

**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:** 83 (1941)

**Heft:** 7

**Artikel:** Therapeutische Versuche mit Merfen, speziell beim Rind

**Autor:** Glättli, H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-591184>

### **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:** 13.01.2026

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

# SCHWEIZER ARCHIV FÜR TIERHEILKUNDE

Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte

LXXXIII. Bd.

Juli 1941

7. Heft

## Therapeutische Versuche mit Merfen, speziell beim Rind.

Von Dr. H. Glättli, Tierarzt in Samstagern-Richterswil.

Mit dem unter dem Namen Merfen im Handel befindlichen Phenylquecksilber-Borat in seinen verschiedenen Formen (wässrige Merfen-Lösung; Merfenglyzerin-Lösung; Merfentinktur; Merfensalbe; Merfenglyzerolat-Salbe; Merfenlebertransalbe) wurden in den letzten Jahren in der Humanmedizin äußerst günstige Resultate erzielt. Es war daher verlockend, die Wirksamkeit des Präparates in der Veterinärmedizin auszuprobieren.

Pharmakologisches: Ecker und Weed<sup>1)</sup> haben als erste einige Salze der Phenylquecksilber-Reihe, besonders das Phenylquecksilber-Nitrat auf ihre therapeutische Wirksamkeit geprüft. Dieses zeigt eine hohe bakterizide Wirksamkeit, hat aber den Nachteil zu geringer Löslichkeit und wegen seines starken Säureradikals auf die Gewebe reizend zu wirken, wie Armangué und Mestres<sup>2)</sup> anhand von Versuchen nachgewiesen haben. Diese beiden Autoren synthetisierten dann eine große Reihe neuer Salze des Phenylquecksilbers, von dem Gedanken ausgehend, die starke Säure durch eine schwache zu ersetzen. Die erhaltenen Salze wurden systematisch miteinander und mit den schon bekannten — Nitrat, Chlorid, Azetat — verglichen und auf ihre chemischen, bakteriologischen und serologischen Eigenschaften geprüft. Die Untersuchungen erstreckten sich auch auf die Giftigkeit, die therapeutische Wirksamkeit und die Ausscheidung im Tierversuch. Die Salze, die die besten Resultate ergaben, wurden unter Mitarbeit zahlreicher Professoren und Ärzte vorsichtig und methodisch in der Humanmedizin erprobt. Das Phenylquecksilber-Borat, Merfen genannt, zeigte sich anhand der klinischen Resultate allen andern Salzen bei weitem überlegen.

Merfen ist ein weißes, geruchloses, nicht reizendes, leicht adstringierendes Pulver. Es löst sich zu ca. 60/00 in Wasser, zu 110/00 in Glyzerin und zu 280/00 in 90% Alkohol. Die Lösungen sind stabil; sie verändern sich weder durch Luft noch durch Licht. In wässriger Lösung ist das Merfen stark dissoziiert, das Quecksilber ist an die

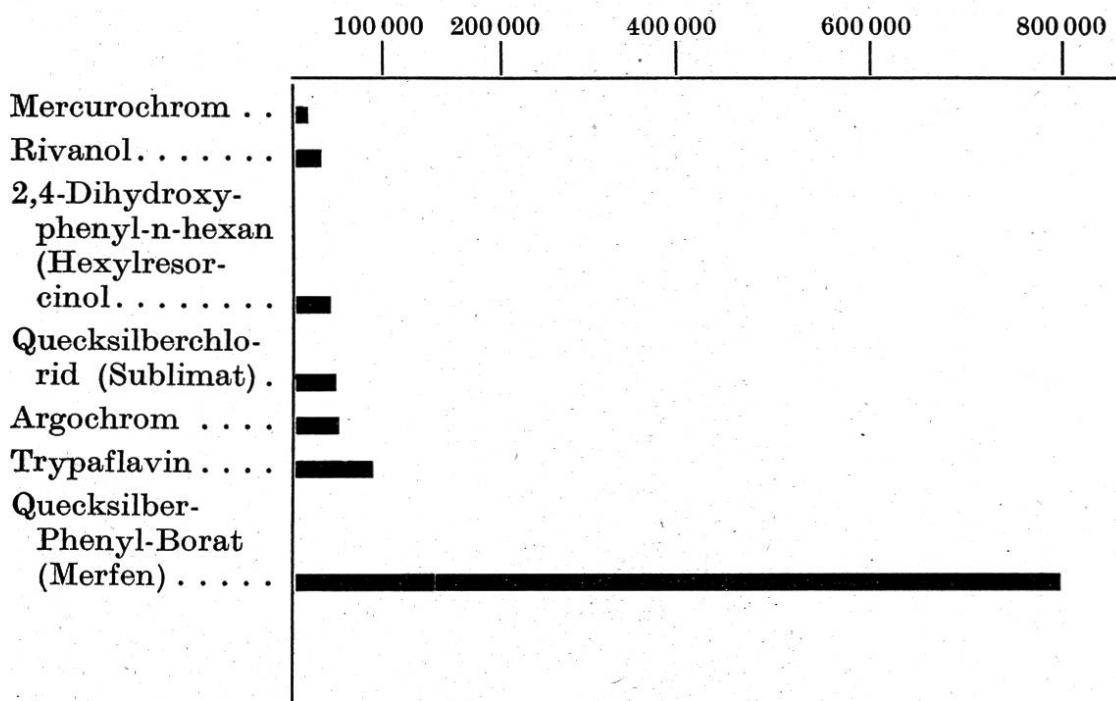
Phenylgruppe, den positiv geladenen Teil, gebunden, während die Bakterien meistens als negative Ionen aufzufassen sind. Dadurch erklärt sich, daß Merfen trotz seiner ausgesprochenen bakteriziden Wirkung die Körperzellen nicht angreift. Durch Zusatz von Borax kann eine isotonische Lösung erreicht werden. Aluminium und seine Legierungen dürfen nicht mit Merfen in Berührung kommen, da es mit jenen Amalgame bildet.

