

# BEDIENUNGSANLEITUNG







9472DE-BIO

1 Inh	altsverzeichnis
1 2	INHALTSVERZEICHNIS
2.1	Das NOVAplus BIOGAS mit optionaler Abgasmessung9
2.2	Die Firma MRU GmbH 10
2.3	Wichtige allgemeine Hinweise
2.4 3	Wichtige Hinweise zur Bedienungsanleitung11 SICHERHEITSHINWEISE
3.1	Sicherheitsvorschriften
3.2	Spezifische Sicherheitsvorschriften12
3.3 4	Benutzerrichtlinie für Li-Ion Batterien
4.1	Schadstoffhaltige Teile
4.2 5	Elektrogeräte
5.1 6	Gaslaufplan
6.1	Fernsteuerung Gerätevorderseite15
6.2	Fernsteuerung Anschlüsse der Geräteoberseite15
6.3	Fernsteuerung Anschlüsse der Geräteunterseite (optional)16
6.4	Fernsteuerung Rückseite16
6.5	Grundgerät 17
6.6 7	Anschlussvarianten in Abhängigkeit der Optionen (Gaskühler) ZUBEHÖR
7.1 8	Sonden (optinal bei Abgasmessung) 19 BEDIENUNG
8.1	Anzeige
8.2	Tastatur
8.3	Verbindungsaufbau Fernsteuerung und Grundgerät21
8.4	Reset und Blinkcodes
8.5	Menüstruktur

9	ERSTE INBETRIEBNAHME		
9.1	Betriebsbereitschaft des Geräts24		
<b>9.2</b> 9.2.7 9.2.7 9.2.3 9.2.4	Geräteeinstellungen24IEinstellung der Parameter der Messung252Einschaltschutz253Ausdruck264Einstellung der Bluetoothparameter26		
9.3 10	Einstellung Datum und Uhrzeit		
10.1	Reinigung und Pflege27		
10.2	Instandhaltung27		
10.3 11	Servicemeldung		
11.1	Spannungsversorgung		
11.2	Automatisches Ausschalten Auto-off		
11.3	Messungen mit Netzgerät / Akkuladung28		
11.4	Messungen bei Akku-Betrieb (Akku-Überwachung)		
11.5	Betriebstemperatur		
11.6	Anschlüsse und Dichtigkeit		
11.7	Einschalten und Nullpunktnahme29		
11.8 12	Wiederholte Nullpunktnahme		
12.1	Auswahl des Messprogramms		
12.2	Biogasmessung		
12.3	Abgasmessung (option)		
12.4	CO-Grenzwert (nur bei optionaler Abgasmessung)		
12.5	Speichern der Messergebnisse		
12.6	Ende der Messung		
12.7	Ausdruck der Messergebnisse		
12.8	Letzte Messwerte		
12.9	Druckmessungen		
12.10	remperatur-Differenzmessung35		

13	DATENSPEICHER	
13.1	Organisation des Datenspeichers	
13.2	Info über den Datenspeicher	
13.3	Anlagenstamm	
13.3	3.1 Anlagen ansehen und Anlagensuche	
13.3	3.2 Anlagen neu anlegen oder ändern	
13.3	3.3 Anlagen löschen	
13.4	Datenaustausch über SD-Karte (Option)	
13.4	1.1 Import von Anlagen	
13.4	1.2 Export von Anlagen	40
13.4	1.3 Export von Abgasmessungen	40
13.4	1.4 Export von Differenzdruckmessungen	41
13.4	1.5 Messungen ansehen	41
13.4	1.6 Messungen löschen	42
13.4	1.7 Messungen zur SD-Karte übertragen (Option)	42
14	EXTRA / EINSTELLUNGEN	
14.1	Benutzerspezifischer Logoausdruck	43
14.2	Kundendienst Abaleichmenü	
14.2		
14.3	werkseinstellungen	
14.4	Servicewerte (Fernsteuerung)/ Servicewerte Grundgerät	
14.5	Dichtheitstest	47
14.6	Inhalt der SD-Karte	
14.7	Geräteinformationen und Garantie-Management	
14.8	Selbstdiagnose	
15	TECHNISCHE DATEN	50
15.1	Allgemeine Daten	50
15.2	Gasentnahme und –aufbereitung	50
15.3	Messwerte	51
15.4	Berechnete Werte	54
15.5	Datenkommunikation	55
16	ANHANG	57
16.1	Texteingabe	57
16.2	Abfrage Benutzerentscheidung	57
16.3	Einspielen einer neuen Softwareversion in das NOVAplus BIOGAS	
16.3	3.1 Durchführung und Überprüfung der Aktualisierung	
16.3	3.2 Im Fehlerfall	60

16.4 Analyse und Berechn	lung	61
16.5 Fehlerbehandlung		
16.5.1 Fehlerdiagnosen a	am Messgerät	62
16.6 Konformitätserklärur	ng	63

## Achtung!

Sendungen sofort im Beisein des Anlieferers auf Schäden untersuchen und die Verpackung abnehmen. Alle Schäden müssen vom Anlieferer bestätigt werden und sind innerhalb von 3 Tagen zu melden.

Ansonsten können diese nicht anerkannt werden.

## Wichtige Hinweise!

Dies ist ein hochwertiges elektronisches Analyse-Gerät. Um die Funktion über einen längeren Zeitraum zu gewährleisten, sind Akkumulatoren eingebaut, welche einen Selbstentladeeffekt haben. Deshalb ist es unbedingt erforderlich, mit diesem Analyse-Gerät *- auch wenn es nicht benutzt wird -* unbedingt alle 6 Monate (Li-Ion-Akku) einen Ladezyklus durchzuführen.



#### Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift erlischt Ihr Garantieanspruch.

Bewahren Sie den Originalkarton und das Verpackungsmaterial zur Vermeidung von Transportschäden auf, falls Sie das Gerät einschicken müssen!

Die Produkte, die in diesem Handbuch beschrieben sind, unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung und Verbesserung. Wir freuen uns deshalb über jede Kundenrückmeldung, auf Kommentare und Anregungen bezüglich unserem Produkt und dessen Bedienungsanleitung, die dazu beitragen Produkt, Service oder Dokumentation zu verbessern.

Sie können uns erreichen:

MRU GmbH Fuchshalde 8 + 12

74172 Neckarsulm / Obereisesheim

GERMANY

Fon +49 71 32 99 62 0 (Zentrale)

Fon +49 71 32 99 62 61 (Kundendienst)

Fax +49 71 32 99 62 20

Email: info@mru.de

Homepage: <u>www.mru.eu</u>

Dieses Handbuch ist als Anleitung für den Gebrauch des Produktes vorgesehen.

Die MRU GmbH haftet nicht für Schäden und Beschädigungen, welche aus der falschen Auslegung / Interpretation von Informationen aus diesem Handbuch oder bei falschem Gebrauch dieser Anleitung hervorgehen.

Elektrochemische Sensoren sind nach ihrer Funktionsweise nicht nur empfindlich auf das Zielgas, sondern auch auf andere Gase der zu messenden Gasprobe.

Diese Querempfindlichkeiten sind von MRU ab Werk für einen typischen Einsatzfall der Gasmessung kompensiert.

Dennoch können außergewöhnlich hohe Konzentrationen einzelner Gaskomponenten

- zu einer Verringerung der Messgenauigkeit anderer Gaskomponenten
- und zu einer vorübergehenden Empfindlichkeitsänderung der Sensoren, die bis zu einigen Stunden anhalten kann

führen.

Insbesondere wenn einzelne Gaskomponenten im Bereich einiger Prozent liegen, andere gleichzeitig im ppm – Bereich zu messen sind, wird im Allgemeinen eine Beeinflussung zu erwarten sein.

Diese Einsatzfälle sind im Einzelnen mit MRU abzusprechen.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Das NOVAplus BIOGAS mit optionaler Abgasmessung darf nur bestimmungsgemäß ein gesetzt werden!



MRU-Analysatoren sind keine persönliche Schutzgeräte und die Messung der Umgebungsluftqualität ist nur als Hinweis zu verstehen, Für geschlossenen Räumen oder Ex-Bereiche müssen die Personen mit einem zertifizierten persönliche Sicherheitsgasdetektor ausgestattet werden!

# **Sicherheitshinweise**

Biogas oder andere gleichartige Gase (Deponiegas, Biomethan, Kohlegas usw) brennbare Bestandteile CH4 und giftige Bestandteile wie H2S und CO2).

Analysatoren extrahieren ein bestimmtes Volumen der Gasprobe und geben es an die Umgebungsluft ab.

Aus diesem Grund gibt es zwei Aspekte welche beachtet werden müssen:

- 1) Giftgefahr der Gasprobe
- 2) Brandgefahr (Explosion) der Gasprobe

1) Das Einatmen von giftigen Gasen ist gesundheitsschädlich und kann zum Tod führen.

- Es liegt in der Verantwortung des Betreibers, dass nur qualifiziertes und geschultes Personal mit diesem Analysator arbeiten.
- Örtliche Vorschriften für mögliche Konzentrationen der giftigen Gase müssen dem Personal bekannt sein und beachtet werden
- Die Verwendung eines separaten Gasdetektors innerhalb der Biogasanlage ist sehr zu empfehlen, da H2S in hohen (sehr gefährlichen) Konzentrationen) nicht mit der Nase erkannt werden. Nur geringe Konzentrationen von wenigen ppm können von menschlichen Nasen erkannt werden.
- Da CO2 Gas ist schwerer als Luft ist sollen keine tragbaren Biogasanalysatoren in Untergeschossen eingesetzt werden. CO2 ist ebenfalls geruchslos!
- Es ist nicht erlaubt tragbare Biogasanalysatoren auf engstem Raum oder Zimmern ohne ausreichende Belüftung zu verwenden.
- Die Gasproben bläst der Analysator in die Umgebungsluft aus. Deshalb darf der tragbare Biogasanalysator nur in Außenbereichen oder in Räumen mit sehr guter Belüftung eingesetzt werden.

2) In Bezug auf brennbare Gase (z.Bsp. CH4 Methan) und Ex-Bereiche Zone2 muss der Benutzer in der Lage sein, die länderspezifische Klassifizierung des Bereiches zu erkennen und zu beachten!

- MRU Analysatoren können in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 von erfahrenen Benutzern gemäß den lokalen Richtlinien betrieben werden, z. B. durch die Verwendung zusätzlichen UEG Gasdetektoren
- Stationäre Analysatoren dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen montiert werden; nur in sicheren Bereichen, Außenbereichen oder Räumen mit Zwangsbelüftung

Nur geschultes Personal darf die Installation von stationären Analysatoren und / oder die Wartung, Service und Reparatur ausführen. Vor dem Öffnen des stationären Analysenschrank muss die Netzspannung abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert sein!

## 2 Einleitung

## 2.1 Das NOVAplus BIOGAS mit optionaler Abgasmessung

Die Kernaufgabe des Abgasanalysators besteht in der Unterstützung folgender Anwendungen:

- für BIOGAS simmultane Messung von O2, CH4, CO2, H2S und optional dem BIOGAS Druck
- optional f
  ür Motorabgas simultane Messung von O2, CO, NO, NO2 und CO2 (NDIR) einschlie
  ßlich der Berechnung von: mg/m<sup>3</sup>, NOx als mg/m<sup>3</sup> NO2, echte NOx-Messung NOx = NO + NO2, einschl. variablem O2-Bezug

Zusätzlich ist das Gerät durch Aktivierung entsprechender Optionen oder Anschluss externen Zubehörs für eine Vielzahl von Messaufgaben einsetzbar, wie

- Strömungsmessung
- Differenzmessungen von Druck und Temperatur
- HC Nachweis durch externen HC- Spürer
- Automatikmessung mit Datenaufzeichnung

Einen aktuellen Überblick über die verfügbaren Optionen erhalten Sie über die MRU homepage oder sprechen Sie unseren Vertrieb an. Das Gerät wird in verschiedenene Ausstattungsvarianten angeboten. Die vorliegende Anleitung beschreibt alle Ausführungen.

## 2.2 Die Firma MRU GmbH

Hergestellt wird das NOVAplus BIOGAS durch die Firma MRU GmbH in 74172 NSU-Obereisesheim, einem mittelständischen Unternehmen, das sich seit 1984 auf die Entwicklung, Produktion und Vertrieb hochwertiger Emissions-Analyse-Systeme spezialisiert hat. MRU fertigt sowohl Serientypen als auch kundenspezifische Sonderausführungen. Anschriften und Telefon-/Telefax-Verbindungen des Stammhauses sind auf der vorherigen Seite zusammengefasst.



Werk 1 (Kundendienst, Entwicklung, Vertrieb, Verwaltung)



Werk 2 (Produktion)

## 2.3 Wichtige allgemeine Hinweise

Das Messgerät ist nicht für den Dauereinsatz geeignet.

Vor dem Einschalten muss an dem Messgerät eine optische Gesamtkontrolle durchgeführt werden. Diese umfasst auch Beschädigungen/Verschmutzungen an der Sonde, an die Schlauchanschlüssen am Gerät sowie am Kondensatabscheider mit Sternfilter.

Die Zeit zum Erreichen der Betriebsbereitschaft nach dem Einschalten beträgt je nach dem Zustand der Sensoren 1 bis 3 Minuten (Nullpunktnahme).

Die erforderlich Mindestzeit, die bei diesem Messgerät erforderlich ist, um einen vollständigen Messzyklus durchzuführen (nach Nullpunktnahme) bei dem korrekte Messwerte zu erwarten sind beträgt 1,5 Minuten!

Säurehaltige, aggresive Atmosphäre (Schwefel), Dämpfe alkoholischer Verbindungen (z. Beispiel Verdünnung, Benzin, Spiritus, Lacke etc.) können die Sensoren des Gerätes zerstören.

Die Lebenserwartung der Sensoren beträgt abhängig von Nutzung, Wartung und Pflege des Messgerätes bei dem O2 Sensor ca. 2 Jahre, bei dem CO Sensor ca. 2-3 Jahre und bei dem NO Sensor ca. 3 Jahre.

Die Lebensdauer des Akku's beträgt mindestens 500 Lade- Entladezyklen. Mit zunehmender Zyklenzahl reduziert sich die in den technischen Daten angegebene Gerätebetriebsdauer pro Akkuladung.

Bei unsachgemäßem Betrieb besteht die Gefahr eines Stromschlages.

## 2.4 Wichtige Hinweise zur Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung ist wichtiger Bestandteil der Lieferung und dient neben der Bedienung und Anwendung über das Messgerät, vor allem der Sicherheit ihrer Benutzer und der Umwelt.

Es ist daher die Pflicht jedes Benutzers, sich mit dem Inhalt der Bedienungsanleitung vertraut zu machen und alle Hinweise, die die Sicherheit betreffen, genau zu beachten.

Die wichtigsten Sicherheitshinweise sind im Kapitel 3 (Sicherheitshinweise) zusammengefasst. Zusätzliche Hinweise in den anderen Kapiteln sind durch Achtung-Zeichen auffällig gekennzeichnet.

## 3 Sicherheitshinweise

Die nachfolgenden Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten. Sie sind wesentlicher und unverzichtbarer Bestandteil der Benutzerdokumentation. Ihre Nichtbeachtung kann den Verlust der Garantieansprüche zur Folge haben.

