

<b>Nummer systeem</b>	<b>BWL 2013.08.V3</b>	
<b>Naam systeem</b>	<b>Chemisch luchtwassysteem met 90% ammoniakemissiereductie</b>	
<b>Diercategorie</b>	Vleeskalveren tot circa 8 maanden (A 4.1), geiten ouder dan 1 jaar (C 1.1.6), opfokgeiten van 61 dagen tot en met één jaar (C 2.1.6), opfokgeiten en afmestlammeren tot en met 60 dagen (C 3.1.6), gespeende biggen (D 1.1.17), kraamzeugen (D 1.2.19), guste en dragende zeugen (D 1.3.14), dekberen (D 2.6), vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen) (D 3.2.18), opfokhennen en -hanen van legrassen (E 1.9), legkippen en (groot-)ouderdieren van legrassen (E 2.10), (groot-)ouderdieren van vleeskuikens in opfok (E 3.1), (groot-)ouderdieren van vleeskuikens (E 4.6), vleeskuikens (E 5.4), ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok (tot 6 weken) (F 1.1), ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok (van 6 tot 30 weken) (F 2.1), ouderdieren van vleeskalkoenen (F 3.1), vleeskalkoenen (F 4.2), ouderdieren van vleeseenden (G 1.1), vleeseenden (G 2.1.1), voedsters en vleeskonijnen (I 1.4 en I 2.4)	
<b>Systeembeschrijving van</b>	<b>Juli 2018</b>	
<b>Vervangt</b>	<b>BWL 2013.08.V2 van november 2017</b>	
<b>Werkingsprincipe</b>	<p>De ammoniakemissie wordt beperkt door de ventilatielucht te behandelen in een chemisch luchtwassysteem. Bij het beschreven systeem bestaat de installatie uit een filterunit van het type dwarsstroom of van het type tegenstroom. De wassectie bestaat uit een kolom vulmateriaal dat continu vochtig wordt gehouden met een aangezuurde wasvloeistof, bijvoorbeeld door sproeien of een overloopsysteem. De gezuiverde lucht verlaat vervolgens via een druppelvanger de installatie. De luchtwasser kan zijn opgebouwd uit modules die aan de stal worden gekoppeld of de luchtwasser wordt bouwkundig opgebouwd.</p> <p>Bij passage van de ventilatielucht door het luchtwassysteem wordt de ammoniak opgevangen in de wasvloeistof, waarna de gereinigde ventilatielucht het systeem verlaat. Door toevoeging van zwavelzuur aan de wasvloeistof, wordt de ammoniak gebonden als ammoniumsulfaat, waarna deze stof met het spuiwater wordt afgevoerd.</p>	
<b>DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM</b>		
	<b>Onderdeel</b>	<b>Uitvoeringseis</b>
1a	Ventilatie	aanvoer ventilatielucht naar luchtwassysteem, zie hiervoor de voorwaarden die zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer
1b		capaciteit maximale ventilatie in overeenstemming met de richtlijnen / adviezen voor maximale ventilatie <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Wanneer voor de betreffende diercategorie richtlijnen / adviezen door een klimaatplatform zijn vastgesteld, dan wordt geadviseerd deze richtlijnen / adviezen in acht te nemen. Zie ook de randvoorwaarden die in het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij' zijn beschreven.

