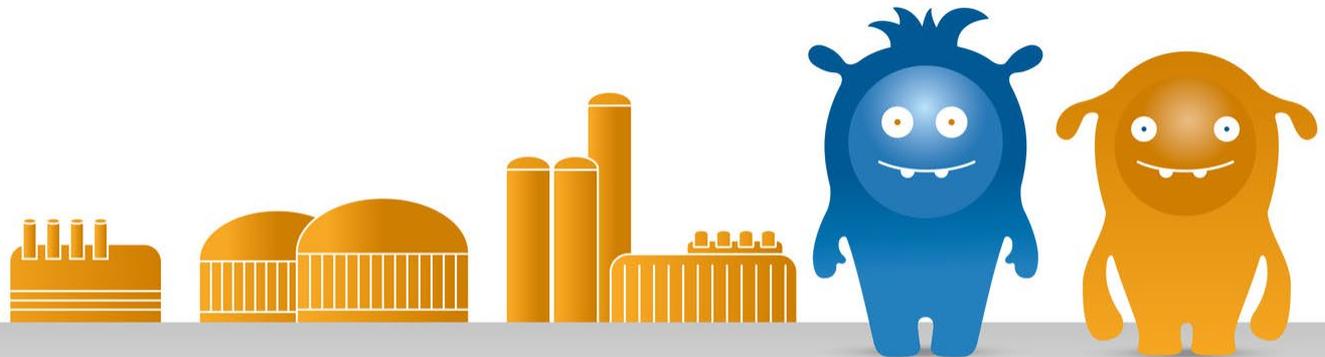




Laboranlagen

- AwiLAB Gasanalysis
- AwiLAB Digester



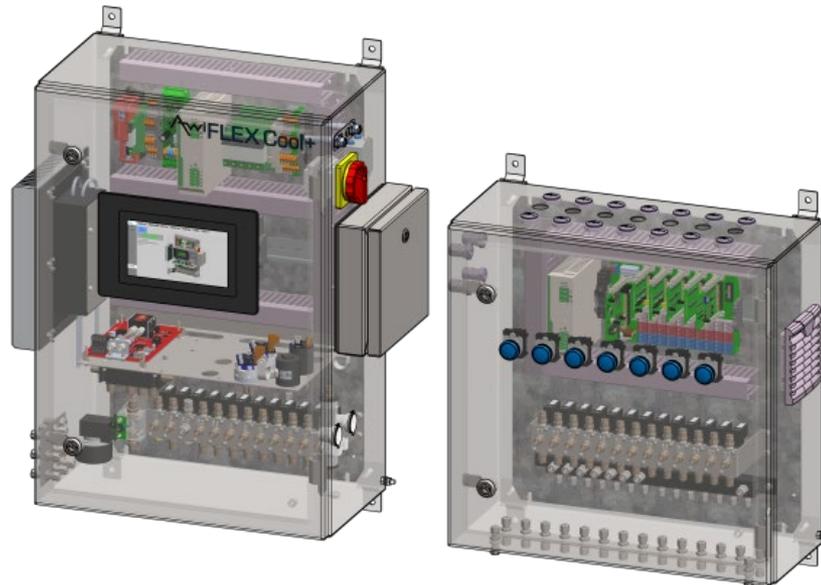


AWILAB GASANALYSIS



Die Produktfamilie AwiLAB wurde speziell für Laboranwendungen im Biogasbereich entwickelt.

Unsere AwiLAB Gasanalysis sichert reibungslose Betriebsabläufe und damit Ihre Forschung. In Kombination mit dem Gasanalysessystem AwiFLEX können die Gasproduktion, sowie die Gaszusammensetzung während der Substratgärung automatisch kontrolliert und untersucht werden.

