

VIII. ABBILDUNGEN

- Abb. 1** **Entwicklung von Tragrandausbrüchen eines Warmblutwallaches aus dem Stall 2 über den Zeitraum eines Jahres**
- Abb. 2** **Entwicklung einer Hornspalte einer Warmblutstute aus dem Stall 1 über den Zeitraum eines Jahres**
- Abb. 3** **Entwicklung von Hornschuppen am Huf eines Warmblutwallaches aus dem Stall 2 über den Zeitraum eines Jahres**
- Abb. 4** **Entwicklung physiologischer Hornringe am Huf eines Ponywallaches aus dem Stall 1 über den Zeitraum eines Jahres**
- Abb. 5** **Entwicklung eines Bockhufes einer Traberstute aus dem Stall 1**
- Abb. 6** **Entwicklung untergeschobener Trachten einer Traberstute aus dem Stall 1 über den Zeitraum eines Jahres**
- Abb. 7** **Entwicklung ausgerissener Nagellöcher und oberflächlicher Hornspalten eines Ponywallaches aus dem Stall 1 über den Zeitraum eines Jahres**
- Abb. 8** **Parallel zum Kronrand verlaufende Hornspalte eines Warmblutwallaches aus dem Stall 1, Messgrundlage der Hornbildungsrate**
- Abb. 9** **Lichtmikroskopische Darstellung des Kronhornes I**
- Abb. 10** **Lichtmikroskopische Darstellung des Kronhornes II**
- Abb. 11** **Vergleich eines Horndefektes im histologischen Schnitt und im Hornblöckchen**
- Abb. 12** **Rasterelektronenmikroskopische Darstellung der weißen Linie**
- Abb. 13** **Rasterelektronenmikroskopische Darstellung des Röhrenchornes parallel zur Röhrenchenlängsachse**
- Abb. 14** **Rasterelektronenmikroskopische Darstellung der Kronhornröhrenchen**

Abbildungen 1 und 2

Abb. 1 **Entwicklung von Tragrandausbrüchen eines neunjährigen Warmblutwallaches aus dem Stall 2 über den Zeitraum eines Jahres**

Abb. 1 a Der linke Vorderhuf eines Warmblutwallaches zeigt an seiner lateralen Seite deutliche Tragrandausbrüche.
Sommer 2003

Abb. 1 b Derselbe Huf besitzt ein halbes Jahr später ein festes Gefüge in diesem Bereich und ist beschlagen.
Winter 2003/2004

Abb. 1 c Ein Jahr nach Beginn der Studie sind erneut geringfügige Tragrandausbrüche im Seiten- und Trachtenteil sichtbar.
Sommer 2004

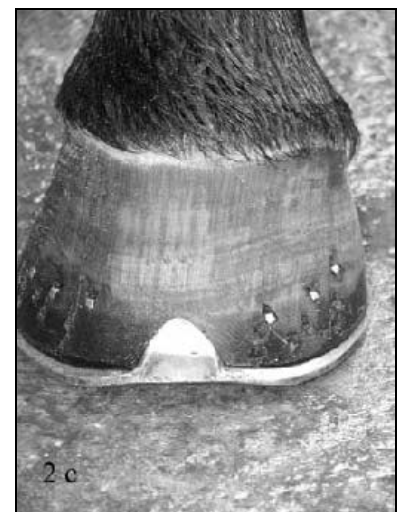
Abb. 2 **Entwicklung einer Hornspalte einer siebenjährigen Warmblutstute aus dem Stall 1 über den Zeitraum eines Jahres**

Abb. 2 a Der linke Vorderhuf einer Warmblutstute lässt medial, im Bereich des ersten Nagelloches eine vom Tragrاند bis hin zum Kronrand reichende Hornspalte erkennen.
Sommer 2003

Abb. 2 b Derselbe Huf weist sechs Monate später keine Veränderung dieser Hornspalte auf.
Winter 2003/2004

Abb. 2 c Nach einem Jahr ist diese Hornspalte zu etwa einem Drittel herausgewachsen.
Sommer 2004

Abbildungen



Abbildungen 3 und 4

Abb. 3 **Entwicklung von Hornschuppen am Huf eines siebenjährigen Warmblutwallaches aus dem Stall 2 über den Zeitraum eines Jahres**

