

**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:** 104 (1962)

**Heft:** 8

**Artikel:** Erfahrungen mit Combelen (Propyonyl-Promazin) Bayer beim Pferd

**Autor:** Keller, H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-592832>

#### 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:** 07.02.2026

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

of Germany authors), means simple pouring of an oily suspension or a watery emulsion in small quantities on a part of the animal's back. This method is quick and requires little work. The treatment is performed in the fall until middle of november or in the spring from middle of april. Experiments with «Ruelène» Dow showed only singularly signs of intoxication, but milk cows are excluded from treatment. The oily suspension is easily distributed on the dry hair and is probably resistent to rain. It is not applicable on the wet skin. An other advantage is the permanent readiness for use. The watery emulsion may be applied on wet or dry skin. It must be diluted for application. The treatment can be carried through by a single person with assistance of the cattle inspector, who guides the entire series, takes contact with the owners and makes a list of the treated animals. A systematic treatment of entire villages would be possible with little expense. After a few years treatment of all herds the number of hypoderma larvae would show a quick decrease.

### Bibliographie

Bolle W.B.: «Neguvon», ein äußerlich und innerlich anwendbares Insektizid, Larvizid und Acarizid. Vet.med.Nachrichten 1956, p.155–172. – Champard P., Tapernoux A., Gastellu Ch. und Magat A.: Traitement externe et précoce de l'hypodermose bovine. Bull.Assoc.franç.des Chimistes des industr. du cuir, Paris 1957, 19, 169, 18. – Otte B.: Beitrag zur Dasselbekämpfung unter neuen Gesichtspunkten. Tierärztliche Umschau 16, Nr. 3, 81–89 (1961). – Rosenberger G.: Die Anwendung des Phosphorsäure-Esterpräparates «Neguvon-Bayer» gegen die Ektoparasiten des Rindes. D.T.W. 63, 429–431 (1956). – Rosenberger G.: Ein neuer Weg der Dasselbekämpfung – erfolgreiche Behandlung der Rinder gegen die Wandlarven. D.T.W. 64, 441–445 (1957). – Rosenberger G.: Sprühbehandlung mit systemisch wirksamen Mitteln zur Dasselbekämpfung. D.T.W. 66, 549–554 (1959). – Rosenberger G.: Vergleichende Versuche mit dem Neguvon-Sprüh- und Rückenwaschverfahren im Frühjahr, zur Dasselbekämpfung. Deutsche Tierärztliche Wochenschrift 67, 558–560 (1960). – Rosenberger G., Schade R. und Hempel E.: Versuche zur Dasselbekämpfung mit den organischen Phosphorpräparaten Etrolene und Ruelene. D.T.W. 68, Nr. 19, 547–551 (1961). – Stendel W.: Zur dermalen Applikation von Phosphorsäureestern bei der Bekämpfung des Dassellarvenbefalls der Rinder: die «Pour on»-Methode mit S 1752 der Farbenfabriken Bayer AG, Leverkusen. Tierärztliche Umschau 16, Nr. 9, 329–321 (1961). – Zemp H.: Entwicklungen auf dem Gebiet der Dasselfliegenbekämpfung. Schweiz. Landwirtschaftl. Monatshefte 40, 167–174 (1962).

Aus der veterinär-chirurgischen Klinik der Universität Zürich  
(Prof. Dr. K. Ammann)

### Erfahrungen mit Combelen® (Propyonyl-Promazin) Bayer beim Pferd

Von H. Keller, Assistent

An unserer Klinik wird das Combelen beim Pferd erst seit Herbst 1960 angewendet. Damals war es schon seit 2 Jahren im Handel und in vielen Publikationen bezüglich Wirkung und Anwendung beschrieben worden. Daß 2 Jahre vergingen, bis wir das schon überall verwendete Combelen einführten, hat verschiedene Gründe. Seit dem Jahre 1955, also schon 3 Jahre vor der Einführung des Combelens in der Tiermedizin, verwendeten

wir zur Sedation ängstlicher oder widersetzlicher Pferde Polamivet (20 ml = 100 mg Polamidon) kombiniert mit Largactil (10 ml = 50 mg) i/v und erzielten damit eine gute, dem Combelen insofern überlegene Wirkung, als dadurch noch eine gewisse Analgesie erreicht wurde. Die Verwendung dieser beiden Mittel in der oben erwähnten Dosierung war erfolgreich und gefahrlos. Zudem kamen sie billiger zu stehen als die laut Prospekt bei einem Pferd zu dosierende Menge Combelen. Außerdem erfuhren wir aus Deutschland, daß einige Hengste, die unter Combelen kastriert worden waren, nachträglich wegen unheilbarer Penislähmung operiert werden mußten.

