

## Jahresbericht 2013

(Auszüge)

### 4 Angewandte Forschung und Entwicklung

#### 4.1 F & E - Projekte

##### 4.1.1 Diplom-, Bachelor- und Doktorarbeiten / Projekte mit Unternehmen

###### **Entwicklung einer Methode zur Bestimmung von Pyrrolizidin-Alkaloiden in Milch/Milchprodukten**

Die Verbreitung verschiedener Kreuzkrautarten (*Senecio*) auch auf Viehweiden verursacht zunehmende Besorgnis wegen ihrer toxischen Inhaltsstoffe (Pyrrolizidin (PA)). Diese sind nicht nur für Tiere giftig, sondern können nach veröffentlichten Studien auch in die Milch übergehen. Im Rahmen einer **Masterarbeit** mit der Hochschule Aalen wurde eine Bestimmungsmethode ausgearbeitet, die eine schnelle und empfindliche Erfassung von PA in Milch mittels LC-MS-MS ermöglicht. Die Analyse von 50 Milchproben (Tanksammelwagenproben aus dem Bayerischen Milchmonitoring 2012) ergab jedoch keine Hinweise auf Rückstände von Pyrrolizidinalkaloiden.

###### **Licht- und Temperatur-Einfluss auf die Qualität von nativen Rapsölen während der Lagerung**

Im Rahmen einer **Bachelorarbeit** (Verfasserin: Katharina Geppert) wurde im Berichtsjahr die Lagerstabilität von nativen, kaltgepressten Rapsöl sensorisch und chemisch untersucht. Die Lagerbedingungen der Öle simulierten die Gegebenheiten beim Konsumenten zu Hause (Lagerung im Kühlschrank, ungekühlte Lagerung im Küchenschrank und Lagerung in offenen Regalen).

Die Beurteilung zweier kaltgepresster Rapsöle erfolgte sensorisch durch eine Bewertung nach der Einheitmethode der DGF CII 1 (09) „Äußere Beschaffenheit – Sensorische Prüfung“. Zusätzlich wurden Peroxidzahl und Säurezahl bestimmt. Die Untersuchungen zeigten, dass der Temperaturunterschied von 7°C und 20°C zu keiner Qualitätsabweichung der Rapsöle führte. Bei gekühlter Lagerung ließ sich der Frischecharakter des Öls ca. 2-3 Monate länger erhalten.

Die Einwirkung von Tageslicht zeigte einen deutlich größeren Einfluss auf die Lagerstabilität. Die bei Tageslicht gelagerten Proben zeigten bereits nach 6 Wochen deutliche sensorische Abweichungen. Beim Vergleich der in weißen bzw. antikgrün eingefärbten Flaschen zeigte, dass die Grünfärbung die Oxidationsreaktionen um etwa vier Wochen verzögern kann. Beim Vergleich der chemischen mit den sensorischen Ergebnissen ergaben sich deutlich stärker sensorisch wahrnehmbare Veränderungen im Rapsöl als diese durch die chemischen Parameter erfasst werden konnten. Die sensorische Bewertung der Öle besitzt dementsprechend eine bessere Aussagekraft über die Lagerstabilität und Qualität der Öle.

Die sensorischen Ergebnisse zeigen den deutlichen Vorteil einer Dunkellagerung gegenüber einer Lagerung bei Lichteinwirkung. Um den Frischecharakter der Rapsöle länger zu erhalten, empfiehlt sich darüber hinaus die Lagerung im Kühlschrank.

###### **Produktion von qualitativ hochwertiger Rohmilch - Vermeidung von Rückständen von R/D-Mitteln**

Unter der Leitung der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Institut für Landtechnik und Tierhaltung, wurde gemeinsam mit den Projektpartnern muva kempten, Milchprüfring Bayern e.V. und verschiedenen bayerischen Molkerereien ein Untersuchungsprogramm von Tanksammelmilch im Hinblick auf Quartäre Ammoniumverbindungen (QAV) durchgeführt. Anlass für das Projekt waren im Vorjahr festgestellte erhöhte QAV-Gehalte in verschiedenen Milchprodukten. Im ersten Teil wurden Untersuchungen an ausgewählten Tanksammelwagenproben (ca. 200 Proben) durchgeführt, bei denen gleichzeitig auch alle Einzelproben der Milcherzeuger gezogen wurden. Damit konnten bei auffälligen Kontaminationen durch Untersuchung der Einzelproben die Verursacher ausfindig gemacht werden. Durch Mitarbeiter der LfL konnten daraufhin vor Ort eine Bestandsaufnahme zur Ermittlung der Ursachen vorgenommen werden und durch gezielte Beratung die Belastungen verringert werden (siehe Jahresbericht der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Landtechnik und Tierhaltung, S. 73-74).

