

So 'naturbelassen' geht es im
Deckgeschäft nur selten zu.
Brioni v. Friedensfürst, in diesem
Jahr stationiert bei seiner Züchterin
Dr. Marliese Dobberthien,
genießt kleine Freiheiten.



Vater werden ist nicht schwer ...?

VIELE PFERDEZÜCHTER WISSEN ÜBER DEN FORTPFLANZUNGSPROZESS IHRER STUTE BESCHIED UND KÖNNEN DIE BEGRIFFE ROSSE, TUPFERPROBE, FOLLIKEL, OVULATION UND BESAMUNG IHRER BEDEUTUNG ZUORDNEN. AUCH DIE UNTERSUCHUNG MITTELS ULTRASCHALL IST BEKANNT UND KANN IN IHRER WICHTIGKEIT UND IHREM NUTZEN EINGESCHÄTZT WERDEN. IN PUNKTO SAMENGEWINNUNG UND -AUFARBEITUNG SIND JEDOCH DIE MEISTEN ZÜCHTER NICHT GUT INFORMIERT. DER ERFOLG EINES ZUCHTJAHRS IST ABER – AUS SICHT DER REPRODUKTION – ZUR HÄLFTE VOM HENGST ABHÄNGIG. GRUND GENUG, EINMAL MEHR HINTER DIE 12 ML VERSANDSPERMA ZU SCHAUEN.

Männliche Anatomie

Grundlage für eine erfolgreiche züchterische Nutzung ist eine funktionelle Anatomie, eine Decklust und eine Zeugungsfähigkeit, gleich zu setzen mit einem tauglichen Ejakulat. Zu den Geschlechtsorganen eines Hengstes gehört der unpaare Hodensack in dem sich die beiden paarig angelegten Hoden und Nebenhoden befinden. Sollte einer oder gar beide Hoden während der Entwicklung nicht in den Hodensack abgestiegen sein, spricht man von ein- oder beidseitigem Kryptochismus (Klopphengst). Ein einseitiger Klopphengst ist sehr wohl in der Lage, befruchtungsfähige Samenzellen zu bilden, aus zuchthygienischer Sicht sollte er jedoch nicht als Vatertier genutzt werden, wenn auch einzelne EU-Richtlinien, zum Beispiel 98/34/EG, die Nutzung nicht mehr verbieten und einen Eintrag in ein dafür eingerichtetes Zuchtbuch ermöglichen. Aus den Nebenhoden, welche dem Hoden direkt anliegen, entspringen die beiden Samenleiter, die zusammen mit Blutgefäßen, Lymphgefäßen und Nerven die Samenstränge bilden, welche bei der eventuellen Kastration durchtrennt werden. Beide Samenleiter münden in der Beckenhöhle, zusammen mit dem Ausgang der Harnblase, im Harn-Samen-Leiter, welcher auf der Eichel des Penis endet. Hier kommt es zum Ausstoß der Spermien während des Deckaktes bzw. bei der Samengewinnung, diesen Vorgang bezeichnet man als Ejakulation. Auf dem Weg des Harn-Samen-Leiters durch die Beckenhöhle passiert er den Großteil der akzessorischen Geschlechtsdrüsen, die zum einen Samenzellen speichern, zum anderen aber auch für die Bildung von flüssigen Ejakulatbestandteilen verantwortlich sind.

Entstehung der Spermien

Ein männliches Säugetier produziert nach der Pubertät bis zum Lebensende ständig Samenzellen, diesen Vorgang bezeichnet man als Spermatogenese (Entwicklung der Samenzellen). Hierbei gibt es natürlich altersbedingte Unterschiede, ein Junghengst bis zum Alter von etwa sechs Jahren kann bedingt durch seine Entwicklung nicht zwingend die Ejakulatmenge erzeugen wie ein Hengst in der maximalen Reproduktionsleistung. Hingegen nimmt bei einem Hengst nach dem 16.-18. Lebensjahr die Samenqualität in den meisten Fällen kontinuierlich ab, so dass es bei diesen Althengsten zu schlechteren Trächtigkeitsquoten kommen kann, aber bei optimaler Haltung nicht kommen muss.

