

Jahresbericht 2004

(Auszüge)

6 Angewandte Forschung und Entwicklung

6.1 Langzeit-Projekte

6.1.1 Bayerisches Rückstandsmonitoring-Programm Milch und Milchprodukte

Auf Veranlassung des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten und im Auftrag der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) wurde im Berichtsjahr das Monitoring-Programm zur Feststellung der Gehalte an Rückständen und Kontaminanten in bayerischer Milch und Milchprodukten (übergeordnete Leistung für die bayerische Milchwirtschaft) fortgeführt. Zielsetzung war es, erneut die Schadstoff-Belastung repräsentativ für bayerische Milch und bayerische Milchprodukte zu ermitteln und ggf. dort Ursachen zu erforschen und Maßnahmen zu treffen, wo erhöhte Gehalte zu beobachten waren. Durch die Ursachenforschung wurden in der Vergangenheit zahlreiche Quellen und Wege der Schadstoffbelastung erkannt, und es konnten geeignete Maßnahmen zur Vermeidung ergriffen werden. So konnte die Belastung auf ein Niveau weit unter den gesetzlichen Höchstmengen gesenkt werden. Darüber hinaus war eine wichtige Funktion dieses Schadstoff-Monitoring-Programms die Früherkennung von aufkommenden neuartigen Schadstoff-Risiken. Außerdem sind die Ergebnisse als Grundlage für Exportzertifikate und für verbraucherorientierte Darstellungen im Hinblick auf Schadstoffminimierung verwertbar.

Im Jahr 2004 wurde erstmalig auf Weichmacher (Phthalate, Adipate) und erneut auf dioxinähnliche Polychlorierte Biphenyle (PCB) geprüft. Im Einzelnen wurden im Berichtsjahr folgende Parameter untersucht (Probenzahl in Klammern):

- Organochlor-Pestizide inklusive Nitrofen und PCB in Tanksammelwagenmilch (104)
- Dioxine in Rohmilch incl. dioxinähnliche PCB (50)
- Organochlor-Pestizide und PCB in fettreichen Milchprodukten (24)
- Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe in fettreichen Milchprodukten (24)
- Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe in Tanksammelwagenmilch (103)
- Toxische Schwermetalle in Tanksammelwagenmilch (53)
- Tierarzneimittel in Tanksammelwagenmilch (54)
- Aflatoxin M1 in Tanksammelwagenmilch (54)

6.1.2 Bayerisches Radioaktivitätsmessprogramm Milch und Milchprodukte

Im Rahmen des amtlichen Routinemessprogramms des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten wurden im Berichtsjahr erneut die Gammanuklide Cäsium-134 und Cäsium-137 (128 Proben) sowie das Beta-Nuklid Strontium-90 (32 Proben) in Milch, Milchpulver und Käse untersucht.

6.1.3 muva-Ringversuche - ein internationales Kooperationsprogramm zur realen Vergleichbarkeit von Methoden

Das System der muva-Ringversuche zur Qualitätssicherung ist - neben seinem Hauptzweck (s. 5.2.1) - auch ein großes, von der muva kempten moderiertes internationales Kooperationsprogramm zur praxisnahen Erforschung der Vergleichbarkeit von Methoden. In diesem Programm werden überall dort, wo in der Praxis mehrere Methoden angewandt werden, die Ergebnisse getrennt nach Methoden graphisch dargestellt. Die Ergebnisse der Forschung stehen den Teilnehmern unmittelbar in den Reports zur Verfügung und sind in der Praxis sofort anwendbar.

Man kann leicht erkennen, inwieweit verschiedene Methoden in der Realität über viele Laboratorien hinweg zu vergleichbaren Ergebnissen führen. Daraus wiederum kann man Konsequenzen für Referenzwerte, Referenzmaterialien und den Einsatz solcher Materialien für Kalibrier- oder Kontrollzwecke ableiten. Wie

konkrete Ergebnisse zeigen, sind dadurch Verbesserungen der Richtigkeit der Analytik um bis zu einem Faktor von 5 zu erreichen. Das ist ein erhebliches wirtschaftliches Potential zur Optimierung der Kunden-Lieferanten-Beziehungen. Die muva kempten stellt die Ergebnisse in Form der anonym codierten Graphiken regelmäßig den methodisch betroffenen Standardisierungsorganisationen und ihren Gremien zur Verfügung, so im Berichtsjahr für die Parameter Harnstoff, Benzoesäure/ Sorbinsäure, Natamycin, Calcium, Magnesium, Lactose, Nitrat und Citronensäure. Hier unterstützt die muva kempten internationale Standardisierungs- und Validierungsprojekte mit ihrem Know how und organisiert auch Validierungsringversuche z.T. unter Verwendung ihrer Referenzmaterialien, wie im Berichtsjahr für Citronensäure (Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, BVL), Nitrat/Nitrit (Internationaler Milchwirtschaftsverband, IDF), Benzoesäure/Sorbinsäure (IDF), Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium (IDF) und Blei (IDF). Zusätzlich wurde für die 2. Vergleichsstudie im Rahmen des CoEPT-Projekts ein muva-Referenzmaterial zur Verfügung gestellt. Diese Forschungsarbeiten sind für die Entwicklung eines schlüssigen Gesamtkonzepts der internationalen Standardisierung von großer Bedeutung, da sie eine wertvolle, realitätsnahe und internationale Faktenbasis schaffen und neue Möglichkeiten, Werkzeuge und Erfolgsbeispiele für die während der Analytischen Woche 2005 anstehende Diskussion um analytische Strategien wie den „Kriterien-Ansatz“ (Kriterien, die Methoden erfüllen müssen) und „Referenzsysteme“ zur Verfügung stellen.

