

AUTOplus

Messgerät für die Abgasanalyse



Artikelnummer: 19752

März 2016

© Kane International Ltd

INHALTSVERZEICHNIS

Seitenzahl:

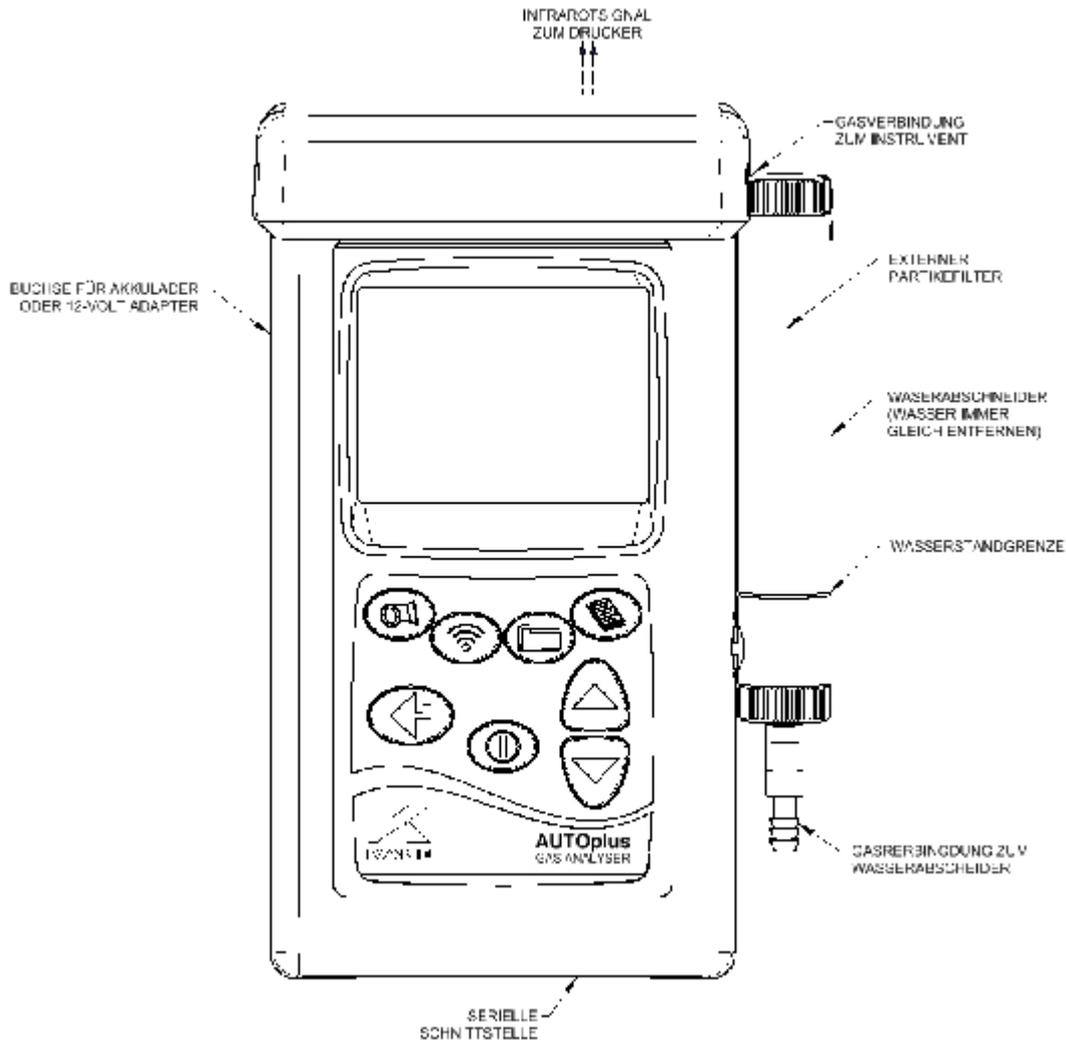
Übersicht

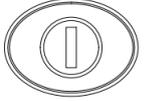
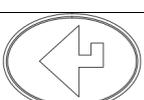
1.	AUSFÜHRUNG UND FUNKTIONEN DES MESSGERÄTS	4-6
1.1	Funktionen und Tastatur	4
1.2	Ausführung (Rückseite)	5
1.3	Standardmäßige Testkonfiguration	6
2.	SICHERHEITSWARNUNG	7
3.	ERSTMALIGE VERWENDUNG	8
4.	NORMALER ANLAUFVORGANG	9
4.1	Bei jedem Einsatz des Messgeräts	9
4.2	Automatische Nullwertkalibrierung	10
4.3	Tastatur	13
4.4	Menü	16
4.5	Entnahme der Abgasprobe	32
4.6	Pumpe EIN-/AUSschalten	32
4.7	Regelmäßige Kontrollen während der Probenahme	33
4.8	Normaler Beendigungsvorgang	34
5.	AUSDRUCKEN VON INFORMATIONEN – OPTIONAL	35-36
5.1	Ausdrucken eines “Live”-Tests	35
5.2	Standardmäßiger Ausdruck	36
6.	WARTUNG	37-38
6.1	Entleeren und Reinigen des Wasserabscheiders	37
6.2	Auswechseln des Partikelfilters	37
6.3	Reinigung	38
6.4	Vom Benutzer zu wartende Teile	38

7.	FEHLERBEHEBUNG	39
8.	NULLSETZUNG UND NEUKALIBRIERUNG	40
	8.1 Nullsetzung	40
9.	PRODUKTSPEZIFIKATIONEN FÜR HANDHELD AUTOplus 4-2 und AUTOplus 5-2	42
	ANHÄNGE	44-48
A.	PARAMETER DER HAUPTANSICHT	44
B.	LAMBDA-BERECHNUNG	47
	B.1 Sauerstoffausgleichsformel	47
C.	ERKLÄRUNG ZUR ELEKTROMAGNETISCHEN VERTRÄGLICHKEIT (CE)	48
D.	ENTSORGUNG DES GERÄTS	48

