

## Dokumentationsunterlagen



**Laborneutralisationsanlage  
AWN-600**

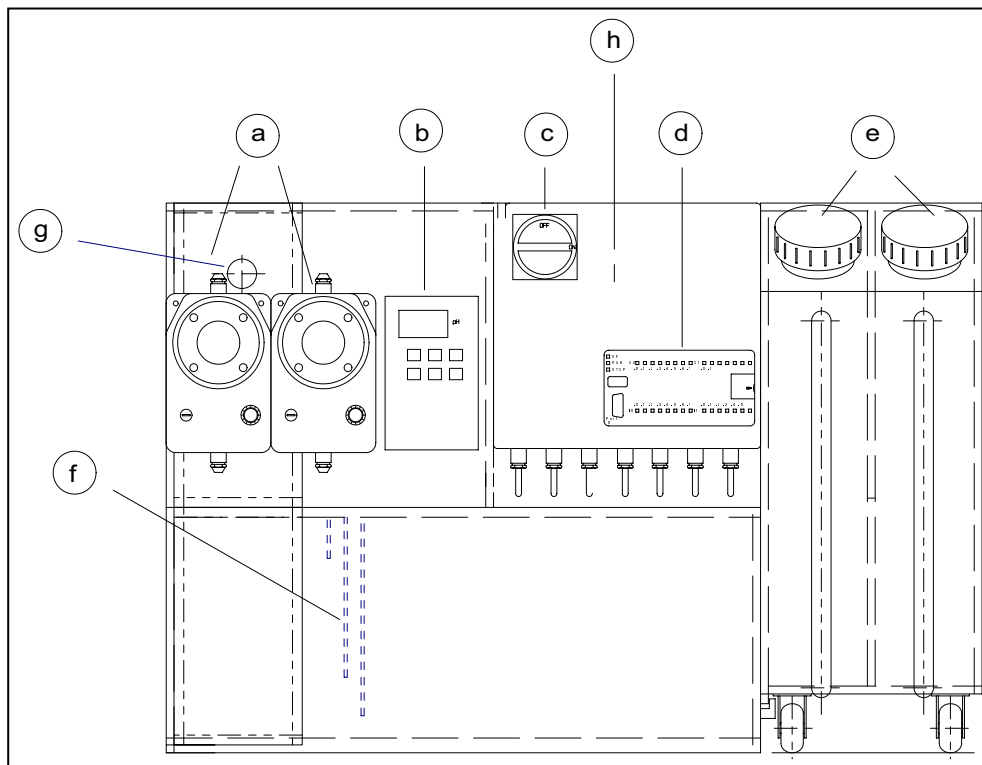
## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Allgemeine Beschreibung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Montage</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Elektrische Installation</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Bedienung</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Wartung</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>9</b>

## Montage- und Bedienungsanleitung:

### 1. Allgemeine Beschreibung

Die Anlage dient zur Neutralisation von typischen anorganischen Laborabwässern und organischen Säuren wie Ameisensäure ( $\text{HCOOH}$ ) oder Essigsäure ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ). Durch Zudosierung von Natronlauge (wahlweise auch Kalilauge) oder Salzsäure wird der pH-Wert auf den Sollwertbereich eingestellt. Ist der Sollwert erreicht wird das neutralisierte Abwasser der städtischen Kläranlage zugeführt. Es ist darauf zu achten, daß durch die Neutralisationsanlage nur der pH-Wert angehoben oder gesenkt wird. Wassergefährdende Stoffe, wie z.B. Cr-Verbindungen oder organische Lösungsmittel, dürfen der Neutralisationsanlage nicht zugeführt werden.



**Bild 1:** Frontansicht Labor-Abwasserneutralisationsanlage AWN-600

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| a | Laugen-/Säure-Dosierpumpen    |
| b | pH-Meßumformer                |
| c | Hauptschalter                 |
| d | Steuerung                     |
| e | Laugen-/Säure-Vorratsbehälter |
| f | Niveaubesonden                |
| g | Schwimmschalter               |
| h | Umwälzpumpe                   |

## 2. Montage:

Die Neutralisationsanlage wird z.B. im Abzugsunterbau montiert. Bei Kombination mit einer Laborabsorptionsanlage (MAALS) wird der Wasserablauf der Absorptionsanlage (MAALS) mit dem Wasserzulauf der Neutralisationsanlage (AWN) über ein Siphon mit mindestens 150 mm Sperrhöhe verbunden.

