VDLUFA

Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten

MITTEILUNGEN 02/2014

INHALTSVERZEICHNIS

Titelthema:

- **126. VDLUFA-Kongress in Hohenheim: Nährstoffbedarf und Nährstoffversorgung von Pflanze und Tier** S. 1

Aktuelles:

- **Nachruf Prof. Dr. Rolf Bassler** S. 6
- **Verleihung der Sprengel-Liebig-Medaille an Herrn Dr. Walter Übelhör und Herrn Hans-Jürgen Danier** S. 7
- **Verleihung der Ehrenmitgliedschaft an Frau Gertraud Koch** S. 8
- **6. Ergänzungslieferung zum Band II.1 „Die Untersuchung von Düngemitteln“** S. 9
- **2. Ergänzungslieferung zum Band II.2 „Die Untersuchung von Sekundärrohstoffdüngern, Kultursubstraten und Bodenhilfsstoffen“** S. 9

Forschung:

- **Untersuchung der Variation des Restgaspotentials von Gärresten aus landwirtschaftlichen Biogasanlagen** S. 10
- **Internationaler VDLUFA-Ringversuch zur Düngemittelanalytik – eine Erfolgsgeschichte** S. 12

Tätigkeitsberichte der Fachgruppen S. 14
Rezensionen S. 18
Terminkalender des VDLUFA S. 21
Impressum S. 22

126. VDLUFA-Kongress in Hohenheim: Nährstoffbedarf und Nährstoffversorgung von Pflanze und Tier

„Nährstoffbedarf und Nährstoffversorgung von Pflanze und Tier“, diesem Generalthema widmeten sich auf dem 126. VDLUFA-Kongress, der unter der Schirmherrschaft von Bundeslandwirtschaftsminister Christian Schmidt vom 16. bis 19. September 2014 in Stuttgart-Hohenheim stattfand, etwa 350 Teilnehmer und Teilnehmerinnen aus Hochschulen, Bundes- und Landesforschungs- sowie Untersuchungseinrichtungen und privaten Firmen. Die Aktualität des Generalthemas wurde schon allein durch die derzeit stattfindenden Diskussionen um die Novellierung der Düngeverordnung untermauert.

Die etwa 50 Vortrags- und Posterbeiträge aus dem Bereich Pflanzenernährung und Düngung beschäftigen sich vor allem mit den Fragen (i) welche Handwerkszeuge uns heute und in Zukunft zur Ermittlung des Düngerbedarfs zur Verfügung stehen, (ii) welche Auswirkungen die derzeitige Düngepraxis auf die Nährstoffbilanzen, die Bodenfruchtbarkeit und die Umwelt hat, (iii) welche Düngemittel wir in Zukunft zur Deckung des Nährstoffbedarfs einsetzen sollten und nicht zuletzt (iv) welche Schlussfolgerungen sich für die Düngung aus den Qualitätsansprüchen der Lebens- und Futtermittelproduktion ergeben.

Handwerkszeuge zur Ermittlung des Düngerbedarfs

Für die Ermittlung des Stickstoffdüngerbedarfs hat sich in Deutschland seit Jahrzehnten die N_{min}-Methode, in Zuckerrübenanbauregionen auch die EUF-Methode etabliert. Prof. Dr. Klaus Dittert

von der Georg-August-Universität Göttingen erläuterte in seinem Plenarvortrag, dass die rasche Entwicklung der Informations- und Fernerkundungstechnologie zusammen mit inzwischen hoch präzisen GPS-Systemen in Zukunft auch für kleinere Betriebe eine kostengünstige Option für die genauere Steuerung der Stickstoffversorgung schaffen wird, so dass diese Systeme zumindest in Ergänzung zur etablierten Bodenuntersuchung zunehmend Eingang in die landwirtschaftliche Praxis finden werden. Dieser Gedanke wurde von Prof. Dr. Urs Schmidhalter von der Technischen Universität München in seinem Vortrag über die sensorgestützte Ermittlung des Nährstoffbedarfs präzisiert. Er zeigte die verschiedenen Möglichkeiten von N-Sensoren (Lichtreflexionsmessungen) und digitalen Bodenkarten mit Informationen über das Ertrags- und N-Nachlieferungspotential auf. Er stellte insbesondere die Vorteile einer Kombination von Bodenkarten mit N-Sensormessungen heraus, wodurch vor allem eine Überdüngung auf ertragsschwachen Teilflächen vermieden und je nach Standort eine Verbesserung der N-Effizienz zwischen 10 und 30 % erzielt werden kann.

Im Gegensatz zur N_{min}-Methode, die den mineralischen Stickstoff in Form von Nitrat im Boden vollständig erfasst, beschränkt sich die Bodenuntersuchung bei Phosphat auf eine „pflanzenverfügbare“ Fraktion, die mit unterschiedlichen Extraktionsmitteln erfasst wird. Dr. Heide Spiegel von der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit stellte in ihrem Vortrag die verschiedenen Ansätze der P-Düngerbedarfsermittlung in Europa vor. In vielen unserer Nachbarstaaten wird zwar übereinstimmend (i) das „pflanzenverfügbare“ Phosphat aus dem Boden extrahiert, (ii) der Boden in Gehaltsklassen eingeteilt und (iii) der Düngerbedarf aus Feldversuchen abgeleitet, die verwendeten Extraktionsmittel, die Einbeziehung zusätzlicher physikalischer Bodenparameter und die Ableitung der Düngeempfehlung aus Düngeversuchen sind jedoch je nach Land sehr unterschiedlich. Dies führt dazu, dass die Düngeempfehlungen unter vergleichbaren Produktionsbedingungen in den einzelnen Ländern sehr stark voneinander abweichen können. Dementsprechend ist es noch ein weiter Weg zu einer harmonisierten Düngeempfehlung in Europa.

Das derzeitige, auf einer CAL-Extraktion und einem 5-Gehaltsklassensystem beruhende Verfahren der P-Düngeempfehlung in Deutschland wurde von Prof. Dr. Müller von der Universität Hohenheim sehr kritisch hinterfragt. Dies machte er grundsätzlich an der nur schwachen Beziehung zwischen extrahierbaren P-Gehalten im Boden (also dem Ergebnis der Bodenuntersuchung) und dem durch P-Düngung erzielbaren Mehrertrag fest. Er forderte u. a., dass Bodenuntersuchungen in Zukunft auch das organische Phosphat im Boden berücksichtigen und dass Düngeempfehlungen innovative Dünger und Düngungstechniken wie die platzierte Ausbringung einbeziehen sollten. Insgesamt müsse jede Düngeempfehlung langfristig eine Düngung auf Abfuhr, also ausgeglichene P-Bilanzen zum Ziel haben.

Unausgeglichene Nährstoffbilanzen ein zentrales Problem der Nährstoffversorgung

Dass wir uns in Deutschland, ganz im Gegensatz zu der Forderung von Prof. Müller, regional immer mehr auf unausgeglichene Nährstoffbilanzen zubewegen, zeigten verschiedene Referenten. So verdeutlichte Prof. Dittert in seinem Beitrag das regional extrem unterschiedliche Aufkommen an Wirtschaftsdüngern und Gärresten, was zu erheblichen P-Bilanzüberschüssen, pflanzenbaulich nicht erforderlich hohen P-Gehalten im Boden und entsprechenden Umweltgefährdungen in Regionen mit hoher Dichte an Nutztieren und Biogasanlagen, z. B. in Nordwestniedersachsen führt. Umgekehrt führte die Vernachlässigung der P-Düngung in verschiedenen Ackerbauregionen, z. B. in Brandenburg (J. Zimmer, Stahnsdorf), Thüringen (Dr. W. Zorn, Jena) und Mecklenburg-Vorpommern (Dr. H. Kape, Rostock) zu einem Rückgang der P-Versorgung der Böden. Entsprechende Ergebnisse wurden in Sachsen auch für Mikronährstoffe ermittelt (Dr. R. Klose, Nossen). Ungeachtet dieser Einzelergebnisse wurde auch auf dem diesjährigen VDLUFA-Kongress wieder deutlich, dass es bedauerlicherweise keine bundesweite Auswertung der Bodenuntersuchungsergebnisse gibt, so dass eine Darstellung der Auswirkungen positiver oder negativer Nährstoffsalden auf die Nährstoffgehalte im Boden flächendeckend nicht möglich ist. Ein hervorragendes Beispiel dafür, was diesbezüglich möglich wäre, präsentierte Dr. W. Übelhör für Baden-Württemberg. Hier sammelt das LTZ Augustenberg seit

Der Begrüßungsabend

Professor Adolf Steiner führt durch den Exotischen Garten der Universität Hohenheim.

fast 20 Jahren im Rahmen der Labornotifizierung die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen von den zugelassenen Privatlaboren. Daraus werden in anonymisierter Form Karten der Nährstoffversorgung (P, K, Mg, pH) der Böden, differenziert nach Acker, Grünland, Obst und Reben herabgebrochen bis auf die Gemeindeebene erstellt und im Internet zugänglich gemacht. Insgesamt besteht kein Zweifel, dass der regional sehr unterschiedliche Anfall an organischen Düngern eines der größten Probleme für eine bedarfsgerechte Nährstoffversorgung der Pflanzen darstellt. Demensprechend besteht dringender Bedarf für Innovationen hinsichtlich Lagerung, Transportwürdigkeit und Aufbereitung. Prof. Dittert wies in seinem Vortrag aber eindringlich darauf hin, dass alle Maßnahmen zur besseren Nährstoffverteilung auch ökonomisch, z. B. aufgrund zu langer Transportwege, an ihre Grenzen stoßen werden, wenn die Konzentrierung der Tierhaltung ungebremst fortgesetzt wird.

Neuer Standpunkt Humusbilanzierung

Neben der Versorgung von Boden und Pflanze mit Nährstoffen beschäftigen sich einige Referenten auch mit dem Thema Humusversorgung des Bodens. Prof. Dr. Thomas Ebertseder von der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf stellte die neue Version des VDLUFA-Standpunktes „Humusbilanzierung“ aus dem Jahre 2014 vor, an dessen Erarbeitung sich 40 Wissenschaftler beteiligt haben. Wesentliche Änderungen zur ersten Version des Standpunktes aus dem Jahre 2004 sind die Erweiterung des Wertebereiches für den Humusreproduktionsbedarf humuszehrender Kulturen sowie die Angabe einer klaren und eindeutigen Empfehlung, unter welchen Bedingungen „untere“, „mittlere“ oder „obere“ Bedarfswerte zu verwenden sind. Damit sowie durch die Aufnahme einer zusätzlichen Tabelle zur Bewertung der Humussalden in ökologisch wirtschaftenden Betrieben steht jetzt erstmals eine für beide Bewirtschaftungssysteme abgestimmte Methode zur Humusbilanzierung zur Verfügung. In weiteren Beiträgen wurden verschiedene laufende Forschungsprojekte der Justus-Liebig-Universität Gießen (Dr. C. Brock, L. Knebl) und der Humboldt-Universität zu Berlin (S. Höcker, P. Mewes) zur Ermittlung der Humuswirkung von Ernteresten und anderen pflanzlichen Materialien vorgestellt.

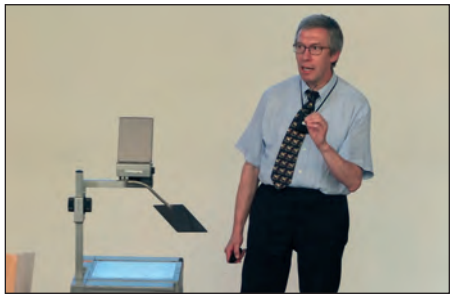
Dünger für die Zukunft

Von zunehmender Bedeutung wird auch das Thema, welche Düngemittel wir in Zukunft zur Deckung des Nährstoffbedarfs der Pflanzen einsetzen sollten. Aufgrund des zunehmenden Anfalls von Nährstoffen aus der Tierhaltung (Futtermittelimporte) und des Bestrebens nach einem möglichst vollständigen Nährstoffrecycling ist es unschwer vorherzusagen, dass der überbetriebliche Einsatz organischer Düngemittel an Bedeutung gewinnen wird. Aufgrund des Koalitionsvertrages der derzeitigen Bundesregierung, der vorsieht die Klärschlammausbringung zu Düngezwecken zu beenden, wird auch die Entwicklung von Technologien zur Nutzung der Nährstoffe im Klärschlamm noch mehr ins Blickfeld rücken. Anzustreben ist die Entwicklung von P-Recyclingprodukten mit hoher P-Düngerwirkung, die nach Untersuchungen der Justus-Liebig-Universität Gießen (L. Lingenberg) am besten durch eine Ammon-Citrat-Extraktion erfasst werden kann. Vielversprechende Gefäßversuchsergebnisse wurden von Dr. M. Rex (Duisburg) vorgestellt, der zeigte, dass thermisch aufbereitete Klärschlammaschen eine vergleichbare P-Wirksamkeit haben können wie Triplesuperphosphat. Nach einem Ansatz der Arbeitsgruppe um Prof. T. Appel (FH Bingen) wird dagegen Klärschlamm nicht verbrannt, sondern bei ca. 500 °C carbonisiert. Dadurch sollen organische Schadstoffe im Klärschlamm abgebaut werden, die P-Wirkung der karbonisierten klärschlämme wird derzeit untersucht.

Nährstoffversorgung der Pflanzen muss Produkt- und Produktionsqualität berücksichtigen

In einem weiteren Themenkreis beschäftigten sich verschiedenen Referenten mit der Thematik des Einflusses der Nährstoffversorgung auf die Qualität pflanzlicher Produkte. Prof. F. Wiesler (LUFA Speyer) plädierte in seinem Vortrag dafür, dass nachhaltige pflanzliche Produktionssysteme neben der Ertragsbildung der Kulturpflanzen, deren äußere, ernährungsphysiologische und technische Qualität (Produktqualität) und auch die Auswirkungen der Produktion auf die Umwelt (Produktionsqualität) berücksichtigen sollten. Er zeigte anhand einer Vielzahl von Beispielen auf, dass zur Erzielung der maximalen Qualität teilweise ein höherer (z. B. äußere Qualität von Gemüse,

Die Plenartagung



Verfärbungseigenschaften von Kartoffeln, Mineralstoffgehalte, Rohproteingehalte, Provitamin A-Gehalte in Pflanzen), teilweise aber auch ein niedrigerer (z. B. technische Qualität von Zuckerrüben, ernährungsphysiologische Qualität von Proteinen, Vitamin C-Gehalt) Nährstoffbedarf besteht als zur Erzielung des maximalen Ertrags. Ähnliche Beziehungen zwischen Nährstoffversorgung und Produktqualität bestehen im Hinblick auf unerwünschte Pflanzeninhaltsstoffe (z. B. Nitrat in Gemüse) oder technische Reaktionsprodukte in pflanzlichen Erzeugnissen (z. B. Acrylamid in Frittierprodukten und Backerzeugnissen). Auf der Basis dieser Wirkungen der Nährstoffversorgung auf die Produkt- und Produktionsqualität leitete der Referent Konsequenzen für die Düngungspraxis ab (Verzicht auf das Ertragsmaximum bzw. Inkaufnahme von ungünstigen Umwelteffekten zur Erzielung optimaler Qualitäten?) und zeigte mögliche Alternativen zur Düngung (z. B. Qualitätszüchtung, Diversifikation und Fortifikation von Nahrungs- und Futtermitteln, Supplementierung mit Nährstoffen) auf. Spezifischere Beiträge beschäftigten sich mit der Erzeugung qualitätsgerechter Winterbraugerste durch bessere Sorteneigenschaften und zielgerechtere N-Düngung (Dr. L. Meyer, Bernburg), Möglichkeiten der Stickstoffdüngereinsparung bei Winterweizen durch verbesserte Vorhersage der Backqualität mittels Nahinfrarot-Spektroskopie (Dr. G. Rühl, Braunschweig) und der Verminderung von N-Bilanzüberschüssen in Gemüsebaubetrieben bei Aufrechterhaltung hoher äußerer Qualitäten durch ein integriertes N-Management (Dr. M. Armbruster, Speyer).

