

**Physiologie und Pathologie  
der Fortpflanzung**

**Verhandlungsbericht**

**VIII. Veterinär-Humanmedizinische  
Gemeinschaftstagung**

**München, 17. - 19. Februar 1983**

Deutsche Gesellschaft zum Studium  
der Fertilität und Sterilität

Österreichische Gesellschaft zum Studium  
der Sterilität und Fertilität

Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft  
(Fachgruppe „Fortpflanzung und ihre Störungen“)

Deutsche Gesellschaft für Züchtungskunde  
(Sektion „Zuchthygiene“)

Herausgeber:

o. Prof. Dr. Dr. h. c. K. Semm, Prof. Dr. E. Leidl,  
Prof. Dr. M. Rüsse, Prof. Dr. L. Mettler

605

UBR 069031619105



# Inhaltsverzeichnis

Seite

Vorwort .....	11
(SUPEROVULATION)	
Vergleichende Untersuchungen zur Superovulation mit PMSG, FSG und HMG beim Rind. <i>A. Görlach, R. Hahn, J. Hahn (Neustadt a. d. Aisch / Hannover)</i> .....	12
Superovulationserfolg nach wiederholter hormonaler Stimulation. <i>B. Sacher, H. Niemann, E. Schilling (Neustadt)</i> .....	14
Weitere Erfahrungen mit einem PMSG-Antiserum bei superovulierten Rindern. <i>R. Bouters, I. Moyaert, M. Vandeplassche (Gent, Belgien)</i> .....	18
Steroidhormongehalt persistierender Follikel beim Schaf nach Superovulation in Beziehung zur Befruchtung. <i>S. Meinecke-Tillmann, B. Meinecke, H. Gips, P. Evers (Gießen)</i> .....	20
(MANIPULATION VON EIZELLEN)	
Einfluß der Inkubationsdauer auf die in-vitro-Fertilisation bei der Maus. <i>K. Okuda, J. Braun (München)</i> .....	24
Versuche zur Mikrochirurgie an Embryonen im Morulastadium. <i>G. Brem (München)</i> .....	28
Experimentelle Untersuchungen zur in vitro-Reifung der Eizelle des Schweines. <i>B. Meinecke, S. Meinecke-Tillmann, C. Blanco (Gießen)</i> .....	34
In vitro-Entwicklung von präimplantativen Schweineembryonen nach enzymatischer oder mikrochirurgischer Behandlung der Zona-pellucida. <i>H. Niemann, M.J. Illera, D. Smidt (Neustadt)</i> .....	37
Beeinflussung der Hamstereizell-in vitro-Penetration durch monoklonale Spermatozoen-Antikörper. <i>H.-H. Riedel, L. Mettler, V. Baukloh (Kiel)</i> .....	40
(EMBRYOTRANSFER)	
Embryonengewinnung nach Gestagenbehandlung beim Schwein. <i>B. Schlieper, W. Holtz (Göttingen)</i> .....	42
Unblutiger Inter-Species Embryo-Transfer von <i>Bibos javanicus</i> in <i>Bos primigenus taurus</i> . <i>W. W. Lampeter, H. Wiesner, W. Riet-schel, B. Kruff (Reithmering)</i> .....	46
Embryotransfer beim Schwein – Ausspülergebnisse in Abhängigkeit von der Stimulierung. <i>B. Kruff (München)</i> .....	50

**(ANDROLOGIE)**

Klinische, spermatologische und histologische Befunde bei partieller Hypoplasie und Aplasie des Nebenhodens beim Bullen. <i>H. Bader, A. Flüge, R. Scherbarth (Hannover)</i> . . . . .	54
Unfruchtbarkeit eines im Zoo Hannover gehaltenen männlichen Flachlandgorillas ( <i>Gorilla g. gorilla</i> ). <i>M. Böer, H. Bader, K. G. Gould (Hannover / Atlanta, U.S.A.)</i> . . . . .	57
Saisonale Fortpflanzung beim Haus- und Wildschwein. <i>D. Schopper, J. Gaus, R. Claus, H. Bader (Stuttgart / Hannover)</i> . . . . .	59
Morphologische Untersuchungen an Rinderhoden nach wiederholter Biopsie. <i>F. Fischerleitner, A. Sinowatz (Wels / Regensburg)</i> . . . . .	65

