

**Zeitschrift:** Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire  
ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

**Herausgeber:** Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

**Band:** 113 (1971)

**Heft:** 8

**Artikel:** Bericht zum Postulat Schib betreffend Erdstrahlen

**Autor:** Fritschi, Ernst

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-592470>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Aus dem Eidgenössischen Veterinäramt  
(Direktor: Prof. Dr. A. Nabholz)

## Bericht zum Postulat Schib betreffend Erdstrahlen

Von Ernst Fritschi

### A. Einleitung

Am 20. Dezember 1961 wurde in der Wintersession der eidgenössischen Räte von Nationalrat Schib folgendes Postulat (195.[8413]) eingereicht:

«Landwirte und Tierärzte stoßen immer wieder auf rätselhafte Erscheinungen und Erkrankungen bei Haustieren im Stalle. Die Tatsache, daß solche unerklärliche Erscheinungen häufig an der gleichen Stelle innerhalb des Stalles auftreten, gibt Anlaß zu Mutmaßungen. Diese beziehen sich auf das Vorhandensein von Reizzonen, auch Erdstrahlen genannt. Trotzdem die Wissenschaft das Vorhandensein von solchen bis jetzt nicht nachweisen konnte, behauptet sich der Glaube daran hartnäckig; jedenfalls werden zur Behebung große Summen ausgegeben. Berufene und gelegentlich auch Unberufene schalten sich ein und wollen Abhilfe schaffen. Deshalb ist es an der Zeit, daß durch physikalisch-medizinische Forschungen, insbesondere durch Tierexperimente auf Reizzonen, Klarheit geschaffen wird.»

Der Bundesrat wird eingeladen, die notwendigen Schritte zu unternehmen, daß auf dem Gebiet des Reizzonenproblems Klarheit geschaffen wird.»

Nach der Entgegennahme des Postulates durch den Bundesrat wurde das Eidgenössische Veterinäramt mit der Weiterverfolgung desselben beauftragt.

Mit dem Phänomen der Reizzonen, Reizstreifen oder Erdstrahlen hat man sich seit Jahrhunderten befaßt. Im Altertum waren es die Chinesen, im Mittelalter Paracelsus und im letzten Jahrhundert unter anderen auch Goethe, die sich mit diesen Bodenkräften auseinandersetzten. Eine ganze Reihe von Wissenschaftlern aller Disziplinen und Laien haben sich des Problems, das von den Anhängern als «Radiästhesie» bezeichnet wird, später angenommen, und es existiert heute eine umfangreiche Literatur darüber. Sogar Weltkongresse wurden durchgeführt, zum Beispiel im Mai 1956 der Congrès Mondial de Radiesthésie in Locarno mit 250 Teilnehmern.

Zur Radiästhesie gehören als wichtigste Attribute die Wünschelrute und das Pendel, womit gewisse sensible Personen das Vorhandensein von Erdstrahlen registrieren zu können glauben. Es liegt nicht im Sinne des Auftrages, die Problematik der Wünschelrute hier aufzurollen und über die verschiedenen Theorien zu diskutieren, die das Ausschlagen der Rute oder des Pendels in der Hand des Sensiblen zu erklären versuchen. Wir möchten aber doch einige Literaturangaben darüber aus der jüngeren Zeit erwähnen. 1946 hat Prof. F. Gassmann an seinem Institut für Geophysik der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich Versuche mit der Wünschelrute vorgenommen, die Aufschluß darüber geben sollten, wie weit die Rutengänger in der Lage

sind, biologisch wirksame Erdstrahlen übereinstimmend zu erkennen. Beteiligt waren 16 Rutengänger auf 7 Versuchsfeldern. In den Schlußfolgerungen schreibt Prof. Gassmann, daß es nicht gelungen sei, Reizstellen zu ermitteln, die als Grundlage für physikalische Messungen hätten dienen können. Aus dieser Tatsache zu schließen, daß den Rutenausschlägen überhaupt keine physikalisch erfaßbare Ursache zugrunde liegen könne, hält Gassmann für verfehlt. Eine interessante Abhandlung «Zur Problematik der Wünschelrute» in Nr. 5 der *Documenta Geigy «Mensch und Umwelt»*, 1962, stammt von Prof. Dr. ing. Ernst Brüche von der Technischen Hochschule Karlsruhe. Sie beleuchtet diesen Fragenkomplex kritisch vom Standpunkt des Physikers in einem Buch von 150 Druckseiten und einem Literaturverzeichnis von 113 Nummern. Dabei sind auch Fragen berücksichtigt, die den Mediziner besonders interessieren. Die vorsichtig formulierten Schlußfolgerungen sind nicht vollständig ablehnend, lassen aber den Radiästheten nur Raum für einen ganz schwachen Hoffnungsstrahl. Im selben Jahre hat Prof. Dr. H. Heusser, Vorsteher des Institutes für Physiologie und Hygiene landwirtschaftlicher Nutztiere an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, unter dem Titel «Wie steht es mit dem Problem physikalischer Bodenreize?» eine längere Arbeit publiziert, die sich hauptsächlich mit der krankmachenden Wirkung von mit Wünschelrute oder Pendel nachweisbaren Reizzonen befaßt. Heusser beschreibt auch Versuche mit vier bekannten Radiästheten in einem Gebäude der Hochschule. Er hat dabei eine über das Zufällige hinausgehende Übereinstimmung der Reizzonenbefunde nicht feststellen können. Die aus dieser Tatsache von Heusser gezogenen Schlüsse findet Dr. Kopp als viel zu weitgehend, da es sich um einen Versuch an einem schlecht geeigneten Objekt (Eisenbetonbau, Behinderung der Radiästheten durch Bauarbeiten) handle. Diese wenigen Beispiele und das kritische Studium der Literatur führen zur Überzeugung, daß es heute nicht gelingt, Reizzonen physikalisch einwandfrei zu lokalisieren. Es kann aber auch nicht im Sinne des Postulates Schib liegen, die Bundesverwaltung zu veranlassen, in dieser Richtung Forschungen zu betreiben, wozu sie weder das Personal noch die nötigen Einrichtungen besitzt. Diese Aufgabe kommt unseren Stätten der Wissenschaft, das heißt den Hochschulen, zu, eine Aufgabe, die von diesen, wie die Literatur beweist, immer wieder in Angriff genommen und zu lösen versucht wird.

Versuche, wie sie der Postulant wünscht, sind schon verschiedentlich im Ausland und in der Schweiz vorgenommen worden, haben aber zu ganz uneinheitlichen und für die Anhänger der Radiästhesie nicht immer ermutigenden Ergebnissen geführt.

Gustav Freiherr von Pohl, ein Pionier der Radiästhesie, hat in seinem Buch «Erdstrahlen als Krankheitserreger» 1932 die Erdstrahlen als das auslösende Agens für die Krebserkrankung bezeichnet. Verschiedene Krankheiten des Rindviehs wie Rheumatismus, Lähmungen, Sterilität und Verkalben führt er auf die Einwirkung der Erdstrahlen zurück. Als speziell empfindlich gegen die Bestrahlung bezeichnet Pohl die Hühner. Die Professoren R. Götz und H. Miessner von der Tierärztlichen Hochschule Hannover haben im Jahre 1936 außer den Wünschelrutenversuchen mit zwei Rutengängern für das Auffinden von Reizzonen, die keine Übereinstimmung erbrachten, auch keine Beeinflussung von Wachstum und Virulenz von Krankheitserregern erkennen können. Sensationell wirkten die in den Jahren 1935 und 1936 in der Schweizerischen Medizinischen Wochenschrift veröffentlichten Versuche von Jenny, Oehler und Stauffer. Diese stellten in umfangreichen Untersuchungen in Suhr, Kanton Aargau, fest, daß Mäuse, die mit Teerpräparaten bepinselt wurden, auf Reizzonen rascher und schwerer an Krebs erkrankten als solche auf neutralem Gelände. Die gleichen Autoren beschreiben das Verhalten von weißen Mäusen beim sogenannten Laufkistenversuch. Dabei wurde eine Anzahl Mäuse in einer 2,50 bis 4 m langen, 35 cm breiten und 30 cm hohen Kiste gehalten, wobei eine Hälfte der Kiste in der

Längsrichtung auf bestrahltem und die andere Hälfte auf unbestrahltem Gebiet platziert wurde. Es wurde darauf geachtet, daß die Licht- und Temperaturverhältnisse für die ganze Kiste immer dieselben waren. Innerhalb von 2 bis 8 Tagen haben die Tiere jeweilen von der bestrahlten zur unbestrahlten Stelle hinübergewechselt. Die wissenschaftliche Nachprüfung der Krebsversuche Jennys durch Prof. G. Miescher und F. Schaaaf führten 1938 nicht zur Bestätigung der Ergebnisse, wobei allerdings von Seiten der Radiästheten ins Feld geführt wird, daß diese Kontrollversuche nicht unter den gleichen Bedingungen durchgeführt worden seien.

Umfangreiche Versuche liegen aus Holland vor, wo 1952 und 1953 eine von der Königlich-Niederländischen Akademie der Wissenschaften eingesetzte Arbeitsgruppe auf Grund von Erhebungen in 19 Betrieben mit 841 Viehständen der Wünschelrute jeden praktischen Wert absprach. In einer Replik hat Dr. S. W. Tromp, geologischer Berater der Vereinten Nationen, 1954 eine ganze Reihe von Einwendungen gegen diesen Bericht der Kommission Clay erhoben und ihn zu entkräften versucht.

Anderseits rief eine Publikation von Dr. Kopp im Jahre 1954 einer kritischen Entgegnung, als er darin über seine praktischen Erfahrungen mit Tierkrankheiten über Wasserläufen berichtete. Die Beobachtungen von Kopp haben ergeben, daß Rheumatismus, Unfruchtbarkeit der Kuh, Blutzersetzung bei Pferden wie auch Krankheiten bei Schweinen und Hühnern durch Fassen der Wasserläufe oder durch den Einbau von Abschirmgeräten wieder verschwanden oder weitere Erkrankungen zum mindesten verhütet werden konnten. Die Replik von Dr. Messerli kommt hingegen zum Schluß, daß es als äußerst unwahrscheinlich bezeichnet werden muß, daß die sogenannten Erdstrahlen irgendeinen Einfluß auf die Gesundheit von Mensch und Tier haben.

A. Ringger hat 1959 ebenfalls seine Ansicht, daß die Erdstrahlen eine wesentliche Rolle bei verschiedenen tierischen Krankheiten spielen, mit vielen Beispielen aus der eigenen Tätigkeit zu belegen versucht.

Mit großem Einsatz und langjähriger Erfahrung als praktischer Arzt kämpft Dr. E. Hartmann in Eberbach a. N. für die Behauptung, daß geopathogene Zonen (Erdstrahlen) einen Einfluß auf die Gesundheit und das Befinden des Menschen haben. Sein neuestes Werk «Krankheit als Standortproblem» aus dem Jahre 1967 zeugt von einer seriösen, verantwortungsbewußten Tätigkeit auf diesem stark umstrittenen Gebiet.

Diese wenigen Angaben aus der umfangreichen Literatur machen die große Kluft zwischen Befürwortern und Gegnern der Radiästhesie offenbar. Dabei spielt wohl der Umstand mit eine Rolle, daß viele Differenzen in der Erdstrahlenfrage darauf zurückzuführen sind, daß oft alle Abnormitäten über Reizzonen von den Anhängern als Erdstrahlenfolgen angesprochen werden, ohne andere Möglichkeiten überhaupt in Erwägung zu ziehen.

Eine Bestätigung dieser divergierenden Ansichten zeitigte eine Aussprache, die vom Eidgenössischen Veterinäramt unter Anhängern, Gegnern und neutralen Persönlichkeiten – durchwegs Kenner der Materie – veranlaßt worden ist. Trotzdem ist das Phänomen von diesem Gremium nicht strikte abgelehnt worden. Man war im Gegenteil der Meinung, es sollte versucht werden, einiges Licht in dieses Geheimnis zu bringen. Auch im Hinblick auf die Stallsanierungen wären wissenschaftlich fundierte Kenntnisse über die Einwirkungen der vermeintlichen Erdstrahlen von Nutzen und würden vom Eidgenössischen Meliorationsamt begrüßt. So kam man zum Schluß, in voller Kenntnis der Schwierigkeiten, dem Bundesrat die Entgegennahme des Postulates zu beantragen. Ein genaues, detailliertes Arbeitsprogramm

wollte man bewußt nicht aufstellen, um flexible in der Disposition zu sein. In erster Linie entschied man, eine genaue Katasteraufnahme der Tatbestände zu veranlassen, wobei in allen den Fällen, in denen behauptet wird, daß an einem bestimmten Standplatz im Stall die betreffenden Tiere immer wieder erkranken, die Krankengeschichte von einem Sachverständigen eingehend studiert und registriert wird. Im Ausschlußverfahren wird man bei der Sichtung des Materials eventuell auf eine Gruppe von Tatbeständen stoßen, für welche keine veterinärmedizinischen, mikroklimatischen, physikalischen oder betriebswirtschaftlichen Erklärungen zu finden sind. Ob diese Fälle mit dem Phänomen Erdstrahlen in Zusammenhang gebracht werden können, wäre mittels weiterer Untersuchungen abzuklären. Später wurde dann noch von dieser Kommission beschlossen, Testversuche mit Radiästheten an verschiedenen Objekten, Vorversuche mit Hühnern und Mäusen und endlich Feldversuche mit Rindern durchzuführen.

## B. Eigene Untersuchungen

### I. Erhebungen in Betrieben mit angeblichem Erdstrahleinfluß

#### a) Tierärztliche Abklärungen

Über die landwirtschaftliche Presse und den Informationsdienst wurden die Landwirte in deutscher und französischer Sprache darauf aufmerksam gemacht, daß Betriebsinhaber, die glauben, bei ihren Haustieren Störungen festgestellt zu haben, die mit einer von Erdstrahlen herrührenden, schädigenden Einwirkung in Zusammenhang zu bringen seien, dies dem Eidgenössischen Veterinäramt melden möchten. Die Anmeldezeit dauerte vom 1. November 1963 bis etwa Mitte März 1964. Im ganzen sind in dieser Zeit 522 Anmeldungen eingegangen. Mit der Bearbeitung derselben wurde Dr. med. vet. J. Wagner, wissenschaftlicher Adjunkt des Eidgenössischen Veterinäramtes, beauftragt. Er hatte die Aufgabe, die Betriebe vom Standpunkt des Tierarztes aus zu beurteilen und die nötigen Erhebungen im Tierbestand vorzunehmen, wobei er streng objektiv vorzugehen hatte. Nachfolgend sein Bericht:

In 461 Fällen oder 89% aller Anmeldungen wurden durch direkte Kontaktaufnahme mit den Tierbesitzern oder Tierpflegern und Besichtigung der Betriebe Erhebungen über die ganz oder teilweise auf Erdstrahlen zurückgeführten krankhaften Erscheinungen gemacht. In 61 Fällen oder 11% aller Anmeldungen mußte aus verschiedenen Gründen auf eine direkte Fühlungsnahme mit den Tierhaltern verzichtet werden. So lehnten beispielsweise 38 Betriebsinhaber (7% aller Anmeldungen) eine durch uns vorzunehmende Betriebsbesichtigung ab. Einige Landwirte hatten sich nur gemeldet, weil sie glaubten, vom Buna und Kanton Entschädigungen für die bei den Nutzieren erlittenen Schäden zu erhalten.

Der weitaus größte Teil der Anmeldungen stammt aus dem deutsch-schweizerischen Mittelland. Aus den gebirgigen Gegenden (Jura, Voralpen

und besonders Alpen) sind nur vereinzelte Anmeldungen eingegangen. Aus rund einem Viertel aller Kantone, nämlich Uri, Basel-Stadt, Appenzell-Innerrhoden, Tessin, Neuenburg und Genf, erhielten wir überhaupt keine solchen. Von den 522 Anmeldern sind 518 deutscher, 2 französischer, 2 romanischer und keiner italienischer Muttersprache. Die eine Hälfte gehört der katholischen und die andere der reformierten Kirche an. Eine bezüglich Konfession unterschiedliche Verteilung ließ sich nicht ermitteln. Vom betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkt aus dominierten eindeutig die kleinen bis mittelgroßen Betriebe mit vorwiegender Stallhaltung.

Als Arbeitshypothese wurde angenommen, es handle sich bei den allenfalls auf eine schädigende Erdstrahleneinwirkung zurückzuführenden Störungen um standortbedingte, einigermaßen regelmäßig auftretende Erscheinungen, deren eigentliche Ursachen der Wissenschaft noch nicht bekannt sind. Diese Arbeitshypothese drängte sich auf, weil es bis jetzt noch nicht gelungen ist, Erdstrahlen mit wissenschaftlich anerkannten Methoden nachzuweisen.

Grundsätzlich wurden die einzelnen Betriebe nur auf vorherige telefonische Vereinbarung hin besichtigt. Anfänglich haben wir unsere bei den Betriebsbesichtigungen gemachten Beobachtungen in Form eines Kurztextes festgehalten. Aus diesem Grunde sind unsere Erhebungen bezüglich Tränkeart und Weidgang zum Teil unvollständig. Im Verlaufe unserer Untersuchungen haben wir dann zwei Formulare ausgearbeitet, die eine rationelle und systematische Festhaltung aller Fakten zuließen.

Bei den Betriebsbesichtigungen wurde zuerst auf möglichst individuelle Art versucht, den persönlichen Kontakt mit den Tierhaltern herzustellen, was abgesehen von Ausnahmefällen gelungen ist. Dann folgten die Besichtigung der Ställe und die Inspektion der Nutztiere, die Beurteilung der Fütterung und die Würdigung der betriebswirtschaftlichen Verhältnisse. Mit den Landwirten wurden die feststellbaren oder früher festgestellten Störungen sowie die Leistung der Nutztiere eingehend besprochen. Nicht selten hatten sich die Leute vorwiegend wegen der bei den Menschen auftretenden Krankheiten bei uns angemeldet. In diesen Fällen nahmen wir auch eine Besichtigung der Wohnräume vor. Anschließend wurden dann alle Einzelheiten nochmals mit den Betriebsinhabern besprochen und laufend schriftlich festgehalten. Nachher haben wir die auf den Anmeldeformularen gemachten Angaben mit den momentan erfaßbaren Fakten verglichen. Dabei zeigte es sich, daß viele der in der Anmeldung aufgeführten Störungen nicht mehr auftraten, was eine tierärztliche Beurteilung der mit einer schädigenden Erdstrahleneinwirkung in Zusammenhang gebrachten Leiden sehr erschwerte oder gar verunmöglichte, da meist auch die diesbezüglich von den Tierbesitzern erhaltenen Auskünfte sehr vage waren.

Im Verlauf der mit den Betriebsinhabern geführten Gespräche stellte sich heraus, daß diese sehr oft selber über das Geschehen in ihrem Nutzviehbestand nur sehr lückenhaft Bescheid geben konnten. Einige wenige Male

Tab. 1 Allgemeine Angaben über die zur Untersuchung angemeldeten und besuchten Betriebe. Eigenschaften der Ställe, Weidgang.

Kantone	in %												Total										
	ZH	BE	LU	SO	SG	AG	TG	M	W	BL	SHAR	GR											
Anzahl Anmeldungen	86	96	70	21	48	67	67	10	3	5	2	13	10	7	1	5	1	522	100				
Besichtigte Betriebe	82	79	54	19	41	52	63	5	2	3	2	10	9	6	6	1	2	437	84				
Nicht besichtigte Betriebe	—	1	8	—	3	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	4				
Angaben der Besitzer unbrauchbar	—	1	2	—	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	11	2,1			
Alter	13	16	11	14	6	11	2	10	7	17	6	12	3	5	—	—	2	5	—	1	57	13	
baulicher Zustand	28	34	20	25	18	33	3	15	18	44	17	33	35	56	2	1	1	3	5	1	154	35	
Belichtung	41	50	48	61	30	56	15	75	16	39	29	55	24	39	3	1	2	1	6	4	226	52	
Eigenschaften der Ställe	25	31	17	22	9	17	2	10	8	19	3	6	9	15	1	—	1	3	4	—	83	19	
Ordnung und Reinlichkeit	37	45	42	53	24	44	13	65	22	54	28	54	36	58	2	1	1	3	5	1	2	220	50
Tränkeart	20	24	20	25	21	39	5	25	11	27	21	40	17	27	2	1	2	1	6	4	2	134	31
Wiederholung	20	24	8	10	5	9	2	10	5	12	5	10	8	13	1	—	1	1	2	—	1	59	14
Wiederholung	70	86	32	47	87	8	21	53	44	85	32	4	1	9	1	4	—	—	—	—	—	141	32
Wiederholung	7	9	3	5	9	1	18	45	8	15	—	1	2	2	1	—	1	1	1	1	—	53	12
Wiederholung	4	5	42	2	4	10	1	2	—	—	31	—	—	—	1	8	—	—	—	—	—	99	23
Wiederholung	23	28	15	11	20	5	35	88	4	8	38	61	3	2	1	1	2	1	1	1	—	146	34
Wiederholung	42	52	13	35	65	5	4	10	27	52	21	34	2	—	8	2	—	—	2	4	—	165	38
Wiederholung	16	20	17	6	11	3	1	2	20	38	3	5	—	—	—	—	—	—	—	—	72	17	
Wiederholung	—	—	32	2	4	6	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	1	6	—	—	48	11

Tab. 2 Allgemeine Angaben über die zur Untersuchung angemeldeten und besuchten Betriebe, Störungen.

Tab. 3 Zusammenstellung über Art, Anzahl, Auftreten, Verlauf und

Störungen		Auftreten standplatzbedingt				Verlauf				Zugluft				Feuchtigkeit
Art	Anzahl	ja	un-sicher	nein	vor-über-hend	un-sicher	dau-ernd	man-gel-haf-ter Stall	ja	un-sicher				
									ja	un-sicher				
Gliedmaßen-krankheiten	260 31	in % 41 16	in % 80 31	in % 139 53	in % 81 31	in % 57 22	in % 122 47	in % 104 40	in % 86 33	in % 34 13	in % 38 15			
Fruchtbarkeits- störungen	166 20	— —	8 5	158 95	30 18	24 15	112 67	65 39	1 1	— —	4 2			
Klauen- und Hufleiden	95 11,4	2 2	15 16	78 82	13 14	20 21	62 65	32 34	— —	— —	25			
Euterkrankheiten	69 8,2	14 20	14 20	41 60	19 27	17 25	33 48	31 45	29 7	7	18			
Unbefriedigende Leistungen	64 7,7	2 3	5 8	57 89	3 5	11 17	50 38	32	4	—	1			
Verdauungs- störungen, Abmagerung	39 4,7	2	8	29	14	10	15	10	5	2	5			
Erkrankungen der Jungtiere	39 4,7	4	3	32	21	8	10	15	5	4	5			
Aborte, Tod- und Schwangerschafts- verhalten	24 2,9	—	8	16	13	11	—	4	1	—	1			
Festliegen	18 2,2	—	1	17	16	2	—	—	—	—	—			
Krankheiten der Atmungsorgane	14 1,7	1	2	11	9	—	5	4	3	—	3			
Unruhe, Schreckhaftigkeit	13 1,6	3	3	7	5	4	4	—	2	2	—			
Ansteckende Krankheiten	13 1,6	—	1	12	13	—	—	2	—	—	—			
Krankheiten der Harnorgane	10 1,2	—	2	8	6	4	—	1	—	1	—			
Scheidenvorfälle	9 1,1	—	—	9	8	1	—	—	—	—	—			
Total	833 100,0	69 8	150 18	614 74	251 30	169 20	413 50	300 16	136 7	50 2,5	100 5			

Ursachen der bei den Nutztieren teilweise festgestellten Störungen.

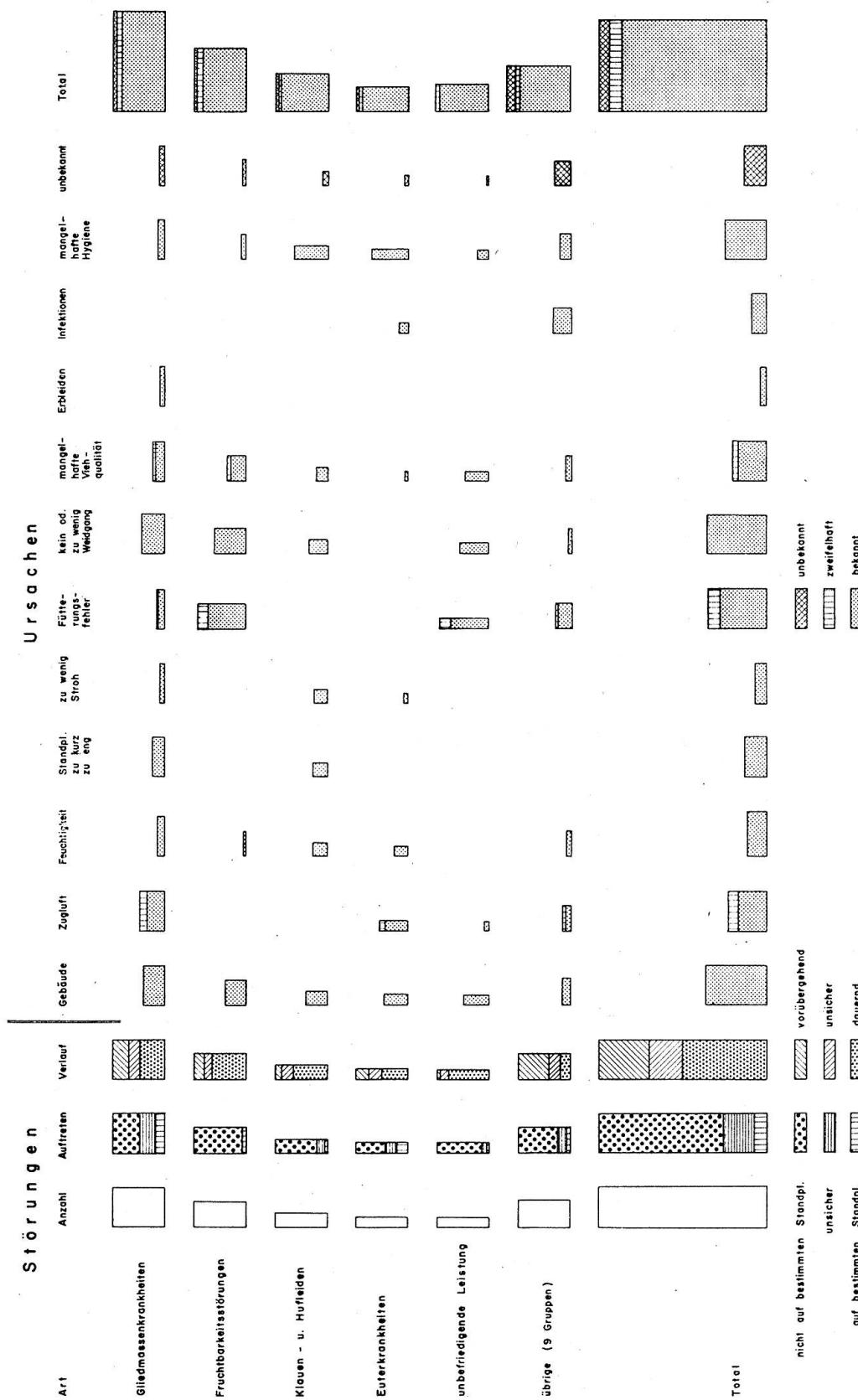
Ursachen														
zu kurze oder zu enge Standplätze	zu wenig Stroh	Fütterungsfehler		kein oder zu wenig Weidgang	mangelhafte Viehqualität		Erbleiden		Infektionen	mangelhafte Hygiene			Total Ursachen	
		ja	un-sicher		ja	un-sicher	ja	un-sicher		ja	un-sicher	unbekannt		
in % 60 23	in % 24 9	in % 26 10	in % 8 3	in % 114 44	in % 43 17	in % 8 3	in % 25 10	in % 3 1	in % 2 1	in % 35 13	in % — —	in % 32 12	in % 642 2,47	
— —	— —	113	30	102	47	11	2	—	2	15	2	12	406 2,44	
47	24	—	—	34	4	1	—	—	—	58	3	10	238 2,50	
1	5	—	—	—	3	—	—	—	12	47	—	6	159 2,30	
— —	— —	47	11	33	27	2	1	—	—	13	—	2	173 2,70	
— —	— —	24	4	—	7	—	2	—	3	5	—	5	72	
— —	— —	1	5	—	—	1	—	—	25	16	—	2	79	
— —	— —	3	—	1	1	—	—	—	1	1	—	20	33	
— —	— —	7	3	6	2	—	—	—	—	4	—	7	29	
— —	— —	—	—	—	2	—	—	—	9	6	—	1	28	
— —	— —	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	14
— —	— —	—	—	—	—	—	—	—	13	3	2	1	21	
— —	— —	6	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	3	13
— —	— —	—	—	—	5	1	—	—	—	—	—	—	3	9
108 6	54 3	232 12	56 3	290 15	144 7,5	23 1,2	30 1,5	3 0,1	67 4	203 10	7 0,2	113 6	1916 2,30	

waren die erhaltenen Auskünfte sogar völlig unbrauchbar. Wenn es nicht möglich war, klare Schlußfolgerungen zu ziehen, wurden die Betriebe zur weiteren Beobachtung vorgesehen, was in 121 Fällen oder rund einem Viertel aller besichtigt Betriebe gemacht worden ist. In 12 Betrieben, in denen anläßlich unserer Erhebungen zu verschiedenen Fragen über die Ursachen der Störungen eine konkrete Stellungnahme besondere Schwierigkeiten verursachte, haben Agrikulturingenieure in Zusammenarbeit mit den eidgenössischen landwirtschaftlichen Forschungsanstalten die Futteraufnahmen der einzelnen Tiere und betriebswirtschaftliche Abklärungen durchgeführt. Der betreffende Bericht findet sich unter dem Abschnitt Ib hier nach. In 11 Ställen, die teilweise auch für die Testversuche mit den Radiästheten verwendet wurden, hat das Institut für Physiologie und Hygiene landwirtschaftlicher Nutztiere der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich mikroklimatische Untersuchungen vorgenommen. Über die Resultate dieser Beobachtungen wird anschließend unter Abschnitt Ic berichtet.

