



# AFRISO



Mess-, Regel- und  
Überwachungsgeräte  
für Haustechnik,  
Industrie und Umweltschutz

Lindenstraße 20  
DE-74363 Güglingen

Telefon +497135-102-0  
Service +497135-102-211  
Telefax +497135-102-147

info@afriso.de  
[www.afriso.de](http://www.afriso.de)

## Betriebsanleitung

### Rauchgasanalyse-Computer Typ: MAXILYZER NG

O<sub>2</sub>, CO<sub>H2</sub>, Differenzdruck

O<sub>2</sub>, CO<sub>H2</sub>, NO, Differenzdruck

O<sub>2</sub>, CO<sub>H2</sub>, CO<sub>20.000</sub>, Differenzdruck

O<sub>2</sub>, CO<sub>H2</sub>, CO<sub>20.000</sub>, NO, Differenzdruck

Sonderausstattung

Art.-Nr.: 69631A

Art.-Nr.: 69632A

Art.-Nr.: 69633A

Art.-Nr.: 69634A

Art.-Nr.: 69635

- + Vor Gebrauch lesen!
- + Alle Sicherheitshinweise beachten!
- + Für künftige Verwendung aufbewahren!



# Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Betriebsanleitung.....	4
1.1	Aufbau der Warnhinweise .....	4
1.2	Erklärung der Symbole und Auszeichnungen .....	4
2	Sicherheit.....	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
2.2	Vorhersehbare Fehlanwendung .....	5
2.3	Sichere Handhabung .....	5
2.4	Qualifikation des Personals.....	6
2.5	Veränderungen am Produkt .....	6
2.6	Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör .....	6
2.7	Haftungshinweise .....	6
3	Produktbeschreibung.....	6
3.1	Tastenfunktionen.....	6
3.2	Displayaufbau.....	7
3.3	Mess- und Berechnungsgrößen.....	8
3.4	Messverfahren.....	9
4	Technische Daten.....	11
4.1	Berechnungsformeln (Auszug).....	14
4.2	Zulassungen, Prüfungen und Konformitäten .....	15
5	Transport und Lagerung .....	15
6	Inbetriebnahme.....	16
6.1	Anschlussschema .....	16
7	Programmstart.....	17
8	Menü „Messung“.....	18
8.1	Programm „Abgasanalyse“ .....	19
8.2	Programm „Temperatur“ .....	37
8.3	Programm „Druck“ .....	38
8.4	Programm „CO(O <sub>2</sub> ) Messung“ .....	39
9	Menü „Makro Start“.....	40
10	Menü „Zeit-Datum“ .....	41
11	Menü „Konfiguration“ .....	43
11.1	Messwerte-Reihenfolge ändern .....	44
11.2	Brennstoffauswahl-Liste ändern.....	46
11.3	Geräte-Einstellungen ändern .....	50
11.4	Einstellungen zurücksetzen .....	54
12	Menü „Speicher“ .....	55

13	Betrieb .....	56
13.1	Hinweis zur SO <sub>2</sub> - und NO <sub>2</sub> -Messung (Option) .....	56
13.2	Akku-/Ladebetrieb .....	56
13.3	Akkus laden.....	57
14	Wartung .....	59
15	Störungen .....	59
16	Außerbetriebnahme und Entsorgung .....	61
17	Gasaufbereitung .....	61
18	Gewährleistung.....	63
19	Urheberrecht.....	63
20	Kundenzufriedenheit.....	63
21	Adressen.....	63
22	Anhang .....	64
22.1	Konformitätserklärung .....	64



# 1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produkts.

- ▶ Betriebsanleitung vor dem Gebrauch des Geräts lesen.
- ▶ Betriebsanleitung während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufbewahren und zum Nachschlagen bereit halten.
- ▶ Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben.

## 1.1 Aufbau der Warnhinweise

**WARNWORT** Hier stehen Art und Quelle der Gefahr.



- ▶ Hier stehen Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Warnhinweise gibt es in drei Stufen:

Warnwort	Bedeutung
<b>GEFAHR</b>	Unmittelbar drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung folgt Tod oder schwere Körperverletzung.
<b>WARNUNG</b>	Möglicherweise drohende Gefahr! Bei Nichtbeachtung kann Tod oder schwere Körperverletzung folgen.
<b>VORSICHT</b>	Gefährliche Situation! Bei Nichtbeachtung kann leichte oder mittlere Körperverletzung oder Sachschaden folgen.

## 1.2 Erklärung der Symbole und Auszeichnungen

Symbol	Bedeutung
<input checked="" type="checkbox"/>	Voraussetzung zu einer Handlung
▶	Handlung mit einem Schritt
1.	Handlung mit mehreren Schritten
↪	Resultat einer Handlung
•	Aufzählung
Text	Anzeige auf Display
<b>Hervorhebung</b>	Hervorhebung

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Rauchgasanalyse-Computer MAXILYZER NG eignet sich ausschließlich für folgende Anwendungsgebiete:

- Professionelle Einstellungen und Kontrollmessungen an allen Kleinf Feuerungsanlagen (Niedrigtemperatur- und Brennwertkessel und -thermen) für Gas und Heizöl.
- Mit einer zweiten CO-Messzelle (Option) für den Einsatz an Anlagen für feste Brennstoffe, wie Holz, Kohle usw. geeignet.
- Messungen an bivalenten und leistungsmodulierenden BHKW-Anlagen (Blockheizkraftwerk).

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

### 2.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Dieses Produkt darf insbesondere in folgenden Fällen nicht verwendet werden:

- Explosionsgefährdete Umgebung

Bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen kann Funkenbildung zu Verpuffungen, Brand oder Explosionen führen.

- Einsatz als Sicherheits(alarm)-Gerät oder kontinuierliches Messgerät.

### 2.3 Sichere Handhabung

Der Rauchgasanalyse-Computer MAXILYZER NG entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Jedes Gerät wird vor Auslieferung auf Funktion und Sicherheit geprüft.

- ▶ Den Rauchgasanalyse-Computer MAXILYZER NG nur in einwandfreiem Zustand betreiben unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung, den üblichen Vorschriften und Richtlinien sowie den geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften.
- ▶ Vor jedem Betrieb des MAXILYZER NG eine optische Gesamtüberprüfung des Messgerätes (inklusive des Zubehörs, falls vorhanden) durchführen, um eine fehlerfreie Betriebsweise des Gerätes sicherzustellen.

---

#### **WARNWORT Elektronische Gefahren durch spannungsführende Teile.**



- ▶ Spannungsführende Teile niemals mit dem Gerät oder den Fühlern berühren.



## 2.4 Qualifikation des Personals

Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Außerbetriebnahme und Entsorgung dürfen nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Arbeiten an elektrischen Teilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft VDE-gerecht ausgeführt werden.

## 2.5 Veränderungen am Produkt

Eigenmächtige Veränderungen am Produkt können zu Fehlfunktionen führen und sind aus Sicherheitsgründen verboten.

## 2.6 Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör

Durch Verwendung nicht geeigneter Ersatz- und Zubehörteile kann das Produkt beschädigt werden.

- ▶ Nur Originalersatzteile und -zubehör des Herstellers verwenden (siehe Kapitel □, Seite 62).

## 2.7 Haftungshinweise

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachten der technischen Vorschriften, Anleitungen und Empfehlungen entstehen, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung oder Gewährleistung. Der Hersteller und die Vertriebsfirma haften nicht für Kosten oder Schäden, die dem Benutzer oder Dritten durch den Einsatz dieses Geräts, vor allem bei unsachgemäßem Gebrauch des Geräts, Missbrauch oder Störungen des Anschlusses, Störungen des Geräts oder der angeschlossenen Geräte entstehen. Für nicht bestimmungsgemäße Verwendung haftet weder der Hersteller noch die Vertriebsfirma.

Für Druckfehler übernimmt der Hersteller keine Haftung.

# 3 Produktbeschreibung

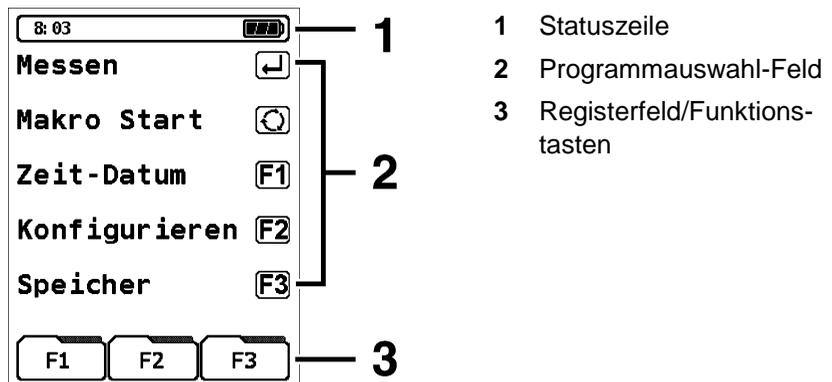
Der Rauchgasanalyse-Computer MAXILYZER NG ist ein Multi-sensormessgerät mit integrierten Rechenfunktionen. Die Messungen entsprechen der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Verordnung der Durchführung der Bundes-Immissionsschutz-Verordnung (BImSchV) an Feuerstätten jeder Art im Rahmen der Abgaswegeprüfung. Dieses Produkt ist nach der 1. BImSchV und EN50379-2 zugelassen respektive TÜV-geprüft und erfüllt zugleich die gültigen Richtlinien gemäß 89/336/EWG(EEC).

## 3.1 Tastenfunktionen

Taste	Funktion
-------	----------

Taste	Funktion
	Register-/Funktionstasten.
	Displaybeleuchtung an/aus.
	Registerfeld-Zeile wechseln.
	Zeile wechseln./Makro oder Abgasmessung starten.
	Gasförderpumpe an/aus.
	Funktion oder Programm schließen, Vorgang abrechnen.
	Bestätigen.
	Gerät an/aus.

## 3.2 Displayaufbau



- Bild 1: Displayaufbau am Beispiel Start-Menü

### Statuszeile

Die Statuszeile zeigt den Stand relevanter Programmdatei an wie Akku-Zustandsanzeige, Uhrzeit, Hold-Funktion, Sensor-Meldungen,



Pumpenbetrieb, gewählter Brennstoff usw. Welche Informationen dargestellt werden, ist abhängig von der Betriebsart und von funktionspezifischen Kriterien.

### Programmauswahl-Feld

Im Programmauswahl-Feld können Programme gestartet oder ausgewählt werden. Zwischenfelder können die selektive Programmauswahl unterstützen.

### Registerfeld/Funktionstasten

Das Registerfeld ermöglicht eine tastensparende Erweiterung der Bedienungsmöglichkeiten. Im Registerfeld werden zusätzlich zu den Gerätetasten anwendungsspezifische Funktionen dargestellt. Diese Funktionen können über die Tasten F1, F2 und F3 ausgewählt werden.

## 3.3 Mess- und Berechnungsgrößen

*Tabelle 1: Gemessene Werte*

Anzeige	Gemessenes Medium	Einheit
T.Gas	Abgastemperatur	°C, °F
T.Luft	Lufttemperatur	°C, °F
O <sub>2</sub>	Sauerstoffgehalt	Vol.-%
CO	Kohlenmonoxidgehalt	ppm, mg/m <sup>3</sup> , mg/kWh, mg/MJ
CO <sub>max</sub>	Maximaler Kohlenmonoxidgehalt	ppm, Vol.-%
Zug	Feinzug/Differenzdruck	hPa, mbar, mmWs, mmHg, inWc, inHg, Psi
NO	Stickstoffmonoxidgehalt (Option)	ppm, mg/m <sup>3</sup> , mg/kWh, mg/MJ
SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxidgehalt (Option)	ppm, mg/m <sup>3</sup> , mg/kWh, mg/MJ
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxidgehalt (Option)	ppm, mg/m <sup>3</sup> , mg/kWh, mg/MJ
CO+	Kohlenmonoxidgehalt, grob (Option)	Vol.-%

*Tabelle 2: Berechnete Werte*

Anzeige	Gemessenes Medium	Einheit
---------	-------------------	---------



Anzeige	Gemessenes Medium	Einheit
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid	Vol.-%
CO <sub>unv.</sub>	Kohlenmonoxid, unverdünnt	ppm
Eta	Feuerungstechnischer Wirkungsgrad	%
Lambda	Luftüberschusszahl	λ
qA	Abgasverluste	%
Taupkt	brennstoffspezifischer Taupunkt	°C, °F
T.Diff	Differenztemperatur (TG - TL)	°C, °F
NO <sub>x</sub>	Stickoxide (Option)	ppm, mg/m <sup>3</sup> , mg/kWh, mg/MJ
NO unv.	Stickstoffmonoxid, unverdünnt (Option)	ppm
NO <sub>x</sub> unv.	Stickoxide, unverdünnt (Option)	ppm
SO <sub>2</sub> unv.	Schwefeldioxid, unverdünnt (Option)	ppm
NO <sub>2</sub> unv.	Stickstoffdioxid, unverdünnt (Option)	ppm
EB	Emissionen, bezogen auf den Bezugssauerstoffgehalt (Option, nur in Verbindung mit Festbrennstoffen)	ppm

### 3.4 Messverfahren

Tabelle 3: Messverfahren

Funktion	Erläuterung
Temperaturmessung	Thermoelement NiCr-Ni (Typ K)
O <sub>2</sub> -Messung	Elektrochemische Messzelle
CO-Messung	Elektrochemische Messzelle
NO-Messung (Option)	Elektrochemische Messzelle
SO <sub>2</sub> -Messung (Option)	Elektrochemische Messzelle
NO <sub>2</sub> -Messung (Option)	Elektrochemische Messzelle
Druck/Feinzug	Piezoresistiver Sensor mit interner Temperaturkompensation



Funktion	Erläuterung
Messdauer	Kurzzeitstabile Messungen von max. 60 Minuten möglich. Anschließend neue Kalibrierphase mit Umgebungsluft.
Abgasmessung	Über externen Wasserabscheider und Partikelfilter wird das Abgas mit einer Gasförderpumpe zu den Sensoren geleitet.
Sensor-Kalibrierung	Nach dem Einschalten des Gerätes und Starten eines Abgasmessprogramms findet generell eine Kalibrierphase statt, die im Kaltstart-Betrieb 60 Sekunden dauert und bei Wiederholungs- bzw. Kaskadenmessungen 10 Sekunden (Neustart-Betrieb).
CO-Sensorschutz	Der standardbestückte CO-Sensor mit dynamischer H <sub>2</sub> -Kompensation wird beim Erreichen der nominalen Messbereichsgrenze (> 4.000 ppm) automatisch über eine separate Spülpumpe geschützt. Dabei wird diesem Sensor ausreichend frische Luft aus der Geräteumgebung zugeführt. Die automatische Wiederaufnahme der Messung findet nach Unterschreitung des Wertes von 1.600 ppm statt. Während der aktiven Spülphase findet keine Beeinflussung der übrigen Messwerte statt.
Abgasentnahme	Die Abgasentnahme erfolgt mit Hilfe einer entsprechenden Sonde, die entweder eine „Ein-Punkt“-Messung (Kombi-Sonde) oder „Mehr-Punkt“-Messung (Mehrloch-Sonde) erlaubt.