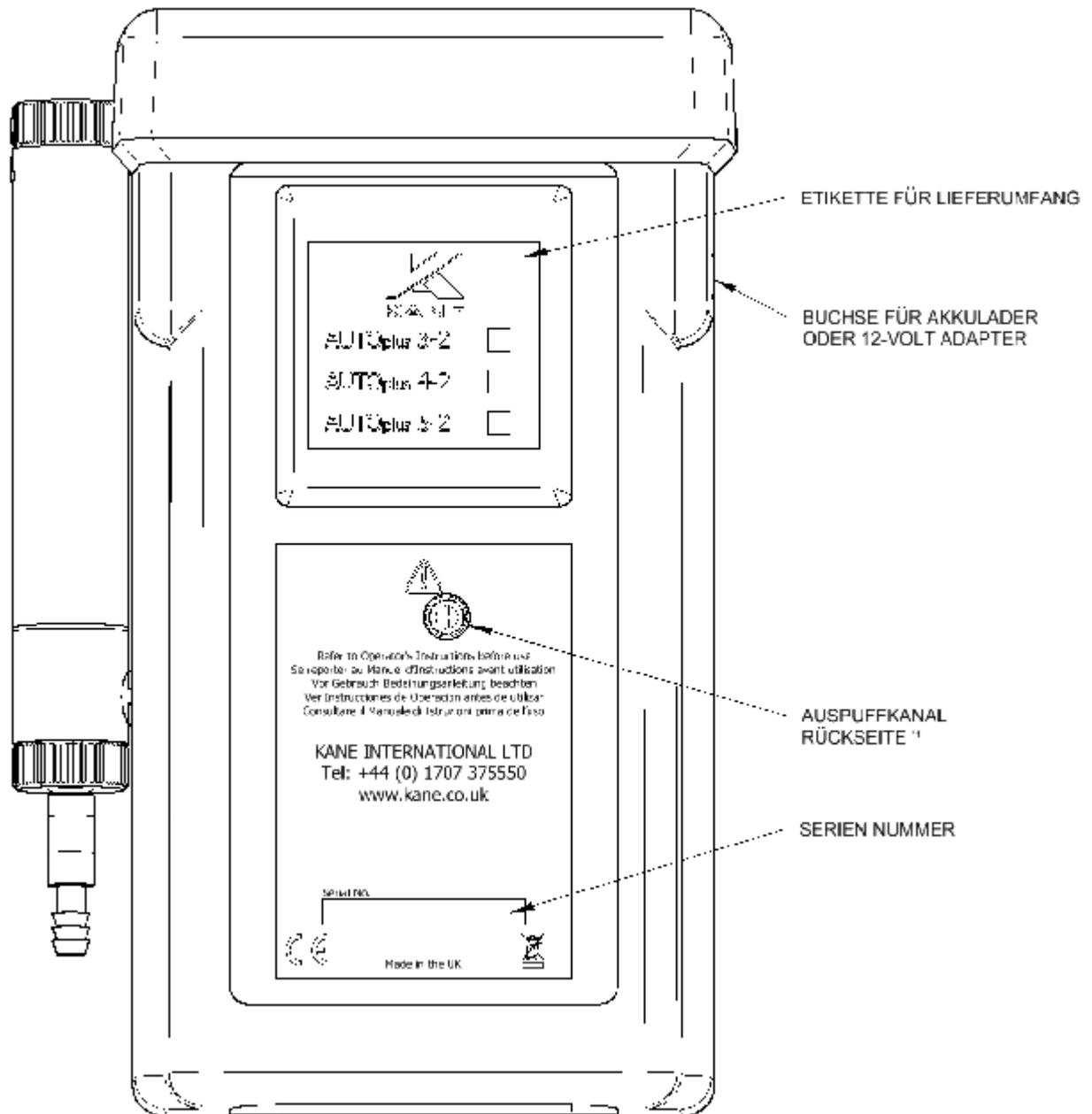
1. AUSFÜHRUNG UND FUNKTIONEN DES MESSGERÄTS

1.1 Funktionen und Tastatur

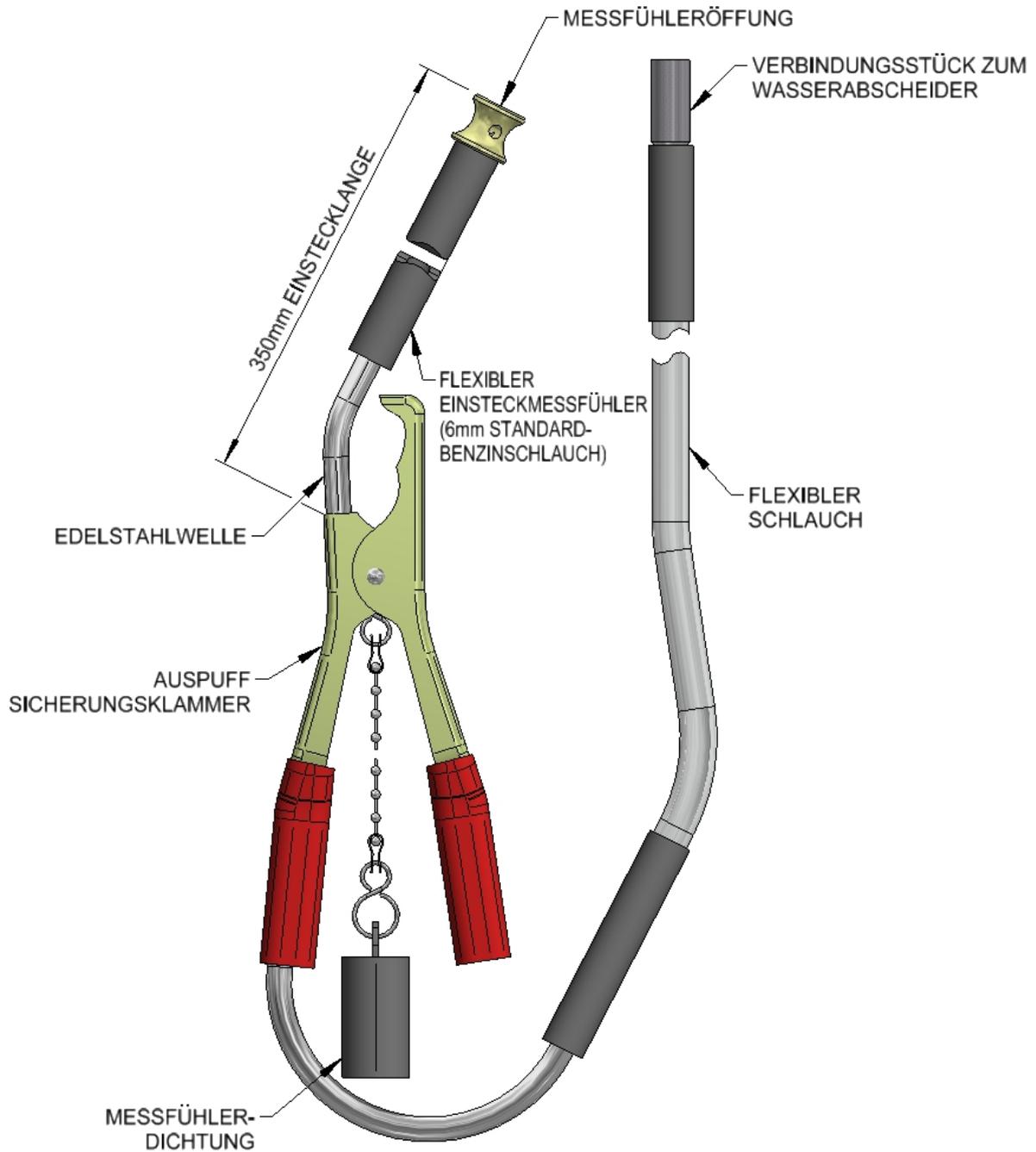


	EIN/AUS			NACH OBEN Scrollt nach oben durch die Optionen
	MENÜ Ermöglicht den Zugang zu allen Menüfunktionen			NACH UNTEN Scrollt nach unten durch die Optionen
	PUMPE Schaltet die Pumpe ein und aus			SPEICHERN Öffnet das Menü für die Datenspeicherung
	EINGABE Eingabe eines Befehls bzw. einer Menüoption			DRUCKEN Druckt aktuelle Daten

1.2 Ausführung (Rückseite)



1.3 Standardmäßige Testkonfiguration



Wichtig: Es sind eine Vielzahl von Sonden verfügbar, darunter auch Hochtemperatursonden für Tests auf der Straße/am Prüfstand/Rollenprüfstand, bei denen die Abgastemperatur ansteigt. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Händler oder direkt von Kane International Ltd.



2. SICHERHEITSWARNUNG

Dieses Messgerät entnimmt Verbrennungsgase, die bereits in relativ niedrigen Konzentrationen toxisch sein können. Das Messgerät strömt diese Gase oben aus und darf nur an gut belüfteten Orten verwendet werden. Das Messgerät darf nur von geschulten, kompetenten Personen und nach gebührender Berücksichtigung aller potentiellen Gefahren verwendet werden.

Schutz gegen elektrischen Schlag (in Übereinstimmung mit EN 61010-1 : 2010)

Dieses Messgerät wurde als Gerät der Klasse III klassifiziert und darf nur an SELV-Stromkreise angeschlossen werden.

Das Batterie-Aufladegerät wurde folgendermaßen klassifiziert:

Gerät der Klasse II

Installationskategorie II

Verschmutzungsgrad 2

Darf nur in Innenräumen verwendet werden

Höhenresistent bis 2000m

Umgebungstemperatur 0C-40C

Maximale relative Feuchtigkeit 80%

Netzspannungsschwankungen dürfen 10% der Nennspannung nicht übersteigen.

3. ERSTMALIGE VERWENDUNG

Laden Sie die Batterie über einen Zeitraum von 12 Stunden hinweg auf. In weiterer Folge sollte es für einen durchschnittlichen 8-Stunden-Betrieb ausreichen, die Batterie über Nacht aufzuladen. Dabei sollte die Pumpe ausgeschaltet werden, um zwischen den Tests Energie zu sparen.

Das Messgerät ist mit einer aufladbaren NiMh-Batterie ausgestattet. Verwenden Sie ausschließlich das im Lieferumfang enthaltene Netzladegerät bzw. den 12-Volt-Adapter, um zu verhindern, dass das Messgerät oder die Batterie beschädigt werden.

Überprüfen Sie, dass Sie alle bestellten Teile erhalten haben.

Nehmen Sie sich Zeit, um dieses Handbuch gründlich durchzulesen.

Bei der erstmaligen Verwendung des Messgeräts müssen Sie folgende Elemente einstellen:

Sprache

Uhrzeit und Datum

In der Titelzeile des Ausdrucks angezeigter Name sowie
Telefonnummer

4. NORMALER ANLAUFVORGANG

4.1 Bei jedem Einsatz des Messgeräts

ÜBERPRÜFEN SIE VOR EINSCHALTEN DES GERÄTS FOLGENDE ELEMENTE:

Partikelfilter ist trocken und nicht verschmutzt oder beschädigt.

Im Wasserabscheider und im Sondenschlauch befindet sich kein Wasser.

Sämtliche Schlauchanschlüsse etc. wurden ordnungsgemäß angebracht.

Die Sonde entnimmt SAUBERE UMGEBUNGSLUFT.

Der Wasserabscheider wurde ordnungsgemäß installiert und das Messgerät befindet sich in aufrechter Position.

* DAS MESSGERÄT DARF NICHT IN BETRIEB GENOMMEN WERDEN,
WENN DER WASSERABSCHIEDER NICHT INSTALLIERT WURDE *

Schalten Sie das Messgerät EIN, indem Sie diesen Schaltknopf betätigen.



4.2 Automatische Nullwertkalibrierung

Während dieser Sequenz pumpt das Messgerät frische Luft in die Sensoren, um diese auf null zu setzen und den Sauerstoffsensor auf 20,9% einzustellen.

Nach dem Einschalten zeigt das Messgerät kurz die folgenden Informationen an:

AUTOplus

SW V1.01

Bluetooth

Auto 4 oder Auto 5 gibt die 4- oder 5-Gas-Version an.

SW bezeichnet die Version der Software.

Bluetooth zeigt an, dass Bluetooth installiert und aktiviert wurde.

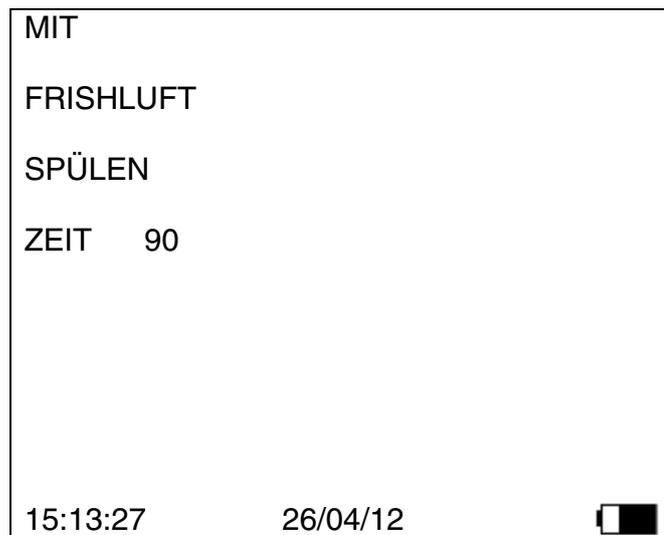
(Wenn das Ladegerät angeschlossen und  betätigt wurde, zeigt das Display folgendes Bild an:



Betätigen Sie erneut die Schaltfläche . Das Display zeigt nun das standardmäßige Kopfbild an.

WICHTIG: Wenn das Display “BATTERIE WIRD GELADEN” anzeigt, ist die Schnellladefunktion in Betrieb.)

Als Nächstes wird der Initialisierungsbildschirm angezeigt:



Die Zeit wird in Sekunden auf null heruntergezählt. Dabei handelt es sich um eine Voreinstellung des Messgeräts. Während des Countdowns initialisiert das Gerät das Messsystem – es ist daher wichtig, dass das Ende der Sonde nicht blockiert oder in den Auspuff des Fahrzeugs eingeführt wird bzw. sich in der Nähe des Auspuffs befindet. Des Weiteren werden auch einige Einstellungswerte angezeigt, darunter der atmosphärische Druck und die interne Umgebungstemperatur.

TIPP: Stellen Sie sicher, dass das Messgerät in wirklich frischer Luft entleert wird. Die Luft in einer Garage oder Werkstatt ist häufig bis zu einer Höhe von 1 Meter vom Boden weg mit HC verunreinigt. Dies ist auf Emissionen von verschüttetem Öl oder Schmiermitteln zurückzuführen, die in den Boden eingedrungen sind.

Nach Abschluss der Initialisierung setzt das Messgerät die Werte der Sensoren für CO, HC, CO₂ und NO (falls installiert) auf null und den Sauerstoffwert auf 20.9%. Achten Sie darauf, dass das Messgerät und die Abgassonde weiterhin frische Luft testen.

Der nächste Bildschirm zeigt die **HAUPTANSICHT** des Messgeräts an:-

NULL KAL ZEIT	15	
CO2	0000	%
CO	0000	%
O2	20.9	%
HC	0	ppm
NO	0	ppm
☒	----	
15:13:27	26/04/12	

Die erste Zeitspanne bis null beträgt 15 Minuten, danach 30 Minuten. Das Messgerät gibt 3 Mal in einer Minute ein akustisches Signal ab, bevor ein Rücksetzen auf null mittels Frischluft erforderlich ist. Nach einer weiteren Minute wird durchgehend ein akustisches Signal abgegeben.

Die untere Zeile des Displays zeigt die Uhrzeit, das Datum und den Batteriestand an.

Wenn eine Nullsetzung erforderlich ist, wird in der oberen linken Ecke des Displays die Anzeige "NULL NOTWENDIG" sichtbar. Drücken Sie die

Taste , um den Nullsetzungsvorgang zu aktivieren. Während der Nullsetzung muss stets sichergestellt werden, dass das Messgerät frische Luft aufnimmt.

Das Messgerät ist nun einsatzbereit.