Interdisziplinäre Ansätze erforderlich

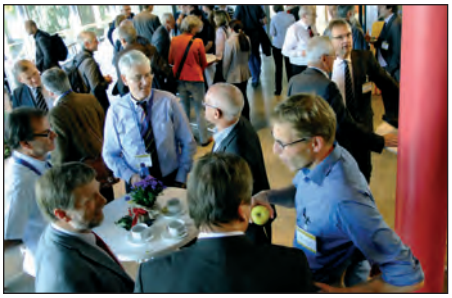
Eine besondere Herausforderung war die Herausarbeitung möglicher Widersprüche einer optimalen Nährstoffversorgung von Pflanzen und Tieren. Prof. K.-H. Südekum (Rheinische Friedrich-Wilhelm-Universität Bonn) wies in seinem Plenarvortrag auf die sehr hohen Nährstoffansprüche von Hochleistungstieren hin, die häufig ohne zusätzliche Verabreichung von Mineralstoffen (Supplementierung) nicht gedeckt werden können. Ein besonderes Risiko besteht, wenn eine optimale Nährstoffversorgung von Pflanzen, z. B. mit Kalium, zu einer Überversorgung von Tieren - und in Folge davon zu Kalium-/Magnesium-Antagonismus bei Wiederkäuern führt. Letztlich wurde auf dem Kongress sehr deutlich, dass sowohl seitens der Pflanzen- als auch der Tierproduktion Kriterien für die optimale Nährstoffversorgung von Pflanze und Tier präziser definiert und angemessen zwischen den Disziplinen kommuniziert werden müssen. Das heißt, die Disziplinen müssen – bei allem Zwang zur Spezialisierung – den Austausch und die Kooperation mit den Nachbardisziplinen „nachhaltig intensivieren“.

Dieser Austausch muss weitere Disziplinen bzw. Aspekte mit einbeziehen, wie der Plenarvortrag von Prof. C. Taube von der Christian-Albrechts-Universität Kiel über die Nährstoffversorgung von Pflanzen und Tieren im Spannungsfeld von Ökonomie und Ökologie eindrücklich zeigte. Der Referent plädierte für das Modell einer multifunktionalen Landnutzung nach Effizienzkriterien, wobei Produktions-, Biodiversitäts-, Wasserschutz-, und Klimaschutzfunktionen so erfüllt werden sollten, dass sich insgesamt eine hohe Ökoeffizienz ergibt. Übergeordnetes Ziel der Landnutzung sei die Steigerung der weltweiten Nahrungsmittelproduktion bei gleichzeitiger Erhaltung wesentlicher Ökosystemfunktionen. Dieses Ziel kann durch eine „nachhaltige Intensivierung“ erreicht werden, wovon Deutschland aber vor allem im Umweltbereich noch weit entfernt sei. Dies zeige das Nichterreichen von Umweltzielen, wie sie in der Nitratrichtlinie, der NEC-Richtlinie, der Wasserrahmenrichtlinie und der Nationalen Biodiversitätskonvention formuliert sind. Die Akzeptanz intensiver Landnutzung in Deutschland und Europa ist auf das Erreichen von Nachhaltigkeitszielen angewiesen. Prof. C. Taube zeigte erhebliche Potentiale zur Steigerung der Ökoeffizienz durch Gemischtbetriebsansätze auf, die nicht die Spezialisierung des Einzelbetriebs aufheben müssen, sondern regional ein Miteinander von spezialisierten Betrieben organisieren. Dies kann z. B. durch Transport von organischen Düngern aus Tierhaltungsbetrieben in Marktfruchtbetriebe oder den temporären Flächentausch zur Erweiterung von Fruchtfolgen praktiziert werden.

Neues aus der landwirtschaftlichen Analytik

Einen wesentlichen Themenschwerpunkt des 126. VDLUFA-Kongresses bildete auch wieder die chemische Analytik. Im Analy-

Der Kongress



tik-Workshop tauschten Chemiker der Universitäten, Fachhochschulen, LUFA sowie Vertreter von 15 Geräteherstellern bzw. Softwareanbietern neueste Erkenntnisse auf dem Gebiet der landwirtschaftlichen sowie Umweltanalytik aus.

In 13 Fachvorträgen wurden Ergebnisse und Erfahrungsberichte aus der analytischen Praxis für Dienstleistung, Kontrolle und angewandte landwirtschaftliche Forschung, sowie neue Geräteentwicklungen vorgestellt. Das Themenspektrum reichte von der vollautomatischen Analyse von Rohfaser, ADF und NDF nach Weende (S. Seidel, Rellingen), über Software-Neuentwicklungen (Prof. Dr. P. Berzaghi, Padua; Dr. C. Köller, Bochum) bis hin zu anspruchsvollen umweltrelevanten Fragestellungen, wie der Ultraspurenanalyse von bienentoxischen Neonikotinoiden in Pollen und Bienenbrot (Dr. D. Martens, Speyer).

Unter der Überschrift „Wieviele Apps sind ein LIMS?“ stellte J. Flekna (Neufahrn) eine völlig neue Herangehensweise an das softwaregestützte Labor- und Datenmanagement zur Diskussion. Im Gegensatz zu den immer umfangreicher und komplexer werdenden, klassischen Laborinformationssystemen bildet ein Netzwerk von „Smartprogrammen“ eine preiswerte und leichter zu pflegende Softwarealternative ohne die Gebundenheit des Nutzers an eine spezielle Firma.

Zahlreiche Arbeits- und Ergebnisberichte des Workshops beschäftigten sich mit hochaktuellen umweltrelevanten Fragestellungen. Dr. K. Michels (Karlsruhe) berichtete beispielsweise über Ergebnisse von Schwermetalluntersuchungen in Böden und Ernteprodukten aus den Schwarzwaldseitentälern, einer Region mit Bergbauhistorie und den daraus resultierenden Anbau- und Handlungsempfehlungen. Analytisch anspruchsvolle Untersuchungen der Landesanstalt für landwirtschaftliche Chemie der Universität Hohenheim (Dr. K. Schwadorf) widmeten sich der Beziehung zwischen Mutterkornbesatz und dem Nachweis von Ergotalkaloiden in Roggen und Triticale. Die Ergebnisse zeigen, dass keine stringente Korrelation zwischen dem Mutterkornbesatz und der Alkaloidkonzentration vorliegt. Insbesondere in Abhängigkeit vom jährlichen Witterungsverlauf kann ein sehr unterschiedliches Spektrum an Wirkstoffen (Alkaloidmuster) detektiert werden. Die analytische Methodenentwicklung im Grenzbereich der Leistungsfähigkeit der Gerätetechnik sowie die Bewältigung der Schwierigkeiten und Störeinflüsse der sehr komplexen Untersuchungsmatrices bei der Analyse landwirtschaftlicher Proben standen zusätzlich häufig im Fokus der Diskussion. Neue Erkenntnisse im Bereich des landwirtschaftlichen Umwelt- und Verbraucherschutzes bedürfen hier eines intensiven fachlichen Diskurses der in den Fachgruppen des VDLUFA organisierten Analytiker. Die auf dem 126. VDLUFA-Kongress diskutierten Untersuchungsergebnisse und neuen analytisch-methodischen Erkenntnisse, zur Analyse von Tierarzneimittelrückständen in organischen Düngestoffen (Dr. K. Tolzin-Banasch, Jena), von Tallowaminethoxylaten in Pflanzen und Futtermitteln (Dr. D. Martens, Speyer), Chlorat und Perchlorat in pflanzlichen Lebensmitteln (Dr. T. Nagel, Karlsruhe) sowie organischen Selenverbindungen in Futter- und Lebensmitteln entsprechend der EU-Verordnung 427/2013 (Dr. T. Kapp, Berlin) können hierfür als ausgewählte Beispiele dienen.

Fazit

Insgesamt zeigte der 126. VDLUFA-Kongress, dass diese Veranstaltung eine einzigartige Plattform für die landwirtschaftliche Forschung in Deutschland darstellt. Hier treffen sich Pflanzen- und Tierproduzenten, grundlageorientierte und anwendungsorientierte Agrarwissenschaftler aus Hochschulen sowie Bundes- und Landesforschungseinrichtungen, Chemiker aus Untersuchungsanstalten genauso wie Mitarbeiter aus der Beratung, der Verwaltung sowie von Privatfirmen zum fachlichen Austausch. So trug der diesjährige Kongress zu einem besseren gegenseitigen Verständnis und dem Aufzeigen von Wissenslücken über den Nährstoffbedarf und die Nährstoffversorgung von Pflanze und Tier im Spannungsfeld Produktion, Qualität und Umwelt bei. Die Kongressbände mit den Veröffentlichungen der Beiträge der vergangenen Jahre können von der Geschäftsstelle des VDLUFA in Speyer bezogen bzw. von der Homepage des VDLUFA kostenfrei heruntergeladen werden. Der Kongressband 2014 erscheint Anfang kommenden Jahres.

Franz Wiesler, Speyer
Matthias Leiterer, Jena

Der Gesellschaftsabend und die Exkursion

Nachruf

Prof. Dr. Rolf Bassler

Am 7. Oktober 2014 verstarb das langjährige Mitglied des VDLUFA, Herr Prof. Dr. Rolf Bassler im Alter von 94 Jahren in Hamburg.

Rolf Bassler wurde 1920 in Prag geboren. Hier und später in Aussig an der Elbe besuchte er das Deutsche Staatsrealgymnasium und legte im Juni 1939 das Abitur ab. Der Ausbruch des zweiten Weltkrieges und die Einberufung zur Wehrmacht unterbanden zunächst alle weiteren Pläne. An vielen Fronten eingesetzt und bei Charkow schwer verwundet, hatte er doch das Glück zu überleben.

Nach Kriegsende begann Rolf Bassler 1948 eine Ausbildung als Apothekerpraktikant an der Technischen Hochschule Braunschweig, die er im Jahre 1950 mit der pharmazeutischen Staatsprüfung abschloss. Er wandte sich danach seiner eigentlichen Liebe, der Chemie, zu und schloss ein Studium der Lebensmittelchemie an, das er 1952 mit der Prüfung zum staatlich geprüften Lebensmittelchemiker erfolgreich beendete. Zunächst als Sachverständiger am Untersuchungsamt in Kiel tätig, begann er seine berufliche Laufbahn als Futtermittelanalytiker 1953 am Institut für angewandte Botanik in Hamburg in der Abteilung für landwirtschaftliche Chemie. 1957 promovierte er an der Universität Hamburg mit einem Thema zu Flavonen in Buchweizen. Durch seine Arbeiten und wissenschaftlichen Publikationen in den folgenden Jahren machte er in Fachkreisen auf sich aufmerksam.

Sein profundes Wissen war die Grundlage für die Übertragung der Leitung der Abteilung für landwirtschaftliche Chemie am Institut für Angewandte Botanik der Universität Hamburg im Jahre 1966. Sein scharfer analytischer Verstand, seine umfassenden Fachkenntnisse und seine integre Persönlichkeit waren entscheidend dafür, dass ihn die Fachgruppe Futtermittel des VDLUFA 1967 zum 2. Vorsitzenden und nach zwei Jahren der Präsidentschaft in der Internationalen Arbeitsgruppe Futtermittelanalytik (IAG) von 1973 bis 1975 danach zum 1. Vorsitzenden wählte, die er bis 1980 leitete. In sehr guter Erinnerung aus dieser Zeit sind die fachlichen und sonstigen Diskussionen des die Fachgruppenarbeit wesentlich bestimmenden Dreiergespanns Prof. Seibold, Hohenheim, Dr. Knappstein, Kiel und Prof. Bassler, Hamburg, ein Lehrstück für tolerante, aber zielgerichtete Diskussionsführung.

Die durch seine Arbeit am Hamburger Institut erfolgte wissenschaftliche Anerkennung führte zur Berufung in eine Reihe von nationalen und internationalen Gremien. Die Erkenntnisse und das dort gewonnene Wissen brachte er in die Arbeit der Fachgruppe Futtermittel ein. Auf Grund seiner kollegialen Verhandlungsführung und seines Verhandlungsgeschicks war er in den oben genannten internationalen Gremien ein begehrter Gesprächspartner. Über Jahrzehnte hinweg hat er die Bundesrepublik Deutschland und den Verband in den Gremien der europäischen Union vertreten und trug damit entscheidend zur Entwicklung der europäischen Futtermittelgesetzgebung, insbesondere im Hinblick auf die Gestaltung einheitlicher Untersuchungsmethoden bei. Von dieser Arbeit in Brüssel soll Prof. Bassler allerdings nicht nur Fachwissen mit nach Hause gebracht haben, sondern er überraschte häufig Kollegen und Freunde mit einer Packung Brüsseler Pralinen.

Prof. Dr. Rolf Bassler kann zweifellos als einer der Väter des heutigen modernen VDLUFA Methodenbuches bezeichnet werden. Bereits 1967 hat er diese Aufgabe zusammen mit Herrn Naumann zunächst für den Band III Futtermittel und später alleine für das Gesamtwerk übernommen. Er hat den Aufbau und die Diktion der Methodenbeschreibung mitgestaltet und an internationale Standards angepasst. Aber nicht nur die äußere Gestaltung sondern die inhaltlich korrekte Ausgestaltung lag ihm sehr am Herzen. Seinem riesigen Erfahrungsschatz ist zu verdanken, dass in den Anmerkungen zu den Methoden, aber auch in vielfältigen ergänzenden Veröffentlichungen auf spezifische Probleme hingewiesen wurde, die sich bei der analytischen Bearbeitung von Futtermitteln auf Grund ihrer sehr unterschiedlichen Matrix ergeben können. Auch die Umsetzung der Methoden in die alltägliche Untersuchungstätigkeit insbesondere im Hinblick auf die Qualitätssicherung lag ihm am Herzen. Als Beispiel dienen die vielbeachteten Veröffentlichungen zu den Analysespielräumen.

