

Beschreibung und Bedienung Testgerät:

Das Progesterontestgerät muss bei Zimmertemperatur an einem trockenen, waagerechten Platz aufgestellt werden. Zu jedem Progesterontest wird Verbrauchsmaterial benötigt. Ein Testset besteht aus 24 Reagenzbechern, Einwegpipetten und 5 verschiedenen Substanzen. Das Gerät mischt und dosiert die Flüssigkeiten nach vorprogrammierter Reihenfolge in die Testmilch im Reagenzbecher. Anschließend wertet das Gerät mit einem Speziälsensor und integriertem Steuerungscomputer die Farbveränderung aus.



Bild 01: Progesterontestgerät mit Behälter für 5 Testflüssigkeiten.

Der Behälter mit den Testflüssigkeiten wird im Kühlschrank aufbewahrt. Die Testsubstanzen können sofort nach der Entnahme aus dem Kühlschrank angewandt werden. Die Reagenzbecher müssen Zimmertemperatur aufweisen. Die erneute Aufbewahrung im Kühlschrank ist nur bei längeren Unterbrechungen einer Testserie nötig.

Wichtig: Beim Transport darf die Box nicht gekippt oder in Schräglage gebracht werden. Eine dadurch entstehende Vermischung der Flüssigkeiten im Behälter ist unbedingt zu vermeiden (Bild 01).



Bild 02: Einsetzen des Behälters zu Testbeginn

Die Box wurde nach Aussage des Herstellers während unseres Testeinsatzes weiter verbessert. Das Verkleben der Ansaugöffnungen wird bei der geänderten Box verhindert. Ebenso werden bei der überarbeiteten Ausführung die Belüftungsbohrungen dauerhaft offen gehalten. Das Verschließen der genannten Öffnungen würde zu fehlerhaften Messergebnissen und unterschiedlichen Verbrauch bei den Testflüssigkeiten führen (Bild 02).

Bei unserem Testgerät traten diesbezüglich keine Störungen auf.



Bild 03: Milchprobe, Einmalpipette und Reagenzbecher

Wir entnehmen die Milchproben fast ausschließlich im Melkstand während der normalen Melkzeiten. Acht bis zehn Milchstrahlen wurden zuerst abgemolken und dann wurde die Probeflasche gefüllt.

Die Progesteronbestimmung folgte kurz nach Ermelken der Testmilch. Bei längeren Lagerzeiten (mehrere Stunden) ist die Milch zu kühlen. Wie lange die Milch ohne Kühlung und Konservierungsmittel tatsächlich lagerfähig bleibt, um unverfälschte Ergebnisse zu liefern, ist noch nicht sicher geklärt.

Mit der Einwegpipette wird Milch angesaugt, davon kommen 4 Tropfen in die Mitte des Reagenzbechers. Damit ist die Vorbereitung zum Test abgeschlossen.

Pipette und Reagenzbecher sind nur einmal verwendbar. Diese müssen nach dem Test als Hausmüll entsorgt werden (Bild 03).



Bild 04: Einfüllen der Milch in den Reagenzbecher

Das Einfüllen der Milchprobe bereitet keinerlei Schwierigkeiten. Zum Befüllen kann der Reagenzbecher bereits in die Aufnahme des Gerätes gestellt werden (Bild 04).

Diese wird durch einen Tastendruck seitlich aus dem Testgerät gefahren. Die Reagenzbecher sind jeweils gemeinsam mit einem Satz Testsubstanz zu verbrauchen. Beides wird zusammen als Set ausgegeben. Eventuell überzählige Becher dürfen nicht mit einem neuen Satz von Substanzen Verwendung finden. Zur Geräteprüfung kann ein leerer Reagenzbecher ohne Milch als Testmedium eingesetzt werden.

Ergebnis des Testlaufes für die Gerätefunktionen:

Eine eindeutige Verfärbung (blau) und das Messergebnis, welches einen sehr niedrigen Progesteron Gehalt anzeigt, weisen auf die störungsfreie Funktion des Gerätes hin (**█ 60**).



Bild 05: Nach dem Einschalten genügt eine Taste für die Ausführung von Test's

Bild 05 zeigt das Bedienfeld des Testgerätes. Für jeden Progesterontest kann die Tiernummer erfasst werden. Diese Nummer wird nur angezeigt, nicht gespeichert. Die Tiernummer ist bei Testserien hilfreich um das Ergebnis der richtigen Milchprobe zuordnen zu können. Weitere Anzeigen sind die Anzahl der noch zur Verfügung stehenden Tests eines Sets (T17 = 17 Test's). Die Anzeige der noch zur Verfügung stehenden Testläufe wird automatisch aktualisiert.

