

**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:** 119 (1977)

**Heft:** 11

**Artikel:** Behandlung von Brunstlosigkeit mit einem Prostaglandin-Analog

**Autor:** Küpfer, U.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-593544>

### **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:** 10.01.2026

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

Klinik für Nutztiere und Pferde der Universität Bern  
(Direktor: Prof. Dr. H. Gerber)

## Behandlung von Brunstlosigkeit mit einem Prostaglandin-Analog

von U. Küpfer<sup>1</sup>

### Einleitung

In Rinderherden kommt der sicheren Brunsterkennung eine sehr grosse Bedeutung zu. Vor allem wenn künstlich besamt wird, ist der Tierbesitzer auf seine eigenen Beobachtungen angewiesen. Neue, rationellere Arbeitsmethoden verkürzen jedoch die Zeit, während welcher beobachtet werden kann, und moderne Haltungsformen beeinträchtigen die Tiere in ihren Äusserungsmöglichkeiten (Sambraus, 1974; Lauderdale, 1974). Eine Folge dieser Faktoren ist das gehäufte Auftreten von schwacher oder stiller bzw. nicht gesehener Brunst.

Bei einem Grossteil der Tiere, die wegen fehlenden Brunstsymptomen vorgestellt werden, kann anhand der Rektalbefunde auf eine normal-zyklische Ovarfunktion geschlossen werden. Da die Brunstintensität an sich kaum zu beeinflussen ist, drängen sich Massnahmen auf, welche dem Landwirt erlauben, auch schwache Brunstsymptome wahrzunehmen. Eine möglichst genaue Prognose bezüglich des nächsten Brunsttermins ist hier von zentraler Bedeutung: die Überwachung der betreffenden Tiere kann so für eine begrenzte Zeit gezielt intensiviert werden. Optimal wäre natürlich eine so genaue Voraussage, dass die Besamung «blind» – d.h. unter Verzicht auf spezielle Brunstbeobachtung –, aber mit guter Erfolgchance vorgenommen werden könnte.

Recht gute Anhaltspunkte zur Brunstvorhersage ergeben sich aus den Ovarbefunden, speziell anhand der Grösse und Konsistenz des Corpus luteum (sog. Zyklusansprache; Küst und Schätz, 1977). Früher konnte durch Enukleation des periodischen Gelbkörpers bei brunstlosen Tieren mit grosser Wahrscheinlichkeit innert weniger Tage eine Brunst ausgelöst werden. Heute scheint diese Massnahme wesentlich geringere Erfolgchancen zu haben (Götze, 1949; Blaschke, 1961), und zudem mahnen die möglichen negativen Folgen dieses Eingriffes (Verblutungsgefahr, Verwachsungen am Ovar) zu Vorsicht (Aehnelt und Grunert, 1962; Jubb und Kennedy, 1963). Eine Alternative hierzu stellt neuerdings die vorzeitige medikamentelle Beendigung der Gelbkörperphase dar: Prostaglandin F<sub>2</sub> $\alpha$  und dessen Analoga bewirken beim Rind eine rasche funktionelle und morphologische Regression des Corpus luteum vom 5./6. bis zum 16./17. Zyklustag (Brunsttag = Tag 0) (Cooper, 1974). Die vor-

---

<sup>1</sup> Adresse: Dr. U. Küpfer, Postfach 2735, CH-3001 Bern.

liegende Untersuchung befasst sich mit dem therapeutischen Einsatz eines Prostaglandin-Analogs (Cloprostenol) bei stillbrünstigen Kühen unter Praxisverhältnissen.

### Material und Methoden

In 38 Viehbeständen, die im Rahmen des Kontroll- und Beratungsdienstes für Fortpflanzungsstörungen unserer Klinik in 14tägigen Abständen besucht werden (Küpfer, 1977), wurde in der Zeit vom Dezember 1976 bis Mai 1977 bei brunstlosen Kühen und Rindern Cloprostenol (Estrumate®, 500 µg intramuskulär) eingesetzt. Jedes Tier wies am Tage der Behandlung auf einem Ovar ein Corpus luteum auf, das anhand von Grösse und Konsistenz als dem 5.-17. Zyklustag entsprechend geschätzt wurde.

Tab. 1 zeigt die Zusammensetzung des Tiermaterials, gruppiert nach Anamnese bezüglich äusserlich wahrgenommener Brunsterscheinungen.

Tab. 1 Tiermaterial.

