

Tierärztliche Umschau

TERRA-VERLAG · KONSTANZ

INHALTSVERZEICHNIS 1982

37. JAHRGANG

Autorenverzeichnis

A		Fink, J.	248	Konermann	8	S	
Albrecht	80	Fink, Th.	468	Krüger	780	Schababerle	604
Andres	640	Fischer, A.	604	Kunz	505	Schels	618
Andresen	630	Fischer, W.	27			Schillinger	509
		Focken	624, 727			Schmidt, B.	319
B		Förster	281	L		Schmidt, F. W.	485
Bachmann	599, 684	Frerking	468, 476, 488	Lange	290	Schmidt, H. L.	114, 324
Bähr	497	Prost	165, 176	Langholz	485	Schmitz	481
Baljer	500, 599			Lemmer	766	Schneider	599
Barnikol	114, 324			Liebisch	437	Scholz	826
Bauer	42	G		Liebke	319	Schramel	471
Baumgartner	511	Gebhard	36	Lohr	332	Schulz	554
Beck	21, 430	Geisel	403	Loi	281	Seeger	194, 710
Bentele	243	Gemmer	194, 202, 710	Lombard	354	Seidler	267
Berchtold	490, 764	Geringer	358	Lorenz	710	Seitz	500
Binder	469	Glawischnig	724	Lütghen	36, 177, 202	Sigmund	618
Binding	771	Glende	27			Sojka	434, 735
Blaschke	771	Görlach	42	M		Sommer	751, 759
Boch	820	Graf Matuschka	425	Mäder	369	Soulebot	274
Böhle	3	Greiff	647, 865	Mahin	264	Stahl	267
Borg	488	Großklaus	671	Mair	442	Stang	96
Bostedt	471	Cruber	114, 324	Marschang	46, 851	Stöber	629
Both	703	Gründer	290, 414	Mayer, H.	126, 846	Straub	319, 613
Bretschneider	36, 177	Grunert	469, 492	Mayr, A.	76	Strauch	834
Breukink	512, 515			Miethke	583	Szemes	751, 759
Brockmann	546			Moegle	96	T	
Brun	274	H		Möller	703	Thalmann	114, 324
Brunner	100	Haffner	790	Mossmann	481	Theurer	580
Bugand	274	Hage-Noordam	512	Müller, K.	31	Thierley	358
Burkhardt	490, 495	Hahn	42	Müller, W.	564, 624, 727	Traub	177
Busse	703	Hammer	481	Mülling	506	Trautwein, H.	377
		Hanschke	554			Trautwein, K.	361
C		Haug	75	N		V	
Chadli	264	Heeschen	538	Nassal	109	van Bruinessen-Kapsenberg	515
Chappuis	274	Hellmann	3	Neurohr	820	Volk	194, 202, 710
Chew-Lim	281	Herzog	815				
Clauss	155	Heß	684	O		W	
Cleß	332	Hippe	284	Ohlinger	710	Wachendörfer	36, 156, 165, 177
Commichau	703	Hirchert	497	Otto	732	Wacker	842
Crößmann	8	Höfer	42			Wagenseil	80
		Hoerstke	500	P		Wagner	176
D		Hofmann	414	Paulsen	495	Weber	570
Dalchow	842	Hoppenbrock	8	Petermann	354	Weiland	613
Dedié	80, 604	Hühnermund	80	Peters-Borg	476	Weiss	842
Derenbach	485	Humke	243, 407, 548	Petracek	724	Weisser	338
de Visser	512			Plank	599	Wensing	512, 515
Dingeldein	212	J		Pohl	80, 604	Wettke	613
		Jahn	492	Possart-Schmitz	481	Wittmann	535
E		Jansen	564	Precausta	274	Witzig	764
Eichhorn	599, 684	K				Wolter	574
Eichmeier	778	Kammerer	248	R		Woernle	100
Eigenmann	492	Kanduth	724	Reißhauer	332	Z	
Elger	437	Kiefert	165	Ritter	344	Zaremba	469
Englert	292	Kim	485	Rode	267	Zimmermann	721
		Kirmsse	264	Romer	80	Zoder	42
F		Klee	495, 618	Rüsch	490, 764	Zuber	407, 548
Felbinger	751, 759	Köhler	338				
Fiedler	497						

Sachverzeichnis 37. Jahrgang 1982

<p>A</p> <p>Aspergillosen bei Tieren, Übersicht 403</p> <p>Aujeszkysche Krankheit, Schutzimpfung 535</p> <p>B</p> <p>Bienen, Varoatose 344</p> <p>Brucellose, Portugal 624, 727</p> <p>–, Situation in der Bundesrepublik 570</p> <p>–, weltweites Vorkommen 564</p> <p>Buchbesprechungen</p> <p>Baier/Schaetz: Tierärztliche Geburtskunde, 5. Aufl. 398</p> <p>Bartik/Piskac: Veterinary Toxicology aus der Reihe: Development in Animal and Veterinary Sciences, Bd. 7 874</p> <p>Becker/Schulze: Rattenbekämpfung als öffentliche Aufgabe 529</p> <p>Bentz: Veterinärmedizinische Pharmakologie 664</p> <p>Blobel/Schließer: Handbuch der bakteriellen Infektionen bei Tieren, Bd. III und Bd. IV 810</p> <p>Bogner: Marktgerechte Schweineproduktion 811</p> <p>Brass: Compendium der Kleintierkrankheiten, 2. Aufl. 458</p> <p>Brestel: Wegweiser für Kapitalanleger 314</p> <p>Burgstaller: Praktische Schweinefütterung 462</p> <p>Döcke: Veterinärmedizinische Endokrinologie, 2. Aufl. 458</p> <p>Dokumentation der Schwimmvögel-Zählung in der Bundesrepublik Deutschland – Stufe I 530</p> <p>Eikmeier: Therapie innerer Krankheiten der Haustiere, 2. Aufl. 313</p> <p>Eisenmenger/Zetner: Tierärztliche Zahnheilkunde 460</p> <p>Energie- und Nährstoffbedarf landwirtschaftl. Nutztiere, Nr. 2 666</p> <p>Faber, v. / Haid: Endokrinologie, 3. Aufl. 874</p> <p>Fortschritte der Veterinärmedizin: Wandel im Krankheitsgeschehen beim Nutz- und Heimtier und Aktuelles aus der vet.-med. Forschung 811</p> <p>Gesner: Vogelbuch 313</p> <p>Glodek/Oldigs: Das Göttinger Miniaturschwein 399</p> <p>Granz: Tierproduktion, 9. Aufl. 666</p>	<p>Grunert/Berchtold: Fertilitätsstörungen beim weiblichen Rind 529</p> <p>Hatlapa/Wiesner: Die Praxis der Wildtierimmobilisation 875</p> <p>Haymann: Vögel 314</p> <p>Hiepe: Lehrbuch der Parasitologie, 4 Bände 874</p> <p>Iglisch: Aktuelle Probleme der Bekämpfung und Abwehr von Ratten und Hausmäusen 462</p> <p>Irvin/Cunningham/Young: Advances in the Control of Theileriosis, Bd. 14 462</p> <p>Jonsson: Vögel in Wald, Park und Garten 314</p> <p>Karow, jr. / Pegg: Organ Preservation for Transplantation, 2. Aufl. 666</p> <p>Kiefer: Biologische Strahlenwirkung 529</p> <p>Kirchgeßner: Tierernährung, 5. Aufl. 460</p> <p>Kolb: Lehrbuch der Physiologie der Haustiere, 4. Aufl. 529</p> <p>Körber: Huf, Hufbeschlag, Hufkrankheiten 462</p> <p>Krause: Einführung in die Aquarientechnik 666</p> <p>Kräußlich: Rinderzucht, 6. Aufl. 150</p> <p>Krebs: Die Retina des Rindes 460</p> <p>Kress: Pferde halten und pflegen 398</p> <p>Krüger: Der anatomische Wortschatz, 12. Aufl. 460</p> <p>Links + Rechts der Autobahn 1981 –, 1982 149 530</p> <p>McKibbin: Pferdekrankheiten im Überblick 239</p> <p>Mothes: Technologie der Tierproduktion 461</p> <p>Müller: Wildbiologische Informationen für den Jäger, Bd. V 875</p> <p>Nansen/Jørgensen/Soulsby: Epidemiology and control of Nematodiasis in cattle, Bd. 9 594</p> <p>Paveaux: Atlas en couleurs d'anatomie des bovins 461</p> <p>Penzlin: Lehrbuch der Tierphysiologie, 3. Aufl. 594</p> <p>Phyllis: Die Stute und ihr Fohlen 811</p> <p>Publications and Dissertations from the Veterinary College, Utrecht 398</p> <p>Reichenbach-Klinke: Fisch und Umwelt, Heft 10 530</p> <p>Ristic/McIntyre: Diseases of Cattle in the Tropics, Economic and Zoonotic Relevance, Bd. 6 666</p> <p>Rosalki: New Approaches to Laboratory Medicine 811</p> <p>Rossdale: Pferdepraxis 399</p>	<p>Rothausen: Samson unser Wolf 875</p> <p>Rupprecht: Tierarzt/Tierärztin, Blätter zur Berufskunde, 5. Aufl. 875</p> <p>Sandersleben, v. / Dämmrich / Dahme: Pathologische Histologie der Haustiere 462</p> <p>Schulz: Zwei-Phasenkonzept der Rheumatoiden-Entzündung 594</p> <p>Schweiz-Consulting, Arbeitsmappe, 1. Aufl. 463</p> <p>Schweiz. Gesellschaft für Lebensmittelhygiene:</p> <p>Heft 9: Hygienisch-mikrobiologische Anforderungen an Trinkwasser und seine Verwendung in Lebensmittelbetrieben 666</p> <p>Heft 10: Reinigung und Desinfektion in Lebensmittelbetrieben 461</p> <p>Heft 11: Fermentierte Lebensmittel 664</p> <p>Sieger: Über das Vorkommen von Tierseuchen sowie über Art und Stand der Tierseuchenbekämpfung in den europäischen RGW-Ländern und Jugoslawien 399</p> <p>Speicher: Kanarienvögel, Haltung – Pflege – Zucht 239</p> <p>Staudacher: Berufsbild Tiermedizin 530</p> <p>Stein: Die beamteten Tierärzte Hessens 1830–1945 667</p> <p>Straiton: Hundekrankheiten, 2. Aufl. 398</p> <p>–, Schafkrankheiten 460</p> <p>Straub: Rinderleukose, 4. Int. Symposium, Bd. 15 811</p> <p>Stünzi/Weiss: Allgemeine Pathologie für Tierärzte und Studierende der Tiermedizin, 7. Aufl. 664</p> <p>VARTA-Führer 1982/83 463</p> <p>Veisen, v./Schulte: Der Trakehner 398</p> <p>Wilke: Deutscher Schäferkalender 1982 595</p> <p>Wimmel/Geus: Die tiermedizinischen Zeitschriften des 18. Jahrhunderts, Bd. 3 667</p> <p>Wolff, A.: Veterinärvorschriften in Bayern 19 und 20. Erg.Lfg. 1 150</p> <p>21. Erg.Lfg. 529</p> <p>Wolter: Homöopathie für Tierärzte, Band 2 313</p> <p>D</p> <p>Desinfektionsmittel, Umweltkontamination 834</p> <p>E</p> <p>Esel, Kaiserschnitt am stehenden Tier 764</p>
--	--	---

