

# JH Acidification $\text{NH}_4^+$

## Wartungshandbuch



**JH Agro A/S**  
**Lundholmvej 41**  
**DK 7500 Holstebro**  
**Tlf. 97 42 81 89**  
**www.jhagro.com**

**Inhaltsverzeichnis:**

1.00	Ansäuerungsanlage .....	3
1.01	Generell.....	3
1.02	Laufender service.....	3
1.03	Laufende Anpassungen.....	3
1.04	Überwachung.....	3
1.05	Neustart.....	3
1.06	Anforderungen an den Nutzer der Anlage.....	4
1.07	Vorsichtsmaßnahmen vor Wartung / Reparatur .....	4
1.08	Entsorgung von Betriebsmitteln und Hilfsstoffen.....	5
2.00	Serviceintervalle.....	5
2.01	Übersicht der täglichen Inspektionen: .....	5
2.02	Übersicht der monatlichen Inspektionen: .....	5
2.03	Übersicht über die 3- monatige Inspektion:.....	6
2.04	Überblick über die jährlichen Inspektionen:.....	6
3.00	Täglichen Inspektionen.....	6
3.01	Alarmer kontrollieren.....	6
4.00	Monatliche Inspektion .....	6
4.01	Notdusche testen.....	6
4.02	Säureschrank auf Undichtigkeiten Überprüfen .....	7
4.03	Kontrolle des pH Wertes.....	8
5.00	3-monatige Inspektion .....	10
5.01	Kontrolle der kompletten Säureinstallationen .....	10
5.02	Prozesstank kontrollieren.....	10
5.03	Reinigung der Sicherheitssensoren.....	11
6.00	Jährliche Inspektion .....	11
6.01	Reinigung der Füllstandsensoren im Stall.....	11
7.00	Ersatzteile / Verschleißteile .....	11

## **1.00 Ansäuerungsanlage**

### **1.01 Generell**

JH AcidificationNH<sub>4</sub><sup>+</sup> erfordert nicht viel Instandhaltung, sollte aber wie andere Anlagen in der modernen Landwirtschaft regelmäßig gewartet werden. In diesem Handbuch haben wir versucht, die routinemäßigen Wartungspunkte so zu beschreiben, dass sie von jedem ausgeführt werden können, der über Grundkenntnisse der Anlage verfügt. Wir empfehlen jedoch, dass die jährlichen und die drei jährlichen Inspektionen von einem Servicetechniker von JH Agro A/S durchgeführt werden.

### **1.02 Laufender service**

Unsere Konstrukteure haben alle Anstrengungen unternommen, um hochwertige Komponenten zu verwenden, da es kaum ein anspruchsvolleres Umfeld für technische Installationen gibt. Daher ist es auch wichtig, dass alle Teile kontinuierlich gewartet werden, um einen optimalen Betrieb der Anlage zu gewährleisten. Ein sorgfältig durchgeführter Service verhindert Probleme und ist die beste Garantie gegen kostspielige und zeitaufwändige Ausfallzeiten.

### **1.03 Laufende Anpassungen**

Gülle ist ein lebendes Material, das sich von Stall zu Stall unterscheidet, auch kann sich die Beschaffenheit der Gülle unter anderem aus folgenden Gründen ändern; Beschichtung, Fütterung, Strohmenge, Wasch- und Stallklima. Diese Faktoren können bewirken das man kontinuierliche Anpassungen an den verschiedenen Einstellungen vornehmen sollte.

Eine solche kontinuierliche Anpassung kann einen störungsfreien Betrieb gewährleisten und Betriebskosten einsparen. Die Anpassungen werden am besten in vielen kleinen Schritten vorgenommen und sollten vom täglichen Nutzer vorgenommen werden. Die aktuellen Einstellungen können bei einem jährlichen Servicebesuch besprochen werden.

### **1.04 Überwachung**

Die Anlage überwacht sich selbst und geht im Falle einer Fehlfunktion auf Alarm, darüber hinaus sendet sie Benachrichtigungen für eine Reihe von Ereignissen. Es ist daher sehr wichtig, dass die Kontrolle täglich erfolgt und dass alle Alarme behoben werden. Die Anlage schaltet sich im Fehlerfall selbst aus.

