

Prüfung der Sensorik und Mahleigenschaften der aufbereiteten Mohnsamen		
Aufbereitung	Mahleigenschaft	Sensorik
Gewaschen, getrocknet	gut	frischer arttypischer Geschmack
Bewertung der sensorischen Eigenschaften der hergestellten Mohnkuchen (DLG Schema)		
Aufbereitung	Sensorik	Bewertungspunkte
Gewaschen, getrocknet	etwas dunkler, saftig, weich, Geschmack abgerundet	5 von 5

**Abbildung 2** – Prüfung der Sensorik und Mahleigenschaften (Methode: Waschen und Trocknen)

Die Untersuchungen belegen, daß eine signifikante Reduktion des Morphingehaltes von Mohnsamen möglich ist. Die Ergebnisse zeigten diesen Effekt selbst bei sehr hochbelastetem Material; hierbei war es möglich, durch entsprechende Behandlung den vorläufigen Richtwert des Bundesinstitutes für Risikobewertung von derzeit 4 mg/kg Morphin in Mohnsamen zu unterschreiten.

Im einzelnen können nachstehende Feststellungen getroffen werden:

- Das Waschen der Mohnsamen hatte den größten Einfluß auf die Reduktion des Morphingehaltes.
- Das nachfolgende Trocknen/Rösten der Mohnsamen erzielte eine Restfeuchte zwischen 0,9 – 3 % und liegt somit in einem mikrobiologisch unkritischen Bereich.
- Die Behandlungsmethoden hatten keinen nachteiligen Einfluß auf die Mahlfähigkeit.
- Die sensorischen Eigenschaften wurden sogar teilweise durch die Behandlungsmethoden verbessert.
- Die angewandten Techniken wurden unter praktikablen Gesichtspunkten ausgewählt und können in jedem Betrieb durchgeführt werden.

**Bearbeitet von :**

Dipl. Ing. Jörg General  
Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V.  
Schützenberg 10  
32756 Detmold

**Mitglieder** finden die Präsentationen der Tagung 2006 im Internet unter [www.agfdt.de](http://www.agfdt.de)

**Termine bitte vormerken:**

### Detmolder Backmanager 2007

das Fortbildungsseminar für Fachkräfte der Backwarenherstellung

15. Januar – 9. Februar

und

### Tagung für Bäckerei-Technologie 2007

die Informationsquelle für den modernen Bäcker

6. – 8. November

**Detmolder Institut für Getreide- und Fettanalytik GmbH**

Qualitätsuntersuchungen (Getreide & Mehl)\*  
Rückstandsanalytik\*  
Nährwertanalyse\*  
Hygieneschulungen  
HACCP & QM-Konzepte

**SCHNELL - KOMPETENT - PREISWERT**

\* akkreditiert nach ISO/IEC 17025:2005 - AKS-Hannover

**DI GeFa GmbH**  
Schützenberg 10  
32756 Detmold  
Telefon: (05231) 61664-24  
Fax: (05231) 61664-21  
E-Mail: [info@digefa.net](mailto:info@digefa.net)

**Weitere Informationen**  
[www.digefa.net](http://www.digefa.net)

## Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V.

Schützenberg 10 - D-32756 Detmold  
Tel.: 05231/61664-0 - Telefax: 05231/20505  
E-Mail: [info@agf-detmold.de](mailto:info@agf-detmold.de) - Internet: [www.agfdt.de](http://www.agfdt.de)

# Informationsdienst

## Bäckerei-Technologie

aus Detmold



**Thema:**

## Reduktion von Morphin in Mohnsamen

# Untersuchungen zur Reduzierung von Morphin in Mohnsamen und Mohngebäcken mit praktikablen technologischen Maßnahmen<sup>\*)</sup>

Jörg General, Günter Unbehend und Meinolf G. Lindhauer, Detmold, Bärbel Kniel, Esslingen

## 1. Einleitung und Problemstellung

Mohn (*Papaver Somniferum*) ist eine der ältesten Kulturpflanzen. In Deutschland haben sich eine Reihe von Gebäckspezialitäten mit Mohn etabliert, welches die jährlich in Deutschland gehandelte Menge an Mohn (ca. 10.000 t) widerspiegelt. Bei der Ernte von Mohnsamen kommt es, bedingt durch maschinelle Erntetechniken, häufig zu Kontaminationen mit Morphin und Begleitalkaloiden durch Verunreinigungen und Kontakt mit dem opiumhaltigen Mohnstroh. Hierdurch können die Morphinwerte zwischen 4 mg und weit über 200 mg Morphin/kg Mohnsamen betragen.