Die beigegebenen Tabellen aus der Arbeit von Armangué und Mestres über die Inhibitionskraft zeigen die weit überlegene bakterienvernichtende Kraft des Merfen gegenüber andern Antiseptica.

Tabelle I zeigt die Inhibitionskraft gegenüber Kulturen. Die Zahlen bedeuten die maximalen Verdünnungen, in denen die Antiseptica noch das Wachstum der entsprechenden Keime verhindert haben.

Um den Vergleich der Werte der Tab. I leichter zu gestalten, folgt noch eine graphische Darstellung der durchschnittlichen Aktivitätswerte.

Tabelle II.



In Tabelle III ist der Phenolkoeffizient wiedergegeben, welcher angibt, um wie viel mal größer die bakterienvernichtende Wirkung eines Mittels verglichen mit Phenol ist, unter den gleichen technischen Bedingungen.

Maximale Verdünnungen, welche die Keime bei einer Temperatur von 20° C vernichten mit entsprechenden Phenol-Koeffizienten.

Tabelle I.

Antiseptica	Typhus- Bacillus	Bacillus Paratyphus A	Bacillus Paratyphus B	Bacillus pyocyaneus	Vibrio Cholerae	Micrococcus Melitensis	Staphy- lococcus aureus
Argochrom .....	6 000	4 000	6 000	20 000	20 000	100 000	20 000
Quecksilberchlorid (Sublimat) ...	20 000	50 000	20 000	100 000	10 000	10 000	20 000
2,4-Dihydroxyphenyl-n-hexan (Hexylresorcinol) .....	5 000	4 000	5 000	5 000	20 000	50 000	12 000
Mercurochrom .....	6 000	4 000	4 000	6 000	10 000	20 000	6 000
Rivanol .....	10 000	4 000	4 000	1 000	2 000	50 000	10 000
Trypaflavin .....	10 000	6 000	10 000	2 000	100 000	600 000	50 000
Quecksilber-Phenyl-Borat (Merfen) 1 200 000		600 000	200 000	20 000	400 000	2 000 000	1 500 000
	Diplococcus pneumoniae	Strepto- coccus haemo- lyticus	Coryne- bacterium diphtheriae	Bacillus anthracis	Bacillus subtilis	Bacillus Coli	Durch- schnittliche Aktivitäts- werte
Argochrom .....	50 000	20 000	400 000	20 000	50 000	10 000	55 846
Quecksilberchlorid (Sublimat) ...	10 000	8 000	20 000	100 000	75 000	10 000	34 846
2,4-Dihydroxyphenyl-n-hexan (Hexylresorcinol) .....	6 000	6 000	20 000	20 000	20 000	5 000	13 692
Mercurochrom .....	4 000	4 000	6 000	6 000	8 000	4 000	6 769
Rivanol .....	10 000	8 000	10 000	20 000	10 000	4 000	11 000
Trypaflavin .....	100 000	50 000	100 000	50 000	20 000	20 000	86 000
Quecksilber-Phenyl-Borat (Merfen)	400 000	400 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	200 000	801 538

Tabelle III.

Desinfektionsmittel	Dauer des Kon- takts in Min.	Typhus- Bacillus Ver- dünnung	Koeff.	Staphylo- cocc. aur. Ver- dünnung	Koeff.	Sporen d. B. subtilis Ver- dünnung	Koeff.
Phenol.....	10	150	1	150	1	20	1
Argochrom .....	10	1 000	6,6	5 000	33,3	750	37,5
Quecksilberchlorid (Sublimat) .....	10	12 500	83,3	12 500	83,3	3 000	150,0
2,4-Dihydroxy- phenyl-n-hexan (Hexylresorcinol)	10	3 000	20,0	5 000	33,3	1 000	50,0
Mercurochrom ..	10	1 000	6,6	150	1,0	200	10,0
Rivanol .....	10	750	5,0	500	3,3	100	5,0
Trypaflavin .....	10	1 000	6,6	750	5,0	3 000	150,0
Jod .....	10	5 000	33,3	5 000	33,3	100	5,0
Quecksilber-Phe- nyl-Borat (Merfen)	10	200 000	1333,3	150 000	1000	75 000	3750,0
Quecksilber-Phe- nyl-Borat (Merfen)	2	75 000		40 000		20 000	