## 4 Technische Daten

Tabelle 4: Gerätebeschreibung

Parameter	Wert
<b>Allgemeine Daten</b>	
Mech. Abmessungen (Messkoffer ohne Zubehör)	275 x 250 x 115 mm (L x B x H)
Gewicht	Ca. 2950 bis 3100 g (je nach Sensorbestückung)
Anzeige	Hochauflösendes, grafikfähiges LCD-Modul. Wahlweise fünf oder zehn Messwerte plus Menüzeile darstellbar.
Datenkommunikation	Kabelgebundene USB-Schnittstelle. Option: Bluetooth-Funk-Schnittstelle.
Drucker	Interner Thermodrucker
Speicherbetrieb	Maximal 100 Speicherblöcke mit dynamischer Speicherverwaltung und Ordner/Dateien-Struktur
Stromversorgung	NiMH-Akku 6 V/4,5 Ah, externes Netz- und Ladegerät.
<b>Temperatureinsatzbereich</b>	
Umgebung	+5 °C bis +40 °C
Lagerung	-20 °C bis +50 °C

Tabelle 5: Gerätespezifikationen

Parameter	Wert
<b>Abgas-Temperaturmessung</b>	
Messbereich	-20 °C bis +1000 °C
Max. Abweichung	± 2 °C + 1 Digit (-20 °C bis 0 °C) ± 1 °C (0 °C bis +200 °C) ± 0,5 % vom Messwert (ab +200 °C)
Auflösung	1 °C
Messwertaufnehmer	Thermoelement NiCr-Ni (Typ K)



Parameter	Wert
<b>Verbrennungsluft-Temperatur</b>	
Messbereich	-20 °C bis +1000 °C
Max. Abweichung	± 2 °C + 1 Digit (-20 °C bis 0 °C) ± 0,5 °C + 1 Digit (0 °C bis +200 °C) ± 0,5 % vom Messwert (ab +200 °C)
Auflösung	0,1 °C
Messwertaufnehmer	Thermoelement NiCr-Ni (Typ K)
<b>Druckmessung</b>	
Messbereich	± 70 hPa (nominal)/± 130 hPa (maximal)
Max. Abweichung	± 0,02 hPa + 1 Digit (0 hPa bis ±2,00 hPa)
Auflösung	± 1 % vom Messwert (±2,01 hPa bis ±70,0 hPa) ± 2 % vom Messwert (±70,1 hPa bis ±130,0 hPa) 0,01 hPa (bis 20,99 hPa) bzw. 0,1 hPa (ab 21,0 hPa)
Messwertaufnehmer	Halbleitersensor
<b>O<sub>2</sub>-Messung</b>	
Messbereich	0-21,0 Vol.-%
Max. Abweichung	± 0,2 Vol.-% vom Messwert
Auflösung	0,1 Vol.-%
Messwertaufnehmer	Elektrochemische Messzelle
Einstellzeit (T90)	50 Sekunden
<b>CO<sub>2</sub>-Bestimmung</b>	
Anzeigebereich	0 bis CO <sub>2</sub> max (brennstoffspezifisch)
Max. Abweichung	± 0,2 Vol.-% vom Messwert
Auflösung	0,1 Vol.-%
Messwertaufnehmer	Berechnung aus O <sub>2</sub> -Messwert
Einstellzeit (T90)	50 Sekunden
<b>CO-Messung (mit H<sub>2</sub>-Kompensation)</b>	
Messbereich	0-4000 ppm



Parameter	Wert
Genauigkeit	3 ppm (bis 20 ppm) 5 % vom Messwert (ab 20 ppm)
Auflösung	1 ppm
Messwertaufnehmer	Elektrochemische Messzelle
Einstellzeit (T90)	60 Sekunden

*Tabelle 6: Gerätespezifikationen – Optionen*

Parameter	Wert
<b>NO-Messung</b>	
Messbereich	0-2000 ppm
Genauigkeit	5 ppm (bis 50 ppm) 5 % vom Messwert
Auflösung	1 ppm
Messwertaufnehmer	Elektrochemische Messzelle
Einstellzeit (T90)	60 Sekunden
<b>CO<sub>high</sub>-Messung (ohne H<sub>2</sub>-Kompensation)</b>	
Messbereich	0-2,0 Vol.-% (20.000 ppm)
Genauigkeit	5 % vom Messwert ( $\pm 1$ Digit)
Auflösung	0,01 Vol.-%
Messwertaufnehmer	Elektrochemische Messzelle
Einstellzeit (T90)	60 Sekunden
<b>SO<sub>2</sub>-Messung</b>	
Messbereich	0-2000 ppm
Genauigkeit	10 ppm (bis 200 ppm) 5 % vom Messwert (ab 200 ppm)
Auflösung	1 ppm
Messwertaufnehmer	Elektrochemische Messzelle
Einstellzeit (T90)	150 Sekunden
<b>NO<sub>2</sub>-Messung</b>	
Messbereich	0-200 ppm



Parameter	Wert
Genauigkeit	10 ppm (bis 50 ppm) 10 % vom Messwert (ab 50 ppm)
Auflösung	1 ppm
Messwertaufnehmer	Elektrochemische Messzelle
Einstellzeit (T90)	180 Sekunden

## 4.1 Berechnungsformeln (Auszug)

### Berechnung des CO<sub>2</sub>-wertes

$$\text{CO}_2 = \text{CO}_{2\text{max}} * \left(1 - \frac{\text{O}_2}{21}\right) \text{ in \%}$$

CO <sub>2max</sub>	Maximaler CO <sub>2</sub> -Wert (brennstoffspezifisch) in Volumen-%
O <sub>2</sub>	Gemessener Sauerstoffgehalt in %
21	Sauerstoffgehalt der Luft in Volumen-%

### Berechnung des Abgasverlustes

$$qA = (T.\text{Gas} - T.\text{Luft}) * \left(\frac{A_2}{21 - \text{O}_2} + B\right) \text{ in \%}$$

T.Gas	Abgastemperatur in °C
T.Luft	Verbrennungslufttemperatur in °C
A <sub>2</sub> , B	Brennstoffspezifische Faktoren

### Berechnung des Luftüberschusses Lambda

$$\text{Lambda} = \frac{\text{CO}_{2\text{max}}}{\text{CO}_2} = \frac{21}{21 - \text{O}_2}$$

### Berechnung des feuerungstechnischen Wirkungsgrades (Eta)

$$\text{Eta} = 100 - qA \text{ in \%}$$

### Berechnung von CO unverdünnt

$$\text{CO}_{\text{unv.}} = \text{CO} * \text{Lambda}$$

CO <sub>unv.</sub>	Kohlenmonoxidgehalt, unverdünnt
CO	Gemessener CO-Wert



## 4.2 Zulassungen, Prüfungen und Konformitäten

Dieses Produkt ist nach der 1. BImSchV und EN 50379-2 zugelassen und TÜV-geprüft und erfüllt zugleich die gültigen Richtlinien gemäß 2004/108/EG und KÜO (Kehr- und Überwachungsordnung der Bundesländer)

Das Messgerät ist zur Messung nach der 1. Bundesimmissionsschutzverordnung (1. BImSchV) zugelassen.

## 5 Transport und Lagerung

---

### VORSICHT Beschädigung des Geräts durch unsachgemäßen Transport.



- ▶ Gerät nicht werfen oder fallen lassen.

---

### VORSICHT Beschädigung des Geräts durch unsachgemäße Lagerung.

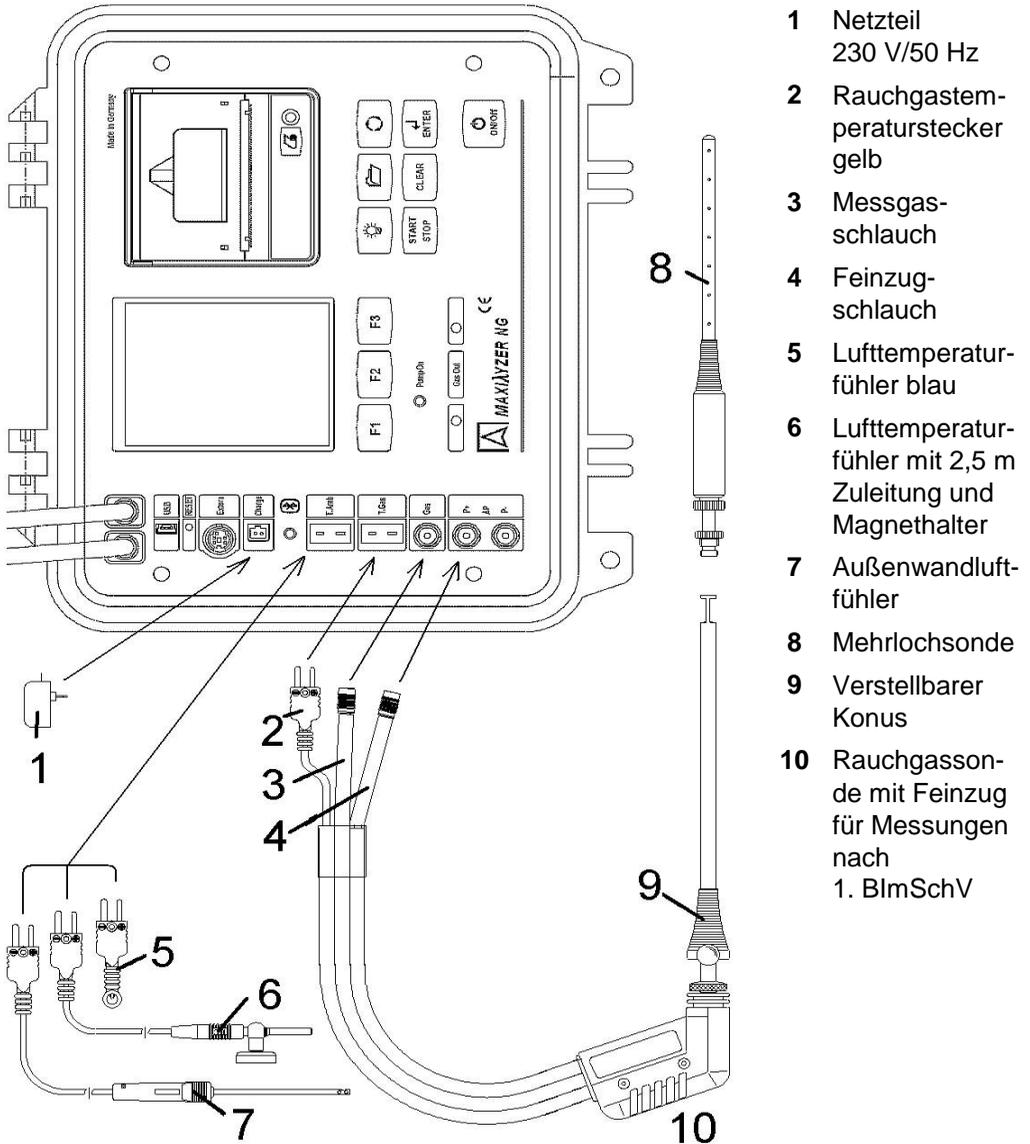


- ▶ Gerät gegen Stöße geschützt lagern.
  - ▶ Gerät nur in trockener und sauberer Arbeitsumgebung lagern.
  - ▶ Gerät nur innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs lagern.
  - ▶ Gerät fern von Lacken, Lösungsmitteln und Klebstoffen lagern.
-



## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Anschlussschema



• Bild 2: Anschlussschema



## 7 Programmstart

1. Gerät einschalten:



↳ Anzeige des Initialisierungsbildes:

Copyright 2005	}	1
Systronik GmbH		
88636 Illmensee		
MAXILYZER	}	2
AVR-G-V1.00		
REL. Nov 25 2005	}	3
ID: 04 1234		
WNR. 1234	}	4
0 .Time 12		
Cal. 15 .03 .06	}	5

- 1 Hersteller-Informationen
- 2 Gerätesoftwareversion
- 3 Identifizierungs- und Gerätenummer
- 4 Betriebsstunden
- 5 Nächste Kalibrierung

• Bild 3: Initialisierungsbild

2. Initialisierungsbild festhalten:



3. Hintergrundbeleuchtung ein- oder ausschalten:



4. Weiter:



↳ Das implementierte Firmenlogo wird angezeigt.

