

# Inhalt

<b>1</b>	<b><u>EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG</u></b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b><u>LITERATUR</u></b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus (PRRSV)</b>	<b>3</b>
2.1.1	Historischer Überblick und Prävalenz von PRRSV	3
2.1.2	Taxonomie und Eigenschaften von PRRSV	4
2.1.3	Pathogenese einer PRRSV-Infektion	6
2.1.4	Klinisches Bild einer PRRSV-Infektion	7
2.1.5	Pathologische Veränderungen des Respirationstrakts nach einer PRRSV-Infektion	12
2.1.6	Nachweis einer PRRSV-Infektion	12
2.1.7	Bedeutung von PRRSV im Komplex respiratorischer Erkrankungen beim Schwein	12
2.1.8	Kenntnisstand zu pathophysiologischen Mechanismen von PRRSV-Infektionen im Respirationstrakt	13
<b>2.2</b>	<b>Charakterisierung der Lungenfunktion beim Schwein</b>	<b>14</b>
2.2.1	Anatomische und physiologische Besonderheiten der Lunge beim Schwein	14
2.2.2	Funktionen der äußeren Atmung	17
2.2.3	Funktionsstörungen der äußeren Atmung und daraus resultierende Konsequenzen	22
2.2.4	Möglichkeiten zur differenzierten Beurteilung der äußeren Atmung am Tier	25
<b>2.3</b>	<b>Aus dem Kenntnisstand der Literatur abgeleitete Hypothesen für eigene Untersuchungen</b>	<b>35</b>
<b>3</b>	<b><u>MATERIAL, METHODEN UND TIERE</u></b>	<b>36</b>
<b>3.1</b>	<b>Allgemeiner Versuchsaufbau</b>	<b>36</b>
<b>3.2</b>	<b>Tiere</b>	<b>36</b>
<b>3.3</b>	<b>Studiendesign</b>	<b>38</b>
<b>3.4</b>	<b>Experimentelle Infizierung</b>	<b>39</b>
<b>3.5</b>	<b>Klinische Untersuchung</b>	<b>40</b>

<b>3.6</b>	<b>Lungenfunktionsdiagnostik</b>	<b>41</b>
3.6.1	Technische Voraussetzungen	42
3.6.2	Vorbereitung der Messung	44
3.6.3	Durchführung der Messung	45
3.6.4	Kenngößen	45
<b>3.7</b>	<b>Ergänzende Untersuchungen</b>	<b>50</b>
3.7.1	Gewinnung von Tupfer- und Blutproben	50
3.7.2	Euthanasie und postmortale Probennahmen	51
3.7.3	Erregernachweise	53
<b>3.8</b>	<b>Mathematisch-statistische Auswertung</b>	<b>55</b>
<b>4</b>	<b><u>ERGEBNISSE</u></b>	<b><u>57</u></b>
<b>4.1</b>	<b>Bestätigung der PRRSV-Infektion</b>	<b>57</b>
<b>4.2</b>	<b>Klinische Symptome nach Infizierung mit PRRSV</b>	<b>59</b>
<b>4.3</b>	<b>Veränderung in den Lungenfunktionen nach Infizierung mit PRRSV</b>	<b>63</b>
4.3.1	Beurteilung der Ventilation	63
4.3.2	Beurteilung der ventilatorischen Distribution	75
4.3.3	Beurteilung der Diffusion	85
4.3.4	Beurteilung der funktionellen Residualkapazität	87
<b>4.4</b>	<b>Ergebnisse aus begleitenden mikrobiologischen Untersuchungen</b>	<b>89</b>
<b>5</b>	<b><u>DISKUSSION</u></b>	<b><u>91</u></b>
<b>5.1</b>	<b>Beurteilung des Infektionsmodells</b>	<b>91</b>
5.1.1	Verwendete Isolate	91
5.1.2	Ablauf der experimentellen Infizierung	91
5.1.3	Bestätigung der Infektion	92
5.1.4	Einfluss möglicher Co-Infektionen	96
<b>5.2</b>	<b>Klinisches Bild der experimentell induzierten PRRSV-Infektionen</b>	<b>99</b>
<b>5.3</b>	<b>Pulmonale Dysfunktionen nach einer PRRSV-Infektion</b>	<b>104</b>
5.3.1	Atmungsmuster	104
5.3.2	Effektivität der Ventilation	106
5.3.3	Atmungsmechanik	107
5.3.4	Ventilatorische Distribution	114
5.3.5	Sauerstoffaufnahme des Organismus	115

---

<b>5.4</b>	<b>Einfluss des Isolates auf das klinische Bild und die Lungenfunktion</b>	<b>119</b>
5.4.1	Einfluss des Isolates auf das klinische Bild	119
5.4.2	Einfluss des Isolates auf pulmonale Dysfunktionen	120
<b>5.5</b>	<b>Zusammenhang zwischen klinischen, funktionellen und strukturellen Veränderungen</b>	<b>123</b>
<b>5.6</b>	<b>Zusammenfassende Schlussfolgerungen für die Pathogenese der pulmonalen PRRSV-Infektion</b>	<b>125</b>
<b>5.7</b>	<b>Erkenntnisgewinne für lungenfunktionsdiagnostische Untersuchungen an Schweinen</b>	<b>127</b>
5.7.1	Biologische Aspekte	127
5.7.2	Methodische Aspekte	131
<b>5.8</b>	<b>Empfehlungen für weiterführende Arbeiten</b>	<b>135</b>
<b>6</b>	<b><u>ZUSAMMENFASSUNG</u></b>	<b><u>137</u></b>
<b>7</b>	<b><u>SUMMARY</u></b>	<b><u>139</u></b>
<b>8</b>	<b><u>LITERATURVERZEICHNIS</u></b>	<b><u>141</u></b>
<b>9</b>	<b><u>ANHANG</u></b>	<b><u>173</u></b>
<b>10</b>	<b><u>ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNISSE</u></b>	<b><u>202</u></b>
10.1	Abbildungsverzeichnis	202
10.2	Abbildungsverzeichnis des Anhangs	204
10.3	Tabellenverzeichnis	205
10.4	Tabellenverzeichnis des Anhangs	206
<b>11</b>	<b><u>PUBLIKATIONSVERZEICHNIS</u></b>	<b><u>208</u></b>
<b>12</b>	<b><u>DANKSAGUNG</u></b>	<b><u>211</u></b>
<b>13</b>	<b><u>SELBSTSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG</u></b>	<b><u>212</u></b>