Ein therapeutisch wirklich wertvolles Antisepticum darf nicht nur gewisse chemische und physikalische Bedingungen erfüllen und eine möglichst geringe Toxizität gegenüber den Körperzellen besitzen, sondern es soll auch die Fermente und die natürlichen oder die künstlich hervorgerufenen Antikörper des Organismus nicht hemmen oder schädigen. Versuche mit Merfen zeigten, daß es diese Forderungen in höchstem Maße erfüllt. Merfen besitzt zudem noch den Vorzug, Eiweißstoffe nicht zu koagulieren.

Der Organismus verträgt das Phenolquecksilber-Borat überraschend gut. Meerschweinchen blieben bei subcutaner Injektion von 20 mg pro kg Tiergewicht am Leben. Bei anderen Versuchstieren zeigten sich bei subcutaner oder peroraler Verabreichung ähnliche Ergebnisse. Irritationen treten erst bei Konzentrationen auf, die sehr viel stärker sind als die therapeutisch notwendigen. Die beim Menschen vorgenommene intravenöse Merfen-Applikation bestätigt die Tierexperimente. Merfen wird sogar bei Nephritis gut vertragen.

Die Ausscheidung des Merfens geschieht durch die Nieren, die Speicheldrüsen und den Darm. Dabei wird die Diurese leicht gesteigert und der Blutdruck etwas herabgemindert.

Therapeutische Anwendung: Das Merfen wird in vielen Gebieten der Humanmedizin mit bestem Erfolg verwendet. Die Applikation von Merfen schließt andere gleichzeitige therapeutische Maßnahmen wie die Verabreichung von Vaccinen oder Seren nicht

aus, und beeinflusst sie auch nicht ungünstig. Auch andere Antiseptica dürfen neben Merfen benützt werden, wenn dies zur Vollständigung der Behandlung angezeigt ist.

Nach einer Arbeit von M. Bär<sup>5)</sup> hat sich in der otorhinolaryngologischen Therapie das Merfen als hervorragendes Behandlungsmittel eingeführt. Verschiedene Arbeiten, hauptsächlich spanischer und dänischer Autoren, berichten über sehr günstige Resultate in der Geburtshilfe und Gynäkologie. Eine Arbeit von E. J. Donzallaz<sup>6)</sup> befaßt sich mit der Anwendung des Merfens in der Wundbehandlung.

Zahlreiche klinische Versuche von Armangué und Mestres mit Merfen iniectabile bei Septicämien verschiedenster Ätiologie zeigten auch die gute Wirkung und Verträglichkeit des Präparates bei intravenöser Verabreichung\*). Seine Erfahrungen bei Puerperalfieber mit Merfen intravenös beschrieb als Erster Dr. Puig-Roig, Barcelona \*\*).

Die breite Anwendungsmöglichkeit und die hervorragenden Ergebnisse in der Humanmedizin veranlaßten mich, das Präparat in der Veterinärpraxis auszuprobieren. Die Anwendung von Merfen-Tinktur zur Sterilisation des Operationsfeldes, sowie der wässrigen Lösung zur Desinfektion der Instrumente befriedigten mich vollauf. In der Wundbehandlung habe ich die wässrige Lösung sowie Merfen-Glyzerin und Merfensalbe weitgehendst ausprobiert. Die Erfolge deckten sich mit den Berichten aus der Humanmedizin. So verwende ich beispielsweise Merfen-Glyzerin oder Merfen-Salbe mit sehr befriedigenden Resultaten bei der Behandlung der Euterpocken. Trichomonadeninfektionen beim weiblichen und männlichen Rind habe ich seit längerer Zeit mit Merfen-Präparaten erfolgreich angegangen.

Armangué, der Erfinder des Merfens, hat seit einiger Zeit ein neues Merfenpräparat, die Merfen-Kohlensuspension zur intravenösen Injektion herausgebracht. Dieses Präparat hat folgende Zusammensetzung:

Carboraffin	0,50 g
Natr. Methylarsinic.	2,00 g
Borax	0,75 g
Merfen	0,30 g
Aq. dest.	ad 50 cm <sup>3</sup>

---

\*) Die Versuche wurden noch nicht veröffentlicht, und es handelt sich hier um eine persönliche Mitteilung. Die Autoren reservieren sich eine diesbezügliche Publikation.

\*\*) Das Manuskript liegt bei Herrn Dr. Armangué. Die Arbeit wird erst veröffentlicht, nachdem Dr. Armangué und Mestres ihre Einführungsarbeit über Merfen iniect. publiziert haben werden.



