

Deutsche Übersetzung

Wirkungen des elektrischen Stromes auf Menschen und Nutztiere

Teil 3: Wirkungen von Strömen durch den Körper von Nutztieren

Inhalt

| | Seite |
|--|-------|
| Vorwort | 4 |
| Einführung | 5 |
| 1 Allgemeines | 5 |
| 1.1 Anwendungsbereich | 5 |
| 1.2 Allgemeine Bemerkungen | 5 |
| 1.3 Normative Verweisungen | 5 |
| 1.4 Begriffe | 6 |
| 2 Kennwerte der Impedanz von Körpern von Nutztieren | 6 |
| 2.1 Körperinnenimpedanz von Tieren (Z_i) | 7 |
| 2.2 Impedanz von Fell und Haut (Z_p) | 7 |
| 2.3 Impedanz (Widerstand) der Klauen/Hufe (Z_h, R_h) | 7 |
| 2.4 Gesamtkörperimpedanz (Z_T) | 7 |
| 2.5 Anfangswiderstand des Körpers (R_0) | 8 |
| 3 Werte der Gesamtkörperimpedanz (Z_T) | 8 |
| 4 Werte für den Anfangswiderstand des Körpers (R_0) | 9 |
| 5 Wirkungen von sinusförmigen Wechselströmen im Bereich von 15 Hz bis 100 Hz auf Nutztiere | 9 |
| 5.1 Reaktionsschwelle | 9 |
| 5.2 Loslassschwelle | 9 |
| 5.3 Schwelle für Herzkammerflimmern | 9 |
| Literaturhinweise | 12 |
| | |
| Bild 1 Stromfluss und Impedanzen der entsprechenden Körperteile eines Rindes für Strompfade von der Nase zu den Beinen | 6 |
| Bild 2 Ersatzschaltbild für einen Strompfad von der Nase zu den vier Beinen (Pfad A) und von den Vorderbeinen zu den Hinterbeinen (Pfad B) eines Rindes | 7 |
| Bild 3 Ersatzschaltbild der Gesamtkörperimpedanz für Rinder für den Anteil von 5 % der Population der Versuchstiere | 8 |
| Bild 4 Herzkammerflimmern bei Schafen | 10 |
| Bild 5 Flimmerschwellenstromstärke bei Schafen als Funktion der Körpermasse für eine Durchströmungsdauer von 3 s [3] | 11 |
| Bild 6 Flimmerschwellenstromstärke (Mittelwerte) von verschiedenen Nutztierarten als Funktion der Körpermasse für eine Durchströmungsdauer von 3 s [1] | 11 |
| Tabelle 1 Impedanz (Widerstand) der Klauen von Rindern (Z_h, R_h) für Wechselspannungen bis 230 V, 50/60 Hz | 7 |
| Tabelle 2 Gesamtkörperimpedanz Z_T für Wechselspannungen 50/60 Hz für Rinder und Berührungsspannungen bis 230 V | 8 |
| Tabelle 3 Anfangswiderstand des Körpers R_0 für Rinder | 9 |
| Tabelle 4 Schwellenwerte für Herzkammerflimmern bei Wechselstrom 50/60 Hz für unterschiedliche Nutztiere bei einer Durchströmungsdauer von 3 s | 10 |