



**Verband Deutscher Landwirtschaftlicher  
Untersuchungs- und Forschungsanstalten**

## **KONGRESSBAND 2007 GÖTTINGEN**

Vorträge zum Generalthema:

**„Futtermitteluntersuchung und -bewertung –  
Grundlage für die Lebensmittelqualität“**

und weitere Beiträge aus den öffentlichen Sitzungen und  
Workshops des 119. VDLUFA-Kongresses  
vom 18. bis 21. September 2007

**VDLUFA-Schriftenreihe Bd. 63/2007**

ISBN 3-922712-97-5

## Inhaltsübersicht

|  |     |
|--|-----|
| Grußworte .....                                | 11  |
| Plenartagung .....                             | 29  |
| Düngung und Umwelt .....                       | 81  |
| Pflanzliche Produktion - Freie Themen .....    | 245 |
| Tierische Produktion und Futtermittel .....    | 355 |
| Organische Reststoffe, Pflanzenernährung ..... | 659 |
| Saatgut .....                                  | 731 |

## Inhaltsverzeichnis

### Grußworte

|   |    |
|---|----|
| Grußwort des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz<br><b>MinDir B. Kühnle</b> .....  | 13 |
| Grußwort des Niedersächsischen Ministeriums für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz<br><b>Staatssekretär F.-O. Ripke</b> ..... | 19 |
| Grußwort der Fakultät für Agrarwissenschaften, Georg-August-Universität Göttingen<br><b>Dekan Prof. Dr. W. Lücke</b> .....                                      | 23 |

### Plenartagung

|   |    |
|---|----|
| Development of EU policy as regards feed analysis<br><b>F. Verstraete</b> .....   | 31 |
| Futtermitteluntersuchung und -bewertung im Hinblick auf die Entwicklung von Versorgungsempfehlungen für Lebensmittel liefernde Tiere<br><b>G. Flachowsky, E. Schulz</b> ..... | 43 |
| Sichere Lebensmittel ohne sichere Futtermittel?<br>– Moderne Methoden der Futtermitteluntersuchung –<br><b>R. Wittkowski</b> .....  | 59 |
| Futtermittelrechtliche Vorschriften im Wandel der Zeiten<br><b>U. Petersen</b> .....  | 67 |

## Düngung und Umwelt

|   |     |
|---|-----|
| Schutzgüter und Schutzziele hinsichtlich der Nährstoffe C, N, P und S nicht nur bei Oberflächengewässern und Grundwasser vor dem Hintergrund entsprechender Gesetzgebung in Deutschland und der EU-27 |     |
| <b>K. Isermann</b> .....  | 83  |
| Wasserrahmenrichtlinie – Welche Möglichkeiten bestehen zur Zielerreichung?  |     |
| <b>M. Fölsch, H.-U. von Wulffen</b> .....   | 99  |
| Stickstoffbilanzen und Nitratauswaschung bei unterschiedlichem N-Management im Gemüsebau  |     |
| <b>M. Armbruster, N. Laun, F. Wiesler</b> .....   | 103 |
| Optimierung der N-Düngung in Thüringer Landwirtschaftsbetrieben<br>Ergebnisse aus dem Projekt VERSTOLA  |     |
| <b>W. Zorn, H. Heß</b> .....  | 115 |
| Der Rest-N <sub>min</sub> -Wert bei der Ernte und die aktuelle Ausnutzung der N-Mineraldüngung als unerlässliche Korrektive bei der N-Düngebedarfsermittlung nach DüV                                 |     |
| <b>J. Heyn</b> .....  | 123 |
| Klimaschutz unter besonderer Berücksichtigung des Ernährungsbereiches sowie der Gewinnung und Nutzung von Energie aus Biomasse  |     |
| <b>R. Isermann, K. Isermann,</b> .....  | 133 |
| Ein Phosphor-Index für Nordostdeutschland als Risikoindikator für den diffusen P Eintrag von landwirtschaftlichen Flächen in Oberflächengewässer  |     |
| <b>U. Buczko, R.O. Kuchenbuch</b> .....   | 145 |
| Abschätzung des Risikos von diffusen Phosphor-Austrägen mit Hilfe des „Phosphor-Index“ in verschiedenen Regionen Mecklenburg-Vorpommerns  |     |
| <b>R. O. Kuchenbuch, U. Buczko</b> .....  | 165 |
| Ammoniakverflüchtigung bei Gülle- und Harnstoff-Düngung: Gemeinsamkeiten und Unterschiede   |     |
| <b>F. Herbst, J. Garz, W. Gans</b> .....  | 179 |
| Untersuchungen zur Stickstoffmineralisierung in Gartenböden auf überdachten Bracheflächen   |     |
| <b>H. Konnemann, A. Bucher, E. Meinken</b> .....  | 187 |
| Bedeutung der Stickstoffmineralisierung in Gartenböden für Pflanzenwachstum und Nitratauswaschung   |     |
| <b>H. Konnemann, A. Bucher, E. Meinken</b> .....  | 195 |
| Nitratschnelltest „RQeasy“ für Böden und gartenbauliche Substrate   |     |
| <b>S. Oehme, T. Appel</b> .....   | 201 |