Die Kohle dient als Adsorbens des Merfens, wodurch bewirkt wird, daß das Merfen im Organismus sehr langsam frei wird. Diese Merfen-Kohlesuspension soll eine große Affinität zu den reticuloendothelialen Zellen haben. Anfänglich wurde zur Darstellung des Präparates Benzol-Kohle gebraucht. Es hat sich jedoch gezeigt, daß deren Adsorptionskraft bei weitem derjenigen von Lindenholz-Kohle unterlegen ist. Lindenholz-Kohle hat dann aber den Nachteil, daß ihre mechanische Zertrümmerung viel zu wenig weit getrieben werden kann. Die intravenöse Applikation von Merfen-Lindenholzkohlesuspension hat den großen Nachteil, leicht Embolien im Gefolge zu haben, was bei der Anwendung von Merfen-Benzolkohlesuspension kaum der Fall ist. Neuestens wird ein anderes Kohlepräparat, Carboraffin I, vorgezogen; es absorbiert viel mehr Merfen als Benzolkohle, aber weniger als Lindenholzkohle, zeigt indessen keine Nebenwirkungen bei der Verabreichung.

Es reizte mich, dieses neueste Merfen-Präparat in der Veterinärmedizin vor allem in der Rindviehpraxis auszuprobieren. Ich habe die ersten Anwendungsversuche beim Rind allerdings mit schweren Bedenken vorgenommen, da mir ja die außerordentlich große Empfindlichkeit dieses Tieres gegen Quecksilber-Präparate wohl bekannt war. Zudem hatte ich über die Dosen absolut keine Anhaltspunkte. Wie mir Armangué mündlich mitteilte, beträgt die Dosis beim Menschen 0,05—0,1 g, maximal 0,16 g bei einem Durchschnittsgewicht von 60 kg. Diese Angaben waren die einzige Basis, die mir zur Verfügung stand. Nach obigen Angaben beträgt demnach die Dosis pro kg Körpergewicht 0,0015 g. Diese Dosis gilt nur für Merfen allein, nicht für die Merfen-Kohlesuspension.

Bei meinen ersten Versuchen ging ich von folgenden Überlegungen aus: Wenn die Dosis für den Menschen ca. 0,1 g beträgt, so wäre die Dosis für das Rind, wenn man sein Körpergewicht 8—10 mal höher annimmt, 0,8—1,0 g. Ich habe dann aber die viel höhere Empfindlichkeit des Rindes gegenüber Quecksilber-Präparaten so hoch eingeschätzt, daß ich die humane Dosis für Merfen allein auch in der Merfen-Kohlesuspension vorerst nicht zu überschreiten wagte. Bei meinen ersten Versuchen habe ich 18—20 cm<sup>3</sup> der Suspension intravenös verbraucht, ohne die geringste Reaktion bemerkt zu haben. Einige Male habe ich die gleiche Dosis innerhalb 8 Tagen zweimal injiziert und dabei in zwei Fällen schweren Merkurialismus beobachtet. Zweimalige Applikation von 20 cm<sup>3</sup> des Präparates verlief beim Pferd ohne jede Nebenwirkung, was ja bei der

großen Verträglichkeit des Pferdes für Quecksilberpräparate nicht verwunderlich ist.

Seit Jahren habe ich so ziemlich jedes neue Präparat, das gegen Abortus Bang empfohlen wurde, weitgehendst ausprobiert. Fast alle Präparate, auf die die größten Hoffnungen gesetzt wurden, haben aber mehr oder weniger enttäuscht.

Die gleiche Erfahrung spricht aus der Arbeit von Prof. Dr. Karsten<sup>7)</sup> über „die Bekämpfung des seuchenhaften Verkälbens“ in der deutschen tierärztlichen Wochenschrift, Jahrgang 48, worin er schreibt: „... wir verfügen über keine chemischen Präparate, mit denen wir die Banginfektion verhindern oder die Heilung angesteckter Rinder herbeiführen können. Aber auch durch Impfungen werden wir der Seuche nicht Herr“. Trotz dieser negativen Erfahrungen habe ich den Versuch unternommen, ob die Brucellose des Rindes mit Merfen-Kohlesuspension anzugehen sei.

Im Verlauf von etwa 1½ Jahren habe ich 35—40 abortus- kranke Kühe mit dem Präparat behandelt. Die Injektionen wurden meistens zwischen der 25.—30. Trächtigkeitswoche vorgenommen. Wenn äußerlich noch keine Erscheinungen eines sich einstellenden Abortes (Schwellen der Scham; Einsinken der Beckenbänder; Euterschwellung) festzustellen waren, haben die behandelten Tiere normal ausgetragen. Auch bei einigen Tieren, die die obigen Merkmale in verschiedenen Graden schon zeigten, konnte der Abort mehrmals verzögert, ja sogar aufgehoben werden. Verschiedene Besitzer machten mir die Mitteilung, daß die behandelten Tiere später wieder rasch konzipierten und normal austrugen. Ich hatte mehrmals Gelegenheit, die Secundinae derart behandelter Tiere zu untersuchen. Einige Male konnten in mehreren Kotyledonen verkäste Stellen beobachtet werden. Diese veränderten Stellen fanden sich in der Regel zentral in der Kotyledone. Ich fragte mich, ob in diesen Fällen die fortschreitende Veränderung der Kotyledonen durch die Merfenbehandlung aufgehoben worden sei. Ich habe vier stark abortusverseuchte Bestände, deren Besitzer jede mehr als 25 Wochen trächtige Kuh mit Merfen-Kohlesuspension behandelt haben wollen. Diese Besitzer erklärten spontan, die Abortusfälle hätten seit dieser Behandlung aufgehört.

