

Conference:

Agricultural Engineering

2016

VDI-MEG

LAND-TECHNIK 2016

Das Forum für agrartechnische Innovationen



CONFERENCE

Agricultural Engineering

Conference:

Agricultural Engineering

Köln 22. und 23. November 2016

2016

VDI-MEG

LAND-TECHNIK 2016

Das Forum für agrartechnische Innovationen



Bibliographische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet unter <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Bibliographic information published by the Deutsche Bibliothek

(German National Library)

The Deutsche Bibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliographie (German National Bibliography); detailed bibliographic data is available via Internet at <http://dnb.ddb.de>.

© VDI Verlag GmbH · Düsseldorf 2016

Alle Rechte vorbehalten, auch das des Nachdruckes, der Wiedergabe (Photokopie, Mikrokopie), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, auszugsweise oder vollständig.

Der VDI-Bericht, der die Vorträge der Tagung enthält, erscheint als nichtredigierter Manuskriptdruck. Die einzelnen Beiträge geben die auf persönlichen Erkenntnissen beruhenden Ansichten und Erfahrungen der jeweiligen Vortragenden bzw. Autoren wieder.

Printed in Germany.

ISSN 0083-5560

ISBN 978-3-18-092273-7

VDI-Berichte 2273

Mensch-Maschine-Interaktion

G. Duerrstein	Frontkameras für den Querverkehr	1
M. Dorn	Smart Farming – User Interface Design für intelligente Assistenz-Systeme in der Landwirtschaft	5
T. Schempp, S. Böttiger	Digitale Methode zur Analyse und Bewertung von Greifräumen in Fahrerkabinen	13
M. Favier, C. Auclaire, S. Feick, T. Fischer, M. Hruszczak, V. Michael, Y. Su, J. Seewig	Modellierung und Simulation leitungsgebundener Landmaschinen	25

Elektrische Antriebe

B. Reick, V. Warth, M. Geimer, B. Bertsche	Analyse eines beispielhaften elektrisch leistungsverzweigten Stufenlosgetriebes (ECVT)	35
K. Winkelheide, T. Sigges	Die Integration elektrischer Antriebe in eine neue Generation von mobilen Maschinen	43
V. Kegel, N. Tarasinski	Batterieelektrischer Traktor – Ergebnisse des Feldtests und Simulationsmodell	55

Komponenten und Systeme

B. Niemöller	VarioDrive – CVT-Antriebe auf einem gezogenen Kartoffelroder	61
G. Polifke	Hydrodamp – Hydraulischer Torsionsschwingungsdämpfer für Traktoren	69
F. Liebst, S. Bindig	ZF DynaDamp – nasser Drehschwingungsdämpfer für Landmaschinenantriebsstränge	77

Antriebstechnik

<i>G. Gumpoltsberger, O. Weinmann, M. Götz, M. Randler</i>	ZF Innovationstraktor 2016 – Optimale Effizienz durch Traktionsmanagement und Fahrerassistenz	83
<i>T. Woopen</i>	Antriebsstrangkonzepte zur Realisierung eines adaptiven Vorderradantriebes für Traktoren mittlerer Leistungsklassen	91
<i>P. Winkelhahn, L. Frerichs, B. Kriebel</i>	Antriebsstrangmodellierung am Beispiel eines Systemtraktors	99

Produktentwicklung

<i>K. Baldsiefen, A. Acimas, M. Flanhardt</i>	Entwicklung eines Schlaufen-Doppelknoters für Hochdruckballenpressen	105
<i>J. Theuer, B. Schöner, S. Kumar Jha</i>	Standortübergreifende Entwicklung eines neuen Vollraupenmähdreschers für den indischen Markt	111
<i>P. Lehmann, F. de Moraes Boos, N. Tarasinski</i>	Fail-safe power supply for x-by-wire systems in ag and construction machines	117

Energie

<i>R. Schmetz</i>	Suchfelder für die Steigerung der Energieeffizienz mobiler Arbeitsmaschinen	127
<i>G. Stempfer</i>	System optimization through electrification in agricultural- (and construction-) machinery	133
<i>F. Schramm</i>	Erkennung und Prädiktion von Betriebszuständen mobiler Maschinen am Beispiel eines Traktors	145

