

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

**Band:** 90 (1948)

**Heft:** 7

**Artikel:** Untersuchungen über Natrium- und Magnesium-Methylaminoantipyrinmethansulfonat (Novaminsulfon, Magnopyrol) [Fortsetzung]

**Autor:** Weidmann, H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-590777>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.11.2024

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

Aus dem Veterinär-Pharmakologischen Institut der Universität Zürich,  
Direktor: Prof. Dr. H. Graf.

## Untersuchungen über Natrium- und Magnesium-Methylaminoantipyrinmethansulfonat (Novaminsulfon; Magnopyrol)<sup>1)</sup>.

II. Der Einfluß auf die cholinergische Tonussteigerung am isolierten unträchtigen Uterus des Rindes. Zugleich ein Beitrag zur Wirkung des Acetylcholins am Uterus des Rindes.

Von H. Weidmann.

### I.

Wie der Darm, führt auch der Uterus sowohl im lebenden als auch im überlebenden Zustande Spontanbewegungen aus, die in mehr oder weniger regelmäßigem Rhythmus erfolgen und zeigt gleichzeitig Schwankungen seines Tonus (8). Der Uterus trägt demnach die Bedingungen seiner automatischen Bewegung in sich selbst, d. h. seine Bewegungen sind autonom.

Der Uterus erhält seine nervöse Versorgung von einem beim Menschen als Frankenhäuserscher Plexus bezeichneten Gangliengeflecht. Uterusmuskulatur und Schleimhaut sind frei von Ganglien beim Menschen (3) und beim Kaninchen (14). Nach Trautmann-Fiebiger (15) sind Ganglien in der Submucosa vorhanden. Die Frage ist bisher jedoch keineswegs geklärt.

Die Bewegungen des Uterus werden durch fördernde und hemmende Impulse vom Zentralnervensystem aus reguliert. Bei den Verschiedenheiten im Verhalten der einzelnen Tierarten bestehen jedoch noch vielfach Unklarheiten über den Einfluß der verschiedenen Nerven. Die Erregbarkeit der autonomen Nervenendapparate des überlebenden Uterus hängt nach Spiro (12) weitgehend vom Ionengleichgewicht (Calcium: Kalium) in der Nährlösung ab. Turolt (16) führt die unterschiedliche Reaktion der Uteri verschiedener Tierarten z. T. auf den schwankenden Gehalt physiologisch wirksamer Kationen zurück. In seinen Versuchen am Meerschweinchen- und Menschenuterus konnte er eine Umkehrung der Adrenalinwirkung feststellen, je nachdem, ob in der Nährlösung Calcium oder Kalium überwog.

Unter den Giften für parasymphatische Nervenendigungen kennt man das Pilocarpin seit langer Zeit als wehenerregendes Mittel (11). Harnack und Meyer (7) stellten experimentell nach intravenöser Injektion von Pilocarpin Uterusbewegungen in situ fest. Die erregende

---

<sup>1)</sup> Herstellerfirma: A.-G. vorm. B. Siegfried, Zofingen.

Wirkung am isolierten Organ beobachteten Kehrer (10) an der Katze und Sugimoto (13) am Meerschweinchen. Nach Berlin (2) ist die aus Milzextrakt gewonnene Cholinfraktion unwirksam am Katzenuterus. Backmann (1) wies im Dialysat von Rinderuteri Stoffe nach, welche den überlebenden Uterus des Kaninchens erregen. Nur ein geringer Anteil der Stoffe besteht nach seiner Ansicht aus Cholin. Dieses soll für die automatischen Uterusbewegungen bedeutungslos sein. Graf und Gradel (4) fanden am isolierten trächtigen Uterus des Rindes durch Pilocarpin Tonussteigerung mit nachfolgenden Kontraktionen. Alle diese Gifte wirken durch die Vagusendigungen, d. h. ihre Wirksamkeit ist nicht an das Vorhandensein von Ganglienzellen gebunden.

## II.

Methode und Substanzen<sup>1)</sup>: Es wurde die Magnus-Kehrer-Knaus-Methode angewendet. Das auf zirka 15 cm Länge gebrachte Uterushorn wurde in auf 38° gehaltener sauerstoffgesättigter Nährlösung suspendiert und seine Bewegungen im Verhältnis 1 : 4—5 aufgezeichnet nach Acetylcholin, Novaminsulfon und Magnopyrol, die beiden letzteren in gleichen Mol-Konzentrationen.