Das Engagement von Prof. Rolf Bassler wirkt auch heute noch in der Methodenarbeit des VDLUFA nach, wofür der Verband ihm zu großen Dank verpflichtet ist.

Prof. Bassler stand nicht allein. Seine Offenheit und sein freundliches Wesen haben dazu beigetragen, dass er zu zahllosen Funktionsträgern innerhalb des Verbandes, aber auch in den Ministerien und der Wirtschaft enge freundschaftliche Beziehungen pflegte. Darüber hinaus verstand er es auch viele junge Kolleginnen und Kollegen, die neu in den Verband kamen, für die analytische Arbeit zu begeistern.

Der VDLUFA würdigte die wissenschaftlichen Leistungen von Prof. Rolf Bassler und seinen Einsatz für die Ziele und Interessen des Verbandes mit der Sprengel-Liebig-Medaille in Gold sowie mit der Ehrenmitgliedschaft.

Sein feinsinniger Humor, seine Verlässlichkeit und Offenheit bleiben allen, die mit ihm Kontakt hatten, unvergessen.

Enno Janßen, Kassel

Ehrungen

Verleihung der Sprengel-Liebig-Medaille an Herrn Dr. Walter Übelhör und Herrn Hans-Jürgen Danier

An Persönlichkeiten, die sich um die Agrarwissenschaften oder den Verband organisatorisch, publizistisch, finanziell oder wissenschaftlich verdient gemacht haben, verleiht der VDLUFA die Sprengel-Liebig-Medaille in Silber oder Gold.

Mit der Sprengel-Liebig-Medaille in Silber wurde in diesem Jahr Herr Dr. Walter Übelhör ausgezeichnet.

Herr Dr. Übelhör stammt aus Ansbach in Mittelfranken. Er hat an der TU München Agrarwissenschaften studiert und anschließend mit einer Arbeit über „Ertragsstruktur und Ertrag bei Hafer in Abhängigkeit von Sorte, Standort und Produktionstechnik, untersucht auf Datenbasis von ISPFLANZ“ promoviert.

Seine berufliche Laufbahn startete er 1984 als wissenschaftlicher Mitarbeiter bei der Gesellschaft für Information und Dokumentation in Frankfurt, wo er sich mit der Entwicklung von Telesoftware für die Landwirtschaft beschäftigte. Im Jahre 1986 holte ihn Herr Professor Hoffmann zur Betreuung und Weiterentwicklung der EDV an die damalige LUFA Augustenberg. Diese Aufgabe füllt er bis heute als Leiter der Stabstelle für Informationstechnik und Datenmanagement am LTZ Augustenberg aus.

Im VDLUFA ist Herr Übelhör seit 1989 Mitglied. Er arbeitete schon vorher in dem bereits 1966 gegründeten „Arbeitskreis für Biometrie und Datenverarbeitung“ mit und übernahm im Jahre 1992 bis zu seiner Auflösung im Jahre 2000 dessen Leitung.

Ziel des AK Biometrie und Datenverarbeitung war der Aufbau eines Netzwerkes der in der EDV und in der Biometrie tätigen VDLUFA-Mitglieder. Dazu tauschte man Informationen über die damals noch sehr heterogene EDV-Welt aus, klärte über Möglichkeiten der EDV auf und entwickelte erste Labor- und Informationsmanagementsysteme. Für den VDLUFA wurden SPSS-Gruppen-Lizenzen erworben und SPSS-Workshops durchgeführt. Mittels EDV wurde die Ringversuchsauswertung auf neue Beine gestellt.

Insbesondere die Ringversuchsauswertung ist im VDLUFA eng mit dem Namen Übelhör verbunden. Mitarbeit und Auswertung des „5-Länder-Ringversuchs“ und anschließend des „Länderübergreifenden Ringversuchs nach Fachmodul Abfall (LÜRV)“, des Ringversuchs „Gärtnerische Kultursubstrate“ und des „EU-Ringversuchs Düngemittel“ sind dafür nur Beispiele. Neben diesen Ringversuchen zur Qualitätssicherung wertete Herr Übelhör auch Ringversuche verschiedener Fachgruppen zur Methodenentwicklung aus. In der Fachgruppe II ist er seit 2011 Leiter des AK „Ringversuche“. Alles in allem ist die Entwicklung der elektronischen Datenverarbeitung im VDLUFA in den letzten 30 Jahren ohne Herrn Dr. Übelhör nicht vorstellbar.

Die Sprengel-Liebig-Medaille in Gold erhielt Herr Jürgen Danier.

Hans-Jürgen Danier wurde in München-Schwabing geboren, was möglicherweise früh sein späteres Leben mitgeprägt hat. Nach Schule und Wehrdienst studierte er an der TU München Gartenbauwissenschaften mit Schwerpunkt Biochemie.

Im Rahmen seiner Diplomarbeit zu Beginn der 90er Jahre kam er in ersten Kontakt mit Professor Ranfft, seinerzeit Präsident des VDLUFA und Leiter der damaligen Bayerischen Hauptversuchsanstalt für Landwirtschaft.

1991 wurde er als wissenschaftlicher Angestellter von der Hauptversuchsanstalt übernommen. Er führte zunächst Mykotoxinuntersuchungen durch, wurde dann stellvertretender Leiter der Abteilung Futtermittel, dann stellvertretender Leiter der Abteilung Standardbodenuntersuchung und schließlich im Jahre 1998 Leiter der Abteilung Futtermittel. Daneben erfüllte er viele weitere Aufgaben wie die Leitung der Qualitätssicherung für den Bereich der Rückstandsanalytik für Studien im Rahmen der Zulassung von Pflanzenschutzmitteln nach GLP oder als Sicherheitsbeauftragter. Er war maßgeblich an der Vorbereitung und Durchführung von Maßnahmen zur Akkreditierung beteiligt.

Im VDLUFA ist Herr Danier seit 1992 Mitglied. Dort engagiert er sich in den Fachgruppen Umweltanalytik und Futtermitteluntersuchung, deren Vorsitz er im Jahre 2008 übernahm.

Neben dem fachlichen Austausch im Verband liegt Herrn Danier die Zusammenarbeit mit anderen Organisationen sehr am Herzen, was durch seine Mitgliedschaft in zahlreichen nationalen und internationalen Gremien, oft in leitender Position, zum Ausdruck kommt. So ist er u. a. Obmann der § 64 LFGB Arbeitsgruppe „Futtermittelanalytik“ des BVL, Obmann des DIN Arbeitsausschusses Futtermittel, Chairman der Working Group 4 des CEN/TC327 sowie Mitglied in vielen weiteren

nationalen und EU-Gremien, so AFU, DIN, CEN, CEMA, um nur einige zu nennen. In einige dieser Gremien wurde er durch das Bundeslandwirtschaftsministerium bzw. das BVL berufen. Er nahm an FAO-Sitzungen zur Labor-Qualitätssicherung in Rom teil und organisierte im Auftrag der EU-Kommission einen Workshop in Ankara.

Die starke internationale Vernetzung und die vielfältigen Kontakte von Herrn Danier förderten die auch im Ausland steigende Wertschätzung unseres Verbandes und der Fachgruppe Futtermitteluntersuchung. Insbesondere durch seine Vertretung in den europäischen Gremien hat Herr Danier wesentlich dazu beigetragen, dass viele VDLUFA-Methoden der Futtermitteluntersuchung in die europäische Normung übernommen wurden.

Verleihung der Ehrenmitgliedschaft an Frau Gertraud Koch

Hervorragende Förderer des VDLUFA und seiner in der Satzung genannten Zwecke kann der Verband zu Ehrenmitgliedern ernennen. Diese Auszeichnung erhielt Frau Gertraud Koch.

Frau Gertraud Koch wurde unmittelbar vor Kriegsende in Sulzbach-Rosenberg in Bayern geboren. Ihre Eltern stammten aus Ludwigshafen, ihre Mutter hatte die von Bombenangriffen zerstörte Stadt aber vor der Geburt ihres Kindes verlassen. Im Sommer 1945 kehrte Sie, jetzt mit ihrer Tochter wieder in die Pfalz zurück. So wuchs Frau Koch in Ludwigshafen auf, besuchte ein Lyceum und absolvierte nach der Mittleren Reife eine Ausbildung zum Kaufmann. Nach einer mehrjährigen Tätigkeit in der Forschungsabteilung der Pharmafirma Knoll und dem Besuch der Sekretärinnenschule in Mannheim begann sie 1978 eine Tätigkeit als Verwaltungsangestellte an der LUFA Speyer.
Hier wurde sie zunächst im Schreibdienst für Atteste bei Herrn Dr. Zürcher eingesetzt. Anschließend übernahm sie die Buchführung und das Personalwesen der LUFA. Für Drittmittelprojekte erstellte sie die erforderlichen Verwendungsnachweise. Von 1983 bis 1984 absolvierte Frau Koch den Vorbereitungslehrgang für die Angestelltenprüfung I, die sie 1985 erfolgreich abschloss. 1995 wurde sie zur Stellvertreterin des kaufmännischen Direktors der LUFA Speyer ernannt.

Es war eine glückliche Fügung, dass der Umzug der Geschäftsstelle des VDLUFA im Jahre 2005 nach Speyer fast zeitgleich mit dem Eintritt von Frau Koch in die Freistellungsphase der Altersteilzeit erfolgte. Da aufgrund der damaligen finanziellen Situation des Verbandes erhebliche Einsparungen im Personalbereich erfolgen mussten, war es von großem Gewinn für den Verband, dass Frau Koch bereit war als „geringfügig Beschäftigte“ in die Dienste des VDLUFA einzutreten. Ihre seither für den Verband erbrachten Leistungen sind herausragend, geringfügig war lediglich ihre Entlohnung.

So hat Frau Koch einen maßgeblichen Beitrag zur Etablierung der Geschäftsstelle in Speyer geleistet und war dem damaligen Geschäftsführer, Herrn Dr. Brod, eine sehr wichtige Ratgeberin und Stütze. Sie hat alle wirtschaftlichen Aspekte der Verbandsarbeit begleitet und mit ihrer Erfahrung die wirtschaftliche Konsolidierung des Verbandes maßgeblich gefördert. Neben den Routinetätigkeiten wie Rechnungserstellung, Spenden- und Mitgliederbescheinigungen, Kontierung der ein- und ausgehenden Rechnungen war sie ein wichtiges Bindeglied zur Buchhaltungsstelle der LUFA Speyer und zu den externen Wirtschaftsprüfern.

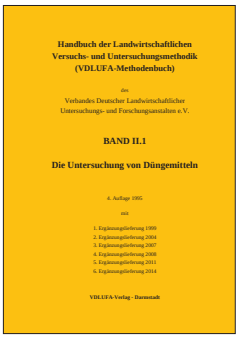
Sie war maßgeblich mit Herrn Brod zusammen an der Administration von Drittmittelprojekten beteiligt. Hervorzuheben sind die Erstellung der Anträge auf Zuschüsse, die Mittelanforderungen und die Erstellung der erforderlichen Verwendungsnachweise für den VDLUFA-Kongress. Ähnlich wichtig war die Bearbeitung der vom Finanzamt angeforderten Steuererklärungen. Es ist dem unermüdlichen Engagement und der Kompetenz von Frau Koch zu verdanken, dass das Finanzamt die satzungskonformen Aktivitäten des Verbandes und damit dessen Gemeinnützigkeit bis auf Weiteres anerkannte.

Frau Koch hat in ihrem Berufsleben nicht wissenschaftlich gearbeitet. Gerade die beiden letzten Beispiele zeigen aber, dass sie einen unschätzbaren Beitrag dafür leistete, dass der VDLUFA sein Profil als wissenschaftlicher und gemeinnütziger Verband aufrechterhalten konnte. Ohne Frau Koch wäre das in den letzten Jahren viel schwieriger gewesen.

Alles in Allem ist Frau Koch ein Vorbild für im besten Wortsinn ehrenamtliche Dienstleistungen, ohne die wissenschaftliches Engagement im VDLUFA viel schwieriger wäre.

Aktuelles

6. Ergänzungslieferung zum Band II.1 „Die Untersuchung von Düngemitteln“



Mit der 6. Ergänzungslieferung der 4. Auflage des Methodenbuches Band II.1 „Die Untersuchung von Düngemitteln“ (1995) veröffentlicht der VDLUFA-Verlag sechs neue und fünf überarbeitete Methoden. Bis auf eine wurden alle Methoden von der Fachgruppe als Verbandsmethoden verabschiedet.

Aus dem Inhalt der 6. Ergänzungslieferung:

- 2 Vorbereitung der Proben zur Analyse
- 3.11 Bestimmung des wesentlichen Gehaltes an verfügbarem Stickstoff (Ammonium und Nitrat) $CaCl_2$-Auszug
- 4.2.4 Bestimmung von Ca, K, Mg, Na, P, S und Cl als Haupt- und Nebenbestandteile in Düngemitteln, ICP-OES-Methode
- 6.10 Gasvolumetrische Bestimmung der Carbonate
- 10.1 Bestimmung des Glühverlustes
- 10.2 Bestimmung von organischem Kohlenstoff
- 12.4.2 Bestimmung von MPA in Harnstoff und harnstoffhaltigen Düngemitteln
- 14.1 Nachweis von Salmonellen
- 15.2 Bestimmung des Hüllgrades von umhüllten Düngemitteln

Außerdem wurden die Methoden zur „Bestimmung von ausgewählten Elementen von in Misch- und Mineralfutter, sowie Düngemitteln mittels Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS)“ und zur „Bestimmung von Quecksilber mittels Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS)“ aufgenommen, die von der Fachgruppe VIII entwickelt, in einem Ringversuch mit mehreren verschiedenen Düngemittelproben validiert und als Verbandsmethoden verabschiedet wurden.

Die Ergänzung ist ab sofort zum Preis von 70,00 € zzgl. MwSt über die Geschäftsstelle zu beziehen.

2. Ergänzungslieferung zum Band II.2 „Die Untersuchung von Sekundärrohstoffdüngern, Kultursubstraten und Bodenhilfsstoffen“

Mit der 2. Ergänzungslieferung der 1. Auflage des VDLUFA-Methodenbuches Band II.2 „Die Untersuchung von Sekundärrohstoffdüngern, Kultursubstraten und Bodenhilfsstoffen“ veröffentlicht der VDLUFA-Verlag acht neu bearbeitete Methoden. Alle Methoden wurden von der Fachgruppe als Verbandsmethoden verabschiedet.