Abb. 3 a Der linke Vorderhuf dieses Warmblutwallaches besitzt im Bereich des Kronrandes deutlich ausgeprägte Hornschuppen. Das Horn lässt sich hier oberflächlich leicht ablösen und weist Fäulnisprozesse auf.
November 2003

Abb. 3 b Derselbe Huf besitzt am Ende der Studie eine glattere Oberfläche und die Hornschuppen sind nicht mehr vorhanden.
Sommer 2004

Abb. 4 **Entwicklung physiologischer Hornringe über den Zeitraum eines Jahres am Huf eines achtzehnjährigen Ponywallaches aus dem Stall 1**

Abb. 4 a Dieser linke Hinterhuf eines Ponywallaches weist ausgeprägte physiologische Hornringe (Futerringe) auf. Diese verlaufen parallel zueinander und zum Tragrand.
Sommer 2003

Abb. 4 b Nach einem halben Jahr ist die Ringbildung dieses Hufes vergleichsweise geringer als in den Sommermonaten.
Winter 2003/2004

Abb. 4 c Ein Jahr nach Beginn der Studie sind die physiologischen Hornringe erneut stärker ausgeprägt.
Sommer 2004

Abbildungen



Abbildungen 5 und 6

Abb. 5 **Entwicklung eines Bockhufes einer sechsjährigen Traberstute aus dem Stall 1 über den Zeitraum eines Jahres**

Abb. 5 a Der rechte Vorderhuf dieser Traberstute besitzt eine fehlerhafte Form: einen Bockhuf mit einem stumpfen Vorderwandwinkel.
Sommer 2003

Abb. 5 b Derselbe Huf ein halbes Jahr später.
Winter 2003/2004

Abb. 5 c Ein Jahr nach Studienbeginn weist der Huf dieser Stute eine ähnliche Form auf, wobei der Zehenrückenwinkel im Vergleich zum Vorjahr geringfügig verringert ist.
Sommer 2004

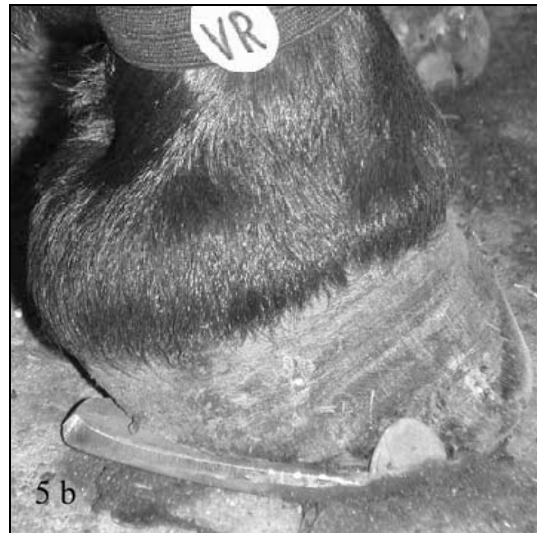
Abb. 6 **Entwicklung eines Hufes mit untergeschobenen Trachten einer sechsjährigen Traberstute aus dem Stall 1 über den Zeitraum eines Jahres**

Abb. 6 a Der linke Vorderhuf derselben Stute wie in Abbildung 5 besitzt untergeschobene Trachten und einen deutlich spitzeren Winkel als der rechte Vorderhuf.
Sommer 2003

Abb. 6 b Nach einem halben Jahr ist die Hufform geringfügig verändert und der Huf besitzt einen größeren Vorderwandwinkel.
Winter 2003/2004

Abb. 6 c Nach einem Jahr weist dieser linke Vorderhuf erneut ein ähnliches Bild auf wie im Jahr zuvor.
Sommer 2004

Abbildungen



Abbildungen 7 und 8

Abb. 7 **Entwicklung ausgerissener Nagellöcher und oberflächlicher Hornspalten eines neunzehnjährigen Ponywallaches aus dem Stall 1 über den Zeitraum eines Jahres**

Abb. 7 a Am rechten Vorderhuf eines Ponywallaches sind lateral im Bereich der Nagellöcher Risse sichtbar. Daneben sind oberflächliche Hornspalten der dorsalen Zehenwand vorhanden.
Sommer 2003