Die Ergebnisse der Betriebsbesichtigungen und der daraus vom tierärztlichen Standpunkt aus zu ziehenden Schlußfolgerungen sind auf Sammellisten übertragen worden. Diese dienten dann unter anderem zur Ausarbeitung der Tabellen und der graphischen Darstellung.

Wie aus Tab. 1 und 2 hervorgeht, verfügt über die Hälfte der von uns besichtigt Betriebe über alte, das heißt mehr als 75jährige Ställe. Soweit die Zahlen als repräsentativ bezeichnet werden können, trafen wir in den Kantonen Solothurn und Bern mit 75% und 61% am meisten alte Ställe an und im Kanton St. Gallen am wenigsten solche. In rund einem Drittel aller Ställe waren schwerwiegende bauliche Mängel und in mehr als der Hälfte die Belichtung zu beanstanden. Hier schwangen die Kantone Luzern und Aargau im negativen Sinne obenaus, wogegen es im Kanton Thurgau diesbezüglich am besten bestellt war. In über einem Drittel aller besuchten Betriebe mußten das Stallklima als schlecht und Ordnung und Reinlichkeit als ungenügend bezeichnet werden. In dieser Beziehung stellten wir im Kanton Aargau die ungünstigsten und in den Kantonen Bern und Thurgau gesamthaft gesehen die günstigsten Verhältnisse fest. Das Tränken an einem Außenbrunnen, welches dazu führt, daß die Tiere auch in den Wintermonaten zweimal täglich den Stall verlassen können, trafen wir nur noch im Kanton St. Gallen in größerem Umfange an. Am häufigsten wurden die Tiere in Gebieten mit ausschließlicher oder fast ausschließlicher Graswirtschaft und Hofsiedelung geweidet. Es ist daher nicht verwunderlich, wenn wir diesbezüglich in den Kantonen St. Gallen und Thurgau auf die günstigsten und im Kanton Aargau auf die ungünstigsten Verhältnisse gestoßen sind.

Auf Grund dieser Erhebungen darf angenommen werden, daß die sogenannten Erdstrahlen vor allem bei den finanziell weniger gut gestellten und fachlich weniger versierten Landwirten eine wesentliche Rolle spielen. Nicht selten stießen wir zudem auf Betriebe, die in wenigen Jahren eingehen werden, sei es, weil die Landwirtschaft nur noch dem Nebenerwerb dient,



Tab. 4 Graphische Darstellung der gefundenen Störungen bezüglich Standplatzgebundenheit, Regelmäßigkeit sowie deren Ursachen.

sei es, weil mit baldiger Überbauung zu rechnen ist. In all diesen Fällen ist es einigermaßen verständlich, wenn die Gebäude nur notdürftig unterhalten werden und die Betriebsführung zu wünschen übrigläßt.

In 437 eingehend besichtigten Betrieben (Tab. 3) wurden bei Haustieren total für 833 oder pro Betrieb durchschnittlich 1,9 verschiedene Störungen eine schädigende, von «Erdstrahlen» herrührende Einwirkung geltend gemacht. Wenn bei ein und demselben Tier zwei oder mehrere Störungen mit Erdstrahlen in Zusammenhang gebracht wurden, so ist der Fall statistisch bei der für den Besitzer schwerwiegendsten berücksichtigt worden. Als Grund für diese 833 Störungen kommen total 1916 Ursachen, also 2,3 pro Störung, in Frage, wovon 1664 oder 87% als bekannt, 139 oder 7% als unsicher und 113 oder 6% als unbekannt bezeichnet werden mußten. Die meisten Krankheiten sind ja nicht auf eine einzige Ursache, sondern auf ein Zusammentreffen verschiedener ungünstiger Umstände zurückzuführen. In der grafischen Darstellung (Tab. 4) sind die Art der Störungen – aufgeteilt in fünf Haupt- und eine Sammelgruppe –, deren Auftreten bezüglich Standplatzgebundenheit und Regelmäßigkeit sowie die entsprechenden Ursachen festgehalten. Zahlenmäßig einigermaßen repräsentativ sind die fünf Störungsgruppen: Gliedmaßenkrankheiten, Fruchtbarkeitsstörungen, Klauen- und Hufleiden, Euterkrankheiten und unbefriedigende Leistung, also diejenigen Schwierigkeiten, welche gesamtschweizerisch gesehen bei unserem Viehbestand die größten wirtschaftlichen Verluste bewirken. Von Verdauungsstörungen und Abmagerung waren in unseren Fällen meist ältere Kühe betroffen. Diese Störungen hatten also meistens den Charakter einmaliger Erscheinungen. Diese Kühe gehen den Weg alles Irdischen, und an ihre Stelle treten andere Tiere, bei denen sich mit fortschreitendem Alter ähnliche, ursächlich bekannte Leiden einstellen. Bei den Erkrankungen der Jungtiere handelt es sich meist um bekannte Infektionskrankheiten, die bei hygienisch und baulich einwandfreier Haltung verbunden mit tierärztlichen Maßnahmen ein vorübergehendes Ereignis darstellen würden. Da bei den restlichen Störungen das Vorwiegen sporadisch auftretender, nicht standplatzbedingter Leiden noch deutlicher in Erscheinung tritt, wurden in der flächenhaften Darstellung neun Störungsgruppen in eine zusammengefaßt.

Die graphische Darstellung basiert auf den in der Arbeitshypothese formulierten Grundsätzen. So ist bei jeder einzelnen Störung zu der Frage Stellung genommen worden, ob ihr Auftreten einerseits standortgebunden oder innerhalb des Stalles ubiquitär und anderseits mehr oder weniger regelmäßig oder sporadisch sei. Wenn hier in rund einem Fünftel aller Fälle eine unsichere Antwort gegeben werden mußte, so wird dadurch nur die bereits früher erwähnte Tatsache bestätigt, daß die von uns besuchten Landwirte über das Geschehen in ihrem Nutztierbestand oft nur vage Auskünfte geben können. So wurden beispielsweise bereits bei der Befragung über die Tierabgänge des jeweiligen Vorjahres nicht selten arge, auch durch schriftliche Aufzeichnungen nicht rekonstruierbare Gedächtnislücken aufgedeckt.

Die Störungsursachen sind in funktionelle Gruppen aufgeteilt und als bekannt, unsicher oder unbekannt wiedergegeben. Die graphische Darstellung zeigt, daß die Standortgebundenheit bei den Euter- und Gliedmaßenkrankheiten relativ den größten Umfang einnimmt, was ursächlich damit zusammenhängt, daß diese Leiden an Außenwänden, in der Nähe von Türen, Strohlöchern oder auf sonstwie der Zugluft ausgesetzten Standplätzen ohnehin vermehrt auftreten. Unsere Untersuchungen haben diese der Veterinärmedizin bekannten Zusammenhänge bestätigt. Bei den übrigen Störungsgruppen spielte der Standplatz nur selten eine sicher faßbare Rolle. Fast regelmäßig waren in diesen Fällen baulich damit verbundene Mängel feststellbar.

Wie aus der Kolonne «Verlauf» hervorgeht, stehen die unbefriedigenden Leistungen mit 78% an der Spitze der dauernd in Erscheinung tretenden Störungen. Hier konnte nur zweimal eine Abhängigkeit vom Standplatz für geringe Milchleistung ermittelt werden. In einem Fall hatte eine der Zugluft ausgesetzte Erstmelkkuh durch beachtlichen Fettansatz und entsprechende Rückbildung des Euters reagiert, und im anderen handelte es sich um eine auf dem ominösen zweiten Platz von der Stalltür her stehende Kuh, bei der ein Euterkatarrh vorausgegangen war. Abgesehen von den bei unseren Untersuchungen bei weitem in der Minderzahl stehenden Herdebuchbetrieben, war es nur selten möglich, von den Landwirten genauere Angaben über die jährliche Milchleistung der einzelnen Kühe zu erhalten. Zudem haben wir festgestellt, daß der eine Bauer eine jährliche Milchleistung von durchschnittlich 3300 kg als gut und der andere, in der gleichen Gegend wohnende, eine solche von 4300 kg als unbefriedigend bezeichnet (1967 lag das schweizerische Mittel bei 3500 kg pro Kuh und Jahr). Da der Faktor Leistung einerseits oft eine recht subjektive Größe darstellt und anderseits als direkte Folge einer der übrigen vier Hauptstörungsgruppen betrachtet werden muß, haben wir ihn statistisch häufig dem Grundübel zugeordnet. Dort wo wir ihn jedoch als solchen herausgestellt haben, konnte er optimal mit bekannten Ursachen belegt werden.

Bezüglich der Stetigkeit des Verlaufes folgen die Fruchtbarkeitsstörungen mit 67% und die Klauen- und Hufleiden mit 5%. Eine Mittelstellung nehmen die Euter- und Gliedmaßenkrankheiten mit 48% und 47% ein. Bei unseren übrigen neun Störungsgruppen haben wir, wie bereits dargelegt worden ist, vorwiegend sporadisches Auftreten beobachtet.

Die von uns festgestellten Ursachen lassen sich in großen Zügen in Haltungs- und Fütterungsfehler, mangelhaftes Tiermaterial und das Vorhandensein pathogener Mikroorganismen einteilen. Daneben mußten wir aber auf Grund der ersten tierärztlichen Abklärung eine ganze Reihe von Faktoren als unsicher oder unbekannt bezeichnen. Zahlenmäßig stehen die Haltungsfehler mit 1191 oder 62% bei weitem an der Spitze. Es folgen die Fütterungsfehler mit 232 oder 12% und das mangelhafte Tiermaterial mit 174 oder 9%. Eine geringe Rolle spielen mit 67 oder 4% die Infektionskrankheiten. Die

Total der besuchten Betriebe  
Für Beobachtung vorgesehene Betriebe  
Beobachtung wegen Interesselosigkeit des Besitzers abgebrochen  
Beobachtete Betriebe

461  
100  
121  
26  
8  
2  
113  
24  
16

## Ergebnis bezogen auf die Betriebe

Betriebe	Beob- achtet	Zu- stand sta- tionär	Ursachen bek. unbek.	Ursprung- liche Störungen		Grund des Ver- schwindens bzw. Verbleibens bek. unbek.	Mit neuen Stö- rungen	Ursachen bek. unbek.	Mit ganz oder teilweise unerklä- raren Störungen
				ganz	teilw.				
Total	113	17	13	4	63	33	86	10	22
In %	100	15	11	4	56	29	76	9	20

## Ergebnis bezogen auf die Störungen

Anzahl	Zum Vergleich Gesamtergebnis der ersten Betriebsbe- sichtigung (siehe Tab. 1-3)				Zustand in den beobachteten Betrieben nach Abschluß der Beobachtungen				neue
	in %		bei erster Betriebs- besichtigung		geblieben		verschwunden		
total	833	100			total	78	30		
pro Betrieb			2,3						

Stand- platz- bedin- gen nein Auftreten	ja	69	8	30	10	4	13	5	1
	unsicher	150	18	102	39	11	4	1	3
	nein	614	74	126	49	57	22	64	23
	Auftreten	833	100	258	100	78	30	180	70
Verlauf	vorüber- gehend	251	30	23	9	9	3	180	70
	unsicher	169	20	101	39	9	3	—	—
	dauernd	413	50	134	52	69	27	—	—
	total	833	100	258	100	78	30	180	70
Betriebe	bekannt	1664	87	331	65	147	—	—	d. Ur- sachen gemäß
	unsicher	139	7	107	21	—	2	346	Kol. 3
	unbek.	113	6	69	14	12	2	—	68
	total	1916	100	507	100	159	31	348	33
	pro Stör.		2,3	2,0	2,0	2,0	1,9	69	1,4
Abschirmeräte	aller Be- triebe								d. i. d. Beob. einbez. Betr.
Betriebe	ohne	171	39	42	37	7	6	32	28
	mit	266	61	71	63	27	24	38	34
	total	437	100	113	100	34	30	70	62
	d. Be- triebe								d. Be- triebe mit
	mit Gerät								Gerät
Wirkung	gut	62	23	10	14	—	—	21	30
	nach An- gabe der	92	35	25	35	1	1	9	13
	keine	112	42	36	51	26	37	8	—
	Besitzer	266	100	100	100	27	38	38	54

Tab. 5 Ergebnis der Betriebsbeobachtungen über längere Zeit.

Tab. 6 Zusammenstellung der Ergebnisse der Futterverzehrsbeobachtungen aus Betrieben mit sogenannten Erdstrahlen, 1965-1967.

Betrieb Tiergruppe	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	1.	2.	1.	2.	1.	2.
													XII.	XII.	XII.	XII.	XII.	XII.
Gehalt des Gesamtfutters in der Trockensubstanz:																		
Verdauliches Protein	11,4	8,8	10,0	8,2	7,5	9,9	7,0	7,8	8,2	8,7	7,5	9,0	9,3	6,9	6,9	38	38	
Stärkeeinheiten	55	51	52	41	47	46	39	41	47	47	47	40	41	39	39			
Calcium	0,44	1,57	0,98	0,92	0,78	1,10	2,07	0,69	1,05	1,17	1,10	1,06	1,05	1,05	1,05	1,06		
Phosphor	0,25	0,38	0,41	0,33	0,33	0,39	0,43	0,40	0,51	0,38	0,37	0,37	0,37	0,39	0,39	0,38		
Natrium	0%	0%	0%	0%	0%	Nicht analysiert		0,16	0,16	0,28	0,36	0,45	0,39	0,39	0,39	0,38		
Nach Abzug des Erhaltungsbedarfes ist der Produktionsbedarf an ... gedeckt in %:																		
Verdauliches Protein	176	129	110	128	72	152	138	127	100	103	66	149	156	100	100	83		
Stärkeeinheiten	154	141	96	102	80	128	140	107	107	102	72	99	113	94	94	70		
Calcium	120	754	305	397	243	442	1366	308	365	404	320	487	473	506	506	442		
Phosphor	76	173	130	127	91	163	280	211	210	123	95	156	167	184	184	157		
Natrium	0%	0%	0%	0%	0%	Nicht analysiert		240	174	174	377	442	917	738	738	-29	-30	

unsicheren Faktoren machen 139 oder 7% und die unbekannten 113 oder 6% aus.

Auf den ersten Blick scheint es vielleicht etwas verwunderlich, daß die Fütterungsfehler nur mit 12% vertreten sind. Hier muß eben berücksichtigt werden, daß der Hauptharst der Anmeldungen aus kleinen bis mittelgroßen, eher etwas extensiv betriebenen landwirtschaftlichen Heimwesen stammt. In solchen Betrieben begnügt man sich mit mittelmäßigen Leistungen, die fütterungstechnisch keine besonders hohen Anforderungen stellen. Zudem spielen die Fütterungsfehler ja nur bei Fruchtbarkeitsstörungen und unbefriedigenden Leistungen dauernd eine hervorstechende Rolle. Wie an anderer Stelle noch darzulegen sein wird, sind dort, wo die Futteraufnahmen bestimmt worden sind, meist grobe Fehler entdeckt worden.

Die graphische Darstellung zeigt, daß bei den «übrigen neun Störungsgruppen» der Anteil des Unbekannten relativ am größten ist und 45% alles Unerklärbaren enthält. Wenn man bedenkt, daß in dieser Sammelgruppe viele früher einmal sporadisch in Erscheinung getretene Störungen berücksichtigt worden sind, die lediglich auf Grund von Angaben der Besitzer beurteilt werden mußten, so ist der verhältnismäßig große Anteil von ursächlich nicht mehr Faßbarem kaum verwunderlich. Wir haben ja bereits an anderer Stelle auf diese Umstände hingewiesen.

Bei der Analysierung unserer Erhebungen nach regionalen Gesichtspunkten haben wir festgestellt, daß die von uns im Zusammenhang mit dem Erdstrahlenproblem bei den landwirtschaftlichen Nutztieren erfaßten Störungen eine schon bekannte, für bestimmte Landesgegenden typische Häufung annehmen. Diese kann als direkte Folge bekannter Faktoren wie Produktionsrichtung, Haltungsweise und Bewirtschaftungsart interpretiert werden. So wurden in den Kantonen Aargau und St. Gallen relativ am meisten bzw. wenigsten Gliedmaßenkrankheiten geltend gemacht, was in erster Linie mit seltenem oder nahezu regelmäßigen Weidgang zusammenhängen dürfte. Bei den Fruchtbarkeitsstörungen und der unbefriedigenden Leistung liegt der Kanton Thurgau an der Spitze, was, verbunden mit einem gewissen Mangel an Berufskenntnissen, vor allem eine Widerspiegelung der Abmelkwirtschaft, der weitgehend aus Zukauf bestehenden Remontierungsart und der recht intensiven Graswirtschaft darstellen dürfte. Am Zustandekommen von Klauenleiden sind, wie ein Vergleich des Thurgaus mit dem Kanton Bern zeigt, vornehmlich die Aufstellungsart (Kurzstände/Langstände) und die überwiegende Hofdüngerproduktionsrichtung (Jauche mit wenig Stroh/Stallmist mit viel Stroh) beteiligt. Bei den Euterkrankheiten dürfte, wie eine Gegenüberstellung des Aargaus und des Thurgaus zeigt, die Stallhygiene die maßgeblichste Rolle spielen. Wie an anderer Stelle bereits dargelegt worden ist, haben wir bezüglich Ordnung und Reinlichkeit im Kanton Aargau die ungünstigsten und im Kanton Thurgau die günstigsten Verhältnisse angetroffen.

Die Tab. 5 widerspiegelt das in 113 Betrieben meist während mehrerer

Jahre überwachte Geschehen und stellt Vergleiche zwischen den damit gewonnenen Erkenntnissen und den Resultaten der ersten tierärztlichen Abklärung her. In diesen 113 Betrieben sind ursprünglich von den Besitzern 258 Störungen mit einer schädigenden Erdstrahleneinwirkung in Zusammenhang gebracht worden. Wenn das Gesamtergebnis der ersten Betriebsbesichtigung mit den in den zur Beobachtung ausgewählten Betrieben ursprünglich gemachten Erhebungen verglichen wird, ergibt sich unter anderem folgendes:

- a) 30% aller Störungen sind in die Beobachtung einbezogen worden.
- b) Standplatzbedingtheit, regelmäßiges Auftreten und ursächlich Unbekanntes spielten bei den zur Beobachtung ausgewählten Betrieben eine bedeutend größere Rolle, als sie dies im Mittel aller besuchten Betriebe taten.
- c) Die unsicheren Faktoren betragen in den zur Beobachtung ausgewählten Betrieben das Doppelte bis Dreifache von dem, was sie im Mittel aller Betriebe ausgemacht haben.
- d) In den zur Beobachtung ausgewählten Betrieben war das Mittel der Störungen 2,3 und die entsprechende Anzahl Ursachen 2,0. Für alle besuchten Betriebe betragen diese Durchschnittswerte 1,9 Störungen und 2,3 Ursachen.
- e) Damit ist auch rein zahlenmäßig dargelegt, daß in die Beobachtung Betriebe einbezogen worden sind, in denen wir für die Abklärung der in unserer Arbeitshypothese formulierten Problemstellung die bestmöglichen Voraussetzungen gefunden haben.

Wird nun der in den 113 ausgewählten Betrieben zu Beginn erhobene Befund mit dem Ergebnis der Beobachtung verglichen, so zeigt sich unter anderem folgendes:

1. In 63 Betrieben (56%) sind die Störungen ganz verschwunden, in 33 (29%) taten sie dies teilweise, und in 17 (15%) ist der Zustand stationär geblieben.
2. 78 oder 30% aller Störungen wiesen dauerhaften Charakter auf. Hier handelt es sich in der großen Mehrheit um nicht standplatzgebundene Leiden bekannter Genese.
3. In 22 Betrieben (20%) brachten die Besitzer neue, bei der ersten Besichtigung nicht geltend gemachte Schwierigkeiten mit Erdstrahlen in Zusammenhang. Bei diesen neuen Störungen handelt es sich in der überwiegenden Mehrzahl um nicht standplatzbedingte, vorübergehend in Erscheinung getretene oder tretende, ursächlich bekannte Abnormitäten.
4. Bei über 90% der anlässlich der ersten Betriebsbesichtigung als unsicher bezeichneten Faktoren konnten die damals gehegten Zweifel beseitigt werden.
5. In 18 Betrieben müssen für die Störungen neben bekannten weiterhin

unbekannte oder unsichere Faktoren verantwortlich gemacht werden. In zwei Fällen kann für das Verschwinden kein plausibler Grund gefunden werden, zwölfmal trifft dies für das Persistieren und viermal beim Auftreten neuer Schwierigkeiten zu.

6. Es zeichnet sich deutlich die Tendenz ab, daß die Betriebsinhaber den Abschirmgeräten, je nachdem ob die Störungen verschwunden oder geblieben sind, subjektiv eine gute oder keine Wirkung zuschreiben.

Trotzdem noch einiges im dunkeln bleibt, ist es nicht gelungen, an einen gewissen Standplatz gebundene, regelmäßig auftretende, ursächlich unbekannte Störungen festzustellen. Somit sind die in unserer Arbeitshypothese umschriebenen Voraussetzungen in keinem einzigen Fall erfüllt. Praktisch dürften also sogenannte Erdstrahlen auf landwirtschaftliche Nutztiere kaum eine schädigende Wirkung ausüben. Wenn sie das aber täten, trotzdem es uns nicht gelungen ist, derartige Anhaltspunkte zu ermitteln, so kämen für derartig negative Einflüsse noch am ehesten die 18 unter Ziffer 5 erwähnten Bestände in Frage.

#### *b) Betriebswirtschaftliche Analysen*

In 12 Betrieben wurden Futterverzehrserhebungen vorgenommen, die von dipl. Ing. agr. H. Sonderegger ausgewertet wurden. Die Ergebnisse sind in Tab. 6 zusammengestellt. Daraus ergeben sich folgende Feststellungen:

1. Keiner der Betriebe verfügt über ein überdurchschnittlich gutes Dürrfutter, die mäßigen Qualitäten überwiegen.
2. Die Energieversorgung ist knapp oder ungenügend in den Betrieben III, IV, V, X und XII.
3. Die Proteinversorgung ist knapp oder ungenügend in den Betrieben V, IX, X und XII.
4. Die Phosphorversorgung ist knapp oder ungenügend in den Betrieben I, V und X.
5. Sehr weites Calcium/Phosphor-Verhältnis (über 4) in den Betrieben II und VII.
6. Die Natriumversorgung ist ungenügend im Betrieb XII.
7. Im Betrieb VIII dürfte die Energieversorgung nur wegen der sehr geringen Milchleistung (5 bis 6 Liter) noch ausreichend gewesen sein.
8. Im Betrieb XI wurde bei einer zum Teil knapp genügenden Energieversorgung ein erheblicher Proteinüberschuß festgestellt.

Als Schlußfolgerung kann festgehalten werden, daß mit Ausnahme von Betrieb VI, der zu keinerlei Beanstandungen Anlaß gab, in allen kontrollierten Betrieben Mängel zum Vorschein kamen, die für gewisse Störungen der Gesundheit und schlechte Leistungen (Milch, Fruchtbarkeit) der Tiere verantwortlich gemacht werden können. Dabei wurde die Frage der Vitaminversorgung nicht einmal in die Untersuchungen miteinbezogen.

### c) Mikroklimatische Erhebungen

Der mit den tierärztlichen Erhebungen betraute Dr. Wagner meldete dem Institut für Physiologie und Hygiene landwirtschaftlicher Nutztiere der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (Vorsteher: Prof. Dr. H. Heusser) eine Anzahl Ställe, in denen an bestimmten Standplätzen wiederholt Erkrankungen beobachtet worden waren, zur stallklimatischen (mikroklimatischen) Untersuchung. Für einige dieser Betriebe wurde der Antrag auf Grund seiner Nachuntersuchung zurückgezogen. Ein Besitzer zeigte kein Interesse an einer derartigen Untersuchung. Der zusammenfassende Bericht über 11 Ställe lautet:

#### Methodik:

Die Untersuchungen erfolgten im Winterhalbjahr durch den Assistenten Ch. Steingruber, dipl. Ing. agr. ETH, bzw. durch zwei Studenten als Semesterarbeiten unter dessen Anleitung und Aufsicht.

Es wurden gemessen: Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Abkühlungsgröße und Luftbewegung an verschiedenen Meßpunkten im Stall, je in 40 und 100 cm Höhe. Abkühlungsgröße und Luftbewegung wurden mit dem Katathermometer festgestellt. Teilweise wurden auch Läger- und Stallwandtemperaturen mit einem Spezialgerät (Thermophil) ermittelt. Ferner wurden in einigen Fällen das sogenannte Temperaturempfinden und der Behaglichkeitsfaktor berechnet.

Die Gespräche anlässlich der Messungen gestatteten den Vergleich mit den Angaben in den Protokollen, die uns von Dr. Wagner für jeden Bestand übermittelt worden waren.

In einigen Betrieben war eine Beurteilung der Fütterung zweckmäßig und möglich. Sie erfolgte durch Dr. Bachmann von der Eidgenössischen Forschungsanstalt für landwirtschaftlichen Pflanzenbau Zürich-Reckenholz.

#### Ergebnisse:

Aus den detaillierten Berichten lässt sich die nachstehende Übersicht ableiten:

	Allg. Mängel des Stallklimas	Zonen mit erhöhter Abkühlung	Mangelhafte Fütterung	Haltungs- fehler	Keine Schäden bzw. Mängel beobeten
Betriebe Nr.	6, 7, 10, 11	1, 2, 4, 9	1, 4, 5, 6, 7	1, 7, 10, 11	3, 5, 8
Total Betriebe	4	4	5	4	3

Daraus ergibt sich:

1. In 3 Fällen waren im Gegensatz zum Vorbericht entweder überhaupt keine standplatzgebundenen Schäden vorhanden (Betrieb Nr. 8), oder diese waren durch Behebung der vermuteten stallklimatischen Mängel beseitigt worden.

2. In allen andern Ställen waren bekannte, meßbare Ursachen für die auftretenden Schäden zu ermitteln.
3. In verschiedenen Betrieben waren mehrere Ursachen feststellbar.
4. Ganz allgemein zeigte sich eine mangelhafte Übereinstimmung mit früheren bzw. von anderen Personen stammenden Angaben über Auftreten und Art von Erkrankungen.

## II. Testversuche mit Radiästheten

Auf Grund der Aussprache in der Kommission vom 10. Juni 1966 kam man zum Schluß, drei Radiästheten aus der Geoklimatik zur Testung – auch Mutung genannt – eines Objektes heranzuziehen. Damit sollten die pathogenen Reizzonen festgestellt und eine Antwort auf die Zuverlässigkeit der Radiästheten bezüglich der Übereinstimmung ihrer Befunde erhalten werden. Zusammen mit den Kommissionsmitgliedern wurde eine Versuchsanordnung ausgearbeitet, die durch Richtlinien, abgefaßt vom technischen Leiter und einigen prominenten Mitgliedern der Schweizerischen Gesellschaft für Geoklimatik (SGG), ergänzt wurden. Zusammengefaßt wird folgendes Vorgehen sanktioniert:

Jedes Objekt wird von drei Radiästheten am gleichen Tag, aber zeitlich gestaffelt, gemutet. Eine unparteiische Begleitperson sorgt dafür, daß keine Kontakte unter den Radiästheten vorkommen. Letztere werden kurzfristig aufgeboten und erhalten erst beim Zusammentreffen mit dem Begleiter Kenntnis von den zu untersuchenden Objekten, wo sie diejenigen Reizzonen zu bestimmen haben, die die Gesundheit der Tiere in ungünstigem Sinne beeinflussen. Die Mutungsergebnisse sind auf generellen Plänen des Objektes einzuzeichnen und gleichentags dem Versuchsleiter auszuhändigen. Die Radiästheten können zur Untersuchung entweder die Rute, das Pendel oder andere Hilfsapparate verwenden.

Wir möchten bei dieser Gelegenheit darauf hinweisen, daß die Terminologie auf dem Gebiet der Radiästhesie etwas verwirrend ist, weil verschiedene Ausdrücke für den gleichen Begriff verwendet werden. So ist mit den Bezeichnungen «pathogene Zone», «unterstrahlte Zone», «Reizzone», «Reizstreifen», «Bodenreizzone» oder «Erdstrahlen» wohl das gleiche gemeint.

Für die Testversuche sind total zehn Radiästheten eingesetzt worden. Das Aufgebot bzw. die Zusammensetzung der drei pro Objekt in Frage kommenden Personen wurde vom Versuchsleiter wahllos vorgenommen, und es ist streng darauf geachtet worden, daß die Zusammensetzung der Gruppen wechselte.

Im ganzen sind 30 Objekte gemutet worden, davon 18 bei schönem, trockenem und 12 bei teilweise regnerischem Wetter oder Schneefall.

Weitere Untersuchungen kamen zur Durchführung, um einen Versuchsstall für Tierexperimente zu finden. So wurden vier Stallungen des Kantonalen Tierspitals in Zürich getestet mit dem Resultat, daß sie sich wegen ihrer

Eisenbetonkonstruktion für Tierexperimente nicht eigneten. Im benachbarten Strickhofgelände suchten vier Rutengänger an drei Tagen ohne Erfolg nach einer stark unterstrahlten Stelle zum Aufstellen einer Holzbaracke für Tierversuche unter der Kontrolle von Tierärzten des Tierspitals.

Die Mutungsergebnisse der 30 Objekte sind zuerst mit den beteiligten Radiästheten besprochen und dann der Kommission vorgelegt worden.