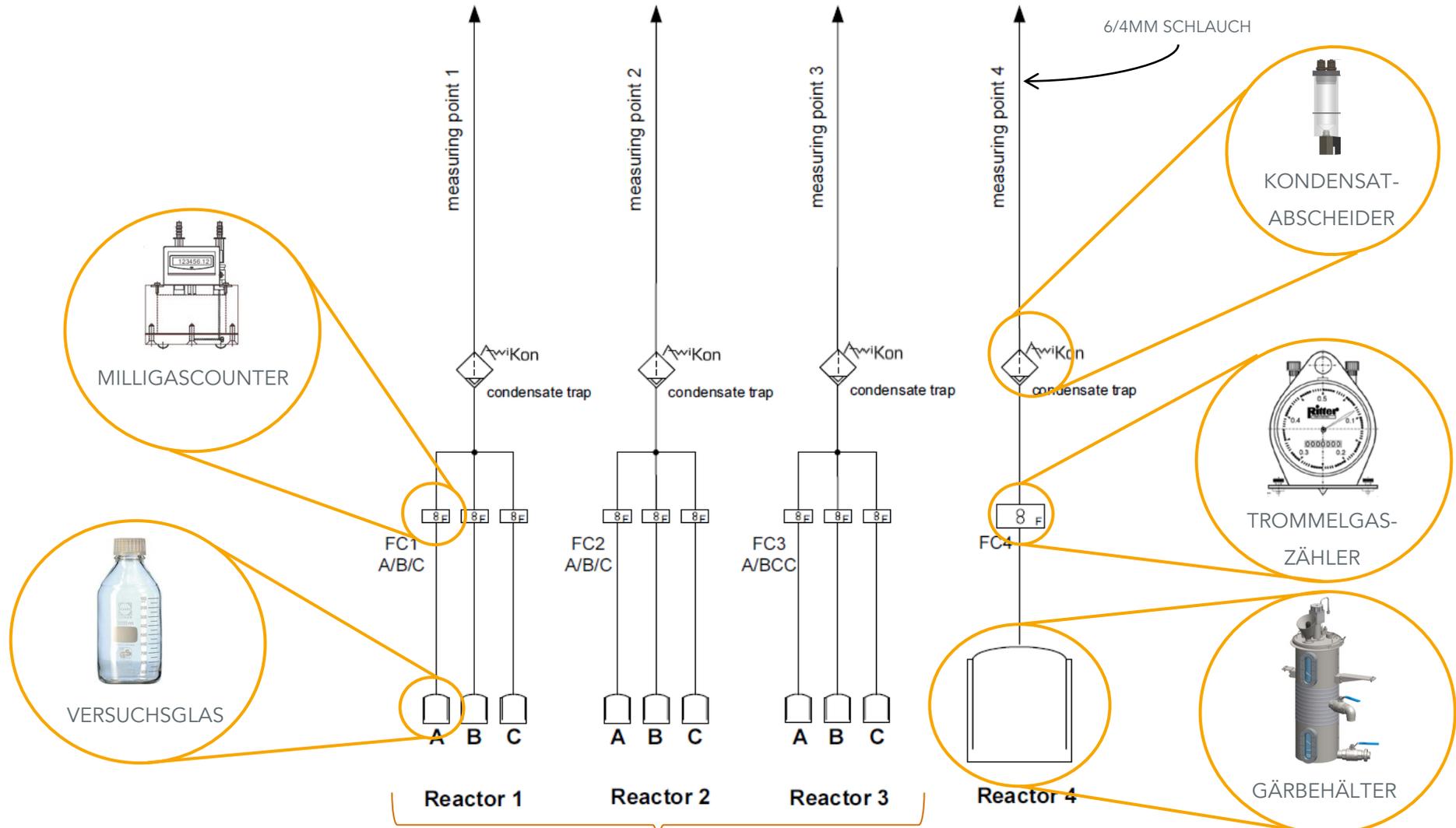


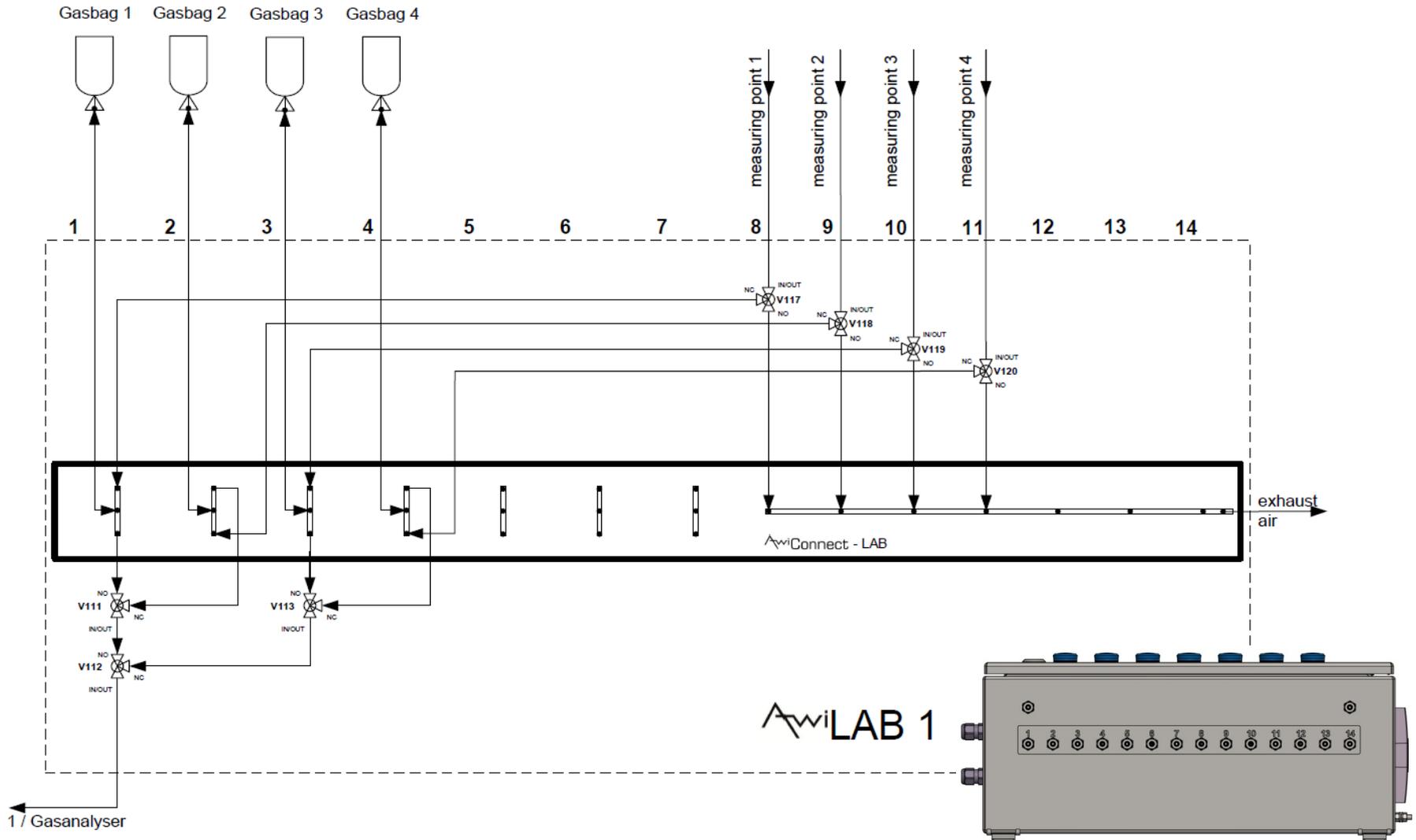
Batchtest/ Diskontinuierliche Versuche

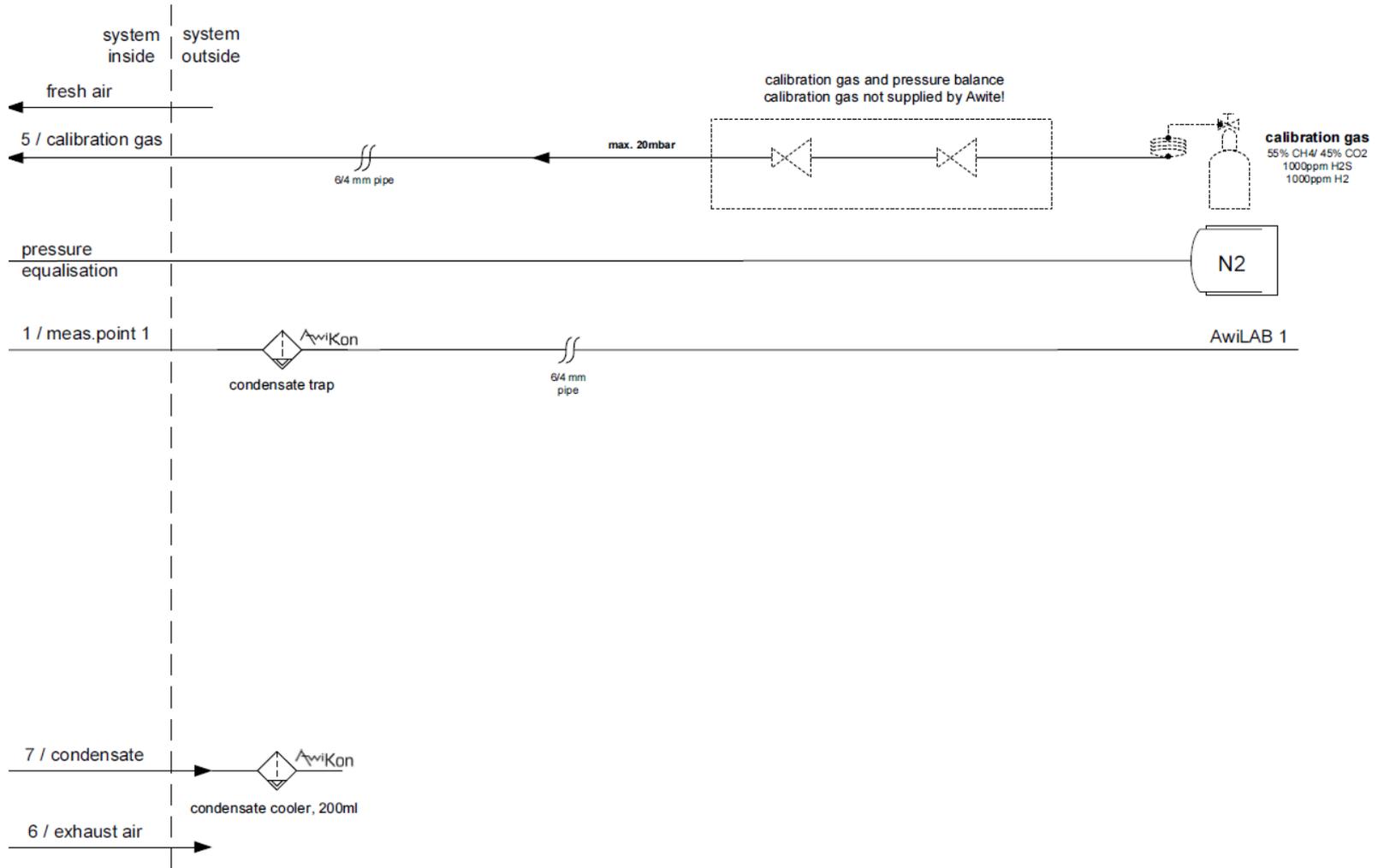
- Gasmenge unter 4 l/h
- Bestimmung
 - der täglichen Gasproduktion
 - von Startzeitpunkt und Versuchsende
 - des Zeitraums der maximalen Gasproduktion
 - ...
- Vergleich verschiedener Substrate mit unterschiedlichen TS-Gehalten, Mischverhältnissen etc.
- Vergleich bei Prozessänderungen (Temperatur, Druck, ...)
- Einfluss durch Zugabe von Zusatzstoffen wie Spurenelementen etc.
- Einfluss der org. Belastung auf die Gasproduktion
- Erkennen von
 - Prozessstörungen im Langzeitbetrieb
 - Änderungen in der Gaszusammensetzung

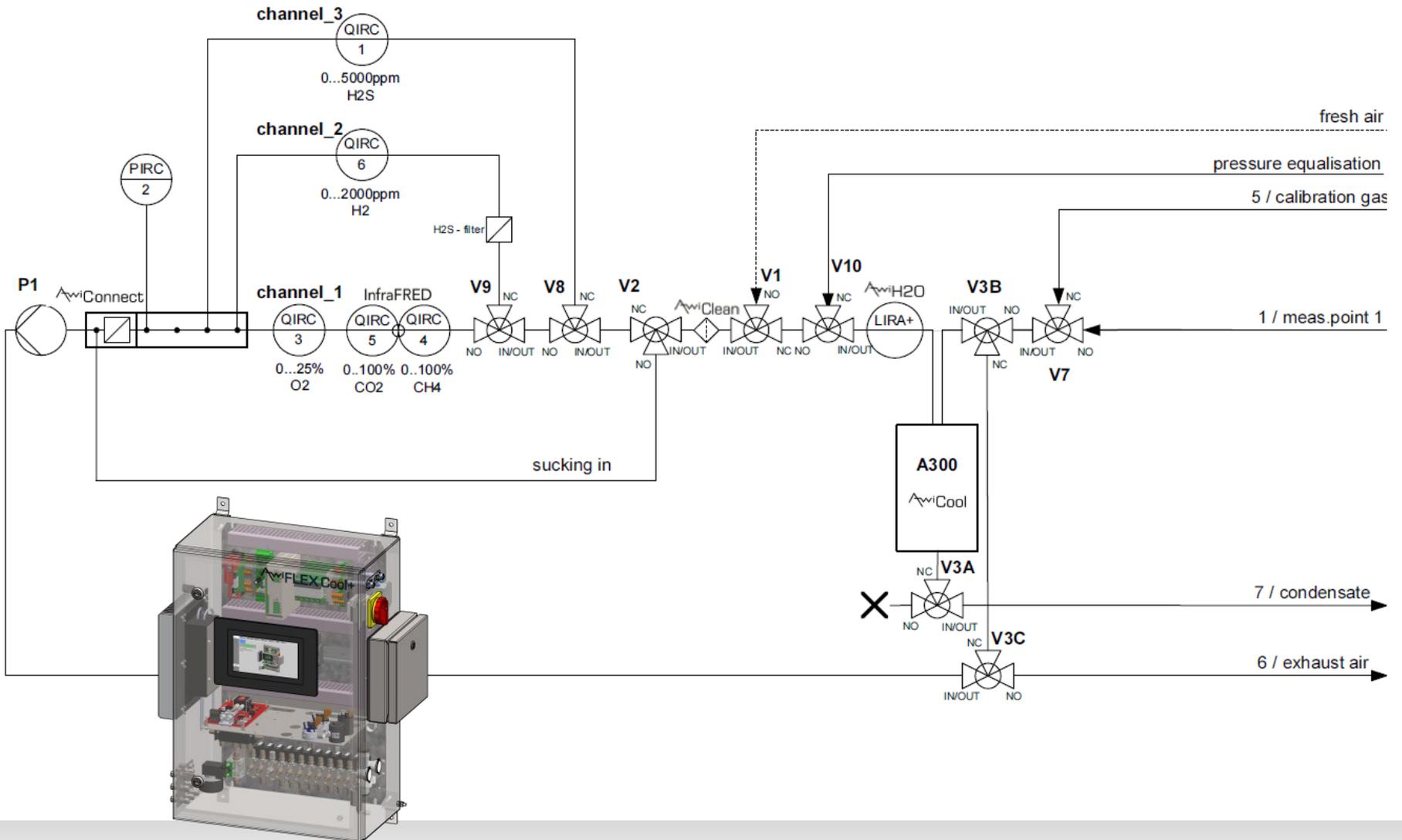
→ Zur Beantwortung wissenschaftlicher Fragen wird immer eine Referenz benötigt.

