

# Zum Brunstzyklus der Freiburgerstute [Schluss]

Autor(en): **Burri, Kurt**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires**

Band (Jahr): **90 (1948)**

Heft 7

PDF erstellt am: **10.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-590520>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

in der Regel in einem Trauma, welches an und für sich schon zu einer Sekretionsstörung auch im keimfreien Euter führt.

5. Für die Behandlung der katarrhalischen Mastitis der Kuh ist deshalb nur die Tilgung von *Sc. agalactiae*- und *Staph. aureus*-Infektionen notwendig, während die andern Organismen infolge ihrer geringen Pathogenität nur bedingte Bedeutung für die Erkrankung haben.

6. Aus den vorliegenden Untersuchungen geht die Bedeutung der Melkmethoden für die Mastitisbekämpfung hervor, indem Läsionen des Euterparenchyms eine starke Disposition für den Übergang der latenten Infektion zur klinischen Erkrankung sowie für Neuinfektionen schaffen.

### Literaturnachweis.

1. W. Steck: Die latente Infektion der Milchdrüse. Verlag M. & H. Schaper, Hannover 1930. — 2. G. Koestler: Über Milchbildung. Verlag Verbandsdruckerei Bern. 1926. S. 80. — 3. P. Kästli: Der Euterkatarrh. Landw. Jahrbuch der Schweiz. 1943. S. 380—390. — 4. Hastings E. G., Beach B. H. and Johnson M.: Journ. of Dairy Scie. 1943, 471. — 5. D. Murnane: Council f. Scientific and Industr. Res. Bull. 134, 57 (1940). — 6. Alice Evans: Washington Acad. of. Scie. 5, 1915, 122. — 7. A. Linder: Statistische Methoden für Naturwissenschaftler, Mediziner und Ingenieure. Verlag Birkhäuser, Basel. 1945. — 8. G. Miescher und C. Böhm: Schweiz. Ztschr. f. Bakt. und Path. 10 (1947) 5, 565.

---

Aus dem veterinär-anatomischen Institut (Prof. Dr. H. Ziegler)  
und der veterinär-ambulatorischen Klinik (Prof. Dr. W. Hofmann)  
der Universität Bern.

## Zum Brunstzyklus der Freiburgerstute.

### Beobachtungen aus drei Deckperioden.

Von Kurt Burri.

(Schluß)

### Eigene Untersuchungen.

Nach diesem kurzen Überblick über die mannigfaltige und im allgemeinen wenig übereinstimmende Beantwortung, die die grundlegenden Fragen aus der Sexualphysiologie der Stute erfuhren, möchte ich aus den eingangs erwähnten Gründen versuchen, die gleichen Fragen anhand von systematisch durchgeführten Erhebungen an einem unter landesüblichen Bedingungen

gehaltenen und über längere Zeit gleichbleibenden Stutenbestand zu beantworten.

Das in der Einleitung erwähnte, dem eidgenössischen Hengsten- und Fohlendepot in Avenches angegliederte kleine Gestüt mit einem mittleren Bestand von 25 Zuchtstuten ermöglichte mir die hierzu nötigen Beobachtungen.

Der Stutenbestand setzte sich aus 25 Freiburgerstuten zusammen, wovon 20 im Alter von 3 bis 7 Jahren standen und 5 älter als 7 Jahre waren.

Die Futterrationen unterscheiden sich von den in unseren Zuchtgebieten üblichen Rationen nur dadurch, daß öfters, als das anderswo geschieht, je nach dem Zustand der einzelnen Stute ein Teil der Haferation durch Gerste oder Dinkel ersetzt wird.

Die Arbeitsleistungen sind die gleichen wie anderswo in unseren Zuchtgebieten.

Die Deckperiode fällt zur Hauptsache in die Zeit von anfangs März bis Ende Juni und stimmt somit zeitlich auch mit der Hauptdeckperiode der meisten Deckstationen überein.

Um nun die eingangs gestellten Fragen durch Beobachtungen an unseren Stuten beantworten zu können, wurde folgende Versuchsanordnung getroffen.

In den Deckperioden 1945, 1946 und 1947 wurden sämtliche Stuten während jeder Rosse alle zwei Tage (in schwierigen Fällen alle Tage) im Fekstand mit dem Probierhengst daraufhin geprüft, ob sie den Hengst annehmen oder abschlagen.

Diese Kontrolle begann allgemein bei der Fohlenstute am vierten oder fünften Tag nach dem Abfohlen, dauerte bis zum Tag, an dem sie den Hengst abschlug und setzte dann immer wieder am siebzehnten Tag nach Beginn der vorhergehenden Rosse ein.

Bei den Jungstuten sowie den übergehenden oder güsten Stuten (= im Vorjahr untrüchtig gebliebene Stuten) setzte diese Kontrolle in der zweiten Hälfte Januar ein. Nachdem dann einmal Anfang und Ende der Brunst ermittelt worden waren, wurden auch diese Stuten wie die Fohlenstuten immer wieder am siebzehnten Tag nach Beginn der vorhergehenden Rosse dem Fekhengst zu erneuter Kontrolle der Rossedauer zugeführt.

Dieses Vorgehen hatte den Vorteil, daß man dann bei Beginn der Deckperiode anfangs März über die Rossen der verschiedenen Stuten schon etwas orientiert war.

Nach dem ein- oder mehrmaligen Belegen einer Stute im Verlauf einer Rosse dauerte auch hier die Kontrolle bis zu dem Tag, an dem die Stute den Hengst abschlug und setzte dann immer wieder am siebzehnten Tag nach Beginn der vorhergehenden Rosse ein.

Schlugen die belegten Stuten bei der vom 17. bis 29. Tag alle 2 Tage wiederholten Kontrolle den Hengst ständig ab, so wurden sie erst wieder am 40. und 42., am 61. und 63., und am 82. und 84. Tag nach Beginn der Rosse, in der sie belegt worden waren, im Feckstand auf eine eventuell wiederkehrende Rosse geprüft.

Um schlußendlich auch eventuell ganz unregelmäßig auftretende Rossen erfassen zu können, wurden in der Zeit vom Brunstende bis zum Einsetzen der erneuten Kontrolle am 17. Tag Stichproben durchgeführt.

Die belegten Stuten, die bis zum 29. Tag den Hengst abwiesen, wurden weiteren Stichproben in den Zeitspannen zwischen den oben erwähnten Zeitpunkten (29., 40., 61. und 82. Tag) unterzogen.

Dazu kam die tägliche genaue Beobachtung sämtlicher Stuten im Stall, in der Arbeit am Zweispanner und auf der Weide. Zeigte eine Stute auch nur die geringste Änderung in ihrem Benehmen, so wurde sie dem Probierhengst zugeführt.

Auf diese Art und Weise wurden nun sämtliche Stuten während dreier Deckperioden eingehend auf die Zeiten der Deckbereitschaft hin geprüft. Die Ergebnisse wurden der Übersicht halber wie folgt graphisch festgehalten:

Für die Fohlenstute: Die Aufzeichnung beginnt mit dem Abfohltag (= P.). Dann folgt das brunstfreie Intervall nach Anzahl der Tage linear dargestellt (= weißes Rechteck mit Angabe der Intervallsdauer in Tagen). Dem Intervall schließt sich ebenfalls nach Tagen linear dargestellt die Brunst an (= schwarzes Rechteck mit Angabe der Brunstdauer in Tagen), die wieder vom brunstfreien Intervall (= weißes Rechteck) abgelöst wird, was schließlich eine übersichtliche Darstellung des Brunstzyklus ergibt (s. Anhang: Tabelle I).

Für die Jungstute sowie die güste Stute: Die Aufzeichnung beginnt mit der seit Kontrollbeginn festgestellten ersten Rosse und wird dann gleich fortgeführt wie bei der Fohlenstute (s. Anhang: Tabelle II).

Konnte aus irgendeinem Grunde das Brunstende bei einer Stute einmal nicht erfaßt werden, so wurde dem schwarzen, die Brunst darstellenden Rechteck ein kleines mit der Spitze nach rechts gerichtetes Dreieck angehängt (s. Tabelle II: „Vera“, „Ursuline“, „Fiole“).

Um nun weiterhin Aufschluß zu erhalten über den günstigsten Zeitpunkt des Deckens, wurden einige Stuten zu Beginn der Rosse belegt, andere in der Mitte oder am Ende der Rosse. Der

größte Teil der Stuten aber wurde in ein und derselben Rosse mehrmals gedeckt.

Der Zeitpunkt, in dem eine Stute jeweils gedeckt worden ist, wurde durch einen vertikalen Pfeil mit darüberstehender Zahl markiert, wobei die Zahl angibt, am wievielten Tag nach Rossebeginn der durch den Pfeil markierte Sprung erfolgt ist. So besagt z. B. ein Pfeil mit darüberstehender Null, daß die Stute gleich zu Rossebeginn gedeckt worden ist, ein solcher mit darüberstehender 3, daß der Deckakt erst 3 Tage nach Rossebeginn erfolgte (s. Anhang: Tabellen I—V).

Bei der Darstellung dieser Ergebnisse zählten als erster Brunsttag die 24 Stunden vom Zeitpunkt an gerechnet, in dem die Stute den Hengst annahm. Als letzter Brunsttag zählten die 24 Stunden vor dem Zeitpunkt, in dem die Stute den Hengst abwies.

Ebenso zählte nicht der Abfohltag selbst als erster Tag des Intervalls, sondern die 24 Stunden vom Zeitpunkt des Abfohlens an gerechnet.

Die auf die beschriebene Art und Weise erhobenen und dargestellten Brunstzyklen aus den Deckperioden 1945, 1946 und 1947 finden sich auf den Tabellen I, II, IV und V im Anhang. Und zwar wurden zur Beantwortung der gestellten Fragen aus all den Brunstzyklen einer Deckperiode nur die derjenigen Stuten ausgewählt, die sich durch eine nach relativ kurzer Zeit (siehe Tabellen) und ohne jede Behandlung eingetretene normale Trächtigkeit sowie durch die Geburt eines gesunden Fohlens über einen gesunden Sexualapparat ausgewiesen haben. Zudem wurde sämtlichen Versuchsstuten wie auch allen andern Pferden des Depots seit 5 Jahren meistens täglich und nur ausnahmsweise alle 2 Tage die Rektaltemperatur gemessen. Sobald ein Pferd Morgentemperaturen von  $38,2^{\circ}\text{C}$  und mehr zeigt, wird es tierärztlich untersucht.

Auf der Tabelle I sind die Brunstzyklen unserer Fohlenstuten dargestellt. Ihre Auswertung führt zu den folgenden Ergebnissen.

### 1. Eintritt der Rosse post partum.

Bei unseren Fohlenstuten tritt die erste Rosse im allgemeinen 5—13 Tage post partum ein. Am häufigsten setzte sie 7, dann 8 und 9 Tage nach der Geburt ein.

Der untern Grenze der physiologischen Schwankungsbreite von 5—13 Tagen wird in den Züchterkreisen außerhalb des Originalzuchtgebietes oft zu wenig Beachtung geschenkt. Die Auffassung, daß die Fohlenstute erst am 9. Tag nach dem Abfohlen rössig

werde, hat sich so sehr eingebürgert, daß eine am 5., 6. oder 7. Tag einsetzende Rosse erst mit Verspätung am 9. Tag erkannt oder, wenn sie kurz war, sogar übersehen wird.