## 3.1 Sicherheitsvorschriften

- Das NOVAplus BIOGAS darf nur für seinen angegebenen Zweck verwendet werden. 1.
- 2. Die Geräte verlassen das Werk MRU GmbH geprüft nach den Vorschriften VDE 0411 (EN61010) sowie DIN VDE 0701.
- 3. Es gelten die allgemeinen Leitsätze für das sicherheitsgerechte Gestalten technischer Erzeugnisse nach der DIN 31000/ VDE 1000 und die dazugehörenden UVV = VBG 4 der Berufgenossenschaft für Feinmechanik und Elektrotechnik.
- 4. Die MRU GmbH bestätigt, dass die Bauart des hier beschriebenen Gerätes den wesentlichen Anforderungen der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) entspricht.





### 3.2 Spezifische Sicherheitsvorschriften

- 1. Versorgen Sie das Gerät nur mit dem mitgelieferten Netzgerät für Netzbetrieb
- 2. Das Metallrohr der Sonde als auch sonstige metallische Teile / Zubehör dürfen nicht als elektrische Leiter benutzt werden.
- 3. Das Gerät darf nicht in und unter Wasser benutzt werden.
- 4. Das Gerät darf nicht in der nahen bis unmittelbaren Umgebung von offenem Feuer oder großer Hitze stationiert sein.
- 5. Der angegebene Temperaturbereich der Sonde darf nicht überschritten werden, da sonst Sondenrohr und Temperaturfühler zerstört werden.
- 6. Stürze des elektronischen Messgerätes sind zu vermeiden.
- Achtung: Flüssigkeit die aus dem Kondensat Abgang evakuiert wird, kann schwach säurehaltig sein. Bei Hautkontakt SOFORT: betroffene Stellen reinigen! Keine Flüssigkeit in die Augen bringen! Alle Teile die mit dem Kondensat in Berührung kamen bitte sorgfältig säubern.
- 8. Nach Beendung der Messung, auf **das Auskühlen der Sonde achten.** Das Sondenrohr kann **in heißem Zustand Brandwunden** an der Person und auf **brennbarem Untergrund Brandschäden** verursachen.
- 9. Elektrochemische Sensoren sind nach ihrer Funktionsweise nicht nur empfindlich auf das Zielgas sonderrn auch auf die anderen Gase der zu messenden Gasprobe. Diese Querempfindlichkeiten sind von MRU ab Werk für einen typischen Einsatz der Rauchgasmessung kompensiert. Denoch können außergewöhnlich hohe Konzentrationen einzelner Gaskomponenten zu einer Verringerung der Messgenauigkeit anderer Gaskomponenten und zu einer vorübergehenden Empfindlichkeitsänderung der Sensoren, die bis zu einigen Stunden anhalten kann - führen. Insbesonders, wenn einzelne Gaskomponenten im Bereich einiger Prozent liegen, andere gleichzeitig im ppm-Bereich zu messen sind, wird im Allgemeinen eine Beeinflussung zu erwarten sein. Diese Einsatzfälle sind im Einzelnen mit MRU abzusprechen.

#### 3.3 Benutzerrichtlinie für Li-Ion Batterien

- Der Akkupack ist für Endkunden nicht zugänglich.
- Dieser wiederaufladbare Akkupack ist nur im NOVAplus BIOGAS zu verwenden.
- Den Akkupack nicht in das Feuer werfen. Den Akkupack nicht bei hohen Temperaturen aufladen und in heißer Umgebung aufbewahren.
- Den Akkupack nicht verformen, kurz schließen oder verändern!
- Der Akkupack darf nicht im oder unter Wasser eingesetzt werden..
- Den Akkupack keiner starken mechanischen Belastung aussetzen und nicht werfen.
- Die Anschlusskabel des Akkupacks nicht abschneiden oder quetschen!
- Den Akkupack nicht zusammen mit scharfkantigen Gegenständen tragen oder lagern
- Den (+) Kontakt nicht mit dem (-) Kontakt oder Metall verbinden.

Nichtbeachtung der obigen Richtlinien können Hitze, Feuer und Explosion verursachen

Ihre Qualitätssicherung MRU GmbH





## 4 Verpackung

#### Verpackungsverordnung vom 12.07.1991

Es besteht die Möglichkeit, falls die örtlichen Wertstoffhändler die MRU-Verpackung nicht annehmen, diese an unser Werk oder unseren Außendienstmitarbeiter zurückzugeben.

Wir bitten jedoch um Verständnis, dass die durch die Rückgabe entstehenden Transportkosten von uns nicht übernommen werden können.

## 4.1 Schadstoffhaltige Teile

- Entsorgungs-Rücknahme-Garantie -

MRU verpflichtet sich, alle von uns gelieferten schadstoffhaltige Teile, welche nicht auf dem "normalen" Weg entsorgt werden können, zurückzunehmen.

Die Rücklieferung muss für uns kostenfrei erfolgen. Schadstoffhaltige Teile sind: z.B. elektrochemische Sensoren, Batterien und Akkus.

## 4.2 Elektrogeräte

Die MRU GmbH verpflichtet sich, alle Elektrogeräte - die nach dem 13. August 2005 verkauft wurden – zur Entsorgung zurückzunehmen.

Diese Rücklieferung muss für uns kostenfrei erfolgen.

## 5 Messprinzip

Ein Teilvolumen des Biogases wird abgesaugt und mittels NDIR- und elektrochemischer Sensoren auf seine Bestandteile ausgewertet..

## 5.1 Gaslaufplan

Druck und Temperatur werden durch die Konstruktion der Abgassonde direkt an deren Sondenspitze gemessen. Gaslaufplan (optionale Abgasmessung am Gasmotor)



Position	Beschreibung	Position	Beschreibung
В	Messgaseingang	7	Feinfilter
C	Differenzdruck -	11	NDIR Modul
D	Differenzdruck +	12	O2 Sensor
E	Zug	13	CO Sensor
F	Frischlufteingang	14	NO-Sensor
G	Gasausgang	15	NO2 Sensor
Н	Kondensatausgang	16	SO2 Sensor
К	Frischlufteingang Nullpunktmahme	17	Sensorkammer
1	Gaskühler	18	Spülpumpe
2	Taschensternfilterblock	19	Feinfilter
3	Schlauchpumpe	20	Zugsensor
4	Rückschlagventil	21	Zugsensor
5	Feinfilter	22	Luftfilter
6	Gaspumpe	23	Nullpunktnahmeventil

## 6 Gerätebeschreibung

## 6.1 Fernsteuerung Gerätevorderseite



## 6.2 Fernsteuerung Anschlüsse der Geräteoberseite



1	Abdeckklappe
2	SD-Kartenslot (nur bei Verwendung einer MRU-SD-Karte ist die Kompatibi- lität aller Gerätefunktionen ge- währleistet)
3	USB-Schnittstelle

## 6.3 Fernsteuerung Anschlüsse der Geräteunterseite (optional)



Bedienung NOVAplus BIOGAS

1 Druckanschluss 1
1 Druckanschluss 1

- 2 Druckanschluss 2 (Differenzdruck)
- 3 Anschluss AUX
- 4 Temperaturanschluss T1
- 5 Temperaturanschluss T2

6.4 Fernsteuerung Rückseite



1	Ösen für Trageriemen
2	Griffleisten
3	Fläche für
	Induktionsakkuladung
4	Gerätefüße
5	Magnete

## 6.5 Grundgerät



6	Antenne	13	LED Kondensatgefäß
7	EIN-/AUS-Taster	14	Lüfter Gaskühler
8	Schnelldrucker	15	Austritt für Kondensat
9	Gasausblas	16	Taschensternfilter
10	Anschluss T-Gas	17	Anschluss T-Luft
11	Ladebuchse	18	Ladeschale für Fernsteuerung
12	Kondensatgefäß	Х	Anschlüsse siehe Kap 6.6

## 6.6 Anschlussvarianten in Abhängigkeit der Optionen (Gaskühler)



Anschlussstutzen	2	3	4	5
Varianten				
1 Drucksensor Standard	Zug / Druck -	Gaseingang	Druck +	
2 Drucksensoren Option Differenz- druckmessung mittels 2. internen Druck- sensor	Zug	Gaseingang	Druck -	Druck +

## 7 Zubehör

## 7.1 Sonden (optinal bei Abgasmessung)

In der Kombination mit dem NOVAplus BIOGAS werden Sonden in verschiedenen Ausführungen mit festem Sondenrohr oder mit wechselbarem Sondenrohr angeboten. Einen vollständigen Überblick erhalten Sie in der aktuellen Preisliste des Unternehmens.

Hier werden beispielhaft 2 Varianten gezeigt:

#### Sonde

mit 300 mm Sondenrohr (fest) und 2,7 m Gasentnahmeleitung Sonde

z.B. mit 300 mm Wechselsonde und 2,7 m Gasentnahmeleitung



1	Sondenrohr
2	Sondenkonus aus Edelstahl
3	Schlauch
4	Schlauchhülse für Abgasmessung
5	Schlauchülse für Zugmessung
6	Anschluss für Gastemperaturmessung

## 8 Bedienung

#### 8.1 Anzeige

Alle für den Betrieb des Geräts benötigten Informationen erhalten Sie über die Anzeige des Geräts, die die folgenden Informationen enthält.



1	Menüleiste			
2	Funktionstastenleiste			
3	Anzeigefeld			
	- Menü			
	- Messwerte,			
4	Nullpunktnahme aktiv			
5	SD-Karte im Kartenleser			
	- Anzeige grün Lese- und Schreibzugriff			
	- Anzeige gelb nur Lesezugriff (SD-Karte schreibgeschützt)			
	Anzeige rot SD-Karte ist nicht lesbar			
6	Blau: Bluetoothverbindung Grundgerät zu Fernbedienung besteht Rot: Bluetoothverbindung Grundgerät zu Fernbedienung besteht nicht			
	Gelb: Grundgerät befindet sich im Aktualisierungs-Modus (Betätigen Sie die ON-Taste am Grundgerät um in den Betriebsmodus zu wechseln.)			
7	Akkuzustand Grundgerät			
8	Akkuzustand Fernsteuerung			

## 8.2 Tastatur

Im Folgenden eine Beschreibung der Tasten und ihrer Funktionen:

EIN/AUS	Eine kurze Betätigung schaltet die Fernsteuerung ohne Verzögerung ein. Eine kurze Betätigung der EIN/AUS Taste des Grundgerätes schl- tet das Grundgerät sowie die Fernsteuerung ein, falls diese in der Ladeschale liegt. Das Ausschalten des Geräts wird zum Schutz des Sensors verzögert, wenn keine Umgebungsluft anliegt. Dann wird vor dem Ausschalten ein Spülen empfohlen.
Funktiontasten	Lösen jeweils die Funktion aus, die im Display in der Funktionsleiste eingeblendet wird.
Menütaste	Listet alle im jeweiligen Fenster verfügbaren Aktionen auf, einschließ- lich derjenigen, die durch eigene Tasten (Funktionstasten, Druckertas- te, etc) angeboten werden
ESC	Abbruch oder eine Menüebene höher
Pfeiltasten	Auswahlcursor bewegen, Werte verändern
ОК	Bestätigungstaste, Auswahl des markierten Menüpunkts
Drucker	Löst in den Messfenstern das Drucken der Ergebnisse in vordefinier- tem Format aus. Zeilenvorschub bei nicht druckbaren Anzeigezuständen:

## 8.3 Verbindungsaufbau Fernsteuerung und Grundgerät

Symbolerklärung



: Keine Verbindung zum Grundgerät

: Grundgerät befindet sich im Aktualisierungs-Modus (Betätigen Sie die ON-Taste am Grundgerät um in den Betriebsmodus zu wechseln.)

**C C Handbedienung und Grundgerät sind verbunden** 

Wenn die Verbindung während einer Messung z.B. wegen der Entfernung Grundgerät zu Fernsteuerung abbricht, wechselt das Verbindungssysmbol in der Anzeige der Fernsteuerung die Farbe von blau zu rot. Die Messung am Grundgerät wird dadurch nicht abgebrochen. Sobald die Entfernung Grundgerät zu Fernsteuerung wieder abnimmt wird die Verbindung wieder aufgebaut und die aktuellen Messwerte werden angezeigt.

#### Fernsteuerung mit Grundgerät verbinden

Um die Fernsteuerung mit dem Grundgerät zu verbinden, wechseln Sie bitte in das Menü Einstellungen / Geräteinfo Grundgerät



Betätigen Sie "Verbindung"

Wählen Sie ein Gerät aus der Liste aus oder suchen (F3) Sie nach Grundgeräten im nahen Umfeld.

### Verbindungsmenü (die Verbindung Fernsteuerung <-> Grundgerät ist werksseitig voreingestellt!)

¥erbindung z	um Grundgeri	it 🛛 🗣 📋
Gefunden	e Geräte	
NovaPlusS	N012233	
NovaPlusS	N555456	
verhinden	MAC Adr.	suchen

	27
Power Supply 12V/	2 A
Afg-Date Feb./ 2	2012

Der Name setzt sich aus NOVAplus BIOGAS und der Seriennummer des Grundgerätes zusammen.

Wählen Sie "verbinden" F1 um sich mit dem Grundgerät zu verbinden.



MAC Adr.: Die Bluetooth-Adresse wird angezeigt.

Suchen: Nach dem Bluetooth-Scan werden alle eingeschalteten Grundgeräte im nahen Umfeld angezeigt.

Liste löschen: Die Verbindungsliste wird gelöscht.

Trennen: Mit der Taste F1 kann eine bestehende Verbindung getrennt werden.

## 8.4 Reset und Blinkcodes

Reset Fernsteuerung:	ESC und EIN/AUS- Tasten gleichzeit kurz betätigen
Reset Grundgerät:	EIN/AUS- Taste ca. 10 Sekunden betätigen (LED geht aus)
LED in <b>EIN/AUS-</b> Taste de	es Grundgerätes:
Leuchtet konstant rot:	Betriebsanzeige
Blinkt alle 5 Sekunden:	keine Verbindung zur Fernsteuerung
Blinkt jede Sekunde:	Firmwareupdate aktiv: Abbruch oder Beenden durch Betätigung der EIN/AUS-Taste

## 8.5 Menüstruktur

Das NOVAplus BIOGAS organisiert alle verfügbaren Aktionen in drei Hauptmenüs:

- Menü Messung
   Hier finden sich alle Aktionen für die Messaufgaben des Geräts. Insbesondere
   werden hier alle installierten Messaufgaben aufgeführt und können angewählt
   werden.
- Menü Speicher Hier sind alle Aktionen zusammengefasst zur Verwaltung des Datenspeichers
- Menü Extras Hier sind alle sonstigen Aktionen verfügbar zur Verwaltung und Anpassung des Geräts



Der Punkt "Abgasmessung" ist Teil der Grundausstattung des Geräts und wird in Kapitel 12 erläutert. Andere Menüpunkte sind ausstattungsabhängig und werden im Anhang oder separaten Blättern erläutert. Das Menü Speicher wird in Kapitel 13 erläutert. Das Menü Extras wird in Kapitel 14 erläutert.

Zwischen den drei Hauptmenüs kann durch die Funktionstasten gemäß der Anzeige in der Funktionstastenleiste gewechselt werden.

## 9 Erste Inbetriebnahme

Nachdem die Betriebsbereitschaft des Geräts sichergestellt ist, können Sie im Rahmen der ersten Inbetriebnahme einige kundenspezifische Anpassungen vornehmen. Natürlich lassen sich alle Einstellungen später jederzeit ändern.