|   |     |
|---|-----|
| Cadmium accumulation of maize, sunflower, spinach and flax as related to their uptake kinetics and rhizosphere effects<br><b>C. Stritsis, N. Claassen</b> .....                   | 211 |
| Zur Düngewirkung von ABC-Feuerlöschpulver<br><b>J. Heyn</b> .....   | 217 |
| P-, K- und Mg-Gehalte im Unterboden Thüringer Ackerstandorte und ihre Beziehung zu Bodeneigenschaften<br><b>W. Zorn, S. Wagner, G. Kießling</b> .....                             | 227 |
| Untersuchungen zur immobilisierenden Wirkung von Wasserwerkschlamm und Kalk auf die Schwermetallgehalte in Böden und Ernteprodukten von belasteten Böden<br><b>V. König</b> ..... | 235 |

## **Pflanzliche Produktion - Freie Themen**

|  |     |
|--|-----|
| Verbessert die pfluglose Bodenbearbeitung die Wasserspeicherfähigkeit eines Bodengefüges?<br><b>R. Paul</b> .....  | 247 |
| Gefüge, Regenwürmer und Verteilung von Humus und Nährstoffen im Boden nach acht Jahren unterschiedlicher Bodenbearbeitung auf einem rheinhessischen Zuckerrübenstandort<br><b>T. Appel, V. Berg, O. Laufer</b> ..... | 253 |
| Inhaltsstoff-Veränderungen während der Kartoffellagerung vor dem Hintergrund gesundheitsbezogener Aspekte<br><b>N.U. Haase</b> .....   | 263 |
| Neue Energiepflanzen und ihre Biogasausbeuten<br><b>A. Kretschmer, F. Hengelhaupt, K. Gödeke, A. Vetter</b> .....  | 271 |
| Adaptierung der In-Sacco-Methode für die Untersuchungen des Abbauverhaltens von Energiepflanzen in Biogas-Batch-Versuchen<br><b>D. Banemann, M. Nelles, E. Mathies, D. Ramhold, E. Mayrhuber</b> .....               | 277 |
| Ergebnisse eines Gefäßversuches zur Düngewirkung von Restmaterial nach thermokatalytischer Niedertemperaturkonvertierung<br><b>J. Heyn, E. A. Stadlbauer, S. Bojanowski</b> .....                                    | 285 |
| Prozessüberwachung von Biogasanlagen durch Messung der HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -Pufferkapazität<br><b>A. Rudolf, M. Hecht, J. Clemens</b> .....  | 293 |

