

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2 Grundlagen der Sonographie</b>	<b>2</b>
<b>2.1 Physikalische Grundlagen</b>	<b>2</b>
2.1.1 Reflexion	3
2.1.2 Absorption	3
2.1.3 Streuung	3
2.1.4 Brechung	4
2.1.5 Beugung	4
2.1.6 Ultraschallfeld	4
2.1.7 Verstärkung	5
<b>2.2 Artefakte</b>	<b>5</b>
2.2.1 Wiederholungsechos (Reverberation)	5
2.2.2 Bogenartefakt, Nebenkeulenartefakt	6
2.2.3 Rauschen	6
2.2.4 Distale Schallauslöschung, Schallschatten	6
2.2.5 Tangentialphänomen (lateral shadowing)	6
2.2.6 Distale Schallverstärkung	6
<b>2.3 Grundlagen der Bildinterpretation</b>	<b>7</b>
<b>2.4 Bildverfahren</b>	<b>7</b>
2.4.1 Applikatortypen	7
2.4.2 Bildformen	8
<b>3 Literaturübersicht</b>	<b>11</b>
<b>3.1 Einteilung von Hauttumoren</b>	<b>11</b>
3.1.1 Epitheliale Tumoren	12
3.1.2 Tumoren der Pigmentzellen	14
3.1.3 Mesenchymale Tumoren	14
<b>3.2 Neoplasien: Entstehung und Wachstum</b>	<b>17</b>
<b>3.3 Sonographie von Tumoren in der Humanmedizin</b>	<b>21</b>
<b>3.4 Sonographie von Lymphknoten in der Humanmedizin</b>	<b>27</b>
<b>3.5 Sonographische Untersuchungen von Neoplasien und Lymphknoten in der Veterinärmedizin</b>	<b>29</b>

<b>4 Eigene Untersuchungen</b>	<b>34</b>
<b>4.1 Material und Methoden</b>	<b>34</b>
<b>4.1.1 Gerätebeschreibung</b>	<b>34</b>
<b>4.1.1.1 Schallköpfe</b>	<b>34</b>
<b>4.1.1.2 Bildeinstellung</b>	<b>35</b>
<b>4.1.1.2.1 Dynamikbereich</b>	<b>35</b>
<b>4.1.1.2.2 Gesamtverstärkung</b>	<b>35</b>
<b>4.1.1.3 Bildwiedergabe</b>	<b>35</b>
<b>4.1.1.3.1 Fokuszone</b>	<b>35</b>
<b>4.1.1.3.2 Beschriftung</b>	<b>35</b>
<b>4.1.1.3.3 Distanzmessung</b>	<b>36</b>
<b>4.1.1.3.4 Monitor</b>	<b>36</b>
<b>4.1.1.4 Dokumentation</b>	<b>36</b>
<b>4.1.2 Patientenauswahl</b>	<b>36</b>
<b>4.1.3 Vorbereitung des Patienten</b>	<b>39</b>
<b>4.1.3.1 Anästhesie</b>	<b>39</b>
<b>4.1.3.2 Lagerung des Patienten</b>	<b>39</b>
<b>4.1.3.3 Scheren</b>	<b>39</b>
<b>4.1.3.4 Ankopplung und Ankopplungsmedien</b>	<b>39</b>
<b>4.1.4 Sonographischer Untersuchungsgang</b>	<b>40</b>
<b>4.1.4.1 B-Mode</b>	<b>40</b>
<b>4.1.4.2 Farbdopplerverfahren</b>	<b>40</b>
<b>4.1.4.3 Power Angio Mode (Power Doppler)</b>	<b>40</b>
<b>4.1.5 Chirurgische Exstirpation oder Biopsie/Zytologie</b>	<b>41</b>
<b>4.1.6 Makroskopischer Befund</b>	<b>41</b>
<b>4.1.7 Pathohistologische bzw. zytologische Untersuchung</b>	<b>41</b>
<b>4.2 Untersuchung maligner und benigner Neoplasien</b>	<b>41</b>
<b>4.2.1 Allgemeines</b>	<b>41</b>
<b>4.3 Merkmale benigner kutaner Neoplasien</b>	<b>42</b>
<b>4.3.1 Allgemeines</b>	<b>42</b>
<b>4.3.2 Leiomyom</b>	<b>43</b>
<b>4.3.3 Lipom</b>	<b>43</b>

