

Fachbereich Rinder- und Schafhaltung

Fachbereichsleitung: Andreas Pelzer

1. Rinderhaltung

Die Rinderhaltung auf Haus Düsse gliedert sich in zwei Bereiche mit unterschiedlicher Aufgabenstellung und räumlicher Trennung. Die Rinderhaltung am Hauptsitz des Landwirtschaftszentrums dient vorrangig den Maßnahmen der Aus- und Weiterbildung mit entsprechenden Schulungen und praktischen Unterweisungen, sowie der allgemeinen Information über die Milch- und Rindfleischproduktion. Im 2 km entfernten Betriebsteil Eickelborn wurden Leistungs- und Qualitätsprüfungen durchgeführt.

1.1. Tierbestand und Einrichtungen

Sowohl bei den Milch- als auch bei den Mutterkühen wurden zu Ausbildungs- und Demonstrationszwecken Vertreter verschiedener Rassen gehalten. Bei den Mutterkühen waren das Charolais, Limousin, Angus, Pinzgauer und Hinterwälder. In der Milchvieherde wurden vorrangig Kühe der Rasse Deutsche Holstein in schwarz- und rotbunter Farbrichtung gehalten und in kleinerem Umfang Tiere aus den Rassen Jersey, Angler, Fleckvieh, Braunvieh und Schwedisches Rotvieh. Alle Kühe wurden reinrassig besamt, um die erforderlichen Ergänzungen aus dem eigenen Bestand zu bewerkstelligen.



Tab. III / 1: Rinderbestand 2011

Rassenvielfalt im LZ Haus Düsse					
Kälber	Jungrinder	Milchkühe	Mutterkühe incl. Nachz.	Mastbullen	Zuchtbulle
50	75	110	14	60	1

Der laufende Bestand an Rindern im Landwirtschaftszentrum ist im vergangenen Jahr leicht angestiegen.

1.1.1. Milchkühe

Die Milchkühe werden in festen Gruppen in zwei Liegeboxenlaufställen gehalten. 70 Kühe werden im Boxenlaufstall I konventionell im Melkstand gemolken. Der Melkstand dient in erster Linie der Ausbildung und ist auf der einen Seite mit 6 Melkplätzen in Fischgrätaufstallung und auf der anderen Seite in Side by Side Aufstallung ausgerüstet. Durch diese Aufteilung lernen die Seminarteilnehmer zwei unterschiedliche Melksysteme kennen und haben die Möglichkeit sich direkt von den technischen Eigenschaften der Systeme ein Bild zu machen. Auch die technische Ausstattung der Melksysteme ist unterschiedlich. Während auf der FGM Seite mit GEA - Classic 300 Milchsammel-

stücken gemolken wird, kommen auf der anderen Seite die zukunftsweisenden IQ Melkzeuge zum Einsatz, die durch die Viertelrennung Infektionen verhindern und den Milchabfluss optimieren sollen. Durch den Einbau einer Frequenzsteuerung konnten der Energieverbrauch der Vakuumpumpe und die Lärmemissionen gesenkt werden. Dadurch wurde die Ausbildungssituation im Melkstand verbessert.

In der zweiten Stalleinheit mit 40 Plätzen werden die Kühe im Melkautomaten A2 der Fa. Lely gemolken. In der überbetrieblichen Ausbildung erhielt der Einsatz automatisierter Techniken einen festen Platz und der Melkroboter war auch in Informationsveranstaltungen zum automatischen Melken eingebunden. Die Ergebnisse der Milchkontrolle sind in der Tabelle III/2 dargestellt.