Wie zu erwarten war, differieren die Befunde innert ziemlich weiten Grenzen. Das führte zu einer ganz unterschiedlichen Bewertung innerhalb der Kommission. Obschon die Gruppe der Radiästheten von den Ergebnissen nicht in allen Teilen befriedigt war, bewertete sie dieselben doch als nicht nur zufällig und die Übereinstimmung als befriedigend bis gut. Andere Kommissionsmitglieder beurteilten die Übereinstimmung als unbefriedigend bis schlecht. Einzelne Mitglieder erachteten die beiden Stellungnahmen als zu einseitig. Die objektive Bewertung der Befunde ist mangels einer zuverlässigen und einheitlichen Methodik sehr schwierig. Dazu gesellt sich noch die ungleiche Empfindlichkeit der Radiästheten. Diese kommt zum Beispiel darin zum Ausdruck, daß ein und dieselbe Reizzone von einem Radiästheten gar nicht oder nur als ganz schmaler Streifen, vom anderen aber als um das Vielfache breiter angegeben wird. Welches die Ursachen für die oft zu beobachtenden, vollständig divergierenden Befunde sind, ist unklar. Sicherlich ist die persönliche Disposition im Zeitpunkt der Mutung auch von Bedeutung. Abgesehen von diesen Schwierigkeiten, die sich aus der Verschiedenartigkeit der natürlichen Veranlagung ergeben, sollten aber die intensivsten Reizzonen bezüglich Lage und Verlauf von verschiedenen Radiästheten mit guten persönlichen Fähigkeiten bei der hier zur Anwendung kommenden Versuchsanordnung am gleichen Objekt eine gewisse Übereinstimmung aufweisen.

Bei den vielen Untersuchungen haben wir doch die Beobachtung gemacht, daß an gewissen Stellen des Bodens, wie Brüche ausführt, das Pendel oder die Rute des betreffenden Radiästheten in Schwingungen bzw. Drehungen versetzt wurde. Diese Bewegungen schienen durch physikalisch unbekannte Reize aus dem Boden hervorgerufen worden zu sein, was durch die erhobenen Georhythmogramme in gewissem Sinne bestätigt wurde.

Die Beurteilung der Befunde für die Bewertung wird erleichtert, indem man für die zu vergleichenden Befunde die mittlere Zonenbreite bestimmt und die Lage der einzelnen Zonenachsen und Zonengrenzen mit dieser errechneten Zone vergleicht. Das geschieht so, daß die Summe der Zonenbreiten durch die Zahl der mitwirkenden Radiästheten geteilt wird. Die einzelnen Zonen und Zonenachsen werden mit der errechneten Zone verglichen. Auf Grund des Grades der Übereinstimmung haben wir drei Gruppen unterschieden. In die erste Gruppe wurden diejenigen Bestände eingereiht, bei denen die Untersuchung aller drei Radiästheten mindestens eine pathogene Zone ergab, die im Verlauf und in der Lokalisation eine Übereinstimmung zeigte, die übrigen Befunde aber mehr oder weniger voneinander abwichen.

In die Gruppe zwei kamen die Befunde mit mindestens einer übereinstimmenden pathogenen Zone von zwei der drei Muter und die weiteren Befunde, die nur teilweise eine oder gar keine Übereinstimmung aufwiesen. Alle übrigen Befunde, die überhaupt keine Übereinstimmung erbrachten, sind in der dritten Gruppe untergebracht.

Nach diesen Kriterien umfaßt die Gruppe 1 sechs Objekte, die Gruppe 2 deren 13 und die dritte Gruppe 11. In 20% der Fälle haben demnach die Radiästheten übereinstimmend je mehrere Meter lange Reizzonen festgestellt. In rund 40% der Fälle betrifft diese Übereinstimmung je zwei der drei Untersucher. Bei den restlichen knapp 40% der Objekte ist keine Übereinstimmung gefunden worden. In einzelnen Objekten ist die Konkordanz im Rahmen der Fehlerquellen eine gute. Auch erwies sich die Übereinstimmung in den Befunden gewisser Radiästheten als eindeutig stärker.

Im großen und ganzen darf bei unvoreingenommener Würdigung der Mutungsergebnisse von einer, wenn auch bescheidenen Treffsicherheit ge-

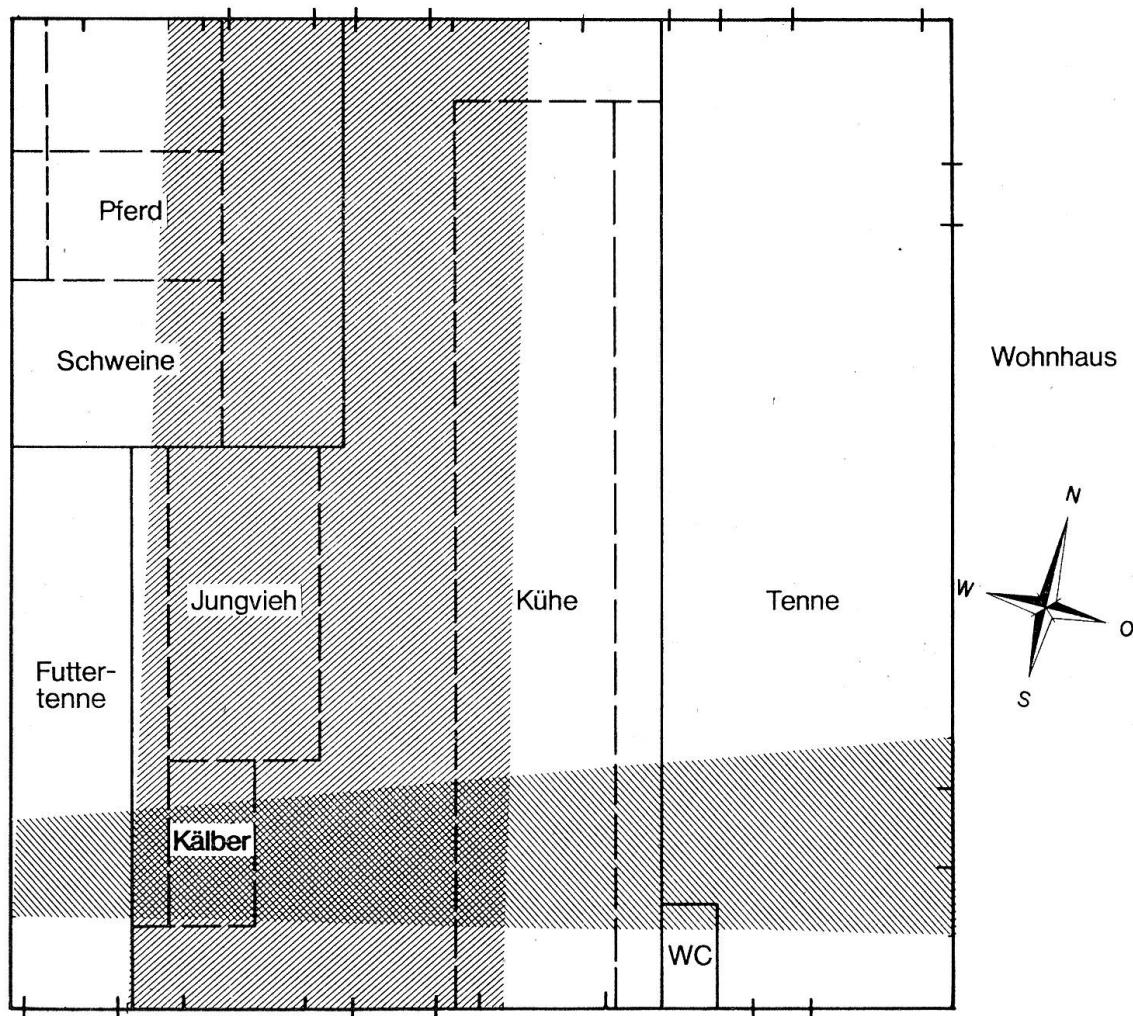


Abb. 1 Befund von Radiästhet M. in W.

sprochen werden, die etwas besser ist als bei den Versuchen von Götze und Miessner, aber doch die stark divergierenden Ansichten auf dem ganzen Gebiet der Radiästhesie verständlich macht.

Zur Illustration unserer Ausführungen möchten wir nachfolgend je ein Beispiel von jeder Gruppe zur Darstellung bringen. Die eingezeichneten, schraffierten Felder entsprechen den von den Radiästheten gefundenen pathogenen Zonen.

**Mutung vom 11. Mai 1967 in der Stallung des Landwirtes K. in Z. (Abb. 1-3), Gruppe 1**

Tierbestand: 10 Kühe, 4 Rinder, 1 Zuchttier, 2 Pferde, 2 Schweine.

Während der Grünfütterungsperiode täglicher Weidgang. Unbefriedigende Milchleistungen, Abmagerung, Unfruchtbarkeit, Gliedmaßen- und Klauenleiden treten immer wieder bei einzelnen Tieren auf. Die Ordnung und Reinlichkeit ist ungenügend.

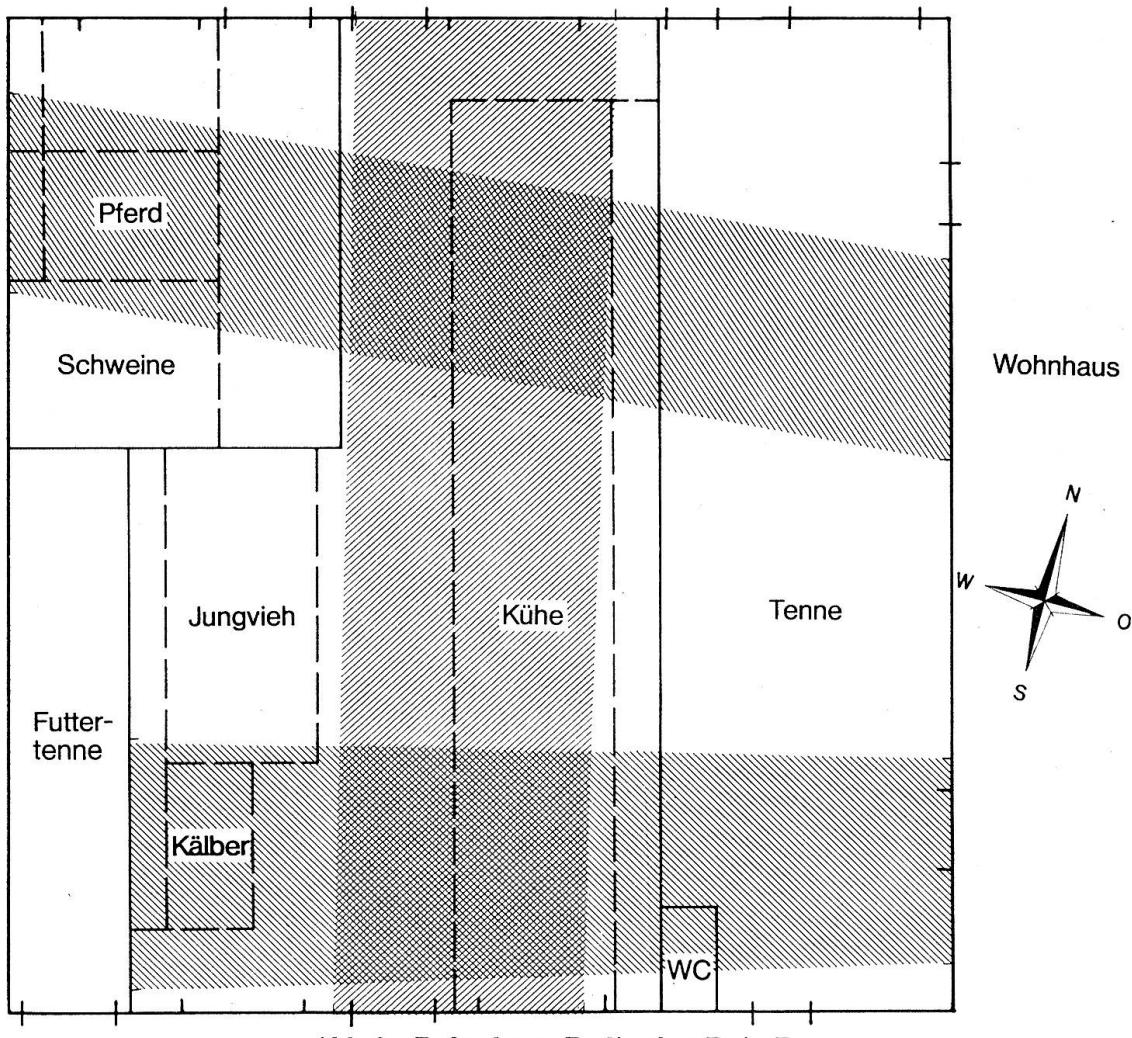


Abb. 2 Befund von Radiästhet R. in B.

*Beurteilung:*

1. Der Verlauf und die Lokalisation der Querzone im südlichen Teil des Stalles von Osten nach Westen decken sich bei allen drei Radiästheten. Eine gewisse Übereinstimmung besteht zudem für die Zone von Norden nach Süden.

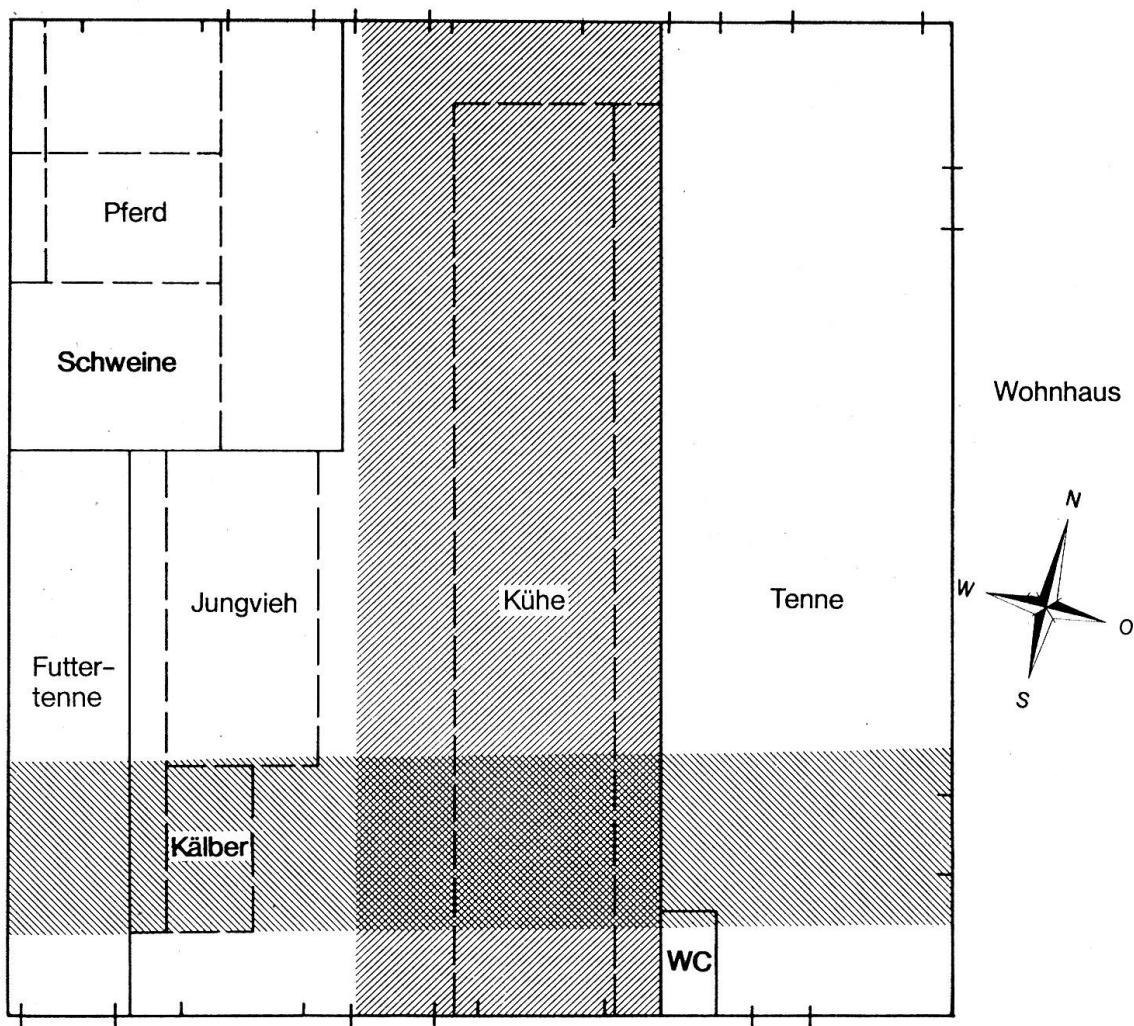


Abb. 3 Befund von Radiästhet P. in B.

2. Da die angegebenen Zonen das ganze Kuhlager betreffen, decken sich die Befunde mit den klinischen Gesundheitsstörungen.

**Mutung vom 14. März 1968 in der Stallung des Landwirtes K. in B. (Abb. 4-6), Gruppe 2**

Tierbestand: 11 Kühe, 6 Rinder, 1 Kalb, 1 Pferd.

Kein Weidgang. Ungenügende Milchleistungen, häufige Fruchtbarkeitsstörungen, schlechte Viehqualität. Die Ordnung und Reinlichkeit ist ungenügend.

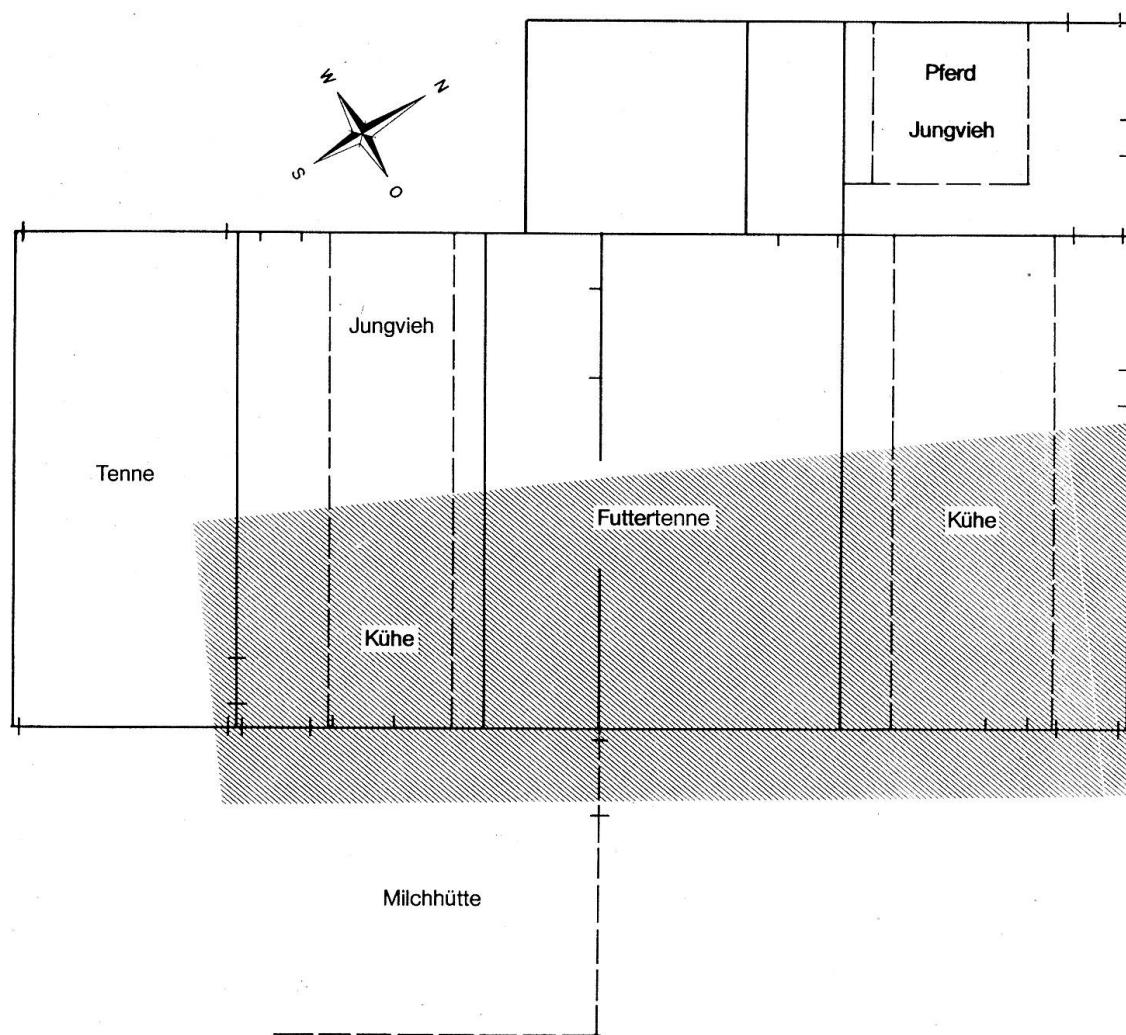


Abb. 4 Befund von Radiästhet K. in E.

*Beurteilung:*

1. Der Befund von Radiästhet K. und R. im Osten des Stalles ist im Verlauf gleich, in der Ausdehnung ist die von K. angegebene Zone wesentlich größer.
2. Die übrigen Befunde zeigen keine Übereinstimmung.
3. Die von K. und R. gefundene Zone entspricht den klinischen Gesundheitsstörungen einigermaßen.

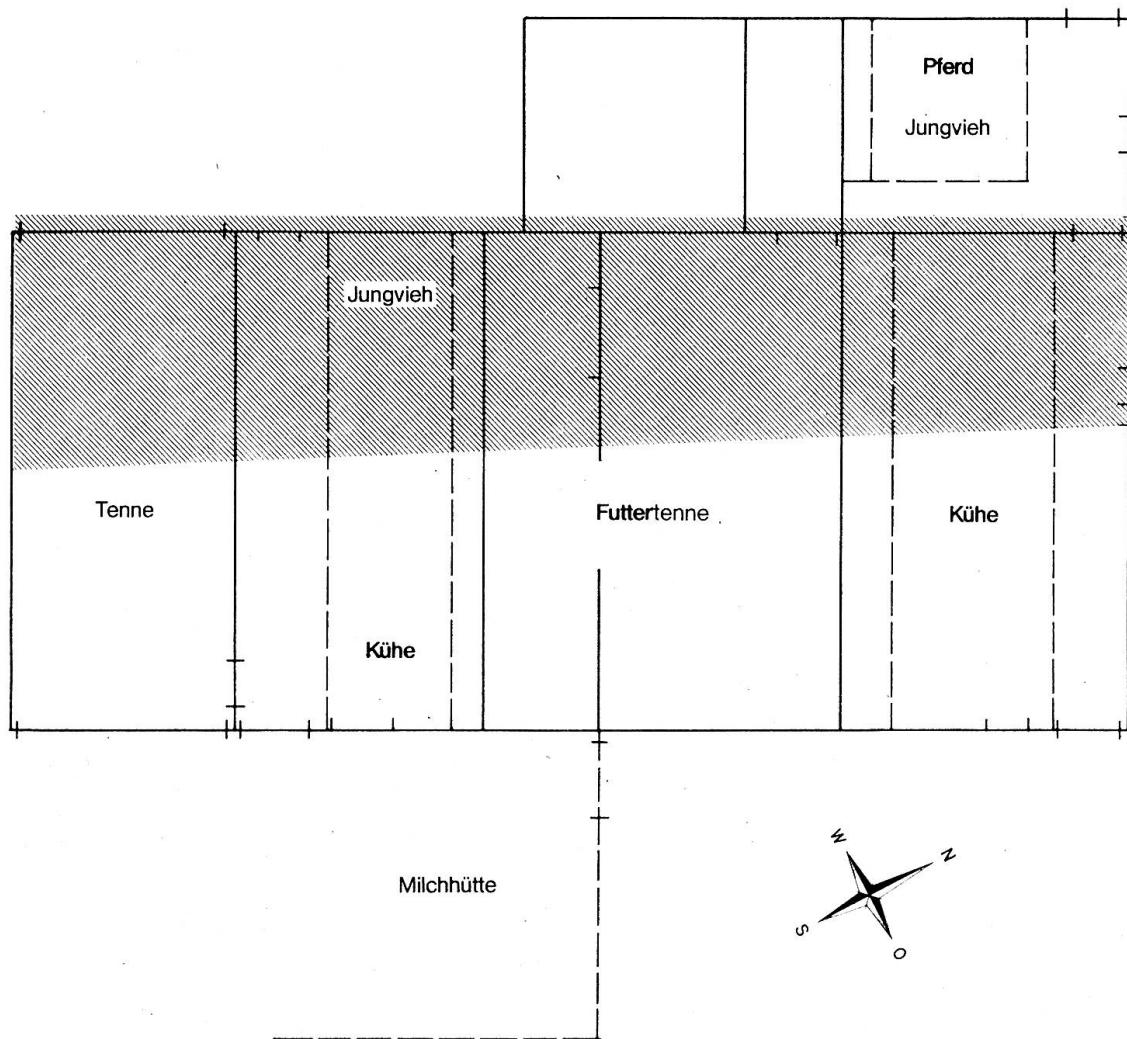


Abb. 5 Befund von Radiästhet P. in B.

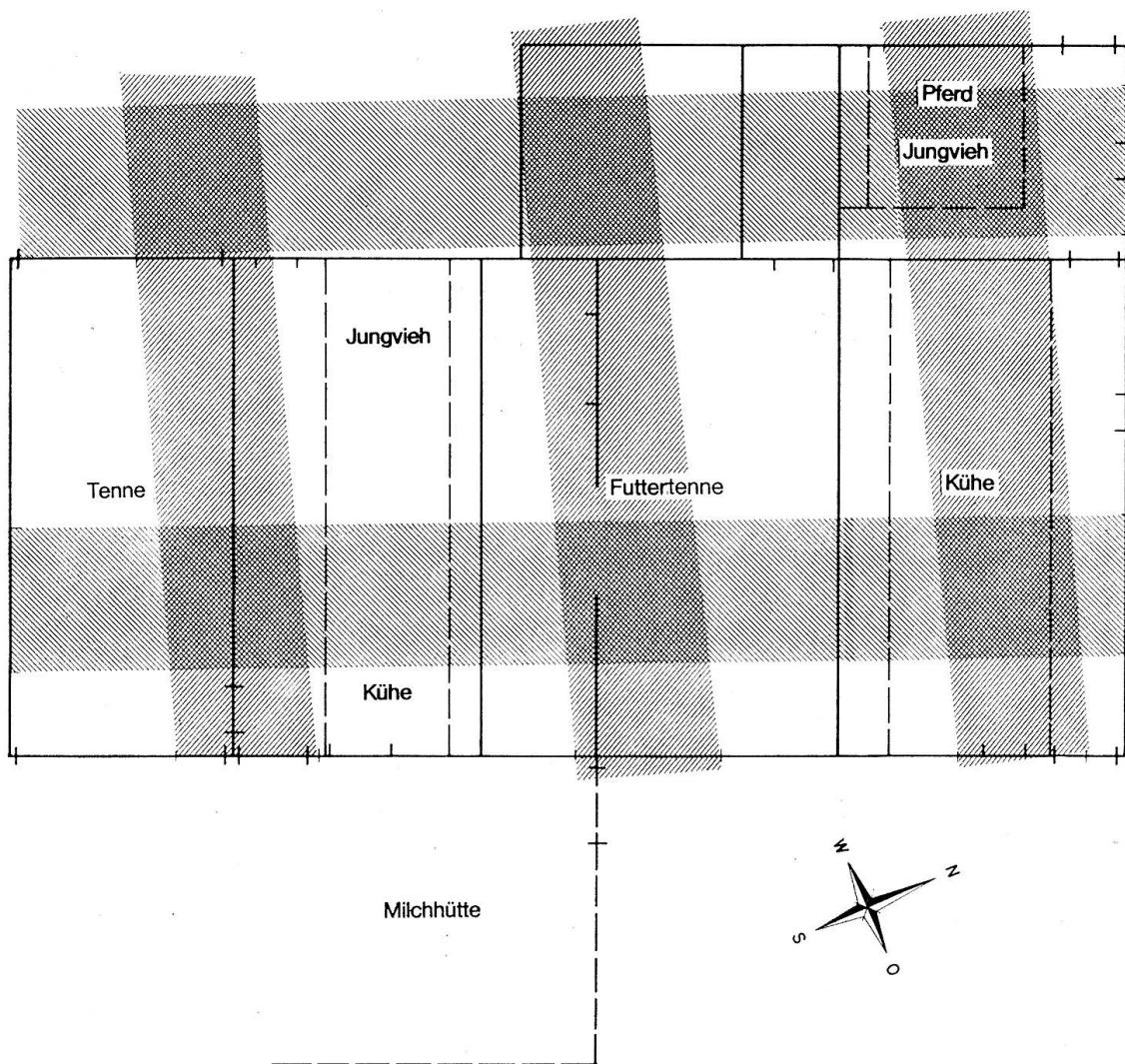


Abb. 6 Befund von Radiästhet R. in B.

Mutung vom 6. Dezember 1968 in der Stallung des Landwirtes U. in H. (Abb. 7-9),  
Gruppe 3

Tierbestand: 8 Kühe, 4 Rinder, 1 Kalb, 1 Zuchttier.

Während der Grünfütterungsperiode täglicher Weidgang. Häufige Gliedmaßen- und Klauenleiden sowie Fruchtbarkeitsstörungen, namentlich am 2. und 3. Standplatz von Süden her. Die Ordnung und Reinlichkeit ist befriedigend.

