

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Zyklusstand der Hündinnen

#### 4.1.1 Östrus

Der Duldungsreflex zeigt die Deckbereitschaft und somit den Östrus der läufigen Hündin an (BELL und CHRISTIE, 1971 a; GÜNZEL und KOIVISTO, 1984; HOLST und PHEMISTER, 1974).

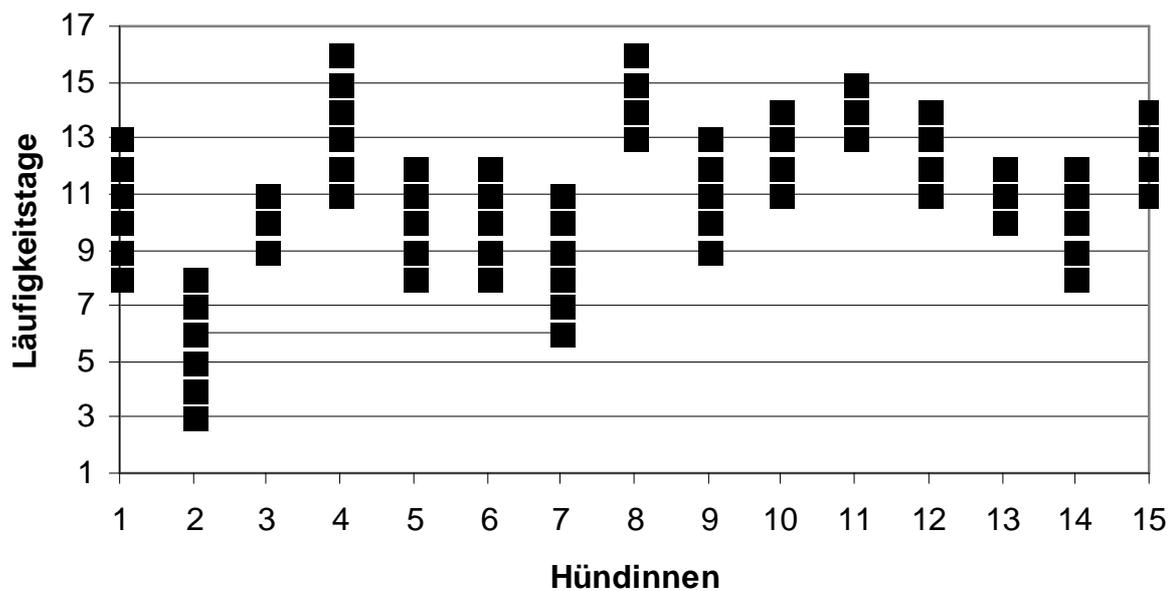


Abb. 1 Duldungsbereitschaft während des Östrus bei 15 läufigen Hündinnen

Alle 15 Tiere zeigen den Duldungsreflex (s. Abb. 1). Hündin 1 zeigt ihn zwischen dem 8. und dem 13. Läufigkeitstag, die Hündin 2 zwischen dem 3. und dem 8. Läufigkeitstag, Hündin 3 von Läufigkeitstag 9 bis 11, Hündin 4 von 11 bis 16, Hündin 5 von 8 bis 12, Hündin 6 von 8 bis 12, Hündin 7 von 6 bis 11, Hündin 8 von 13 bis 16, Hündin 9 von 9 bis 13, Hündin 10

von 11 bis 14, Hündin 11 von 13 bis 15, Hündin 12 von 11 bis 14, Hündin 13 von 10 bis 12, Hündin 14 von 8 bis 12 und Hündin 15 von Läufigkeitstag 11 bis 14.

Östrusanzeichen liegen also bei den verschiedenen Tieren zwischen dem 3. und dem 16. Tag der Läufigkeit vor.

Die Östruslänge beträgt bei den einzelnen Tieren zwischen 3 und 6 Tagen und liegt im Mittel bei  $4,6 \pm 1,083$  Tagen.

#### 4.1.2 Vaginoskopie

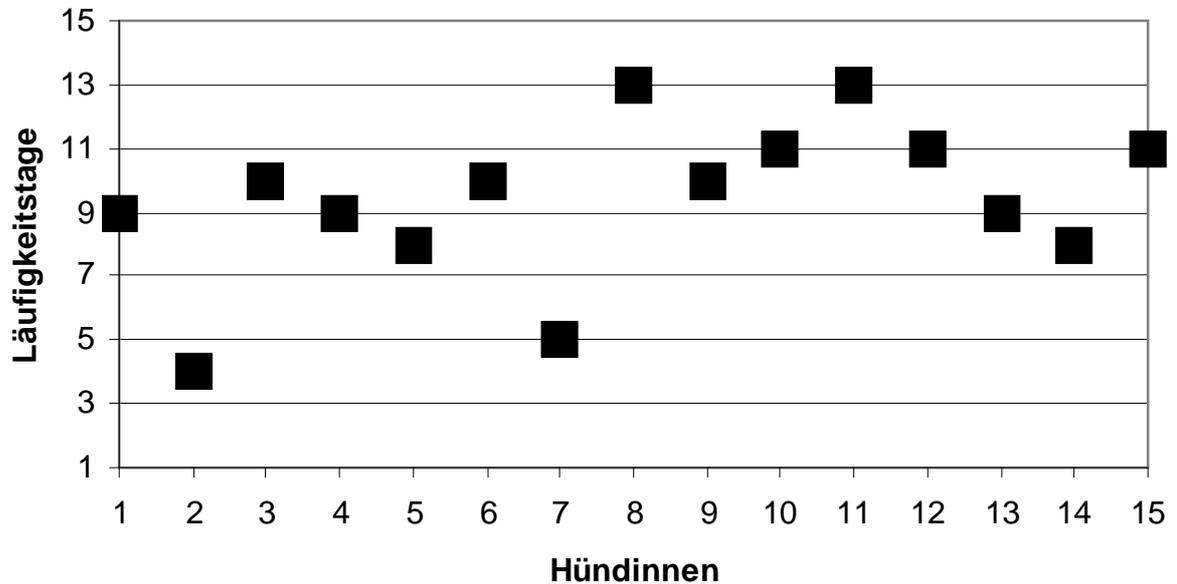


Abb. 2 vermuteter Ovulationsbeginn bei 15 Hündinnen bestimmt durch Vaginoskopie

Wenn der vermutete Ovulationsbeginn allein durch die Auswertung der vaginoskopischen Untersuchung festgelegt wird (s. Abb.2), so ergeben sich für die 15 Tiere die folgenden Läufigkeitstage als Beginn der Ovulationen. Hündin 1 beginnt am 9. Läufigkeitstag zu ovulieren, Hündin 2 am 4., Hündin 3 am 10. Tag, Hündin 4 an Tag 9, Hündin 5 an Tag 8, Hündin 6 an Tag 10, Hündin 7 an Tag 5, Hündin 8 an Tag 13, Hündin 9 an Tag 10, Hündin 10 an Tag 11, Hündin 11 an Tag 13, Hündin 12 an Tag 11, Hündin 13 an Tag 9, Hündin 14 an Tag 8 und Hündin 15 am 11. Läufigkeitstag.

#### 4.1.3 Vaginalzytologie

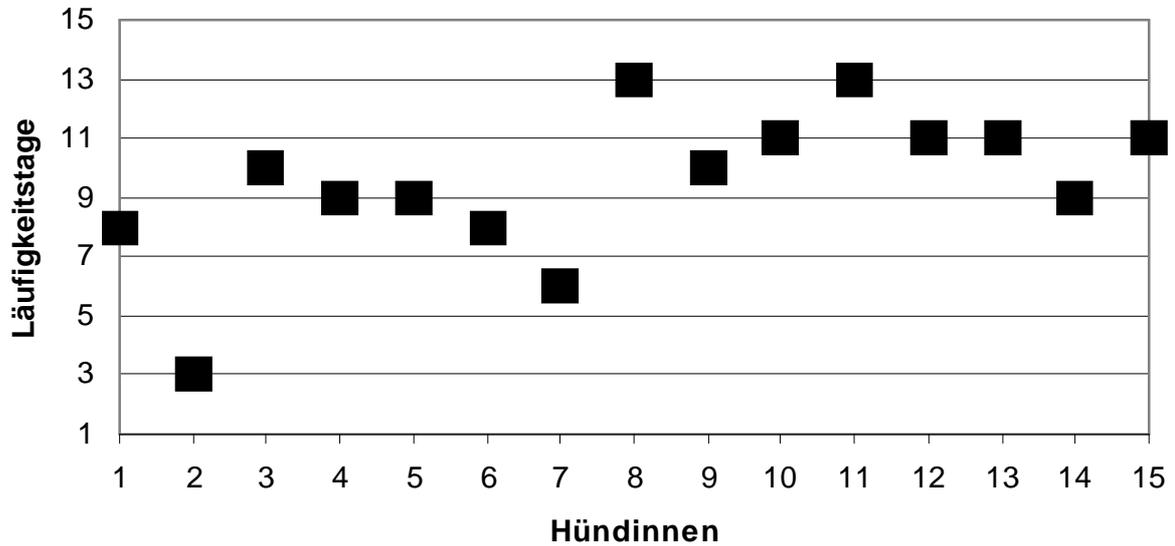


Abb. 3 vermuteter Ovulationsbeginn bei 15 Hündinnen bestimmt durch Vaginalzytologie

Bei Bestimmung des vermuteten Ovulationsbeginnes nur unter Zuhilfenahme der Auswertung der zytologischen Untersuchung (s. Abb. 3) ergibt sich für Hündin 1 der Ovulationsbeginn am 8. Läufigkeitstag, für Hündin 2 an Läufigkeitstag 3, für Hündin 3 an Tag 10, für Hündinnen 4 und 5 an Tag 9, für Hündin 6 an Tag 8, für Hündin 7 an Tag 6, für Hündin 8 an Tag 13, für Hündin 9 an Tag 10, für Hündin 10 an Tag 11, für Hündin 11 an Tag 13, für Hündinnen 12 und 13 an Tag 11, für Hündin 14 an Tag 9 und für Hündin 15 am 11. Läufigkeitstag.

#### 4.1.4 Blutprogesterongehalt

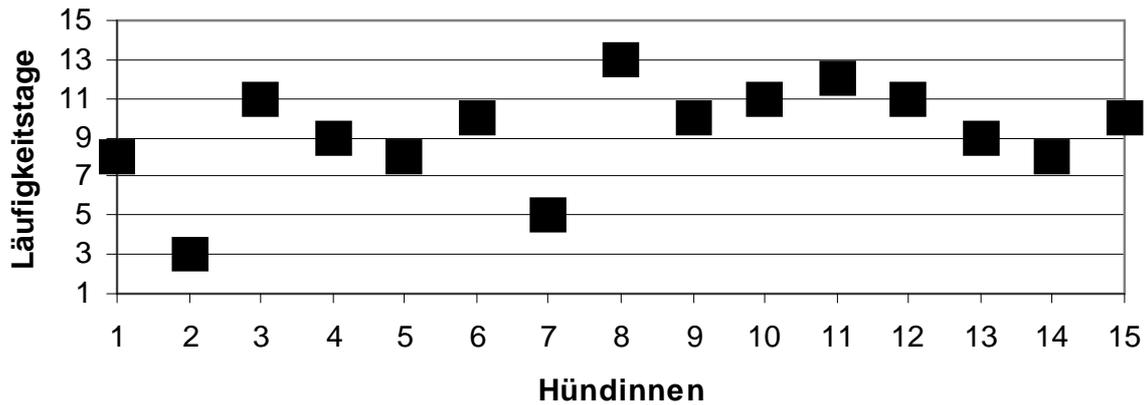


Abb. 4 vermuteter Ovulationsbeginn bei 15 Hündinnen bestimmt durch Target<sup>®</sup> canine ovulation timing kit

Die Ermittlung des vermuteten Ovulationsbeginnes nur durch die semiquantitative Bestimmung des Serumprogesterongehaltes mit dem Target<sup>®</sup> canine ovulation timing kit (ELISA), ergibt für Hündin 1 den Ovulationsbeginn am 8. Läufigkeitstag, für Hündin 2 am 3. Läufigkeitstag, für Hündin 3 an Tag 11, Hündin 4 ovuliert an Tag 9, Hündin 5 an Tag 8, Hündin 6 an Tag 10, Hündin 7 an Tag 5, Hündin 8 an Tag 13, Hündin 9 an Tag 10, Hündin 10 an Tag 11, Hündin 11 an Tag 12, Hündin 12 an Tag 11, Hündin 13 an Tag 9, Hündin 14 an Tag 8 und für Hündin 15 liegt der vermutete Ovulationsbeginn an Tag 10 (s. Abb. 4).

#### 4.1.5 Vaginoskopie/Vaginalzytologie/Blutprogesterongehalt

Da die fertile Periode der Eizellen der Hündin 2-3 Tage nach der Ovulation beginnt und für 2-3 Tage anhält, ist es wichtig, den Ovulationszeitraum als Anhaltspunkt für die Deckterminbestimmung zu ermitteln (HOLST und PHEMISTER, 1975; TSUTSUI und SHIMIZU, 1975; HOPPEN, 1990; TUTSUI, 1989). Der Decktermin lässt sich am Sichersten bestimmen, wenn man die Ergebnisse der Vaginoskopie, Vaginalzytologie und Blutprogesteronbestimmung gemeinsam auswertet (ARBEITER et al., 1990; DOBRETSBERGER et al., 1988; GOODMAN, 1992).

Die vermuteten Ovulationen setzen bei den untersuchten 15 Hündinnen zwischen dem 3. und dem 13. Läufigkeitstag ein (Abb. 5), wenn man zur Ovulationsermittlung die Ergebnisse aus den Untersuchungen Vaginoskopie, Vaginalzytologie und Blutprogesterongehalt heranzieht.

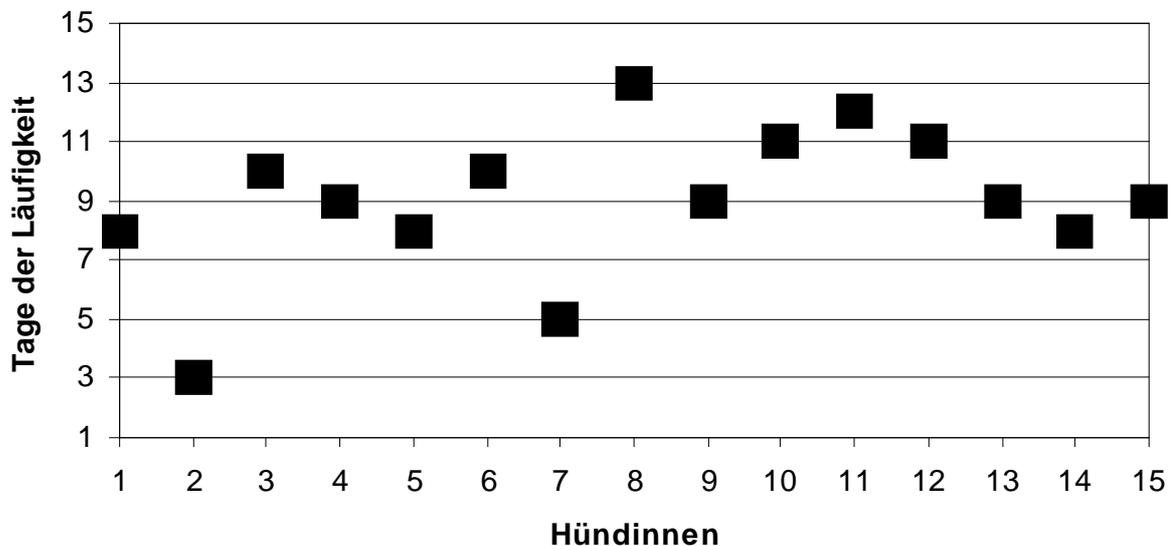


Abb. 5 vermuteter Ovulationsbeginn bei 15 Hündinnen ermittelt mit Vaginoskopie, Vaginalzytologie und Blutprogesteronbestimmungen

Die Bestimmung des vermuteten Ovulationsbeginnes ergibt sich aus den Befunden der Einzeluntersuchungen Vaginoskopie, Zytologie und Bestimmung des Serumprogesterongehaltes mit dem Target<sup>®</sup> canine ovulation timing kit (s. Abb. 5) in der Weise, dass die jeweils bestimmten Tage der Einzeluntersuchungen gegenüber gestellt wurden. Bei 6 Tieren stimmten die Ergebnisse der Einzeluntersuchungen überein und bei 9 Tieren ergaben jeweils 2 Einzelergebnisse den selben Tag zur Annahme der vermuteten Ovulation, so dass dieses Ergebnis gewählt wurde.