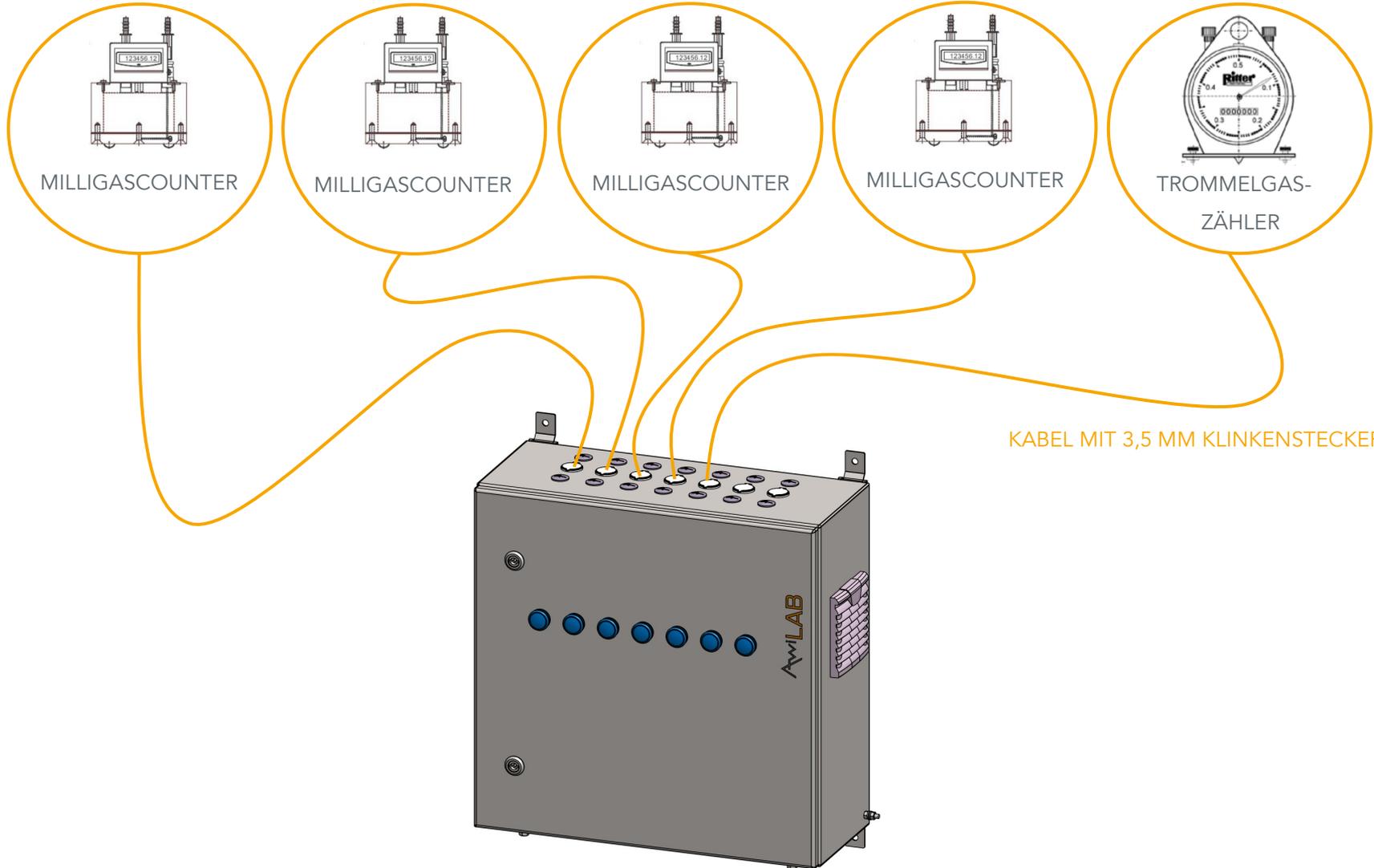
AwilaB 1









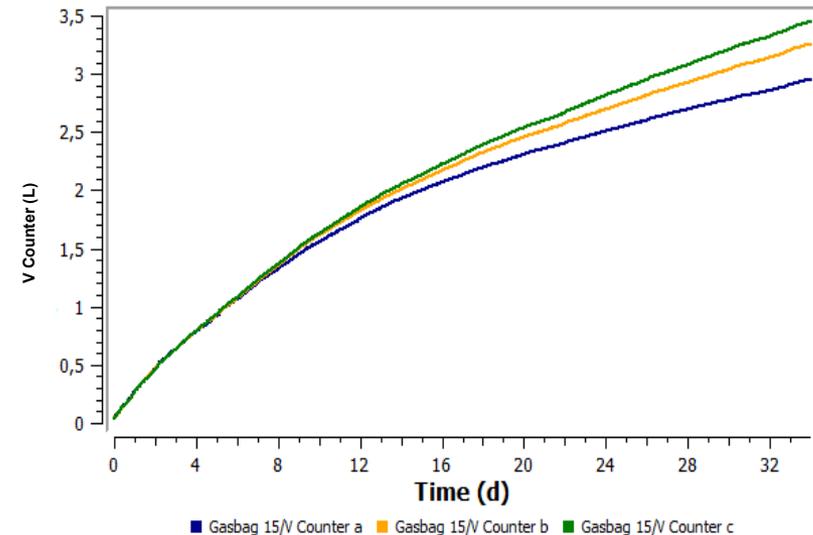
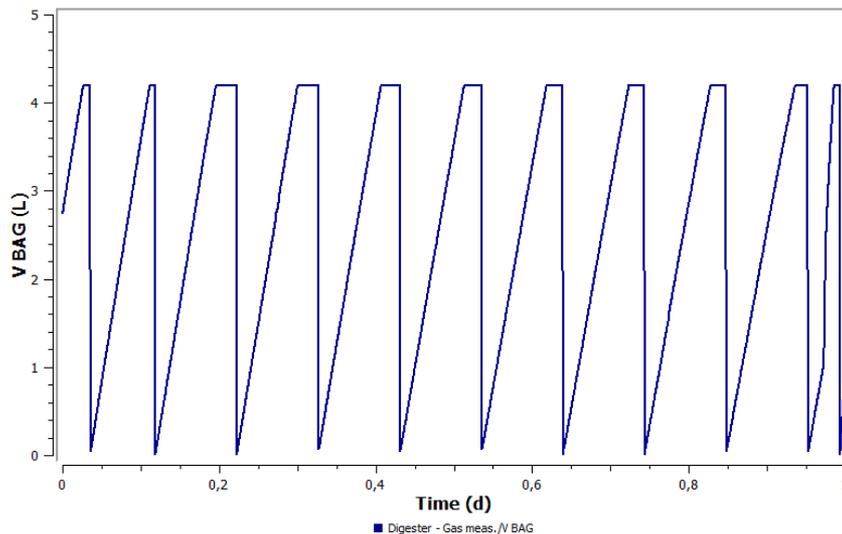


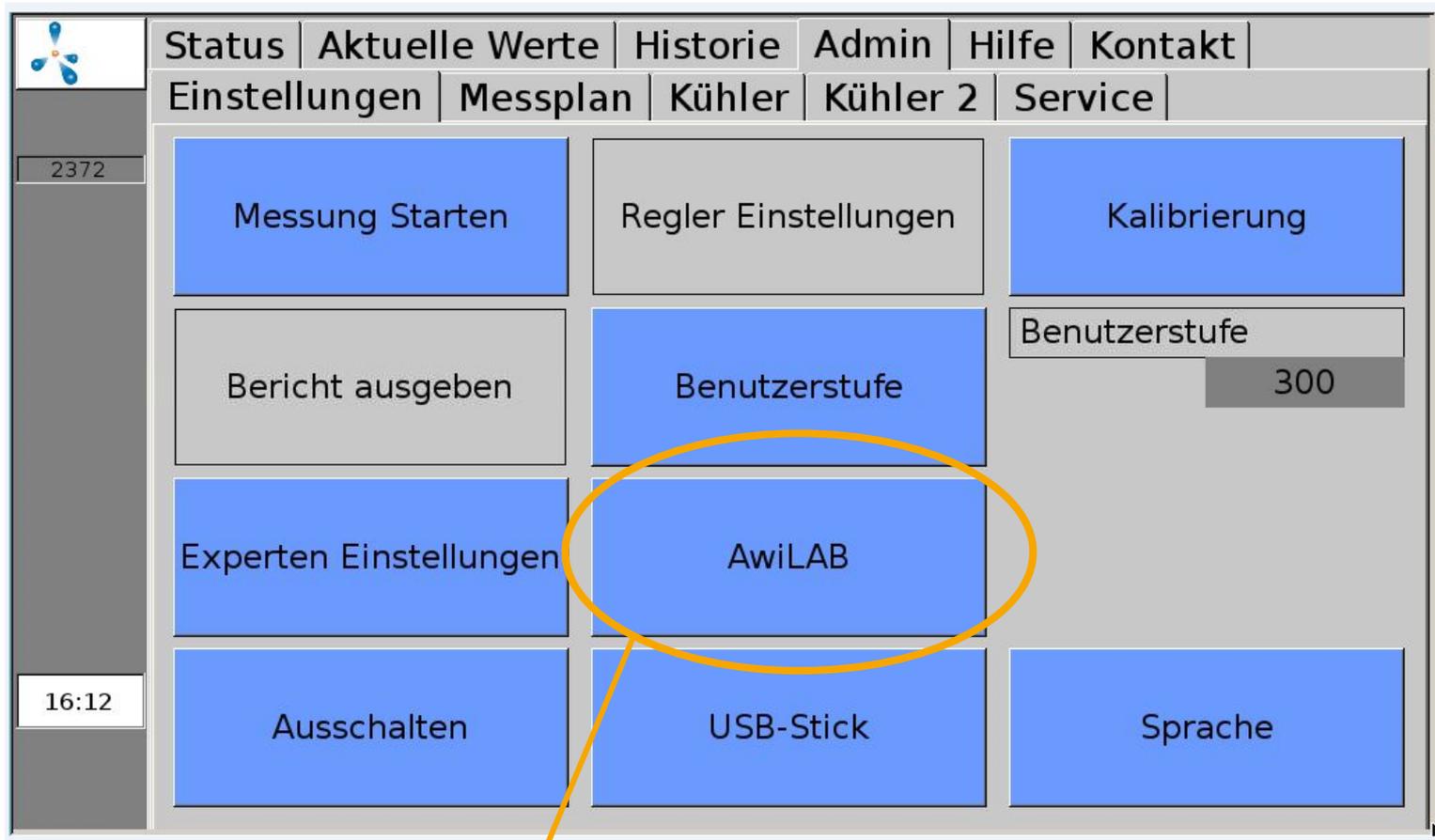
KABEL MIT 3,5 MM KLINGENSTECKER

- Edelstahl-Gehäuse (BxHxT = 500x500x210 mm) zur Wandbefestigung, vollständig montiert
- Anschluss für max. 21 Milligascounter (MGC) bei dreifacher Messung mittels 3,5 mm Klinkenstecker (3-pin) oder
- Anschluss für max. 7 Trommelgaszähler (TGZ) mit 3,5 mm Klinkenstecker (3-pin) oder
- Kombination von MGC und TGZ
- max. 14 Prozessanschlüsse (Schlauchanschlüsse aus Edelstahl 4/6 mm)
 - 7 Anschlüsse zu Messstellen
 - 7 Anschlüsse für Gasbeutel
- Kontrolle gekapselter Analyseventile (Umstellung auf Abluft bei vollem Beutel)
- max. 7 LED Kontrollleuchten für die Statusanzeige
- 1 Messtellen-Erweiterung des Gasanalysesystems zum Druckausgleich
- Datenverbindung zum Awite Prozessanalysesystem mittels RS485
- AwiCore Elektronikbaugruppe bestehend aus:
 - Steuerungsmodul
 - AWICORE CBase montiert mit:
 - 2x 8x digital output Plug-in
 - 3x 8x digital input Plug-in
- Erweiterung auf
 - max 63 St. MGC für dreifache Messung
 - max 21 St. TGZ oder
 - Kombination von MGC und TGZ



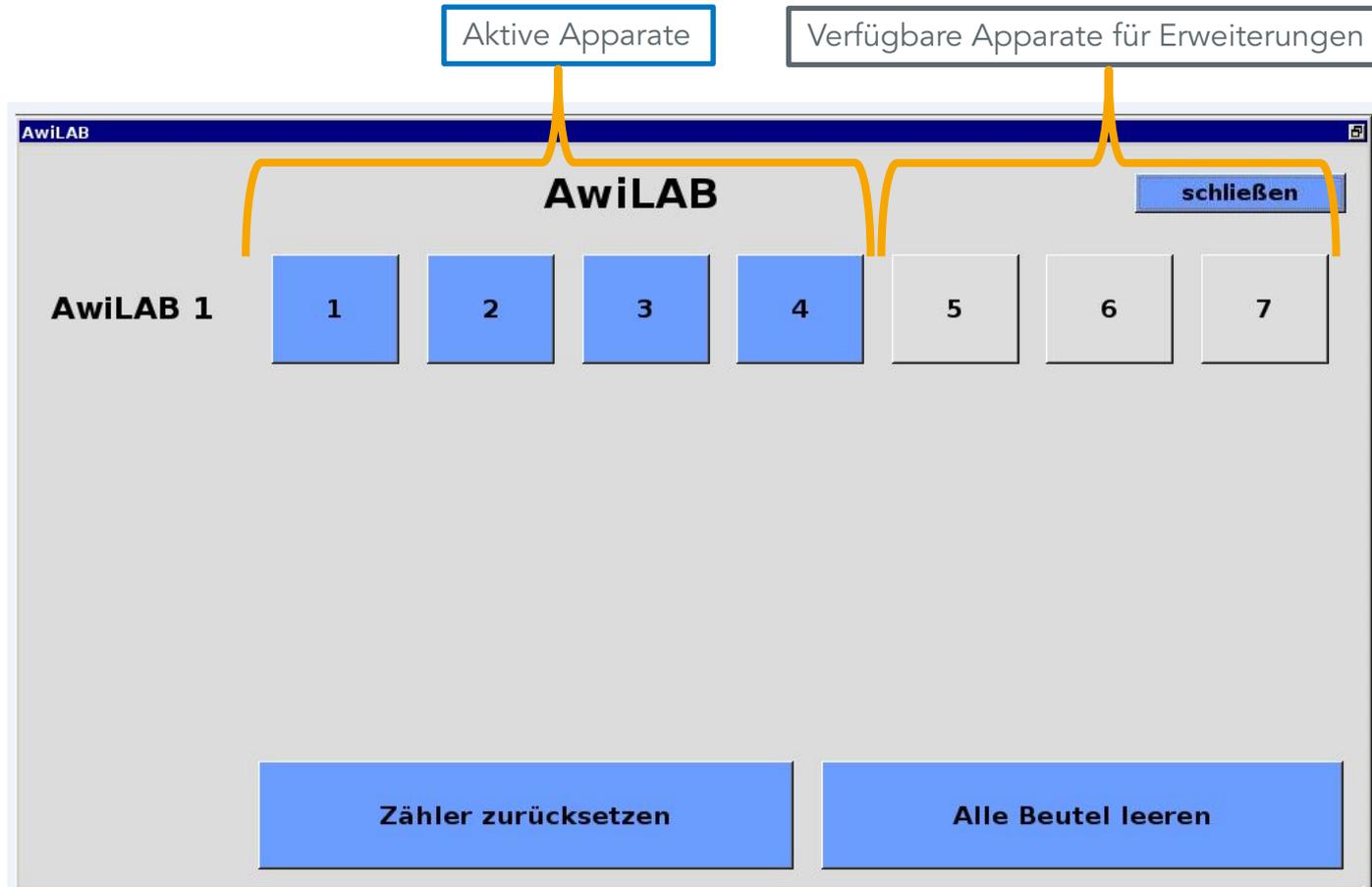
- Aufzeichnung des im Fermenter produzierten Gasvolumen
- Aufzeichnung der aktuellen Gasbeutelfüllstände pro Fermenter
- Automatische Freigabe zur Messung eines einstellbaren Volumens
- Automatische Leerung des Beutels nach Messung mittels Drucksensor
- Löschfunktion für einzelne Zähler und Füllstände der Gasbeutel
- Eingabe von Zählerdaten (MGC/ TGZ)
- Eingabe von Kalibrier-Faktoren
- Visualisierung an 7"-TouchPanel des Gasanalyseystems AwiFLEX
- Milligascounter: Fehlermeldung bei hängengebliebenem Zähler





