

# Inhaltsverzeichnis

<b>Widmung</b> . . . . .	5	<b>2 Anatomische Grundlagen und Lokalanästhesie</b> . . . . .	45
<b>Vorwort zur 2. Auflage</b> . . . . .	6	<i>Johann Maierl, Karl Nuss</i>	
<b>Vorwort zur 1. Auflage</b> . . . . .	7	<b>2.1 Einführung</b> . . . . .	45
<b>Anschriften</b> . . . . .	12	<b>2.2 Anatomische Grundlagen</b> . . . . .	45
<b>Herausgebervorstellung</b> . . . . .	13	2.2.1 Nerven und Blutgefäße des Vorderfußes . . . . .	45
		2.2.2 Nerven und Blutgefäße des Hinterfußes . . . . .	47
<b>1 Funktionelle Anatomie</b> . . . . .	15	<b>2.3 Lokalanästhesie</b> . . . . .	50
<i>Johann Maierl, Christoph Mülling, Karl Nuss</i>		2.3.1 Allgemeine Vorbemerkungen . . . . .	50
<b>1.1 Einführung</b> . . . . .	15	2.3.2 Leitungsanästhesien . . . . .	50
<i>Johann Maierl, Christoph Mülling</i>		2.3.3 Intravenöse Stauungsanästhesie . . . . .	53
<b>1.2 Haut</b> . . . . .	15	2.3.4 Injektionsstellen für die Lokalanästhesie . . . . .	56
<i>Johann Maierl, Christoph Mülling</i>		2.3.5 Punktionsstellen für die intravenöse Stauungsanästhesie . . . . .	57
1.2.1 Funktionen . . . . .	15	<b>2.4 Literatur</b> . . . . .	57
1.2.2 Subcutis (Unterhaut) . . . . .	15		
1.2.3 Cutis (Haut) . . . . .	15	<b>3 Funktionelle Klauenpflege</b> . . . . .	59
<b>1.3 Klaue</b> . . . . .	17	<i>Andrea Fiedler, Johann Maierl, Karl Nuss</i>	
<i>Johann Maierl, Christoph Mülling</i>		<b>3.1 Einführung</b> . . . . .	59
1.3.1 Definition und Bauelemente . . . . .	17	<i>Andrea Fiedler, Johann Maierl, Karl Nuss</i>	
1.3.2 Klauenhaut . . . . .	18	<b>3.2 Grundlagen</b> . . . . .	59
1.3.3 Klauenschuh . . . . .	20	<i>Andrea Fiedler, Johann Maierl, Karl Nuss</i>	
1.3.4 Mikroarchitektur und Bildung des Klauenhorns . . . . .	21	3.2.1 Geschichte der Klauenpflege . . . . .	59
1.3.5 Hornqualität . . . . .	23	<i>Andrea Fiedler, Johann Maierl, Karl Nuss</i>	
1.3.6 Segmentale Gliederung der Klaue . . . . .	23	3.2.2 Biomechanik der Klauenpflege . . . . .	60
1.3.7 Klauenbeinträger . . . . .	28	<i>Karl Nuss</i>	
1.3.8 Schwachpunkte in der Struktur der Hornkapsel . . . . .	29	3.2.3 Grundsätze der Klauenpflege beim Rind . . . . .	63
<b>1.4 Muskulatur des Fußes</b> . . . . .	29	<i>Andrea Fiedler, Johann Maierl, Karl Nuss</i>	
<i>Johann Maierl</i>		3.2.4 Arbeitswerkzeug . . . . .	64
1.4.1 Zehenstrecker . . . . .	29	<i>Andrea Fiedler, Johann Maierl, Karl Nuss</i>	
1.4.2 Zehenbeuger . . . . .	31	3.2.5 Vorsichtsmaßnahmen . . . . .	67
<b>1.5 Skelett und Gelenke des Fußes</b> . . . . .	35	<i>Andrea Fiedler, Johann Maierl, Karl Nuss</i>	
<i>Johann Maierl</i>		<b>3.3 Funktionelle Klauenpflege an den Hintergliedmaßen</b> . . . . .	67