Auf die Schwierigkeiten bei der Beschaffung des Materials machten schon Graf und Gradel (5) aufmerksam.

## III.

Acetylcholin 1 : 1 000 000 führt am isolierten trächtigen und unträchtigen Uterus des Rindes zu einer Tonuserhöhung; ein eigentlicher Spasmus tritt auch bei höheren Acetylcholindosen nicht auf. Die Ausgangslage wird nur selten wieder erreicht (Abbildungen 1 und 2).

Das Verhalten der Rhythmik geht aus Tabelle 1 hervor.

Tabelle 1.

	Spontan-Rh.	keine Spontan-Rh.
Anzahl Versuche .....	22	2
Tonus erhöht .....	22	2
Rhythmik vermindert .....	7	—
Rhythmik gleich .....	13	—
Rhythmik erhöht .....	2	2

Rh. = Rhythmik.

<sup>1)</sup> Der Schlachthofdirektion Zürich danken wir für Erleichterungen bei der Materialbeschaffung.

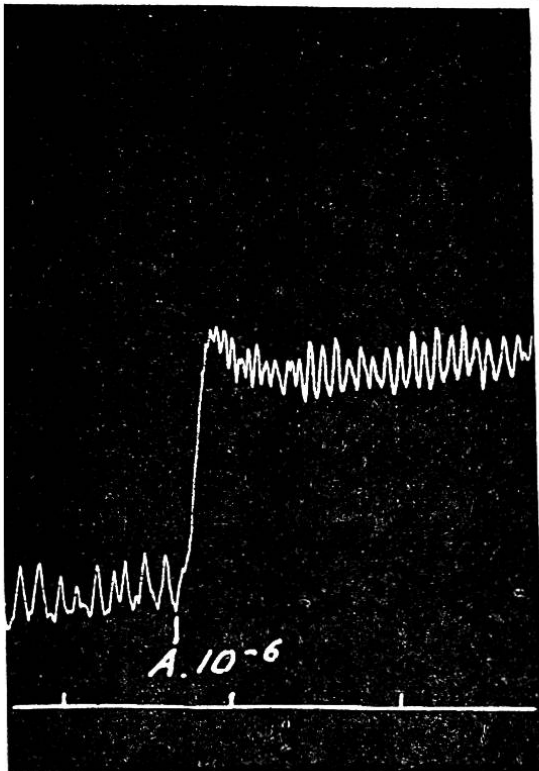


Abb. 1.

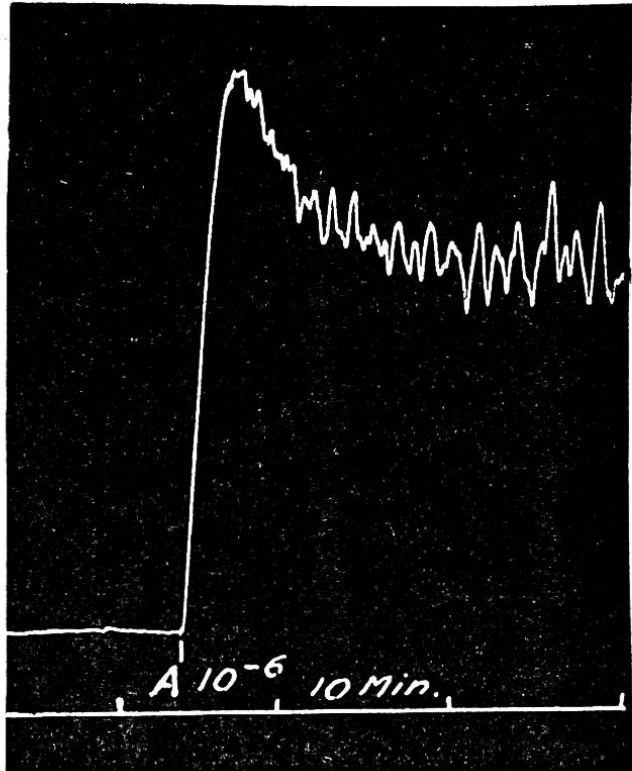


Abb. 2.