**(KÜNSTLICHE BESAMUNG)**

Wanderungs- und Verteilungsmuster der Samenzellen im vaginotervikalen Bereich des Kaninchens. <i>R. Pakzad (Aachen)</i> . . . . .	68
Fortschritte bei der Haushuhnbesamung mit Tiefgefriersperma. <i>D. Rohloff, W. Klawonn, R. Grimm, S. Schuster (Berlin)</i> . . . . .	72
Neue Kommunikationsformen in der Besamung. <i>W. Lorrmann, R. Hahn (Neustadt a.d. Aisch)</i> . . . . .	75

**(SPERMAGEWINNUNG)**

Anaerobe Bakteriospermie bei Männern in kinderlosen Ehen und ihre Behandlung mit oraler Langzeit-Metronidazol-Gabe. <i>F. Maleika, U. Krebs, D. Krieger, Ch. Lauritzen (Ulm)</i> . . . . .	77
Einfluß von Neurotransmittern auf die Ejakulation bei Beagle-Rüden unter gleichzeitiger Kontrolle verschiedener Kreislaufparameter. <i>D. Rath, H.-J. Heldt, A.-R. Günzel (Hannover)</i> . . . . .	80
Die Flüssigkonservierung von Humansperma in 3 verschiedenen Medien bei 20°C und 4°C. <i>F. Maleika, R. Mast, M. Balerna (Ulm/Locarno)</i> . . . . .	85
Spermengewinnung beim Rüden via Vasostomie. <i>G. Lunglmayr (Wien)</i> . . . . .	93

**(SPERMA)**

Immunreaktives Relaxin in menschlichem Seminalplasma. <i>F. Krassnigg, E. Töpfer-Petersen, K.v. Werder, J. Frick, W.-B. Schill (München / Salzburg)</i> . . . . .	96
Einfluß von Seminalplasma auf die Bildung von Sauerstoff-radikalen von Phagozyten. <i>R.E. Schopf, P. Schramm, P. Benes, B. Morsches (Mainz)</i> . . . . .	99

Einige Aspekte zur Biochemie und Physiologie des Spermatozoenakrosoms. <i>E. Töpfer-Petersen, S. Flörke-Gerloff, S. Biltz, W. Engel, W.B. Schill (München)</i> . . . . .	102
Akrosinaktivitäten von Nebenhodenspermien verschiedener Haustierarten. <i>Th. Hitzbleck, Chr. Laiblin, D. Rohloff (Berlin)</i> . . . . .	107
Zur Topographie membranständiger Glykokomponenten von Bullenspermien während der epididymalen Reifung. <i>A.E. Frieß, F. Sinowatz (Regensburg)</i> . . . . .	109
Phospholipide und Fertilität. <i>H.P. Nissen, H. W. Kreysel (Bonn)</i> . . . . .	112
Die Bakteriologie menschlicher Ejakulate <i>H.-H. Riedel (Kiel)</i> . . . . .	115

### (OVULATIONSSTEUERUNG – NIDATION)

Autoradiographische und morphometrische Untersuchungen zur quantitativen Erfassung der Vaskularisation verschieden großer Follikel im Kaninchenovar. <i>D. Kranzfelder, W. Mestwerdt, H. Korr (Würzburg)</i> . . . . .	117
Spezifität einiger monoklonaler Spermatozoen-Antikörper. <i>V. Baukloh, L. Mettler (Kiel)</i> . . . . .	122
Ovulationssteuerung mit Clomiphen-HMG/HCG beim Menschen und Embryoentwicklung nach Insemination. <i>L. Mettler, V. Baukloh (Kiel)</i> . . . . .	129
Nachweis und hormonelle Regulation des niedermolekularen Trypsininhibitors 'Uterus-Antitrypsin' im Uterussekret des Kaninchens. <i>R. Hackenberg, B. Bonn, H.M. Beier (Aachen / Marburg)</i> . . . . .	132
Fälle von Superfecundatio und Superfetatio bei Schwein und Rind. <i>G. Stranzinger, R. Fries (Zürich / U.S.A.)</i> . . . . .	135