Daneben gibt es eine kleine Zahl von Stuten, die erst 3—4 Wochen nach dem Abfohlen die erste Rosse zeigen. (Tabelle I, Deckperiode 1946: Divine und Dolance; Deckperiode 1947: Dictonne.) Auch diese Stuten wurden ohne jegliche Behandlung in kurzer Zeit trächtig (siehe Brunstzyklen).

Diesem besonderen Verhalten einiger weniger Stuten ist bei der Beurteilung von Fällen mit vermeintlichem Ausbleiben der Rosse post partum Rechnung zu tragen.

## 2. Dauer der Rosse.

Dauer der Fohlenrosse: Sie schwankt zwischen 2 und 10 Tagen. Am häufigsten betrug sie 5, dann 6 und 8 Tage.

Gerade an diese untere Grenze der Rossedauer von 2 und 3 Tagen wird in der Praxis oft zu wenig gedacht, was zur Folge hat, daß die für eine Konzeption aussichtsreichste erste Rosse unbenutzt vorübergeht, weil sie zu spät bemerkt worden ist, oder weil der Züchter mit einer längern Rossedauer gerechnet hat.

Dauer der zweiten Rosse der Fohlenstute: Diese Rosse dauert 5—9, am häufigsten 7 Tage.

In der Praxis ist diese zweite Rosse post partum sehr oft von Bedeutung, da viele Züchter mit ihren Fohlenstuten 15, 20 und mehr Kilometer bis zur nächsten Deckstation zurückzulegen haben, was sie gerade in den Berggegenden des öfters zwingt, die erste Rosse post partum zu überspringen, weil das kleine Fohlen der rauhen Witterung wegen weder mitgenommen noch für einen halben bis ganzen Tag allein gelassen werden kann.

Da nur einige wenige Fohlenstuten (siehe Tabelle I) in der ersten und zweiten Rosse post partum nicht konzipierten, kamen nur vereinzelt dritte Rossen zur Beobachtung. Deshalb werden über die Dauer der dritten Rosse keine Angaben gemacht.

Ganz allgemein muß noch erwähnt werden, daß die genaue Beurteilung der Fohlenstute im Fockstand dem Züchter und dem Hengsthalter oft Schwierigkeiten bereitet. Die von weiter dem Hengst zugeführte Fohlenstute ist unruhig, verlangt nach ihrem Fohlen und weist ungeduldig den Fockhengst ab. Wird sie aber etwas abseits genommen, gemolken und gefüttert und dann ungefähr 1 Stunde später erneut in den Fockstand gebracht, so gibt sie die Rosse meistens zu erkennen. Oft liegen die Schwierig-

keiten aber nicht nur bei der durch ihr Fohlen und die Laktation etwas „abgelenkten“ Fohlenstute, sondern auch beim Feckhengst, der, weil ihm der Milchgeruch oder die Ausdünstung der frisch abgefohlten Stute nicht paßt, seine Arbeit nur mangelhaft, d. h. ohne große Anteilnahme, verrichtet, was ebenfalls zu Fehlschlüssen führen kann. Schließlich ist als erschwerendes Moment auch noch die bei gewissen Hengsten ausgeprägte Sympathie z. B. für Fuchsstuten und Antipathie für braune zu erwähnen, weil solche und ähnliche Extravaganzen für eine sichere Beurteilung der Stute im Feckstand berücksichtigt werden müssen.

Allen diesen Besonderheiten, die hier nur gestreift worden sind, wurde bei der Erhebung der vorliegenden Brunstzyklen Rechnung getragen.

Rossedauer bei güsten Stuten: Aus den auf der eingefügten Tabelle II aufgezeichneten Brunstzyklen güster Stuten ergibt sich folgender Schluß: Güste Stuten zeigen Rossedauern von 5—14 Tagen; gut  $\frac{2}{3}$  der ausgezählten Rossen dauern 7 und mehr und nur knapp  $\frac{1}{3}$  dauert 5 oder 6 Tage.

Hier scheint mir vor allem die obere Grenze von 13- und 14-tägiger Brunstdauer (siehe Tabelle II, Deckperiode 1947: Mia; Deckperiode 1946: Fuchs) von Bedeutung zu sein, weil mir öfters Stuten zur Sterilitätsbehandlung gebracht worden sind mit der Bemerkung, sie wären „viel zu lange“ oder gar ständig rössig. Die genaue Kontrolle ergab dann, daß es sich um eine durchaus normale Rosse von 13 oder 14 Tagen handelte, was durch die ohne Behandlung erfolgte Konzeption bestätigt wurde.

Im übrigen macht die Beurteilung des Verhaltens güster Stuten in der Praxis allgemein wenig Schwierigkeiten, da diese Kategorie von Stuten ihre Rossen gewöhnlich deutlicher zu erkennen gibt als die oben erwähnten Fohlenstuten oder als ängstliche Jungstuten, die zum erstenmal dem Hengst zugeführt werden, und bei denen es oft sehr vom Verhalten des Feckhengstes abhängt, ob sie die Rosse schon in den ersten Tagen zu erkennen geben oder nicht.

Rossedauer bei Jungstuten: Die Auswertung der auf Tabelle II dargestellten Brunstzyklen unserer Jungstuten führt zu folgendem Ergebnis:

Bei unseren Jungstuten dauern die Rossen 5—8, am häufigsten 5, dann 7 Tage.

### 3. Rosse-Intervalle.

Dauer des Intervalls nach der Fohlenrosse (Tabelle I): Der ersten Rosse post partum folgt ein 13.—19tägiges Intervall.

Da beinahe alle Fohlenstuten in der ersten oder zweiten Rosse konzipierten, kann über die Dauer der weitem Intervalle nichts ausgesagt werden.

Intervallsdauer bei güsten Stuten (Tabelle II):

Die Rosseintervalle bei güsten Stuten betragen 8—24 Tage.

Intervallsdauer bei Jungstuten (Tabelle II):

Bei den Jungstuten ist im allgemeinen mit Rosseintervallen von 8—23 Tagen zu rechnen; am häufigsten dauerten sie 14 Tage. Dabei ist zu berücksichtigen, daß es bei den Jungstuten ab und zu vorkommt, daß die Rosse einige Zeit aussetzt, so daß auch Intervalle von 60—90 Tagen festgestellt werden können (Tabelle II: Mia 1945, Maipracht 1945).

Dieser Feststellung ist in der Praxis in doppelter Hinsicht Rechnung zu tragen. Erstens ist es vorsichtig, bei der Jungstute schon die erste Rosse der betreffenden Deckperiode zum Decken zu benützen, weil eben die Möglichkeit besteht, daß die Rosse plötzlich 2—3 Monate aussetzt. Zweitens ist das Ausbleiben der Rosse selbst während 2—3 Monaten nach erfolgtem Belegen bei der Jungstute als Zeichen der Trächtigkeit nur wenig zu werten.

Dieses Aussetzen der Rosse während 4—12 Wochen konnte in allen drei Deckperioden auch bei güsten und Fohlenstuten gelegentlich festgestellt werden (siehe Tabellen IV und V). Da es aber bei diesen beiden Kategorien nur bei Stuten auftrat, die in Sterilitätsbehandlung standen oder die untrüchtig geblieben sind, braucht es die Beobachtungen aus weitem Deckperioden, um zu entscheiden, ob dieses Aussetzen der Rosse während längerer Zeit inmitten der Deckperiode auch bei güsten und Fohlenstuten vorkommt, die sich über einen gesunden Sexualapparat ausgewiesen haben.

#### 4. Zyklusdauer.

Die Addition der die betreffende Rosse vorbereitenden Intervallstage und der anschließenden Rossetage in den Tabellen I und II ergibt folgende Resultate:

Zyklusdauer bei Fohlenstuten. Erster Zyklus nach dem Abfohlen: Nach dem Abfohlen macht die Fohlenstute zuerst einen verkürzten Zyklus von der Dauer von 9—21 Tagen, am häufigsten von 12—17 Tagen durch.

Nicht zu vergessen sind die 27—32 Tage dauernden ersten Zyklen der wenigen Fohlenstuten, bei denen die erste Rosse post partum „verspätet“ eintritt.



Zweiter Zyklus nach dem Abfohlen: Der zweite Zyklus der Fohlenstute nach dem Abfohlen dauert 18—26 Tage.

Da unsere Fohlenstuten bis auf 2 Ausnahmen (Tabelle I: Arrogante 46, Dolance 46) alle in der ersten oder zweiten Rosse post partum konzipierten, kann über die Dauer der weiteren Zyklen nichts ausgesagt werden.

Zyklusdauer bei güsten Stuten: Güste Stuten weisen eine Zyklusdauer von 19—32 Tagen auf.

Zyklusdauer bei Jungstuten: Bei den Jungstuten schwankt die Zyklusdauer zwischen 15 und 30 Tagen; meistens aber liegt sie zwischen 19 und 23 Tagen. (Da es sich bei den 2 bis 3 Monate dauernden Intervallen wohl eher um ein vorübergehendes Aussetzen des Brunstzyklus handelt, sind diese hier nicht berücksichtigt worden.)

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Fohlenstute nach dem Abfohlen zuerst einen sehr kurzen (im Mittel 15 Tage dauernden), dann einen kurzen (im Mittel 22 Tage dauernden) Brunstzyklus durchmacht.

Jungstuten weisen im allgemeinen einen etwas kürzeren Brunstzyklus (Mittelwert von  $22\frac{1}{2}$  Tagen) auf als güste Stuten (Mittelwert von  $25\frac{1}{2}$  Tagen).

## 5. Periodizität der Rosse.

Mit der Frage der Zyklusdauer ist weitgehend auch die Frage der Periodizität der Rosse beantwortet.

Bei Stuten, die zur Zucht verwendet und einer entsprechenden Kontrolle unterzogen werden, kehrt die Rosse periodisch wieder und zwar vergehen vom 1. Tag einer Rosse bis zum 1. Tag der folgenden Rosse

bei der Jungstute 13—31 Tage, ab und zu aber auch 2—3 Monate; bei der güsten Stute 20—34 Tage.

Bei der Fohlenstute tritt die zweite Rosse 21—24 Tage nach Beginn der ersten Rosse post partum ein. Das weitere Verhalten der Fohlenstute bezüglich Periodizität der Rosse konnte in unserem Betrieb nicht beurteilt werden, da nur 2 Stuten (Tabelle I: Arrogante 1946, Dolance 1946) eine dritte Rosse post partum zeigten, während alle übrigen schon in den ersten beiden Rossen erfolgreich gedeckt worden sind.

Die Frage, ob der Brunstzyklus saisongebunden sei oder nicht, ist in unserem Betrieb schwer zu beantworten, da

am Ende der Deckperiode nur ab und zu vereinzelte Stuten mit krankhaften Veränderungen im Sexualapparat zu entsprechenden Beobachtungen übrigbleiben. Dazu kommen etwa noch geschlechtsreife, aber in ihrer Allgemeinentwicklung aus irgendwelchen Gründen (Krankheit, spät im Jahr geborene Fohlen) zurückgebliebene Jungstuten, bei denen mit dem Decken bis zum folgenden Frühjahr abgewartet werden muß. Hierher gehören auch außerordentlich frühreife Stutfohlen, die mehr als 1 Jahr vor Erreichen des Alters, in dem sie bei uns üblicherweise gedeckt werden, schon rossen.

