

6 ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit sollte der Effekt einer, zum Zweck der Ammoniak- und Geruchsminderung betriebenen, biologischen Abluftreinigungsanlage auf die Emissionen von Mikroorganismen und Endotoxinen beurteilt werden. Die untersuchte biologische Abluftreinigungsanlage war eine Kombination aus einem Biowäscher und einem Chemofilter. Das Waschwasser zirkulierte in der Anlage.

Zur Beurteilung des Effektes der Abluftreinigungsanlage auf das Bioaerosol Stallabluft wurden Staubkonzentration, luftgetragene aerobe Gesamtkoloniezahl, luftgetragene aerobe gramnegative Gesamtkoloniezahl, Konzentration an einatembarem Endotoxin und Schimmelpilzkoloniezahl in der Luft vor und nach dem Abluftreinigungsprozess bestimmt. Weiterhin wurde die Bakterien-, Endotoxin- und Schimmelpilzkonzentrationen des Waschwassers und die Zusammensetzung von gramnegativer Bakterienflora und Schimmelpilzflora in Luft und Waschwasser ermittelt.

Die untersuchte Abluftreinigungsanlage minderte die Emissionen von Staub, aeroben Gesamtkeimen und Endotoxinen in allen Fällen (n=22). In einigen Fällen erhöhten sich die Konzentrationen von luftgetragenen aeroben gramnegativen Gesamtkeimen (7 von 22) und Schimmelpilzen (6 von 22) in der Abluft im Vergleich zur Stallluft. Außerdem beeinflusste die Qualität des Waschwassers über den Prozess einer Sekundäraerosolbildung die Zusammensetzung der Luft nach dem Abluftreinigungsprozess. So fanden sich in der Luft vor der Abluftreinigungsanlage hauptsächlich *Enterobacteriaceae*, in der Luft nach der Abluftreinigungsanlage und im Waschwasser hauptsächlich *Pseudomonadaceae*.

Zur Beurteilung des quantitativen Effektes der Abluftreinigungsanlage wurde ein Reduktionsfaktor benutzt. Die Staubkonzentration wurde durchschnittlich (Median) um den Faktor 3,0, die aerobe Gesamtkoloniezahl um den Faktor 6,1 und die Endotoxinkonzentration um den Faktor 12,5 vermindert. Die luftgetragene aerobe gramnegative Gesamtkoloniezahl wurde durchschnittlich um den Faktor 1,9 vermindert, erhöhte sich jedoch in 7 von 22 Fällen maximal um das 14,8-fache. Die Schimmelpilzkonzentrationen sanken durchschnittlich um den Faktor 2,3. In einigen Fällen (6 von 22) erhöhten sich die Schimmelpilzkonzentrationen maximal um Faktor 3,8.

Die Frage, ob durch eine zusätzliche Filterstufe oder eine keimmindernde Behandlung (Desinfektion) des Waschwassers die Reinigungsleistung der Abluftreinigungsanlage erhöht werden kann ist in zukünftigen Untersuchungen zu prüfen.