2a	Dimensionering luchtwassysteem	chemische wasser van het type dwarsstroom of het type tegenstroom <sup>2</sup>
2b		<u>type dwarsstroom</u> chemische wasser opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 120 m <sup>2</sup> / m <sup>3</sup> filtermateriaal, met een hoogte van maximaal 2,7 meter en een dikte van 0,3 meter  <u>type tegenstroom:</u> chemische wasser opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 120 m <sup>2</sup> / m <sup>3</sup> filtermateriaal, met een hoogte van 0,3 meter
2c		<u>type dwarsstroom:</u> opgebouwd uit éénheden met een capaciteit van maximaal 24.000 m <sup>3</sup> lucht per uur, elke éénheid heeft een lengte van 1,85 m waarvan netto 1,82 m doorlatend is
2d		<u>type dwarsstroom:</u> via een druppelvanger, opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een dikte van 0,08 m, verlaat de gereinigde lucht het systeem. De druppelvanger staat vast achter de filterwand waardoor de totale dikte van deze wand 0,38 meter is.  <u>type tegenstroom:</u> via een druppelvanger, opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een hoogte van 0,1 m, verlaat de gereinigde lucht het systeem
2e		capaciteit maximaal 4.884 m <sup>3</sup> lucht per uur per m <sup>2</sup> netto aanstroomoppervlak van het filterpakket in de chemische wasser
2f		aan te tonen met gegevens die op basis van het Activiteitenbesluit milieubeheer bij de melding dienen te worden gevoegd dan wel in de inrichting aanwezig dienen te zijn <sup>3</sup>
3	Registratie	het luchtwassysteem dient te zijn voorzien van een meet- en registratiesysteem zoals is opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer
4	Spuiregeling	het spuien van het waswater moet worden aangestuurd door een automatische regeling op basis van geleidbaarheid
<b>HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM</b>		
	<b>Onderdeel</b>	<b>Gebruikseis</b>
a1	Instelling parameters en controle	de zuurgraad van het waswater in de chemische wasser mag niet meer zijn dan pH = 3,0
a2		de geleidbaarheid van het waswater in de chemische wasser is maximaal 250 mS/cm
b	Waswater	moet worden aangezuurd met zwavelzuur

<sup>2</sup> Het is mogelijk om bij een wasser van het type tegenstroom de installatie op te delen in een aantal luchtwasunits die in de stal zijn aangebracht onder elke ventilatiekoker. Elke afzonderlijke unit moet dan aan de dimensioneringsvereisten voldoen. Verder zijn in het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij' een aantal aandachtspunten beschreven die voor de uitvoering van deze variant relevant zijn.

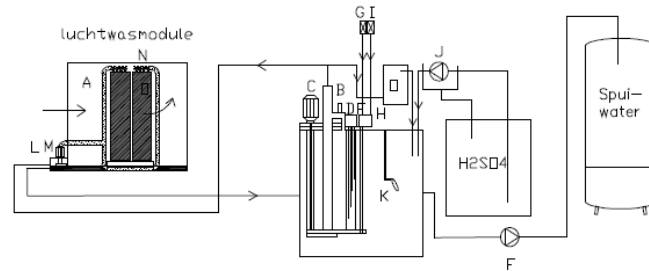
<sup>3</sup> In de inrichting dient een opleveringsverklaring aanwezig te zijn. In deze verklaring zijn de belangrijkste gegevens (zoals controleparameters) en dimensioneringsgrondslagen van de geïnstalleerde luchtwasser opgenomen. Met behulp van deze verklaring wordt aangetoond dat het luchtwassysteem volgens de systeembeschrijving is uitgevoerd en gedimensioneerd.

c	Reiniging filterpakket	minimaal éénmaal per jaar
d	Onderhoud	met betrekking tot het onderhoud van het luchtwassysteem dienen in overeenstemming met het Activiteitenbesluit milieubeheer gedragsvoorschriften te worden opgesteld
e	Registratiesysteem	het meet- en registratiesysteem dient te worden gebruikt, gecontroleerd en onderhouden zoals is opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer
<b>Werkingsresultaat</b>		
ammoniakverwijderingsrendement: 90 procent geurverwijderingsrendement: 30 procent verwijderingsrendement fijn stof (PM10): 35 procent		
<b>Emissiefactor</b>		
Vleeskalveren tot 8 maanden: - 0,35 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Geiten ouder dan 1 jaar: - 0,28 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Opfokgeiten van 61 dagen tot en met één jaar: - 0,12 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Opfokgeiten en afmestlammeren tot en met 60 dagen: - 0,03 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Gespeende biggen: - 0,07 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Kraamzeugen: - 0,83 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Guste en dragende zeugen: - 0,42 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar, Dekberen: - 0,55 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar. Vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen): - 0,30 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Opfokhennen en –hanen van legrassen: - 0,017 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Legkippen en (groot-)ouderdieren van legrassen: - 0,032 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar (Groot-)ouderdieren van vleeskuikens in opfok: - 0,025 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar (Groot-)ouderdieren van vleeskuikens: - 0,058 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Vleeskuikens: - 0,007 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok; tot 6 weken: - 0,02 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok; van 6 tot 30 weken: - 0,05 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Ouderdieren van vleeskalkoenen van 30 weken en ouder: - 0,06 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Vleeskalkoenen: - 0,07 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Ouderdieren van vleeseenden: - 0,032 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Vleeseenden: - 0,021 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Voedsters: - 0,12 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar Vleeskonijnen: - 0,02 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar		
<b>Verwijzing meetrapport</b>		
Emissiemetingen van ammoniak en geur aan een gaswasser,		