### **1.05 Neustart**

Das Entscheidende an einem Alarm ist jedoch, das Problem zu lokalisieren und die Anlage neu zu starten, da die Anlage nicht für längere Zeit stillstehen sollte. Wie lange die Anlage stillstehen und trotzdem reibungslos starten kann, ist unterschiedlich und hängt von vielen Faktoren ab. Typische Probleme nach Ausfallzeiten sind verstopfte Güllerohre, verchromzte Füllstandsensoren und "tote" Bereiche in den Kanälen, in denen die Gülle zu dick geworden ist, um ausgespült zu werden.

Darüber hinaus führt eine Stillstandszeit zu einem erhöhten pH-Wert, und es kann

erforderlich sein, in Zusammenarbeit mit JH Agro A / S einen Neu-Startzyklus durchzuführen. Nach einer Stillstandszeit ist eine genaue Überwachung des Systems besonders wichtig.

**Wenn der Stillstand länger als 5 Tage dauert, muss das gleiche Verfahren wie bei einer Inbetriebnahme angewendet werden. (Siehe Anleitung für Inbetriebnahme im Handbuch)**

#### **1.06 Anforderungen an den Nutzer der Anlage.**

Da die Anlage mit gefährlichen Komponenten und Flüssigkeiten ausgestattet ist, dürfen Wartungsarbeiten nur von Personen durchgeführt werden, die mit der Anlage vertraut sind. Kenntnisse über die Anlage können durch Schulungen und/oder durch Lesen der Betriebsanleitung der Anlage sowie dieses Wartungshandbuchs erworben werden. Wie oben erwähnt, empfehlen wir, dass die jährlichen und die drei jährlichen Inspektionen von einem Servicetechniker von JH Agro A / S durchgeführt werden.

#### **1.07 Vorsichtsmaßnahmen vor Wartung / Reparatur**

Vor jeder Wartung ist es immer eine Frage welche Vorsichtsmaßnahme, vor Durchführung der aktuellen Wartung zu treffen ist, damit weder für den Nutzer noch für die Anlage ein Risiko besteht.

##### **Eingriffe in die Anlage:**

Vor Wartungsarbeiten, die einen Eingriff in die Anlage erfordern, muss die Anlage gestoppt werden. Dazu setzen Sie die Anlage auf der Benutzeroberfläche auf "Pause". Dies erfolgt gemäß der Bedienungsanleitung der Anlage,

Bevor die Anlage wieder in Betrieb genommen wird, muss sichergestellt sein, dass alle Teile wieder verbaut wurden und kein Servicepersonal an der Anlage arbeitet.

Die Anlage wird gemäß Bedienungsanleitung wieder eingeschaltet.

##### **Eingriff in elektrischen Bauteilen:**

Vor Wartungsarbeiten, welche in elektrische Komponenten eingreifen, muss die Stromversorgung unterbrochen werden. Dies kann durch Ausschalten der Stromversorgung am Hauptschalter erfolgen, dieser befindet sich an der Hauptschalttafel. Der Hauptschalter wird verriegelt, bis die Wartung abgeschlossen ist.

Bevor die Anlage wieder in Betrieb genommen wird, muss sichergestellt sein, dass alle Teile wieder verbaut wurden und kein Servicepersonal an der Anlage arbeitet

##### **Eingriffe in druckführende Rohre und Komponenten:**

Vor Wartungsarbeiten, die in druckführende Rohre und Komponenten eingreifen, müssen diese vor Beginn der Arbeiten drucklos gemacht werden.

### **Maßnahmen bei der Arbeit im Prozesstank:**

Die Arbeit im Prozesstank erfordert die Einhaltung aller Sicherheitsvorschriften, einschließlich aller Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf den giftigen Schwefelwasserstoff. Dies bedeutet unter anderem, dass Folgendes zu beachten ist:

1. Arbeiten Sie **niemals** alleine im Tank ohne eine weitere Person welche die Arbeit überwacht. Die zweite Person muss bei Bedarf sofort eingreifen können
2. Es muss eine zugelassene Rettungsleine verwendet werden.
3. Messungen von Schwefelwasserstoff müssen vor Arbeitsbeginn und während des gesamten Arbeitsprozesses durchgeführt werden.
4. Bei der Messung des Schwefelwasserstoffs muss eine Atemmaske mit externer Luftzufuhr verwendet werden.

### **Sonstige Sicherheitsmaßnahmen:**

Alle anderen allgemeinen Sicherheitsvorkehrungen müssen beachtet werden.

## **1.08 Entsorgung von Betriebsmitteln und Hilfsstoffen.**

Die Entsorgung von Betriebsmitteln und Hilfsstoffen muss in Übereinstimmung mit den Umweltvorschriften auf sichere und umweltschonende Weise erfolgen.