Das 2. Modul des Projekts wurde im Dezember 2013 begonnen, mit dem Ziel, die Grundlagen für einen sachgerechten Einsatz der QAV zu erarbeiten, damit Kontaminationen möglichst vermieden werden können. Auch bei diesem Teil werden die Analysen der Milchproben von der muva kempten durchgeführt.

## 4.2 Methodenentwicklung, -validierung und -standardisierung

### 4.2.1 Untersuchungsverfahren zum Nachweis von Salmonellen mittels PCR

Die Abteilung Mikrobiologie nahm an einer Validierungsstudie zum Nachweis von Salmonellen teil, die im Berichtsjahr abgeschlossen wurde. Hierbei wurden zahlreiche Proben vergleichend kulturell und mit einem PCR-Verfahren untersucht.

### 4.2.2 Entwicklung einer Methode zur Bestimmung von Pyrrolizidin-Alkaloiden in Milch/Milchprodukten

### 4.2.3 Anwendungsentwicklung in Kooperation mit Forschungseinrichtungen

Im Berichtsjahr wurde eine ansehnliche Zahl kleinerer Projekte, z.B. im Rahmen der Zusammenarbeit in der Standardisierung, durchgeführt. Zum Teil sind die Projekte in diesem Bericht erwähnt.

### 4.2.4 Nationale/Internationale Standardisierung

Die muva kempten nahm im Laufe des Berichtsjahres zahlreiche Vertretungsaufgaben in der Standardisierung von Untersuchungsmethoden national und international wahr. Im Rahmen der Mitarbeit in diversen Arbeitsgruppen des Deutschen Instituts für Normung (DIN), des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), des Europäischen Normenkomitees (CEN TC 302) und des Internationalen Milchwirtschaftsverbandes (IDF) wurden eine Reihe von IDF/ISO-Standards neu erarbeitet bzw. überarbeitet und z.T. auf Gruppenebene fertig gestellt.

#### 4.2.4.1 Übersicht über die Mitarbeit in nationalen / internationalen Gremien, Mitgliedschaften

<b>AVA</b>	Alpwirtschaftlicher Verein im Allgäu	S. Bröll
<b>ALTS</b>	Arbeitskreis Lebensmittelhygienischer Tierärztl. Sachverständiger	Dr. M. Knödlseeder
<b>BfR</b>	Expertengremium „Hygiene“	Dr. M. Knödlseeder
<b>BLL</b>	Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e.V.	muva kempten
<b>BVL</b>	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit / Durchführung des §64 LFGB Kommission § 64 Arbeitsgruppe „Elementanalyse“ § 64 Arbeitsgruppe „Hemmstoffe“ § 64 Arbeitsgruppe „Chem.-phys. Milchuntersuchung“	Prof. Dr. Dr. h.c. E. Märtlbauer I. Piccon Dr. M. Knödlseeder Dr. F. Braun
<b>CEN</b>	TC 302 Milk and Milk Products - Methods of Analysis and Sampling	Dr. F. Braun
<b>DAkKS</b>	Deutsche Akkreditierungsstelle “Fachbeirat 4.1 “Gesellschaftlicher Verbraucherschutz” des AKB	Dr. U. Braun
<b>DGSens</b>	Deutsche Gesellschaft für Sensorik (DGSens) e.V.	muva kempten
<b>DGE</b>	Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.	muva kempten
<b>DLG</b>	Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft Kommission für Milchwirtschaft Arbeitsgruppe „Dauermilcherzeugnisse“	Dr. F. Braun Dr. F. Braun (Prüfbevollmächtigter)
<b>DVG</b>	Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft e.V. Arbeitskreis „Lebensmittelhygiene“	Dr. U. Hartmann, Dr. M. Knödlseeder Dr. M. Moravek
<b>DIN</b>	Deutsches Institut für Normung Arbeitsausschüsse: "Milch und Milchprodukte - Probenahme- und Unters.verfahren" „Mikrobiolog. Lebensmitteluntersuchung einschl. Schnellverfahren“	Dr. F. Braun Dr. M. Knödlseeder