|   |     |
|---|-----|
| Monitoring of process stability in biogas plants by determination of the hydrogen carbonate buffer system<br><b>M. Hecht, R. Buschmann, J. Hoffmann, S. Wulf, J. Clemens</b> .....  | 297 |
| Kalibrationserstellung für ein FT-NIR- Spektrometer zur schnellen Bestimmung von Bodenart, Kohlenstoff-, Stickstoff- und Schwefelgehalt niedersächsischer Bodenproben<br><b>G. Pfeiffer, A. Hoffmann, B. Biskupek-Korell</b> .....                          | 301 |
| Ermittlung der Futterqualität verschiedener Wintererbsengenotypen in Rein- und Gemengesaat zur Nutzung als nachwachsender Rohstoff, als Grünfutter und als Druschfrucht<br><b>P. Urbatzka, R. Graß, C. Schüler, J. Heß, U. Schliephake, D. Trautz</b> ..... | 305 |
| Auswirkungen einer Grünlanddüngung mit Phosphor und Kalium nach Entzug auf die Nährstoffgehalte in der Pflanze und im Boden<br><b>B. Greiner, R. Schuppenies, F. Hertwig, H. Hochberg, G. Riehl</b> .....   | 311 |
| Influence of some developed traditional Irrigation methods in Nile delta (EGYPT), using different soil levellings, on some soil chemical parameters and crops productivity<br><b>M.M. Saffan, M.R. Khalifa, M. Meliha, M.A. Gomaa</b> .....                 | 321 |
| Integrierte Bekämpfung des Fusariumbefalls bei Winterweizen im Rahmen konservierender Bodenbearbeitungsverfahren<br><b>W. Schmidt, E. Müller, M. Zimmermann</b> .....   | 347 |

## **Tierische Produktion und Futtermittel**

|   |     |
|---|-----|
| Aktivitäten des VDLUFA zur europäischen Normung von Analysemethoden für die Untersuchung von Futtermitteln<br><b>J. Danier, J. Schönherr</b> .....        | 357 |
| Futtermittelüberwachung in Österreich<br><b>H. Würzner</b> .....  | 361 |
| Die Organisation der Futtermittelanalytik in der AGES<br><b>K. Wagner</b> .....   | 367 |
| Bestimmung von Probiotika in Futtermitteln, ein Methodenvergleich VDLUFA - CEN<br><b>W. Wagner, A. Thalmann</b> .....                                     | 373 |
| Bestimmung von Pflanzenschutzmitteln (PSM) in verarbeiteten Futtermitteln<br><b>A. Trenkle, Th. Knobloch, L. Anders, G. Offenbacher, E. Janssen</b> ..... | 381 |

|  |     |
|--|-----|
| Monitoring zu unerwünschten Stoffen (pflanzliche Bestandteile und Samen) in Mischfutter<br><b>R. Modi, M. Egert, K.-H. Grünewald</b> .....   | 399 |
| Schätzung des Energiegehaltes in Grasprodukten<br><b>M. Pries<sup>1</sup>, B. Losand, A. Menke, E. Tholen, L. Gruber, F. Hertwig, T. Jilg, H. Kluth, H. Spiekers, H. Steingäß, K.-H. Südekum</b> .....   | 403 |
| Schätzung des Energiegehaltes von Maisernteprodukten – Bericht zum Stand neuer Ableitungen<br><b>F. Hertwig, J. Greef, T. Jilg, Ehrengard Kaiser, B. Losand, U. Meyer, M. Pries, M. Rodehutsord, F.-J. Schwarz, H. Spiekers, K.-H. Südekum, F. Weißbach</b> .            | 413 |
| Untersuchungen zur Veränderung der Proteinqualität bei der Silierung von Grobfuttermitteln<br><b>W. Richardt, O. Steinhöfel</b> .....  | 421 |
| Bewertung des nutzbaren Rohproteins (nXP) von Kraftfuttermitteln in vitro mittels modifiziertem Hohenheimer Futterwerttest (moHFT) im Vergleich zur Proteinfractionierung nach dem Cornell-System<br><b>P. Leberl, L. Gruber, H. Steingäß, H. Schenkel</b> .....         | 429 |
| Verdaulichkeitsuntersuchungen von späten Sorten Deutschen Weidelgrases (DW) mit und ohne Rotklee<br><b>B. Losand, J. Thaysen</b> .....   | 435 |
| Verbesserte Zellwandverdaulichkeit in Gras- und Maissilagen durch Siliermittel mit dem Ferulat Esterase bildenden <i>Lactobacillus buchneri</i> Stamm PTA6138<br><b>J. Thaysen, B. Ruser, F. Brüsemeister</b> .....  | 445 |
| Eine Vorgehensweise zur Schätzung der ME in Futtermitteln für Schweine<br><b>K. Rutzmoser, H. Lindermayer, G. Propstmeier</b> .....  | 453 |
| Erhebung zur Rindfleischqualität – Beschaffenheit (physikalisch-chemische Charakteristika), ernährungsphysiologischer Wert, sensorische Benotung und mikrobieller Status<br><b>Friedrich Schöne, Gerhard Jahreis, Ralf Waßmuth, Andrea Greiling, Carmen Kinast</b> ..... | 461 |
| Untersuchungen zur Spurenelementversorgung in sächsischen Futterbaubetrieben<br><b>O. Steinhöfel, D. Krieg</b> .....   | 471 |