1.5.1 Klauenbein und Klauensesambein . . . . .	35	<i>Andrea Fiedler, Johann Maierl, Karl Nuss</i>	
1.5.2 Kronbein . . . . .	36	3.3.1 Pflegender Klauenschnitt . . . . .	67
1.5.3 Fesselbein . . . . .	36	3.3.2 Kurativer Klauenschnitt (Punkt 4 und 5) . . . . .	73
1.5.4 Fesselsesambeine . . . . .	36	<b>3.4 Funktionelle Klauenpflege an den Vordergliedmaßen</b> . . . . .	76
1.5.5 Hauptmittelfußknochen . . . . .	36	<i>Andrea Fiedler, Johann Maierl, Karl Nuss</i>	
1.5.6 Klauengelenk . . . . .	36	3.4.1 Pflegender Klauenschnitt . . . . .	76
1.5.7 Krongelenk . . . . .	37	3.4.2 Kurativer Klauenschnitt . . . . .	77
1.5.8 Fesselgelenk . . . . .	38	<b>3.5 Anwendung der Klauenpflege bei abweichenden Klauenformen</b> . . . . .	78
1.5.9 Afterzehen . . . . .	40	<i>Andrea Fiedler, Johann Maierl, Karl Nuss</i>	
<b>1.6 Funktionelle Aspekte</b> . . . . .	41	3.5.1 Spreizklauen . . . . .	78
<i>Johann Maierl, Karl Nuss</i>		3.5.2 Roll- oder Zwangklauen (Korkenzieherklauen) . . . . .	78
1.6.1 Struktur der Gliedmaßen . . . . .	41	3.5.3 Reheklauen . . . . .	78
1.6.2 Stoßbrechung . . . . .	41	3.5.4 Ballenhornfäule . . . . .	79
1.6.3 Lastverteilung im Stand und im Schritt . . . . .	42	3.5.5 Hornspalt und Hornkluft . . . . .	80
<b>1.7 Literatur</b> . . . . .	42	3.5.6 Rusterholzsches Sohlengeschwür . . . . .	80
<i>Johann Maierl, Christoph Mülling, Karl Nuss</i>		3.5.7 Lose Wand, hohle Wand, „Weiße-Linie-Läsion“ . . . . .	80
		3.5.8 Doppelsohle . . . . .	81
		<b>3.6 Literatur</b> . . . . .	81
		<i>Andrea Fiedler, Johann Maierl, Karl Nuss</i>	

<b>4</b>	<b>Untersuchung des Bewegungsapparats bei Erkrankungen im Zehenbereich</b> . . . . .	84	<b>5.4</b>	<b>Erkrankungen des Hornschuhs und der Klauenlederhaut</b> . . . . .	118
	<i>Karl Nuss, Adrian Steiner, Johann Kofler</i>			<i>Karl Nuss, Johann Kofler</i>	
<b>4.1</b>	<b>Einführung</b> . . . . .	84	<b>5.4.1</b>	Hornspalt (Fissura unguulae verticalis) . . . . .	118
	<i>Karl Nuss, Adrian Steiner</i>			<i>Karl Nuss</i>	
<b>4.2</b>	<b>Grundlagen</b> . . . . .	84	<b>5.4.2</b>	Hornsäule (Keratom) . . . . .	120
	<i>Karl Nuss, Adrian Steiner</i>			<i>Karl Nuss</i>	
4.2.1	Anamnese bei Klauenerkrankungen . . . . .	84	<b>5.4.3</b>	Hornklüft (Fissura unguulae horizontalis) . . . . .	121
4.2.2	Allgemeinuntersuchung . . . . .	86		<i>Karl Nuss</i>	
4.2.3	Allgemeine Adspektion und Palpation . . . . .	87	<b>5.4.4</b>	Klauenrehe (Pododermatitis aseptica diffusa, „Laminitis“) . . . . .	122
<b>4.3</b>	<b>Spezielle Untersuchung der Klauen</b> . . . . .	89		<i>Karl Nuss</i>	
	<i>Karl Nuss, Adrian Steiner</i>		<b>5.4.5</b>	Ballenhornfäule (Erosio unguulae) . . . . .	128
4.3.1	Adspektion . . . . .	89		<i>Karl Nuss</i>	