Aus dem Inhalt der 2. Ergänzungslieferung:

- 2 Probenvorbereitung
- 3.1.2 Bestimmung von Gesamt-Stickstoff Kjeldahl-Methode bei Abwesenheit von Nitrat-Stickstoff
- 3.1.3 Bestimmung von Ammonium-Stickstoff
- 3.7.1.1 Bestimmung des wesentlichen Gehaltes an vergügbarem Stickstoff (Ammonium und Nitrat), $CaCl_2$-Auszug
- 4.1 Bestimmung des Glühverlustes
- 4.2 Bestimmung von organischem Kohlenstoff
- 7.1 Nachweis von Salmonellen
- 9.1 Bestimmung der Trockenmasse

Außerdem wurden die Methoden zur „Bestimmung von ausgewählten Elementen von in Misch- und Mineralfutter, sowie Düngemitteln mittel Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS)“ und zur „Bestimmung von Quecksilber mittels Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS)“ aufgenommen, die von der Fachgruppe VIII entwickelt, in einem Ringversuch mit mehreren verschiedenen Düngemittelproben validiert und als Verbandsmethoden verabschiedet wurden.

Die Ergänzung ist ab sofort zum Preis von 50,00 € zzgl. MwSt über die Geschäftsstelle zu beziehen.

An den Ringuntersuchungen beteiligten sich außer den Landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalten der Bundesrepublik Deutschland (LUFA) auch das AGES-Labor in Wien sowie verschiedene Werkslaboratorien der Düngemittelindustrie.

Der VDLUFA möchte den Bearbeitern der einzelnen Methoden dieser Ergänzungslieferung: B. Dittrich (Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft, Nossen), E. Nitschke (Landesbetrieb Hessisches Landeslabor, Kassel), I. Paradies-Severin (LUFA Nord-West, Hameln), S. Reinhard (BASF, Ludwigshafen), K. Severin (Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Hannover), J. Breuer (Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg, Karlsruhe), T. Rest (K + S AG, Heringen), G. Kießling (Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Jena), M. Geisler (SKW, Lutherstadt Wittenberg), A. Thalmann (Karlsruhe), G. E. Benckiser (Justus-Liebig-Universität, Gießen), W. Philipp (Universität Hohenheim, Hohenheim), P. Rieß (Sinzig), U. Rust (Trostberg) sowie den Untersuchungslaboratorien, die sich an den Ringuntersuchungen beteiligt haben, an dieser Stelle ganz herzlich danken.

Forschung

Untersuchung der Variation des Restgaspotentials von Gärresten aus landwirtschaftlichen Biogasanlagen

Einleitung

Biogasanlagen sollten im Hinblick auf Klimaschutz und Wirtschaftlichkeit so effizient und emissionsneutral wie möglich betrieben werden. Um Erkenntnisse darüber zu erlangen, wurde bereits 2006 an der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) mit dem wissenschaftlichen Monitoring landwirtschaftlicher Biogasanlagen begonnen. Dabei zeigte sich, dass die erzielbare Biogas- und Methanausbeute maßgeblich von der Zusammensetzung der Einsatzstoffe abhängt sowie durch verschiedene Faktoren der Verfahrens- und Prozesstechnik beeinflusst wird. Ein wesentlicher Parameter zur Beurteilung der Prozesseffizienz sowie des Emissionspotentials der offenen Gärrestelager ist das Restgaspotential. Dieses beschreibt die Menge an Biogas bzw. Methan, welche nach dem Übertritt des Fermenterinhaltes in das Gärrestlager potentiell noch gebildet werden kann.

Dabei dient dieser Parameter je nach Versuchstemperatur zum einen aus ökologischer Sicht zur Beurteilung der Treibhausgasbilanz einer Biogasanlage, zum anderen kann damit eine Aussage über die Effizienz des Abbaus und die Verwertung der Einsatzstoffe in der Anlage getroffen werden. Durch die VDI-Richtlinie 3475 Blatt 4, wird die Emissionsminderung aus Biogasanlagen bzw. Gärrestlagern aus genehmigungsrechtlicher Sicht geregelt, jedoch nur ein grober Rahmen zur Messmethode vorgegeben (VDI, 2010). Mit dem EEG 2012 wurde die Einhaltung dieser Vorgaben auch für die Vergütung bindend. In beiden Regelwerken wird bisher die Verweilzeit als Haupteinflussfaktor auf die Höhe des Restgaspotentials ausgewiesen. Ziel dieser Arbeit ist es zum einen den Zusammenhang zwischen Verweilzeit und Restgaspotential anhand eines umfangreichen Datensatzes aus dem Monitoring der bayerischen Pilotanlagen und bayerischer Anlagen aus dem Bundes-Messprogramm zu überprüfen sowie mögliche weitere Einflussgrößen zu identifizieren (FNR, 2009; Bachmaier et al., 2011; Ebertseder et al., 2012a; Effenberger et al., 2010; Lehner et al., 2009). Des Weiteren sollen auf dieser Basis auch Rückschlüsse und Ansatzmöglichkeiten für eine in wissenschaftlichen Arbeitsgruppen abgestimmte einheitliche Messmethode abgeleitet bzw. erarbeitet werden.

Material und Methoden

Den Ergebnissen liegen Daten aus 66 Bestimmungen des Restgaspotentials von Gärresten zugrunde. Die 60-tägigen Gärversuche wurden in den Versuchsanlagen der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft in Freising nach den Vorgaben der VDI-Richtlinie 3475, Blatt 4 bei 20°C (bildet das Emissionspotential ab) und 37°C (dient als Effizienzparameter) Gärtemperatur durchgeführt (VDI, 2010). Die Details des technischen Aufbaus der Batchversuchsanlage am Institut für Landtechnik und Tierhaltung der LfL sind bei Kaiser (2007) beschrieben.

Die statistische Auswertung wurde mit der Software The Unscrambler® (CAMO Software AS, Norwegen) durchgeführt.

Ergebnisse

Überprüft man mit dem Datensatz den Einfluss der vorgegebenen Versuchstemperatur auf das Restgaspotential, so wird deutlich, dass die höhere Gärtemperatur von 37°C im Vergleich zu den Gärtests bei 20°C zu einer deutlich höheren Biogas- und Methanproduktion führt. Dabei zeigte sich zusätzlich, dass die Ergebnisse bei 20°C und 37°C nicht zwingend zur selben Aussage führen und daher getrennt voneinander betrachtet werden müssen (Abbildung 1).

Im nächsten Schritt wurde mittels einer Einzelfaktoranalyse der Einfluss der Verweilzeit auf die Höhe des Restgaspoten-

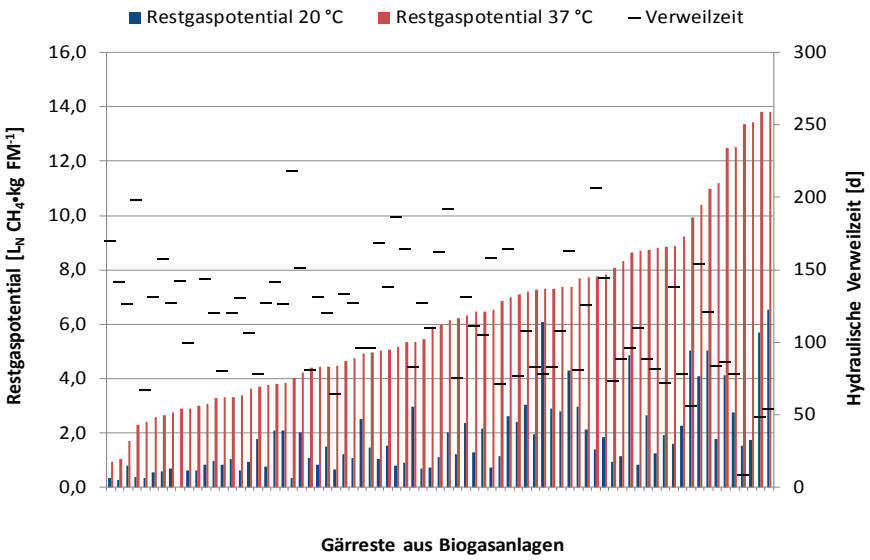


Abb. 1: Zusammenhang zwischen dem Restgaspotential von Gärresten bei 20°C bzw. 37 °C [L_N •kg FM^{-1}] und der hydraulischen Verweilzeit [d] geordnet nach den Ergebnissen der Restgaspotentialuntersuchung bei 37°C (n = 66).

tials mit dem vorliegenden Datensatz untersucht. Abbildung 1 zeigt in diesem Zusammenhang, dass es eine große Anzahl an Anlagen gibt, die trotz kurzer Verweilzeiten geringe Restgaspotentiale aufweisen. Zusätzlich gibt es Biogasanlagen, die selbst mit einer Verweilzeit von weit über 100 Tagen, ein noch sehr hohes Restgaspotential erzielten. Die Einzelfaktoranalyse weist daher nur eine geringe Abhängigkeit (Bestimmtheitsmaß von 0,16) zwischen Gesamtverweilzeit und Restgaspotential auf (Abbildung 1 und Tabelle 1). Ein Großteil der untersuchten Anlagen würde somit in Bezug auf die Bewertung der Abbauleistung benachteiligt, wenn diese allein an einer Mindestverweilzeit im gasführenden System bemessen würden.

Aufgrund des geringen statistischen Zusammenhangs zwischen der Verweilzeit und dem Restgaspotential wurden weitere mögliche Einflussfaktoren, wie der Gehalt der flüchtigen Fettsäuren (FFS), die Raumbelastung, der Gehalt an organischer Trockensubstanz (oTS) im Gärrest und der Wirtschaftsdüngeranteil am Einsatzstoffmix mithilfe von einfachen linearen Regressionen mit dem Restgaspotential als abhängigen Faktor untersucht (Tabelle 1). Dabei wird deutlich, dass kein Anlagenparameter alleine die Variation im Restgaspotential ausreichend erklärt. Um zu prüfen, ob eine Kombination mit anderen wichtigen Prozessparametern für eine Korrelation in Frage kommt, wurden diese mit einem multiplen linearen Regressionsmodell verrechnet. Als statistisch signifikante Einflussgrößen konnten hierbei der Anteil der flüchtigen Fettsäuren, die Raumbelastung und der Anteil an oTS im Gärrest identifiziert werden (Ebertseder et al., 2012b).

Schlussfolgerung

In der einfachen linearen Regressionsanalyse zeigte sich, dass keiner der untersuchten Anlagenparameter alleine die Variation im Restgaspotential ausreichend erklärt. Die multiple lineare Regression nutzte den Gehalt der flüchtigen Fettsäuren, die Raumbelastung und den Gehalt der organischen Trockensubstanz im Gärrest, um den Einflusses auf das Restgaspotential zu erklären.

Zusätzlich zeigte sich, dass die Ergebnisse bei 20 °C (Emissionsparameter) und 37 °C (Effizienzparameter) nicht zwingend zur selben Aussage führen und daher getrennt voneinander betrachtet werden müssen.

Um in Zukunft eine vergleichbare und repräsentative Messung erreichen zu können, wird in der Novelle der VDI-Richtlinie 4130 ein Kapitel zur Methodik der Restgaspotentialmessung (Effizienzparameter) in einer Arbeitsgruppe verfasst. Die Festlegung einer standardisierten Messmethode zum Emissionspotential steht noch aus.

Literatur

Bachmaier, H.; Ebertseder, F.; Effenberger, M.; Kissel, R.; Rivera Gracia, E.; Gronauer, A. (2011): Wissenschaftliche Begleitung der Pilotbetriebe zur Biogasproduktion in Bayern – Fortsetzung 2008–2010. LfL-Schriftenreihe 5, Freising

Ebertseder, F.; Kissel, R.; Rivera Gracia, E.; Lehner, A.; Bachmaier, H.; Effenberger, M. (2012a): Monitoring und Dokumentation von Praxis-Biogasanlagen – Abschlussbericht. LfL-Schriftenreihe 8, Freising

Ebertseder F.; Heuwinkel, H.; Krapf, C.; Effenberger, M. (2012b): Was bestimmt das Restgaspotential von Gärresten? -Ergebnisse aus dem Monitoring der Bayerischen Pilotbiogasanlagen. VDLUFA-Schriftenreihe 68, S. 307 – 314, Kongressband 2012 Passau, VDLUFA-Verlag, Darmstadt.

Effenberger, M.; Bachmaier, H.; Kränsel, E.; Lehner, A.; Gronauer, A. (2010): Wissenschaftliche Begleitung der Pilotbetriebe zur Biogasproduktion in Bayern – Abschlussbericht. LfL-Schriftenreihe 1, Freising

FNR (2009): Biogas-Messprogramm II – 61 Biogasanlagen im Vergleich. Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) (Hrsg.), Gülzow

Lehner, A.; Effenberger, M.; Gronauer, A. (2009): Restgaspotenziale in Gärresten aus landwirtschaftlichen Biogasanlagen. Landtechnik 64(5), S. 330–332

Kaiser, F.L. (2007): Einfluss der stofflichen Zusammensetzung auf die Verdaulichkeit nachwachsender Rohstoffe beim anaeroben Abbau in Biogasreaktoren. Dissertation, TU München

Kohlhase, M.; Reinhold, G.; Gödeke, K. (2010): Restgaspotenzial von Gärresten verschiedener Biogasanlagen. VDLUFA-Schriftenreihe 66, S. 437–444, Kongressband 2011 Kiel, VDLUFA-Verlag, Darmstadt.

Reinhold, G.; Gödeke, K.; Hengelhaupt, F. (2013): Methodendiskussion zur Bestimmung des Restgaspotenzials von Gärresten. VDLUFA-Schriftenreihe 69, S. 854 – 861, Kongressband 2013 Berlin, VDLUFA-Verlag, Darmstadt.

VDI (2010): Maßnahmen zur Emissionsminderung - Biogasanlagen in der Landwirtschaft - Vergärung von Energiepflanzen und Wirtschaftsdünger. VDI Richtlinie 3475 Blatt 4, Verein Deutscher Ingenieure

Tab. 1: Prüfung des Einflusses der gewählten Parameter auf die Höhe des Restgaspotenzials bei einer Versuchstemperatur von 20°C und 37°C unter Zugrundelegung von einfachen linearen Regressionen.

	Bestimmtheitsmaß, R^2	
	20°C	**37°C**
Flüchtige Fettsäuren	0,33	0,23
Verweilzeit	0,16	0,16
Raumbelastung	0,17	0,20
oTS	0,38	0,31
Wirtschaftsdüngeranteil	0,02	0,03

Danksagung

Die Arbeit wurde vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten finanziell gefördert.