Da die fertile Periode der Eizelle 2-5 Tage nach den Ovulationen angegeben wird, liegt diese bei Hündin 1 zwischen Tag 10 und 13, bei Hündin 2 zwischen Tag 5 und 8, bei Hündin 3 zwischen 12 und 15, bei Hündin 4 zwischen 11 und 14, bei Hündin 5 zwischen 10 und 13, bei Hündin 6 zwischen 12 und 15, bei Hündin 7 zwischen 7 und 10, bei Hündin 8 zwischen 15 und 18, bei Hündin 9 zwischen 11 und 14, bei Hündin 10 zwischen 13 und 16, bei Hündin 11 zwischen 14 und 17, Hündin 12 zwischen 13 und 16, Hündin 13 zwischen 11 und 14, Hündin 14 zwischen 10 und 13 und Hündin 15 zwischen Tag 11 und 14 der Läufigkeit.

Im Mittel liegt die fertile Periode der 15 untersuchten Hündinnen am 11. Tag der Läufigkeit  $\pm$  2,45 Tage bis zum 14. Tag der Läufigkeit  $\pm$  2,45 Tage.

#### 4.1.6 weitere anschließende Blutprogesteronbesimmungen

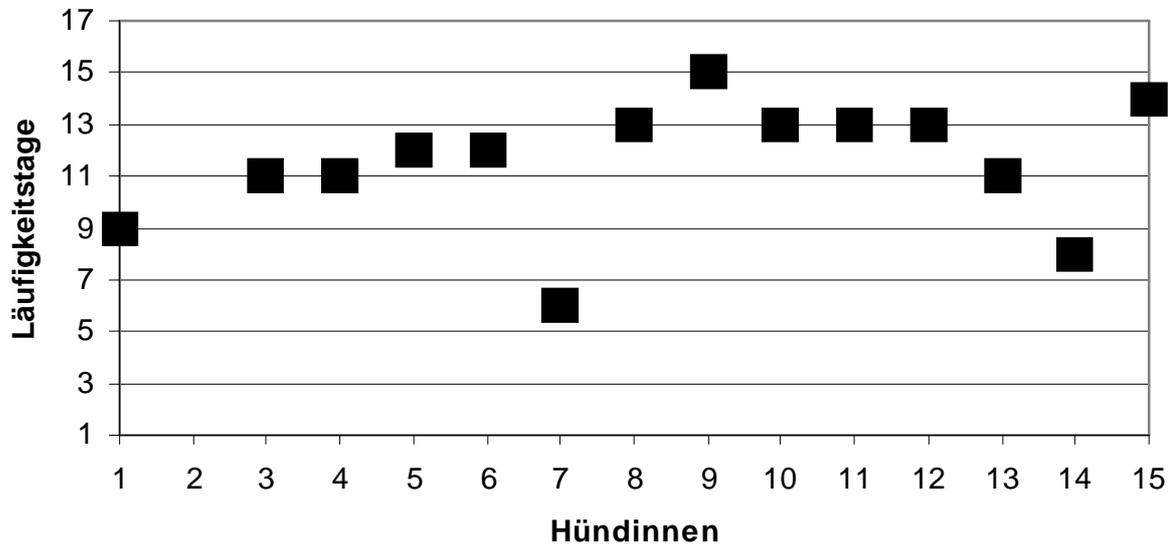


Abb. 6 vermuteter Ovulationsbeginn bei 15 Hündinnen ermittelt mit Hormonost<sup>®</sup>

Dient als alleinige Grundlage der Bestimmung der vermuteten Ovulation ein weiteres semiquantitatives Testverfahren (Hormonost<sup>®</sup>), welches nach dem ELISA-Prinzip arbeitet so ergibt sich für die 15 untersuchten Hündinnen folgender Ovulationsbeginn. Hündin 1 beginnt mit ihren Ovulationen am 9. Läufigkeitstag, Hündin 2 ovuliert gar nicht, Hündin 3 und 4 am 11. Läufigkeitstag, Hündin 5 und 6 an Tag 12, Hündin 7 an Tag 6, Hündin 8 an Tag 13, Hündin 9 an Tag 15, Hündin 10, 11 und 12 an Tag 13, Hündin 13 an Tag 11, Hündin 14 an Tag 8 und Hündin 15 am 14. Läufigkeitstag (s. Abb. 6).

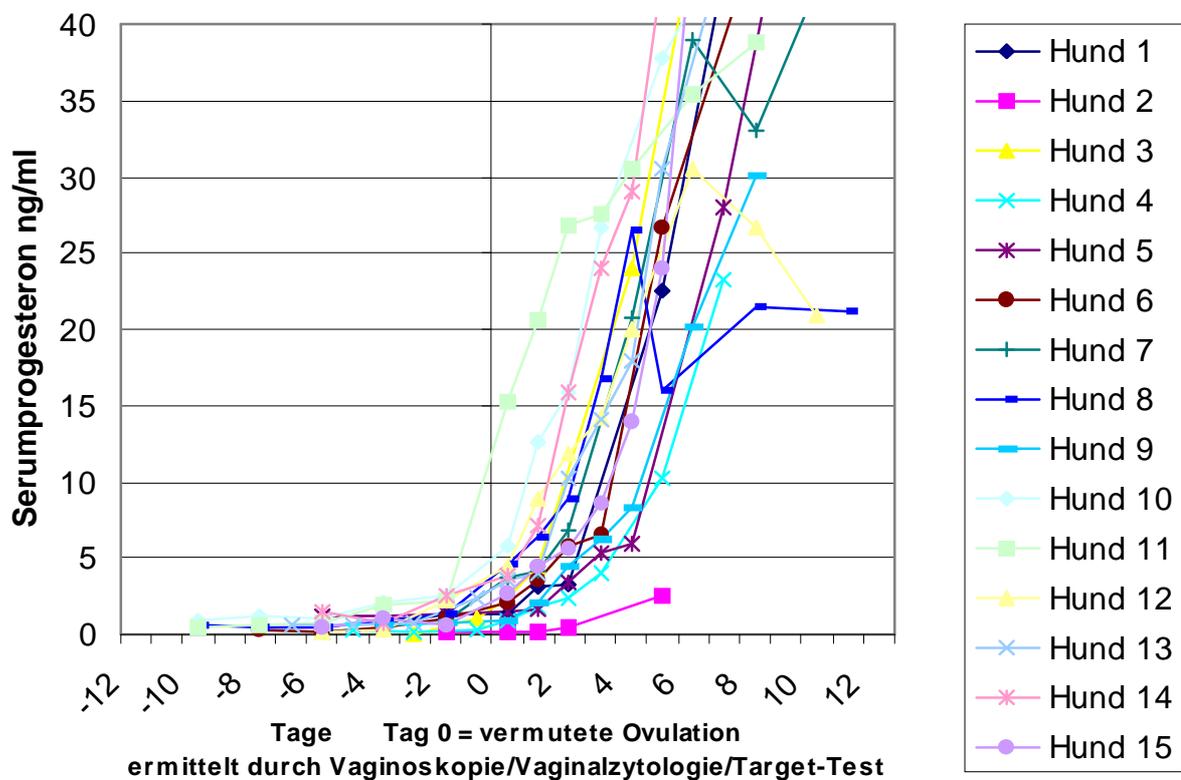


Abb. 9 Serumprogesterongehalt bei 15 Hündinnen ermittelt mit RIA (ICN)

Bei Ermittlung des Serumprogesterongehaltes der 15 untersuchten Hündinnen mit ICN zeigt sich, dass bei allen Tieren der Progesterongehalt im Serum während der Läufigkeit ansteigt(s. Abb. 9).

Hündin 1 weist 4 Tage prä ovulationem eine Serumprogesteronspiegel von 0,527 ng/ml auf, an Tag -2 beträgt er 1,273 ng/ml und an Tag 0 liegt er bei 1,387 ng/ml. An den Tagen 1 und 2 p.o. liegt er bei 3,14 ng/ml und 3,217 ng/ml. An Tag 5 p.o. mißt er 22,52 ng/ml und an Tag 8 p.o. 54,442 ng/ml.

Bei Hündin 2 liegt der Serumprogesterongehalt 2 Tage vor dem vermuteten Ovulationsbeginn bei 0,097 ng/ml und an Tag 0 bei 0,111 ng/ml. An den folgenden 2 Tage liegt er bei 0,212 ng/ml und 0,5 ng/ml. 5 Tage nach Ovulationsbeginn liegt er bei 2,51 ng/ml.

Der Serumprogesterongehalt der 3. Hündin liegt an Tag -3 bei 0,063 ng/ml, 2 Tage danach bei 1,102 ng/ml und an Tag 0 bei 2,345 ng/ml. An Tag 1 p.o. liegt er bei 4,487 ng/ml, an Tag 4 p.o. bei 23,926 ng/ml und an Tag 7 p.o. bei 55,826 ng/ml.

Die 4. Hündin weist 6 Tage vor Ovulationsbeginn einen Serumprogesterongehalt von 0,168 ng/ml auf, an Tag -5 liegt er bei 0,241 ng/ml, 2 Tage später bei 0,146 ng/ml, an Tag -1 bei 0,226 ng/ml und an Tag 0 bei 0,864 ng/ml. An den folgenden 3 Tagen liegt er bei 1,735 ng/ml, 2,384 ng/ml und 4,001 ng/ml. An den Tagen 5 und 7 p.o. liegt er bei 10,227 ng/ml und 23,202 ng/ml.

Im Blutserum der 5. Hündin werden 6 Tage vor Ovulationsbeginn 1,209 ng/ml Progesterongehalt gemessen, an Tag -4 liegt der Progesterongehalt bei 1,189 ng/ml, 2 Tage später bei 1,274 ng/ml und an Tag 0 liegt er bei 1,464 ng/ml. An den folgenden 4 Tagen liegt er bei 1,7 ng/ml, 3,433 ng/ml, 5,31 ng/ml und 5,956 ng/ml. 7 Tage p.o. liegt er bei 27,965 ng/ml, 2 Tage später bei 48,589 ng/ml und an Tag 12 p.o. bei 44,93 ng/ml.

Der Progesterongehalt im Blutserum der 6. Hündin beträgt 8 Tage prä ovulationem 0,321 ng/ml, 2 Tage später 0,204 ng/ml, an Tag -4 0,47 ng/ml, an Tag -2 0,97 ng/ml und an Tag 0 liegt er bei 2,083 ng/ml. An den folgenden 3 Tagen beträgt er 3,557 ng/ml, 5,783 ng/ml und 6,522 ng/ml. An Tag 5 p.o. liegt er bei 26,705 ng/ml und 8 Tage p.o. bei 45,545 ng/ml.

Die 7. Hündin hat an Tag -2 einen Serumprogesterongehalt von 0,891 ng/ml und an Tag 0 von 3,713 ng/ml. An den folgenden 2 Tagen liegt er bei 4,116 ng/ml und 6,825 ng/ml. Am 4. Tag p.o. liegt er bei 20,738 ng/ml, 2 Tage später bei 38,956 ng/ml, an Tag 8 p.o. bei 33,074 ng/ml und an Tag 11 p.o. bei 47,3 ng/ml.

Bei Hündin 8 liegt der Serumprogesterongehalt 10 Tage prä ovulationem bei 0,563 ng/ml, 2Tage danach bei 0,388 ng/ml, an Tag -6 bei 0,462 ng/ml, an Tag -4 bei 0,922 ng/ml, an Tag -2 bei 1,4 ng/ml und an Tag 0 bei 4,553 ng/ml. An den folgenden 5 Tagen liegt er bei 6,394 ng/ml, 8,854 ng/ml, 16,71 ng/ml, 26,454 ng/ml und 16 015 ng/ml. 8 Tage p.o. liegt er bei 21,411 ng/ml und an Tag 11 p.o. bei 21,172 ng/ml.

Hündin 9 weist 4 Tage vor Ovulationsbeginn einen Serumprogesterongehalt von 0,58 ng/ml auf, 2 Tage später liegt er bei 0,81 ng/ml und an Tag 0 bei 0,825 ng/ml. An den folgenden 4 Tagen liegt er bei 2,026 ng/ml, 4,456 ng/ml, 6,162 ng/ml und 8,336 ng/ml. An Tag 6 p.o. liegt er bei 20,147 ng/ml und an Tag 8 p.o. bei 30,127 ng/ml.

Das Blutserum der 10. Hündin mißt 10 Tage vor Ovulationsbeginn einen Progesteronspiegel von 0,868 ng/ml, 2 Tage später liegt er bei 1,216 ng/ml, an Tag -6 liegt er bei 1,079 ng/ml, an Tag -4 bei 2,04 ng/ml, 2 Tage später bei 2,534 ng/ml und an Tag 0 bei 5,827 ng/ml. An den

folgenden 3 Tage liegt er bei 12,536 ng/ml, 15,789 ng/ml und 26,658 ng/ml. 7 Tage nach Ovulationsbeginn mißt er 44,917 ng/ml und am 9. Tag p.o. liegt er bei 49,021 ng/ml.

Der Serumprogesterongehalt der 11. Hündin liegt 10 Tage prä ovulationem bei 0,461 ng/ml, 2 Tage danach bei 0,587 ng/ml, an Tag -6 bei 0,767 ng/ml, wiederum 2 Tage später liegt er bei 1,853 ng/ml, an Tag -2 bei 2,256 ng/ml und an Tag 0 bei 15,256 ng/ml. An den folgenden 4 Tagen liegt er bei 20,641 ng/ml, 26,816 ng/ml, 27,531 ng/ml und 30,476 ng/ml. An Tag 6 p.o. liegt er bei 35,473 ng/ml und an Tag 8 p.o. bei 38,852 ng/ml.

Die 12. Hündin hat 6 Tage vor Ovulationsbeginn einen Serumprogesterongehalt von 0,166 ng/ml, 2 Tage später liegt er bei 0,259 ng/ml, an Tag -2 bei 2,255 ng/ml und an Tag 0 liegt er bei 4,499 ng/ml. An den folgenden 4 Tagen liegt er bei 8,838 ng/ml, 11,842 ng/ml, 14,268 ng/ml und 19,967 ng/ml. 6 Tage p.o. liegt er bei 30,491 ng/ml, 2 Tage später bei 26,606 ng/ml und an Tag 10 bei 20, 852 ng/ml.

Hündin 13 weist 7 Tage vor Ovulationsbeginn einen Serumprogesterongehalt von 0,533 ng/ml auf, 2 Tage später liegt er bei 0,558 ng/ml, an Tag -3 bei 0,722 ng/ml, an Tag -1 bei 2,313 ng/ml und an Tag 0 bei 3,598 ng/ml. An den folgenden 5 Tagen liegt er bei 3,959 ng/ml, 10,172 ng/ml, 14,063 ng/ml, 17,949 ng/ml und 30,491 ng/ml. An Tag 7 p.o. liegt er bei 44,65 ng/ml und an Tag 9 p.o. bei 42,49 ng/ml.

Bei Hündin 14 beträgt der Progesterongehalt im Blutserum 6 Tage vor Ovulationsbeginn 1,477 ng/ml, 2 Tage später liegt er bei 0,793 ng/ml, an Tag -2 bei 2,547 ng/ml und an Tag 0 liegt er bei 3,905 ng/ml. An den folgenden 5 Tagen mißt er 7,138 ng/ml, 15,868 ng/ml, 24,005 ng/ml, 29,041 ng/ml und 43,341 ng/ml. An Tag 7 p.o. liegt er bei 97,58 ng/ml und an Tag 9 p.o. bei 81,696 ng/ml.