### (MORPHOLOGIE)

Gekreuzter Spermapenetrations-Metertest (nach KREMER). <i>D. Propping, Th. Katzorke (Essen)</i> . . . . .	139
Erfahrungen mit der Kryokonservierung in der Kryobank. <i>Th. Katzorke, D. Propping (Essen)</i> . . . . .	144
Untersuchungen zur Wirkung von Cadmium auf den Organismus der Ratte nach 6 Monate langem Angebot im Trinkwasser unter besonderer Berücksichtigung der Reproduktion. <i>J. Abel, B. Hilscher /Düsseldorf)</i> . . . . .	147
Störungen der Fertilität nach Cadmiumbelastung. <i>B. Hilscher, J. Abel /Düsseldorf)</i> . . . . .	149

Störungen der Spermatogenese des Menschen und ihre Bedeutung für die Spermatozoenmorphologie. <i>W. Hilscher, N. Hofmann (Düsseldorf)</i> .....	153
Das Düsseldorf-Klassifizierungsschema zur Spermatozoenmorphologie: gynäkologisch-andrologische Aspekte. <i>N. Hofmann, G. Freundl, E. Heywinkl (Düsseldorf)</i> .....	155
Interzellulärverbindung des menschlichen Chorionepithels. <i>T. Wang, H. Bartels, J. Schneider (Hannover)</i> .....	157
Die postnatale Entwicklung der Stützzellen im Rinderhoden. <i>F. Sinowatz, K.-H. Wrobel, E. Schilling (Regensburg / Neustadt)</i> .....	160
<b>(ENDOKRINOLOGIE)</b> <i>a e h k b u b w</i>	
Androstendion, Epitestosteron und Testosteron im Blut von zwei bis zehn Monate alten Stieren. <i>H. Nöbauer, H.S. Choi, E. Möstl (Wien)</i> .....	161
Flumetason erhöht die Östronsulfat-Konzentration im Blut trächtiger Rinder. <i>E. Möstl, H.C. Choi, E. Bamberg (Wien)</i> .....	165
Sex-specific endorphinergic and adrenergic control of luteinizing hormone secretion in prepubertal rats. <i>R. Schulz, K.M. Pirke, A. Herz (München)</i> .....	169
Einfluß erhöhter Plasma-Progesteron-gehalte auf Befruchtung und frühe Embryonalentwicklung bei Rind und Schwein. <i>H. Niemann, E. Schilling, F. Elsaesser (Neustadt - Mariensee)</i> .....	174
Tagesrhythmische Cortisolsekretion während der Follikel- und Lutealphase beim Rind. <i>R. Thun, E. Eggenberger, K. Zerobin (Zürich)</i> .....	177
Das Steroidsekretionsmuster von präovulatorischen Follikeln der Kuh in einem Superfusionssystem. <i>A. Klug, Zimmermann, I. Peukert-Adam, Brändle, E. Grunert (Hamburg / Hannover)</i> .....	180
<b>(GYNÄKOLOGIE)</b>	
Untersuchungen über den Einfluß der Laparotomie auf den Kortikosteroid-, Östrogen- und Progesteronblutspiegel beim tragenden Rind. <i>T. Jankowski, E. Grunert, W. Heuwieser (Hannover)</i> .....	185
Einfluß von Haltungsbedingungen auf den Puerperalverlauf bei Milchkühen. <i>H. Bostedt, L.E. Kozicki, K.J. Arnstadt, K.H. Finger (Gießen / München)</i> .....	188
Resorption einer Zwillingsfrucht nach Reduktion des Futterangebotes. <i>A.-R. Günzel, H. Merkt, E. Klug (Hannover)</i> .....	191