Teuscher und Mieth (1959 und 1960) beobachteten in ihren Versuchen beim Pferd gelegentlich starke Unruhe und Steigen, in andern Fällen starke Schweißausbrüche und Zusammenstürzen. Ferner wurde von uns im Sommer 1960 eine Stellungnahme zu einem Haftpflichtfall verlangt, der im Zusammenhang mit Combelen stand. Dabei war einem Pferd im Anschluß an eine scharfe Friktion zur Beruhigung zweimal hintereinander Combelen verabreicht worden. Während sich das Pferd nach der ersten Injektion beruhigte, hatte es sich nach der zweiten Injektion, welche 8 Stunden später erfolgte, stark aufgereggt und war so unglücklich zu Fall gekommen, daß es sich eine Beckenfraktur zugezogen hatte und notgeschlachtet werden mußte. Dabei war die in zwei Injektionen verabreichte Menge Combelen kleiner als die laut Prospekt vorgeschriebene Maximaldosis. Alle diese Vorfälle, über die uns zwar vereinzelt und oft zufälligerweise berichtet wurde, bestärkten uns in der Ansicht, daß die Verwendung dieses neuen Tranquillizers mit gewissen Risiken verbunden ist, und wir warteten zunächst ab, bis die Kenntnisse über Combelen an Hand größerer Versuche erweitert worden waren. In der Folge zeigte es sich bald, daß im Prospekt die Dosierung sehr hoch angesetzt war und sich erheblich senken ließ. Löhrer (1960) berichtete in einem vor der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte gehaltenen Referat über die gute Wirkung des Combelens trotz Senkung der nach Prospekt angegebenen Dosierungen um 80%. Diese Beobachtung bedeutete in zweierlei Hinsicht einen Fortschritt. Erstens ließen sich somit ernsthafte Zwischenfälle vermeiden, und zweitens wurde das Präparat wesentlich wirtschaftlicher.

Gestützt auf die Angaben von Löhrer zogen wir daher Combelen im Herbst 1960 zunächst versuchsweise, dann allmählich routinemäßig zur Sedation ängstlicher und renitenter Pferde bei, blieben aber in der Anwendung dieses Tranquillizers stets vorsichtig, trotzdem wir in der Zwischenzeit mit Combelen gute Erfahrungen gemacht haben und es heute ausschließlich verwenden. An Hand der Krankengeschichten haben wir festgestellt, daß Combelen seither mindestens 180 mal verabreicht wurde.

### Indikationen

1. An der Klinik geben wir Combelen mit wenig Ausnahmen praktisch bei allen Pferden, die auf den Operationstisch gelegt werden, ausgenommen bei solchen, die unter Fluothan-Vollnarkose operiert werden und bei den zur Kastration kommenden Hengsten,

2. bei kleinen chirurgischen Eingriffen am stehenden Pferd, wie Zahnbehandlungen, Versorgung kleinerer Wunden,

3. zur Ruhigstellung bei rektalen, vaginalen und rhinolaryngoskopischen Untersuchungen sowie zur Röntgendiagnostik,

4. zum Beschlag ängstlicher Pferde.

## Dosierung

Nach Angabe des Prospektes verabreicht man einem Pferd 0,5 mg/kg Kgw. i/m. Diese Dosierung hat Kaemmerer (1958) an Hand seiner Dosierungsversuche ermittelt. Sie entspricht bei einem 500 kg schweren Pferd einer Menge von 25 cc der handelsüblichen Lösung. Teuscher und Mieth (1959) senkten die Dosis auf 0,2–0,4 mg/kg Kgw., wobei sie sich lediglich mit Gewichtsschätzungen begnügten. Löhrer (1961) verabreichte 2,5–5 ml, was bei einem 500 kg schweren Pferd einer Dosis von 0,05–0,1 mg/kg Kgw. gleichkommt. Alle Autoren erwähnen, daß bei der Dosierung Gewicht, Alter, Rasse und Temperament berücksichtigt werden sollten.

Wir verwenden Combelen in der Regel ohne Berücksichtigung der oben erwähnten Faktoren in einer Menge von 5 ml, was auf 500 kg bezogen einer Dosis von 0,1 mg/kg Kgw. entspräche. In einigen Fällen wurde weniger (3 cc), in anderen Fällen mehr (bis 10 cc) verabreicht. Über die dabei beobachteten Resultate soll weiter unten berichtet werden.

## Applikation

Fritsch, Westhues, Kaemmerer und Stöber (zit. Teuscher 1959) geben an, daß bei i/v Verabreichung von Phenothiazinderivaten Unruheerscheinungen oder gefährliche Unsicherheit beim Stehen auftreten können. Sie empfehlen deshalb die i/m Applikation 20–30 Minuten vor der Behandlung. Löhrer (1961) verwendete Combelen ebenfalls i/m, jedoch wie erwähnt, in bedeutend geringerer Dosis 1–2 Stunden vor der Behandlung. Teuscher und Mieth (1960) verabreichten in ihren Versuchen bei Hengsten das Präparat langsam i/v und beobachteten einen Wirkungseintritt nach 15 Minuten.