↳ Das Startmenü erscheint:

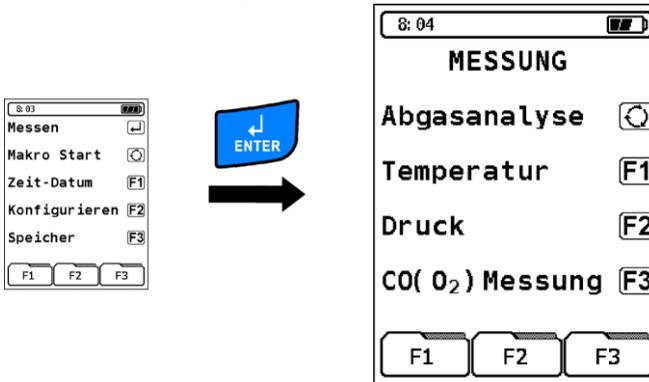
8:03	ON/OFF	
Messen	↩	
Makro Start	↻	
Zeit-Datum	F1	
Konfigurieren	F2	
Speicher	F3	
F1	F2	F3



Taste	Funktion
	Menü „Messung“ aufrufen, siehe Kapitel 8, Seite 18.
	Menü „Makro Start“ aufrufen, siehe Kapitel 9, Seite 40.
	Menü „Zeit-Datum“ aufrufen, siehe Kapitel 10, Seite 41.
	Menü „Konfiguration“ aufrufen, siehe Kapitel 11, Seite 43.
	Menü „Speicher“ aufrufen, siehe Kapitel 12, Seite 55.

## 8 Menü „Messung“

- ▶ Menü „Messung“ aufrufen.



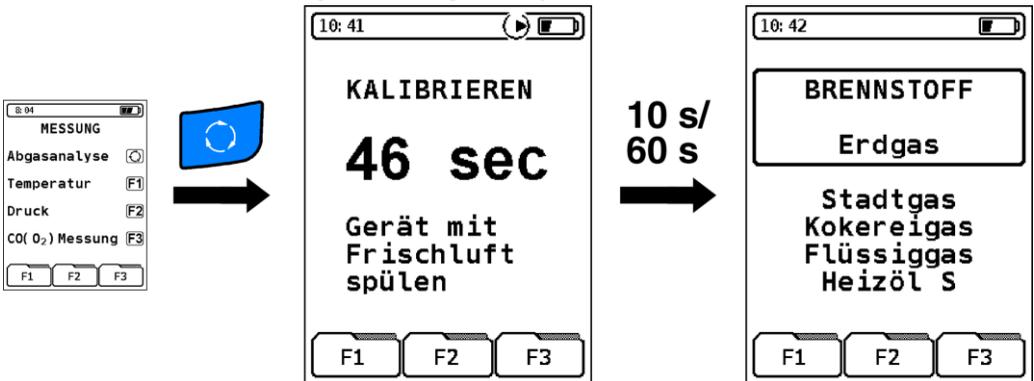
Taste	Funktion
	Programm „Abgasanalyse“ aufrufen, siehe Kapitel 8.1, Seite 19.
	Programm „Temperatur“ aufrufen, siehe Kapitel 8.2, Seite 37.
	Programm „Druck“ aufrufen, siehe Kapitel 8.3, Seite 38.



Taste	Funktion
	Programm „CO(O <sub>2</sub> ) Messung“ aufrufen, siehe Kapitel 8.3, Seite 38.
	Menü beenden und ins Startmenü zurück.

## 8.1 Programm „Abgasanalyse“

- ▶ Programm „Abgasanalyse“ aufrufen.



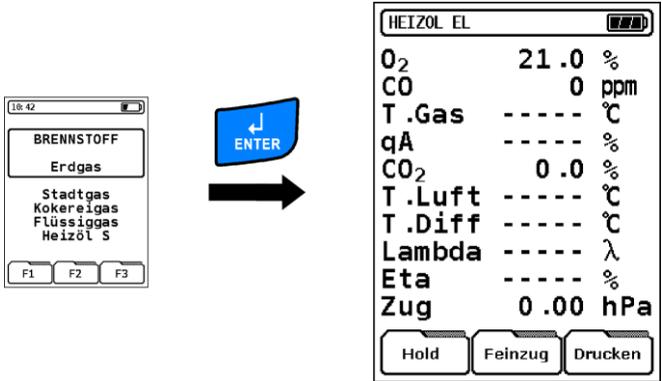
Die Kalibrierphase im „Kaltstartbetrieb“ dauert 60 Sekunden. Wird aus dem Messprogramm ein Neustart („Warmstartbetrieb“) durchgeführt, so verkürzt sich diese auf 10 Sekunden.

Nach dem Kalibrieren erscheint auf dem Display der zuletzt verwendete Brennstoff.

Taste	Funktion
	Brennstoff wechseln.
	Ausgewählten (= eingerahmten) Brennstoff aufrufen.

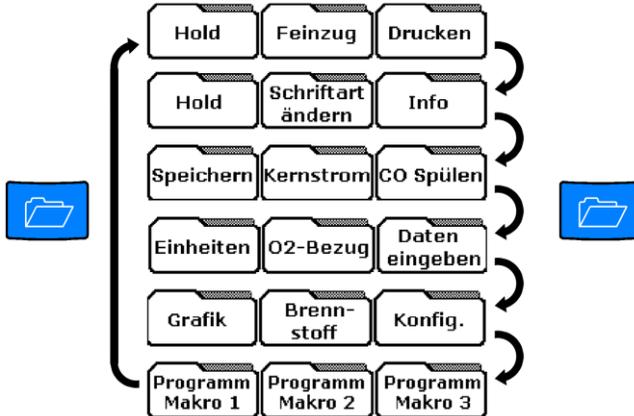


- ▶ Messmenü „Abgasanalyse“ aufrufen.



Taste	Funktion
	Displaybeleuchtung ein/aus.
	Funktionstasten-Zeile im Registerfeld wechseln, siehe unten.
	Messwerte-Anzeige zeilenweise wechseln (unidirektionaler Zeilenwechsel).
	Gaspumpenbetrieb ein/aus.
	CO <sub>max</sub> -Wert zurücksetzen.

► Funktionstasten-Zeile im Registerfeld wechseln.



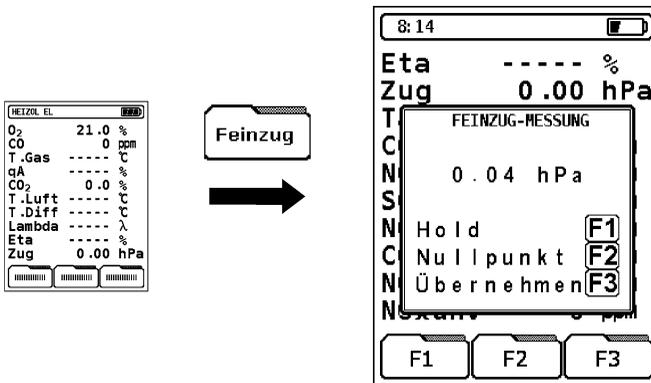
Register	Funktion
	Funktion „Hold“: Messdaten festhalten. Siehe Seite 35.
	Messmenü „Feinzug-Messung“: Kaminzug-Messung. Siehe Seite 22.
	Funktion „Drucken“: Gemessene Daten ausdrucken. Siehe Seite 36.
	Funktion „Schriftart ändern“: Darstellungsgröße der Messwerte ändern auf 5 oder 10 Zeilen. Siehe Seite 35.
	Zusatzmenü „Info“: Brennstoffdaten- und Sensorzustandsanzeige. Siehe Seite 23.
	Menü „Speicher“. Siehe Kapitel 12, Seite 55.
	Zusatzmenü „Kernstromsuche“. Siehe Seite 25.
	Funktion „CO Spülen“: Manueller CO-Sensorschutz. Siehe Seite 36.
	Zusatzmenü „Einheiten“: Einheitenauswahl. Siehe Seite 26.
	Zusatzmenü „O <sub>2</sub> -Bezugswert ändern“. Siehe Seite 27.



Register	Funktion
	Zusatzmenü „Daten eingeben“: Messprotokoll-Erweiterung. Siehe Seite 28.
	Zusatzmenü „Grafik“: Auswerteprogramm und grafische Darstellung der Messwerte. Siehe Seite 32.
	Menü „Brennstoff auswählen“. Siehe Seite 33.
	Menü „Konfiguration“. Siehe Kapitel 11, Seite 43.
  	Funktion „Programm Makros“: Individuelle Messprogramme als Makros speichern. Siehe Seite 34.

### Messmenü „Feinzug-Messung“

1. Um den Nullpunkt, bezogen auf den Umgebungsluftdruck, bestimmen zu können, vor jeder Feinzug-Messung den Luftschlauch (mit blauer Anschlussbuchse) vom Gerät abziehen.
2. Taste F2 drücken.
3. Luftschlauch wieder aufstecken.
4. Messmenü „Feinzug-Messung“ aufrufen.





Taste	Funktion
	Feinzug-Messwert festhalten (Hold-Funktion).
	Nullpunkt-Kalibrierung durchführen.
	Feinzug-Messwert in das Abgasanalyse-Messmenü übernehmen.
	Messwerte-Anzeige im Hauptmenü zeilenweise wechseln (Multi-Tasking-Funktion).

### Zusatzmenü „Info“

Anzeige der drei wichtigsten Brennstoffparameter und der O<sub>2</sub>-Bezugswert.

- ▶ Zusatzmenü „Info“ aufrufen.

```

HEIZOL_EL
O2      21.0 %
CO       0 ppm
T.Gas   ----- °C
qA      ----- %
CO2     0.0 %
T.Luft  ----- °C
T.Diff  ----- °C
Lambda  ----- λ
Eta     ----- %
Zug     0.00 hPa

```

Info


```

10:54
Zug     ----- hPa
Taupkt  ----- °C
O2
C BRENNSTOFF
T Erdgas
q CO2 max 11.8%
C A2     0.6600
N B      0.0090
S O2 Bezug 3.0%

```

F1

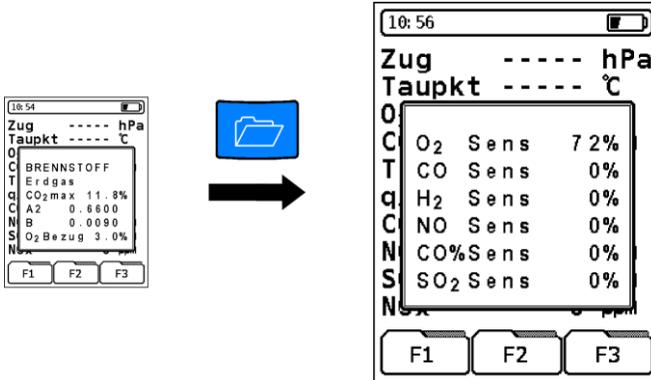
F2

F3

Taste	Funktion
	Messwerte-Anzeige im Hauptmenü zeilenweise wechseln (Multi-Tasking-Funktion).
	Sensoren-Kurzdiagnose aufrufen, siehe unten.
	Zusatzmenü „Info“ schließen.



- Sensoren-Kurzdiagnose aufrufen.



Sensor-Wert	Diagnose
O <sub>2</sub> > 50 %	Sauerstoffzelle OK
CO und H <sub>2</sub> : 0 bis 1 %	CO-Sensor mit H <sub>2</sub> -Kompensation OK*)
CO%: 0 bis 1 %	CO-Sensor für den hohen Messbereich OK*)
NO und SO <sub>2</sub> : 0 bis 1%	NO-bzw. SO <sub>2</sub> -Sensor OK*)

\*) bzw. Sensoroption nicht aktiviert

Treten andere Werte auf, ist der entsprechende Sensor entweder in seiner Funktion stark beeinträchtigt oder verbraucht.

- In diesem Fall die zuständige Servicestelle kontaktieren.

**Zusatzmenü „Kernstromsuche“**

Grafische Tendenzanzeige. Geringste Temperaturänderungen im Abgas werden in Form eines schwarzen Balkens angezeigt. Bei konstanter Temperatur ist kein Balken zu sehen.

Das Zusatzmenü „Kernstromsuche“ ist ausschließlich im Programm „Abgasanalyse“ und für die Messung der Abgastemperatur verfügbar.

- ▶ Zusatzmenü „Kernstromsuche“ aufrufen.