Sachverzeichnis 37. Jahrgang 1982

<p>F</p> <p>Feline Infektiöse Peritonitis, FIP, Hyperimmun-Aszitesflüssigkeit von Mäusen 281</p> <p>Fleischspieße, Zusammensetzung 194</p> <p>Flugasche-Eiweißprodukt Biodan, Toxizität 248</p> <p>Fluor-Problem 361</p> <p>G</p> <p>Gedenktage</p> <p style="padding-left: 20px;">Bauer, Heinrich, 80 Jahre 391</p> <p style="padding-left: 20px;">Braun, Siegfried, 65 Jahre 75</p> <p style="padding-left: 20px;">Dedié, Kurt, 70 Jahre 870</p> <p style="padding-left: 20px;">Eißner, Gerhard, 70 Jahre 232</p> <p style="padding-left: 20px;">Flückiger, Gottlieb, 90 Jahre 450</p> <p style="padding-left: 20px;">Gerweck, Gerhart, 60 Jahre 142</p> <p style="padding-left: 20px;">Mayr, Anton, 60 Jahre 142</p> <p style="padding-left: 20px;">Wehr, Helmut, 65 Jahre 232</p> <p style="padding-left: 20px;">Zimmermann, Paul, 65 Jahre 451</p> <p>Geflügel, Infektiöse Laryngotracheitis (ILT), Diagnose und Epidemiologie 332</p> <p>Genetik, vet.-med., Chromosomendiagnostik 815</p> <p>Gesundheitsschutz der Bevölkerung durch Tiermedizin 671</p> <p>H</p> <p>Hauterkrankungen, bakteriell, Immuntherapie, Immunantwort, Modellversuch 3</p> <p>Historisches, Porkelzer-Eingriffe im Humanbereich 425</p> <p>-, Veterinärwesen in Baden, 19. Jahrhundert 369</p> <p>-, Württembergischer Bezirksveterinärndienst, Entwicklung 377</p> <p>Hochschulnachrichten</p> <p style="padding-left: 20px;">Berlin 52, 143, 525, 658, 743, 799</p> <p style="padding-left: 20px;">Bonn 300</p> <p style="padding-left: 20px;">Gießen 302, 451, 526, 589, 658, 799</p> <p style="padding-left: 20px;">Hannover 144, 232, 392, 452, 589, 658, 743, 801</p> <p style="padding-left: 20px;">Hohenheim 526</p> <p style="padding-left: 20px;">München 302, 526, 590, 743</p> <p style="padding-left: 20px;">Wien 52, 304, 590</p> <p>Homöopathie, Einführung 574</p> <p>Hormone, gastrointestinale 546</p>	<p>Hygiogenese durch Organo- u. Immuntherapie Aktivierung von Selbstheilungsvorgängen 580</p> <p>I</p> <p>Immunsierung, aktive und passive Infektionskrankheiten, Bekämpfungsg Grundlagen 684</p> <p style="padding-left: 20px;">684</p> <p style="padding-left: 20px;">76</p> <p>K</p> <p>Kaninchen, Ansteckender Schnupfen, Pasteurellen u. Bordetellen 284</p> <p>Kolostrum, Übersicht 851</p> <p>Künstl. Besamung, Maultier, Marokko 21</p> <p>L</p> <p>Lebensmittel tierischer Herkunft, Rückstände u. Verunreinigungen 583</p> <p>M</p> <p>Maultier, Hufbeschlag 766</p> <p>Melioidose (Pseudorotz) i. Westeuropa 126</p> <p>Milch, Rückstände 538</p> <p>-, Zellgehalt Anlieferungsmilch, Bestandssituation 358</p> <p>P</p> <p>Pferd, Arbeitswerte i. d. Laboratoriumsdiagnostik 47</p> <p>-, Enterolithiasis 790</p> <p>-, Enzym- u. Metabolitengehalt in Galopperseren 751</p> <p>-, Gestielter Stiebsintumor, Therapie 778</p> <p>-, Homöopathische Kolik-Therapie 780</p> <p>-, Kolik, Therapie und Prophylaxe 771</p> <p>-, Mineralstoffgehalt in Galopperseren 759</p> <p>Psittaciden, Kennzeichnung m. Kunststofffringen 36</p> <p>-, Medikamentelle Psittakosebekämpfung 177</p> <p>Q</p> <p>Q-Fieber, klassische Zooanthropnose 109</p>	<p>R</p> <p>Raubvögel (Greifvögel u. Eulen) Rückstandsuntersuchungen auf chlorierte Kohlenwasserstoffe und PBC 202</p> <p>Rehwild, Endoparasitenverbreitung 212</p> <p>Rind, Anoestrie, Prostaglandinbehandlung 243</p> <p>-, Bovine Virus-Diarrhoe, Diagnostik, Immunfluoreszenzmikroskopie 27</p> <p>-, Campylobacteriose in Besamungsstationen 604</p> <p>-, Campylobacteriose, Verbreitung, Erkennung, Bekämpfung 80</p> <p>-, Enzootische Bronchopneumonie, Interferonisierung m. Parainfluenza-3-Impfstoff 31</p> <p>-, Euter-Schenkel-Dermatitis 618</p> <p>-, Fliegenbekämpfung, Permethrin 437</p> <p>-, Genitalkatarrhe, Prostaglandine u. Antibiotika 407, 548</p> <p>-, HCH-Gehalt, auch in deren Fleisch-erzeugnissen 710</p> <p>-, Homöopathie bei Herz- u. Kreislaufstörungen 865</p> <p>-, Homöopathische Behandlung bei der chronischen Tympanie 647</p> <p>-, Homöopathische Mastitistherapie 732</p> <p>-, Hygiene-Fahrplan, Besamungsstation 42</p> <p>-, IBR-IPV-Sanierungsprogramm 319</p> <p>-, IBR-IPV, Verdauungstraktaffektionen 495</p> <p>-, IBR-IPV-Viren in Marokko 264</p> <p>-, IBR-IPV-Virus-Aborte 613</p> <p>-, IBR-IPV-Virusinfektion i. Hessen 176</p> <p>-, Kalb, Azidose 490</p> <p>-, Kalb, Blutserumkonzentration von Kalzium, Magnesium und Spurenelementen 471</p> <p>-, Kalb, Blutuntersuchungen, Marokko 554</p> <p>-, Kalb, Diarrhoe, Serumkaliumgehalt, Herzbefund 495</p> <p>-, Kalb, Enteritis, Behandlungsmaßnahmen 506</p> <p>-, Kalb, Enzymmuster im Blut 476</p> <p>-, Kalb, Immunoglobulinbestimmung 488</p> <p>-, Kalb, Kolostraler Transfer humoraler Immunität, zelluläre Abwehr 481</p> <p>-, Kalb, Kolostralimmunität, Aufzuchtleistung 485</p> <p>-, Kalb, Kryptosporidieninvasion 497</p> <p>-, Kalb, Salmonellose, Blutparameter 500</p> <p>-, Kalb, Spätasphyxie 492</p> <p>-, Kalb, Verdauungssäfte, Clanobutin 511</p> <p>-, Kälberdurchfall-Exsikkose, Nähr-Elektrolytlösung 509</p> <p>-, Kälberdurchfall, Floracid-Diät 724</p> <p>-, Kälberdurchfall, Muttertierimpfung mit Rota-Corona-Vakzine 505</p>
---	--	---