Wir verabreichten Combelen anfänglich nur i/m und warteten 2 Stunden, später i/v, ohne die Dosis zu senken und in 2 Fällen s/c. Heute verwenden wir es in der Regel i/v 20 Minuten vor der Behandlung. Häufig wurde Combelen demselben Pferd mehrmals hintereinander verabreicht, so einer 3½-jährigen Stute 15 mal hintereinander (7 mal i/m und 8 mal i/v), anfänglich wöchentlich einmal, später alle 2 Wochen einmal. Ein Pferd erhielt an 3 aufeinanderfolgenden Tagen je 5 cc i/v und ein weiteres innerhalb einer Woche 5 mal je 5 cc i/v. In keinem Fall beobachteten wir eine Überempfindlichkeit oder Gewöhnung. Die Wirkung war immer gleich. Combelen kann deshalb ohne Gefahr mehrmals hintereinander auch in Abständen vor nur einem Tag angewendet werden.

## Wirkung

In der Frage der Wirkung gehen die Meinungen in der Literatur auseinander. Während Löhrer (1961) die Wirkung einheitlich bezeichnet, indem die Pferde ruhig und schlafbrig an ihrem Platz stehen, schreiben Teuscher und Mieth (1960), daß das Temperament der Pferde stets berücksichtigt werden müsse und eine individuelle Dosierung nötig sei. Die unterschiedliche Auffassung beruht vermutlich darauf, daß die Wirkung unter verschiedenen Aspekten beurteilt wird. Die Ansicht von Löhrer können wir bestätigen. Im Stall, wenn die Pferde allein gelassen werden, zeigen sie im Benehmen geringe Unterschiede. Sie stehen in einem mehr oder weniger

ausgeprägten dummkollerähnlichen Zustand an ihrem Platz. Anders verhält es sich, wenn man sie zu behandeln versucht, sei es stehend oder auf dem Tisch. Die Wirkung äußert sich jetzt individuell sehr verschieden, wobei wir zur Beurteilung das veränderte Verhalten während einer Behandlung betrachten, was schließlich für die Praxis ausschlaggebend ist. Wenn wir die Wirkung mit sehr gut, gut, mäßig und ungenügend bezeichnen, so sei sie, auf das liegende und stehende Pferd bezogen, wie folgt definiert:

Sehr gut bedeutet

- a) beim liegenden Pferd: Das Pferd liegt in einem rauschnarkoseähnlichen Zustand auf dem Tisch und macht keinerlei Abwehrbewegungen während der Operation;
- b) beim stehenden Pferd: Das Pferd macht keine Abwehrbewegungen mehr bei der Behandlung.

Gut bedeutet

- a) beim liegenden Pferd: Wenige vereinzelte Abwehrbewegungen;
- b) beim stehenden Pferd: Das Pferd macht einige Abwehrbewegungen, kann aber gut behandelt werden.

Mäßig bedeutet

- a) beim liegenden Pferd: Häufige Abwehrbewegungen, Unruhe, eventuell Schwitzen;
- b) beim stehenden Pferd: Das Pferd lässt sich durch Zwangsmaßnahmen einigermaßen ruhigstellen.

Ungenügend bedeutet

- a) beim liegenden Pferd: Heftige Verteidigung und starke Unruhe. Schwitzen;
- b) beim stehenden Pferd: Das Pferd lässt sich auch durch Zwangsmaßnahmen nicht ruhigstellen und kann nicht behandelt werden.

Über die Dauer der Wirkung wäre zu sagen, daß sie in der Regel nach i/v Verabreichung kürzer ist als nach i/m. Immerhin gibt es Fälle, in denen auch nach i/v Applikation eine starke Wirkung während 5–6 Stunden anhalten kann. Allgemein ist aber die Dauer der Wirkung proportional ihrer Intensität. Wenn man aber bedenkt, daß Combelen nur für kleinere chirurgische Eingriffe verwendet wird und demzufolge eine volle Wirkung nur für kurze Zeit, das heißt für 1–2 Stunden, benötigt wird, so erweist sich diese Frage in der Praxis als von geringer Bedeutung, da nach i/m wie nach i/v Verabreichung eine gute Wirkung während 1–2 Stunden vorhanden ist.

Nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Wirkung bei der Behandlung von 180 Pferden, wobei die Applikation, die Art des Eingriffes und die Lage berücksichtigt werden.

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß das Combelen beim abgelegten Pferd durchschnittlich besser wirkt als beim stehenden, indem sich eine sehr gute Wirkung am liegenden Pferd in 25% und am stehenden nur bei 14% der Fälle ergab. Eine gute Wirkung wurde am liegenden und am stehenden in annähernd gleichen Prozentsätzen beobachtet, das heißt bei 67% resp. bei 65%. Eine mäßige Wirkung trat beim liegenden Pferd in 6% der Fälle und beim stehenden in 14% der Fälle ein, und eine ungenügende Wirkung ergab sich in 2% resp. 7%. Dabei ist hervorzuheben, daß für die Beurteilung beim liegenden Pferd ein strengerer Maßstab angelegt wurde. Weiter fällt auf, daß bei allen Hufoperationen und Neurektomien eine gute

