



GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER

**Wissenschaftlicher  
Pressedienst Chemie**

10/16  
2. März 2016

**PRESSE-  
INFORMATION**

## **Von Gluten über Aromen bis Spielwaren**

### **Lebenswichtige Lebensmittelchemie**

**Lebensmittelsicherheit, Lebensmittelanalytik, Sensorik und Physiologie sind die Hauptthemen während der 67. Arbeitstagung des Regionalverbands Bayern der Lebensmittelchemischen Gesellschaft am 10. März in Erlangen. Diskutiert wird u. a. über Tests auf Gluten in Lebensmitteln, über analytische Studien zum Weizenmehl, die für die Teigherstellung und das Brotbacken wichtig sind, sowie über Aromastoffe aus Früchten und Pilzen und geruchsintensive Substanzen in Spielwaren.**

Zöliakie ist mit einer weltweiten Häufigkeit von etwa einem Prozent der Bevölkerung eine der am weitesten verbreiteten Überempfindlichkeiten gegenüber Nahrungsmitteln. Ausgelöst wird Zöliakie durch bestimmte Proteine des Weizens, des Roggens, der Gerste und möglicherweise auch des Hafers, die unter dem Begriff „Gluten“ zusammengefasst werden. Zöliakiekranken müssen lebenslang auf glutenhaltige Produkte verzichten und sollten eine tägliche Aufnahme von 20 mg Gluten nicht überschreiten. Für die Glutenanalytik sind zurzeit immunchemische Tests die Methoden der Wahl, da sie spezifisch und sensitiv sind. Gebräuchlich ist der „Enzymgekoppelte Immunosorbent Assay“ (ELISA). Die kommerziell erhältlichen ELISA Kits unterscheiden sich in einigen Punkten, vor allem jedoch in der Verwendung verschiedener Antikörper. Daher wurden vier kommerziell erhältliche ELISA Kits zur Glutenbestimmung genauer unter die Lupe genommen. Verschiedene Glutenfraktionen aus Lebensmitteln lieferten variierende Ergebnisse innerhalb eines ELISA Kits wie auch verschiedene Kits unterschiedliche Ergebnisse innerhalb einer Glutenfraktion erbrachten. Außerdem zeigten sich voneinander abweichende Sensitivitäten und Spezifitäten gegenüber Gluten aus Weizen, Roggen und Gerste. In der

GDCh-Öffentlichkeitsarbeit  
Postfach 90 04 40  
D-60444 Frankfurt am Main  
Tel.: 069/7917-493  
Fax: 069/7917-1493  
E-Mail: pr@gdch.de

Diesen Text können Sie im  
Internet abrufen unter  
<http://www.gdch.de>

Regel wurde der Glutengehalt als zu hoch oder – für Zöliakiebetreffene ernstzunehmender – als zu niedrig bestimmt. Es gilt also, die Variabilität der Ergebnisse sorgfältig zu analysieren. Besonders schwierig erweist sich die richtige Bestimmung des Glutengehalts, wenn die Herkunft des Glutens unbekannt ist. Bleibt für Zöliakie-Betroffene also zu hoffen, dass in als „glutenfrei“ ausgewiesenen Lebensmitteln tatsächlich kein Gluten enthalten ist.

Doch was ist eigentlich Gluten? Gluten, umgangssprachlich als Klebereiweiß bezeichnet, sorgt für die Backfähigkeit eines Mehls und ist für die Herstellung von Brot (außer Fladenbrot) unerlässlich. Chemisch gesehen setzt sich Gluten aus Prolaminen und Glutelinen zusammen, bei Weizen als Gliadine und Glutenine bezeichnet. Beides sind Proteingemische, die im Verhältnis von ca. 1,5:1 den größten Proteinanteil im Weizenmehl ausmachen.

In einem weiteren Vortrag wird über neue Ergebnisse zur Untersuchung von Struktur und Zusammensetzung von HMW-Gliadinen aus Weizen berichtet. Diese High-Molecular-Weight-Gliadine machen ungefähr 25 % der Gliadinfraktion aus, und das Erstaunliche dabei ist, dass über deren Struktur und Zusammensetzung bislang nur wenig bekannt ist. Mit Hilfe unterschiedlicher chromatographischer Trenntechniken und anschließender massenspektrometrischer Analyse gelang es, diesen Substanzen weitere Geheimnisse zu entlocken. Es scheint nun gesichert, dass sich die HMW-Gliadine bereits bei der Herstellung des Teigs in ihrer Struktur verändern.