Die Gerätebedienung ist denkbar einfach. Einschalten mit Schaltwippe (grün beleuchtet), Gerätemeldung abwarten und dann „Start“ drücken. Milchprobe einlegen und erneut auf Taste „Start“ drücken.

Die Eingabe der Kuhnummer ist nicht zwingend nötig.



Bild 06: Anzeige zu Beginn einer Messung

Das Display zeigt den Beginn der Messung (Bild 06). Nach einigen Minuten werden dann die ersten Messwerte eingeblendet.

Der gesamte Vorgang einer Messung dauert etwa 15 Minuten. Das Gerät bedarf nach dem Start keiner weiteren Überwachung. Am Ende des Test's steht am Display das Ergebnis. Dieses wird erst nach einem erneuten Tastendruck wieder gelöscht.



Bild 07: 6 Balken und numerischer Wert 0 bedeuten einen hohen Progesterongehalt der Testmilch

Bereits während des Messvorganges gibt die schrittweise Veränderung des Messwertes einen Hinweis auf das Endergebnis. Die Anzeige erfolgt als Balkengraphik und als numerischer Wert (Bild 07).

Der numerische Wert gibt den Grad der Farbveränderung auf dem Reagenzbecher wieder. Eine geringe Farbveränderung deutet auf einen hohen Progesterongehalt der Milchprobe hin. Der Progesterongehalt wird deshalb als Balkengraphik (1-6)

angezeigt. Ein Balken und der Wert 60 (■ 60) würde eine starke Farbveränderung auf dem Reagenzbecher und einen niedrigen Progesterongehalt der Milch bedeuten. Die Bedienungsanleitung hilft bei der Interpretation von Testergebnissen.



Bild 08: Geringe Blaufärbung bei mittlerem Progesterongehalt



Bild 09: Starke Blaufärbung bei niedrigem Progesterongehalt

Das Testgerät erlaubt eine wesentlich genauere Auswertung der Milchproben gegenüber herkömmlichen Stalltest's.

Diese Test's bringen nur bei deutlicher Verfärbung der eingesetzten Testflüssigkeit sichere Aussagen. Zwischenwerte können nicht eindeutig ermittelt werden. Zuverlässig lassen sich mit diesen Methoden lediglich ein hoher oder ein niedriger Progesterongehalt erkennen.

Das Progesterontestgerät liefert darüber hinaus Aussagen, in welcher Zyklusphase das Tier sich gerade befindet. Für die Praxis bedeutet dies, dass erkannt wird, ob ein Gelbkörper sich in Rückbildung oder im Aufbau befindet. Bild 08 zeigt eine geringfügige Blaufärbung. Das Gerät bringt als Ergebnis in diesem Fall folgende Displayanzeige: ■■■■ 25.

Bild 09 zeigt einen Reagenzbecher mit eindeutiger Blaufärbung. Der Progesterongehalt der Testmilch ist niedrig, keine Gelbkörperfunktion am Eierstock.

Displayanzeige: ■ 58.

Eine gute Hilfestellung zur Bewertung der Testergebnisse bietet eine Graphikdarstellung über den Progesteronverlauf während eines Brunstzyklusses.

Diese Graphik wurde anhand von zahlreichen Testergebnissen aus früheren Versuchen erstellt (siehe Anhang Seite 7).

Besagte Graphik lässt sich sehr gut während der Praxisunterweisung im Lehrgangsbetrieb zum Thema Fruchtbarkeit und Management verwenden.

Dazu leistete das Testgerät einen wertvollen Beitrag, um dieses trockene, sehr theoretische Thema „Progesteron“ praxisnah zu zeigen.

Den Lehrgangsteilnehmern kann besser vermittelt werden, dass bei der

Brunstkontrolle und der Bestimmung des Besamungszeitpunktes die Beachtung mehrerer Parameter das Ergebnis verbessern.