Hündin 15 weist 6 Tage prä ovulationem einen Serumprogesterongehalt von 0,508 ng/ml auf, 2 Tage später beträgt er 1,091 ng/ml, an Tag -2 liegt er bei 0,54 ng/ml und an Tag 0 bei 2,594 ng/ml. An den folgenden 6 Tagen liegt er bei 4,481 ng/ml, 5,564 ng/ml, 8,633 ng/ml, 13,909 ng/ml, 23,985 ng/ml und 46,155 ng/ml. 8 Tage p.o. liegt er bei 49,096 ng/ml und an Tag 10 p.o. bei 52,895 ng/ml.

Zum Zeitpunkt des vermuteten Ovulationsbeginnes liegt der Serumprogesteronspiegel bei den 15 untersuchten Tieren ermittelt mit ICN zwischen 0,111 ng/ml (Hündin 2) und 15,253 ng/ml (Hündin 11). Der mittlere Progesterongehalt im Blutserum liegt am Tag 0 bei  $3,535 \pm 3,504$  ng/ml.

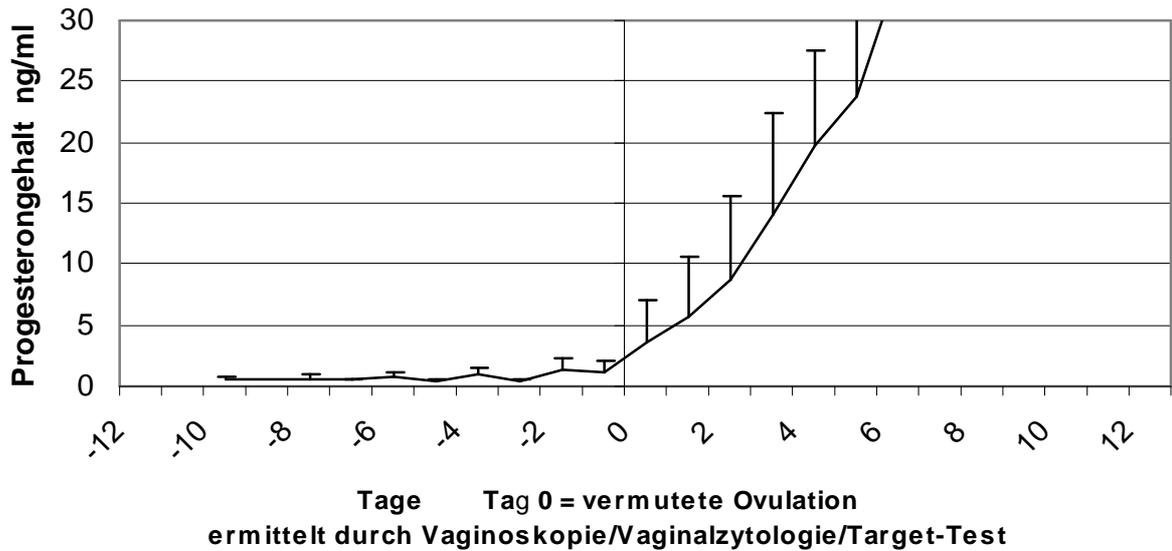


Abb. 10 Verlauf der mittleren Progesteronwerte und deren Standardabweichung im Blutserum bei 15 Hündinnen ermittelt mit RIA (ICN)

Die mittleren Progesteronwerte im Blutserum liegen an den Tagen -10, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2 und -1 bei 0,631, 0,628, 0,533, 0,671, 0,4, 0,972, 0,31, 1,404 und 1,214 ng/ml. An Tag 0 liegt der mittlere Progesteronspiegel bei 3,535 ng/ml und an den Tagen 1-12 p.o. bei 5,664, 8,679, 13,99, 19,68, 23,73, 34,24, 49,02, 37,39, 55,45, 36,78, 34,24 und 44,93 ng/ml s. Abb. 10).

## 4.2 Das Vaginalsekret

Die unter 3.4.8 dargestellte Methode eignet sich zur Gewinnung von Vaginalsekret.

### 4.2.1 pH-Wert im Vaginalsekret

Bei allen 15 Hündinnen sinkt der pH-Wert im Vaginalsekret während der Läufigkeit. Bei 9 Tieren sinkt der pH-Wert von 8,5 auf 7,5, bei 4 Tieren von 8,5 auf 8, bei 1 Tier von 8,5 auf 7 und bei einem weiteren Tier von 8 auf 7,5 (s. Abb. 11).

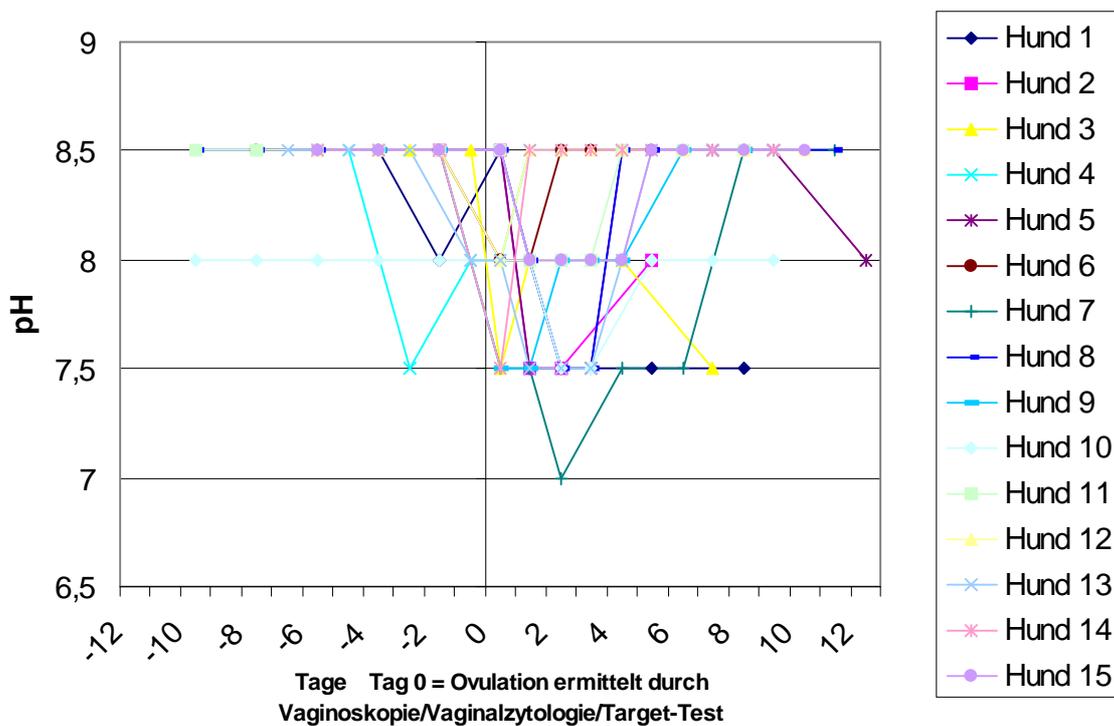


Abb. 11 pH-Wert im Vaginalsekret bei 15 Hündinnen

Bei Hündin 1 liegt der pH-Wert im Vaginalsekret 4 Tage prä ovulationem bei 8,5, um dann 2 Tage später auf 8 abzusinken und am Ovulationsbeginn selbst wieder bei 8,5 zu liegen. 1 Tag

post ovulationem (p.o.) liegt er bei 8 und sinkt am darauffolgenden Tag weiter auf 7,5. Diesen Wert behält er bei bis zum 8. Tag post ovulationem.

Auch Hündin 2 beginnt mit einem pH-Wert von 8,5 im Vaginalsekret 2 Tage vor dem Ovulationsbeginn. Bei Tag 0 liegt der pH-Wert weiterhin bei 8,5, einen Tag p.o. ist er auf 7,5 abgesunken. Diesen Wert behält er auch 2 Tage p.o. bei und steigt dann an Tag 5 p.o. wieder auf 8 an.

Der pH-Wert im Sekret von Hündin 3 liegt 3 Tage vor den Ovulationen bei 8,5, sowie auch 2 Tage später. Am Ovulationstag liegt er bei 7,5 und steigt einen Tag später wieder auf 8 an. Diesen Wert behält er bis Tag 4 p.o., um dann an Tag 7 p.o. wiederum bei 7,5 zu liegen.

Hündin 4 zeigt an Tag 6 und 5 prä ovulationem einen pH-Wert von 8,5 im Vaginalsekret, welcher 3 Tage vor Tag 0 auf 7,5 absinkt, um dann an Tag -1 und 0 bei 8 zu liegen. An den untersuchten Tagen 1, 2, 3, 5 und 7 p.o. ist der pH-Wert wieder auf 8,5 angestiegen.

Bei Hündin 5 liegt der pH-Wert im Vaginalsekret 6 Tage vor der Ovulation bei 8,5 und bleibt bei 8,5 bis 1 Tag p.o. wo er auf 7,5 absinkt. Auch am 2. und 3. Tag p.o. bleibt er bei 7,5, um dann an Tag 4 p.o. wieder bei 8,5 zu liegen. An Tag 7 und 9 p.o. liegt er auch bei 8,5, an Tag 12 p.o. bei 8.

Das Vaginalsekret der sechsten Hündin weist 8 Tage vor Tag 0 einen pH-Wert von 8,5 auf. Dieser wird auch an den Tagen 6, 4, und 2 vor dem Ovulationsbeginn gemessen. Am Tag der Ovulationen liegt er bei 8, sowie auch einen Tag danach. An Tag 2, 3, 5 und 8 p.o. liegt der pH-Wert im Vaginalsekret wieder bei 8,5.

Die siebte Hündin hat 2 Tage vor Ovulationsbeginn einen pH-Wert von 8,5 im Vaginalsekret. An Tag 0 und 1 p.o. liegt er bei 7,5. Zwei Tage p.o. bei 7, um dann am 4. und 6. Tag p.o. wieder bei 7,5 zu liegen. An Tag 8 und 11 p.o. ist er wieder auf 8,5 angestiegen.

Bei Hündin 8 beträgt der pH-Wert im Vaginalsekret am 10., 8., 6., 4., 2. und 0. Tag 8,5. 1 Tag o.p. liegt er bei 8, um dann am 2. und 3. Tag p.o. weiter auf 7,5 abzusinken. An Tag 4, 5, 8 und 11 liegt er wieder bei seinem Ausgangswert von 8,5.

Einen pH-Wert von 8,5 weist das Vaginalsekret der neunten Hündin 4 und 2 Tage vor den Ovulationen auf. Am Ovulationsbeginn und am Tag danach liegt er bei 7,5. An Tag 2, 3 und 4 p.o. liegt er bei 8, um an Tag 6 und 8 p.o. wieder auf 8,5 anzusteigen.

Hündin 10 hat an Tag -10, -8, -6, -4, -2, 0 und 1 eine pH-Wert von 8 im Vaginalsekret. Am 2. und am 3. Tag p.o. liegt er bei 7,5. Am 5., 7., und 9. Tag p.o. ist er wieder auf den Ausgangswert von 8 angestiegen.

Der pH-Wert des Vaginalsekrets der 11. Hündin liegt an den Tagen 10, 8, 6, 4, und 2 prä ovulationem bei 8,5 sowie am Ovulationstag auch. An Tag 1, 2, und 3 p.o. ist er auf 8 abgesunken, um an Tag 4, 6, und 8 p.o. wieder bei 8,5 zu liegen.

An Tag -6, -4 und -2 liegt der pH-Wert des Vaginalsekretes der Hündin 12 bei 8,5. An Tag 0 ist er auf 8 abgesunken, um dann an den Tagen 1, 2, 3, 4, 6, 8 und 10 wieder den Wert 8,5 anzunehmen.

Das Vaginalsekret von Hündin 13 hat an Tag 7, 5 und 3 vor Ovulationsbeginn einen pH-Wert von 8,5. Einen Tag vor der Ovulation und am Ovulationstag selbst liegt er bei 8, um dann an den Tagen 1, 2 und 3 p.o. weiter auf 7,5 abzusinken. An Tag 4 p.o. steigt er wieder auf 8 an, um an Tag 5, 7 und 9 p.o. wieder den Wert von 8,5 erreicht zu haben.

Die vierzehnte Hündin hat an Tag 6, 4 und 2 prä ovulationem einen pH-Wert von 8,5 im Vaginalsekret. An Tag 0 sinkt er auf 7,5 ab. An den weiteren Untersuchungstagen liegt er ausschließlich bei 8,5.

Der pH-Wert im Vaginalsekret der 15. Hündin liegt am 6., 4. und 2. Tag vor der Ovulation sowie auch am Ovulationsbeginn bei 8,5. An Tag 1, 2, 3 und 4 p.o. liegt er bei 8, um sich dann an Tag 5, 6, 8 und 10 p.o. wieder bei 8,5 zu befinden.

Der pH-Wert im Vaginalsekret fällt während der Läufigkeit bei 9 Hündinnen um 1 ab, bei 5 Hündinnen um 0,5 und bei 1 Hündin um 1,5. Der mittlere pH-Wert-Abfall liegt bei  $0,866 \pm 0,286$ .

Der erste Tag des geringsten des pH-Wertes im Vaginalsekret ist bei 5 Tieren am Tag des vermuteten Ovulationsbeginnes zu verzeichnen, bei weiteren 5 Tieren einen Tag nach dem Ovulationsbeginn und bei weiteren 4 Tieren 2 Tage p.o.. Ein Tier erreichte den tiefsten pH-Wert im Vaginalsekret 3 Tage vor Ovulationsbeginn (s. Abb. 13).

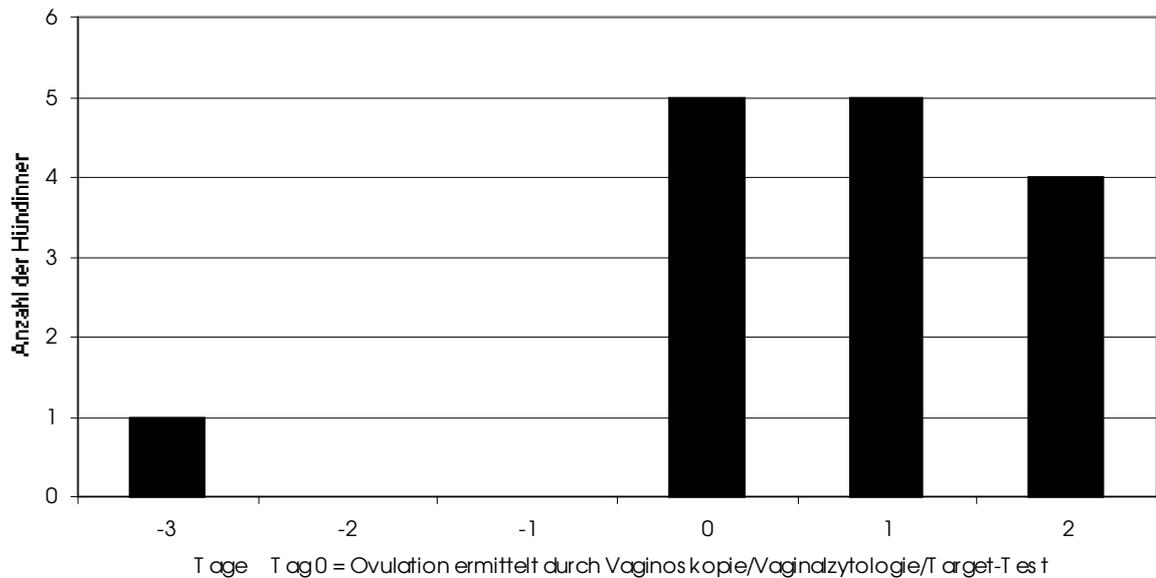


Abb. 13 1. Tag des niedrigsten pH-Wertes im Vaginalsekret bei 15 Hündinnen in Bezug auf den vermuteten Ovulationsbeginn

Wenn als Grundlage für die Ovulationsbestimmung nur die Auswertung der Befunde der vaginoskopischen Untersuchung herangezogen wird, ergibt sich für den pH-Wert-Abfall im Vaginalsekret der 15 untersuchten Hündinnen folgendes Bild (s. Abb. 14).