Florian Ebertseder, Freising
Fabian Lichti, Freising

Internationaler VDLUFA-Ringversuch zur Düngemittelanalytik – eine Erfolgsgeschichte

Der VDLUFA e. V. führt im Rahmen seiner Fachgruppenarbeit interne Ringversuche zur analytischen Qualitätssicherung, zur Herstellung von Vergleichsmaterialien mit bekannten Analytgehalten, sowie zur Entwicklung, Optimierung und Validierung von Untersuchungsmethoden durch. Daneben bietet der VDLUFA zwei öffentliche Ringversuche an, die auch Nichtmitgliedern zur Teilnahme offen stehen:
VDLUFA Futtermittel Ring Test
VDLUFA Fertiliser Ring Test

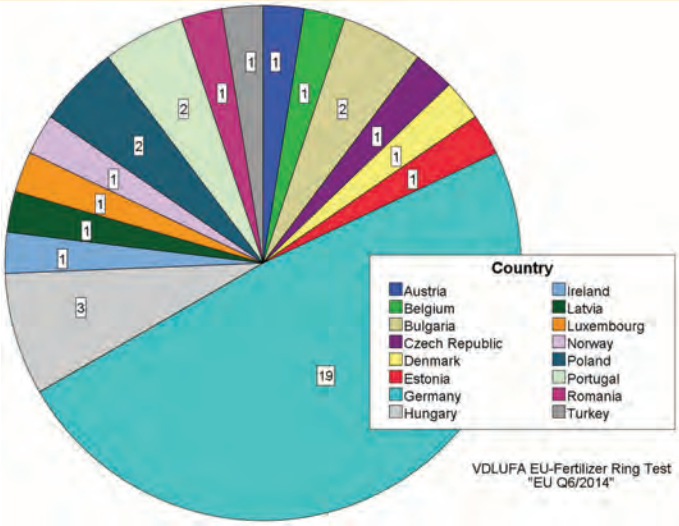


Abbildung 1: Herkunftsländer der Teilnehmerlabore am VDLUFA EU-Ringtest Q6/2014

Gerade bereiten die Geschäftsstelle und die Fachgruppe III – Düngemitteluntersuchung des VDLUFA den 7. Internationalen Ringversuch zur Düngemittelanalytik vor. Laboren aus allen EU-Mitgliedsstaaten und darüber hinaus wird so die Möglichkeit eröffnet, ihre Laborqualität bei der Untersuchung von Düngemitteln zu überprüfen und zu dokumentieren.

Im aktuellen Ringversuch Q7-2015 soll ein flüssiger Spurennährstoffdünger untersucht werden. Ziel ist es, mit der Zeit möglichst das ganze Spektrum auf dem Markt erhältlicher EG-Düngemittel abzudecken. Dabei beschränkt sich das Spektrum auf mineralische Düngemittel, da die EG-Düngemittelverordnung (VO(EG) 2003/2003) derzeit nur solche Stoffe regelt.

Seit dem Start des Projektes im Jahr 2008 wurden die folgenden Proben untersucht:

- EU Q1/2009: NPK-Düngemittel 12+12+17 (+2MgO+8S)
- EU Q2/2010: Dolomit (Calcium-Magnesium-Carbonat)
- EU Q3/2011: NPK-Düngemittel, langsamwirkend (Isobutylharnstoff mit S, B, Fe, Cu, Mn und Zn) 15+9+15+2+9(S)
- EU Q4/2012: Kornkali (Kaliumchlorid mit Magnesium) 40 (+6+4+12)
- EU Q5/2013: NPK-Düngemittel mit Mg, S 12+12+17 (+2+8)
- EU Q6/2014: NP-Düngemittel (12+52) (Ammoniumphosphat)

Im Jahr 2014 nahmen 39 Labore aus 16 Ländern an dem Ringversuch teil (Abbildung 1). Die Hälfte der Teilnehmer stellen deutsche Labore, während aus anderen Ländern meist ein oder maximal 3 Labore teilnehmen.

Die Teilnehmergebühren betragen 250 € für VDLUFA-Mitglieder, für Nicht-Mitglieder sind es 500 €. Dafür erhalten die Teilnehmer am Ringversuch ein Zertifikat, in dem das Abschneiden des einzelnen Labors im Vergleich zur Gesamtheit der teilnehmenden Labore dokumentiert ist. Zudem wird jährlich ein umfangreicher Bericht erstellt und allen Teilnehmern zugesandt. So können die teilnehmenden Labore ihre Kompetenz für die Düngemittelanalytik laufend dokumentieren, und z. B. gegenüber externen Auditoren nachweisen. Zur Matrix Düngemittel gibt es nur sehr wenige zertifizierte Referenzmaterialien auf dem internationalen Markt, die zudem wegen der hohen Kosten für eine sehr kleine Materialmenge kaum in der Routine-Qualitätssicherung eingesetzt werden können. Daher bietet der VDLUFA Restmuster aus bereits durchgeführten Ringversuchen als nicht-zertifiziertes Vergleichsmaterial an. Dieses Material wird zusammen mit einer Kurzfassung der Ringversuchsergebnisse geliefert, so dass Labore es als Vergleichs- und Kontrollmaterial bei der Validierung von Verfahren und bei der Routine-Qualitätskontrolle z. B. zum Führen von Kontrollkarten einsetzen können. Informationen zu den aktuellen Ringversuchen und zu den verfügbaren Vergleichsmaterialien sind laufend auf der VDLUFA-Homepage zu finden: www.vdlufa.eu.

Im Jahr 2014 konnten die Labore zu neun Analyten Ergebnisse berichten. Untersucht wurde auf Gesamt- und Ammonium-Stickstoff, wasser- und neutralammoncitratlösliches Phosphat, Gesamtgehalte an Calcium und Schwefel (HCl-Auszug), sowie die unerwünschten Elemente Arsen und Uran und den Trockenmassegehalt.

Den Laboren aus deutschsprachigen Ländern wurde es ermöglicht, neben den amtlichen EU-Methoden auch die Methoden aus dem VDLUFA-Methodenbuch zur Düngemittelanalytik einzusetzen. Zwar werden derzeit die bisher direkt im Anhang der Europäischen Düngemittelverordnung (VO (EG) 2003/2003) abgedruckten Methoden zur amtlichen Düngemittelanalytik durch Europäische Normen ersetzt, allerdings ist dies ein sehr langwieriger Prozess, so dass einige moderne instrumentelle Verfahren, die in unseren nationalen Vorschriften zur Düngemittelanalytik längst Einzug gehalten haben, sich in den europäischen Regelungen - dann als Zitate der entsprechenden EN-Normen - noch nicht wiederfinden. Bei der Düngemittelanalytik trifft dies vor allem auf die Bestimmung von Gesamt-Sickstoff mit Elementaranalyse (Verbrennung im Sauerstoffstrom) und generell auf die Elementbestimmung mit Plasma-Emissionspektrometrie (ICP-OES) zu. Beide Verfahren sind in den Laboren der VDLUFA-Mitglieder seit vielen Jahren etabliert und wurden in internen Ringversuchen der Fachgruppe Düngemittel umfangreich validiert. Den am internationalen Düngemittel-Ringversuch teilnehmenden Laboren soll es ermöglicht werden, auch für diese im Tagesgeschäft umfangreich eingesetzten Verfahren ihre analytische Kompetenz zu überprüfen

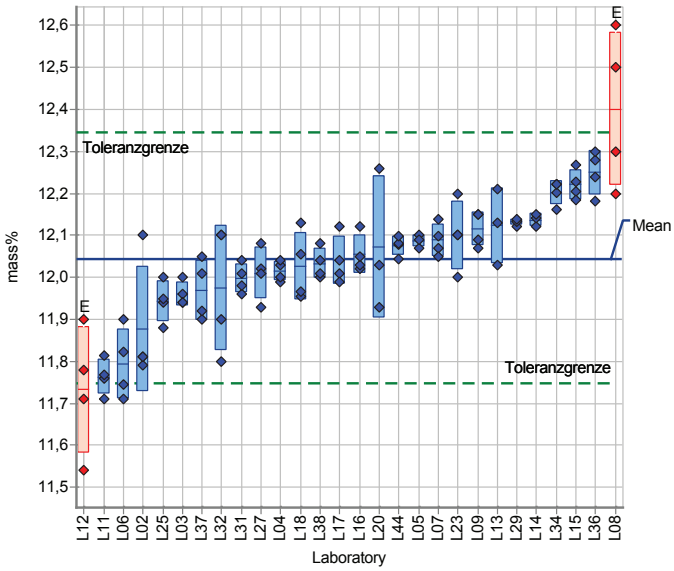


Abbildung 2: Ergebnisse für Gesamt-Stickstoff analysiert nach der EU-Methode (Kjeldahl)

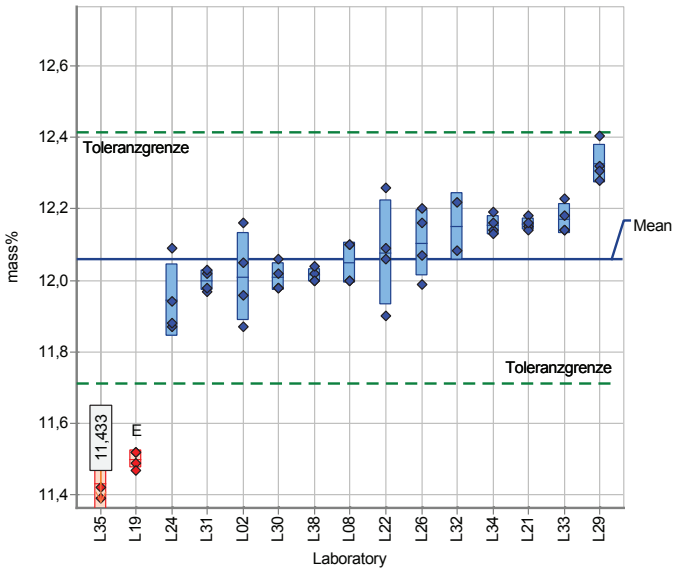


Abbildung 3: Ergebnisse für Gesamt-Stickstoff analysiert nach VDLUFA (Elementaranalyse)

und zu dokumentieren. Zudem liefert der Vergleich der Ergebnisse der zwei Methoden wertvolles Material für die Methodendiskussion in der Fachgruppe und in nationalen und internationalen Gremien, z. B. bei DIN und CEN.

Abbildung 2 zeigt die Ergebnisse für Gesamt-Stickstoff aller Labore, die nach der EU-Methode untersucht haben. Die Analyse erfolgt hier nasschemisch nach dem Kjeldahl-Prinzip. Der Mittelwert für alle Labore entspricht mit 12,044 Massenprozent sehr gut dem deklarierten Wert von 12 Massenprozent. Der Toleranzbereich reicht von 11,75 bis 12,34 Massenprozent, was zeigt, dass hier ein stabiles Verfahren mit hoher Präzision zur Anwendung kommt. Von 28 Laboren, die Ergebnisse abgegeben haben, sind lediglich 2 Labore als Ausreißer (Labormittelwert außerhalb Toleranzgrenzen) aufgefallen.

Zum Vergleich zeigt Abbildung 3 die Ergebnisse für Gesamt-Stickstoff derjenigen Labore, die Elementaranalyse (Methode nach VDLUFA) angewendet haben. Es wurden hier nur von 15 Laboren Ergebnisse berichtet, wobei auch mit diesem instrumentellen Verfahren Gesamt-Stickstoff in dem NP-Dünger mit hoher Präzision (Mittelwert 12,06 Massenprozent) und geringer Streuung (Toleranzbereich 11,71 bis 12,41 Massenprozent) analysiert werden kann. Auch bei diesem Verfahren fallen zwei Labore mit zu niederigen Ergebnissen außerhalb der Toleranzgrenzen auf. Im Vergleich der beiden Verfahren bestätigt sich die Erfahrung aus vergangenen Ringversuchen, dass für viele Untersuchungsparameter in Düngemitteln die aufwändigeren klassischen Verfahren ohne Verlust an analytischer Qualität durch modernere instrumentelle Verfahren ersetzt werden können. Ähnliche Beobachtungen wurden wie in den vergangenen Jahren auch für die Elementbestimmung mit Plasma-Emissionsspektrometrie (ICP-OES) gemacht.

Der internationale VDLUFA-Ringversuch zur Düngemittelanalytik erweist sich im 6. Jahr seiner Durchführung erneut als Erfolgsgeschichte. Die Teilnehmerzahl hat sich stabil bei etwa 40 Laboren etabliert. Die teilnehmenden Labore erhalten eine verlässliche Dokumentation ihrer analytischen Qualität. Und nicht zuletzt helfen die ermittelten Kennzahlen bei der Durchsetzung moderner Verfahren zur Düngemittelanalytik auch auf europäischer Ebene, wobei der internationale Teilnehmerkreis für besonderes Vertrauen in die ermittelten Daten sorgt. So gelingt es der Fachgruppe Düngemittel des VDLUFA auch, sich in einem internationaler ausgerichteten Umfeld mit rechtlichen Regelungen auf europäischer Ebene zunehmend als kompetentes Gremium bei Fragen der Analytik und Bewertung von Düngemittel zu etablieren und ein Netzwerk mit Düngemittellaboren in anderen Mitgliedsstaaten der EU aufzubauen.

Literaturangaben

Bericht zum Q6/2014

DüngMProbV, 2009: Düngemittel-Probenahme- und Analyseverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juli 2006 (BGBl. I S. 1822), die durch Artikel 3 der Verordnung vom 6. Februar 2009 (BGBl. I S. 153) geändert worden ist.

VDLUFA, 2011: Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA) (Hrsg.), 2011: Handbuch der Landwirtschaftlichen Versuchs- und Untersuchungsmethodik (VDLUFA-Methodenbuch), Bd. II.1 Die Untersuchung von Düngemitteln, 1. Auflage inkl. 5. Ergänzungslieferung, VDLUFA-Verlag, Darmstadt.

VO (EG), 2003/2003: Verordnung (EG) Nr. 2003/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Oktober 2003 über Düngemittel (Text von Bedeutung für den EWR) (ABl. L 304 vom 21.11.2003, S. 1).

Jörn Breuer, Karlsruhe
Barbara Dittrich, Nossen
Günther Kießling, Jena
Inge Paradies-Severin, Hameln
Karl Severin, Hannover
Walter Übelhör, Karlsruhe

Fachgruppen

Fachgruppe I Pflanzenernährung, Produktqualität und Ressourcenschutz

1. Vorsitzender: Prof. Dr. H.-W. Olfs
2. Vorsitzender: Dr. M. Armbruster

In der internen Sitzung der Fachgruppe während der Jahrestagung in Stuttgart standen die Berichte über die Aktivitäten der verschiedenen Arbeitsgruppen im Mittelpunkt. Aus dem Arbeitskreis „Qualität pflanzlicher Produkte“ berichtete Haase über die Fertigstellung einer Methodensammlung zum Themengebiet „Trockensubstanzbestimmung in Pflanzen und Ernteprodukten“, deren Veröffentlichung bis Jahresende erfolgen soll. In den kommenden Monaten wird sich der AK intensiv mit Fragen zur Qualität in vertikaler Betrachtung von Wertschöpfungsketten sowie speziell mit der Backqualität von Weizen in Abhängigkeit von Rohproteingehalten und Sorteneigenschaften beschäftigen. Ebertseder berichtet über die Fertigstellung des VDLUFA-Standpunktes „Humusbilanzierung“. Offene Fragen, die sich bei den Diskussionen zur Erstellung des Standpunktes ergeben haben, werden im Rahmen eines Workshops im März 2015 aufgegriffen. In Vertretung von Heyn berichtete Olfs über die Aktivitäten aus der Arbeitsgruppe „Mehrjährige Stickstoff-Düngungsversuche“. Vorliegende Fachbeiträge müssen für die beabsichtigte Online-Publikation noch redigiert werden und eine Abschlussbewertung ist in Bearbeitung. Die Aktivitäten des AK „Nachhaltige Nährstoffhaushalte“ erläuterte Armbruster in einem Kurzbericht. Der Textentwurf für einen Standpunkt soll bis zur Frühjahrssitzung erstellt werden. Ein erstes Treffen des AK „P-Düngebedarfsprognose“ fand in Kassel statt. Konkrete Abstimmungen mit der VLK-Arbeitsgruppe zur Festlegung der P-Bodengehaltsklassen stehen noch aus. Zorn stellt die Rückmeldungen zum Grünentwurf „Ansprüche an Bodenuntersuchungsmethoden“ vor. Ein überarbeiteter Textentwurf soll bis zur Frühjahrsitzung erstellt werden. Die Kommentare zum Standpunkt „Georeferenzierte Bodenprobenahme“ der gemeinsamen Projektgruppe der Fachgruppen I und II erläuterte Lorenz. Mit der Vorlage eines „Rotentwurfes“ ist bis Ende des Jahres zu rechnen. Im Anschluss informierte Gutser über verschiedene Aspekte, die bei der inhaltlichen Abstimmung der Novelle der Düngeverordnung teilweise noch kontrovers diskutiert werden (u. a. Hoftorbilanzierung, tolerable N-Überschüsse). Abschließend wurde der Jahresarbeitsplan für 2014/15 vorgestellt und verabschiedet.