## Verwendung von Combelen

Art der Behandlung	am stehenden Pferd				auf dem Operationstisch				Total		
	un-genü-gend	mäßig	gut	sehr gut	unge-nügend	mäßig	gut	sehr gut			
	i/m	i/v	i/m	i/v	i/m	i/v	s/c	i/m	i/v	i/m	i/v
Beschlag	2	1	2	2		1					8
Trepanation				1		2					3
Punktionen											9
Röntgen	1		2		1	3		2			
Unter-suchungen				1	1	15		1			18
Huf-operationen									1	5	4
Neurektomien									3	6	3
Brennen								1	2	4	7
Versorgung von Unfall-wunden				2	6		3	1	1	2	12
Wund-behandlungen								2	1	15	19
Zahn-behandlungen				6	2					7	1
Tumoren								1	2	3	13
Total	3	1	4	4	4	33	2	6	1	25	56
									4	3	1
									25	56	6
										25	180

davon i/m 50, i/v 128, s/c 2

bis sehr gute Wirkung anhielt, was mit der guten Lokalanästhesie im Zusammenhang stehen dürfte. Erstaunlicherweise war dasselbe Resultat auch bei Zahnbehandlungen zu beobachten, die ohne Lokalanästhesie vorgenommen wurden. In einigen Fällen ließen sich sogar Zahnextraktionen ohne Schmerzäußerungen vornehmen.

Die i/v Applikation ergibt bei gleichbleibender Dosis erwartungsgemäß beim stehenden und liegenden Pferd durchschnittlich eine bessere Wirkung als die i/m. Das Versuchsmaterial ist jedoch zu wenig umfangreich, als daß sich aus dieser Tabelle zuverlässige Prozentzahlen errechnen ließen.

Die Symptome beim Wirkungseintritt und die Begleiterscheinungen von seiten des vegetativen Nervensystems sind schon in vielen Publikationen beschrieben worden und dürften genügend bekannt sein. Hier seien jedoch einige Faktoren aufgezählt, die nach unserer Beobachtung Einfluß auf Eintritt, Intensität und Dauer der Wirkung haben können.

Verabreicht man Combelen in einer geringen Menge i/m, so schleicht sich die Wirkung langsam ein. Die Pferde gelangen unmerklich vom wachen

in einen somnolenten Zustand. Es treten keinerlei Unruheerscheinungen auf. Gibt man dagegen das Mittel i/v, so erfolgt der Wirkungseintritt in 15–20 Minuten, das heißt relativ rasch. Dieser abrupte Übergang scheint den meisten Pferden ein unsicheres Gefühl zu geben, worauf sie mit leichtem Scharren sowie Hinundhertrippeln reagieren. Diese Unruheerscheinungen dauern etwa 5–10 Minuten an. Bei keinem Pferd sahen wir eine ernsthafte Unruhe, wie Steigen, Schweißausbruch, Niederstürzen oder Wälzen. Dann werden die Pferde ruhig und ergeben sich in ihre Schläfrigkeit. Nach zwei subkutanen Injektionen beobachteten wir nach 20–30 Minuten Schweißausbruch. Nur in einem Fall bekamen wir eine Beruhigung, im andern Fall überhaupt keine Sedation.

Nach Eintritt der vollen Wirkung bleiben die Pferde gut ansprechbar und können ohne weiteres geführt werden. Sie sind jedoch bewegungsfaul und zuweilen stur. Werden sie nach der Injektion bis zur Behandlung in Ruhe gelassen und läßt man sie einige Zeit in diesem Somnolenzzustand stehen, so ist die Wirkung ausgeprägter, als wenn sie durch Unruhe in der Umgebung abgelenkt oder vor Eintritt der vollen Wirkung in Behandlung genommen werden.

Häufig sehen wir, daß sich Pferde beim Ausbinden auf dem Operations-tisch noch mehr oder weniger stark verteidigen. Sobald sie aber spüren, daß sie sich nicht aus der ihnen unangenehmen Lage befreien können, ergeben sie sich und fallen häufig in einen rauschnarkoseähnlichen Zustand, wobei gleichzeitig eine gewisse Analgesie einzutreten scheint, die üblicherweise Combelen nicht hervorruft. Dieser Zustand kann zwei Stunden und länger anhalten, und nicht selten hat man Mühe, solche Pferde wieder zum Stehen zu bringen. Sie verlassen den Operationssaal in der Nachhand schwankend, obschon sie vor der Operation einen sicheren Gang zeigten.

Eine auffallend gute Wirkung ergibt sich bei vollständiger Schmerzausschaltung, so bei Operationen, die unter Leitungsanästhesie vorgenommen werden können, wie z. B. Hufoperationen und Neurektomien. Schmerz lenkt das Pferd immer wieder ab, hält es in Abwehrbereitschaft und verhindert, daß es sich «willenlos» der durch Combelen hervorgerufenen Schläfrigkeit hingibt. Umgekehrt beobachtet man oft eine unbefriedigende Wirkung, wenn man Pferde stehend behandelt und ihnen dabei ein Bein aufgehalten wird, wie auch beim Beschlag. Das Balancieren erfordert von ihnen ständig eine gewisse Aufmerksamkeit und verhindert, daß sie sich vollständig gehenlassen können.