6.2 Angewandte F & E - Projekte

6.2.1 EU-CoEPT - Projekt

Ziel des europäischen Forschungsprogramms COEPT (Comparability of the operation and evaluation protocols of European proficiency testing schemes), das auf deutscher Seite von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) koordiniert wird, ist es zu ermitteln, inwieweit europäische Anbieter von Ringversuchen zur Qualitätssicherung zu vergleichbaren Ergebnissen kommen. Über die Ergebnisse der 1. Vergleichsstudie wurde bereits im Vorjahr berichtet. In der 2. Projektvergleichsstudie - im Berichtsjahr durchgeführt - wurde ein zentral von der muva kempten zur Verfügung gestelltes Referenzmaterial von jedem Anbieter in seinem Ringversuch verwendet und die Ergebnisse über die Auswertungen der verschiedenen Anbieter im Jahr 2004 verglichen. Beim Vergleich der verschiedenen internationalen Ringversuchssysteme kristallisierten sich insbesondere folgende Qualitätskriterien heraus: die übersichtliche grafische Darstellung, die Verwendung auf Homogenität geprüfter Materialien, die Differenzierung nach Methoden und eine realistische Abschätzung der Messunsicherheit.

6.2.2 F & E- Projekte der muva kempten

Im Rahmen der Probenahme für das SchadstoffMonitoring-Programm wurden auch Rohmilchproben zur Untersuchung auf konjugierte Linolsäure entnommen. Der konjugierten Linolsäure werden positive gesundheitliche Wirkungen u.a. gegen Krebs und Arteriosklerose nachgesagt.

6.2.3 F & E - Projekte der Wirtschaft

Im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsprojekten der Milchwirtschaft wurden Projekt begleitende Untersuchungen von der muva kempten durchgeführt, u.a.

- Untersuchung der Hauptinhaltsstoffe in Molkeretentat und -permeat (Schwerpunkt Stickstoff-komponenten) im Rahmen der Optimierung der Ultrafiltration von Molke.

6.2.4 Forschungs- und Qualitätssicherungsprogramme von Partnern

Im Rahmen von Forschungs- und Qualitätssicherungsprogrammen von Partnern leistete die muva kempten analytische und logistische Unterstützung, u.a. bei der

- Überprüfung der Langzeit-Stabilität von Milchpulver-Referenzmaterialien im Auftrag des EU-Instituts für Referenzmaterialien und Messungen (IRMM).

6.3 Methodenentwicklung, -validierung und -standardisierung

Erweiterung des Untersuchungsspektrums: Pflanzenschutzmittel in Trinkwasser

Mit dem Ziel, eine weitgehende Automatisierung bei der Probenaufarbeitung zu erreichen, wurden Entwicklungsarbeiten zur Festphasenextraktion durchgeführt, und zwar am Beispiel der Extraktion von Pflanzenschutzmitteln aus Trinkwasserproben für die Analyse gemäß Trinkwasserverordnung. Das automatische Verfahren ermöglicht die Erweiterung der Wirkstoffpalette ohne wesentliche Erhöhung des Aufwands. Zum Beispiel konnte ein Verfahren zur Bestimmung von 2,6-Dichlorbenzamid (ein im Grünlandbereich auftretender Metabolit des Herbizids Dichlobenil) zur Praxisreife entwickelt werden. Die durchgeführten Arbeiten bilden auch die Grundlage für eine Automatisierung von Teilschritten weiterer Analysenverfahren.

Neues Aufbereitungsverfahren zur Bestimmung von Pestiziden

Eine Multi-Methode zur Pestizid-Bestimmung in pflanzlichen Lebensmitteln wurde in der Abteilung Rückstandsanalytik im Rahmen einer Diplomarbeit u. a. auf die Anwendbarkeit für fetthaltige tierische Lebensmittel (wie z.B. Milch und Butter) getestet. Als Ergebnis zeigte sich, dass die Übertragung der neuen Multi-Methode auf tierische Lebensmittel nicht ohne zusätzliche Aufarbeitungsschritte möglich ist. Während die Nachreinigung der Probenextrakte schwieriger Matrices nur teilweise einen Fortschritt gegenüber dem herkömmlichen Verfahren ergab, konnten bei den getesteten Früchten (bei deutlich reduziertem Aufwand) vergleichbare Ergebnisse zur etablierten Multimethode DFG S19 erzielt und das Verfahren zur Praxisreife entwickelt werden.

Schnellmethode zum Nachweis von *Listeria monocytogenes*

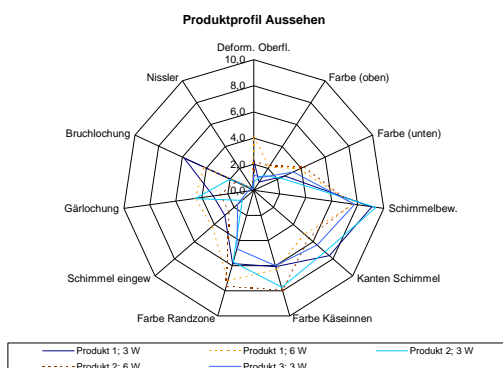
Im Sachgebiet Hygiene wurden vergleichende Untersuchungen zum Nachweis von *Listeria monocytogenes* in Käseproben durchgeführt. Hierbei wurde eine molekularbiologische Schnellmethode (BAX) mit der amtlichen Nachweismethode (§ 35 LMBG) verglichen. Parallel dazu wurde noch ein neuer Selektivnährboden für *Listeria monocytogenes* getestet. Die Vergleichsuntersuchungen wurden im Auftrag des Nährbodenherstellers (Oxoid) durch die muva kempton als neutralem Laborinstitut durchgeführt. Frau Dr. Monika Knödlseher hat im Rahmen des 4. Symposiums "Schnellmethoden und Automatisierung in der Lebensmittelmikrobiologie" in Lemgo die Ergebnisse vorgestellt.

Einführung der Vitamin C – Bestimmung in Lebensmitteln mittels HPLC

Im Vergleich zur bisher angewandten enzymatischen Methode ermöglicht der Einsatz der HPLC die rationelle Bearbeitung größerer Probenreihen.

