

## Zehenendorgan vergleichend: Klaue des Rindes

### 1. Rekapitulation der anatomischen Besonderheiten des Zehenendorgans am Beispiel der Rinderklaue

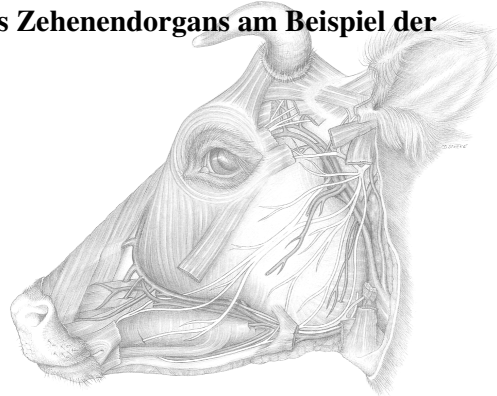
#### Zehenendorgan:

modifizierter Hautüberzug der distalen Zehenglieder  
gekennzeichnet durch

- starke Verhornung -> Klauenkapsel
- Stütz- und Polstereinrichtungen
- ausgeprägter Papillarkörper

Beteiligung aller drei Hautschichten:

- Subcutis
- Dermis
- Epidermis



Einteilung in Segmente anhand spezifischer Modifikationen der einzelnen Hautschichten in den einzelnen Regionen des Zehenendorgans:

#### Subcutis:

“klassische”, stark ausgeprägte Subkutisfunktion: lockeres Bindegewebe und Fettpolster als ‘Puffersystem’ bzw. “Fehlen” der Subkutis

#### Dermis:

Oberflächenkonfiguration: Zöttchen (Papillen) oder Blättchen (Lamellen);

Str. reticulare: multidimensionale Verschiebeschicht oder überwiegend unidirektional trajektorieell

#### Epidermis:

Starke Keratinisierung; Hornbildungsrate; Verhornungsmodus (harte oder weiche Verhornung);  
Hornstruktur (Röhrchen- oder Blättchenhorn)

#### Konfiguration der dermo-epidermalen Grenzfläche

=> Papillarkörper und kongruente Hornstrukturen

#### Vergrößerung der dermo-epidermalen Grenzfläche =>

- Diffusionsfläche  $\uparrow$ , Diffusionsstrecke  $\downarrow$ ; starke Vaskularisierung
- => ermöglicht starke Keratinisierung und Hornproduktion der Epidermis
- Verankerung und Stabilität
- Formgebung der Hornstruktur: Hohlzylinder => Hornröhrchen mit Rinde und Mark => Druckstabilität, Biegeelastizität etc.

#### Saumsegment:

Saumpolster, Papillen, Röhrchenhorn, weiche Verhornung; Glasurschicht

#### Kronsegment:

Kronpolster, Papillen, Röhrchenhorn, harte Verhornung,  
starke Hornproduktion; größter Teil der Hufplatte

#### Wandsegment:

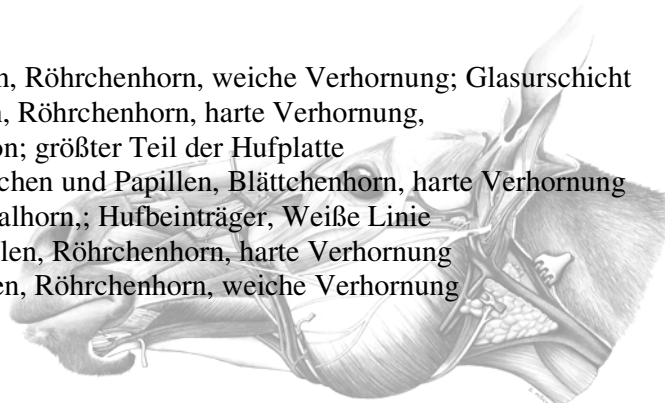
keine Subkutis, Blättchen und Papillen, Blättchenhorn, harte Verhornung  
Kappenhorn, Terminalhorn,; Hufbeinträger, Weiße Linie

#### Sohlensegment:

keine Subkutis, Papillen, Röhrchenhorn, harte Verhornung

#### Ballensegment:

Ballenpolster, Papillen, Röhrchenhorn, weiche Verhornung



### **Bindegewebige Schichten der Pododerma:**

Dermis (Papillarkörper)  
Subkutis (Polsterkissen)

### **Klauenkapsel, äußerliche Segmenteinteilung**

**Epidermis: Hornproduktion:** Wand, Grundfläche und Weiße Linie  
(Vorschubrichtung und Struktur des jeweils gebildeten Horns beachten!)

### **2. Besonderheiten der Rinderklaue**

#### **Krone und Wand: Klauenplatte + Klauenbeinträger**

Direkte Verankerung der Kollagenfasern an der Klauenbeinoberfläche (keine „klassische“ Subkutis) => Transformation der Druck- in Zugkraft  
Kollagenfaserbündel verteilen sich trajektorieell in der Dermis und inserieren an der dermo-epidermalen Oberfläche  
Übertragung der Zugkräfte auf das Blättchenhorn und von dort auf das innere Röhrenhorn der Krone => Re-Trans-formation in Druckkraft



#### **Sohle und Ballen:**

##### **Transferregion und Druckauffangapparat**

**Sohle:** keine „klassische“ „Subkutis, trajektorielle Fasern

**Ballen:** ausgeprägte Subkutis, geneigte bzw. spiralartige Papillen und Hornröhren  
Proximaler und distaler Abschnitt des Ballens

#### **Unterschiede zwischen Pferdehuf und Rinderklaue:**

- Verteilung der Belastung auf mediale und laterale Hauptklauen
- beim Rind stärker ausgeprägter Druckauffangapparat (Stütze) im Ballen- und Sohlensegment (Ballenpolster, Spiralanordnung der Papillen etc.)
- entsprechend weniger stark ausgeprägter Klauenbeinträger (keine Sekundärblättchen im Wandsegment)
- Kronensegment ↑ und Wandsegment ↓ im Vergleich zum Pferdehuf
- Zwischenklauensegment

### **3. Pododermale Angioarchitektur**

Blutgefäßversorgung der Klaue (und des Hufes): Arcus terminalis mit abgehenden Primär- und Sekundärästen innerhalb von Knochenkanälchen gelegen => potentielle zirkulatorische Engstellen  
Venensystem stark anastomosierend

Pododermale Angioarchitektur: Mikrovaskularisation und Mikrozirkulation der Blättchen und Zöttchen, spezielle perfusionsregulierende Gefäßeinrichtungen (Thermoregulation, Belastung, Pathophysiologie)

### **4. Klinik:**

Klaurenrehekomplex  
Klauesohlengeschwür  
White Line Disease  
Dermatitis digitalis

