

Nummer systeem	BWL 2007.08.V3													
Naam systeem	Chemisch luchtwassysteem 90 % ammoniakemissiereductie													
Diercategorie	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 en vleeskalkoenen													
Systeembeschrijving van	oktober 2011													
Vervangt	Beschrijving BWL 2007.08.V2 van juni 2010													
Werkingsprincipe	De ammoniakemissie wordt beperkt door de ventilatielucht te behandelen in een chemisch luchtwassysteem. Bij het beschreven systeem bestaat de installatie uit twee filterwanden, met een gelijk aanstroomoppervlak van het type dwarsstroom of een filterpakket van het type tegenstroom. Het filterpakket is opgebouwd uit een kolom met 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 (met daarin de filterwanden) die aan de stal worden gekoppeld of de luchtwasser wordt bouwkundig opgebouwd (wandensysteem). 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. Op vaste, van te voren ingestelde, tijdstippen wordt het waswater in de wateropvangbak vervangen door vers water (spuien).													
DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM														
	<table><tr><td></td><td>Onderdeel</td><td>Uitvoeringseis</td></tr><tr><td>1</td><td>Ventilatie</td><td>aanvoer ventilatielucht naar luchtwassysteem, zie hiervoor de checklist ventilatie bij luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'</td></tr><tr><td>2a</td><td rowspan="3">Dimensionering luchtwassysteem</td><td>opgebouwd uit twee achter elkaar geplaatste filterwanden van het type dwarsstroom van gelijke lengte of opgebouwd uit een horizontaal liggend pakket van het type tegenstroom</td></tr><tr><td>2b</td><td>opgebouwd uit éénheden met een capaciteit van maximaal 24.000 m³ lucht per uur, elke éénheid heeft een lengte van 1,85 m waarvan netto 1,82 meter doorlatend is.</td></tr><tr><td>2c</td><td>Type dwarsstroom: de filterwanden hebben een hoogte van maximaal 2,7 m en een minimale dikte van 0,30 m, het filterpakket is opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (type 2 H-NET filter, contactoppervlak filtermateriaal is 150 m² / m³) Type tegenstroom: het filterpakket is opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (type 2H-NET filter, contactoppervlak filtermateriaal is 150 m² / m³), met een minimale hoogte van 0,60 m.</td></tr></table>		Onderdeel	Uitvoeringseis	1	Ventilatie	aanvoer ventilatielucht naar luchtwassysteem, zie hiervoor de checklist ventilatie bij luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'	2a	Dimensionering luchtwassysteem	opgebouwd uit twee achter elkaar geplaatste filterwanden van het type dwarsstroom van gelijke lengte of opgebouwd uit een horizontaal liggend pakket van het type tegenstroom	2b	opgebouwd uit éénheden met een capaciteit van maximaal 24.000 m³ lucht per uur, elke éénheid heeft een lengte van 1,85 m waarvan netto 1,82 meter doorlatend is.	2c	Type dwarsstroom: de filterwanden hebben een hoogte van maximaal 2,7 m en een minimale dikte van 0,30 m, het filterpakket is opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (type 2 H-NET filter, contactoppervlak filtermateriaal is 150 m² / m³) Type tegenstroom: het filterpakket is opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (type 2H-NET filter, contactoppervlak filtermateriaal is 150 m² / m³), met een minimale hoogte van 0,60 m.
	Onderdeel	Uitvoeringseis												
1	Ventilatie	aanvoer ventilatielucht naar luchtwassysteem, zie hiervoor de checklist ventilatie bij luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'												
2a	Dimensionering luchtwassysteem	opgebouwd uit twee achter elkaar geplaatste filterwanden van het type dwarsstroom van gelijke lengte of opgebouwd uit een horizontaal liggend pakket van het type tegenstroom												
2b		opgebouwd uit éénheden met een capaciteit van maximaal 24.000 m³ lucht per uur, elke éénheid heeft een lengte van 1,85 m waarvan netto 1,82 meter doorlatend is.												
2c		Type dwarsstroom: de filterwanden hebben een hoogte van maximaal 2,7 m en een minimale dikte van 0,30 m, het filterpakket is opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (type 2 H-NET filter, contactoppervlak filtermateriaal is 150 m² / m³) Type tegenstroom: het filterpakket is opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (type 2H-NET filter, contactoppervlak filtermateriaal is 150 m² / m³), met een minimale hoogte van 0,60 m.												