	Tiere	Behandlungen	Intervall letzte Geburt – Behandlung (Tage)			
			$\bar{x}$	s	n	Extreme
Rinder	5	5				
Kühe ohne Brunsterscheinungen seit letzter Geburt	56	69	83,6	42,9	55	38–315
Kühe ohne Brunsterscheinungen seit > 3 Wochen	36	42	108,4	45,5	36	58–253
Total	97	116	93,4	45,4	91	38–315

Bei mehr als der Hälfte der Kühe war seit der letzten Geburt, welche im Durchschnitt drei Monate zurücklag, keine Brunst registriert worden. Bei den übrigen Tieren lag die letzte Brunst mehr als 3 Wochen zurück (24 Kühe), oder es waren in letzter Zeit nur zweifelhafte Brunstsymptome festgestellt worden (12 Kühe).

Die Landwirte wurden angewiesen, die Kühe 2 bis 6 Tage nach der Behandlung speziell gut zu beobachten und auch bei schwachen Brunsterscheinungen eine Besamung vornehmen zu lassen. In einigen Beständen konnte die Empfehlung, den Tieren während dieser Zeit täglich etwas freien Auslauf zu gewähren, befolgt werden. Anlässlich des nächsten Kontrollbesuches wurden die Kühe und Rinder, welche in der Zwischenzeit keine wahrnehmbaren Brunsterscheinungen gezeigt hatten, erneut rektal untersucht. Mittels der Ovarbefunde versuchten wir festzustellen, ob die Therapie zu einer Rückbildung des früher festgestellten Corpus luteum und zu einer Ovulation geführt hatte. Bei 15 Tieren wurde sofort, bei 4 Kühen später eine weitere Behandlung mit dem Prostaglandin-Analog vorgenommen. 5 Kühe, bei denen wiederholt äusserlich keine Brunst festzustellen war, wurden versuchsweise am 3. und 4. Tag nach der Behandlung «blind» besamt. Alle Tiere wurden ab 50 Tagen nach der Besamung rektal auf Trächtigkeitssymptome hin untersucht.

Tab. 2 zeigt den Behandlungserfolg hinsichtlich *Brunstinduktion*. Die Resultate sind vorerst nach Erst- bzw. Nachbehandlungen getrennt sowie nach der Anamnese gruppiert dargestellt. Werden die Erst- mit den Nachbehandlungen verglichen, ergeben sich keine Unterschiede. Dagegen ist die Häufigkeit des Fortbestehens der Brunstlosigkeit nach der Cloprostenol-Behandlung grösser für die Tiere, welche auch vorher vollständig anöstrisch waren ( $\chi^2$ -Test,  $p < 0,05$ ).

- In 54% aller Fälle (bzw. 60% der Erstbehandelten) wurde zwischen 2 und 6 Tagen nach der Behandlung eine Brunst sichtbar, bei  $\frac{4}{5}$  davon am 3. oder 4. Tag.

– In 29% der Fälle (34 Tiere) liessen sich vor 21 Tagen keine Brunstsymptome beobachten. Bei 19 dieser Tiere konnte anhand der Ovarbefunde nach 2 Wochen festgestellt werden, dass in der Zwischenzeit mit grosser Wahrscheinlichkeit eine Ovulation stattgefunden hatte. Für die restlichen 15 waren die Befunde für diese Folgerung nicht eindeutig genug.

Bezüglich der Intensität der Brunstsymptome können keine generellen Angaben gemacht werden. In einigen Fällen ist den Landwirten ein für die betreffenden Tiere erstaunlich deutliches Brunstverhalten aufgefallen.

Tab. 2 Brunstinduktion durch Cloprostenol.

Anamnese	Erst-Nach- behand- lung	Anzahl Fälle							brunstlos bis zur nächsten Therapie	Follikel- cysten	«blind» besamt	Total
		sichtbare Brunsterscheinungen (Tage nach Behandlung)										
		2	3	4	5	6	7-14	>21				
Keine Brunst- erscheinungen	E	3	13	13	4	1	3	4	15	3	59	
	N	1		2			(7, 10, 12)	(22, 23, 41, 46)	6	3	13	
	E + N	4	13	15	4	1	3	(28) 5	21	3	72	
Letzte Brunst vor > 3 Wochen oder zweifel- hafte Brunst- erscheinungen	E	1	12	8	1	2	5	1	6	1	38	
	N		2				2	(8, 8, 9, 11, 14) (23)	1	1	6	
	E + N	1	14	8	1	2	7	1	7	1	44	
Alle	E + N	5	27	23	5	3	10	6	28	4	116	

63

Bei 4 Kühen diagnostizierten wir 2 Wochen nach der Behandlung mit dem Prostaglandin-Analog Follikelzysten.