Die tägliche Bildung von Spermien erfolgt im Hodengewebe. Dieses besteht aus Bindegewebe, welches den Hoden in kleinere Abteilungen trennt. In diesen Abtrennungen befinden sich so genannte Leydigzellen, welche für die Hormonproduktion essentiell sind, und Samenkanälchen, in denen die eigentliche Samenzellbildung erfolgt. Jedes dieser Samenkanälchen windet sich in unzähligen Schlingen durch das Hodengewebe, um eine maximale Länge und damit einen expandierten Produktionsort zu erzielen. Schneidet man ein solches Samenkanälchen durch, entdeckt man im mikroskopischen Querschnitt einen charakteristischen Aufbau bestehend aus einer Basalmembran, die eine wichtige Grenzfunktion besitzt, und einer Schicht von unterschiedlichen Zellen, dem Keimepithel, in welchem sich die Samenzellen aus Vorläuferzellen entwickeln. Bei genauer Betrachtung dieses Keimepithels erkennt man insgesamt fünf Zellreihen. Je nach Zeitpunkt dieser Beobachtung zeigt sich ein unterschiedliches Bild in der Zusammensetzung der verschiedenen Vorläuferzellen im Keimepithel, was eine Einteilung in insgesamt acht verschiedene Spermatogenese-Stadien erlaubt. Nach 50 – 54 Tagen ist die Entwicklung von der ersten entstandenen Vorläuferzelle bis zur vollkommen gestreckten und fast reifen Samenzelle abgeschlossen. Nach Loslösung vom Keimepithel wandert diese Zelle durch die Samenkanälchen und die Ausführungsgänge des Hodens in den Nebenhoden, in dem eine weitere Reifung bis fast zur Befruchtungsfähigkeit erfolgt.

HIPPO

ASSEKURANZ

3

ab
,50 €

Pferde-Haftpflicht-Versicherung
(exkl. Vers.-St.)

Mehr Infos unter www.hippo-assekuranz.de
oder unter 0 180 10 - 44776 [HIPPO] zum Ortsanruf!

► Ejakulatgewinnung und -aufarbeitung

Samengewinnung darf nach dem Tierzuchtgesetz sowie dem Tierseuchengesetz und den nachgeschalteten Verordnungen nur auf einer dafür zugelassenen Station erfolgen. Hier ist zwischen einer nationalen und einer EU-Besamungsstation zu unterscheiden. Erste arbeitet nach der „Verordnung über die Gewinnung, Abgabe und Verwendung von Samen, Eizellen und Embryonen von Zuchttieren (Samenverordnung)“, wohingegen sich die EU-Besamungsstation an der Richtlinie 92/65 EWG orientiert. Auf die baulichen Anforderungen einer solchen Station soll hier nicht näher eingegangen werden, sie sind in den Anlagen der entsprechenden Verordnungen aufgeführt.

Der Natursprung, bei dem es zum ordentlichen Deckakt zwischen Hengst und Stute kommt, begrenzt den Hengsteinsatz relativ lokal auf die Heimatstation. Dieses ist einer der Beweggründe, Hengste über die künstliche Besamung zu vermarkten, gleichzeitig kommt es zu einem veterinärmedizinischen positiven Effekt, dass sich hierdurch auch eine Reduktion der Keimübertragung während der Kopulation ergibt.

Die Vermarktung von Hengsten in der künstlichen Besamung kann gestaffelt werden in Frisch-, Versand- und Tiefgefriersamen. Bei Frischsamen wird verdünntes oder unverdünntes Ejakulat direkt vor Ort übertragen. Der Vorteil der Ortsunabhängigkeit geht hierbei verloren. Wie Frischsamen ist auch Versandsamen flüssigkonserviert, er wird aber gekühlt zu den Stuten gesendet, was eine Zuchtnutzung nicht an den Stationsstandort bindet. Versandperma ist zeitlich nicht unbegrenzt lagerbar, so dass eine an der Rosse der Stute orientierte Samenbestellung von Nöten ist. Sowohl ortsunabhängig als auch zeitlich unbegrenzt ist die Lagerung von Tiefgefriersperma, allerdings ist hier ein höherer gynäkologischer Aufwand von Nöten, um den optimalen Besamungszeitpunkt zu finden.