Informationstechnik

<i>S. Nagel, A. Neumann</i>	Embedded Security in agricultural machines	153
<i>J. Fauster</i>	Automotive Ethernet für Landwirtschaftliche Maschinen	159
<i>T. Korthals, T. Krause, A. Skiba</i>	Einsatz Event-Basierter Systemarchitektur für Erntemaschinen zur Elektronischen Umfelderkennung	167
<i>J. Köhler, J. Breidt</i>	Sichere Fernwartung von Steuergeräten in Landmaschinen	173
<i>J. Möller, J. Sonnen</i>	Data-Hub: Eine herstellerübergreifende webbasierte Datenaustausch Plattform für die Landwirtschaft und Landtechnik	179
<i>H.-P. Grothaus, T. Kersting</i>	Disruptive herstellerübergreifende Maschinen- und Prozessvernetzung auf Basis einer modularen und offenen IoT-Plattform	185

EDV und Kommunikation

<i>J. Horstmann</i>	Konnektivität und Datenmanagement in der Landtechnik – Generischer Lösungsansatz für Connectivity, Telematik, ISOBUS, Datenmanagement und Remote Service in der Kabine	191
<i>C. Rusch, M. Pier, D. Kolz, B. Moser</i>	Herstellerübergreifende Softwareplattform für den Maschinenservice	197
<i>F. Kraatz, F. Nordemann, R. Tönjes</i>	Herausforderungen und Potenziale bei der Weiterentwicklung des etablierten ISOBUS zu einem High-Speed ISOBUS	205

Nutzung nachwachsender Rohstoffe

K. Gottschalk, R. Pecenka	Ein thermodynamisches Modell zur Freiluft-Trocknung von Holzhackschnitzeln	213
C. Geiger	Wärmetransportoptimierung in Biogasanlagen durch innovative Wärmeübertrager und Konzeptevaluation mittels CFD-Methoden	219
J. Jütten, M. Flanhardt, K. Coenen	Entwicklung eines Biomassehäckslers für die Zerkleinerung von Wirtschaftsdüngern und nachwachsenden Rohstoffen zu Substrat für Biogasanlagen	227

Automatisierung

B. Seiferth, S. Thurner, J. Fehrmann	Selective pasture maintenance by an autonomous mobile machine – Development of a pasture robot	235
J. Feldhaus, S. Kuebler, A. Johannes, M. Nachtmann	A generic system to support spray drift regularities – Process optimization for crop spraying applications regarding drift compliance regulations	247
J. Utz, T. Buchner	Einzelkornsaateinheit für mobile Agrarroboter – Forschungsprojekt MARS	257
M. Springer	Entwurf und Konstruktion einer Einzelkornsaateinheit für mobile Agrarroboter	263

Simulation

T. Rogalski	Effizienter Einsatz von modellbasiertem Systems Engineering am Projektbeispiel Bremsfahrzeug – MBSE in knapp kalkulierten Entwicklungsprojekten	269
L. Bollwerk	Herausforderungen bei der virtuellen Untersuchung der Fahrdynamikeigenschaften selbstfahrender Erntemaschinen	275
A. Bürger, S. Böttlinger, P. Witzel	Simulation von Radlastschwankungen und deren Einfluss auf die Querkraftübertragung im Reifenlatsch	283

Bodenbearbeitung

<i>T. Bögel,</i>	Identifikation von Parametern auf die Wechselwirkung	293
<i>A. Grosa,</i>	von Arbeitsfunktion und Zugkraftbedarf passiver,	
<i>T. Herlitzius</i>	keilförmiger Werkzeuge	
<i>T. Schmidt,</i>	Systematische Untersuchung von Bodenparametern	299
<i>T. Meinel,</i>	mehrerer Bodenarten zur Entwicklung eines Boden-	
<i>V. Schanzenbach,</i>	feuchtesensors mit Hilfe der Impedanzspektroskopie	
<i>M. Terhaag</i>		
<i>J. Prankl,</i>	Bildanalyse zur Ermittlung des Bodenbedeckungsgrades	309
<i>P. Riegler-Nurscher,</i>	mit lebender und toter organischer Masse	
<i>T. Bauer</i>		