Bei 8 Tieren fällt der 1. Tag des niedrigsten pH-Wertes mit dem Tag der vermuteten Ovulation zusammen, bei 3 Tieren liegt er bei Tag 1 p.o., bei 2 Tieren an Tag 2 p.o., bei einem Tier an Tag -1 und bei 1 Tier 3 Tage vor Ovulationsbeginn.

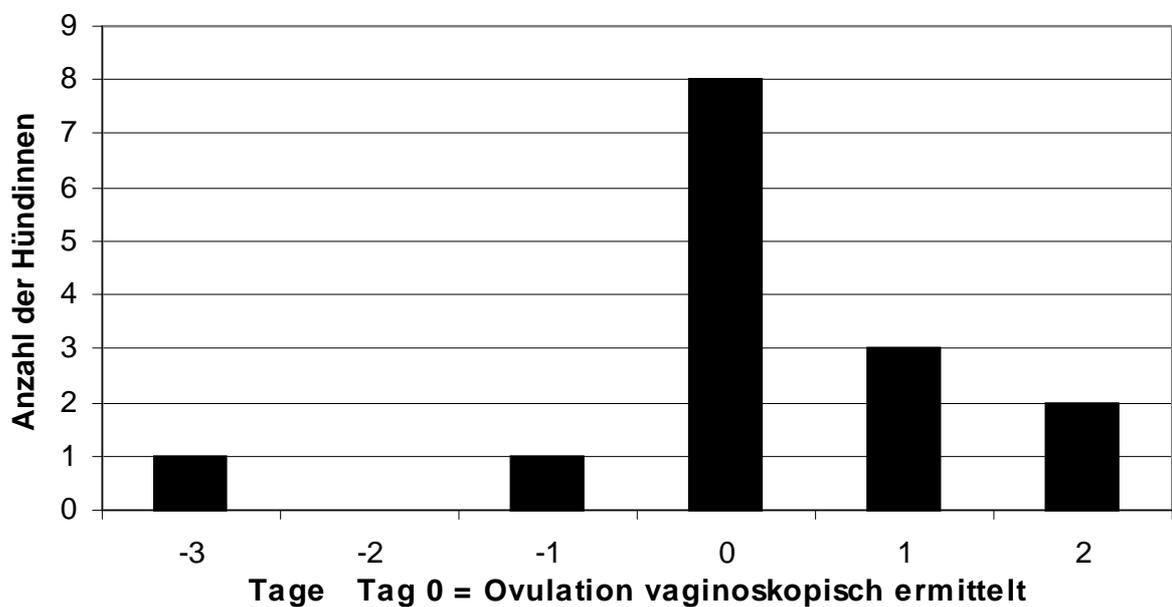


Abb. 14 1. Tag des niedrigsten pH-Wertes im Vaginalsekret bei 15 Hündinnen in Bezug auf den vaginoskopisch ermittelten Ovulationsbeginn

Nimmt man als Grundlage für die Ovulationsbestimmung die Befundauswertung allein der vaginalzytologischen Untersuchungen, so zeigt sich, dass bei 5 Hündinnen der 1. Tag des pH-Tiefstandes bei Tag 0 liegt, bei 4 Hündinnen liegt er an Tag 2 p.o., bei 3 Hündinnen 1 Tag prä ovulationem, bei 2 Hündinnen 1 Tag p.o. und bei 1 Hündin an Tag -3 (s. Abb. 15).

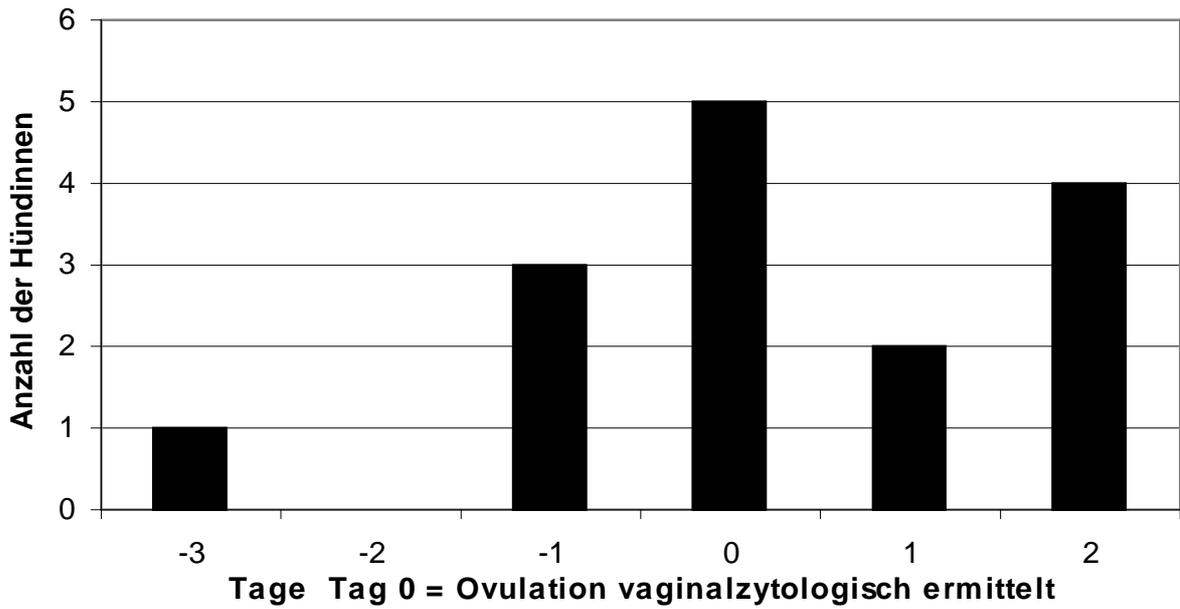


Abb. 15 1. Tag des niedrigsten pH-Wertes im Vaginalsekret bei 15 Hündinnen in Bezug auf den vaginalzytologisch ermittelten Ovulationsbeginn

Wenn die Ovulationsermittlung ausschließlich unter Zuhilfenahme der Ergebnisse aus dem Target<sup>®</sup> canine ovulation timing kit stattfindet, ist bei 5 Tieren der 1. Tag des pH-Tiefstandes 1 Tag nach Ovulationsbeginn zu verzeichnen, bei 4 Tieren liegt er an Tag 2 p.o., 3 Tiere haben ihn an Tag 0, 2 Tiere 1 Tag prä ovulationem und 1 Tier 3 Tage vor Ovulationsbeginn (s. Abb. 16).

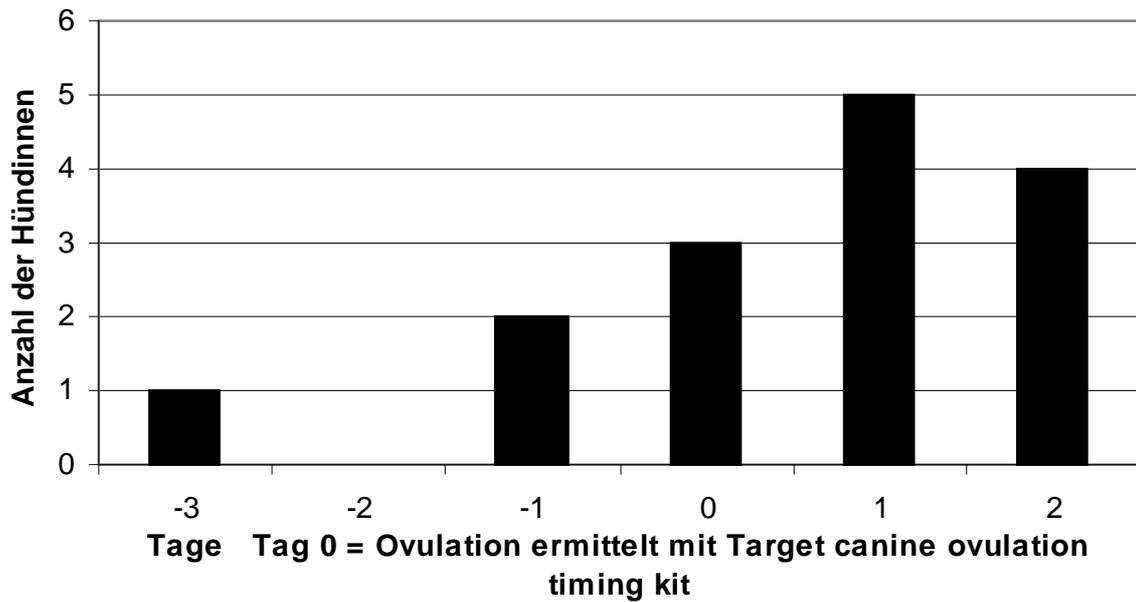


Abb. 16 1. Tag des niedrigsten pH-Wertes im Vaginalsekret bei 15 Hündinnen in Bezug auf den mit dem Target<sup>®</sup> canine ovulation timing kit ermittelten Ovulationsbeginn

Dient nur die Auswertung des semiquantitativen Testverfahrens Hormonost<sup>®</sup> als Grundlage der Ovulationsbestimmung, so liegt bei 3 Hündinnen der 1. Tag des geringsten pH-Wertes bei Tag 0, bei 2 Tieren an Tag 1, bei weiteren 2 Tieren an Tag –1, bei weiteren 2 Tieren an Tag –2 und wiederum bei 2 Tieren an Tag –3. 1 Tier zeigt den 1. Tag des geringsten pH-Wertes bei Tag –5, 1 weiteres bei Tag –6 und 1 Tier bei Tag 2 p.o. (s. Abb. 17). Hier gelangen nur 14 Tiere in die Auswertung, da laut Hormonost<sup>®</sup> nur 14 von 15 Hündinnen eine Ovulation aufweisen .

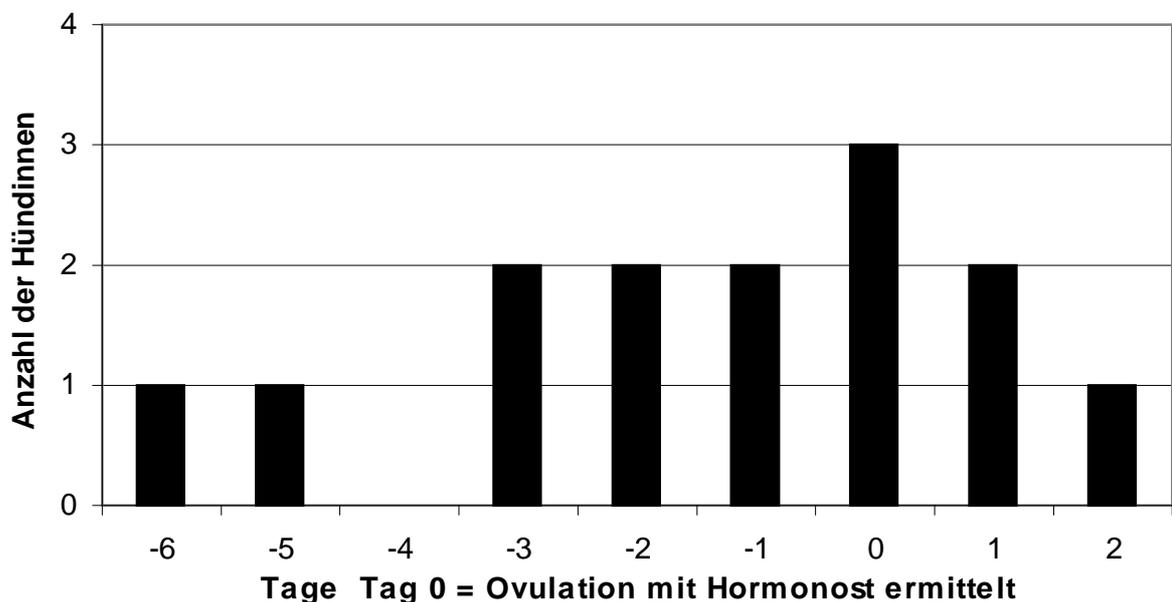


Abb. 17 1. Tag des niedrigsten pH-Wertes im Vaginalsekret bei 15 Hündinnen in Bezug auf den mit Hormonost<sup>®</sup> ermittelten Ovulationsbeginn

Bei diesem Vergleich der Ergebnisse der einzelnen Untersuchungsmethoden mit dem pH-Wert-Abfall im Vaginalsekret, zeigt sich die größte Übereinstimmung des pH-Verlaufs mit dem Zyklusgeschehen der Hündinnen, wenn zur Ermittlung des Ovulationsbeginnes mehrere Methoden gemeinsam angewandt und ausgewertet werden. Wenn also zur Ovulationsermittlung die Vaginoskopie, die Vaginalzytologie und die Serumprogesteronbestimmung mit dem semiquantitativen ELISA Target<sup>®</sup> canine ovulation timing kit gemeinsam genutzt werden, so zeigt sich beim pH-Wert-Verlauf in Bezug auf den

pH-Abfall die geringste Streuung, da bei 14 von 15 Tieren der pH-Wert im Vaginalsekret in einem Zeitraum von 3 Tagen (Tag 0–2) das erste Mal seinen Tiefstand erreicht hat. Das sind 93,3% der untersuchten Hündinnen. Es lässt sich hier also nicht ablesen, dass der pH-Wert mit einer bestimmten, getrennt beobachteten Untersuchungsmethode zur Deckterminbestimmung besonders in Zusammenhang steht, sondern den Zyklusverlauf allgemein sehr gut widerspiegelt.

Liegt nur eine Methode der Ovulationsbestimmung zugrunde, so liegt der erste Tag des geringsten pH-Wertes bei 93,3% der Hündinnen auf mindestens 4 Tage (-1-2) verteilt (Vaginoskopie, Vaginalzytologie, Target<sup>®</sup> canine ovulation timing kit), bei Ovulationsermittlung nur mit Hormonost<sup>®</sup> lässt sich gar kein Bezug des pH-Verlaufs zum Zyklus der Tiere herstellen. Bei der Ovulationsermittlung nur unter Zuhilfenahme der vaginoskopischen Befunde, sei noch besonders erwähnt, dass 53,3% der Tiere an Tag 0 den ersten Tag des pH-Tiefstandes aufweisen. Das Tier welches den ersten Tag des niedrigsten pH-Wertes im Vaginalsekret bei Tag -3 aufweist, ist bei jeder Gegenüberstellung die Hündin 4, ausgenommen bei der Ovulationsbestimmung mit Hormonost<sup>®</sup>.

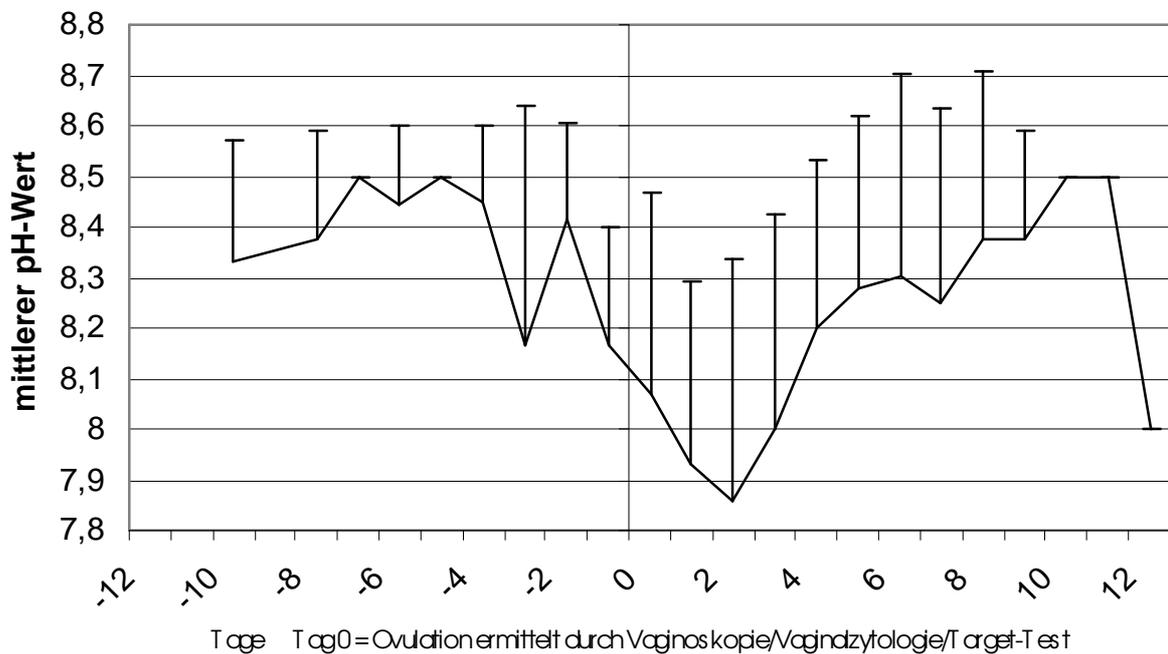


Abb. 18 Verlauf des mittleren pH-Wertes und dessen Standardabweichung im Vaginalsekret bei 15 Hündinnen in Bezug auf den Ovulationsbeginn, ermittelt durch Vaginoskopie/Vaginalzytologie/Target<sup>®</sup> canine ovulation timing kit

Auch die Verfolgung des mittleren pH-Wertes (s. Abb. 18) während der Läufigkeit zeigt trotz der individuellen pH-Wert-Schwankungen der einzelnen Tiere einen deutlichen pH-Abfall im Vaginalsekret 2 Tage p.o.. Da der pH-Tiefstand über mehrere Tage der Läufigkeit bestehen kann, ist er bei 60% der Tiere an Tag 2 zu verzeichnen.