	inspectierapport r010737e, 31 juli 2013 (Promonitoring) Actualisering ammoniak emissiefactoren pluimvee; Advies voor aanpassing van ammoniak emissiefactoren van pluimvee in de Regeling ammoniak en veehouderij (Rav). Wageningen Livestock Research, Rapport 1015
--	---

Schematische tekening dwarsstroom:

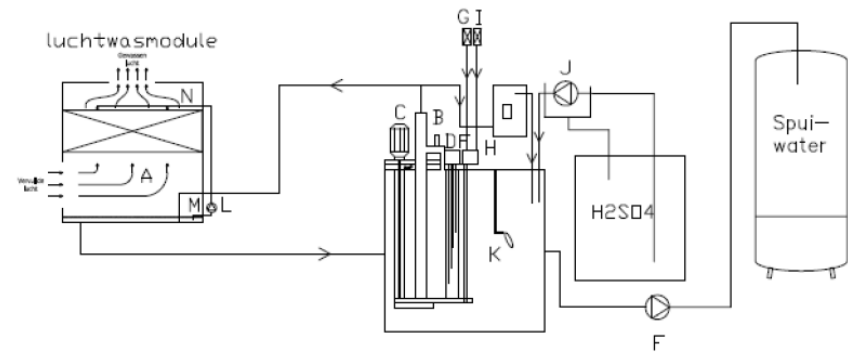
luchtwassysteem



- |                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| A Luchtwasservulpakket           | J Zuurdoseerpomp in lekkak          |
| B pH sensor                      | K vlotter maximum niveau mengtank   |
| C Circulatiepomp                 | L pomp luchtwater                   |
| D Waterniveauregeling            | M vlotter maximum niveau luchtwater |
| E Klep watertoevoer              | N Waterverdeelsysteem               |
| F Spuiwaterpomp + spuiwatermeter | □ Dichtheidsmeter                   |
| G bevelingsklep                  |                                     |
| H Klep watersmering              |                                     |
| I Drukwachter                    |                                     |

Schematische tekening tegenstroom:

luchtwassysteem



- |                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| A Luchtwasservulpakket           | I Drukwachter                       |
| B pH sensor                      | J Zuurdoseerpomp in lekkak          |
| C Circulatiepomp                 | K vlotter maximum niveau mengtank   |
| D Waterniveauregeling            | L pomp luchtwater                   |
| E Klep watertoevoer              | M vlotter maximum niveau luchtwater |
| F Spuiwaterpomp + spuiwatermeter | N Waterverdeelsysteem               |
| G bevelingsklep                  | □ Geleiddaarheldmeter               |
| H Klep watersmering              |                                     |

<p><b>NAAM:</b> Chemisch luchtwassysteem met 90% ammoniakemissiereductie voor vleeskalveren tot circa 8 maanden, geiten ouder dan 1 jaar, opfokgeiten van 61 dagen tot en met één jaar, opfokgeiten en afmestlammeren tot en met 60 dagen, kraamzeugen, gespeende biggen, guste en dragende zeugen, dekberen, vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen), opfokhennen en -hanen van legrassen, legkippen en (groot-)ouderdieren van legrassen, (groot-)ouderdieren van vleeskuikens in opfok, (groot-)ouderdieren van vleeskuikens, vleeskuikens, ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok (tot 6 weken en van 6 tot 30 weken), ouderdieren van vleeskalkoenen, vleeskalkoenen, ouderdieren van vleeseenden, vleeseenden, voedsters en vleeskonijnen</p>	<p><b>NUMMER:</b> BWL 2013.08.V3 Systeembeschrijving juli 2018</p>
---	--