Abb. 7 b Ein halbes Jahr später sind im Bereich der Nagellöcher Substanzverluste des Hufhornes erkennbar. Das Horn weist hier eine bröckelige und weiche Konsistenz auf. Beide Hornspalten sind unverändert.
Winter 2003/2004

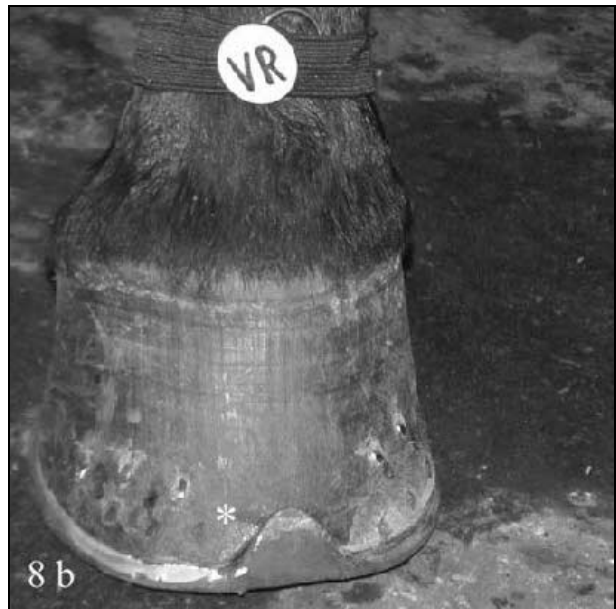
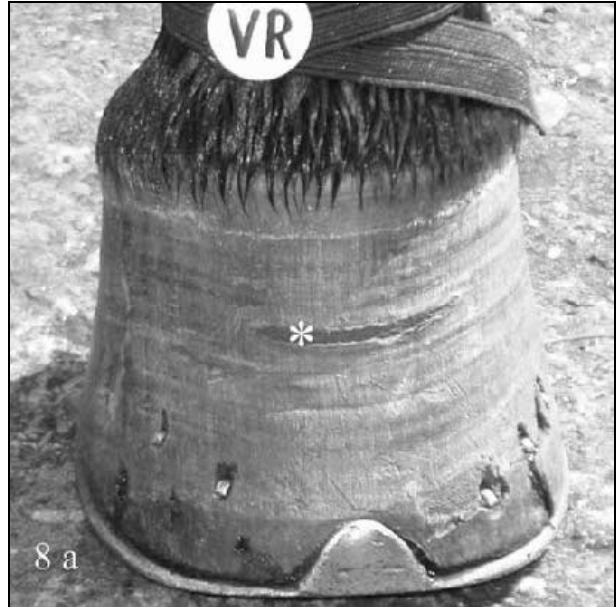
Abb. 7 c Im darauf folgenden Sommer sind noch immer leichte Defekte im Bereich der Nagellöcher und auch beide Hornspalten vorhanden.
Sommer 2004

Abb. 8 **Parallel zum Kronrand verlaufende Hornspalte eines siebenjährigen Warmblutwallaches aus dem Stall 1, Messgrundlage der Hornbildungsrate**

Abb. 8 a Der rechte Vorderhuf eines Warmblutwallaches besitzt im proximalen Drittel des Zehenrückens einen quer zum Kron- und Tragrand verlaufenden Horndefekt (Stern).
Sommer 2003

Abb. 8 b Sechs Monate später ist dieser Defekt nur noch undeutlich im Bereich des Zehenaufzuges des Hufeisens erkennbar (Stern).
Winter 2003/2004

Abbildungen



Abbildungen 9 und 10

Abb. 9 **Lichtmikroskopische Darstellung des Kronhornes I**

Abb. 9 a Das innere Kronhorn des Hufes einer siebenjährigen Warmblutstute aus dem Stall 1 weist teils mit Marksubstanz gefüllte, teils leere Markräume auf. Eine deutliche Unterscheidung von Röhren- und Zwischenröhrenhorn ist möglich. Ferner sind Hornröhren von unterschiedlichen Durchmessern in dieser Kronhornzone vorhanden.
Sommer 2003, H/E, 62,5x

