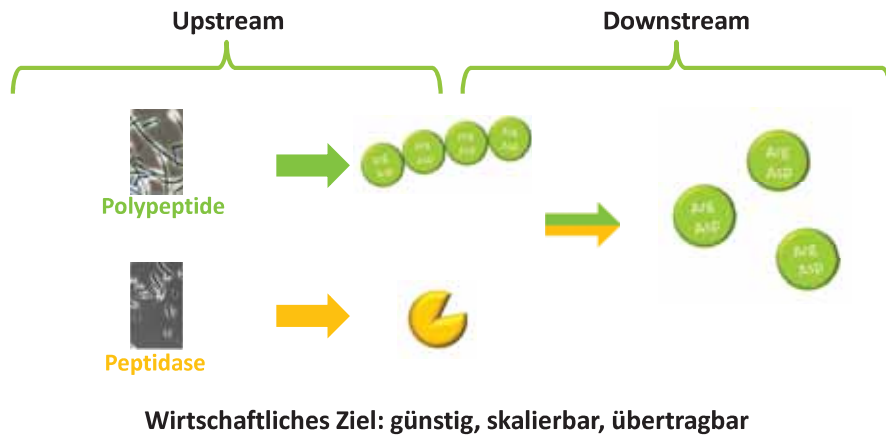


Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

## Dipeptide



Rein in die Forschung: Von der Idee zum Prozess

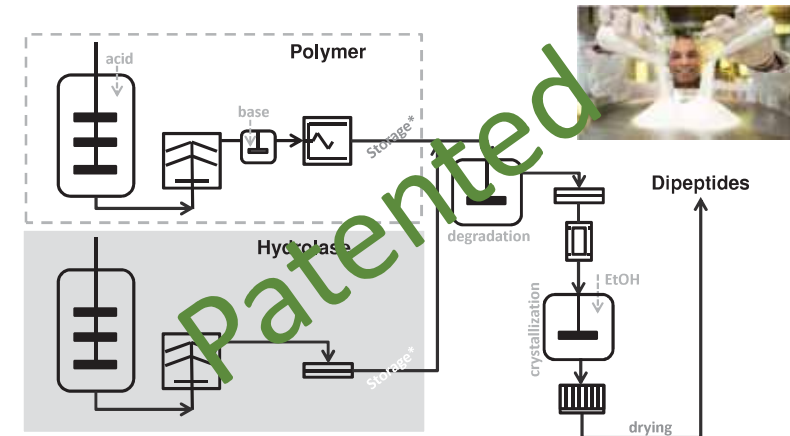


Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

## Dipeptide



Rein in die Forschung: Von der Idee zum Prozess

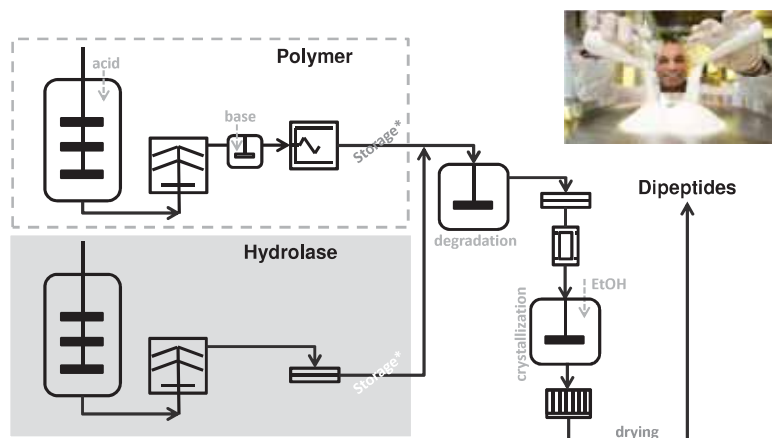


Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

## Dipeptide



Rein in die Forschung: Von der Idee zum Prozess



Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

## Dipeptide



- ✓ Idee
- ✓ IP
- Markt
- Geschäftsidee

Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

## Dipeptide



### Günstige Dipeptide. Und jetzt?



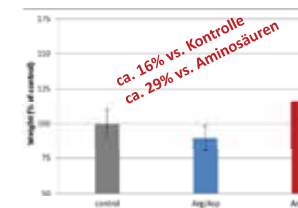
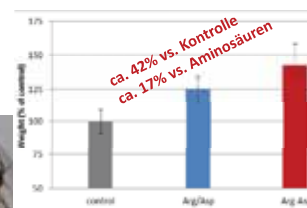
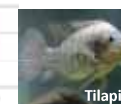
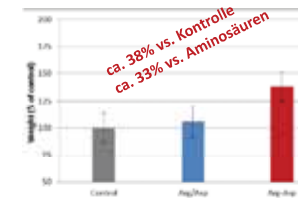
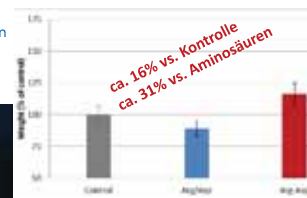
Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