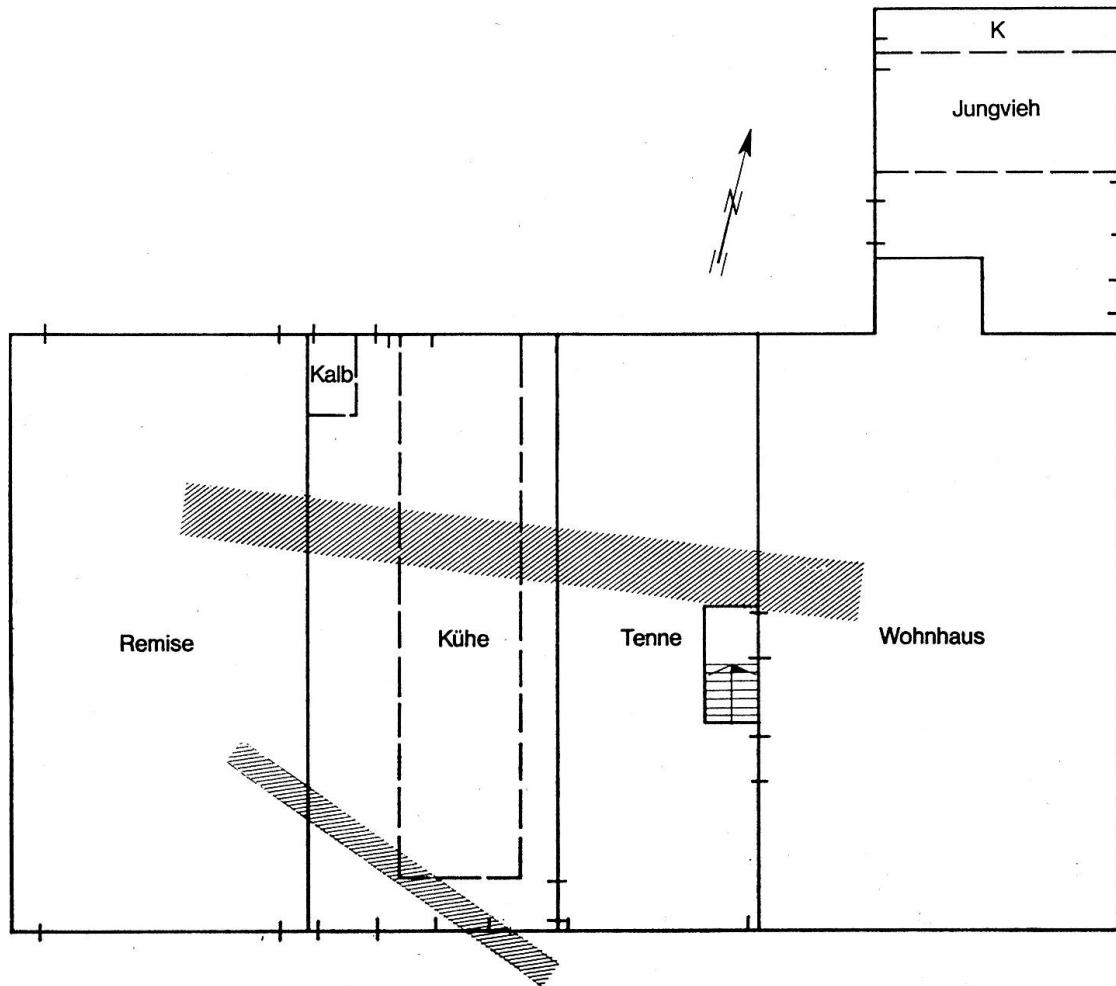


Abb. 7 Befund von Radiästhet W. in F.

*Beurteilung:*

1. Die von den drei Radiästheten gefundenen Zonen zeigen keine Übereinstimmung.
2. Der Befund von Radiästhet R. kann mit den klinischen Gesundheitsstörungen in Einklang gebracht werden.

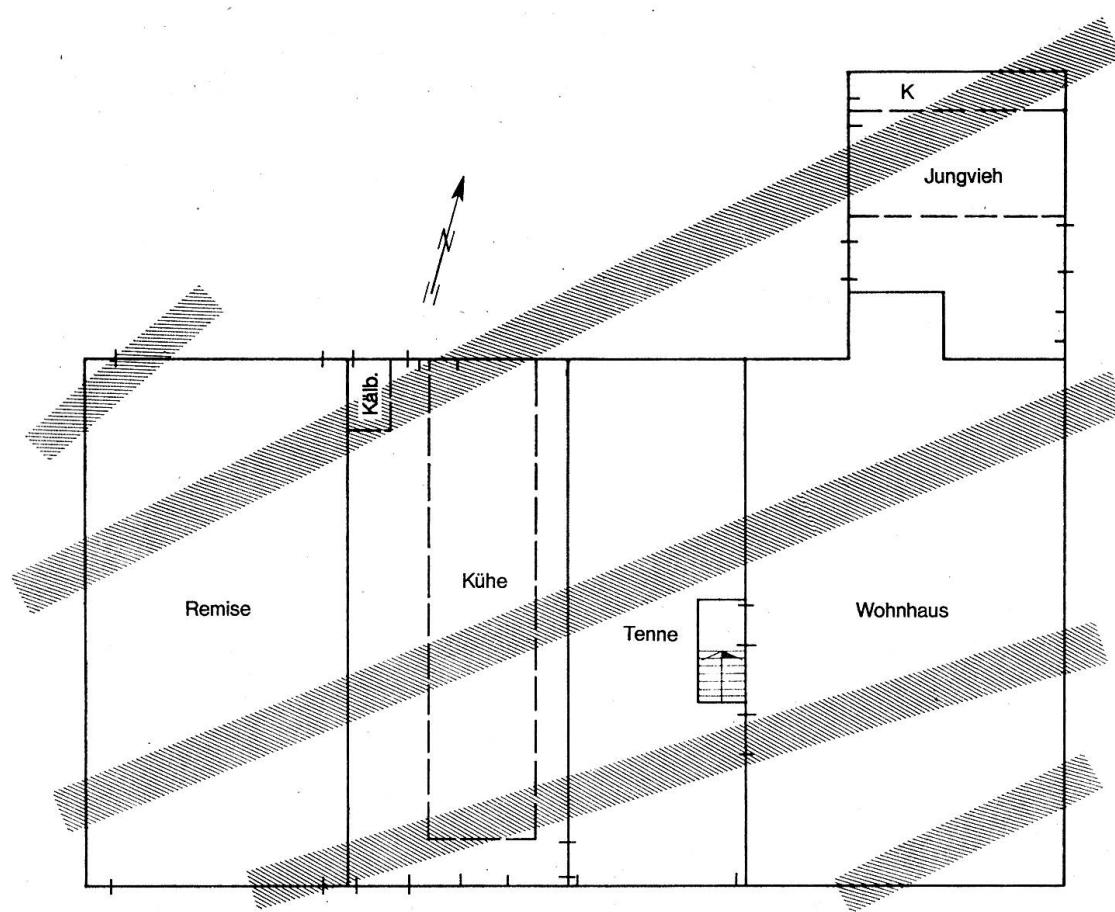


Abb. 8 Befund von Radiästhet B. in N.

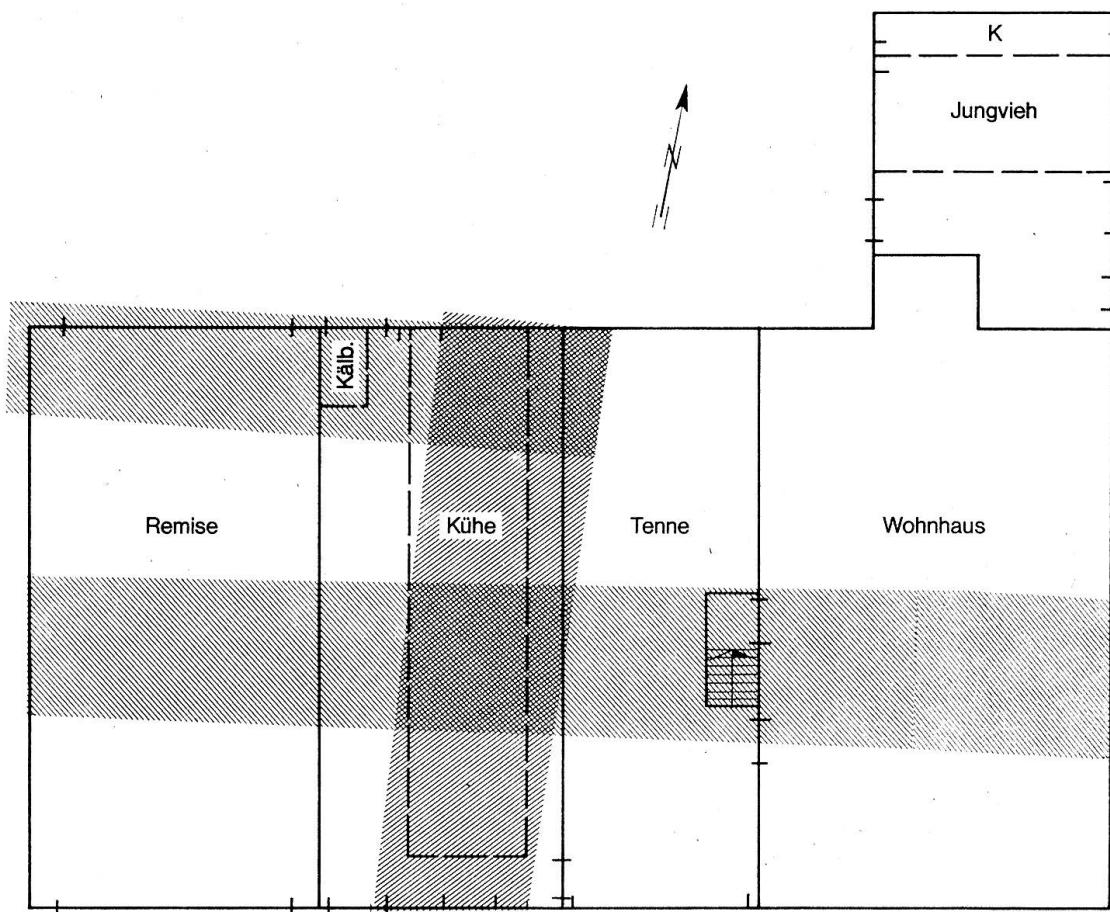


Abb. 9 Befund von Radiästhet R. in B.

### III. Tierversuche

#### a) Versuche im Stall Nr. 4 im Galgenfeld Bern

##### 1. Eignungstest des Versuchsstalles

Am 18. April 1968 testete der Radiästhet P. in B. erstmals den Stall (Abb. 10, 11) und stellte das Vorhandensein von pathogenen Zonen fest. Anlässlich einer Sitzung von sieben Radiästheten im Eidgenössischen Veterinäramt am 5. Juni 1968 untersuchte jeder Sitzungsteilnehmer den Stall noch im Alleingang, wobei von allen ebenfalls pathogene Zonen gefunden wurden. Da ein Teil des Stalles als strahlenfrei befunden wurde, kam man übereinstimmend zum Schluß, daß sich dieser Stall für die Durchführung von Tierexperimenten eignen sollte.

In einem Plan (Abb. 12) wurden die gefundenen unterirdischen Wasserläufe (Erdstrahlen), eine Verwerfung, das Globalnetzgitter und die Stellen, wo Georhythmogramme erhoben wurden, eingezeichnet.

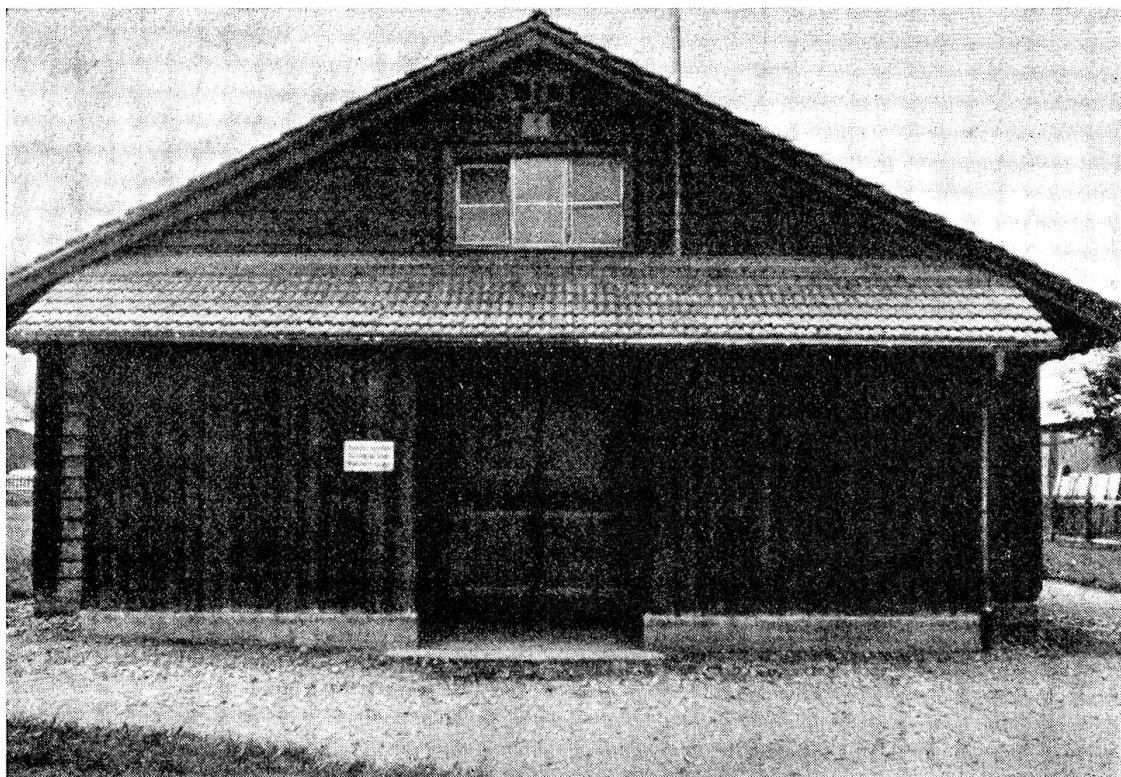


Abb. 10 Versuchsstallung Nr. 4 im Galgenfeld, Bern, Vorderansicht.

Der Verlauf der geopathogenen Zonen als Folge der vier vorgefundenen unterirdischen Wasserläufe und die Verwerfung wurden durch verschiedene Radiästheten fixiert. Das von Dr. Hartmann propagierte, überall vor kommende Globalnetzgitter wurde auf Wunsch der Anhänger dieser Theorie ebenfalls eruiert. Dabei handelt es sich um etwa 25 cm breite Streifen, die einerseits von Süden nach Norden in einem Abstand von 2,50 m und anderseits in westöstlicher Richtung mit einem Abstand von 2 m verlaufen. Den Schnittpunkten wird eine Verstärkung der Pathogenität namentlich dann zugeschrieben, wenn sie auf einen Erdstrahlenverlauf zu liegen kommen. Die Schnittpunkte des Globalnetzgitters sind im Plan numeriert. Die genaue Lokalisation der geopathogenen Stellen wurde anhand von Georhythmogrammen festgelegt, wozu hauptsächlich ein Mitarbeiter Hartmanns zugezogen wurde. Nach Hartmann läßt sich mit dem Georhythmogramm der Einfluß jedes Platzes auf das Körpergeschehen feststellen. Es handelt sich um Gleichstromwiderstandsmessungen am Menschen mit einer Ausgangsspannung von 1,2 Volt. Der Strom von  $125\mu$  A wird über Messingelektroden geschickt, die die Versuchsperson in ihren Handflächen kurz maximal drückt, wobei dann der Ohmwiderstand von einer weiteren Person auf einer Skala abgelesen wird. Beim Festlegen eines Georhythmogramms wird folgendermaßen vorgegangen: Die Versuchsperson wird an einem bestimmten Platz auf einen Stuhl gesetzt. Die Handelektroden werden ihr auf einem Kissen

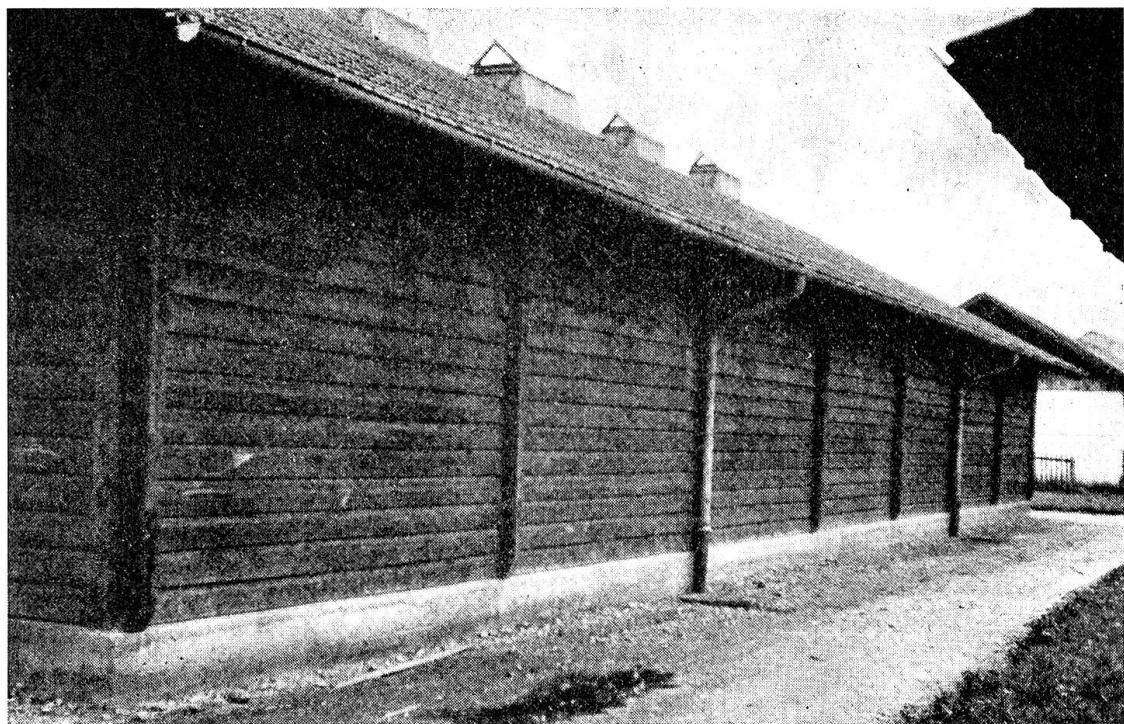


Abb. 11 Versuchsstallung im Galgenfeld, Bern, Seitenansicht.

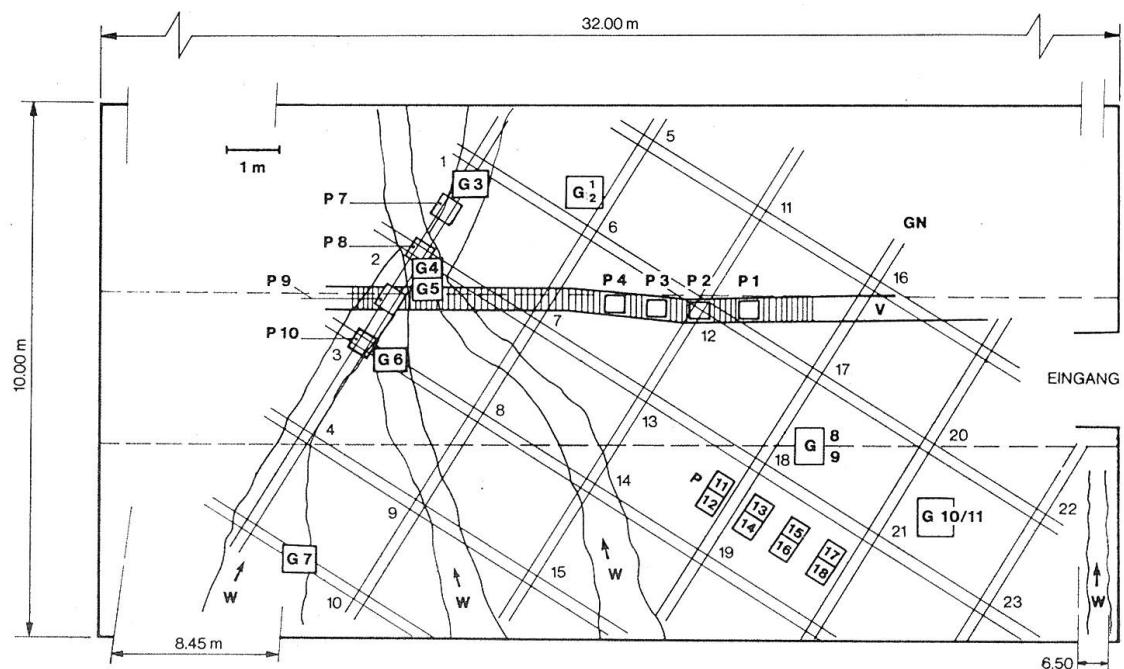


Abb. 12 Versuchsstallung Nr. 4 im Galgenfeld, Bern, schematischer Grundriß mit pathogenen Zonen.

W Unterirdischer Wasserlauf (pathogene Zone) V Verwerfung (pathogene Zone) GN Globalnetzgitter

Aufgenommene Georhythmogramme:

G 1, 2, 8 bis 11, P 11 bis 18 auf neutralen Stellen

G 3 bis 7, P 1 bis 4, 7 bis 10 auf unterstrahlten (pathogenen) Stellen.

auf den Schoß gelegt. Alle halben Minuten werden die Elektroden kurz fest, am besten maximal gedrückt und wieder hingeknallt. Die Kontrollperson liest dann die Widerstandswerte ab. Um ein zuverlässiges Resultat zu erhalten, muß sich die Versuchsperson ruhig verhalten und darf sich wenig bewegen. Die Widerstandsmessungen sind 30 bis 40 Minuten lang durchzuführen und auf ein Diagramm aufzuzeichnen. Wie aus den Kurven zu ersehen ist, verursachen geopathogene Stellen gegenüber neutralen Stellen immer deutliche Widerstandserhöhungen mit großen Sprüngen bei Halbminutenmessung (Abb. 13, 14, P 7 und G 7).

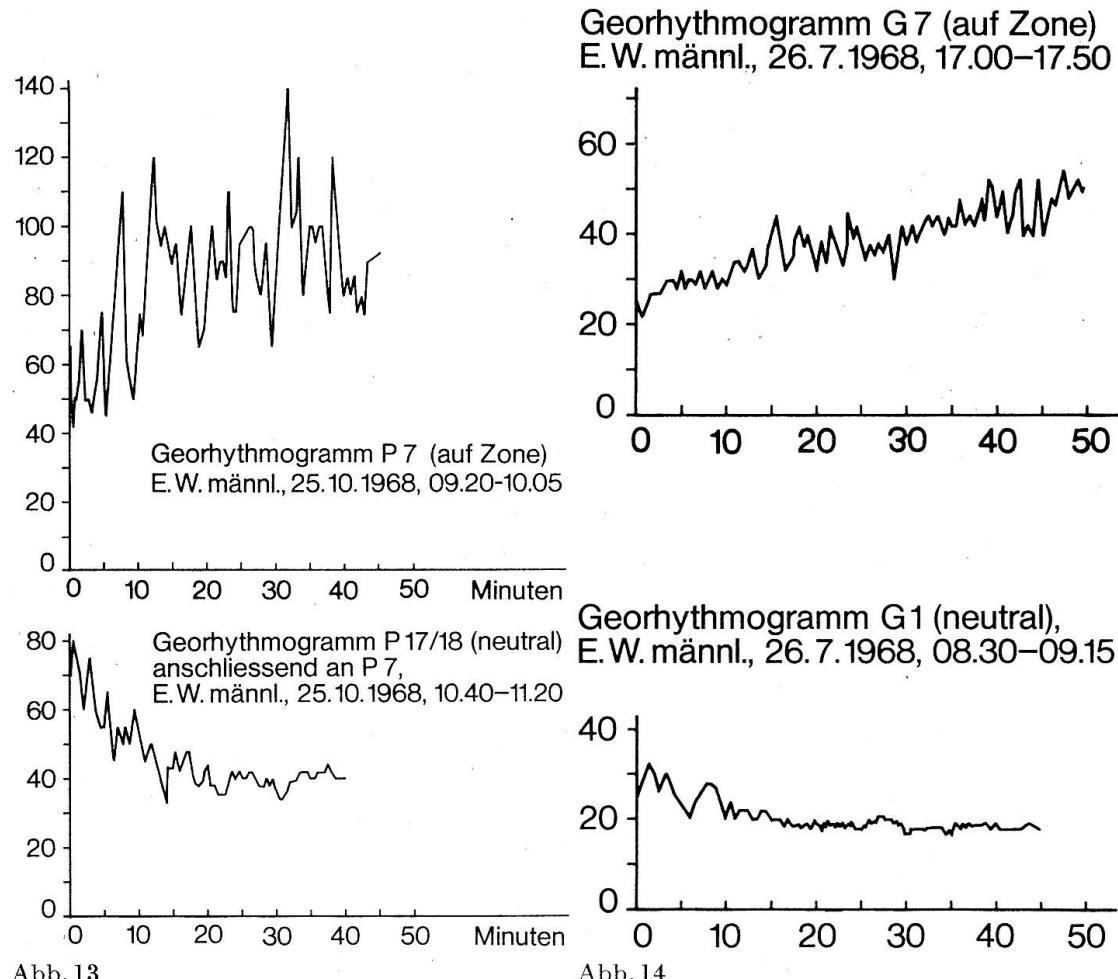


Abb. 13

Abb. 14

Die Versuchsperson, sofern sie gesund ist, auf eine neutrale Stelle gesetzt, zeigt höchstens in den ersten fünf Minuten geringfügige Widerstandserhöhungen und stellt sich nachher auf eine bestimmte Widerstandshöhe ein (Abb. 13, 14, P 17/18 und G 1).

Auf den von den Radiästheten aufgefundenen pathogenen Reizzonen nahmen wir an verschiedenen Stellen Georhythmogramme auf. Am 25./26. Juli 1968 sind die Stellen das erste Mal untersucht worden, die im Plan

(Abb. 12) mit G 1–11 angeschrieben sind. In der Zeit vom 23. bis 30. Oktober 1968 wurden die Stellen P 1–4, 7–10 und 11–18 getestet. Diese zweite Testserie veranlaßte uns, die Behälter mit den Versuchstieren gezielter zu platzieren, womit einem Wunsch von Hartmann, der am 19. September 1968 die Versuchsanlage besichtigte, nachgekommen wurde. Es zeigte sich, daß die von den Radiästheten eruierten Zonen durch die Georhythmogramme bestätigt werden konnten. Im ganzen sind im Juli 11 und im Oktober 23 Georhythmogramme erstellt worden.

Neben diesen Vorarbeiten wurde der Versuchsstall von dipl. Ing. SIA R. in M., einem Spezialisten für Bautenschutz gegen Feuchtigkeit und Wasser, einer mikroklimatischen Untersuchung unterzogen und dabei die Temperatur, die relative Luftfeuchtigkeit (Abb. 15) und die Behaglichkeitsziffer

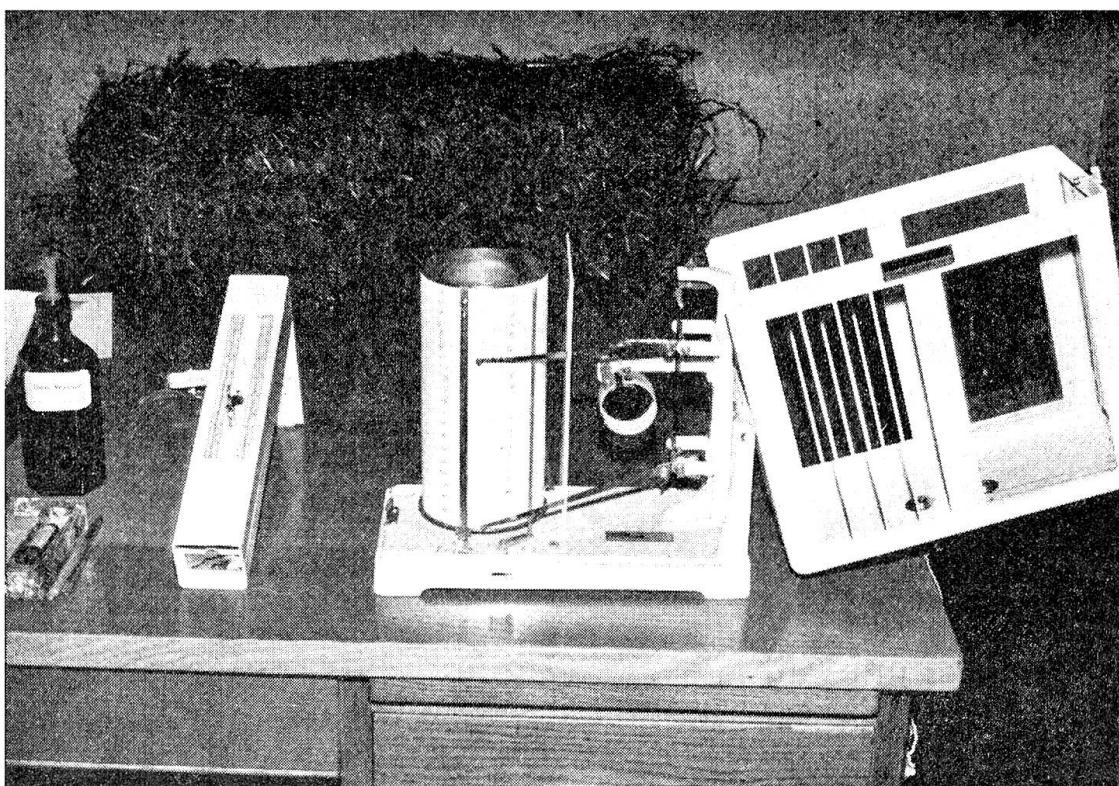


Abb. 15 Apparate für die Messung der Luftfeuchtigkeit.

kontrolliert und errechnet. Da sich keine mikroklimatischen Unterschiede ergaben, die Behaglichkeit im Stall normal war, bezeichnete er denselben auch aus dieser Sicht als geeignet.

## 2. Versuche mit Hühnern

### 1. Versuch vom 20. August bis 13. Dezember 1968

Zur Verfügung standen Masthühner, geboren 20. Juli 1968, der Rasse «Hubbard», die von der Verwertungsgenossenschaft für Eier und Geflügel

(SEG) in Bern beschafft wurden. Der Versuch wollte die Veränderung des Lebendgewichtes und des Hämatokritwertes bei den Tieren verfolgen.