WICHTIG: Sobald eine Taste gedrückt wird, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung automatisch ein und nach ca. 30 Sekunden wieder ab.

TIPP: Es wurde festgestellt, dass die meisten Werkstätten eine HC-Hintergrundbelastung aufweisen, die auf die Ölpermeation des Bodens zurückzuführen ist. Damit wirklich frische Luft aufgenommen wird, müssen Sie das Gerät entweder außerhalb der Werkstatt oder mindestens in 2 Meter Höhe über dem Boden einsetzen.

Wichtig:

- 1) Lambda kann wie nachstehend erläutert durch AFR ersetzt werden.
- 2) Wenn AUTOLOG aktiv ist, wird die Log-Zeit in der rechten oberen Ecke des Bildschirms angezeigt.
- 3) Wenn das Ladegerät angeschlossen wurde, zeigt das Display das Symbol der Batterie, die aufgeladen wird.

4.3 Die Tastatur

Die Tastatur hat 8 Tasten:

EIN/AUS
HINAUF
HINUNTER
ENTER
PUMPE
DRUCKEN und SENDEN
SPEICHERN
MENÜ



EIN/AUS:

Damit wird das Messgerät EIN- oder AUSgeschalten. Wenn Sie das Gerät versehentlich ausschalten, drücken Sie die ENTER-Taste, um den Vorgang abubrechen.



HINAUF / HINUNTER / EINGABE:

Diese Tasten werden hauptsächlich benutzt, um nach Betätigen der MENÜ-Taste Optionen zu ändern und eine Auswahl vorzunehmen.



PUMPE:

Schaltet die Pumpe EIN oder AUS. Wenn keine Proben entnommen werden, sollte die Pumpe ausgeschalten werden, um die Batterielebensdauer zu erhalten.



DRUCKEN:

Diese Taste fungiert auch als SENDEN-Taste für Bluetooth und serielle Kommunikation. Wenn die Funktion aktiv ist, erscheint DRUCKEN in der linken oberen Ecke des Displays.

DRUCKEN		
CO2	0000	%
CO	0000	%
O2	20.9	%
HC	0	ppm
NO	0	ppm
☒	----	
15:13:27	26/04/12	

TIPP: Wenn ein IR-Drucker ausgewählt wurde, können Sie automatisch einen zweiten Ausdruck anfertigen, indem Sie die

Taste  gedrückt halten, bis ein zweifaches akustisches Signal ertönt.



SPEICHERN:

Drücken Sie diese Taste, um auf dem Bildschirm angezeigte Messwerte zu speichern. Die Log-Nummer der Messwerte wird einige Sekunden lang in der linken oberen Ecke des Bildschirms angezeigt.

LOG 005		
CO2	0000	%
CO	0000	%
O2	20.9	%
HC	0	ppm
NO	0	ppm
☒	----	
15:13:27	26/04/12	

Sie können bis zu 500 Messwert-Datensätze speichern. Mittels der MENÜ-Funktion kann auf die gespeicherten Messwerte zugegriffen werden.



Halten Sie die Taste  2 Sekunden lange gedrückt, um die Funktion AUTOLOG ein- und auszuschalten.

Wichtig: AUTOLOG wird deaktiviert, wenn die Pumpe ausgeschaltet ist.

4.4 Menü

Das Menü verfügt über 5 Hauptkategorien, von denen jede ihr eigenes Untermenü aufweist.

EINSTELLEN	EINHEITEN	ANZEIGE	BERICHTE	WARTUNG	MANUELLER
SPRACHE	KRAFTSTF	KONTRAST	ZEIGE	CODE	
PUMPE	FAHRZEUG	LICHT	LÖSCHE	KAL FÄLLIG	
DRUCKER	EFF	ZEILEN	AUTOLOG ZEIT		
ZEIT EIN	PEF	ZURÜCK	AUTOLOG START		
DATUM EIN	MEF		KOPFZEILE 1		
PASSKEY	ZURÜCK		KOPFZEILE 2		
ZURÜCK			ZURÜCK		

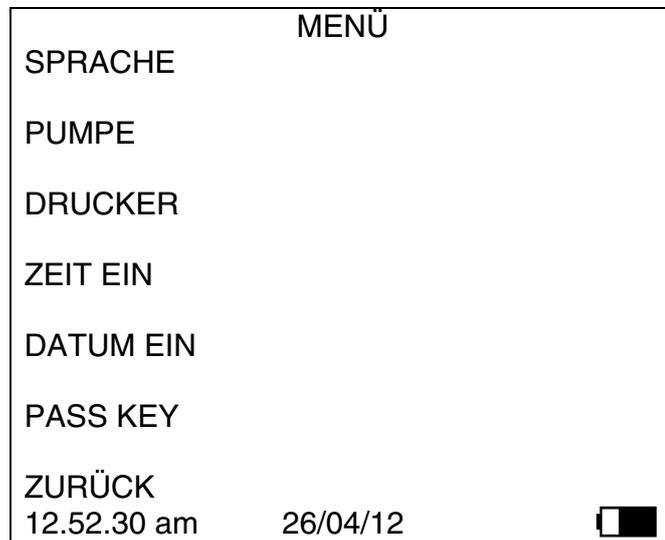
Wichtig: Bei WARTUNG: Der Bereich CODE ist für offizielle Servicepartner reserviert.

Nach Drücken der MENÜ-Taste wird der folgende Bildschirm angezeigt:



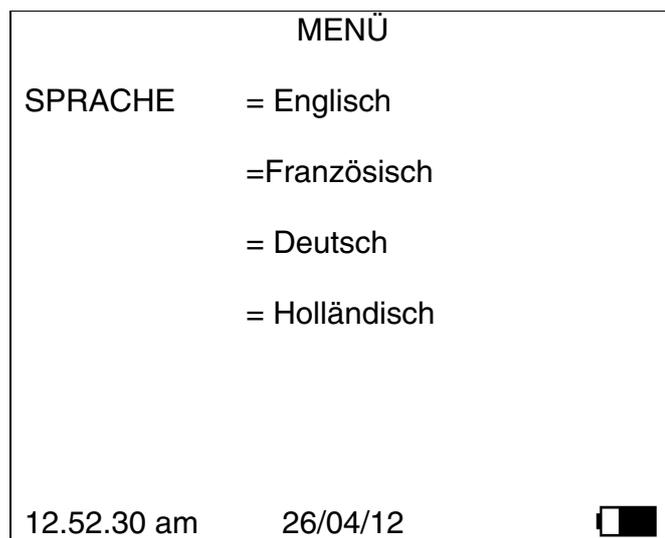
Mit den Tasten  /  können Sie durch die Auswahl scrollen. Um eine Auswahl zu treffen, drücken Sie die Taste . Um diese Ansicht zu verlassen, betätigen Sie erneut die MENÜ-Taste.

EINSTELLEN



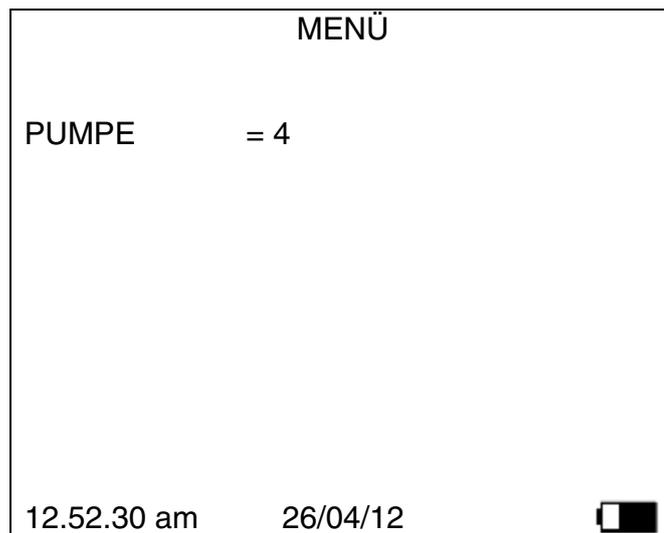
Sprache:

Verwenden Sie  / , um die Sprache auszuwählen. Drücken Sie die Taste , um die Auswahl zu bestätigen.



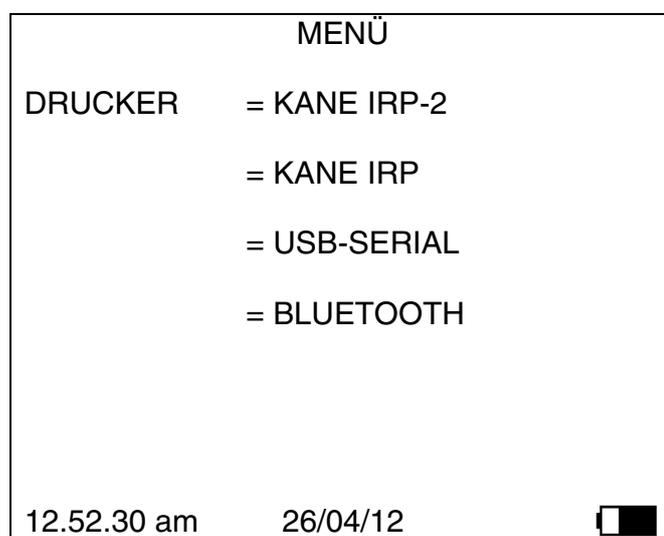
PUMPE: Die Pumpgeschwindigkeit kann zwischen 1 (langsamste) und 4 (schnellste) liegen.

Betätigen Sie die Tasten  / , um die Pumpengeschwindigkeit festzulegen. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit .



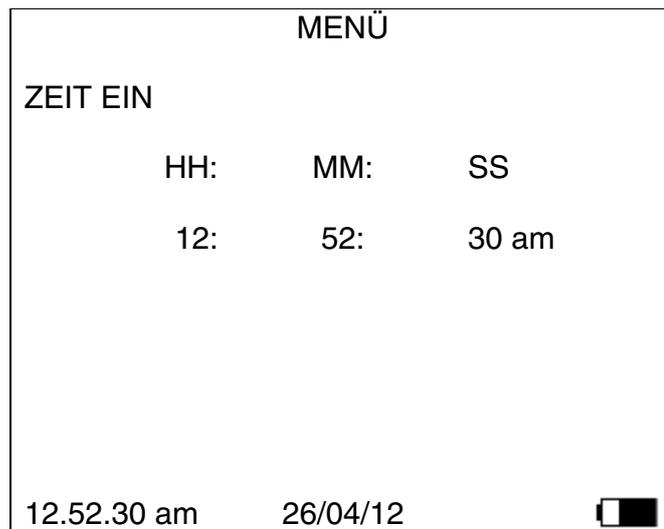
DRUCKEN: Wählen Sie aus den nachstehend angeführten Kommunikationsmethoden aus.

Um die Auswahl zu ändern, benutzen Sie die Tasten  / . Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit .



ZEIT EIN:

Um die Uhrzeit zu ändern, benutzen Sie die Tasten  / . Benutzen Sie die Taste , um Ihre Auswahl zu bestätigen und den Cursor zu bewegen.



WICHTIG: Wenn die Nachricht „FUNKTION GESPERRT“ erscheint, löschen Sie alle Berichte (siehe S. 23-25).