HEIZÖL EL	
O <sub>2</sub>	21.0 %
CO	0 ppm
T.Gas	----- °C
qA	----- %
CO <sub>2</sub>	0.0 %
T.Luft	----- °C
T.Diff	----- °C
Lambda	----- λ
Eta	----- %
Zug	0.00 hPa

Kernstrom



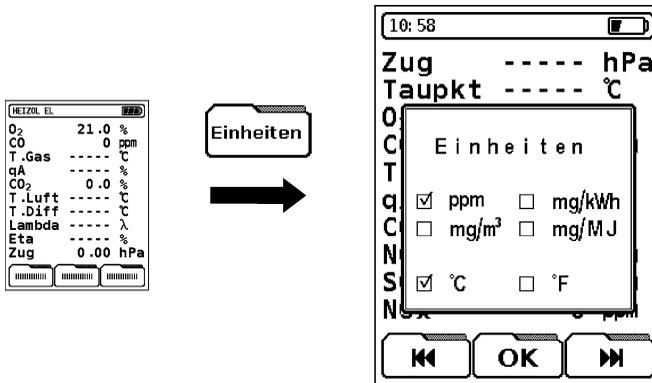
10: 57		10: 58	
Zug	----- hPa	Zug	----- hPa
Taupkt	----- °C	Taupkt	----- °C
KERNSTROMSUCHE		KERNSTROMSUCHE	
T. Kernstrom		T. Kernstrom	
21.8 °C		24.6 °C	
< >		[Black Bar]	
F1	F2	F1	F2
F3		F3	

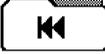
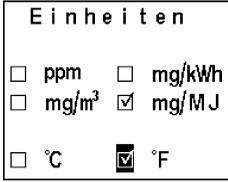
Taste	Funktion
	Messwerte-Anzeige im Hauptmenü zeilenweise wechseln (Multi-Tasking-Funktion).
	Zusatzmenü schließen.



### Zusatzmenü „Einheiten“

► Zusatzmenü „Einheiten“ aufrufen.

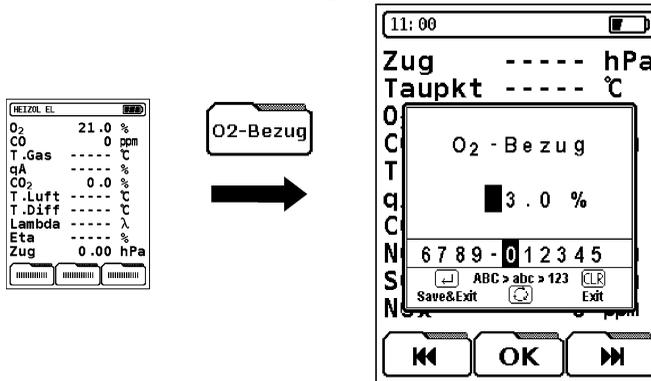


Register	Taste	Funktion
 	 	Blinkenden Cursor bewegen: 
		Gewählte Einheit bestätigen.
-		Messwerte-Anzeige im Hauptmenü zeilenweise wechseln (Multi-Tasking-Funktion).
-		Vorgang abbrechen und Menü schließen. Die zuvor verwendeten Einheiten werden beibehalten.
-		Gewählte Einheiten übernehmen. Erst nach dem Bestätigen der gewählten Einheiten werden diese in das Menü „Abgasanalyse“ übernommen. Die neugewählten Einheiten werden bis zur nächsten Einheitenwahl beibehalten, das heißt, auch nach dem Ein- und Ausschalten des Gerätes bleibt diese Konfiguration erhalten.

### Zusatzmenü „O<sub>2</sub>-Bezugswert ändern“

Zur Umrechnung der Gasmesswerte kann in Abhängigkeit der geltenden Vorschriften und des gewählten Brennstoffs der sogenannte Sauerstoffbezugswert geändert werden. Voreingestellt ist für Gas- und Öl-Brennstoffe ein Wert von 3 %, für feste Brennstoffe 13 %.

- Zusatzmenü „O<sub>2</sub>-Bezugswert ändern“ aufrufen.

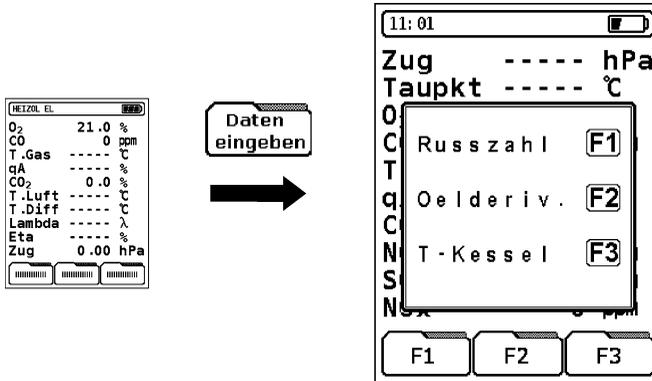


Register	Taste	Funktion
		Zahl auswählen.
		Auswahl bestätigen.
-		Das Wechseln zwischen den Eingabezeichen (Großbuchstaben, Kleinbuchstaben und Zahlen) ist nicht zulässig. Nur Zahlenwerte verfügbar.
-		Vorgang abrechnen und Menü schließen. Der zuvor verwendete O <sub>2</sub> -Bezugswert wird beibehalten.



### Zusatzmenü „Daten eingeben“

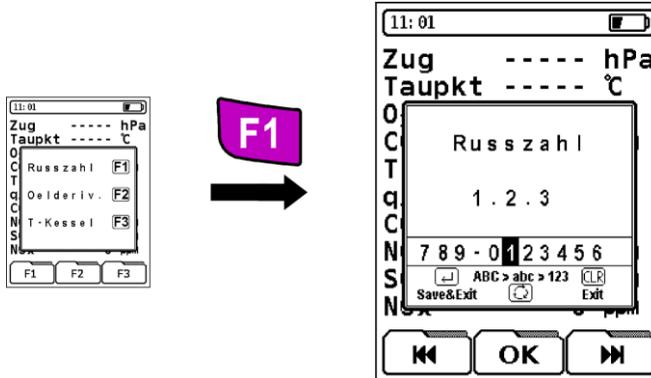
► Zusatzmenü „Daten eingeben“ aufrufen.



Taste	Funktion
	Ermittelte Rußzahl eingeben, siehe unten.
	Festgestellte Ölderivate eingeben, siehe unten.
	Kessel-/Wärmeträger-Temperatur eingeben, siehe unten.
	Messwerte-Anzeige im Hauptmenü zeilenweise wechseln (Multi-Tasking-Funktion).
	Menü schließen.  Alle bis dahin mit  bestätigten Eingaben werden im Messprotokoll abgelegt. Eingaben, die abgebrochen wurden, werden nicht berücksichtigt.



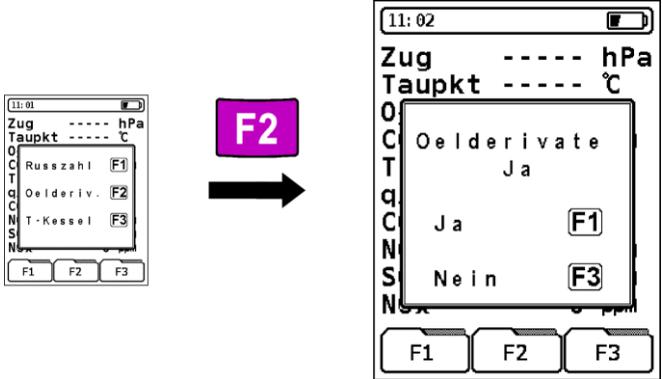
- Eingabefenster „Rußzahl“ aufrufen.



Register	Taste	Funktion
		Zahl auswählen.
		Auswahl bestätigen.
-		Vorgang abbrechen und Menü schließen ohne Datenübernahme.
-		Eingabe bestätigen und Daten in das Messprotokoll übernehmen.



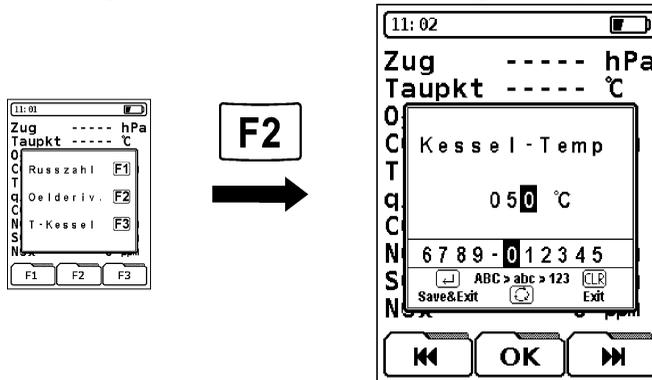
- ▶ Eingabefenster „Öl-Derivate“ aufrufen.



Taste	Funktion
	Ja, Ölderivate vorhanden.
	Nein, keine Ölderivate vorhanden.
	Vorgang abbrechen und Menü schließen ohne Datenübernahme.
	Eingabe bestätigen und Daten in das Messprotokoll übernehmen.



- Eingabefenster „Kessel-/Wärmeträger-Temperatur“ aufrufen.



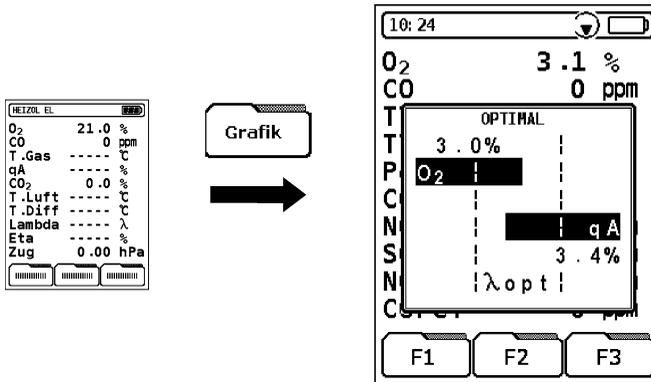
Register	Taste	Funktion
		Zahl auswählen. Bei Temperaturwerten kleiner 100 muss an der ersten Stelle eine „0“ (Null) eingegeben werden, z. B. 090 (= 90 °C).
		Auswahl bestätigen.
-		Vorgang abbrechen und Menü schließen ohne Datenübernahme.
-		Eingabe bestätigen und Daten in das Messprotokoll übernehmen.
-		Messwerte-Anzeige im Hauptmenü zeilenweise wechseln (Multi-Tasking-Funktion).

### Zusatzmenü „Grafik“

Grafische Darstellung der numerischen Werte in Abhängigkeit des gewählten Brennstoffs. Der gemessene Restsauerstoffgehalt ( $O_2$ ) und die berechneten Abgasverluste ( $q_A$ ) werden in Bezug zur Luftverhältniszahl Lambda ( $\lambda$ ) grafisch und in Bezug zum klassischen Verbrennungsdiagramm gesetzt.

Befinden sich beide Balken im optimalen Brennstoff-Luft-Verhältnis-Bereich ( $\lambda_{opt}$ ), so ist die zu beurteilende Heizungsanlage korrekt eingestellt.

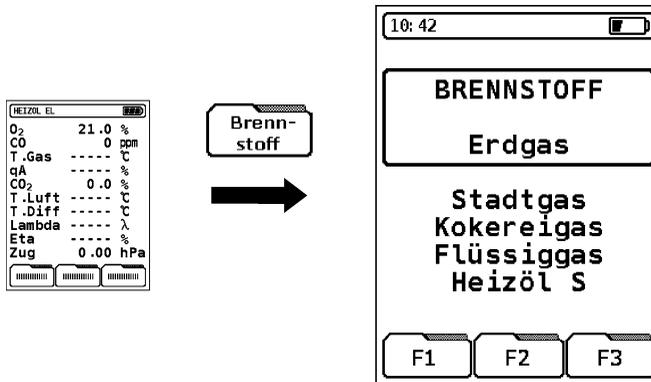
► Zusatzmenü „Grafik“ aufrufen.



Taste	Funktion
	Messwerte-Anzeige im Hauptmenü zeilenweise wechseln (Multi-Tasking-Funktion).
	Menü schließen.

**Menü „Brennstoff auswählen“**

- Menü „Brennstoff auswählen“ aufrufen.



Taste	Funktion
	Brennstoff wechseln.
	Ausgewählten (= eingerahmten) Brennstoff bestätigen.
	Vorgang abrechnen ohne Brennstoffübernahme.



### Funktion „Programm Makros“

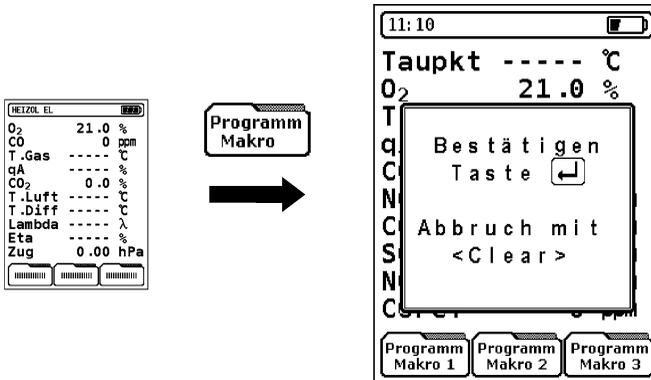
Die Programm-Makros erlauben das Definieren von maximal drei anwendungsspezifischen, individuellen Messkonfigurationen. Diese Makros können dann direkt aus dem Startmenü gestartet werden. Die standardisierte Tastenbedienung kann auf wenige Tastenbefehle reduziert werden.