Keine dieser 3 Gruppen eignet sich jedoch, um Fragen aus der Sexualphysiologie in einer für unsere Stuten allgemein gültigen Form abzuklären.

Ich beschränke mich deshalb auf die Feststellung, daß bei gesunden Stuten in der Zeit von Mitte Januar bis zum erfolgreichen Belegen, das bei uns spätestens in den Monaten Juli und August erfolgt, die Rosse in den oben erwähnten Abständen stets wiederkehrte.

## 6. Individueller Brunstzyklus.

Die Frage nach einer eventuellen Konstanz im Ablauf der individuell verschiedenen Brunstzyklen wird nach der Auswertung der beigelegten Tabellen IV und V beantwortet, auf denen die Brunstzyklen ein und derselben Stute aus 2 oder wenn möglich aus 3 Deckperioden zusammengestellt worden sind. Dabei konnten nur die Brunstzyklen derjenigen Stuten verwendet werden, die bei den Aufzeichnungen in den 3 Deckperioden wenigstens 2mal als Fohlenstute oder 2mal als güste oder 1mal als güste und 1mal als Jungstute erfaßt worden sind.

Um nun besser prüfen zu können, ob sich im Verhalten der einzelnen Stuten irgendwelche Gesetzmäßigkeit oder Konstanz feststellen läßt, wurden zu dieser vergleichenden Betrachtung nebst den in den Tabellen I und II zusammengestellten Brunstzyklen ausnahmsweise auch die derjenigen Stuten verwendet, die in der betreffenden Deckperiode in Sterilitätsbehandlung standen oder untrüchtig geblieben sind. (Entsprechende Eintragung in Tab.)

Die Auswertung der Tabellen IV und V ergab, daß in 6 (= 42%) von 14 zum Vergleich kommenden Fällen die Brunstzyklen ein und derselben Stute in zwei oder sogar in drei Deckperioden einen ähnlichen Verlauf nahmen (siehe Tabelle IV). Und zwar handelt es sich dabei bis auf eine Ausnahme (Mégère) um Fohlenstuten, die ganz deutlich eine gewisse Konstanz in bezug auf

Brunsteintritt post partum sowie auf Dauer der ersten Rosse zeigen. Dies kommt am deutlichsten in den Brunstzyklen der Stute Arrogante (Tabelle IV) zum Ausdruck!

Bei den übrigen 8 (= 57%) in der Tabelle V zusammengestellten Fällen lassen sich praktisch keine Gesetzmäßigkeiten feststellen.

Aus der Tabelle IV geht im weitem noch hervor, daß es Stuten gibt, die wohl 2 unter sich sehr ähnliche Brunstzyklen aufweisen, von denen aber der in der dritten Deckperiode festgestellte Brunstzyklus vollkommen abweicht (siehe Tabelle IV: Uda, Dictonne).

Deshalb muß trotz der oben erwähnten Konstanz das Ergebnis weiterer Deckperioden abgewartet werden, um entscheiden zu können, ob nicht wenigstens bei einem Teil unserer Zuchtstuten von einem individuellen Brunstzyklus gesprochen werden darf.

In der Praxis verlasse man sich nie allzusehr auf die vom Züchter oft erwähnte „große Regelmäßigkeit“ seiner Zuchtstute, da nach den vorliegenden Beobachtungen auch bewährte Zuchtstuten plötzlich eben von der Regel abweichen. So trat bei der Stute Divine (Tabelle V) die erste Rosse in den Deckperioden 1945 und 1947. 10 Tage, in der Deckperiode 1946 dagegen erst 24 Tage nach dem Abfohlen ein. Außerdem dauerte ihre erste Rosse einmal 4, einmal 3 und dann plötzlich 8 Tage.

Genaue Beobachtungen unvoreingenommener Züchter wären zur Beantwortung dieser Frage besonders wertvoll.

## 7. Zeitpunkt des Deckens.

Da in jeder Rosse die Zeitpunkte, in denen die Stute gedeckt wurde, markiert worden sind, läßt sich diese Frage durch eine Zusammenstellung all derjenigen Rossen, denen eine Trächtigkeit folgte, weitgehend abklären. Auf der beigelegten Tabelle III sind diese den Brunstzyklus abschließenden Rossen der Fohlenstuten, güsten und Jungstuten gesondert dargestellt.

Um die Aussichten auf eine Konzeption zu erhöhen, mußten unsere Stuten aus praktischen Erwägungen in der gleichen Rosse zum größten Teil mehrmals gedeckt werden, was bei der Auswertung der vorliegenden Tabellen die Schlußfolgerungen etwas beeinträchtigt.

Immerhin gehen aus dieser Tabelle die folgenden Schlüsse eindeutig hervor.

**Fohlenstute:** In der von Trächtigkeit gefolgten Rosse wurden

2 Fohlenstuten einmal
18 Fohlenstuten zweimal
8 Fohlenstuten dreimal
3 Fohlenstuten viermal

belegt. Und zwar wurden trächtig

vom Sprung am ersten Rossetag . . . . .	2 Stuten
von Sprüngen in den ersten 2 Rossetagen . . . . .	13 Stuten
von Sprüngen in den ersten 3 Rossetagen . . . . .	6 Stuten
noch zusätzliche weitere Sprünge erhielten in der Zeit vom 4. bis zum 7. Rossetag . . . . .	10 Stuten

Schlußfolgerung: Von 31 Fohlenstuten wurden 15 (= 48%) am 1. oder am 1. und 2. Rossetag erfolgreich gedeckt. Bei 6 weiteren Stuten wurden 2—3 Sprünge auf die ersten 3 Rossetage verteilt. Werden diese beiden Gruppen zusammengefaßt, so ergibt sich, daß von 31 Fohlenstuten 21 (= 67%) schon in den drei ersten Rossetagen erfolgreich gedeckt worden sind.

Wie weit die zusätzlichen Sprünge, die die restlichen 10 Fohlenstuten (= 32%) nach dem dritten Rossetag noch erhalten haben, für eine Konzeption überhaupt von Bedeutung sind, muß in einer spätern Deckperiode abgeklärt werden.

Bei der Verteilung der Sprünge auf die verschiedenen Tage der Rosse fällt außer der dargelegten, deutlichen Bevorzugung der ersten 3 Rossetage noch auf, daß bis auf 2 (Tabelle III: Yota 1945, Arrogante 1947) sämtliche erfolgreich gedeckten Fohlenstuten sogleich bei Rossebeginn oder dann spätestens 24 Stunden später zum erstenmal belegt worden sind.

An den beiden letzten Rossetagen dagegen erhielt keine einzige Fohlenstute einen Sprung. Bei 15 Fohlenstuten (= 48%) entfiel sogar auf die letzten 3 Rossetage kein Sprung!

Da es in der Praxis für den Züchter nun nicht immer leicht ist, die Rosse der Fohlenstuten gleich bei Beginn festzustellen, besteht die Gefahr, daß — je nach Beobachtung — 1 bis 2 dieser für erfolgreiches Decken am meisten Aussichten bietenden 3 ersten Rossetage unbenützt vorüber gehen. Es ist deshalb zu empfehlen, die Fohlenstute noch am gleichen Tag, an dem die Rosse festgestellt wird, dem Hengst zuzuführen, um sicher zu sein, daß wenigstens der erste Sprung in die ersten drei Rossetage fällt.

Im allgemeinen erhält die Fohlenstute, abgesehen vom Gestütsbetrieb, selten mehr als zwei Sprünge in einer Rosse. Von unsern 18 nur zweimal belegten Fohlenstuten erhielten 15 den zweiten

Sprung 24—48 Stunden nach dem ersten. Falls also die Möglichkeit besteht, die Fohlenstute in der gleichen Rosse zweimal zu decken, sollte der zweite Sprung in all denjenigen Fällen, in denen die Rosse gleich zu Beginn festgestellt worden ist, zwei Tage nach dem ersten erfolgen. Bei verspätetem Erkennen der Rosse ist es ratsam, der Fohlenstute den zweiten Sprung schon 24 Stunden nach dem ersten zu geben.

Güste Stuten. In der von Trächtigkeit gefolgten Rosse wurden

2 güste Stuten einmal
6 güste Stuten zweimal
2 güste Stuten dreimal
2 güste Stuten viermal

belegt. Und zwar wurden trächtig

vom Sprung am ersten Rossetag . . . . .	2 Stuten
vom Sprung am zweiten oder von Sprüngen am ersten und zweiten Rossetag . . . . .	2 Stuten
von Sprüngen in den ersten 3 Rossetagen . . . . .	3 Stuten
noch zusätzliche weitere Sprünge erhielten in der Zeit vom 4. bis zum 10. Rossetag . . . . .	5 Stuten

Schlußfolgerung: Von 12 güsten Stuten wurden 4 (= 33%) am ersten oder am zweiten, oder am ersten und zweiten Rossetag erfolgreich gedeckt. Bei 3 weiteren Stuten wurden zwei Sprünge auf die ersten 3 Rossetage verteilt. Werden diese beiden Gruppen zusammengefaßt, so ergibt sich, daß von 12 güsten Stuten 7 (= 58%) schon in den drei ersten Rossetagen erfolgreich gedeckt worden sind. Bei den übrigen 5 güsten Stuten, die noch zusätzliche Sprünge erhalten haben, entfällt wenigstens 1 Sprung ebenfalls auf die drei ersten Rossetage.

Zur Verteilung der Sprünge auf die verschiedenen Rossetage ist zu bemerken, daß nur eine einzige Stute (Ursuline 1946) gleich zu Rossebeginn zum erstenmal gedeckt worden ist. 6 Stuten (= 50%) wurden sogar erst am 2. oder 3. Rossetag erstmals gedeckt.

Auch die güsten Stuten erhielten bis auf eine Ausnahme (Fuchs 1946) an den beiden letzten Rossetagen keinen Sprung mehr. Neun (= 75%) von den 12 erfolgreich gedeckten güsten Stuten wurden sogar drei, vier und mehr Tage vor Brunstende nicht mehr belegt (siehe z. B. Mégère 1946, Pola 1945).

Aus diesen wenigen Feststellungen kann immerhin für die Praxis gefolgert werden, daß auch die güste Stute in den ersten

drei Rossetagen einen ersten Sprung erhalten sollte. Dieser darf bei der güsten Stute im Gegensatz zur Fohlenstute auf den ersten oder zweiten, ab und zu sogar auf den dritten Rossetag fallen.

Da von den 6 nur zweimal gedeckten güsten Stuten sämtliche den zweiten Sprung ein bis zwei Tage nach dem ersten erhalten haben, kann dieses Vorgehen für die Praxis empfohlen werden.