	Seite
Untersuchung . über die Zeitspanne zwischen auslösender Noxe und Fruchtabgang beim nicht-infektiösen Abort des Rindes. <i>E. Grunert W. Heuwieser, D. Ahlers (Hannover)</i> . . . . .	197
Verbessertes Verfahren zur Geburtsauslösung beim Schwein. <i>C. Welp, W. Jöchle, W. Holtz (Denville, U.S.A. / Hannover)</i> . . . . .	202
Erste Befunde zu Regulationsvorgängen in endokrinen Organen. <i>G. Harisch, I. Peukert-Adam (Hannover)</i> . . . . .	208
Die Sekretionsleistung von Luteingewebe des Rindes in Beziehung zum histologischen Aufbau: Ein Vergleich zwischen Luteinzyste und Corpus luteum periodicum. <i>I. Peukert-Adam, E. Grunert, R. Schwarz (Hannover)</i> . . . . .	211
Untersuchungen über den streßbedingten Abort beim Rind. <i>L. Zöldag, W. Heuwieser, E. Grunert, E. Stephan (Hannover)</i> . . . . .	216
Trächtigkeitsfeststellung der Hündin mit einem zweidimensionalen Impuls-Echoverfahren. <i>Ch. Laiblin (Berlin)</i> . . . . .	219
Zu Behandlungserfolgen bei - und Fertilitätsergebnissen nach Puerperalstörungen der Zuchtsauen. <i>H. Bostedt, G. Maier (Gießen)</i> . . . . .	220
Verlauf von Stoffwechsel- und Hormonparametern im Blutserum ante partum bei Milchkühen mit Retentio secundinarum. <i>K. Lotthammer (Hannover)</i> . . . . .	223
Zur Klinik der Ovarialtumoren bei der Stute. <i>B. Meinecke, S. Meinecke-Tillmann (Gießen)</i> . . . . .	227
Die operative Pelviskopie im Sinne der Follikelpunktion. <i>K. Semm (Kiel)</i> . . . . .	233
(POSTER) . . . . .	239
Geschichte Tubulo Vasostomie. <i>I. Papadopoulos, A. Kelami (Berlin)</i> . . . . .	240
Autorenregister . . . . .	244
Anschriften der Autoren . . . . .	246

# Unblutiger Inter Species Embryo Transfer von *Bibos javanicus* in *Bos primigemus taurus*

W.W. Lampeter, H. Wiesner, W. Rietschel und B. Kruff (Reithmering)

## EINLEITUNG

Seit Jahren wird die Biotechnik Embryotransfer (ET) bei landwirtschaftlichen Nutztieren eingesetzt, um eine erhöhte Reproduktionsrate der Spendertiere zu erzielen. Der Transfer der Embryonen erfolgte immer in Empfängertiere der gleichen Species, z.B. bei den Bovinen von *Bos taurus* in *Bos taurus*. Der Transfer zwischen den Rassen stellt kein Hindernis dar, d.h. alle bekannten Rinderrassen können gegenseitig als Spender bzw. Empfänger fungieren. Bei Zootieren, die in kleinsten Gruppen gehalten werden und oft einer Species angehören, die vom Aussterben bedroht ist, bietet sich ET aus folgenden Gründen an.

Mit Hilfe dieser Technik könnte die Reproduktionsrate erhöht und die Inzuchtdepression durch Austausch von Embryonen zwischen zoologischen Gärten verhindert werden.

Durch Langzeitlagerung von Embryonen in  $N_2$  mit späterem Wiedereinsatz des Lagergutes in der Ausgangspopulation könnte die genetische Drift verlangsamt oder verhindert werden.

Durch den Handel mit Embryonen zwischen den zoologischen Gärten könnte der Leberdierhandel mit all seinen Risiken und hohen Kosten eingeschränkt werden, veterinärpolizeiliche Hindernisse würden wegfallen oder wären leichter zu bewältigen (STOVER, J. 1982).

Als Schwierigkeit ergibt sich jedoch, daß bei Spendertieren einer vom Aussterben bedrohten Species keine Empfängertiere gleicher Species zur Verfügung stehen und deshalb Empfängertiere einer möglichst verwandten Species genommen werden müssen.

Im Münchener Tierpark Hellabrunn wurde 1982 ein erster Versuch unternommen, mit der in Oberschleißheim entwickelten Methode der unblutigen Gewinnung bei *Bos javanicus* als Spendertier und des unblutigen Transfers von Embryonen auf *Bos taurus* Rinder, die Reproduktionsrate einer vom Aussterben bedrohten Species zu erhöhen.