Sachverzeichnis 37. Jahrgang 1982

<ul style="list-style-type: none"> - Kälberdurchfall, Prophylaktische Rotavirus/E.coli-Vakzinierung der Muttertiere 599 - Kälbergesundheit, Einfluß des Stallklimas 468 - Kälbermast, Kachexie 512 - Kälber, Tränkeverfahren und Gesundheit 469 - Krankheitssymptome und virologisch-serologische Befunde 100 - Leberegel- und Ostertagia-Hypobiose-Behandlung 630 - Lederschäden durch Psoroptesräude 290 - Linksseitige Labmagenverlagerung, Behandlung 640 - Mastkälber, Fehlender Schlundrinnenreflex 515 - MKS-Antikörper-Titrierung, ELISA-Test und Serumneutralisation 354 - Papillomatose-Behandlung mit Enzymen 442 - Rinderbesamung in Bangladesch 430 - Streptotrichose der Haut 629 	<p style="text-align: center; margin: 0;">S</p> <ul style="list-style-type: none"> Schwein, β-hämolisierende Streptokokken i. Lymphknoten 338 - Fusariotoxikose 114 - Mutterkornvergiftung 324 - Mykobakteriose, Beurteilung 721 - Spektrum und Sensibilität von Bakterien aus Sauenharnproben 703 - Toxoplasmose 820 <p style="text-align: center; margin: 10px 0 0 0;">T</p> <ul style="list-style-type: none"> Tauben-Fütterungsverbot, Gerichtsentscheidung 735 Tauben-Überpopulation, Regulierung, rechtlicher Meinungsstreit 434 Thallium, Fütterung, Schwein, Gesundheit, Leistung, Rückstandsbildung 8 Tierversuch i. ethischer Sicht 132, 517 	<p style="text-align: center; margin: 0;">Todesfälle</p> <ul style="list-style-type: none"> Eis, Gerhard 586 Mußgay, Manfred 586 Schultz, Hans 391 Steck, Franz 871 <ul style="list-style-type: none"> Tollwut, Jungfuchsimpfung 267 - Orale Immunisierung 165 - Wildtiere, Niederwildjagd 96, 292 - Zellkulturvakzine, inaktivierte 274 Trachealsekret, Beeinflussung b. Kälbern u. Lämmern, Bisolvon 414 Transportbelastung - Tränken nach Transport 46 <p style="text-align: center; margin: 10px 0 0 0;">V</p> <ul style="list-style-type: none"> Veterinäruntersuchungsamt, staatl., Frankfurt/M., 50 Jahre 155, 156 <p style="text-align: center; margin: 10px 0 0 0;">W</p> <ul style="list-style-type: none"> Wasservogel, Botulismus 842 Wiederkäuer - Fütterung, NH_3-aufgeschlossenes Heu 826 Wild, Botulismus 846
--	---	---

Tierärztliche Umschau

Zeitschrift für alle Gebiete der Veterinärmedizin

37. Jahrgang / 1. September 1982

Nr. 9

Inhaltsverzeichnis	Seite
Eichhorn, Bachmann, Baljer, Plank und Schneider: Vakzinierung hochträchtiger Rinder mit einem kombinierten Rotavirus/E. coli K99-Impfstoff zur Prophylaxe von Durchfallerkrankungen bei neugeborenen Kälbern	599
Dedié, Fischer, Pohl und Schababerle: Bekämpfung und Verhütung der venerischen Campylobacteriose in Besamungstationen	604
Straub, Wettke und Weiland: Seuchenhaftes Auftreten von IBR-IPV-Virus-Aborten	613
Sigmund, Klee und Schels: Euter-Schenkel-Dermatitis des Rindes: Epidemiologische, klinische und bakteriologische Untersuchungen	618
Focken und Müller: Brucellose in Portugal. 1. Mitteilung: Verbreitung und Bekämpfung	624
Bildbericht	
Stöber: Streptotrichose der Haut (Dermatophilose) bei MastbulLEN mit boviner Virus-Diarrhoe	629
Aus der Praxis:	
Andresen: Winterbehandlung der Rinder mit Valbazen (Albendazol) gegen Leberegel und Ostertagia-Hypobiose	630
Andres: Zur linksseitigen Labmagenerlagerung - Bericht über eine konservative Therapie sowie eine einfache Operation	640
Aus der Homöopathie	
Greiff: Homöopathie als alleinige und ergänzende Behandlung bei der chronischen Tympanie der Rinder	647
Infos	650
Ehrungen	658
Hochschulnachrichten	658
Aus den Bundesforschungsanstalten	659
Tagungsberichte	659
Mitteilungen	660
Buchbesprechungen	664
Industrie und Wirtschaft	667

Erscheinungsweise: monatlich am 1.

Verlag und Anzeigenverwaltung:
Terra-Verlag, Neuhauser Str. 21, Postfach 1222, D-7750 Konstanz,
Telefon (0 70 71) 6 36 35 - 60 33 51 - 60 32 30

Herausgeber: Eberhard Heizmann

Redaktion: Prof. Dr. O. C. Straub, Im Schönblick 71, 7400 Tübingen,
Telefon (0 70 71) 6 36 35 - 60 33 51 - 60 32 30

Verantwortlich für den Anzeigenteil: Claudia Reimann

Gesamtherstellung: Buch- und Offsetdruckerei Max Jacob KG,
Zasiusstraße 8, 7750 Konstanz

Preis des Einzelheftes DM 9,50 einschl. DM - 58 MwSt., Jahresabonnement: Inland DM 114,- einschl. Vertriebsgebühr und DM 6,96 MwSt., Ausland DM 124,- einschl. Porto. Abbestellungen sind nur zum Ende eines Jahres möglich. Sie müssen 4 Monate vorher beim Verlag eingegangen sein.