<b>EURACHEM</b>	„Standardisierung von europäischen Normen im Bereich QS“ „Arbeitskreis EEE-PT (Standardisierung der Durchführung von Eignungsprüfungen)“	Dr. U. Braun
<b>EUROLAB-D</b>	„Standardisierung von europäischen Normen im Bereich QS“ „Arbeitskreis Sensorik“ K. Zinnecker, S. Riedl	Dr. U. Braun
<b>GDCh</b>	Lebensmittelchemische Gesellschaft - Fachgruppe in der Gesellschaft Deutscher Chemiker Arbeitsgruppen: „Elemente und Elementspezies“ „Pestizide“ „Milch und Milchprodukte“ „Zusatzstoffe“	I. Piccon Dr. T. Westermair Dr. F. Braun Dr. F. Braun
<b>IDF</b>	Internationaler Milchwirtschaftsverband Bereich Analytische Standards und Labortechnik „Standing Committee on Analytical Methods for Processing Aids and Indicators“ „Standing Committee on Analytical Methods for Additives and Contaminants“ „Standing Committee on Statistics and Automation (SCSA)“ IDF/ISO/AOAC-Expertengruppen („Project Groups“) „SC on Harmonization of Microbiological Methods (SCHMM)“ „SC on Analytical Methods for Dairy Microorganisms (SCAMDM)“	Dr. F. Braun Dr. F. Braun Dr. U. Braun Dr. F. Braun, Dr. U. Braun Dr. M. Moravek Dr. M. Moravek
<b>INTERLAB</b>	Internationale Gemeinschaft der Laboratoriumsleiter in der Lebensmittelwirtschaft e.V. Arbeitsgruppe „Leitfaden zur Probenahme von Milch und Milchprodukten –Schwerpunkt Mikrobiologie“	Dr. T. Westermair (Vorsitz), Dr. T. Westermair Dr. M. Knödlseeder
<b>ISO</b>	Internationale Organisation für Standardisierung	Dr. M. Knödlseeder, Dr. U. Braun
<b>IVLV</b>	Industrievereinigung für Lebensmitteltechnologie und Verpackung e.V.	K. Beckmann H. Tober
<b>LBM</b>	Landesverband Bayerischer und Sächsischen Molkereifachleute und Milchwirtschaftler e.V.	S. Bröll
<b>MIV</b>	Milchindustrieverband - FG "Qualität und Produktsicherheit"	Dr. T. Westermair
<b>SGLH</b>	Schweizerische Gesellschaft für Lebensmittelhygiene	Dr. M. Knödlseeder
<b>SGLUC</b>	Schweizerische Gesellschaft für Lebensmittel- und Umweltchemie	Peter Walser
<b>VDLUFA</b>	Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten Fachgruppe VII "Milch" Bakteriologischer Arbeitskreis Chemischer Arbeitskreis Fachgruppe VIII „Umwelt u. Spurenanalytik“, Arbeitskreis Organik	Dr. C. Bürk Dr. F. Braun H. Tober
<b>VDM</b>	Verband der deutschen Milchwirtschaft, Beirat des Nationalkomitees	muva kempten
<b>VIM</b>	Verband der Ingenieure der Milchwirtschaft und der Nachwachsenden Rohstoffe e.V.	F. Linz
<b>ZLV</b>	Zentrum für Lebensmittel- und Verpackungstechnologie e.V. Arbeitsgruppe „Aus- und Weiterbildung“ Arbeitsgruppe „Konformität“	Dr. T. Westermair (Vorstandsmitglied) Dr. T. Westermair K. Beckmann

### 4.3 Wissenschaftliche und sonstige Kooperationen

#### 4.3.1 Zusammenarbeit mit Hochschulen, Universitäten und Forschungseinrichtungen

##### **Agroscope Liebefeld-Posieux, Bern, Schweiz**

Mit Agroscope verbindet uns eine langjährige vertrauensvolle Zusammenarbeit im Bereich der internationalen Standardisierung von Untersuchungsmethoden und weiterer Projekte in Zusammenhang mit Interlab e.V. und IDF.

##### **Bundesanstalt für Alpenländische Milchwirtschaft Rotholz, Jenbach/Tirol, Österreich**

Mit der BAM Rotholz besteht eine vertrauensvolle Zusammenarbeit im Bereich der internationalen Standardisierung von Untersuchungsmethoden und weiterer Projekte in Zusammenhang mit Interlab e.V..