Die Rhythmik kann vermindert, gleich oder erhöht sein. In zwei Versuchen ohne Spontanrhythmik bewirkte Acetylcholin Rhythmik (Abb. 2).

#### IV.

Die Tonussteigerung am isolierten trächtigen und unträchtigen Uterus des Rindes beruht, wie aus den vorhergehenden Versuchen erhellt, auf einer Beeinflussung der dem Parasympathicus unterstellten Nerven- oder Muskelemente. Eine mögliche Herabsetzung des *in vitro* durch vagotrope oder vagomimetische Stoffe irgendwelcher Art (in unserem Falle Acetylcholin) hervorgerufenen gesteigerten Tonus kann als physiologisch angesehen werden und ist auch klinisch von Bedeutung.

Über die Wirkung am isolierten graviden und nichtgraviden Uterus des Meerschweinchens liegt eine Mitteilung von Januschke und Lasch (9) vor, wonach Dimethylaminoantipyrin dessen Tonus herabsetzt und in größeren Dosen die Rhythmik aufhebt. Sie suchen den Angriffspunkt dieses Stoffes in der Muskulatur selbst. Graf und Weidmann (6) stellten eine Tonuserabsetzung und eine Verbesserung der Rhythmik durch Antipyrinderivate am isolierten Colon des Pferdes nach vorheriger subspasmischer und spasmischer Tonisierung durch Acetylcholin fest.

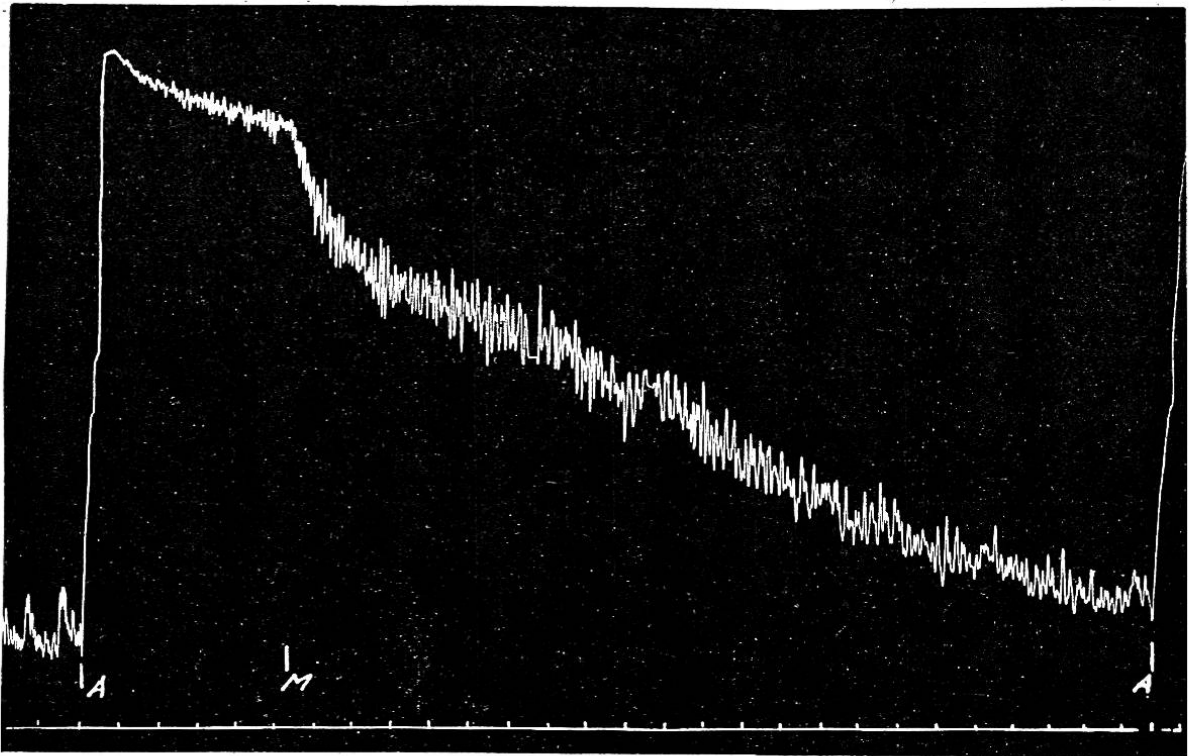


Abb. 3. A = Acetylcholin (1 :  $10^6$ ), M = Magnopyrol (1 : 2000).  
Zeit: 10 Minuten.