## MATERIAL

Das gesamte Banteng Material bestand aus zwei deckfähigen Bullen und sechs geschlechtsreifen Banteng Kühen. Alle Tiere wurden tagsüber in einem großräumigen Freigehege und nachts in Einzelboxen gehalten. Vor Beginn des Versuchs wurde eine gynäkologische Bestandsaufnahme, bestehend aus palpatorischer Untersuchung des Genitaltraktes und Tupferproben aus Vaginal- und Cervikalbereich, durchgeführt. Drei weibliche Tiere konnten wegen einer bestehenden Trächtigkeit im dritten bis fünften Monat nicht in den Versuch genommen werden. Zwei weibliche Tiere mußten auf Grund der Tupferprobenergebnisse antibiotisch behandelt werden, ein Tier hatte seit Jahren kein Kalb. Bei letzterem Tier konnte jedoch mit Ausnahme von hohem Alter (14 1/2 Jahren) keine schlüssige Erklärung für die scheinbare Sterilität gefunden werden.

## METHODIK

Äußere Brunstsymptome sind beim Banteng schwer erkennbar. Im Versuch stehende Tiere wurden in einem Nebengehege separiert, wobei Blick- und Geruchskontaktmöglichkeiten zur Herde bestehen blieben. Durch das Verhalten der Bullen, wie längeres Verweilen am Trenngitter zum Nebengehege, Flämen und intensives Beriechen, wurde die Brunst des Versuchstieres festgestellt.

Alle Medikamente wurden mit dem Blasrohr (WIESNER 1975) appliziert. Die Embryogewinnung wurde am liegenden, immobilisierten Tier durchgeführt (LAMPETER 1977). Die Spülflüssigkeit wurde mit 60 ml Spritzen ein- und ausgespült. Da die untersuchten Banteng Kühe auch nach Mehrfachgeburt Cervix und Uterus in einer Größe wie juvenile Fleckviehtiere mit 12 - 14 Monaten hatten, wurden nur Ch. 14 Spülkatheter verwendet. Nach Auffinden der Embryonen wurden diese in einem Transportmedium (normales PBS mit Zusatz von 15 % fetalem Kälberserum) zur Empfängertierherde der Besamungsgenossenschaft Landshut, 120 km nördlich von München, transportiert. Die minimale Zeitdauer zwischen Embryogewinnung und ET betrug ca. fünf Stunden, die maximale Zeitspanne betrug ca. acht Stunden (LAMPETER 1978).

## ERGEBNISSE

Siehe Tabelle I. Alle drei Spender wurden mehrfach stimuliert und gespült. Insgesamt wurden bei acht Spülungen 25 Embryonen ausgespült.

Tabelle 1

Spender (Banteng)	Spülung am:	Palpation re.Ovar: li.Ovar:	Embryonen ausgespült:	Embryoqualität:	Transfer:	Trächtigkeit/ Kalb:	gedeckt nach Spülung:	Weiterer Verlauf:
Jura	11.06.1982	3-4    1	3	1 reife Blastoz. 1 x 8-16 Zeller 1 x 3    Zeller	1			
	27.08.1982	keine	3	3 reife Blastoz.	3	2 / 1 ♀ Kalb geb.6.6.83		
	29.11.1982	1    1-2	3	1 x unbefruchtet 1 x 4    Zeller 1 x leere Zona	0	-		am 7.12.1982 aus Altersgründen ab- gegeben
Juliana	22.04.1982	0    1 (?)	1	1 x 4    Zeller	0	-		
	11.06.1982	1    1-2	0					
	16.08.1982	0    1	keine Spülg.				29.08.1982	nach Decken ver- kauft
Jubile	11.06.1982	5    5	7	2 x degeneriert 5 x Blastoz. alle kollabiert	5	2 / 1 ♂ Kalb geb.21.3.83		
	01.09.1982	7    5 + Zysten	8	2 x unbefruchtet 6 x deg. Mehrzeller	0		30.09.1982	26.07.1983 ♂ kalb geboren
Summe	8 Spülungen		25	16 x nicht übertrag- bar 9 x übertragbar	9	4 x Progest. 2 Kälber geb.		