### 9.1 Betriebsbereitschaft des Geräts

- Auspacken, vollständiges Lesen der Anleitung
- Das Gerät verlässt das Werk in vollständig zusammengebautem Zustand und einsatzbereit. Dennoch sollte das Gerät auf Vollständigkeit und Unversehrtheit geprüft werden.
- Empfohlen: 8 Stunden Aufladen des Geräteakkus
- Datum / Uhrzeit kontrollieren / setzen

### 9.2 Geräteeinstellungen

Im Hauptmenü "Extras" können Sie unter "Einstellungen" gemäß Tabelle Anpassungen vornehmen.

Henü Extras 🛛 🗣 🗐 🗍	Geräteeinstellungen	ı 🛛 🛛 🗖 🗍	Geräteeinstellungen	🛛 🗟 🔂 🗍	Geräteeinstellungen	C 🗟 📄 🚺
Geräteeinstellungen Datum / Uhrzeit Kundendienstmenü Werkseinstellung Servicewerte Servicewerte Grundgerät	LCD Helligkeit Land Sprache Hinweismeldun Einschaltschutz Tastensignal	(%) 45 Deutschland Deutsch gen AN AUS AN	LCD Helligkeit (%) Land De Sprache Hinweismeldungen Einschaltschutz Tastensignal	45 utschland Deutsch AN AUS AN	ACHTUNG ! Beim Wechsel des Lo gehen manche individ Einstellungen verlo	ındes duelle ren!
Geräte-Info Fernsteuerung					abbrechen	
Geräte-Info Grundaerät					fortfahren	
ooraro nino orbitagorar						
Hessen Speicher Einstell.	OK Ausdruck Blueto	oth PC  Messung	Ausdruck Bluetooth PC	Messung	Ausdruck Bluetooth PC A	lessung

LCD Helligkeit	5 – 100 %	Display-Helligkeit von persönlichem Empfinden des Bedieners, ca. 50% normal
Sprache	DE/GB/IT/FR/CZ/RO/TR/ ES/NO/HU/NL/PL/SI/RU/ LV/HR/JAP/	Auswahl der Gerätesprache
Land	DE/USA/GB/IT/AT/RO/ES/ CZ/NO/TR/PL/HU/NL/FR/ SI/RU/CH	ACHTUNG: Durch Umstellen des Landes gehen die eingestellten O2- Bezugswerte verloren. Die Brennstoffliste wird zurückgesetzt. Ebenso werden länder- spezifische Voreinstellungen und Messverfahren hierdurch angewählt.
Hinweismeldungen	AN / AUS	Hinweismeldungen an- oder abschalten
Einschaltschutz	AN / AUS	Aktivierung des Einschaltschutzes
Tastensignal	AN / AUS	Signalton bei Tastendruck festlegen

#### 9.2.1 Einstellung der Parameter der Messung

Geräteeinstellungen	C 🕈 📄 🗍		Einstellung Hessung	0 🔊 🗍 🗍
LCD Helligkeit (%)	45		Gaskühlermodus	Voll
Land D	eutschland		Temperatureinheit	°C
Sprache	Deutsch		Druckeinheit	hPa/Pa
Hinweismeldungen	AN		02-Bezugswert [%]	0
Einschaltschutz	AUS			
Tastensignal	AN			
Ausdruck Bluetooth P	C Hessung	F3	zurück	

Gaskühlermodus	voll / eco	voll: Kühlung auf ca. + 5 °C
		eco: Kühlung auf ca. 10 °C unter Umgebungstemperatur (nicht unter +5 °C!)
Temperatureinheit	°C oder °F	Auswahl der Temperatureinheit
Druckeinheit	hPa/PA, hPa, kPa/Pa, kPa, mbar, mmH2O, cmH2O, inchH2O,mmHG, inchHG, PSI, Pa	Auswahl der Druckeinheit

Erklärung der Einstellung "Hinweismeldungen":

Einige Hinweismeldungen, die dem ungeübten Anwender helfen, den geübten jedoch eher aufhalten können hier an- oder abgeschaltet werden. Betroffen sind z.Bsp. folgende Meldungen:

"Nullpunktnahme beendet. SENSOREN bereit. Gerät bereit zum Messen."

"Nicht vergessen! Akku regelmäßig laden!"

"Messung angehalten / gestartet."

#### 9.2.2 Einschaltschutz

Wenn aktiviert und wenn die ON-Taste gedrückt wird (u.U. versehentlich), dann kommt eine Meldung "3 Sekunden die OK-Taste drücken

## 9.2.3 Ausdruck

IM "Extra"-Menü unter dem Menüpunkt Geräteeinstellung ist der Ausdruck konfigurierbar.

Geräteeinstellungen 🛛 🗣 🗐 🗍	Einstellung Ausdruck 🛛 🕄 📄
LCD Helligkeit (%) 45	Logo drucken AUS
Land Deutschland	Ausdruckvariante kurz
Sprache Deutsch	Drucke Anlagenzeilen 2
Hinweismeldungen AN	Drucke Geräte-Info AUS
Einschaltschutz AUS	
Tastensignal AN	
Ausdruck Bluetooth PC Messung F1	
Logo drucken EIN/AUS:	Logoausdruck s. Kap. 14.1
Ausdruckvariante kurz:	Ausdruck ohne Feld für Prüferunterschrift und Anlageninformationen.
Drucke Anlagenzeilen 0 9:	Zeile 1 (Anlagennummer) ist erforderlich und die weiteren Zeilen (Freitext) s. Kap. 13.3.2 sind bei Bedarf mit ausdruckbar.
Drucke Geräte-Info	Mess-Ausdrucke können kürzer gestaltet werden, indem das Geräte-Info- Feld weggelassen wird. In einigen Ausdrucken (Abgleich, Service, u.ä.) wird die Info jedoch dennoch ge- druckt.

#### 9.2.4 Einstellung der Bluetoothparameter

Geräteeinstellungen	C 🖻 📋 🗍		Bluetooth	u 🕄 🗋 🗍
LCD Helligkeit (%)	45		Bluetooth (Übertrag.)	Slave
Land De	utschland			
Sprache	Deutsch		Adapter Adresse	
Hinweismeldungen	AN		0080250	)73F2D
Einschaltschutz	AUS			
Tastensignal	AN		Auto-connect	AUS
Ausdruck Bluetooth PC	Hessung	F2		

Wenn RemoteData, OnlineView oder MRUConnect (PDA) über Bluetooth verwendet wird, schalten Sie den SLAVE Übertragungsmodus ein. Der Auto-connect Modus muss auf AUS geschaltet werden.

(weitere Beschreibung im Handbuch Teil 2 OPTIONEN)

## 9.3 Einstellung Datum und Uhrzeit

Henü Extras 🛛 🖬 🗖		Datum / Uhrzeit	C 🕄 📄
Geräteeinstellungen			
Datum / Uhrzeit			
Kundendienstmenü		Datum	DO 01.03.2012
Werkseinstellung			
Servicewerte		Uhrzeit	13:46:43
Servicewerte Grundgerät			
Inhalt SD-Karte			
Geräte-Info Fernsteuerung			
Geräte-Info Grundgerät			
Hosson Snoichor Finstoll	or		ndorn
messen opercher Einstein.	UN		

F2	ändern
▲, ▼	Zahl unter dem Cursor ändern
	Cursor von einer Stelle zur an- deren bewegen
ESC	zurück zum <i>Extra-Menü</i>

## 10 Instandhaltung und Pflege

## 10.1 Reinigung und Pflege

Das NOVAplus BIOGAS benötigt zur langen Werterhaltung nur einen sehr geringen Wartungsbedarf:

- gelegentlich: Reinigung der Sonde und des Sondenschlauchs
- nach jeder Messung: Gasentnahmeschlauch am NOVAplus BIOGAS abziehen, damit der Schlauch trocknen kann
- bei längerer Nichtbenutzung Akku zuerst laden.

### 10.2 Instandhaltung

- Eine jährliche Prüfung und ggf. Abgleich der Sensoren bei einer MRU Servicestelle (<u>www.mru.eu</u>) ist für die Werterhaltung empfohlen.
- Bei optionalen Gasspürern: Bei einer Verwendung zur reinen Lecksuche (Maximalwertsuche) reicht eine Funktionskontrolle des Geräts z.B. über einen Stoß aus einer Prüfgasflasche. Eine langfristig gleichbleibende Anzeigegenauigkeit wird aber nur durch einen jährlich wiederholten Abgleich des Geräts sichergestellt.

## 10.3 Servicemeldung

Die Meldung "Wartung empfohlen!…" wird jeweils 11 Monate nach der letzten Wartung angezeigt.



Diese Meldung mit F2= OK bestätigen.

Beim nächsten Einschalten werden Sie wieder an die Durchführung des jährlichen Kundendienstes erinnert.

Eine komplette Überprüfung bei einer MRU Servicestelle (MRU-Servicestellen finden Sie unter <u>www.mru.eu</u>) beinhaltet die Funktionskontrolle und Kalibrierung bzw. Reinigung folgender Komponenten:

Sensoren, Pumpen, Intern / externe Schlauchleitungen, Akku, Zug, Elektronik, Uhrzeit und Datum, Temperatureingänge, Gasentnahmesonde, Gaskühler,...

## **11** Vorbereitung jeder Messung

#### 11.1 Spannungsversorgung

Das NOVAplus BIOGAS kann wahlweise betrieben werden:

- 1. Mit internem MRU Akku (im Lieferumfang enthalten)
- 2. Mit MRU Netzgerät (im Lieferumfang enthalten)

Externes Zubehör nur bei ausgeschaltetem Gerät anschließen!

#### 11.2 Automatisches Ausschalten Auto-off

Die Auto-off Funktion schaltet das Gerät in den Hauptmenüs Messung, Speichern und Extras 60 Minuten nach der letzten Tastenbedienung ab.



Während einer Messung oder des Akkuladevorgangs mittels Ladegerät/USB-Anschluß ist die Auto-off Funktion deaktiviert.

## 11.3 Messungen mit Netzgerät / Akkuladung

Wenn Sie das Gerät mit dem Steckernetzteil an Netzspannung 100 ... 240 V / 50/ 60Hz anschließen, dann wird der Akku des Grundgerätes geladen.

Der Akku der Fernsteuerung wird geladen, wenn diese in der Ladeschale des an die Netzspannung angeschlossenem Grundgerät gelegt wird. Das Akku-Status Fenster wird automatisch angezeigt, wenn das Grundgerät mit aufgelegter Fernsteuerung an der Netzspannung geladen wird. Dieses Fenster kann auch manuell über die Menütaste aufgerufen werden.



Bei voll geladenem Akku wird automatisch auf Erhaltungsladung umgeschaltet. In dem Moment, wenn der Akku voll ist und die Erhaltungsladung beginnt, ertönt ein akustisches Signal.

### 11.4 Messungen bei Akku-Betrieb (Akku-Überwachung)

Die Batterie-Symbole rechts oben im Display zeigt die verbleibende Kapazität der Akkus an.

**Ca. 15 Minuten** (abhängig von der Gerätekonfiguration) bevor der Akku leer ist, beginnt das betreffende Akkusymbol (Grundgerät oder Fernsteuerung) im Sekundentakt rot zu blinken.

> Wenn der Akku nahezu leer ist, und das Gerät nicht innerhalb einer Minute an die Netzversorgung angeschlossen wird, schaltet sich das NOVAplus BIOGAS zur Vermeidung einer Akkutiefentladung ab.

#### 11.5 Betriebstemperatur

Falls das NOVAplus BIOGAS sehr kalt gelagert wurde muss vor dem Einschalten des Gerätes gewartet werden bis sich das NOVAplus BIOGAS in warmer Umgebung aklimatisiert hat um eine Kondensierung im Gerät zu vermeiden! Falls die Betriebstemperatur nicht im zulässigen Bereich liegt (siehe Kapitel 15), wird folgende Meldung angezeigt





Mit dem NOVAplus BIOGAS wird bei diesen Zuständen die Nullpunktnahme nicht gestartet.

#### 11.6 Anschlüsse und Dichtigkeit

- Alle Steckanschlüsse inkl. O-Ringe auf korrekten Sitz überprüfen.
- Alle Schläuche, Schlauchanschlüsse, Kondensatbehälter, (von der Sondenspitze bis zum Gasstutzen am Messgerät) auf Dichtigkeit prüfen.

Das NOVAplus BIOGAS verfügt dazu über einen eingebauten automatischen Test zur Überprüfung der Dichtigkeit der Gaswege. Zur Durchführung siehe Kap. 14.5, Dichtheitstest

#### 11.7 Einschalten und Nullpunktnahme

Einschalt-Taste am Grundgerät drücken

₩	enü Hessung 🛛 🛛 🗣 🕤	1	Henü Hessung 🕂 0.0 ← 🗣 🕯 🗋 🗍	Henü Hessung 🛛 💭 🖬 🗍 🗍	
E			Biogasmessung	Biogasmessung	
4			Abgasmessungen	Abgasmessungen	
H	ACTIONO !		Druckmessung	Druckmessung Strömungsmessung	
1	Die Nullmunktennlere		Strömungsmessung		
ľ			Temperatur Diff. Messung	Temperatur Diff. Messung	
	muss an Umgebungslutt erfolgen.		Letzte Messwerte (Abgas)	Letzte Messwerte (Abgas)	
			HC-Spürer (AUX)	HC-Spürer (AUX)	
			Nullpunktnahme	Nullpunktnahme	
			Nullpunkt-Intervall	Nullpunkt-Intervall	
			Speicher Extras	Speicher Extras	

Nach Beendigung der Nullpunktnahme folgt der Selbstest (Dichtheitstest, Sensortest, Durchflussüberwachung und Akku-Status).

Sind z.B. Sensoren fehlerhaft wird dies während des Selbsttestes erkannt und durch eine Fehlermeldung angezeigt. Mit der ESC-Taste können eventuell anstehende Fehlermeldungen gelöscht werden um in das Messmenü zu gelangen.

Die Sonde darf während der Nullpunktnahme nicht im Abgas sein! Während der Nullpunktnahme blinkt das ->O<- Symbol links oben in der Anzeige.

### 11.8 Wiederholte Nullpunktnahme

Die Nullpunktnahme kann während des Gerätebetriebs wiederholt werden. Wählen Sie dazu im Hauptmenü "Messung" den Punkt "Nullpunktnahme" aus.



<b>▲</b> , <b>▼</b>	Nullpunktnahme
ОК	Nullpunktnahme durchführen

## 12 Durchführung der Messung

In der Grundausstattung verfügt jedes NOVAplus BIOGAS über die vollständige Funktionalität, die der Kunde zur Biogasmessung benötigt. Der Ablauf der Biogasmessung wird im Folgenden beschrieben.

#### 12.1 Auswahl des Messprogramms

Drücken Sie im Hauptmenü "Messung" die F1 Taste "Start" startet direkt das letzte ausgewählte Messprogramm.





aktuelles Messprogramm wechseln

### 12.2 Biogasmessung

Henü Hessung 🛛 🖬 🗋	Biogasmessung 🕴 🗖 💻	Biogasmessung 🔶 🖬 💻
Biogasmessung	CH4 <b>0.0</b>	CH4 <b>0.0</b>
Abgasmessungen	H2S	H2s
Druckmessung		D Stop (F1)
Strömungsmessung	CO2 <b>0.0</b>	C Messung speichern (F2)
Temperatur Diff. Messung		Ausdruck (Dr) -
Letzte Messwerte (Abgas)		Menü Messung (Esc)
HC-Spürer (AUX)	T2 407 3	T Messautomatik
Nullpunktnahme		
Nullpunkt-Intervall	<sup>11</sup> 20.1	<sup>11</sup> 20.1
Start Biogas Speicher Extras	Stop speichern	Stop speichern

F1	Messung: Start/Stopp
	Menütaste
F2	Messung speichern
Drucktaste	den aktuelle Bildschirminhalt ausdrucken
ESC	Menü Messung
	Messautomatik (separate Bedienungsanleitung "Automatikmessung"

## 12.3 Abgasmessung (option)

Die Messwerte sind in drei Fenstern zu jeweils 6 Messwerten organisiert.