DATUM EIN:

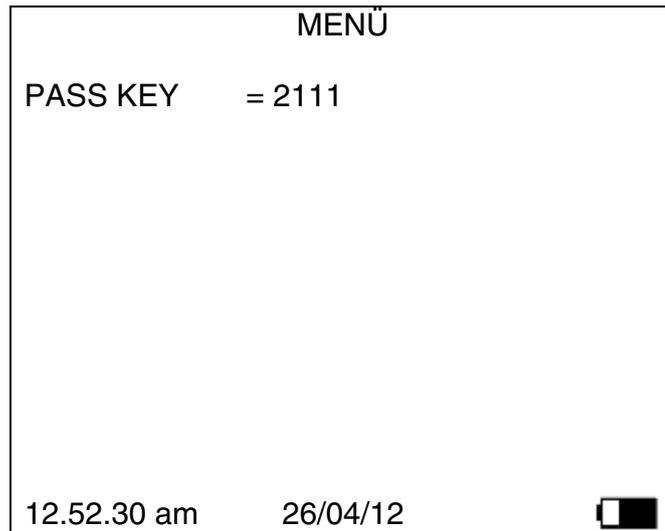
Um das Datum zu ändern, benutzen Sie die Tasten  / . Benutzen Sie die Taste , um Ihre Auswahl zu bestätigen und den Cursor zu bewegen. Das Format der Datumsanzeige kann ebenfalls geändert werden.

MENÜ		
DATUM EIN		
DD:	MM:	YY
26:	04:	12
12.52.30 am		26/04/12 

WICHTIG: Wenn die Nachricht „FUNKTION GESPERRT“ erscheint, löschen Sie alle Berichte (siehe S. 23-25).

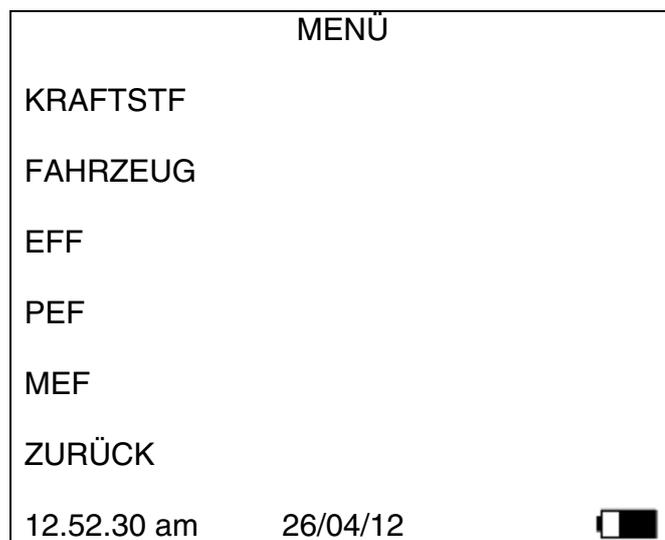
PASSKEY: Diese Einstellung ist für bestimmte Bluetooth-Geräte erforderlich.

Um die Ziffer zu ändern, benutzen Sie die Tasten  / . Benutzen Sie die Taste , um Ihre Auswahl zu bestätigen und den Cursor zu bewegen.

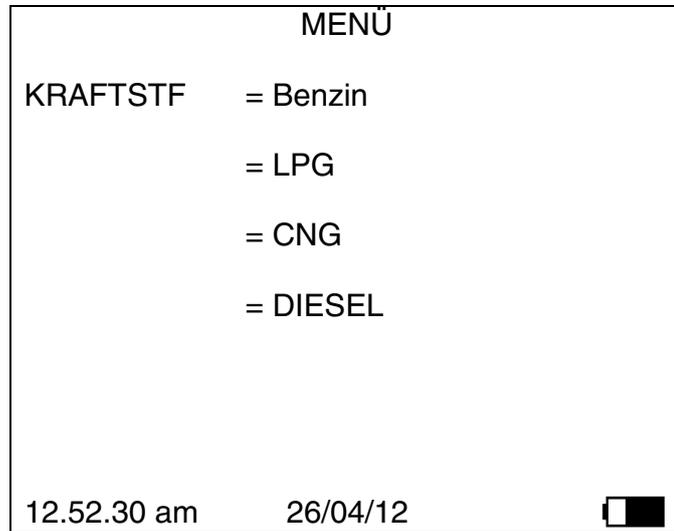


EINHEITEN:

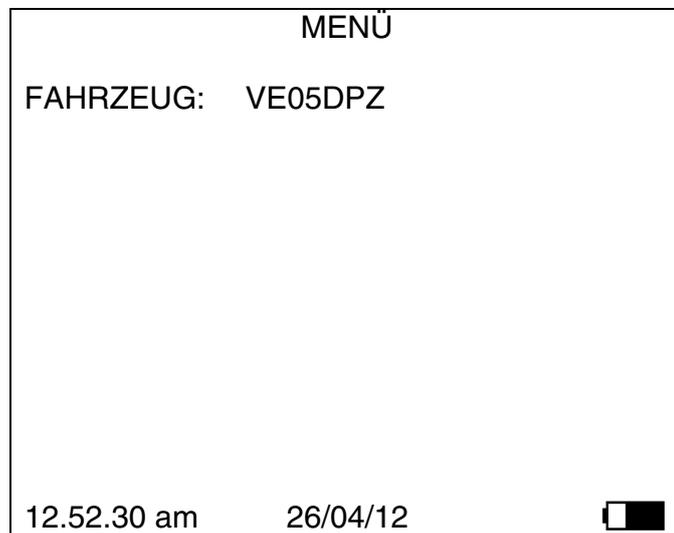
Um die Einheiten zu ändern, benutzen Sie die Tasten  / . Benutzen Sie die Taste , um Ihre Auswahl zu bestätigen.



KRAFTSTOFF: Beachten Sie, dass HC und Lambda nicht angezeigt werden, wenn Diesel ausgewählt wurde.



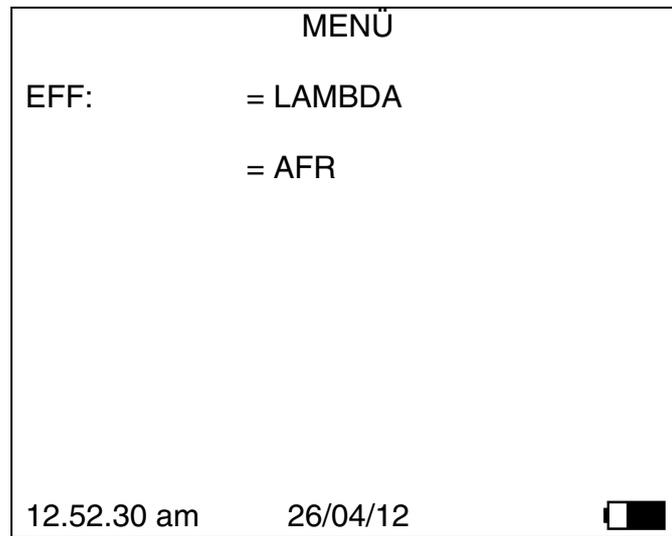
FAHRZEUG: Hier kann das Kennzeichen eines bestimmten Fahrzeugs eingegeben werden.



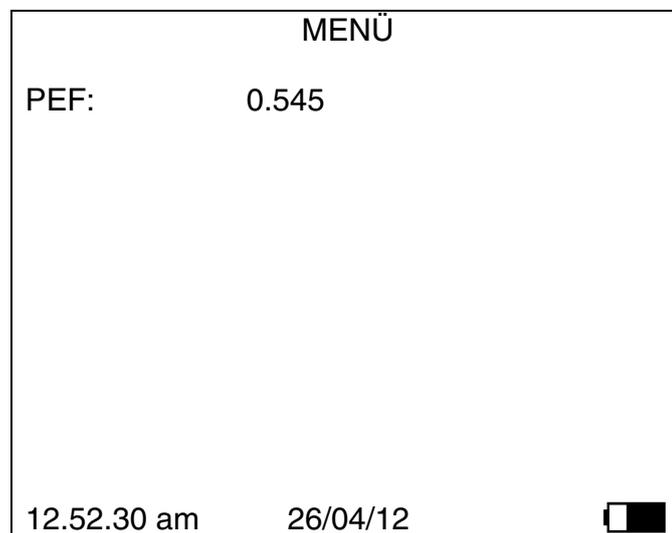
EFF: Lambda oder AFR einstellen.

Um Änderungen vorzunehmen, benutzen Sie die Tasten  / .

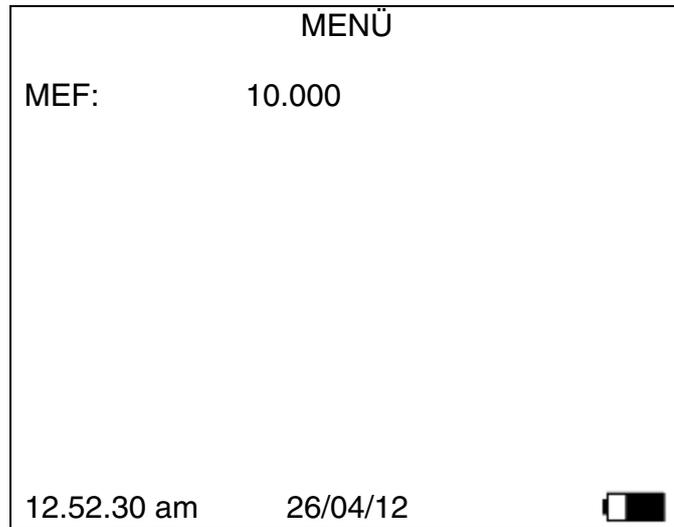
Benutzen Sie die Taste , um Ihre Auswahl zu bestätigen.



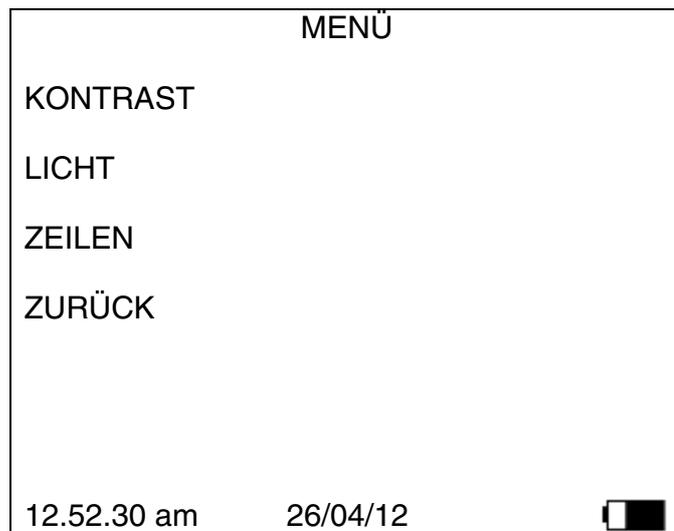
PEF: Zeigt den Propan-Äquivalenzfaktor an.



MEF: Zeigt den METHAN-Äquivalenzfaktor an.