|   |     |
|---|-----|
| Bewertung des NEL-Systems und Schätzung des Energiebedarfs von<br>Milchkühen auf der Basis von umfangreichen Fütterungsversuchen in<br>Deutschland, Österreich und der Schweiz<br><b>L. Gruber, A. Susenbeth, F.J. Schwarz, B. Fischer, H. Spiekers,<br/>H. Steingaß, U. Meyer, A. Chassot, T. Jilg, A. Obermaier</b> ..... | 479 |
| Krafftuttergabe bei Fleckviehkühen<br><b>H. Spiekers, A. Obermaier, Kerstin Steinke, W. Preißinger</b> .....  | 503 |
| Auswirkungen einer einmaligen oralen Eisen-supplementierung bei der<br>Kolostrumversorgung neugeborener weiblicher Kälber auf die Hämatologie<br>und auf ausgewählte Aufzuchtmerkmale.<br><b>B. Fischer, H.-H. Zehle</b> .....  | 511 |
| Übersicht zur Konzeption am Markt befindlicher Aufzuchtfutter für Kälber<br><b>K.-H. Grünewald, G. Steuer</b> .....   | 521 |
| Methodik zur mikrobiologischen Qualitätsbeurteilung von Futtermitteln<br><b>U. Matzke, E. Bucher, O. Jahn, R. Neumann</b> .....   | 529 |
| Überwachungsprogramm zu Fusarium-Mykotoxinen in Futtergetreide im Land<br>Sachsen-Anhalt<br><b>M. Peterhänsel, L. Meyer</b> .....   | 535 |
| Analytik von Zearalenon und Zearalenon-Metaboliten in Futtermitteln und<br>physiologischen Proben<br><b>K.-H. Ueberschär, K.-H. Kiemann, E. Albrecht, S. Dänicke</b> .....  | 543 |
| Identifizierung von unerwünschten Stoffen in Futtermitteln durch GC-MS-<br>Screeninganalysen<br><b>A. Trenkle</b> .....   | 551 |
| Einfluss der Verwendung verschiedener Zitzendesinfektionsmittel auf den<br>Jodgehalt von Kuhmilch<br><b>A. Khol-Parisini, H. Schafft, H. Wagner, H.-M. Lochotzke, M. Lahrssen-Wieder-<br/>holt</b> .....  | 559 |
| Ein Verfahren zur Auswertung von Verdauungsversuchen mit Beifutter am<br>Beispiel von Getreidetrockenschlempe<br><b>K. Rutzmoser, A. Obermaier, M. Urdl, L. Gruber</b> .....  | 567 |
| Zur ruminalen Abbaubarkeit des Rohproteins von Biertreber, Weizenschlempe<br>sowie Raps- und Sonnenblumenextraktionsschrot<br><b>H. Kurtz, R. Eisenreich, M. Schuster, F. J. Schwarz</b> .....  | 575 |
| Untersuchungen zur Veränderung des $\beta$ -Carotingehaltes von Klee gras durch<br>Vegetation und Konservierung<br><b>O. Steinhöfel, J. Schönherr</b> .....   | 581 |

