



Untersuchungen über die Anforderungen von Rindern an die Wärme- und Härteeigenschaften von Stand- und Liegeflächen

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. <u>Einleitung</u>	5
2. <u>Problemstellung und Ziel der Arbeit</u>	8
3. <u>Methodisches Vorgehen</u>	12
4. <u>Anforderungen an die Wärmeeigenschaften von Stand- und Liegeflächen</u>	15
4.1 Thermoregulation	17
4.1.1 Physiologische Voraussetzungen der Thermoregulation	19
4.1.1.1 Blutversorgung der Haut	20
4.1.2 Wärmezonen	22
4.1.3 Kritische Temperatur	24
4.1.3.1 Untere kritische Temperatur	25
4.1.3.2 Obere kritische Temperatur	27
4.2 Ermittlung von Kennwerten tiergerechten Wärmeentzuges	30
4.2.1 Untersuchungen über Liegeflächen auf der Weide	30
4.2.1.1 Versuchsmethoden und -bedingungen	30
4.2.1.2 Ergebnisse und Folgerungen	42
4.2.2 Untersuchungen über den Wärmeentzug vom liegenden Tier in den Boden	48
4.2.2.1 Abhängigkeit von der Milchleistung	49
4.2.2.2 Abhängigkeit von der Bodentemperatur	51
4.2.2.2.1 Versuchsaufbau	53
4.2.2.2.2 Ergebnisse und Folgerungen	62
4.2.2.3 Wärmeeigenschaften von Bodenbelägen	74
5. <u>Anforderungen an die Härte von Stand- und Liegeflächen</u>	76
5.1 Methodisches Vorgehen	82
5.2 Wahlversuche zur Ermittlung bevorzugter Härtegrade von Bodenbelägen	84

	Seite	
5.2.1	Versuchsanstellung	87
5.2.2	Ergebnisse	90
5.3	Verteilung druckbelasteter Körperteile auf der Stand- und Liegefläche	94
5.3.1	Tiermaterial	96
5.3.2	Registrieren der Trittpositionen	97
5.3.2.1	Versuchsaufbau	97
5.3.2.2	Versuchsdurchführung	100
5.3.2.3	Versuchsauswertung	102
5.3.2.4	Ergebnisse	104
5.3.3	Berührungspunkte belasteter Extremitätenteile im Liegen	114
5.3.3.1	Liegestellungen	114
5.3.3.2	Versuchsaufbau	116
5.3.3.3	Versuchsdurchführung	118
5.3.3.4	Versuchsauswertung	120
5.3.3.5	Ergebnisse	121
5.3.4	Vergleich der Trittpositionen mit den Berührungs- punkten der Gelenke	128
5.4	Ermittlung tiergerechter Boden Härte	130
5.4.1	Boden Härte für das Stehen	131
5.4.2	Boden Härte für das Abstützen des Körpers auf die Karpalgelenke	140
5.4.3	Tiergemäße Härteeigenschaften der Bodenbeläge	148
6.	<u>Weitere Forschungsansätze</u>	150
7.	<u>Zusammenfassung</u>	151
8.	<u>Literaturverzeichnis</u>	155
9.	<u>Anhang</u>	168