## **2.00 Serviceintervalle**

Nachfolgend eine Übersicht der Servicepunkte mit Angabe der Zeitintervalle.

Es muss unterstrichen werden, dass die Anlagen in Bezug auf Größe und Marke der verschiedenen Komponenten nicht ganz gleich sind. Aufgrund der Unterschiede können Wartungspunkte verfallen.

Am Ende dieser Anleitung befindet sich ein Wartungsplan zur Überprüfung der verschiedenen Wartungspunkte. Wir empfehlen dringend, diesen zu verwenden, da Sie auf diese Weise die verschiedenen Inspektionen leicht verfolgen können. Weitere Wartungspläne erhalten Sie von JH Agro A/S.

Die Punkte werden unter den angegebenen Abschnitten ausführlich erörtert

### **2.01 Übersicht der täglichen Inspektionen:**

Alarmer kontrollieren

Siehe Abschnitt 3.01

### **2.02 Übersicht der monatlichen Inspektionen:**

Notdusche testen.

Siehe Abschnitt 4.01

Säureschrank auf Undichtigkeiten Überprüfen.

Siehe Abschnitt 4.02

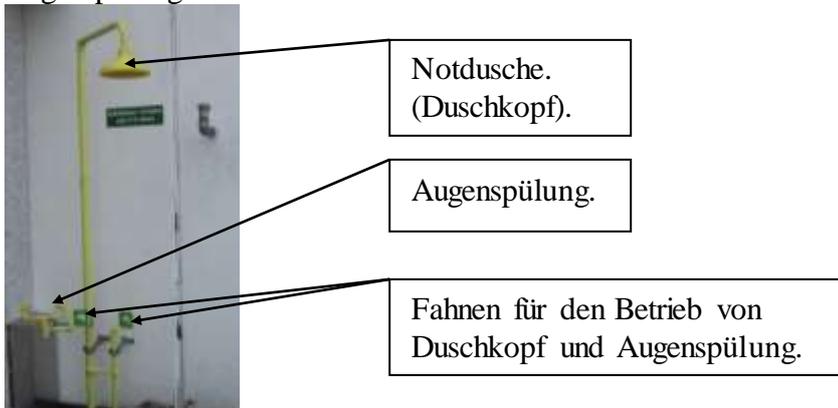
Füllstandsensoren im Prozesstank/Technikbrunnen

Kontrolle des pH Wertes

Siehe Abschnitt 4.03

- 2.03 Übersicht über die 3-monatige Inspektion:**  
 Prozesstank kontrollieren. Siehe Abschnitt 5.02  
 Reinigung der Sicherheitssensoren. Siehe Abschnitt 5.03
- 2.04 Überblick über die jährlichen Inspektionen:**  
 Kontrolle und Justierung des Kompressor  
 Sollte von einem JH Agro Servicetechniker durchgeführt werden!  
 Kontrolle der Füllstandsensoren im Stall.  
 Sollte von einem JH Agro Servicetechniker durchgeführt werden!
- 3.00 Täglichen Inspektionen**  
 Die tägliche Inspektion kann von einem geübten und geschulten Betreiber durchgeführt werden.
- 3.01 Alarme kontrollieren.**  
 Weitere Informationen finden Sie in der "KVICK GUIDE Steuerung", in der alle Aspekte der Benutzeroberfläche hervorgehoben sind.
- 4.00 Monatliche Inspektion**  
 Die monatliche Inspektion kann von einem geschulten / erfahrenen Benutzer durchgeführt werden.
- 4.01 Notdusche testen**  
 Beim Testen der Notdusche, muss geprüft werden ob der Duschkopf und die Augenspülung funktionieren.

Die Notdusche wird durch Drehen der Flagge für den Duschkopf bzw. die Augenspülung aktiviert. Die Notdusche wird durch Zurückdrehen der Flagge deaktiviert.



Notdusche

Beachten Sie, dass das Wasser automatisch abgelassen wird und die Wasserversorgung unabhängig von der Jahreszeit niemals unterbrochen werden darf

#### 4.02 Säureschrank auf Undichtigkeiten Überprüfen

Schwefelsäure ist eine besonders gefährliche klare, farblose, ölige Flüssigkeit. Schwefelsäure muss wegen ihrer Gefährlichkeit mit größter Sorgfalt behandelt werden, und alle im Handbuch genannten Vorsichtsmaßnahmen müssen zwingend beachtet werden, um Verletzungen zu vermeiden.