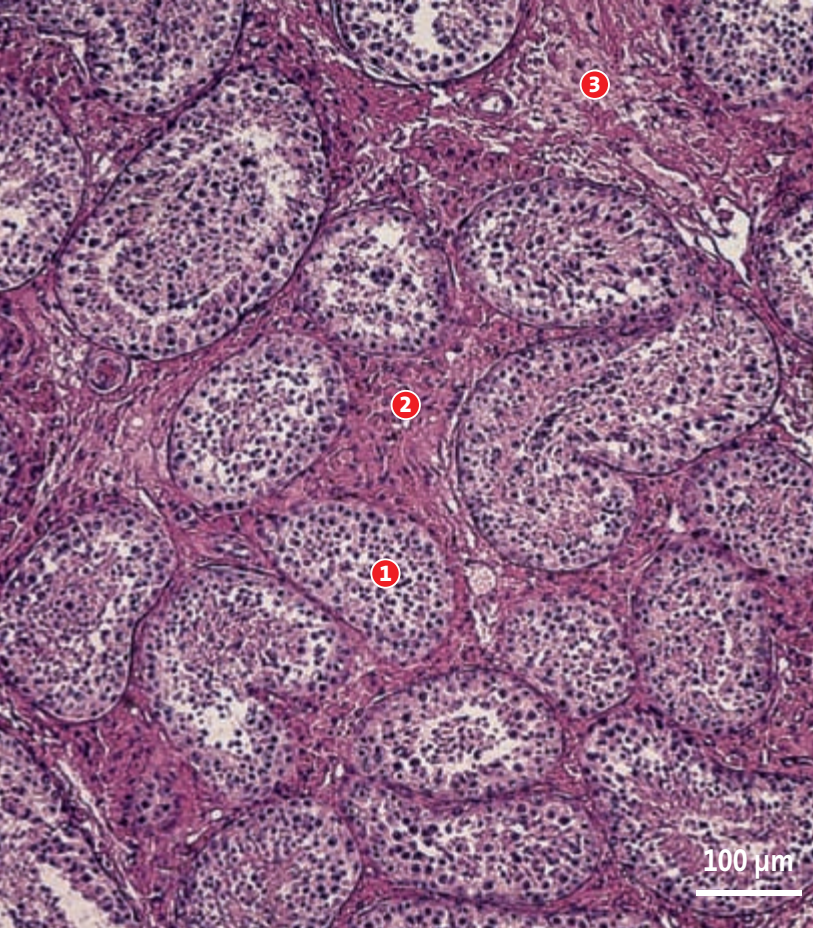
Für die Samengewinnung benötigen junge und unerfahrene Hengste zum Teil eine im Sprungraum befindliche Animierstute, die in der Regel vor dem Phantom unter Sichtkontakt steht.

Zum Vorspiel gehören für viele Hengste das Flehmen und gewisse Hengstgebärden, in dieser Zeit erfolgt auch das vollständige Ausschachten und Erregieren des Penis inklusive der so genannten Aufknospung der Eichel. Erst in diesem der Reflexkette folgendem Zustand sollte der Hengst auf das Phantom aufspringen. Dabei wird der Penis des Hengstes gegriffen, umgelenkt und die künstliche Scheide aufgezo-gen. Nach durchschnittlich sieben Friktionsbewegungen kommt es zur Ejakulation, dem Samenerguss, und dem darauf folgenden Absteigen vom Phantom mit einem eventuellen Nachspiel des Hengstes. Die künstliche Scheide besteht aus einem Hartgummimantel mit einem innen liegenden Schlauchsystem. In dem dazwischen liegenden Hohlraum wird warmes Wasser eingefüllt. Dieses Wasser besitzt zwei Aufgaben. Erstens einen gewissen Druck in der künstlichen Scheide aufzubauen, der die Druckrezeptoren an der Eichel stimuliert und zum anderen die Wirkung auf die Temperaturrezeptoren. Nur durch dieses Zusammenspiel ist eine erfolgreiche Samengewinnung möglich. Fehler in diesem System können zu einer Libidoschwäche der Hengste oder zu einer Reduktion der Samenqualität führen.