##### **Hochschule Kempten**

Die muva kempten kooperierte im Berichtsjahr im Bereich Verpackung erneut intensiv mit der Hochschule Kempten bzw. dem Lehrstuhl für Verpackungstechnologie. Im Rahmen des Studiengangs „Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (Bachelor of Engineering), der Kenntnisse aus dem klassischen Maschinenbau kombiniert mit Kompetenzen aus dem Lebensmittelbereich und der Verpackungstechnologie vermittelt, führte die muva kempten erneut das Praktikum zur Vorlesung „Mikrobiologie und Analytik“ durch. Im Schulungslabor konnten die Studenten mikrobiologische und chemische Untersuchungen von Lebensmitteln und Verpackung durchführen. In gleicher Weise wurden die Studierenden im Sensoriklabor der muva kempten in die sensorische Untersuchungen von Milch- und Milchprodukten und Packmitteln eingeführt. Im Rahmen des Studiengangs wurden die Vorlesungen von den Lehrbeauftragten Frau Dr. Monika Knödlseeder und Herrn Dr. Thomas Westermair (Fach „Mikrobiologie und Analytik“) sowie Herrn Dr. Thomas Westermair, Frau Dr. Monika Knödlseeder und Herrn Dr. Fred Braun (Fach „Lebensmittel-, Kennzeichnungs-, Verpackungs- und Hygiene(Recht)“ gehalten.

##### **LMU München, Lehrstuhl für Hygiene und Technologie der Milch**

Der Lehrstuhlinhaber, Herr Prof. Dr. Dr. h.c. Erwin Märtlbauer, ist wissenschaftlicher Berater der muva kempten. In diesem Rahmen finden regelmäßig Gespräche zu konzeptionellen Fragen und bei Bedarf zur Lösung konkreter Probleme der Praxis statt, wobei bei Notwendigkeit auch Experten des Lehrstuhls eingebunden werden. Auch für die internationale Standardisierung von Untersuchungsmethoden finden projektbezogen ein enger Austausch von Kenntnissen und Erfahrungen sowie eine Abstimmung in grundsätzlichen Fragen statt. Prof. Dr. Dr. h.c. Erwin Märtlbauer ist Mitglied des muva-Fachbeirats.

##### **Technische Universität München (TUM)**

In Zusammenarbeit mit der TU München und weiteren Forschungspartnern arbeitet die muva kempten (vertreten durch Dr. Thomas Westermair) noch bei folgenden Forschungsprojekten mit:

- Bacillus cereus: Entwicklung routinetauglicher Toxinquantifizierungssysteme (ZIEL, Institut für Lebensmittelchemie und molekulare Sensorik, Universität Wien)
- Hitzestabile mikrobielle Enzyme in Rohstoffen zur Milchverarbeitung - Qualitätssicherung, Entwicklung eines Testsystems und technologische Optionen (ZIEL, Universität Hohenheim)
- Beschreibung der Standardsorte „Emmentaler“ anhand typischer physikalischer, biochemischer und molekular-sensorischer Eigenschaften (Universität Hohenheim, Institut für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik, Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie)
- Entwicklung eines Biosensor-Arrays zur Bestimmung von Mykotoxinen (LMU, TUM)

Bei der internationalen Konferenz „Trenn + Trocknungstechniken für Milch und Molke“ trug Tim Steinhauer (TUM Weihenstephan) mit seinem Vortrag „Optimierung der UF Leistung bei der Herstellung von Molkenproteinkonzentraten durch vorgeschaltete Mikrofiltration“ zum Erfolg der Veranstaltung bei.

##### **Universität Hohenheim**

Die Zusammenarbeit mit der Uni Hohenheim ist in den letzten Jahren immer intensiver geworden. Dies zeigte sich in zwei Forschungsprojekten, in denen auch die TU München mitwirkte (siehe vorstehender Abschnitt) sowie in der Teilnahme von Prof. Dr. Jörg Hinrichs als Referent bei der internationalen Konferenz „Trenn + Trocknungstechniken für Milch und Molke“. Er berichtete über technologische Potentiale zur Fraktionierung von Milchproteinhydrolysaten.