Den neben dem Säuretank montierte Säureschrank öffnen



Säureschrank

Der Säureschrank mit den verschiedenen Installationen muss an allen Verbindungsstellen auf Undichtigkeiten überprüft werden.

**Berühren Sie nichts**, schauen Sie nur nach austretenden Flüssigkeiten.



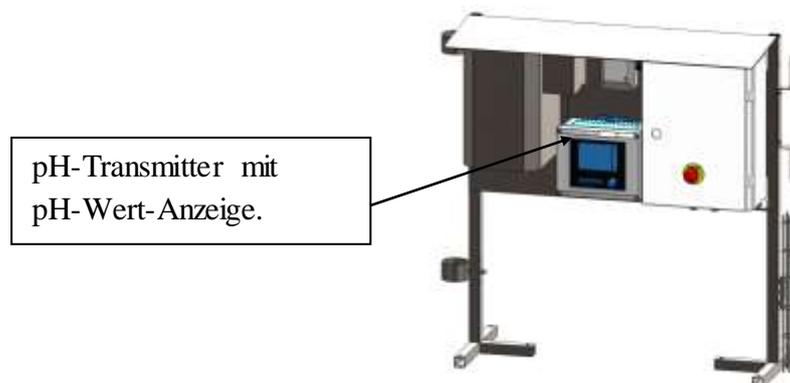
Offener Säureschrank

Bei Anzeichen von Leckage darf die Flüssigkeit unter keinen Umständen berührt werden. Die Flüssigkeit kann mit einem Streifen untersucht werden, der im Säureschrank vorhanden sein muss.

Bei nachgewiesenen Lecks oder im Zweifelsfall sollte sofort die Unterstützung eines Monteurs in Anspruch genommen werden, um das Leck zu beheben. Alle Eingriffe in die Säureinstallation muss von geschultem Personal durchgeführt werden.

#### 4.03 Kontrolle des pH Wertes.

Der pH-Wert wird der Gülle gemessen, welche aus dem Prozesstank in unmittelbarer Nähe des pH-Messgeräts gezogen wird.



### Kalibrierung des pH-Messer

Diese Anleitung gilt für JH ForsuringNH4 + mit Liquiline CM14 pH-Transmitter.

Reinigen Sie die Elektrode vor dem Start gründlich mit Wasser und trocknen Sie diese eventuell vorsichtig mit einem Tuch, so dass man sicher ist das die für die Kalibrierung der Elektrode verwendete Kalibrierungsflüssigkeit nicht verunreinigt wird. Um eine Kalibrierung durchzuführen, müssen pH-Puffer 7 und 4 angewandt werden.

**Als Ausgangspunkt sollte die Kalibrierung einmal im Monat durchgeführt werden.**

Kalibrierung der pH-Elektrode mit Endress + Hauser pH-Transmitter Modell: CM14

1 Dot-Matrix-Bereich

2 7-Segment-Anzeige

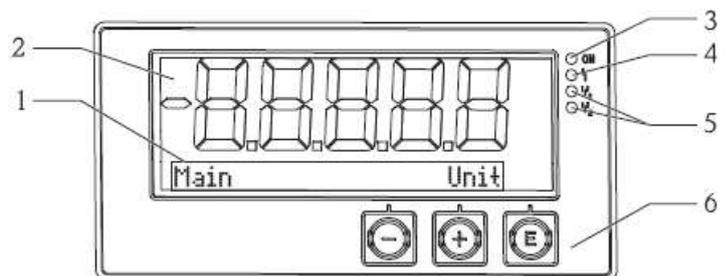
3 LED Statusanzeige Hilfsenergie angeschlossen

4 LED Statusanzeige Alarmfunktion

5 LED Statusanzeige Grenzwertgeber Relais

1/2

6 Bedientasten



Kalibrierungsverfahren:

1. "E" drücken um Hauptmenü aufzurufen.

2. Mit "+" Taste zum Menü Calibration navigieren.

3. "E" drücken um Menü zu öffnen.

↳ Anzeige "pH glass".

4. "E" drücken um Menü zu öffnen.

↳ Anzeige "pH (act)".

5. "+" drücken

↳ Anzeige "Insert sensor".

6. Die pH-Elektrode in Buffer 1 setzen (pH 7)

7. "+" drücken

8. Anzeige "wait for stable value" läuft, wenn der Wert stabil ist springt das Display in die Anzeige.

↳ "pH Buffer 1".