Nach der Samengewinnung wird das Ejakulat untersucht und für den Versand aufgearbeitet. Die Anzahl der möglichen Besamungsportionen richtet sich an die Ausgangsqualität der gewonnenen Samenportion (Volumen, Anzahl der vorwärtsbeweglichen, der lebenden und der pathologisch unveränderten Spermien). Die Mindestanforderungen unterscheiden sich länderspezifisch, dennoch sollten sie sich an den Richtlinien des WFSHB orientieren. Hierbei tauchen auch international verwendete Termini auf – welche auch schon in deutschen Auktionsrichtlinien anlässlich von Körungen verbindlich sind. Dabei steht TNB für „total normale bewegliche“ Spermien, bedeutet gesunde sich bewegende Samenzellen. Die Abkürzung PM „progressive Motilität“ steht für eine Aussage über die Vorwärtsbeweglichkeit der Spermien darstellt. Verdüner werden hauptsächlich auf Eidotter- oder Magermilchbasis verwendet, zusätzlich kann auch eine Zugabe von Antibiotika erfolgen. Aufgabe des Verdünners ist es, die Spermien über einen längeren Zeitraum befruchtungsfähig zu halten. Ohne dieses Verfahren wäre die Verwendung von Versandsperma nicht möglich.

Samenversand, Lagerung und Besamung

Die Deckstationen in Deutschland haben teilweise unterschiedliche Zeiten, zu denen Samen für den nächsten Tag bestellt werden kann. Eine Übernachtslieferung erfolgt dann über den Kurierdienst in einem dafür vorgesehenen Transportkontainer mit entsprechenden Kühlelementen. Diese sorgen dafür, dass der Samentransport bei ungefähr +8° C erfolgt. Um die Qualität der Besamungsdosen zu halten, sollte die Lagerung bis zur Besamung ebenfalls bei dieser Temperatur liegen. Die Besamungsdosis in dem Röhrchen stellt eine Art Suspension da, dieses bedeutet, dass Spermien als fester Bestandteil sich absetzen und



OBEN | Histologische Aufnahme eines Hodens in 100-facher Vergrößerung. Die Vielzahl der Samenkanälchen (1) ist zu erkennen, umgeben werden sie von den hormonproduzierenden Leydigzellen (2), (3) = bindegewebiges Septum.

OBEN | Histologische Aufnahme eines Hodens in 400-facher Vergrößerung. Im Samenkanälchen sind unterschiedliche Samenzellenvorläufer im Keimepithel (1) erkennbar, Richtung Lumen schon in deutlicher Streckung, (2) = Basalmembran.

UNTEN | Histologische Aufnahme des Nebenhodengangsystems in 25-facher (links) und 100-facher (rechts) Vergrößerung. In dem sich windenden Gang werden Spermien gespeichert, reifen und werden passiv durch Zilien auf dem Epithel weiter transportiert. (1) = Spermareservoir, (2) = Epithelwand des Nebenhodengangs, (3) = Zilien.