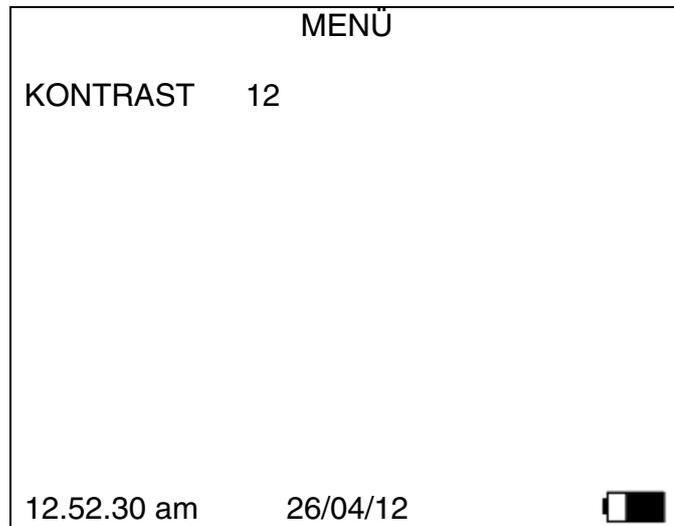


ANSICHT

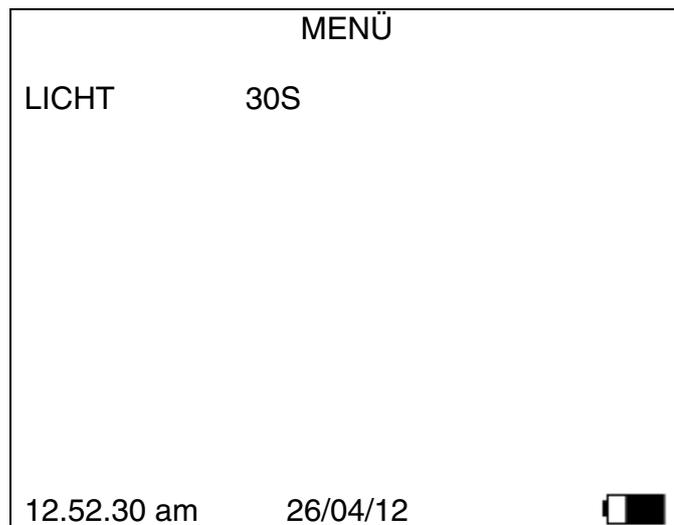


Um Änderungen vorzunehmen, benutzen Sie die Tasten  /  .
Benutzen Sie die Taste  , um Ihre Auswahl zu bestätigen.

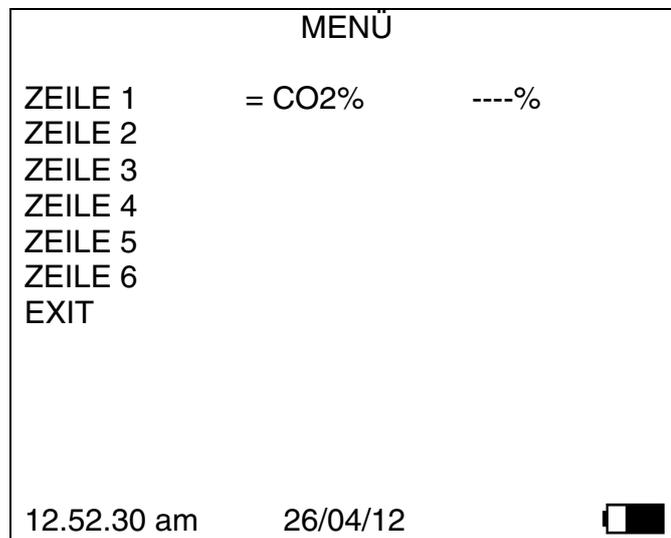
KONTRAST: Einstellung des Kontrasts von 1 bis 15



LICHT: Änderung des Ausschaltzeitpunkts von 30 auf 300 Sekunden.



ZEILEN: Ermöglicht die Konfiguration der Hauptansicht je nach Präferenzen des Benutzers



WICHTIG: Falls die Nachricht „FUNKTION GESPERRT“ erscheint, löschen Sie alle Berichte (siehe S. 23 – 25).

Um Änderungen vorzunehmen, benutzen Sie die Tasten  / .

Benutzen Sie die Taste , um Ihre Auswahl zu bestätigen.

Wählen Sie aus folgenden Angaben aus:

CO2
NO
O2
LAMBDA/AFR
COK
NOX
HC
CO

BERICHTE

MENÜ	
ZEIGE BERICHTE	
LÖSCHE ALLE BERICHTE	
AUTO LOG ZEIT	
START AUTO LOG	
KOPFZEILE 1	
KOPFZEILE 2	
ZURÜCK	
12.52.30 am	26/04/12 

ZEIGE BERICHTE

MENÜ	
LOG 13	
Datum: 07/10/11	ZEIT: 03:35
Fahrzeug: VE05DPZ	KRAFTSTF: DIESEL
CO2	14.4%
CO	0.05%
O2	1.1%
HC	----
NO	150 ppm
☒	----
12.52.30 am	26/04/12 

Durch Betätigen der Taste  können Berichte ausgedruckt werden.

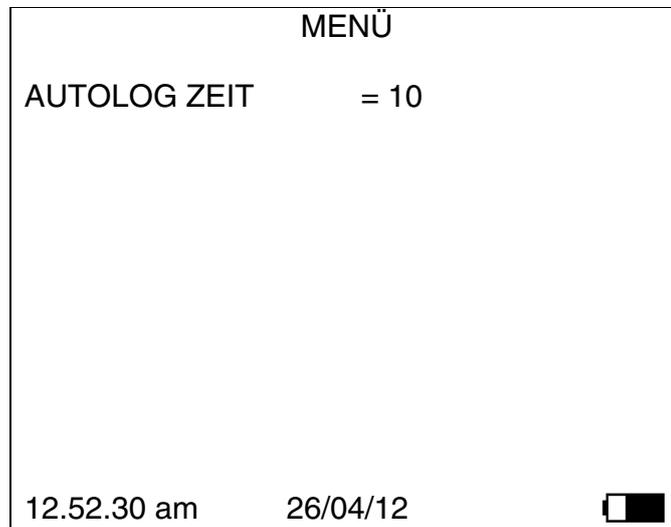
Die LOG-Nummer, die angezeigt werden soll, kann durch Betätigen der Tasten  /  geändert werden.

LÖSCHE ALLE BERICHTE:

MENÜ	
LÖSCHE ALLE?	JA NEIN
12.52.30 am	26/04/12 

MENÜ	
LÖSCHEN BESTÄTIGEN?	NEIN JA
12.52.30 am	26/04/12 

AUTOLOG-ZEITSPANNE: Kann zwischen 5 und 300 Sekunden eingestellt werden.

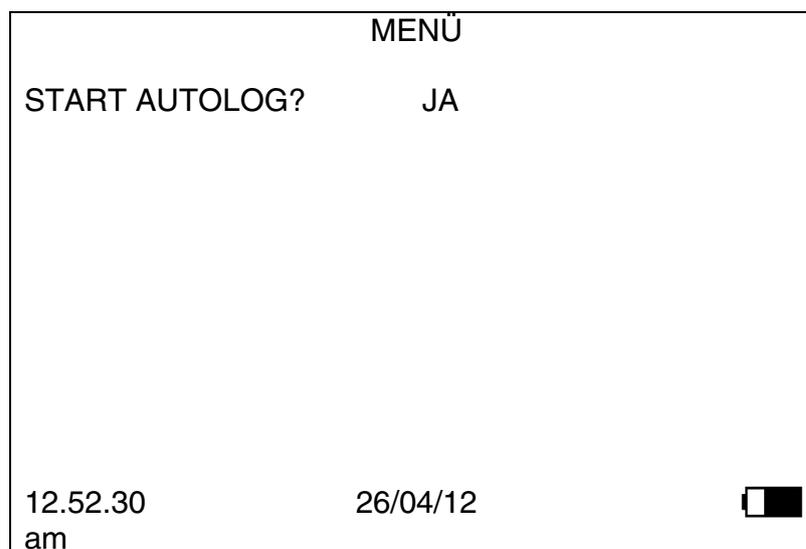


Wichtig: Bei ausgeschalteter PUMPE ist die AUTOLOG-Funktion nicht verfügbar.

AUTOLOG START

TIPP: Es wird empfohlen, das Messgerät vor dem Start von AUTOLOG händisch auf null zu stellen, damit Ihnen eine Log-Zeit von 30 Minuten zur Verfügung steht, bevor eine erneute Nullstellung erforderlich wird.

Ein- und AUS-Schaltung der automatischen Log-Funktion



Um AUTOLOG zu starten, gehen Sie zur Hauptansicht zurück. Dort wird in der rechten oberen Ecke der Autolog-Zeitraum angezeigt. Drücken Sie nun

auf . Das Messgerät gibt ein akustisches Signal ab und der Autolog-Zeitraum wird für ca. 1 Sekunde verschwinden.

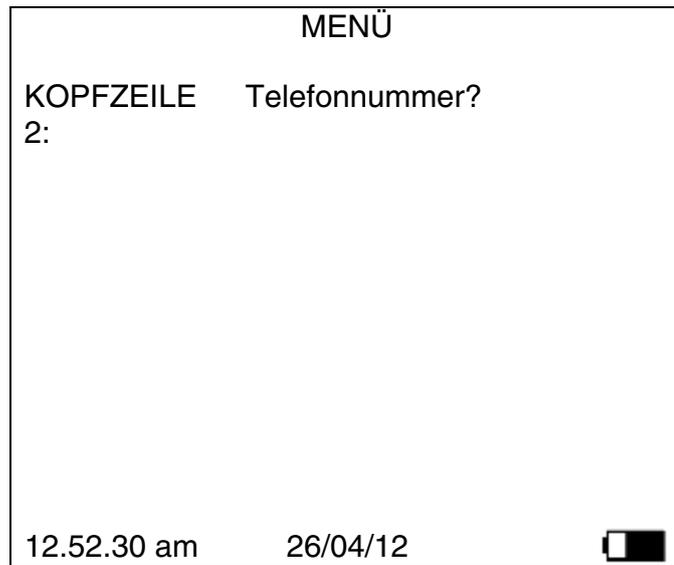
AUTOLOG kann ein- und ausgeschaltet werden, indem die Taste

 gedrückt gehalten wird, bis der Zeitraum für die automatische Speicherung in der rechten oberen Ecke des Bildschirms verschwindet.