Entwicklung einer Methode zur Profilprüfung von Weichkäse

Im Rahmen einer Diplomarbeit an der muva kempton wurde von Frau Andrea Knörle, FH Fulda, nach entsprechender Auswahl und sensorischer Schulung der Prüfer (in Anlehnung an DIN 10961) ein internes muva-Sensorikpanel für Weichkäse aufgebaut. Gemäß der DIN-Norm 10969 „Beschreibende Prüfung mit anschließender Qualitätsbewertung“ wurde eine Methode zur Profilprüfung von Weichkäse entwickelt und Produktprofile von Weichkäsen wurden erstellt (siehe Abbildung).



Anwendungsentwicklung in Kooperation mit Forschungseinrichtungen

Im Berichtsjahr wurden eine ansehnliche Zahl kleinerer Projekte, z.B. im Rahmen der Zusammenarbeit in der Standardisierung oder in der gegrenzten gegenseitigen Unterstützung. Z.T. sind die Projekte in diesem Bericht erwähnt.

Nationale / Internationale Standardisierung

Die muva kempton nahm im Laufe des Berichtsjahres zahlreiche Vertretungsaufgaben in der Standardisierung von Untersuchungsmethoden national und international wahr.

Auf Einladung des Internationalen Milchwirtschaftsverbandes (IDF) nahm Herr Dr. Michael Carl an einer Arbeitstagung des Internationalen Büros für Maße und Gewichte zum Thema „Referenzsysteme in der Lebensmittelanalytik“ teil und stellte hier die international verfügbaren „Systembausteine“ für den Milchbereich dar. Auf diesem Feld hat die muva kempton entscheidende und international wegweisende Vorarbeiten (siehe Ringversuche und Referenzmaterialien) geleistet und wird dies auch in einem Workshop während der Analytischen Woche 2005 zur Diskussion stellen. Solche Referenzsysteme haben eine große strategische Bedeutung für die Praxis in den Laboratorien, da hierdurch eine v.a. aus wirtschaftlichen Gründen notwendige größere Flexibilität in der Anwendung von Methoden bei Verbesserung von Qualität und Rückführbarkeit erreicht wird. Referenzsysteme werden damit für die zukünftige Entwicklung ein wichtiges Thema sein, das von der muva kempton international entscheidend mitgestaltet wird.

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, z.T. unter der Projektleitung von Dr. Michael Carl, eine Reihe von IDF/ISO-Standards neu erarbeitet bzw. überarbeitet und z.T. auf Gruppenebene fertig gestellt.

National organisierte die muva kempton einen Validierungsringversuch zur Bestimmung von Citronensäure und nahm an diesem auch selbst teil. Darüber hinaus wurde an der Messung zur Charakterisierung von Referenzmaterialien im Auftrag des EU-Instituts für Referenzmaterialien und Messungen (IRMM) mitgewirkt.

Das Technische Komitee 275: WG 6 TAG 1 (CEN) hat im Rahmen von zwei Sitzungen die vorläufige Norm prENV ISO/TR 11133-1 "Microbiology of food and animal feeding stuffs - Guidelines on preparation and production of culture media - Part 1: General guidelines on quality assurance for the preparation of culture media in laboratory" intensiv überarbeitet. Als Mitglied der deutschen Vertretung des DIN-Ausschusses "Mikrobiologische Lebensmitteluntersuchung einschließlich Schnellverfahren" vertrat Frau Dr. Monika Knödseder die deutschen Interessen der Milch- und Lebensmittelwirtschaft.

Analytische Woche, 19. – 22. April 2004

Hauptthema der Veranstaltungswoche in Parma/Italien, in der die gemeinsamen Arbeitsgruppen des Internationalen Milchwirtschaftsverbandes (IDF), der Internationalen Organisation für Standardisierung (ISO) und der Association of Analytical Chemists (AOAC International) zur Erarbeitung der internationalen Methodenstandards für den Milchbereich jährlich zusammenkommen, war der so genannte Kriterienansatz. Der Kriterienansatz bedeutet, dass in Zukunft, wo möglich und sinnvoll, Methoden nicht mehr fest vorgeschrieben, sondern Leistungskriterien für Methoden (Mindestleistungsgrenzen) vorgegeben werden sollen. Dies ist in Teilbereichen schon jetzt der Fall (z.B. für Rückstände in der Entscheidung der Kommission 2002/657/EG zur Umsetzung der Richtlinie 96/23/EG). Dies wird schwerwiegende Konsequenzen für die Standardisierung von Methoden haben, z.B. für den Status und die Methodvalidierung. Die muva kempton war bei der Analytischen Woche durch Dr. Michael Carl und Dr. Karlheinz Friedrich vertreten und wird sich intensiv daran beteiligen, um mitzuhelfen, diesen Ansatz für den Milchbereich „offener“ und praxisnäher zu gestalten, als es im System der internationalen Standardisierung derzeit der Fall ist.

Zusatzstoffe (Natamycin, Benzoesäure und Sorbinsäure)

Unter der Projektleitung von Dr. Michael Carl wurden die Kommentare aus den Abstimmungen über die Standard-Entwürfe abschließend diskutiert und die Standards verabschiedet. Der Natamycin-Standard wird zukünftig zwei Teile haben, die insbesondere hinsichtlich der Anwendungsbereiche klarer und anwendungsfreundlicher gestaltet sind. Für Benzoesäure und Sorbinsäure wird die mögliche Störung durch Hippursäure durch Einführung entsprechender Maßnahmen berücksichtigt und beherrscht. Für diese Methode läuft unter Federführung der muva kempton ein internationaler Ringversuch zur zusätzlichen Validierung an Schmelzkäse.