Von den 25 ausgespülten Embryonen wurden neun übertragen. Alle Spülungen wurden am Tag sieben nach Ovulation durchgeführt. Aus den neun Übertragungen resultierten vier Trächtigkeiten nach Progesterontest. Bei Palpation, etwa 70 - 90 Tage nach Transfer, konnten nur zwei Trächtigkeiten bestätigt werden. Die durch Progesterontest und Palpation gesicherten Trächtigkeiten führten später zur Geburt von zwei Kälbern. Am 21.3.1983 wurde ein männliches Kalb (288 Tage nach Konzeption) und am 6.6.1983 ein weibliches Kalb (291 Tage nach Konzeption) geboren. Beide Kälber kamen ohne Geburtshilfe zur Welt und entwickelten sich normal.

## DISKUSSION

Von den drei zur Verfügung stehenden Spendertieren war 'Jura' nicht zuchttauglich. Diese Banteng Kuh hatte bereits 7 Kälber aufgezogen. Mit Hilfe von ET konnte von diesem 12-jährigen Tier ein 8. Kalb (weiblich geb. 6.6.1983) gewonnen werden. Nach Abschluß des Versuches wurde das Tier aus Altersgründen abgegeben.

Das Spendertier 'Juliana' konnte mit 3000 I.E. PMS beim ersten Stimulierungsversuch nicht zur Superovulation angeregt werden. Zum zweiten Stimulierungsversuch wurde die PMS Dosis auf 4000 I.E. und beim dritten Versuch auf 4500 I.E. erhöht, jedoch ohne Erfolg. Das zyklische Geschehen des Tieres war jedoch normal. Dreizehn Tage nach der letzten Spülung wurde das Tier vom Bullen gedeckt und später tragend verkauft.

Das dritte Spendertier 'Jubile' hatte 1982 normal gekalbt und reagierte relativ gut auf die Stimulierung. Jubile hatte 1983 zwei Kälber, ein männliches Kalb aus ET (geb. 21.03.1983) und ein selbst ausgetragenes männliches Kalb (geboren am 26.07.1983).

Grundsätzlich zeigt dieser Versuch, daß auch bei ungünstigen Bedingungen, wie kleine Zahl von Spendertieren, die zum Teil als 'Problemtier' einzustufen waren, die unblutige ET-Technik erfolgreich angewendet werden kann.

## ZUSAMMENFASSUNG

Es wurde versucht, ob mit Hilfe von ET die Reproduktionsrate einer vom Aussterben bedrohten Art (Banteng) erhöht werden kann. Es wurde weiterhin geprüft, ob Empfängertiere einer anderen Species (*Bos taurus*) erfolgreich genutzt werden können. Aus neun unblutigen Übertragungen zeigte der Progesterontest vier Trächtigkeiten an. Zwei gesunde ET-Kälber wurden nach einer Tragzeit von 288 bis 291 Tagen aus dem Versuch ge-

boren. *Bos taurus* Empfängertiere sind in der Lage, Kälber der Species *Bos javanicus* auszutragen.

#### DANKSAGUNG

Die Autoren möchten ihren Dank dem technischen Personal des Münchener Tierparks und insbesondere den Herren Alfred ERTL (Besamungsstation Landshut) und Herrn Josef RIEGER vom Lehr- und Versuchsgut Oberschleißheim der Universität München aussprechen, sowie der Besamungsstation Landshut danken, die den Versuch durch Bereitstellung der Empfängertiere erst ermöglicht hat.

#### LITERATUR

- LAMPETER, W.W. (1977): Die unblutige Embryogewinnung, ein entscheidender Schritt zur praktischen Anwendung des Embryotransfers beim Rind.  
Tierzüchter 29, 147 - 148
- LAMPETER, W.W. (1977): Verfahren der Embryoübertragung.  
Züchtungskunde 49, 417 - 425
- STOVER, J., J. EVANS and E.P. DOLENSEK: Inter Species Embryo Transfer from the gaur to domestic Holstein.  
Polykopie
- WIESNER, H. (1975): Zur Neuroleptanalgesie bei Zootieren und Gatterwild unter Anwendung des Telinject-Systems.  
Kleintierpraxis 20, 18 - 24