<b>4.3.4 Infiltratives Lipom</b>	<b>48</b>
<b>4.3.5 Histiozytom</b>	<b>51</b>
<b>4.3.6 Zystisches Trichoepitheliom</b>	<b>52</b>
<b>4.3.7 Dermoidzyste</b>	<b>53</b>
<b>4.3.8 Epitheliom/Pilomatrixom</b>	<b>54</b>
<b>4.3.9 Calcinosis cutis circumscripta</b>	<b>55</b>
<b>4.3.10 Adenom</b>	<b>56</b>
<b>4.3.11 Benigner Mischtumor</b>	<b>58</b>
<b>4.3.12 Schweißdrüsenummischtumor</b>	<b>59</b>
<b>4.4 Entzündliche Zubildungen</b>	<b>60</b>
<b>4.4.1 Abszeß</b>	<b>60</b>
<b>4.4.2 Pyogranulomatöse Entzündung</b>	<b>64</b>
<b>4.5 Meliceris</b>	<b>68</b>
<b>4.6 Maligne Zubildungen</b>	<b>69</b>
<b>4.6.1 Fibrosarkom</b>	<b>69</b>
<b>4.6.2 Mastzelltumor</b>	<b>75</b>
<b>4.6.3 Liposarkom</b>	<b>78</b>
<b>4.6.4 Adenokarzinom</b>	<b>79</b>
<b>4.6.5 Schilddrüsenkarzinom</b>	<b>82</b>
<b>4.6.6 Undifferenziertes Karzinom</b>	<b>86</b>
<b>4.6.7 Plattenepithelkarzinom</b>	<b>86</b>
<b>4.6.8 Malignes Blastom</b>	<b>88</b>
<b>4.6.9 Malignes Melanom</b>	<b>90</b>
<b>4.6.10 Hämangiofistiozytom</b>	<b>90</b>
<b>4.6.11 Maligne Histiozytose</b>	<b>91</b>
<b>4.6.12 Hämangiosarkom</b>	<b>92</b>
<b>4.6.13 Osteosarkom</b>	<b>95</b>
<b>4.7 Lymphknoten</b>	<b>95</b>
<b>4.7.1 Lymphknotenmetastasen</b>	<b>95</b>
<b>4.7.2 Benigne Lymphknotenvergrößerungen</b>	<b>102</b>
<b>5 Ergebnisse</b>	<b>106</b>
<b>5.1 Benigne Hauttumoren</b>	<b>106</b>
<b>5.2 Entzündliche Zubildungen</b>	<b>110</b>
<b>5.3 Zysten der Glandula mandibularis (Meliceris)</b>	<b>111</b>
<b>5.4 Maligne oberflächliche Tumoren</b>	<b>111</b>
<b>5.4.1 Vergleich maligne und benigne Tumoren</b>	<b>116</b>
<b>5.5 Lymphknotenmetastasen</b>	<b>122</b>

<b>5.6 Benigne Lymphknotenhyperplasien</b>	<b>123</b>
<b>6 Diskussion</b>	<b>124</b>
<b>6.1 Vergleich der Ergebnisse von oberflächlichen Tumoren mit Untersuchungen aus der Humanmedizin und Veterinärmedizin</b>	<b>124</b>
<b>6.2 Vergleich der Ergebnisse von Lymphknoten mit Untersuchungen aus der Humanmedizin und Veterinärmedizin</b>	<b>133</b>
<b>7 Zusammenfassung</b>	<b>138</b>
<b>8 Summary</b>	<b>141</b>
<b>9 Literaturverzeichnis</b>	<b>143</b>