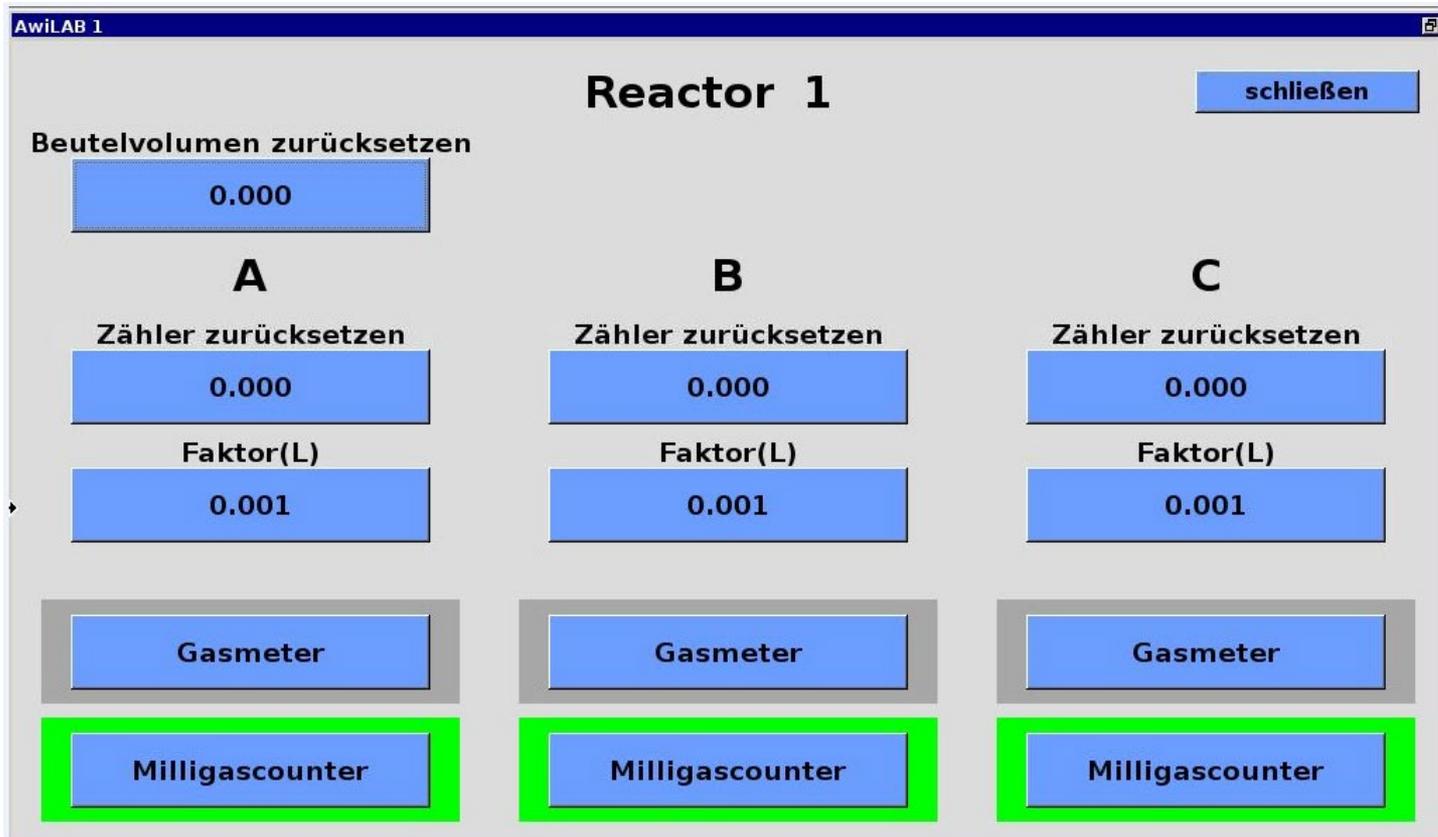
The screenshot shows a control panel interface with a menu bar at the top and a grid of buttons below. The menu bar includes: Status, Aktuelle Werte, Historie, Admin, Hilfe, Kontakt, Einstellungen, Messplan, Kühler, Kühler 2, and Service. The grid contains the following buttons: Messung Starten, Regler Einstellungen, Kalibrierung, Bericht ausgeben, Benutzerstufe, Experten Einstellungen, AwiLAB, Ausschalten, USB-Stick, and Sprache. The 'Benutzerstufe' button is highlighted with a grey background and displays the value '300'. The 'AwiLAB' button is circled in orange, and a callout box points to it with the text 'Spezielle Einstellungen für AwiLAB'. The interface also features a small logo in the top left, a numerical display '2372', and a time display '16:12'.

Spezielle Einstellungen für AwiLAB



Batch

- dreifach-Ermittlung
- 3 Behälter (A/B/C) füllen einen Gasbeutel



AwilAB 1

Reactor 1 schließen

Beutelvolumen zurücksetzen
0.000

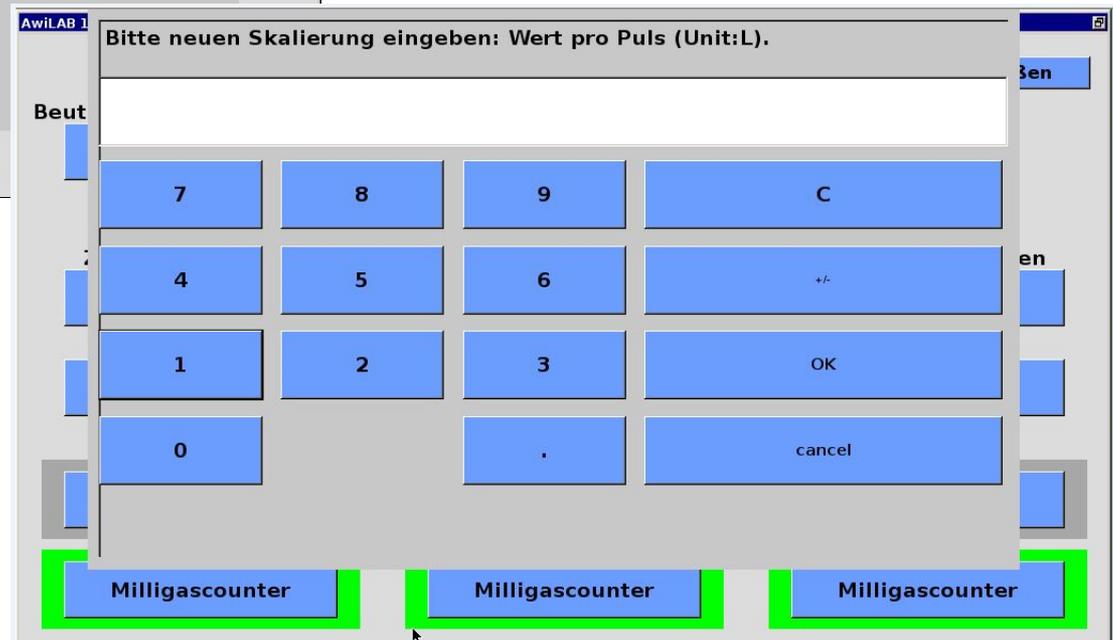
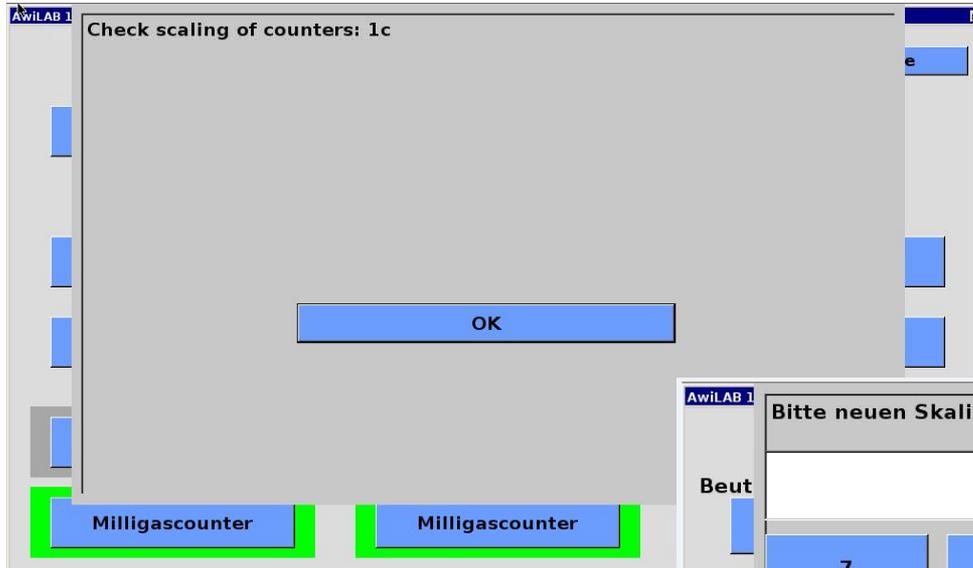
A **B** **C**

Zähler zurücksetzen
0.000 **Zähler zurücksetzen**
0.000 **Zähler zurücksetzen**
0.000

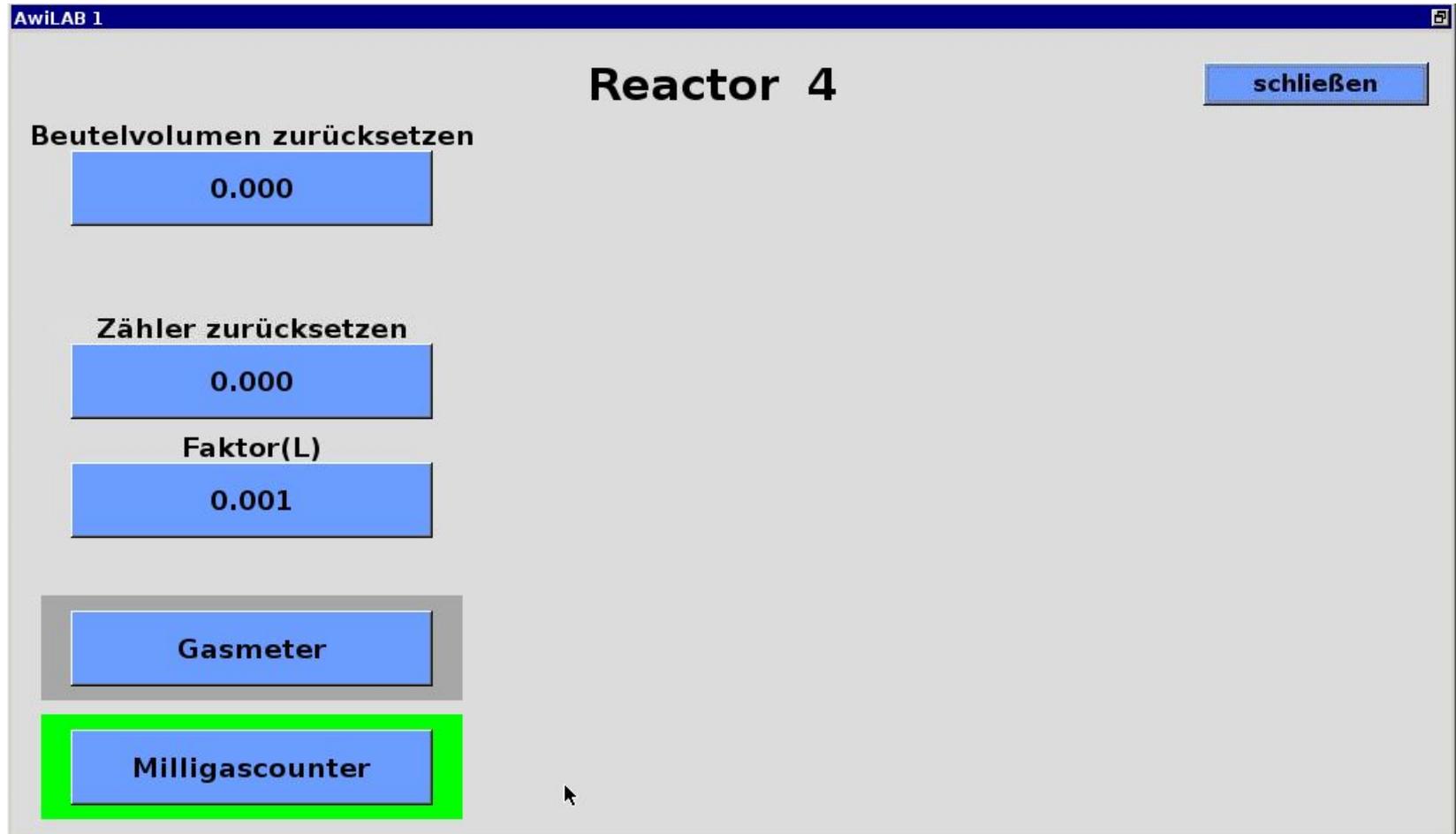
Faktor(L)
0.001 **Faktor(L)**
0.001 **Faktor(L)**
0.001

Gasmeter **Gasmeter** **Gasmeter**

Milligascounter **Milligascounter** **Milligascounter**



Kontinuierlich gerührter Gärbehälter (ein Gaszähler)

The screenshot shows a software window titled "AwilAB 1" with a sub-header "Reactor 4". On the right side of the window is a "schließen" (close) button. On the left side, there are several control elements: a label "Beutelvolumen zurücksetzen" above a blue button displaying "0.000"; a label "Zähler zurücksetzen" above another blue button displaying "0.000"; a label "Faktor(L)" above a blue button displaying "0.001"; a blue button labeled "Gasmeter" which is highlighted with a grey border; and a blue button labeled "Milligascounter" which is highlighted with a thick green border. A mouse cursor is visible near the bottom center of the window.

