

Schritt für Schritt zur erfolgreichen Besamung

Der Weg zur tragenden Kuh ist mit Stolpersteinen und Schlaglöchern gepflastert. Ob wir unser Ziel erreichen, ist neben Tiergesundheit, Fütterung und Haltungsbedingungen auch vom optimalen Vorgehen rund um die künstliche Besamung selbst abhängig. Der Artikel beschreibt in fünf Schritten das richtige Vorgehen von der Brunsterkennung bis hin zur Trächtigkeit.

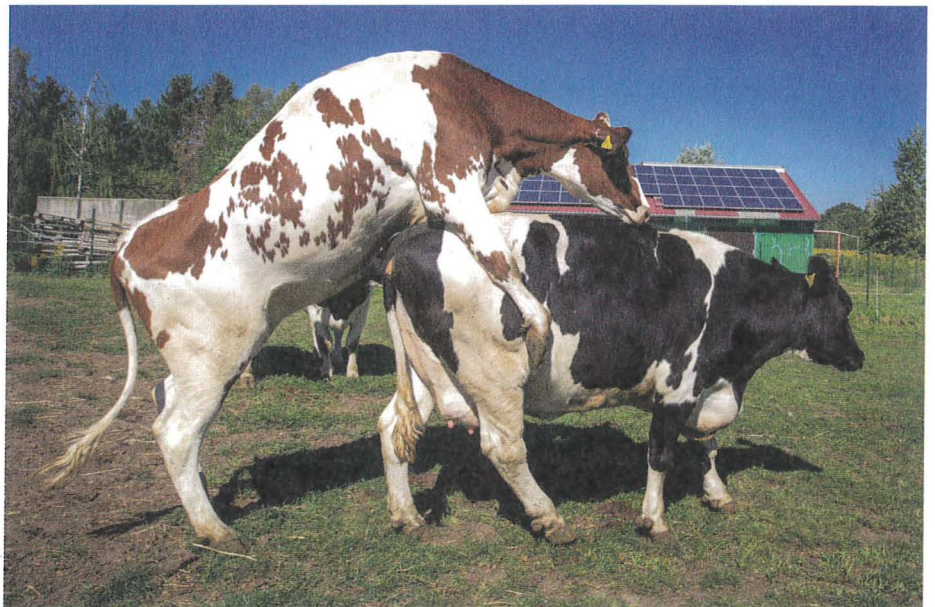
Dr. Claudia Zernick und Dr. Nicole Braun, Institut für Fortpflanzung landwirtschaftlicher Nutztiere, Schönnow

Das gesunde weibliche Rind zeigt nach Erreichen der Pubertät ein regelmäßiges Zyklusgeschehen. Hormone steuern Veränderungen am Geschlechtstrakt und im Verhalten des Tieres. Die Fähigkeit und Möglichkeit zur Fortpflanzung werden somit sichergestellt.

Step 1: Brunst erkennen

Der Brunst- oder Geschlechtszyklus unterteilt sich beim Rind in vier Phasen (Vorbrunst, Hauptbrunst, Nachbrunst, Zwischenbrunst) und dauert etwa 21 (18–24) Tage. Während der Trächtigkeit ruht der Geschlechtszyklus. Duldungsbereitschaft kennzeichnet die Phase der Hauptbrunst, die mit etwa sechs bis 18 Stunden die kürzeste und zugleich die bedeutendste ist. Weitere Kennzeichen der Vor- und Hauptbrunst finden sich in Tab. 1. Eine Unterscheidung dieser beiden Zyklusphasen stellt eine Herausforderung dar, weil die Übergänge z. T. fließend sind. Der Eisprung (lat. Ovulation) tritt in der Nachbrunst auf.

Die sichere Brunsterkennung ist grundlegend für eine erfolgreiche Besamung. „Zu Fuß“ wird diese optimal dreimal täglich, gleichmäßig über den Tag verteilt in den Ruhezeiten über einen Zeitraum von mindestens 20 Minuten von kompetentem Personal beim Gruppendurchgang verwirklicht.



Die Duldungsbereitschaft kennzeichnet die Phase der Hauptbrunst, die mit ca. sechs bis 18 Stunden die kürzeste und bedeutendste ist.

Diese visuelle Brunstbeobachtung und -beurteilung kann durch technische Hilfsmittel ersetzt und/oder unterstützt werden. Zahlreiche Sensorsysteme, teilweise mit der Möglichkeit der Verknüpfung mit Melkstandtechnik und Herdenmanagementprogrammen, stehen zur Verfügung. Sensoren werden über Hals- oder Fußbänder, als Ohrmarken am Tier befestigt oder als Bolus in den Netzmagen der Tiere eingegeben. Sie erfassen und bewerten neben der Aktivität auch weitere Parame-

ter wie die Wiederkauaktivität, die Körpertemperatur, Pansen-pH (zeitbegrenzt) oder Liegezeiten. Video-Aufzeichnungen und die Messung der Milchprogesteron-Werte können ergänzend genutzt werden.