Zur Zeit ist die Anzeigenpreisliste Nr. 19 vom 1. 1. 1982 gültig.

Autoren bitten wir, unser Merkblatt über Hinweise für redaktionelle Arbeiten zu beachten, das beim Verlag angefordert werden kann.

Sehr geehrte Leser!

In der 2. Septemberwoche findet in den Niederlanden der 12. Internationale Kongreß über Rinderkrankheiten statt, auf dem - nach dem Programm zu urteilen - sowohl dem Praktiker als auch dem Wissenschaftler Gelegenheit geboten wird, sein Wissen auf den neuesten Stand zu bringen. Beim 11. Kongreß in Tel Aviv waren die Deutschen die zahlenmäßig stärkste Gruppe der Ausländer. Ob dies in Amsterdam auch so sein wird?

Mir fiel in den letzten Jahren auf, daß die Teilnahmegebühren bei Kongressen in stärkerem Maße gestiegen sind, als es von der Inflationsrate her gerechtfertigt sein dürfte. So werden bei Vorauszahlung bis Februar 1983 für den im August 1983 in Australien stattfindenden Welttierärztekongreß Austr.\$ 200,- (z.Zt.ca. DM 500,-), von März bis Juli Austr.\$ 300,- (ca. DM 740,-) und später sogar Austr.\$ 350,- (ca. DM 860,-) verlangt. Dazu kommen die Ausgaben für die Abendprogramme. Dies hängt sicherlich mit den hohen Kosten zusammen, die von den Kongreßbüros für die Organisation von internationalen Tagungen berechnet werden.

Es wäre zu begrüßen, wenn wir in Zukunft die Organisation selbst durchführen würden, um die Aufwendungen zu senken. Gute Beispiele aus der Vergangenheit (Kollege Merkt in Hannover 1963 und Kollege Mayer in Tel Aviv 1980) haben dies bestätigt.

Mit freundlichen kollegialen Grüßen

Ihr

Otto Christian Fraub

Vakzinierung hochträchtiger Rinder mit einem kombinierten Rotavirus/E.coli K99-Impfstoff zur Prophylaxe von Durchfallerkrankungen bei neugeborenen Kälbern

von W. Eichhorn*, P. A. Bachmann*, G. Baljer*, P. Plank** und P. Schneider**

(1 Abbildung, 1 Tabelle, 28 Literaturangaben)

Kurztitel: Prophylaktische Rotavirus/E.coli-Vakzinierung

Stichworte: Rotavirusantigen-Antikörper-Komplexe – E.coli K99 – Pilus-Antigen – Mutterschutzimpfung – Coronavirusnachweis – Schutzwirkung – Placebo

Zusammenfassung

Die Wirksamkeit einer kombinierten Rotavirus/E.coli Vakzine wurde im Feldversuch in zwei Milchbetrieben sowie zwei Mutterkuhhaltungen geprüft. In diesen Beständen lag die Häufigkeit von Durchfallerkrankungen bei neugeborenen Kälbern vor Einsatz der Vakzine zwischen 46% und 60%, die Verlustraten zwischen 7% und 40%. Insgesamt wurden 170 Kühe geimpft. Durch Vakzinierung der Muttertiere konnte die Morbiditätsrate auf 15,4% bis 20% gesenkt werden, eines von 144 Tieren starb mit enteralen Symptomen. Dagegen erkrankten 13 von 26 Kälbern mit Placebo geimpfter Mütter, von denen eines verendete. In keiner der untersuchten Kotproben erkrankter Kälber ließen sich K99-positive E.coli-Bakterien nachweisen, vereinzelt kamen jedoch andere enteropathogene E.coli-Stämme sowie in einem der Milchbetriebe Rotavirus vor.

Abstract

Vaccination of Pregnant Cows with a Combined Rotavirus/E.coli K99 Vaccine as Prophylaxis against Diarrhoea of Neonatal Calves

The protective effect of a combined rotavirus/E.coli vaccine was evaluated in two dairy and two beef herds. Before vaccination, the frequency of diarrhoea in newborn calves in these herds was 46% to 60% with losses of between 7% to 40%. 170 cows were vaccinated. Vaccination of pregnant cows and heifers reduced morbidity to 15.4–20%, one out of 144 calves died with enteric symptoms. 13 out of 26 calves born to placebo-vaccinated dams showed symptoms of diarrhoea, one of them died.

K99-positive E.coli bacteria were not detected in any of the faecal samples taken from diarrhoea calves whereas K99-negative enteropathogenic E.coli were found in some of them. Rotavirus was detected in faeces of calves from one of the dairy herds.

In der modernen Kälberzucht stellen während der ersten beiden Lebenswochen auftretende Durchfälle ein großes Problem mit hohen Verlustraten dar. Zusätzliche Kosten entstehen durch retardiertes Wachstum mit verminderten Zunahmeraten sowie nicht zuletzt durch die Behandlung kranker Tiere.

Im Kot solcher durchfallkranken Kälber werden sehr häufig Rotaviren und/oder enterotoxinbildende E.coli-Stämme (ETEC) nachgewiesen, oft zusammen mit anderen Erregern, z. B. Parvo-, Coronaviren oder Cryptosporidien (Moon u. Mitarb., 1978; Baljer und Bachmann, 1980).

Neuere Befunde weisen darauf hin, daß Monoinfektionen

die Ausnahme sind. Vermutlich werden die in der Praxis auftretenden, schweren klinischen Verlaufsformen immer durch Mischinfektionen verursacht. Im Experiment verlaufen Doppelinfektionen mit Rotaviren und ETEC bzw. Coronaviren schwerer und führen zu höherer Mortalität als Monoinfektionen der einzelnen Erreger (Moon u. Mitarb., 1978). Gouet u. Mitarb. (1978) fanden, daß kolostrumfrei aufgezoogene Kälber nach Doppelinfektionen mit Rotavirus und einer bei Monoinfektionen nicht letalen Dosis ETEC starben. Neuere Ergebnisse mit konventionell und kolostrumfrei aufgezoogenen Tieren zeigen, daß ETEC nur nach vorausgegangen oder gleichzeitiger Infektion mit Rotavirus in genügender Zahl haften und sich vermehren können (Hess u. Mitarb., 1982; Snodgrass u. Mitarb., 1982). Obwohl die Frage, ob sich derartige Mischinfektionen in ihrer Pathogenität synergistisch verhalten oder möglicherweise auch interferieren können, zwar damit noch nicht beantwortet werden kann, läßt sich für die Entwicklung einer wirksamen Immunprophylaxe folgern, daß nur Kombinationsvakzinen Erfolg versprechen.

Zur Prophylaxe neonataler Durchfallerkrankungen beim Kalb wurde bisher, neben der Verbesserung der hygienischen Verhältnisse, die Verfütterung von konservierter Kolostralmilch über mindestens eine Woche sowie die aktive lokale Immunisierung neugeborener Kälber empfohlen (Bachmann, 1980). Diese Verfahren erwiesen sich jedoch als unbefriedigend. Einer kommerziell hergestellten Rotavirus-Vakzine wurde zwar zunächst gute Wirksamkeit bescheinigt (Mebus u. Mitarb., 1973), Untersuchungen von Acres und Radosits (1976), De Leeuw u. Mitarb. (1980a) sowie Bürki u. Mitarb. (1982) zeigten jedoch keine Unterschiede der Morbiditäts- und Mortalitätsraten zwischen geimpften und Kontrolltieren.

Dagegen bringt die orale Immunisierung neugeborener Kälber gegen enterotoxische E.coli sehr gute Erfolge (Baljer, 1977). Nachteilig wirkt sich in der Praxis nur die O-Antigenspezifität der Schutzwirkung aus, d. h. bei dem breiten O-Antigenspektrum enterotoxischer E.coli-Stämme erreicht man nur mit stalterspezifischen Vakzinen eine volle Wirksamkeit. Serotypübergreifende Antigene wie z. B. K99 eignen sich aus technischen Gründen nicht zur aktiven oralen Immunisierung.

Aus diesen Gründen wurde während der letzten Jahre verstärkt daran gearbeitet, durch die Muttertierimpfung einen verlängerten passiven Immunschutz für das Kalb zu erreichen (Bachmann, 1980; Eichhorn, 1981; Hess u. Mitarb., 1981; Snodgrass u. Mitarb., 1980).