Die individuell unterschiedliche Wirkung des Combelen wurde nach Alter, Rasse, Geschlecht, Gewicht und vor allem nach dem Temperament beurteilt, wobei, wie bereits erwähnt, stets die gleiche Menge verabreicht wurde. Es besteht kein Zusammenhang zwischen Gewicht und Wirkung. Dazu sei nur ein Beispiel unter vielen erwähnt.

Ein 10jähriger Belgier Wallach von über 800 kg Kgw. zeigte 15 Minuten nach Verabreichung von 5 ml Combelen i/v schwankenden Gang und ließ sich eine Hautwunde

am Kopf unter Lokalanästhesie ohne jede Abwehrbewegung versorgen, während ein 6 jähriger Freiberger Wallach von nicht ganz 500 kg Kgw. nach derselben Gabe von Combelen sich stehend nicht einmal die Umgebung einer alten granulierenden Wunde reinigen ließ. Als das gleiche Pferd zu einer Wundexzision auf den Operationstisch gelegt wurde, zeitigten 5 ml Combelen i/v eine gute Wirkung.

Unterschiede in der Wirkungsintensität zwischen Stuten und Wallachen haben wir nicht feststellen können. Bei Hengsten haben wir zu wenig Erfahrung.

Altersunterschiede spielen insofern eine Rolle, als bei jungen, 4- bis 5jährigen Pferden und bei Pferden über 15 Jahren in der Regel eine stärkere Wirkung eintritt. Bei den übrigen Pferden konnten wir zwischen Alter und Wirkungsintensität keinen Zusammenhang erkennen. Bei müden und hinfälligen Pferden erzielt man eine starke Wirkung. In diesen Fällen senken wir die Dosis um 1–2 ml.

Die Abhängigkeit der Wirkung vom Temperament ist schwer zu beurteilen, da es nicht unbedingt die üblicherweise als temperamentvoll bezeichneten Pferde sind, die sich einer Behandlung widersetzen. Schwierigkeiten im Umgang bereiten die ängstlichen und sensiblen oder die renitenten und verdorbenen Tiere, die man bei allen Rassen und unter allen Temperaturen antrifft. Wir haben die Beobachtung gemacht, daß man vor allem bei ängstlichen und sensiblen Pferden mit Combelen eine gute Beruhigung erzielt, während die Wirkung bei renitenten und verdorbenen Pferden vielfach mangelhaft ist. Als Beispiele seien zwei sehr temperamentvolle, aber extrem sensible Halbblutstuten im Alter von 8 und 10 Jahren erwähnt. Beide ließen sich selbst vom Besitzer nur nach langem Zureden in der Boxe einfangen, zitterten am ganzen Körper und stiegen bei der kleinsten Bewegung. Nach Verabreichung von Combelen i/v ließen sie sich aber ohne weiteres behandeln, das heißt auf den Operationstisch legen und röntgen. Andererseits konnte einer im Stall phlegmatischen Freiberger Stute nach einer i/v Combelengabe die Maulhöhle nicht gespült werden, obschon die äußerlichen Symptome eines Wirkungseintrittes vollumfänglich vorhanden waren. Solche Fälle sind in der Praxis häufig. Vor allem renitente und verdorbene Pferde verteidigen sich noch nach Combelengabe, wobei ihre Abwehrbewegungen noch unkontrollierter und ungehaltener werden als im Normalzustand. In der Regel tun sie dies aber mit geringerer Ausdauer und Hartnäckigkeit. Viele lassen sich dann wenigstens Zwangsmittel anlegen und in der Folge behandeln. Andere aber verteidigen sich auch dann noch weiter, so daß sie nicht stehend behandelt werden können. Solche Pferde nehmen wir auf den Tisch, und in den meisten Fällen geben sie dann den Widerstand nach kurzer Zeit auf und fallen in einen rauschnarkoseähnlichen Zustand. Die Gewaltanwendung bei einem sich hartnäckig verteidigenden Pferd ist deshalb nicht gefahrlos, weil es trotz geringen Mengen Combelen stets motorisch beeinträchtigt ist. Die damit verbundene Unsicherheit beim Stehen kann beim Pferd Aufregung und panische Angst auslösen, in der

gefährliche Situationen entstehen können. Solche Reaktionen beobachteten wir nie, weil wir Versuche, combelenisierte Pferde mit Zwangsmitteln zu stellen, immer frühzeitig abgebrochen haben. Immerhin möchten wir an dieser Stelle auf solche Gefahren hinweisen. Aus dem gleichen Grund ist die Combelenanwendung im Zusammenhang mit epiduraler Anästhesie nicht zu empfehlen. Es scheint uns, daß die Verträglichkeit gegenüber Combelen beim Pferd eher auf Unterschieden in der Konstitution als solchen des Temperamentes beruht. Hierfür spricht auch die Beobachtung, daß durch eine Nachdosierung oftmals nur die motorische Störung, nicht aber die Sedation verstärkt werden kann.