. . . . . .

	Menu Messung 🛛 🖬 🛄 🛄	
	Biogasmessung	
	Abgasmessungen	
	Druckmessung	
	Strömungsmessung	
	Temperatur Diff. Messung	
	Letzte Messwerte (Abgas)	
	HC-Spürer (AUX)	
	Nullpunktnahme	
	Nullpunkt-Intervall	
	Start Pingas Speicher Extras	
	Statt Blogus Speicher Extrus	
Abgasmessung 🔅 🖬 🔚	💶 🛛 Abgasmessung 🔅 🖬 💻	Abgasmessung 🤨 🖬 💻
<sup>02</sup> 21.0	$\mathbf{D} = \mathbf{Z} \mathbf{U} \mathbf{g} = \mathbf{O} \mathbf{D} \mathbf{Z} \mathbf{T}$	Zug 0.27
	<b>2</b> [mg/m <sup>3</sup> ] <b>27</b>	
NO 🖪		
[ppm]		
NOx 1	3 T <sup>2</sup> 187.2	<sup>CO</sup> <b>27</b>
rá 187.2		
TI 20 /		
Stop speichern	Ston speichern	Stop speichern

Als Messwert stehen sowohl direkte Messgrößen wie Sauerstoffgehalt oder Temperatur zur Verfügung, wie auch berechnete Werte wie Taupunkt, etc.

Ebenso steht der gleiche Messwert in verschiedenen Umrechnungen zur Verfügung, wie CO als ppm oder mg/kWh.

Nicht verfügbare Messwerte werden als Striche dargestellt. Gründe für eine Nichtverfügbarkeit können sein:

- Elektrochemischer Sensor wurde während der Nullpunktnahme als fehlerhaft erkannt.
- Externe Temperatursensoren sind nicht gesteckt.

Der Messwert T-Gas wird vorrangig von dem Anschluss "T-Gas / AUX" abgeleitet (ausstattungsabhängig) oder wenn nicht verfügbar vom Anschluss "T1".

Zwischen den Messwertfenstern können Sie mit der "Pfeil links/rechts" – Taste wählen.

Mit der "Pfeil oben/unten" – Taste können sie die zweizeilige Zoom – Funktion aktivieren. Mit der "Pfeil links/rechts" – Taste kann zwischen den 3 zur Verfügung stehenden Zoomfenstern geblättert werden.



#### 12.4 CO-Grenzwert (nur bei optionaler Abgasmessung)

CO-Hessung, 🛛 🔍 🗖 💻	CO-Messung, 🛛 🖗 🖬 🛄	CO-Limit 🛛 🗖 💻
<b>CO 672</b>	CO-Limit	
Co 546	Stop (F1)	CO-Grenzwert [ppm] 500
CO 732	Werte in Zw.Speich. (F3)	
Lambda 1.23	Ausdruck (Dr) Messfenster definieren	
ETA	Menü Messung (Esc)	
	Messautomatik	
Stop speichern >Zw.Sp.	Stop speichern >Zw.Sp.	

Wird der CO-Limit-Wert überschritten, so folgt ein Farbwechsel der CO-Messwerte (rot).

#### 12.5 Speichern der Messergebnisse

Wenn in der Funktionstastenleiste "speichern" angezeigt wird, können Sie mit der zugehörigen Funktionstaste F2 oder F3 die Messung in den Datenspeicher ablegen. Die Funktion des Datenspeichers ist in Kap. 13 erläutert.

#### 12.6 Ende der Messung

Eine laufende Abgasmessung kann jederzeit durch die F1 – Taste gestoppt werden. Das Fenster ändert die Farbe, die Messwerte sind eingefroren. Alle zum Zeitpunkt des Stoppens verfügbaren Messwerte sind im Gerät vorhanden und können dann noch angezeigt werden (Siehe Kapitel 12.8).

Durch die ESC – Taste kehrt das NOVA*plus* BIOGAS zur Hauptmenü "Messung" zurück.

#### 12.7 Ausdruck der Messergebnisse

Mit der Druckertaste können die Messergebnisse auf dem Schnelldrucker des Grundgerätes ausgeduckt werden.

In den Menüs ohne Messwerte zum Ausdruck dient die Drucktaste zur Betätigung des Zeilenvorschubs.

In jedem Messprogramm werden die Messwerte ausgedruckt, die in den Messwertfenstern 1 bis 6 zur Anzeige gebracht wurden. Doppelte Wertanzeigen werden dabei unterdrückt.



Zum Papierwechsel durch Ziehen in der Griffmulde (2) des transparenten Fensters die Druckerklappe (1) öffnen. Den Anfang der neuen Papierrolle etwas aus dem Papierausgabeschlitz überstehen lassen und die Druckerklappe mit leichtem Druck auf den beiden Markierungen (3) der Druckerklappe wieder schließen. Der Zeilenvorschub kann einem Papierrollenwechsel mit der

Der Zeilenvorschub kann einem Papierrollenwechsel mit der Drucktaste betätigt werden.

#### 12.8 Letzte Messwerte

Das NOVAplus BIOGAS bietet die Möglichkeit nach Ende einer Messung mit den letzten Messwerten weiter zu arbeiten.

Wählen Sie dazu im Hauptmenü "Messung" den Punkt "Letzte Messung". Dort können die Messwerte angezeigt, ausgedruckt oder abgespeichert werden.

Henü Hessung 🛛 🖬 🗍			Abgasmessun	g, Heizöl EL	o 🛛 🕈 🗋
Biogasmessung			T-Gas	18	37.2
Abgasmessungen			T-Luft	9	0 4
Druckmessung			[°C]		.0.1
Strömungsmessung			CO2		9.7
Temperatur Diff. Messung			[%]		
Letzte Messwerte (Abgas)			veriuste [%]		7.9
HC-Spürer (AUX)			02		27
Nullpunktnahme			[%]		<b>J</b> ./
Nullpunkt-Intervall			Zug	0	.27
Start Biogas Speicher Extras	ок	F1	Start	speichern	

Über der Taste F1 steht nun Start anstelle von Stop. Wenn Sie diese Taste drücken, wird die Messung fortgesetzt.

#### 12.9 Druckmessungen

Im Menü Druckmessungen können vier Druckwerte aufgenommen werden. Der unten aktuell angezeigte Messwert kann mit der F1-Taste auf dem oben mit dem Cursor hinterlegten Speicherplatz übernommen werden. Den Namen der 4 Speicherplätze kann individuell angepasst werden.

#### Umstellung Differenzdruckmessung:

Um bei Verwendung der Komfort-Fernsteuerung auch die Sensoren des Grundgerätes verwenden zu können, erfolgt die Auswahl der Sensoren mit den Pfeiltasten:

		Distancessong	
dien. »		« Zugsensor Gru	ndgerät »
hPa			hPa
0.00		Differ.druck	0.00
0.00		Gasfließdruck	0.00
0.00		Druck 3	0.00
0.00		Druck 4	0.00
		(D_1	0.4
J.U		[Pa]	<b>U.</b> 1
naicharn		Nullaunk	t spoichorn
	dien. » hPa 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	dien. » hPa 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00	dien. » hPa 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 Druck 3 0.00 Druck 4 Druck 4 Pa Peichern

Der Schlauch (z.Bsp. für eine Zugmessung) muss an den Druckanschluß 1 Stutzen angeschlossen werden. Für die Differenzdruckmessung muss der zweite Schlauch am Druckanschluß 2- Stutzen angeschlossen sein.

Henü Hessung 🛛 🖬 🗍		Druckmessung		C 🕈 📋 🗍
Biogasmessung				hPa
Abgasmessungen		Differ.druc	k	0.00
Druckmessung		Gasfließdru	uck	0.00
Strömungsmessung		Druck 3		0.00
Temperatur Diff. Messung		Druck 4		0.00
Letzte Messwerte (Abgas) HC-Spürer (AUX) Nullpunktnahme Nullpunkt-Intervall		[hPa]	3	.24
Start Biogas Speicher Extras	OK	übernehmen	Nullpunkt	speichern

<b>▲</b> , <b>▼</b>	Auswahl des Druckes 1-4
F1	Druckwert aufnehmen und am selektierten Platz speichern

F2	Nullpunktnahme des Drucksensors
F3	Name des Druckspeicherplatzes ändern
ESC	Zurück in das Messmenü

Hinweis:

Der Druck der Fernbedienung kann auch in der Abgasmessung angezeigt werden.

## 12.10 Temperatur-Differenzmessung

Im Menü Temperatur-Differenzmessung können 2 Temperaturen gemessen werden. Bei angeschlossenen Temperaturfühlern an den Anschlussbuchsen der Komfort-Fernsteuerung T1 und T2 wird die Temperaturdifferenz ermittelt und angezeigt.



#### Hinweis:

Die Genauigkeit der Differenztemperaturmessung wird nur bei Verwendung der MRU-Temperaturfühler garantiert.

## 13 Datenspeicher

#### 13.1 Organisation des Datenspeichers

Grundlage des Datenspeichers des NOVAplus BIOGAS ist ein im Gerät gespeicherter Satz von Anlagen. Jede Anlage besteht dabei aus einer eindeutigen Anlagennummer und 8 frei verwendbaren Textzeilen, die z.B. die Bedeutung Adresse, Kundenname usw. haben können.

Das Gerät kann bis zu 4000 verschiedene Anlagen speichern.

### 13.2 Info über den Datenspeicher

Im Menüpunkt "Speicher" wählen Sie "Speicher Info" um Informationen über das aktuelle Speichervolumen zu erhalten. Aufgelistet wird der Anteil freien Speichers, die Gesamtzahl der gespeicherten Anlagen und die Zahl der insgesamt gespeicherten Messungen, aufgeteilt nach der Art der Messung.

Henü Speicher 🛛 🖬 🗍	Speicher Info	u 🛛 🗍 🗍	Speicher Info	2
Anlagenstamm	Freier Speicher (%)	99.9	Ringspaltmessung	1
Alle Anlagen löschen	Anlagen	2	Heizungs-Check	1
Anlagen von SD-Karte	Abgasmessung	12	Druckmessung	2
Anlagen zur SD-Karte	CO-Messung	0	Temperaturverlauf-TRGI	0
Messungen ansehen	Freies Programm 1	1	Belastungsprüfung	0
Messungen löschen	Freies Programm 2	0	Dichtheitsprüfung	0
Messungen zur SD-Karte	Feststoffmessung	0	Gebrauchsfähigkeitpr.	0
Speicher Info	Ringspaltmessung	1	Leitungsprüfungen	0
	Heizungs-Check	1	Flüssiggasleitungen	0
Messen Anlagen Extras	ок			
13.3 Anlagenstamm			Henü Speicher	1
Im Menüpunkt Anlagenstamm können	Sie		Anlagenstamm	
• Alle Daten der gespeicherten A	nlagan ancahan		Alle Anlagen löschen	
• Alle Daten der gespeicherten A	anagen ansenen		Anlagen von SD-Karte	
<ul> <li>Neue Anlagen anlegen</li> </ul>		Anlagen zur SD-Kar		
• Daten an bestehenden Anlager	n ändern		Messungen ansehen	
		Messungen loschen		
Anlagen löschen			Messungen zur SD-Karte	
			Speicher info	
			Hessen Anlagen Extr	as

Achtung: Im Gerät neu angelegte Anlagen und Änderungen an den Daten einer Anlage werden nicht zum PC zurück übertragen.

#### 13.3.1 Anlagen ansehen und Anlagensuche

Wird der Menüpunkt "Anlagenstamm" gewählt wird für jede gespeicherte Anlage eine Seite dargestellt mit:

- der eindeutigen Anlagennummer in der ersten Zeile, die wegen dieser Bedeutung farbig abgesetzt ist, •
- den weiteren 8 Freitextzeilen. •

Mit den Pfeiltasten links/rechts blättern Sie durch alle Anlagen.

In diesem Menüpunkt, wie auch in den Menüs zum Ansehen von Messungen, können Sie gezielt nach Anlagen filtern, indem Sie eine Suchmaske setzen. Dazu

Wählen Sie mit der Menütaste den Punkt "Anlagensuche" •



• Sie können nun zu suchende Texte für die erste Zeile, d.h. die Anlagennummer, eingeben, oder für die zweite Zeile, oder für den Rest der Textzeilen.

Anlagensuche	C 🕈 📄
Anlagensuche	
gesucht wird in:	
Zeile 2:	
Rest:	
abbrechen	ändern

- Selektieren Sie dazu das Feld in dem zu Suchen ist (Anl.Nr, Zeile 2, oder Rest) und wählen F3 "ändern".
- In dem angezeigten Texteingabefeld können Sie nun eine Kombination aus Buchstaben, Zeichen und Zahlen eingeben, nach deren Vorkommen im gewählten Textfeld gesucht wird. Drücken sie dann "OK".

• Wählen Sie nach Eingabe des Suchtextes F2 = "Start"

Anlagensuche	)	<u> </u> 🗟 🕈
Anlagensı	ıche	
gesucht w	ird in:	
Anl.Nr.:		A
Zeile 2:		
Rest:		
abbrechen	Start	ändern

 Wird als Ergebnis der Suche nur eine Anlage gefunden, so wird diese dargestellt. Wurden mehrere Anlagen gefunden ist die Gesamtzahl in der Kopfzeile eingeblendet und Sie können durch diese gefundenen Anlagen mit den Pfeiltasten blättern.

	Bestehende Anlagen durchblättern				
	Menütast	e: Anlagensuche			
	▲, ▼	Auswahl der Suchfelder			
	F3:	F3: Eingabemaske siehe Kap. 16.1			
	F2:	Suche starten			
	<b>●</b> :	Nach den Suchkriterien gefundene Anlagen durchblättern Falls keine gespeicherte Anlage mit den Suchkriterien überein- stimmt erfolgt die Medung: "Suche erfolglos".			
ESC	Zurück zu	m Fenster <i>Menü Speicher</i>			

#### 13.3.2 Anlagen neu anlegen oder ändern

Im Menüpunkt "Anlagenstamm" können Sie neue Anlagen anlegen und Daten bestehender Anlagen ändern.

Wählen Sie F1 = "neu" um eine neue Anlage anzulegen. Dabei wird eingeblendet:

- Die erste Zeile, die eine eindeutige Anlagennummer enthalten muss zur Identifikation der Anlage. Mit der Funktion F2 = "Auto Nr." kann das Gerät automatisch eine freie Anlagennummer vergeben.
- Alle weiteren freien Textzeilen, die z.B. Name und Adresse beinhalten können.