Ein Programm-Makro kann folgende Konfigurationen beinhalten:

- Reihenfolge der angezeigten Messwerte im Display
- Schriftgröße der angezeigten Messwerte (5 oder 10 Zeilen)
- Festgelegter Brennstoff
- Voreingestellte Messwert-Einheiten

Beim Start eines Programm-Makros findet die Anzeige der Brennstoffliste nach Beendigung der Kalibrierphase nicht statt.

► Funktion „Programm Makros“ aufrufen.

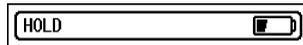


Register	Taste	Funktion
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-bottom: 5px;">Programm Makro 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-bottom: 5px;">Programm Makro 2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">Programm Makro 3</div>	<div style="background-color: #800080; color: white; padding: 10px; text-align: center; font-weight: bold; font-size: 24px; margin-bottom: 5px;">F1</div> <div style="background-color: #800080; color: white; padding: 10px; text-align: center; font-weight: bold; font-size: 24px; margin-bottom: 5px;">F2</div> <div style="background-color: #800080; color: white; padding: 10px; text-align: center; font-weight: bold; font-size: 24px;">F3</div>	Voreingestellte Messkonfiguration als Programm-Makro speichern.
-	<div style="background-color: #0000FF; color: white; padding: 10px; text-align: center; font-weight: bold; font-size: 16px;">CLEAR</div>	Vorgang abbrechen ohne Speichern.
-	<div style="background-color: #0000FF; color: white; padding: 10px; text-align: center; font-weight: bold; font-size: 16px;">             ↓ ENTER         </div>	Makro speichern.

**Funktion „Hold“**

Register	Taste	Funktion
		Festhalten von Messdaten. Erneutes Drücken der Taste beendet das Festhalten von Messwerten.

Ist die HOLD-Funktion aktiviert, werden alle vorliegenden Messwerte zum Zeitpunkt des Tastendrucks festgehalten. In der Statuszeile erscheint links oben die Meldung „HOLD“ im Wechsel mit dem aktuellen Brennstoffnamen:

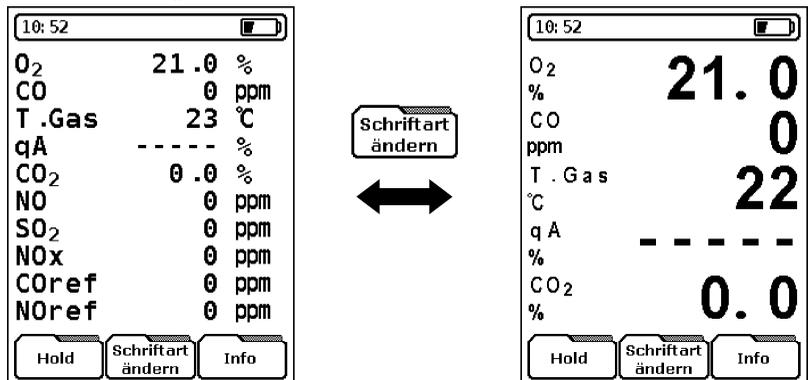
**Funktion „Schriftart ändern“**

Die Messwerte können in zwei Schriftgrößen dargestellt werden:

- **10 Zeilen:** Diese Darstellung ist die Standardversion und ist bei der Auslieferung des Gerätes voreingestellt. Die Messparameter stehen auf der linken Seite, die Messwerte und die Einheiten stehen auf der rechten Seite.
- **5 Zeilen:** Diese Darstellung reduziert die Anzahl der angezeigten Zeilen, wodurch das Ablesen der Messwerte aus weiterer Entfernung erleichtert wird. Die Messparameter und die Einheiten stehen auf der linken Seite, die Messwerte stehen auf der rechten Seite.

Nach dem Ausschalten des Gerätes wird die 5-zeilige Darstellung auf die 10-zeilige Darstellung zurückgesetzt, es sei denn es handelt sich hierbei um eine Messkonfiguration, die über ein Programm-Makro aktiviert wurde.

► Funktion „Schriftart ändern“ durchführen.



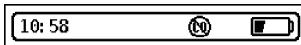
### Funktion „CO Spülen“

Der MAXILYZER NG ist serienmäßig mit einer zweiten Pumpe (CO-Spülpumpe) zum Schutz des sensiblen CO-Sensors gegen CO-Überlast ausgestattet.

Die CO-Spülpumpe kann entweder manuell gestartet werden oder sie wird im Bedarfsfall, das heißt bei Überschreitung des zulässigen CO-Messbereichs, automatisch zugeschaltet.

Register	Taste	Funktion
		<p>CO-Spülpumpe ein-/ausschalten.</p> <p>Wird die CO-Spülpumpe aufgrund überhöhter CO-Konzentration automatisch gestartet, kann diese manuell nicht mehr ausgeschaltet werden, so lange das Gerät ein Gefahrenpotenzial für den CO-Sensor erkennt. Die CO-Spülpumpe stellt ihren Betrieb automatisch ein, wenn die Gaskonzentration den unteren Messbereich erreicht hat.</p>

Bei aktivierter CO-Spülpumpe erscheint in der Statuszeile ein durchgestrichenes CO-Zeichen:



Im Fall von zwei bestückten CO-Sensoren wird beim Freispülen des messbereichsniedrigeren Sensors der Wert des höherrangigen Sensors automatisch zur Anzeige gebracht.

Die aktive CO-Spülpumpe hat keinen Einfluss auf alle übrigen Gassensoren im Gerät.

### Funktion „Drucken“

Register	Taste	Funktion
		<p>Messdaten ausdrucken.</p>

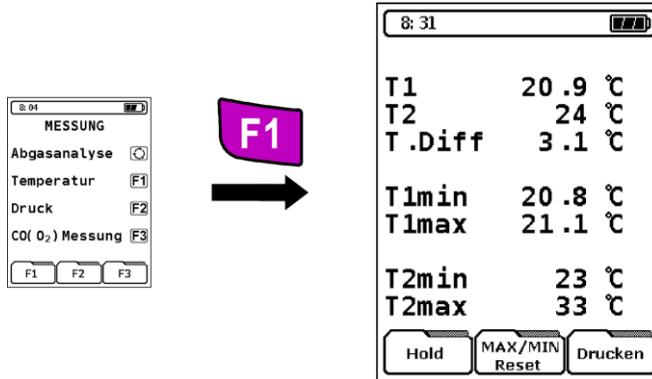
Der verwendete, kabellose Drucker kann im Konfigurationsmenü ausgewählt werden, siehe Kapitel 11.3, Seite 50. Die Geschwindigkeit der Datenausgabe hängt im Wesentlichen vom Druckertyp ab. Aufgrund des modernen Multi-Tasking-Betriebs kann während des Druckvorgangs das Gerät uneingeschränkt weiter benutzt werden. Das Drucken erfolgt im Parallelbetrieb zum aktuellen Programm, so dass keine Wartezeiten oder Verzögerungen entstehen.



## 8.2 Programm „Temperatur“

Zur Temperaturmessung stehen zwei Messkanäle, T1 und T2, zur Verfügung. Der Messkanal T1 wird mit einer 0,1 °C-Auflösung und Messkanal T2 mit 1 °C-Auflösung dargestellt.

- Programm „Temperatur“ aufrufen.

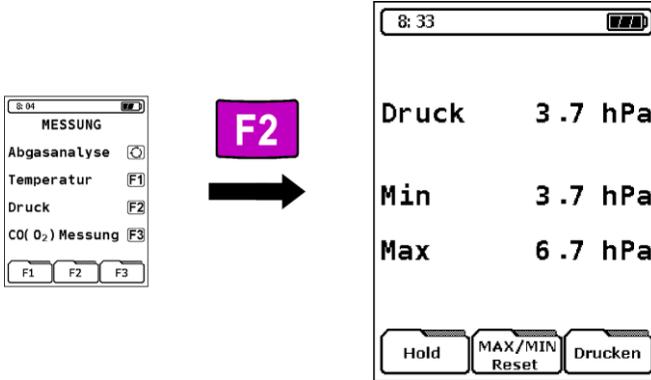


Register	Taste	Funktion
Hold		Messwerte festhalten.
MAX/MIN Reset		Messwerte zurücksetzen.
Drucken		Messprotokoll ausdrucken.
-		Einheiten wechseln: °C, °F.
-		Programm beenden und ins Menü Messung zurück.



### 8.3 Programm „Druck“

- ▶ Programm „Druck“ aufrufen.



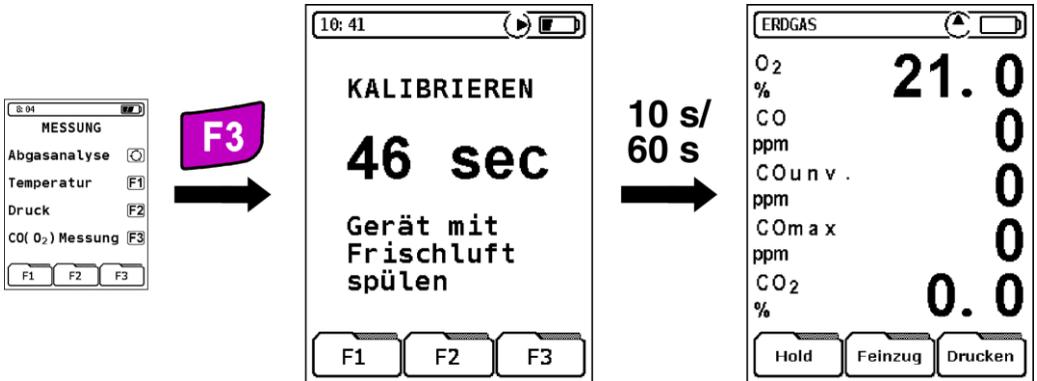
Register	Taste	Funktion
Hold	F1	Messwerte festhalten.
MAX/MIN Reset	F2	Messwerte zurücksetzen.
Drucken	F3	Messprotokoll ausdrucken.
-		Einheiten ändern während des aktiven Messmodus und im Hold-Modus: hPa, mbar, mmWS (Millimeter Wassersäule), mmHg (Millimeter Quecksilbersäule), inWC (Inch Water Column), inHg (Inch Mercury Column), Psi (Pounds Per Square Inch).
-		Nullung durchführen.
-		Programm beenden und ins Menü Messung zurück.

Die Umrechnung findet sowohl im aktiven Messprogramm als auch im Hold-Modus statt.



## 8.4 Programm „CO(O<sub>2</sub>) Messung“

- ▶ Programm „CO(O<sub>2</sub>) Messung“ aufrufen.



Es kann sowohl eine CO-Messung nach KÜO (Kehr- und Überwachungsordnungen der Bundesländer) als auch eine Ringspalt-Messung (O<sub>2</sub>-Messung im Ringspalt) durchgeführt werden.

Es stehen die selben Registerfelder zur Verfügung wie auf Seite 21 beschrieben.

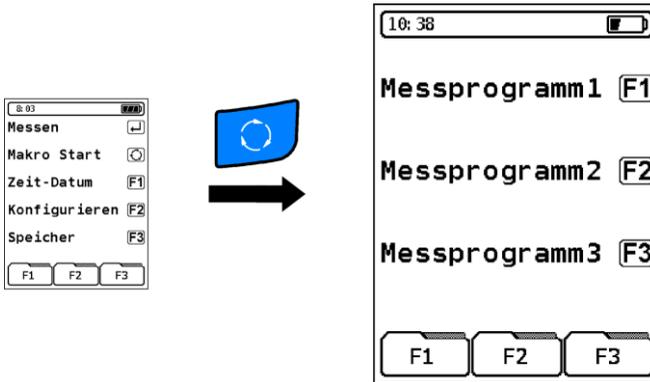
Die Messwertanzahl ist auf fünf signifikante Abgaswerte reduziert.

## 9 Menü „Makro Start“

Die Handhabung des Gerätes kann mit Hilfe von individuellen Messprogrammkonfigurationen, die als Programm-Makros abgespeichert werden können (siehe Kapitel Funktion „Programm Makros“, Seite 34), wesentlich vereinfacht werden. Es können bis zu drei verschiedene, anwendungsspezifische Makros benutzt werden.

Voraussetzung für die Verwendung der Makros sind individuell zusammengestellte Messprogrammkonfigurationen, die gezielt und zeitsparend gestartet werden können, siehe Kapitel Funktion „Programm Makros“, Seite 34.

- Menü „Makro Start“ aufrufen.



Taste	Funktion
	Makro starten.
	Die zu Grunde liegende Programmmzusammenstellung wird nach der Kalibrierphase und ohne Brennstofflisten-einblendung automatisch aktiviert.

Das Zurücksetzen der Geräteeinstellungen auf die Werkseinstellungen, siehe Kapitel 11.4, Seite 54, führt zum Verlust der Makro-Einstellungen. Sind keine anwendungsspezifischen bzw. individuellen Makros angelegt, so ist die Grundeinstellung auf das standardisierte Abgasanalyse-Messprogramm eingestellt.