Tabelle III / 2: Kontrollergebnisse im Jahr 2011 (305-Tage-Leistung)

	Melkt.	Milch kg	Fett		Eiweiß		Fett u. Eiw.
			%	kg	%	kg	
1. Laktation n = 40	302	8536	3,95	337	3,36	287	624
2. Laktation n = 18	301	9622	4,34	418	3,41	328	746
Ab 3. Lakt. n = 47	295	10365	4,17	432	3,40	352	784
63% Sbt, 25% Rbt, 12% sonstige Rassen							

1.1.2. Kälber- und Jungviehaufzucht

Die Haltung der weiblichen Nachzucht erfolgte unter Außenklimabedingungen mehrgliedrig in drei Bereichen. Während der Biestmilchphase wurden die Kälber in Kälberhütten untergebracht. Im Anschluss wurden die Kälber in Kleingruppen bis zu 8 Kälbern in einem „Kälberdorf“ auf Stroh gehalten. In Bezug auf die Verfahrenstechnik und die Tiergesundheit konnte das Stallsystem nicht überzeugen.



Der witterungsoffene Laufbereich führte dazu, dass Kälber nass wurden und so dem Wind am Futtertisch ausgesetzt waren. Es kam zur Unterkühlung und in der Folge zu Atemwegserkrankungen. Aufgrund der statischen Situation waren bauliche Änderungen an der Stallanlage nicht möglich. Aus diesem Grund wurde entgegen den Herstellerempfehlungen der Laufbereich eingestreut, um die Kälber sauberer und vor allem trockener zu halten. Zusätzlich wurden die Giebelseiten mit Netzen auf der Südseite und mit Strohballen auf der Nordseite geschlossen, um die Windgeschwindigkeit im Tierbereich zu reduzieren. Die Summe der Maßnahmen führte zu leichten Verbesserungen in der Tiergesundheit, konnte die Problematik aber nicht lösen.

Positiv ist der Laufhof der Kälber hinter der Anlage. Die Fläche wurde befestigt und eingesät, so dass ein trittfester Auslauf entstand.

In der Anfütterung der Kälber und in der Jungrinderaufzucht wurden gute Erfahrungen mit einer Mischration aus Kurzstroh, Melasse und verschiedenen Kraftfutterkomponenten gemacht. Der Energiegehalt des Kraftfutters beträgt 11,0 MJ ME und wird mehlformig eingemischt. Die Trocken-TMR besteht aus:

Tabelle III / 3

Futtermittel		Inhaltsstoffe	
Kraftfutter	54 %	Rohprotein	18 %
Stroh	27 %	Rohfett	3,5 %
Melasse	19 %	Rohfaser	8 %
		Rohasche	7,5 %

Das Weizen- oder Gerstenstroh wird vor dem Mischvorgang gehäckselt und entstaubt. Die in einem Silo gelagerte Melasse wird in einem separaten Vorbehälter auf 20 Grad Celsius erwärmt. Nur so ist die Melasse fließfähig und bindet die Komponenten miteinander.

Stroh, Melasse und das mehlartige Kraftfutter werden anschließend mit Hilfe eines stationären Mixers vermengt. Die fertige Mischung hält sich im Winter 7 Tage. Im Sommer verkürzt sich die Haltbarkeit aufgrund der Temperaturen auf 3 Tage.

Tabelle III / 4

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none">• sehr schmackhaftes Futter durch die Melasse• Mischung auf Vorrat möglich• Keine schnell verderblichen Futterbestandteile• im Sommer geringe Erwärmung des Futters	<ul style="list-style-type: none">• Melasse zieht Fliegen an• Strohqualität muss stimmen• Staubentwicklung bei nicht entstaubtem Stroh• Einsatz von Spezialtechnik

Die Junggrinder wurden anschließend in Tiefstreu-ställen mit Spaltenboden untergebracht. Trotz der Änderung der Fütterungs- und Haltungsverhältnisse in der Jungviehaufzucht konnten die guten Reproduktionsdaten der letzten Jahre gehalten werden. Das EKA lag bei einem Besamungsindex von 1,4 mit 24,7 Monaten auf einem guten Niveau.