Abb. 9 b Dieselbe Stelle des inneren Kronhornes ein halbes Jahr später. Die Architektur des Kronhornes ist konstant und die Durchmesser der Röhrenrinde und auch des Röhrenmarkes und somit die Größe der gesamten Hornröhren weisen keine saisonale Veränderung auf. Auch die Anzahl der Hornröhren ist unverändert (vergleiche Röhren 1 bis 8). Einige Markräume (z. B. Röhren Nr. 5) sind im Vergleich zu der Probe aus dem Sommer 2003 mit Marksubstanz gefüllt, andere hingegen leer (z. B. Röhren Nr. 2).
Winter 2003/2004, H/E, 62,5x

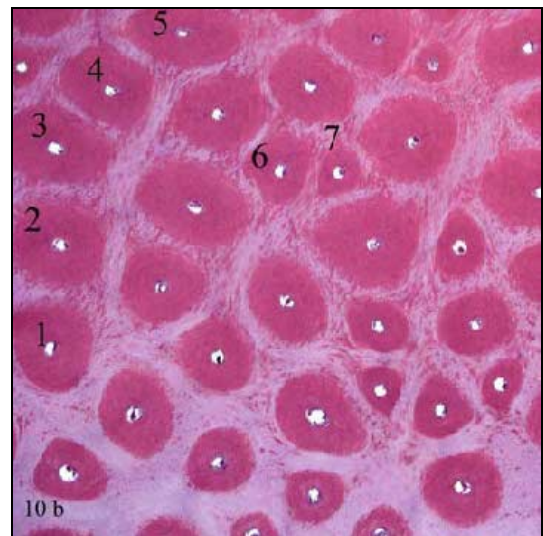
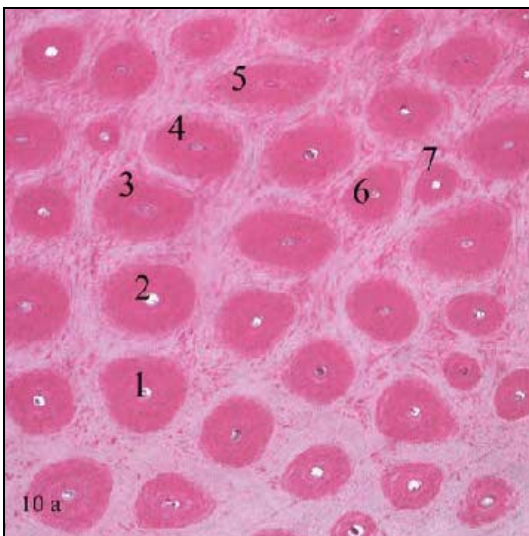
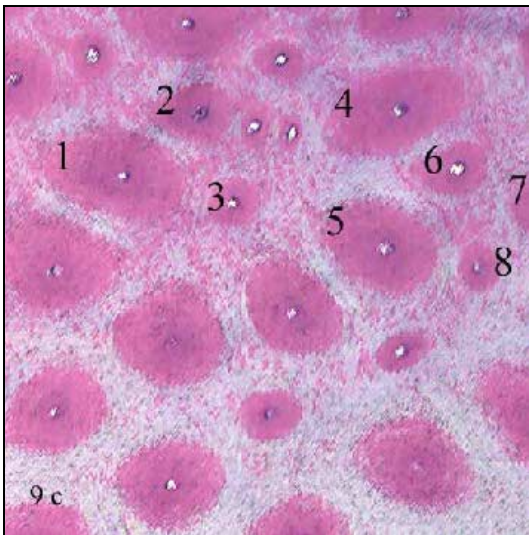
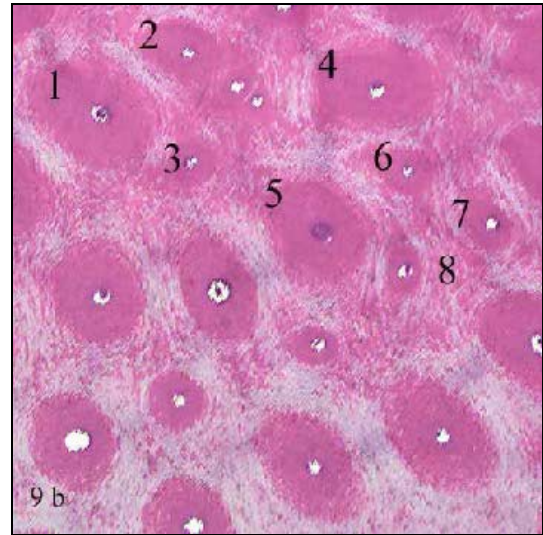
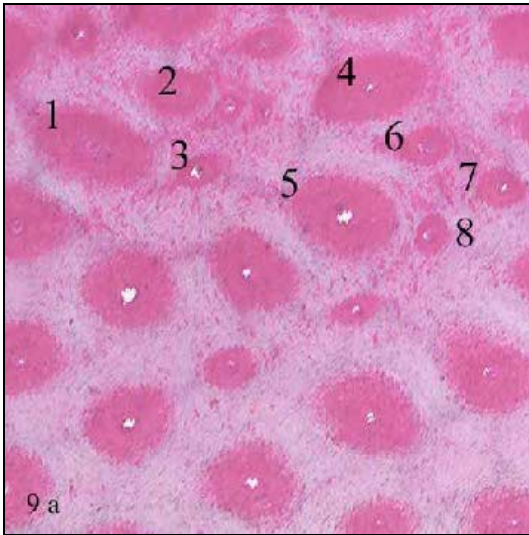
Abb. 9 c Ein Jahr nach Studienbeginn ist ebenfalls keine Veränderung der Architektur des Kronhornes ersichtlich.
Sommer 2004, H/E, 62,5x