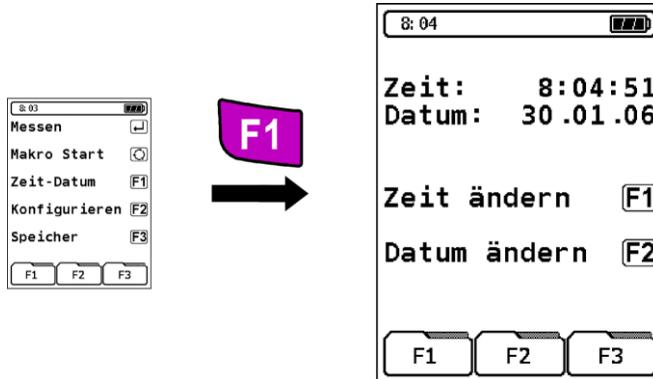


## 10 Menü „Zeit-Datum“

Die Uhrzeit wird, falls nicht durch eine vorrangige Information ersetzt, in der oberen linken Ecke der Statuszeile angezeigt. Uhrzeit und Datum werden auf dem Messdatenprotokoll mitausgedruckt und werden beim Abspeichern der Daten mitprotokolliert.

Schaltjahre werden automatisch berücksichtigt. Die Sommer-/Winter- und Winter-/Sommer-Zeitmstellung wird nicht berücksichtigt.

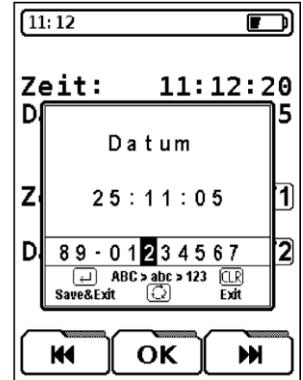
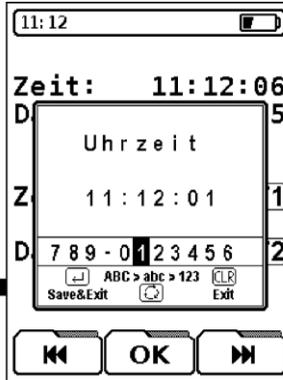
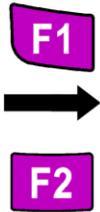
1. Menü „Zeit-Datum“ aufrufen.



Taste	Funktion
	Menü schließen.



2. Eingabefenster für Uhrzeit/Datum aufrufen.



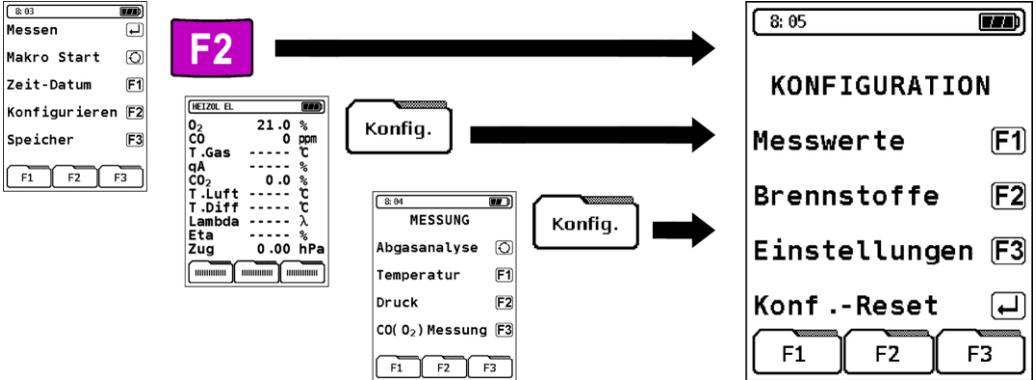
Während der Uhrzeit-Eingabe wird die Uhr im Eingabefenster angehalten. Nach dem Bestätigen der Uhrzeit-Eingabe startet die Uhr wieder.

Register	Taste	Funktion
		Angaben ändern.
		Eingabe bestätigen.
-		Vorgang abbrechen ohne Speichern.
-		Eingaben speichern.



# 11 Menü „Konfiguration“

► Menü „Konfiguration“ aufrufen.



Messprogrammeinstellungen individuell und anwendungsspezifisch konfigurieren. Die Einstellungen werden nach Übernahme in das aktive Messprogramm dauerhaft abgespeichert und sind somit herstellerunabhängige und anwenderspezifische Geräteeinstellungen.

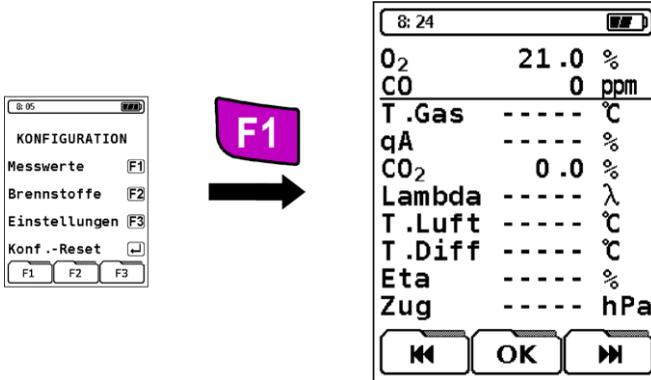
Taste	Funktion
	Messwerte-Reihenfolge ändern, siehe Kapitel 11.1, Seite 44.
	Brennstoffauswahl-Liste erweitern oder reduzieren, siehe Kapitel 11.2, Seite 46.
	Übergeordnete Geräte-Einstellungen vornehmen, siehe Kapitel 11.3, Seite 50.
	Individuelle Geräteeinstellungen und Messprogramm-Konfigurationen auf Werkseinstellung zurücksetzen, siehe Kapitel 11.4, Seite 54.
	Konfigurationsmenü schließen.



## 11.1 Messwerte-Reihenfolge ändern

Die Reihenfolge der Messwerte kann beliebig verändert werden. Die doppelte oder vielfache Darstellung derselben Zeile ist nicht möglich.

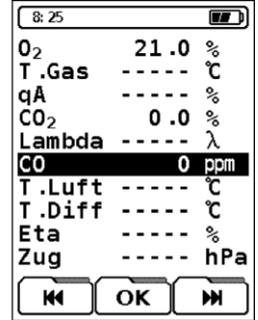
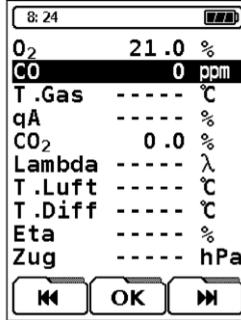
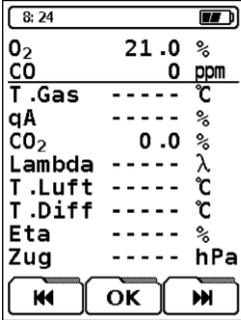
1. Konfigurationsmenü „Messwerte-Reihenfolge“ aufrufen.



Register	Taste	Funktion
		Zeilen-Cursor (Unterstrich) nach oben/unten bewegen.
		
-		Zeilen-Cursor (Unterstrich) unidirektional bewegen.
-		Einstellungen abrechnen und zurück ins Start-Menü.



## 2. Messwerte-Reihenfolge ändern.

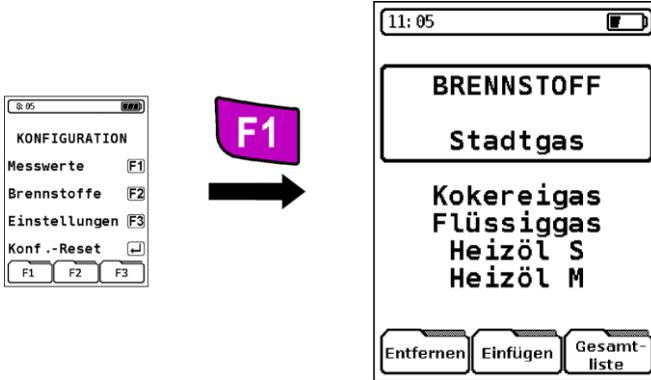


Taste	Funktion
	Vorgang abbrechen ohne Speichern.
	Einstellung übernehmen.



## 11.2 Brennstoffauswahl-Liste ändern

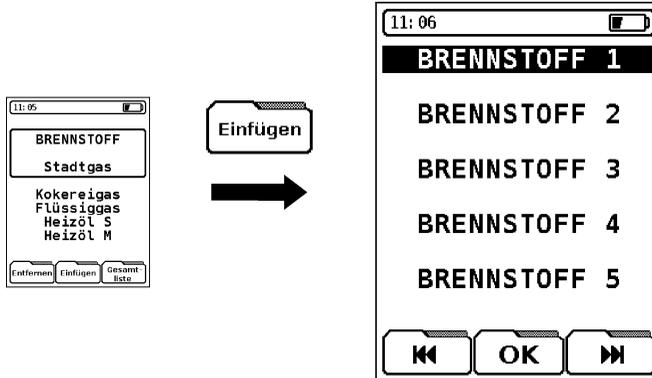
1. Konfigurationsmenü „Brennstoffauswahl-Liste“ aufrufen.



Register	Taste	Funktion
Entfernen	F1	Eingerahmten Brennstoff entfernen. Ein entfernter Brennstoff kann durch das Registerfeld „Gesamtliste“ wieder hergestellt werden.
Gesamtliste	F3	Alle verfügbaren Brennstoffe wieder herstellen.
Einfügen	F2	Neuen Brennstoff einfügen. Die vorhandene Liste wird durch einen neuen Brennstoff erweitert. Es stehen maximal 5 zusätzliche Brennstoffplätze zur Verfügung, die entsprechend parametrisiert werden können.



## 2. Neuen Brennstoff einfügen.



Register	Taste	Funktion
		Zeilen-Cursor nach oben/unten bewegen.
		
		Ausgewählten Brennstoffplatz aufrufen.
-		Vorgang abbrechen ohne Speichern.



## 3. Neuen Brennstoff ändern.

11:06		
<b>BRENNSTOFF</b>		
<b>BRENNSTOFF 1</b>		
CO <sub>2</sub> max	0.0	%
A2	0.0000	
B	0.0000	
HW	0.00	kWh/kg
BW	0.00	kWh/kg
H <sub>2</sub> O	0.0	%
Vat <sub>r</sub>	0.0	m <sup>3</sup> /kg

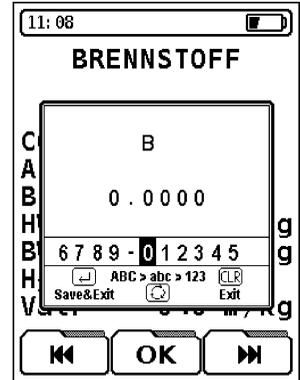
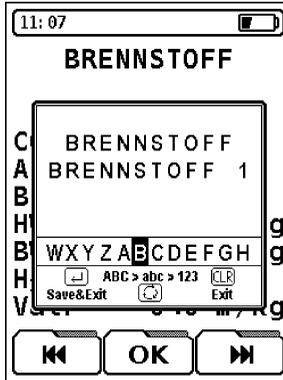
**HW** Heizwert  
**BW** Brennwert  
**H<sub>2</sub>O** Wassergehalt  
**Vat<sub>r</sub>** Abgasmenge (trocken)

Beim Anlegen eines neuen Brennstoffs müssen die ersten drei brennstoffspezifischen Brennstofffaktoren CO<sub>2</sub>max, A2 und B (= Pflichtfelder) eingegeben werden. Die weiteren Faktoren sollten bei Nutzung anderer Messwerteinheiten als ppm oder % eingegeben werden. Ansonsten ist für diesen Brennstoff eine Umrechnung in mg/m<sup>3</sup>, mg/kWh oder MJ/m<sup>3</sup> nicht durchführbar.

Register	Taste	Funktion
		Zeile auswählen: Brennstoffname oder Brennstofffaktor.
		Ausgewählte Zeile aufrufen.
-		Eingabe abbrechen.



## 4. Zeile ändern.



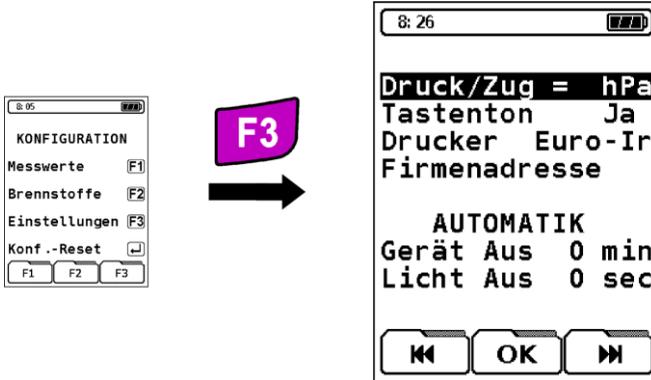
Register	Taste	Funktion
		Zeichen auswählen.
		
		Ausgewähltes Zeichen bestätigen.
-		Vorgang abbrechen ohne Speichern.
-		Eingabe speichern und beenden.



### 11.3 Geräte-Einstellungen ändern

Geräte-Einstellungen ändern, die übergeordnet wirken und somit programmabhängige Funktionen darstellen.

- Konfigurationsmenü „Geräte-Einstellungen“ aufrufen.



Taste	Funktion
	Zeile auswählen. Der Zeilen-Cursor kann nur in eine Richtung (unidirektional) bewegt werden.
	Einstellungsvorgang abbrechen.

#### Druck/Zug

- Die voreingestellte Einheit für die Druck- und Feinzugmessung im Abgasanalyse-Messprogramm ändern.

Register	Taste	Funktion
		Einheit wechseln: hPa, mbar, mmWS, mmHg, inWC, inHg, PSI.