4.3.2	Palpation . . . . .	91	<b>5.4.6</b>	Rusterholzsches Sohlengeschwür (Pododermatitis septica circumscripta im Bereich der Hohlkehlung, typisches Sohlengeschwür) . . . . .	130
4.3.3	Sondierung . . . . .	92		<i>Karl Nuss</i>	
4.3.4	Punktion . . . . .	92	<b>5.4.7</b>	Weiß-Linie-Defekt, eitrig-hohle Wand, Sohlen-Wand-Geschwür (Pododermatitis circumscripta abaxialis, White Line Disease) . . . . .	137
<b>4.4</b>	<b>Weiterführende Untersuchungen</b> . . . . .	93		<i>Karl Nuss</i>	
	<i>Karl Nuss, Adrian Steiner, Johann Kofler</i>		<b>5.4.8</b>	Eitrig-hohle Wand der axialen Klauenwand . . . . .	140
4.4.1	Röntgendiagnostik . . . . .	93		<i>Karl Nuss</i>	
	<i>Karl Nuss, Adrian Steiner</i>		<b>5.4.9</b>	Pododermatitis septica traumatica (Infektion der Lederhaut an der Klauenspitze, Sohlenspitzen-geschwür, toe ulcer) . . . . .	141
4.4.2	Ultraschall-diagnostik . . . . .	94		<i>Karl Nuss</i>	
	<i>Johann Kofler</i>		<b>5.4.10</b>	Nichtheilende Lederhautinfektionen an Wand und Sohle (Dermatitis-digitalis-assoziierte Klauenhornläsionen) . . . . .	144
4.4.3	Diagnostische Anästhesien . . . . .	96		<i>Johann Kofler</i>	
	<i>Karl Nuss, Adrian Steiner</i>		<b>5.5</b>	<b>Weichteilverletzungen im Bereich der Zehen</b> . . . . .	146
4.4.4	Diagnostisch-therapeutischer Beschlag, hyperämischer Verband, diagnostische Operation . . . . .	96		<i>Karl Nuss</i>	
	<i>Karl Nuss, Adrian Steiner</i>		<b>5.6</b>	<b>Erkrankungen von Sehnen und Sehnen-scheiden</b> . . . . .	146
4.4.5	Arthroskopie, Tendovaginoskopie, Computer- und Magnetresonanztomografie . . . . .	98		<i>Johann Kofler, Karl Nuss</i>	
	<i>Karl Nuss, Adrian Steiner</i>		<b>5.6.1</b>	Tendovaginitis der gemeinsamen Fesselbeuge-sehnen-scheide . . . . .	146
<b>4.5</b>	<b>Literatur</b> . . . . .	99		<i>Johann Kofler</i>	
	<i>Karl Nuss, Adrian Steiner, Johann Kofler</i>		<b>5.6.2</b>	Erkrankungen weiterer Sehnen und Sehnen-scheiden . . . . .	149
<b>5</b>	<b>Spezielle Diagnostik und Therapie</b> . . . . .	102		<i>Karl Nuss</i>	
	<i>Karl Nuss, Johann Kofler, Andrea Fiedler, Adrian Steiner</i>		<b>5.6.3</b>	Ruptur des M. interosseus medius („Niederbruch“ im Fesselgelenk) . . . . .	150
<b>5.1</b>	<b>Einführung</b> . . . . .	102		<i>Karl Nuss</i>	
	<i>Karl Nuss</i>		<b>5.7</b>	<b>Fehlbildungen</b> . . . . .	152
5.1.1	Lahmheitsinzidenz und Lahmheitserkennung . . . . .	102		<i>Adrian Steiner, Karl Nuss</i>	
5.1.2	Nomenklatur der Klauenerkrankungen . . . . .	102	<b>5.8</b>	<b>Frakturen</b> . . . . .	152
<b>5.2</b>	<b>Erkrankungen der an den Hornschuh angrenzenden Haut</b> . . . . .	103		<i>Adrian Steiner, Karl Nuss</i>	