Nitrat (und Nitrit)

Unter der Projektleitung von Christine Bäckman (FL) und Dr. Michael Carl war die von Deutschland vorgeschlagene neue Methode (IDF 197 / ISO 20541) für Nitrat (und Nitrit) mit enzymatischer Reduktion und anschließender Griess-Detektion überarbeitet und im Ringversuch validiert worden. Die Ergebnisse wurden präsentiert und diskutiert. Es wurde insbesondere deutlich, dass gegenüber der Carrez-Fällung die Ultrafiltration die deutlich bessere und breiter anwendbare Alternative zur Matrixabtrennung ist. Zusätzlich zur Ermittlung der Präzisionsdaten (Wiederhol- und Vergleichsgrenze) konnten aus dem Ringversuch klare Erkenntnisse zur Nachweisgrenze gewonnen werden. Zudem konnte bewiesen werden, dass die Methode Ergebnisse liefert, die mit anderen geeigneten Methoden vergleichbar und damit auch richtig sind. Sie wird die alte „Handmethode“

mit Cd-Reduktion ersetzen. Der Einsatz von muva-Nitrat-Referenzmaterialien stellte ein konkretes Musterbeispiel für die Implementierung des Kriterienansatzes dar.

Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Blei

Die neuen Methoden zur Flammen-AAS-Bestimmung von Natrium, Kalium, Calcium und Magnesium (Revision IDF 119 / ISO 8070) und zur Graphitrohr-AAS-Bestimmung von Blei (Revision IDF 133 / ISO 6733) wurden unter Federführung der muva kempton in internationalen Ringversuchen validiert. Der grundsätzliche Ansatz ist dabei dem der Nitrat-Methode vergleichbar, wodurch auch Erkenntnisse zur Nachweisgrenze und zur Richtigkeit zu erwarten sind und damit dem Kriterienansatz Rechnung getragen wird.

Pathogene Keime, Coliforme Keime, E. coli, Keimzählverfahren, Pseudomonaden

Unter der Projektleitung von Dr. Heinz Becker, LMU München, und der Mitwirkung von Dr. Karlheinz Friedrich, muva kempton, liegt der Schwerpunkt der mikrobiologischen Arbeitsgruppen derzeit auf dem Gebiet der Harmonisierung der horizontalen und vertikalen Methodenstandards. Entsprechend dem Sitzungsprotokoll von ISO/TC 34 / SC 9 „Landwirtschaftliche Lebensmittelprodukte – Mikrobiologie“ aus dem Jahre 1998 werden horizontale, d.h. für alle Lebensmittel vorgesehene Methodenstandards, dahin gehend geprüft, ob sie auch für Milch und Milchprodukte geeignet sind. Im Falle der Eignung werden die entsprechenden vertikalen Standards (IDF, ISO/SC 5) zurückgezogen.

7_Wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit

7.1 Nationale / internationale Gremien

Spezialisten der muva kempton vertreten die Interessen der bayerischen und deutschen Milchwirtschaft in nationalen und internationalen Gremien und Fachverbänden, indem sie an nationalen / internationalen Normen und Regeln für den Lebensmittelverkehr sowie an der Anwendungsentwicklung von Untersuchungsmethoden für Milch und Milchprodukte mitarbeiten.

Eine Übersicht über die verschiedenen Gremien und Fachverbände, in denen muva kempton mitwirkten, befindet sich im Anhang 2.

7.2 Kooperationen und Partnerschaften

Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG)

Am 15.06.2004 fand erneut unter der Leitung des Prüfungsbevollmächtigten Dr. Fred Braun die 55. DLG-Qualitätsprüfung für Dauermilcherzeugnisse und Kasein in der muva kempton statt.

Die Vorbereitung und Durchführung der DLG-Qualitätsprüfung "Käse und Frischkäse", 13./ 14.05.04, Ulm, wurde vom Sachgebiet „Fachberatung“ unterstützt. Drei muva-Sensorik-Sachverständige nahmen als Prüfer teil.

TU München

Im Berichtsjahr wurde der Praxistransfer der von Herrn Prof. Dr. Siegfried Scherer am Institut für Mikrobiologie entwickelten FTIR-Identifizierung vorangetrieben. Für die Durchführung an der muva kempton sind die gerätetechnischen Fragen geklärt und die Vorbereitungen für eine Einführung der Technik mit Nutzung der Weihenstephaner Datenbank auf Lizenzbasis weitgehend abgeschlossen. Bis dahin wird die Identifizierung vorbereiteter Kolonien im Unterauftrag an die TU München vergeben. Dies wurde im Berichtsjahr erheblich ausgeweitet.

Darüber hinaus fanden im Berichtsjahr mehrere Besprechungen zur konkreten Ausgestaltung der Zusammenarbeit statt. Insbesondere wurde hier die Bildung von Arbeitsgruppen auf mehreren Tätigkeitsfeldern vereinbart.

Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung

In Zusammenhang mit der von der Bayerischen Staatsregierung vorangetriebenen Clusterbildung zum Ausbau regionaler Stärken wurde mit dem Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV) eine Zusammenarbeit im Bereich Verpackung/ Lebensmittel vereinbart und konkret formuliert. Sie soll in Kürze den beteiligten Wirtschaftskreisen vorgestellt werden. Eine der ersten Aktivitäten soll ein gemeinsames Seminar sein, in dem die relevanten Fragestellungen im Bereich der Lebensmittelverpackung gemeinsam dargestellt und diskutiert werden sollen.

Laboratoire Interprofessionnel d'Analyses Laitières du Massif Central (LIAL MC)

Wie bisher ist das LIAL MC in die muva-Ringversuche zur Qualitätssicherung eingebunden.

LMU München, Lehrstuhl für Hygiene und Technologie der Milch

Der Lehrstuhlinhaber, Herr Prof. Dr. 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, in deren Lösung bei Notwendigkeit auch Experten des Lehrstuhls eingebunden werden. Auch für die internationale Standardisierung von Untersuchungsmethoden findet projektbezogen ein enger Austausch von Kenntnissen und Erfahrungen sowie eine Abstimmung in grundsätzlichen Fragen statt. Herr Prof. Dr. Erwin Märtlbauer ist Mitglied des muva-Fachbeirats.