### **4.3.2 Zusammenarbeit mit Organisationen der Milch-, Lebensmittel- und Landwirtschaft**

#### **Alpwirtschaftlicher Verein**

Die Alpsennereien wurden 1-2mal in der Alpsaison vom muva-Alpsennereiberater Stefan Bröll betreut. Unter seiner Leitung fand der Alpsennenkurs 2013 statt (s. 3.4.1 Fachberatung / Alpsennereiberatung).

#### **Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL)**

In Abstimmung mit dem LGL - unabhängige Stelle nach TrinkwV 2001 - wurden im Berichtsjahr zwei Sachkundelehrgänge mit Kenntnissnachweis „Probenahme Trinkwasser“ durchgeführt. Die Veranstaltungen sind im Sinne der Hinweise zum Vollzug des §15 Abs.5 TrinkwV vom 09.02.2004 anerkannt.

Darüber hinaus wurden Bayerische Lebensmittelkontrolleure von der muva Kempten im Bereich Käsetechnologie, Qualitätsmanagement und Sensorik geschult (16.04.2013).

#### **Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)**

Die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), Institut für Ernährungswirtschaft und Markt, führte erneut die sensorischen Prüfungen für den Vollzug der Butter- und Käseverordnung in den Sensorikräumen der muva Kempten durch. Die von der LfL berufenen Sensorik-Sachverständigen aus der milchwirtschaftlichen Praxis, insbesondere aus Molkereibetrieben, der LVFZ Kempten/ Triesdorf und der muva Kempten, beurteilten die Markenbutter- und Markenkäseproben entsprechend der Verordnung. Bei den Qualitätsprüfungen nahmen im Berichtsjahr mehrere muva-Sensorik-Sachverständige teil. Ebenso wurde sensorisches Schulungsmaterial für die Schulung der amtlichen Käse- und Butterprüfer bereit gestellt. Die Untersuchungen im Rahmen des QAV-Projektes der LfL wurden von der muva Kempten durchgeführt (s. 4.1.1).

#### **Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V. (DLG)**

Unter der Leitung des Prüfungsbevollmächtigten Dr. Fred Braun fanden erneut die DLG-Qualitätsprüfung für Dauermilcherzeugnisse und Kasein (14.06.2013) sowie für Cappuccino-Erzeugnisse (25.03.2013) in der muva Kempten statt. Bei den DLG-Qualitätsprüfungen „Käse und Frischkäse“ (25./26.04.2013, Klagenfurt/Österreich) sowie „Saure Milchprodukte, Desserts, Milch und Milchmischgetränke“ (21./22.03.2013, Frankenthal) nahmen ebenfalls muva-Sensorik-Sachverständige als Prüfer teil. Im Berichtsjahr konnten in Zusammenarbeit mit der DLG e.V. einige Sensorikschulungen durchgeführt werden:

- „Basisschulung mit produktspezifischer Sensorik - Milch und saure Milcherzeugnisse“ für angehende Techniker der Molkereischule Kempten (LVFZ für Molkereiwirtschaft), 31.01/01.02.2013, Kempten
- „Basisschulung mit produktspezifischer Sensorik - Milch und saure Milcherzeugnisse“ für angehende Labormeister/innen, 06./07.02.2013, Triesdorf
- „Produktspezifische Sensorik – Käse und Frischkäse“, Lehr- und Forschungszentrum Francisco Josephinum, 05./06.09.2013, Wieselburg / Österreich

#### **Internationale Gemeinschaft der Laboratoriumsleiter in der Lebensmittelwirtschaft (InterLab e.V.)**

Interlab e.V. mit Sitz in Kempten, ist traditionell in besonderer Weise mit der muva Kempten verbunden und stellt mit dem muva-Leiter, Dr. Thomas Westermair, seit 2008 den Vorsitzenden.

Die Arbeiten am Leitfaden für die Probenahme von Milch und Milcherzeugnissen wurden fortgeführt. Der Leitfaden wird in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Dr. h.c. Märtlbauer, Dr. Becker (LMU München), Dipl. Ing. Berger (Agroscope, Bern/Schweiz), Dr. Zangerl (Bundesanstalt für Alpenländische Milchwirtschaft, Rotholz/ Österreich) und Dr. Monika Knödlseher (muva Kempten) erarbeitet.

In seiner Eigenschaft als erster Vorsitzender von InterLab e.V. begrüßte der Dr. Thomas Westermair die Teilnehmer der 2. InterLabTec - Kongress und Messe für Qualitätsmanagement, Analytik und Nachhaltigkeit (13.-15.03.2013, München).