	<i>Karl Nuss, Johann Kofler, Andrea Fiedler</i>		<b>5.8.1</b>	Klauenbeinfraktur (Fractura phalangis distalis) . . . . .	152
5.2.1	Dermatitis digitalis (Mortellaro-Krankheit, „Erdbeerkrankheit“) . . . . .	103	<b>5.8.2</b>	Kron- und Fesselbeinfraktur . . . . .	157
	<i>Johann Kofler, Andrea Fiedler</i>		<b>5.9</b>	<b>Schädigung und Infektion der Wachstumsfugen</b> . . . . .	157
5.2.2	Zwischenklauenphlegmone (Phlegmona interdigitalis) . . . . .	112		<i>Adrian Steiner, Karl Nuss</i>	
	<i>Karl Nuss</i>		<b>5.9.1</b>	Kron- und Fesselbein . . . . .	157
5.2.3	Zwischenklauenwulst (Hyperplasia interdigitalis, Limax) . . . . .	115	<b>5.9.2</b>	Röhrbein . . . . .	158
	<i>Karl Nuss</i>		<b>5.10</b>	<b>Septische Entzündungen der Zehengelenke</b> . . . . .	160
<b>5.3</b>	<b>Tumore im Bereich der Klaue</b> . . . . .	117		<i>Adrian Steiner, Karl Nuss</i>	
	<i>Karl Nuss</i>		<b>5.10.1</b>	Arthritis des Krongelenks . . . . .	160
5.3.1	Definition und Vorkommen . . . . .	117	<b>5.10.2</b>	Arthritis des Fesselgelenks . . . . .	161
5.3.2	Symptome . . . . .	118			
5.3.3	Diagnose und Differenzialdiagnose . . . . .	118			
5.3.4	Therapie . . . . .	118			

5.11	<b>Arthrosen der Zehengelenke</b> . . . . .	162	6.8.3	Nachbehandlung . . . . .	200
	<i>Adrian Steiner, Karl Nuss</i>		6.8.4	Komplikationen . . . . .	200
5.12	<b>Luxationen der Zehengelenke</b> . . . . .	163	6.8.5	Alternative Techniken. . . . .	200
	<i>Adrian Steiner, Karl Nuss</i>		<b>6.9</b>	<b>Resektion des Klauenbeins oder des Klauengelenks</b>	
5.13	<b>Literatur</b> . . . . .	163		<b>bei der offenen Klauenbeinfraktur.</b> . . . . .	201
	<i>Karl Nuss, Johann Kofler, Andrea Fiedler, Adrian Steiner</i>			<i>Karl Nuss</i>	
<b>6</b>	<b>Operationen an Klaue und Zehe</b> . . . . .	175	6.9.1	Indikation. . . . .	201
	<i>Karl Nuss, Melanie Feist, David Devaux</i>		6.9.2	Technik . . . . .	201
6.1	<b>Einführung</b> . . . . .	175	6.9.3	Nachbehandlung . . . . .	201
	<i>Karl Nuss</i>		6.9.4	Komplikationen . . . . .	201
6.2	<b>Allgemeine Grundsätze</b> . . . . .	175	6.9.5	Alternative Techniken. . . . .	201
	<i>Karl Nuss</i>		<b>6.10</b>	<b>Arthrotomie des Fesselgelenks.</b> . . . . .	202
6.2.1	Indikationsstellung . . . . .	175		<i>Karl Nuss</i>	
6.2.2	Instrumentarium . . . . .	176	6.10.1	Indikation. . . . .	202
6.2.3	Vorbereitungen für die Operation . . . . .	176	6.10.2	Techniken . . . . .	202
6.3	<b>Resektion des Endstücks der tiefen Beugesehne</b> . . . . .	177	6.10.3	Nachbehandlung . . . . .	203
	<i>Karl Nuss</i>		6.10.4	Komplikationen . . . . .	204
6.3.1	Indikation . . . . .	177	6.10.5	Alternative Techniken. . . . .	204
6.3.2	Technik . . . . .	177	<b>6.11</b>	<b>Literatur</b> . . . . .	205
