

Praktische Anwendung des automatisierten Progesterontests

Grundlagen

Die Möglichkeit der Nutzung des Progesterontests für das Fruchtbarkeitsmanagement von Rinderherden basiert auf der neuroendokrinen Regulation des Sexualzyklus der Kühe.

Nicht tragende Kühe unterliegen einem durchschnittlich 21 Tage dauernden Zyklus von Follikelreifung, Ovulation und Gelbkörperauf- und -abbau. Dieser Zyklus wird durch ein komplexes System der Wirkung von Hormonen des Hypothalamus-/Hypophysensystems, der Nebennieren und Ovarien gesteuert. Das nahezu ausschließlich vom Gelbkörper gebildete Steroidhormon **Progesteron** spielt in dieser Regulation eine zentrale Rolle.

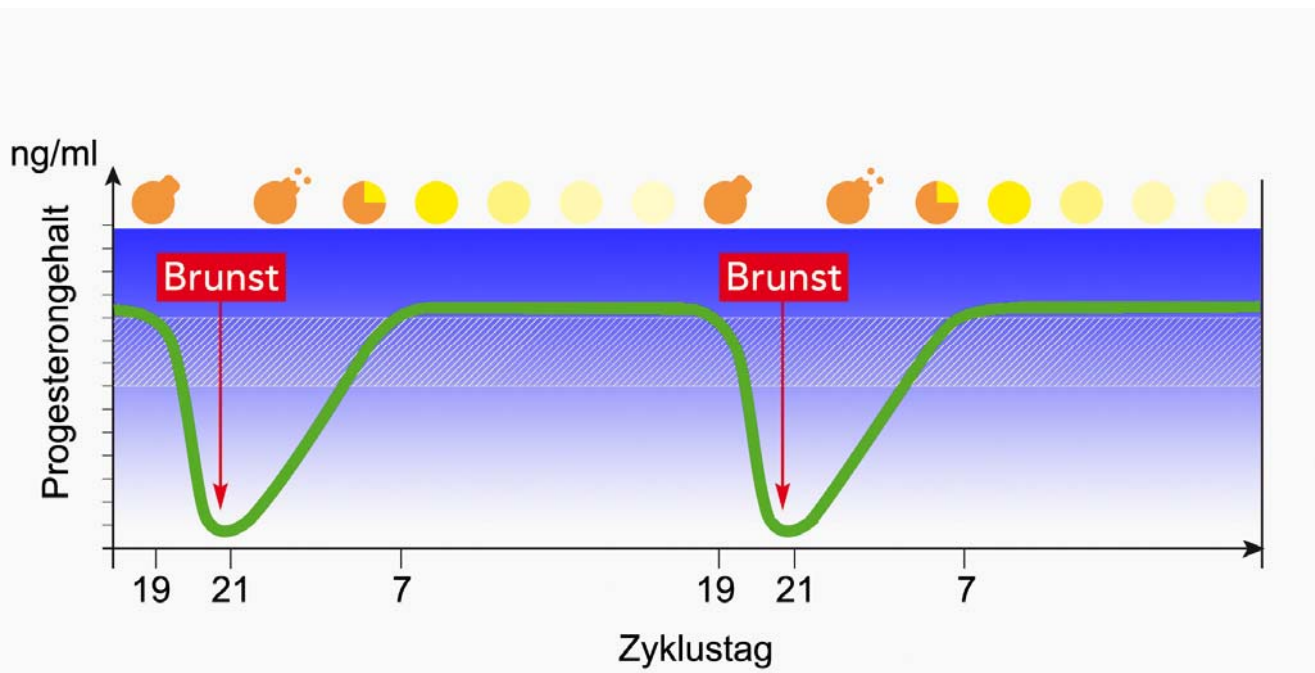
Progesteron wird immer dann gebildet, wenn einer der über 100.000 embryonal angelegten Follikel zu einem Primärfollikel herangereift und die Ovulation erfolgt ist. In der Eiblaste entsteht dann der Gelbkörper (corpus luteum), der das **Progesteron** bildet und sezerniert.

Progesteron wird auch als Schwangerschaftsschutzhormon bezeichnet. Diese Bezeichnung leitet sich aus der Funktion ab. Der Einfluss von **Progesteron** unterbindet das Heranreifen neuer Follikel und deren Ovulation durch die Blockade der Ausschüttung von GnRH, FSH und LH und schafft die Voraussetzung für die Schleimhautausbildung in der Gebärmutter (Uterus) zur Einnistung des Embryos im Falle der Befruchtung.