Jungstuten. In der von Trächtigkeit gefolgten Rossen wurden

6 Jungstuten einmal  
2 Jungstuten zweimal  
1 Jungstute dreimal

belegt. Und zwar wurden trächtig

vom Sprung am ersten Rossetag . . . . .	4 Stuten
vom Sprung am zweiten Rossetag . . . . .	2 Stuten
von Sprüngen am ersten und zweiten Rossetag . .	1 Stute
von Sprüngen in den ersten 3 Rossetagen . . . .	1 Stute
einen zusätzlichen Sprung am 4. Rossetag erhielt .	1 Stute

Schlußfolgerung: Von 9 Jungstuten wurden 6 (= 66%) trächtig vom Sprung am ersten oder am zweiten Rossetag. Bei einer weitem Jungstute entfiel auf den ersten und zweiten Rossetag je 1 Sprung. Folglich sind von 9 Jungstuten 7 (= 77%) schon in den ersten beiden Rossetagen erfolgreich gedeckt worden.

Bei der Verteilung der Sprünge fällt auf, daß 6 Stuten (= 66%) schon am ersten Rossetag einen Sprung erhalten haben. 3 Stuten (= 33%) wurden erst am 2. Rossetag erstmals belegt. Die zwei, drei, vier oder sogar sechs letzten Rossetage wurden bei der Jungstute nicht mehr zum Decken benützt.

Da es bei der Jungstute in der Praxis für den Züchter nicht immer leicht ist, die Rosse gleich bei ihrem Eintritt zu erkennen, besteht hier ähnlich wie bei der Fohlenstute die Gefahr, daß der erste, unter Umständen sogar noch der zweite Rossetag übersehen wird. Nach den oben gemachten Feststellungen empfiehlt es sich deshalb, die Jungstute besonders sorgfältig zu überwachen, um sie gleich nach dem Erkennen der Rosse dem Hengst zum ersten Sprung zuzuführen.

Von 9 Jungstuten wurden 6 (= 66%) schon trächtig von einem einzigen Sprung. In Zeiten starker Beanspruchung der Hengste einer Deckstation sollte deshalb bei den Jungstuten auf einen zweiten Sprung verzichtet werden. Falls aber die Möglichkeit besteht, auch die Jungstute zweimal zu belegen, sollte der zweite Sprung 24 Stunden nach dem ersten erfolgen.

## 8. Zeitpunkt der Ovulation.

Um nun Rückschlüsse auf den Ovulationszeitpunkt ziehen zu können, sind kurz einige Fragen aus der Sexualphysiologie des Hengstes zu streifen.

Nach neuesten Forschungsergebnissen über die künstliche Besamung, herausgegeben vom *Imperial Bureau of Animal Breedings and Genetics*, beträgt die Lebensdauer der Spermien im Ejakulat des Hengstes ohne Zusatz von Konservierungs- oder Verdünnungsflüssigkeiten 3—4 Stunden. Mit verdünntem, zentrifugiertem und bei 0° C aufbewahrtem Sperma erzielte *Walton* noch 24 Stunden nach der Spermagewinnung Trächtigkeit.

*Lihacev* verdünnte das Ejakulat eines Hengstes 4- oder 5mal mit einer täglich frisch zuzubereitenden Verdünnungsflüssigkeit nach *Milovanov*, bewahrte es bei 8—9° C während 6—8 Stunden auf und führte dann damit die künstliche Besamung von 30 Stuten durch.

(Verdünnungsflüssigkeit nach *Milovanov*:

Na <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	12 HaO	17,05 g
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>		0,70 g
Ca HPO <sub>4</sub>		0,05 g
Ny HPO <sub>4</sub>		0,05 g
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		0,85 g
Glukose		28,50 g
aqua dest.		1000,00 g.)

Aus diesem Versuch, bei dem 20 Stuten (66%) trächtig wurden sowie aus andern in diesem Bericht erwähnten Versuchen ergibt sich, daß bei entsprechend aufbewahrtem Sperma die Befruchtungsfähigkeit 6—8 Stunden voll erhalten bleibt.

Bei der Untersuchung von zahlreichen Ejakulaten zur Beurteilung von Sterilitätsfällen sowie bei Spermakontrollen anschließend an künstliche Besamungen und schlußendlich auch bei Versuchen zur Spermaaufbewahrung ist mir immer und immer wieder die große, alle Arbeiten erschwerende Empfindlichkeit, sowie die bei ein und demselben Hengst angetroffene erstaunliche Schwankungsbreite hinsichtlich Qualität und Quantität der verschiedenen Ejakulate aufgefallen.

In den öfters 10 bis 12 Stunden nach dem Deckakt entnommenen Schleimproben aus Zervikalkanal und Uterus konnte ich nie weder bewegliche noch unbewegliche Spermien nachweisen.

Bei einer während langer Zeit kontrollierten und dann am vierten Tag nach Rossebeginn zweimal belegten Versuchsstute,

die 15 $\frac{3}{4}$  Stunden nach dem letzten Deckakt geschlachtet wurde, fand ich bei der Untersuchung des sofort durch Bauchschnitt entnommenen Uterus weder in den Abstrichen aus dem Zervikalkanal, noch aus dem Corpus uteri noch den Cornua Spermien. Auch die Untersuchung von mit körperwarmer physiologischer Kochsalzlösung hergestellten Aufschwemmungspräparaten aus den genannten Abschnitten verlief negativ. Einzig im obersten Drittel des rechten Eileiters (das rechte Ovarium zeigte eine gut baumnußgroße blasige Vorwölbung, während das linke hart und ohne jede blasige Vorwölbung war) konnte ich tote Spermien finden. Im linken Eileiter ließen sich keine Spermien feststellen.

Bei einer weitem Stute trat trotz der 3 Stunden nach dem Deckakt durchgeführten ergiebigen Uterusspülung (Druckgefäß, Stute hinten hochgestellt) mit über körperwarmer Therapogenlösung Trächtigkeit ein.

All diese hier nur kurz erwähnten und in einer späteren Arbeit über verschiedene Sterilitätsfragen näher zu erörternden Versuche sprechen einerseits für eine relativ kurze Lebensdauer der Spermien, andererseits für eine sehr rasch vor sich gehende, in kurzer Zeit viel Energie verbrauchende Spermienwanderung.

Die kurzdauernde Befruchtungsfähigkeit des Spermas erklärt sich nach den oben erwähnten englischen Arbeiten durch die im Ejakulat herrschenden ungünstigen PH-Verhältnisse, wodurch die Spermien fortwährend zur Bewegung „angetrieben“ werden. Die vorhandenen geringen Energiequellen sind aber sehr rasch erschöpft, da Glukosemangel besteht.

Erst nachdem diese Verhältnisse durch Zusatz einer bestimmten glukosehaltigen Verdünnungsflüssigkeit, durch Regulierung der Oxydations- und Reduktionsvorgänge, sowie durch Wahrung optimaler Temperaturen bedeutend verbessert worden waren, sind künstliche Besamungen bis zu 24 Stunden nach der Spermagewinnung in beschränkter Anzahl erfolgreich durchgeführt worden.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß unter den in bezug auf Lebensdauer zufolge Mangel an Energiequellen (Glukose) ungünstiger liegenden natürlichen Verhältnissen mit einer Lebensdauer der Spermien von unter 24 Stunden zu rechnen ist.

Daraus ergeben sich zur Frage nach dem Zeitpunkt der Ovulation folgende Schlüsse:

Da die Befruchtungsfähigkeit der Spermien spätestens 24 Stunden nach erfolgtem Deckakt erlöscht, muß in all den oben zusam-



mengestellten, von Trächtigkeit gefolgtten Rossen eine Ovulation spätestens 24 Stunden nach dem letzten Deckakt eingetreten sein.

**Fohlenstute.** 48% der Fohlenstuten sind in den ersten zwei Rossetagen mit Erfolg gedeckt worden. Demzufolge muß sich eine Ovulation bei der Fohlenstute in 48% der Fälle schon in den ersten zwei, spätestens aber am dritten Rossetag ereignet haben. Bei weitem 19% wurde auch der dritte Rossetag zum Decken benützt. Bei diesen 19% der Fohlenstuten muß eine Ovulation an einem der vier ersten Rossetage eingetreten sein.

Bei den restlichen 32% der Fohlenstuten kann eine für die vorliegende Trächtigkeit von Bedeutung gewesene Ovulation spätestens 24—48 Stunden vor Brunstende stattgefunden haben.

**Güste Stute.** Da 33% der güsten Stuten schon an den beiden ersten Rossetagen erfolgreich gedeckt worden sind, muß sich eine Ovulation bei diesen schon in den ersten zwei, spätestens aber am dritten Rossetag ereignet haben. Bei weitem 25% der güsten Stuten, die am dritten Tag einen weitem Sprung erhielten, fällt eine Ovulation auf einen der vier ersten Brunsttage. Bei den restlichen güsten Stuten kann eine für die vorliegende Trächtigkeit bedeutungsvolle Ovulation, abgesehen von einem Fall (Fuchs 1946), spätestens 48—72 Stunden vor Brunstende erfolgt sein.

**Jungstute.** Bei 44% der Jungstuten fällt die Ovulation auf den ersten oder zweiten Rossetag, da diese Stuten von einem einzigen Sprung am ersten Rossetag trächtig geworden sind. Für 33% der Jungstuten muß mit einer Ovulation spätestens am dritten Rossetag gerechnet werden, weil diese am zweiten Rossetag einen Sprung erhalten haben. Bei den restlichen Jungstuten kamen für die vorliegende Trächtigkeit auch noch Ovulationen am vierten oder fünften Rossetag in Frage.

## 9. Verkürzung der Rossedauer zufolge Befruchtung.

In Züchterkreisen wird oft behauptet, daß durch eine erfolgte Befruchtung die Dauer der betreffenden Rosse verkürzt werde. Allgemein wird das möglichst baldige Aufhören der Rosse nach erfolgtem Deckakt vom Hengsthalter als gutes Zeichen gewertet. Unsere Züchter sehen es deshalb nicht gern, wenn die Rosse ihrer Stute nach dem letzten Deckakt noch zwei, drei oder sogar mehr Tage andauert.

Wie aus den Zusammenstellungen der Rossen, in deren Verlauf Befruchtung eingetreten ist, hervorgeht, hielt trotz erfolgter Befruchtung die Rosse nach dem letzten Deckakt bei sämtlichen Fohlenstuten noch zwei bis vier, bei allen Jungstuten noch drei bis sechs und bei den güsten Stuten noch ein bis sechs Tage an (siehe Tabelle III).

Schlußfolgerung: Eine bis zu sechs Tagen, bei Fohlenstuten bis zu vier Tagen nach dem letzten Deckakt andauernde Rosse spricht keineswegs gegen eine erfolgte Befruchtung.

### Kritische Betrachtung.

Ich bin mir bewußt, daß die Zahl der vorhandenen Stuten zu klein ist zum Festlegen physiologischer Schwankungsbreiten. Die kleine Zahl aber der Versuchsstuten war eine Folge der strengen Bedingungen, die sie zu erfüllen hatten, um in die Versuchsreihen aufgenommen zu werden. Und gerade der Umstand, daß nur die Beobachtungen an Stuten, die sich über einen gesunden Sexualapparat ausgewiesen hatten, zu den entsprechenden Schlußfolgerungen verwertet wurden, scheint mir diesen Schlußfolgerungen trotz der kleinen Zahl von Versuchsstuten ihre Bedeutung zu sichern.