6.3.3	Nachbehandlung . . . . .	179		<i>Karl Nuss, Melanie Feist, David Devaux</i>	
6.3.4	Komplikationen. . . . .	180	<b>7</b>	<b>Pathologie komplizierter Klauenerkrankungen</b> . . . . .	209
6.3.5	Alternative Techniken . . . . .	180		<i>Matthias Müller, Susanne Gehringer; unter früherer</i>	
6.4	<b>Exstirpation des Klauensambeins</b> . . . . .	181		<i>Mitarbeit von Walter Hermanns</i>	
	<i>Karl Nuss</i>		7.1	<b>Einführung.</b> . . . . .	209
6.4.1	Indikation . . . . .	181	7.2	<b>Veränderungen an Knochen</b> . . . . .	209
6.4.2	Technik . . . . .	181	7.2.1	Periostale Reaktionen. . . . .	210
6.4.3	Nachbehandlung . . . . .	182	7.2.2	Osteomyelitis . . . . .	211
6.4.4	Komplikationen. . . . .	182	7.2.3	Pathologische Frakturen . . . . .	212
6.4.5	Alternative Techniken . . . . .	182	<b>7.3</b>	<b>Veränderungen an synovialen Einrichtungen</b> . . . . .	213
6.5	<b>Klauengelenkresektion</b> . . . . .	182	7.3.1	Klauengelenk . . . . .	213
	<i>Melanie Feist, Karl Nuss</i>		7.3.2	Bursa podotrochlearis (Fußrollenschleimbeutel) . . . . .	214
6.5.1	Indikation . . . . .	182	7.3.3	Fesselbeugesehnenscheide und Fesselgelenk . . . . .	215
6.5.2	Technik . . . . .	183	<b>7.4</b>	<b>Veränderungen in entfernt liegenden Organen/ Gewebe als Folge komplizierter Klauenerkrankungen</b>	215
6.5.3	Nachbehandlung . . . . .	185	<b>7.5</b>	<b>Literatur</b> . . . . .	216
6.5.4	Komplikationen. . . . .	187	<b>8</b>	<b>Nachsorge</b> . . . . .	218
6.5.5	Alternative Techniken . . . . .	187		<i>Karl Nuss, Andrea Fiedler</i>	
6.6	<b>Resektion der Klauenbeinspitze</b> . . . . .	188	8.1	<b>Einführung.</b> . . . . .	218
	<i>Karl Nuss</i>		8.2	<b>Verbände</b> . . . . .	218
6.6.1	Indikation . . . . .	188	8.2.1	Allgemeines . . . . .	218
6.6.2	Technik . . . . .	188	8.2.2	Klauenverbände . . . . .	220
6.6.3	Nachbehandlung . . . . .	189	8.2.3	Röhrenverband . . . . .	225
6.6.4	Komplikationen. . . . .	190	8.2.4	Gliedmaßenverband . . . . .	225
6.6.5	Alternative Techniken . . . . .	190	8.2.5	Schienen- oder Schalenverband. . . . .	226
6.7	<b>Resektion der Beugesehnen innerhalb der gemeinsamen Fesselbeugesehnenscheide</b> . . . . .	190	<b>8.3</b>	<b>Klauenbeschlag</b> . . . . .	227
	<i>Karl Nuss</i>		<b>8.4</b>	<b>Kothurne</b> . . . . .	228
6.7.1	Indikation . . . . .	190	8.4.1	Allgemeines . . . . .	228
6.7.2	Technik . . . . .	191	8.4.2	Klebesysteme mit Holzklötzen . . . . .	231
6.7.3	Nachbehandlung . . . . .	194	8.4.3	Kothurne (und Klauenschuhe) aus Kunststoff . . . . .	231
6.7.4	Komplikationen. . . . .	194	8.4.4	Entfernung von Kothurnen. . . . .	233
6.7.5	Alternative Techniken . . . . .	194	<b>8.5</b>	<b>Literatur</b> . . . . .	233
