

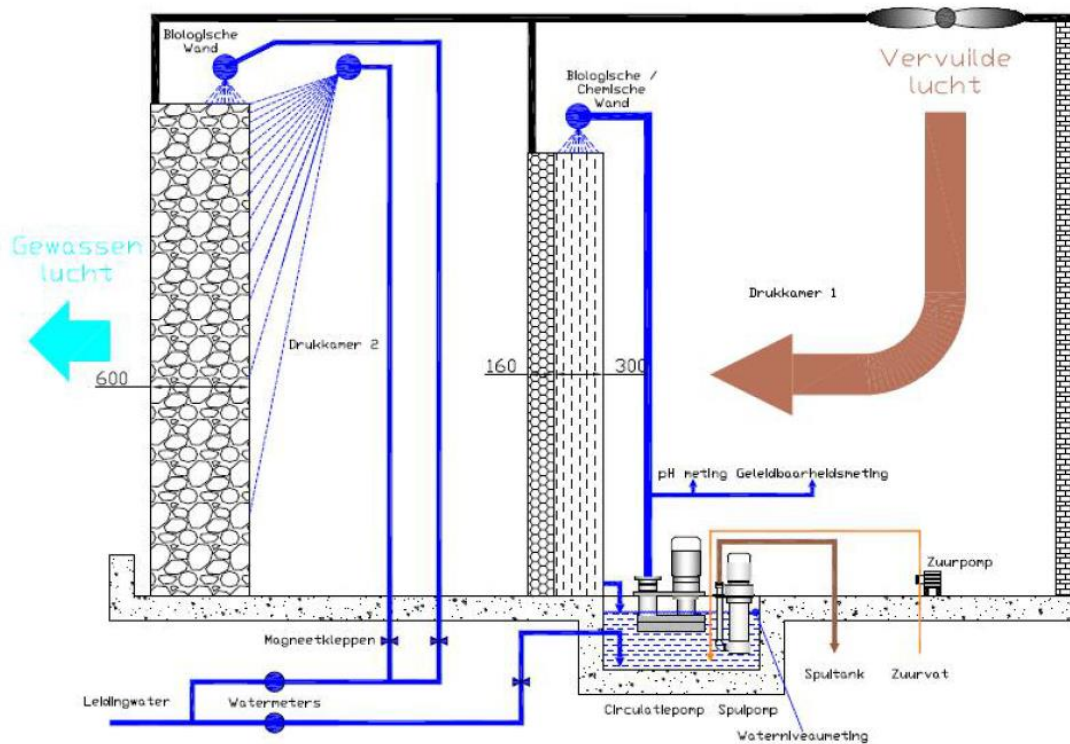
<b>Nummer systeem</b>	<b>BWL 2011.08.V5</b>	
<b>Naam systeem</b>	<b>Gecombineerd luchtwassysteem 90% ammoniakemissiereductie met een combinatie van een biologische en een chemische wasser en een biofilter</b>	
<b>Diercategorie</b>	Vleeskalveren tot circa 8 maanden (A 4.5.6), geiten ouder dan 1 jaar (C 1.1.4.6), opfokgeiten van 61 dagen tot en met één jaar (C 2.1.4.6), opfokgeiten en afmestlammeren tot en met 60 dagen (C 3.1.4.6), gespeende biggen (D 1.1.15.6), kraamzeugen (D 1.2.17.6), guste en dragende zeugen (D 1.3.12.6), dekberen (D 2.4.6), vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen) (D 3.2.15.6)	
<b>Systeembeschrijving van</b>	<b>Juli 2018</b>	
<b>Vervangt</b>	<b>BWL 2011.08.V4 van november 2017</b>	
<b>Werkingsprincipe</b>	<p>De ammoniakemissie (inclusief geur- en stofemissie) wordt beperkt door de ventilatielucht te behandelen in een gecombineerd luchtwassysteem. Dit is een installatie die is opgebouwd uit meerdere wassystemen. Bij het beschreven systeem bestaat de installatie uit twee filterwanden van het type dwarsstroom. De eerste filterwand is een combinatie van een biologische en een chemische wasser. De tweede filterwand is een biofilter.</p> <p>De combinatie van een biologische en een chemische wasser betreft een kolom met vulmateriaal dat continu vochtig wordt gehouden met water, bijvoorbeeld door sproeien of een overloopsysteem. In dit wassysteem treedt biologische nitrificatie op. De gewenste zuurgraad van de wasvloeistof is pH = 6,5 – pH = 6,8. Indien nodig wordt zwavelzuur toegediend om de pH op dit niveau te houden; de hoeveelheid zwavelzuur die nodig is, hangt af van de optredende nitrificatieactiviteit.</p> <p>Het biofilter is opgebouwd uit een kolom met wortelhout waarover zeer frequent gedurende een korte tijd water wordt gesproeid (om het pakket vochtig te houden, instelling is mede afhankelijk van de weerscondities).</p> <p>Bij passage van de ventilatielucht door het luchtwassysteem wordt de ammoniak opgevangen in de wasvloeistof van de eerste wand. Bacteriën die zich op het vulmateriaal en in de wasvloeistof bevinden zetten een deel van de ammoniak om in nitriet en/of nitraat. Een ander deel van de ammoniak wordt als ammoniumsulfaat gebonden. Tenslotte worden deze stoffen met het spuiwater afgevoerd.</p> <p>De verwijdering van stof uit de ventilatielucht vindt met name plaats in de natte wasser (de combinatie van een biologische wasser en een chemische wasser). Verwijdering van geurstoffen gebeurt vooral in het biofilter. Spuiwater komt vooral vrij uit de gecombineerde biologische/chemische wasser.</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>
2a	Dimensionering luchtwassysteem	gecombineerd luchtwassysteem opgebouwd uit twee achter elkaar geplaatste filterwanden van het type dwarsstroom met een gelijke lengte), tussen de twee wanden is een vrije ruimte aanwezig voor inspectie en reiniging