Kasuistik: Kuh, br., 5 Jahre, des J. R. in S., 35 Wochen trächtig (schwer abortusverseuchter Bestand). Zeigt leicht eingesunkene Beckenbänder, ziemlich erhebliche Schwellung der Scham. Da es sich um ein sehr wertvolles Zucht tier handelt, ersucht mich der Besitzer, eine Behandlung einzuleiten. Ich verabreichte dem Tier



in die Bauchhautvene 20 cm<sup>3</sup> Merfen-Kohlesuspension (Benzolkohlesuspension). Nach acht Tagen wird die gleiche Behandlung repetiert. Etwa drei Tage später meldet der Besitzer, die Kuh zeige an der Scham, am Milchspiegel und in der Schenkelspalte einen nässenden Ausschlag, der mit starkem Juckreiz verbunden sei. Ich mußte mich überzeugen, daß es sich um einen schweren Mercurialismus handelt. In den nächsten 2—3 Wochen magert das Tier rasch ab. Nach etwa drei Wochen ist der Ausschlag verschwunden und die Kuh nimmt nach und nach wieder an Gewicht zu. Das Tier überträgt 10 Tage, die Geburt verläuft vollstündig normal. Die Secundinae gehen innerhalb einiger Stunden ab.

Dem Landwirt E. B. in W. haben innerhalb kurzer Zeit mehrere Kühe abortiert. Meistens um die 30. Trächtigkeitswoche herum. Im Bestand sind noch zwei Tiere, die 30 und 32 Wochen trächtig sind. Beim einen zeigen sich schon etwelche Veränderungen am Wurf. Beiden Tieren werden innerhalb 8 Tagen 20 bzw. 10 cm<sup>3</sup> Merfen-Kohlesuspension (Benzolkohle) infundiert. Sie vertragen diese Mengen ohne Folgeerscheinungen. Bei der zweiten Injektion gebärdet sich das eine Tier sehr widersetzlich, dabei wird eine gewisse Menge des Medikamentes in die Venenwand und das umgebende Bindegewebe gespritzt. Nach einem Tag zeigt sich an der Injektionsstelle eine mächtige, ödematöse, schmerzhaftige Schwellung, die innerhalb 14 Tagen aber wieder verschwindet. Auch diese beiden behandelten Kühe trugen normal aus.

Diese unangenehmen Schwellungen haben sich in mehreren Fällen eingestellt, wenn die Injektionsflüssigkeit nicht peinlich genau in das Lumen der Vene gespritzt wurde. Die Injektion der Merfen-Kohlesuspension hat mit der gleichen Vorsicht zu geschehen, wie diejenige von Novarsenobenzol. Immerhin treten keine Nekrosen auf wie bei der unsachgemäßen Darreichung jenes Medikamentes. Bei Tieren mit wenig entwickelter Bauchhautvene ist daher die Injektion in die stark aufgestaute Vena jugularis empfehlenswert.

Durch die Lektüre über die Befunde Götzes<sup>8)</sup>, wonach der Erreger des böartigen Katarrhalfiebers des Rindes eine Spirochäte — *Leptospira catarrhalis* — sei, kam ich zum Analogieschluß, ob diese Krankheit nicht wie die Spirochätosis des Menschen mit Quecksilber zu beeinflussen wäre. Ich nahm mir deshalb vor, den nächsten Fall mit Merfen-Kohlesuspension zu behandeln. Schon einige Tage später hatte ich Gelegenheit, das Mittel bei einem Fall von böartigem Katarrhalfieber anzuwenden.

Kasuistik: Zuchtstier, br., 9. Mon., M. M. 3103 des E. Z. in W. Am 6. November 1940 ca. 8 Uhr ersuchte mich der Besitzer,