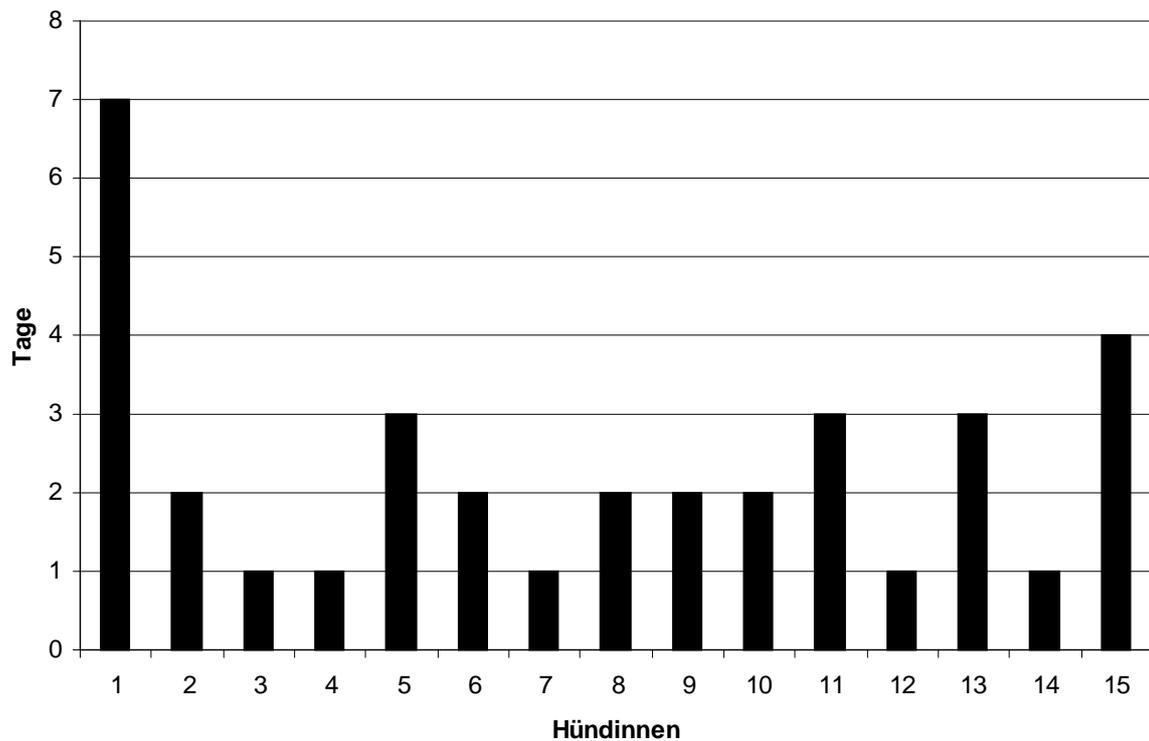


Abb. 19 Zeitraum des niedrigsten pH-Wert im Vaginalsekret bei 15 Hündinnen in Tagen

Bei den einzelnen Tieren lässt sich ein Zeitraum zwischen 1 und 7 Tagen ermitteln, in dem der pH-Wert im Vaginalsekret seinen Tiefstand beibehält, bevor er wieder ansteigt. Bei 5 Tieren lässt sich der niedrigste pH-Wert nur für die Dauer von einem Tag feststellen, bei weiteren 5 Tieren dauert er 2 Tage an, bei 3 Tieren misst er einen Zeitraum von 3 Tagen, bei 1 Tier 4 Tage und bei 1 weiteren Tier 7 Tage (s. Abb. 19).

Die mittlere Dauer, in welcher der geringste pH-Wert im Vaginalsekret gemessen wird, liegt bei  $2,333 \pm 1,534$  Tagen.

Bei 14 von 15 untersuchten Hündinnen ist das Absinken des pH-Wertes im Vaginalsekret auf den geringsten Wert im Zeitraum des Östrus festzustellen. Bei einer Hündin liegt es im Proöstrus, hierbei handelt es sich wieder um die vierte Hündin, deren geringster pH-Wert im Vaginalsekret an Tag -3 zu verzeichnen ist (s. Abb. 20 und 21).

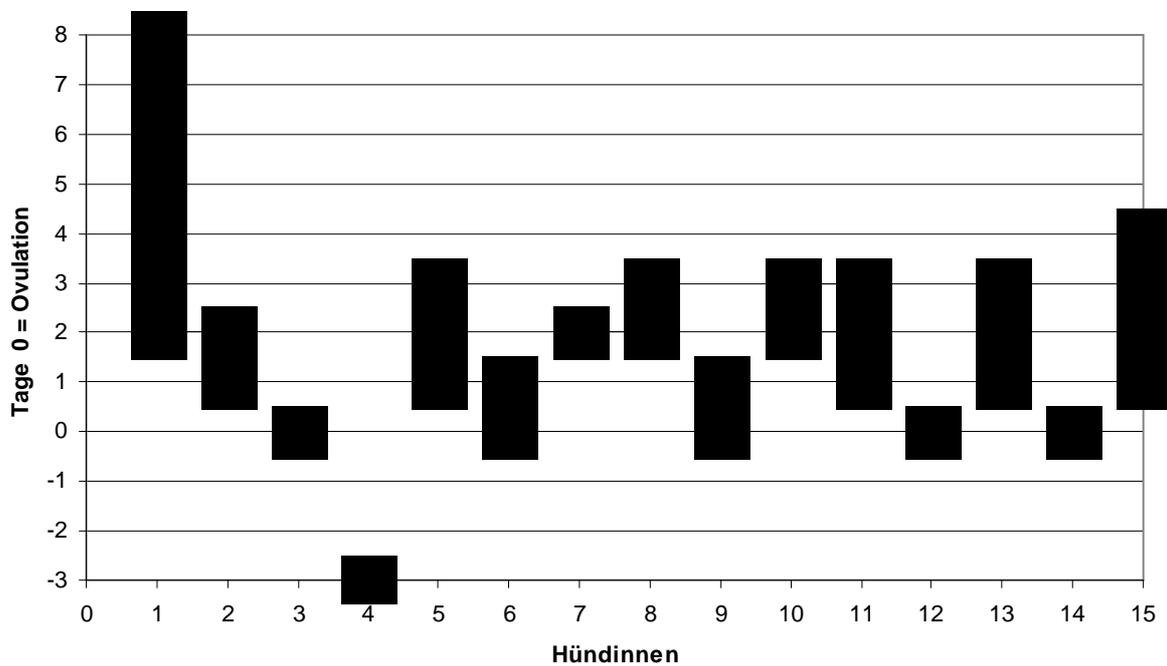


Abb. 20 Zeitspanne des niedrigsten pH-Wertes im Vaginalsekret in Bezug auf den Zyklusstand bei 15 Hündinnen

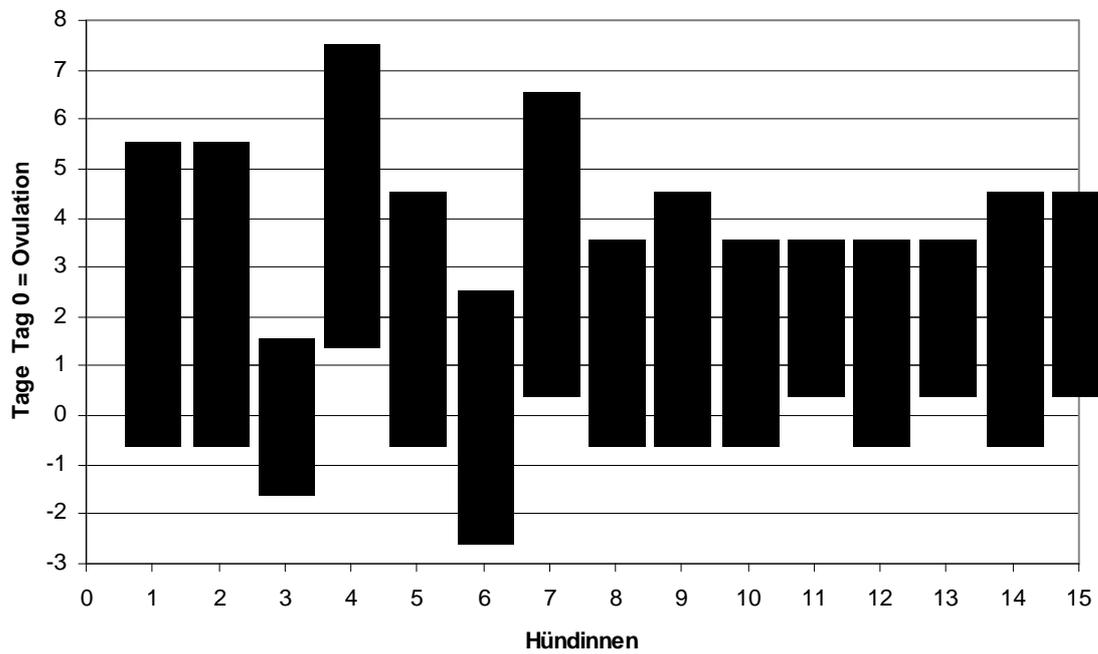


Abb. 21 Tage der Duldungsbereitschaft in Bezug auf den vermuteten Ovulationsbeginn ermittelt durch Vaginoskopie/Vaginalzytologie/Target<sup>®</sup> canine ovulation timing kit bei 15 Hündinnen

#### 4.2.2 Progesteron Gehalt im Vaginalsekret

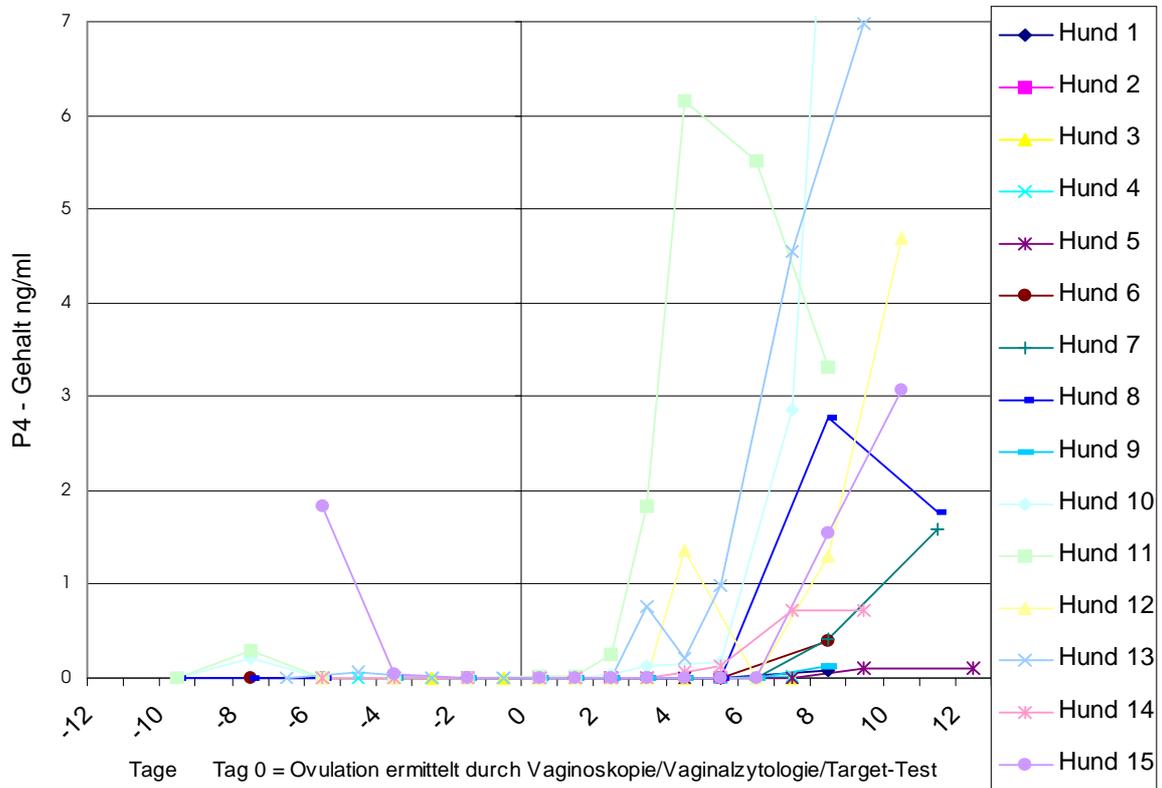


Abb. 22 Progesteron Gehalt im Vaginalsekret, ermittelt mit ICN

Bei 13 von 15 Tieren ist ein Anstieg des Progesteron Gehaltes im Vaginalsekret im Verlauf der Läufigkeit zu verzeichnen (s. Abb. 22).

Hündin 1 zeigt diesen Anstieg 8 Tage p.o., bei allen vorigen Untersuchungen liegt der Progesteron Gehalt unter der Nachweisgrenze von 0,01 ng/ml Sekret an Tag 8 p.o. bei 0,086 ng/ml.

Bei Hündin 2 und 3 liegt der Progesteron Gehalt im Vaginalsekret an allen untersuchten Tagen unter der Nachweisgrenze von 0,01 ng/ml Sekret.

Auch bei Hündin 4 liegt der Progesteron Gehalt im Vaginalsekret zunächst unter der Nachweisgrenze, um dann an Tag 7 p.o. auf 0,029 ng/ml anzusteigen.

Tag 9 p.o. ist bei Hündin 5 der Tag, an dem der Progesteron Gehalt im Sekret die Nachweisgrenze mit einem Wert von 0,098 ng/ml überschreitet.

Die 6. Hündin zeigt an Tag 8 p.o. das erste Mal während der Läufigkeit einen meßbaren Progesteron Gehalt von 0,0393 ng/ml Vaginalsekret.

Der Progesteron Gehalt im Vaginalsekret der 7. Hündin liegt während der Läufigkeit unter der Nachweisgrenze von 0,01 ng/ml und ist an Tag 8 p.o. mit einem Wert von 0,404 ng/ml erfaßbar. An Tag 11 p.o. ist er auf 1,579 ng/ml Sekret angestiegen.

Auch bei Hündin 8 ist der Progesteron Gehalt im Vaginalsekret erst an Tag 8 p.o. meßbar und liegt bei einem Wert von 2,789 ng/ml Sekret. An Tag 11 p.o. sind 1,767 ng/ml zu verzeichnen.

Hündin 9 zeigt 8 Tage p.o. das erste Mal während der Läufigkeit einen meßbaren Progesteron Gehalt im Vaginalsekret von 0,122 ng/ml.