Hans-Werner Olfs, Osnabrück

Fachgruppe II Bodenuntersuchung

1. Vorsitzender: Dr. Ludwig Nätscher
2. Vorsitzender: Hagen Nusche

Im Rahmen des 126. VDLUFA-Kongresses mit dem Generalthema „Nährstoffbedarf und Nährstoffversorgung von Pflanze und Tier“ trafen sich die Mitglieder der Fachgruppe II (Bodenuntersuchung) am 16.09.2014 zu ihrer Herbstsitzung an der Uni Hohenheim.

Die Fachgruppe II bereitete unter Federführung von Herrn Deller zwei bodenphysikalische Methoden zur Veröffentlichung vor und zwar „Ermittlung der Trockenrohdichte mittels Densitometer“ und „Ermittlung der Trockenrohdichte mittels Stechzylinder“. Die Überarbeitung der pH-Methode konnte abgeschlossen werden.

Der Leiter der Projektgruppe Methodenbuch Herr Trenkle berichtete über ein Gespräch am 04.09.2014 zusammen mit dem Präsidenten und der Geschäftsführerin. Ziel der Projektgruppenarbeit ist es, ein zukunftsfähiges Konzept zur Herausgabe aller VDLUFA-Methoden zu entwickeln. Bei früheren Beratungen der Projektgruppe sind Vorschläge erarbeitet worden, um die Bekanntheit und Verfügbarkeit von VDLUFA-Methoden zu verbessern. Mögliche Maßnahmen sind z. B. die Herausgabe von Kurzfassungen und die Veröffentlichung von Einzelmethoden anstatt von Teillieferungen. Darüber hinaus regt das Präsidium an Vorschläge auszuarbeiten, wie die VDLUFA-Methodenarbeit vor dem Hintergrund inländischer Normungsaktivitäten (DIN) und im Rahmen europäischer Standardisierung (CEN) Bestand haben bzw. in Kooperation erfolgen kann.

Bei der Wahl des Fachgruppenvorsitzenden wurde Ludwig Nätscher (Bioanalytik Weihenstephan) zum ersten und Hagen Nusche (LUFA Nossen) zum zweiten Vorsitzenden gewählt. Als Beisitzer wurden Frau Meinken (AK-Kultursubstrate) und die Herren Olfs (FG I), Severin (FG III), Leiterer (FG VIII), Übelhör (AK Ringanalysen) und Deller (AK Methodenlesung) benannt.

Die Fachgruppe hat sich in diesem Jahr verstärkt mit der Erarbeitung und Aktualisierung von VDLUFA-Standpunkten beschäftigt. Herr Lorenz berichtete über die Rückmeldungen zum Grünentwurf „Georeferenzierte Bodenprobenahme“. Es wurde beschlossen, die Kommentare und Änderungsvorschläge, die zum Grünentwurf vorgebracht worden sind, in der entsprechenden Arbeitsgruppe zu sichten und in einen Rotentwurf einzuarbeiten. Über den Rotentwurf soll in der Frühjahrssitzung 2015 abgestimmt werden.

Herr Zorn berichtete über den Standpunkt “Anforderungen an Bodenuntersuchungsmethoden“.

Etliche Rückmeldungen zum Grünentwurf sprachen dafür, die Anforderungen an Untersuchungsmethoden besser zu definieren, Bewertungen anderer Untersuchungssysteme zu unterlassen und den Entwurf grundsätzlich zu überarbeiten. Dies soll unter Einbeziehung weiterer Fachgruppenmitglieder in das Autorenteam bis zur Frühjahrssitzung 2015 erfolgen.

Die Weiterentwicklung von Bodenuntersuchungsverfahren und Präzisierung der Düngebedarfsermittlung ist eine kontinuierliche Aufgabe in der Fachgruppenarbeit. Herr Lorenz befasste sich in einem Vortrag mit dem zukunftsträchtigen Thema: „Kann man die digitalisierte Bodenschätzung für die Düngebedarfsermittlung nutzen?“ Er erläuterte, dass die Daten der Bodenschätzung eine wertvolle Grundlage darstellen, die zur Bewertung von Bodenuntersuchungsergebnissen und zur Ermittlung des Düngebedarfs herangezogen werden können. Es sind jedoch mehrere Zwischenschritte nötig, um dieses Ziel zu erreichen. So müssen z. B. Verfahren entwickelt werden, um Profil-Informationen (Grablochbeschriebe) auf Flächen zu projizieren. Die früher gebräuchlichen Bodenartenbezeichnungen sind in eine aktuelle Nomenklatur zu überführen. Weiterhin müssen Schlaggrenzen digital und versatzfrei zu den Bodenschätzungsdaten vorliegen.

Uwe Klingenberg (LUFA Rostock) und Hagen Nusche (LUFA Nossen) haben je eine Bodenprobe für den 94. Ringversuch der Fachgruppe II zur Verfügung gestellt, die in Rostock die Homogenitätsprüfung durchlaufen und dann im Oktober 2014 zum Versand kommen werden. Die regelmäßigen Ringversuche sind für die teilnehmenden Laboratorien ein wichtiger Bestandteil ihrer Qualitätssicherung. Außerdem werden die Ringversuchs-Ergebnisse über viele Jahre hinweg gesammelt, Validierungsdaten daraus abgeleitet und diese im Methodenbuch I veröffentlicht.

Ludwig Nätscher, Freising

Fachgruppe III Düngemitteluntersuchung

1. Vorsitzender: Dr. Karl Severin
2. Vorsitzender: Dr. Jörn Breuer

Im Berichtszeitraum führte die Fachgruppe ihre Herbstsitzung am 16.09.2014 in Stuttgart-Hohenheim durch. Anlässlich des Kongresses wurden 9 Vorträge mit dem Thema Wirkung von Düngemitteln gehalten.

Die Projektgruppe EU-Ringversuche schloss die Auswertung des EU-Ringtests EU Q6/2014 (NP-Düngemittel) ab und erstellte den Bericht. Die Geschäftsstelle versandte den Bericht im Juli 2014 an die Teilnehmer.

Wichtige Themen und Ergebnisse der Arbeitssitzung waren:

- Revision der VDLUFA Bestimmungsverfahren für Phosphat- und phosphathaltige Düngemittel. Die Fachgruppe beschloss, wegen der knappen Ressourcen in der Fachgruppe, nicht alle Methoden zu überarbeiten. Wegen der in den kommenden Jahren bevorstehenden EU-Düngemittelverordnung werden dann nahezu alle Mineraldünger nach entsprechenden EN-Verfahren untersucht.
- Verabschiedung der Methode „Bestimmung von N-[(3(5)-Methyl-1H-pyrazol-1-yl)methyl]acetamid (MPA) in Harnstoff und harnstoffhaltigen Düngemitteln“ als Verbandsmethode. Diese Methode wird in der Ergänzungslieferung 2014 des MB II.1 veröffentlicht.
- Vergleich der Kalkanalytik nach VDLUFA-Verfahren (Anwendung nach Probenahme-Analyse-VO für nationale Kalke) einerseits und EN-Verfahren (nach EU-DüMV für Kalke) andererseits; Die von der Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft - Fachbereich 61 – (Nossen) organisierten Laborvergleichsuntersuchungen führten zu gleichen Ergebnissen.
- CEN – Probenahmeverfahren für Mineraldünger und Kalke; an der Erarbeitung der CEN-Methode wird die Fachgruppe mitwirken.
- Bestimmung der Trockenmasse in flüssigen Stoffen nach Düngegesetz; eine Projektgruppe wird ein Verfahren auf Grundlage der Gefriertrocknung erarbeiten.
- Folgende Ringuntersuchungen wurden vereinbart:
  - EU-Ringtest EU Q7/2015; Spurennährstoffdünger; Probenvorbereitung TLL Jena
  - Organische Düngemittel mittels RFA; Durchführung LUFA Rostock
  - Untersuchung von Blähton; Durchführung LUFA Nord West
- Von MB II.1 und MB II.2 werden Ergänzungslieferungen 2014 herausgegeben.

Weitere Themen waren die Fortentwicklung der Arbeits- und Methodenpläne, die Zusammenarbeit mit DIN/CEN, DVK sowie der Internetauftritt der Fachgruppe.

Karl Severin, Hannover

FG IV Saatgut

1. Vorsitzende: Dr. Berta Killermann
2. Vorsitzender: Ulrich Gierke

Im Juni fand das diesjährige Annual Meeting der ISTA in Edinburgh, Schottland statt. Die Fachgruppe IV Saatgut des VDLUFA war auf diesem Treffen mit 16 Mitgliedern aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und Luxemburg vertreten. Die Eröffnung erfolgte mit einem eintägigen Seminar über die Probenahme von Saatgut. Insgesamt 10 Fachvorträge beschäftigten sich mit der Bedeutung der Probenahme für die Saatgutprüfung aus statistischer Sicht, neuen Methoden und Entwicklungen sowie der Qualitätssicherung der Probenahme. Michael Kruse und Peter Deplewski (beide Uni Hohenheim) referierten auf diesem Seminar über „Sampling as source of variation in ISTA tolerances“ und „Practical examples for monitoring the performance of sampling and sampling tools“. Eine Podiumsdiskussion mit dem Thema „Monitoring of seed samplers and seed sampling equipment“ beleuchtete unter Einbeziehung des Auditoriums die Probenahme von allen Seiten. An den nachfolgenden beiden Tagen berichteten die technischen Komitees von ihrer Arbeit und stellten ihre Ergebnisse zur Diskussion. Deutschland ist mit acht Fachgruppenmitgliedern in zehn Komitees vertreten und stellt zwei Komiteevorsitzende und ein Vorstandsmitglied. Im „President’s Report“ ging der ISTA-Präsident Joël Lechappe u. a. auf die Entscheidung des Executive Committee ein, auch weiterhin an validierten Standardmethoden im Bereich Keimfähigkeit festzuhalten, trotz intensiver Bemühungen einiger ISTA-Mitglieder, In-house Methoden zu platzieren. Schließlich garantiert die Beibehaltung validierter Standardmethoden zuverlässige Ergebnisse weltweit basierend auf harmonisierten Methoden. Es ist nicht zuletzt der Arbeit und Argumen-

tation der Fachgruppe Saatgut zu verdanken, dass das Executive Committee mit seiner Entscheidung der Argumentation der Befürworter von validierten Standardmethoden und dem ISTA-Leitgedanken „Uniformity in Seed Testing“ folgte.

Im Rahmen des 126. VDLUFA Kongresses in Hohenheim trafen sich die Mitglieder der Fachgruppe IV Saatgut am 17. und 18. September zur Besprechung aktueller Themen und zur Bearbeitung wichtiger Fragestellungen auf der internen Sitzung der Fachgruppe. Darin wurde u. a. der Stand der von den Fachgruppenmitgliedern geleisteten Übersetzung der Saatgutuntersuchungsvorschriften, die regelmäßig zum 01.01. jedes Jahres aktualisiert werden, besprochen und abgestimmt, damit diese den Laboren auch im nächsten Jahr in deutscher Sprache zur Verfügung stehen. Diesbezüglich wurde auch der Bedarf der Überarbeitung von Methoden intensiv diskutiert und ein von Fachgruppenmitgliedern erarbeiteter Methodenentwurf zur Bestimmung der Tausendkornmasse von Saatgut kommentiert, der in die ISTA eingebracht werden soll. Zusätzlich zu den Berichten der Fachgruppenmitglieder vom diesjährigen ISTA Annual Meeting erfolgte auch ein ausführlicher Bericht zu aktuellen Entwicklungen in der ISTA, der von Beni Kaufmann, dem ISTA Generalsekretär, vorgestellt und im Anschluss kontrovers diskutiert wurde.

In der öffentlichen Sitzung „Saatgut“ wurden im Rahmen des VDLUFA Kongresses Ergebnisse zu ausgewählten Fragestellungen die Saatgutuntersuchung betreffend detailliert vorgestellt und mit dem Fachpublikum diskutiert.

Ulrich Gierke, Halle
Elke Nitzschke, Halle

FG VI Futtermitteluntersuchung

1. Vorsitzender: Dr. Benedikt Brand
Stellvertretende Vorsitzende:
Dr. Anja Töpper und Dirk Wilke

Bei der Fachgruppensitzung am 16.09.2014 im Rahmen des VDLUFA-Kongresses in Hohenheim hat Jürgen Danier nach sechs Jahren das Amt des Ersten Vorsitzenden offiziell niedergelegt. Die Fachgruppe verabschiedete sich mit einem Geschenk und wünschte ihm für seine neue Aufgabe im Bayerischen Umweltministerium alles Gute. Die Fachgruppenmitglieder wählten den bisherigen stellvertretenden Vorsitzenden Benedikt Brand vom Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt Westfalen in Arnsberg zum neuen Ersten Vorsitzenden. Die stellvertretende Vorsitzende Anja Töpper wurde für weitere drei Jahre in diesem Amt bestätigt. Neu im Amt als stellvertretender Vorsitzender ist Dirk Wilke von der Landwirtschaftskammer Münster.

Aus fachlicher Sicht informierten Sabine Kruse aus dem BMEL (Bonn) und Herr Eckstein aus dem MRL BW (Stuttgart) als Vertreter der AFU über neue und geplante Rechtsvorhaben sowie über laufende Projekte der AFU. Außerdem berichtete Karl-Heinz Grünewald (VFT) über die mikroskopische Bestimmung der Zusammensetzung aus der Sicht eines Kunden und Saskia Kehraus (Uni Bonn) stellte den Stand der NDLXP-Methode und einen Bericht zum durchgeführten Faserworkshop vor. Die Fachgruppenmitglieder freuen sich nun auf die Frühjahrssitzung, die vom 21. bis 23.04.2015 in Rostock stattfindet.