9. "+" drücken

10. Glas Elektrode aus Puffer 1 nehmen mit Aqua Dest, abspülen, abtrocknen und die pH Elektrode in Buffer 2 setzen (pH 4).

11. "+" drücken

12. Anzeige "wait for stable value" läuft, wenn der Wert stabil ist springt das Display In die Anzeige.

↳ "pH Buffer 2".

13. "+" drücken

↳ Anzeige "Save Calib. Data?"

14. "+" drücken

↳ Anzeige "Calib. successful".

15. "+" drücken

Der Transmitter kehrt zur Standardanzeige zurück.

## 5.00 3-monatige Inspektion

Die 3-monatige Inspektion kann von einem geschulten / geübten Benutzer durchgeführt werden, gerne aber auch von JH Agro A / S.

## 5.01 Kontrolle der kompletten Säureinstallationen

Schwefelsäure und Essigsäure sind besonders gefährliche klare, farblose, ölige Flüssigkeiten. Schwefelsäure und Essigsäure müssen wegen ihrer Gefährlichkeit mit größter Sorgfalt behandelt werden, und alle im Handbuch genannten Vorsichtsmaßnahmen müssen zwingend beachtet werden, um Verletzungen zu vermeiden.

Die Kontrolle des Säureschranks gehört wie unter Abschnitt 4.02 beschrieben zur monatlichen Inspektion.

Die komplette Säureanlage samt den verschiedenen Installationen wird auf Undichtigkeiten an allen Verbindungsstellen und auf Undichtigkeiten bei eventuell vorhandener Korrosion geprüft

Die komplette Säureanlage besteht aus einem Säuretank sowie verschiedenen Rohrinstallationen zum Befüllen, Entlüften und Abgeben von Säure in den Prozesstank. Bei Anzeichen für eine Leckage darf die Flüssigkeit unter keinen Umständen berührt werden.

Wenn Schwefel- oder Essigsäure nachgewiesen wird, bedeutet dies, dass eine Verbindung nachgespannt werden muss. **Berühren Sie nichts**, sondern suchen Sie nach austretenden Flüssigkeiten.

Wenn eine Leckage festgestellt wird oder Zweifel bestehen, sollte sofort die Unterstützung des Monteurs in Anspruch genommen werden, um die Leckage zu beheben. Alle Eingriffe in die Säureanlagen **dürfen ausschließlich** von geschultem Personal durchgeführt werden.

Der Säuretank kann auf Undichtigkeiten überprüft werden, indem der Kugelhahn am Boden des Säuretank-Auffangbehälters geöffnet wird. Dieser ist jedoch gefüllt, sodass ein Werkzeug verwendet werden muss, um die Überprüfungen durchzuführen.

**Bei Anzeichen von Flüssigkeit wenden Sie sich an JH Agro A/S.**

## 5.02 Prozesstank kontrollieren

In Verbindung mit der Reinigung und Kontrolle des Rührwerks und der GÜllepumpe wird der Prozesstank auf Bodensatz und Fremdkörper überprüft und gereinigt.

**Die Arbeit im Prozesstank erfordert die Einhaltung aller Sicherheitsvorschriften, einschließlich aller Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf den giftigen Schwefelwasserstoff.**

### 5.03 **Reinigung der Sicherheitssensoren**

Alle Sicherheitssensoren und ein größerer Bereich um sie herum müssen unter hohem Druck oder auf andere Weise gereinigt werden, damit der freie Durchgang zur Übertragung der erforderlichen Signale zwischen den montierten Stangensensoren frei ist. Der Sensor wird gelöst und in die Gülle getaucht. Das System muss nun automatisch den Betrieb stoppen und einen lauten Alarm auslösen. Ist das der Fall kann der Sensor wieder eingebaut werden.

### 6.00 **Jährliche Inspektion**

Es wird empfohlen, die jährliche Inspektion von JH Agro A/S durchzuführen zu lassen.

### 6.01 **Reinigung der Füllstandssensoren im Stall.**

Die Überprüfung der Füllstandssensoren in der Gülle erfolgt erst nachdem die Reinigung der Füllstandssensoren durchgeführt wurde.

Die Kontrolle wird durchgeführt indem man die Höhe der Gülle im Stall misst und dann kontrolliert ob dies mit den Angaben der Steuerung übereinstimmt.

### 7.00 **Ersatzteile / Verschleißteile**

#### **pH Meßer:**

PH-elektrode Ceragel CPS71D Memosens

Buffer pH 4 250ml

Buffer pH 7 250ml

Varenr. 03256

Varenr. 02899

Varenr. 02900