Wasserzulauf: Schlauchtülle NW25 d=32 mm  
 Wasserablauf: Schlauchtülle NW25 d=32 mm

Die Entlüftungsanschlüsse (2 x Schlauchtülle NW10 d=12 mm) der Neutralisationsanlage sollten mittels eines Schlauches bis zur Höhe der Oberkante des Abzuges (Wäschers, falls vorhanden) verlegt werden.

## 3. Elektrische Installation:

Die elektrischen Anschlüsse dürfen nur von entsprechend qualifiziertem und hierzu befugtem Fachpersonal ausgeführt werden.

Die Vorsicherung für die Spannungsversorgung der Anlage darf 16A (B oder GL) nicht überschreiten. Ein FI-Schutzschalter mit Auslösestrom 30mA ist bauseits vorzusehen.

**Bei Kombination mit einem Wäscher (MAALS) ist die elektrische Verbindung zwischen beiden Komponenten mittels der vormontierten Kabelkombination (Steckverbindung xA) herzustellen.**

Anschluß der Spannungsversorgung:

Die Spannungsversorgung der Anlage erfolgt über eine 230V/50Hz Versorgung.

Die Anschlußleitungen für die kundenseitigen Leuchtmelder (230V) sind an der Neutralisationsanlage (AWN) hinten mit ca. 4m langen Leitungen herausgeführt.

Anschluß der kundenseitigen Leuchtmelder (230V/50Hz; max.: 0,1A) an dem entsprechenden Kabel über die 5-polige Buchse (Wieland; ST18/5):

Buchsenbelegung „Leuchtmelder“:

L1	„Betrieb“ 230V (weiß oder grün)
L2	„Störung“ 230V (rot)
L3	„Laugen- bzw. Säurebehälter leer“ 230V (gelb)
N	gemeinsamer Nulleiter (N) (Neutralleiter)
PE	Schutzleiter (PE)

Wir empfehlen den Anschluß dieser Überwachungseinrichtungen (Leuchtmelder), da dadurch jederzeit eine Überprüfung des aktuellen Zustandes der Anlage ermöglicht wird.

*Optional [ab 04/2000] kann an der Klemmleiste der Neutralisationsanlage (Steuerkasten) ein potentialfreier Kontakt abgegriffen werden, der geschlossen ist, sobald die Neutralisationsanlage füllbereit ist. Bei nicht füllbereiter Neutra wird dieser Kontakt geöffnet. Maximale Belastbarkeit: 230V/50Hz (0,1A)*

#### **4. Inbetriebnahme:**

Die, in der Neutralisationsanlage integrierten Säure- Laugenvorlagebehälter, sollten mit ca. 15 – 20 %-iger (Massenprozent) Säure bzw. Lauge befüllt werden. Üblicherweise wird hierzu Salzsäure (HCl) und Natronlauge (NaOH) verwendet.

**Hierbei muß zur Vermeidung von Verätzungen geeignete Schutzkleidung (Schutzhandschuhe, Schutzbrille etc.) getragen werden. Bitte beachten Sie beim Umgang mit Säuren und Laugen die gültigen R-/S-Sätze.**

Nach Herstellung aller notwendigen elektrischen Anschlüsse, Verbindungen und Befüllung der Vorlagebehälter wird die Anlage mit den rot-gelben Hauptschalter eingeschaltet.

Im Anschluß muß die pH-Meßeinrichtung kalibriert werden (bei Erstinbetriebnahme nicht notwendig). Hierzu müssen die Hinweise in der beiliegenden Bedienungsanleitung des pH-Meßumformers (E.CO.PH) beachtet werden.

Die Einrichtung ist im Probetrieb bereits kalibriert worden.

Der Hauptschalter sollte nur zu Revisionszwecken oder zum Rücksetzen der Anlage ausgeschaltet werden.

Ein Rücksetzen (Reset) der Anlage geschieht durch Ausschalten des Hauptschalters und erneutes Einschalten nach einer Wartezeit von ca. 5-10 Sekunden.