1.1.3. Bullenmast

Für den als überbetriebliche Ausbildungsstätte im Jahre 1999 gebauten Bullenmaststall mit 50 Plätzen in der Haltungsförmung „umgekehrtes Tretnistensystem“ wurden vorwiegend Bullenkälber aus der eigenen Nachzucht zur Mast eingestellt. Die Erfahrungen mit diesem Stallensystem als Offenfrontstall blieben bezüglich Gesundheit und Leistungen unverändert gut. Die Verluste betrugen in der gesamten Betriebszeit weniger als 1%. Die Fütterung der Mastbullen basierte durchgängig auf Maissilage und einem Mastergänzungsfutter der Energiestufe III als Eigen- oder Fertigmischung.



1.2. Wissenschaftliche Projektarbeiten

Untersuchung zum Einstreubedarf von tiergerechten Liegeflächen in Tiefboxen

Um tiergerechte Liegeflächen in Tiefboxen zu erstellen ist auf eine stabile Matratzenbildung zu achten, dabei spielt aus ökonomischen und arbeitstechnischen Gründen die dafür benötigte Einstreumenge eine wichtige Rolle. Im Rahmen einer Masterarbeit wurden in einem Praxisversuch zwei Einstreuvarianten (Stroh-Mist-Matratze und Sägemehl) hinsichtlich der benötigten Einstreumenge, Kosten und dem Tierverhalten überprüft.

Für den Erhalt der Stroh-Mist-Matratze und zur Gewährleistung einer sauberen und trockenen Liegefläche waren täglich 0,85 kg Strohhacksel notwendig. Eine trittfeste und tiergerecht Matratze konnte mit Sägemehl nur bei hohen täglichen Mengen von 8,9 kg realisiert werden.

Hinsichtlich der Kosten ergeben sich klare Vorteile für die Stroh-Mist-Matratze. Die jährlichen Strohhacksel-Kosten belaufen sich bei abgepackter und teilentstaubter Sackware auf 56 € je Box. Bei der Erhaltung einer tiergerechten Liegefläche würden sich die Kosten für Tiefboxen mit einer losen Schüttung aus Sägemehl, welches in abgepackter und trockener Qualität bezogen wurde, kalkulatorisch auf 1146 € je Box und Jahr belaufen.

Neben der Einstreumenge spielte auch das Management eine entscheidende Rolle für das Funktionieren des Systems Tiefbox. Nur durch regelmäßiges (mindestens zweimal wöchentlich) Einstreuen konnte eine ausreichend befüllte Liegebox geschaffen werden. Auf eine ausreichende Pflege der Tiefbox, d.h. täglich reinigen und einebnen ist zudem zu achten. Die Entscheidung für das Liegeboxensystem „Tiefbox“ sollte folglich auch unter Berücksichtigung der Verfügbarkeit und der Kosten von geeigneten Einstreumaterialien und der betrieblichen Managementansätze getroffen werden.

Entwicklung eines mehrdimensionalen Bewertungssystems zur objektiven Bestimmung der Tiergerechtheit unter besonderer Berücksichtigung tierbezogener Kriterien und Indikatoren

Ethologische Aspekte haben in den letzten Jahren in der Nutztierforschung an Bedeutung gewonnen. Immer häufiger werden auch qualitative Kriterien und tierbezogenen Indikatoren in die Bewertung von Haltung, Technik und Management mit einbezogen. Eine Zusammenfassung von tierbezogenen Indikatoren in ein einheitliches Erhebungsprotokoll ist bislang nur ansatzweise erfolgt (WHAY et al. 2003), und viele Untersuchungen beschränken sich auf Teilgebiete (HÖRNING 2003, Willen 2004).

Ziel der Arbeit war die Zusammenstellung von quantifizierbaren Kriterien und tierbezogenen Indikatoren zur ganzheitlichen Betrachtung von Funktionsbereichen mit Richt-, Ziel- und Vergleichswerten und die Entwicklung und Evaluierung einer Methode zur objektiven Bestimmung der Tiergerechtheit – hier im Funktionsbereich Ruhen - mit Hilfe eines mehrdimensionalen Bewertungssystems.