Auszug aus den Aufzeichnungen und Auswertung der Testergebnisse – Bestimmung Progesterongehalt in der Milch

Kuh Nr.	Tag 0	Tag 7	Tag 14	Tag 20	TU - Datum	TU – Ergeb.	Notiz
145				1	01.06.05	trächtig	Der Progesterontest am Tag 20 nach der Besamung diente zur Trächtigkeitskontrolle. Zu einem späteren Zeitpunkt wurden die Kühe (TU-Datum) vom Tierarzt untersucht. Bei fast allen Kühen der Testserie bestätigte sich das Ergebnis. Nebenstehende Zahlen zeigen einen Auszug der Testaufzeichnungen.
146				0	29.08.05	trächtig	
139				0	29.08.05	trächtig	
374				0	19.07.05	trächtig	
357				0	16.08.05	trächtig	
377				0	16.08.05	trächtig	
362				0	16.08.05	trächtig	
889	█ 60						Kontrolle Besamungszeitpunkt zusätzlich zur Routine-Brunstbeobachtung.
836	█ 60						
822		0		0			Kontrolle Eisprung - Trächtigkeit
880				█ 58			Rindert um – Test am Tag 17
909			33				Test an 10.-11.-12. Tag nach der Besamung. Anstieg des Progesterongehaltes nach erfolgtem Eisprung.
909			33				
909			28				
886	32						Besamung ohne Erfolg.

Zusammenfassung:

Dass der Progesterongehalt in der Milch als nützlicher und aussagekräftiger Parameter zur Brunsterkennung genutzt werden kann, ist seit langem bekannt. Bisherige Methoden wie Versandproben des TGD (Probenahme, Postversand und telefon. Ergebnisabfrage) oder von Firmen angebotene Stalltests kamen allerdings nur in geringem Umfang zum Praxiseinsatz. Dies liegt sicher auch an der etwas aufwändigeren Vorgehensweise bis zum Erhalt eines eindeutigen, verwertbaren Testergebnisses.

Einsatz des Testgerätes:

- Einfache Vorgehensweise beim Test. Keine besondere Schulung, lediglich eine kurze Einweisung zum Bedienungsablauf ist nötig.
- Ergebnisse kommen eindeutig am Display zur Anzeige und können von jedem Mitarbeiter in eine Auswertungsliste übertragen werden.
- Die Messergebnisse lassen auch Zwischenstufen bei fallenden oder steigenden Werten erkennen. Besonders hilfreich bei nicht erkennbarem Zyklus.
- Bei unserem Praxiseinsatz war das Gerät im Stallbüro untergebracht, die Box mit den Testflüssigkeiten im Kühlschrank – Nebenraum. Dadurch konnten jederzeit Test's ohne besondere Vorbereitung und mit sehr geringem Zeit- und Arbeitsaufwand durchgeführt werden.
- Der Testeinsatz hat gezeigt, dass der Progesterontest auch zur Trächtigkeitsuntersuchung sehr gut genutzt werden kann. Besonders ist hier der frühe Untersuchungstermin (20 Tage nach der Besamung) als Vorteil zu nennen. Die TU kann anhand der Milchprobe erfolgen ohne das Tier zu fixieren. Untersuchungen durch den Tierarzt sind nur für Bescheinigungen bei der Zuchtviehvermarktung erforderlich und können zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen.

Störungen während des Testeinsatzes:

- Durch eine fehlerhafte Setup-Einstellung wurde von den 5 Testflüssigkeiten eine Flüssigkeit nicht zum Testdurchlauf verwendet. Herr Frank und Herr Hefele berichtigten die Einstellungen, während des übrigen Testeinsatzes trat dieser Fehler nicht mehr auf.