Die durch Acetylcholin erreichte Tonuserhöhung wird durch die Magnesium-Pyrazolonverbindung (Magnopyrol) in den meisten Versuchen deutlich gesenkt (Abb. 3), während die Natrium-Pyra-

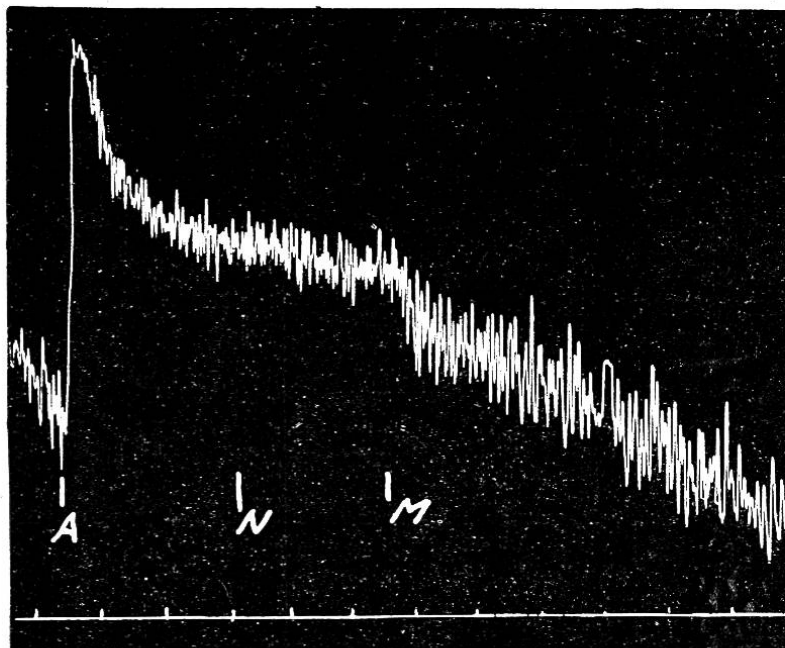


Abb. 4. A = Acetylcholin (1 :  $10^6$ ), N = Novaminsulfon (1 : 1916),  
M = Magnopyrol (1 : 2000). Zeit: 10 Minuten.

zolonverbindung (Novaminsulfon) keine oder in wenigen Versuchen nur eine geringe Tonussenkung hervorzurufen vermag (Abb. 4).

Die Rhythmik wird durch beide Verbindungen ungefähr gleich beeinflusst. In mehreren Versuchen ist der durch Magnopyrol verursachte Tonusabfall von einer gesteigerten Rhythmik begleitet (vgl. Abb. 3 und 4).

Tabelle 2.

	An- sätze	Tonus				Rhythmik			
		—	=	±	+	+	++	±	—
Magnopyrol	24	14	5	4	1	3	8	11	2
Nov. sulfon	17	3	0	11	3	4	6	7	0

Tonus: — leicht herabgesetzt; = herabgesetzt; ± gleich; + erhöht.  
Rhythmik: + leicht erhöht; ++ erhöht; ± gleich; — vermindert.

### Zusammenfassung.

1. Acetylcholin führt am isolierten trächtigen und unträchtigen Uterus des Rindes zu einer Tonussteigerung. Die Rhythmik kann erhöht, gleich oder vermindert sein.

2. Durch Magnopyrol wird am mit Acetylcholin tonisierten unträchtigen Uterus des Rindes eine sicherere Tonussenkung erzielt als durch Novaminsulfon.

### Résumé.

1. L'acétylcholine produit une augmentation du tonus musculaire sur l'uterus isolé de la vache, qu'il soit gravide ou non. La fréquence des contractions musculaires peut-être augmentée, diminuée ou rester la même.

2. Avec le Magnopyrol on atteint une diminution du tonus musculaire avec plus de sûreté qu'avec le Novaminsulfon sur l'uterus ingravide de la vache, tonifié par l'acétylcholine.

Herrn A. Groß danke ich für die Mithilfe bei den Versuchen.