Die Brunst wird in 4 Phasen eingeteilt :

	Bezeichnung	Entsprechung	Zyklustag	Ablauf
1.	Proöstrus =Präöstrus	Vorbrunst	18/19	Hier erfolgt der Abbau des bestehenden Gelbkörpers, was ein deutliches Absinken des Progesteronspiegels zur Folge hat.
2.	Östrus	Hauptbrunst =Hochbrunst	20/21	Endphase der Reifung des Follikels bis zur Ovulation.
3.	Postöstrus =Metöstrus	Nachbrunst	21/1	Wanderung der Eizelle. Beginn des Gelbkörperaufbaus.
4.	Diöstrus =Interöstrus	Zwischenbrunst	2-17	Gelbkörperaufbau, Brunstruhe

In diesen Phasen entwickelt sich der Progesteronspiegel in Abhängigkeit von der Funktionalität des Gelbkörpers.



Über die Messung des Progesteronspiegels lässt sich mit hoher Sicherheit, quasi nach einem Alles-oder-Nichts-Prinzip eine Aussage über den Brunsteintritt und den Aufbau eines funktionalen Gelbkörpers ableiten.

Einzel-tierkontrolle mittels Progesterontest

Der Progesterontest bietet verschiedene Möglichkeiten, sich zusätzliche Informationen über den Ablauf des Zyklusgeschehens zu verschaffen. Durch seine hohe Aussagesicherheit und seine direkte Messbarkeit liefert die Progesteronkonzentration ein Abbild der physiologischen Vorgänge. Störungen der zyklischen Abläufe sind über untypische Progesterongehalte festzustellen.

Testzeitpunkte

Der Zeitpunkt der Durchführung von Progesterontests richtet sich nach dem Ziel der Informationsgewinnung und dem Vorereignis.

1. Zykluskontrolle nach dem Kalben

Zielstellung ist die Erfassung der ersten Ovulation nach dem Kalben. Diese Information ist von entscheidender Bedeutung für das weitere Vorgehen der Brunstbeobachtung und Besamungsvorbereitung.

Zum Zeitpunkt der Kalbung ist der Gelbkörper abgebaut und mit dem Abgang der Plazenta setzt die Ausschüttung der Hormone die das Wachstum und die Reifung der Follikel stimulieren ein. Der Progesteronspiegel ist sehr niedrig und steigt nach der 1. Ovulation, durch die Bildung des 1. Gelbkörpers an. Die 1. Ovulation kann bereits ab dem 12. Tag p.p. erfolgen. Ihre Feststellung ist eine wertvolle Information der Brunstbeobachtung, da sich daraus das Auftreten des nächsten Zyklus schätzen lässt.

Um die erste Ovulation feststellen zu können, empfiehlt sich ein Progesterontest ab dem 12. Tag p.p. in 7-tägigem Rhythmus. Der erste hohe Progesteronwert (>7 ng) signalisiert die Anbildung des 1. Gelbkörpers. Die nächste Brunst ist etwa 17 Tage später zu erwarten, da der Aufbau der vollen Progesteronkapazität nach der Ovulation 5-7 Tage dauert.

War mit dem 3. Test (21 Tage) kein Anstieg der Progesteronkonzentration messbar, liegt der Verdacht auf eine Störung der Ovarfunktion nahe und das Tier sollte einem Tierarzt vorgestellt werden.

2. Brunstkontrolle vor Besamung (ohne vorherige Brunstdokumentation)

Ist durch Beobachtung eine Brunst festgestellt worden, die zur Besamung genutzt werden soll, sichert ein Progesterontest ab, ob es sich tatsächlich um eine besamungswürdige Brunst handelt, was oft durch die Feststellung indirekter Indikatoren (Verhalten, Aktivitätsmessung, etc.) nicht sicher erkennbar ist.

Der Test sollte am Tag vor oder am Tag der Besamung stattfinden. Progesteronwerte ≤ 7 ng weisen auf eine „echte“ Brunst hin. Höhere Werte lassen den Schluss auf eine „Scheinbrunst“ zu. Ein weiterer Test innerhalb von 24-48h kann das Ergebnis absichern.