Henü Speicher 🛛 🖬 🗍		Anlagenstam	Π	C 🕈 📋 🗍		Anlage ände	rn	
Anlagenstamm		01234567	89			Anlagen-	Nr.(erford	lerlich)
Alle Anlagen löschen						Freitext (	z.B. Name	)
Anlagen von SD-Karte						Freitext (	z.B. Name	nszusatz)
Anlagen zur SD-Karte						Freitext (	z.B. Stras	se + Nr.)
Messungen ansehen						Freitext (	z.B. PLZ +	- 0rt)
Messungen löschen						Freitext		-
Messungen zur SD-Karte						Freitext		
Speicher Info						Freitext		
						Freitext		
Hessen Anlagen Extras	OK	печ	ändern	löschen	F1	ändern	Auto-Nr.	F

In der neu angelegten Anlage oder einer bestehenden Anlage können Sie die Daten ändern indem Sie die zu ändern Zeile selektieren, F1="ändern" wählen und das Texteingabefeld zum Editieren des Textes nutzen. Schliessen Sie das Texteingabefeld mit "OK" ab und speichern die Änderungen mit F3 = "speichern".

Anlage ändern 🛛 🗣 🖬 🗍	Anlage ändern 🛛 🖬 🗍	Anlagenstamm 🛛 🕄 📄
Anlagen-Nr. (erforderlich)	0123456789	A
0123456789 0123456789 A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z () *+,/:;=? Ä Ö Ü ä ö ü B@€áàéè	Freitext (z.B. Name) Freitext (z.B. Namenszusatz) Freitext (z.B. Strasse + Nr.) Freitext (z.B. PLZ + Ort) Freitext Freitext Freitext Freitext	Die neue Anlage wurde gespeichert
entfernen einfügen setzen OO	der F2 ändern Speichern F3	

#### 13.3.3 Anlagen löschen

Sie können

- Im Menüpunkt "Anlagenstamm" die angezeigt Anlage einzeln löschen, indem Sie "F3" = löschen wählen,
- Oder alle Anlagen gleichzeitig löschen



Diese Benutzerentscheidung muss bestätigt werden. (siehe Kap. 16.2).

### 13.4 Datenaustausch über SD-Karte (Option)

Als Austauschformat wird CSV verwendet. Dabei handelt es sich um eine Textdatei, bei der jede Zeile einen Datensatz darstellt und die Felder mir einem Semikolon (;) getrennt sind. Dieses Format kann von Tabellenkalkulationsprogrammen oder Datenbanken, z.B. Microsoft Excel<sup>™</sup> oder Access<sup>™</sup>, gelesen und erzeugt werden.

Auch andere Programme bieten diese Schnittstelle manchmal an, da sie verbreitet und leicht zu implementieren ist.

Folgende Funktionen stehen ab Version 1.11 zur Verfügung:

- 1. Import von Anlagen
- 2. Export von Anlagen
- 3. Export von Abgasmessungen
- 4. Export von Differenzdruckmessungen

#### 13.4.1 Import von Anlagen

Menü Speiche	9r	0 🖻 📄 🗍		Anlagen von SD-Karte	
Anlagenst	amm			Anlagen von SD-Karte	
Alle Anlag	jen löscher	ı		_	
Anlagen v	on SD-Kar	te		CSV- & ZIV-Datei gefu	nden.
Anlagen z	ur SD-Kar	te			
Messunger	n ansehen			Gefund. Anlagen CSV	1000
Messunger	n löschen			Gefund. Anlagen ZIV	21
Messunger	n zur SD-K	arte		Importierte Anlagen	0
Speicher I	nfo			Max. importierbar	3975
llessen	Anlagon	Extrac	<u> </u>	Import CSV Im	nort ZIV
messell	Amayen	EXILUS	UK		

Mit dieser Funktion kann das Messgerät einen vom PC oder von einem anderen Messgerät bereitgestellten Anlagenstamm einlesen. Der Dateiname muss ,anlagen.csv' lauten. Die Datei hat keine Spaltenüberschriften, d.h. die erste Zeile beinhaltet bereits Nutzdaten. Jede Zeile, die nicht leer ist und nicht mit einem Semikolon beginnt (beides hätte zur Folge, dass das erste Feld (Anlagen-Nr.) leer ist, was nicht zulässig ist) wird importiert. Je Zeile, bzw. Datensatz werden maximal die ersten 9 Felder importiert und je Feld werden maximal 24 Zeichen eingelesen, überzählige Zeichen werden abgeschnitten.

A1-F1;A1-F2;A1-F3;A1-F4;A1-F5;A1-F6;A1-F7;A1-F8;A1-F9

A2-F1;A2-F2;A2-F3;A2-F4

A3-F1;A3-F2;;A3-F4;

A4-F1;;;A4-F4

A5-F1

Beispielzeilen mit 3 ungültigen Anlagen: (Fehlergrund)

;A1-F2;A1-F3;A1-F4;A1-F5;A1-F6;A1-F7;A1-F8;A1-F9 (Semikolon am Anfang)

(Leerzeile)

;A3-F2;A3-F3;A3-F4;A3-F5;A3-F6;A3-F7 (Semikolon am Anfang)

### Wichtig:

Beim Import findet keine Prüfung auf doppelte Anlagennummern (Zeile 1) statt, weder innerhalb der Datei noch zwischen der Datei und bereits im Gerät befindlicher Anlagen. Das Gerät kann zwar ohne Probleme mit solchen Duplikaten umgehen, eine spätere Zuordnung von Messungen in PC-Programmen (siehe auch 3.+4. Export von Messungen) ist dann jedoch gefährdet.

Allerdings markiert das Gerät die Anlagendatei nach erfolgreichem Import. Wenn dieselbe Datei vom selben Gerät nochmals importiert werden soll, erscheint ein Hinweis in roter Schrift.

### 13.4.2 Export von Anlagen

Menü Speich	91	0 🕈 🗋 🗍		Anlagen zur SD-Kart	6	C 🕈 📄
Anlagenst	amm					
Alle Anlag	gen löschen			Anlagen zur SD	)-Karte	
Anlagen v	on SD-Kart	te				
Anlagen z	ur SD-Kart	e		Anlagen		4
Messunge	n ansehen			exportiert		0
Messunge	n löschen			-		
Messunge	n zur SD-K	arte				
Speicher I	nfo					
-						
11	1-I	Enterna	<b>0</b> 1/			
Messen	Anlagen	Extras	UK	Expor	LC2A	

Mit dieser Funktion kann das Messgerät seinen Anlagenstamm sichern (Backup) oder einem PC oder einem anderen Messgerät zur Verfügung stellen. Das macht z.B. Sinn, wenn die Anlagendaten im Messgerät manuell geändert wurden – z.B. aktualisierte Telefonnummer – und diese Änderungen beim PC-Programm eingepflegt werden sollen. Oder wenn ein zweites Gerät mit demselben Anlagenstamm versehen werden soll.

Das Format der erzeugten Datei ist identisch mit dem unter "1. Import von Anlagen" beschriebenen Format.

Lediglich der Dateiname weicht ab, er lautet ,ANLxxxx.csv', wobei xxxxx eine fortlaufende fünfstellige Nummer mit führenden Nullen ist. Wenn ein anderes Gerät den Anlagenstamm einlesen soll, dann muss die Datei vorher zu ,anlagen.csv' umbenannt werden.

## 13.4.3 Export von Abgasmessungen

Mit dieser Funktion kann das Messgerät seine gespeicherten Abgasmessungen einem PC zur Verfügung stellen.

Achtung, diese Funktion taugt nicht als Backup oder zum Übertragen auf andere Messgeräte, da die Messungen nicht wieder importiert werden können!

Die erzeugte Datei erhält den Dateinamen ,EMIxxxxx.csv', wobei xxxxx eine fortlaufende fünfstellige Nummer mit führenden Nullen ist.

Die Datei verfügt über Spaltenüberschriften und enthält die Anlagen-Nr., Datum, Uhrzeit, Messprogramm, Brennstoff, CO2max, O2bezug, sämtliche Messwerte mit Einheiten, die auch im Messgerät zur Verfügung stehen, sowie Russzahlen, Derivate und T-Kessel.

Auszug einer Beispieldatei:

Anlagen-Nr.	Datum & Uhrzeit		Messprogramm	Brennstoff	CO2max [%]	O2bez. [%]	T-Gas [°C]	T-Luft [°C]	02 [%]	Verluste [%]
A1-Z1	MO 15.11.2010	15:32:54	Abgasmessung	Erdgas BlmSchV	11,8	3	32,7	26,1	19,1	2,4
A1-Z1	MO 15.11.2010	15:33:25	CO-Messung	Erdgas BlmSchV	11,8	3	32,7	25,9	19,5	3,2
A1-Z1	MO 15.11.2010	15:33:48	Ringspaltmessung		11,8	3	29,7	26	18,7	1,1
A2-Z1	MO 15.11.2010	15:34:19	Abgasmessung	Heizöl EL	15,4	3	32,8	25,8	18,9	2,3

#### 13.4.4 Export von Differenzdruckmessungen

Die Bemerkungen unter "3. Export von Abgasmessungen" gelten hier ebenso, lediglich der Dateiname und Inhalt sind anders.

Die erzeugte Datei erhält den Dateinamen ,DDMxxxxx.csv', wobei xxxxx eine fortlaufende fünfstellige Nummer mit führenden Nullen ist. Die Datei verfügt über Spaltenüberschriften und enthält die Anlagen-Nr., Datum/Uhrzeit sowie 4 gespeicherte Druckwerte.Messungen im Datenspeicher

#### 13.4.5 Messungen ansehen

Im Menüpunkt "Messungen ansehen" können Sie die gespeicherten Messungen ansehen. Nach Wahl dieses Menüpunktes erhalten Sie zunächst eine Übersicht über die Anzahle der gespeicherten Messungen je nach Messart.

Menü Speicher 🛛 🗣 🕄 📄	Hessungen ansehen 🛛 🖬 🗍 🗍
Anlagenstamm	Messungen ansehen
Alle Anlagen löschen	
Anlagen von SD-Karte	Abgasmessungen 14
Anlagen zur SD-Karte	Heizungs-Checks 1
Messungen ansehen	Differenzdruckmess. 2
Messungen löschen	
Messungen zur SD-Karte	
Speicher Info	
Hessen Anlagen Extras	ansehen

- Wählen Sie Abgasmessungen oder eine andere Messart aus.
- Dann erhalten Sie zunächst eine Seite mit Kontextinformationen zur gespeicherten Messung. Blättern Sie mit den Pfeiltasten durch die Kontextinformationen der gespeicherten Messungen.

Abgasmessungen	
MI 07.07.2010 AnlagenNR20	16:31:28
Abgasmessung Erdgas	
T-Kessel	0
diese Anlage Messwe	rte löschen

• Mit F2 = "Messwerte" werden die Messwerte der gespeicherten Messung im Detail dargestellt, verfügbar in den 3 Messwertseiten, wie sie im Messwertfenster definiert sind.

Abgasmessung,	Erdgas 🧕 🖣 🖣
02	37
[%]	J. /
ETA	92.1
[%] T. C	
1-6 <b>8</b> 1°0	187.2
Taupunkt	EE O
[°C]	
Zug	0 27
[hPo]	0.27
Diff.Dr.	22 40
[hPo]	22.40
	nächster

• Mit ESC kehren Sie zu den Kontextinformationen der Messung zurück.

Sie haben die Möglichkeit nur die Messungen, die zu einer Anlage gespeichert sind, auszuwählen, indem Sie

- entweder F1 = "diese Anlage" wählen, während eine Messung der gewünschten Anlage angezeigt wird. Mit F1 = "alle Anlagen" heben Sie diesen Filter wieder auf.
- oder indem Sie mit der Menütaste die Funktion "Anlagensuche" auswählen und ausführen, so wie Sie im Kapitel Anlagenstamm beschrieben wurde.

#### 13.4.6 Messungen löschen

Sie können

- Einzelne Messungen löschen, indem Sie während die Messung angezeigt wird die Taste F3 = "löschen" wählen.
- Oder alle Messungen einer Messart löschen. Diese Benutzerentscheidung muss bestätigt werden.



#### 13.4.7 Messungen zur SD-Karte übertragen (Option)

Das Gerät bietet die Möglichkeit alle gespeicherten Messungen auf die SD – Karte zu übertragen.

Henü Speicher 🛛 🗣 🖬 🗍		Messungen zur SD-Karte 🛛 🕄 🗐	
Anlagenstamm		Messungen zur SD-Karte	
Alle Anlagen löschen		-	
Anlagen von SD-Karte		Emissionsmessungen 31	
Anlagen zur SD-Karte		4-Pa-Tests 7	
Messungen ansehen		Heizungs-Checks 7	
Messungen löschen		Differenzdruckmess. 0	
Messungen zur SD-Karte			
Speicher Info			
Messen Anlagen Extras	ок	Export	F2

Durch bestätigen mit der **F2** –Taste wird die Datenübertragung/Export auf die SD-Karte gestartet. Während der Übertragung wird in der Anzeige "bitte warten" angezeigt, bei einer fehlenden oder z.B. schreibgeschützen oder defekten SD-Karte die Hinweismeldung "Fehler! Das Schreiben auf Speicherkarte ist nicht möglich".

Die Datensätze werden als csv- Datei (z.B. EMI01032.csv) auf der SD-Karte abgespeichert. Der Dateiname besteht aus einer fortlaufenden Nummer, die das Gerät festlegt.

In der Datei ist jede Messung durch die Anlagennummer und Datum und Uhrzeit der Messung identifiziert.

Diese Datei ist auf Ihrem Notebook/PC mit einem Tabellenkalkulationsprogramm wie z.B. Microsoft® EXCEL oder OpenOffice® Calc bearbeitbar.

Bei eventuellen Problemen mit der Bedienung von Ihren Computerprogrammen lesen sie bitte Ihre Softwaredokumentationen oder befragen Sie Ihren Softwarehändler.

## 14 EXTRA / Einstellungen

Das NOVAplus BIOGAS enthält bei Auslieferung eine standardmäßig voreingestellte Software, die in den meisten Fällen Ihre Bedürfnisse abdecken dürfte. Die Einstellungen sind jedoch in hohem Maße flexibel und individuell anpassbar.

Möchten Sie verschiedene Einstellungen ändern, so empfehlen wir Ihnen, dabei mit ein wenig Überlegung vorzugehen. Je besser Sie die Einstellungen planen, desto seltener müssen Sie sie korrigieren und desto bequemer können Sie dann mit dem Gerät arbeiten.

Nutzen Sie die Möglichkeiten der individuell gestaltbaren Messverfahren, Messanzeigen, Druckausgaben und Selbstwahlbrennstoffe so, dass möglichst alle Ihre Anforderungen der Praxis erfüllt werden. Dann werden Sie nur selten wieder an den Einstellungen Änderungen vornehmen müssen.

Nach Änderungen in den Einstellungen sollten Sie das Gerät einmal kurz ausschalten, damit die Änderungen dauerhaft gespeichert werden und beim Neustart wirksam werden.

#### 14.1 Benutzerspezifischer Logoausdruck

#### Überblick:

Diese Funktion ist nur mit dem MRU-Drucker möglich. Die Logo-Datei wird mit dem auf der Produkt CD enthaltenem PC-Programm "NOVAplus BIOGAS PrnLogoCreator.exe" aus einem Bitmap generiert.

Das Einspielen des Logos erfolgt einmalig über eine SD-Karte, die die generierte Datei enthält.

Das Logo kann dann künftig wahlweise gar nicht, über der Kundenadresse oder unter der Kundenadresse gedruckt werden.