Das Vaginalsekret der 10. Hündin weist am ersten Untersuchungstag (Tag -10) einen Progesteron Gehalt unter 0,01 ng/ml auf, an Tag -8 liegt er bei 0,197 ng/ml und liegt dann an den darauffolgenden Tagen wieder unterhalb der Nachweisgrenze. An Tag 2 p.o. ist er das nächste Mal meßbar mit einem Wert von 0,049 ng/ml, er steigt nun weiterhin an, liegt an Tag 3 p.o. bei 0,118 ng/ml, an Tag 5 p.o. bei 0,171 ng/ml, an Tag 7 p.o. bei 2,861 ng/ml und an Tag 9 p.o. bei 15,516 ng/ml.

Bei Hündin 11 liegt der Progesteron Gehalt im Vaginalsekret am ersten Untersuchungstag (-10) unter der Nachweisgrenze, an Tag -8 liegt er im meßbaren Bereich bei 0,29 ng/ml, um dann wieder unter die Nachweisgrenze abzusinken. An Tag 0 ist er wieder meßbar mit einem Wert von 0,016 ng/ml, an Tag 1 p.o. liegt er bei 0,021 ng/ml, an Tag 2 bei 0,241 ng/ml, an Tag 3 p.o. bei 1,841 ng/ml, an Tag 4 p.o. mißt er 6,153 ng/ml, 2 Tage später sinkt er auf 5,527 ng/ml ab und wiederum 2 Tage später an Tag 8 p.o. liegt er bei 3,318 ng/ml.

Die 12. Hündin zeigt bis zum 4. Tag p.o. keinen meßbaren Progesteron Gehalt im Vaginalsekret. An Tag 4 p.o. liegt er bei 1,357 ng/ml, um dann an Tag 6 p.o. wieder nicht nachweisbar zu sein und an Tag 8 p.o. bei 1,305 ng/ml zu liegen. An Tag 10 p.o. liegt er bei 4,695 ng/ml.

Der Progesteron Gehalt im Vaginalsekret der 13. Hündin liegt am ersten Untersuchungstag, dem Tag -7, unter 0,01 ng/ml, an Tag -5 liegt er bei 0,068 ng/ml, um dann bis zu Tag 3 p.o. wieder unter der Nachweisgrenze zu liegen. An Tag 3 p.o. liegt er bei 0,763 ng/ml, an Tag 4 p.o. bei 0,214 ng/ml, an Tag 5 bei 0,998 ng/ml, an Tag 7 p.o. ist er auf 4,557 ng/ml angestiegen und liegt an Tag 9 p.o. bei 6,979 ng/ml.

Im Vaginalsekret der 14. Hündin ist bis zum Tag 4 p.o. kein Progesteron nachzuweisen, an Tag 4 p.o. liegt der Progesteron Gehalt bei 0,059 ng/ml, an Tag 5 bei 0,115 ng/ml und an Tag 7 ist er bis auf 0,719 ng/ml angestiegen.

Hündin 15 weist am ersten Untersuchungstag (Tag -6) einen Progesterongehalt von 1,836 ng/ml auf, der 2 Tage später auf 0,039 ng/ml absinkt, um bei den folgenden Untersuchungen unterhalb der Nachweisgrenze zu liegen. An Tag 8 p.o. ist er das erste Mal wieder meßbar mit einem Wert von 1,54 ng/ml und liegt an Tag 10 p.o. bei 3,072 ng/ml.

Wenn man den Progesterongehalt im Vaginalsekret ab dem Tag 0 betrachtet, so ist bei 40% (6 Hündinnen) der untersuchten Tiere ein Progesterongehalt erst ab dem 8. Tag p.o. nachweisbar, bei 2 Tieren ab dem 4. Tag p.o., bei einem Tier an Tag 0, bei einem weiteren Tier an Tag 2 p.o., bei einem Tier an Tag 3 p.o., bei einem Tier an Tag 7 und bei einem weiteren Tier an Tag 9 p.o.. Bei 2 Tieren konnte während der gesamten Läufigkeit kein Progesteron im Vaginalsekret festgestellt werden.

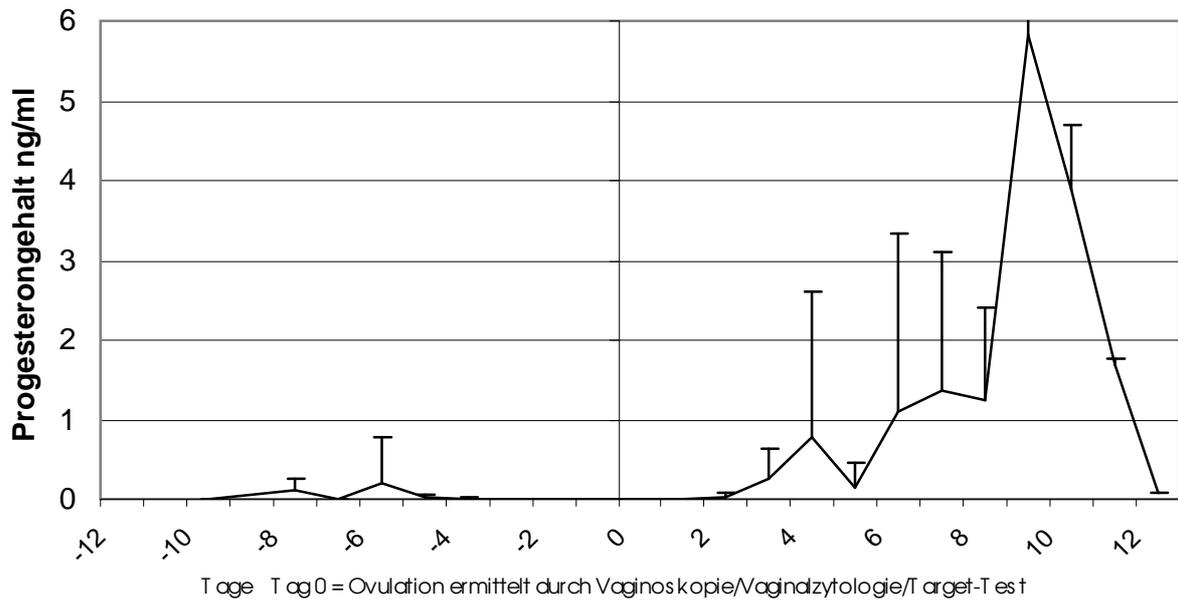


Abb. 23 mittlerer Progesterongehalt und dessen Standardabweichung im Vaginalsekret gemessen mit RIA (ICN) bei 15 Hündinnen

Auch der mittlere Progesterongehalt im Vaginalsekret steigt p.o. zunächst langsam an, bis er an Tag 6 p.o. Werte über 1 ng/ml erreicht. Den Höchstwert von 3,88 ng/ml erreicht er an Tag 10 p.o., um dann wieder abzufallen (s. Abb. 23).

### 4.3 Körperinnentemperatur

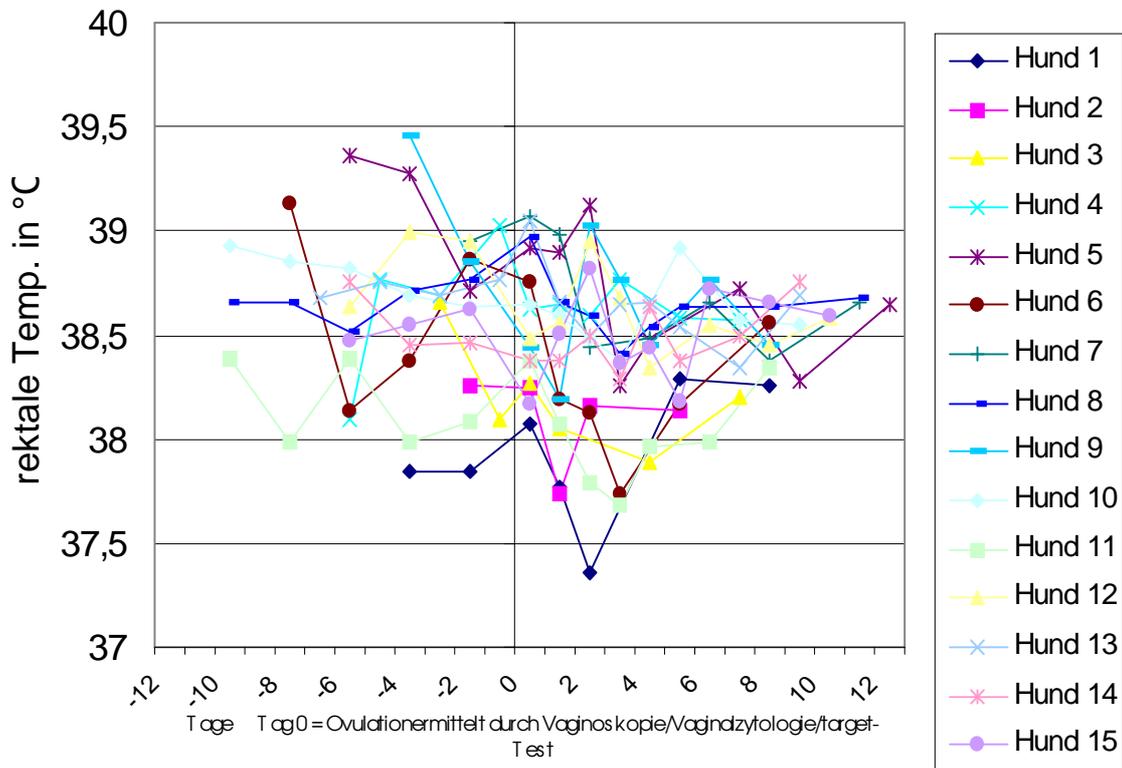


Abb. 24 rektale Temperatur während der Läufigkeit bei 15 Hündinnen

Bei allen 15 untersuchten Tieren ist während der Läufigkeit ein Abfall und Wiederanstieg der rektal gemessenen Körperinnentemperatur festzustellen (s. Abb. 24).

Vier Tage prä ovulationem liegt die Körperinnentemperatur der 1. Hündin bei 37,85°C, sowie auch 2 Tage später. An Tag 0 liegt sie bei 38,07°C um an Tag 1 p.o. auf 37,77°C abzusinken und ihren Tiefstand an Tag 2 p.o. mit 37,36°C zu erreichen. 5 Tage p.o. ist sie auf 38,29°C angestiegen und liegt 8 Tage p.o. bei 38,26°C.

Hündin 2 hat an Tag -2 eine rektal gemessene Temperatur von 38,26°C. Am Tag des Ovulationsbeginnes liegt sie bei 38,25°C. An Tag 1 p.o. ist sie auf ihren Tiefstand von 37,74°C abgesunken, um dann an Tag 2 wieder auf 38,16°C anzusteigen. 5 Tage nach Ovulationsbeginn liegt sie bei 38,14°C.

Die rektal gemessene Temperatur von Hündin 3 liegt 3 Tage prä ovulationem bei 38,66°C, 2 Tage später bei 38,09°C und an Tag 0 bei 38,27°C. Einen Tag nach der Ovulation ist sie auf 38,05°C abgesunken und hat ihren Tiefstand 4 Tage p.o. mit 37,89°C erreicht. An Tag 7 p.o. ist sie wieder auf 38,2°C angestiegen.

Die vierte Hündin hat 6 Tage vor Ovulationsbeginn eine Körperinnentemperatur von 38,09°C. Einen Tag später liegt sie bei 38,76 °C und wiederum 2 Tage später bei 38,69 °C um dann einen Tag prä ovulationem ihren Höchststand von 39,02°C zu erreichen. Am darauffolgenden Tag 0 ist sie auf 38,62°C abgesunken, liegt einen weiteren Tag später bei 38,65°C um den Tiefstand vor dem Wiederanstieg von 38,59°C an Tag 2 p.o. zu erreichen. An Tag 3 p.o. steigt die rektal gemessene Temperatur auf 38,76°C, beträgt an Tag 5 p.o. 38,58°C und 2 Tage später 38,57°C.

Hündin 5 weist 6 Tage vor den Ovulationen eine Körperinnentemperatur von 39,36°C auf. An Tag -4 liegt sie bei 39,27°C und 2 Tage später bei 38,71°C. Sie steigt nun wieder an Tag 0 auf 38,92°C an, liegt an Tag 1 p.o. bei 38,89°C und 2 Tage p.o. wieder bei 39,12°C. Am darauffolgenden 3. Tag p.o. ist sie auf 38,26°C abgesunken und hat damit ihren Tiefstand erreicht. Nun steigt sie an Tag 4 wieder auf 38,47°C an, liegt an Tag 7 bei 38,72°C, an Tag 9 bei 38,28°C und an Tag 12 bei 38,65°C.

39,13°C beträgt die rektal gemessene Temperatur der 6. Hündin 8 Tage vor Ovulationsbeginn. 2 Tage später liegt sie bei 38,14°C, 4 Tage prä ovulationem bei 38,38°C und an Tag -2 bei 38,68°C. An Tag 0 liegt sie bei 38,75°C, um dann an den folgenden 3 Tagen über 38,19°C und 38,13°C auf ihren Tiefstand von 37,74°C abzusinken. 2 Tage später, an Tag 5 p.o. ist sie wieder auf 38,17°C angestiegen und liegt an Tag 8 p.o. bei 38,56°C.

Bei Hündin 7 liegt die Körperinnentemperatur 2 Tage prä ovulationem bei 38,95°C, steigt an Tag 0 auf 39,07°C an, um dann an Tag 1 p.o. bei 38,98°C zu liegen. 2 Tage p.o. ist sie auf ihren Tiefstand von 38,44°C abgesunken und liegt 4 Tage p.o. bei 38,48°C. 6 Tage p.o. steigt sie wieder auf 38,66°C an, liegt an Tag 8 p.o. bei 38,38°C und an Tag 11 p.o. wieder bei 38,66°C.

10 Tage vor Ovulationsbeginn liegt die rektal gemessene Temperatur der Hündin 8 bei 38,66°C. An Tag -8 liegt sie bei 38,66 °C, an Tag -6 bei 38,52°C, an Tag -4 bei 38,71°C, an Tag -2 bei 38,76°C und hat an Tag 0 ihren Höchststand von 38,97°C erreicht. An Tag 1 p.o. ist sie auf 38,66°C abgesunken, sinkt am nächsten Tag weiter auf 38,59°C und hat 3 Tage p.o. ihren Tiefstand von 38,41°C erreicht. An Tag 4 p.o. steigt sie wieder auf 38,54°C an, um an Tag 5 38,64°C zu erreichen. Am achten Tag p.o. liegt sie bei 38,63°C und am 11. Tag p.o. bei 38,68°C.

Die neunte Hündin hat an Tag -4 eine Körperinnentemperatur von 39,46°C. Diese sinkt nach 2 Tagen auf 38,85°C, um an Tag 0 bei 38,44°C zu liegen. Ihren Tiefstand hat sie mit 38,19°C an Tag 1 p.o. erreicht und steigt am nächsten Tag auf 39,03°C an. An Tag 3 p.o. liegt sie bei 38,77°C und an Tag 4 bei 38,45°C. 6 Tage p.o. liegt sie bei 38,76°C und an Tag 8 bei 38,45°C.

Die Körperinnentemperatur der 10. Hündin liegt 10 Tage prä ovulationem bei 38,93°C, 2 Tage später bei 38,85°C, wiederum 2 Tage später bei 38,82°C, 4 Tage prä ovulationem bei 38,69°C und 2 Tage vor Ovulationsbeginn bei 38,64°C. Am Tag der Ovulationen selbst liegt sie bei 38,65°C, um dann am darauffolgenden Tag weiter auf 38,59°C abzusinken, an Tag 2 p.o. bei 38,48°C zu liegen und an Tag 3 p.o. ihren Tiefstand mit 38,38°C zu erreichen. An Tag 5 p.o. ist sie wieder auf 38,92°C angestiegen, liegt an tag 7 bei 38,57°C und an Tag 9 p.o. bei 38,55°C.