3. Brunstkontrolle vor Besamung (mit vorheriger Brunstdokumentation)

Ist durch Beobachtung oder Messung eine Brunst festgestellt worden und zur darauf folgenden Brunst soll die Kuh besamt werden, empfiehlt sich der Progesterontest am 20. Tag nach der letzten Brunst.

Bleibt der Progesteronspiegel ≥ 10 ng, ist eine Störung des Zyklusgeschehens durch eine Luteinzyste bzw. einen persistierenden Gelbkörper anzunehmen. Das Tier sollte einem Tierarzt vorgestellt werden.

Progesteronwerte von 10-7ng lassen auf den Brunsteintritt (Vorbrunst) schließen. Der Test sollte in Abhängigkeit vom Verhalten des Tieres innerhalb 24-48h wiederholt werden. Erst bei Werten von ≤ 7 ng ist von einer besamungswürdigen Brunst auszugehen. Durch sehr genaue Feststellung des Brunstverlaufs lässt sich der Zeitraum mit der höchsten Konzeptionswahrscheinlichkeit (Ende Hauptbrunst) am genauesten bestimmen.

4. Brunstkontrolle nach Besamung

Der „Return-Test“ überprüft mit hoher Aussagesicherheit ob eine Kuh nach einer Besamung erneut in Brunst kommt. Er sollte am 20. Tag nach einer Besamung stattfinden.

Werte von über 10ng Progesteron/ml Milch zeigen einen funktionalen Gelbkörper an. Eine erneute Brunst ist nicht zu erwarten. Zeigen Kühe in diesem Zeitraum Brunstmerkmale, kann das Ergebnis mit einem Folgetest innerhalb von 24-48h abgesichert werden. Bleibt der Progesterongehalt über 10ng, sollte keine erneute Besamung erfolgen. Die Wahrscheinlichkeit damit eine Konzeption zu erzielen geht gegen Null, wogegen die Gefahr besteht, dass eine bestehende Trächtigkeit abgebrochen wird.

Sinkt der Progesterongehalt unter 7ng/ml Milch, lässt das eine erneute Brunst erwarten. Die Kuh sollte im Zeitraum von +24 bis 36h nach dem Test besamt werden.

5. Absicherung der Diagnostik bei Rektaluntersuchungen

Eine Reihe von Analysen zeigen, dass bei der rektalen Untersuchung der Eierstöcke selbst bei geübten Untersuchern Fehldiagnosen mit einer Häufigkeit von 20 bis 30% auftreten können. Ein Progesterontest kann dazu beitragen Diagnosen zu stützen oder auszuschließen.

Bei geplanten Untersuchungen empfiehlt sich die Beprobung am Untersuchungstag, vor der Untersuchung. Bei spontanen Untersuchungen in Folge Befunderhebung am Tag danach.

Die Bewertung der Testergebnisse ist durch den Tierarzt im Abgleich zu seiner Befunderhebung vorzunehmen.

6. Zykluskontrolle und Abgrenzung von Ovarzysten

Niedrige Progesteronwerte am 6.-7. Tag nach der Ovulation deuten auf eine verzögerte Ovulation hin. Um diese festzustellen ist ein Test am 7. Tag nach einer beobachteten oder gemessenen Brunst notwendig. Die Beachtung dieser Verschiebung kann zur Verbesserung des Besamungserfolgs führen.