sofort vorbeizukommen, da sein wertvoller Zuchtstier plötzlich schwer erkrankt sei. Er vermute, das Tier habe einen Fremdkörper im Netzmagen. Symptome: Der Stier ist sehr apatisch, er führt mit dem Kopf ständig nickende Bewegungen aus, zuckt beim Berühren zusammen, hat heiße Hörner und Ohren; er verweigert Futter- und Wasseraufnahme. Das Flotzmaul ist trocken und rissig. Er hat ziemlich reichlichen, mißfarbigen, schleimig-eitrigen Nasenausfluß, sehr starken Tränenfluß, cyanotische, geschwollene Augenbindehäute, beidseitig bläulich-weiß getrübte Hornhaut. Die Nasenschleimhäute sind hochrot. Auch die Maulschleimhaut ist stark gerötet. Die Temperatur beträgt  $41,9^{\circ}\text{C}$ , der Puls ca. 125 p. Min., die Atmung ist stark vermehrt. Pansentätigkeit verlangsamt und unregelmäßig. Diagnose: Bösartiges Katarrhalfieber. Therapie: Dem Besitzer erkläre ich, es existiere bis heute gegen diese Krankheit kein spezifisches, sicher wirkendes Mittel. Die große Mehrzahl der von dieser Krankheit befallenen Tiere müsse geschlachtet werden. Diejenigen, welche die Krankheit überstehen, seien meist für längere Zeit Kümmerer. Dem Besitzer war an der Erhaltung des wertvollen Tieres viel gelegen, und er bat mich, eine Behandlung zu versuchen. Mehr um den Besitzer zu beruhigen, (ut aliquid fiat), injizierte ich dem Stier in eine Jugularvene  $12\text{ cm}^3$  Merfen-Kohlesuspension. Auf jede weitere Behandlung wurde verzichtet. Befund am 7. November 1940: Bei meinem zweiten Besuch traf ich den Besitzer vor seiner Stallung und fragte ihn sogleich, ob er den Stier schon geschlachtet habe. Zu meiner Verwunderung erklärte er mir, das Tier sei wieder ganz gesund. Es fresse, habe Wasser aufgenommen und sei ganz munter. Der Zustand des Patienten hatte sich innerhalb 24 Stunden unglaublich geändert. Das Tier frißt mit gutem Appetit, ist ordentlich munter, die nickenden Bewegungen mit dem Kopf haben aufgehört, das Flotzmaul ist wieder feucht, Konjunktiven und Nasenschleimhäute sind noch etwas gerötet, der schleimig-eitrige Nasenausfluß besteht kaum mehr. Noch leichter Tränenfluß ist zu bemerken, die Temperatur beträgt  $38,8^{\circ}\text{C}$ , der Puls 80—82 p. Min., die Atemfrequenz ist normal, ebenso die Pansentätigkeit. Es wurde keine weitere Behandlung mehr angewandt. Der Stier blieb gesund und hat sich sehr gut entwickelt.

Ich bin mir vollständig bewußt, daß ein einzelner behandelter Fall weder etwas für noch gegen ein Medikament sagt. Immerhin war die Beeinflussung dieser gefürchteten Krankheit in diesem Fall äußerst frappant. Ich möchte deshalb die Herren Kollegen jener Gegenden, in denen das bösartige Katarrhalfieber häufig auftritt ermuntern, ebenfalls Versuche mit diesem Medikament vorzunehmen. Ein zweiter Fall von bösart. Katarrhalfieber bei einem ca. 1 jährigen Rind, verlief, nach Injektion von  $10\text{ cm}^3$  M.-Kohlesuspension, gleich günstig.

Die guten Erfahrungen mit Merfen-Präparaten bei der Behandlung der Trichomonadeninfektion beim männlichen und weiblichen Rind und der über Erwarten gute Erfolg beim beschriebenen Fall von bösartigem Katarrhalfieber, veranlaßten mich, Merfen bei einer andern Krankheit, deren Erreger dem Tierreich angehört, bei der Darmkokzidiose, der roten Ruhr des Rindes, zu versuchen.

Im Spätherbst 1940 hatte ich bei X. X. in Y. zwei ca. 1 Jahr alte Stiere wegen roter Ruhr zu behandeln. Der eine der beiden war in bedenklichem Zustand. Ich empfahl dem Besitzer das Tier zu schlachten, da eine Heilung aussichtslos sei. Der Eigentümer hing aber sehr an dem wertvollen Zuchttier und verlangte eine Behandlung.

Kasuistik: Stier, ca. 1 Jahr alt, nach Angaben des Besitzers besteht die Krankheit seit ca. 8 Tagen. Das Tier ist abgemagert, sehr niedergeschlagen und schwach, mit schwankendem Gang; völliges Versagen der Futteraufnahme; kalte extreme Körperteile; kleiner, stark vermehrter Puls; Tränenfluß; ständiges Drängen auf den Darm; After stark geschwellt und rissig; in den Mastdarm wird ständig Luft aspiriert und wieder ausgepreßt; Mastdarmschleimhaut sehr stark geschwellt, neben tiefen, dunkelroten Rhagaden zeigen sich blutrünstige Falten; aus dem After wird ständig blutiger Schleim vermisch mit Blutkoagula ausgepreßt. Die Prognose ist ungünstig.

Behandlung: In den Mastdarm wird aus einer Tube Merfensalbe (ca. 10—15 g) gepreßt; die Rhagaden am After mit Merfensalbe ausgestrichen. In die stark gestaute Vena jugularis werden 15 cm<sup>3</sup> Merfen-Kohlesuspension injiziert. Daneben wird dem Tier 3mal 3 Päckchen Alunozal und Rotwein per os verabreicht.