Milchprüfing Bayern e.V.

Mit dem Milchprüfing Bayern e.V. kooperiert die muva Kempten seit Jahren intensiv zum Nutzen beider Seiten im Bereich schockgefrorener langzeitstabiler IR-Kalibrier- und Referenzmaterialien für die chemische Rohmilchanalytik. Die Kalibriermaterialien (Langzeitstandards Triesdorf) werden nach einem gemeinsam erarbeiteten System arbeitsteilig produziert. Darüber hinaus werden diese auf Homogenität getestet, unter Beteiligung von 5 ausgewählten Referenzlaboratorien auf ihre Referenzwerte und deren Unsicherheit charakterisiert und neben ihrer Verwendung beim Milchprüfing in 6 Länder vermarktet. Analog erfolgt dies mit den entsprechenden Referenzmaterialien, die in muva-Ringversuchen auf ihre Referenzwerte und deren Unsicherheit charakterisiert werden. Diese Materialien sind hinsichtlich der Qualität ihrer Referenzwerte und ihrer Langzeitstabilität weltweit einmalig. Referenzuntersuchungen in einem Referenzlabor sind hier durch ein Referenzsystem ersetzt, dessen Kern langzeitstabile und in mehreren Labors untersuchte Referenzmaterialien sind. Das System hat weit über die Rohmilchanalytik Vorbildcharakter für die gesamte milchwirtschaftliche Analytik, da hiermit ein Quantensprung in der Zuverlässigkeit zu insgesamt sehr moderaten Kosten verbunden ist.

Die muva Kempten und der Milchprüfing Bayern e.V. arbeiten gemeinsam daran, die Erkenntnisse aus diesem System in die internationale Standardisierung einzubringen.

Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum für Milchwirtschaft (LVFZ Kempten)

Bei den muva-Sachkundelehrgängen zur Probenahme Trinkwasser wirkte Dr. Valentin Sauerer, LVFZ Kempten, zusammen mit Dr. Peter Schindler, LGL Oberschleißheim, und 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“ des LBM am 07.05.2004 an der Molkereischule hielt Dr. Thomas Westermair 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 Meisterausbildung an der LVFZ für Milchwirtschaft wurden von Frau Dr. Monika Knödlseher in einem Vortragsblock praktische Aspekte der Personalhygiene vermittelt. Die Schwerpunkte waren wie folgt: mikrobiologische Grundlagen, Risikoabschätzung für die Kontamination von Lebensmitteln, Belehrung nach dem Infektionsschutzgesetz, Risikomanagement, Hygieneorganisation in der Lebensmittelindustrie und Hygienestandards für die Personalhygiene.

Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL)

In Abstimmung mit dem LGL - unabhängige Stelle nach TrinkwV 2001 - wurde im Berichtsjahr ein Sachkundelehrgang mit Kenntnisnachweis „Probenahme Trinkwasser“ durchgeführt. Die 2-tägige Veranstaltung ist im Sinne der Hinweise zum Vollzug des §15 Abs.5 TrinkwV vom 09.02.2004 anerkannt.

Im Berichtsjahr wurde für die Akademien für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz (AGEV), die alle Aufgaben der Aus- und Fortbildung beim LGL zentralisieren, eine Fortbildung von Veterinären der Lebensmittelüberwachung an der muva Kempten durchgeführt (s. 8.2.1).

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 muva Kempten, beurteilten die Markenbutter- und Markenkäseproben entsprechend der Verordnung. Bei den Qualitätsprüfungen nahmen im Berichtsjahr die muva-Sensorik-Sachverständigen Dr. Fred Braun, Isolde Degle, Gottfried Seeberger, Hans Tober, Dr. Thomas Westermair und Bernd Ziegmann teil.

Eidgenössische Forschungsanstalt für Milchwirtschaft, Bern-Liebefeld (FAM)

Mit der FAM Bern-Liebefeld verbindet uns eine langjährige vertrauensvolle Zusammenarbeit im Bereich der internationaler Standardisierung von Untersuchungsmethoden.

Verbände der Milchwirtschaft

Zur Landesvereinigung der Bayerischen Milchwirtschaft und den bayerischen milchwirtschaftlichen Verbänden bestehen enge Verbindungen, wobei die muva kempten immer wieder zu Beratungen hinzugezogen wird, wenn es um Qualität und Untersuchungsfragen geht. 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 wir regelmäßig zu den Sitzungen den Arbeitsgruppen „Qualität und Produktsicherheit“ und „Käse und Schmelzkäse“ eingeladen und als Gesprächspartner gefragt.

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

INTERLAB, die Internationale Gemeinschaft milchwirtschaftlicher Laborleiter mit Sitz in Kempten, ist traditionell in besonderer Weise mit der muva kempten verbunden. Im Berichtsjahr hat Herr Dr. Michael Carl den Vorsitz übernommen. In enger Zusammenarbeit mit dem VDM, dem die Kassenführung und Organisation übertragen wurde, wird an einer Verjüngung des Mitgliederstandes und (neben der traditionellen Durchführung von Seminaren) einer Neuausrichtung mit Schwerpunkt Informationsaustausch und Diskussionsplattform für Analytik und Qualitätssicherung gearbeitet.

Alpwirtschaftlicher Verein

Vom 28.-31.10.2004 fand die 3. Olympiade der Bergkäse in Appenzell, Schweiz, statt. Deutschland stellte mit Gottfried Seeberger, Alpsennereiberater und muva-Fachberater, ein erfahrenes Jurymitglieder für diesen Wettbewerb. Unter der Leitung von Gottfried Seeberger fand der Alpsennenkurs am 30.04.2004 statt (s.a. 4.1.1 Fachberatung / Alpsennereiberater).

7.3 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.