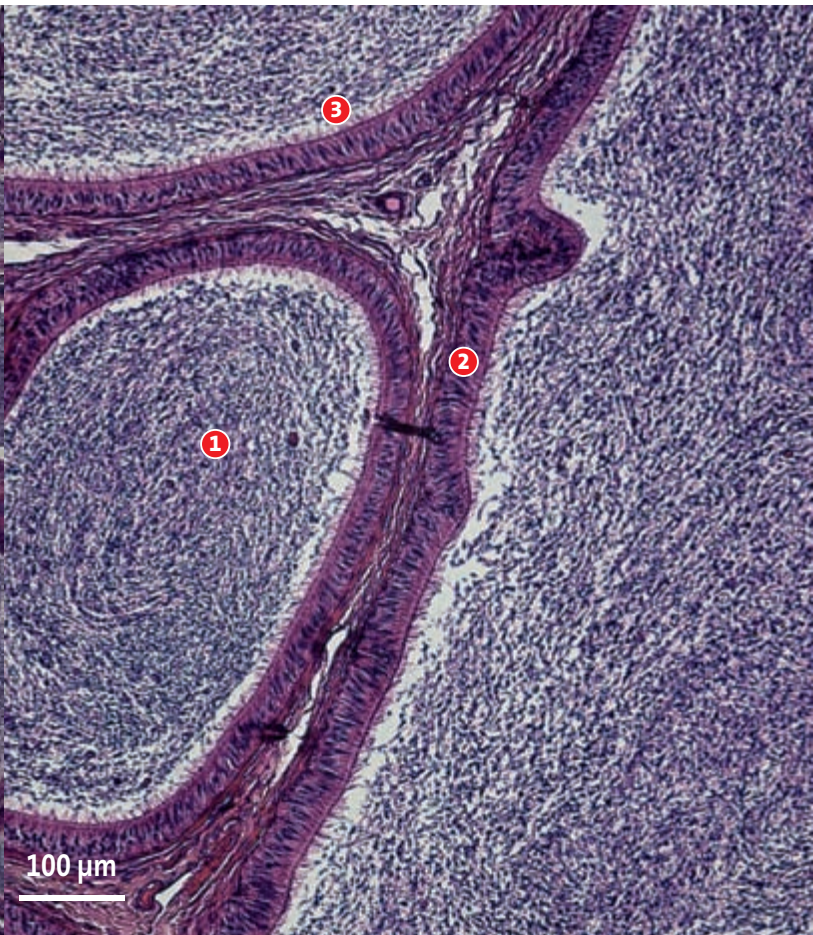
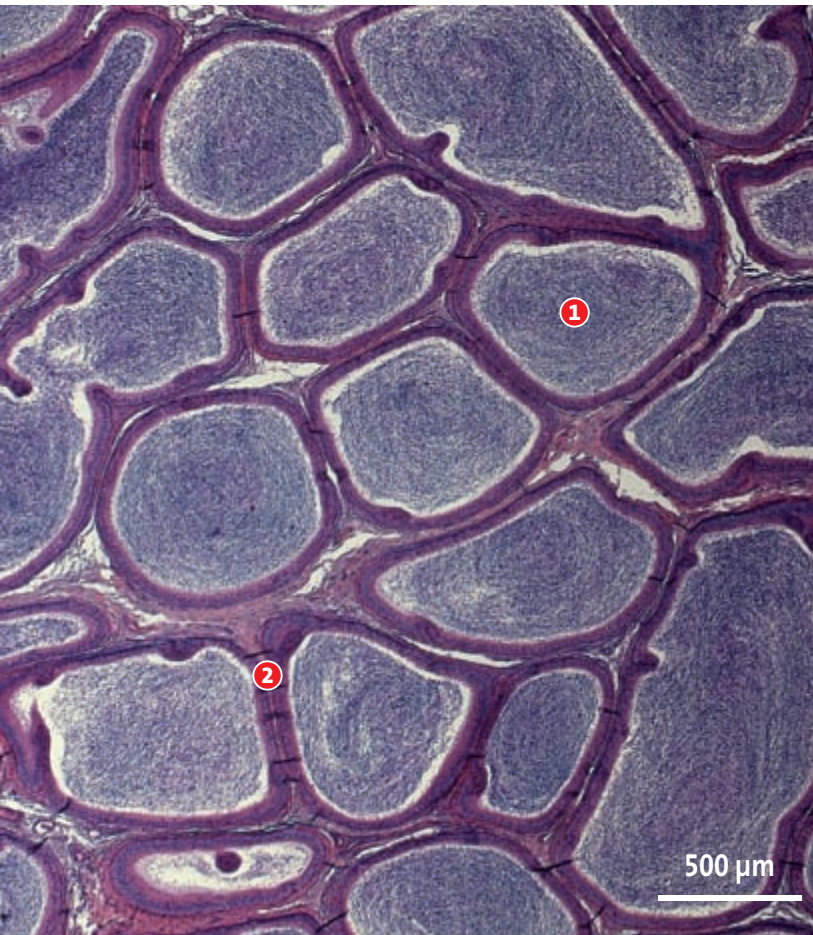




FOTO: DR. PETER RICHTERICH

Vor dem Absteigen des Hengstes vom Phantom muss gewährleistet werden, dass das Ejakulat nicht verunreinigt wird oder verloren geht.

Tupferproben aus der Eichelgrube gehören zu den Pflichtproben der CEM-Diagnostik.