In der Literatur wird dem Penisvorfall immer wieder spezielle Aufmerksamkeit gewidmet. Wir haben ihn bei Hengsten und Wallachen regelmäßig beobachtet, doch lag in keinem Fall eine Lähmung vor. Zuweilen sahen wir sogar, daß Pferde, während sie auf dem Tisch lagen, den Penis vorübergehend wieder einschachteten. Nach 5 ml Combelen i/v fällt der Penis nach 7–10 Minuten vor, und der Vorfall dauert 3–5 Stunden. Nur in einem Fall beobachteten wir einen Vorfall während 8 Stunden. Teuscher beobachtete bei einem 2jährigen Hengst von 400 kg Kgw. nach 10 ml i/v einen Vorfall von 20 Stunden. Wegen dieses regelmäßig auftretenden Penisvorfalles kastrieren wir Hengste nie unter Combelen, da der vorgefallene Penis während der Operation stört und die Gefahr besteht, daß er nachträglich verletzt wird, was zusammen mit den postoperativ auftretenden Schwel-lungen zu jenen Penislähmungen führen kann, die eingangs erwähnt wurden.

Auch bei der Stute treten regelmäßig Veränderungen an den äußern Geschlechtsteilen auf. Die Vulva wird dabei schlaff und locker. Ebenso stellt sich serös-schleimiger Ausfluß ein. Relativ häufig beobachteten wir auch eine geringe Sekretion der Milchdrüse, wobei sich einige Tropfen Sekret ausziehen lassen oder spontan ausfließen. Leider haben wir diesem Umstand längere Zeit keine große Beachtung geschenkt und können daher über die Häufigkeit dieser Erscheinungen keine genauen Angaben machen. Die recht interessanten Zusammenhänge sollen aber näher untersucht werden.

Es sei darauf hingewiesen, daß Brockmann (1959) beim Schwein nach Combeleneinwirkung ebenfalls eine Anregung der Laktation beobachtete.

### Zwischenfälle

Es ist über zwei Zwischenfälle zu berichten, die jedoch nicht ausschließlich dem Combelen zur Last gelegt werden können.

An einem Abend wurde uns von einem Praktiker ein Pferd mit Unfallverletzungen eingeliefert, die auf dem Operationstisch hätten behandelt werden sollen. Da es sich um ein aufgeregtes Pferd handelte, wollten wir ihm zur Beruhigung 20 ml Polamivet und 50 mg Largactil verabreichen. Noch während der Injektion von Polamivet stellten sich plötzlich schwere Gleichgewichtsstörungen ein. Das Pferd drängte ständig nach rechts, stürzte schließlich, begann heftig zu agitieren und zeigte Krämpfe der Vordergliedmaßen, die während etwa 30 Minuten anhielten. Nach dieser Zeit konnte das Pferd noch immer nicht stehen. Schließlich gelang es, dasselbe aufzustellen und, indem es

drei Mann stützten, in eine Hängegurte zu verbringen. 2½ Stunden nach der Polamivet-injektion hatte sich der Patient wieder vollständig erholt. Später stellte sich heraus, daß der herbeigerufene Tierarzt dem Pferd 10 ml Combelen i/m verabreicht und es uns irrtümlicherweise nicht gemeldet hatte.

Im zweiten Fall handelte es sich um einen 25-jährigen Zebrahengst, dessen fehlerhaftes Gebiß korrigiert werden sollte. Zu diesem Zweck wurden dem 300 kg schweren Tier, das trotz seines Alters und seiner Krankheit noch bösartig war, 10 ml Combelen i/m verabreicht. Nach 20 Minuten legte es sich nieder und ließ sich ohne Abwehrbewegungen einfesseln und untersuchen. Die Schleimhaut der Maulhöhle war an mehreren Stellen verletzt und teilweise nekrotisch. Das Gebiß war stufenförmig, und die Zähne wiesen zum Teil große und spitze Zahnsprossen auf. Der P<sub>2</sub> oben rechts war locker und wurde extrahiert. Die Zahnsprossen wurden maschinell abgeschliffen. Während des ganzen Eingriffes machte das Zebra keinerlei Abwehrbewegungen. Zwei Stunden nach der Injektion hob es wieder den Kopf und machte Anstalten, sich zu erheben. Schließlich stand es mit Hilfe eines Wärters auf, legte sich aber bald wieder hin und verfiel im Laufe von 2 weiteren Stunden in einen tiefen Schlaf. Während Puls und Atmung ruhig und regelmäßig waren, sank die Körpertemperatur langsam ab. 6 Stunden nach der Injektion von Combelen betrug sie noch 36,0 Grad. Das Zebra machte keinerlei Bewegungen mehr, und auch nach einer i/v Gabe von 2 g Ascorbinsäure änderte sich der Zustand nicht. Nach 24 Stunden war die Temperatur auf 35,5 Grad abgesunken. Da das Tier exsikotisch wurde, bekam es Glukose und phys. NaCl-Lösung i/v und als Dauertropinfusion s/c. Weiter wurden Herzmittel, nochmals Ascorbinsäure und Ultracortenol-H gegeben. Der Zustand änderte sich aber nicht, und nach 36 Stunden kam das Tier ad exitum.