KOPFZEILE 1

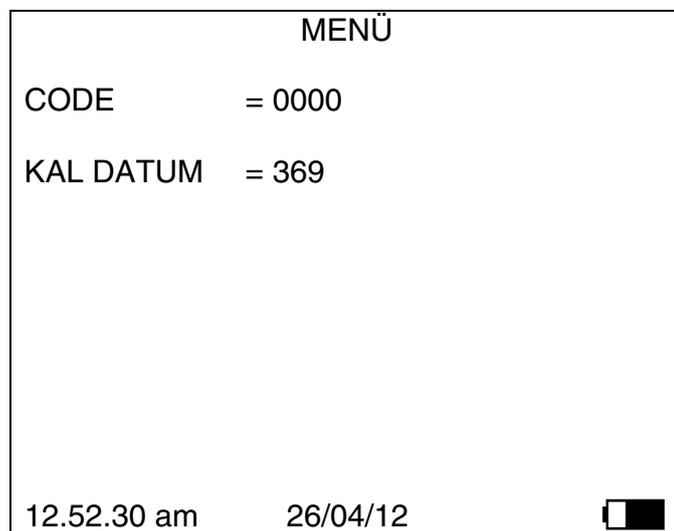
KOPFZEILE 2 Hier können Details zum Unternehmen eingegeben werden, die auf zwei Zeilen des Ausdrucks angezeigt werden sollen.

MENÜ	
KOPFZEILE	Firmenname
1:	
12.52.30 am	26/04/12 



Um Änderungen vorzunehmen, benutzen Sie die Tasten  /  .
Benutzen Sie die Taste  , um Ihre Auswahl zu bestätigen.

WARTUNG

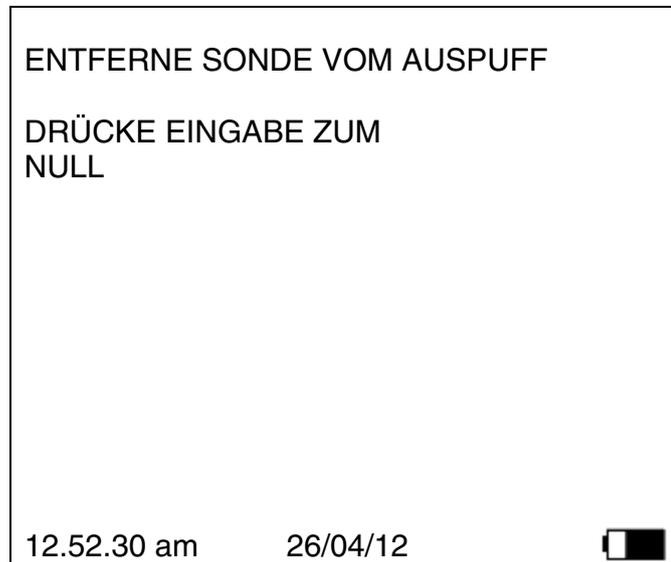


Die CODE-Eingabe ist für zugelassene Servicepartner reserviert.

CAL DATUM zeigt die Anzahl der verbleibenden Tage bis zur jährlich fälligen Kalibrierung an.

MANUELLE NULLSTELLUNG

Mit dieser Funktion kann der Benutzer das Messgerät manuell auf null zurücksetzen.



4.5 Entnahme der Abgasprobe

Nach Abschluss der Nullwertkalibrierung und der Testvorgänge und nach Auswahl des Kraftstoffs kann die Sonde in den Auspuff des ausgewählten Fahrzeugs eingeführt werden.

Stellen Sie sicher, dass die Sonde in das Auspuffrohr eingeführt wird, damit keine Luft in die Sonde eindringen kann. Der Auspuff eines Fahrzeugs kann pulsieren, insbesondere bei niedrigen Drehzahlen, was zur Aufnahme von Luft und einer Verzerrung der Messdaten führen kann. Stellen Sie folglich sicher, dass die biegsame Sonde vollständig eingeführt und die Klemme am Auspuffrohr befestigt wurde.

4.6 Pumpe EIN-/AUSschalten

Das Messgerät ist mit einer Pumpe ausgestattet, mit der Gas aus dem Auspuff des Fahrzeugs abgepumpt wird. Um die Lebensdauer der Batterie zu schonen, sollte die Pumpe ausgeschaltet werden, wenn gerade keine Messung durchgeführt wird. Bei ausgeschalteter Pumpe werden keine Messwerte angezeigt.

Benutzen Sie die Taste , um die Pumpe EIN- und AUSzuschalten.

Bei ausgeschalteter Pumpe blockiert das Messgerät die Anzeige von Messwerten und zeigt „----“, auf allen Gaskanälen an.

Es wird empfohlen, das Gerät vor Abschalten der Pumpe ca. 60 Sekunden lang frische Luft aufnehmen zu lassen.

4.7 Regelmäßige Kontrollen während der Probenahme



Stellen Sie sicher, dass die betriebsbezogenen Spezifikationen des Messgeräts nicht überschritten werden. Insbesondere sind folgende Punkte zu beachten:-

- MESSGERÄT NIEMALS IM MOTORRAUM ABSTELLEN.
- Messgerät keinen Temperaturen aussetzen, die außerhalb des normalen Betriebsbereichs liegen.
- MESSGERÄT NIEMALS AUF EINER HEISSEN OBERFLÄCHE ABSTELLEN.
- Sicherstellen, dass das Wasser im Wasserabscheider den angegebenen Füllstand nicht überschreitet. Wichtig! Der Füllstand wird nur korrekt angezeigt, wenn sich der Wasserabscheider in vertikaler Position befindet. Wasser kondensiert im Sondenschlauch und kann den Wasserabscheider rasch anfüllen, wenn die Sonde bewegt wird. **Vorsicht ist geboten!** Behalten Sie den Wasserabscheider im Auge und leeren Sie ihn sofort aus, sobald sie feststellen, dass sich Wasser darin befindet.
- Stellen Sie sicher, dass der Partikelfilter sauber ist und nicht verstopft wird. Ein verschmutzter Filter kann zu Schäden im Inneren des Messgeräts führen.

Kontrollieren Sie die folgenden Elemente auf Wasser:-

- Sondenschlauch, Wasserabscheider und Partikelfilter

Wenn die Blockierung entfernt wurde, sollte das Messgerät wieder normal funktionieren. Ist eine Behebung des Problems nicht möglich, sind eventuell Schäden im Inneren des Messgeräts aufgetreten und das Gerät muss einem Servicezentrum übergeben werden.

TIPP: Hängen Sie den Schlauch nach dem Testvorgang so auf, dass Kondenswasser aus beiden Enden abfließen kann.

4.8 Normaler Beendigungsvorgang

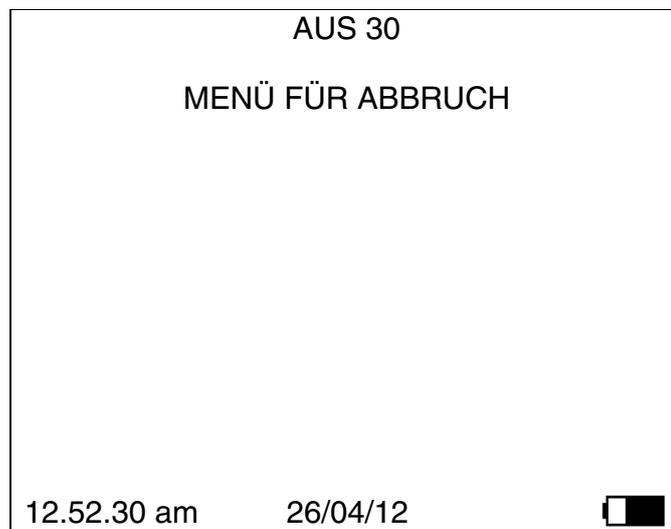


FÜHREN SIE DIESE SCHRITTE NACH JEDER VERWENDUNG DES MESSGERÄTS DURCH

Entfernen Sie die Sonde aus dem Auspuff. – **VORSICHT! DIE SONDE IST HEISS!** – und lassen Sie sie auf natürlichem Wege abkühlen. Verwenden Sie dazu kein Wasser, da dieses in das Messgerät eindringen und dort Pumpe und Sensoren beschädigen kann.

Sobald die Sonde aus dem Auspuff entfernt wurde, warten Sie ab, bis die

Messwerte wieder auf null stehen. Drücken Sie dann die Taste . Das Messgerät zählt nun von 30 zurück, bis es sich abschaltet.



Wenn Sie noch nicht fertig sind, aber versehentlich die Taste  betätigt haben, drücken Sie auf , um zum normalen Betrieb zurückzukehren und den Abschaltvorgang abubrechen.

TIP: Es empfiehlt sich, den Wasserabscheider nach dem Testvorgang auszuleeren. Damit wird das Risiko minimiert, dass Wasser auf den Partikelfilter oder in das Innere des Messgeräts gelangen kann.

5. AUSDRUCKEN VON OPTIONEN – OPTIONALE ZUSATZFUNKTION

Als Zubehör für das Messgerät wird ein Infrarot-Thermodrucker mitgeliefert. Bitte lesen Sie vor Verwendung des Druckers die dem Drucker beiliegende Gebrauchsanweisung. Die Anschlüsse an das Messgerät werden nachstehend erläutert:

- **Infrarot-Thermodrucker** – Dieses Gerät erfordert kein Kabel für die Datenübertragung, da diese mittels eines Infrarot-Links (IR) erfolgt (ähnlich der Fernbedienung eines TV-Geräts). Der IR-Sender befindet sich auf dem Messgerät oben und auf dem Drucker unten. Stellen Sie sicher, dass die Sender aufeinander zeigen, innerhalb einer Reichweite von 300mm positioniert sind und dass sich dazwischen keine Hindernisse befinden. Falls die Übertragung unterbrochen wird, können Daten verloren gehen. Dies wird durch ein schwarzes Viereck angezeigt. Stellen Sie sicher, dass das Messgerät auf den Drucker zeigt, bis der Druckvorgang abgeschlossen wurde.

Messdaten können entweder aus einem „Live“-Test oder einem gespeicherten Datensatz ausgedruckt werden.

5.1 Ausdrucken eines „Live“-Tests

Während eines Fahrzeugtests druckt das Messgerät auf Wunsch Daten aus. Wenn das Messgerät die HAUPTANSICHT anzeigt, drücken Sie die

Taste  und halten Sie sie gedrückt, bis zwei Mal ein akustisches Signal ertönt ist. Nun werden aktuelle Daten an den Drucker gesendet. Wenn die Drucktaste bis zum Ertönen des dritten Signals gedrückt bleibt, werden die Testergebnisse in zweifacher Ausfertigung ausgedruckt.

5.2 Standardmäßiger Ausdruck

Nachstehend finden Sie ein Beispiel eines standardmäßigen Ausdrucks:

AUTOplus V1.00		
SERIAL No. 030912287		
Kane Auto Plus		
(44) - 1707 - 375550		
DATE:	09/07/12	
TIME:	08:25:33AM	
VEHICLE	AB11 DEF	
FUEL	GAS/PETROL	
CO2	%	0.0
CO	%...	0.1
O2	%	20.95
HC	ppm	0
COK	%	----
Lambda		----

WICHTIG: Hat das Messgerät 500 Messungen durchgeführt, werden keine Messungen mehr gespeichert. Bei Drücken der Taste  wird die Hauptansicht angezeigt. Daten können nach wie vor aufgerufen und ausgedruckt werden.

TIPP : Notieren Sie sich die Speicherstellenzahl für Ihren Test, da diese für den Druckvorgang nützlich sein kann.