Die fachliche Arbeit der FG wird hauptsächlich von insgesamt neun Arbeitskreisen getragen. Darüber hinaus beschäftigen sich die Projektgruppe Analysenspielräume und die Projektgruppe Methodenbuch mit fachlich übergeordneten Themen.

Im Bereich der mikroskopischen Futtermitteluntersuchungen ergeben sich bereits seit längerer Zeit Fragestellungen, die von den deutschen, insbesondere den amtlich agierenden Laboren, einheitlich beantwortet und umgesetzt werden sollten. Die Bearbeitung in der international agierenden IAG Sektion Mikroskopie ist schwierig. Im November wurde deshalb den Direktoren die aus Sicht der Fachgruppe Futtermitteluntersuchungen notwendigen Aktivitäten erläutert und um Unterstützung gebeten. Daher wird nun im Frühjahr 2015 eine Sitzung einberufen, in der sich alle Beteiligten mit den aufgekommenen Fragen auseinandersetzen. Derzeit läuft in den angeschlossenen Laboren eine Abfrage zur Entsendung von Fachleuten.

Im zweiten Halbjahr beschäftigten gentechnisch veränderte Bakterien aus dem Produktionsprozess von Vitamin B2-Zusatzstoffpräparaten die Behörden und Labore. Diese Bakterien, mit deren Hilfe Vitamine produziert werden, werden im Normalfall durch Aufreinigungsschritte nach dem Produktionsprozess entfernt und dürfen im Endprodukt nicht mehr nachweisbar sein. Für die Bearbeitung dieser Fragestellung wurde im AK PCR eine Unterarbeitsgruppe gebildet, in die auch Vertreter des AK Mikrobiologie integriert wurden. So wurde in kurzer Zeit eine qualitativ hochwertige Analytik entwickelt.

Der AK Pharmakologisch wirksame Substanzen beschäftigt sich derzeit intensiv mit einer Multimethode zur Bestimmung der wichtigsten Tierarzneimittel als Verschleppungen in Mischfutter (Erweiterung der bestehenden Tetracyclin-Methode 14.1.4 im MB III). Damit soll der zunehmenden futtermittelrechtlichen Bedeutung dieser Stoffe Rechnung getragen werden.

Die Versorgungsempfehlungen für Pferde standen im AK Grundfutter auf der Tagesordnung. Die Schätzung des Proteinwertes von Pferdefuttermitteln basiert auf einer Verknüpfung der etablierten aNDF- und XP-Verfahren. Mittlerweile liegt eine handhabbare Methodenvorschrift vor, die u.a. Bestandteil von speziellen Faserworkshops am Institut für Tierernährung der Universität Bonn ist. Der dazugehörige Ringversuch ist ebenfalls bereits angelaufen.

Das Konzept zur Probenahme des AK Grundfutter wurde an BMEL übermittelt und fand nahezu wörtlich Eingang in die Leitlinie zur Probenahme zur VO (EU) Nr. 691/2013. Eine entsprechende Methodenvorschrift soll auch im Hinblick auf die Praxis und die Inhalte zur Mikrobiologie weiter verfolgt werden.

Die bei der Fachgruppensitzung im Mai in Schmallenberg beschlossenen Analysenspielräume wurden zum 01.09.2014 in Version 9 veröffentlicht. Diesbezüglich wurde von der FG beschlossen, zukünftige Änderungen unter einer neuen fortlaufenden Versionsnummer aus-

schließlich auf der Homepage der FGVI (öffentlicher Bereich) zu veröffentlichen. Der Anhang Analysenspielräume des Methodenbuch III des VDLUFA wird nur noch aus einem Verweis auf die Homepage-Publikation der ASR bestehen.

Die zahlreichen Aktivitäten der Fachgruppe wurden u. a. im DLG-Arbeitskreises Futter und Fütterung in Kassel und beim NRL-Kolloquium des BfR in Berlin vorgestellt.

Benedikt Brand, Bochum

FG VIII
Umwelt- und Spurenanalytik

1. Vorsitzender: Dr. Matthias Leiterer
2. Vorsitzender: Dr. Dieter Martens

Workshop Analytik

Die chemische Analytik von landwirtschaftlichen Produktionsmitteln und Produkten bildete auch auf dem 126. VDLUFA-Kongress in Hohenheim einen wichtigen Themenschwerpunkt. Auf dem Analytik-Workshop am 17. September tauschten Chemiker der Universitäten, Fachschulen, LUFA sowie Vertreter von 15 Geräteherstellern bzw. Softwareanbietern neueste Erkenntnisse auf dem Gebiet der landwirtschaftlichen Analytik aus.

In 13 Fachvorträgen wurden Ergebnisse und Erfahrungsberichte aus der analytischen Praxis für Dienstleistung, Kontrolle und angewandte landwirtschaftliche Forschung, sowie neue Geräteentwicklungen vorgestellt. Das umfangreiche Themenspektrum reichte von der vollautomatischen Analyse von Rohfaser, ADF/NDF nach Weende, über LIMS-Neuentwicklungen bis hin zu anspruchsvollen umweltrelevanten Fragestellungen, wie der Ultraspurenanalyse von bienen-toxischen Neonikotinoiden in Pollen und Bienenbrot (siehe auch „126. VDLUFA-Kongress in Hohenheim: Nährstoffbedarf und Nährstoffversorgung von Pflanze und Tier“, ab Seite 1).

Besonderen Anklang fand die neue Organisationsform der gemeinsamen Posterdiskussion der Analytiker mit den Geräteausstellern bei Kaffee, hausgebackenem Kuchen (Dank an die Hohenheimer Kolleginnen!) und Wein.

Interne Sitzungen der Arbeitskreise Anorganik und Organik

Die internen Sitzungen der Arbeitskreise Anorganik und Organik fanden am 18.09.2014 in der Universität Hohenheim unter Leitung von Dr. Klaus Michels (LTZ Augustenberg) bzw. Dr. Thomas Knobloch (BfUL Nossen) statt. Schwerpunkte waren u. a.:

- Die Diskussion analytisch-methodischer Probleme zur Multielementanalytik mittels ICP-MS in Futtermitteln als Beitrag zum Methodenentwurf „Determination of trace elements, heavy metals and other inorganic elements in feed by ICP-MS“ im Rahmen des Projektes der Arbeitsgruppe WG 4 des CEN TC 327 unter Leitung von Dr. Ralf Klose (BfUL Nossen).
- Ein Bericht über den aktuellen Stand der Analytik von Seltenen Erden in Form einer Literaturrecherche von Klaus Wies (LUFA Speyer).
- Die Organisation und Durchführung von drei Validierungsringversuchen zur Bestimmung von Fluor in Pflanzen, Futter- und Düngemitteln (gemeinsam mit der VDLUFA-FG III Düngemittel), Thallium in Pflanzen, Futtermitteln und tierischen Produkten sowie ndl PCB in Futtermitteln. Letzterer insbesondere zur Ermittlung statistischer Methodenkenngrößen für die neuen Bausteine der VDLUFA-Methode 3.3.2.2. (Bd. VII) zur quantitativen Bestimmung der Indikator-PCB auf dem Niveau der neu geltenden Höchstmengen.
- Die Besprechung einer Laborvergleichsuntersuchung zur Analytik von Behandlungsflüssigkeiten im Bereich der PSM-Anwendungskontrollen, an der sich neun Labore beteiligt haben. Die Auswertung zeigte, dass die eingemischten, bienengefährlichen Wirkstoffe von allen Teilnehmern sicher identifiziert werden konnten. Die quantitativen Befunde streuen jedoch erheblich. Als mögliche Ursachen wurden das unterschiedliche methodische Herangehen ebenso wie die Vielzahl meist unbekannter Formulierungshilfsstoffe in den eingesetzten PSM diskutiert.
- Ein Erfahrungsaustausch zur analytischen Qualitätssicherung im Rahmen der Laborakkreditierung.
- Der Austausch von Informationen über im letzten Halbjahr neu verabschiedete bzw. geänderten Gesetzte.

Interne Sitzung der Gesamtfachgruppe

Einziger Tagesordnungspunkt der internen Sitzung der Gesamtfachgruppe am 18.08.2014 an der Universität Hohenheim war die turnusgemäße Wahl des neuen Fachgruppenvorstandes sowie der Leiter der ständigen Arbeitskreise Anorganik und Organik für die nächsten drei Jahre. Die Wahl des Leiters des Arbeitskreises Biogas wurde auf den Spätherbst 2014 terminiert.

Der neue Vorstand der Fachgruppe VIII Umwelt- und Spurenanalytik: Joachim Bilz (Halle), Helmut Appuhn (Oldenburg), Manfred Bischoff (Oldenburg, Leiter AK-Biogas), Benedikt Brandt (Arnsberg), Matthias Leiterer (Jena, 1. Vorsitzender), Klaus Michels (Karlsruhe, Leiter AK Anorganik), Barbara Hauser (Halle), Ludger Anders (Potsdam), Ralf Klose (Nossen), Thomas Knobloch (Nossen, Leiter AK Organik), Dieter Martens (Speyer, 2. Vorsitzender).

Dem Vorstand gehören außerdem Thomas Nagel (Karlsruhe) und Ludwig Nätscher (Weihenstephan) an (beide nicht im Bild).

Matthias Leiterer, Jena

Bücher

Hans-Michael Poehling, Joseph-Alexander Verreet (Hrsg.)
Lehrbuch der Phytomedizin
4.Auflage 2013, 576 S., 9 Farbtafeln, 215 Schwarz-Weiß-Abbildungen, 41 Tabellen, Hardcover, Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, ISBN 978-3-8001-5164-6, € 89,90

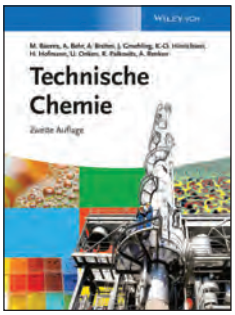
Das Lehrbuch der Phytomedizin wurde in den 1970er Jahre von führenden Phytopathologen initiiert und hat sich in den vergangenen Jahrzehnten zum Standardwerk dieser Fachdisziplin entwickelt. Zwar hatte sich die Ausrichtung des Buches dem Strukturwandel anzupassen, jedoch haben sich die Herausgeber immer bemüht, die Grundidee („Pflanze als Patient“) und den Leitfaden („Zusammenschau der Teilgebiete“) des Lehrbuches fortzuführen. Um das breit gefächerte Fachgebiet abzudecken und den aktuellen Wissensstand aufzuzeigen, wurden neben den beiden Herausgebern weitere 23 Autoren an der Neuauflage beteiligt. Aufmachung und Gestaltung des Lehrbuches haben sich ebenfalls in den vergangenen Jahrzehnten geändert. Anfangs handelte es sich um ein Paperback. Die nunmehr vorliegende gebundene großformatige Ausführung wurde gestalterisch verbessert, verfügt über eine Vielzahl von Farbbildern und wird durch ein ausführliches Register abgerundet. Hervorzuheben sind ebenfalls die zahlreichen Hinweise auf die übergeordnete weiterführende Literatur am Ende jeden Kapitels.

Das Lehrbuch gliedert sich in die Kapitel „Bedeutung der Schaderreger und des Pflanzenschutzes für die Pflanzenproduktion“, „Schadfaktoren an Kulturpflanzen“, „Wirt-Parasit-Beziehungen“, „Epidemiologie und Populationsdynamik“ sowie „Pflanzenschutz“. In den vorgenannten Kapiteln werden die Grundlagen der Systematik, Entwicklung, Ökologie und Schadwirkung der phytomedizinisch relevanten Schaderregergruppen (Viren, Mikroorganismen, Nematoden, Arthropoden) und Unkräuter ausführlich behandelt. Darüber hinaus werden die grundlegenden Mechanismen der Interaktionen von Schaderregern und Kulturpflanzen einschließlich der Gesetzmäßigkeiten der Populationsökologie von Schaderregern beschrieben sowie moderne Verfahren der Diagnose von Schaderregern und prophylaktische, physikalische, züchterische, biologische, chemische und integrierte Bekämpfungsverfahren erläutert.

Das vorliegende Lehrbuch wendet sich in erster Linie an Bachelor- und Masterstudenten agrarwissenschaftlicher Studienrichtungen sowie an deren Dozenten. Trotz dieser akademischen Ausrichtung des Inhalts versuchen die Autoren, ebenfalls den Ansprüchen stärker praktisch orientierten Pflanzenschutzberatern und anderer phytopathologisch-interessierter Fachleute gerecht zu werden. Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass das Lehrbuch ebenfalls als Web-PDF-Version (www.ulmer.de) deutlich preiswerter erworben werden kann.

Hans-Georg Brod, Nienburg

Manfred Baerns, Arno Behr, Axel Brehm, Jürgen Gmehling, Kai-Olaf Hinrichsen, Hanns Hofmann, Regina Palkovits, Ulfert Onken, Albert Renken
Technische Chemie
2. Auflage, 2013, XX, 736 Seiten, ca. 550 Abbildungen, zahlreiche Tabellen, Hardcover, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, ISBN 978-3-527-33072-0, € 85,–



Die „Technische Chemie“ umfasst die verschiedenen Aspekte chemischer Produktionen, beginnend bei der Entwicklung von Verfahren und ihrer Übertragbarkeit in die Technik bis hin zum Betrieb von Produktionsanlagen. Letztere bestehen aus vielen Einzelelementen und sind dementsprechend komplex aufgebaut.

Für das vorliegende Lehrbuch der „Technischen Chemie“ haben sich Autoren aus Universitäten und Industrie zusammengefunden und das Grundwissen dieses Fachgebietes in komprimierter Form vorgelegt. Für die 2. Auflage wurden alle Kapitel überarbeitet und aktualisiert.

Nach der Einführung in die technische Chemie beschäftigen sich die folgenden Teilbereiche Reaktionstechnik, Grundoperationen, Verfahrensentwicklung und chemische Prozesse mit den reaktions-, verfahrens- und anwendungstechnischen Grundlagen chemischer Produktionsverfahren sowie deren wirtschaftliche Bedeutung. U. a. werden anhand ausgewählter Verfahren Probleme und Lösungen dargestellt, die bei der Prozessentwicklung und beim Betrieb von Chemieanlagen auftreten. Die vielfältigen Aspekte der Katalyse als Schlüsseltechnologie der chemischen Industrie

wurden in einem Kapitel zusammengeführt. Besonders eingegangen wird auf neue Entwicklungen in den Bereichen nachwachsende Rohstoffe, Biotechnologie und Biokatalyse. In der Neuauflage nehmen die Grundprinzipien der Nachhaltigkeit und deren Anwendung auf chemische Prozesse und Produkte einen breiten Raum ein. Im Kapitel Anorganische Grund- und Massenprodukte werden u. a. die Verfahrenstechnik, Produktion und Weiterentwicklung von N-, P-, K- und S-Düngemitteln behandelt.

