

Nummer systeem	BWL 2011.07.V5	
Naam systeem	Gecombineerd luchtwassysteem 85% ammoniakemissiereductie met waterwasser, biologische wasser en geurverwijderingssectie	
Diercategorie	Vleeskalveren tot circa 8 maanden (A 4.5.5), geiten ouder dan 1 jaar (C 1.1.4.5), opfokgeiten van 61 dagen tot en met één jaar (C 2.1.4.5), opfokgeiten en afmestlammeren tot en met 60 dagen (C 3.1.4.5), gespeende biggen (D 1.1.15.5), kraamzeugen (D 1.2.17.5), guste en dragende zeugen (D 1.3.12.5), dekberen (D 2.4.5), vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen) (D 3.2.15.5)	
Systeembeschrijving van	Juli 2018	
Vervangt	BWL 2011.07.V4 van november 2017	
Werkingsprincipe	<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 drie achter elkaar geplaatste filterwanden van het type dwarsstroom, achtereenvolgens een waterwasser voor stofverwijdering, een biologische wasser voor ammoniakverwijdering en een biologische wasser voor geurverwijdering. Tussen de eerste en tweede filterwand is een sproeisectie (watergordijn) aanwezig voor de fijn stofverwijdering. De filterwanden hebben een gelijk aanstroomoppervlak en zijn opgebouwd uit een kolom met vulmateriaal dat continu wordt bevochtigd met wasvloeistof. De gezuiverde lucht verlaat vervolgens via een druppelvanger de installatie.</p> <p>De waterwasser is tevens een bevochtigingsstap waarin spuiwater uit de biologische wasser wordt verdampt.</p> <p>Bij passage van de ventilatielucht in de eerste biologische wasser wordt de ammoniak opgevangen in de wasvloeistof. Door bacteriën die zich op het vulmateriaal en in de wasvloeistof bevinden, wordt de ammoniak omgezet in nitriet en/of nitraat.</p> <p>Bij passage van de ventilatielucht door de derde filterwand (de tweede biologische wasser) worden geurcomponenten opgevangen in de wasvloeistof. Met behulp van bacteriën, die zich op het vulmateriaal en in de wasvloeistof bevinden, worden deze afgebroken.</p> <p>Spuiwater komt vrij uit de waterwasser. Het waswater in de wateropvangbak in de waterwasser wordt aangevuld met het waswater uit de eerste biologische wasser. Het waswater in de opvangbak van de eerste biologische wasser wordt aangevuld met het waswater uit de tweede biologische wasser. Vervolgens wordt ten behoeve van de tweede biologische wasser (de geurverwijderingsstap) schoon water aangevoerd tot het ingestelde vloeistofniveau in de wateropvangbak.</p>	
DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM		
	Onderdeel	Uitvoeringseis
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 ¹

¹ 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.

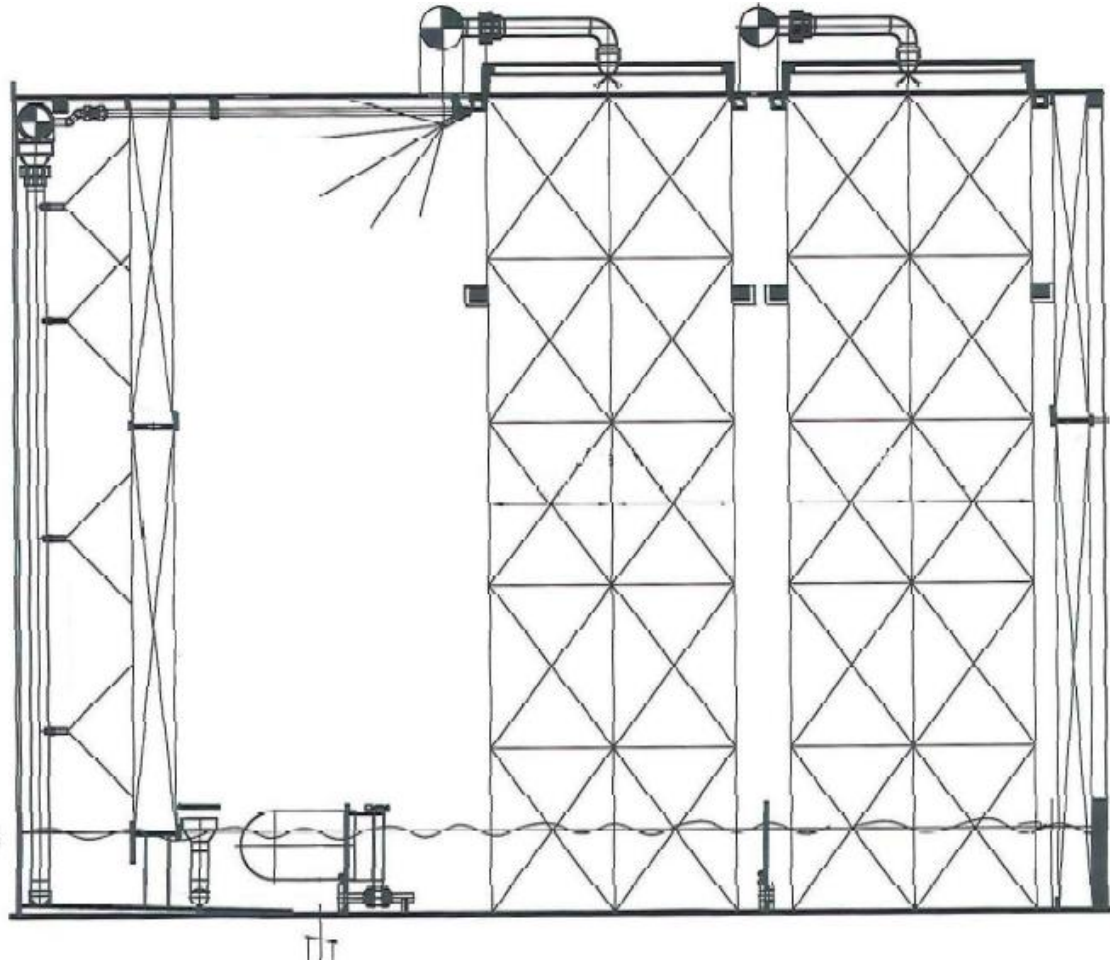
2a	Dimensionering luchtwassysteem	gecombineerde luchtwasser opgebouwd uit drie achter elkaar geplaatste filterelementen van het type dwarsstroom met een gelijk aanstroomoppervlak, tussen de elementen is een vrije ruimte aanwezig.
2b		het eerste filterelement is een waterwasser opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 300 m ² per m ³ filtermateriaal, met een hoogte van maximaal 2,7 meter en een dikte van 0,15 meter
2c		tussen het eerste en het tweede filterelement is een watergordijn aanwezig, de lengte van het watergordijn is gelijk aan de lengte van het filterpakket in de biologische wasser
2d		het tweede filterelement is een biologische wasser voor ammoniakverwijdering en is opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 125 m ² per m ³ filtermateriaal, met een hoogte van maximaal 2,7 meter en een dikte van 0,9 meter
2e		het derde filterelement is een biologische wasser voor geurverwijdering en is opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 125 m ² per m ³ filtermateriaal, met een hoogte van maximaal 2,7 meter en een dikte van 0,9 meter
2f		via een druppelvanger, opgebouwd uit kunststof filtermateriaal met een hoogte van maximaal 2,7 meter en een dikte van 0,15 meter, verlaat de gereinigde lucht het systeem
2g		capaciteit maximaal 6.200 m ³ lucht per uur per m ² aanstroomoppervlak van het filterpakket in de biologische wasser
2h		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 ²
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
HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM		
	Onderdeel	Gebruikseis
a1	Instelling parameters en controle	de zuurgraad van het waswater in de tweede biologische wasser ³ (geurverwijdering) is minimaal gelijk aan pH = 6,5 en mag niet meer zijn dan pH = 7,5
a2		de geleidbaarheid van het waswater in de tweede biologische wasser (geurverwijdering) is maximaal 25 mS/cm