Da diesbezügliche systematische Erhebungen an unseren einheimischen Pferden noch nie durchgeführt worden sind, hielt ich es für angezeigt, einmal die Aufzeichnungen dreier Deckperioden zusammenzustellen, um einige Anhaltspunkte zur Beurteilung der physiologischen Brunstvorgänge zu erhalten.

Im weitem beabsichtigte ich mit der Herausgabe dieser sich sehr wahrscheinlich noch auf Jahre „im Fluß befindlichen“ Arbeit die Kollegen in Pferdezuchtgebieten zur Überprüfung der Resultate sowie zur Mitarbeit an den Fragen der Sexualphysiologie und -pathologie unserer Zuchtstuten und Hengste aufzufordern.

### Fehlerquellen.

Die bei den gemachten Erhebungen zu berücksichtigenden Fehlerquellen ergeben sich aus den dem Gestütsbetrieb einigermaßen angepaßten, alle 2 Tage durchgeführten Rossekontrollen (siehe Seite 382). Auf den ersten Blick hat diese Versuchsanordnung zur Folge, daß eine kurz nach der durchgeführten Kontrolle eintretende Rosse erst spätestens 48 Stunden später durch die zweite Kontrolle erfaßt wird, oder daß aus den gleichen Gründen das Aufhören der Rosse erst 48 Stunden später registriert wird.

Praktisch aber ist es so, daß weder Brunstanfang noch Brunstende plötzlich eintreten. Wenn nun eine Stute bei der Kontrolle im Fockstand beispielsweise am 15. Mai den Hengst noch nicht annahm, ihn aber auch nicht mehr entschieden abwies, so wurde die zweite Kontrolle nun nicht erst am 17., sondern schon am 16. Mai wiederholt. Dieselben Maßnahmen wurden sinngemäß auch zum frühzeitigen Erfassen des Brunstendes getroffen.

Die Dauer der aufgezeichneten Rosse kann sich also gegenüber der Dauer der wirklichen Rosse nur noch um maximal 24 Stunden unterscheiden.

Die Prüfung von zahlreichen Versuchsstuten ergab aber, daß wenn eine Stute am Morgen den Hengst entschieden abwies, sie bei einer weitem Kontrolle am Abend immer noch das gleiche Verhalten zeigte. Dies gilt nicht für Stuten, besonders nicht für Fohlenstuten, die von weither unserer Deckstation zugeführt wurden und sehr oft nach anfänglichem Abweisen des Hengstes bei entsprechenden Maßnahmen (Ausmelken, Ruhe, Fütterung) ihr Verhalten änderten. Es bleiben also praktisch maximal noch 12 Stunden, die unter Umständen bei der getroffenen Versuchsanordnung nicht erfaßt worden sind. Sollte das gleiche sich zufällig auch bei der Kontrolle des Brunstendes ereignet haben, so kompensiert das um 12 Stunden verspätete Erfassen des Brunstendes die 12 bei Brunstbeginn nicht erfaßten Stunden.

In den übrigen Fällen, wo entweder Brunstanfang oder Brunstende verspätet erfaßt wurden, unterscheidet sich die wirkliche Rossedauer von der aufgezeichneten maximal um 12 Stunden. Das gleiche gilt sinngemäß für Intervalls- und Zyklusdauer.

Da in diesen Dingen aber mit ganzen Tagen gerechnet wird, ist dieser Fehler von 12 Stunden praktisch bedeutungslos.

### Zusammenfassung.

Die Überprüfung einiger für die Praxis wichtiger Fragen aus der Sexualphysiologie der Stute in einem unter landesüblichen Bedingungen gehaltenen Stutenbestand ergab im Verlaufe dreier Deckperioden folgende Resultate:

1. Bei unseren Fohlenstuten tritt die erste Rosse im allgemeinen 5—13 Tage post partum ein. Am häufigsten setzte sie 7, dann 8 und 9 Tage nach der Geburt ein. Daneben gibt es eine kleine Zahl von Stuten, die erst 3—4 Wochen nach dem Abfohlen die erste Rosse zeigen.

2. Die Dauer der Rosse bei der Fohlenstute schwankt zwischen

2 und 10 Tagen. Am häufigsten betrug sie 5, dann 6 und 8 Tage. Die zweite Rosse dauert 5—9, am häufigsten 7 Tage. Güste Stuten zeigen Rossedauern von 5—14 Tagen; gut  $\frac{2}{3}$  der ausgezählten Rossen dauern 7 und mehr, und nur knapp  $\frac{1}{3}$  dauert 5 oder 6 Tage. Bei Jungstuten dauern die Rossen 5—8, am häufigsten 5, dann 7 Tage.

3. Der ersten Rosse post partum folgt bei der Fohlenstute ein 13- bis 19tägiges Intervall. Bei güsten Stuten betragen die Rosseintervalle 8—24 Tage. Bei Jungstuten ist im allgemeinen mit Rosseintervallen von 8—23 Tagen zu rechnen; am häufigsten dauerten sie 14 Tage. Ab und zu kommt es bei der Jungstute vor, daß die Rosse einige Zeit aussetzt, so daß auch Intervalle von 60—90 Tagen festgestellt werden können.

4. Nach dem Abfohlen macht die Fohlenstute zuerst einen verkürzten Zyklus von der Dauer von 9—21 Tagen, am häufigsten von 12—17 Tagen durch. 27—32 Tage beträgt die Dauer des ersten Zyklus der wenigen Fohlenstuten, bei denen die erste Rosse post partum „verspätet“ eintritt. Der zweite Zyklus der Fohlenstute nach dem Abfohlen dauert 18—26 Tage. Güste Stuten weisen eine Zyklusdauer von 19—32 Tagen auf. Bei den Jungstuten schwankt die Zyklusdauer zwischen 15 und 30 Tagen; meistens aber liegt sie zwischen 19 und 23 Tagen.

5. Bei Stuten, die zur Zucht verwendet und entsprechend kontrolliert werden, kehrt die Rosse in der Zeit von Mitte Januar bis zum erfolgreichen Belegen, das bei uns spätestens in den Monaten Juli und August erfolgt, periodisch wieder, und zwar vergehen vom ersten Tag einer Rosse bis zum ersten Tag der folgenden Rosse bei der Jungstute 13—21 Tage, ab und zu aber auch 2—3 Monate; bei der güsten Stute 20—34 Tage. Bei der Fohlenstute tritt die zweite Rosse 21—24 Tage nach Beginn der ersten Rosse post partum ein. Das weitere Verhalten der Fohlenstute bezüglich Periodizität der Rosse konnte in unserem Betrieb nicht beurteilt werden.

6. Werden die Brunstzyklen ein und derselben Stute aus allen drei Deckperioden unter sich verglichen, so ergibt sich, daß ein Teil unserer Fohlenstuten eine gewisse Konstanz in bezug auf Brunsteintritt post partum sowie auf Dauer der ersten Rosse zeigt. In der Mehrzahl der Fälle aber lassen sich praktisch keine Gesetzmäßigkeiten feststellen.

7. Schon in den drei ersten Rossetagen sind 67% unserer Fohlenstuten erfolgreich gedeckt worden. (48% am ersten oder am ersten und zweiten Rossetag; bei 19% wurden zwei bis drei Sprünge

auf die drei ersten Rossetage verteilt.) Sämtliche erfolgreich gedeckten Fohlenstuten sind sogleich bei Rossebeginn oder dann spätestens 24 Stunden später zum erstenmal belegt worden. An den beiden letzten Rossetagen dagegen erhielt keine einzige Fohlenstute einen Sprung. Bei 48% entfiel sogar auf die drei letzten Rossetage kein Sprung.

58% der güsten Stuten sind in den drei ersten Rossetagen erfolgreich gedeckt worden. (33% am ersten oder am zweiten, oder am ersten und zweiten Rossetag; bei 25% wurden zwei Sprünge auf die drei ersten Rossetage verteilt.) Bei den übrigen entfällt wenigstens ein Sprung auf die drei ersten Rossetage. 50% der güsten Stuten wurden erst am zweiten oder dritten Rossetag erstmals gedeckt. 75% der erfolgreich gedeckten Stuten erhielten drei, vier und mehr Tage vor Brunstende keinen Sprung mehr.

77% der Jungstuten sind schon in den ersten beiden Rossetagen erfolgreich gedeckt worden, und zwar wurden 66% trächtig von einem einzigen Sprung am ersten oder am zweiten Rossetag.

8. Da nach den kurz erwähnten englischen Forschungsergebnissen und eigenen Beobachtungen unter natürlichen Verhältnissen mit einer Lebensdauer der Spermien von unter 24 Stunden zu rechnen ist, muß im Falle von Trächtigkeit eine Ovulation spätestens 24 Stunden nach dem letzten Deckakt eingetreten sein. Bei der Fohlenstute muß sich demzufolge in 48% der Fälle eine Ovulation schon in den ersten zwei, spätestens aber am dritten Rossetag ereignet haben. Bei weitem 19% muß mit einer Ovulation an einem der vier ersten Rossetage gerechnet werden. Für die restlichen 32% läßt sich nur feststellen, daß eine für die vorliegende Trächtigkeit von Bedeutung gewesene Ovulation spätestens 24 bis 48 Stunden vor Brunstende stattgefunden hat.

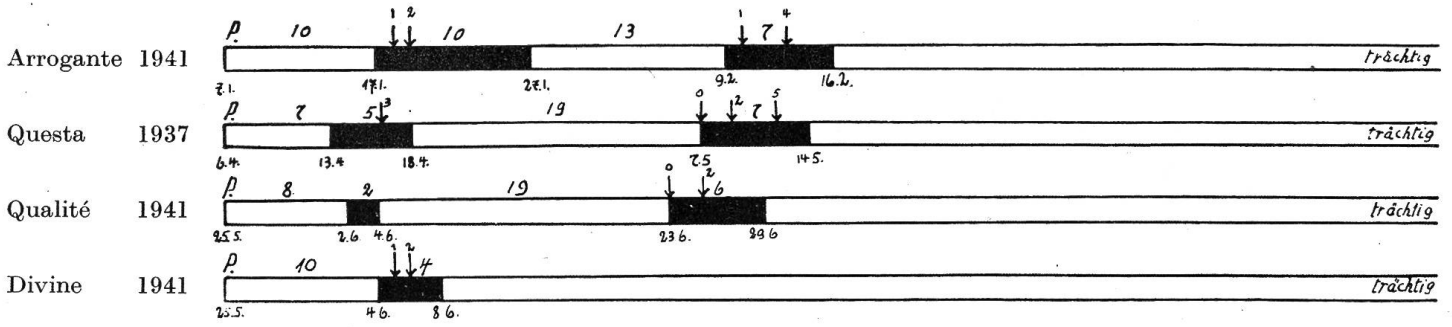
Güste Stute: Bei 33% fällt eine Ovulation auf die drei ersten, bei 25% auf die vier ersten Rossetage. In den übrigen Fällen steht nur fest, daß eine für die vorliegende Trächtigkeit bedeutungsvolle Ovulation spätestens 48 bis 72 Stunden vor Brunstende erfolgt ist.