Tiere sollten bereits frühzeitig nach dem Abkalben in die Brunstbeobachtung einbezogen werden, selbst wenn zu frühen Zeitpunkten eine Besamung weder sinnvoll noch geplant ist. Wertvolle Daten zum Wiedereinsetzen des Zyklus nach der Kalbung und zur Geschlechtsgesundheit können erhoben und zum frühzeitigen Einlenken bei Störungen und Erkrankungen genutzt werden.

Nach erkannter Brunst muss die Besamungstauglichkeit des Tieres sichergestellt werden. Die Überprüfung der Allgemein- und Geschlechtsgesundheit und der Ausschluss einer Trächtigkeit sind hier wesentliche Checkpunkte. Bei Unsicherheiten können ggf. die Entnahme einer Schleim-

Tab. 1: Symptome Vor- und Hauptbrunst

Wesentliche visuell erfassbare Symptome der Vor- und Hauptbrunst

- Unruhe, vermehrtes Interesse an anderen Kühen und auch Menschen
- Flehmen, Beriechen der Vulva anderer Kühe
- Abgang von Brunstschleim (klar, fadenziehend, spinnbar)
- Bespringen/Kopfauflegen auf den Rücken anderer Tiere
- Schwellung der Vulva
- Duldungsbereitschaft/„stehende Brunst“

Tab. 2: Besamungszeitpunkt-beeinflussende physiologische Merkmale

Maßgebliche physiologische Faktoren mit Einfluss auf den Besamungszeitpunkt

• Optimale Befruchtungsfähigkeit der Eizelle nach der Ovulation	6 Stunden
• Nachreifung der Samenzellen im weiblichen Genitale (Kapazitation)	4–6 Stunden
• Optimale Befruchtungsfähigkeit sorgfältig vorbereiteter gefrierkonservierter Spermien	24 Stunden
• Zeitpunkt der Ovulation	24–36 Stunden nach Beginn der Duldung, 8–12 Stunden nach Ende der Hauptbrunst

probe oder eine vaginoskopische Untersuchung mit dem Spekulum helfen. Nur ein gesundes Tier ist zu besamen.

Wird die Insemination zu früh durchgeführt, sind die Samenzellen zum Zeitpunkt der Ovulation bereits nicht mehr befruchtungsfähig. Findet die Besamung zu spät statt, sind die Samenzellen zur Ovulation aufgrund nicht beendeter Nachreifung (Kapazitation) ggf. noch nicht befruchtungsfähig.

Step 2: Zum richtigen Zeitpunkt besamen

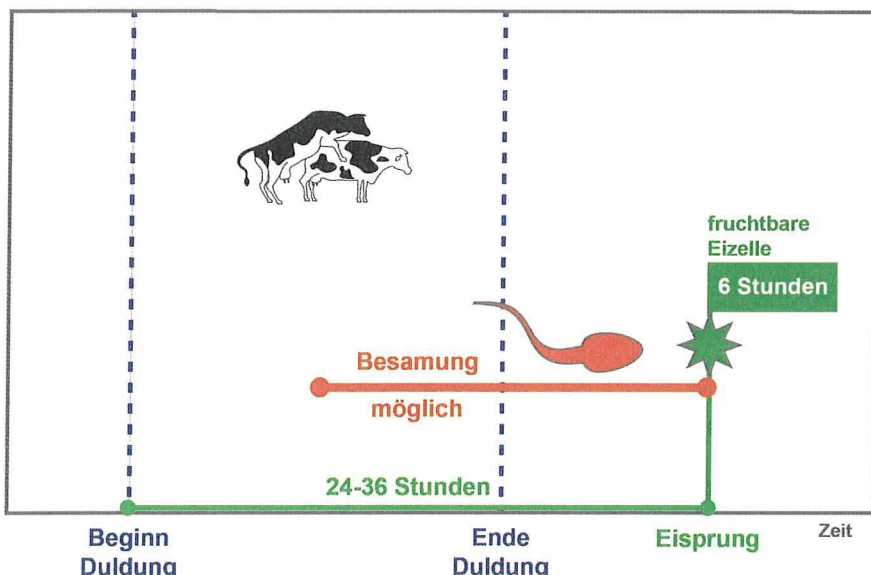
Alles zu seiner Zeit! Einerseits sind Zuchtreife, biologische Rastzeit und freiwillige Wartezeit sowie das Laktationsalter tierindividuell zu berücksichtigen. Darüber hinaus gilt es, den korrekten Besamungszeitpunkt innerhalb des Zyklus zu wählen, zu dem eine Besamung überhaupt zur Befruchtung der Eizelle führen kann. Wegweisend hierfür sind bestimmte physiologische Parameter, die diesen Zeitraum und damit die Chance auf eine erfolgreiche Besamung fokussieren (Tab. 2).