Diese Arbeiten führten zur Entwicklung einer kombinierten Rotavirus/E.coli-Vakzine als Muttertierimpfung. In der vorliegenden Arbeit beschreiben wir die Wirksamkeit der Vakzine im Feldversuch.

BIBLIOTHEK

Material und Methoden

Tierbestände

In den Beständen A und B waren während des Versuchszeitraums jeweils ca. 50 Kühe in Anbindehaltung auf Gitterrosten aufgestellt. Die Fütterung bestand aus Gras- und Maissilage sowie Heu und Kraftfutter. Abkalbungen sind in diesen Beständen über das ganze Jahr verteilt. Die Kälber werden während der ersten drei bis vier Lebenswochen in Kälberboxen innerhalb des Kuhstalles gehalten, wobei zwischen den einzelnen Kälbern enger Kontakt möglich ist. Im Bestand A erhielten die Kälber während der ersten 14 Lebenstage Muttermilch aus dem Eimer, im Bestand B nur fünf Tage lang.

Die Bestände C und D sind Untereinheiten eines größeren Betriebes und werden als reine Mutterkuhhaltungen mit Tag- und Nachtweide im Sommer geführt. In der kälteren Jahreszeit werden die insgesamt etwa 140 Muttertiere im Laufstall mit Einstreu gehalten. Die Fütterung besteht dann aus Grassilage, Heu und Stroh sowie Kraftfutter. Die Abkalbezeit dauert von Dezember bis März. Die Kälber bleiben von Geburt an bei der Mutter.

In allen Beständen war es während der letzten Jahre regelmäßig zu Durchfallerkrankungen bei einem hohen Prozentsatz der neugeborenen Kälber gekommen. In Kotproben von Kälbern mit Diarrhoe ließen sich Rotavirus und/oder enteropathogene *E. coli* nachweisen.

Vakzineherstellung

a) *Rotavirus*. Das bovine Rotavirusisolat München V 1005/78 wurde nach der von Bachmann und Hess (1981) kürzlich beschriebenen Methode in der Zelllinie Ma 104 vermehrt. Zur Virusernte wurden die infizierten Kulturen nach Ausbildung eines zpE bei -20°C eingefroren und nach dem Auftauen niedertourig abzentrifugiert. Der Überstand – mit einem Infektionstiter von mindestens $10^{6.5}$ GKID₅₀/ml und einem Titer von 1:32 bis 1:64 im Rotavirusantigen-Elisa – wurde mit 1% eines monospezifischen Hyperimmunsersum gegen bovines Rotavirus (Neutralisationstiter 1:640; Elisa-Titer 1:5120) versetzt und über Nacht bei 4°C belassen. Nach dieser Behandlung wurde im Rotavirusantigen-Elisa keine Aktivität mehr festgestellt, während im Rotavirusantikörper-Elisa Titer von 1:16 bis 1:32 bestimmt wurden. Jede Vakzinedosis enthielt 10 ml dieser Antigen-Antikörper-Komplexe.

b) *E. coli* K99 Pilus-Antigen. K99 Antigen wurde in Anlehnung an die von Isaacson (1977) beschriebene Methode hergestellt. Dazu wurde der *E. coli*-Stamm O 101 K99* nach 16-stündiger Bebrütung auf Mincapplatten in Kochsalzlösung aufgenommen und mit einem Sorvall Omnimix homogenisiert. Nach Zentrifugation (17 000 UpM, 30 min) wurde der Überstand mit 0,01% Merthiolat versetzt, und der Gehalt an K99 mit der Hämagglutination bestimmt (Pferdeerythrozyten, 1% Mannose, 4°C). Pro Dosis wurden 512 häm-agglutinierende Einheiten verwendet.

c) Adjuvantien. Je Vakzinedosis wurden 5 ml Aluminiumhydroxid (Behringwerke, Marburg), 1:8 in PBS verdünnt, und 4 ml Adjuvans PD (Philips-Duphar, Weesp, Niederlande) zugesetzt.

Kontrollvakzine

Als Placebo diente eine Mischung der Adjuvantien mit 10 ml Zellkulturmedium sowie Zusatz von 1% Rotavirushyperimmunsersum und 1 ml einer *E. coli* (O 101 K99)-Aufschwemmung (10^9 Keime).

Immunisierung

Alle Tiere wurden beim Trockenstellen sowie möglichst

bald (spätestens 24 Stunden) nach der Geburt vakziniert. Jedes fünfte Tier erhielt die Placebovakzine.

Untersuchung von Kotproben

Von ausgewählten durchfallkranken und gesunden Kälbern wurden Kotproben während der ersten 10 Lebenstage entnommen und auf Vorkommen von Rotavirus, Coronavirus und ETEC untersucht. Die Zahl der untersuchten Proben betrug im Bestand A = 39, im Bestand B = 38 und im Bestand C/D = 92.

Zum Nachweis von Rotavirus wurden Kotproben im Elisa (Bachmann, 1979) untersucht. Wegen der höheren Empfindlichkeit benutzten wir jedoch ortho-Phenylendiamin (Sigma, München) mit 0,003% H_2O_2 als Substrat; die Extinktion der Reaktion wurde bei 450 nm gemessen.

Zusätzlich wurde die Isolierung von Rotaviren aus Kot in Ma 104 Zellen in Anlehnung an die von Bachmann und Hess (1981) sowie Urasawa u. Mitarb. (1981) beschriebene Methode versucht. Die beimpften Zellen wurden eine Woche lang auf das Auftreten eines zpE hin beobachtet und dann im Rotavirusantigen-Elisa untersucht. Insgesamt wurden zwei Zellkulturpassagen durchgeführt.

Der Nachweis von Coronavirus in Kotproben erfolgte mit Hilfe der Hämagglutination von Rattenerythrozyten und Hämagglutinationshemmung (HAH) durch spezifisches bovines Coronavirus-Immunsersum (Bachmann u. Mitarb., 1982).

Der Nachweis enterotoxinbildender *E. coli*-Stämme sowie des Pilus-Antigens K99 erfolgte nach kürzlich beschriebenen Methoden (Baljer und Bachmann, 1980). Die Enteropathogenität der *E. coli*-Isolate für Babymäuse wurde nach Dean u. Mitarb. (1972) untersucht.

Ergebnisse

Klinische Beobachtungen

Bestand A: Von Oktober 1980 bis März 1981 wurden 20 Kälber geboren, davon erkrankten 10 (50%) an Durchfall und vier Tiere (20%) verendeten. Von April 1981 bis September 1981 erkrankten alle 15 geborenen Kälber an Durchfall, sechs Tiere (40%) starben.

Ab Dezember 1981 wurde die kombinierte Rotavirus/*E. coli*-Vakzine eingesetzt. Bisher wurden 17 Kälber geboren, davon vier von Müttern, welche Placebovakzine erhalten hatten. Von diesen vier Tieren zeigten zwei Durchfallsymptome über drei Tage. Von den 13 Kälbern vakzinierter Kühe erkrankten zwei (15,4%) an Durchfall, jedoch war die Konsistenz der Fäzes bereits nach einem Tag wieder normal. Todesfälle traten bisher nicht auf.

Im Bestand B wurden von Oktober 1980 bis März 1981 30 Kälber geboren. Davon erkrankten 24 (60%) an Durchfall und vier Tiere (13,3%) starben.

Seit Beginn der Muttertierimpfung im Dezember 1981 wurden 18 Kälber geboren. Von den drei Kontrolltieren erkrankten zwei an Durchfall, von den 15 Kälbern geimpfter Mütter drei (20%). Ein Kalb, das lebensschwach geboren wurde und nur wenig Kolostrum und Milch aufgenommen hatte, starb am 10. Lebenstag.

In den Beständen C und D erkrankten von 138 insgesamt in der Abkalbesaison 1979/80 geborenen Kälbern 74 (53,6%) an Durchfall, 10 Tiere (7,2%) starben. Von November 1980 bis März 1981 fielen im Bestand C 78 Kälber, davon zeigten 41 (52,6%) Durchfall, von denen sechs (7,7%) starben.