Die Sektion ergab Nekrosen und Verletzungen der Mundschleimhaut, Wellengebiß, leichtgradigen Lungenwurmbefall und hochgradige Lungenstauung, ausgedehnte Myocardnarben, Gastritis ulcerosa, alte Hirninfarkte in den Hemisphären, starke Verkalkung und Degeneration der Nebenniere, Nierenglomerula teilweise geschrumpft und sklerosiert.

### Zusammenfassung

Es wird über die Erfahrungen berichtet, die auf der Klinik bei der Verwendung von Combelen® Bayer in 180 Fällen beim Pferd mit der einheitlichen Dosierung von 5 ml gemacht wurden. Nach Erwähnung der Indikationen, der Dosierung und der Applikationsweise wird vor allem die Wirkung dieses Tranquillizers beschrieben und versucht, die verschiedenen Wirkungsgrade zu definieren sowie die Faktoren aufzuzeigen, welche für seine individuell verschiedenen starke Wirkung verantwortlich sind.

Dabei ergab sich:

1. Keine Abhängigkeit von Gewicht, Rasse und Geschlecht.
2. Verstärkte Wirkung bei Fohlen, alten und hinfälligen Pferden.
3. Eine gewisse Abhängigkeit von der Applikationsweise, indem bei gleicher Dosierung die i/v Applikation durchschnittlich etwas bessere Resultate zeitigte.
4. Eine eindeutige Abhängigkeit von der Behandlungsweise. Beim niedergelegten Pferd war die Wirkung durchschnittlich besser als beim stehenden.
5. Gute Wirkung bei aus Angst widersetzlichen, oftmals unbefriedigende Wirkung bei wegen Bösartigkeit renitenten Pferden.
6. Bei schmerzhaften Eingriffen eine eindeutige Abhängigkeit vom Grad der Anästhesie.
7. Neben dem Penisvorfall wurden auch Veränderungen am äußern weiblichen Geschlechtsapparat sowie Sekretionserscheinungen an der Milchdrüse nicht trächtiger Stuten beobachtet, die jedoch noch genauer untersucht werden müssen.

Ferner wird auf die Gefahren beim Gebrauch des Combelen hingewiesen und schließlich über zwei Zwischenfälle mit Combelen bei einem Pferd und einem Zebra berichtet.

### Résumé

Rapport sur les expériences faites en clinique avec le Combelen ® Bayer sur 180 chevaux à la dose uniforme de 5 ml. Après avoir mentionné les indications, le dosage et le mode d'application, l'auteur s'attache surtout à décrire le mode d'action de ce tranquillisant et tente de définir les différents degrés d'action et d'indiquer quels sont les facteurs agissant de façon individuelle.

Résultats: 1. Pas de dépendance du poids, de la race et du sexe. 2. Action accrue chez le poulain et les vieux chevaux usés. 3. Une certaine dépendance du mode d'application, en ce sens qu'à dosage égal, l'application i.v. donne en général de meilleurs résultats. 4. Une nette dépendance du mode de traitement. Chez le cheval couché, l'effet a en général été meilleur que chez le cheval resté debout. 5. Effet satisfaisant chez les chevaux peureux, parfois peu satisfaisant chez des chevaux intractables. 6. Lors d'interventions douloureuses, une dépendance marquée du degré de l'anesthésie. 7. On a aussi observé une procidence du pénis, des phénomènes sécrétaires de la glande mammaire de juments non portantes.

L'auteur met encore en garde sur les dangers présentés par l'emploi de Combelen et mentionne pour terminer des incidents dus au Combelen chez un cheval et un zèbre.

### Riassunto

L'autore riferisce sulle esperienze eseguite su 180 cavalli, circa l'uso del Combelen ® in clinica, con un dosaggio uniforme di 5 ml. Dopo citate le indicazioni del dosaggio e del modo di applicazione, descrive anzitutto l'efficacia di questo tranquillante e tenta di definire i diversi gradi dell'effetto, nonché di citare i fattori che sono responsabili per la sua diversa efficacia individuale.

Ecco i risultati: 1. nessuna dipendenza dal peso dell'animale, dalla razza e dal sesso; 2. effetto rinforzato nel puledro, in cavalli anziani e cadenti; 3. una certa dipendenza dal modo di applicazione, dato che nello stesso dosaggio l'applicazione endovenosa diede risultati un po' migliori; 4. una dipendenza manifesta dal modo di cura, nel cavallo coricato l'azione fu in media migliore che in quello in piedi; 5. buon effetto nel soggetto ribelle causa la paura, spesso effetto non soddisfacente nei cavalli renitenti per caparbietà; 6. negli interventi dolorosi, esiste una dipendenza evidente dal grado dell'anestesia; 7. accanto al prolacco della verga, furono osservate anche delle lesioni nell'apparato sessuale esterno delle cavalle, nonché manifestazioni secretee nelle mammelle di cavalle non gestanti, manifestazioni che tuttavia vanno esaminate più a fondo.