8 Information / Seminare / Öffentlichkeitsarbeit

8.1 Information

8.1.1 Bibliothek

Im Berichtsjahr wurde das umfangreiche Angebot der Bibliothek an Fachbüchern (ca. 2000) und ca. 25 abonnierten, nationalen und internationalen Fachzeitschriften mit Schwerpunkt Milchwirtschaft, Lebensmittelrecht und Analytik verstärkt von Praktikanten und Diplomanden genutzt.

8.1.2 Messergebnis-Datenbank Milch und Milchprodukte

Wie im vergangenen Jahr diente die Langzeit-Speicherung aller Messergebnisse incl. allgemeiner Produktcodierung als gesicherte und jederzeit verfügbare Datenbasis für Auswertungen, beispielsweise zur Ermittlung von „Normalgehalten“ von Milchprodukten sowie der Erstellung von Langzeittrends und Häufigkeitsverteilungen. Die Daten und Aufbereitungen wurden als Wissensbasis im Rahmen von Beratungen, Bewertungen, Zertifikatserstellungen, Kunden- und Verbraucherinformationen benötigt.

8.2 Seminare

8.2.1 muva-Seminare

Kemptener Nährmedientag, 24.03.2004, Kempten

Wie bereits in den vergangenen Jahren war das mikrobiologische Praxisseminar zur Herstellung, Qualitätssicherung und Leistungskontrolle von Nährmedien unter der Leitung von Dr. Monika Knödseder, muva kempten, ausgebucht und fand eine sehr hohe Resonanz unter den Teilnehmern aus unterschiedlichen Branchen (Milch-, Lebensmittelwirtschaft, Pharmaindustrie, medizinischer Mikrobiologie). Insbesondere wurden die Demonstrationen vor Ort im Nährmedienlabor der muva kempten mit großem Interesse verfolgt. Die begleitende Firmenausstellung fand unter der Beteiligung von fünf Firmen statt, die ihre Werkzeuge zur Qualitätssicherung bei der Nährmedienherstellung präsentierten.

Probenahme Trinkwasser, Sachkundelehrgang mit Kenntnisnachweis nach neuer TrinkwVO, 24./25.06.2004, Kempten

Die vom Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) - unabhängige Stelle nach TrinkwV 2001 - im Sinne der Hinweise zum Vollzug des §15 Abs.5 TrinkwV vom 09.02.2004 anerkannte 2-tägige Seminarveranstaltung stand unter der Leitung von Dr. Thomas Westermair, muva kempten. Die Schulung umfasste einen theoretischen und praktischen Teil und schloss mit einem schriftlichen Kenntnisnachweis ab, mit dem der Teilnehmer Kenntnisse für die Entnahme von Wasserproben für die Trinkwasseruntersuchung nachwies.

Aktuelles Milch- und Lebensmittelrecht: Intensivkurs, 14./15.10.2004, Kempten

Der Workshop stand unter der gemeinsamen Leitung von Dr. Alfred Hagen Meyer, Lehrbeauftragter für Lebensmittelrecht an der TU München und Universität Bayreuth, sowie der Rechtsanwälte Gernot Werner und Dr. Jörg W. Rieke, Geschäftsführer des Milchindustrie-Verbands e.V. in Bonn. Die Teilnehmer der gut besuchten Veranstaltung erhielten einen systematischen Überblick über die neuesten Entwicklungen und wesentlichen Änderungen im Milch- und Lebensmittelrecht auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene. Anhand von Fallbeispielen wurden in verständlicher Weise - auch für Nichtjuristen - Rechtsfragen aus der Praxis erörtert und ausführlich diskutiert.

Die EG-Lebensmittel-VO 178/2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, die zum 1. Januar 2005 in weiteren Teilen in Kraft tritt, die Anwendung der Neufassung des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuchs (LFGB), die Codex-Standards für Milch und Milchprodukte bildeten den Schwerpunkt des Seminars.

Vorbereitung auf den International Food Standard (IFS), Version 4, 07/2004, 16.11.2004, Kempten

Aus der Sicht eines Vertreters des Handels, eines Lebensmittelherstellers und -verbandes wurde auf die Inhalte und Schwerpunkte des International Food Standards (IFS), Version 4, gültig ab 01.07.2004, eingegangen und ausführlich über deren praktische Erfahrungen berichtet. Das Seminar stand unter der Leitung von Dr. Wolfgang Jung, Vorsitzender des muva-Fachbeirats. Konzepte der muva kempten zur Unterstützung der betrieblichen Eigenkontrolle - als ein Baustein auf dem Weg zur IFS Zertifizierung - wurden von Frau Dr. Monika Knödseder vorgestellt.

Fortbildung von Veterinären der Lebensmittelüberwachung, 05./06.05.04, Kempten

Für Tierärztinnen und Tierärzte, zu deren Aufgaben die Überwachung von Betrieben nach der Milchverordnung (RL 92/46 EG) gehören, führten die Akademien für Gesundheit, Ernährung und Verbraucherschutz (AGEV) ein 2-tägiges Seminar in der muva kempten durch. Ziel des Seminars war es, durch Vermittlung technologischer, hygienischer und methodischer Kenntnisse die Anforderungen an milchbe- und verarbeitende Betriebe mit den Amtstierärzten zu diskutieren. Die Schwerpunkte des ersten Tages an der muva kempten bildeten rechtliche Grundlagen und die praxisgerechte Überprüfung zugelassener Milch be- und verarbeitender Betriebe. Neben Dr. Hans H. Grove, Leiter des Referates Fleisch- und Lebensmittelhygiene im Bayerischen Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (StMUGV), und Dr. Albert Rampp, Fachgruppe Lebensmittelhygiene des Mobilen Veterinärdienstes Bayern an der Regierung von Schwaben, wirkten 6 ReferentenInnen der muva kempten an der Veranstaltung mit. Am zweiten Seminartag besichtigten die Veterinäre zwei Käsereien im Allgäu.