6.8	<b>Zehenamputation</b> . . . . .	195			
	<i>David Devaux, Karl Nuss</i>				
6.8.1	Indikation . . . . .	195			
6.8.2	Techniken . . . . .	196			

<b>9</b>	<b>Der Einfluss von Haltungsbedingungen und Fütterung auf die Klauengesundheit</b> . . . . .	236
	<i>Beat Steiner, Michael Zähler, Andrea Fiedler</i>	
<b>9.1</b>	<b>Einführung</b> . . . . .	236
<b>9.2</b>	<b>Haltungsbedingungen im Laufstall</b> . . . . .	236
9.2.1	Stallkonzept, Funktionsbereiche . . . . .	236
9.2.2	Laufflächen . . . . .	236
9.2.3	Liegebereich . . . . .	241
9.2.4	Fressbereich . . . . .	244
9.2.5	Tränkebereich . . . . .	244
9.2.6	Stallklima und Licht . . . . .	245
<b>9.3</b>	<b>Haltungsbedingungen im Anbindestall</b> . . . . .	245
<b>9.4</b>	<b>Fütterung</b> . . . . .	246
9.4.1	Bedeutung für die Klauengesundheit . . . . .	246
9.4.2	Fütterungstechnik . . . . .	246
9.4.3	Futterinhaltsstoffe: Vitamine und Spurenelemente . . . . .	247
<b>9.5</b>	<b>Literatur</b> . . . . .	248
<b>10</b>	<b>Management der Klauengesundheit</b> . . . . .	251
	<i>Andrea Fiedler, Karl Nuss, Adrian Steiner</i>	
<b>10.1</b>	<b>Einführung</b> . . . . .	251
	<i>Andrea Fiedler</i>	
<b>10.2</b>	<b>Kontrollmöglichkeiten auf Herdenebene</b> . . . . .	253
	<i>Andrea Fiedler, Karl Nuss, Adrian Steiner</i>	
10.2.1	Erkennen eines Herdenproblems „Lahmheit“ . . . . .	253
	<i>Andrea Fiedler, Karl Nuss, Adrian Steiner</i>	
10.2.2	Diagnose der Erkrankungen . . . . .	255
	<i>Andrea Fiedler, Karl Nuss</i>	
10.2.3	Arbeitsplatzgestaltung . . . . .	255
	<i>Andrea Fiedler, Karl Nuss</i>	
10.2.4	Ursachensuche . . . . .	256
	<i>Andrea Fiedler, Karl Nuss</i>	
<b>10.3</b>	<b>Fünf-Punkte-Plan zur Kontrolle von Klauenkrankheiten unter besonderer Berücksichtigung der Dermatitis digitalis</b> . . . . .	257
	<i>Andrea Fiedler</i>	
10.3.1	Externe Biosicherheit . . . . .	257
10.3.2	Interne Biosicherheit . . . . .	258
10.3.3	Diagnose, Dokumentation und Therapie . . . . .	261
10.3.4	Klauenreinigung und -desinfektion . . . . .	262
10.3.5	Klauengesundheitsziele . . . . .	265
<b>10.4</b>	<b>Literatur</b> . . . . .	266
	<i>Andrea Fiedler, Karl Nuss, Adrian Steiner</i>	
<b>11</b>	<b>Genetik</b> . . . . .	270
	<i>Christa Egger-Danner</i>	
<b>11.1</b>	<b>Einleitung</b> . . . . .	270
<b>11.2</b>	<b>Allgemeine Aspekte der Zucht auf Klauengesundheit</b> . . . . .	270
<b>11.3</b>	<b>Genetische Prädisposition</b> . . . . .	271
<b>11.4</b>	<b>Zuchtwertschätzung</b> . . . . .	271
<b>11.5</b>	<b>Selektion, Paarung und Zuchtfortschritt</b> . . . . .	272
<b>11.6</b>	<b>Herausforderung und Resümee</b> . . . . .	272
<b>11.7</b>	<b>Literatur</b> . . . . .	272
	<b>Sachverzeichnis</b> . . . . .	275