Maschinentechnik

<i>S. Häberle,</i>	Lastprädiktion für Mähdrescherfahrerantriebe – Methode	317
<i>S. Böttlinger,</i>	und Grenzen	
<i>S. Mutschler</i>		
<i>A. Batos,</i>	Möglichkeiten und Grenzen eines in einem Feldhäcksler	325
<i>S. Beckers,</i>	verbauten, elektrisch angetriebenen Wurfbeschleunigers	
<i>S. Grüner,</i>		
<i>J. Kiel,</i>		
<i>A. Jahr,</i>		
<i>B. Schniederbruns,</i>		
<i>A. Berghaus,</i>		
<i>P. Weiß</i>		
<i>F. Nordemann,</i>	Ein modulares Framework zur Modellierung, Konfiguration	333
<i>F. Kraatz,</i>	und Regelung von kooperativen Agrarprozessen	
<i>H. Tapken,</i>		
<i>R. Tönjes</i>		

Diskrete Elemente Methode (DEM)

<i>F. Sümening, L. Frerichs, I. Bönig, M. Kübbeler, P. Kajtar</i>	Abbildung von Zerkleinerungsprozessen mit der DEM	341
<i>X. Wu, A. Prüfer, T. Meinel, T. Herlitzius</i>	Entwicklung einer systematischen Vorgehensweise zur Nachbildung maschineller stoffgebundener Arbeitsprozesse im Erdstoff mithilfe der Diskrete-Elemente-Methode (DEM) und beispielhafte Implementierung für ein Grubberschar	349
<i>J. Pförtner, S. Böttlinger, M. Schwarz, L. Schürmann</i>	Simulation des Entmischungsprozesses von Korn und Kurzstroh	361

Datenmanagement

<i>C. Weltzien, R. Gebbers</i>	Von der Datensenke zum Wissensmanagement: Aktuelle Herausforderungen der Sensor- und Automatisierungs-technik im Pflanzenbau	369
<i>P. Hien</i>	Radarsensorik in der Landtechnik – Technologien und Anwendungen	377
<i>J. Küttner, C. Statz, F.-R. J. Drechsel, C. Korn, T. Herlitzius, D. Plettemeier</i>	Prozessintegrierte Messung von Parametern biogener Stoffströme mittels Mikrowellen-Spektroskopie	381
<i>M. Becker</i>	Untersuchung der Genauigkeit von RTK-Systemen in Abhängigkeit des Abstandes zwischen Rover und Basisstation	387

Prozessketten

<i>M. Mederle, H. Bernhardt</i>	Analyse von Einflussfaktoren auf die Infield-Logistik verschiedener Betriebstypen in Deutschland	389
<i>H. Deeken, M. Witthaut, T. Steckel</i>	Verbesserung logistischer Prozesse in der Landwirtschaft durch Betrachtung von Maschinen als smarte Objekte	397
<i>W. Fechner, N. Uebe</i>	Methode zur Berechnung komplexer landwirtschaftlicher Transportketten in Anlehnung an die kirchhoffsschen Regeln	405

Mähdrescher

<i>J. Karner, F. Herter W. Lutz</i>	Beurteilung der Schnittqualität am Getreideschneidwerk	415
<i>M. Burbank, L. Kortenjann, R. Bühlmeier</i>	Entwicklung eines neuartigen Fördersystems im Einzugskanal für Hochleistungsmähdrescher	423
<i>K. Beckmann, J. Pförtner, S. Böttlinger</i>	Untersuchung mechanischer Siebanregungen auf die Korn-Stroh-Trennung in der Mähdrescherreinigung	429

Fahrdynamik

<i>T. H. Langer, K. Holm-Petersen, D. Metker</i>	Comfort Evaluation Criteria for Pitching Vibration Damping of Agricultural Tractors	437
<i>J. Krüger, H. J. Meyer</i>	Semi-aktive kombinierte Regelung der Kabinen- und Achsfederung eines vollgefederten Traktors	445
<i>H. Döll, T. Herlitzius</i>	Dresdener Reifenprüfstand – Basis für Beratung und Entwicklung von Energie- und Fahrwerksmodulen	453

Prozesse

<i>D. Kortenbruck, J. Geiger, D. Paraforos, H. W. Griepentrog, A. Holzhauer</i>	<i>Einfluss der Flächenstruktur auf Einsatzprofile von Landmaschinen am Beispiel des Schwadens</i>	463
<i>A. Grosa, T. Bögel, M. Müthing</i>	<i>Leistungsbedarf und Arbeitsweise von Mulchsystemen auf Mais – Ernteresten</i>	469
<i>F. Peters, H. Korte, R. Bölling</i>	<i>Methode zur systematischen Abbildung von Ernte-prozessketten</i>	477