### Tastenton

- Das akustische Bestätigungssignal für eine gedrückte Taste ein- oder ausschalten.

Register	Taste	Funktion
		Tastenton Ja/Nein.

### Drucker

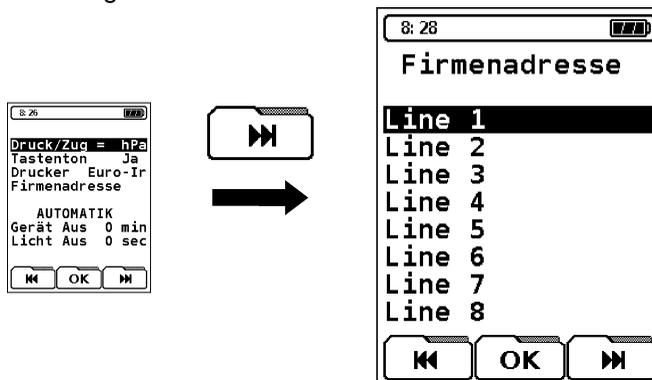
- Den verwendeten Infrarot-Drucker für die Messwertprotokollierung (Ausdruck) ändern.

Register	Taste	Funktion
		Drucker wechseln: EUROprinter (Euro-Ir), HP84420B (HP-Ir).

### Firmenadresse

Anwender-/Firmenadresse eintragen. Es stehen 8 Zeilen zur Verfügung, die jeweils mit maximal 16 alphanumerischen Zeichen (Groß- und Kleinbuchstaben, Zahlen und Sonderzeichen) beschrieben werden können.

1. Eingabefenster für Firmenadresse aufrufen.



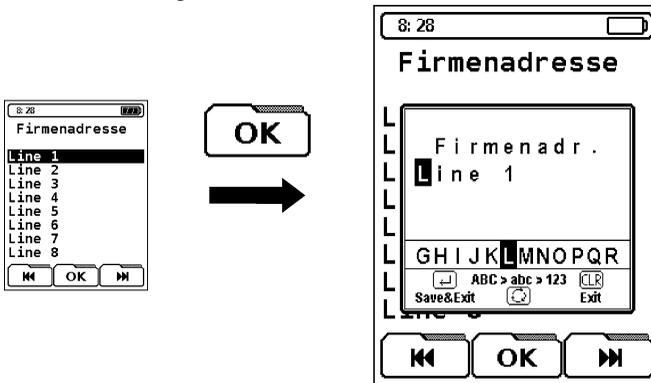


Register	Taste	Funktion
		Zeile auswählen.
		
		Auswahl aufrufen.
-		Einstellung beenden und ins Konfigurationsmenü Geräte-Einstellungen zurück.

2. Zeile ändern.

Im Eingabefenster kann immer nur eine Zeile beschrieben werden. Das Eingabefenster ist an gängige Handy-Eingabefunktionen angelehnt.

Eine Leerzeile wird nicht mitausgedruckt. Falls eine Leerzeile ausgedruckt werden soll, in die entsprechende Zeile z. B. ein „Punkt“-Zeichen eintragen.



Register	Taste	Funktion
		Zeichen auswählen.
		
		Zeichen bestätigen.



Register	Taste	Funktion
-		Zeichentyp ändern: Klein- und Großbuchstaben, Zahlen und Sonderzeichen
-		Vorgang abbrechen ohne Speichern.
-		Eingabe übernehmen und Eingabefenster schließen.

### Automatik

- **Gerät Aus:** Betriebszeit des Gerätes nach Betätigung der letzten Taste. Diese Betriebszeit kann in 5 Minuten Schritten eingestellt werden. Maximale Einstellzeit: 60 Minuten.  
Die Einstellung „0 min“ bedeutet, dass keine automatische Abschaltung des Gerätes aktiviert und das Ausschalten manuell über die ON/OFF-Taste erfolgen muss.
- **Licht Aus:** Zeitintervall für die Displaybeleuchtung. Dieses Zeitintervall kann in Sekundenschritten eingestellt werden. Maximale Einstellzeit: 30 Sekunden.

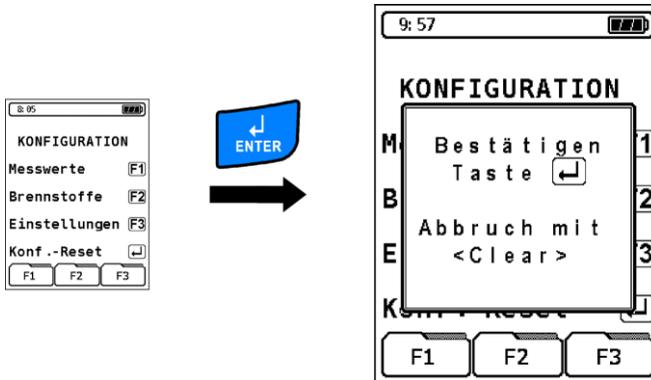
Register	Taste	Funktion
		Zeitintervall reduzieren.
		Zeitintervall erhöhen.
-		Vorgang abbrechen ohne Speichern.
-		Eingabe speichern und beenden.

## 11.4 Einstellungen zurücksetzen

Zurücksetzen aller Geräteeinstellungen auf die Werkseinstellung (Konfigurations-Reset).

**Achtung:** Das Zurücksetzen der Geräteeinstellungen auf die Werkseinstellung hat den Verlust von allen individuellen Geräteeinstellungen zur Folge und kann nach Ausführung nicht rückgängig gemacht werden. Der Datenspeicher ist hiervon nicht betroffen.

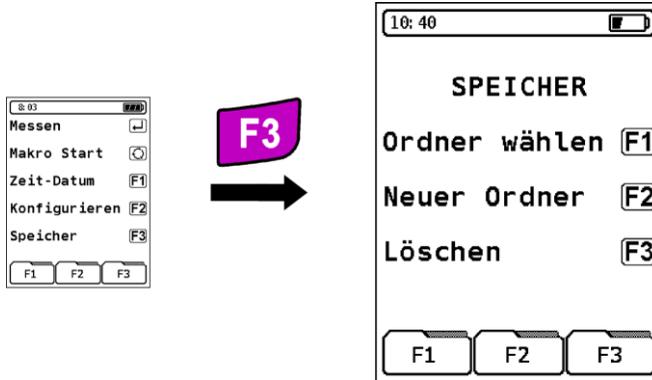
- Funktion „Konfigurations-Reset“ aufrufen.



Taste	Funktion
	Vorgang abbrechen.
	Zurücksetzen der Geräteeinstellungen bestätigen.

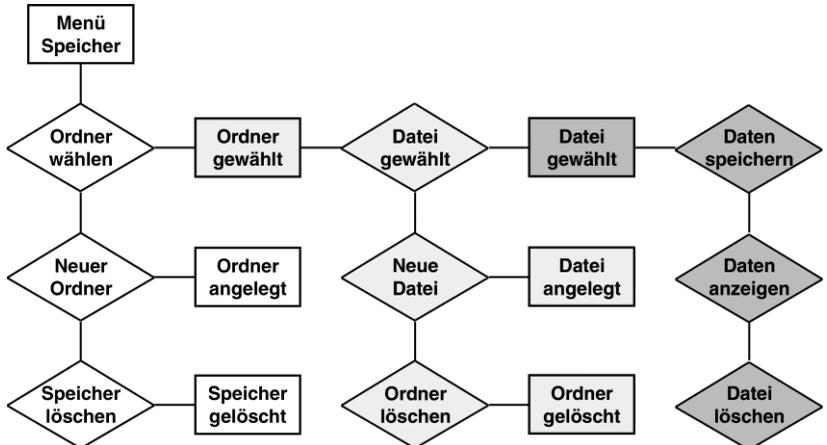
## 12 Menü „Speicher“

- ▶ Menü „Speicher“ aufrufen.



Taste	Funktion
	Speicher beenden und ins Startmenü zurück.

Der Datenspeicher ist wie folgt aufgebaut:



Die Speicherverwaltung erfolgt dynamisch, das heißt, nur die bereits angelegten Ordner und Dateien stehen zur Datenspeicherung zur Verfügung. Zusätzliche Ordner und Dateien können jederzeit neu angelegt werden. Es kann sowohl der Ordnername als auch der Dateiname definiert werden. Dabei kann z. B. der Ordner für den Kundennamen, den Anlagennamen oder für die Kundennummer verwendet werden.

Die Dateien können die Messarten darstellen.

Im Auslieferungszustand sind keine Ordner angelegt und somit keine Dateien verfügbar:



## 13 Betrieb

### 13.1 Hinweis zur SO<sub>2</sub>- und NO<sub>2</sub>-Messung (Option)

Wenn eine SO<sub>2</sub>- oder NO<sub>2</sub>-Messung durchgeführt wird, muss der Abgasweg (inklusive Filterelemente) frei von Kondensatrückständen sein, da sonst auf Grund der guten Wasserlöslichkeit von Schwefel- bzw. Stickstoffdioxid unerwünschte Abweichungen bei der Bestimmung der SO<sub>2</sub>-/NO<sub>2</sub>-Konzentrationen auftreten können.

Bei SO<sub>2</sub>-/NO<sub>2</sub>-relevanten Messungen sollte kein zusätzliches Trockengranulat als Ergänzung zur Standard-Gasaufbereitung verwendet werden, da dieses Filtermaterial auch im trockenen Zustand einen wesentlichen Anteil der SO<sub>2</sub>-/NO<sub>2</sub>-Gasanteile absorbieren kann.

### 13.2 Akku-/Ladebetrieb

- Akkubetrieb: Im Dauermessbetrieb bis zu 36 Stunden bei eingeschalteter Displaybeleuchtung.
- Ladebetrieb: Externes Netzteil 230 V~/50 Hz. Intelligente Ladekontrolle durch geräteinternes Lademanagementsystem.

## 13.3 Akkus laden

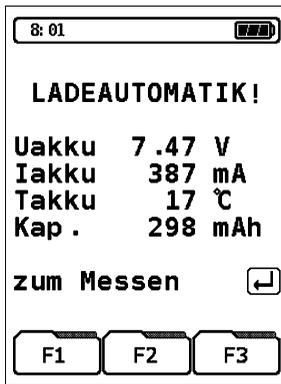
### VORSICHT

**Schädigung der Akkus oder des Geräts durch Verwendung nicht-gerätespezifischer Netzteile.**



- ▶ Ausschließlich das mitgelieferte Netzteil zum Laden der Akkus verwenden.

1. MAXILYZER NG mit dem gerätespezifischen Netzteil verbinden und das Netzteil mit dem Netzanschluss verbinden.
  2. Gerät ein- und wieder ausschalten.
- ↪ Das Laden des Akkus startet automatisch:



- Uakku** Aktuelle Akkuspannung
- Iakku** Temporärer Ladestrom
- Takku** Gemessene Akkutemperatur
- Kap.** Aktuelle Akkukapazität

Taste	Funktion
	Messbetrieb während des Ladevorgangs starten.

- ↪ Der Akku wird während des Messbetriebs kontinuierlich und systemüberwacht weiter geladen.
- Sobald der Akku vollständig geladen ist, schaltet das Gerät automatisch in den passiven Ladezustand (Erhaltungsladung) um.
- ↪ Die Ladeautomatik-Anzeige erlischt.
  - ↪ Der MAXILYZER NG kann nach Beenden des aktiven Ladevorgangs beliebig lang am Ladegerät angeschlossen bleiben, ohne dass der Akku beschädigt wird.



## Lebensdauer und Kapazität des Akkus

Der MAXILYZER NG ist mit einem leistungsstarken NiMH-Akku ausgerüstet. Lebensdauer und Kapazität werden im wesentlichen durch das Verhalten beim Laden und Benutzen des Gerätes bestimmt. Um die Handhabung sicher zu machen, verfügt das Gerät über ein effizientes und akkuschonendes Lademanagement für alle Anwendungssituationen.

Die grafische Ladezustandsanzeige des MAXILYZER NG, bestehend aus drei Elementen eines Batterie-Symbols, ermöglicht dem Benutzer den Akkuzustand richtig einzuschätzen. Es werden fünf verschiedene Akkuzustände detektiert.

► Im normalen Arbeitseinsatz das Gerät möglichst bis zur völligen Akku-Entleerung betreiben und erst dann laden.

Das Laden des Akkus ist zu jeder Zeit möglich, vorausgesetzt das Lademanagementsystem erkennt den Bedarf der Ergänzungsladung an. Andernfalls wird das Laden eines zu vollen Akkus aus technischen Gründen nicht freigeschaltet.

Der Betrieb des Gerätes unter +5 °C verringert die Lebensdauer des NiMH-Akkus erheblich.

## Rekonditionierungszyklus

Wird das Gerät außerhalb der zulässigen Temperaturen betrieben, ist der Akku schon älter oder werden unvollständige Ladezyklen (laden/entladen) durchgeführt, so kann die Anzeige nicht mit dem tatsächlichen Akkuzustand übereinstimmen. In diesem Fall wird die Anzeige wie folgt korrigiert:

1. Akku entladen durch Einschalten des Gerätes bis zur automatischen Abschaltung des Gerätes.
2. MAXILYZER NG mit dem gerätespezifischen Netzteil verbinden und das Netzteil mit dem Netzanschluss verbinden.
3. Gerät ein- und wieder ausschalten.
  - ↳ Das Laden des Akkus startet automatisch.  
Die Ladezeit beträgt ca. 4 bis 6 Stunden bei Vollladung und in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur.
  - ↳ Nach Beendigung des aktiven Ladevorgangs schaltet der MAXILYZER NG sich selbständig aus.
4. Rekonditionierungszyklus gegebenenfalls wiederholen.