Hündin 11 weist 10 Tage vor Ovulationsbeginn eine rektal bestimmte Temperatur von 38,39°C auf. An Tag -8 liegt sie bei 37,99°C, an Tag -6 bei 38,39°C und an Tag -4 wiederum bei 37,99°C. 2 Tage prä ovulationem liegt sie bei 38,08°C, an Tag 0 selbst bei 38,38°C, sinkt dann wieder auf 38,07°C an Tag 1 p.o., an Tag 2 weiter auf 37,79°C und hat am 3. Tag p.o. ihren Tiefstand von 37,68°C erreicht. Am vierten Tag nach Ovulationsbeginn ist die Temperatur wieder auf 37,96°C angestiegen, liegt an Tag 6 p.o. bei 37,99°C und am achten Tag p.o. bei 38,34°C.

38,63°C beträgt die Körperinnentemperatur der 12. Hündin 6 Tage vor Ovulationsbeginn. 2 Tage später liegt sie bei 38,99°C, an Tag -2 bei 38,95°C, an Tag 0 bei 38,48°C, 1 Tag p.o. bei 38,56°C, um dann 2 Tage p.o. wieder bei 38,95°C zu liegen. Einen weiteren Tag später sinkt sie auf 38,68°C ab und erreicht ihren Tiefstand von 38,34°C an Tag 4 p.o. einen weiteren Tag danach. 6 Tage nach Ovulationsbeginn ist sie wieder auf 38,55°C angestiegen, beträgt an Tag 8 38,45°C und am zehnten Tag p.o. 38,58°C.

Die 13. Hündin hat 7 Tage vor Ovulationsbeginn eine rektale Temperatur von 38,68°C. An Tag 5 prä ovulationem liegt sie bei 38,75°C, an Tag -3 bei 38,69°C, an Tag -1 bei 38,77°C und an Tag 0 mit ihrem Höchststand bei 39,05°C. Sie beginnt nun am nächsten Tag auf 38,66°C zu sinken und erreicht einen weiteren Tag ihren Tiefstand vor dem Wiederaufstieg mit 38,49°C. Einen Tag darauf liegt sie an Tag 3 p.o. bei 38,65°C, steigt an Tag 4 weiter auf 38,66°C an und liegt an Tag 5 p.o. bei 38,54°C. 7 Tage nach der Ovulation liegt sie bei 38,34°C und am 9. Tag p.o. bei 38,69°C.

Fünf Tage vor Ovulationsbeginn weist Hündin 14 eine Körperinnentemperatur von 38,75°C auf. An Tag -4 und -2 liegen sie bei 38,45°C und 38,46°C. An Tag 0 und Tag 1 wurde

jeweils 38,38°C gemessen. An Tag 2 p.o. steigt die Temperatur noch einmal leicht auf 38,49°C an um dann am darauffolgendem Tag auf 38,29°C abzusinken und somit ihren Tiefstand zu erreichen. An Tag 4 p.o. ist sie wieder auf 38,64°C angestiegen, an Tag 5 p.o. liegt sie wieder bei 38,38°C, an Tag 7 p.o. bei 38,49°C und an Tag 9 nach Ovulationsbeginn bei 38,75°C.

Bei Hündin 15 liegt die rektal gemessene Temperatur am 6. Tag vor Ovulationsbeginn bei 38,47°C. An Tag -4 liegt sie bei 38,55°C, an Tag -2 bei 38,62°C und ist an Tag 0 auf ihren Tiefstand von 38,17°C abgesunken. Am ersten Tag p.o. steigt sie nun wieder auf 38,51°C an, liegt einen tag später bei 38,82°C, einen weiteren Tag später bei 38,37°C und an Tag 4 p.o. bei 38,44°C. 5 Tage p.o. liegt sie bei 38,18°C, einen Tag später bei 38,72°C, an Tag 8 p.o. bei 38,66°C und am 10. Tag p.o. bei 38,59°C.

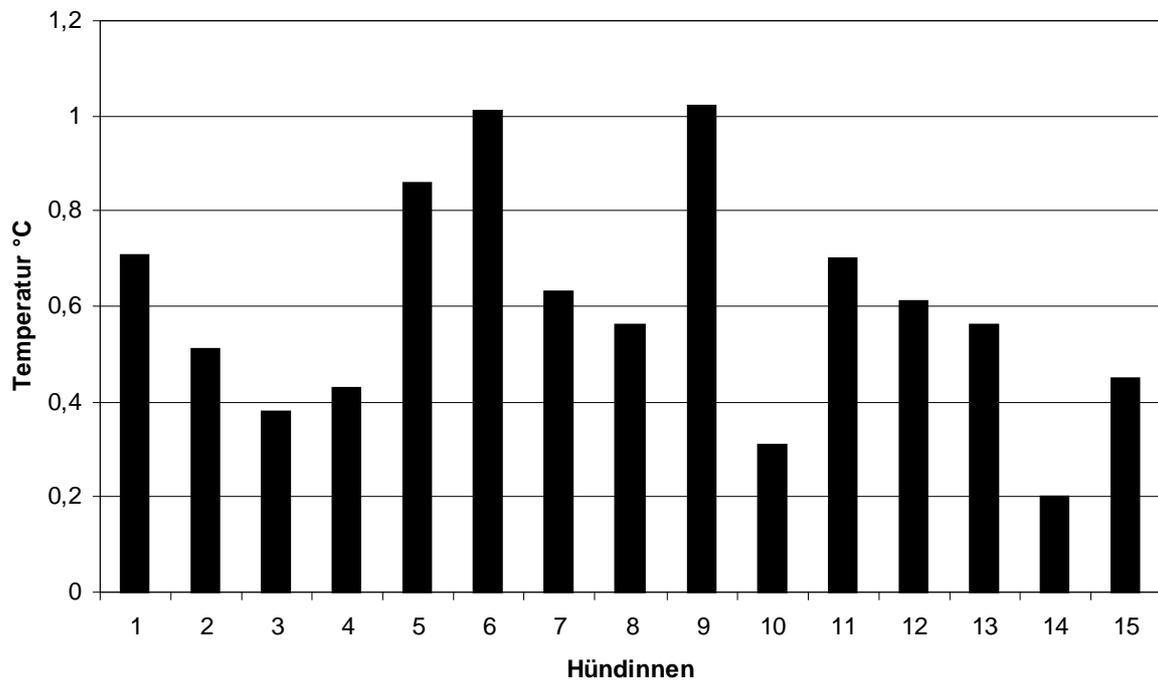


Abb. 25 Temperaturabfall bei 15 Hündinnen

Der Temperaturabfall beträgt im Mittel bei den 15 untersuchten Hündinnen  $0,596 \pm 0,229^{\circ}\text{C}$ . Die Spannweite verläuft von  $0,2^{\circ}\text{C}$  Temperaturabfall bei Hündin 14 bis zu  $1,02^{\circ}\text{C}$  Temperaturabfall bei Hündin 9 (s. Abb. 25).

Bei 6 Tieren wurde ein Tiefstand der rektal gemessenen Temperatur 3 Tage nach Ovulationsbeginn festgestellt, bei 4 Tieren 2 Tage p.o., bei je 2 Tieren jeweils am 1. bzw. 4. Tag p.o. und bei einem Tier am Ovulationsbeginn selbst (s. Abb. 26).

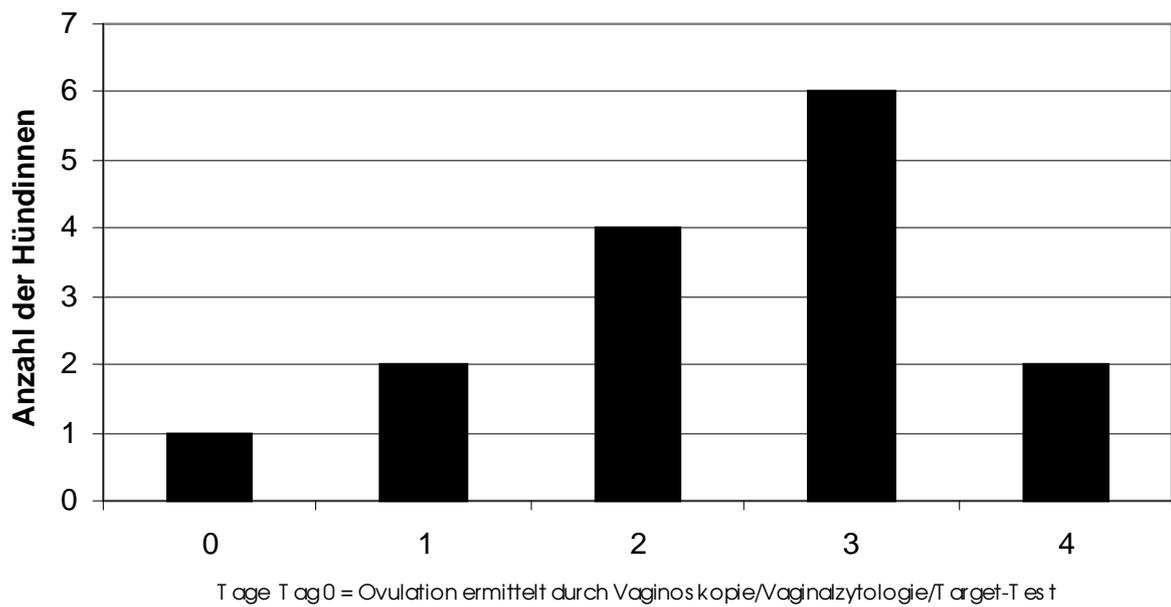


Abb. 26 Tag der niedrigsten Körperinnentemperatur

Ermittelt man den Tag des Ovulationsbeginnes nur durch Auswertung der Ergebnisse der vaginoskopischen Untersuchung, hat die Körperinnentemperatur bei 5 Tieren ihren Tiefstand 3 Tage nach Ovulationsbeginn, bei 4 Tieren 2 Tage p.o., bei 2 Tieren 4 Tage p.o., bei 2 Tieren an Tag 0, bei 1 Tier an Tag 1 p.o. und bei 1 weiteren Tier an Tag -1 (s. Abb. 27).

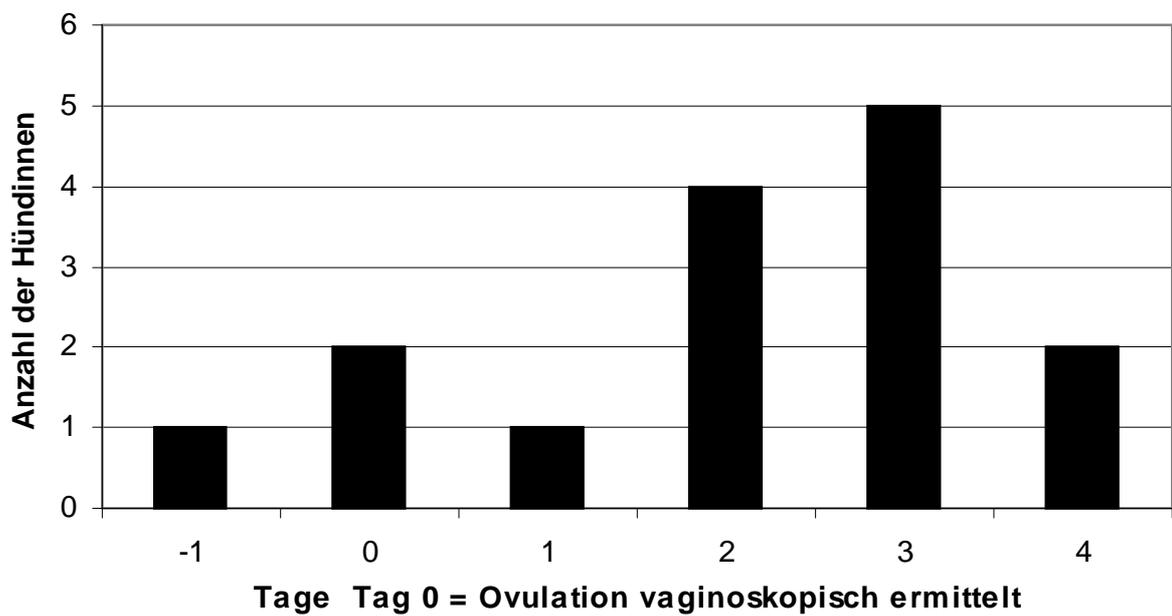


Abb. 27 Tag der niedrigsten Körperinnentemperatur

Dienen zur Ermittlung des Ovulationsbeginnes nur die Ergebnisse der zytologischen Untersuchung, liegt bei 5 Tieren der Tag der niedrigsten rektal gemessenen Temperatur 2 Tage p.o., bei jeweils 2 Tieren liegt er an den Tagen 0, 1, 3 und 4 p.o., bei einem Tier bei Tag 5 p.o. und bei einem weiteren Tier bei an Tag -1 (s. Abb. 28).

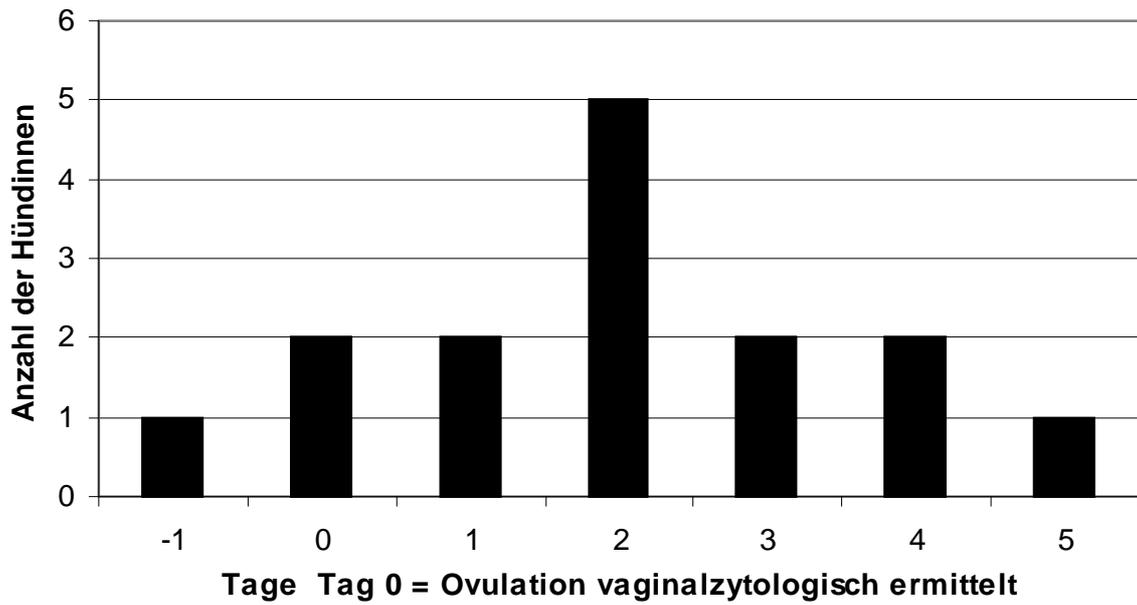


Abb.28 Tag der niedrigsten Körperinnentemperatur

Liegt der Ermittlung des Ovulationsbeginnes nur die Auswertung der Ergebnisse des Target<sup>®</sup> canine ovulation timing kits zugrunde, zeigen 7 Hündinnen einen Tiefstand der Körpertemperatur 3 Tage p.o., 4 Tiere 2 Tage nach Ovulationsbeginn, 2 Hündinnen an Tag 0 und jeweils ein Tier an Tag 1 p.o. und Tag 4 p.o. (s. Abb. 29).