² 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.

³ Vanwege de specifieke aansturing en route van het (was)water in dit luchtwassysteem gelden geen specifieke eisen aan de zuurgraad en geleidbaarheid van het waswater in de eerste biologische wasser (ammoniakverwijdering). Het meten en registreren van de zuurgraad en geleidbaarheid van het waswater vindt alleen plaats in de tweede biologische wasser (geurverwijdering).

⁴ Door de inzet van het gespuide waswater uit de biologische wasser als waswater in de waterwasser wordt de hoeveelheid spuiwater uit het gehele luchtwassysteem met 80 – 90 % gereduceerd.

b	Spuiregeling	het waswater in de wateropvangbak van de waterwaster moet worden aangevuld met het waswater uit de eerste biologische wasser en het waswater in de wateropvangbak van de eerste biologische wasser moet worden aangevuld met het waswater uit de tweede biologische wasser
b1	Reiniging	reiniging filterpakket in de waterwaster minimaal éénmaal per jaar
b2		reiniging filterpakket in de eerste biologische wasser minimaal éénmaal per jaar
b3		reiniging filterpakket in de tweede biologische wasser minimaal éénmaal per jaar
c	Onderhoud	met betrekking tot het onderhoud van het luchtwassysteem dienen in overeenstemming met het Activiteitenbesluit milieubeheer gedragsvoorschriften te worden opgesteld
d	Registratiesysteem	het meet- en registratiesysteem dient te worden gebruikt, gecontroleerd en onderhouden zoals is opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer
Werkingsresultaat		
ammoniakverwijderingsrendement: 85 procent geurverwijderingsrendement: 45 procent verwijderingsrendement fijn stof (PM10): 80 procent		
Emissiefactor		
Vleeskalveren tot 8 maanden: - 0,53 kg NH ₃ per dierplaats per jaar Geiten ouder dan 1 jaar: - 0,37 kg NH ₃ per dierplaats per jaar Opfokgeiten van 61 dagen tot en met één jaar: - 0,15 kg NH ₃ per dierplaats per jaar Opfokgeiten en afmestlammeren tot en met 60 dagen: - 0,04 kg NH ₃ per dierplaats per jaar Gespeende biggen: - 0,10 kg NH ₃ per dierplaats per jaar Kraamzeugen: - 1,3 kg NH ₃ per dierplaats per jaar Guste en dragende zeugen: - 0,63 kg NH ₃ per dierplaats per jaar Dekberen: - 0,83 kg NH ₃ per dierplaats per jaar Vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen): - 0,45 kg NH ₃ per dierplaats per jaar		
Verwijzing meetrapport		
Zusammenfassende Darstellung von Emissionswerten aufgenommen von der LUFA Nord West an einem biologischen Luftwaescher mit Vorenstaubung. Auteur: M. Zwoell, Fachhochschule Muenster, 2012		



<p>NAAM: Gecombineerd luchtwassersysteem 85% ammoniakemissiereductie met waterwasser, biologische wasser en geurverwijderingssectie, 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 2011.07.V5 Systeembeschrijving juli 2018</p>
---	--