#### Erstellen der Logo-Datei aus einer Bitmap:

Es ist das Windows-Programm "NOVAplus BIOGAS PrnLogoCreator.exe"

(MRU Produkt CD / Software / NOVAplus BIOGAS PrnLogoCreator) zu verwenden.

Die Ausgangs-Bitmap kann eine beliebige Farbtiefe enthalten, ideal ist jedoch 1-bit schwarz-weiß.

Die horizontale Auflösung der Ausgangs-Bitmap muss 384 Pixel sein. Ggfs. ist zuvor eine Bildbearbeitungs-

Software (nicht auf der MRU Produkt CD enthalten) zu verwenden um das anzupassen.

Die vertikale Auflösung der Ausgangs-Bitmap muss ein Vielfaches von 24 sein und beträgt minimal 24 und maximal 480 Pixel. Ggfs. ist zuvor eine Bildbearbeitungs-Software (nicht auf der MRU Produkt CD enthalten) zu verwenden um das anzupassen.

Mit Hilfe des Windows - Programms "NOVAplus BIOGAS PrnLogoCreator" wird eine Logo-Datei erzeugt .



Die erzeugte Logo-Datei muss "lg\_print.mru" genannt werden (wird vom Programm vorgeschlagen). Die Größe der erzeugten Logo-Datei darf 16896 Bytes nicht übersteigen (wird vom Programm geprüft).

#### Einspielen des Drucker-Logos per SD-Karte:

Erzeugte Logo-Datei "lg\_print.mru" in das Hauptverzeichnis (d.h. in kein Verzeichnis) einer SD-Karte kopieren. Gerät einschalten und ins Menü Optionen begeben (Extras/Geräte-Info Fernsteuerung/Optionen).

Menü Extras	<b>₽</b> <sup>®</sup> <b>□</b> Optionenliste	u 🕈 🗋 📋
Kundendienstmenü	Temp.Mess. T1	
Werkseinstellung	Temp.Mess. T2	
Servicewerte	Druck-Sensor (Typ 2)	
Servicewerte Grundger	ät 🛛 🗛 🗛 🗛 🗛 🗛 🗛	
Dichtheitstest	Aux-Anschluss	
Inhalt SD-Karte	Bluetooth PC	
Geräte-Info Fernsteuer	ung SD-Karte	
Geräte-Info Grundgerä	it Image Viewer	
Selbstdiagnose	ext. HC-Spürer	
Massan Snaichar F	install	

SD-Karte einstecken - nun sollte eine Melodie ertönen und ein kurzer Hinweis "Drucker-Logo installiert" erscheinen.

SD-Karte kann nun wieder entfernt werden und wird künftig dafür nicht mehr benötigt.

#### Einstellen der Position des Logos beim Ausdruck:

Sobald ein Ausdruck-Logo eingespielt wurde und der Druckertyp "MRU" gwählt ist, erscheint im Menü Extras/Geräte/Einstellungen/Ausdruck die Zeile "Logo drucken".

Henü Extras 🛛 🗣 🖣	🗍 Geräteeinstellungen 🛛 🖬 🗍 🗍
Geräteeinstellungen	LCD Helligkeit (%) 50
Datum / Uhrzeit	Land Deutschland
Kundendienstmenü	Sprache Deutsch
Werkseinstellung	Hinweismeldungen AN
Servicewerte	Einschaltschutz AUS
Servicewerte Grundgerät	Tastensignal AN
Dichtheitstest	
Inhalt SD-Karte	
Geräte-Info Fernsteuerung	
Hessen Sneicher Finstell	Ausdruck Bluetooth PC Messuna

Mit den Pfeiltasten links/rechts kann zwischen "AUS", "über Adresse" und "unter Adresse" gewählt werden.

Einstellung Ausdruck	C 🕈 📄	Einstellung Ausdruck	C 🕈 🗋	Einstellung Ausdruck	Q 🕈 📘
Logo drucken	AUS	Logo drucken über	Adresse	Logo drucken unter	Adresse
Ausdruckvariante	kurz	Ausdruckvariante	kurz	Ausdruckvariante	kurz
Drucke Anlagenzeilen	1	Drucke Anlagenzeilen	1	Drucke Anlagenzeilen	n 1

#### 14.2 Kundendienst Abgleichmenü

Das Abgleich-Menü ist durch einen PIN-Code vor Eingriffen von nicht autorisierten Personen geschützt.



Bei falscher PIN- Code Eingabe gelangt man zurück zum Einstellungsmenü.

Für den PIN Code setzen Sie sich mit einer MRU-Servicestelle (www.mru.eu) in Verbindung.

Sollten Sie versehentlich die PIN-Code-Abfrage gestartet haben, dann drücken Sie solange Enter bis das PIN-Code Eingebefenster sich schließt.

#### 14.3 Werkseinstellungen



Das Gerät wird auf den Auslieferungsstandard zurückgesetzt:

Einstellungen	
LCD Helligkeit (%)	50
Hinweismeldungen	AN
Druckertype	MRU
Kernstromsuche	AN
Ausdruckvariante	kurz
Tastensignal	AN

Die Programmnamen der Emmisionsmessung werden auf Abgasmessung, CO Messung, Freies Programm 1 und Freies Programm 2 gesetzt. Die Belegung der Messfenster wird auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt. Die Programmnamen der Druckmessung werden auf Differenzdruck, Gasfließdruck, Druck 3 und Druck 4 gesetzt.

#### 14.4 Servicewerte (Fernsteuerung)/ Servicewerte Grundgerät

Bei einem eventuellen Gerätefehler (z.B. Meldung bei der Kalibration: "O2-Sensor nicht OK"), kann im Service-Fenster der Fehler meist lokalisiert werden. Es werden die Servicewerte aller Sensoren angezeigt.

Setzen Sie sich im Falle einer Fehlermeldung mit unserem Kundendienst in Verbindung. Zur Lokalisierung des Fehlers werden unsere Kundendiensttechniker Sie dann möglicherweise bitten, ihnen einige Servicewerte mitzuteilen.

Servicewerte Fernsteuerung:

Мепй	i Extras 🗖 🖬 🗍		Servicewerte	C 🕈 📄	Servicewerte	C 🕈 🗋
Ger	äteeinstellungen		Druck 1 [mV]	0.029	PT-REF-I [kR]	1.115
Dat	um / Uhrzeit		Druck 2 [mV]	16.787	PT-REF-L [kR]	2087.243
Kun	Idendienstmenü		PT-REF-I [kR]	1.115	TC-LEMO [mV]	585.000
Wer	rkseinstellung		PT-REF-L [kR]	2087.375	TC-GAS [mV]	585.000
Serv	vicewerte		TC-LEMO [mV]	585.000	TC-AIR [mV]	585.000
Serv	vicewerte Grundgerät		TC-GAS [mV]	585.000	U-Akku [V]	3.899
Dich	htheitstest		TC-AIR [mV]	585.000	I-Akku [A]	-0.187
Inho	alt SD-Karte		U-Akku [V]	3.901	T-Akku [V]	1.428
Ger	äte-Info Fernsteuerung		I-Akku [A]	-0.172	VDD [V]	3.271
He	Messen         Speicher         Einstell.         OK         Ereign. > SD         Ereign. > SD					
, 🗸	Balken verschieben (oben und unten auch Liste verschieben = scrollen)					
)	Export der Servicewerte auf die SD-Karte					
SC	zurück					

Servicewerte Grundgerät:

	Menü Extr	as	🛛 🗣 📄 💼	Servicewerte Grundgerät	C 🕈 📄	Servicewerte Grundgerät	u 🕄 🗋	
	Gerätee	einstellungen		02	11.459	P FLOW	1.274	
	Datum ,	/ Uhrzeit		SN303A	0.003	TC GAS MW	585.000	
	Kunden	dienstmenü		SN303B	0.002	PT GAS MW	2102.811	
	Werksei	instellung		SN302	0.000	TCAIRMW	-0.018	
	Servicev	werte		SN304	0.000	PTAIR MW	1.098	
	Servicev	werte Grundger	ät	SN305	0.007	T DRUCK SENSOR	25.264	
	Dichthe	itstest		DR1	0.010	T ECS SENSOR	26.139	
	Inhalt S	SD-Karte		DR2	24.241	UAKKU	7.591	
	Geräte-	Info Fernsteue	rung	P_FLOW	1.245	I_AKKU	-0.398	
	Hessen	Speicher [	instell. OK	Gaspumpe Spülpumpe		Gaspumpe Spülpumpe		
<b>▲</b> ,	Balken verschieben (oben und unten auch Liste verschieben = scrollen)							
F1	Funktionsprüfung Gaspumpe (ein-/ausschalten, Kundendienst PIN-Code erforderlich)							
F2	Funktionsprüfung Spülpumpe (ein-/ausschalten, Kundendienst PIN-Code erforderlich)							
ESC		zurück						

#### 14.5 Dichtheitstest

Beim Dichtheitstest wird das System vom Gerät auf Undichtigkeit überprüft. Die interne Gaspumpe erzeugt dazu einen Unterdruck, der über den eingebauten Zugsensor gemessen und über einen Zeitraum von 10 Sekunden beobachtet wird. Auf Grund der Größe des beobachteten druckabfalls wird auf die Dichtigkeit des Systems geschlossen.

Durchführung:

• Den Schlauch wie in der Abbildung am Gerät aufstecken:



• Starten Sie unter Extras den Dichtheitstest, worauf die folgenden Meldungen im Display erscheinen:



Falls der Dichtheitsprüfung nicht bestanden wird muss die Sonde inklusive der Verschlauchung sowie der Kondensatabscheider überprüft werden.

Falls keine Undichtigkeit an diesen externen Teilen festgestellt wird ist das NOVAplus BIOGAS in einer Servicestelle (Servicestellen unter www.mru.eu) zu überprüfen.

#### 14.6 Inhalt der SD-Karte

Menü Extras	C 🕈 🗋 🗖		Inholt SD-K	arte	C 🕄 🗋 🗋
Geräteeinstellungen			ANL0000	0.CSV	
Datum / Uhrzeit			ANLOOOO	1.CSV	
Kundendienstmenü			ANLOOOO	2.CSV	
Werkseinstellung			ANLAGEN	I.CSV	
Servicewerte			ANLAGEN	I.ZIV	
Servicewerte Grundg	erät		ANLAGEN	IO.LCD	
Dichtheitstest			ANLAGEN	11.LCD	
Inhalt SD-Karte			ANLAGE	~1.BMP	
Geräte-Info Fernste	uerung	1	ANLAGE	~2.BMP	
			läschen	aktualisieren	öffnen
Messen Speicher	EINSTEIL.	UK	reschen	antoansteren	onnen

Es wird der Inhalt der SD-Karte angezeigt. Mit F3 kann die angewählte Datei geöffnet werden.

## 14.7 Geräteinformationen und Garantie-Management

Zum Gerät selbst sowie zu den darin installierten Optionen erhalten Sie über das Extra – Menü Informationen.

Henü Extras 🛛 🖬 🗍		Geräte-Info Fernsteverung 🛛 🛛 🗍	]	Optionenliste 🛛 🕄 💭
Geräteeinstellungen		MRU NOVAplus RCU		Temp.Mess. T2
Datum / Uhrzeit		Firmware-Version 0.01.57		Druck-Sensor (Typ 2)
Kundendienstmenü		Bootlader-Version 1.00		Akku Li-lon
Werkseinstellung		Seriennummer 012014		Aux-Anschluss
Servicewerte		Herst.Datum 09.02.2012		Bluetooth PC
Servicewerte Grundgerät				SD-Karte
Dichtheitstest		Betriebsstunden 77.5		Image Viewer
Inhalt SD-Karte				ext. HC-Spürer
Geräte-Info Fernsteuerung				Feuerungsautomat
Messen Speicher Einstell.	ок	Optionen	F2	

Mit der F2-Taste erhalten Sie Informationen über die installierten Optionen der Fernsteuerung

Henü Extras 🗖 🗍		Geräte-Info Grundgerä	t C?		Optionenliste 🛛 🖬 🗍
Datum / Uhrzeit		MRU NOVAplus			02-Sensor (Typ 1)
Kundendienstmenü		Firmware-Version	0.01.52		CO-Sensor
Werkseinstellung		Messkernel-Versio	on 0.98		CO2-Sensor
Servicewerte		Bootlader-Version	n 0.95		NO-Sensor
Servicewerte Grundgerät		Seriennummer	012028		S02-Sensor
Dichtheitstest		Herst.Datum	16.01.2012		Zug-Sensor (Typ 2)
Inhalt SD-Karte					Druck-Sensor 1 bar abs
Geräte-Info Fernsteuerung		Betriebsstunden	100.2		CO-Spülung
Geräte-Info Grundgerät		Abgleichdatum	16.01.2012		4-Pa-Test
		Ontione	n Verhindung		
Messen Speicher Einstell.	UK	Oprione	"   reroindong	F2	

Mit der F2-Taste erhalten Sie Informationen über die installierten Optionen des Grundgerätes. Mit der F3-Taste erhalten Sie den Name bzw. die MAC Adresse des verbundenen Grundgerätes.

#### 14.8 Selbstdiagnose

Das Gerät führt eine Selbstdiagnose durch.



Oben links : Dichheitstest Oben rechts: Sensortest Unten links: Durchflussüberwachung Unten rechts: Akku-Status

Die Selbstdiagnose ermöglicht einen schnellen Überblick über den Zustand der Akkus und der Sensoren. Wenn die Option "Durchflussüberwachung" vorhanden ist, kann der aktuelle Durchfluss [l/min] angezeigt werden.

Die Selbstdiagnose mit **F2-Start** beginnen und den Anweisungen auf der Anzeige befolgen.

## 15 Technische Daten

## 15.1 Allgemeine Daten

Deutsch	Angabe	English
Betriebstemperatur	+5℃ +45 ℃ / 41 ℉ 113 ℉	Operating temperature
Rel. Luftfeuchtigkeit bei Betrieb, nicht- kondensierend	95%	Rel. Humidity, non-condensing
Lagertemperatur	-20°C +50°C / -4°F 122°F	Storage Temperature
Fernhedieneinheit · Akku intern Be-	NiMH: 15h	Remote Control Unit: Internal Battery
triebszeit	Li-Ion: 25h	Pack, operating hours
Grundgerät: Akku intern, Betriebszeit	Li-lon, 20h	Base unit: internal Battery Pack, operat- ing hours
(ohne Gaskühler und Rußsonde)		(w/o gas cooler and soot probe)
Stromversorgung Grundgerät	100 - 240 V / 1,4A 12V DC / 5A	Power supply base unit
Stromversorgung Fernbedieneinheit:		Power Supply Remote Control Unit RCU
- kontaktlos in der Ladeschale	•	- wireless charging via base unit,
- oder ext. USB Netzteil	USB 5V 1A	- or USB power supply externally
Gewicht mit 2 Sensoren, Koffer, Sonde, Netzteil	7,4 kg	Weight w/ 2 sensors, case, probe, power supply
Maße inkl. Koffer (BxHxT)	470 x 314 x 235 mm <sup>3</sup>	Size incl Case (WxHxD)
Gehäusematerial Fernbedienung	PA6 GF 30	Housing Material RCU
Schutzart Fernbedienung	IP30	IP degree of protection of remote con- trol
Gehäusematerial Grundgerät	Aluminium	Housing Material Base Unit
Schutzart Grundgerät	IP30	IP degree of protection of Base Unit
Schutzart (Grundgerät geöffnet)	IP20	IP degree of protection (Base Unit open)
max. Unterdruckbereich der Gaspumpe	650 hPa	Max suction range gas pump
typischer Gasdurchfluss	90 l/h	gas flow typ.