Mit zwei Ausnahmen wurden alle Tiere während der der Behandlung folgenden Brunst besamt. Bei weiteren 5 Kühen, welche keine Brunsterscheinungen zeigten, erfolgte eine «blinde» Besamung am 3. und 4. Tag. Die *Besamungserfolge* sind in Tab. 3 dargestellt.

Tab. 3 Besamungserfolg nach Cloprostenol-Behandlung.

	Brunst (Tage nach Behandlung)							anöstrisch am 3. + 4. Tag besamt
	2	3	4	5	6	7-14	> 21	
Anzahl Tiere besamt	5	27	22	5	3	10	5	5
	62							
trächtig geworden (%)	2 (40)	18 (67)	16 (73)	3 (60)	1 (33)	5 (50)	3 (60)	4
	40 (65)							

Die Konzeptionsrate von 65% für die Tiere, die innerhalb von 6 Tagen nach der Cloprostenol-Behandlung besamt wurden, unterscheidet sich nicht signifikant von derjenigen der später besamten (53%). Die 65% liegen im allgemeinen über dem allerdings sehr grossen Schwankungen unterworfenen Erstbesamungserfolg in den 38 berücksichtigten Beständen.

Bezüglich der *Länge des Zyklus* nach der induzierten Brunst bei Tieren, die nicht konzipiert hatten, beobachteten wir folgendes: Von den 24 Fällen, welche hierfür berücksichtigt werden können, wurde die nächste Brunst bei 15 innerhalb von 19 bis 23 Tagen registriert. 3 weitere Tiere rinderten nach 41 Tagen, also vermutlich nach einer stillen oder nicht beobachteten Brunst, um. Die restlichen 6 wurden nach 25, 26, 47, 48, 51 und 52 Tagen wieder brünstig, 2 davon gehören zu der Gruppe derjenigen Kühe, welche erst 7 bis 14 Tage nach der Cloprostenol-Behandlung brünstig wurden.

### Diskussion

Entsprechend den Beobachtungen verschiedener Autoren (s. u.a. Cooper und Rowson, 1975; Cooper, 1974; Leaver et al., 1975) bestätigt auch unsere Untersuchung, dass mit Cloprostenol eine fertile Brunst ohne negative Nebeneffekte ausgelöst werden kann. Nicht in jedem Fall tritt jedoch die erwartete rasche Rückbildung des Corpus luteum ein, auch wenn sich dieses im entsprechenden Alter (5-17 Tage) befindet. Dies muss vor allem für die Fälle ge-

folgt werden, bei denen zwischen 7 und 14 Tagen nach der Cloprostenol-Behandlung eine Brunst registriert wurde. Jedenfalls lässt sich diese Beobachtung nicht auf eine Fehlinterpretation des Ovarbefundes – nämlich dass das Corpus luteum jünger als 5–6 resp. älter als 16–17 Tage war – zurückführen, da sonst die Brunst erst nach mehr als 14 resp. bereits nach 1–5 Tagen zu erwarten gewesen wäre. Nach Cooper und Rowson (1975) kommen dafür folgende Erklärungen in Frage: Keine Wirkung des Medikamentes, eventuell wegen unzulänglicher Resorption oder Verteilung; verzögerter Effekt (eventuell bei Behandlungen um den kritischen 5. Zyklustag); nur partielle Luteolyse, was zu gewissen Brunstsymptomen – allerdings ohne Ovulation – Anlass geben kann, wobei aber der nicht unterbrochene Zyklus normal endet. Ein Fall in unserem Material dürfte als Beispiel für die letzte Annahme dienen: Eine Kuh, welche 3 Tage nach der Cloprostenol-Behandlung schwache Brunstsymptome zeigte, wurde 6 Tage später nochmals – diesmal deutlich – brünstig und konzipierte von der an diesem Tag durchgeführten Besamung.