Jungstute: Bei 44% der Jungstuten ist mit einer Ovulation am ersten oder am zweiten, und bei 33% mit einer Ovulation spätestens am dritten Rossetag zu rechnen. Für die restlichen Jungstuten kamen für die vorliegende Trächtigkeit auch noch Ovulationen am vierten oder fünften Rossetag in Frage.

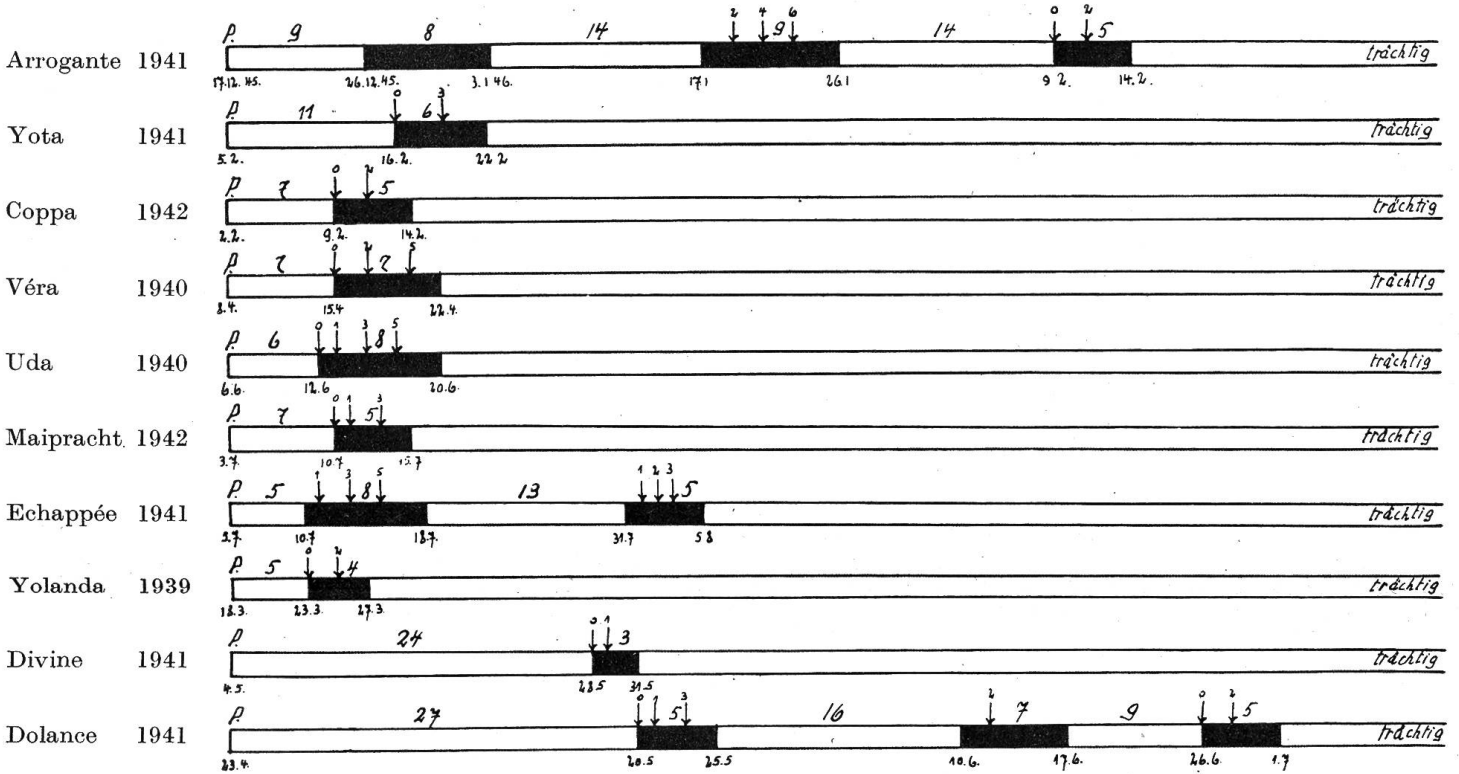
9. Die in Zuchtgebieten oft gehörte Behauptung, daß die Rosse-dauer zufolge Befruchtung verkürzt werde, kann nicht belegt werden. Vielmehr ergaben die Beobachtungen, daß bei güsten und Jungstuten eine bis zu sechs Tagen, bei Fohlenstuten bis zu vier