Auf die traditionelle **Morgens-Abends-Regel** ist demnach weiterhin Verlass: Wird ein Tier in der Frühe als hauptbrünstig erkannt, kann es abends besamt werden. Zeigt sich die Hauptbrunst am Nachmittag oder abends, wird die Insemination am nächsten Morgen durchgeführt.

Step 3: Gut mit dem Samen umgehen

Richtig gelagert hält sich gefrierkonserviertes Spermia nahezu unbegrenzt. Besitzen Sie einen eigenen Lagercontainer am Hof, so liegt die Verantwortung für die darin gelagerten Samenportionen bei Ihnen! Machen Sie sich bewusst, dass die konsequente Lagerung der Pailletten in tief-

Abbildung: Der optimale Besamungszeitpunkt



NEU



Gefederte Bürste mit Schutzrahmen

- Ideal geeignet für Kälber und Jungtiere
- Die Bürste in Kombination mit dem Federblech dient neben der Reinigung auch zur Beschäftigung der Tiere



PATURA Kälberbox Paarhaltung

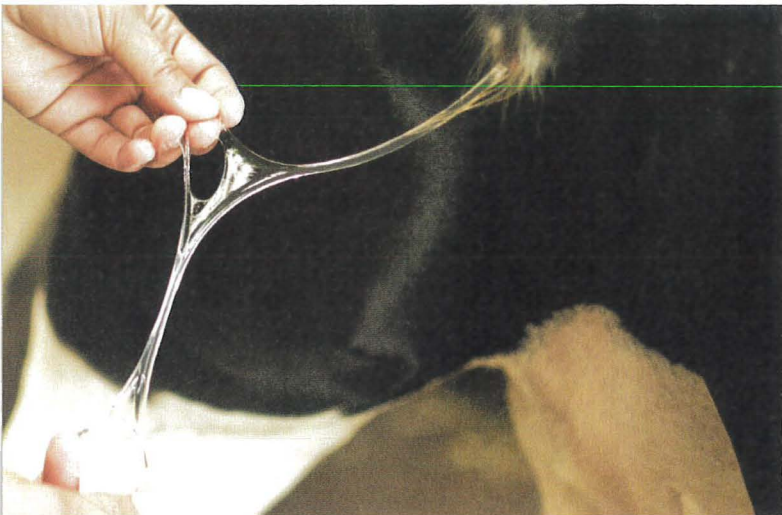


PATURA Kälberdecken

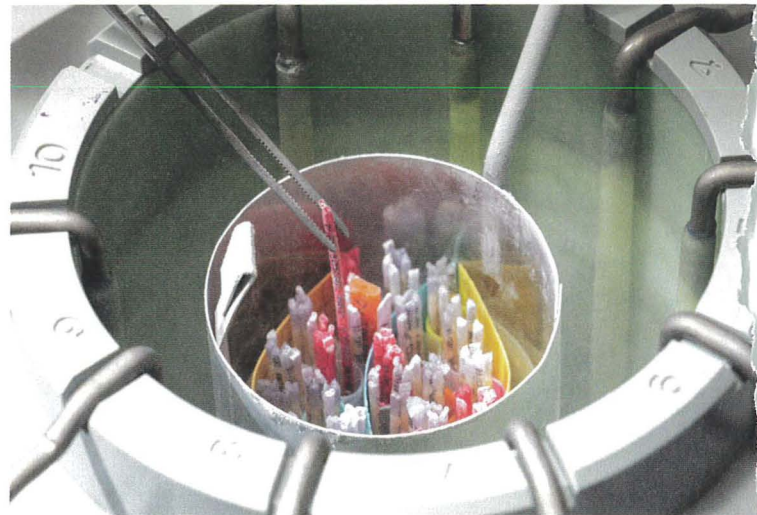
- Optimaler Schutz bei kalter Witterung
- Rückenlänge 60 cm, 67 cm und 75 cm
- Decke aus wasserabweisendem Material für den Außenbereich
- Kuselige Fleecedecke für den Innenbereich
- Maschinenwaschbar bei bis zu 40°C

Katalog 2024 jetzt GRATIS anfordern!