AwilAB 1

Reactor 4

schließen

Beutelvolumen zurücksetzen

0.000

Zähler zurücksetzen

0.000

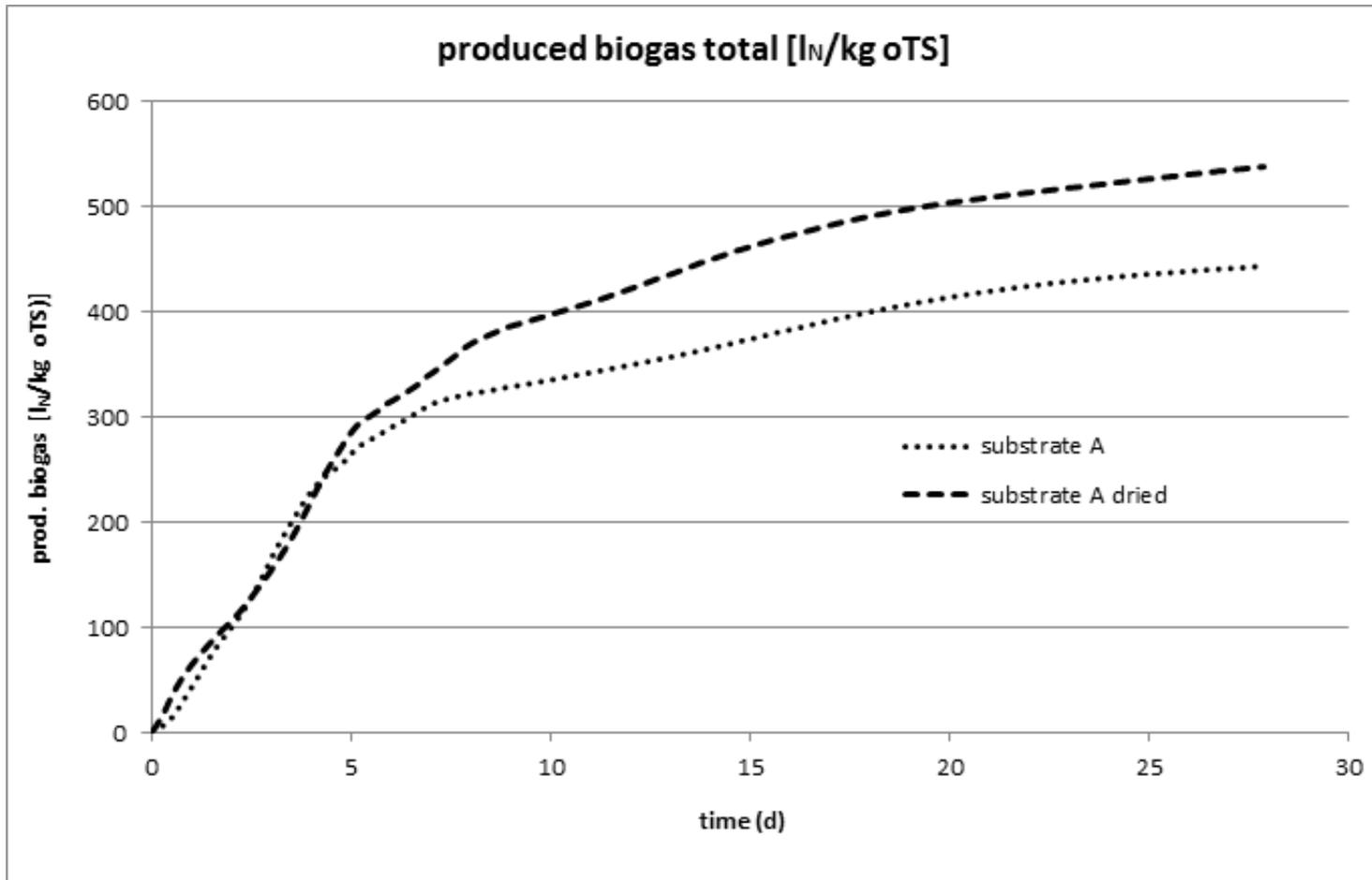
Faktor(L)