Weizenmehl steht auf der Tagung nochmals im Mittelpunkt, genauer gesagt die Puroindoline (PIN). Dies sind Weizenproteine, die an die Oberfläche der Stärkekörner gebunden sind. Obwohl bekannt ist, welche PIN-Varianten in den verschiedenen Weizensorten vorliegen, sind Informationen über deren Gehalte spärlich. Da aber vermutet wird, dass die PIN-Konzentrationen mit der Backqualität einer Weizensorte korrelieren, hat man eine bekannte analytische Methode – Hochleistungsflüssigchromatographie gekoppelt mit Massenspektrometrie – so weiterentwickelt, dass man schon bald gesicherte Angaben zur Quantifizierung von PIN erwarten kann.

Auch das Schwerpunktthema der Veranstaltung, die Sensorik von Lebensmitteln, wartet mit spannenden neuen Ergebnissen auf. So wurden flüchtige Inhaltsstoffe aus acht verschiedenen Sorten schwarzer Johannisbeeren in den vergangenen beiden Jahren untersucht. Es konnten genetische und jahrgangsbedingte Einflüsse auf die Zusammensetzung der flüchtigen Inhaltsstoffe, u. a. C6-Kohlenwasserstoffe, Ester und Terpene, aufgezeigt werden. Erstmals konnte 4-Methoxy-2-methyl-2-butanthiol („Katzenurin-Note“) identifiziert werden, dessen Geruch zum typischen Gesamtaroma seinen Beitrag leistet.

Die einfache Kultivierung und das attraktive Aroma lässt die Produktion einiger Speisepilze weltweit ansteigen. Dazu gehören auch die Shiitake-Pilze, die in gebratenem Zustand mindestens 42 aromaaktive Verbindungen aufweisen. U. a. verleihen sie den Pilzen Maggi-artige, karamellartige, honigartige oder metallische Noten.

Da sich die Lebensmittelchemiker auch um die Unbedenklichkeit von Bedarfsgegenständen kümmern, wird in Erlangen das Thema Charakterisierung geruchsaktiver Substanzen in Kinderprodukten aufgegriffen und die Frage gestellt, wann die Schwelle zur Geruchsbelästigung überschritten wird. Die Produktpalette von Spielwaren vergrößert sich ständig, und die Materialvielfalt steigt. Und es gibt einige Produkte, die teils massive Gerüche aufweisen. Ab wann sind diese störend oder gesundheitsgefährdend? Um diese Frage zu beantworten, müssen die Gerüche molekular erforscht werden und anschließend systematische Untersuchungen in den verschiedenen Entwicklungsstufen der Kinder durchgeführt werden. Die molekulare Identifizierung der aktiven Substanzen ist in vollem Gange. „Ausgewählte Beispiele von Substanzen, die aus unvollständigen Polymerisationsschritten in der Kunststoffsynthese, aus ungeeigneten Katalysatoren, aus verunreinigten Additiven oder aus kontaminierten farbgebenden Komponenten stammen können, werden in Erlangen vorgestellt“, so der Vorsitzende des Regionalverbands Bayern, Dr. Michael Granvogl.

Weiterführende Informationen finden sich unter <https://www.gdch.de/netzwerk-strukturen/fachstrukturen/lebensmittelchemische-gesellschaft/regionalverbaende.html>.

Die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) gehört mit über 31.000 Mitgliedern zu den größten chemiewissenschaftlichen Gesellschaften weltweit. Sie hat 28 Fachgruppen und Sektionen, darunter die Lebensmittelchemische Gesellschaft, deren Aufgabe es ist, den Gedankenaustausch auf dem Gebiet der Lebensmittelchemie und deren Nachbardisziplinen zu fördern und fachliche Anregungen zu vermitteln. Zu diesem Zweck werden u.a. Tagungen der sechs Regionalverbände durchgeführt. Die Lebensmittelchemische Gesellschaft ist mit fast 2.900 Mitgliedern die größte Fachgruppe in der GDCh. Sie veranstaltet alljährlich den Deutschen Lebensmittelchemikertag – in diesem Jahr vom 12. bis 14. September in Freising-Weihenstephan.