8.3 Vorträge und Veröffentlichungen

Braun, F.:

Probenahme für chemisch-physikalische Untersuchungen / Chemisch-physikalische Probenahme in der Praxis

Vortrag und Demonstration anlässlich des muva-Sachkundelehrgangs „Probenahme Trinkwasser“, 24./25.06.2004, Kempten

Elektrophorese in der Analytik von Milch und Milchprodukten

Veröffentlichung in der Zeitschrift „der Lebensmittelbrief“, 5/6 2004

Carl, M.:

Reference Measurement Systems in Dairy Analysis

Vortrag anlässlich des BIPM-CCQM-Meeting, 13.09.2004, Sèvres / Frankreich

Grundlegende Überlegungen zur richtigen Probenahme

Vortrag anlässlich des AFEMA-ADR-IMQ-Grundlagenseminars, 10./11.11.2004, Kempten

Friedrich, K.:

Demonstration fehlerhafter Nährmedienchargen (Ursachen und Wirkung)

Demonstration anlässlich des muva-Seminars „Praktische Fragen zur Herstellung, Qualitätssicherung und Leistungskontrolle von Nährmedien“, 24.03.2004, Kempten

Untersuchungen zum Überleben von pathogenen Keimen (Listeria monocytogenes, Salmonellen und Staphylococcus aureus) bei der Speiseeisherstellung – ein analytischer Beitrag zum Thema: Eisherstellung aus Rohmilch auf dem Bauernhof, Direktvermarktung

Vortrag anlässlich der ALTS-Arbeitstagung, 14.06.2004, Berlin

Hygiene-Aspekte in Molkereien und Käsereien am Beispiel Weichkäseerei

Vortrag anlässlich des AFEMA-ADR-IMQ-Grundlagenseminars, 10./11.11.2004, Kempten

Knödlseeder, M.:

Konzepte der muva kempten zur Unterstützung der betrieblichen Eigenkontrolle

Vortrag anlässlich der AGEV-Fortbildung, 05.05.2004, Kempten

Hygienisch relevante Bereiche im Betriebsablauf von Käsereien - Beispiel Weichkäseerei

Vortrag anlässlich der AGEV-Fortbildung, 05.05.2004, Kempten

Konzepte der muva kempten zur Unterstützung der betrieblichen Eigenkontrolle – ein Baustein auf dem Weg zur IFS-Zertifizierung

Vortrag anlässlich des muva-Seminars „Vorbereitung auf den International Food Standard (IFS)“, 16.11.2004, Kempten

Das Nährmedienlabor / Die Herstellung von Nährböden / Qualitätssicherung bei der Nährmedienherstellung aus Anwendersicht / Demonstration mit praktischen Übungen

Leitung des muva-Seminars „Praktische Fragen zur Herstellung, Qualitätssicherung und Leistungskontrolle von Nährmedien“ mit 3 Vorträgen, 24.03.2004, Kempten

Vergleichende Untersuchungen zum Nachweis von Listeria monocytogenes (BAX / § 35 LMBG L 00.00-32) in Käseproben

Vortrag anlässlich des 4. Symposiums „Schnellmethoden und Automatisierung in der Lebensmittel - Mikrobiologie“, 14.-16.07.2004, Lemgo

Das Nährmedienlabor / Die Herstellung von Nährböden / Qualitätssicherung beim Herstellen

3 Vorträge anlässlich des Merck-Seminars „Herstellung und Qualitätskontrolle von mikrobiologischen Nährmedien mit Dokumentation“, 13.10.2004, Darmstadt

Praktische Aspekte der Personalhygiene

Vorträge im Rahmen der Ausbildung am LVFZ für Milchwirtschaft, 14.10.2004, Kempten

Linz, F.:

Zulassung von Milcherhitzern

Vortrag anlässlich der AGEV-Fortbildung, 05.05.2004, Kempten

Seeberger, G.:

Kulturentage für die Allgäuer Sennalpen

Leitung und Moderation der Veranstaltungen am 30.3.04 in Steibis und 13.10.04 in der Sennerei Grünenbach.

Warenkunde und Sensorik Weichkäse mit sensorischen Übungen

Vortrag anlässlich der AGEV-Fortbildung, 05.05.2004, Kempten

Herstellung von Berg- und Alpkäse am Kessel / Fragen und Diskussion zur Käseherstellung / Einsatz von Kulturen / Sensorik und Fehleransprache an einzelnen Bergkäsen

Leitung des Alpsennenkurses mit zwei Vorträgen, 27.04.2004, Sennalpe Schwabenberg II

Ausstrichergebnisse und Anmerkungen zur Käsequalität

Vortrag anlässlich der Bergkäseprämierung, 19.03.2004, Immenstadt

Chemisch-physikalische Probenahme in der Praxis

Demonstration anlässlich des muva-Sachkundelehrgangs „Probenahme Trinkwasser“, 24./ 25.06.2004, Kempten

Ulrich Leist, U.:

Anforderungen nach DIN EN ISO/IEC 17025 - der Probenehmer als Unterauftragnehmer eines akkreditierten Prüflaboratoriums (Qualifikation, Einbindung in das QM-System)

Vortrag anlässlich des muva-Sachkundelehrgangs „Probenahme Trinkwasser“, 24./25.06. 2004, Kempten

Westermair, T.:

Eigenkontrolle im Hinblick auf Rückstände und Kontaminanten

Vortrag anlässlich der AGEV-Fortbildung, 05.05.2004, Kempten

Die Probenahme – Grundlagen, Strategie, Konzepte / Rechtliche Grundlagen

Leitung des muva-Sachkundelehrgangs „Probenahme Trinkwasser“, mit 2 Vorträgen, 24./ 25.06.2004, Kempten

Rückstände und Kontaminanten in Milch und Milchprodukten

Vortrag anlässlich des Molkereitechnologischen Grundlehrgangs, 07.05.2004, LVFZ Kempten

Ziegmann, B.:

Neue Entwicklungen im Bereich Sensorik

Vortrag anlässlich der AGEV-Fortbildung, 05.05.2004, Kempten

Wasser als Rohstoff für die Trinkwasserproduktion / Unfallverhütung

2 Vorträge anlässlich des muva-Sachkundelehrgangs „Probenahme Trinkwasser“, Mitglied im Prüfungsausschuss, 24./25.06.2004, Kempten

8.4 Öffentlichkeitsarbeit

Intermopro, 26.-29-09.2004, Düsseldorf

Unter dem Leitgedanken „Höhere Sicherheit ohne Mehrkosten“ stand unser INTERMOPRO– Auftritt auf dem Gemeinschaftsstand der Landesvereinigung der Bayerischen Milchwirtschaft. Durch einen prozessorientierten Qualitätssicherungs-Ansatz wurde veranschaulicht, dass höhere Sicherheit auch ohne Mehrkosten erreicht werden kann.