In der Vergangenheit kam es vereinzelt zu Gesundheitsbeeinträchtigungen von Verbrauchern durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung von handelsüblichen Mohnsamen. Dieses hat dazu geführt, dass das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) einen vorläufigen Richtwert von 4 mg Morphin/kg Mohnsamen erlassen hat.

Die Lebensmitteluntersuchungsbehörden der Bundesländer sind auf Grundlage des vorläufigen Richtwertes angehalten, Mohnsamen und Mohnherzeugnisse mit erhöhten Morphingehalten im Sinne des Art. 14 Abs. 1 der VO (EG) Nr. 178/2002 als „nicht sicheres Lebensmittel“ zu beanstanden bzw. aus dem Verkehr zu ziehen. Bei der Bemessung des vorläufigen Richtwertes von 4 mg/kg sind jedoch nicht die Morphinreduktionen berücksichtigt, die durch verschiedene Verarbeitungsschritte erzielt werden können.

<sup>\*)</sup> Kurzfassung des Vortrags anlässlich der 57. Tagung für Bäckerei-Technologie 2006 in Detmold

## 2. Material und Methoden

### Material:

Unterschiedlich hoch bis sehr hochbelastete Rohmohne mit Morphingehalten von 50 – 220 mg Morphin/kg Mohn; Jupiter Mohnmühle; Dampfgarer; Daub Etagenofen.

### Methoden (Prinzip):

Die eingesetzten Rohmohne wurden mit unterschiedlichen Behandlungsmethoden (Tab. 1) aufbereitet und anschließend der Morphingehalt analysiert.

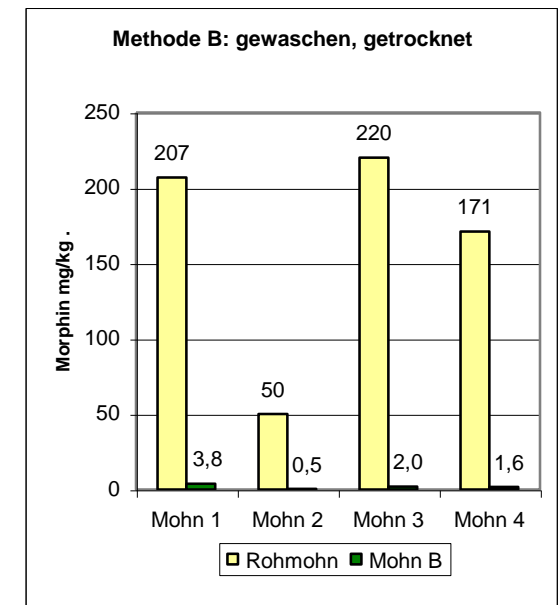
**Tabelle 1: Übersicht der untersuchten Behandlungsmethoden**

Methode	waschen	rösten	
A	3 Liter Wasser (100°C) pro kg Mohn für 1 min	20 Minuten bei 200°C; Schichtdicke ca. 1 cm	
Methode	dämpfen	trocknen	
B	In gesättigtem Wasserdampf bei 100°C für 10 min	120 Minuten bei 90°C; Schichtdicke ca. 1 cm	
Methode	waschen	trocknen	
C	3 Liter Wasser (100°C) pro kg Mohn für 1 min	120 Minuten bei 90°C; Schichtdicke ca. 1 cm	
Methode	mahlen	dämpfen	trocknen
D	Jupiter Mohnmühle	In gesättigtem Wasserdampf bei 100°C für 10 min	120 Minuten bei 90°C; Schichtdicke ca. 1 cm

Aus den behandelten Rohmohnen wurden Mohnmassen nach einer Standardrezeptur hergestellt, die dem in den Leitsätzen für Feine Backwaren geforderten Mohnanteil von mindestens 20 %

entsprachen. Mit diesen Mohnmassen wurden Backversuche durchgeführt und die erhaltenen Backergebnisse ebenfalls auf deren Morphingehalte analysiert. Um den Einfluß dieser Aufbereitungstechniken auf den Genußwert zu überprüfen, wurden die Backergebnisse einer sensorischen Beurteilung nach dem DLG Schema unterzogen und dargestellt.

## 3. Zusammenfassung und Schlußfolgerungen



**Abbildung 1:** Änderung des Morphingehaltes durch Waschen und Trocknen

Mittels Aufarbeitung durch Waschen und anschließendem produktschonendem Trocknen wurde eine Reduktion des Morphingehaltes von über 98 % bezogen auf den Anfangsmorphingehalt erreicht. Sämtliche Produkte wiesen **nach dem Backen einen Morphingehalt unterhalb der Nachweisgrenze** auf.

Durch die Aufarbeitung der Mohnsamen wurde eine deutliche geschmackliche Verbesserung erzielt. Hierbei wurden die Mahleigenschaften und die Weiterverarbeitung nicht negativ beeinflusst.