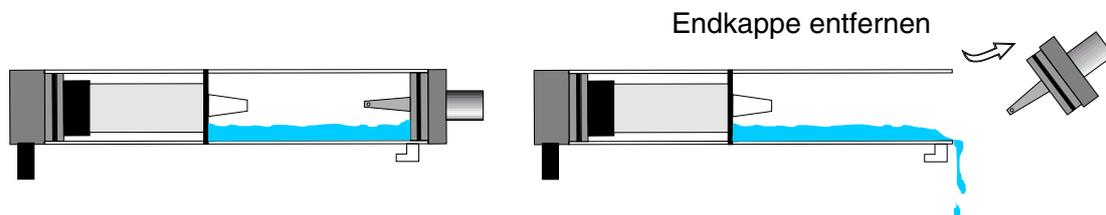
TIPP : Gemeinsam mit den Messdaten werden die tatsächliche Uhrzeit und das tatsächliche Datum des Tests gespeichert und angezeigt.

6. WARTUNG

6.1 Entleeren und Reinigen des Wasserabscheiders

Der Wasserabscheider muss regelmäßig überprüft und gereinigt werden. Im SONDENSCHLAUCH kondensiert möglicherweise Wasserdampf, was zu Ansammlungen von Kondenswasser führen kann. Bei Bewegung der Leitung kann das Wasser dann in den Wasserabscheider gelangen. Vorsicht ist daher stets geboten.

Das Entleeren des Wasserabscheiders wird nachstehend erläutert:

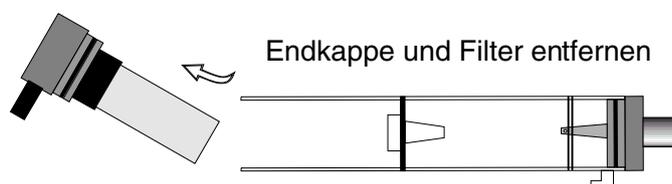


Wasserstandanzeige (darf bei vertikaler Lage des Abscheiders nicht überschritten werden!)

Entfernen Sie vorsichtig die Endkappe vom Gehäuse des Abscheiders. Lassen Sie das Kondensat in einen passenden Behälter abfließen. Reinigen Sie das Innere des Wasserabscheiders mit einem weichen Tuch.

6.2 Auswechseln des Partikelfilters

Dies ist ein äußerst wichtiger Teil des Messgeräts, der regelmäßig ausgewechselt werden muss. Er verhindert, dass Staub und Schmutzpartikel in die Pumpe und die Sensoren gelangen und dort Schaden anrichten. Weist der Filter Verfärbungen auf, MUSS er ausgewechselt werden!



Entfernen Sie die Endkappe vom Gehäuse des Filters. Entnehmen Sie vorsichtig den Papierfilter und entsorgen Sie diesen entsprechend. Reinigen Sie das Innere des Filtergehäuses mit einem geeigneten weichen Tuch. Setzen Sie einen neuen Filter auf den Zapfen im Filtergehäuse auf und bringen Sie die Endkappe sorgfältig wieder an.

WENN DER FILTER NICHT REGELMÄSSIG AUSGEWECHSELT WIRD, KÖNNEN DIE SENSOREN BESCHÄDIGT WERDEN, WAS EINE KOSTENPFLICHTIGE REPARATURLEISTUNG ZUR FOLGE HAT. EINE KONTROLLE DES INNEREN DES MESSGERÄTS ZEIGT, OB DER FILTER REGELMÄSSIG AUSGEWECHSELT WURDE.

6.3 Reinigung

Der Körper des Messgeräts, sein Bildschirm und die Gummimanschette können mit einem feuchten Tuch und standardmäßigen Haushaltsputzmitteln gesäubert werden. Wischen Sie die Bereiche dazu mit einem feuchten, mit Wasser ausgespülten Tuch ab. Lassen Sie das Messgerät an einem warmen Ort trocknen, bis die Oberflächenfeuchtigkeit vollständig evaporiert und das Messgerät komplett trocken ist.

Verwenden Sie auf keinen Fall lösungsmittelhaltige Reiniger, da diese Verfärbungen am Display und Schädigungen der Kunststoffteile verursachen können.

6.4 Vom Benutzer zu wartende Teile

Dieses Produkt enthält KEINE vom Benutzer zu wartenden Teile. Falls Probleme auftreten, wenden Sie sich bitte an Ihr nächstliegendes zugelassenes Servicezentrum.

7. FEHLERBEHEBUNG

Nachstehend ist eine der Liste der Fehler aufgeführt, die im Laufe der Lebensdauer Ihres Messgeräts auftreten können. Wenn sich die Fehlerursache nicht leicht bestimmen lässt, wird empfohlen, professionelle Hilfe vom Kane International Technical Support oder einem internationalen Vertriebspartner von Kane einzuholen.

Fehlersymptom	Ursachen
<ul style="list-style-type: none"> • Sauerstoff zu hoch 	<ul style="list-style-type: none"> • Luft dringt in die Sonde, den Schlauch, den Wasserabscheider, die Anschlüsse oder in das Innere des Messgeräts ein. • Sauerstoffzelle muss ausgewechselt werden.
<ul style="list-style-type: none"> • Sauerstofffehler (FEHLER) • Infrarot Gas Fehler (FEHLER) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fehler bei der Nullkalibrierung • Messgerät wurde in einer kalten Umgebung gelagert und hat die normale Betriebstemperatur nicht erreicht. • Sauerstoffzelle oder Infrarotsensor muss ausgewechselt werden.
<ul style="list-style-type: none"> • Messgerät speichert Ladung nicht. • Messgerät kann nicht aufgeladen werden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Batterie ist leer. • Ladegerät lädt nicht mehr richtig. • Ladegerät ist beschädigt.
<ul style="list-style-type: none"> • Messgerät reagiert nicht auf Abgas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Partikelfilter ist verstopft. • Sonde oder Schlauch ist verstopft. • Pumpe funktioniert nicht mehr richtig bzw. ist verunreinigt.
<ul style="list-style-type: none"> • Messgerät schaltet sich während des Betriebs automatisch aus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Batterie liegt unter dem Alarmwert. • Umgebungstemperatur ist höher als 50C. • Batterie wird zu schnell leer und funktioniert nicht richtig.

INTERNER FILTER

Um das Messgerät vor eindringendem Wasser zu schützen, ist im Inneren des Gehäuses ein Filter installiert, der das Infrarot-Messsystem schützt. Bei der Probenahme müssen bestimmte Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um den Filter vor Verstopfung zu schützen:

- Entfernen Sie Wasseransammlungen im Sondenschlauch und im Wasserabscheider so rasch wie möglich.
- Wechseln Sie den externen Partikelfilter regelmäßig aus.
- Lassen Sie das Messgerät regelmäßig Frischluftproben nehmen.
- Stellen Sie sicher, dass das Messgerät vor dem Abschalten 3 Minuten lang eine Frischluftprobe nimmt.
- Stellen Sie sicher, dass kein Zigarettenrauch in das Messgerät gelangt.

Wenn Verdacht auf einen verstopften inneren Filter besteht, führen Sie folgende Maßnahmen durch:

- Entfernen Sie den Anschluss des Messkopfes vom Wasserabscheider.
- Entleeren Sie den Wasserabscheider und reinigen Sie ihn mit einem trockenen Tuch.
- Setzen Sie einen neuen externen Partikelfilter ein.
- Lassen Sie das Messgerät mindestens eine Stunde lang mit Frischluft laufen (Pumpe EIN).

Falls das Problem dadurch nicht behoben wird, kontaktieren Sie bitte unseren Kundendienst.

8. NULLSETZUNG UND NEUKALIBRIERUNG

Während des normalen Betriebs des Messgeräts können folgende Kontrollen je nach Bedarf durchgeführt werden:

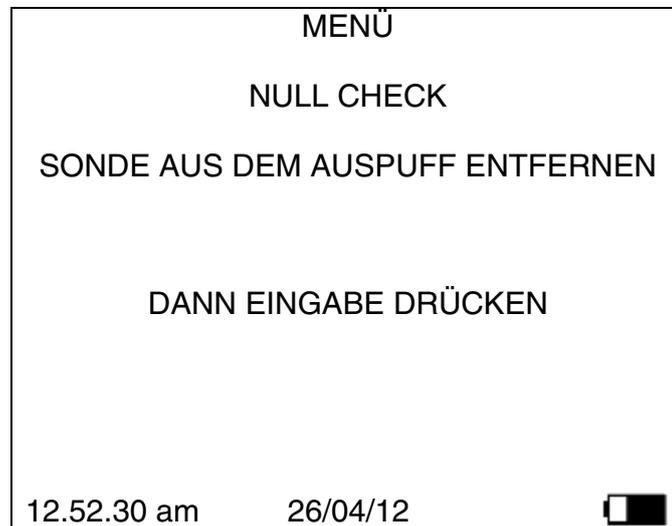
- Nullsetzung aller Sensoren (kann auch manuell ausgewählt werden)

8.1 Nullsetzung

Die Nullstellfunktion setzt die Sensoren mithilfe von Frischluft auf null zurück. Diese Funktion wird folgendermaßen aktiviert:

- Nach erstmaligem EINSchalten des Messgeräts.
- Nach erstmaligem EINSchalten des Messgeräts wird eine Nullsetzung automatisch nach 15- und 30-minütigen Intervallen verlangt. Nach diesem Zeitpunkt wird die Nullsetzung nach jeweils 30 Minuten verlangt.
- Nach Bedarf kann der Benutzer die Nullsetzung aus dem **MENÜ** aktivieren.

Nachstehend ist der Ablauf der Nullsequenz angeführt. Stellen Sie sicher, dass die auf dem Bildschirm gezeigten Befehle ausgeführt werden, da die Nullsetzung andernfalls nicht ordnungsgemäß erfolgt.



Stellen Sie sicher, dass die Sonde aus dem Auspuffrohr entfernt wurde und Frischluft aufnimmt. In einer Garage sollte dieser Vorgang einen halben Meter über dem Boden erfolgen. Ist der Vorgang abgeschlossen, drücken

Sie , um die Pumpe zu aktivieren.

WARNUNG : Die Sensoren werden nur zurückgesetzt, wenn die Sonde mindestens 60 Sekunden lang Frischluft aufnimmt.

Wenn die Nullsetzung abgeschlossen wurde, kehrt der Bildschirm zur **HAUPTANSICHT** zurück.