In einer mehrphasigen Interventionsstudie wurde untersucht, wie die in dem Bewertungsrahmen definierten tierbezogene Kriterien und Indikatoren bei der Entwicklung eines Liege- und Ruheraums für Milchkühe angewandt und somit zu einer tiergerechten Entwicklung des Funktionsbereichs Ruhen führen können.

Tabelle III / 5

Bewertungsmatrix						
Verhaltenskriterium	Indikator	Zielwert	Richtwert	Grenzwert	Unerwünschte Abweichung	
		++	+	0	-	--
Akzeptanz	Liegedauer [h/24h]	12	11 -12	10 - 11	9 - 10	< 9
	Dauer: Liegeperiode [Minuten/24h]	80 - 100	65 - 79 100 -114	50 - 64 115 - 129	35 - 49 130 - 144	< 35 > 145
	Körperkontaktfläche auf Liegefläche > 80% [%]	100 = alle Beobachtungen	95 -99	90 - 94	85 - 89	< 85
Bewegung	Dauer: Absicht – Liegen Anteil < 60 s [%]	> 95	90 - 95	85 - 89	80 - 84	< 80
	Abliegen: flüssiger Bewegungsablauf (Kontakt an Stalleinrichtung)	ohne Kontakt	Berührung	Kontakt	Druck	hoher Druck
	Aufstehen: flüssiger Bewegungsablauf (Kontakt an Stalleinrichtung)	ohne Kontakt	Berührung	Kontakt	Druck	hoher Druck
	Dauer: Stehen – Verlassen Anteil < 60 s [%]	> 95	90 - 95	80 - 89	70 - 79	< 70
	Dauer: Stehen mit vier Beinen in Box 24h [Minuten/24h]	< 90	90 - 99	100 - 110	110 - 120	> 120
	Dauer: Stehen mit zwei Beinen in Box 24h [Minuten/24h]	< 10	10 - 20	21 - 30	31 - 40	> 40
Liegepositionen	Anteil der Beobachtungen Brustlage [%]	42	< 50	50 -60	60 - 70	> 70
	gestrecktes Vorderbein [%]	21	> 15	10 - 15	5 - 10	< 5
	gestrecktes Hinterbein [%]	22	> 15	10 - 15	8 - 10	< 8
	totale Seitenlage [%]	7	> 5	2-5	1	0
	Schlafposition [%]	8	> 5	2-5	1	0
Soziale Aspekte	Verdrängung: Box verlassen [Anzahl Beobachtungen]	wenn in 24h nicht aufgetreten	< 1	1-2	3 - 4	> 4
Hygiene	Dauer: Abkoten nach dem Aufstehen [sek.]	> 90	> 60	55 -60	30 – 55	< 30
	Abkoten im Liegen [Anzahl Beobachtungen]	wenn in 24h nicht aufgetreten		1		2

Ziel der Arbeit war die Entwicklung und Überprüfung einer Methode zur objektiven Bestimmung der Tiergerechtheit eines komplexen Funktionsbereichs mit Hilfe einer mehrdimensionalen Bewertungsstruktur. Mit der Definition ethologischer Kriterien und Indikatoren sowie der Festlegung von Ziel und Grenzwerten wurde die Matrix erstellt und exemplarisch für die Entwicklung des Funktionsbereichs Ruhen angewandt. Mit Hilfe des hier vorgestellten Bewertungssystems können Funktionsbereiche in der Nutztierhaltung entwickelt und bewertet werden. Für die Validierung der Kriterien und der beobachtbaren Indikatoren sowie für die Verifizierung der Ziel-, Richt- und Grenzwerte in der Bewertungsmatrix bedarf es noch weiterer wissenschaftlicher Diskussion und Untermauerung.