- ▶ eine Verdichtungszone am Boden erzeugen können. Diese Verdichtungszone verhindert für zahlreiche Samenzellen einen geregelten Austausch von Stoffwechselprodukten mit dem Verdünnemedium, was zu einer deutlichen Qualitätsminderung führt. Aus diesem Grund sollten die Röhrchen mit der Besamungsdosis bis zum Gebrauch horizontal gelagert werden um eine möglichst große Oberfläche für den Stoffaustausch zu erhalten, auch zweimaliges Drehen um die eigene Längsachse hat einen positiven Effekt auf die Samenqualität.

Die Samenbestellung und -verwendung muss dem Rossezyklus der Stute angepasst sein, da es sonst zur Nutzung von zu altem Sperma, zu mehrfachen Bestellungen auf Kosten des Züchters oder zu unnötig vielen Besamungen der Stute kommt. Die Optimierung des Besamungszeitpunktes kann durch den Tierarzt erfolgen, da nur er die gesetzliche Möglichkeit hat, eine ultraschallgestützte Untersuchung durchzuführen und so den Zeitpunkt des Eisprungs zu terminieren.

Gesetzliches Regelwerk

Die Haltung und Nutzung von zur Zucht zugelassenen Vatertieren, und hier im Speziellen von Deckhengsten, wird generell durch das Tierzuchtgesetz sowie das Tierseuchengesetz und im Besonderen durch die Samenverordnung national oder durch die EU-Richtlinie 92/65 EWG geregelt. Ziel dieser Regelung ist es, einen gesunden Hengst im Zuchteinsatz zu haben, durch den eine Verbreitung von Tierseuchen verhindert oder unterbunden werden soll. Diese doch harte Aussage soll keine Ängste schüren, sondern soll verdeutlichen, dass die Europäische Union in den Bestimmungen zum Tierzucht- und Tierseuchenrecht versucht, sich international und wirtschaftlich stark zu positionieren. Die europäische Gesetzgebung kennt hierbei für die tierseuchenrechtlichen allgemeinen Mindestanforderungen keinen Unterschied zwischen Pferden, Rindern, Schweinen und anderen Nutztieren.

Aus diesem Grund müssen Hengste vor jeder Zuchtsaison, frühestens jedoch 14 Tage vor der ersten Samengewinnung für

die künstliche Besamung oder Aufstellung in die entsprechenden Stallungen, und regelmäßig einmal im Monat während der Besamungsperiode auf die in der Verordnung aufgeführten Krankheiten untersucht werden. Spezielle Anforderungen gelten hier für die Viruserkrankungen ansteckende Blutarmut der Einhufer (infektiöse Anämie) und die equine Virusarteritis, sowie die durch Bakterien verursachte kontagiöse equine Metritis (CEM), eine hoch ansteckende Entzündung der Gebärmutter. Für letztere Erkrankung sind die Tupferproben von Penischaft, Mündung des Harn-Samen-Leiters und der Eichelgrube bedeutsam, zusätzlich können hierdurch auch andere bakterielle Krankheitserreger diagnostiziert werden. Nicht in der Verordnung geregelt, aber für die Unbedenklichkeit von Natursprunghengsten von Bedeutung ist die Untersuchung auf Erreger der Beschälseuche, ein einzelliger Parasit.

Zu diesen speziell geregelten Untersuchungen muss zusätzlich einmal wöchentlich eine klinische Untersuchung der Samen-spender erfolgen, die den Zweck hat, Anzeichen von anzeige- und meldepflichtigen Erkrankungen, welche vor allem durch das Sperma verbreitet werden können, schnellst möglich zu diagnostizieren und eine Übertragung auf andere Pferde zu verhindern.

Die genauen Regelungen können in den Verordnungen nachgelesen werden, hier soll nur ein Überblick für die Züchter gegeben werden, welche hohe Anforderungen und welche intensiven Bemühungen Besamungsstationen erfüllen müssen, um die Gesunderhaltung einer Zuchtpopulation zu gewährleisten. Aus diesem Grund sollten Besucher von Gestüten auch Verständnis dafür aufbringen, warum Fremden als potentiellen Kontaminationsquellen der Zutritt zur Besamungsstation verboten ist.

*Dr. med. vet. Peter Richterich
Klinikum Veterinärmedizin, Klinik für Geburtshilfe,
Gynäkologie und Andrologie der Groß- und Kleintiere mit
Tierärztlicher Ambulanz der Justus-Liebig-Universität Giessen*