2d		Via een druppelvanger met een minimale dikte van 0,10 m verlaat de gereinigde lucht het systeem. Bij een luchtwasser van het type dwarsstroom staat de druppelvanger vanst achter de tweede filterwand (totale dikte is minimaal 0,40 m)
2e		capaciteit maximaal 4.884 m ³ lucht per uur per m ² netto aanstroomoppervlak
2f		aan te tonen met dimensioneringsplan bij aanvraag vergunning, waaruit onder meer de relatie met het aantal dieren per diercategorie blijkt (maximale ventilatie)
3a	Registratie	continue registratie van het aantal draaiuren van de circulatiepomp met behulp van een urenteller
3b		continue registratie van het spuidebiet met een geijkte waterpulsometer
3c		de geregistreerde waarden moeten niet vrij toegankelijk worden opgeslagen.
4	Spuiregeling	het spuien van het waswater moet worden aangestuurd door een automatische regeling
5	Afvoer spuiwater	afvoer naar een aparte opslag
HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM		
	Onderdeel	Gebruikseis
a1	Instelling parameters en controle	de pH van het waswater moet minimaal 2 en maximaal 3 bedragen
a2		het gehalte aan ammoniumsulfaat in het waswater moet maximaal 2,1 mol per liter bedragen
a3		elk half jaar bemonstering van het waswater, zie hiervoor de checklist controle werking chemisch luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'. Hierin zijn ook de eisen met betrekking tot de controle en de verslaglegging opgenomen.
b	Waswater	moet worden aangezuurd met zwavelzuur
c1	Spuiregeling	spuien op vaste (van te voren ingestelde) tijdstippen.
c2		voor elke luchtwasser moet een berekening van de spui frequentie worden opgesteld. In deze berekening moeten de te verwachten ammoniakbelasting (is onder andere afhankelijk van het aantal dieren en de uitvoering van het dierenverblijf) en het maximale gehalte aan ammoniumsulfaat worden betrokken
c3		de opgegeven spui frequentie moet bij de ingebruikname van de luchtwasser bekend zijn en moet bij de installatie worden bewaard
d	Opleverings- verklaring	opname belangrijkste gegevens (zoals controleparameters) en dimensioneringsgrondslagen in een opleveringsverklaring ¹ , door de leverancier na installatie van het luchtwassysteem te overhandigen aan de veehouder
e	Reiniging filterpakket	minimaal éénmaal per jaar

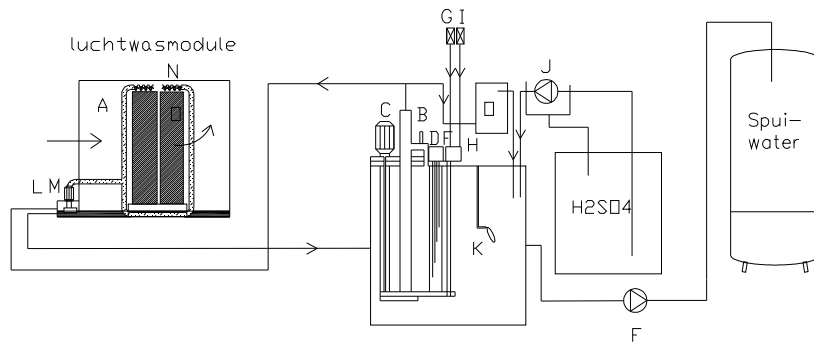
¹ In de opleveringsverklaring moet worden aangetoond dat het luchtwassysteem volgens de systeembeschrijving is uitgevoerd en gedimensioneerd.

f	Onderhouds- contract	het afsluiten van een onderhoudscontract met de leverancier of een andere deskundige partij wordt sterk aanbevolen ² . In het onderhoudscontract moet een jaarlijkse controle en onderhoud van het luchtwassysteem zijn opgenomen. Verder zijn in dit contract de taken van de leverancier/deskundige partij opgenomen. Informatie over de standaardinhoud van het onderhoudscontract is opgenomen in de checklist onderhoud chemisch luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'
g	Logboek	moet worden bijgehouden met betrekking tot: - de metingen, het onderhoud, de analyseresultaten van het wassysteem en de optredende storingen; - de wekelijkse controle werkzaamheden. Zie hiervoor de checklist onderhoud chemisch luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'
h	Rendementsmeting	het is mogelijk om een rendementsmeting voor te schrijven, zie hiervoor de checklist rendementsmeting luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'
Werkingsresultaat		ammoniakverwijderingsrendement: 90 procent
Emissiefactor		Opfokhennen en –hanen van legrassen: - 0,017 kg NH₃ per dierplaats per jaar Legkippen en (groot-)ouderdieren van legrassen: - 0,032 kg NH₃ per dierplaats per jaar (Groot-)ouderdieren van vleeskuikens in opfok: - 0,025 kg NH₃ per dierplaats per jaar (Groot-)ouderdieren van vleeskuikens: - 0,058 kg NH₃ per dierplaats per jaar Vleeskuikens: - 0,008 kg NH₃ per dierplaats per jaar Ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok tot 6 weken: - 0,02 kg NH₃ per dierplaats per jaar Ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok van 6 tot 30 weken: - 0,05 kg NH₃ per dierplaats per jaar Ouderdieren van vleeskalkoenen van 30 weken en ouder: - 0,06 kg NH₃ per dierplaats per jaar Vleeskalkoenen: - 0,07 kg NH₃ per dierplaats per jaar
Verwijzing meetrapport		Rendementsmeting luchtwasser 90/95% ammoniakreductie Inno+ Luchtwassysteem, rapport februari 2007 van (www.asg.wur.nl)