Abb. 10 **Lichtmikroskopische Darstellung des Kronhornes II**

Abb. 10 a Auch das innere Kronhorn eines dreizehnjährigen Ponywallaches aus dem Stall 1 weist Röhren unterschiedlicher Größen auf. Daneben sind auch hier sowohl gefüllte als auch leere Markräume erkennbar.
Sommer 2003, H/E, 62,5x

Abb. 10 b Ein Jahr darauf ist die Architektur des Hufhornes unverändert und auch hier weisen die Kronhornröhren dieselbe Größe auf wie im Vorjahr (vergleiche Röhren 1 bis 7).
Sommer 2004, H/E, 62,5x

Abbildungen



Abbildungen 11 und 12 und 13

Abb. 11 **Vergleich eines Horndefektes im histologischen Schnitt und im Hornblöckchen**

Abb. 11 a Im inneren Kronhorn, angrenzend an die weiße Linie, ist ein großflächiger Defekt im Horn dieses fünfzehnjährigen Warmblutwallaches sichtbar.
Sommer 2004, H/E, 62,5x

Abb. 11 b Das Hornblöckchen, von dem der histologische Schnitt aus Abbildung 11 a angefertigt wurde, weist bereits einen Substanzverlust auf. Daher handelt es sich dabei nicht um schneide- oder färbebedingte Artefakte.

Abb. 12 **Rasterelektronenmikroskopische Darstellung der weißen Linie**

Abb. 12 a Im rasterelektronenmikroskopischen Präparat dieser siebenjährigen Warmblutstute aus dem Stall 1 ist eine deutliche Unterscheidung zwischen weißer Linie und Kronhorn bzw. Hornröhrchen (Hr) möglich. Ferner können Hornblättchen (Hb) und Terminalhorn (Th) voneinander abgegrenzt werden.
Sommer 2003, SEM-Präparat

Abb. 12 b Dieses rasterelektronenmikroskopische Präparat desselben Hufes wie in Abbildung 12 a zeigt erneut die weiße Linie. Auch hier sind Hornröhrchen (Hr), Hornblättchen (Hb) und Terminalhorn (Th) deutlich erkennbar. Zudem sind die Hornblättchen am Übergang zum Kronhorn leicht gebogen.
Winter 2003/2004, SEM-Präparat

Abb. 13 **Rasterelektronenmikroskopische Darstellung des Röhrchenhornes parallel zur Röhrchenlängsachse**

Abb. 13 a Die Bruchfläche parallel zur Hornröhrchenlängsachse des Hufes einer siebenjährigen Warmblutstute aus dem Stall 1 stellt den spiraligen Verlauf der Röhrchenrindenzellen offensichtlich dar. Eine eindeutige Differenzierung einzelner Hornzellen ist nicht möglich. Bei diesen künstlich erzeugten Bruchflächen verlaufen die Risse am Übergang von Röhrchenrinde zu Zwischenröhrchenhorn.
Winter 2003/2004, SEM-Präparat