Aufgrund seiner didaktischen und anwendungsorientierten Ausrichtung eignet sich das Lehrbuch nicht nur für Studierende der Chemie, Verfahrenstechnik und Technischen Chemie sondern auch für Ingenieure anderer Fachrichtungen, Betriebswirtschaftler und Chemielehrer als Nachschlagewerk und Handbuch. Positiv hervorzuheben sind das strukturierte und detaillierte Inhaltsverzeichnis, die zahlreichen Literaturangaben und das ausführliche Stichwortverzeichnis. Zur Vertiefung des Lehrstoffs dienen mehr als 100 Übungsaufgaben, die zusätzlich über das Internet heruntergeladen werden können. Darüber hinaus stehen Begleitmaterial für Dozenten über die Verlagswebsite (www.wiley-vch.de/textbooks) und eine Web-PDF-Version zur Verfügung.

Hans-Georg Brod, Nienburg

Thomas Bührke, Roland Wengenmayr (Hrsg.)
Geheimnisvoller Kosmos – Astrophysik und Kosmologie im 21. Jahrhundert
3. Auflage, 2014, 254Seiten, Hardcover, 285 Abb. (252 Farbabb.), 5 Tab., ISBN 978-3-527-41267-9, Wiley-VCH Verlag, Weinheim, € 29,90

Bereits steinzeitliche Jäger und Sammler bedurften um zu überleben eines Vorwissens von Umweltänderungen im Jahresverlauf und bei den frühesten Hochkulturen waren erste Ansätze für einen Jahreskalender in Gebrauch. Diese Kenntnisse setzten Beobachtungen des (Sternen-)Himmels voraus, wobei die dabei verwendete Methodik in den vergangenen vier Jahrhunderten ständigen Verbesserungen unterworfen war. Die hieraus resultierenden Wissenszuwächse über den Aufbau des Kosmos haben wiederholt zu tief greifenden Änderungen unseres Weltbildes geführt, wobei in der Zukunft mit weiteren Überraschungen zu rechnen ist.

In 30 Kapiteln reflektieren 42 internationale Wissenschaftler die Forschung der vergangenen 15 Jahre in der Astronomie, Astrophysik, Planetenforschung und Kosmologie.

Ausgehend von den Verhältnissen in unserem Sonnensystem (u. a. Mars, Saturn) wird im 1. Teil über die Entstehung von Planeten referiert. Einen Schwerpunkt bildet die Erforschung extrasolarer Planeten (zurzeit ca. 1000 bekannt) einschließlich der Suche nach einer zweiten Erde. Ausführlich wird auf die Bedingungen für die Bewohnbarkeit eines Planeten eingegangen. Ein aktueller Artikel zur Entstehung unseres Mondes komplettiert diesen Buchabschnitt.

Der zweite Teil beschäftigt sich mit dem Werden und Vergehen von Galaxien und ihren Sternen sowie mit den sogenannten Schwarzen Löchern, die im Zentrum jeder Galaxie vermutet werden und maßgeblich zum Auftreten der hochenergetischen Gammastrahlung im Kosmos beitragen. Ebenfalls wird die kosmische Hintergrundstrahlung behandelt, die sich seit dem Urknall beständig abkühlt und zum Nachweis des gegenwärtig beschleunigten Verlaufs der kosmischen Expansion beigetragen hat

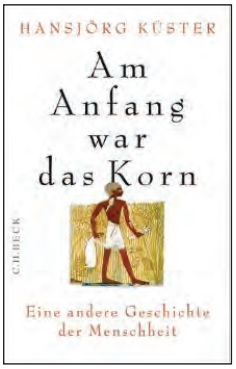
Der dritte Teil enthält Beiträge zur Kosmologie und Teilchenphysik, wobei die Darstellung der neuen Erkenntnisse zur sogenannten Dunklen Energie einen Schwerpunkt bildet. Letztere macht etwa 70 % der gesamten Materie und Energiekomponenten im Kosmos aus und wirkt wie eine abstoßende Gravitation. Ein Artikel beschäftigt sich mit den physikalischen Grundlagen der Antimaterie, insbesondere der Materie-Antimaterie-Asymmetrie im Urknall.

Im Abschnitt „Observatorien heute und morgen“ werden Beobachtungen mit dem Sterninterferometer auf dem Paranal (Very Large Teleskope Interferometer der ESO) und mit dem Weltraumteleskop Herschel vorgestellt. Vielfältige neue Erkenntnisse werden von dem im Bau befindlichen European Extremeley Large Telescope (ebenfalls auf dem Paranal, Atacama-Wüste, Chile) erwartet.

Das Buch zeichnet sich durch eine aufwendige Gestaltung, zahlreiche eindrucksvolle Farbbilder und aussagekräftige Grafiken sowie eine auch für Nichtfachleute verständliche Darstellungsweise aus.

Hans-Georg Brod, Nienburg

Hansjörg Küster
Am Anfang war das Korn – Eine andere Geschichte der Menschheit
1. Auflage, 298 Seiten, **Hardcover,** ISBN 978 3 406 65217 2, im Verlag C.H. Beck, München.



Eine Geschichte der Menschheit einmal nicht entlang der zahlreichen Daten von Königen u. a. Herrschern und deren Schlachten, sondern an Hand des systematischen Anbaus und der Entwicklung von Nutzpflanzen für die Ernährung von Mensch und Tier.

Es begann nach der letzten Eiszeit im Nahen Osten vor ca. 10.000 Jahren zunächst mit dem Sammeln der Körner von Wildgräsern und der Auslese der Pflanzen mit den größten Körnern und den stabilsten Ähren, die auch nach der Ernte transportiert und gelagert werden konnten.

Die sesshaft werdenden Menschen betrieben auf diese Weise Pflanzenzüchtung mittels Auslese. Zuchtziele waren auch damals ganz sicher schon optimale Erträge, problemloser Anbau, Lagerfähigkeit…, Zuchtziele wie sie auch heute noch mit den modernen Züchtungsmethoden verfolgt werden.

Zu den „Urgetreidearten“ zählen Gerste, Emmer und Einkorn.

Beginn und zeitlicher Verlauf der Verbreitung des Korns im Nahen Osten und darüber hinaus werden an Hand von Funden aus archäologischen Ausgrabungen belegt.

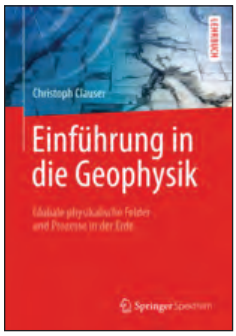
Das Getreide ist für den Autor quasi der Einstieg in die Darstellung der systematischen Nutzung diverser Pflanzenarten aus den verschiedensten Gegenden der Erde, die im Laufe der Jahrtausende zu ertragreichen Kulturpflanzen als Basis für die Ernährung von Mensch und Tier herangezüchtet wurden.

Zu nennen sind Kartoffel, Erbse, Bohne, Linse, Hanf, Lein, Baumwolle…, die Liste ist lang und enthält die diversen Obst- und Gemüsearten sowie Gewürz- und Küchenkräuter wie sie für uns heute selbstverständlich sind.
Insgesamt werden weit über 200 Nutzpflanzenarten benannt und vorgestellt.
Die Benennung aller beschriebenen Arten erfolgt sowohl mit den umgangssprachlichen, als auch mit den jeweils gültigen wissenschaftlichen Namen.
Die Beschreibung der Pflanzenzüchtung von der über Jahrhunderte, ja Jahrtausende geübten Praxis der Auslese und Zufallskreuzungen bis zu den modernen Züchtungsmethoden werden allgemein verständlich benannt.

Man wünscht dem lesenswerten Buch eine weite Verbreitung unter: Wissenschaftlern, Umweltschützern, Landwirten, Gärtnern… Auch Politikern sei die Lektüre empfohlen.

Erich Grantzau, Velber

Christoph Clauser
Einführung in die Geophysik - Globale physikalische Felder und Prozesse in der Erde
2014, XII, 407 Seiten, Hardcover, 295Abb. (181 Farbabb.), Springer Spektrum Verlag, Berlin - Lehrbuch - ISBN 978-3-642-04496-0, Gebundene Ausgabe € 59,99



Die Geophysik beschreibt den Erdkörper (einschl. seiner mit Flüssigkeit oder Gas gefüllten Hohlräume) und die in ihr wirkenden Prozesse mit den Methoden der Physik und stellt somit ein wichtiges Teilgebiet der Geowissenschaften dar. Die im vorliegenden Lehrbuch behandelten geophysikalischen Themen beinhalten physikalische Phänomene, die Auswirkungen auf unsere Umwelt haben und somit uns direkt tangieren.

Das erste Kapitel enthält grundsätzliche Informationen zur Definition von Geophysik, zur Lage der Erde im Weltall, ihrer stofflichen Zusammensetzung und ihrem inneren Aufbau. Das zweite Kapitel behandelt die Methoden zur Bestimmung des Alters der Gesteine, welche auf dem Zerfall instabiler, radioaktiver Isotope beruhen. Im dritten Kapitel wird beschrieben, wie aus der Beobachtung und Auswertung von Erdbebenwellen auf den inneren Aufbau der Erde geschlossen werden kann. Das vierte Kapitel behandelt das Schwerefeld, die Erdumdrehung und die hierdurch bestimmte Gestalt der Erde. Das fünfte Kapitel ist dem Erdmagnetfeld gewidmet, seinen inneren und äußeren Quellen, seiner zeitlichen Veränderung sowie dem Gesteins- und Paläomagnetismus. Das abschließende sechste Kapitel behandelt das Temperaturfeld der Erde, seine Quellen und die in der Erde wirksamen Wärmetransportprozesse.

In allen Kapiteln wird der aktuelle Wissenstand vor dem Hintergrund seiner geschichtlichen Entwicklung dargestellt.

Dies erfolgt vor allem mittels Themenkästen mit Biografien ausgewählter Wissenschaftler. Den Abschluss jeden Kapitels bilden Aufgaben und Fragen sowie eine Zusammenstellung von Lehrbüchern und Nachschlagewerken zur Vertiefung. Der Anhang (Kapitel 7) enthält in tabellarischer Form eine Vielzahl nützlicher Zusatzinformationen wie z. B. physikalische Naturkonstanten, das Periodensystem der Elemente, eine geologische Zeittafel sowie allgemeine Kennzahlen der Erde. Zur thematischen Vertiefung von speziellen Aspekten in den vorangegangenen Kapiteln folgen weitere Fragen und Antworten. Den Abschluss bildet ein ausführliches Literatur- und Sachverzeichnis.

Das Buch wendet sich in erster Linie an Bachelor- und Masterstudierende der Geophysik und der Geowissenschaften sowie an Nebenfachstudierende der Physik, Umweltwissenschaften und Geoökologie. Die umfangreiche Stoffsammlung erlaubt interessierten Anfängern wie auch Fortgeschrittenen (jüngere und ältere Semester) ein eigenständiges Selbststudium und eine Vertiefung in die Geophysik.

Hans-Georg Brod, Nienburg

Termine

Terminkalender des VDLUFA

Interne FG-Sitzungen in 2015

Fachgruppe I:
09. bis 11. März 2015, Jena

Fachgruppe II:
10. bis 11. März 2015, Jena

Fachgruppe III:
06. bis 7. Mai 2015,

Fachgruppe IV:
14. bis 16. April 2015, Rostock

Fachgruppe V:
14. bis 15. April 2015, Fulda

Fachgruppe VI:
21. bis 23. April 2015, Rostock

Fachgruppe VII:
27. bis 29. April 2015, Güstrow

Fachgruppe VIII:
16. bis 18. März 2015, Kassel

VDLUFA-Kongresse 2015 und 2016:

127. Kongress in Göttingen
15. bis 18. September 2015

128. Kongress in Halle
19. bis 23. September 2016

Weitere Termine:

UN-Year of the Soils 2015

Internationale Grüne Woche
16. bis 25. Januar 2015, Berlin

Zeiligkeitsworkshop Gerste
03. bis 04. Februar 2015,Bergen

35. GIL-Jahrestagung „Komplexität versus Bedienbarkeit – Mensch-Maschine-Schnittstelle“
23. bis 24. Februar 2015, Geisenheim

KTBL-Tage „Herausforderung Tierwohl – Potenziale und Strategie“
14. bis 15. April 2015, Halle

ISTA Annual Meeting 2015
15. bis 18. Juni 2015, Montevideo, Uruguay

Seeds for future generations – Determinants longevity
05. bis 08. Juli 2015, Wernigerode

DBG-Jahrestagung „Unsere Böden – Unser Leben“
05. bis 10. September, München

KTBL und VDI-MEG 12. Internationale Tagung „Bau, Technik und Umwelt in der Nutztierhaltung“
08. bis 10. September 2015, Freising

Vorankündigung

Bild: Daniel Schwen

127. VDLUFA Kongress

Der nächste VDLUFA-Kongress findet vom 15. - 18.09.2015 in Göttingen statt.

Generalthema:

Boden – Lebensgrundlage für Pflanze und Tier

in Zusammenarbeit mit der
Deutschen Gesellschaft für Pflanzenernährung

Vorläufiger Zeitplan:

16.02. - 27.04.2015
Anmeldung von Vorträgen/Postern via Internet
(einschließlich einseitige Kurzfassung des Beitrags)

16.02. - 11.09.2015
Anmeldung zur Teilnahme am Kongress via Internet

15. - 18.09.2015
Kongress

IMPRESSUM:

© 2014 by VDLUFA, Darmstadt.

Herausgeber:
Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten e. V. (VDLUFA)
VDLUFA, c/o LUFA Speyer
Obere Langgasse 40
67346 Speyer
Tel.: +49 (0) 6232/136121
Fax: +49 (0) 6232/136122
E-Mail: info@VDLUFA.de
Web: www.vdlufa.de

V.i.S.d.P.:
Prof. Dr. Franz Wiesler

Redaktion:
Prof. Dr. Franz Wiesler
Prof. Dr. Karl-Heinz Südekum
Prof. Dr. Thomas Ebertseder
Martine Schraml

Layout:
Thomas Dräger

Beiträge:
Benedikt Brand, Bochum
Jörn Breuer, Karlsruhe
Hans-Georg Brod, Nienburg
Barbara Dittrich, Nossen
Florian Ebertseder, Freising
Ulrich Gierke, Halle
Erich Grantzau, Velber
Enno Janßen, Kassel
Günther Kießling, Jena
Matthias Leiterer, Jena
Fabian Lichti, Freising
Ludwig Nätscher, Freising
Elke Nitzschke, Halle
Hans-Werner Olfs, Osnabrück
Inge Paradies-Severin, Hameln
Karl Severin, Hannover
Walter Übelhör, Karlsruhe
Franz Wiesler, Speyer

Der VDLUFA wünscht allen Mitgliedern ein gutes Neues Jahr!