Verkauf über den Fachhandel



Nur der korrekte Besamungszeitpunkt führt dazu, dass eine Besamung überhaupt zu einer Befruchtung der Eizelle führen kann.



Die Lagerung der Pailletten in tiefgefrorenem Zustand und sichernde Maßnahmen haben enormen Einfluss auf den Besamungserfolg.

gefrorenem Zustand und die sichernden Maßnahmen einen enormen Einfluss auf den Erfolg der Besamung haben. Ein- oder mehrfach unbedachtes Antauen über den kritischen Temperaturbereich von -120 °C führt zu einer deutlichen Qualitätsminderung des gefrierkonservierten Spermias. Zu lang andauernde Entnahmeporgänge oder fehlerhafte Entnahmetechniken (zu hohe Entnahmeposition des Hebers im Containerhals) sind ursächlich dafür. Die Gefahr besteht insbesondere für Pailletten, die über längere Zeit im Container verbleiben und beim Entnehmen anderer Portionen wiederholt im selben Heber mit in die Entnahmeposition gelangen. Im Extremfall kann es zu einem Totalverlust der gelagerten Portionen kommen, wenn der Stick-

stoff im Container unter den Mindestfüllstand sinkt (Tab. 3).

Step 4: Korrekt besamen

Tierschonender Umgang, hygienisches Arbeiten und zügiges fachgerechtes Einführen und Positionieren des Besamungsinstrumentes und die Ablage des Samens am richtigen Ort sorgen für Stressminderung beim Tier, Arbeitsschutz und gute Erfolgchancen bei der Durchführung der Insemination.

Das Besamungsgerät wird mit der Samenportion unter rektaler Kontrolle vaginal eingeführt und bis in den Gebärmutter-

terkörper (*Corpus uteri*) verbracht. Im Unterschied zum Bullen beim Natursprung wird die Samenportion bei der künstlichen Insemination tiefer im weiblichen Genital hinter den Gebärmutterhals verbracht. Da während dieser Prozedur der Gebärmutterhals in seiner Funktion als Keimbarriere überwunden wird, ist der hygienischen und vorsichtigen kontrollierten Durchführung größte Beachtung zu schenken. Jeglicher Keimeintrag und Verletzungen müssen vermieden werden, um das Befruchtungsergebnis nicht negativ zu beeinflussen (Tab. 4).

Step 5: Erfolgreich (unter-) suchen – Trächtigkeitsdiagnostik

Die Trächtigkeitsuntersuchung ist ein Schlüsselement im erfolgreichen Herdenmanagement. Sie gibt Feedback über die Fruchtbarkeit der Herde und bietet ökonomische Basis für die Entscheidung über die Zukunft des Einzeltieres. Eine „Nicht-Trächtigkeit“ so früh wie möglich zu erkennen, ist wirtschaftlich wichtig. Jeder unfreiwillige Tag, den eine Kuh güt in der Herde verbringt, kostet in Deutschland durchschnittlich 3 €.

Die **Umrinderer-Kontrolle** kann einen ersten Anhaltspunkt über das Vorliegen einer Trächtigkeit geben. Sie erfordert eine vorbildliche Dokumentation und engen Kontakt zwischen Landwirt und Tier und ist als alleinige Maßnahme zur Feststellung einer Trächtigkeit nicht geeignet.

Mit der Untersuchung der Gebärmutter durch **manuelles Abtasten** kann die Diagnose der Trächtigkeit ab dem 35. bis 42.

Tab. 3: Maßnahmen zur optimalen Gestaltung des Umgangs mit Sperma

Wie können wir den Umgang mit gefrierkonserviertem Sperma optimal gestalten?

- Überwachen Sie regelmäßig den Füllstand des Lagercontainers! Füllen Sie regelmäßig Flüssigstickstoff nach und stellen Sie sicher, dass der Mindestfüllstand nicht unterschritten wird.
- Achten Sie beim Containerstandort auf Schutz vor extremer Sonneneinstrahlung und vor Zugluft (etc.)!
- Halten Sie Ordnung im Container: farbige Markiersysteme und Containerkartei helfen, die Entnahmedauer zu verkürzen.
- Beachten Sie die optimale Position des Hebers bei der Entnahme der Portion! Die Heberoberkante darf sich maximal 5 cm unter der Kante des Containerhalses befinden.
- Vermeiden Sie eine erneute Abkühlung der aufgetauten Portion! Transportieren Sie diese nach Verbringung in Ihr Besamungsinstrument hygienisch und körpernah zügig zum Tier.