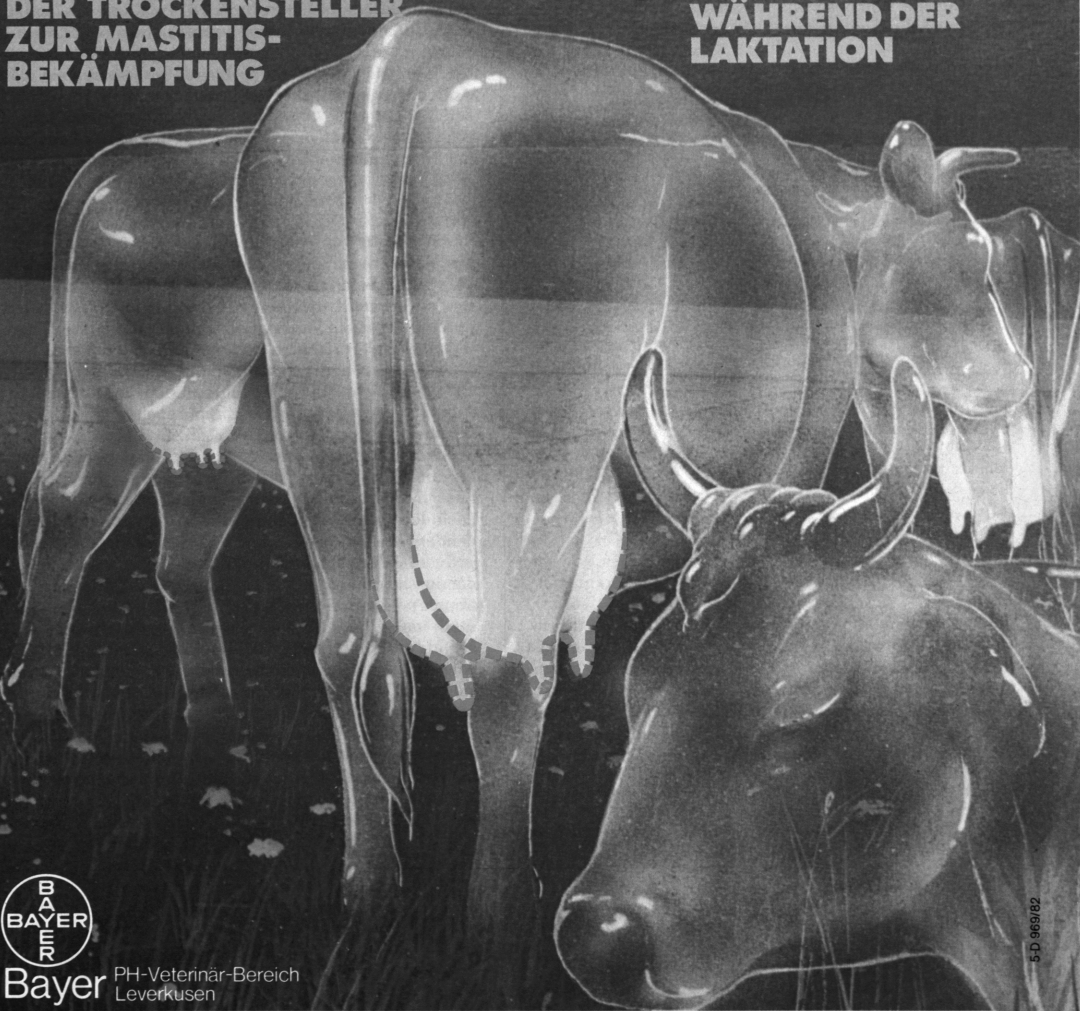
Ab November 81 wurden die Tiere vakziniert. Sechs Tiere, die kurz darauf abkalbten, erhielten keine Boosterinjektion; alle Kälber blieben jedoch gesund. Von Kühen, die zweimal vakziniert worden waren, wurden insgesamt 58 Kälber geboren, davon erkrankten neun (15,5%) an Durchfall, der bei einem Tier fünf, bei den restlichen Tieren zwei Tage anhält. Von 13 Kontrolltieren erkrankten sieben (53,8%) an Durchfall, ein Tier verendete mit enteralen Symptomen.

* Für die Überlassung des Stammes danken wir Dr. Orskov, Statens Serum Institut, Kopenhagen.

AUS DEM BAYER MASTITIS-PROGRAMM:

**STAPENOR-
RETARD**
DER TROCKENSTELLER
ZUR MASTITIS-
BEKÄMPFUNG

TOTOCILLIN
ZUR SOFORTIGEN
MASTITIS-THERAPIE
WÄHREND DER
LAKTATION



Bayer PH-Veterinär-Bereich
Leverkusen

DAS EUTER IST DIE KUH.

Deshalb Mastitisbehandlung mit Bayer-Präparaten. Für kerngesunde Euter.

Totocillin®: Suspension. Zusammensetzung: 1 ml Suspension enthält 23,1 mg Ampicillin 3 H₂O, entspr. 20 mg Ampicillin und 44 mg Oxacillin-Natrium 1 H₂O, entspr. 40 mg Oxacillin. Anwendungsgebiete: Behandlung akuter und chronischer bakterieller Euterentzündungen. Wartezeit: Eßbares Gewebe: 3 Tage, Milch: 3 1/2 Tage (7 Melkzeiten). Stapenor - Retard Salbe. Zusammensetzung: 7,5 g Salbe enthalten 1039,5 mg Oxacillin, N,N'-Dibenzyläthylendiamin-Salz (2 · 1) ± 800 mg Oxacillin und 219,9 mg Oxacillin-Natrium-Monohydrat ± 200 mg Oxacillin. Anwendungsgebiete: Zur Prophylaxe und Therapie von Mastitiden in der Trockenperiode. Wartezeit: Eßbares Gewebe: 21 Tage, Milch: 5 Tage p.p. bzw. 40 Tage nach Behandlung.

Im Bestand D erkrankten 28 von 61 (45,9%) in der Abkalbesaison 1980/81 geborenen Kälber an Durchfall, drei (4,9%) davon starben.

Nach Beginn der Vakzinierung mit der kombinierten Rotavirus/E.coli K99-Vakzine wurden zunächst drei Kälber geboren, deren Mütter nur einmal vakziniert worden waren. Eines davon zeigte für einen Tag eine weichere Kotkonsistenz. Von 49 Kälbern zweimal geimpfter Mütter erkrankten acht (16,3%) an Durchfall, der in der Regel drei bis vier, bei einem Kalb acht Tage anhielt. Von den sechs Kontrolltieren erkrankten zwei (33%). In Abb. 1 und Tab. 1 sind die klinischen Beobachtungen zusammenfassend dargestellt. In allen Beständen wurden eine ausgeprägte Diarrhoe mit wässriger Konsistenz des Kotes sowie Dehydratation nur bei jenen Tieren festgestellt, die dann mit Durchfallssymptomen verendeten, während die anderen »Durchfallkälber« nur eine weichere Kotkonsistenz aufwiesen. Auch mangelnde Futteraufnahme wurde nur selten beobachtet.

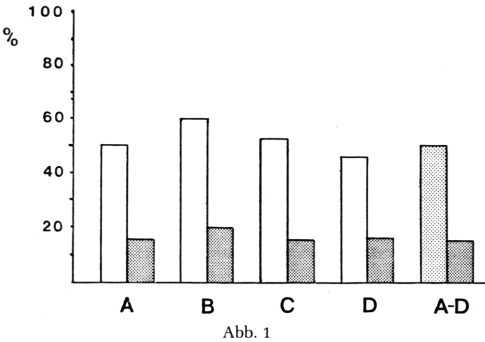


Abb. 1
Relative Häufigkeit (in Prozent) von Durchfällen bei neugeborenen Kälbern der Bestände A, B, C und D im Zeitraum von Oktober 1980 bis März 1981 (leere Balken) sowie bei Kälbern geimpfter Tiere (dunkle Balken). Das Histogramm A-D vergleicht Kontrolltiere (helle Balken) mit Kälbern geimpfter Tiere (dunkle Balken).

Untersuchung von Kotproben

Kotproben wurden in allen Beständen entnommen, sowohl von Kälbern mit Durchfall, als auch von nicht erkrankten Tieren.