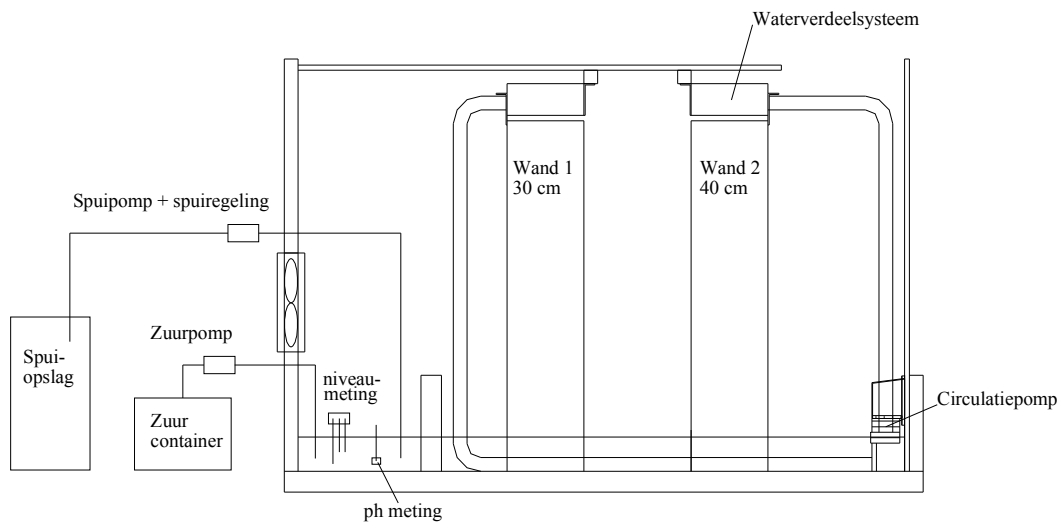
² Een onderhoudscontract is een goed middel om te voorkomen dat de gebruiker problemen krijgt bij het afleggen van een verantwoording bij de handhaving.

Schematische tekening dwarsstroom

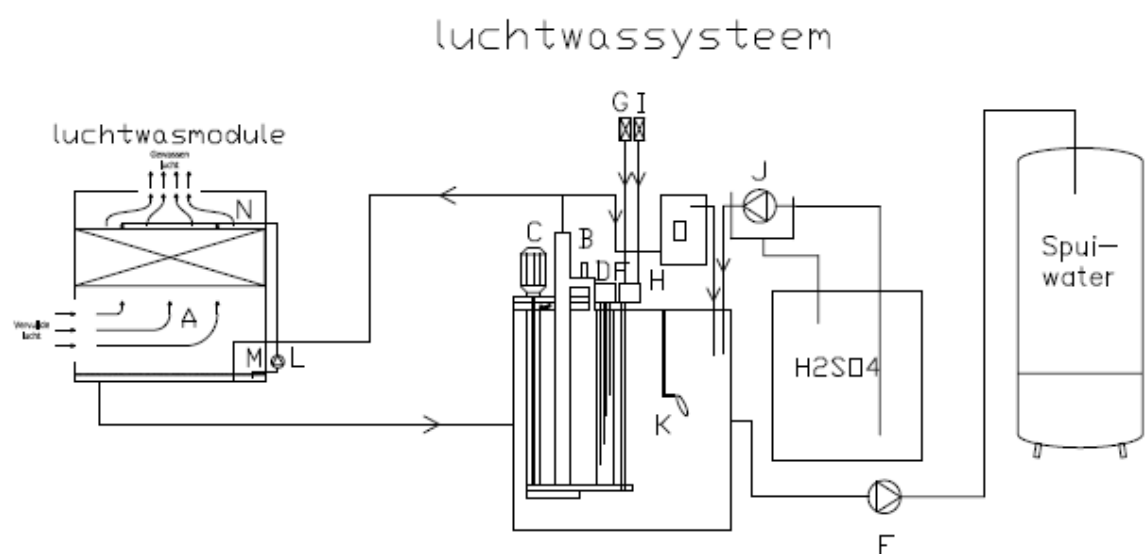
luchtwassersysteem



- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| A Luchtwasservulpakket | J Zuurdoseerpomp in lekbak |
| 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 beveiligingsklep | |
| H Klep watersmering | |
| I Drukwachter | |



Schematische tekening tegenstroom:



A Luchtwasservulpakket

B pH sensor

C Circulatiepomp

D Waterniveauregeling

E Klep watertoevoer

F Spuiwaterpomp + spuiwatermeter

G beveiligingsklep

H Klep watersmering

I Drukwachter

J Zuurdoseerpomp in lekbak

K vlotter maximum niveau mengtank

L pomp luchtwater

M vlotter maximum niveau luchtwater

N Waterverdeelsysteem

□ Geleiddaarheldmeter

NAAM:

Chemisch luchtwassysteem 90 % ammoniakemissiereductie voor 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 en vleeskalkoenen

NUMMER:

BWL 2007.08.V3
oktober 2011