0.001

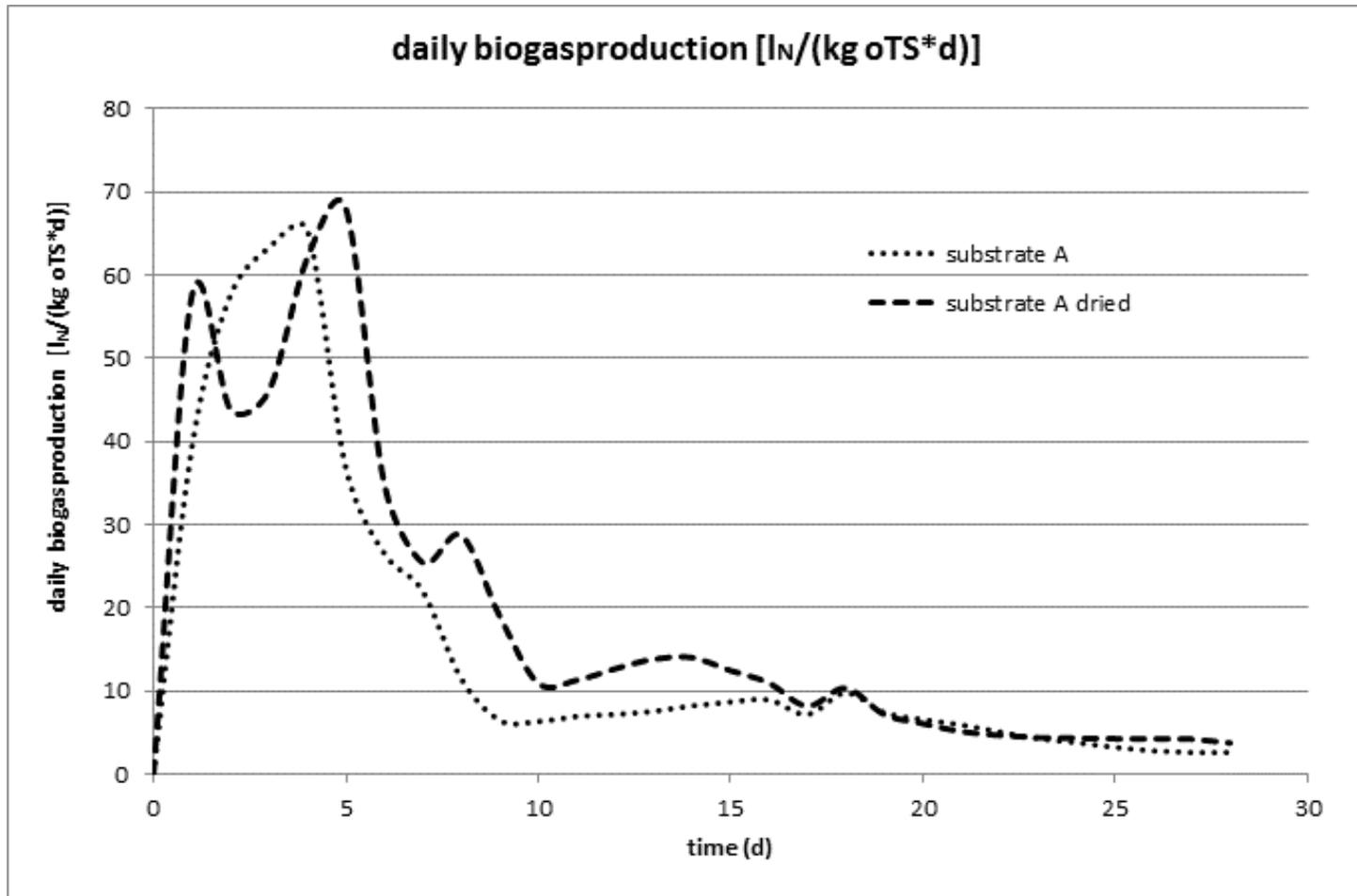
Gasmeter

Milligascounter

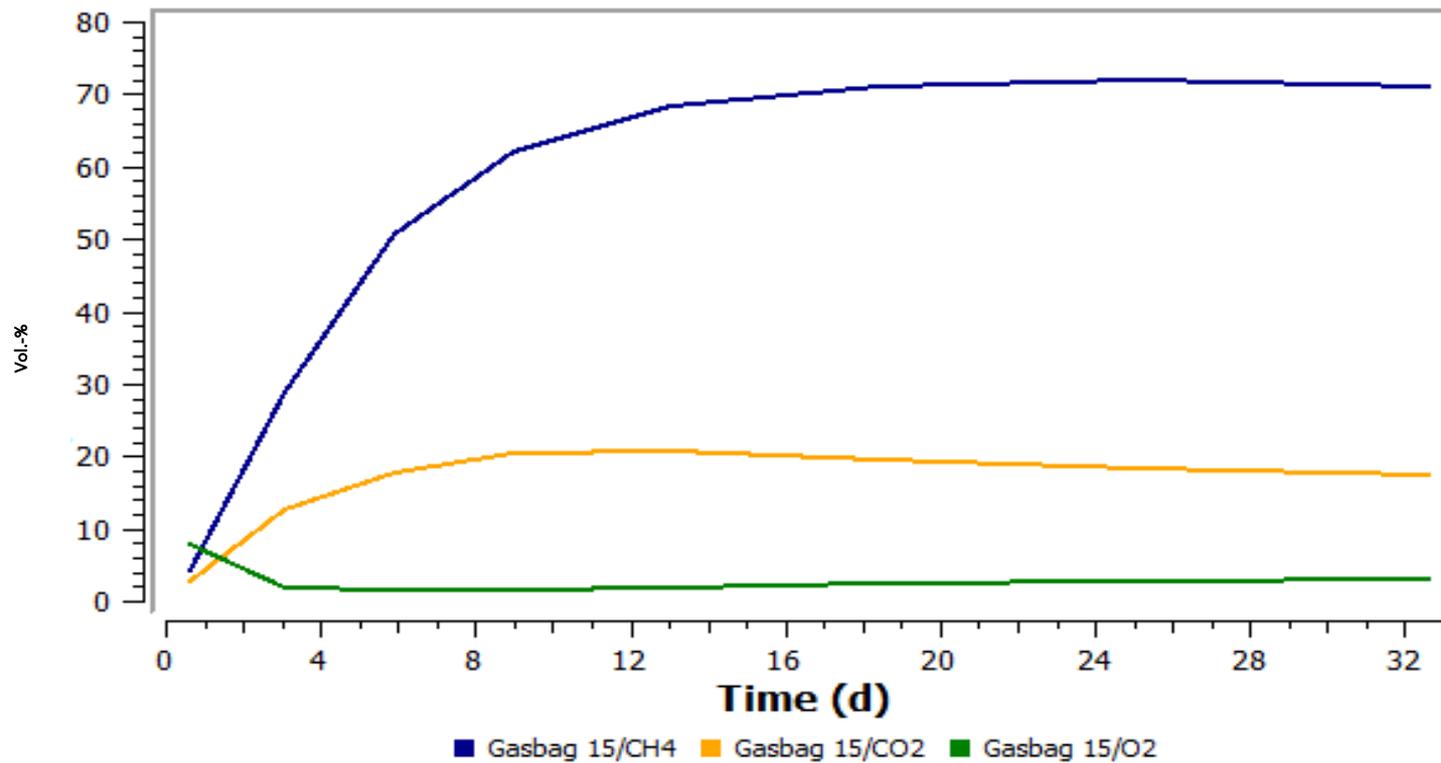
Anwendung Batchversuch



Anwendung Batchversuch



CH₄-, CO₂- und O₂-Anteile





AWILAB DIGESTER

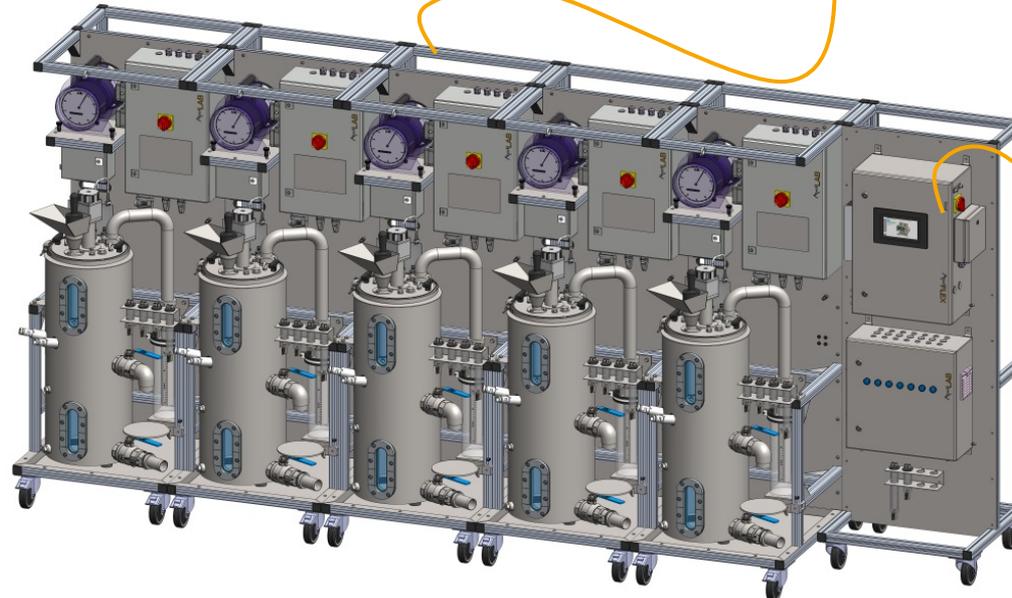


Der AwiLAB Digester ist die erste All-in Laboranlage für Ihre Forschung.

„Stand Alone“



„Modular“



DIGESTER
MODUL

BASIC
MODUL

Der AwiLAB Digester ...

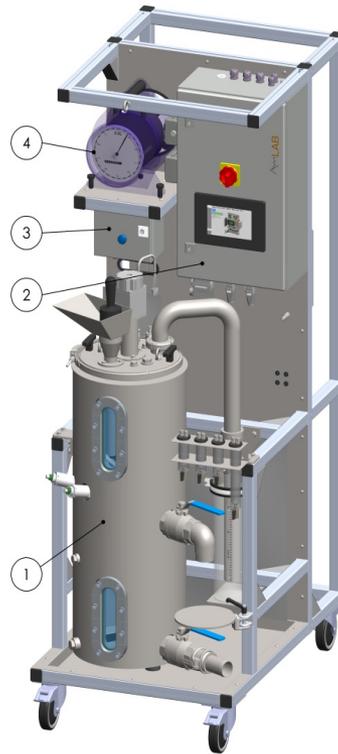
- single oder modulare Konstruktion – bis zu 7 Digester-Module
- kompakt & platzsparend
- variable Behältergrößen/ Edelstahl-Behälter speziell für Biogasanwendungen/ vollständig isoliert
- Schaugläser zur visuellen Prozessüberwachung
- prozessoptimierte Rührwerkstechnologie/ Hochleistungsrührwerk
- kundenspezifische Rührwerkskonfiguration/ Intervall oder Dauerbetrieb
- leicht abnehmbarer Rührstab
- individuelles Heizprogramm/ selbstbegrenzendes Heizband
- kontinuierliche Überwachung und Anpassung der Temperatur
- Probeentnahme an homogenster Zone
- Spezialdichtungen am gesamten Fermenter
- integrierter Selbst-Druck-Test zur Dichtigkeitsprüfung des Gärbehälters
- integrierte Überdrucksicherung
- Bedienung und Visualisierung mittels 7-TFT-TouchPanel

Der AwiLAB Digester...

- vollständig automatisierte Phasenüberwachung
- automatischer Messstellen-Wechsel
- vollständig automatisierte Messung der Gasqualität mittels AwiFLEX Gasanalysesystem
- automatische Normierung des Gasvolumens
- Gassammelbeutel (5 l); Druckausgleich Fermenter (2 l) und nach Messung (15 l)
- zeitgesteuertes Leeren der Gasbeutel
- N₂-Spülung zur Inertisierung
- kontinuierliche Versuchsüberwachung – auch über Fernzugang! (AwiMobileControl)
- online Prozessüberwachung und Kontrolltechnik/ verschiedene Anschlüsse für Messtechniken
- zentrale Datensammlung und -speicherung
- graphische und tabellarische Anzeige (AwiCharts/ AwiView)
- ausführliche Alarm- und Fehlermitteilungen
- keine zusätzlichen Software-Lizenzen nötig

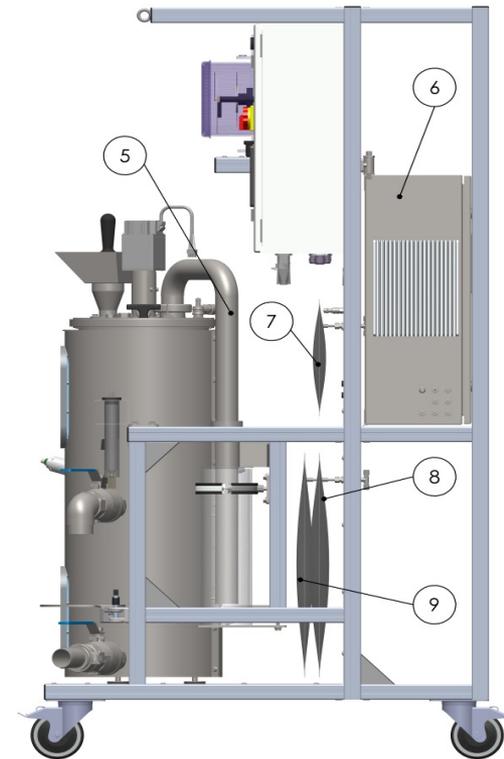
PROZESS-
OPTIMIERUNG

EINFACHE
BEDIENUNG



INDIVIDUEL
KONTROLLIERBAR

KOMPAKT



HOCHWERTIGE
AUSSTATTUNG

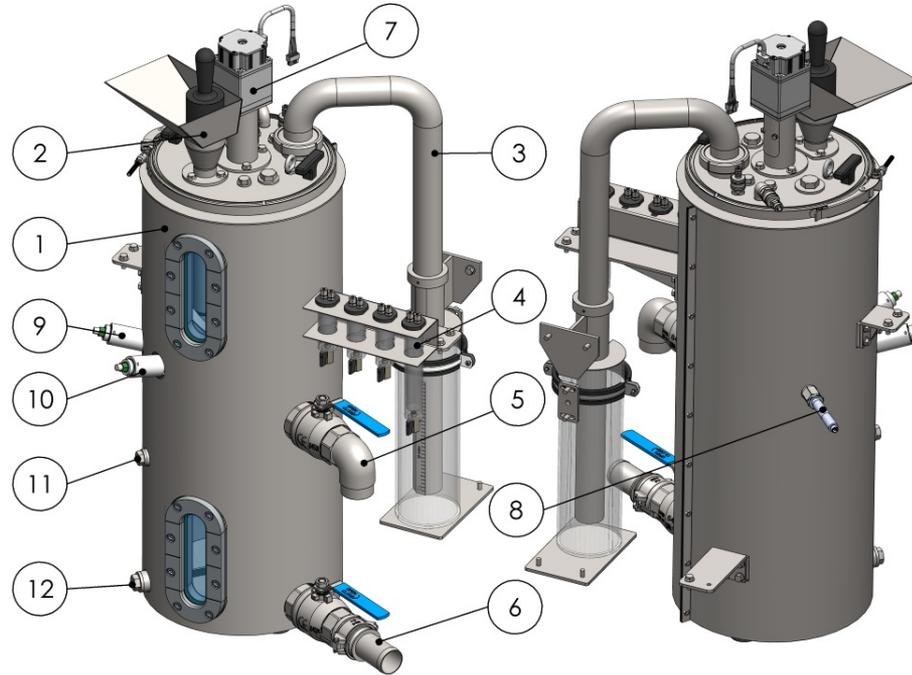
1. Fermenter
2. Kontrollkasten inkl. Anzeigedisplay
3. Schaltschrank für Gassammler
4. Trommelgaszähler

5. Überdrucksicherung
6. Gasanalysessystem AwiFLEX
7. Druckausgleichsbeutel (2 l)
8. Inertgasbeutel
9. Gassammelbeutel Analysegas