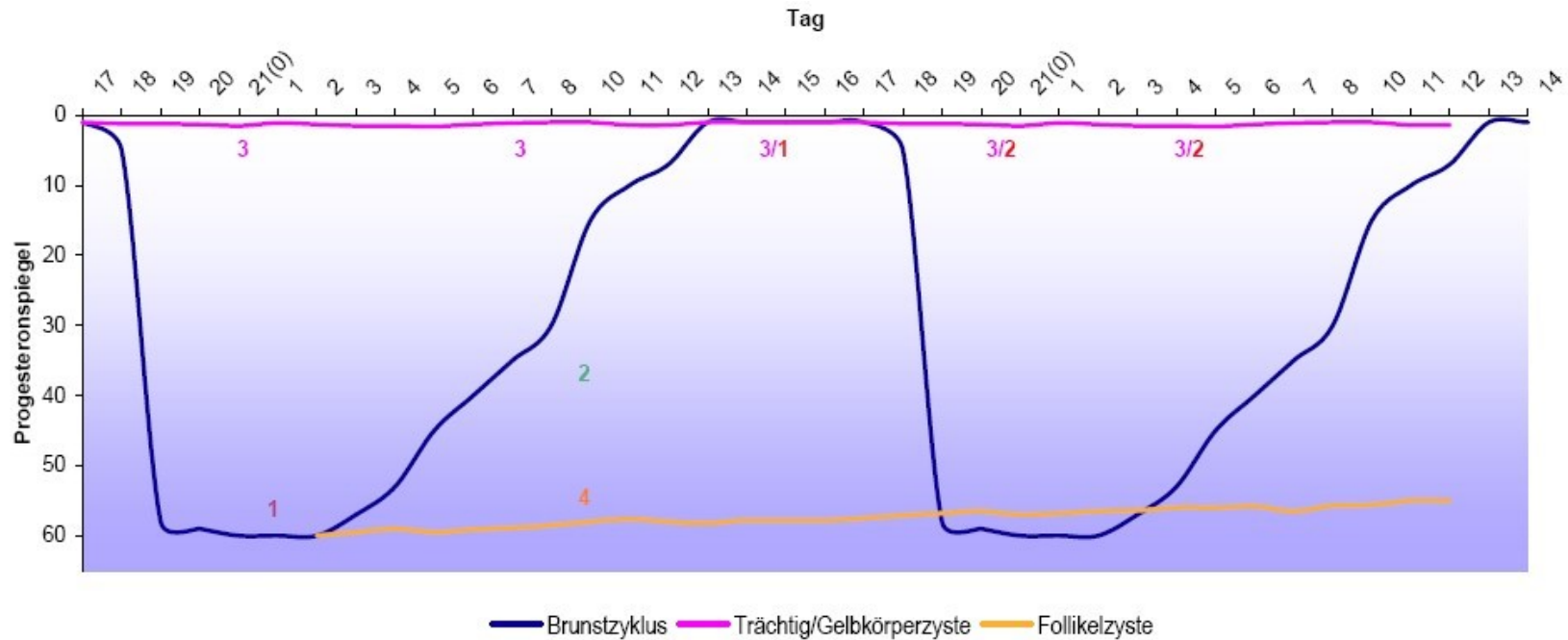
Kosten:

- Pro Test 3.00 – 3.50 € für Verbrauchsmaterial. Dies entspricht ungefähr den Kosten einer herkömmlichen Trächtigkeitskontrolle durch einen Tierarzt.
- Gerätekosten sind bei den Herstellern zu erfragen.

Zeitraum des Testeinsatzes:

- Do. 19.05.05 - Einweisung und Gerätevorstellung durch Herrn Frank und Herrn Hefele. Teilnehmer: Dr. v. Zerboni, Prof. Dr. Willeke, Werner Dietz, Ernst Wurzinger.
- Durchführung von Test's durch: Werner Dietz, Matthias Heubeck, Matthias Sommer, Ernst Wurzinger (Rinderhaltung und THS Triesdorf), Prof. Dr. Willeke und Ernst Schühlein (FH Triesdorf).
- Ende: Do. 03.11.05 – Geräterückgabe an Herrn Frank. Probelauf zum Test der Funktionen wurde bei der Geräteübergabe durchgeführt.

Anlage: Graphische Darstellung des Progesteronspiegels während der Brunst, Trächtigkeit und Zyklusstörungen.



- 1 Kontrolle der Hauptbrunst
- 2 Eisprung nach Besamung erfolgt ?
- 3 Bestimmung bzw. suchen eines Brunstzykluses (stilles Brunstverhalten der Kuh)
- 3 Feststellung einer Gelbkörperzyste (tierärztliche Behandlung kann eingeleitet werden)
- 3/1 Überprüfung und Einsatz von Prostaglandinen
- 3/2 Feststellung der Trächtigkeit bzw. Nichtträchtigkeit der Kuh
- 4 Feststellung einer Follikelzyste (tierärztliche Behandlung kann zu diesem Zeitpunkt eingeleitet werden)

Patentiertes Dosier- und Mischsystem zur semiquantitativen Progesteronbestimmung bei landwirtschaftlichen Nutztieren

Hersteller:

FrimTec GmbH
Weidenweg 1 86869 Oberostendorf
Tel.: 08243/960503
Fas.: 08243/968601
Mobil.: 0160/94128148 (Hr. Frank)

eMail: info@frimtec.de www.frimtec.de

Inhalt:

Gerätebeschreibung	Seite 1
Probenahme	Seite 2
Testablauf	Seite 3
Testauswertung	Seite 4
Tabelle Testergebnisse	Seite 5
Zusammenfassung	Seite 6
Anhang – Graphik	Seite 7

Weitere Informationen: Ernst Wurzinger
Tierhaltungsschule Triesdorf
Tel. 09826 18 142
ew@triesdorf.de