Gut die Hälfte der mit Cloprostenol behandelten brunstlosen Tiere wurde innerhalb von 7 Tagen sichtbar brünstig. In anderen Untersuchungen war dieser Anteil zum Teil wesentlich grösser: 67% (Eddy, 1977), 76% (Cooper et al., 1976) und sogar 84% (Jackson und Cooper, 1976). Bei Kühen, die seit der letzten Geburt brunstlos waren, ist die Chance, dass die induzierte Brunst registriert wird, geringer als bei solchen mit unregelmässigen und zweifelhaften Brunstsymptomen. Diese Beobachtung dürfte einerseits auf eine konstitutionelle Schwäche der Tiere, andererseits aber auch auf die Haltungsbedingungen zurückzuführen sein in dem Sinn, dass die Beobachtung der nach Anamnese brunstlosen Tiere weniger gewissenhaft durchgeführt worden ist. Nach Eddy (1977) werden in Herden mit guter Brunsterkennung auch die induzierten Brünste häufiger bemerkt als in solchen, in denen die ungenügende Beobachtung ein chronisches Problem darstellt. Unsere Erfahrungen entsprechen diesen Feststellungen, können aber wegen der geringen Zahl von Tieren pro Betrieb nicht statistisch belegt werden.

Über die Intensität der Brunstsymptome kann kaum eine Aussage gemacht werden. Eine Einteilung in stille, schwache und deutliche Brunst ist subjektiv und hängt zudem, wie eingangs erwähnt, stark von der Haltung der Tiere ab. Es kann nicht entschieden werden, ob die Tatsache, dass bei vielen vorher brunstlosen Tieren die induzierte Brunst sichtbar wurde, vorwiegend durch die nun gezielt mögliche Brunstbeobachtung oder durch eine tatsächliche Verstärkung der Symptome bedingt ist. Interessant sind die Beobachtungen einiger Landwirte, wonach bei einzelnen Kühen die Brunstzeichen auffallend deutlich gewesen seien. Obwohl die hormonanalytischen Untersuchungen von Cooper und Rowson (1975) bei Rindern bezüglich Luteinisierungshormon, Progesteron und Östradiol-17 $\beta$  keine Unterschiede zwischen induzierten und normalen Brünsten ergaben, scheint es doch nicht ausgeschlossen, dass bei vorher stillbrünstigen Tieren durch den medikamentellen Eingriff in den hormonellen Regelkreis eine positive Beeinflussung zustande kommt.



Die zeitliche Streuung der induzierten Brünste ist verhältnismässig gross, jedoch mit einer deutlichen Häufung am 3. und 4. Tag. Nach Cooper und Rowson (1975) soll sie nach zweimaliger Injektion von Cloprostenol im Abstand von 11 Tagen (zur Brunstsynchronisation) kleiner sein. Eine möglichst geringe Streuung ist selbstverständlich wünschenswert; falls «blind» besamt werden soll, was bei stillbrünstigen Tieren einen grossen Vorteil bringen würde. Eine «blinde» Besamung am 4. Tag nach einmaliger Behandlung ergab nach Eddy (1977) eine unbefriedigende Konzeptionsrate (17 von 75 Kühen). Unsere wegen der geringen Zahl nicht schlüssigen Erfahrungen mit zweimaligem Besamen sind positiv, müssen aber durch weitere Untersuchungen gefestigt werden. Es wird sich ferner zeigen, ob allenfalls auch beim hier diskutierten therapeutischen Einsatz von Prostaglandinen einer zweimaligen Applikation des Medikaments, wie dies zur Brunstsynchronisation üblich ist, der Vorzug zu geben ist.

Der Anteil erfolgreicher Besamungen während der induzierten Brunst kann als normal gewertet werden. Obschon die Konzeptionsrate beim direkten Vergleich mit dem Erstbesamungserfolg in den betreuten Beständen besser scheint, kann sicher nicht von einer Verbesserung der Befruchtungschancen an sich gesprochen werden, da es sich um Bestände mit zum Teil erheblichen Fruchtbarkeitsproblemen handelt. Die mit Cloprostenol behandelten Tiere stellen gewissermassen eine positive Selektion dar, da sie genau untersucht wurden und keine klinisch erfassbaren Anzeichen anderer Störungen im Geschlechtsapparat aufwiesen. Die Konzeptionsrate wie auch das meist normale Intervall zwischen induzierter und nächstfolgender Brunst bestätigen, dass sich die Vorgänge im weiblichen Geschlechtsapparat nach der medikamentell ausgelösten Luteolyse physiologisch abspielen.

Es können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden: Cloprostenol stellt bei der Behandlung von brunstlosen Tieren ein wertvolles therapeutisches Hilfsmittel dar. Da jedoch der Effekt auf dem Vorhandensein eines funktionellen Corpus luteum basiert, ist eine sorgfältige Untersuchung des Geschlechtsapparates wesentlich. Von vorläufig ebenso grosser Bedeutung ist eine gute, gezielte Beobachtung der Tiere nach der Behandlung.

