

5 Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit sind sowohl gesunde Hufe als auch Pferde mit verschiedenen Hufkrankungen thermographisch untersucht worden.

Ziel war es, ein typisches Temperaturverteilungsmuster des gesunden Hufes zu definieren und Einflussfaktoren auf die Oberflächentemperatur des Hufes darzustellen.

Bei der Auswertung der gesunden Hufe zeigte sich in 85% der Fälle eine Temperaturdifferenz der Hufe eines Pferdes von $< 1^{\circ}\text{C}$, und der Kronsaum stellte sich stets als wärmster Bezirk dar. Die Sohle eines gesunden Hufes zeigte in den Strahlfurchen ihre wärmsten Bereiche.

Vom Kronsaum bis zum Tragrand nahm die Oberflächentemperatur der Hufwand stetig ab, wobei in der proximalen Hufhälfte ein geringerer Temperaturabfall als in der distalen Hufhälfte beobachtet wurde.

Das Tragen von kalten Hufverbänden über 24 Stunden hatte ein Absinken der Oberflächentemperatur des entsprechenden Hufes von 3 Stunden zur Folge.

Im Rahmen der Auswertung wurde ein Schema erarbeitet, um die beobachteten thermographischen Muster durch absolute Temperaturwerte zu untermauern.

Bei der Auswertung der pathologischen Hufformen stellten sich die unterschiedlichen Hornwanddicken im thermographischen Bild als eine lokale Hypo- bzw. Hyperthermie dar.

Hufabszesse waren abhängig von ihrer Lokalisation auf dem Thermogramm der Sohle oder der Hufwand als „hot spot“ sichtbar.

Die Hornspalten der Hufwände stellten sich abhängig von ihrer Tiefe als kältere bzw. wärmere Linien in der Hufwand dar.

In den beschriebenen Fällen akuter Hufrehe konnte eine Wärmezunge an der medialen bzw. lateralen Seitenwand des Hufes beobachtet werden. Anhand des entwickelten Schemas konnten in diesen Fällen geringere Temperaturdifferenzen zwischen Kronsaum und proximaler Hufwand gemessen werden, als bei gesunden Hufen.

Aufgrund dieser Ergebnisse konnte gezeigt werden, dass die Thermographie als bildgebendes Verfahren in der Diagnostik von Hufkrankungen eine sinnvolle Hilfestellung leisten kann.

6 Summary

Thermography of the hoof

In this study thermograms of clinically normal hooves and horses with different hoofdiseases were examined.

The goal of this study was to determine a thermography pattern of the clinically normal hoof and to show the different influences on surface hooftemperature.

Bilateral symmetry of hoof surface temperature (difference $<1^{\circ}\text{C}$) has been documented in 85% of the cases. The coronary band was the warmest area of the healthy hooves, followed by concentric circles decreasing in 1°C as they radiate away from the coronary band. The temperaturedecrease is less in the proximal hoof wall than in the distal part of the hoof wall.

On the thermogram of the solar surface, the medial and the lateral sulci are the regions of increased heat.

Cold hoofbandages, worn over 24 hours, decreased surface hooftemperature over three hours.

In this examination, a scheme was developed to relate the observed thermographic patterns to absolute surface temperatures.

Pathological formation of the hoof can be seen as a local hypo- or hyperthermia depending on the thickness of the hoof wall.

Thermograms of subsolar or submural abscesses showed a “hot spot” on corresponding hoof surfaces depending on their location.

Fissures of the hoofwall were shown as a line of increased or decreased surface temperature depending on their deepness.

In cases of laminitis, areas of heat were recognized at the lateral and medial hoof wall. With the help of the above mentioned scheme, cases of laminitis showed less difference in temperature between coronary band and proximal hoofwall than clinically normal horses.

Therefore thermography of the hoof is useful for the diagnosis of diseases of the hoof and is complementary to other imaging techniques.