1.3. Veranstaltungen

1.3.1. 13. FHB-Fleischrinderauktion

Knapp 70 verkaufte Deckbullen mit durchschnittlich 2.600 €/ Bulle (ohne MWSt.) im Zuschlag sind das beste Ergebnis der Auktion Haus Düsse der letzten Jahre. Zuschauer und interessierte Käufer aus dem In- und Ausland konnten in einer bis zum Rand gefüllten Auktionsscheune das Schaulaufen von Spitzenzientieren verschiedener Rassen begutachten.



Dieser Erfolg war auf der einen Seite auf die gute Arbeit der heimischen Fleischrinderzüchter zurückzuführen, andererseits war die hohe Qualität der stationsgeprüften Bullen ausschlaggebend. Gleiche Fütterungs- und Haltungsbedingungen, exakte und neutrale Erfassung der Leistungsdaten in der Station, d.h. Gewichtsermittlung, Futterverwertung und Rückenmuskelfläche. Die Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen hat durch diese Art der Qualitätskontrolle von zukünftigen Herdenbullen in der Mutterkuhhaltung in den letzten Jahren Maßstäbe gesetzt:

Der Auktionsverlauf war reibungslos und zügig. Verkaufsquoten bei den einzelnen Rassen sind der Tabelle (Preisspiegel) zu entnehmen.

Die Rasse Limousin stellte das stärkste Kontingent. Alle 34 aufgetriebenen Bullen wurden verkauft und zugeschlagen. Der Zuschlagspreis im Mittel lag knapp unter der 3.000 €-Grenze. Eine erfreuliche Qualität zeigte auch das Auktionskontingent der 10 Charolaisbullen. Auf alle Bullen wurde zügig geboten und alle Tiere wurden verkauft.

Auch die Nachfrage nach Fleckvieh-Deckbullen zeigte sich sehr zügig. Mit 7 aufgetriebenen Tieren wurde ein für diese Rasse noch nie da gewesenes Auktionskontingent beim Fleischrinder-Herdbuch Bonn angeboten.

Tabelle III / 6: Preisspiegel 13. FHB-Auktion 07.01.2012

Verkauft		Ø Preis	Preisspanne
Rasse	Anzahl Bullen	EUR (o. MwSt.)	EUR (o. MwSt.)
Limousin	34	2.950	2.100 - 5.100
Charolais	10	2.700	2.200 - 3.700
Blonde d'Aquitaine	7	2.450	1.900 - 3.000
Fleckvieh	7	2.500	2.100 - 3.300
Angus	6	2.500	1.900 - 3.800
Gelbvieh	1	1.900	-
Pinzgauer	1	1.800	-

1.4. Leistungs- und Qualitätsprüfungen

(Ausführliche Informationen und Ergebnisse im Internet oder als Sonderdruck)

1.4.1. Eigenleistungsprüfung für Fleischrinder

Die Prüfungsrichtlinien der ELP für Fleischrinder blieben unverändert. Aufgrund des geplanten Ausstiegs aus der Eigenleistungsprüfung wurde die Anzahl der aufgestellten Bullen weiter reduziert. So wurden im Prüfljahr 2010/11 213 Jungbullen angeliefert. In der Prüfung wurden qualitative und quantitative Merkmale erfasst, die für die Rindfleischproduktion von Bedeutung sind. Hierunter fallen primär die tägliche Zuwachseleistung, die Futtermittelverwertung und die Bemuskelung. Im qualitativen Bereich wird als wichtiges Informationsmerkmal die individuelle und rassenspezifische Futteraufnahme durch die exakte Erfassung der täglichen Futteraufnahme beschrieben, die Aufschlüsse über die Standortansprüche einer Rasse gibt. Auch die Typbewertung und vor allem die Ausprägung der Fundamentstabilität nach einheitlichen Haltungsbedingungen sind dem Qualitätskomplex zuzuordnen. Die Erfassung der Fläche des großen Rückenmuskels mittels Ultraschall, die für alle Bullen am Ende der Prüfung gemessen wird verbessert die Abschätzung des Fleischanteils am lebenden Tier.