Sämtliche Einstellungen der einzelnen Geräte sind im Probetrieb ermittelt worden, und sollten für einen einwandfreien Betrieb der Anlage ausreichen:

Voreinstellungen:

- pH- Sollwert:           Set 1: 6,3      Relais: alkalisch  
                                  Set 2: 8,5      Relais: sauer
- Dosierpumpen Hubstärke: 3

#### **5. Funktion und Bedienung:**

Das Abwasser läuft durch den Sammelbehälter (oben) in den Neutralisationsbehälter (unten) und wird dort aufgefangen. Bei gefülltem Neutralisationsbehälter wird die Verbindung zwischen beiden Behältern unterbrochen und es erfolgt der eigentliche Neutralisationsvorgang im unteren Behälter. Während die integrierte Pumpe das Abwasser umwälzt wird in der Neutralisationsphase Säure bzw.

Lauge zudosiert. Nach Erreichen des eingestellten pH-Grenzwertes wird das neutralisierte Abwasser in das Abwassersystem abgepumpt. Während des Neutralisationsvorgangs kann im Sammelbehälter (oben) bereits neues Abwasser aufgefangen werden (Chargenprinzip).

Bei Störungen des regulären Betriebsablaufes kann eine Notentleerung des Neutralisationsbehälters erfolgen. Hierzu muß der Taster (Nottentleerung) gedrückt und gehalten werden. Nach ca. 2,5 Sekunden erfolgt eine Notentleerung. Sobald der Taster losgelassen wird, wird die Notentleerung abgebrochen.

Die elektrische Absicherung der einzelnen Elemente befindet sich im Steuergehäuse der Anlage:

#### AWN-600 (Neutralisationsanlage)

1F1: Hauptabsicherung (Steuerung)	3,15A 250V G mittelträge	5x20 mm
4F4: Sicherung Umwälzpumpe	1,00A 250V G mittelträge	5x20 mm

#### • AWN – EINGÄNGE der SPS:

Neutra eingeschaltet	LED I0.0
Pumpe Handbetrieb	LED I0.1
Sicherung Pumpe defekt	LED I0.2
Anforderung Lauge	LED I0.3
Anforderung Säure	LED I0.4
„Reserve“	LED I0.5
Sammelbehälter unter Max.	LED I0.6
Neutrabehälter über Min.	LED I0.7
Neutrabehälter unter Max.	LED I1.0
Niveau Vorlage OK	LED I1.1
2-Wege-Hahn-„Geschlossen“	LED I1.2
2-Wege-Hahn-„Umfüllen“	LED I1.3
3-Wege-Hahn-„Umwälzen“	LED I1.4
3-Wege-Hahn-„Abpumpen“	LED I1.5

#### • AWN-600 – AUSGÄNGE der SPS:

Neutralisation in Betrieb	LED Q0.0	extern: Leuchtmelder (nicht im Lieferumfang)
Sammelstörung	LED Q0.1	extern: Leuchtmelder (nicht im Lieferumfang)
Vorlagebehälter „leer“	LED Q0.2	extern: Leuchtmelder (nicht im Lieferumfang)
Umwälzpumpe Anlauf	LED Q0.3	
Umwälzpumpe Dauerbetrieb	LED Q0.4	
2-Wege-Hahn-„Umfüllen“	LED Q0.5	
3-Wege-Hahn-„Abpumpen“	LED Q0.6	
Dosierung Lauge	LED Q0.7	
Dosierung Säure	LED Q1.0	
„Neutra“ füllbereit	LED Q1.1	

Detaillierte Betriebs- und Störmeldungen (AWN):

<u>LEDQ 0.0</u> u. Leuchtmelder <u>„Neutra“ in Betrieb</u>	<u>LED Q0.1</u> u. Leuchtmelder <u>„AWN“ - Störung</u>	<u>LEDQ 0.2</u> u. Leuchtmelder <u>„AWN“ - Vorlage „leer“</u>	<u>Art</u> der <u>Meldung</u>
permanent	-	-	Anlage füllbereit /standby
blinkend	-	-	Umwälzpumpe in Betrieb - Neutralisation oder - Entleerung
aus			Störung
aus	permanent	-	Pumpensicherung defekt (4F4)
aus	permanent	permanent	Vorlagebehälter leer
aus	blinkend	blinkend (abwechselnd)	Störung Motorkugelhähne (2- oder 3-Wege-Hahn) oder Störung Niveausonden (Logik)
aus	blinkend	-	Störung Neutralisationszeit oder Entleerungszeit überschritten  Motorkugelhähne (2- oder 3-Wege-Hahn) oder Störung Niveausonden (Logik)
blinkend	blinkend	blinkend (gleichzeitig)	Störung, Anlage überfüllt