2b		de eerste filterwand is een gecombineerde biologische/chemische wasser en is opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (structuurpakking) met een contactoppervlak van 80 m <sup>2</sup> / m <sup>3</sup> filtermateriaal, met een hoogte van maximaal 2,7 meter en een dikte van 0,46 meter
2c		de laatste filterwand is een frame gevuld met een mix van wortelhout (biofilter, zeving 50 – 150 mm), deze wand is maximaal 3,0 meter hoog en 0,60 meter dik. De mix van wortelhout in dit filter bestaat voor 75 procent bestaat uit wortelhout van de grove den en voor 25 procent uit wortelhout van loofbomen (met name eikenbomen). De constructie van dit frame moet het mogelijk maken dat het filtermateriaal kan worden aangevuld en de constructie moet zodanig zijn dat horizontale kortsluiting van lucht wordt voorkomen.
2d		capaciteit maximaal 2.050 m <sup>3</sup> lucht per uur per m <sup>2</sup> aanstroomoppervlak van het filterpakket in de gecombineerde biologische/chemische wasser en maximaal 1.775 m <sup>3</sup> lucht per m <sup>2</sup> aanstroomoppervlak van het biofilter
2e		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>2</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 uit de gecombineerde wasser 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 gecombineerde biologische/chemische wasser is minimaal gelijk aan pH = 6,5 en mag niet meer zijn dan pH = 6,8
a2		de geleidbaarheid van het waswater in de gecombineerde biologische/chemische wasser is maximaal 20 mS/cm
b	Waswater	het waswater in de gecombineerde biologische/chemische wasser moet worden aangezuurd met zwavelzuur wanneer de zuurgraad te hoog wordt
c	Reiniging	reiniging filterpakket in de gecombineerde biologische/chemische wasser minimaal éénmaal per jaar
d	Vervanging filtermateriaal	het filtermateriaal in het biofilter moet minimaal elke 2 jaar worden vervangen (werkwijze volgens voorschrift leverancier)

<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.

<sup>2</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.

e	Onderhoud	met betrekking tot het onderhoud van het luchtwassysteem dienen in overeenstemming met het Activiteitenbesluit milieubeheer gedragsvoorschriften te worden opgesteld
f	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: 45 procent verwijderingsrendement fijn stof (PM10): 80 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): - 0,3 kg NH <sub>3</sub> per dierplaats per jaar
<b>Verwijzing meetrapport</b>		
		DLG-Pruefbericht 5944. Dr. Siemers Umwelttechnik. Zweistufige Abluftreinigungsanlage, 2010.



<p>NAAM:          Gecombineerd luchtwassersysteem 90% ammoniakemissiereductie met een combinatie van een biologische en een chemische wasser en een biofilter 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 en vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen)</p>	<p>NUMMER:          BWL 2011.08.V5          Systeembeschrijving          juli 2018</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------