Als zentrale Anlaufstelle für Frage- und Problemstellungen präsentierte sich die muva kempten der milchwirtschaftlichen Praxis. Als Mitglied des Milchwirtschaftlichen Zentrums Bayern Kempten / Allgäu wurden insbesondere die Synergieeffekte im Milchwirtschaftlichen Zentrum für die Auftraggeber (insbesondere Milchverarbeitung, Handel) aufgezeigt. Darüber hinaus stand die Absicherung des positiven Images der Milch und der daraus hergestellten Milchprodukte insbesondere durch Unterstützung bei der Absicherung und Ergänzung der betrieblichen Eigenkontrollen im Vordergrund.

Deutschland Radio

Am 17.07.2004 sendete das Deutschland Radio die Deutschland-Rundfahrt aus Kempten. Gottfried Seeberger stand im Live-Interview für Fragen rund um das Thema Käse zur Verfügung.

dmz-Veröffentlichungen / muva - Newsletter

Im Rahmen der Zusammenarbeit mit dem Agrar-Verlag Allgäu (AVA) erschien der muva-Newsletter als (herausnehmbare) Beilage in der Deutschen Molkerei Zeitung (dmz), dem offiziellen Organ des Milchwirtschaftlichen Vereins Allgäu-Schwaben e.V. (mvas) mit seinen Institutionen muva kempten, Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Milchwirtschaft und Molkereiwesen, Kempten, und Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Tierhaltung und Grünlandwirtschaft, Spitalhof, Kempten.

Die LeserInnen der „dmz“ und des „muva-Newsletter“ wurden verstärkt über Entwicklungen im Umfeld der muva kempten insbesondere in den Bereichen Qualität, Lebensmittelsicherheit, Lebensmittelrecht, Analytik und angewandte Forschung und Entwicklung informiert. Der muva-Newsletter wurde auch auf den Internet-Seiten (www.muva.de) veröffentlicht.

Grüne Woche, Berlin

Fachberater Gottfried Seeberger unterstützte auf der Grünen Woche, 14.-25.01.2004 in Berlin, den Messeauftritt des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft. In Zusammenarbeit mit der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel, wurde Camembertkäse und Butter hergestellt. Seine Vorführungen und fachlichen Erläuterungen waren nicht nur attraktives Besucherangebot, sondern haben auch dazu beigetragen, zahlreiche Verbraucher, Ernährungsberater, Politiker, Journalisten und viele andere Multiplikatoren über die Herstellung und Qualität zu informieren, wobei nicht zuletzt positive Imageeffekte für deutsche und bayerische Milchprodukte erzielt worden sein dürften.

„Tag des offenen Hofes“, Spitalhof Kempten

Unter dem Motto „Der Beitrag der muva kempten zur Lebensmittelqualität und –sicherheit“ wurde den Besuchern auf dem Gelände des Spitalhofs am 25.04.2004 die Rolle der muva kempten für den Verbraucherschutz verdeutlicht. Hierzu wurde u.a. eine Auswahl von Lebensmittelproben aus dem Handel präsentiert, die Milch, Milchprodukte und Milchinhaltsstoffe enthalten. Darüber hinaus bildete die muva-Ausbildung zum Beruf „Milchwirtschaftl. Laborant/in“ einen Schwerpunkt der Präsentationen (s.a. 11.3).

Gäste der muva kempten

Die muva kempten begrüßte im Berichtsjahr weiterhin zahlreiche Gäste aus dem In- und Ausland, u.a.:

- Landwirtschaftsminister Josef Miller (16.04.)
- IMQ-Seminarteilnehmer aus Japan (07.04.)
- Regierungspräsident Ludwig Schmid und Kemptens Zweiter Bürgermeister Josef Mayr anlässlich eines Baustellen-Rundgangs (26.07.)
- Vertreter einer Bulgarischen Wirtschafts-Delegation (18 Unternehmer aus der freien, milchverarbeitenden Wirtschaft) (02.11.)
- Zahlreiche Gäste aus der Land-, Milch- und Lebensmittelwirtschaft im Rahmen der Einweihungsfeier der muva kempten und des Hauses der Milch, darunter Landwirtschaftsminister Josef Miller, der Vorsitzende der Landesvereinigung der Bayerischen Milchwirtschaft Jürgen Ströbel und der Oberbürgermeister der Stadt Kempten Dr. Ulrich Netzer (02.12.)
- Labor-Fachpersonal aus zahlreichen Betrieben der Milchwirtschaft der Region zu Laborbesichtigungen („Tag der offenen Tür“, 04.12.)



Akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17025
Zulassung als Trinkwasser-
Untersuchungsstelle
Zulassung für amtliche Gegenproben

muva kempten – eine Einrichtung des Milchwirtschaftlichen Vereins Allgäu – Schwaben e.V.
Vereinsregister am Amtsgericht Kempten/Allgäu Nr. 46
Erster Vorsitzender: Josef Zengerle
Ignaz-Kiechle-Straße 20-22 · D-87437 Kempten/Allgäu
Fon: +49(0)831/5290-0 Fax: +49(0)831/5290-199
-Mail: info@muva.de Web: www.muva.de