Fohlenstuten  
Deckperiode 1945

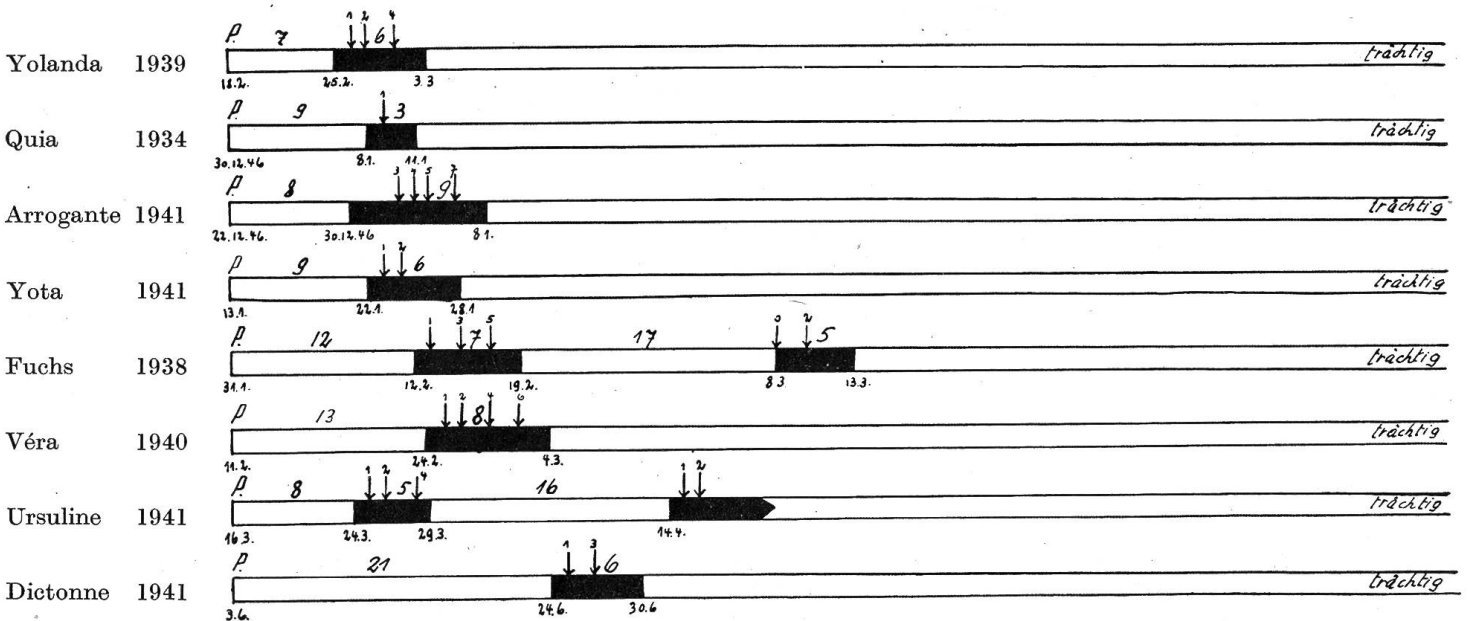
Name Jahrgang



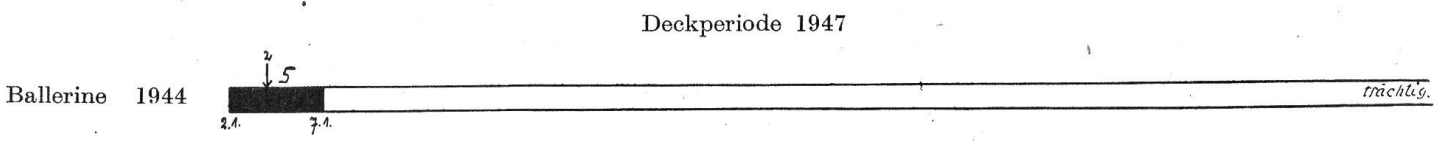
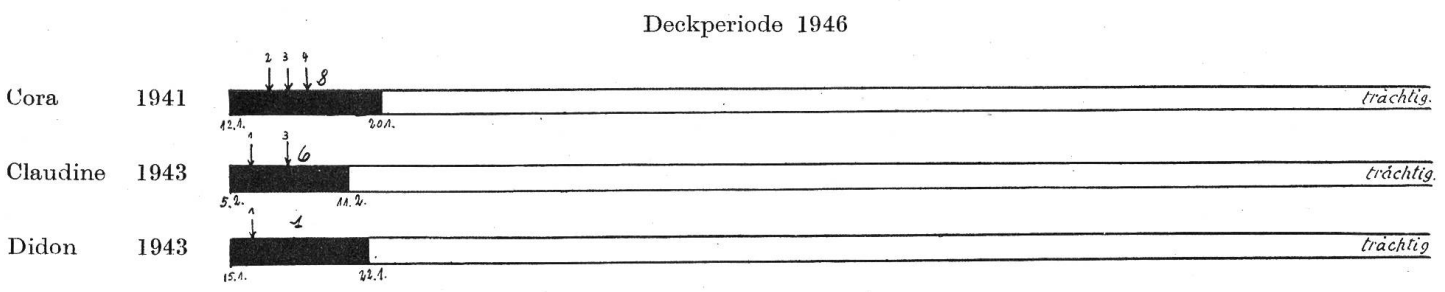
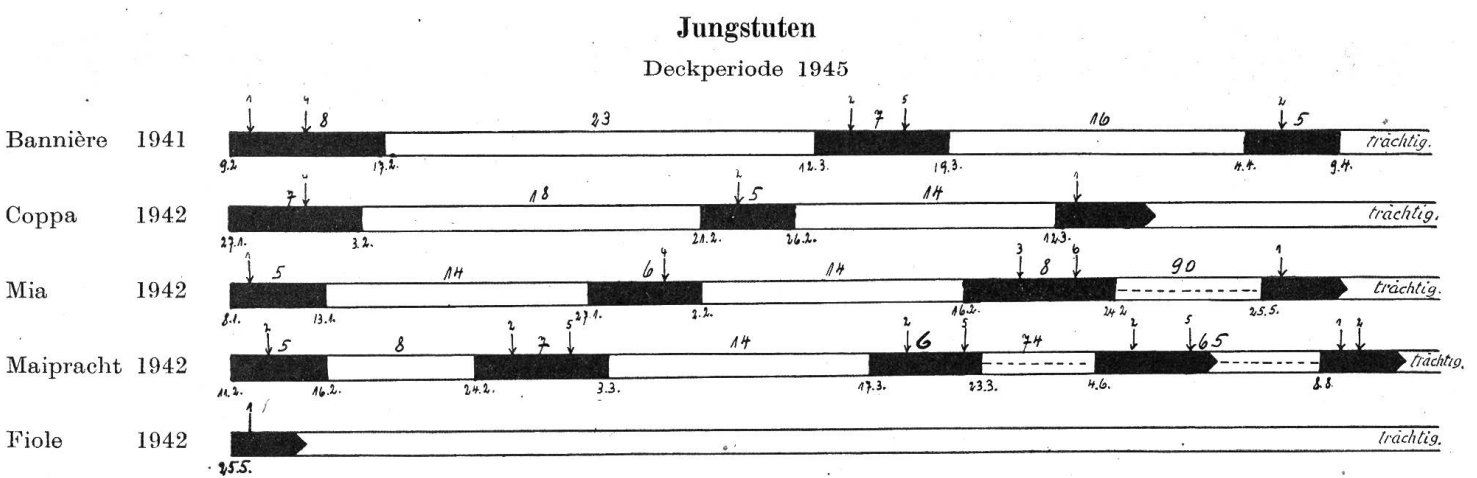
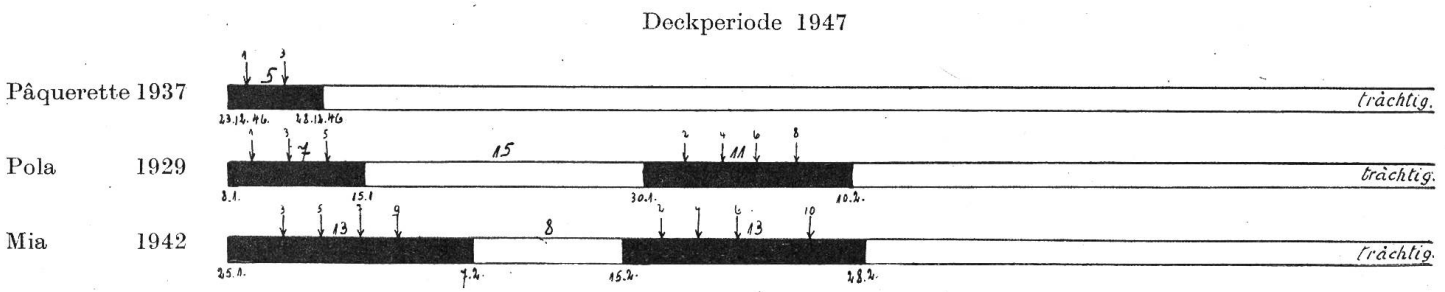
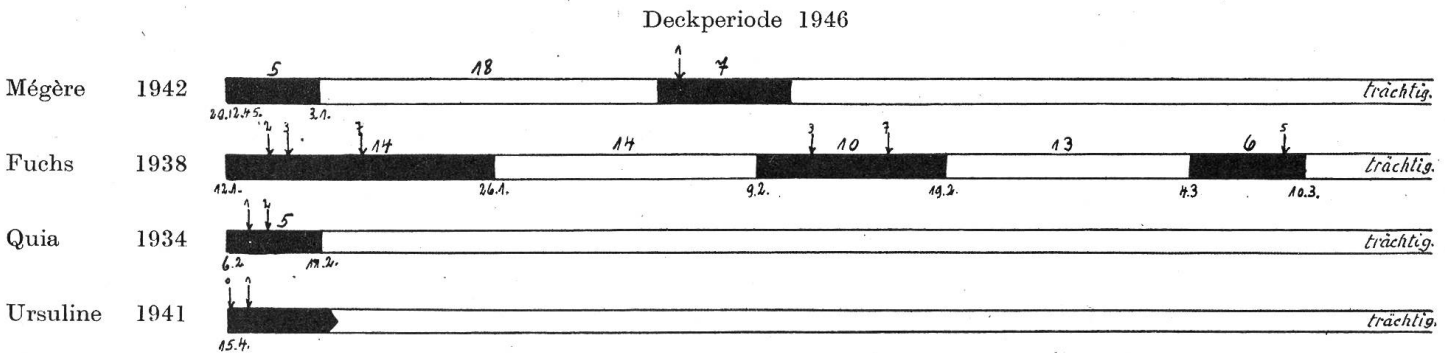
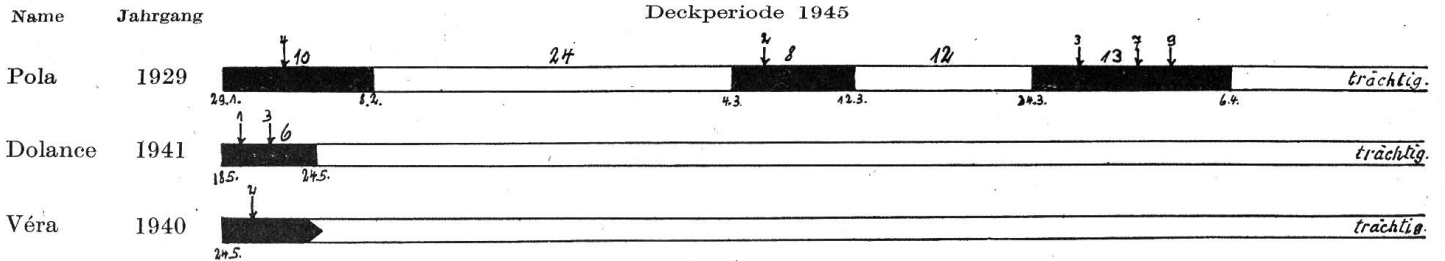
Deckperiode 1946



Deckperiode 1947



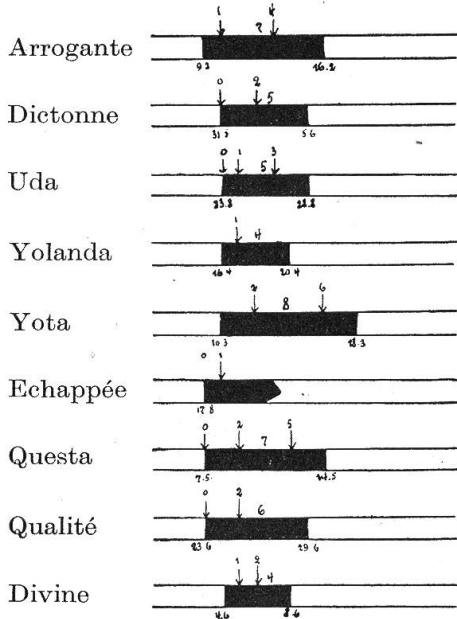
Güste Stuten



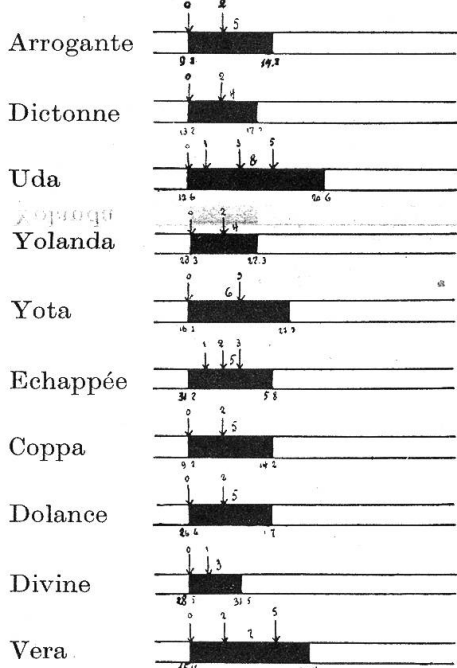
Zusammenstellung aller von Trächtigkeit gefolgt Rossen