#### **Internationaler Milchwirtschaftsverband (IDF)/Internationale Standardisierungsorganisation (ISO)**

Auf dem Arbeitsprogramm der IDF/ISO-Analytischen Woche (03.-07.06.2013, Rotterdam/Holland) standen zahlreiche Normungsprojekte, die von muva-Interessensvertretern diskutiert und weiterentwickelt wurden. Themenschwerpunkte waren die Analytik von Haupt- und Nebeneinhaltsstoffen, von Zusatzstoffen und Kontaminanten, mikrobiologische Analytik, Verfahrensautomatisierung sowie Statistik und Probenahme.

- **Chemische Nachweisverfahren**

Im Bereich der chemischen Verfahren lagen die Schwerpunkte bei der Bestimmung der Hauptinhaltsstoffe von Milch und Milchprodukten. Des Weiteren erfolgte eine Überarbeitung der Standards zur Bestimmung der Alkalischen Phosphatase-Aktivität in Milch und Milchprodukten.

- **Statistik**

Bereits in den vergangenen Jahren wurde ein Projekt zur Entwicklung eines Referenzsystems für die Zählung der somatischen Zellen in Rohmilch ins Leben gerufen. Dieses System soll die Vergleichbarkeit von Referenz- und Routinemethoden ermöglichen. Zu diesem Zweck wurden weltweit Fragebögen zur Analytik der somatischen Zellzahlen mit Hilfe von Referenzmaterialien bzw. zur Teilnahme an Ringversuchen zur Qualitätssicherung versendet und die Rückläufe ausgewertet.

Außerdem wird zurzeit ein Berechnungsschema entwickelt, um einen sogenannten Qualitätsindex für Laboratorien zu berechnen, der auf der Teilnahme an Eignungsprüfungen basiert. Weiterhin wurde im Berichtsjahr unter Mitarbeit von Dr. Ute Braun ein Dokument zur Herstellung von geeigneten (zertifizierten) Referenzmaterialien fertig gestellt und veröffentlicht.

Die Arbeitsgruppe „Statistik“ befasst sich darüber hinaus mit der Auswertung von Laborvergleichsuntersuchungen zur Validierung von Methoden, d.h. zur Ermittlung der Präzisionsdaten Wiederholbarkeit und Vergleichbarkeit.

### **Milchprüfing Bayern e.V. und seine Tochtergesellschaft QSE GmbH**

Die muva kempten verbindet seit vielen Jahren eine enge Zusammenarbeit mit dem Milchprüfing Bayern. So wurde Ende des letzten Jahrhunderts von der muva kempten (federführend durch Dr. Carl) gemeinsam mit dem Milchprüfing Bayern e.V. (MPR) ein Langzeitkalibrierstandard für schockgefrorene Rohmilch entwickelt. Nach der Bildung der Tochtergesellschaft QSE GmbH, hat diese die Produktion und das Programm übernommen. Für die Langzeitkalibrierstandards, die vorwiegend zur Kalibrierung von IR-Geräten eingesetzt werden, fungiert die muva kempten als Vertriebspartner der QSE. Im Gegenzug ist die QSE GmbH der Vertriebspartner für die Referenzmaterialien der muva kempten. Darüber hinaus wird Probenmaterial der QSE GmbH als Ringversuchsmaterial eingesetzt.

Dank der sehr guten Zusammenarbeit mit dem MPR konnte die muva kempten weiterhin einen kostenlosen Probenabholerservice für bayerische Molkereien mit Milchlieferung anbieten. Die Proben werden vom MPR innerhalb Bayerns an den Molkereien abgeholt. Der Transport zur muva kempten ist so organisiert, dass die Proben innerhalb von 24 Stunden in unserem Haus eintreffen.

In Zusammenarbeit mit dem MPR und unter Federführung der Landesanstalt für Landwirtschaft wurde ein Projekt zu QAV-Gehalten in Rohmilch durchgeführt (s. 4.1.1).