**Die Störung „Pumpe (Sicherung defekt)“ muß nach Erneuerung der Feinsicherung (4F4) mit dem Taster (Notentleerung) kurz quittiert werden, damit ein unkontrolliertes Anlaufen der Pumpe vermieden wird.**

**!!! WICHTIGER HINWEIS: !!!**

**Vor Arbeiten an spannungsführenden Teilen der Anlage ist der Hauptschalter auszuschalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern. Die Arbeiten dürfen nur von ausreichend qualifiziertem und dazu befugtem Fachpersonal ausgeführt werden. Für gesundheitliche und materielle Schäden, die durch die Nichteinhaltung dieser Bestimmung entstehen, übernehmen wir keinerlei Haftung.**

## 6. Wartung:

Prozeßbedingte Verunreinigungen müssen in bestimmten Intervallen kontrolliert und gegebenenfalls beseitigt werden, da durch übermäßige Verschmutzungen die Funktion der Anlage beeinträchtigt wird.

Die hier angegebenen Wartungsintervalle dienen als Richtwert. Je nach Art und Intensität der Nutzung der Anlage können sich diese Intervalle ändern.

**Bei Wartungsarbeiten ist eine Schutzbrille und entsprechende Schutzkleidung zu tragen. (Verätzungsgefahr)! . Bitte beachten Sie beim Umgang mit Säuren und Laugen die gültigen R-/S-Sätze.**

Während der Wartungsarbeiten darf die Anlage nicht befüllt werden.

Der Schwimmerschalter (1x oberer Behälter) und die 3 Niveaustabsonden (unterer Behälter) innerhalb der Anlage sollten vierteljährlich auf Verschmutzungen überprüft und gegebenenfalls gereinigt werden

Hierzu muß die Anlage zunächst vollständig entleert werden.

Danach ist der Hauptschalter (rot-gelb) auszuschalten.

Nach Demontage der Sichtfenster müssen der Schwimmerschalter (oberer Behälter) und die Stabsonden (unterer Behälter) von sämtlichen Verschmutzungen und Ablagerungen befreit werden.

Die einwandfreie Funktion und Beweglichkeit des Schwimmers ist zu überprüfen.

Auf die richtige Einbaulage ist bei der Wiedermontage unbedingt zu achten.

Anschließend rot-gelben Hauptschalter wieder einschalten.

Im Rahmen der Wartung muß die pH-Meßeinrichtung mittels geeigneten Pufferlösungen überprüft und eventuell neu kalibriert werden.

Hierzu müssen die Hinweise in der beiliegenden Bedienungsanleitung des pH-Meßumformers (E.CO.PH) beachtet werden.

Ist eine Kalibrierung des Meßkreises nicht mehr möglich, so muß die pH-Meßsonde erneuert werden.

Die Lebensdauer einer pH-Meßsonde ist zeitlich begrenzt und hängt sehr stark von den Einsatzbedingungen ab.

Wir empfehlen eine jährliche Wartung der Anlage durch unser Fachpersonal.

## 7. Technische Daten:

### Mechanische Daten::

AWN-600	B: 840 mm    H: 560 mm    T: 600 mm
Material:	PP
Entlüftungsanschluß:	2 x Schlauchtülle NW10 d= 12 mm

### Wassertechnische Daten:

Kapazität:	max. 600 Liter / Stunde (abhängig vom Eingangs-pH-Wert)
Neutralisationsbehälter	ca. 80 Liter
Sammelbehälter	ca. 40 Liter
Vorlagebehälter	je ca. 20 Liter (Lauge / Säure)
Wasserzulauf:	Schlauchtülle NW25 d=32 mm
Wasserablauf:	Schlauchtülle NW25 d=32 mm

### Elektrische Daten:

Spannungsversorgung:	230V/50Hz Wechselspannung
Nennleistung:	600 W (während der Neutralisations- und Entleerungsphase)
Nennstrom:	3,15 A
Sicherungen:	Gesamt: (1F1) Feinsicherung 3,15A 250V G mittelträge 5x20 mm Pumpe: (4F4) Feinsicherung 1,00A 250V G mittelträge 5x20 mm
Überwachung:	Anschlußmöglichkeit für 3 Leuchtmelder (230V / max.0,1A) für „Betrieb“ (weiß oder grün), „Störung“ (rot) und „Lauge verbraucht“ (gelb)

Technische Änderungen vorbehalten.