Zur Verfügung standen vier Kisten (Abb. 16) aus Tannenholz, mit Holzzapfen zusammengesetzt. Jede davon hatte eine Länge von 325 cm, war

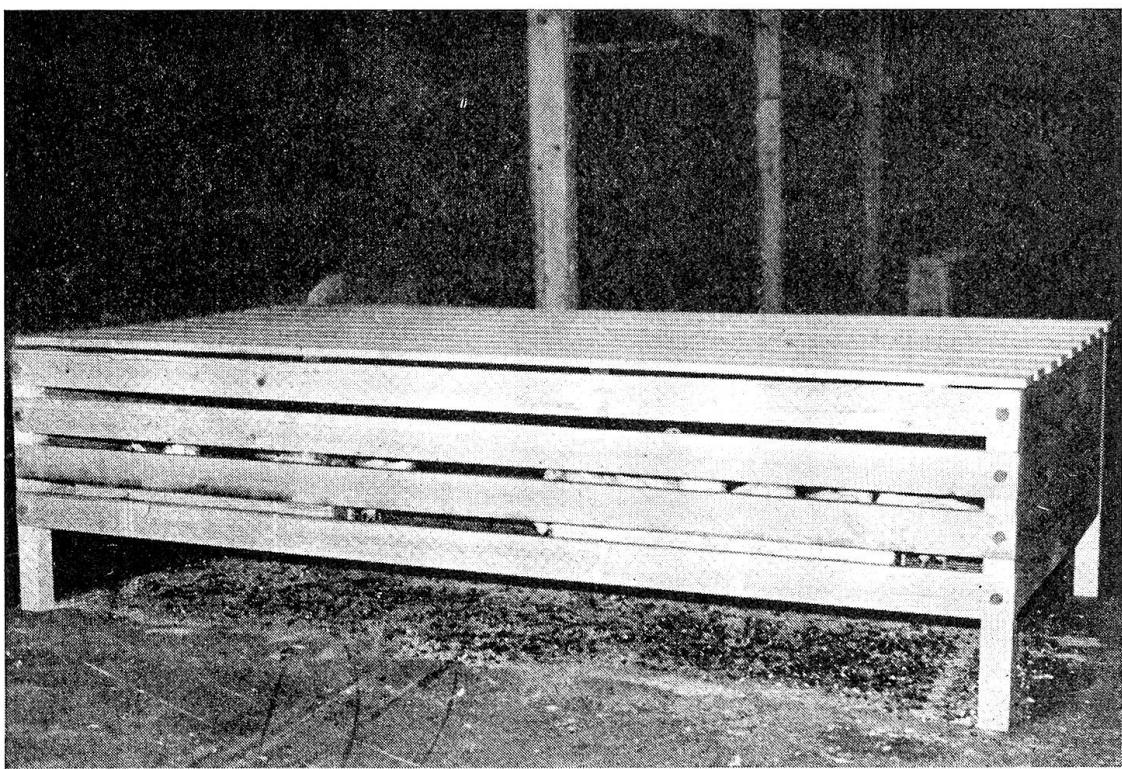


Abb. 16 Holzkiste für die Hühner.

165 cm breit, 60 cm hoch und stand auf Holzfüßen von 30 cm Höhe. Der Boden, die Seitenwände und der Deckel waren als Rost konstruiert mit einem Abstand von 10 cm von einer Latte zur anderen. Die Kisten eins und zwei kamen auf die pathogene Zone, die Kisten drei und vier auf neutralen Untergrund zu stehen. Die Kisten eins und zwei (Abb. 17) wurden auf das Gebiet der Kreuzung der drei Wasserläufe (Globalnetzgitter-Schnittpunkte 1, 2, 3, 4) hintereinander aufgestellt. Die Kisten drei und vier kamen in das neutrale Gebiet (Globalnetzgitter-Schnittpunkte 17, 18, 20, 21, 22, 23) zu stehen. Die Kisten eins, drei und vier wurden mit je 26, die Kiste zwei mit 25 Hühnern dotiert. Hartmann beanstandete bei seinem Besuch am 19. September 1968, daß die Versuchstiere zuviel Platz hätten und deshalb den pathogenen Einflüssen ausweichen könnten. Zudem empfahl er die nochmalige Aufnahme von Georhythmogrammen einiger Stellen. Demgemäß wurden Georhythmogramme der Plätze P 1-4 und 7-18 erstellt, dabei erwiesen sich diejenigen der Standorte P 1-4 und 7-10 als pathogen beeinflußt und P 11-18 als neutral. In der Zwischenzeit zeigte es sich, daß unter



Abb. 17 Hühnerkisten auf pathogener Zone.

den Tierbeständen viele Hähne waren, die eine geregelte Futteraufnahme der weiblichen Tiere erschwerten, so daß am 1. November 1968 total 28 männliche Tiere und ein weibliches Tier (Kopfverletzung) geschlachtet wurden. Ebenfalls am 1. November ließen wir die Kisten abändern, das heißt die Breite von 165 cm auf 40 cm für Kisten eins und zwei, auf 80 cm für Kiste vier reduzieren und an neue Plätze stellen. Die Kiste eins kam auf die Plätze P 7–10, Kiste zwei auf P 1–4 und Kiste vier auf P 11–18. Die Kiste drei blieb am alten Ort und wurde nicht abgeändert, da die Tiere als Reserve betrachtet wurden. Die Kiste vier beschickten wir im letzten Monat mit der doppelten Tierzahl als Kiste eins bzw. zwei, da auch der vorhandene Raum doppelt so groß war. Die Futterration wurde pro Tier genau abgewogen und die von der SEG empfohlenen Mischfutter (zuerst Küken Allein Nr. 21, später Junghennen Allein Nr. 23 und am Schluß Legehennen Allein Nr. 26) verfüttert. Während der Versuchsdauer sind im ganzen 55 Abgänge zu verzeichnen, und zwar 52 Schlachtungen (Hähne und weibliche Tiere zur Anpassung an die Raumverhältnisse und Ausgleich der Anzahl Versuchstiere) und drei Todesfälle infolge Kannibalismus laut Sektionsbefunden des Veterinär-pathologischen Institutes Zürich. Am 16. Dezember 1968 sind die verbliebenen 48 Versuchstiere diesem Institut lebend zugeführt worden. Die dort vorgenommenen Sektionen ergaben außer Leberverfettungen oder Myokarditis nichts Besonderes.

Im Verlaufe des Versuches sind alle Tiere jeweilen im Abstand von 14 Tagen einzeln gewogen und ihr prozentuales Erythrozytenvolumen (Hämato-kritwert) dreimal durch eine Mitarbeiterin des Veterinär-physiologischen Institutes Zürich ohne Kenntnis des Standortes bezüglich Erdstrahleneinfluß bestimmt worden (Tab. 7).

Die Ergebnisse dieser Erhebungen sind in einem Diagramm (Abb. 18) festgehalten, dabei ist leicht zu erkennen, daß die Gewichtszunahme im Durchschnitt bei den vier Versuchsgruppen derart gleichmäßig vor sich geht, daß die vier Kurven fast gleich verlaufen. Die durchschnittlichen Endgewichte liegen sehr nahe beieinander:

Tab. 7 Veränderung des durchschnittlichen Lebendgewichtes und Hämatokritwertes bei Hühnern, Versuch 1968.

Datum	Tier- zahl	Kiste 1 (Zone)				Kiste 2 (Zone)				Kiste 3 (Neutral)				Kiste 4 (Neutral)			
		Durch- schnitt Gewicht	Durch- schnitt Gew.- Zu- nahme	Durch- schnitt H.													
21. 8.68	26	610,2	—	—	25	644,0	—	—	26	642,0	—	—	—	26	583,7	—	—
4. 9.68	26	1060,0	449,8	—	25	1079,0	435,0	—	26	1077,0	435,0	—	—	26	1019,0	435,3	—
18. 9.68	26	1591,3	531,3	—	25	1587,6	508,6	—	26	1637,5	560,5	—	—	26	1557,0	538,0	—
1. 10.68	26	2013,8	422,5	31,4	25	2050,0	462,4	32,0	26	2013,0	375,5	32,1	—	26	1924,0	367,0	32,6
17. 10.68	26	2435,6	421,8	—	25	2504,0	454,0	—	26	2483,0	470,0	—	—	26	2448,0	524,0	—
11. 11.68	18	—	32,9	18	—	34,7	—	14	—	—	—	32,9	19	—	—	33,6	—
12. 11.68	18	2744,0	308,4	—	18	2814,4	310,4	—	14	2698,0	215,0	—	19	2890,0	442,0	—	—
26. 11.68	10	2847,0	103,0	—	10	2969,0	154,6	—	9	2963,9	265,9	—	20	2930,0	40,0	—	—
13. 12.68	9	3390,0	543,0	33,8	10	3320,0	351,0	34,7	9	3358,0	394,1	34,4	20	3333,0	403,0	33,7	—

Gewicht im Gramm, H = Hämatokritwert

Kiste 1: umgestanden 2 Stück, geschlachtet 8 Hähne, 7 Hühner

Kiste 2: umgestanden 0 Stück, geschlachtet 8 Hähne, 7 Hühner

Kiste 3: umgestanden 0 Stück, geschlachtet 11 Hähne, 5 Hühner, in Kiste 4 versetzt 1 Stück

Kiste 4: umgestanden 1 Stück, geschlachtet 6 Hähne, 0 Hühner, aus Kiste 3 erhalten 1 Stück

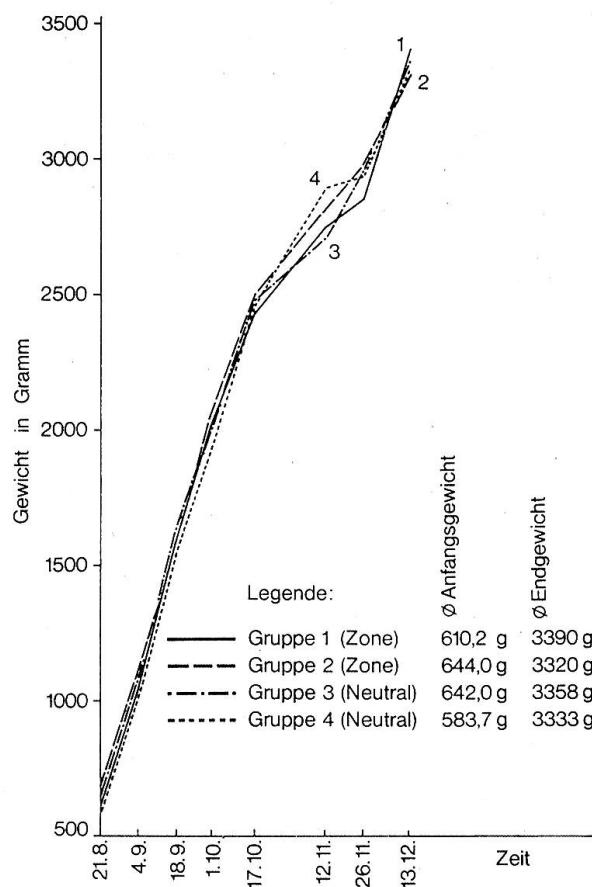


Abb. 18 Veränderung des durchschnittlichen Lebendgewichtes, Hühnerversuch 1968.

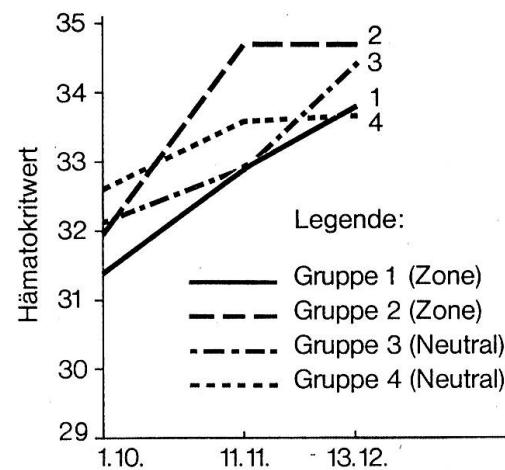


Abb. 19 Veränderung des durchschnittlichen Hämatokritwertes, Hühnerversuch 1968.

Kiste 1	3390,0 g	pathogene Zone
Kiste 2	3320,0 g	pathogene Zone
Kiste 3	3358,0 g	neutrale Zone (Reserve)
Kiste 4	3333,0 g	neutrale Zone

Von einem signifikanten Unterschied kann hier nicht gesprochen werden. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den durchschnittlichen Hämatokritwerten (Abb. 19):

Kiste 1	33,8
Kiste 2	34,7
Kiste 3	34,4
Kiste 4	33,7

## 2. Versuch vom 2. Mai bis 24. Oktober 1969

Die Kommissionsmitglieder wünschten eine Wiederholung des Versuches mit zeitlicher Verlängerung. Vor Beginn desselben ersuchten wir die Schweizerische Gesellschaft für Geoklimatik, drei Radiästheten zu bezeichnen, die gemeinsam den Versuchsstall nochmals einer geoklimatischen Untersuchung zu unterziehen hätten. Diese Prüfung fand am 30. April 1969 statt. Einstimmig bezeichneten die drei Beauftragten laut Protokoll die geoklimatischen

Tab. 8 Veränderung des durchschnittlichen Lebendgewichtes und Hämatokritwertes bei Hühnern, Versuch 1969.

Datum	Kiste 1 (Zone)				Kiste 2 (Zone)				Kiste 3 (Reserve)				Kiste 4 (Neutral)				
	Tierzahl	Durchschnitt Gewicht	Durchschnitt H.	Durchschnitt Gew.-Zu-nahme	Tierzahl	Durchschnitt H.	Durchschnitt Gew.-Zu-nahme	Tierzahl	Durchschnitt H.	Durchschnitt Gew.-Zu-nahme	Tierzahl	Durchschnitt H.	Durchschnitt Gew.-Zu-nahme	Tierzahl	Durchschnitt H.	Durchschnitt Gew.-Zu-nahme	
2. 5.69	14	632,0	—	30,9	14	649,0	—	24	720,0	—	28	656,6	—	—	—	—	
16. 5.69	14	1172,8	540,8	—	14	1146,4	497,4	30,6	24	1245,8	525,8	29,9	28	1194,6	538,0	30,5	
30. 5.69	14	1622,8	450,0	—	14	1627,8	481,4	—	24	1641,6	395,8	—	28	1577,8	383,2	—	
13. 6.69	14	1975,0	352,2	32,1	14	1962,1	334,3	31,5	24	2012,5	370,9	32,5	28	1985,3	327,5	33,3	
2. 7.69	14	2280,7	305,7	—	14	2275,0	312,9	—	24	2356,6	344,1	—	28	2230,7	325,4	—	
18. 7.69	14	2597,1	316,4	33,9	14	2596,4	321,4	33,3	20	2529,0	172,4	33,0	28	2510,3	279,6	33,3	
1. 8.69	14	2979,2	382,1	—	14	2982,8	386,4	—	19	2974,2	445,2	—	28	2845,3	335,0	—	
15. 8.69	14	3235,0	255,8	—	14	3201,4	218,6	—	19	3163,6	189,4	—	28	3048,2	202,0	—	
22. 8.69	14	—	33,2	14	—	31,6	—	—	19	—	—	32,2	28	—	—	33,1	
29. 8.69	14	3438,5	203,5	—	14	3303,6	102,2	—	19	3382,1	218,5	—	28	3243,9	195,7	—	
12. 9.69	14	3510,0	71,5	—	14	3264,3	—	39,3	—	19	3422,1	40,0	—	28	3286,1	42,2	—
26. 9.69	14	3529,3	19,3	—	14	3443,5	179,2	—	18	3503,9	81,8	—	28	3415,7	129,6	—	
10.10.69	14	3621,4	92,1	—	14	3570,7	127,2	—	18	3603,3	99,4	—	27	3517,7	102,0	—	
23.10.69	14	—	40,7	14	—	38,3	—	—	18	—	—	35,9	27	—	37,1	—	
24.10.69	14	3714,3	92,9	—	14	3655,0	84,3	—	18	3802,2	198,9	—	27	3738,9	221,1	—	

Gewicht in Gramm, H = Hämatokritwert

Kiste 1 und 2 keine Veränderung des Tierbestandes

Kiste 3: umgestanden 1 Tier, geschlachtet 4 Hähne, 1 Huhn

Kiste 4: umgestanden 1 Tier

Beginn des Eierlegens in allen Kisten ungefähr 10. August 1969, Eierzahl unterschiedlich und nicht genau kontrollierbar

Verhältnisse im Stall für Versuche als geeignet. Die Kisten wurden zum Teil neu postiert, und zwar Kiste eins wie im 1. Versuch, Kiste zwei auf den Wasserlauf nahe dem Eingang, Kiste drei wie im 1. Versuch und Kiste vier auf einer neutralen Zone am andern Ende des Stalles. Die SEG Bern lieferte wiederum 80 Hühner der Mastrasse «Hubbard», die am 27./28. März 1969 geboren waren. Die Verteilung in die vier Kisten erfolgte nach der Tabelle von Zufallszahlen. Der Rauminhalt der Kisten blieb unverändert. Die Kisten eins und zwei, auf pathogener Zone, erhielten je 14 Tiere, Kiste drei, als Reserve auf neutraler Zone, 24 Tiere und Kiste vier, die auf der neutralen Zone stand, 28 Tiere. Als Futter wurde von Anfang bis zum Schluß SEG Nr. 27 verwendet, das abgewogen und gleichmäßig zur Verteilung kam. Alle 14 Tage wurde das Lebendgewicht und fünfmal, das heißt ungefähr jeden Monat, der Hämatokritwert der Tiere (Tab. 8) ermittelt.

In Kiste eins und zwei blieb der Tierbestand während der ganzen Versuchsdauer unverändert, in Kiste vier stand gegen Versuchsende ein Tier um (Kannibalismus), und in Kiste drei mußten vier Hähne und ein Huhn geschlachtet werden, und ein Stück stand infolge Kannibalismus um. Im Diagramm über die Veränderung des durchschnittlichen Lebendgewichtes (Abb. 20) verlaufen die Kurven bis Mitte August fast gleich, dann weichen sie bis Ende September auseinander und nähern sich wieder zum Versuchs-

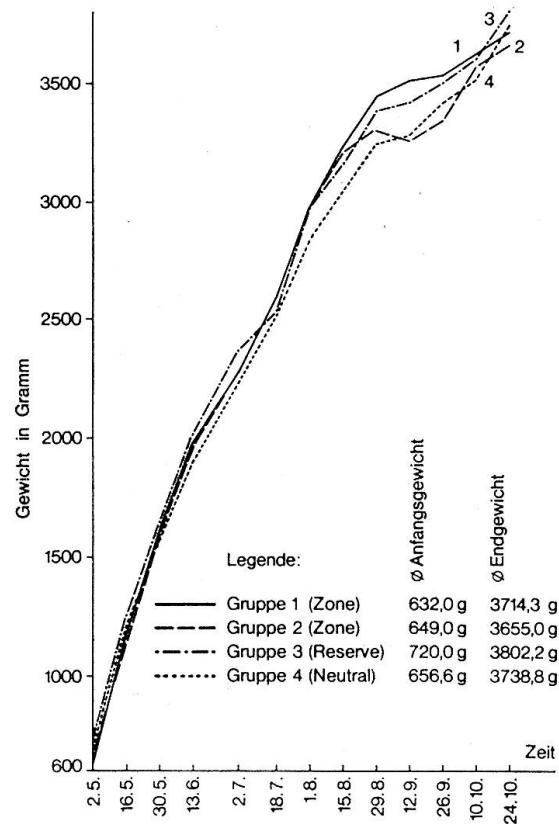


Abb. 20 Veränderung des durchschnittlichen Lebendgewichts, Hühnerversuch 1969.

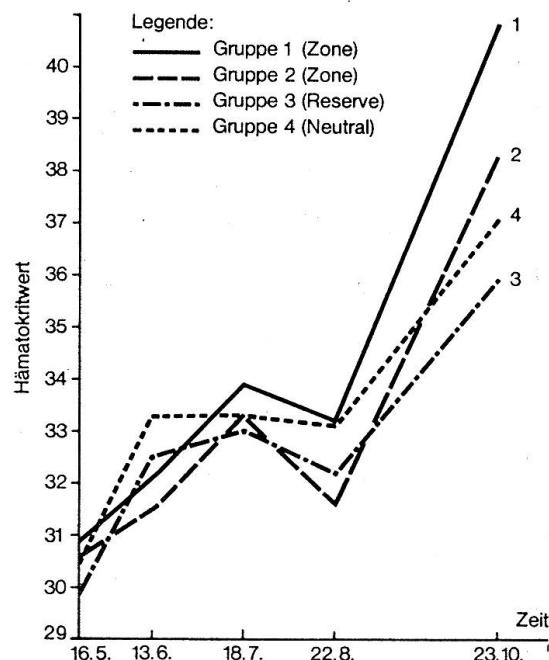


Abb. 21 Veränderung des durchschnittlichen Hämatokritwertes, Hühnerversuch 1969.

ende. Wir möchten darauf hinweisen, daß dieses Auseinanderweichen mit dem Beginn des Eierlegens in allen vier Kisten (etwa 9. bis 15. August) zusammentrifft.

Die durchschnittlichen Lebend-Endgewichte lauten:

Kiste 1	3714,3 g	pathogene Zone
Kiste 2	3655,0 g	pathogene Zone
Kiste 3	3802,2 g	neutrale Zone (Reserve)
Kiste 4	3738,8 g	neutrale Zone

Wenn man das Resultat der Kiste drei unberücksichtigt läßt, ergeben sich von Kiste vier zu eins und zwei Gewichtsdifferenzen von 24,5 g bzw. 83,8 g, Unterschiede, die, bei einer fast sechsmonatigen Versuchszeit, unbedeutend sind und zur Schlußfolgerung berechtigen, daß der Standort der Tiere ohne Einfluß auf die Veränderung des Lebendgewichtes war.

Der Hämatokritwert wurde unter den gleichen Bedingungen und durch das gleiche Personal wie im Versuch 1968 bestimmt. Alle gefundenen Durchschnittswerte (Abb. 21) liegen im normalen Bereich und steigen gegen Ende der Versuchsdauer kräftig gegen die obere Grenze, ein Zeichen für den guten Gesundheitszustand der Versuchstiere. Interessant ist die Feststellung, daß in der Zeit vom 18. Juli bis 22. August alle Werte zurückgingen, um dann bis Versuchsende stark anzusteigen. Ob diese Erscheinung eventuell mit dem Eierlegen im Zusammenhang steht, entzieht sich unserer Kenntnis. Die Schlußwerte sind folgende:

Kiste 1	40,7
Kiste 2	38,3
Kiste 3	35,9
Kiste 4	37,1

Dieses Resultat zeigt mit aller Deutlichkeit, daß den Tieren auf der Zone der Einfluß von Erdstrahlen nichts geschadet haben kann, hatten sie doch sogar die höchsten Durchschnittswerte, die aber vollständig im normalen Rahmen liegen. Zusammenfassend sind nach den beiden Versuchen im Jahre 1968 und 1969 folgende Schlußfolgerungen zu ziehen:

1. Das Verhalten des Lebendgewichtes der Hühner, die auf einer Reizzone standen, und solchen, die auf neutralem Untergrund gehalten wurden, zeigte keine signifikanten Unterschiede.
2. Die Bestimmung des Hämatokritwertes ergab ebenfalls keine signifikanten Unterschiede zwischen der Versuchsgruppe auf der Reizzone und derjenigen, die nicht auf einer Reizzone stand.
3. Anhand des Verhaltens des Lebendgewichtes und des Hämatokritwertes kann somit ein Einfluß der Reizzonen bzw. der Erdstrahlen auf die Gesundheit der Hühner nicht nachgewiesen werden.

### 3. Versuche mit Mäusen

Das Verhalten weißer Mäuse beim sogenannten Laufkistenversuch über einer unterstrahlten Zohne, wie er in den Jahren 1935/36 Jenny beschrieb, schien uns als Vorversuch sehr geeignet und als Experiment aufschlußreich und einfach durchführbar.

Die erste Serie dieser Versuche wurde in der Zeit vom 31. Juli bis Mitte November 1968 vorgenommen. Die Firma Wander in Bern lieferte uns 40 Stück weiße weibliche Mäuse einer durchgezüchteten Charles-River-Rasse, im Gewicht von 10 bis 14 g. Verwendet wurde eine Kiste aus Tannenholz, mit Holzzapfen zusammengefügt, die im Deckel an beiden Enden ein Kontrollfenster besaß und 300 cm lang, 23 cm breit und 40 cm hoch war. Die Kiste stand auf vier 30 cm hohen Holzfüßen (Abb. 22). Die Aufstellung der Kiste im Globalnetzgitter-Feld 1/5/6 wurde derart vorgenommen, daß am 31. Juli eine Hälfte derselben auf neutralem Boden (G 1, 2) und der andere

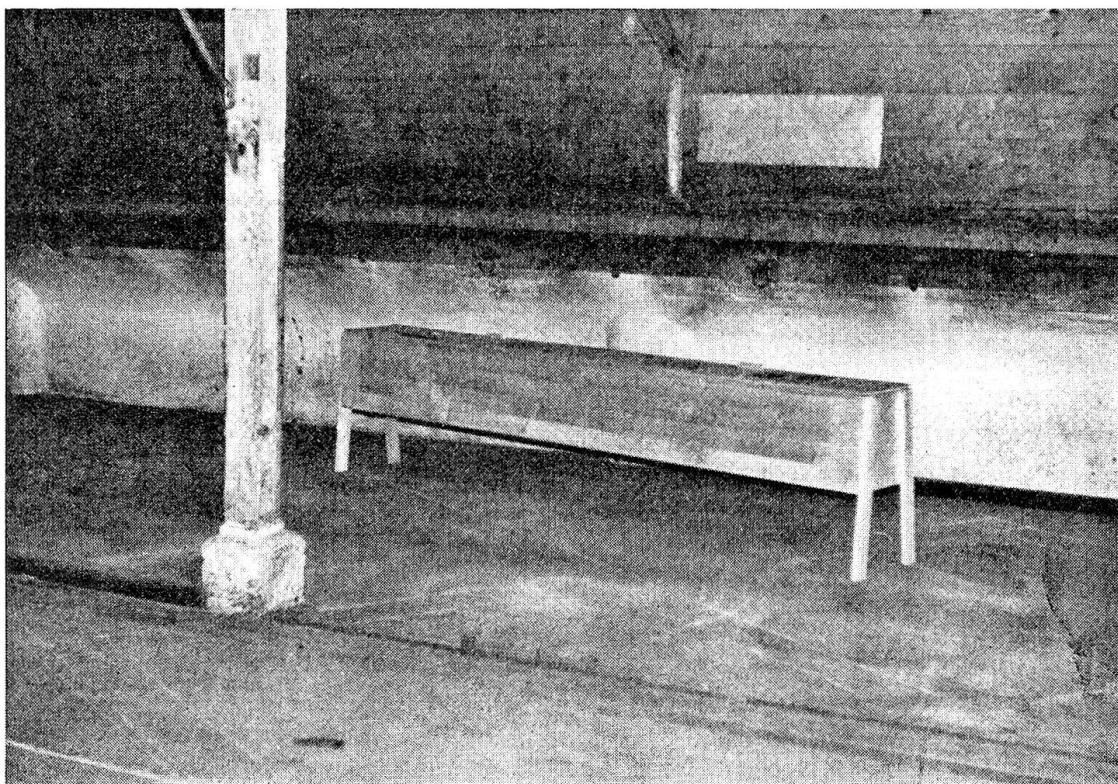


Abb. 22 Mäuse-Laufkiste.

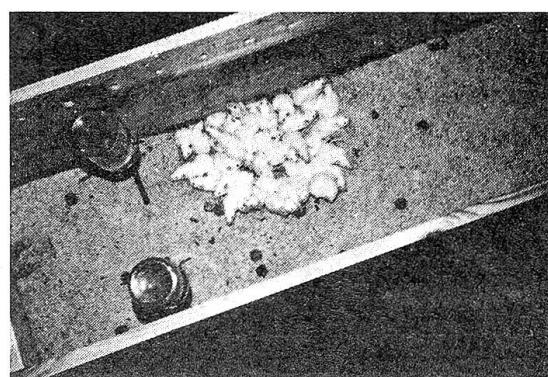


Abb. 23 Mäusehaufen in der Kiste.

Teil auf den unterirdischen Wasserlauf zu stehen kam (Abb. 17). Da sich die Mäuse normalerweise auf einen Haufen zusammengedrängt aufhalten (Abb. 23), wurde also diese Partie der Kiste mit den Tieren auf die pathogene Zone gestellt. Die Mäuse blieben bis am 11. August am gleichen Ort, den sie auch nicht verließen, nachdem die Kiste am 11. August um 180° gedreht wurde und sich die Mäuse folglich auf neutralem Boden befanden.

Am Abend des 12. August suchte Radiästhet P. in B. einen neuen Platz, der, im westlichen Teil des Stalles gelegen, nach seiner Meinung am stärksten unterstrahlt war. Zuerst hielten wir die Mäuse während eines Tages auf neutralem Boden, dann kehrten wir die Kiste, so daß die Tiere auf die pathogene Zone kamen. Vom 15. bis 18. August beobachteten wir die große Mehrzahl der Tiere (30 bis 36) auf dem neutralen Teil. Am 19. August wurde die Kiste wiederum gekehrt, und der Tierhaufen kam auf unterstrahlten Boden zu liegen, wo er auch weiterhin blieb. Am 10. September wurde mit Hilfe von Rute und Georhythmogramm wieder ein neuer Platz gesucht, der nach Ansicht des Radiästheten noch stärker unterstrahlt war. Tatsächlich wichen die Mäuse nach einem Aufenthalt von nur einem Tag auf der pathogenen Zone in neutrales Gebiet aus. Die zweimalige Wiederholung bestätigte den positiven Befund. Aber nachher blieben die Tiere wieder 1 bis 2 Wochen auf dem unterstrahlten Platz. Zwischenhinein konnte man beobachten, daß die Mäuse den unterstrahlten Lagerplatz nach zwei Tagen verließen und entweder sich an einer andern unterstrahlten Stelle ansiedelten oder auf neutrales Gebiet hinüberwechselten.