## 15.2 Gasentnahme und –aufbereitung

Deutsch	Angabe	English
max. Unterdruckbereich der Gas- pumpe	650 hPa	Max suction range gas pump
typischer Gasdurchfluss	90 l/h	gas flow typ.
Kondenstafalle (nicht-gekühlt)	Standard	Condensate trap (non-cooled)
Gaskühler	Option	Gas cooler
Temperatur Peltierkühler (an Netz und Akku)	5 °C	Temperature Peltier cooler (during grid and battery operation)

Akkubetriebszeit mit Gaskühler	2,5h (5°C) / 6h (ECO T- Gerät - 10°C)	Batt operating hours with gas cooler
Kondensatentsorgung aus dem Gaskühler	•	Condensate removal from gas cooler
Automat. Feuchtealarm	•	Humidity supervision and alarm
Interne Durchflussmessung	•	internal gas flow measurement

## 15.3 Messwerte

Deutsch	Angaben zur Mess- genauigkeit	English
Elektrochemischer Sensor	O2 Long Life	Electrochemical Sensor
Messbereich	0 - 21 Vol%	Measuring Range
Auflösung		Resolution
Genauigkeit abs.	± 0,2 Vol%	Abs. Accuracy
Ansprechzeit T90	< 20s	Response Time T90
Jahre erwartete Lebensdauer an Luft	5	Years expected lifetime (@air)
Elektrochemischer Sensor	CO	Electrochemical Sensor
H2 - kompensiert		H2 compensated
Nominaler Messbereich	0 - 4000 ppm	Nom. Measuring Range
Überlastbereich	< 10000 ppm	Overload Range
Auflösung		Resolution
	± 10 ppm/	
Genauigkeit absolut / vom Messwert	5% (0 4000 ppm)	Accuracy abs. / reading
	10% (> 4000 ppm)	
Ansprechzeit T90	< 40s	Response Time T90
Option	CO low	Option
Messbereich	300 ppm	Measuring Range
Auflösung	0,1 ppm	Resolution
	2,0 ppm	
Genauigkeit absolut / vom Messwert	5%	Accuracy abs. / reading
Elektrochemischer Sensor	CO high	Electrochemical Sensor
Nominaler Messbereich	0 - 4000 ppm	Nom. Measuring Range
Überlastbereich	< 20000 ppm	Overload Range
Auflösung		Resolution
	± 100 ppm /	
Genauigkeit absolut / vom Messwert	5% (0 4000 ppm)	Accuracy abs. / reading
	10 % (> 4000 ppm)	
Ansprechzeit T90	< 40s	Response Time T90
Elektrochemischer Sensor	NO	Electrochemical Sensor

MRU GmbH		Bedienung NOVAplus BIOGAS
Nominaler Messbereich Überlastbereich	0 - 1000 ppm < 5000 ppm	Nom. Measuring Range Overload Range
Autiosung		Resolution
	± 5ppm /	
Genauigkeit abs. /vom Messwert	5% (0 1000 ppm)	Accuracy abs./reading
	10% (> 1000 ppm)	
Ansprechzeit T90	< 30s	Response Time T90
Option	NO low	Option
Messbereich	300 ppm	Measuring Range
Auflösung	0,1 ppm	Resolution
	2,0 ppm	
Genauigkeit abs / vom Messwert	5%	Accuracy abs. / reading
Elektrochemischer Sensor	NO <sub>2</sub>	Electrochemical Sensor
Nominaler Messbereich	0 - 200 ppm	Nom. Measuring Range
Überlastbereich	< 1000 ppm	Overload Range
Auflösung		Resolution
Genauigkeit abs. /vom Messwert	± 5ppm / 5% (0 200 ppm) 10% (> 200 ppm)	Accuracy abs./reading
Ansprechzeit T90	< 40s	Response Time T90
Elektrochemischer Sensor	SO <sub>2</sub>	Electrochemical Sensor
Nominaler Messbereich	0 - 2000 ppm	Nom. Measuring Range
Überlastbereich	< 5000 ppm	Overload Range
Auflösung		Resolution
	± 10ppm /	
Genauigkeit abs. /vom Messwert	5% (0 2000 ppm)	Accuracy abs./reading
	10% (> 2000 ppm)	
Ansprechzeit T90	< 40s	Response Time T90
Elektrochemischer Sensor	H₂S	Electrochemical Sensor
Nominaler Messbereich	0 - 500 ppm	Nom. Measuring Range
Überlastbereich	< 2000 ppm	Overload Range
Auflösung		Resolution
	± 5 ppm /	
Genauigkeit abs. /vom Messwert	5% (0 500 ppm)	Accuracy abs./reading
	10% (> 500 ppm)	
Ansprechzeit T90	< 40s	Response Time T90
Nicht-dispersive Infrarotmessung (NDIR)	CO <sub>2</sub>	Non-dispersive Infrared Measure- ment (NDIR)

MRU GmbH		Bedienung NOVAplus BIOGAS
Nominaler Messbereich	0 - 100 Vol%	Nom. Measuring Range
Auflösung		Resolution
	± 0,3 Vol% /	
Genauigkeit abs. /vom Messwert	20/	Accuracy abs./reading
	3%	
Ansprechzeit T90	< 35 s	Response Time T90
Nicht-dispersive Infrarotmessung (NDIR)	CH₄	Non-dispersive Infrared Measure- ment (NDIR)
Nominaler Messbereich	0 - 100 Vol%	Nom. Measuring Range
Auflösung		Resolution
	± 0,3 Vol% /	
Genauigkeit abs. /vom Messwert	20/	Accuracy abs./reading
	<b>3</b> 70	
Ansprechzeit T90	< 35 s	Response Time T90
Abgastemperatur	TA	Flue gas temperature
Messbereich mit Gasentnahmerohr aus Edelstahl	0 - 650°C	Measuring Range with high grade steel
Messbereich mit Gasentnahmerohr aus	0 1100%	Measuring range with Inconel probe
Inconel	0 - 1100°C	pipe
	±2°C /	
Genauigkeit abs. / vom Messwert	1%	Accuracy abs. / reading
	170	<b>T</b> 1
Anschluss an Basisgerat	-	To be connected to base unit
verbrennungslufttemperatur	L L	Air temperature
Messbereich	0 100%	
Companyi aliya ita aliya	0 - 100°C	Measuring Range
Genauigkeit abs.	0 - 100℃ 1 ℃	Measuring Range Accuracy
Genauigkeit abs. Anschluss an Grundgerät oder optional an Fernbedieneinheit	0 - 100℃ 1 ℃	Measuring Range Accuracy To be connected to base unit or op- tional to remote control unit
Genauigkeit abs. Anschluss an Grundgerät oder optional an Fernbedieneinheit <b>Kaminzug</b>	0 - 100℃ 1 ℃	Measuring Range Accuracy To be connected to base unit or op- tional to remote control unit <b>Draft</b>
Genauigkeit abs. Anschluss an Grundgerät oder optional an Fernbedieneinheit <b>Kaminzug</b> Messbereich	0 - 100℃ 1 ℃ ± 120 hPa	Measuring Range Accuracy To be connected to base unit or op- tional to remote control unit <b>Draft</b> Measuring Range
Genauigkeit abs. Anschluss an Grundgerät oder optional an Fernbedieneinheit <b>Kaminzug</b> Messbereich	0 - 100℃ 1 ℃ ± 120 hPa 0 02 bPa /	Measuring Range Accuracy To be connected to base unit or op- tional to remote control unit <b>Draft</b> Measuring Range
Genauigkeit abs. Anschluss an Grundgerät oder optional an Fernbedieneinheit <b>Kaminzug</b> Messbereich Genauigkeit abs. / vom Messwert	0 - 100℃ 1 ℃ ± 120 hPa 0,02 hPa /	Measuring Range Accuracy To be connected to base unit or op- tional to remote control unit <b>Draft</b> Measuring Range Accuracy abs. / reading
Genauigkeit abs. Anschluss an Grundgerät oder optional an Fernbedieneinheit <b>Kaminzug</b> Messbereich Genauigkeit abs. / vom Messwert	0 - 100°C 1 °C ± 120 hPa 0,02 hPa / 1%	Measuring Range Accuracy To be connected to base unit or op- tional to remote control unit <b>Draft</b> Measuring Range Accuracy abs. / reading
Genauigkeit abs. Anschluss an Grundgerät oder optional an Fernbedieneinheit <b>Kaminzug</b> Messbereich Genauigkeit abs. / vom Messwert <b>Differenzdruck Basis</b>	0 - 100℃ 1 ℃ ± 120 hPa 0,02 hPa / 1%	Measuring Range Accuracy To be connected to base unit or op- tional to remote control unit <b>Draft</b> Measuring Range Accuracy abs. / reading <b>Differential Pressure Base Unit</b>
Genauigkeit abs. Anschluss an Grundgerät oder optional an Fernbedieneinheit <b>Kaminzug</b> Messbereich Genauigkeit abs. / vom Messwert Differenzdruck Basis Messbereich	0 - 100℃ 1 ℃ ± 120 hPa 0,02 hPa / 1% ± 120 hPa	Measuring Range Accuracy To be connected to base unit or op- tional to remote control unit <b>Draft</b> Measuring Range Accuracy abs. / reading <b>Differential Pressure Base Unit</b> Measuring Range
Genauigkeit abs. Anschluss an Grundgerät oder optional an Fernbedieneinheit <b>Kaminzug</b> Messbereich Genauigkeit abs. / vom Messwert <b>Differenzdruck Basis</b> Messbereich	0 - 100°C 1 °C ± 120 hPa 0,02 hPa / 1% ± 120 hPa 0,02 hPa /	Measuring Range Accuracy To be connected to base unit or op- tional to remote control unit <b>Draft</b> Measuring Range Accuracy abs. / reading <b>Differential Pressure Base Unit</b> Measuring Range
Genauigkeit abs.Anschluss an Grundgerät oder optional an FernbedieneinheitKaminzugMessbereichGenauigkeit abs. / vom MesswertDifferenzdruck BasisMessbereichGenauigkeit abs. / vom Messwert	0 - 100°C 1 °C ± 120 hPa 0,02 hPa / 1% ± 120 hPa 0,02 hPa /	Measuring Range Accuracy To be connected to base unit or op- tional to remote control unit <b>Draft</b> Measuring Range Accuracy abs. / reading Differential Pressure Base Unit Measuring Range
Genauigkeit abs. Anschluss an Grundgerät oder optional an Fernbedieneinheit <b>Kaminzug</b> Messbereich Genauigkeit abs. / vom Messwert <b>Differenzdruck Basis</b> Messbereich Genauigkeit abs. / vom Messwert	0 - 100°C 1 °C ± 120 hPa 0,02 hPa / 1% ± 120 hPa 0,02 hPa / 1%	Measuring Range Accuracy To be connected to base unit or op- tional to remote control unit <b>Draft</b> Measuring Range Accuracy abs. / reading <b>Differential Pressure Base Unit</b> Measuring Range
Genauigkeit abs. Anschluss an Grundgerät oder optional an Fernbedieneinheit Kaminzug Messbereich Genauigkeit abs. / vom Messwert Differenzdruck Basis Messbereich Genauigkeit abs. / vom Messwert Anschluss an Grundgerät	0 - 100°C 1 °C ± 120 hPa 0,02 hPa / 1% ± 120 hPa 0,02 hPa / 1%	Measuring Range Accuracy To be connected to base unit or op- tional to remote control unit <b>Draft</b> Measuring Range Accuracy abs. / reading Differential Pressure Base Unit Measuring Range Accuracy abs. / reading Differential Pressure Base Unit
Genauigkeit abs.   Anschluss an Grundgerät oder optional an Fernbedieneinheit   Kaminzug   Messbereich   Genauigkeit abs. / vom Messwert   Differenzdruck Basis   Messbereich   Genauigkeit abs. / vom Messwert   Differenzdruck Basis   Messbereich   Differenzdruck Basis   Messbereich   Differenzdruck Basis   Messbereich   Genauigkeit abs. / vom Messwert   Differenzdruck Rasis   Messbereich	0 - 100°C 1 °C ± 120 hPa 0,02 hPa / 1% ± 120 hPa 0,02 hPa / 1%	Measuring Range Accuracy To be connected to base unit or op- tional to remote control unit <b>Draft</b> Measuring Range Accuracy abs. / reading Differential Pressure Base Unit Measuring Range Accuracy abs. / reading To be connected to base unit Differential Pressure RCU
Genauigkeit abs.   Anschluss an Grundgerät oder optional an Fernbedieneinheit   Kaminzug   Messbereich   Genauigkeit abs. / vom Messwert   Differenzdruck Basis   Messbereich   Genauigkeit abs. / vom Messwert   Anschluss an Grundgerät   Differenzdruck RCU   Messbereich	0 - 100°C 1 °C ± 120 hPa 0,02 hPa / 1% ± 120 hPa 0,02 hPa / 1% ± 120 hPa	Measuring Range Accuracy To be connected to base unit or op- tional to remote control unit <b>Draft</b> Measuring Range Accuracy abs. / reading Measuring Range Curacy abs. / reading Differential Pressure Base Unit Measuring Range

	1%	
Anschluss an Fernbedieneinheit		To be connected to Remote Control Unit
Differenzdruck RCU		Differential Pressure RCU
Messbereich	± 300 hPa	Measuring Range
	0,1 hPa /	
Genauigkeit abs. / vom Messwert	2%	Accuracy abs. / reading
Anschluss an Fernbedieneinheit		To be connected to Remote Control Unit
Temperaturmessung RCU		Temperature Measurement RCU
Messbereich	-50 1100 °C	Measuring Range
Thermoelement	Typ K Mini	Thermocouple
Barometrischer Druck	P <sub>abs</sub>	Barometric Pressure
Messbereich	300 1200 hPa	Measuring Range
Genaugkeit	± 3 hPa	Accuracy

#### 15.4 Berechnete Werte

Deutsch	Angabe	English
	CO <sub>2</sub>	
Messbereich (brennstoffabhängig)	0 - CO₂max	Measuring range (fuel type dependant)
Genauigkeit abs.	± 0,3 Vol%	Accuracy abs.
Taupunkt	°C	Dew point
Abgasverlust qA	0 - 99,9%	Losses qA
Wirkungsgrad	0 - 120%	Efficiency
	mg/Nm <sup>3</sup>	
	$O_2$ Ref	
Messwerte darstellbar als	mg/kWh	Measurement values available as
	NOx: mg/Nm <sub>3</sub> NO <sub>2</sub>	
Strömungsgeschwindigkeit	v	Velocity
<i>basierend auf Differenzdruckmessung</i> mit Prandtlrohr		based on differential pressure measurement with Pitot tube
Messbereich typisch	3 m/s 100 m/s	typical measuring range
Genauigkeit bei 3 m/s	1 m/s	accuracy at 3m/s.
Genauigkeit > 12 m/s (vom Messwert)	±1%	accuracy > 12 m/s (reading)