Im Bestand A wurden 39 Proben von 5 Kälbern, von denen zwei leichte Durchfallssymptome während 2-3 Tagen aufwiesen, untersucht. Rotavirus ließ sich in keiner der Proben nachweisen, ein erkranktes Tier schied vom 6.-8. Lebens- tag bovines Coronavirus aus. K99-negative E.coli-Keime wurden in 20 Proben nachgewiesen. Keines dieser E.coli-Isolate wies K99-Antigen oder hitzestabiles Enterotoxin auf.

Im Bestand B konnte bei fünf von sechs Kälbern mit veränderter Kotkonsistenz (insgesamt 35 Proben entnommen) Rotavirusantigen im Elisa nachgewiesen werden; aus allen Elisa-positiven Kotproben ließ sich in der Zellkultur Rotavirus isolieren. Die Ausscheidung von Rotavirus im Kot betrug zwei bis vier Tage. Virusantigen wurde mit Einsetzen des Durchfalls, bei einem Tier bereits einen Tag vorher, im Kot beobachtet. Bei einem Kalb, das vom vierten bis elften Lebenstag Durchfall zeigte und dann verendete, war Rotavirus vom vierten bis siebten Lebenstag nachweisbar. Coronavirus war in keiner der Proben nachweisbar.

E.coli (K99 negativ, Mannose-resistent, HA positiv) wurden bei drei Kälbern nachgewiesen, allerdings jeweils nur an einem Tag. Bei einem Tier wurden solche Keime bereits vor Einsetzen des Durchfalls beobachtet.

In keiner der 92 untersuchten Kotproben von 20 Kälbern vakzinierter Mütter im Bestand C/D kam Rotavirusantigen bzw. Coronavirus vor; auch Versuche zur Isolierung von Rotaviren in Zellkulturen verliefen negativ. Mannose-resistente, hämmaglutinierende E.coli, die jedoch kein K99-Antigen trugen, wurden vereinzelt beobachtet, auch bei gesunden Tieren.

Ein Zusammenhang zwischen dem Vorkommen von E.coli mit dem klinischen Geschehen war nicht erkennbar.

Diskussion

In einer Reihe von Arbeiten ließ sich während der letzten zwei Jahre zeigen, daß die Ausscheidung von Antikörpern gegen Durchfallerreger mit der Milch frischlaktierender Rinder, die normalerweise nur drei bis fünf Tage dauert, durch parenterale Vakzination während der letzten Trächtigtigkeitsphase verlängert werden kann (Bachmann, 1980; Snodgrass u. Mitarb., 1980; Eichhorn, 1981; Hess u. Mitarb., 1981). Voraussetzung ist jedoch, daß sich die Muttertiere zu einem früheren Zeitpunkt in ihrem Leben mit den in Frage kommenden Erregern natürlich infiziert haben.

So ließ sich die Ausscheidung von Rotavirusantikörpern bis zum 21. Tag post partem verlängern (Eichhorn, 1981; Hess u. Mitarb., 1981). Darüber hinaus liegen Berichte vor, nach denen Kolostrum und Milch von mit enterotoxinbildenden, K99-positiven E.coli (ETEC) bzw. dem K99-Pilusantigen allein vakzinierter Mütter Kälber vor Durchfall, der durch homologe Keime induziert wird, schützen. (Contrepolis u. Mitarb., 1978; Bagley und Call, 1979; Nagy, 1980). Auch im Feldversuch erwiesen sich derartige E.coli-Vakzinen als wirksam (Myers, 1980; Acres u. Mitarb., 1982).

Allgemein wird angenommen, daß die Schutzwirkung darauf beruht, daß durch spezifische K99-Antikörper die Anheftung von E.coli-Keimen an die Darmpithelzellen und damit deren Vermehrung verhindert wird (Nagy, 1980; Isaacson u. Mitarb., 1980).

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, daß auch mit einer

Tabelle 1: Durchfallhäufigkeit und Letalität bei Kälbern in den Beständen A-D vor und nach Vakzinierung mit der Rotavirus/E.coli K99-Muttervakzine

	Zeitraum	Bestand A			Bestand B			Bestand C/D		
		Kälber geboren	Durchfall	gestorben	Kälber geboren	Durchfall	gestorben	Kälber geboren	Durchfall	gestorben
Vor	1979/80	—	—	—	—	—	—	138	74	10
	1980/81	20	10	4	30	24	4	139	69	9
	04-1981/09-1981	15	15	6	—	—	—	—	—	—
	Gesamt	35	25	10	30	24	4	277	143	19
Nach	Rotavirus/E.coli Vakzine	13	2	—	15	3	1	116	18	—
	Placebo-Vakzine	4	2	—	3	2	—	19	9	1

Kombinationsvakzine im Feldversuch eine gute Schutzwirkung erreicht werden kann. Durch zweimalige parenterale Vakzination hochträchtiger Kühe mit einem neu entwickelten Rotavirus/E.coli K99-Impfstoff konnte die Häufigkeit von Durchfallerkrankungen bei neugeborenen Kälbern in vier Beständen von 46% bis 60% in den Jahren vor der Impfung auf 15,4% bis 20% gesenkt werden. Von den insgesamt 144 Kälbern geimpfter Mütter verendete nur eines (0,6%) mit Durchfallsymptomen, allerdings war dieses Tier lebensschwach geboren worden und hatte erst sehr spät und dann nur geringe Mengen Kolostrum sowie Milch aufgenommen. Von 26 Kälbern der Kontrolltiere, die eine Placebopräparation erhalten hatten, erkrankten 13 (50%) an Durchfall, ein Tier verendete.

In keiner der beiden Gruppen wurden schwere Verlaufsformen von Durchfällen mit wässrigem Kot und Dehydratation beobachtet, die Dauer des Durchfalls betrug meist nur ein bis vier Tage. Auf den Einsatz von Antibiotika konnte in der Regel verzichtet werden.

Eine Voraussetzung für eine gute Schutzwirkung dieser Vakzine ist die kontinuierliche Verfütterung der Milch der Mutter während mindestens 14 Tagen. Im Bestand B, in dem aus technischen Gründen Muttermilch nur fünf Tage lang an die Kälber verfüttert worden war, wurden Rotaviren ab dem sechsten Lebenstag bei fünf von sechs untersuchten Kälbern im Kot nachgewiesen. Die Vakzinierung führte jedoch auch in diesem Bestand zu einer signifikanten Reduzierung der Durchfallhäufigkeit.

In den Beständen A und C/D ließ sich Rotavirus weder in Kotproben von Kälbern geimpfter Muttertiere noch in jenen von Kontrollkühen nachweisen. Lediglich E.coli (K99 negativ) und vereinzelt auch Coronaviren kamen vor. Da die isolierten E.coli-Stämme jedoch sowohl bei gesunden als auch bei kranken Kälbern beobachtet wurden, spielen in der Genese der beobachteten leichten Durchfälle möglicherweise auch andere, nichtinfektiöse Faktoren eine Rolle. De Leeuw u. Mitarb. (1980b) diskutieren physiologische Prozesse für das Auftreten milder, nur kurze Zeit anhaltender Phasen von Durchfall.

Die negativen Ergebnisse beim Nachweis von Rotavirus und ETEC bei den Kälbern von Kühen im Bestand A und C/D, die mit einer Placebovakzine geimpft wurden, sind wenig überraschend. In der Regel treten schwere Durchfälle in Problembetrieben nicht sofort bei Beginn der Kalbseason auf, sondern erst 4–6 Wochen später. Vermutlich reichern sich während dieser Zeit die Erreger in den betreffenden Betrieben stark an, und es wird ein hoher Infektionsdruck aufgebaut. Wird eine bestimmte »Infektionsschwelle« erreicht, kommt es zu den schweren Problemen (De Leeuw u. Mitarb., 1980b). Durch die Muttertiervakzinierung läßt sich diese Keimanreicherung verhindern, die »Infektionsschwelle« wird nicht erreicht, so daß auch bei Tieren nichtgeimpfter Kühe eine Infektion nicht angeht. Derartige »Kontrollen« sind daher mit Vorsicht zu beurteilen und führen zu keiner klaren Aussage. Aus diesem Grund sind die klinischen Daten von zwei Jahren vor Beginn der Vakzinierung zum Vergleich herangezogen worden.