### **Weitere Verbände der Milchwirtschaft**

Zur Landesvereinigung der Bayerischen Milchwirtschaft (LVBM) und zu den bayerischen milchwirtschaftlichen Verbänden bestehen enge Verbindungen, wobei die muva kempten immer wieder zu Beratungen hinzugezogen wird, wenn es um Qualität und Untersuchungsfragen geht. Im Berichtsjahr wurden die Teilnehmer des Qualifizierungskurses zum Käses-Sommelier, dessen Veranstalter die Landesvereinigung der Bayerischen Milchwirtschaft (LVBM) und das Cluster Ernährung am Kompetenzzentrum für Ernährung (KErn) ist, in der sensorischen Beurteilung von Milch und Milchprodukten geschult (20.02.2013, muva kempten).

Mit dem Verband der Deutschen Milchwirtschaft (VDM) besteht ebenfalls ein intensiver Kontakt und Austausch, vor allem in analytischen Fragen, wobei die muva kempten eine Koordinationsrolle für die internationale Standardisierung von Untersuchungsmethoden einnimmt. Beim Milchindustrie-Verband (MIV) sind Vertreter der muva kempten regelmäßig zu den Sitzungen der Arbeitsgruppen „Qualität und Produktsicherheit“ eingeladen und als Gesprächspartner gefragt. Erneut wirkten Rechtsanwälte des MIV als Hauptreferenten beim Intensivkurs „Aktuelles Milch- und Lebensmittelrecht“ mit, der stark von Vertretern der Milchwirtschaft nachgefragt wird.

Im Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA), der Lebensmittelchemischen Gesellschaft in der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) sowie anderen Fachverbänden arbeiten Vertreter ebenfalls in Arbeitsgruppen mit.

### **4.3.3 Zusammenarbeit mit Lehr-, Versuchs- und Fachzentren der Milch- und Landwirtschaft**

#### **Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum für Molkereiwirtschaft (LVFZ Kempten)**

Bei den muva-Sachkundelehrgängen zur Probenahme Trinkwasser wirkte Dr. Valentin Sauerer, Leiter des Lehr-, Versuchs- und Fachzentrums für Molkereiwirtschaft (LVFZ Kempten), erneut zusammen mit Bernd Ziegmann, muva kempten, im Prüfungsausschuss mit, der vom Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL), unabhängige Stelle nach TrinkwV 2001, berufen wurde.

Anlässlich des Molkereitechnologischen Grundlehrgangs 2013 am LVFZ Kempten hielt Hans Tober erneut einen Vortrag zum Thema Kontaminanten in Milch und Milchprodukten. Die Teilnehmer des Lehrgangs konnten im Rahmen einer Führung durch die muva kempten sich vom hohen Aufwand für die Qualitätskontrolle und -sicherung der Milchprodukte ein Bild machen.

Im Rahmen der Ausbildung der Molkereitechniker am LVFZ Kempten wurde in Zusammenarbeit mit der DLG ein Praktikum zum Thema Sensorik von Milch und Molkereiprodukten durchgeführt. Neben den Grundlagen der Sensorik wurden verschiedene sensorische Methoden zur Bewertung von Produkten vorgestellt.

Mitarbeiter des LVFZ bzw. Teilnehmer an den Fortbildungslehrgängen Molkereimeister/-techniker nutzten die Möglichkeit zur Teilnahme an muva-Seminaren, die am LVFZ durchgeführt wurden.

Bei den Abschlussprüfungen für Molkereimeister und Molkereitechniker überreichten Vertreter der muva kempten jeweils für die Jahrgangsbesten einen Gutschein über die Teilnahme an einem muva-Seminar.

#### **Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum für Milchanalytik (LVFZ Triesdorf)**

Wie bereits in den vorangegangenen Jahren hat Dr. Ute Braun im Rahmen der Zusammenarbeit mit dem LVFZ eine halbtägige Schulung zum Thema „Qualitätssicherung in der Analytik – Teilnahme an Ringversuchen und Einsatz von Referenzmaterialien“ für den Labormeisterkurs durchgeführt. In diesem Zusammenhang wurde neben der Bedeutung der betrieblichen, analytischen Qualitätssicherung im Allgemeinen, folgende Schwerpunkte praxisnah vermittelt: die Durchführung und Auswertung von Ringversuchen (z.B. Homogenität des Probenmaterials, Festlegung des besten Schätzwertes und seiner Unsicherheit etc.), die Berechnung und Bedeutung von Bewertungskriterien sowie die Aussagekraft von Grafiken zum Leistungsverlauf aus regelmäßigen Ringversuchsteilnahmen.