MRU GmbH		Bedienung NOVAplus BIOGAS
Auflösung	0,1 m/s	resolution
Absolutdruckmessung	•	absolute pressure measurement
basierend auf Flügelradmessung		based on vane anemometer
Messbereich (abhängig von Flügelrad-Typ)	0,25 - 35 m/s	measuring range (depending on actual vane type)
Feuchte- & Temperatursonde	RH	Humidity & Temperature Probe
Messbereich Feuchte	3 - 98 %	Measuring Range Humidty
Genauigkeit Feuchtemessung abs.	± 3% RH	Accuracy Humidity Measurement
Messbereich Umgebungstemperatur	-20 °C +80°C	Measuring Range Ambient Temperature
Genauigkeit Umgebungstemperaturmessung	±1°C	Accuracy Ambient Temperature Measure- ment
Gasleitungsprüfung - Belastungsprüfung		
Messbereich	0 - 1500 mbar	
Genauigkeit (abs. / vom Messwert)	±4 mbar / 2%	
Gasleitungsprüfung - Dichtheitsprüfung		
Messbereich	0 - 200 mbar	
Genauigkeit (abs. / vom Messwert)	±0,5 mbar / 3%	
Gasleitungsprüfung - Gasleckmenge		
Messbereich	0 - 8 l/h	
Genauigkeit (abs. / vom Messwert)	±0,2 l/h / 5%	
Gaslecksuche		Gas Sniffer
Messbereich CH <sub>4</sub>	5 - 20000 ppm	Measuring Range CH <sub>4</sub>
Überlast	100000 ppm	Overload
Auflösung	1 ppm	Resolution
Ansprechzeit	T <sub>90</sub> < 5s	Response Time

### 15.5 Datenkommunikation

Deutsch	Angabe	English
USB Anschluss	via RCU	USB interface
SD Karte für SW update, Datenaustausch, erweiterterter	>= 2GB, via RCU	SD card for SW update, data exchange or extend-
Datenspeicher		ed data memory
Reichweite Funkverbindung RCU - Grundgerät		Range of link RCU to base unit

freie Sicht		free air
typisch in Gebäuden (situationsabhängig)	100 m 20 m	typical inside buildings (depending an actual situation)

## 16 Anhang

## 16.1 Texteingabe

Im Analysator können eine Anzahl von Texten und Bezeichnungen eingegeben werden. (z.B. die Namen der selbstdefinierten Brennstofftypen, Anlagenamen, Bezeichnungen von Messprogrammen)

Bei der Anwahl der Texteingabe wird folgendes Fenster angezeigt:



▲, ▼,◀, ►	Zeichen auswählen
F1 – entfernen	Zeichen über oder links vom Eingabecursor wird gelöscht
F2 — einfügen	Mit Auswahlcursor ausgewähltes Zeichen wird eingefügt
F3 – setzen	Mit Auswahlcursor ausgewähltes Zeichen wird gesetzt , d.h. das vorhandene Zeichen wird damit überschrieben
ESC	Abbruch der Eingabe, Änderungen werden verworfen

## 16.2 Abfrage Benutzerentscheidung

Das NOVAplus BIOGAS verlangt bei verschiedenen Funktionen eine Bestätigung der Benutzerentscheidung.



▲, ▼	Gewünschte Zeile auswählen
ОК	Auswahl bestätigen
ESC	Abbruch der Eingabe, Änderungen werden verworfen

### **16.3 Einspielen einer neuen Softwareversion in das NOVAplus BIOGAS**

Schalten Sie das Gerät ein. Wechseln Sie mit F3 zu EXTRAS. Wählen Sie Geräte-Info Fernsteuerung

Menü Extras	C 🕈 🗋 🗋		Geräte-Info Fernsteverung	, <b>C</b> i
Datum / Uhrzeit			MRU NOVAplus RCU	
Kundendienstmenü			Firmware-Version	1.11.50
Werkseinstellung			Bootlader-Version	1.00
Servicewerte			Hardware-Version	1.00
Servicewerte Grundge	rät		Seriennummer	012072
Dichtheitstest			Herst.Datum 09	9.03.2012
Inhalt SD-Karte				
Geräte-Info Fernsteuerung			Betriebsstunden	89.9
Geräte-Info Grundgerät				
Hessen Speicher	Einstell.	OK	Optionen	

In der ersten Zeile erscheint z.B.: Firmware-Version 1.11.50

Anschließend wählen Sie Geräte-Info Grundgerät

Henü Extras 🛛 🖬 🗖	1	Geräte-Info Grundgerät 🛛 🛛 🗍 🗍
Datum / Uhrzeit		MRU NOVAplus
Kundendienstmenü		Firmware-Version 1.09.01
Werkseinstellung		Messkernel-Version 1.00
Servicewerte		Bootlader-Version 0.95
Servicewerte Grundgerät		Hardware-Version 1.00
Dichtheitstest		Seriennummer 012039
Inhalt SD-Karte		Herst.Datum 29.02.2012
Geräte-Info Fernsteuerung		
Geräte-Info Grundgerät		Betriebsstunden 12.6
Hessen Speicher Einstell.	ок	Optionen Verbindung

Für den Fall, dass es bei der Aktualisierung Probleme geben sollte, benötigen wir einige Informationen von Ihnen. **Fernsteuerung:** 

Notieren Sie hier Ihre Firmware-Version	<u>[Bsp.: 1.11.50]</u>
Notieren Sie hier Ihre Seriennummer	(Bsp.: 012072)
Grundgerät:	
Notieren Sie hier Ihre Firmware-Version	<u>(Bsp.: 1.09.01</u>
Notieren Sie hier Ihre Seriennummer	(Bsp.: 012039)

#### 16.3.1 Durchführung und Überprüfung der Aktualisierung

#### Vorbereitung einer SD-Karte

Falls Sie die neue Firmware nicht auf einer SD-Karte erhalten haben, z.B. über Email, dann muss die Datei "1093Base.fwb" für das Grundgerät und "1093RCU.fwb" für die Fernsteuerung in das Hauptverzeichnis (d.h. in kein Unterverzeichnis) der SD-Karte kopiert werden. Unter Umständen haben Sie diese Dateien gepackt in einer ZIP-Datei erhalten, dann müssen diese sie vor dem Kopieren entpacken, das kann der Windows Explorer oder Arbeitsplatz.

#### Wie führe ich die Aktualisierung durch?

Legen Sie die mitgelieferte oder selbst vorbereitete SD-Karte (enthält die Datei "1093Base.fwb"für das Grundgerät und "1093RCU.fwb" für die Fernsteuerung) in den SD-Kartenslot unter der Abdeckklappe der Fernsteuerungsoberseite ein und schalten Sie das NOVAplus BIOGAS (Grundgerät und Fernsteuerung) ein.

Warten Sie bis die Meldung "Neue Firmware auf Speicherkarte gefunden" erscheint.

Diese Meldung erscheint aber nur, wenn die Firmware auf der Speicherkarte neuer als die im Gerät installierte Firmware ist.



Danach "Firmware installieren" anwählen und mit OK bestätigen. Die Aktualisierung der Basis wird starten und ca. 1 Minute dauern, dabei piepst es immer wieder.

Falls die Firmware auf der Fernsteuerung ebenfalls nicht mehr aktuell sein sollte wiederholt sich der Aktualisierungsvorgang für die Fernsteuerung, der ca. 30 Sekunden andauert. Die Anzeige bleibt dabei leer.

Hinweis:

Während der Firmwareaktualisierungen blinkt die rote LED hinter dem EIN-/AUS Taster und das Bluetooth Verbindungssysmbol auf der Anzeige der Fernsteuerung wechselt die Farbe von blau zu gelb.



#### Achtung:

Drücken Sie während der Aktualisierung **keine** Taste und lassen die SD-Karte **im** Gerät! Erst wenn das Gerät wieder startet, darf die SD-Karte entfernt werden!



Nach der erfolgten Aktualisierung startet das Gerät wieder. Bestätigen Sie die Meldung "Neue Firmware wurde installiert…" mit OK.

Schalten Sie das Gerät nach der erfolgreichen Aktualisierung noch einmal aus. Beim nächsten Einschalten stehen dann alle neuen Funktionen zur Verfügung.

#### Wie erkenne ich ob die Aktualisierung erfolgreich war?

Schalten Sie das Gerät ein. Wechseln Sie mit F3 zu EXTRAS. Wählen Sie Geräte-Info.

Henü Extras 🛛 🗖 🗍		Geräte-Info Grundgerät 🛛 🖬 🗍
Datum / Uhrzeit		MRU NOVAplus
Kundendienstmenü		Firmware-Version 1.11.50
Werkseinstellung		Messkernel-Version 1.00
Servicewerte		Bootlader-Version 1.01
Servicewerte Grundgerät		Hardware-Version 1.01
Dichtheitstest		Seriennummer 012097
Inhalt SD-Karte		Herst.Datum 22.03.2012
Geräte-Info Fernsteuerung		
Geräte-Info Grundgerät		Betriebsstunden 72.4
Hessen Speicher Einstell.	ок	Optionen Verbindung

In der ersten Zeile muss die neue Firmware-Version angezeigt werden.

## Was kann ich tun, wenn noch die alte Firmware-Version angezeigt wird?

Wiederholen Sie diesen Aktualisierungs-Vorgang.

#### 16.3.2 Im Fehlerfall

#### Was tun wenn es Probleme bei der Aktualisierung gab?

Im Fehlerfall (Grundgerät) blinkt die rote LED EIN-/AUS-Tasters sehr schnell.

Im Fehlerfall (Fernsteuerung) blinkt die Anzeige der Fernsteuerung.

Die eingelegte SD-Karte wurde dann nicht erkannt.

(Kontrollieren Sie ob die SD-Karte korrekt gesteckt ist und führen Sie einen Reset durch, indem Sie gleichzeitig die Tasten **ESC** und **ON** betätigen).

## Wo bekomme ich Hilfe, falls die Aktualisierung nicht erfolgreich war?

Bei Ihrem zuständigem Außendienstmitarbeiter oder per Email unter info@mru.de.

## 16.4 Analyse und Berechnung

Kontinuierlich gemessene Größen	Einheit
02	[%]
Temp. Luft (Thermo-Element)	[°C]
Temp. Abgas (Thermo-Element)	[°C]
СО	[ppm]
Zug	[hPa]

Kontinuierliche Umrechnungen zu CO	CO
[ ppm ] bez. auf 0% Rest $O_2$ (unverdünnt)	Х
[ ppm ] bez. auf brennstoffabhängigen O <sub>2</sub> Bezugswert	Х
[ mg/m <sup>3</sup> ]	Х
[mg/kWh]	Х
[mg/MJ]	Х
[ mg/m <sup>3</sup> ] bez. auf brennstoffabhängigen O <sub>2</sub> Bezugswert	Х

Weitere kontinuierlich berechnete Messgrößen	
CO <sub>2</sub>	[%]
ETA	[%]
ETA kondensiert	[%]
Verluste	[%]
Verluste kondensiert	[%]
Lambda	-
Taupunkt	[°C]

ETAcond wird be rechnet und angezeigt, wenn T-Gas < Taupunkt (Kondensations bedingung), sonst ist ETAcond = '---'

## 16.5 Fehlerbehandlung

## 16.5.1 Fehlerdiagnosen am Messgerät

1. Auswirkung	2. Fehler	3. Ursache	4. Lösung
Die EIN/AUS-Taste ist ohne Funktion.	LED unter Kondensa- tabscheider ist an, LCD Anzeige ist aus.	Gerät reagiert auf keine Taste.	ESC und ON Taste gleichzeitig drücken!
			NOT – AUS – Funktion
			Anschließend muss das Da- tum und die Uhrzeit neu ein- gestellt werden.
			Gespeicherte Daten gehen nicht verloren.
Unterkühlung im Gerä-	Displayanzeige:	z.B. Gerät im Winter im	Bei Unterkühlung das Gerät
teinnern, das Gerät ist nicht einsetzbar	"Gerät zu kalt" oder	Kofferraum.	in einen warmen Raum stel-
	Piepston alle 5 Sek.		
Messwerte nicht korrekt		Sensoren werden bei der Kalibration bereits mit Gas beaufschlagt.	Gerät bitte mit Frischluft spülen und neu einschalten!
keine Messung möglich		Gerät lässt sich nicht ein- schalten oder reagiert nach einschalten nicht mehr. Akkukapazität erschöpft.	Gerät ans Netz anschließen dabei wird der Akku aufgela- den.
Messung ohne genaue	Temperaturanzeige:	Thermoelement defekt,	Anruf bei unserem Kunden-
remperaturwerte.	, - °C	o. nicht angeschlossen	
			Sonde aus Abgasrohr und Kondensat von Sondenrohr entfernen.
falsche Messwerte	Messbereichsüberschrei- tung:	Verbindung "Sonde-Gerät" nicht ordnungsgemäß,	" Dichtigkeitstest " durchfüh- ren!
	O <sub>2</sub> -Wert zu hoch,	Undichtigkeit bei Sonde /	Durch Sicht-Kontrolle von
	CO- und CO <sub>2</sub> -Wert zu nieder.	Pumpe saugt nicht richtig.	Sonde, Schläuche, Kondensa- tabscheider evtl. undichte Stelle auffindbar.
falsche Messwerte	Gastemperatur zu hoch oder springt	Sondenstecker nicht richtig gesteckt,	Sondenstecker bzw. Sonden- leitung auf Bruchstellen (Wa- ckel-kontakt) überprüfen, Kondensat an der Sonden- spitze abschütteln.
		Kabelbruch in der Sonden- leitung, Kondensatbildung an der Sondenspitze.	

## 16.6 Konformitätserklärung



MRU Messgeräte für Rauchgase und Umweltschutz GmbH



Fuchshalde 8 + 12 74172 Neckarsulm-Obereisesheim Deutschland / *Germany* Tel.: +49 (0) 7132 - 99 62 0 Fax: +49 (0) 7132 - 99 62 20 E-Mail / *mail:* info@mru.de Internet / *site:* www.mru.eu



#### Bevollmächtigte Person, für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen Person authorized to compile the technical documents

Name / <i>name:</i>	Dierk Ahrends
Funktion / function:	QM-Beauftragter / QM- Representative
Firmenname / company:	Messgeräte für Rauchgase und Umweltschutz GmbH
Straße / street:	Fuchshalde 8 + 12
Ort / <i>city:</i>	74172 Neckarsulm
Land / <i>country:</i>	Deutschland / Germany

#### Produkt/Product

Bezeichnung / designation:	Gasanalysator
	Gas analyser
Produktname / <i>name:</i>	NOVAplus BIOGAS
Funktion / function:	Gasanalyse / g <i>as analysis</i>

Hiermit erklären wir, dass das oben beschriebene Produkt allen einschlägigen Bestimmungen entspricht, es erfüllt die Anforderungen der nachfolgend genannten Richtlinien und Normen:

We declare the conformity of the product with the applicable regulations listed below:

- EMV-Richtlinie / EMV-directive 2014/30/EU
- Niederspannungsrichtlinie / low voltage directive 2014/35/EU
- RoHS-Richtlinie / RoHS directive 2011/65/EU (RoHS II)

Neckarsulm, 01.07.2016

Even hil.

Erwin Hintz, Geschäftsführer / Managing Director



MRU GmbH, Fuchshalde 8 + 12, 74172 Neckarsulm-Obereisesheim Geschäftsführer: Erwin Hintz Fon +49 71 32 99 62-0, Fax +49 71 32 99 62-20 Mail: info@mru.de \* Internet: www.mru.eu

HRB 102913, Amtsgericht Stuttgart USt.-IdNr. DE 145778975

Änderungen vorbehalten!

Ausgabe: 20150817 Ausgabe: 20190225