Nach Mitteilung des Besitzers hat sich der Stier in kurzer Zeit erholt. Das Drängen habe schon am folgenden Tag aufgehört; die Schwellung am After sei bald abgeklungen, der blutige Ausfluß habe rasch aufgehört. Der schwer kranke Stier sei viel rascher gesund gewesen als der weniger kranke, nicht mit Merfen behandelte. Der letztere habe noch längere Zeit herumgeserbelt. Die Behandlung des zweiten Stieres bestand in Klysmen mit Chinosollösung und Verabreichung von Alunozal per os.

Merfen-Kohlesuspension habe ich in zwei Fällen von schwerer parenchymatöser Mastitis (Mastitis phlegmonosa) versucht. Im ersten Fall bestand die Krankheit schon ca. 3—4 Tage, und das Tier wurde von dem behandelnden Tierarzt aufgegeben. Auf Veranlassung des Kollegen wurde ich vom Besitzer noch beigezogen.

Es handelte sich um eine 7jährige Kuh. Bei meinem ersten Besuch zeigte sich folgendes Symptomenbild: Schwer gestörtes Allgemeinbefinden; Temperatur  $41,4^{\circ}\text{C}$ ; ca. 120 Pulse; völlige Inappetenz; Dyspnoe; unregelmäßige Pansentätigkeit; etwas Durchfall; völliges Versiegen der Milch. Das rechte Schenkelviertel hochgradig geschwellt, die Haut über dem Viertel ist prall angespannt und glänzend. Große Schmerzhaftigkeit. Es läßt sich noch eine kleine Menge orangefarbener seröser Flüssigkeit aus dem Viertel ermelken. Als ultima ratio verabreichte ich dem Tier  $20\text{ cm}^3$  Merfen-Lindenholzkohlesuspension. Ca. 1 Stunde nach der Injektion berichtet der Besitzer, daß die Kuh plötzlich hochgradige Atemnot zeige. Neben noch etwas vermehrter Herztätigkeit konnte in der Lunge an verschiedenen Stellen Knisterrasseln festgestellt werden. Nach meinem Dafürhalten muß es sich um eine Lungenembolie gehandelt haben, deren Ursache die Merfenkohle war. Ich verabreichte dem Tier  $10\text{ cm}^3$  Coffeinlösung subcutan. Nach etwa einer Stunde waren diese Erscheinungen vorüber. Der Zustand der Kuh besserte sich innerhalb eines Tages überraschend gut. Die septicämischen Erscheinungen verschwanden in dieser Zeit vollständig. Die Abheilung der Mastitis beanspruchte noch einige Tage. Es verblieb in dem betreffenden Viertel ein Milchfehler; nach dem nächsten Kalben war aber auch von diesem nichts mehr zu konstatieren.

Ein 2. Fall von Euterphlegmone mit schweren septicämischen Erscheinungen wurde im Anfangsstadium mit  $20\text{ cm}^3$  Merfen-Benzolkohlesuspension und gleichzeitig einem Sulfanilamid-Präparat behandelt. Die septicämischen Erscheinungen wurden ohne jede Nebenerscheinung coupiert.

Die gleichzeitige intravenöse Injektion von Gasbrandserum und Merfen-Kohlesuspension war in 2 Fällen von fortgeschrittenem Geburtsrauschbrand erfolglos. Guten Erfolg hingegen hatte die Merfen-Kohlebehandlung bei einem Fall von schwerer allgemeiner Sepsis beim Pferd.

Es handelte sich um einen 4jährigen Wallachen, Rapp, 4 J. Das Tier hatte sich im Bahnwagen plantar am rechten Hinterfessel eine kleine Verletzung zugezogen, der aber vom Besitzer keine Beachtung geschenkt wurde. Nach einigen Tagen lahmte das Pferd plötzlich h. r. hochgradig. Die rechte Hintergliedmasse wurde nicht mehr belastet. An und über dem Fesselgelenk zeigte sich eine hochgradige, teigige, außerordentlich schmerzhaftige Schwellung. Das Pferd verweigerte Futter und Getränk. Die Mastdarmtemperatur betrug  $41,2^{\circ}\text{C}$ . Der Puls war klein, hart und betrug ca. 110 p. Min. Atmung vermehrt und oberflächlich, die Lidbindehäute und Nasenschleimhaut stark gerötet, der Blick ängstlich. Neben Schüttelfrösten starker Schweißausbruch. Diagnose: Infektiöse Entzündung



des Fesselgelenkes h. r. Therapie: Örtliche Kreolinumschläge, innerlich Antifebrin und intramuskuläre Injektion von Hexeton. Ein Tag später entleerte sich aus der kleinen Wunde rötlich-schleimige Flüssigkeit in ziemlich großer Menge aus der Fesselbeugescheide. Der Allgemeinzustand des Tieres war stationär, eher noch etwas schlechter. Ich injizierte dem Tier in eine Jugularvene 20 cm<sup>3</sup> Merfen-Kohlesuspension. Die Wunde wurde mit Merfen-Salbe dick bedeckt. Nach 24 Stunden erhielt das Pferd, dessen Allgemeinzustand sich erheblich gebessert hatte, nochmals 10 cm<sup>3</sup> Merfen-Kohlesuspension. Nach weiteren 24 Stunden waren die septicämischen Erscheinungen fast vollständig verschwunden. Die örtlichen Erscheinungen besserten sich innerhalb einiger Tage wenigstens so weit, daß das Pferd in das Tierspital Zürich zur Weiterbehandlung eingeliefert werden konnte.