Das Experiment wurde Mitte November abgebrochen, da die Stallung während des Winters zu kalt war. Von einem maßgebenden Anhänger der Radiästhesie wurde die Ansicht geäußert, der Einfluß der Zone sei zu schwach und komme den Mäusen direkt angenehm vor. Anderseits gibt es eine Hypothese (Seiler), die geltend macht, daß die Mäuse unterstrahltes Gebiet bevorzugen.

Die zweite Serie von Laufkistenversuchen kam vom 7. August bis 30. Oktober 1969 zur Durchführung. Diese Experimente sollten Klarheit darüber bringen, ob tatsächlich mehr als nur ein Zufall für die Ortsveränderung der Mäuse von der pathogenen Zone in neutrales Gebiet, wie sie 1968 beobachtet wurde, in Frage kam.

Die weiblichen weißen Mäuse mit einem Gewicht von 10 bis 14 g, von gleicher Rasse und dem gleichen Lieferanten geliefert, verteilten wir auf zwei Kisten, deren Länge auf 100 cm reduziert worden war. Kiste eins erhielt 32 und Kiste zwei 31 Mäuse.

### *Kiste 1*

Vom 7. August bis 12. September befand sich die ganze Kiste auf neutralem Boden. Dreimal wurde sie um 180° gedreht, ein Platzwechsel der Mäuse konnte im Zusammenhang damit nicht beobachtet werden. In dieser Zeit wurde sechsmal gemistet und sauberes Sägemehl eingestreut, zweimal

konnten wir anschließend an diesen Vorgang feststellen, daß die Tiere von der vorher belegten Ecke in die gegenüberliegende Ecke der Kiste dislozierten.

Am 13. September stellten wir die Hälfte der Kiste mit den Mäusen auf eine pathogene Zone, die andere Hälfte kam auf neutralen Boden. Bis zum 19. September wurde zweimal gemistet und frisches Sägemehl eingestreut. Nachdem die Tiere keine Platzänderung vornahmen, kehrten wir nach der zweiten Reinigung der Kiste am 19. September dieselbe um 180°, so daß die Mäuse auf neutralen Untergrund kamen. Schon am 20. September wechselten sie jedoch zum unterstrahlten Teil und blieben dort bis zum 19. Oktober, obschon achtmal gemistet wurde. Am 20. Oktober setzten wir das Kistenende mit den Mäusen auf neutralen Boden, wo sie bis zum Abbruch des Experimentes am 30. Oktober verblieben, wobei auch die zweimalige Kistenreinigung keine Änderung herbeiführte.

### Kiste 2

Die Kiste postierten wir von Anfang an so, daß der von den Mäusen besetzte Teil auf eine pathogene Zone zu liegen kam. Wichen die Tiere auf das neutrale Gebiet aus, wurde die Kiste um 180° gedreht, damit die Mäuse wieder auf eine unterstrahlte Zone kamen. Dabei wurden folgende Beobachtungen gemacht: Einmal dislozierten die Tiere nach einem Aufenthalt von fünf Tagen von der pathogenen Zone in die neutrale Ecke der Kiste. Zweimal vollzog sich ein solcher Platzwechsel unmittelbar nach der Kistenreinigung. Ein einziges Mal verließen die Mäuse ihren unterstrahlten Platz für einen Tag und kehrten nachher wieder an denselben zurück. Diese Aktion stand nicht in Verbindung mit einer Kistenreinigung. Vom 2. September bis 30. Oktober verließen die Versuchstiere ihren Standort über der pathogenen Zone nicht mehr, obschon die Kiste während dieser Zeit 14mal saubergemacht und mit Sägemehl neu eingestreut wurde.

Sowohl von den Versuchstieren im Jahre 1968 als auch von denjenigen des Jahres 1969 ist keines vorzeitig eingegangen oder zeigte irgendwelche krankhafte Symptome.

Die Schlußfolgerungen aus den Laufkistenversuchen 1968/69 nach Jenny fassen wir folgendermaßen zusammen:

1. Eine signifikante reproduzierbare Bewegung der Mäuse von der pathogenen Zone auf neutrales Gebiet ist nicht feststellbar.
2. Es ergaben sich keine Anhaltspunkte dafür, daß die Mäuse den Aufenthaltsort auf der pathogenen Zone meiden oder bevorzugen.
3. Der Platzwechsel scheint sehr willkürlich, oft aber im Zusammenhang mit der Reinigung der Kiste vorgenommen zu werden. Eine mikroklimatische Ursache oder eine Beeinflussung durch das durch die Deckelfenster einfallende Licht kann ausgeschlossen werden. Wie weit der Uringeruch für den Wechsel des Aufenthaltsplatzes eine Rolle spielt, bleibt offen.

*b) Feldversuche**1. Versuche mit Großvieh*

Ein verständlicher Wunsch der Radiästheten ging dahin, Versuche in Rinderbeständen durchzuführen, und zwar bei solchen Betrieben, die am gleichen Standplatz im Stall immer wieder kranke Tiere aufzuweisen haben. Diese standortbedingten Erkrankungen werden gewöhnlich auf das Vorhandensein bzw. den Einfluß von Erdstrahlen zurückgeführt. Um ein möglichst geeignetes Versuchsmaterial zu erhalten, wurden die Tierhalter durch die landwirtschaftliche Presse und das Radio aufgefordert, sich zu melden, sofern sie glauben, daß ihr Stall die verlangten Bedingungen erfülle.

Nachdem von einem anerkannten Radiästheten im Beisein des Versuchsleiters der Verlauf allfälliger Reizzonen festgestellt worden war, wurden von den zahlreichen Anmeldungen acht Bestände ausgewählt. Davon befanden sich je zwei in den Kantonen Zürich, Bern und Luzern sowie je einer im Kanton Zug und Waadt. In den Versuch wurden nur solche Stallungen einbezogen, die mindestens eine Reizzonenkreuzung auf dem Läger der Tiere aufwiesen. Eine Kreuzung verlangten wir deshalb, weil nach Ansicht der Radiästheten dies eine bevorzugte pathogene Stelle darstellt. Selbstverständlich war der Radiästhet vor der Untersuchung nicht über die vom Besitzer vermuteten Zonenverhältnisse im Stall orientiert, damit er einen objektiven Befund abgeben konnte. Bei dieser Gelegenheit möchten wir nicht unerwähnt lassen, daß der Tierbesitzer die vom untersuchenden Radiästheten als besonders krankmachend bezeichneten Stellen im Stall als solche meistens nachträglich bestätigte. Sofort muß aber beigefügt werden, daß die notwendige Objektivität und Zuverlässigkeit auf diesem Sektor beim Besitzer oft sehr zu wünschen übrigließ. Im weiteren nahmen wir darauf Bedacht, Tierbesitzer für die Versuche zu verpflichten, die bereit und fähig waren, alle Vorkommnisse bei den Tieren im Stall wie Brunst, Geburt, Deckakt, Krankheiten, Beanspruchung des Tierarztes usw. genau in eine Kontrolle einzutragen. Verlauf und Ausdehnung der Reizzonen wurden in einen generellen Plan maßstabgerecht eingezeichnet. Eine weitere Bedingung bestand darin, die Tiere möglichst wenig zu verstellen, so daß sie während der Versuchszeit im Winter 1968/69 nur ausnahmsweise den Standplatz wechselten, auf alle Fälle aber immer im Stall gehalten wurden. Die Beobachtungen klinischer Krankheitserscheinungen durch den Tierbesitzer und den praktizierenden Tierarzt ergänzte der Versuchsleiter mit den anläßlich seiner zweimaligen Kontrolle jedes Stalles gemachten Feststellungen. Neben diesen klinischen Erhebungen enthielt die Versuchskonzeption noch die periodische Untersuchung des Blutes aller Versuchstiere. Zu diesem Zwecke hatte der praktizierende Tierarzt auf Weisung der Versuchsleitung ungefähr alle zwei Monate Blutproben zu entnehmen, die einerseits an das Veterinär-physiologische Institut in Zürich (Leiter: Prof. Dr. O. Spörri), anderseits an alt Kantonstierarzt Dr. Blum in Schwanden,

der sich seit langer Zeit mit Blutuntersuchungen befaßt, per Expreß zu schicken waren. Diesen Untersuchungsstellen war der genaue Standort der Tiere, von denen sie Blutproben erhielten, unbekannt.

Alle acht Versuchsbetriebe wurden von dipl. Ing. R. in M., einem Fachmann für Bautenschutz gegen Feuchtigkeit und Wasser, in baulicher und isoliertechnischer Hinsicht untersucht. Er stellte entweder Mängel in der wärme- oder feuchtigkeitstechnischen Ausführung fest. Ungenügende Isolierung der einzelnen Bauteile gegen Wärmeverlust oder Feuchtigkeit hatten Kältebrücken zur Folge, so daß Kondensat- oder Lüftungsschäden (Abb. 24) entstanden. Nur in einem Falle mußten lediglich die undichten Stallfenster

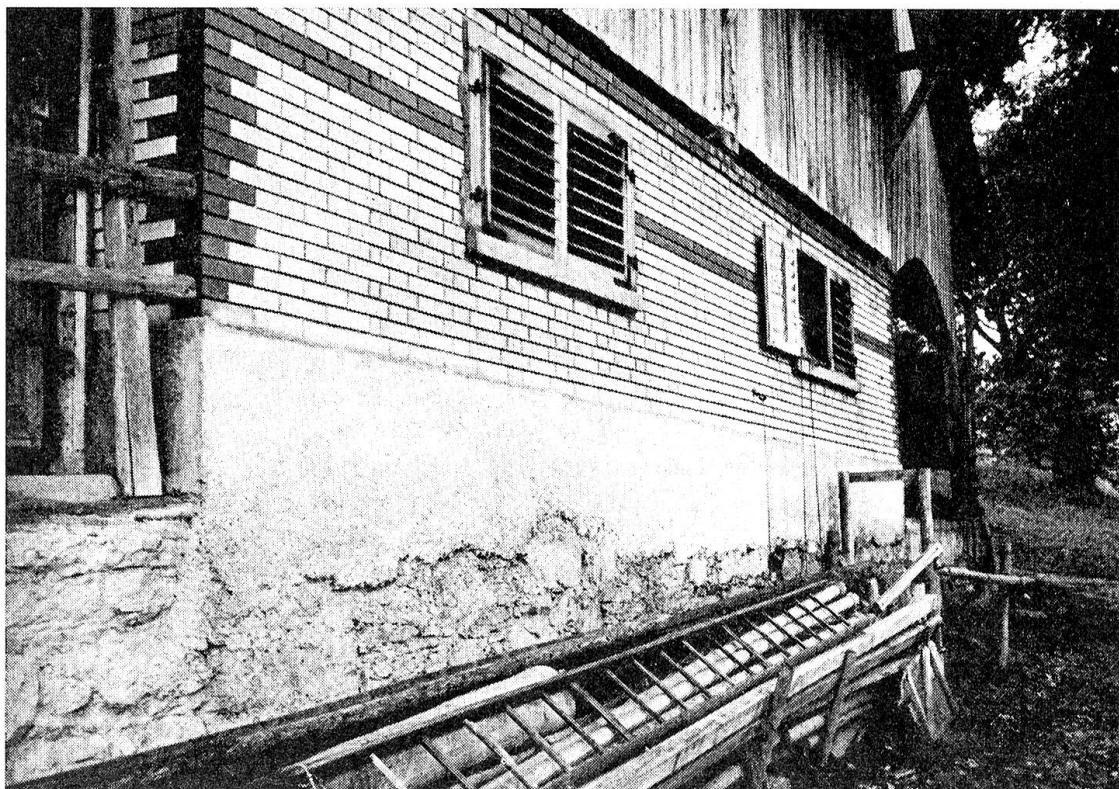


Abb. 24 Rinderversuchsstall W. in R., talseitige defekte Stallmauer.

(Abb. 25) beanstandet werden. Die bauliche Verbesserung könnte nach seiner Ansicht diese Mängel beheben, und damit wäre das zweckmäßige Behaglichkeitsklima geschaffen.

Ein Versuch mit Rindern analog demjenigen mit Hühnern und Mäusen im Versuchsstall in Bern konnte nicht in Frage kommen, weil er sehr hohe Kosten verursacht hätte, ganz abgesehen von den bekannten Gefahren, die immer mit dem Zusammenstellen von Tieren aus verschiedenen Beständen verbunden sind. Wir zogen es deshalb vor, diesen Vorversuch in verhältnismäßig konsolidierten Beständen durchzuführen.

Wie bei den Hühnern ist das Verhalten des Blutes geprüft worden, einer

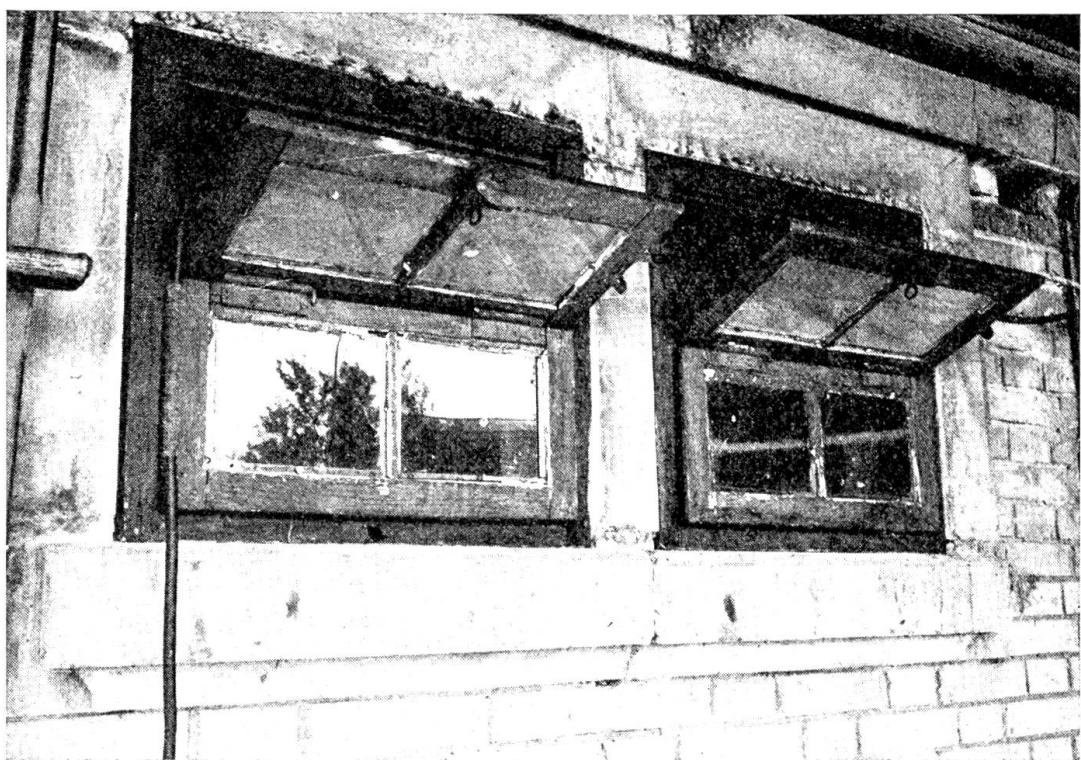


Abb. 25 Rinderversuchsstall Sch. in L., defekter Fensterrahmen.

Körperflüssigkeit, deren Zusammensetzung in physikalisch-chemischer oder morphologisch-biologischer Richtung durch viele Krankheiten verändert wird. Dazu kommt als wichtiger Faktor, daß eine willkürliche Einwirkung auf die Struktur des Blutes praktisch ausgeschlossen werden kann. In fünf Beständen wurden dreimal und in drei Beständen viermal Blutproben entnommen. Im Institut in Zürich ist in allen Beständen drei- bis viermal der Hämatokritwert der Tiere bestimmt worden, ferner in vier Beständen von allen Tieren je dreimal die Refraktion, die alkalische Phosphatase (Exkret-enzym), die Glutamat-Oxalacetat-Transaminase, die Glutamat-Pyruvat-Transaminase (Fermente) und schließlich die Biuretreaktion (Eiweiß).

Der Hämatokritwert gibt den prozentualen Zellanteil im Blut an, die Refraktion den ungefähren Eiweißgehalt des Serums. Bei gewissen Erkrankungen zum Beispiel der Muskulatur ist der Fermentgehalt erhöht, bei Erkrankungen von Knochen werden Enzymveränderungen gefunden.

In Schwanden sind von allen Proben die Refraktion und Viskosität festgestellt, ferner Labilitätsproben mittels Hayemscher Lösung, Formalin und Cadmium durchgeführt worden. Der Quotient aus den ersten beiden Werten entspricht weitgehend den Ergebnissen der Blutkörperchensenkungs-Geschwindigkeit. Die Labilitätsproben sind bei einer großen Zahl von gesundheitlichen Störungen beschleunigt. Studiert man die Eintragungen in den Kontrollen der acht Bestände und die ergänzenden Beobachtungen

der Tierärzte und der Versuchsleitung, so findet man, daß sich diese klinischen Angaben weitgehend mit den tierärztlichen Erhebungen von Wagner (siehe Abschnitt I a) in den 461 Beständen decken. Im Vordergrund stehen jene Störungen, denen man auch in der Praxis am häufigsten begegnet. Als hauptsächlichste Erkrankungen kommen in Frage: Klauenleiden, Krämpfigkeit, Gliedersucht, Euterkrankheiten und Sterilität. Die einzelnen Störungen sind auf die Bestände ganz ungleich verteilt. Während zum Beispiel in einem Bestand auf 60% aller Standplätze Bewegungsstörungen vorkommen, gab es in einem Bestand mit 24 Tieren keine solchen.

Anzeichen für einen erdstrahlenbedingten Symptomenkomplex entsprechend etwa den durch Röntgenstrahlen verursachten Schäden sind in keinem Fall anzutreffen. Übrigens sind auch in der Literatur keine derartigen Erscheinungen beschrieben, vielmehr wurden schon immer die verschiedensten Gesundheitsstörungen den Reizzonen angelastet. Eine spezifische Krankheit als Folge des Reizzoneneinflusses haben diese Praxisversuche nicht ergeben.

Es wäre aber auch denkbar, daß Reizzonen als Mitursache bzw. als auslösender Faktor oder als Verstärkung einer Krankheit in Frage kommen. Die acht Bestände wurden auch in dieser Richtung geprüft. In Betracht kamen 97 Standplätze, wovon einer nicht berücksichtigt werden konnte, da die betreffenden Angaben zu widersprüchlich waren. Von den restlichen liegen 37 auf Reizzonen, 59 außerhalb solcher. Auf 29 der ersteren und 35 der letzteren haben die Tierhalter Gesundheitsstörungen beobachtet. Der Unterschied ist nicht zu übersehen. Er darf aber nicht zur Schlußfolgerung verleiten, daß auf den Reizzonen Krankheiten häufiger vorgekommen seien, denn es ist jedem Tierarzt bekannt, daß die Tierhalter ganz ungleich genau beobachten. Da die meisten der Besitzer von der pathogenen Wirkung der Erdstrahlen überzeugt waren und der Verlauf der Reizzonen ihnen nicht verborgen werden konnte, liegt es nahe, daß die auf Zonen stehenden Tiere unwillkürlich genauer beobachtet wurden. Entscheidend ist jedoch, daß durch die bloße Beobachtung nicht alle Gesundheitsstörungen ermittelt werden können. Besonders instruktive Beispiele hierfür bieten bei der Schlachtung festgestellte Abszesse, die Monate, vielleicht sogar Jahre ohne äußere Erscheinungen bestanden haben können. Recht häufig kommen Erkrankungen der trächtigen Gebärmutter vor. Sofern sie zum Verwerfen oder zu Störungen in der Nachgeburtphase führen, werden sie nach mehr oder weniger langem Bestehen offensichtlich, sonst bleiben sie überhaupt unbeachtet. Schließlich muß auch beim Rind mit Infektionen gerechnet werden, die nur eine geringe Morbidität aufweisen, also nur ein kleiner Teil aller befallenen Tiere sichtbar erkrankt. Die meisten der ohne äußerlich sichtbare Erscheinungen bestehenden Störungen verursachen Veränderungen im Blut bzw. Blutserum. Um möglichst alle Erkrankungsfälle zu erfassen, mußten deshalb die klinischen Beobachtungen der Tierhalter durch die Blutuntersuchungen ergänzt werden.

Tab. 9 Ergebnisse der klinischen Beobachtungen und Blutbefunde der Rinderversuchsbetriebe, 1968/69.

	Befunde außerhalb der Zone						Befunde auf der Zone							
	Standplätze	Klinisch +	Klinisch -	Serum +	Serum -	Klinisch und Serum +	Klinisch und Serum -	Standplätze	Klinisch +	Klinisch -	Serum +	Serum -	Klinisch und Serum +	Klinisch und Serum -
Liechti Hans	7	5	2	5	2	3	-	2	1	1	-	1	-	-
Schneider Kurt	8	7	1	6	2	6	1	1	1	2	-	1	-	1
Krummenacher J.	6	4	2	5	1	4	1	-	4	3	-	3	-	1
Wismser Jost	3	1	2	1	2	1	2	-	6	5	1	2	3	-
Werneiinger Hs.	4	4	-	4	-	4	-	-	5	4	1	1	4	1
Ecole d'agr.	6	2	4	5	1	2	1	3	9	6	3	7	2	-
Bentzelheim	7	2	5	5	1	4	1	4	4	-	3	1	3	-
Trümpfer	18	10	8	13	5	7	2	6	6	5	1	6	-	1
	59	35	24	41	18	28	11	13	37	29	8	31	6	5

Total positiv 48 (35 + 13)  
negativ 11Total positiv 34 (29 + 5)  
negativ 3

Tab. 10 Analyse der Erythrozytenzahlen (Hämatokritwerte) aus den Rinderversuchsbetrieben.

*Erythrozytenzahlen**Analyse in vollständigen Blöcken. Streuungszerlegung mit ungewogenen Mittelwerten*

Gruppenmittelwerte (Bestimmungen). (In Klammern die jeweilige Anzahl Bestimmungen)

	Betriebe = Blöcke						Summe
	1	2	3	4	5	6	
Zone	38.3000 (5)	32.7083 (12)	32.5833 (18)	32.0882 (17)	34.0625 (8)	33.8333 (15)	203.5756 (75)
nicht Zone	33.9444 (18)	29.0000 (12)	32.4167 (6)	32.0278 (18)	35.2667 (15)	32.2083 (12)	194.8639 (81)
Summe	72.2444 (23)	61.7083 (24)	65.0000 (24)	64.1160 (35)	69.3292 (23)	66.0416 (27)	398.4395 (156)

$$\frac{1}{n} = \frac{1}{12} \left( \frac{1}{5} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{12} \right) = 0,0917$$

 $n = 10.9042$  (harmonisches Mittel, Bestimmungen pro Gruppe)*Approximative Streuungszerlegung mit ungewogenen Mittelwerten*

	SQ	FG	DQ	F
Zwischen Gruppen	593.7299	11		
Zwischen Blöcken	392.8478	5		
Zwischen Zonen	68.9638	1	68.9638	2.6139
Wechselwirkung = Fehler	131.9183	5	26.2827	$(F_{0,05; 1,5} = 6.607)$
Zwischen Kühen innerhalb Gruppen	789.9376	39	20.2548	3.63***
Zwischen Bestimmungen innerhalb Kühen	585.9375	105	5.5804	-

*Schlußfolgerungen*

Die Unterschiede der Erythrozytenzahlen zwischen den Kühen gleicher Gruppen sind signifikant größer als die Unterschiede innerhalb derselben Kuh über längere Zeit. Der F-Test ist exakt, die Irrtumswahrscheinlichkeit kleiner als 0.001.

Die Unterschiede zwischen Kühen, welche auf einer «Zone» stehen, und solchen, welche «nicht auf einer Zone» stehen, sind nicht signifikant. Anhand des vorliegenden Materials kann somit ein Einfluß der «Zonen» auf die Erythrozytenzahl nicht nachgewiesen werden.

Der F-Test ist nur approximativ, da die Analyse wegen der ungleichen Besetzungszahlen nur mit einer Näherungsmethode durchgeführt werden kann.

10. Juni 1970

Laboratorium für Biometrie ETH

Tab. 11 Analyse der Refraktometerwerte aus den Rinderversuchsbetrieben.

*Refraktometerwerte**Analyse in vollständigen Blöcken. Streuungszerlegung mit ungewogenen Mittelwerten*

Gruppenmittelwerte (Bestimmungen). (In Klammern die jeweilige Anzahl Bestimmungen)

	Betriebe = Blöcke						Summe
Zone	56.0 (5)	58.0833 (12)	54.4611 (18)	55.0571 (21)	56.3875 (8)	56.5667 (15)	336.5557 (79)
nicht Zone	56.2333 (18)	55.225 (20)	53.8111 (9)	55.8056 (18)	56.8533 (15)	56.375 (12)	334.3033 (92)
Summe	112.2333 (23)	113.3083 (32)	108.2722 (27)	110.8627 (39)	113.2408 (23)	112.9417 (27)	670.8590 (171)

$$\frac{1}{n} = \frac{1}{12} \left( \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{12} \right) = \frac{1}{12} (1.0005) = 0.0834$$

 $n = 11.99$  (harmonisches Mittel, Bestimmungen pro Gruppe)*Approximative Streuungszerlegung mit ungewogenen Mittelwerten*

	SQ	FG	DQ	F
Zwischen Gruppen	171.6186	11	15.6017	
Zwischen Betrieben = Blöcke	114.9004	5	22.9801	
Zwischen Zonen	5.0695	1	5.0695	< 1
Wechselwirkung = Fehler	51.6486	5	10.3297	
Zwischen Kühen innerhalb Gruppen	184.1839	43	4.2833	< 1
Zwischen Bestimmungen innerhalb Kühen	1131.2185	128	8.8376	

*Schlußfolgerungen*

Die Unterschiede der Refraktometerwerte zwischen Kühen der gleichen Gruppe sind kleiner als die Unterschiede zwischen Messungen an derselben Kuh.

Die Unterschiede zwischen Kühen, welche auf einer «Zone» stehen, und solchen, welche «nicht auf einer Zone» stehen, sind nicht signifikant. Anhand der Refraktometerwerte kann somit ein Einfluß der «Zonen» nicht nachgewiesen werden.

10. Juni 1970

Laboratorium für Biometrie ETH

Tab. 12 Analyse der Blutuntersuchungsergebnisse der Rinderversuchsbetriebe Wermelinger und Bentzelheim.

Betrieb	Erythrozyten- volumen*	Alkalische Phosphatase*	Glutamat-Oxalat Transaminase*	Glutamat- Pyruwat Transaminase*	Total-Eiweiß*	Refraktometer- wert*
Wermelinger	Zone —	33.83 32.21	18.26 22.45	36.97 41.53	9.70 7.45	7.55 7.64
	Zone	34.06	18.86	48.36	13.88	56.57 56.38
Bentzelheim	Zone —	35.27	16.28	47.05	13.71	7.49 56.39
	Zone	33.95	18.56	42.66	11.79	7.46 56.85
Mittel	—	33.74	19.37	44.29	10.58	7.52 56.48
<i>Streuungszerlegung (ungewogene Mittelwerte)</i>						
Ursache der Streuung						
Zwischen Betrieben	31.6405	90.52	837.83	318.56	0.1733	0.2623
Zwischen Zonen	0.5187	7.63	30.78	17.12	0.0105	0.2213
Fehler	23.43	134.00	101.05	12.69	0.0352	1.2635
Prüfquotient	<1	<1	<1	1.35	<1	<1
Durchschnittsquadrat (je 1 FG)						

\* Mittelwerte der Bestimmungen aller Kühe derselben Gruppe = gewogene Mittelwerte der Kühe einer Gruppe.  
Für keines der erhobenen Merkmale ergibt sich ein signifikanter Unterschied zwischen Kühen, welche auf einer «Zone» stehen, und solchen, welche nicht auf einer «Zone» stehen. Auf Grund der erhobenen Daten kann somit ein Einfluß der «Zonen» nicht nachgewiesen werden.

7. Juli 1970

Laboratorium für Biometrie ETH

In Tab. 9 sind die Ergebnisse dieser kombinierten Untersuchung zusammengestellt, wobei zu erwähnen ist, daß als serologisch positiv nur die Fälle mit eindeutig krankhaften Befunden aufgeführt sind. Der für bloße äußere Besichtigung festzustellende Unterschied zwischen Reizzonen und neutralem Untergrund ist auf eine zufällige Differenz zurückgegangen.

Auch im Ablauf der Störungen beim einzelnen Tier ist ein Unterschied nicht feststellbar, ob es sich auf einer Reizzone befindet oder nicht. Neben stationären Befunden über die ganze Versuchsdauer gibt es sukzessive Verschlimmerungen und ebensolche Verbesserungen des Befundes, und zwar ohne Unterschied hinsichtlich Standort. Nicht selten wechseln aber Verschlimmerungen und Remissionen ab. Jedenfalls liegen keine Anhaltspunkte vor, wonach sich Erdstrahlen in den untersuchten Beständen als pathogener Faktor von Bedeutung erwiesen haben. Die Frage, wie wesentlich energiereichere Strahlen sich verhalten, bleibt offen. Prof. Dr. Le Roy hat in seinem Laboratorium für Biometrie an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich die Hämatokrit- und Refraktometerwerte beider Untersuchungsstellen (Tab. 10, 11), sodann in zwei Beständen zusätzlich die Ergebnisse der Ferment- und Enzymbestimmungen (Tab. 12) ausgewertet.

Die Schlußfolgerung in allen Fällen lautet:

«Für keines der erhobenen Merkmale ergibt sich ein signifikanter Unterschied zwischen Tieren, welche auf einer ‚Zone‘ stehen, und solchen, welche nicht auf einer ‚Zone‘ stehen. Auf Grund der erhobenen Daten kann somit ein Einfluß der ‚Zonen‘ nicht nachgewiesen werden.»