ERWEITERBARE
SENSORIK

PROZESS-
KONTROLLE

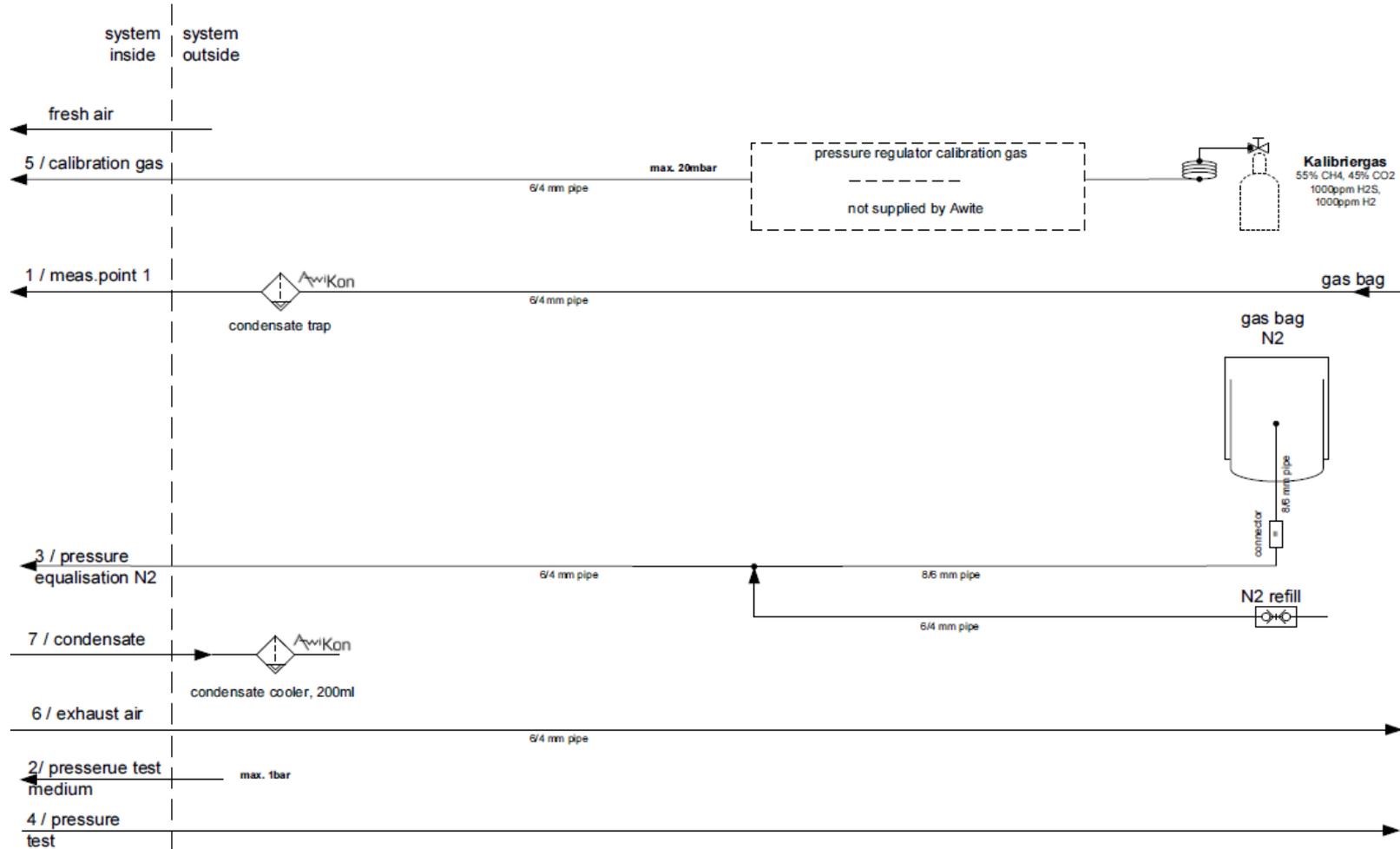
MAXIMALE
BETRIEBS-
SICHERHEIT

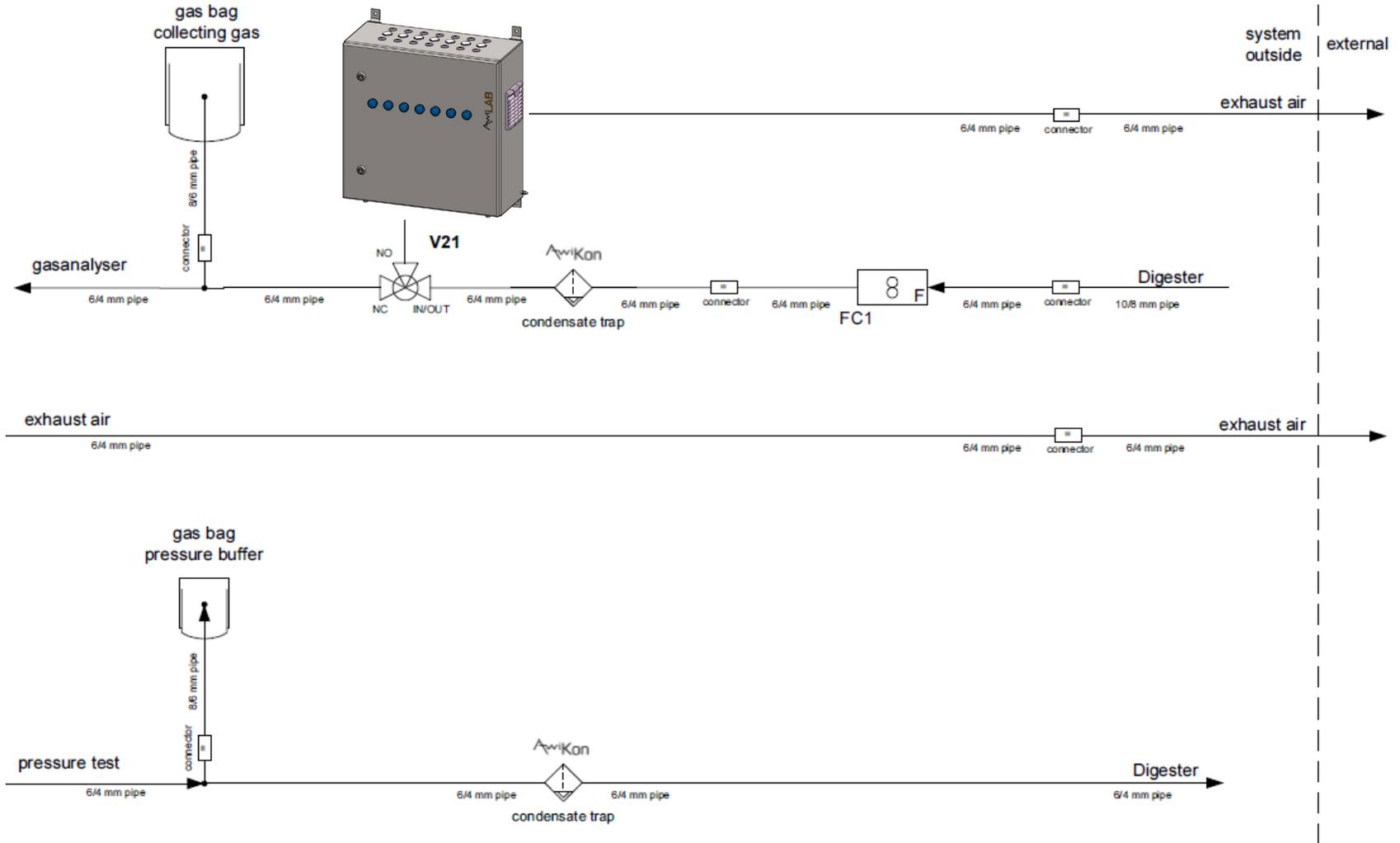


1. Fermenter
2. Einfüllvorrichtung
3. Überdrucksicherung
4. Kondensatabscheider
5. Probeentnahmestutzen
6. Entleerstutzen
7. Motor mit Rührwerk
8. Temperatursensor

9. Optionaler Sensor
10. Optionaler Sensor
11. Optionale Anschlüsse
12. Optionale Anschlüsse

Optional sind weitere Installationen möglich.

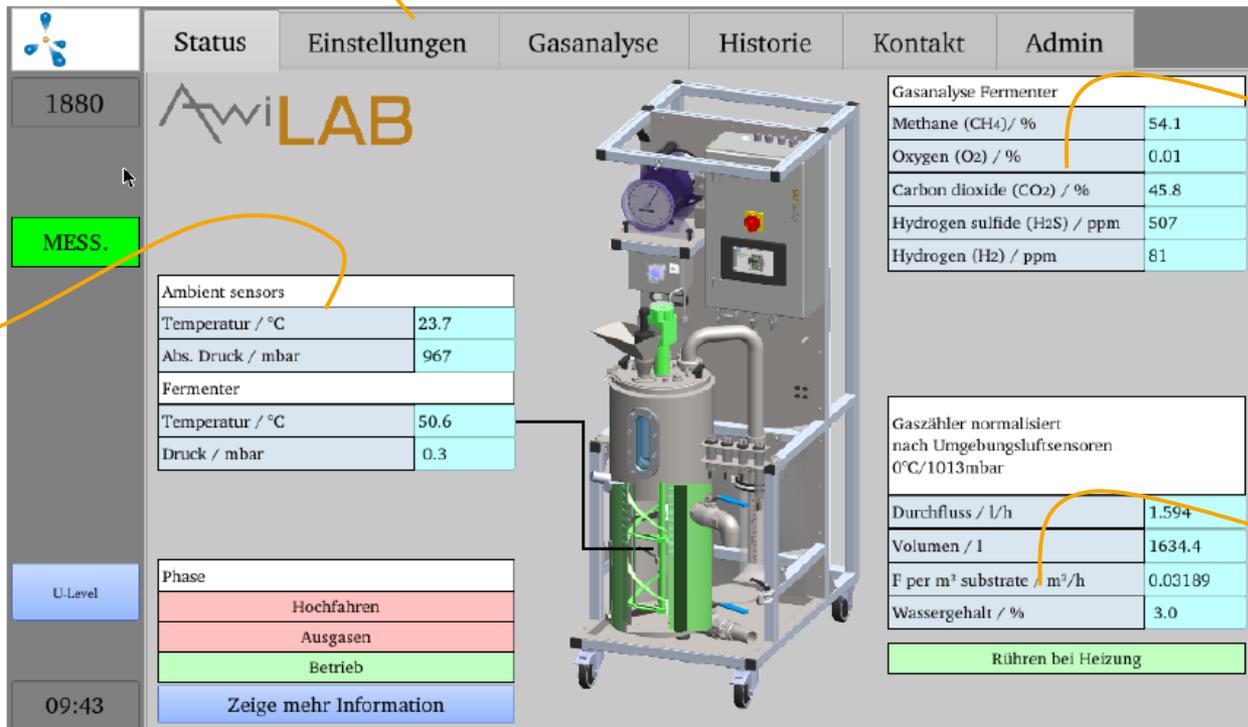




INDIVIDUELL
KONFIGURIERBAR

UMGEBUNGS-
BEDINGUNGEN

GAS-
ZUSAMMEN-
SETZUNG



The interface displays the following data:

Ambient sensors	
Temperatur / °C	23.7
Abs. Druck / mbar	967

Fermenter	
Temperatur / °C	50.6
Druck / mbar	0.3

Phase	
Hochfahren	
Ausgasen	
Betrieb	

Gasanalyse Fermenter	
Methane (CH ₄) / %	54.1
Oxygen (O ₂) / %	0.01
Carbon dioxide (CO ₂) / %	45.8
Hydrogen sulfide (H ₂ S) / ppm	507
Hydrogen (H ₂) / ppm	81

Gaszähler normalisiert nach Umgebungsluftsensoren 0°C/1013mbar	
Durchfluss / l/h	1.594
Volumen / l	1634.4
F per m ³ substrate / m ³ /h	0.03189
Wassergehalt / %	3.0