### Zusammenfassung.

Phenylquecksilberborat, unter dem Namen Merfen eingeführt, von Armangué und Mestres dargestellt und in der Humanmedizin als hochwertiges, relativ ungiftiges Bakterizid angewendet, ist ein weißes, geruchloses, leicht adstringierendes Pulver. Im Handel ist Merfen als wässrige Lösung, Glyzerinlösung, als spirituöse Tinktur, als Salbe, Lebertransalbe und neuestens als kombinierte Kohlesuspension erhältlich. Die Lösungen sind stabil. Die bakterienvernichtende Wirkung des Merfens übertrifft diejenige aller bekannten Antiseptica um ein Vielfaches. Merfen hemmt oder schädigt die natürlichen und künstlich hervorgerufenen Antikörper des Organismus in geringstem Maße. Eiweißstoffe werden durch dasselbe nicht koaguliert.

Meerschweinchen und andere Versuchstiere vertragen bei subcutaner Application 20 mg per kg Körpergewicht. Die Ausscheidung des Merfens geschieht durch die Nieren, die Speicheldrüsen und den Darm. Merfen wird in den verschiedensten Gebieten der Humanmedizin mit hervorragendem Erfolg angewandt. Es hat sich in der Veterinärmedizin zur Desinfektion von Instrumenten, in der Wundbehandlung, gegen Euterpocken, Trichomonaden-Infektion beim Rind und bei der Otitis externa des Hundes sehr gut bewährt.

Trotz der hohen Empfindlichkeit des Rindes gegen Quecksilberpräparate habe ich seit 1½ Jahren das Präparat versuchsweise hauptsächlich bei der Bekämpfung des Abortus Bang angewandt. Es hat sich gezeigt, daß das Rind ungefähr 8—10mal empfindlicher gegenüber Quecksilberpräparaten ist als der Mensch. Es bestehen aber individuelle Unterschiede. 20 ccm



Merfen-Kohlesuspension hat bisher jedes erwachsene Rind intravenös ohne jede Reaktion ertragen; 40 ccm haben in 2 Fällen Erscheinungen von Merkurialismus hervorgerufen. Andererseits gab es wieder Tiere, die die nämlich hohe Dosis reaktionslos ertrugen.

Die intravenöse Injektion der Merfen-Kohlesuspension hat unter gleichen Vorsichtsmaßnahmen zu geschehen, wie die Injektion von Novarsenobenzol. Die nicht kunstgerechte Injektion verursacht äußerst schmerzhaftes Thrombophlebitiden und Oedeme des umgebenden Gewebes.

Bei rechtzeitiger, intravenöser Verabreichung von Merfen-Kohlesuspension (25.—30. Trächtigkeitswoche) bei abortuskranken Tieren scheint das Präparat außerordentlich stark hemmend zu wirken. Auf alle Fälle sind die bisherigen Ergebnisse derart günstig, daß weitere Versuche auf breiter Basis vorgenommen werden sollten. Eventuell würde die fraktionierte Applikation des Mittels — 15 ccm während der 25.—30. Trächtigkeitswoche und 10 ccm etwa 4—5 Wochen später — noch bessere Resultate ergeben. Derartige Versuche sind im Gange.

Die therapeutische Wirkung der Merfen-Kohlesuspension gegenüber dem bösartigen Katarrhalfieber und der roten Ruhr des Rindes sollten auf Grund der geschilderten frappanten Ergebnisse weiterhin geprüft werden.

Die aus der Humanmedizin gemeldeten günstigen Resultate bei der Behandlung verschiedener septicämischer Leiden scheinen auch in der Veterinärmedizin gültig zu sein.

#### Literatur.

- 1) Ecker und Weed: *Journal of Infectious Diseases* 49, 440. Nov. 1931. — 2) Armangué und Mestres: *Revista Española de Medicina y Cirugía*; 16, 489, Barcelona 1933. — 3) Armangué und Mestres: *La Medicina Catalana*; Februar 1934, Barcelona. — 4) Armangué und Mestres: Untersuchungen über bactericide Chemotherapie. Einige Betrachtungen über Merfen. Aus dem städtischen Laboratorium Barcelona. *Zyma Journal* 4, 1—14, (1939, Nr. 1). — 5) M. Bär: *Schweiz. medizin. Wochenschrift*, 69. Jahrgang, Nr. 38, Seite 850. — 6) E. J. Donzallaz: *Schweiz. medizin. Wochenschrift*, 70. Jahrgang, Nr. 34, Seite 816. — 7) Karsten: *Deutsche tierärztl. Wochenschrift*, Jahrgang 48, Nr. 46; 16. 11. 40. — 8) Götze, Hannover: *Deutsche tierärztl. Wochenschrift*, Jahrgang 48, Nr. 44; 2. 11. 40.