### Literatur.

1. Backmann, E. L. (1921): Pfügers Archiv, 189, S. 261. — 2. Berlin, E. (1918): Zeitschr. f. Biologie, 68, S. 376. — 3. Dahl, W. (1931): in L. R. Müller: Lebensnerven und Lebenstrieb, Springer Berlin, S. 681. —

4. Graf, H. und Gradel, W. (1928): Arch. Tierheilk., 58, H. 3, S. 271. — 5. idem, S. 275. — 6. Graf, H. und Weidmann, H. (1946): dieses Archiv, 88, H. 4, S. 206. — 7. Harnack und H. Meyer (1880): Arch. exp. Path. u. Pharm., 12, S. 366, zit. in Meyer und Gottlieb, a. a. O., S. 256. — 8. Holste, A. (1922): Arch. exp. Path. u. Pharm., 96, S. 1. — 9. Januschke, H. und Lasch, F. (1926): Arch. exp. Path. u. Pharm., 114, S. 72. — 10. Kehrner, E. (1908): Arch. exp. Path. u. Pharm., 58, S. 366. — 11. Meyer, H. H. und Gottlieb, R. (1933): Experimentelle Pharmakologie, 8. Aufl., Urban und Schwarzenberg, Berlin-Wien, S. 256. — 12. Spiro, K. (1921): Schweiz. med. Wochenschr., Nr. 20, S. 457. — 13. Sugimoto, T. (1913): Arch. exp. Path. u. Pharm., 74, S. 39. — 14. Sukemata Ogata (1921): Journ. of Pharm. and exp. Ther., 18, S. 185, zit. in Meyer und Gottlieb, a. a. O., S. 255. — 15. Trautmann-Fiebiger (1941): Lehrbuch der Histologie und vergleichenden Anatomie der Haustiere, 7. Aufl., Parey, Berlin, S. 256. — 16. Turolt, M. (1921): Arch. f. Gynäkologie, 115, S. 600.

In der III. Mitteilung (dieses Archiv, 90, S. 319) ist unter Ziffer 6 der Literatur folgende Korrektur anzubringen: 6. Weidmann, H.: (1948), Schweiz. Arch. Tierheilk., 90, S. 402.

---

## Referate.

**Injektion und Infektion.** Inaug.-Diss. von Alfred Koller, Alt-St. Johann. Aus dem vet.-chir. Institut (Prof. Dr. K. Ammann) und dem vet.-bakt. Institut (Prof. Dr. E. Heß) der Universität Zürich 1947. Buchdruckerei und Verlag A. Keßler, Gutenberg, Lachen.

In dieser Arbeit wird versucht, an Hand von Literaturangaben und Beobachtungen aus der Praxis, sowie Haftpflichtsfällen, den Umfang und die Ursachen der Injektionsschäden infektiöser Natur in der Veterinärmedizin festzustellen und Richtlinien und Grundsätze für den praktischen Tierarzt anzugeben. Sodann wird auf Grund spezieller bakteriologischer Untersuchungen auf die Gefahr der exogenen Infektion hingewiesen. Das Vorgehen des Praktikers bei Vornahme von Injektionen (Vorbereitung der Haut, Spritzen- und Kanülendesinfektion usw.), sowie die Injektionsschäden bei Massenimpfungen (MKS, Rauschbrand, Schweinerotlauf, Tuberkulinisierungen) wurden durch eine Umfrage bei Tierärzten beschrieben und die Fälle der Schäden in einer tabellarischen Übersicht geordnet. Sodann wurden in einer weiteren Tabelle die Haftpflichtsfälle zusammengestellt. Die Gesamtzahl der infektiösen Injektionsschadenfälle betrug 82 (39 Fälle beim Pferd, 38 beim Rind, 3 beim Schwein und 2 beim Hund). Nach Applikationsart fallen 72 Fälle auf die subkutane und intravenöse und 6 Fälle auf intramuskuläre Injektion.

Aus einer Gegenüberstellung zwischen gesundem und krankem Tier geht hervor, daß Injektionsschäden bei kranken Tieren weit häufiger vorkommen als bei gesunden. Dabei spielt aber nicht nur der geschwächte Organismus eine Rolle, sondern auch das Injektionsmittel,