Mitarbeiter des LVFZ nutzten die Möglichkeit zur Teilnahme an muva-Seminaren. Darüber hinaus nahm der Fortbildungskurs der angehenden Labormeister/innen vollständig am Kemptener Nährmedientag teil.

Bei den Abschlussprüfungen für Milchwirtschaftliche Laboranten/innen und Labormeister/innen überreichten Vertreter der muva kempten jeweils für die Jahrgangsbesten einen Seminar-Gutschein.

#### **Agrarbildungszentrum Landsberg am Lech**

Im Rahmen der 2-jährigen Ausbildung zum Agrartechnischen Assistenten absolvierten zwei Schülerinnen des Agrarbildungszentrums Bezirk Oberbayern, Landsberg am Lech, ihr 1-jähriges Praktikum mit Fachrichtung Milchwirtschaft und Lebensmittelanalytik an der muva kempten.

### **4.4.4 Zusammenarbeit mit Organisationen im Bereich Verpackung**

#### **Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV)**

Die weitere Intensivierung der Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut wird durch die gemeinsame Mitgliedschaft im Zentrum für Verpackungs- und Lebensmitteltechnologie e.V. (ZVL) auch nach außen hin dokumentiert. Dr. Klaus Noller, IVV Freising, hat bei der internationalen Konferenz „Trenn + Trocknungstechniken für Milch und Molke“ mit seinem Vortrag „Kunststoff aus Molke: Das Projekt Wheylayer“ zum Erfolg der Veranstaltung beigetragen.

#### **Zentrum für Lebensmittel- und Verpackungstechnologie e.V. (ZLV)**

Zu den Vereinsaktivitäten trug die muva kempten Dienstleistungen in Form von Untersuchungen (chemisch, mikrobiologisch, sensorisch), Beratung und Schulungen (Hygiene, HACCP, Sensorik, Rechtskunde) bei. Der gemeinsam mit dem ZLV organisierte Workshop zum Thema Verpackung und Sensorik wurde im Berichtsjahr erneut vom muva-Sensorikteam durchgeführt. Die muva kempten beteiligte sich als Firmenaussteller beim Verpackungssymposium 2013.

Vertreter der muva kempten wirkten in ZLV-Arbeitsgruppen (Konformität, Aus- und Weiterbildung usw.) sowie im Vorstand mit. Dr. Thomas Westermair nahm im Berichtsjahr an 4 Vorstandssitzungen und der Mitgliederversammlung teil.

#### **4.4.5 Arbeitssitzungen / Veranstaltungen**

Ein wesentlicher Bestandteil der Erfüllung der Aufgaben und des Auftrages der muva kempten ist der notwendige Informations- und Erfahrungsaustausch auf nationaler und internationaler Ebene. Durch die Mitwirkung oder Teilnahme von Mitarbeitern an Arbeitssitzungen, Seminaren und Jahresversammlungen verschiedener Landes- und Bundesbehörden sowie Organisationen der Land- und Milchwirtschaft wurde dieser garantiert. Insbesondere im Rahmen der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit wirkten Vertreter der muva kempten u.a. an der Gestaltung von Normen, Standards und technischen Vorschriften mit.

#### **4.5 Veröffentlichungen**

##### **Dr. Moravek, M., Bröll, S., Dr. Knödlseher**

Cronobacter spp.: Bedeutung und Nachweis in Milcherzeugnissen  
dmz, Nr. 21/2013, S. 26-27

##### **Riedl, S./Zinnecker, K.**

Visuelles Flavour - wie das Aussehen unseren Geschmackssinn beeinflusst  
DLG Lebensmittel, 8, Jahrgang 2013 – 05/2013, S. 18-20

##### **Dr. Westermair, T.**

Intensivkurs Aktuelles Milch- und Lebensmittelrecht  
dmz, Nr. 1/2013, S. 8-10

##### **Zinnecker, K./Riedl, S.**

Steviolglycoside im sensorischen Vergleich zu anderen Süßungsmitteln  
DLG Lebensmittel, Nr. 06/2013, S. 24-25

#### **Über die muva kempten:**

Milch- und Lebensmittelrecht in Bewegung, dmz, Nr. 25/2013, S. 10

Sommerfreisprechungsfeier am LVFZ Milchanalytik, Triesdorf, DMW, Nr. 17/2013, S. 582

Jahresbeste bei der muva in Kempten, dmz, Nr. 17/2013, S. 4

Branchenguide 2013/2014, muva-Porträt, dmz, S. 20