Tab. 4: Durchführung der künstlichen Insemination

- **Checkliste für die korrekte Besamung**
- Tiere fixieren
- Ruhiger Umgang
- Zügiges und geduldiges Arbeiten
- Painliche Beachtung der Hygiene bei Transport und Einführen des Besamungsinstrumentes ins weibliche Genitale (körpernaher Transport in Besamungshandschuh, Reinigen und Spreizen der Scham vor dem Einführen)
- Vermeidung von Verletzungen durch unsachgemäßes Handling des Besamungsinstrumentes
- Wahl des korrekten Ablageortes (Gebärmutterkörper)



Jeglicher Keimeintrag und Verletzungen müssen vermieden werden, um das Befruchtungsergebnis nicht negativ zu beeinflussen.

Tag nach der Besamung gestellt werden. Aufgrund der Größenentwicklung sowie der unterschiedlichen Ausprägung von Merkmalen je nach Trächtigkeitsdauer (Füllungsgrad/Größe der Gebärmutter, Eihautgriff, Plazentome, Uterinschwirren) ist es möglich, das Alter des Embryos zu schätzen.

Die Trächtigkeitsuntersuchung per **Ultraschall** ist im heutigen Fruchtbarkeitsmanagement das Mittel der Wahl. Sie erlaubt eine frühe Identifikation nicht trächtiger Tiere. Ab dem Tag 25 (Färsen) bis 28 (Kühe) nach der Besamung kann eine sichere Diagnose gestellt werden. Der Herzschlag des Embryos ist beweisend für eine lebende Frucht zum Zeitpunkt der Untersuchung – eine wertvolle Zusatzinformation dieser Untersuchungstechnik. Eine Beurteilung von Menge und Zustand des Fruchtwassers ist möglich und kann Hinweise auf einen bevorstehenden Fruchtverlust geben. Eine Altersbestimmung der Frucht ist gut möglich. Zwillingsträchtigkeiten werden erkannt. Zwischen Tag 55 und Tag 80 nach der KB kann zudem das Geschlecht der Frucht bestimmt werden.

Laborbasierte Methoden stellen weitere diagnostische Möglichkeiten. Die Messung des Schwangerschaftsschutzhormons Progesteron aus dem Gelbkörper ist bei niedrigen Werten ein sicherer Indikator für eine Nichtträchtigkeit oder den Verlust einer Trächtigkeit. Die Messung des Hormons eignet sich somit gut zur Umrindererkontrolle. Bestimmen Sie an Tag 20 bis 21 nach der Besamung oder bei trächtigen Tieren mit Brunstverhalten den Progesteronwert im Blut oder in der Milch! Niedrige Werte zeigen eine Nichtträchtigkeit an. Hohe Progesteronkonzentrationen sind demgegenüber jedoch nicht beweisend für das Vorliegen einer Trächtigkeit.

Ein weiteres Testverfahren bedient sich der Messung einer speziellen Gruppe von Eiweißbausteinen aus der Plazenta, PAG (englisch: pregnancy associated glycoproteins), die in Blut oder Milch gemessen werden können. Die Konzentration von PAG im Blut steigt mit Fortschreiten der Trächtigkeit bis kurz vor der Geburt kontinuierlich an. Testsysteme für die Anwendung im Stall sind auf dem Markt erhältlich.

Nutzen Sie die Trächtigkeitsuntersuchung als Blick in den Rückspiegel. Vielleicht gibt es Möglichkeiten, einzelne Punkte bei der Besamungsroutine in der folgenden Brunst zu optimieren und so an einem der vielen Schraubchen zu drehen, die den Besamungserfolg beeinflussen. <<



Per Ultraschall kann ab dem Tag 25 bei Färsen bis Tag 28 bei Kühen nach der Besamung eine sichere Diagnose gestellt werden.

Fotos: IFN Schönow e. V.

Dr. Claudia Zernick und Dr. Nicole Braun

Institut für Fortpflanzung landwirtschaftlicher Nutztiere, Schönow
c.zernick@ifn-schoenow.de

www.foerster-pasteur.com



martin förster
Innovationen für Kälberaufzucht

- kompaktes Tischgerät
- schnelles Aufwärmen und Auftauen sowie Pasteurisieren von Kolostrum
- kein Anbrennen
- geringer Wasserbedarf (3,5 Liter)
- wenig Zeit und Kosten
- in wenigen Minuten einsatzbereit
- Kalb kann zügig versorgt werden



Heizspirale

Wasserbad



ColostrumFeeder Compact

Martin Förster GmbH • Heinrich-Heine-Ring 10 • 78234 Engen
T + 49 7733 9911091 • info@foerster-pasteur.com