Nachfolgend geben wir die erhobenen klinischen Angaben und die Erläuterungen zu den Blutbefunden der in Tab. 12 verarbeiteten Bestände für jedes einzelne Versuchstier bekannt.

## Bestand Wermelinger

Tierbestand: 9 Kühe, eigene Nachzucht. Stallordnung ordentlich.

Weidgang im Frühling. Auf Z standortbedingte Störungen nach Angaben des Besitzers:  
Unfruchtbarkeit, Abmagerung, Gliedsucht, Beizen.

Der Verlauf der pathogenen Reizzonen wurde vom Radiästheten festgestellt, die besonders gefährlichen Stellen sind die Kreuzungen, die betreffenden Standorte sind in der Aufstellung der Tiere während des Versuches vom 14. Dezember 1968 bis 20. August 1969 mit Z bezeichnet. Reihenfolge der Tiere von Norden nach Süden.

0	Z	Z	3	4	5	Z	Z	Z	9
14. Dezember 1968									

14. Dezember 1968 Rind Stern Fanny Kroni Schwalbe Gemsi Flora Laubi Schöfli Gondel  
Keine Veränderung des Standortes der Tiere während der ganzen Versuchsdauer

## *Klinische Beobachtungen und Beurteilung der Blutbefunde vom 19. Dezember 1968, 20. Februar und 23. April 1969 (Bind wurde nicht in den Versuch einbezogen):*

Stern, Kuh, braun, 96021, 5 J. alt, geführt 26. Juni 1968, gekalbert 9. April 1969, i.O., geführt 4. Juli 1969, 1. März 1969. Klauen geschnitten.

Blut: Wenn auch einzelne Teilbefunde Abweichungen

Blut: Wenn auch einzelne Teilbefunde Abweichungen zeigen, können doch die Proben vom 19. Dezember 1968 und 20. Februar 1969 als normal bezeichnet werden. Der dritte Befund liegt an der Grenze normal-krank.

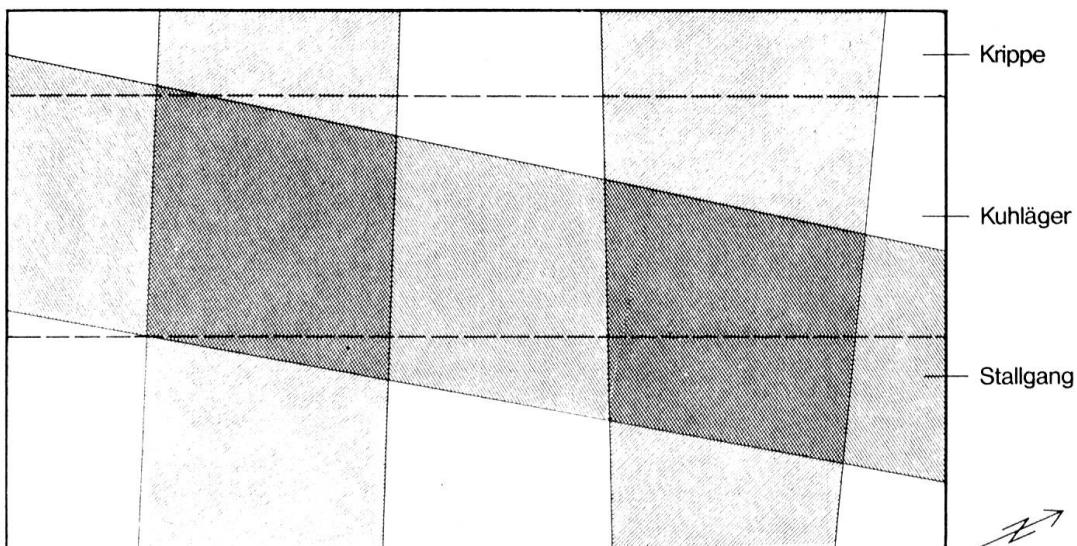


Abb. 26 Rinderversuchsstall W. in R., schematischer Grundriß.

Fanny, Kuh, braun, 11460, 8 J. alt, gekalbert 30. November 1968, totes Kalb, geführt 18. Februar, 28. März und 3. April 1969, 28. Februar Klauen geschnitten, immer Kronenschwellung h. r. mit Hinken.

Blut: Der Befund vom 19. Dezember ist knapp normal. Am 20. Februar liegen jedoch massive krankhafte Veränderungen vor, die sich bis zum 23. April teilweise zurückbilden. Die Veränderungen vom 20. Februar sind eindeutig auf die Infektion am rechten Hinterfuß zurückzuführen.

Kroni, Kuh, braun, 232, 7 J. alt, geführt 22. Juni 1968, gekalbert 9. April 1969, i.O., geführt 23. Juni 1969, 28. Februar 1969 Klauen geschnitten, ist immer etwas krämpfig.

Blut: Am 19. Dezember 1968 und 23. April 1969 erwiesen sich die Proben in ungefähr gleichem Maße eindeutig krankhaft verändert. Der bessere 2. Befund ist mit Vorsicht zu beurteilen, weil eine starke Hämolyse vorlag.

Schwalbe, Kuh, braun, 4571, 6 J. alt, gekalbert 3. November 1968, keine Wehen, künstlich mit Injektion erzeugt, geführt 20. Januar 1969. Immer etwas krämpfig, Hin- und hertrippeln, liegt vorzeitig ab, mit Pulver (Fenerodin) behandelt, 28. Februar 1969 Klauen geschnitten, Zunahme der Krämpfigkeit, 19. April 1969 Krämpfigkeit etwas besser, gleicher Befund am 20. August 1969.

Blut: Massive pathologische Veränderungen kennzeichnen den Befund vom 19. Dezember 1968. Der Befund vom 20. Februar ist knapp normal, später tritt dann wieder eine mäßige Verschlechterung ein. Die Veränderungen des Serums in der 1. Probe sind offenbar auf eine Störung zurückzuführen, die auch die Wehenschwäche bedingt hat.

Gemsi, Kuh, braun, 31582, 3 J. alt, geführt 10. Dezember 1968, 29. Januar, 20. März, 14. April und 3. Juni 1969. Anfangs August Milch v.r. und h.r. leicht verändert.

Blut: Alle Proben sind, wenn auch mit etwelchen Unterschieden, deutlich krankhaft verändert. Sie zeigen eine chronische Entzündung an und dürften mit dem wiederholten Umrindern in Zusammenhang stehen.

Flora, Kuh, braun, 2077, 10 J. alt, geführt 21. Oktober 1968, 1. Januar 1969 abortiert, vermutlich im Anschluß an Blutentnahme vom Dezember (Ansicht des Besitzers). Im Frühjahr 1968 nach MKS-Impfung ebenfalls abortiert und später nach Träch-

tigkeitsuntersuch wieder. Mit Vitamin-Injektion behandelt, geführt 29. April und 29. Mai 1969.

Blut: Die 1. Probe weist massive, und zwar alte pathologische Veränderungen auf. Die beiden andern Proben sind nur leichtgradig verändert. Auf Grund der Befunde können die vom Besitzer namhaft gemachten Momente nicht als Ursachen des Verwerfens in Frage kommen. In einem Falle wie dem vorliegenden können äußere Einwirkungen, sofern sie intensiv genug sind, das Verwerfen höchstens etwas früher auslösen bzw. vorverschieben.

Laubi, Kuh, braun 31581, 10 J. alt, gekalbert 24. März 1969, geführt 25. April 1969, aber am 20. August 1969 noch unträchtig, schon zweimal bei Hochträchtigkeit Prolapsus vaginae.

Blut: Die 1. Probe weist nur ganz geringfügige Veränderungen auf, die beiden andern aber ganz erhebliche. Die Übereinstimmung mit den Veränderungen an den Geschlechtsorganen ist nicht zu erkennen.

Schöfli, Kuh, braun, 4122, 6 J. alt, wegen Eierstockzysten behandelt, geführt 20. Dezember 1968, am Versuchsende trächtig, 5. März 1969 Mastitis h.r.

Blut: Auf den nahezu normalen Befund vom 19. Dezember 1968 folgt bis zum 23. April 1969 eine langsame, geringgradige Verschlechterung.

Gondel, Kuh, braun, 537, 10 J. alt, geführt 12. August 1968, Untersuchung vom 10. März 1969 unträchtig mit schwachen Eierstöcken, 5. April 1969 Milchrückgang, 29. Mai 1969 zum Schlachten verkauft.

Blut: Auf den eindeutig krankhaften Befund vom 19. Dezember 1968 folgt am 20. Februar 1969 ein etwas besserer, noch mäßig pathologischer. Der 3. Befund ist wieder ungünstiger. Vermutlich sind alle beobachteten Krankheitsscheinungen am Tier und Serum auf eine unbekannte und daher auch nicht diagnostizierbare Infektion zurückzuführen.

#### Bestand Bentzelheim

Tierbestand: 11 Kühe, 5 Stück Kleinvieh, eigene Nachzucht. Stallordnung gut. Weidgang im Sommer und Herbst. Auf Z standortbedingte Störungen nach Angaben des Verwalters: Unfruchtbarkeit, Abmagerung.

Der Verlauf der pathogenen Reizzonen wurde vom Radiästheten festgestellt, die besonders gefährlichen Stellen sind die Kreuzungen, die betreffenden Standorte sind in der Aufstellung der Tiere während des Versuches vom 22. November 1968 bis

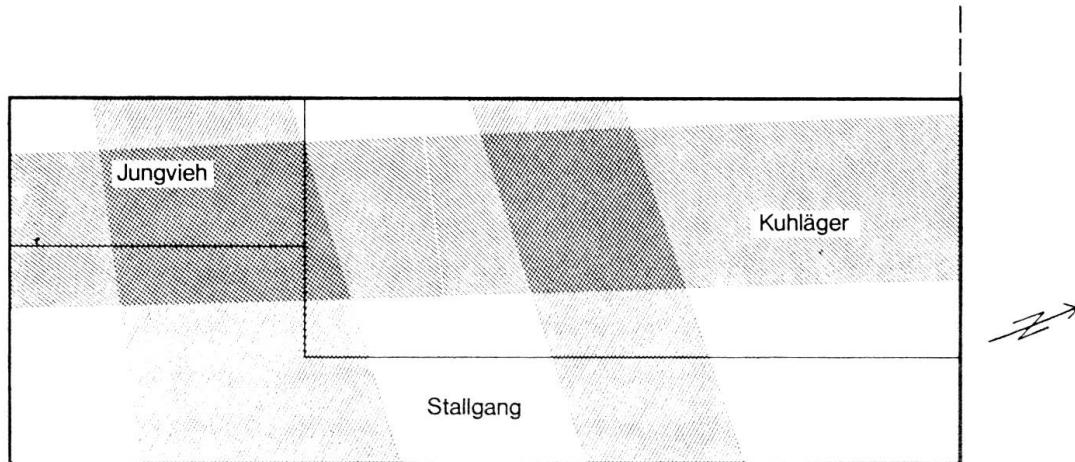


Abb. 27 Rinderversuchsstall B. in W., schematischer Grundriß.

15.Juni 1969 mit Z bezeichnet. Durch den schrägen Verlauf der Zonen ist der Standplatz 4 vorne und 7 hinten unterstrahlt. Reihenfolge der Tiere von Süden nach Norden.

		Z	Z	Z	Z						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
27.November 1968											
Troya	Finkli	Fee	Tilly	Fresia	Terza	Tulia	Farah	Fanni	Tamara	Theres	
12.Januar 1969											
Troya	Finkli	Fee	Tamara	Fresia	Terza	Tulia	Farah	Fanni	Theres	Flörl	
25.Februar 1969											
Troya	Finkli	Fee	Tamara	Marcellina	Terza	Tulia	Farah	Fanni	Theres	Flörl	
4.April 1969											
Finkli	Troya	Fee	Tamara	Marcellina	Terza	Tulia	Farah	Fanni	Theres	Flörl	
Nachher keine Standortänderung mehr.											

*Klinische Beobachtungen und Beurteilung der Blutbefunde* vom 26.November 1968, 28.Januar und 2.April 1969:

Troya, Kuh, braun, 3533, 3 J. alt, gekalbert 6.Dezember 1968, geführt 28.Februar 1969, wegen Kontusion an Hüfte l. durch Holzwand mit Finkli am 4.April 1969 vertauscht.

Blut: Alle drei Befunde sind normal.

Finkli, Kuh, braun, 3558, 3 J. alt, gekalbert 19.November 1968, geführt 7.Februar 1969.

Blut: Alle drei Befunde sind normal.

Fee, Kuh, braun, 2345, 13 J. alt, gekalbert 27.Januar 1969, geführt 27.April 1969.

Blut: Die Proben vom 26.November und 28.Januar sind stark pathologisch verändert. Bis zum 2.April ist eine deutliche Besserung, aber keine Normalisierung des Befundes eingetreten. Eine Verschlechterung des Befundes um die Zeit des Werfens und nachheriger Remission wird immer wieder beobachtet, doch nicht regelmäßig.

Tilly, Kuh, braun, 2427, 12 J. alt, seit 26.Dezember 1968 wurde der Zustand in den Vordergliedmaßen (laffenstüttig, krämpfig) immer schlechter, am 21.Januar 1969 durch Viehversicherung geschlachtet. Sektionsbefund: Eine Niere stark vergrößert, andere Niere mit großem Abszeß.

Blut: Die eindeutigen Serumveränderungen stimmen mit dem klinischen Befund überein.

Fresia, Kuh, braun, 3458, 4 J. alt, gekalbert 5.Januar 1969, schweres Kalb, magert seit 26.Dezember 1968 ab, schlechter Appetit, anfänglich 20 Liter Milch, nachher rascher Milchrückgang. Am 25.Februar 1969 verkauft, stieg beim Käufer wieder in der Milchleistung und ist am 10.September 1969 wieder trächtig.

Blut: Der 1.Befund weist keine krankheitsverdächtigen Veränderungen auf, derjenige vom 28.Januar liegt an der unteren Grenze des Normalen.

Terza, Kuh, braun, 2988, 8 J. alt, geführt 3.Dezember 1968, bei Kontrolle am 12.April 1969 wenig Milch (2,5 Liter), am 10.September 1969 unmittelbar vor dem Kalbern, zeigt aber wenig Euter.

Blut: Der Befund vom 26.November liegt auf der Grenze zwischen normal und krank. Dann tritt eine langsame Besserung bis zum normalen Befund am 2.April 1969 ein.

Tulia, Kuh, braun, 3040, 7 J. alt, gekalbert 5.November 1968, geführt 9.Februar 1969, mit Milchleistung nicht zufrieden.

Blut: Die Proben vom 26. November und 28. Januar sind stark pathologisch verändert, wobei aber die letztere eine wesentlich bessere Prognose erlaubt als die erstere. Am 2. April bestehen nur noch mäßige Veränderungen. Offenbar hat die Störung, welche die ungenügende Milchleistung verursacht hat, auch den Blutbefund negativ beeinflußt. Ein Zusammenhang mit dem Werfen wie bei der Kuh Fee ist so gut wie ausgeschlossen.

Farah, Kuh, braun, 3092, 7 J. alt, gekalbert 29. Oktober 1968, geführt 19. März und 24. Juli 1969, ist wieder rinderig geworden.

Blut: Alle drei Befunde sind normal.

Fanni, Kuh, braun, 3129, 7 J. alt, gekalbert 1. Juli 1968, geführt 20. Oktober 1968, 9. März und 9. Mai 1969, nach tierärztlicher Behandlung geführt 30. Mai 1969.

Blut: Die Probe vom 26. November weist deutliche krankhafte Veränderungen auf. In der Folge verstärken sich die Veränderungen noch etwas. Ein Zusammenhang mit dem Umrindern ist sehr wahrscheinlich.

Tamara, Kuh, braun, 3397, 4 J. alt, gekalbert 28. November 1968, geführt 12. Februar 1969.

Blut: Alle drei Befunde sind normal.

Theres, Kuh, braun, 3470, 3 J. alt, gekalbert 1. November 1968, geführt 20. März 1969.

Blut: Der Befund vom 26. November liegt an der Grenze gesund-krank, die beiden andern weisen keine krankheitsverdächtigen Erscheinungen auf.

Flörli, Rind, braun, 3711, 1 1/2 J. alt, geführt 18. Februar 1969.

Blut: Beide Proben sind normal.

Marcellina, Kuh, braun, 3610, 2 J. alt, gekalbert 13. Juli 1969, gab 17 Liter Milch, bald hernach Mastitis h.l., tierärztliche Behandlung, nachher Viertel h.r., wiederum tierärztliche Behandlung, am 8. September 1969 9 Liter Milch.

Blut: Der einzige Befund ist normal.

## 2. Versuche mit Hühnern

Die Organisation Optigal mit Sitz in der Westschweiz, die sich mit der industriellen Hühnerzucht und Hühnermast befaßt, gibt an interessierte Landwirte die Eintagsküken ab, um sie nach einer Mastzeit von 50 bis 55 Tagen wieder zur Schlachtung zu übernehmen. Die Tiere werden in Hallen gehalten, die nach einem einheitlichen Prinzip konstruiert und ausgerüstet sind. Jede Halle hat eine Bodenfläche von 300 m<sup>2</sup> und faßt 4500 bis 5500 Küken. Die Fütterung, Tränkung und Regulierung der Temperatur und Belüftung sind weitgehend automatisiert. Durch die Organe der Optigal werden die Mastresultate dauernd kontrolliert und ausgewertet. Dabei ergeben sich in einigen Hallen immer wieder Schlachtgewichte, die unter den normalen Werten lagen. Ein beigezogener radiästhetischer Berater stellte in den fraglichen Hallen Grundwasser oder Quellströmungen fest und eine vermehrte Bodenfeuchtigkeit, die über die eigentliche pathogene Reizzone der Quellen hinausgreift. Versuchsweise wurden die Hallen gegen den Einfluß der Reizzonen mit Cap-Kompensatoren abgeschirmt. Daraufhin besserten sich die Mastergebnisse, woraus der Radiästhet K. auf den schlechten Einfluß der Reizzonen auf das Wachstum der Tiere und die günstige Wirkung der eingebauten Abschirmgeräte schloß. Eine diesbezügliche Publikation in



Abb. 28 Masthühnerstall F.M. in Le Saulgy, Außenansicht.

der Zeitschrift «Wetter, Boden, Mensch» 1969 des Forschungskreises für Geobiologie München gab den Anstoß zur Überprüfung der geschilderten Verhältnisse im Zusammenhang mit dem Postulat Schib betreffend Erdstrahlen oder Reizzonen. Sowohl die Optigal als auch der Radiästhet K. waren mit einem Kontrollversuch durch das Eidgenössische Veterinäramt in einer der beanstandeten Hallen einverstanden. Bei einer Nachuntersuchung der Hallen auf Reizzonen durch die Radiästheten B. und K. fiel die Wahl auf die Halle des F.M. in Le Saulgy (Abb. 28) als Versuchsobjekt, bei der von beiden Untersuchenden eine vollständige Übereinstimmung über die Existenz und den Verlauf der Erdstrahlen (Abb. 29) gefunden wurde.

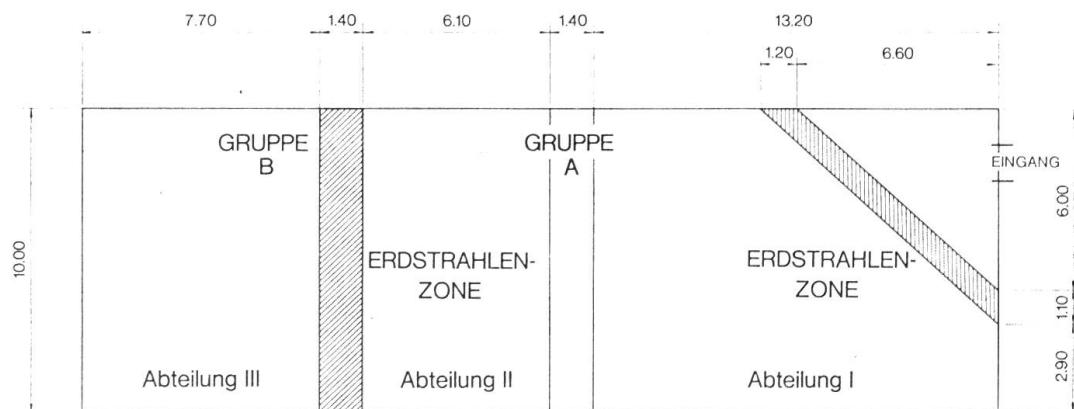


Abb. 29 Masthühnerstall F.M. in Le Saulgy, schematischer Grundriß.

Der Befund deckte sich zudem mit demjenigen, den K. schon früher erhoben hatte.

Gemäß den Erhebungen der Optigal ergaben sich in diesem Stall in der Zeit vom 1. Oktober 1966 bis 31. Oktober 1967 folgende Ergebnisse: Durchschnitts-Mastalter 56 Tage, Durchschnitt 4540 Küken, Durchschnittsschlachtgewicht 1492 g.

Nach Einbau der Cap-Kompensatoren durch K. wurde in der Periode vom 1. November 1967 bis 30. November 1968 folgendes ermittelt: Durchschnitts-Mastalter 55,5 Tage, Durchschnitt 4635 Küken, Durchschnittsschlachtgewicht 1531 g.

Nach dem Urteil von K. macht die von pathogenen Bodenreizen betroffene Bodenfläche mit der zusätzlich über die eigentliche Reizzone hinausgehenden Bodenfeuchtigkeit etwa 10% der ganzen Fläche der Halle aus. Um zu einem richtigen Vergleich zwischen «bestrahlten» und «unbestrahlten» Hallen zu gelangen, muß nach Ansicht von K. demnach für die bestrahlten eine zehnmal höhere Differenz der Ergebnisse angenommen werden.

Die Anordnungen zu unserem Kontrollversuch trafen wir im Einverständnis aller Beteiligten. Selbstverständlich mußten die Cap-Kompensatoren wieder entfernt werden, damit die ursprünglichen ungünstigen Bedingungen wiederhergestellt waren. Im Stall trennte man zwei Flächen von gleicher Größe mit Holz und Drahtgeflecht ab, und zwar eine solche für die Gruppe A (Abb. 30) auf neutralem Untergrund und eine, welche die

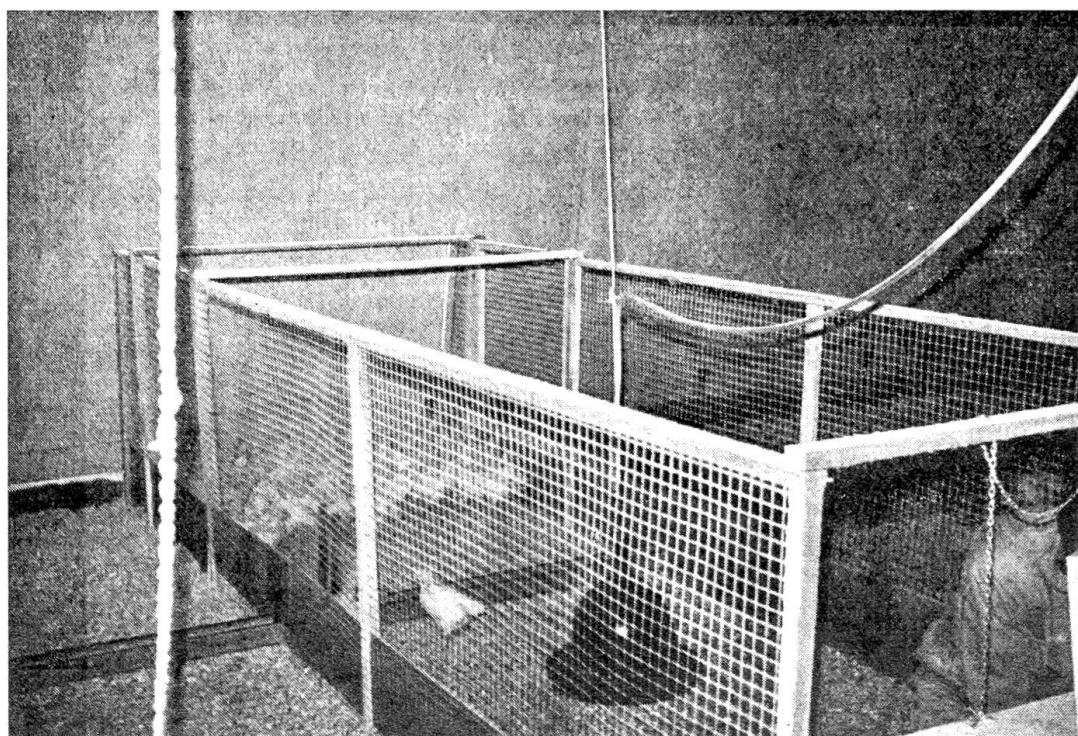


Abb. 30 Versuchsgruppe A.

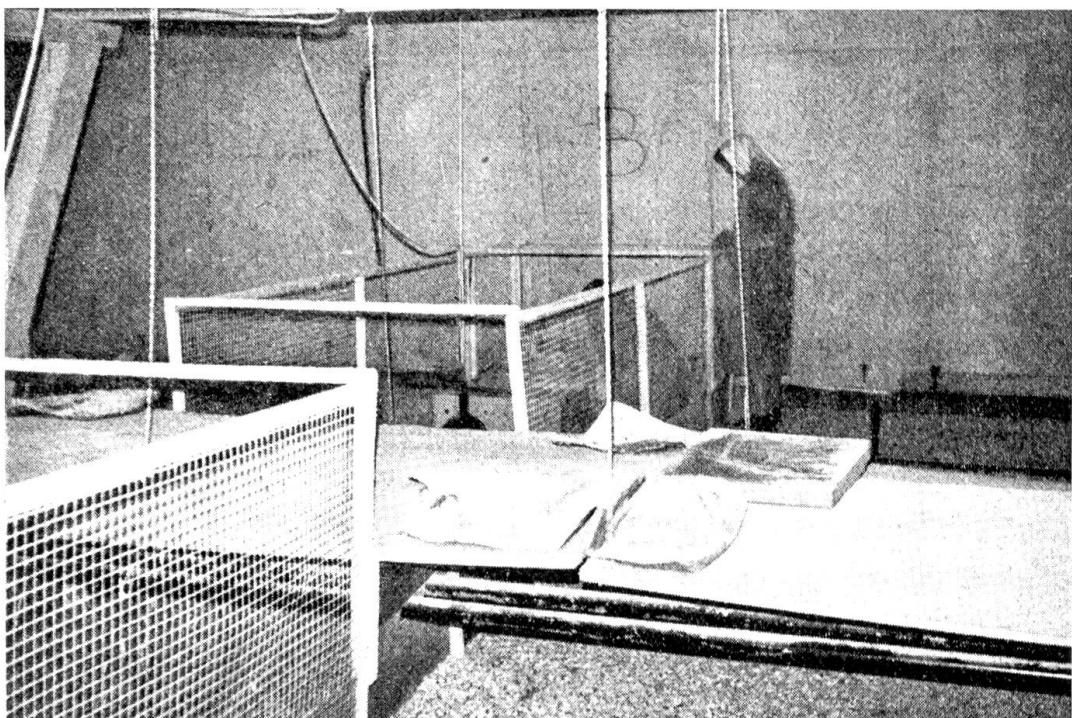


Abb. 31 Versuchsgruppe B.

Reizzone vollständig umfaßte, für die Küken der Gruppe B (Abb. 31). Trotz dieser Abtrennung funktionierten die automatischen Futterbänder normal, so daß für alle Küken sowohl in den abgesperrten Gruppen als auch in den übrigen Hallenpartien die gleichen Lebensbedingungen bestanden. Die Bodenfeuchtigkeit, die durch das Zusammenpappen des eingestreuten Torfmulls feststellbar war, hatte in den beiden Versuchsgruppen nur ein geringes Ausmaß.

Der Versuch erstreckte sich über die Zeit vom 28. November 1969 bis 31. Mai 1970 und umfaßte drei Serien von Masttieren. Gruppe A und B wurden jedesmal mit der gleichen Zahl Tiere dotiert, und zwar in der ersten Serie mit je 217, dann 240 und in der dritten Serie mit je 230 Stück. Die übrigen Küken verteilten wir in die Abteilungen I, II und III (Abb. 32). Verluste gab es in der Gruppe A 22 und in der Gruppe B 6 Stück. Die Küken in der Gruppe A und B (Abb. 33) wog ein Angestellter der Optigal alle 7 Tage (Abb. 34), und zwar abwechslungsweise zuerst diejenigen der Gruppe A und nachher die Tiere der Gruppe B und umgekehrt.

Die genauen Einzelheiten der drei Versuchsserien sind aus den Tab. 13 bis 15 ersichtlich. Errechnet man daraus die durchschnittlichen Endergebnisse des ganzen Versuches, so kommt man zu folgenden Zahlen:

Durchschnitts-Mastalter 51,7 Tage

Gruppe A	Durchschnitt	221 Küken	Durchschnitts-Schlachtgewicht	1495,0 g
Gruppe B	Durchschnitt	227 Küken	Durchschnitts-Schlachtgewicht	1495,6 g
Ganze Halle	Durchschnitt	4991 Küken	Durchschnitts-Schlachtgewicht	1495,3 g



Abb. 32 Abteilung III.