|   |     |
|---|-----|
| Auswertungen zur Qualität der Grassilagen 2007 in Niedersachsen<br><b>M. Egert</b> .....  | 589 |
| Wirkung von hydrothermisch behandelter Lupine bei Hochleistungskühen<br><b>S. Dunkel, K. Trauboth, H.-J. Löhnert, G. Früh</b> .....   | 595 |
| Zum Einsatz einheimischer Proteinfuttermittel bei Milchziegen<br><b>S. Dunkel, K. Trauboth, K. Peter, W. Peter</b> .....  | 599 |
| Selengehalte im Blutplasma frischlaktierender Milchkühe bei hoher nutritiver Selenzufuhr<br><b>V. Hämmerle, J. Danier, T. Liermann, F. J. Schwarz</b> .....                                   | 603 |
| Einfluss von Rübenmenge und Rübensorte auf Futteraufnahme und Leistung von Kühen bei unterschiedlicher Grundfutterqualität<br><b>L. Gruber, A. Schauer, T. Guggenberger, J. Häusler</b> ..... | 609 |
| Einfluss einer druckhydrothermischen Behandlung von Rapskuchen in der Mastschweinefütterung<br><b>M. Weber, F. Schöne,</b> .....  | 631 |
| Monitoring zu Kupfer- und Zinkgehalten im Schweine-Mischfutter<br><b>K.-H. Grünewald, G. Steuer</b> .....   | 639 |
| Zur praecaecalen Verdaulichkeit von Aminosäuren aus Proteinträgern ökologischer Herkunft beim Broiler<br><b>H. Kluth, C. Ganzer, M. Rodehutschord</b> .....                                   | 647 |
| Vitamin-E-Anreicherung in der Leber von Legehennen in Abhängigkeit der eingesetzten Vitamin-E-Matrix und Höhe der Zulage<br><b>A. Sünder, I. Kadrieh, C. Wecke, F. Liebert</b> .....          | 655 |

## **Organische Reststoffe, Pflanzenernährung**

|  |     |
|--|-----|
| NIRS-Nanobag Methode als Schnellanalytik von Gärgut für die begleitende Prozesskontrolle von landwirtschaftlichen Biogasanlagen<br><b>M. Tauber, W. Wenzl, W. Somitsch</b> ..... | 661 |
| Vorschläge der VDLUFA-QLA GmbH zur Novellierung der Klärschlammverordnung<br><b>1H. Schaaf, T. Langenohl, S. Budewig</b> .....   | 669 |
| Risikoabschätzung von antibakteriellen Rückständen in Gülle<br><b>K. Harms, C. Hölzel, C. Müller, J. Bauer, K. Meyer</b> .....   | 677 |
| Risikoabschätzung von Schwermetallen und Spurenelementen in Schweinegülle<br><b>C. Müller, A. Wurzinger, T. Ebert</b> .....  | 687 |



|  |     |
|--|-----|
| Wachstum, Denitrifikation und Nitratammonifikation eines N <sub>2</sub> -fixierenden Bakterienstammes in Gegenwart und Abwesenheit von C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> und C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> |     |
| <b>G. Benckiser</b> .....  | 697 |
| Beurteilung der Versorgung luxemburger landwirtschaftlicher Betriebe mit Schwefel, Calcium und Magnesium anhand der Hoftorbilanz   |     |
| <b>R. Liroy, J. Albers, T. Dusseldorf, R. Reding, D. Viersch, M. Weber</b> .....   | 711 |
| Mikronährstoffversorgung Thüringer Böden und Pflanzen  |     |
| <b>W. Zorn, S. Wagner, H. Schröter</b> .....   | 721 |

## Saatgut

|  |     |
|--|-----|
| Keimuntersuchungen bei zwei Winterweizensorten mit unterschiedlicher Auswuchsfestigkeit                              |     |
| <b>J. Stanglmaier, Th. Ebertseder, B. Voit, B. Killermann</b> .....  | 733 |
| Osmoprüfung und Magnetfeldbehandlung von Saatgut der Wiesenrispe ( <i>Poa pratensis</i> L.)                          |     |
| <b>C. Sandritter, M. Kruse</b> .....   | 739 |
| SAPRO-KAPRO: ein Datenbanksystem für die Anerkennung von Saatgut und Pflanzkartoffeln                                |     |
| <b>G. Aßmann, D. Tichatschke</b> .....   | 745 |
| Entwicklung von immunochemischen und PCR Methoden zum qualitativen Nachweis von <i>Tilletia</i> Arten in Öko-Saatgut |     |
| <b>Th. Kellerer, M. Sedlmeier, F. Rabenstein, B. Killermann</b> .....  | 751 |
| Echtheitsbestimmung von Dinkel ( <i>Triticum spelta</i> L.) am Korn und am Mehl                                      |     |
| <b>A. Jonitz, N. Leist, S. Gaupp, R. Knoblauch</b> .....   | 759 |
| Auskreuzungsverhalten von Bt-Mais im Exaktversuch und unter Produktionsbedingungen                                   |     |
| <b>C. Schiefer, K. Westphal, R. Schubert</b> .....   | 767 |
| Anschriften der Referenten   |     |