## Dipeptide



### Anwendungen: Beispiel Aquakultur

Arg/Asp: Aminosäuren  
Arg-Asp: Dipeptide



Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

## Dipeptide



### Rein in die Forschung: Validierung der Anwendungen

Zahlreiche Märkte



Zahngesundheit



Functional food



Pharma and medical

✓ Dipeptide



Hautpflege & Kosmetik

Tierernährung



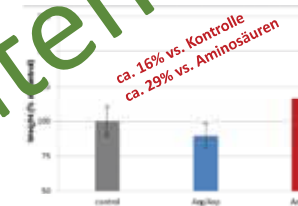
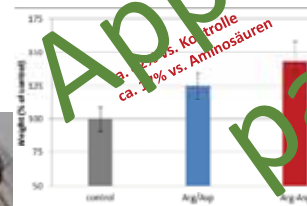
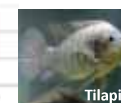
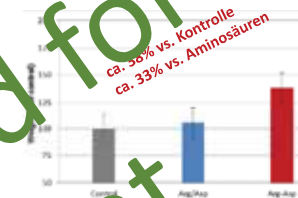
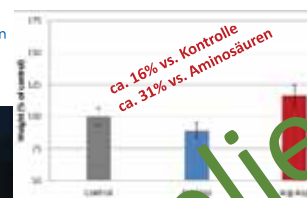
Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

## Dipeptide



### Anwendungen: Beispiel Aquakultur

Arg/Asp: Aminosäuren  
Arg-Asp: Dipeptide



Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

## Dipeptide



Anwendungen: Beispiel Kosmetik



Dipeptide wirken positiv auf

- Zellaktivität
- Vitalität
- Heilung

Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

## Dipeptide



Anwendungen: Beispiel Kosmetik



Dipeptide wirken positiv auf

- Zellaktivität
- Vitalität
- Heilung

Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

## Dipeptide



*Rein in die MARKT-Forschung: Jeder Markt ist anders*



Bulk-Markt  
Niedrige Preise  
Stark cost/benefit getrieben



Großer Markt  
Mittlere bis hohe Preise  
Stärkere Marketingkomponente



Großer Markt  
Hohe Preise  
Sehr starke Marketingkomponente

Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

## Dipeptide



- ✓ Idee
- ✓ IP
- ✓ Markt
- ☐ Geschäftsidee

Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

Dipeptide



Rein in die Forschung: Welches Modell passt zu uns?

B2C	Direkt Starkes Marketing und Vertrieb Produktion zum Verkauf
B2B	Indirekt Weniger Marketing und Vertrieb Produktion zum Verkauf
Licensing	Lizensgebühren/royalties Wenig Marketing, kein Vertrieb Produktion nur zur Entwicklung

Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

Dipeptide



Cysals Businessmodell

Cysal strebt Auslizensierungen an in folgenden Bereichen:

- |   |               |   |                    |
|---|---------------|---|--------------------|
| + | Tiernahrung   | + | Kosmetik           |
| + | Dentalhygiene | + | Nahrungsergänzung  |
| + | Personal care | + | Pharma und medical |

sowie der Produktionstechnologie selbst

Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

Dipeptide



Die Zukunft: Unser Innovationszyklus



Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

Dipeptide



- ✓ Idee
- ✓ IP
- ✓ Markt
- ✓ Geschäftsidee

Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH



## Dipeptide



## Team und Finanzierung

Tiermedizin, Biochemie, Biotechnologie, Chemie aus Münster, Paris, Oxford...



Prof. A. Steinbüchel



**eXIST**  
Existenzgründungen  
aus der Wissenschaft

Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**FOODFUTURE**

Finanziert durch

**eCAPITAL**  
existenzgründend Partner AG

**High-Tech Gründerfonds**

Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH

## Dipeptide



- ✓ Idee
- ✓ IP
- ✓ Markt
- ✓ Geschäftsidee
- ✓ **Team**

Innovationsmotor Chemie - Cysal GmbH