Tabelle III / 7: Statistik des 42. Prüfljahrgangs

	Charolais	Blonde d'Aquitaine	Fleckvieh Fleisch	Maine Anjou	Limousin	Angus	Glan-/Gelbvieh	Pinzgauer	Rotes Höhenvieh	Grauvieh
Einstellungen 2010/2011	36	28	15	2	99	23	5	3	2	3

Die Ergebnisse der geprüften Tiere lagen auf hohem Niveau und mit großen Streubreiten im Bereich der letzten Jahre. Für Bullen der Rassen mit niedrigen Tierzahlen ist allerdings ein aussagefähiger Vergleich nicht möglich und muss sich auf Rassendifferenzen beschränken.

2. Schafhaltung

Im Rahmen der Aufgabenteilung zwischen den Landwirtschaftszentren der Landwirtschaftskammer NRW wird die Schafhaltung als Hauptaufgabe im LZ Haus Riswick wahrgenommen. Im LZ Haus Düsse wird eine kleine Koppelschafherde gehalten, die vor allem für Veranstaltungen und Lehrgänge des Schafzuchtverbandes NRW genutzt wird.

2.1. Verbandsauktionen und Nordrhein-Westfälischen Schaftage.

Haus Düsse wurde vom Schafzuchtverband im Berichtsjahr wiederum an zwei Terminen als Auktionsstandort genutzt. Im Mai fand zum 13. Mal die Frühjahrsauktion für Jährlingsböcke statt, zu der wiederum Züchter aus dem benachbarten Niedersachsen Böcke auftrieben. Im Rahmen der Nordrhein-Westfälischen Schaftage boten die Schafzüchtervereinigung und der Schafzuchtverband NRW am Mittwoch, 17. August, und

Donnerstag, 18. August 2011 wieder ein vielseitiges Programm im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse. Seit fast 10 Jahren werden die züchterischen Veranstaltungen von einem Rahmenprogramm begleitet, welches möglichst allen Schafinteressierten etwas bieten soll. Schwerpunkt ist und bleibt aber das Angebot und die Auktion von Zuchtschafen. Eingeleitet wurde dies bereits am Dienstag mit der Körung und Bewertung der Rassen, die sich dem Maedi-Sanierungsprogramm unterworfen haben.

Tabelle III / 8

Auktion der Rassen Texel u. Ostfriesisches Milchschaaf am 17. August 2011			
Rasse	Angebot	Verkauft	Ø Zuschlagspreis
Milchschaaf, ML	5	4	181
Milchschaaf, LB	8	1	250
Texel, ML	9	8	291
Texel, JB	2	2	475
Texel, LB	62	45	505

Bei den Wirtschaftsrassen hatte der Vorstand der Schafzüchtervereinigung NRW entschieden, dass aus Kostengründen nur dann eine Auktion durchgeführt werden sollte, wenn mindestens 20 Zuchtschafe der Rassegruppen Fleischschafe, Merinoschafe und Milchschafe angemeldet wurden. Diese Schallgrenze war in diesem Jahr überschritten worden, so dass wieder eine Auktion für diese Rassen angesetzt wurde.

Tabelle III / 9

Rasse	Angebot	Verkauft	Ø Zuschlagspreis
Blauköpfiges Fleischschaf, LB	3	3	350
Shropshire, ML	5	0	-
Shropshire, AJB	3	0	-
Shropshire, LB	3	0	-
Suffolk, ML	5	5	250
Suffolk, LB	5	4	319

2.2. Lehrgänge

Im Berichtsjahr fanden diverse Lehrgänge für Schafhalter mit überwiegend praktischer Anbindung statt, die vom Schafzuchtverband organisiert wurden. Die als Modul angebotenen Grundlehrgänge stoßen seit Jahren auf eine gute Nachfrage. Die Koppelschafherde mit ca. 35 Tieren war fester Bestandteil der praktischen Übungen bei den diversen Kursen und ist außerdem in die überbetriebliche Ausbildung eingebunden. Vor diesem Hintergrund werden Vertreter verschiedener Nutzungsrichtungen gehalten: als Fleischschaf die Rasse Texel, sowie das Bentheimer Landschaf und das Ostfriesische Milchschaaf. Neu hinzugekommen in diese Rassendemonstration sind drei Rhönschafe.