Fohlenstuten

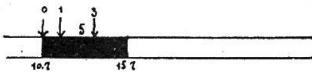
Name: Deckperiode 1945



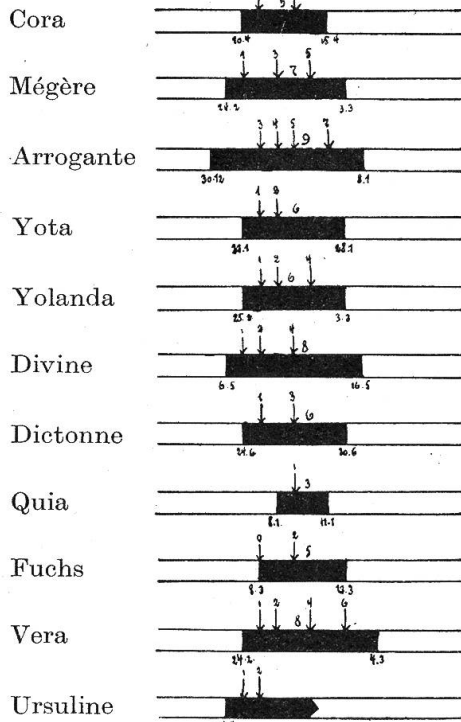
Deckperiode 1946



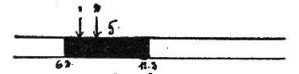
Maipracht



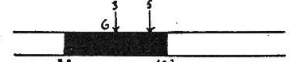
Deckperiode 1947



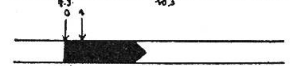
Quia



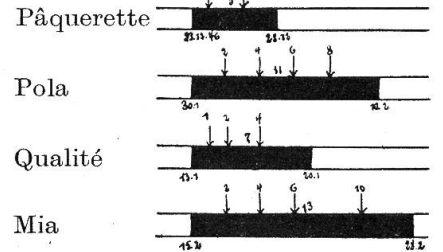
Fuchs



Ursuline

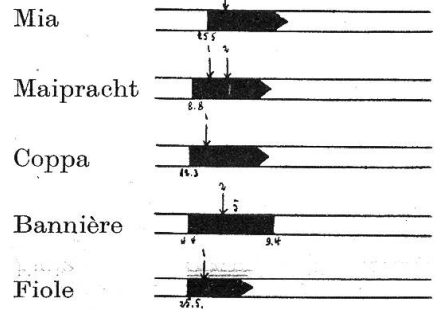


Deckperiode 1947



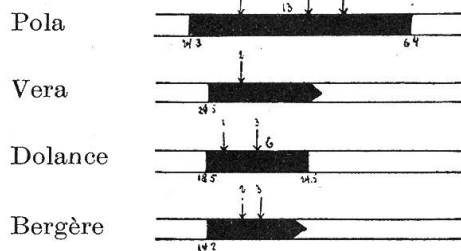
Jungstuten

Deckperiode 1945

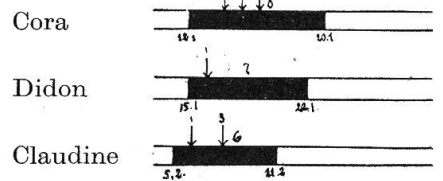


Güste Stuten

Deckperiode 1945



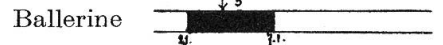
Deckperiode 1946



Deckperiode 1946

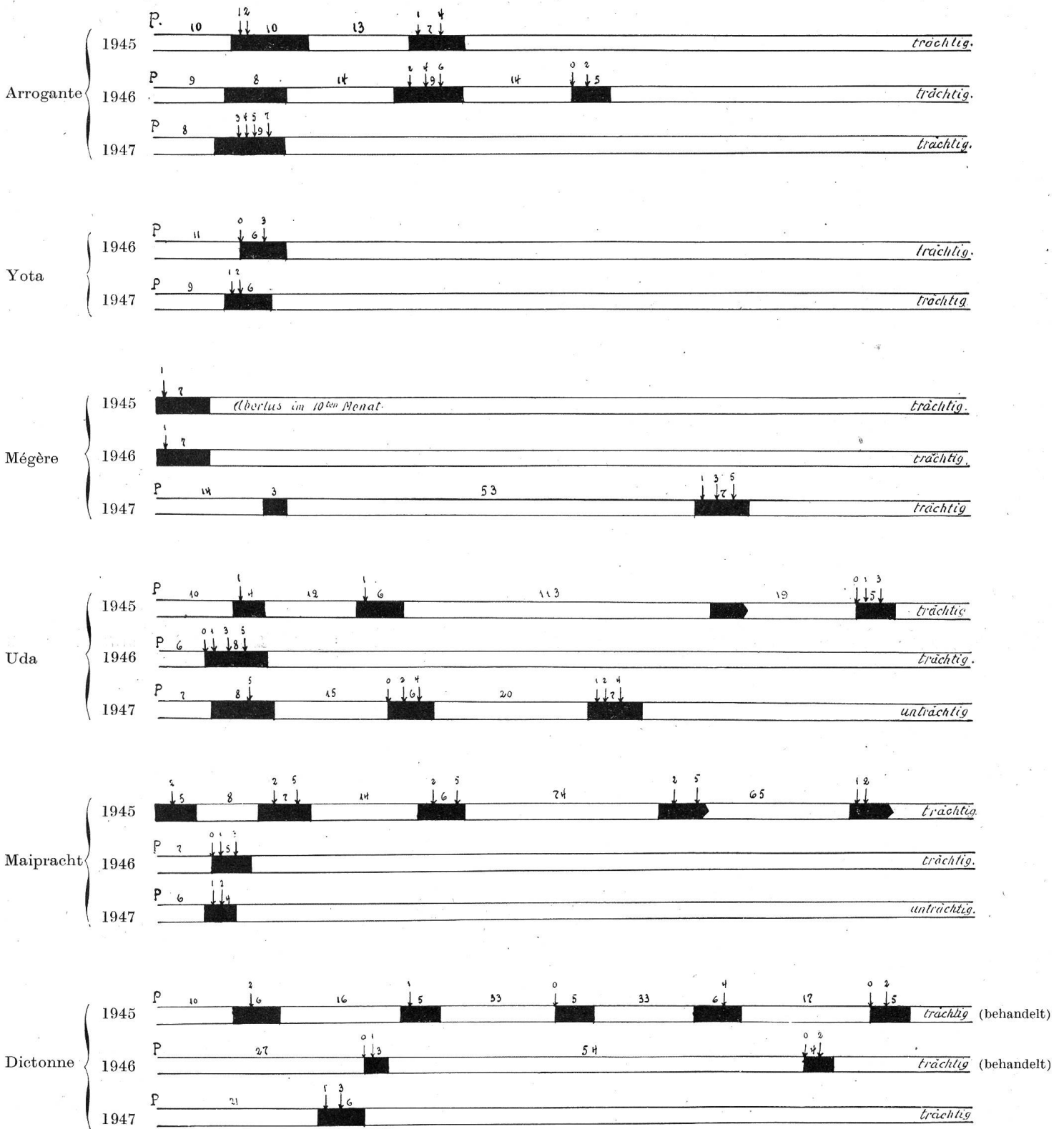


Deckperiode 1947

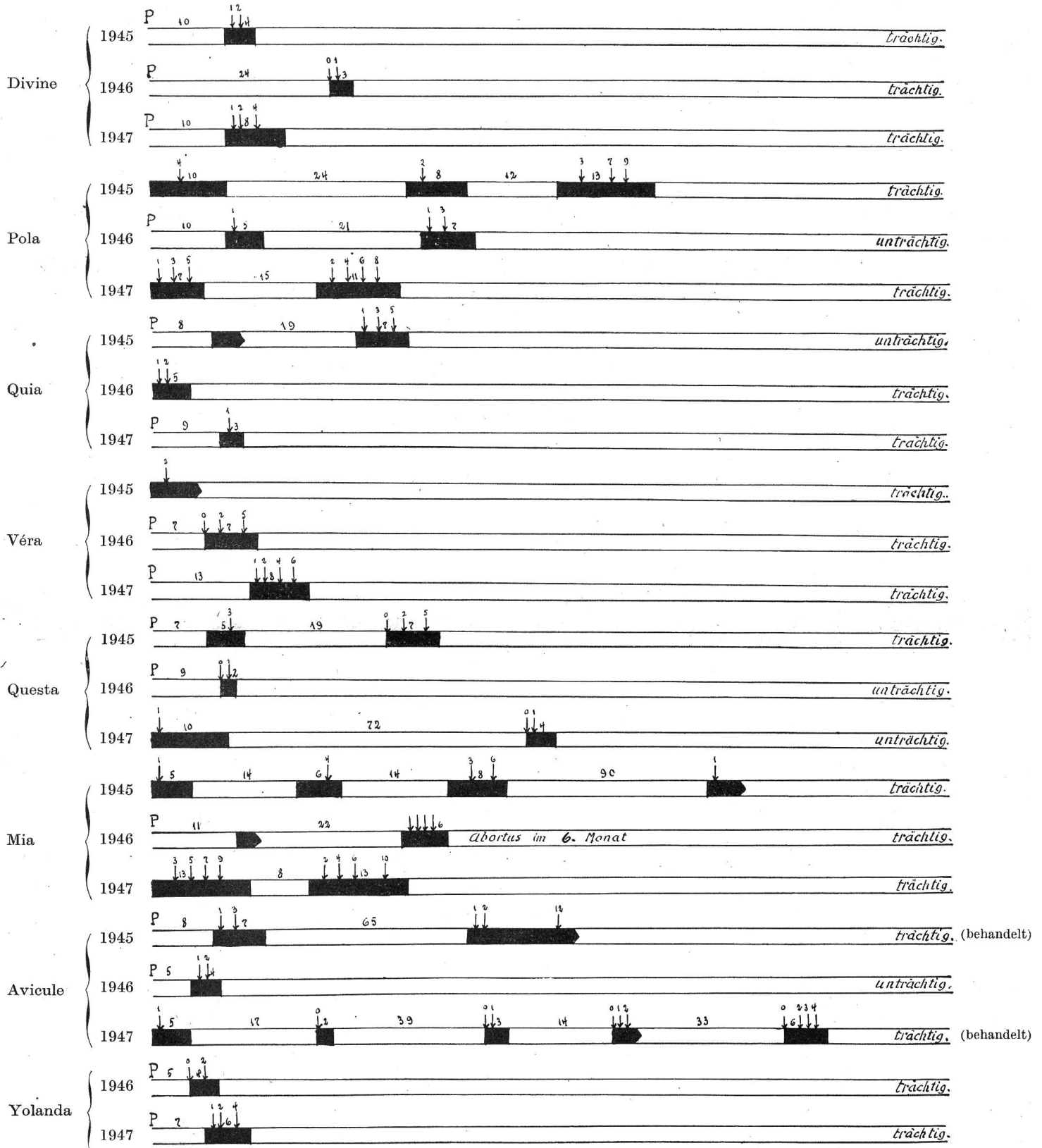




**Individueller Brunstzyklus**  
 Vergleich der Brunstzyklen 1945, 1946 und 1947



**Individueller Brunstzyklus**  
 Vergleich der Brunstzyklen 1945, 1946 und 1947



Tagen nach dem letzten Deckakt andauernde Rosse keineswegs gegen eine erfolgte Befruchtung spricht.

10. Die gesonderte Betrachtung der Brunstvorgänge bei Fohlenstuten, Jungstuten und güsten Stuten erwies sich nach den gemachten Erfahrungen als zweckmäßig.

11. Ein Vergleich dieser Resultate mit denjenigen aus der eingangs erwähnten Literatur zeigt, daß unsere einheimischen Zuchtstuten sich auf dem Gebiet der Sexualphysiologie in mancher Beziehung abweichend verhalten, und daß deshalb anderswo gemachte Erfahrungen nicht ohne weiteres übertragen werden dürfen.

### Literaturauswahl.

*Aitken, W. A.*: Some observations on the Oestrus Cycle and reproductive Phenomena of the Mare. Journal of the Americ. Vet. Med. Ass. 1927. — *Albrechtsen, J.*: Die Sterilität der Stute. Monatshefte für praktische Tierheilkunde. Band XXIX. — *Anderson, J.*: The Seman of animals and its use for artificial insemination 1943. — *Benesch, F.*: Über die Unfruchtbarkeit bei der Stute. Nach einem Vortrag im Verein finnischer Tierärzte. 1936. — *Boden, G.*: Untersuchungen über den Zyklus der Stute. Äußere Rossen und Scheidenbild. Inaug. Diss. Hannover 1938. — *Gans, O.*: Untersuchungen über den Zyklus der Stute. Eierstöcke und Gebärmutter. Inaug. Diss. Hannover 1939. — *Gisler, U.*: Pferdezücht. Frauenfeld 1937. — *Götze, R.*: Rosse und Ovation. Hochschulfilm C. 346, 1940. — *Heer, R.*: Untersuchungen über den Zyklus der Stute. Eierstöcke und Gebärmutter. Inaug. Diss. Hannover 1939. — *Hellich, W.*: Untersuchungen über den Zyklus der Stute. Scheidenabstriche. Inaug. Diss. Hannover 1940. — *Iwanoff, E.*: Die künstliche Befruchtung von Haustieren. Inaug. Diss. Hannover 1912. — *Knauer*: Ergebnisse der Untersuchung und Behandlung steriler Stuten im Landgestüt Gudwallen (Ostpr.) während der Hauptdeckperioden 1923 und 1924. Bericht über die 3. Jahrestagung der Fachtierärzte in München vom September 1925. — *Von Korff, K.*: Untersuchungen über den Zyklus der Stute. Äußere Rosse und Scheidenbild. Inaug. Diss. Hannover 1939. — *Küpfer, M.*: The Sexual Cycle of Female Domesticated Mammals. 13th and 14th Reports of the Director of Veterinary Education and Research. Part. II. Oct. 1928. — *Von Lehdorff*: Handbuch für Pferdezüchter. — *Maier, Th.*: Untersuchungen über den Zyklus der Stute. Mikroskopisches Scheidenbild. Inaug. Diss. Hannover 1940. — *Von Oettingen*: Die Zucht des edlen Pferdes. Berlin 1908. — *Riklin, O.*: Pferdezücht. Leitfaden für den Unterricht an landwirtschaftlichen Schulen 1946. — *Schmaltz, R.*: Das Geschlechtsleben der Haussäugetiere. Berlin 1921. — *Schöttler, Fr.*: Über Frühdiagnose der Trächtigkeit und Sterilität bei Stuten. Bericht über die 3. Jahrestagung der Fachtierärzte in München vom September 1925. — *Schumann, P.*: Behandlung der Sterilität der Stuten. Berliner tierärztl. Wochenschrift, 37; 1921. — *Seaborn, R.*: The Oestrus Cycle in the Mare. Anat. Rec. 30; 1925. — *Sonnenbrodt*: Die Rosse der Stute. Zeitschrift für Gestütskunde und Pferdezücht 1922. — *Varga, S.*: A kankàk sarlàsa es fedezstetese. Inaug. Diss. Budapest 1925.