Abb. 13 b Auch bei höherer Vergrößerung derselben Stelle wie in Abbildung 13 a sind einzelne Rindenzellen nur teilweise erkennbar. Auch hier ist aber die Verlaufsrichtung der Röhrchenrindenzellen gut erkennbar.
Winter 2003/2004, SEM-Präparat

Abbildungen

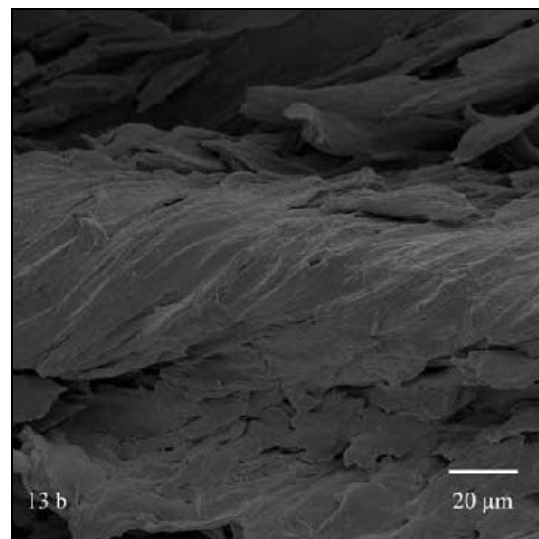
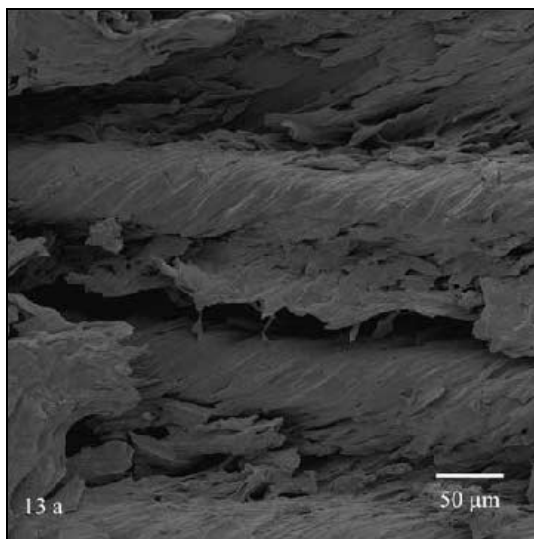
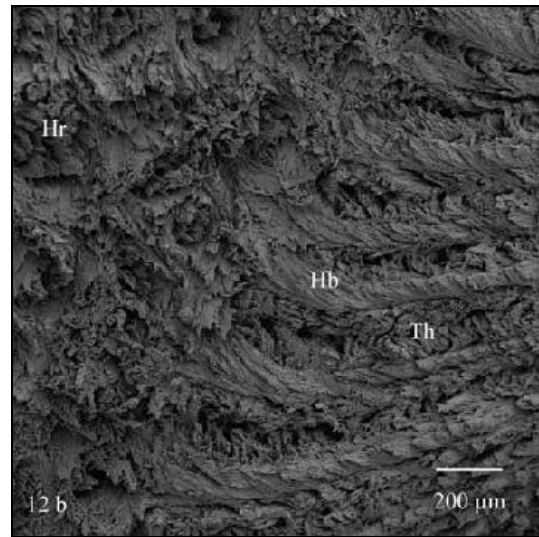
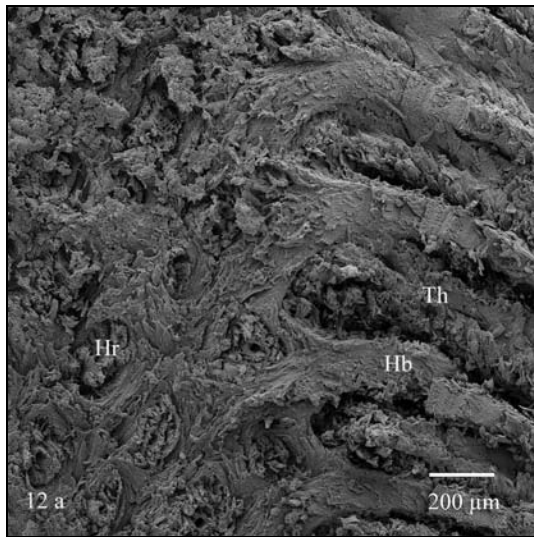
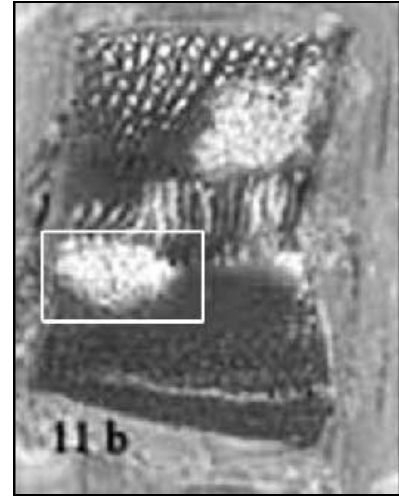
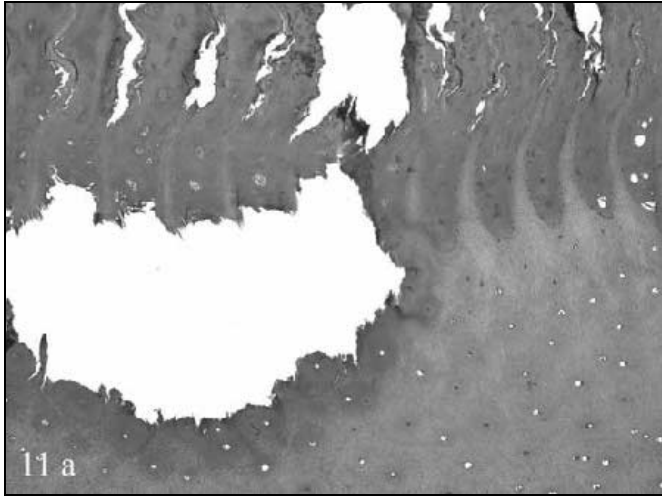