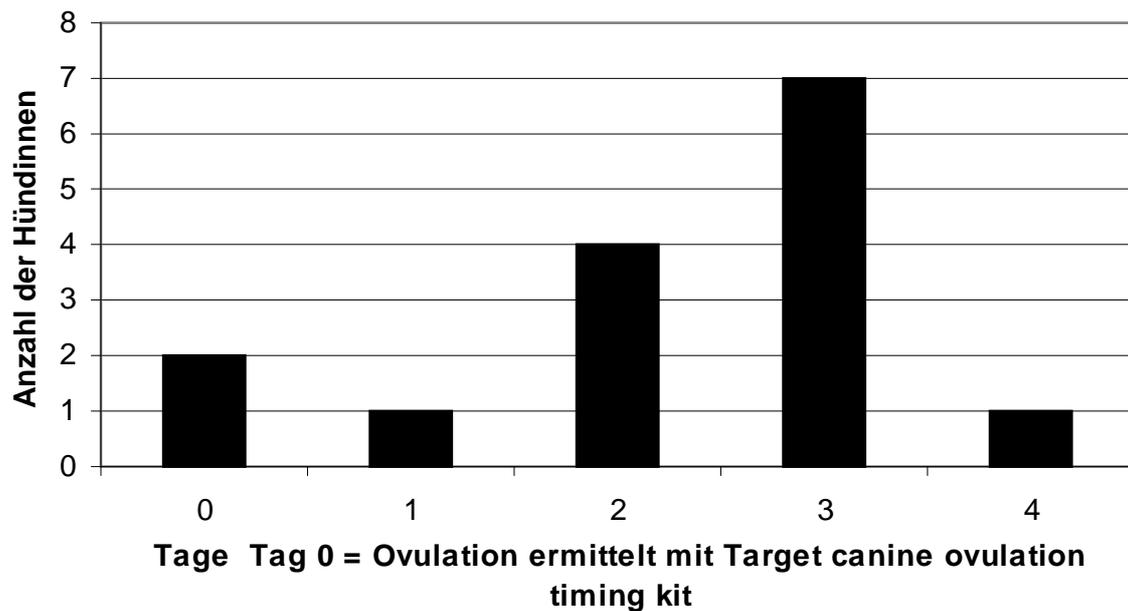


Abb. 29 Tag der niedrigsten Körpertemperatur

Wird der Beginn der Ovulationen nur mit dem Hormonost<sup>®</sup>-Test ermittelt, weisen 4 Tiere den Tiefstand der rektalen Temperatur 1 Tag p.o. auf, 3 Tiere an Tag 3 p.o., jeweils 2 Tiere an Tag 0 und Tag 2 p.o. und jeweils 1 Tier an den Tagen -5, -4 und -1 (s. Abb.30). Auch hier gingen nur 14 Tiere in die Auswertung ein, da Hündin 2 nach Auswertung des Hormonost<sup>®</sup>-Testes nicht ovuliert hat.

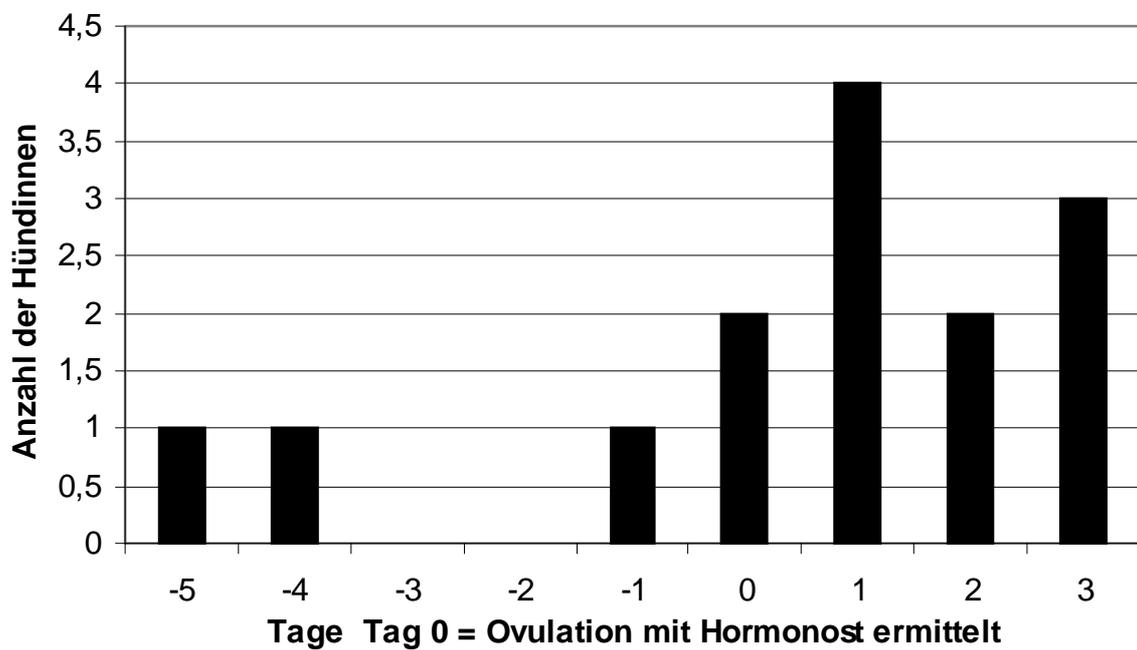


Abb. 30 Tag der niedrigsten Körperinnentemperatur

Vergleicht man den Verlauf der Körperinnentemperatur der Hündinnen mit den Ergebnissen der einzelnen Untersuchungsmethoden zur Ovulationsbestimmung, so stellt sich heraus, dass eine große Übereinstimmung mit dem Zyklusgeschehen der Tiere vorhanden ist, wenn man die Ergebnisse der Untersuchungsmethoden Vaginoskopie, Vaginalzytologie und Serumprogesteron Gehalt mit Target<sup>®</sup> canine ovulation timing kit gemeinschaftlich auswertet und somit den Ovulationsbeginn bestimmt. Hier liegt die Spannbreite der ermittelten Tage bei Tag 0-4. Liegt die Auswertung des Target<sup>®</sup> canine ovulation timing test zugrunde, ergibt sich ein ähnliches Bild. Alle Tiere zeigen den Tiefstand der Körperinnentemperatur innerhalb von 5 Tagen (Tag 0-4) an, wobei hier aber 46,6% der untersuchten Hündinnen den Tiefstand der rektalen Temperatur an Tag 3 p.o. haben, wenn alle Methoden zugrunde liegen sind es 40% der Tiere, die an Tag 3 p.o. den Temperaturtiefstand aufweisen. So scheint sich im Verhalten der Körperinnentemperatur die größte Übereinstimmung mit den Ergebnissen des Target<sup>®</sup> canine ovulation timing test als alleinige Grundlage der Zyklusbestimmung aufzuzeigen. Bei den anderen Untersuchungsmethoden wird die Streubreite der Tage größer (Vaginoskopie: Tag -1-4, Vaginalzytologie: Tag -1-5, Hormonost<sup>®</sup>: Tag -5-3), wird der Ovulationsbeginn nur unter Zuhilfenahme des Hormonost<sup>®</sup>-Testes ermittelt, lässt sich kein Zusammenhang zum Zyklusgeschehen mehr feststellen.

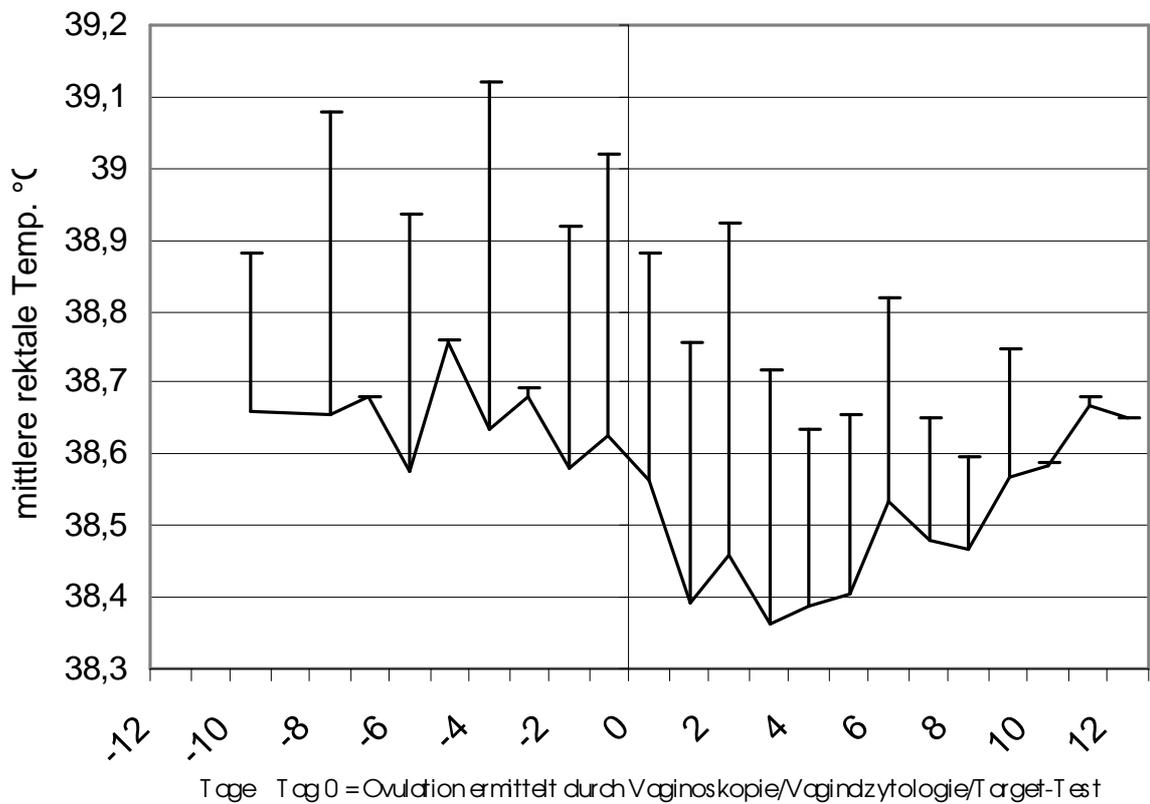


Abb. 31 Verlauf der mittleren rektal gemessenen Temperatur und deren Standardabweichung bei 15 Hündinnen während der Läufigkeit

Wenn man die mittlere rektal gemessene Körpertemperatur während der Läufigkeit bei den 15 Tieren verfolgt, wird auch hier trotz der individuellen Körperinnentemperatur eines jeden Tieres ein Temperaturabfall und Wiederanstieg deutlich. Der absolute Tiefstand des Mittelwertes der Körperinnentemperatur liegt an Tag 3 p.o. (s. Abb. 31).

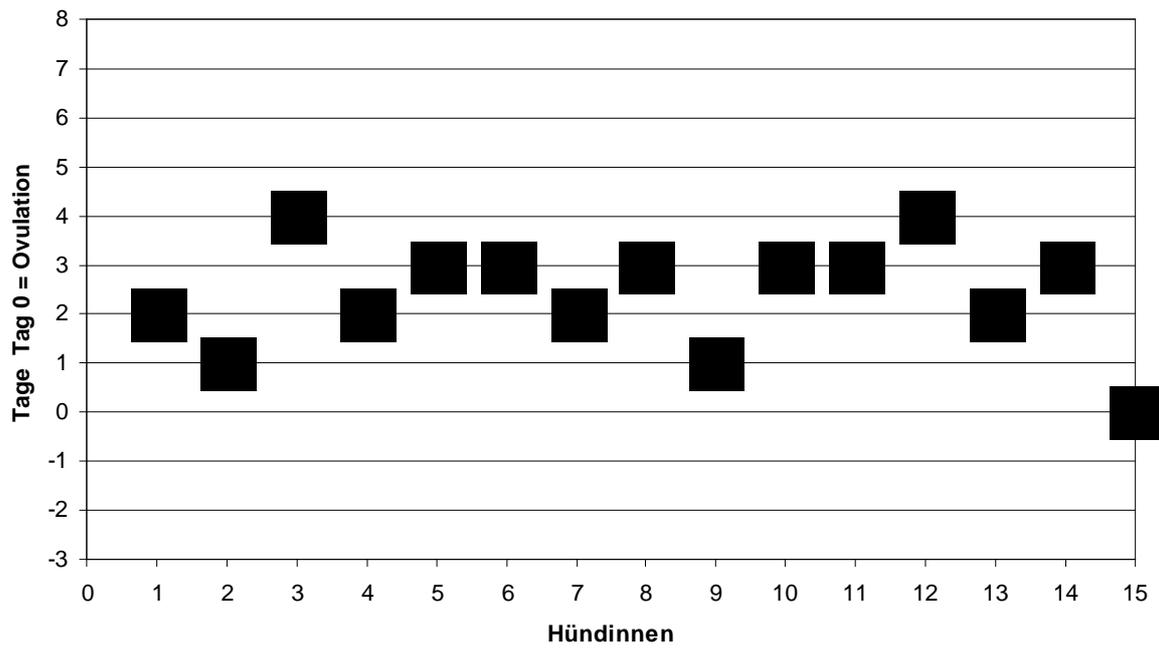


Abb. 32 Tag der niedrigsten Körperinnentemperatur in Bezug auf den Zyklusstand bei 15 Hündinnen

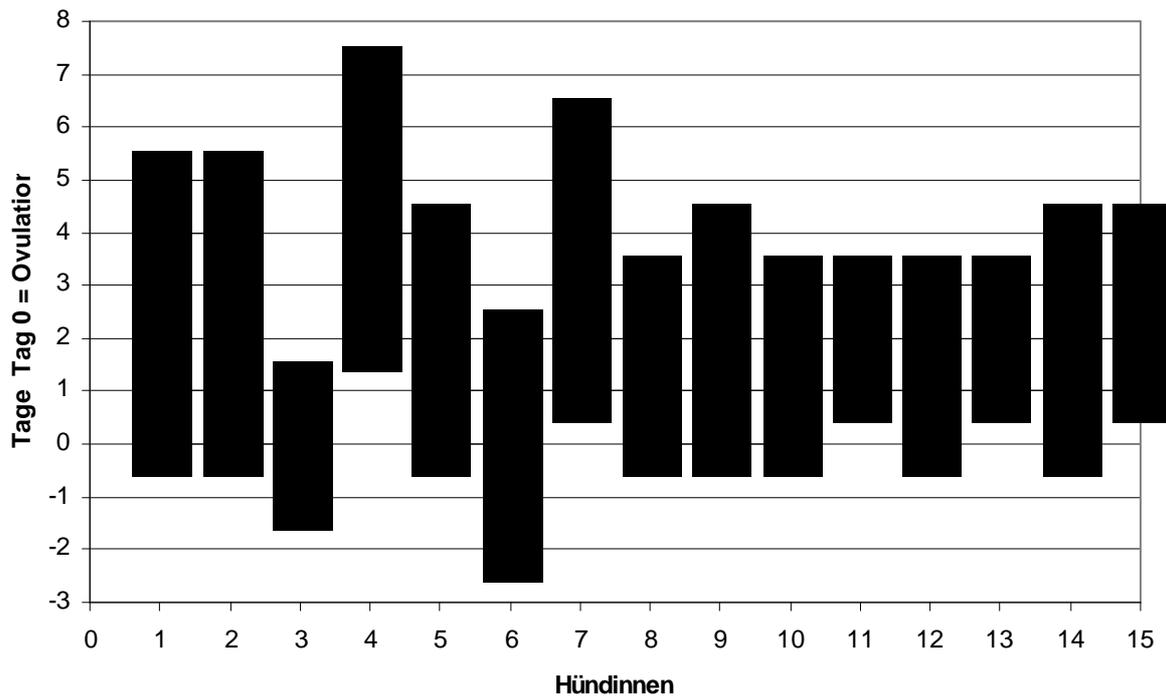


Abb. 33 Tage der Duldungsbereitschaft in Bezug auf den vermuteten Ovulationsbeginn ermittelt durch Vaginoskopie/Vaginalzytologie/Target<sup>®</sup> canine ovulation timing kit bei 15 Hündinnen

Aus den Abbildungen 32 und 33 wird ersichtlich, dass die geringste gemessene rektale Temperatur bei 11 von 15 Tieren innerhalb des Östrus ermittelt wurde. Bei den Hündinnen 4, 6 und 12 liegt sie nach dem palpatorisch ermittelten Östrus und bei der Hündin 15 einen Tag zeitlich davor. Bei 14 von 15 untersuchten Tieren liegt sie innerhalb der fertilen Periode der Eizelle. Bei einer Hündin wurde der Tiefststand der Körperinnentemperatur an Tag 0 ermittelt und liegt somit 2 Tage vor Beginn der fertilen Periode der Eizelle.