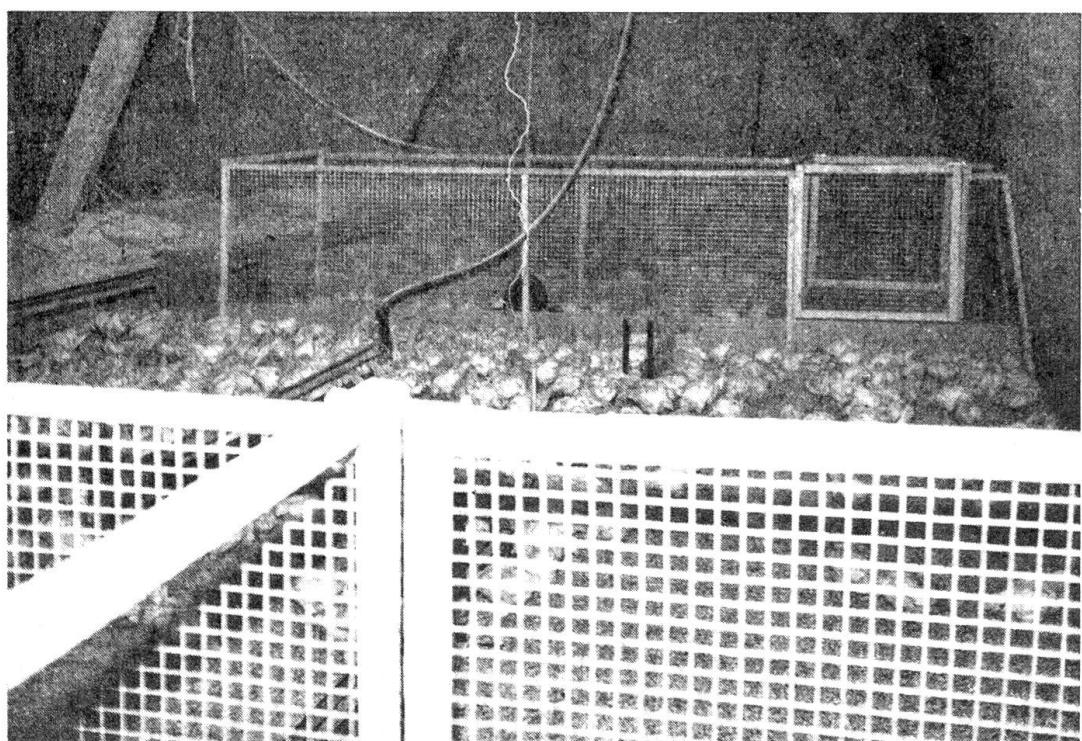


Abb. 33 Versuchsgruppe A und B.

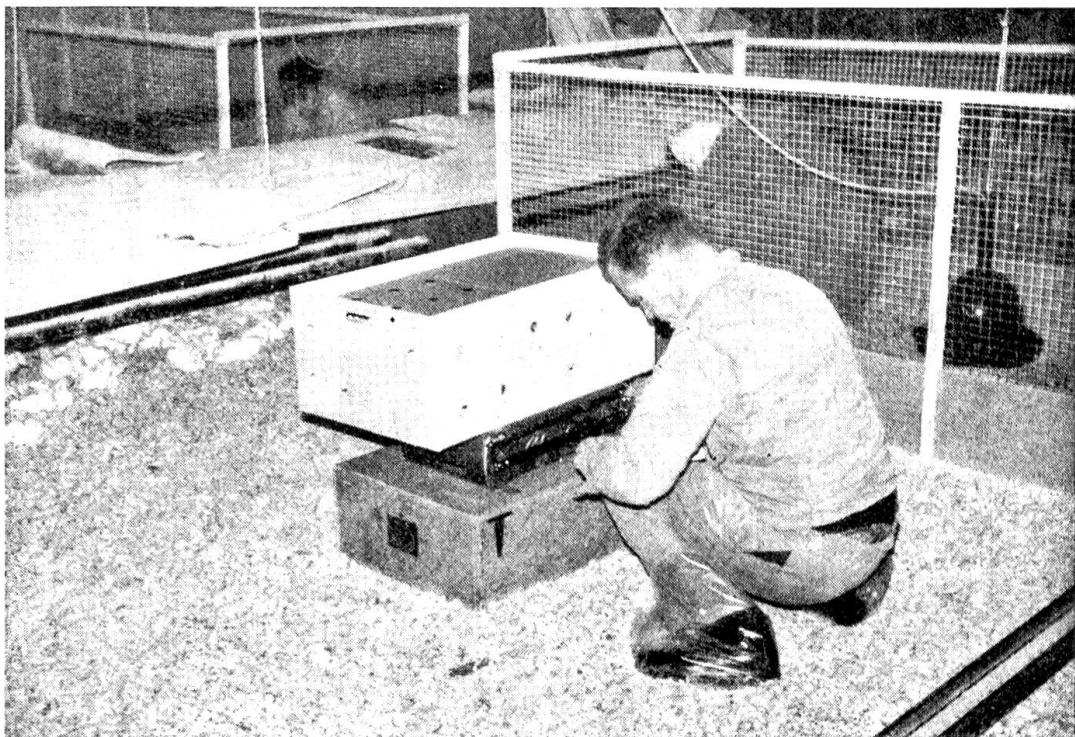


Abb. 34 Wägen der Hühner

Diese Resultate zeigen, daß das durchschnittliche Endgewicht der verschiedenen Gruppen gleich groß war. Eine Beeinflussung des Gewichtes der Masthühner in ungünstigem Sinne durch die pathogene Reizzone kann daher nicht festgestellt werden, das heißt, das Ergebnis hat die Schlußfolgerungen des Radiästheten nicht bestätigt. Die innerhalb des Versuches bestehenden Unterschiede der dem einzelnen Tier zur Verfügung stehenden Fläche scheint keinen signifikanten Einfluß auf den Masterfolg ausgeübt zu haben.

### C. Schlußfolgerungen

1. 461 Betriebe, in denen anscheinend das Vorhandensein von Reizzonen, auch Erdstrahlen genannt, Erkrankungen von Haustieren verursachte, sind einer eingehenden tierärztlichen und zum Teil betriebswirtschaftlichen und mikroklimatischen Analyse unterzogen worden. Nur in 18 Betrieben mußten für die Störungen der Gesundheit neben bekannten unbekannte oder unsichere Faktoren verantwortlich gemacht werden, wobei es aber nicht gelungen ist, an einen gewissen Standplatz gebundene regelmäßig auftretende, ursächlich unbekannte Störungen festzustellen.

2. Bei der Mutung von 30 Objekten durch Gruppen von Radiästheten sind in einer Minderzahl von Fällen weniger dem Umfang nach als besonders in der Richtung übereinstimmende Reizzonen mit Ruten- bzw. Pendelaus-

Tab. 13 Veränderung des durchschnittlichen Lebendgewichtes der Masthühner im Betrieb F.M. in Le Saulgy, 1. Versuchsserie 1969/70.

Mastrasse: Lohmann-B 975, total in ganzer Halle 4900 männliche und weibliche Hühner  
 Futter von Provimi, Cossenay, Optigal Nr. 1 (Würfel) vom 1. bis 9. Tag, Optigal Nr. 2 (Pulver) ab 10. Tag bis Schluß

Versuchsbeginn: 28. November 1969

Abschlachtung: 21. Januar 1970

Gruppe A = Kontrollgruppe auf neutralem Boden

Gruppe B = Versuchsgruppe auf Zone

Alter Tage	Gruppe A			Gruppe B		
	Anzahl Tiere	Total netto kg	Durchschnitt pro Tier g	Anzahl Tiere	Total netto kg	Durchschnitt pro Tier g
1	217	8,750	40,3	217	8,900	41,0
8	215	23,425	109,0	214	24,935	116,5
15	215	55,160	256,6	214	54,740	255,8
22	213	95,670	449,2	213	95,620	448,9
29	213	145,840	684,7	213	147,270	691,4
36	212	201,350	949,8	213	204,620	960,7
43	212	263,840	1 244,6	213	265,340	1 245,7
50	212	319,030	1 504,9	212	325,120	1 533,6
53	209	336,250	1 608,9	212	345,820	1 631,2
In der Schlächterei						
	209	332,700	1 591,9	212	341,700	1 611,8
Ver- luste	3,7%			2,3%		
Gewichtsverlust auf Transport			1,06%			1,2%
Schlächterei						
	4 740	7 495,700	1 581,0	Durchschnitt ganze Halle		
./.	421	674,400	1 602,0	Durchschnitt Gruppe A + B		
	4 319	6 821,300	1 579,0	Durchschnitt Rest der Halle ohne Gruppe A + B		

Totalverlust 160 Tiere oder 3,26% (Ursache: Nicht lebensfähig, Herztod)

Platzverhältnisse: Durchschnitt pro Tier Abt. I = 591 cm<sup>2</sup>

Durchschnitt pro Tier Abt. II = 660 cm<sup>2</sup>

Durchschnitt pro Tier Abt. III = 572 cm<sup>2</sup>

Durchschnitt pro Tier Gruppe A = 638 cm<sup>2</sup>

Durchschnitt pro Tier Gruppe B = 638 cm<sup>2</sup>

Durchschnitt pro Tier ganze Halle = 606 cm<sup>2</sup>

Tab. 14 Veränderung des durchschnittlichen Lebendgewichtes der Masthühner im Betrieb F.M. in Le Saulgy, 2. Versuchsserie 1970.

Mastrasse: Lohmann-B 975, total in ganzer Halle 5390 männliche und weibliche Hühner  
 Futter wie im 1. Versuch  
 Versuchsbeginn: 30. Januar 1970  
 Abschlachtung: 23. März 1970  
 Gruppe A = Kontrollgruppe auf neutralem Boden  
 Gruppe B = Versuchsgruppe auf Zone

Alter Tage	Gruppe A			Gruppe B		
	Anzahl Tiere	Total netto kg	Durchschnitt pro Tier g	Anzahl Tiere	Total netto kg	Durchschnitt pro Tier g
1	240	8,840	36,8	240	8,840	36,8
8	238	25,930	108,9	240	26,470	110,3
15	238	59,550	250,2	240	60,330	251,4
22	235	100,970	429,7	240	103,820	432,6
29	234	151,470	647,3	240	159,490	664,5
36	234	204,750	875,0	240	218,710	911,3
43	233	269,190	1 155,3	240	283,980	1 183,2
50	233	334,630	1 436,2	240	348,940	1 453,9
52	232	362,780	1 564,1	240	377,680	1 573,7
In der Schlächterei						
	232	347,500	1 495,9	240	362,000	1 508,3
Ver- luste	3,33%			0,0%		
Gewichtsverlust auf Transport Schlächterei			4,4%			4,2%
	5 196	*7 866,500	1 514,0	Durchschnitt ganze Halle		
./.	472	709,500	1 503,2	Durchschnitt Gruppe A + B		
	4 724	7 157,000	1 515,0	Durchschnitt Rest der Halle ohne Gruppe A + B		

\* 60 Stück (Totalgewicht = 90 kg) = Eigenkonsum im Haushalt von Herrn Maillard sind darin nicht berücksichtigt

Totalverlust 194 Tiere oder 3,6%

Platzverhältnisse: Durchschnitt pro Tier Abt. I = 562 cm<sup>2</sup>  
 Durchschnitt pro Tier Abt. II = 549 cm<sup>2</sup>  
 Durchschnitt pro Tier Abt. III = 548 cm<sup>2</sup>  
 Durchschnitt pro Tier Gruppe A = 578 cm<sup>2</sup>  
 Durchschnitt pro Tier Gruppe B = 578 cm<sup>2</sup>  
 Durchschnitt pro Tier ganze Halle = 550 cm<sup>2</sup>

Tab. 15 Veränderung des durchschnittlichen Lebendgewichtes der Masthühner im Betrieb F.M. in Le Saulgy, 3. Versuchsserie 1970.

Mastrasse: Lohmann-B 975, total in ganzer Halle 5193 männliche und weibliche Hühner  
 Futter wie im 1. Versuch  
 Versuchsbeginn: 2. April 1970  
 Abschlachtung: 21. Mai 1970  
 Gruppe A = Kontrollgruppe auf neutralem Boden  
 Gruppe B = Versuchsgruppe auf Zone

Alter Tage	Gruppe A			Gruppe B		
	Anzahl Tiere	Total netto kg	Durchschnitt pro Tier g	Anzahl Tiere	Total netto kg	Durchschnitt pro Tier g
1	230	8,870	38,6	230	8,870	38,6
8	226	24,340	108,6	230	25,730	111,9
15	225	51,910	230,7	230	53,660	233,3
22	225	91,490	406,6	229	93,300	407,4
29	225	141,840	630,4	229	147,870	645,7
36	225	187,770	834,5	229	198,290	865,9
43	225	251,710	1 118,7	229	250,970	1 095,9
50	224	319,440	1 426,1	229	320,320	1 398,8
In der Schlächterei						
	224	313,000	1 397,3	229	313,000	1 366,8
Ver- luste	2,61 %			0,43 %		
Gewichtsverlust auf Transport						
Schlächterei			2,02 %			2,29 %
./.	5 036	7 005,000	1 391,0	Durchschnitt ganze Halle		
	453	626,000	1 381,9	Durchschnitt Gruppe A + B		
	4 583	6 379,000	1 391,9	Durchschnitt Rest der Halle ohne Gruppe A + B		

Platzverhältnisse: Durchschnitt pro Tier Abt. I = 588 cm<sup>2</sup>  
 Durchschnitt pro Tier Abt. II = 549 cm<sup>2</sup>  
 Durchschnitt pro Tier Abt. III = 558 cm<sup>2</sup>  
 Durchschnitt pro Tier Gruppe A = 603 cm<sup>2</sup>  
 Durchschnitt pro Tier Gruppe B = 603 cm<sup>2</sup>  
 Durchschnitt pro Tier ganze Halle = 569 cm<sup>2</sup>

schlag eruiert worden. In 40% der Fälle war die Übereinstimmung wesentlich geringer, und in knapp 40% war sie nicht nachweisbar.

Das Ruten- bzw. Pendelphänomen besteht und ist unter gleichen Bedingungen reproduzierbar. Die Ursache der Erscheinung ist nicht bekannt und deren Erforschung Aufgabe der Wissenschaft.

3. Die Mäuseversuche mit der Laufkiste haben die Befunde von Jenny nicht bestätigt.

4. Alle Tierversuche mit Hühnern und Rindern ergaben in keinem erhabenen Merkmal (Gewicht und Blut) einen signifikanten Unterschied zwischen Tieren, welche auf einer Reizzone standen, und solchen, die auf neutralem Boden gehalten wurden.

5. Auf Grund der eigenen Ergebnisse aus den Tierexperimenten und der Stallerhebungen konnte in keinem Falle ein Einfluß der Reizzonen auf die Gesundheit der Versuchstiere weder in günstigem noch in ungünstigem Sinne einwandfrei nachgewiesen werden.

6. Bis die unter Punkt 2 erwähnten Reizerscheinungen wissenschaftlich konstatiert werden können, sind Abwehrmaßnahmen gegen sie rein zufällig erfolgreich.

### Conclusioni

1. 461 aziende, nelle quali apparentemente la presenza di zone di radiazione, chiamate anche raggi tellurici, aveva causato malattie agli animali domestici, sono state sottoposte ad esami veterinari profondi e, talune di esse, ad analisi economico-aziendale e microclimatiche. Unicamente in 18 aziende la responsabilità dei disturbi di salute degli animali ha dovuto essere attribuita, oltre a fattori conosciuti, a dei fattori sconosciuti od incerti; non è tuttavia stato possibile smascherare, nello stesso posto, dei disturbi dovuti a cause sconosciute ed a venti apparizione regolare.

2. In occasione di esperimenti con pendolo e bacchetta effettuati in 30 casi, da parte di un gruppo di radioestesisti, sono state trovate, in un minimo di casi, delle zone di radiazione concordanti specialmente nella direzione ma non nella grandezza. Nel 40% dei casi la concordanza era molto più ridotta e, nel 40% circa, essa non era provata.

Il fenomeno delle deviazioni delle bacchette e dell'oscillazione del pendolo esiste e, nelle medesime condizioni, può essere riprodotto. La cagione di questo fenomeno è sconosciuta e spetta alla scienza fare ricerche in questa direzione.

3. Gli esperimenti su topi nella cassa speciale, non hanno confermato i risultati ottenuti da Jenny.

4. Tutti gli esperimenti fatti su polli e bovini non hanno dato, in nessun elemento esaminato (peso e sangue), differenze significanti tra animali situati in zone di radiazione e altri animali posti su terreno neutro.

5. I risultati ottenuti in esperimenti propri, fatti su animali, e le inchieste nelle stalle non hanno, in nessun caso, portato la prova che le zone di radiazione abbiano avuto un influsso, favorevole o sfavorevole, sugli animali d'esame.

6. Fintanto che l'esistenza dei raggi tellurici menzionati al punto 2 non potranno essere stabiliti scientificamente, le misure di protezione potranno avere un successo unicamente fortuito.

### Conclusions

1. 461 exploitations, dans lesquelles l'existence de zones de radiations, appelées aussi rayons telluriques, semblait à l'origine de maladies chez des animaux domestiques, ont été soumises à un examen vétérinaire détaillé et certaines d'entre elles à des analyses de rendement et microclimatiques. Dans 18 exploitations seulement, outre des facteurs connus, des facteurs inconnus ou incertains ont dû être rendus responsables de troubles de la santé; il n'a cependant pas été possible de constater l'apparition régulière de troubles de cause inconnue sur un emplacement déterminé.

2. Dans 30 cas examinés par des groupes de radiesthésistes, il a pu être mis en évidence, dans une minorité de cas, par l'interprétation des déviations ou des oscillations des baguettes et pendules, une concordance de la direction des zones de radiations, cette concordance n'existant que dans une moindre mesure en ce qui concerne leur largeur. Dans 40% des cas, la concordance était notablement plus faible et dans près de 40%, elle ne pouvait pas être démontrée.

Le phénomène de déviation ou d'oscillation des baguettes et pendules existe et peut se reproduire dans des conditions identiques. La cause du phénomène lui-même est inconnue et les recherches à son sujet ressortissent du domaine de la science.

3. Les essais avec des souris gardées dans la caisse spéciale n'ont pas confirmé les résultats obtenus par Jenny.

4. Lors des essais avec des poules et des bovins, aucun des éléments examinés (poids et sangs) n'a permis de relever une différence significative entre les animaux se trouvant sur une zone de radiations et ceux gardés sur terrain neutre.

5. Sur la base des résultats que nous avons obtenus lors des expériences avec des animaux et à l'occasion des examens effectués dans les étables, il n'a dans aucun cas pu être apporté la preuve d'une influence des rayons telluriques sur la santé des animaux d'essais, que ce soit dans un sens favorable ou non.

6. Jusqu'à ce que l'existence des rayons telluriques mentionnés sous chiffre 2 ait été établie scientifiquement, le succès des mesures de protection prises contre ces rayons ne peut être que tout à fait fortuit.

### Conclusions

1. 461 farms in which it was claimed that the presence of «sensitive zones», also known as «earth rays», was the cause of diseases in domestic animals were subjected to a thorough veterinary analysis and a partial economic and micro-climatic analysis. In only 18 of these farms were there disturbances in the health of the animals which had to be attributed not only to known factors but also to unknown or uncertain ones, whereby however it was not possible to prove that these disturbances occurred regularly at any particular place and without known cause.

2. 30 circumscribed objects were gone over by groups of ray-experts and in a minority of cases divining-rod or pendulum movement revealed sensitive zones coinciding not so much in area as rather in direction. In 40% of the cases agreement was markedly less and in almost 40% not provable. The phenomenon of the divining-rod and pendulum does exist and may be reproduced under similar conditions. The cause of this phenomenon is not known and its investigation is a matter for scientific enquiry.

3. The experiments with mice in boxes with runs have not confirmed the findings of Jenny.

4. In none of the experiments with poultry and cattle did the material examined (weight and blood) show any significant difference between animals standing on a sensitive zone and those kept on neutral ground.

5. On the basis of personal results from experiments on the animals and examinations of the stables there was no case in which the influence of sensitive zones could be clearly proved to have affected the health of the experimental animals either in a positive or a negative way.

6. Until the sensitive phenomena mentioned under point 2 can be scientifically affirmed, any preventative measures against them have a purely fortuitous success.

### D. Literatur

Clay J.: Bericht der Arbeitsgruppe der Königlich-Niederländischen Akademie der Wissenschaften für landwirtschaftliche Untersuchungen über das Wünschelrutenproblem 1952 bis 1953. Amsterdam 1955. – Brüche E.: Zur Problematik der Wünschelrute, Documenta Geigy «Mensch und Umwelt» 1962, Nr. 5. – Gassmann F.: Bericht über Versuche mit der Wünschelrute. Mitteilung Nr. 3 aus dem Institut für Geophysik der Eidg. Techn. Hochschule Zürich 1946. – Götze R. und Miessner H.: Wünschelrutenversuche an der Tierärztlichen Hochschule Hannover. Verlag M. und H. Schaper Hannover 1936. – Hartmann E.: Krankheit als Standortproblem. Haug Verlag Heidelberg 1967. – Heusser H.: Wie steht es mit dem Problem physikalischer Bodenreize («Erdstrahlen»)? Schweizerische landwirtschaftliche Forschung 1962, Nr. 3. – Jenny Ed., Ing. Oehler A. und Stauffer H.: Experimentelle Untersuchungen über biologische Wirkungen der sogenannten «Erdstrahlen». Schweizerische Medizinische Wochenschrift 1935, S. 947; 1936, S. 572. – Kopp J.: Tierkrankheiten und geophysikalische Bodenreize. Schweizer Archiv für Tierheilkunde 1954, S. 33. – Kopp J.: Zur Feststellung gesundheitsschädlicher Bodenreize. Schweizerische landwirtschaftliche Zeit-

schrift «Die Grüne» 1964, Nr. 3, S. 65. – Kopp J.: Wetter, Boden, Mensch. Zeitschrift des Forschungskreises für Geobiologie, München 1969, Heft 6, S. 305. – Messerli W.: Wünschelrute, Erdstrahlen und Wissenschaft. Schweizer Archiv für Tierheilkunde 1956, S. 1. – Miescher G. und Schaaf F.: Zur Frage der krebsbegünstigenden Wirkung der «Erdstrahlen». Schweizerische Medizinische Wochenschrift 1936, S. 1286. – Pohl Gustav Freiherr von: Erdstrahlen als Krankheitserreger. Diessen vor München 1932. – Ringger A.: Erdstrahlen und deren Auswirkungen auf die Tiere. Schweizerische landwirtschaftliche Zeitschrift «Die Grüne» 1959, S. 164 und 1353. – Seiler Jos.:  $1 \times$  Pater-1000  $\times$  Pendler. Dipa-Verlag Kurt-Werner Hesse Frankfurt a.M. 1970, S. 145/146. – Tromp S. W.: Kritische Betrachtung des Rapportes der Kommission Clay. Oegstgeest 1954.

Adresse des Autors: Dr. Ernst Fritschi, alt Dir. Eidg. Veterinäramt, Laubeggstraße 41, 3006 Bern

**Stellungnahme zu den Schlußfolgerungen des Berichtes von Dr. E. Fritschi  
zum Postulat Schib betreffend Erdstrahlen**

Von Prof. Dr. H. Heusser, ETH-Zürich

1. Die Feststellungen unter den Ziffern 1 und 3 bis 6 decken sich mit denjenigen der wissenschaftlichen Literatur und mit eigenen Beobachtungen.

2. Für die Ausführungen unter Ziffer 2 trifft dies hingegen nicht zu, und zwar aus folgenden, nur summarisch dargestellten Gründen:

a) Gewiß besteht das Ruten- bzw. Pendelphänomen ebenso wie andere paramedizinische Verfahren, wie parapsychologische Erscheinungen usw. Dies bedeutet aber keineswegs, daß eine physikalische Ursache dafür vorliegen muß.

b) Eine Reproduzierbarkeit der Rutler- und Pendlerbefunde über das Zufällige hinaus ist bisher in keiner wissenschaftlich einwandfreien Arbeit festgestellt worden, d.h. bei vollständig unabhängiger und unbeeinflußter Mutung. Wenn Dr. Fritschi aus den Resultaten seiner Versuche einen anderen Schluß zieht, so ist dies einerseits der sehr großzügigen Interpretation der Befunde zuzuschreiben und anderseits der Wahrscheinlichkeit (relativ kleine Ställe, vielfach gleichartiger Verlauf der Reizzonen in Viehställen, Mutter mit gleichartigen, d.h. breiten Zonen). Diese beiden Faktoren machen eine Übereinstimmung in einer «Minderzahl von Fällen» (20%) «weniger dem Umfang nach als besonders in der Richtung» ohne weiteres verständlich. Daraus und vor allem auch im Hinblick auf die übrigen 80% der Befunde auf eine Reproduzierbarkeit zu schließen, ist nicht angängig.

«Gleiche Bedingungen» waren – soweit dies überhaupt möglich ist bei Feldversuchen – vorhanden, wurden doch die gleichen Objekte am gleichen Tag von den gleichen Mutern getestet. Völlig gleiche Bedingungen lagen jeweilen vor in den Versuchen, in denen man Abschirmgeräte testen ließ vom Konstrukteur resp. Installateur hinsichtlich Ein- oder Ausschaltung bzw. Vorhandensein oder Beseitigung. Die Radiästhesie hat dabei stets versagt (50% richtige, 50% falsche Resultate, entsprechend der Wahrscheinlichkeit). Wir haben selbst einen kleinen derartigen Versuch durchgeführt.

c) Es trifft nicht zu, daß die Ursache des Ruten- bzw. Pendelphänomens unbekannt ist. Im Gegenteil: die mechanischen, physiologischen und psychischen Vorgänge, die den Ruten- bzw. Pendelausschlag bewirken, sind gut bekannt. Ausschlaggebend sind die psychischen Vorgänge. Es sei in diesem Zusammenhang nur an die große Bedeutung der psychosomatischen Krankheiten, der Placebos und der paramedizinischen Heilmethoden beim Menschen erinnert.

Daß es Personen mit einer besonderen Empfindsamkeit für mikroklimatische wie auch für klimatische (z.B. Föhn) Störungen gibt, ist un-

bestritten. Nur ist nicht einzusehen, weshalb solche Empfindungen in mystischer Weise mit der Rute oder dem Pendel mitgeteilt werden müssen. Anderseits läßt die Fernmutung (Teleradiästhesie), d.h. die Feststellung von Reizzonen anhand von Plänen, Landkarten, usw., nebst anderen Besonderheiten das Ruten- bzw. Pendelphänomen vollends als zumindest nicht in erster Linie an Faktoren aus dem Untergrund gebunden erscheinen.

3. Ausschlaggebend und für die Landwirtschaft von Bedeutung sind allein die Schlußfolgerungen unter 1 und 3 bis 6. Gestützt darauf wäre es angebracht, endlich auch in unserem Land Maßnahmen gegen das Abschirm-Unwesen zu treffen.

### Kleintierkrankheiten

21. bis 23. Oktober 1971, Berlin

Siehe Ankündigung im Mai-Heft, Seite 264

#### Vorträge

**21. Oktober:** **v. Sandersleben:** Erkrankungs- und Todesursachen des alternden Hundes aus der Sicht der Sektionsstatistik. – **Müller, Henning:** Lebenserwartung einzelner Rassen. **Dahme:** Kardiovaskuläre Altersleiden beim Hund in ihren charakteristischen pathologisch-morphologischen Erscheinungsformen. – **Fankhauser:** Altersabhängige Veränderungen am Gehirn von Hund und Katze. – **Frau Grapentin:** Beziehungen der Nierenveränderungen zum Alter der Hunde. – **Pobisch:** Röntgendiagnostik des Harntraktes. – **Rüsse:** Zum Zyklusgeschehen der alternden Hündin. – **Stünzi:** Gedanken zur Tumorstatistik bei Hund und Katze. – **Gembardt:** Die Hodenneoplasien des Hundes unter Berücksichtigung der Beziehungen zum Alter. – **Hildebrand:** Knotige Hyperplasie der Leber im Alter und Differentialdiagnose zu echten Neoplasien. – **Dämmrich:** Bedeutung der Altersveränderungen des Skelettes beim Hund. – **Prieur:** Prä- und postoperative Therapie am alten Hund.

**22. Oktober:** **Werner, Poirson:** Diagnostische Möglichkeiten durch Registrierung herzmechanischer Vorgänge. – **Schütt, Kersten:** Oxymetrische Untersuchungen an herzkranken Hunden. – **Kersten, Schütt, Reinhard:** Die Messung einer peripheren Kreislaufzeit mit der Farbstoffverdünnungsmethode. – **Freudiger:** Enzymdiagnostik des Pankreas. – **Frau Becker:** Insulin-Blutspiegelbestimmungen. – **Gass:** Sedierung und Narkose bei Großkatzen (mit Film). – **Meier, Teute:** Immunstatus bei erwachsenen Hunden sowie Erfahrungen mit kombinierten Staupe- bzw. Masernvakzinen. – **Ackermann, Müller, Weiss, Schöbel:** Der Einfluß der Wiederimpfung auf die virusneutralisierenden Antikörper gegen die Staupe des Hundes. – **Hahnfeldt:** Staupe und HCC im Hundehandel. – **Tindler:** Entwicklung der Heimtierhaltung in Deutschland und ihre Bedeutung für die tierärztliche Praxis. – **Saar, Müller:** Die Bekämpfung der Hüftgelenkdysplasie bei den Hovawarten. – **Frey:** Pharmakologische Grundlagen der Therapie mit Corticosteroiden. – **Müller, Scherpe:** Anwendungsbereich der Corticosteroide an der Berliner Klinik. – **Eikmeier:** Nebenwirkungen. – **Kraft:** Corticosteroide bei Leukosen. – **Hofmann:** Corticosteroide bei Pyodermien. – **Schwartz-Porsche:** 2 Fälle von NNR-Insuffizienz.

**23. Oktober, vormittags:** Kurse mit beschränkter Teilnehmerzahl: **Werner und Trautvetter:** EKG. – **Loppnow:** Ergebnisse, Möglichkeiten und Grenzen der histologischen Diagnostik im Leberbiopsiepräparat. – **Frau Lettow:** Indikation und Technik, Leberspiegelung. – **Frese:** Voraussetzungen, Möglichkeiten und Grenzen der Biopsie, vom Standpunkt des Pathologen gesehen. – **Saar:** Indikation und Technik der Lymphknotenbiopsie, zytologische Bilder von Lymphknoten.

Beginn: je 9.15 Uhr.

### Totentafel

In Langenthal starb am 22. Juli 1971 im Alter von 78 Jahren *Dr. Alfred Nyffenegger*.