3. Veröffentlichungen 2011

<i>Müsch, W.</i>	Vom Absetzer zum Elitebullen <i>Fleischrinder Journal S. 13</i>	Jan. 2011
<i>Pelzer, A.</i>	Neues aus der Melktechnik <i>LZ Rheinland S. 32</i>	Jan. 2011
<i>Pelzer, A.</i>	Neues im Bereich Stallbau <i>Allgäuer Bauernblatt S. 22</i>	Feb. 2011
<i>Pelzer, A.</i>	So läuft's gut; Lauflächen für Kühe optimal gestalten <i>DLZ Primus Rind S. 16</i>	April 2011
<i>Pelzer, A.</i>	Haltung und Melksysteme <i>22. Milchviehreport S. 48</i>	Mai 2011
<i>Prof. Dr. Wittmann, M. Schroer, T. Pelzer, A.</i>	Weidegang senkt Gelenkschäden	Mai 2011
<i>Pelzer, A.</i>	Neue Trends bei der Stalleinrichtung <i>top agrar Ratgeber: Kuhställe clever bauen S. 47</i>	Juni 2011
<i>Pelzer, A. Pahlke, M.</i>	Liegeboxenmanagement <i>DLZ Primus Rind S. 16</i>	Juli 2011
<i>v. Beschwitz, E. Pelzer, A.</i>	Hoch- oder Tiefbox <i>Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 27, S. 33</i>	Juli 2011
<i>Pelzer, A. Kaufmann, O. Richter, H. Hampel, E.</i>	Entwicklung eines mehrdimensionalen Bewertungssystems zur objektiven Bestimmung der Tiergerechtheit unter besonderer Berücksichtigung tierbezogener Kriterien und Indikatoren <i>KTBL 10. Tagung Bau Technik Umwelt S. 63</i>	Sept. 2011
<i>Pelzer, A.</i>	Umbaumöglichkeiten von alten Typenställen I <i>Agroexpert (Ukraine) S. 72</i>	Sept. 2011
<i>Pelzer, A. Quinkhard, C.</i>	Licht im Stall <i>Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe 40, S. 28</i>	Okt. 2011
<i>Pelzer, A.</i>	Umbaumöglichkeiten von alten Typenställen II <i>Agroexpert (Ukraine) S. 77</i>	Okt. 2011
<i>Hohenbrink, S. Glatz, J.</i>	Den Futtertisch sanieren - aber wie? <i>LZ Rheinland S. 27 - 30</i>	Nov. 2011

<i>Hohenbrink, S. Glatz, J.</i>	Ran an den Futtertisch <i>Landw. Wochenblatt Westfalen-Lippe S. 34 - 35</i>	Nov. 2011
<i>Hohenbrink, S. Glatz, J.</i>	Blitzblanker Fressbereich <i>Bauernzeitung S. 36 - 27</i>	Jan. 2012
<i>Hohenbrink, S. Glatz, J.</i>	Sauer macht löchrig <i>Braunvieh S. 64</i>	Jan. 2012
<i>Hohenbrink, S. Glatz, J.</i>	Sauer macht löchrig <i>Fleckvieh S. 53</i>	Jan. 2012
<i>Pelzer, A.</i>	Mehr Licht für Kühe <i>LZ Rheinland 6, S. 35</i>	Feb. 2012

Auswertungen als interne Publikation

Hohenbrink, S. Untersuchung zum Einstreubedarf von tiergerechten Liegeflächen in Tiefboxen
Masterarbeit; Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Scholz, S. Mikrobiologische Untersuchung zur Eignung von Einstreumaterialien bei Rindern.
Projektarbeit FH Südwestfalen, Abt. Soest, FB Agrarwirtschaft