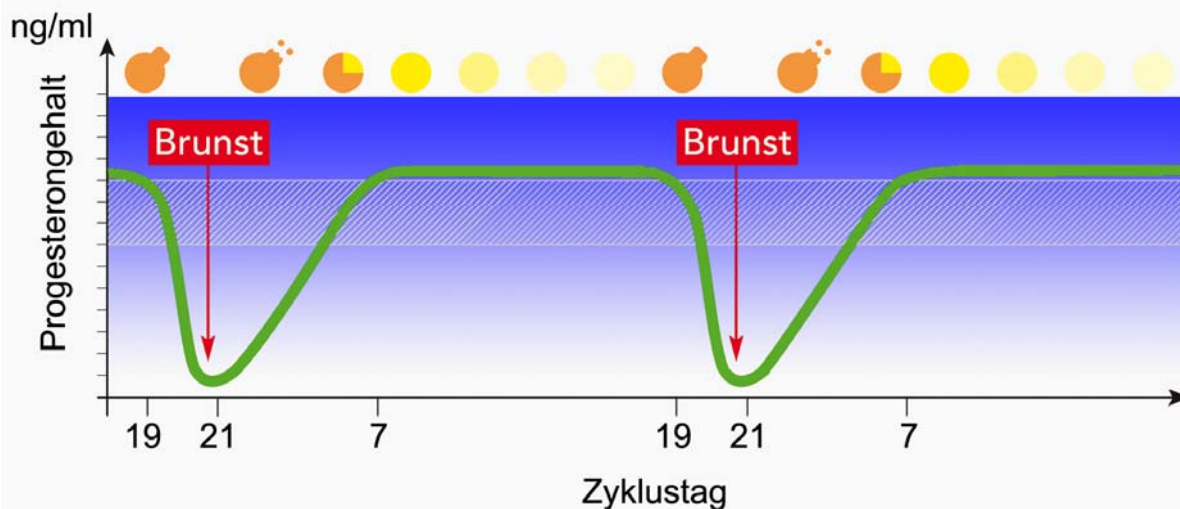
Follikelzysten entstehen häufig durch verminderte LH-Ausschüttung, die unterschiedliche Ursachen haben kann. Insbesondere in der Phase der Brunstbeobachtung vor der Besamung empfiehlt es sich bei Hochleistungstieren hier Klarheit zu schaffen. Dazu kann ein Progesterontest am 14. Tag nach einer Brunst beitragen. Er ist sinnvoll, wenn bei einem vorherigen Test am 7. Tag nach der Brunst niedrige Progesteronwerte festgestellt wurden. Bleibt die Progesteronkonzentration unter 7ng/ml Milch, ist der Zyklus gestört und das Tier einem Tierarzt vorzustellen. Werte über 10ng zeigen die Ausbildung eines funktionalen Gelbkörpers an. Die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Besamung im folgenden Zyklus ist, bei Beachtung der evtl. verzögerten Ovulation, relativ hoch.

7. Erfolgskontrolle bei Hormonbehandlung

Der Erfolg einer GnRH-Behandlung zur Indizierung einer Ovulation lässt sich mittels Progesterontest am 6.-7. Tag nach der Behandlung leicht kontrollieren.

Werte ≥ 7 ng zeigen den Gelbkörperaufbau und somit eine erfolgreiche Behandlung an. Bleiben die Werte darunter, ist das Tier zur Fortsetzung der Therapie erneut einem Tierarzt vorzustellen.

Testergebnisse und -bewertung im Überblick



Zyklustag	Vorereignis	Ergebnis	Bewertung
unbekannt	Kalbung	< 7	kein Gelbkörper
		7-10	fraglich, nächstesten
		>10	Ausbildung des 1. Gelbkörpers wahrscheinlich, nächstest nach 48h
19-21	Brunst	< 7	Brunsteintritt
		7-10	fraglich, nächstesten
		>10	keine Brunstanzeichen, Verdacht auf GK-Zyste, nächstest nach 48h, bei gleichem Ergebnis TA informieren
19-21	Brunst/Besamung	< 7	Brunsteintritt, Nichtträchtigkeit
		7-10	fraglich, nächstesten
		>10	keine Brunstanzeichen, wahrscheinlich tragend, TU zum 42. Tag p.i.
6-8	Brunst/Besamung	< 7	kein GK, keine Trächtigkeit möglich, auf Follikelzyste untersuchen lassen
		7-10	fraglich, nächstesten nach 48h
		>10	GK ausgebildet; wenn besamt, Konzeptionswahrscheinlichkeit hoch

Testempfehlung:

- 20-21 Tage nach Besamung - „Return-Test“
 - Erkennung von Scheinbrunsten
- 20-21 Tage nach Brunst
 - Feststellung des Brunsteintritts, Besamungsvorbereitung, Gelbkörperzystenfeststellung
- Ab 12 Tage nach Kalbung, 7-Tage-Rhythmus,
 - Feststellung der 1. Ovulation
 - Brunsterkennung und -dokumentation
 - Feststellung von Follikelzysten, Azyklie
- 7 Tage nach Besamung oder beobachteter Brunst
 - Feststellung eines funktionalen Gelbkörpers (Konzeptionswahrscheinlichkeit, Verdacht auf Follikelzyste, wenn kein Gelbkörper vorhanden)