Inoltre egli fa riferimento circa i pericoli nell'uso del Combelen e in via conclusiva su incidenti osservati con tale prodotto in un cavallo e in una zebra.

### Summary

Report on clinical experiences with Combelen ® Bayer in 180 cases in horses, dosis 5 ml. After having mentioned indications, dosis and method of application the effects are thoroughly described, also an explanation of the various individual degrees of the action is tried.

Results: 1. No relation with weight, race and sex; 2. increased effect in foals, old and weak horses; 3. dependency on modus of application inasmuch the results are better after i.v. injection; 4. clear relation with handling: in laid horses the average effect is higher; 5. good action in horses refractory by fear, sometimes unsatisfactory effect in ill-natured horses; 6. distinct dependency on the degree of anesthesia in painful operations; 7. besides prolapsus of the penis alterations on the external female sexual organs and secretion of the mamma in non pregnant mares were observed (without special inspection).

Finally the dangers in using Combelen are mentioned and accidents with one horse and one zebra described.

## Literaturverzeichnis

Bentele W.: Über die Verwendung von Combelen zur Beruhigung bösartiger Bullen. Vet.med.Nachr., Heft 1, 33 (1959). – Brezowsky und Müller: Über die Wetterbeeinflusung der «Agalaktie» der Schweine. Vet.med.Nachr., Heft 3 (1960). – Brockmann Fr.: Die Behandlung bösartiger Mutterschweine mit Combelen. Vet.med.Nachr., Heft 1, 31 (1959). – Kaemmerer K.: Versuche mit Combelen an Säugetieren. Vet.med.Nachr., Heft 2, 71 (1958). – Kaemmerer K.: Laborversuche zur Potenzierwirkung von Propionylpromazin. Vet.med.Nachr., Heft 1, 16 (1961). – Kaemmerer K.: Erfahrungen bei Transportversuchen unter Combelen-Schutz. Vet.med.Nachr., Heft 2, 51 (1961). – Kaufmann und Otte: Die Behandlung des sogenannten Ferkelfressens der Sauen mit Chloralhydrat und Combelen. Vet.med.Nachr., Heft 1, 38 (1961). – Löhrer J.: Chirurgie in der Pferdepraxis. Schweiz. Arch.f.Tierheilkde. 103, 73 (1961), und Vet.med.Nachr., Heft 2 (1961). – Rieken H. und Otte: Das Fachgespräch: Combelen zur Beruhigung bösartiger Mutterschweine. Vet.med.Nachr., Heft 1, 37 (1959). – Ritter H.: Combelen in der Bullenpraxis. Vet.med.Nachr., Heft 2, 72 (1959). – Schultes E.: Erfahrungen mit Combelen in der Praxis. Vet.med.Nachr., Heft 1, 39 (1960). – Stöber M.: Über die Wirkung und Anwendung neuerer Phenothiazinderivate (sog. «Tranquilizer») beim Rind. Deutsch.Tierärztl.W'schr. 65, 229 (1958), und Ref. Vet.med.Nachr., Heft 2 (1958). – Teuscher und Mieth: Die Anwendung des Neuroplegicum Combelen-Bayer beim Pferd. Vet.med.Nachr., Heft 3, 99 (1959). – Teuscher und Mieth: Die Ruhigstellung des Hengstes zur Kastration im Stehen unter besonderer Berücksichtigung des Combelens. Vet.Med.Nachr., Heft 3 (1960).

Aus der Kleintierklinik (Prof. Dr. U. Freudiger) der veterinärmedizinischen Klinik  
(Prof. Dr. W. Steck) der Universität Bern

## Allgemeinreaktionen im Anschluß an die kombinierte Vakzination gegen Hundestaupe und Hepatitis contagiosa canis

Von Ulrich Freudiger

### I. Einleitung und Literatur

Die Frage der aktiven Prophylaxe gegen Hundestaupe und Hepatitis contagiosa canis ist trotz der in den letzten Jahren erzielten Fortschritte in voller Entwicklung begriffen. Waren es noch vor wenigen Jahren bivalente Lebendvakzinen, wobei das Staupevirus auf Hühnerembryonen und das Hepatitisvirus auf Gewebekulturen (Hundenieren-, Schweinenieren-Zellkulturen) adaptiert und modifiziert wurde, so stehen heute im Brennpunkt des Interesses die Fragen nach den Vorteilen in betreff Immunisation und Verträglichkeit eines Staupevakzinevirus, gewonnen aus Gewebezellkulturen und einer durch Formalin inaktivierten Hepatitiskomponente. Eine endgültige Entscheidung über die Vor- und Nachteile der einzelnen Vakzinetypen ist heute noch nicht möglich.

Immerhin sei doch auf einige für die Praxis wichtige Einwände, die gegen die Verwendung einer bivalenten Lebendvakzine erhoben werden, hinge-