## 14 Wartung

Gasauflbereitung, siehe Bild 5, Seite 62.

- ▶ Kondensatbehälter nach jedem Betrieb vollständig entleeren. Wasser im Messgerät zerstört Pumpen und Sensoren.
- ▶ Feinfilter auf Verschmutzung prüfen und bei Bedarf erneuern.
- ▶ Bei Verschlechterung des Pumpendurchsatzes den Teflongewebe-Membranfilter vorsichtig tauschen. Durch Beschädigung der Filtermembrane wird die Filterfunktion unwirksam und führt zum Ausfall kostspieliger Pumpen und Sensoren.
- ▶ Gewindeteile gerade aufsetzen und mäßig fest verschrauben. Ausreichende Dichtung durch O-Ringe.
- ▶ Schwergängige Teile (Steckorgane und Flansche): Von Gasrückständen befreien und mit Vaseline fetten.

### Akku wechseln

Aus technischen Gründen darf ein ausgedienter Akkublocks ausschließlich vom Hersteller oder von einem autorisierten Servicepartner ausgetauscht werden.



- ▶ Anschlussklemmen nicht kurzschließen.
- ▶ Zum Schutz der Umwelt dürfen Akkus **nicht** zusammen mit dem unsortierten Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Alte Akkus bei einer Sammelstelle oder im Handel abgeben.

## 15 Störungen

Reparaturen dürfen ausschließlich von fachspezifisch qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

*Tabelle 7: Störungen*

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Gerät schaltet automatisch ab	Akku leer	▶ Akku laden.
	Auto-Aus-Automatik aktiviert	▶ Auto-Aus-Automatik auf 0 stellen, siehe Kapitel „Automatik – Gerät aus“, Seite 53.
O <sub>2</sub> -Fehlermeldung	Lebensdauer O <sub>2</sub> -Sensor abgelaufe	▶ Gerät ohne Zubehör bei Frischluft laufen lassen
	Kurzzeitige Signalstörung	▶ Gerät zur Servicestelle bringen.



Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
„CO-Wert zu hoch“-/„CO-Sensor defekt“-Meldung	CO-Sensor-Störung CO-Messbereich überschritten	▶ Gerät ohne Zubehör bei Frischluft laufen lassen.
	Sensorlebensdauer endet	▶ Gerät zum Service bringen.
Falsche Gasmesswerte (z. B.: O <sub>2</sub> -Messwert zu hoch, CO <sub>2</sub> -Wert zu niedrig, keine CO-Messwertanzeige, usw.)	Mess-System undicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gasaufbereitung auf Risse prüfen.</li> <li>▶ Schlauchgarnitur auf Risse prüfen.</li> <li>▶ O-Ringe Gasaufbereitung prüfen.</li> <li>▶ O-Ring Sondenaußenrohr prüfen.</li> </ul>
Servicemeldung	Gerät war längere Zeit nicht zur Überprüfung	▶ Gerät zum Service bringen.
Gasmesswerte werden langsam angezeigt	Filter in der Gasaufbereitung verbraucht	▶ Filter prüfen und gegebenenfalls austauschen.
	Schlauchgarnitur geknickt	▶ Schlauchgarnitur prüfen.
	Gaspumpe verschmutzt	▶ Gerät zur Servicestelle bringen.
Abgastemperatur instabil	Feuchtigkeit im Sondenrohr	▶ Sonde reinigen.
Gerät lässt sich nicht einschalten	Akku entladen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Akku aufladen, siehe Kapitel , Seite .</li> <li>▶ Gerät zur Servicestelle bringen.</li> </ul>
Sonstige Störungen	–	▶ Gerät an den Hersteller schicken.



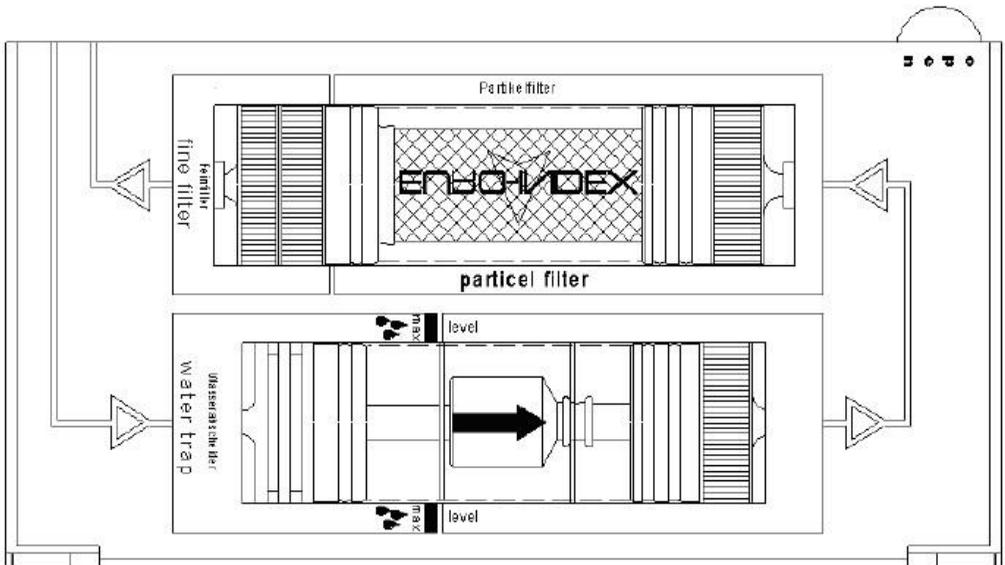
## 16 Außerbetriebnahme und Entsorgung



- ▶ Zum Schutz der Umwelt darf dieses Gerät **nicht** mit dem unsortierten Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Gerät je nach den örtlichen Gegebenheiten entsorgen.

Dieses Gerät besteht aus Werkstoffen, die von Recyclinghöfen wiederverwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektronikeinsätze leicht trennbar gestaltet und verwenden recyclebare Werkstoffe. Sollten Sie keine Möglichkeiten haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Möglichkeiten der Entsorgung bzw. Rücknahme.

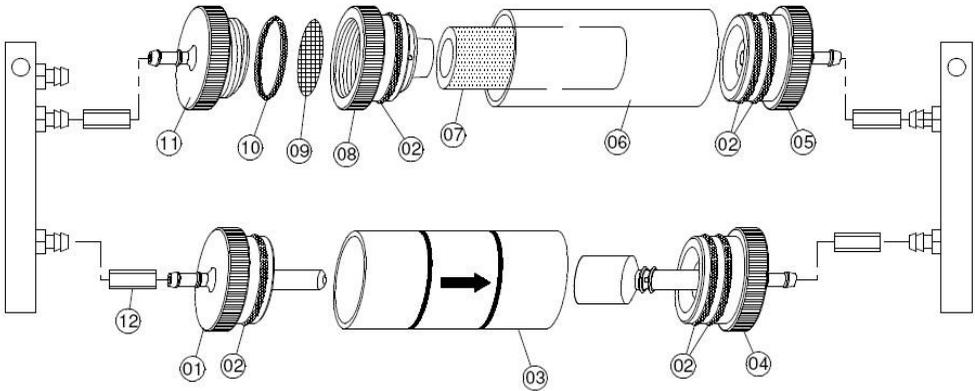
## 17 Gasaufbereitung



- *Bild 4: Gasaufbereitung*



## 18 Ersatzteile und Zubehör



- Bild 5: Gasaufbereitung – Ersatzteile

### Ersatzteile für Gasaufbereitung:

	Art.-Nr.
(1) Eingangsstück	695 000 94
(2)+(10) Sortiment O-Ringe, Satz, sortiert	69 427
(3) Glaskolben mit Pfeil	695 00 95
(4) Ausgangsstück mit Zylinder	695 000 91
(5) Ausgangsstück-Mitte	695 00 093
(6) Glaskolben mit Logo „Euro-Index“	695 00 099
(7) Infiltec Feinfilter, 5 Stück	69 412
(8) Zwischenstück	695 00 097
(9) Filterscheibe 23,5 mm, 10 Stück	69 206
(11) Ausgangsstück	695 000 098
(12) Silikonschlauch 3x2 mm	



## 19 Gewährleistung

Der Hersteller übernimmt für dieses Gerät eine Gewährleistung von 24 Monaten ab Kaufdatum. Sie kann in allen Ländern in Anspruch genommen werden, in denen dieses Gerät vom Hersteller oder seinen autorisierten Händlern verkauft wird.

## 20 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller. Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind ohne schriftliche Genehmigung nicht erlaubt.

Änderungen von technischen Details gegenüber den Angaben und Abbildungen der Betriebsanleitung sind vorbehalten.

## 21 Kundenzufriedenheit

Für uns hat die Zufriedenheit des Kunden oberste Priorität. Wenn Sie Fragen, Vorschläge oder Schwierigkeiten mit Ihrem Produkt haben, wenden Sie sich bitte an uns.

## 22 Adressen

Die Adressen unserer Niederlassungen weltweit finden Sie im Internet unter [www.afriso.de](http://www.afriso.de).



# 23 Anhang

## 23.1 Konformitätserklärung

<p style="text-align: center;"><b>TCB</b></p> <p style="text-align: center;"><b>GRANT OF EQUIPMENT AUTHORIZATION Certification</b></p> <p style="text-align: center;">Issued Under the Authority of the Federal Communications Commission By:</p> <p style="text-align: center;">ENCCert Dr. Resch GmbH Boehrses 5 D-91320 Ebermannstadt, Germany</p> <p style="text-align: right;">Date of Grant: 04/10/2006 Application Dated: 04/10/2006</p>	<p style="text-align: center;"><b>TCB</b></p> <p>BlueGiga Technologies Inc. Suikkilantie 11 Espoo, FI-02830 Finland</p> <p>Attention: Mikael Björkas, Director of Production</p> <p style="text-align: center;"><b>NOT TRANSFERABLE</b></p> <p>EQUIPMENT AUTHORIZATION is hereby issued to the named GRANTEE, and is VALID ONLY for the equipment identified hereon for use under the Commission's Rules and Regulations listed below.</p> <p><b>FCC IDENTIFIER:</b> Q00W712</p> <p><b>Name of Grantee:</b> BlueGiga Technologies Inc.</p> <p><b>Equipment Class:</b> Part 15 Spread Spectrum Transmitter</p> <p><b>Notes:</b> Bluetooth Module</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td><b>FCC Rule Parts</b></td> <td><b>Frequency Range (MHz)</b></td> <td><b>Output Power (Watts)</b></td> <td><b>Frequency Tolerance</b></td> <td><b>Emission Designator</b></td> </tr> <tr> <td>15C</td> <td>2402.0 - 2480.0</td> <td>0.00222</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p><b>Grant Notes:</b></p> <p>Modular Approval. Power output listed is conducted. This device and its antenna must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.</p>	<b>FCC Rule Parts</b>	<b>Frequency Range (MHz)</b>	<b>Output Power (Watts)</b>	<b>Frequency Tolerance</b>	<b>Emission Designator</b>	15C	2402.0 - 2480.0	0.00222		
<b>FCC Rule Parts</b>	<b>Frequency Range (MHz)</b>	<b>Output Power (Watts)</b>	<b>Frequency Tolerance</b>	<b>Emission Designator</b>							
15C	2402.0 - 2480.0	0.00222									

<p style="text-align: center;"><b>bluegiga</b> TECHNOLOGIES</p> <p style="text-align: center;"><b>Declaration of Conformity</b></p> <p><b>Product type:</b> WT12-A Bluetooth Module</p> <p><b>Manufacturer:</b> Bluegiga Technologies Oy</p>	<p>Application of Council Directive: 73/23/EEC on the harmonization of laws related to Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits, as amended by: Council Directive 93/68/EEC and Council Directive 89/336/EEC on the approximation of the laws related to Member States relating to electromagnetic compatibility, as amended by: Council Directive 93/68/EEC.</p> <p><b>Referenced EMC Standards:</b></p> <p>ETSI EN 300 228-1 v1.3.1 (2001-12) ETSI EN 300 228-2 v1.2.1 (2001-12)</p> <p><b>Electromagnetic emission</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 301 489-17 v1.2.1:</li> <li>◦ EN 55022 (1998): Cont. conducted (Class B)</li> <li>◦ EN 55022 (1998): Radiated (Class B)</li> </ul> <p><b>Electromagnetic immunity</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 301 489-17 v1.2.1:</li> <li>◦ EN 61000-4-2 (1995): ESD</li> <li>◦ EN 61000-4-3 (1996): EM Radiated field of RF</li> </ul> <p>I, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the above Directives and Standards.</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">               Mikael Björkas              VP, Production         </div> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">March 30<sup>th</sup>, 2006</p>
--	--

**BLUEGIGA TECHNOLOGIES**  
 FINLAND  
 SUUKKILANTIE 11  
 FIN-02830 ESPOO, FINLAND  
 TEL: +358 9 485 50 40 • FAX: +358 9 485 50 440  
 CH: 20 795028-1, Vm registered, Ovi-certified, ETSI  
 WWW.BLUEGIGA.COM • INFO@BLUEGIGA.COM