### **Zusammenfassung**

97 Kühe und Rinder, deren Ovarien normal-zyklische Erscheinungen aufwiesen (Corpus luteum), wurden zum Teil wiederholt wegen Brunstlosigkeit mit Cloprostenol behandelt (116 Behandlungen). In 54% der Fälle konnte innerhalb von 2 bis 6 Tagen eine Brunst beobachtet und eine Besamung vorgenommen werden. Die Konzeptionsrate betrug 65%. Der Erfolg dieser Behandlungsmethode hängt weitgehend von der genauen klinischen Untersuchung sowie von der gezielten Brunstbeobachtung ab.

### **Résumé**

97 vaches et génisses, dont les ovaires présentaient une morphologie cyclique normale (corps jaune), furent traitées pour absence de chaleurs avec Cloprostenol. Le traite-

ment fut parfois répété (116 traitements). Dans 54% des cas les bêtes ont montré des chaleurs dans le délai de 2 à 6 jours et furent inseminées. Le taux de conception était de 65%. Le succès de cette méthode dépend surtout d'un examen clinique précis et de l'observation dirigée des chaleurs.

### Riassunto

97 bovine, vacche e giovenche, in cui l'ovaio mostrava morfologia ciclica normale (corpo luteo) sono state trattate, anche ripetutamente, con Cloprostenol per assenza dei calori (in totale 116 casi). Nel 54% dei casi osservati si è rilevato il calore entro 2-6 giorni dal trattamento. In tali casi si è proceduto alla inseminazione. Il tasso di concepimenti è stato del 65%. Il successo di questo trattamento dipende in larga misura dall'accuratezza dell'esame clinico e dalla capacità di rilevare con precisione il calore.

### Summary

97 cows and heifers were treated – some of them repeatedly – with Cloprostenol for non-detected heat (116 treatments). All possessed a corpus luteum as detected by rectal palpation. In 54% of all cases oestrus was observed within 2 to 6 days and 65% of them conceived. The success of this treatment depends mainly on the accuracy of the clinical examination and the efficiency of heat detection.

### Literatur

Aehnelt E., Grunert E.: Das sogenannte «Corpus luteum persistens» beim Rind in neuer Sicht. Dtsch. tierärztl. Wschr. 69, 7-14 (1962). – Blaschke F.: Zur Frage der Enukleation des Corpus luteum persistens des Rindes. Mh. vet. Med. 16, 629-630 (1961). – Cooper M. J.: Control of oestrous cycles of heifers with a synthetic prostaglandin analogue. Vet. Rec. 95, 200-203 (1974). – Cooper M. J., Rowson L. E. A.: Control of the oestrus cycle in Friesian heifers with ICI 80,996. Ann. Biol. anim. Bioch. Biophys. 15, 427-436 (1975). – Cooper M. J. et al.: Utilisation thérapeutique des prostaglandines chez les bovins. Economie et Médecine Animales 17, 209-213 (1976). – Eddy R. G.: Cloprostenol as a treatment for non visible oestrus and cystic ovarian disease in dairy cows. Vet. Rec. 100, 62-65 (1977). – Götze R.: Besamung und Unfruchtbarkeit der Haussäugetiere, S. 301ff. Schaper, Hannover (1949). – Jackson P. S., Cooper M. J.: The use of Cloprostenol (ICI 80,996) in the treatment of infertility in cattle. World Assoc. for Buiatrics, Paris, 6-9 Sept., 1976, p. 903-906. – Jubb K. V. F., Kennedy P. C.: Pathology of domestic animals. Vol. 1, S. 394, Academic Press, New York und London (1963). – Küpfer U.: Betreuung von Herden mit Fruchtbarkeitsstörungen in der Region Bern. Schweiz. landwirtschaftl. Forschung 16, 123-127 (1977). – Küst D., Schätz F.: Fortpflanzungsstörungen bei den Haustieren, S. 129. Enke, Stuttgart (1977). – Lauderdale J. W.: Estrus detection and synchronisation of dairy cattle in large herds. J. Dairy Sci. 57, 348-354 (1974). – Leaver J. D. et al.: Fertility of Friesian heifers after luteolysis with a prostaglandin analogue (ICI 80,996). Vet. Rec. 96, 383-385 (1975). – Sambraus H. H.: Fortpflanzung und Fortpflanzungsverhalten bei intensiver Rinderhaltung. 23. Internat. Fachtagung für Fortpflanzung und Besamung, Wels (1974).