Buttons: MESS., U-Level, Zeige mehr Information, Rühren bei Heizung

NORMIERUNG

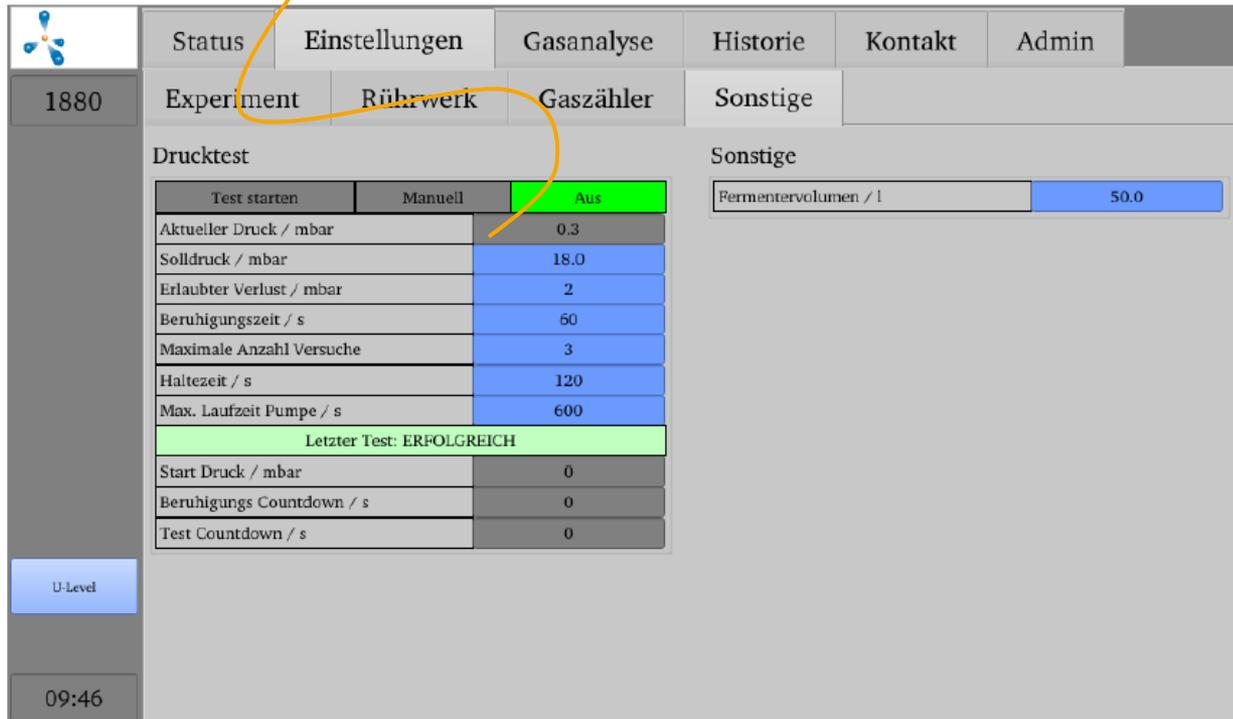
WEITERE
INFORMATIONEN

	Status	Einstellungen	Gasanalyse	Historie	Kontakt	Admin
1880		Sonstige	Gaszähler			Gasanalysis
MESS.	Rührwerk		Normalized according to ambient sensors 0°C/1013mbar		Fermenter	
	Sollwert / %	50.0			Methane (CH4) / %	54.1
	Strom / A	0.09			Oxygen (O2) / %	0.01
	Ambient sensors		Durchfluss / l/h	1.555	Carbon dioxide (CO2) / %	45.8
	Temperatur / °C	23.6	Volumen / l	1634.5	Hydrogen sulfide (H2S) / ppm	507
	Abs. Druck / mbar	967	F per m³ substrate / m³/h	0.03111	Hydrogen (H2) / ppm	81
	Fermenter		Wassergehalt / %	3.0	Ambient air	
	Temperatur / °C	50.6	Nicht normalisiert		Methane (CH4) / %	0.0
	Druck / mbar	0.3	Rohdaten		Oxygen (O2) / %	20.51
	Sammle/Messe Gas		Durchfluss / l/h	1.828	Carbon dioxide (CO2) / %	0.0
	Active	Volumen / l	1938.9	Hydrogen sulfide (H2S) / ppm	0	
		F per m³ substrate m³/h	0.03656	Hydrogen (H2) / ppm	0	
		Gasbeutel (Sollwert 4,2l)				
U-Level	Phase		Volumen / l	0.2	Stellglieder	
	Hochfahren				Rührwerk	
	Ausgasen				Rührintervall	
	Betrieb				Heizung	
09:44	Show less information					

INDIVIDUELL
KONTROLLIERBAR

		Status	Einstellungen	Gasanalyse	Historie	Kontakt	Admin		
1880	Experiment		Rührwerk	Gaszähler	Sonstige				
MESS.	Experiment				Hochfahren		Ausgasen		
	Starten	Stopp			Use	Skip	Use	Skip	
U-Level	Stirring	Intervall	On	Aus					
	Intervall Laufzeit / min				2	2	2		
	Intervall Pausezeit / min				2	2	2		
	Setpoint (0..100) / %				50	50	50		
	Inaktivitätsalarm nach / min				5	5	5		
	Heizung	Auto	Aus						
	Solltemperatur / °C				39.0	50.5	50.5		
	Hysterese / °C				0.2				
	Erhöhe um / °C				2.0				
	Erhöhe innerhalb / h				24.0				
	Max. Abweichung Alarm +/- °C				2.0	1.0	1.0		
	Aktivitätsalarm nach / min				120	120	120		
Sonstige									
Dauer / h m s				0 00 00	96.0	1 28 11			
Countdown / h m s				0 00 00	1 56 14				
Gas messen?				Ja	Nein	Ja	Nein		
09:44									

INTEGRIERTER
SELBSTDRUCKTEST



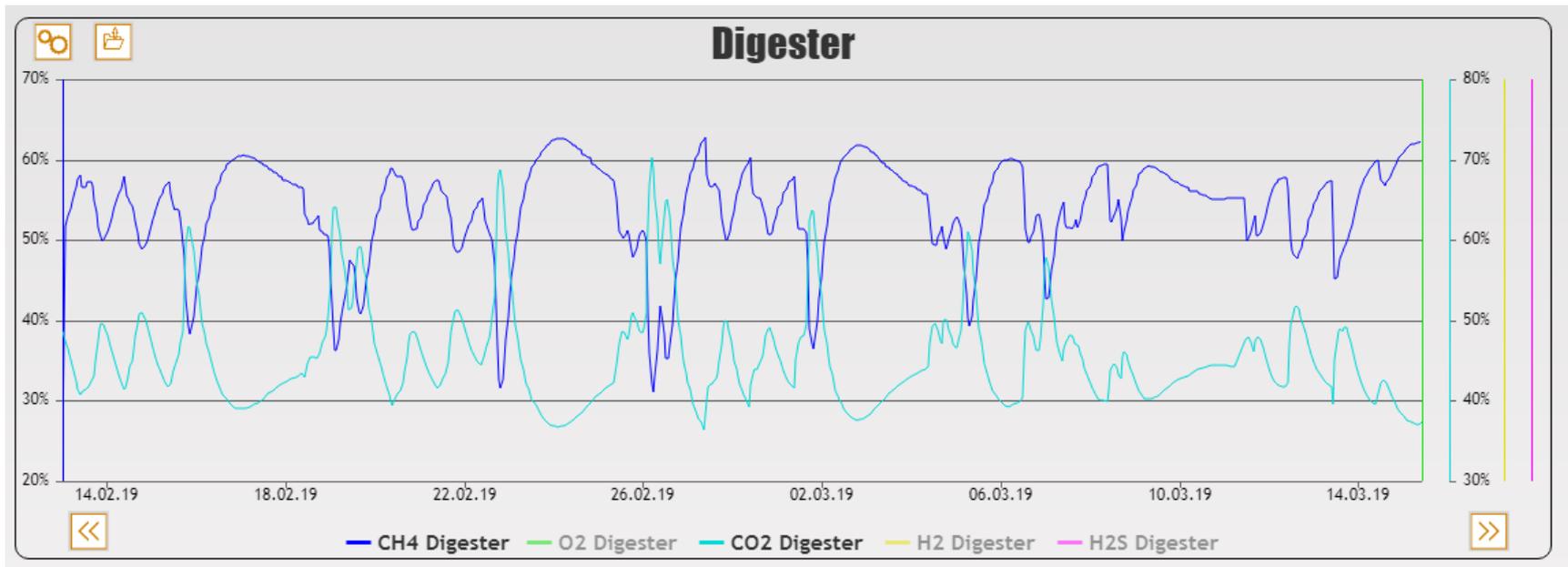
1880

U-Level

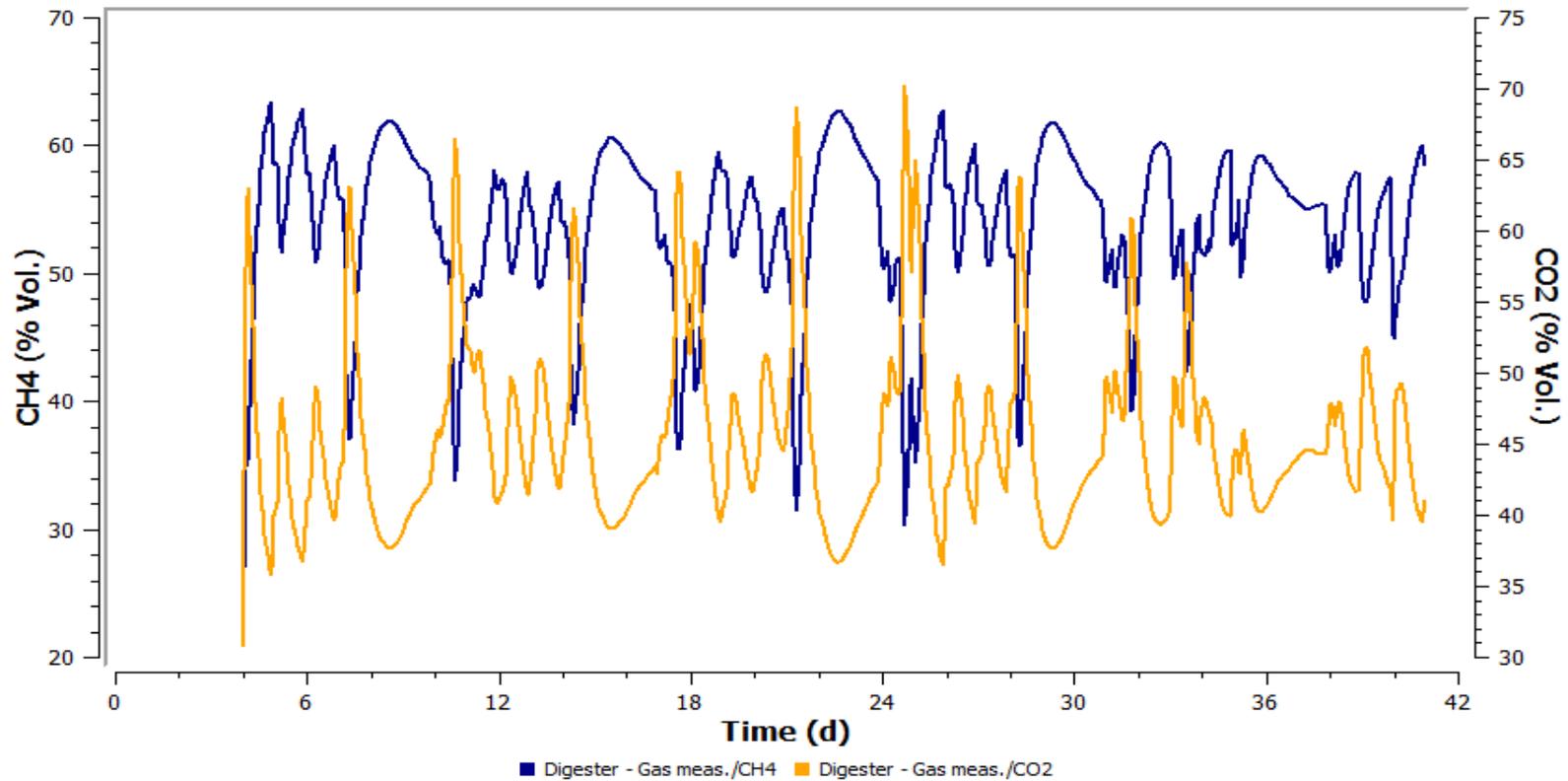
09:46

Status	Einstellungen	Gasanalyse	Historie	Kontakt	Admin
Experiment	Rührwerk	Gaszähler	Sonstige		
Drucktest					
Test starten	Manuell	Aus			
Aktueller Druck / mbar		0.3			
Solldruck / mbar		18.0			
Erlaubter Verlust / mbar		2			
Beruhigungszeit / s		60			
Maximale Anzahl Versuche		3			
Haltezeit / s		120			
Max. Laufzeit Pumpe / s		600			
Letzter Test: ERFOLGREICH					
Start Druck / mbar		0			
Beruhigungs Countdown / s		0			
Test Countdown / s		0			
Sonstige					
Fermentervolumen / l		50.0			

CH4 und CO2



CH4 und CO2





benutzerfreundlich,
einfach zu bedienen,
geringer Betriebsaufwand,
maximale Betriebssicherheit



qualitativ hochwertige Ausstattung,
visualisierte Darstellung,
Individuell konfigurierbar



kompakt und modular



zuverlässig im Prozess,
All-in! Alles aus einer Hand



erweiterbare Sensorik,
individuell



Fernzugriff inklusive,
keine zusätzlichen Software-Lizenzen nötig,
komplett kontrollier- und steuerbar,
vollständig überwacht



vollständig automatisiert,
umfassend, intelligent,
multi-funktionell



REFERENZENZEN





AWITE BIOENERGIE GMBH
INFO@AWITE.DE | WWW.AWITE.DE
TEL. +49 (0)8761 / 72162-0