Der hier beschriebene Feldversuch zeigt, daß die Muttertierimpfung zur passiven Immunisierung von Kälbern ein gangbarer Weg zur Reduzierung von Durchfallerkrankungen und deren Folgen ist. Weitere Entwicklungsarbeiten müssen jedoch die komplexe Ätiologie der neonatalen Diarrhöen beim Rind berücksichtigen, und den Einbau weiterer Antigene in die Kombinationsvakzine (z. B. Coronavirus, Parvovirus) vorsehen.

Schrifttum

1. Acres, S. D. and O. M. Radostits (1976): The efficacy of a live reovirus vaccine and an E. coli bacterin for prevention of acute undifferentiated neonatal diarrhoea of beef calves. *Can. Vet. J.* 17, 197–212.
2. Acres, S. D., A. J. Forman, and R. A. Kapitany (1982): Antigen extinction profile in pregnant cows, using a K99-containing whole-cell bacterin to induce passive protection against enterotoxigenic colibacillosis of calves. *Am. J. Vet. Res.* 43, 569–575.
3. Bachmann, P. A. (1979): Rotavirusnachweis in Fäzes: Erfahrungen mit dem Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA). *Zbl. Vet. Med. B* 26, 835–842.
4. Bachmann, P. A. (1980): Ist eine kombinierte Prophylaxe beim neugeborenen Kalb gegen Darminfektionen mit E.coli und Rotaviren möglich? *Prakt. Tierarzt* 61, 718–720.
5. Bachmann, P. A. and R. G. Hess (1981): Routine isolation and cultivation of bovine rotaviruses in cell culture. *Am. J. Vet. Res.* 42, 2149–2150.
6. Bachmann, P. A., R. G. Hess and W. Eichhorn (1982): Eine Methode zum Nachweis von Coronaviren im Kot durchfallkranker Kälber. *Zbl. Vet. Med. B im Druck.*
7. Bagley, D. V. and J. W. Call (1979): Vaccination of the dam by the intramuscular or deep subcutaneous route to prevent neonatal calf enteric colibacillosis. *Am. J. Vet. Res.* 40, 1285–1287.
8. Baljer, G. (1977): Erfahrungen mit der oralen Schutzimpfung von Kälbern gegen *Escherichia coli*. *Tierärztl. Umschau* 32, 527–538.
9. Baljer, G. and P. A. Bachmann (1980): Nachweis enteropathogener *Escherichia coli*-Stämme und Rotaviren in Kotproben von Kälbern mit Diarrhoe. *Zbl. Vet. Med. B* 27, 608–615.
10. Bürki, F., C. Schusser, and H. Szekely (1982): Evaluation of efficacy of peroral live rotavirus vaccination in calves under normal husbandry conditions on clinical, virological and serological parameters. *Zbl. Vet. Med. B im Druck.*
11. Contrepois, M., J. P. Girardeau, H. C. Durbourguier, P. Gouet and D. Leveux (1978): Specific protection by colostrum from cows vaccinated with the K99 antigen in newborn calves experimentally infected with E.coli Ent + K99 +. *Ann. Rech. Vét.* 9, 385–388.
12. Dean, H. G., Y. C. Cxing, R. G. Williams and L. B. Harden (1972): Test for E. coli enterotoxin using infant mice: application in a study of diarrhoea in children in Honolulu. *J. Inf. Dis.* 125, 407–411.
13. De Graaf, F. and I. Roorde (1982): Production, purification and characterization of the fimbrial adhesive antigen F41 isolated from calf enteropathogenic *Escherichia coli* strain B41M. *Infect. Immun.* 36, 751–758.
14. De Leeuw, P. W., D. J. Ellens, F. P. Talmon and G. N. Zimmer (1980a): Rotavirus infections in calves: efficacy of oral vaccination in endemically infected herds. *Res. Vet. Sci.* 29, 142–147.
15. De Leeuw, P. W., D. J. Ellens, P. J. Straver, J. A. M. van Balken, A. Moerman and T. Baanvinger (1980b): Rotavirus infections in calves in dairy herds. *Res. Vet. Sci.* 29, 135–141.
16. Eichhorn, W. (1981): Verlängerung der Ausscheidung von Rotavirusantikörpern mit der Milch frischlaktierender Rinder durch parenterale Vakzination. *Vet. Med. Diss., München.*
17. Gouet, P., M. Contrepois, H. C. Durbourguier, Y. Riou, R. Scherrer, J. Laporte, J. F. Vautherot, J. Cohen and R. L. Haridon (1978): The experimental production of diarrhoea in colostrum deprived asexual and gnotoxenic calves with enteropathogenic *Escherichia coli*, rotavirus, coronavirus and in a combined infection of rotavirus and E.coli. *Ann. Rech. Vét.* 9, 433–440.

**Chloramphenicol-Tylosin-
Prednisolon-Lösung** 1ml enthält:
200mg Chloramphenicol, 50mg Tylosin, 5mg Prednisolon-
acetat. Injektionslösung bei Infektionen, Erkältungskrankheiten
und Gelenkentzündungen. Flasche zu 100ml

Wartezeit: Eßbares Gewebe i.v. Appl. 12 Tage, i.m. 23 Tage · Milch 7 Tage



18. Hess, R. G., P. A. Bachmann, W. Eichhorn, K. Frahm und P. Plank (1981): Stimulierung der laktogenen Immunität des Rindes gegenüber Rotavirusinfektionen. *Fortschr. Vet. Med.* 35, 103–108.
19. Hess, R. G., P. A. Bachmann, A. Pospischil, G. Baljer, G. Schmidt and A. Mayr (1982): Possible synergism between rotavirus and enterotoxigenic *Escherichia coli* (ETEC): Experimental reproduction of neonatal diarrhoea in colostrum-deprived and conventional calves. Eingereicht zur Veröffentlichung.
20. Isaacson, R. E. (1977): K99 surface antigen of *Escherichia coli*: purification and partial characterization. *Infect. Immun.* 15, 272–279.
21. Isaacson, R. E., E. A. Dean, R. L. Morgan and H. W. Moon (1980): Immunization of suckling pigs against enterotoxigenic *Escherichia coli*-induced diarrheal disease by vaccinating dams with purified K99 or 987P pili: antibody production in response to vaccination. *Infect. Immun.* 29, 824–826.
22. Mebus, C. A., R. G. White, E. P. Bass and M. J. Twiehaus (1973): Immunity to neonatal calf diarrhea virus. *J. Amer. Vet. Med. Ass.* 163, 880–883.
23. Moon, H. W., A. W. McClurkin, R. E. Isaacson, J. Pohlenz, S. M. Skartvedt, K. G. Gillette and A. L. Baetz (1978): Pathogenic relationship of rotavirus, *Escherichia coli*, and other agents in mixed infections in calves. *J. Amer. Vet. Med. Ass.* 173, 577–583.
24. Myers, L. L. (1980): Passive protection of calves against experimentally induced and naturally occurring enteric colibacillosis. *Am. J. Vet. Res.* 41, 1952–1956.
25. Nagy, B. (1980): Vaccination of cows with a K99 extract to protect calves against experimental enterotoxic colibacillosis. *Infect. Immun.* 27, 21–24.
26. Snodgrass, D. R., M. L. Smith and F. L. Krautil (1982): Interaction of rotavirus and enterotoxigenic *Escherichia coli* in conventionally-reared dairy calves. *Vet. Microbiol.* 7, 51–60.
27. Snodgrass, D. R., K. J. Fahey, P. W. Wells, I. Campbell and A. Whitelaw (1980): Passive immunity in calf rotavirus infections: Maternal vaccination increases and prolongs immunoglobulin G₁ antibody secretion in milk. *Infect. Immun.* 28, 344–349.
28. Urasawa, T., S. Urasawa and K. Taniguchi (1981): Sequential passages of human rotavirus in Ma-104 cells. *Microbiol. Immunol.* 25, 1025–1035.

Anschrift der Verfasser: Institut für Medizinische Mikrobiologie, Infektions- und Seuchenmedizin, Veterinärstr. 13, D-8000 München 22.