Abbildung 14

Rasterelektronenmikroskopische Darstellung der Kronhornröhrchen

Die Abbildungen 14 a bis 14 c zeigen das innere Kronhorn eines neunjährigen Warmblutwallaches aus dem Stall 2 im Verlauf eines Jahres.

- Abb. 14 a Die Hornröhrchen des inneren Kronhornes besitzen einen runden Querschnitt und einen meist leeren Markraum (Rm). Eine Unterscheidung von Röhrchenrinde (Rr) und Zwischenröhrchenhorn (ZRH) ist möglich. Dabei variiert der Durchmesser der einzelnen Röhrchen.
Sommer 2003, SEM-Präparat
- Abb. 14 b Dieses rasterelektronenmikroskopische Präparat desselben Hufes wie in Abbildung 14 a zeigt den spiraligen Aufbau der Röhrchenrinde (Rr). Markraum (Rm) und Zwischenröhrchenhorn (ZRH) können gut von der Röhrchenrinde abgegrenzt werden. Ferner sind Risse am Übergang von Zwischenröhrchenhorn zur Röhrchenrinde erkennbar.
Winter 2003/2004, SEM-Präparat
- Abb. 14 c Neben großen Röhrchen sind im inneren Kronhorn vereinzelt sehr kleine Hornröhrchen erkennbar. Das Röhrchenmark (Rm) ist in einigen Röhrchen vorhanden, während der Markraum anderer Hornröhrchen leer erscheint.
Sommer 2004, SEM-Präparat
- Abb. 14 d Der Markraum (Rm) dieses inneren Kronhornröhrchens ist komplett mit Marksubstanz gefüllt. Einzelne Markzellen sind nicht voneinander abgrenzbar. Die Bruchfläche des Markes ist glatter als die der Röhrchenrinde (Rr) und die Zellen der Röhrchenrinde besitzen ein lockeres Gefüge.
Sommer 2004, SEM-Präparat
- Abb. 14 e Das Röhrchenmark (Rm) desselben Hufes und desselben Probenentnahmezeitpunktes wie in Abbildung 14 d ist leer und von der konzentrisch angeordneten Rinde (Rr) umgeben.
Sommer 2004, SEM-Präparat
- Abb. 14 f Das rasterelektronenmikroskopische Präparat eines anderen Warmblutwallaches lässt im Röhrchenmark (Rm) randständig Reste einer Marksubstanz erkennen.
Sommer 2004, SEM-Präparat

Abbildungen