9. PRODUKTSPEZIFIKATIONEN FÜR HANDHELD AUTOplus 4-2 & AUTOplus 5-2

Parameter	Auflösung	Genauigkeit	Bereich
Kohlenmonoxid (Infrarot)	0,01 %	+/- 5 % bei Messdaten * ¹ +/- 0,06 % Volumen * ¹	0-10 % Grenzwert: 20 %
Oxygen (Brennstoffzelle)	0,01 %	+/- 5 % bei Messdaten* ¹ +/-_0,1 % Volumen * ¹	0-21 % Grenzwert: 25 %
Kohlenwasserstoff (Infrarot)	1 ppm	+/- 5 % bei Messdaten * ¹ +/- 12 ppm Volumen * ¹	0-5000 ppm Grenzwert: 10000 ppm
Kohlendioxid (Infrarot))	0,1 %	+/- 5 % bei Messdaten * ¹ +/- 0,5 % Volumen * ¹	0-16 % Grenzwert: 25%
Stickoxid* ² (Brennstoffzelle)	1 ppm	0-1500ppm +/-5% oder 25ppm;	0-1500ppm Grenzwert: 5000 ppm
Kohlenmonoxid Korrigiertes COK	0,01%	Berechnet	0-15%
Lambda AFR (Benzin) (LPG)	0,001 00,01		0,8 – 1,2 11,76 – 17,64 12,48 – 18,72
Sensorreaktion T₉₅		Nennwert 20 Sekunden AUTOplus 4-2, 5-2.	
Einlaufzeit		Weniger als 2 Minuten	
Vorprogrammierte Kraftstoffe		Benzin, LPG Diesel und CNG.	
PC-Anschluss		RS 232 Port	
Datenspeicherung		500 Tests	
Abmessungen			
Gewicht	1kg		
Handset	220mm x 55mm x 120mm		
Sonde	Einführtiefe 350mm x Durchmesser 15mm Klemmengriff zur Befestigung am Auspuff, 4m langer Schlauch Unterschiedliche Sonden sind erhältlich (einschließlich Sonden für hohe Temperaturen)		
Umgebungstemperatur		+5C bis +45C/10% bis 90% RF, nicht kondensierend	
Lagertemperatur		Mindesttemperatur: 0C Maximale Temperatur: +50C	
Batterieladegerät		Eingangsleistung: 100-240 V ~ 47-63 Hz Ausgangsleistung: 12 V DC	
Laufzeit der Messgerätbatterie		>4 Stunden ab voller Ladung bei laufender Pumpe	

*¹ Trockene Gase bei standardmäßigem Temperatur- und Druckverhalten (STP)

*² Standardmäßig bei Modellen AUTOplus 5-2

Um die angeführten Spezifikationen zu erreichen, muss das Messegerät bei standardmäßigem Temperatur- und Druckverhalten (STP) mit sauberer Umgebungsluft kalibriert werden.

Wichtig: Das Messgerät ist nicht für die Verwendung mit einem Dynamometer geeignet, außer, es wurde eine Hochtemperatursonde installiert.

ANHÄNGE

A. PARAMETER DER HAUPTANSICHT

Die Parameter und ihre Bedeutungen werden nachstehend erläutert: -

KRAFTSTF: Der ausgewählte Kraftstoff wird angezeigt, d.h. BENZIN.

- BENZIN – Bleihaltiges oder bleifreies Benzin.
- LPG – Flüssiggas
- CNG – Komprimiertes Erdgas
- DIESEL

DATUM : Datum des Messgeräts. Das Datum kann im **Systemeinstellungsmenü** geändert werden.

ZEIT : Uhrzeit des Messgeräts. Die Uhrzeit kann im **Systemeinstellungsmenü** geändert werden.

BATTERIE : Zeigt den Batteriestand von 0-100% an. Bei normaler Datenanzeige zeigt das Messgerät bei einem Batteriestand von weniger als 30% in Abständen von ca. 45 Sekunden die Nachricht **NIEDRIGER BATTERIESTAND** an. Bei einem Batteriestand von weniger als 10% schaltet sich das Messgerät ab. Bei angeschlossenem Ladegerät wird ein Batteriestand von nahezu 100% angezeigt.
Wichtig: Eine vollständig entladene Batterie kann irreparable Schäden davontragen.

O2 : Der im Abgas gemessene Sauerstoff, angegeben in Prozenten (%). Bei ausgeschalteter Pumpe zeigt das Messgerät - - - - an. Wenn beim Sauerstoffsensor ein Fehler auftritt, erscheint **FLT** auf dem Display.

CO : Das im Abgas gemessene Kohlenmonoxid, angegeben in Prozenten (%). Bei ausgeschalteter Pumpe zeigt das Messgerät - - - - an. Wenn bei der CO-Messung ein Fehler auftritt, erscheint **FLT** auf dem Display.

- CO₂ :** Das im Abgas gemessene Kohlendioxid, angegeben in Prozenten (%). Bei ausgeschalteter Pumpe zeigt das Messgerät - - - an. Wenn bei der CO₂-Messung ein Fehler auftritt, erscheint **FLT** auf dem Display.
- HC :** Die im Abgas gemessenen Kohlenwasserstoffe, angegeben in ppm (parts per million) n-Hexan (Benzin). Bei ausgeschalteter Pumpe zeigt das Messgerät - - - an. Wenn bei der HC-Messung ein Fehler auftritt, erscheint **FLT** auf dem Display.
- COK :** Allgemein als korrigiertes CO bekannt. Dieser Wert wird berechnet und für den Vergleich mit dem tatsächlich mittels Infrarot gemessenem CO-Wert verwendet. $COK = (CO \times 15) / (CO + CO_2)$, bei einem normalen Autoauspuff $CO + CO_2 = ca. 15\%$. In diesem Fall ist CO in etwa gleich mit COK. Wenn COK klar höher ist als CO, deutet dies auf einen Defekt hin (z.B. lecker Auspuff). Ein COK nahe dem Nullpunkt ist ungünstig.
- LAMBDA :** Der Lambdawert (λ) liefert Informationen über die Verbrennungseffizienz des Motors. Er kann auch durch das Luft-Kraftstoff-Verhältnis (Air Fuel Ratio; AFR) ersetzt werden (siehe unten). Siehe Abschnitt 5.2.3. dazu, wie zwischen den Ansichten gewechselt werden kann. Die verwendete Formel finden Sie in Anhang B. Wenn Frischluftproben genommen werden und Lambda außerhalb des Arbeitsbereiches liegt, wird hier '-----' angezeigt.
- AFR :** Das Luft-Kraftstoff-Verhältnis (Air Fuel Ratio) ist eine andere Methode für die Bewertung der Effizienz eines Motors. Für die Berechnung des AFR wird typischerweise bei Benzin Lambda mit 14,7 und bei LPG mit 15,6 multipliziert. Wenn Frischluftproben genommen werden, wird hier '-----' angezeigt.
- NO :** Das im Abgas gemessene Stickoxid, angegeben in ppm (parts per million). Wird angezeigt, wenn der Stickoxidsensor installiert wurde (auf dem Etikett an der Rückseite angeführt). Hier wird NICHT INSTALLIERT

oder N/I angezeigt, wenn der Sensor nicht installiert wurde, und FEHLER oder FLT, wenn die Messung nicht erfolgreich war.

NOx : Ein berechneter Wert auf Basis des gemessenen Stickoxidgehalts für die Anzeige der gesamten Stickstoffoxide. $NOx = NO \times 1,05$

ZEIT BIS NULL: Die Sensoren des Messgeräts müssen in regelmäßigen Abständen auf null gesetzt werden. Wenn eine **NULLSETZUNG** abgeschlossen wurde, wird die verbleibende Zeit bis zur nächsten Nullsetzung in Minuten angezeigt. Überprüfen Sie, dass Sie ausreichend Zeit zur Verfügung haben, ehe Sie einen Test starten und führen Sie eine manuelle Nullsetzung durch, falls dies nicht der Fall ist.

B. LAMBDA-BERECHNUNG

Der Lambda-Wert ist maßgeblich für die Bestimmung der Verbrennungseffizienz eines Motors. Der Wert hängt von der Zusammensetzung des Kraftstoffs, der für die Verbrennung verwendeten Luft und den im Abgas vorkommenden Verbrennungsprodukten ab.

Die grundlegende Formel bezieht folgende Faktoren mit ein:

- Kraftstoffbestandteile: Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Wassergehalt;
- Wassergehalt der Luft;
- Abgasbestandteile: Kohlendioxid, Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoff und Stickstoff.

Sie wurde von J. Brettschneider entwickelt und erstmals in Bosch Technische Berichte, Volume 6 (1979), No. 4, Seite 177-186 veröffentlicht.

Eine vereinfachte, von der grundlegenden Formel abgeleitete Version, die auf der Annahme basiert, dass der Wasseranteil in Kraftstoff und Luft sowie der NO_x-Anteil im Abgas verschwindend gering sind, ermöglicht die Berechnung von Lambda, wenn bestimmte Komponenten des Abgases gemessen werden.

B.1 Sauerstoffausgleichsformel

Für die Berechnung von Lambda auf Basis der Messung von CO, CO₂, HC und O₂ wurde die folgende Formel standardisiert, die auf dem Messgerät als LAMBDA (O) angezeigt wird:

$$= \frac{CO_2 + (CO/2) + O_2 + [H_{cv}/4 \{3,5 / (3,5 + CO/CO_2)\} - O_{cv}/2] (CO_2 + CO)}{(1 + H_{cv}/4 - O_{cv}/2) \{(CO_2 + CO) + (K_1 HC)\}}$$

Wo:

CO = Kohlenmonoxid als % Volumen gemessen.

CO₂ = Kohlendioxid als % Volumen gemessen.

HC = Kohlenwasserstoff als ppm Volumen gemessen.

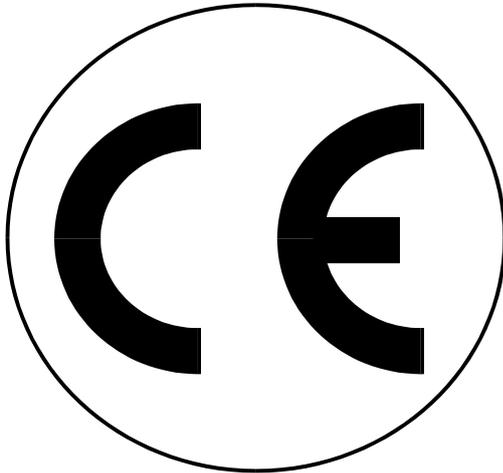
O₂ = Sauerstoff als % Volumen gemessen.

K₁ = Umrechnungsfaktor für HC wird im Äquivalent ppm Vvol n-Hexan (C₆H₁₄) ausgedrückt. Der Wert in der Formel beträgt 6,10⁻⁴

H_{cv} = Atomverhältnis Wasserstoff zu Kohlenstoff im Kraftstoff. Nennwert beträgt 1,7261

O_{cv} = Atomverhältnis Sauerstoff zu Kohlenstoff im Kraftstoff. Nennwert beträgt 0,0176

C. ERKLÄRUNG ZUR ELEKTROMAGNETISCHEN VERTRÄGLICHKEIT (CE)



Dieses Produkt wurde auf Einhaltung
der Normen

EN 61000-6-3:2011
EN 61000-6-1:2007

überprüft und nach diesen Normen
zertifiziert.

Die Spezifikation EC/EMC/KI/Autoplus
erläutert die spezifische
Testkonfiguration, die Leistung und
Einsatzbedingungen.

Wichtig: Die für dieses Messgerät verwendeten Batterien müssen
in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzen und
lokalen Richtlinien entsorgt werden.

D: ENTSORGUNG DES GERÄTS

Nach Ablauf der Lebensdauer muss dieses Gerät in Übereinstimmung mit
den geltenden Gesetzen und lokalen Richtlinien an das entsprechende
Verwertungszentrum übergeben werden.

Produktregistrierung

*Bitte trennen Sie das ausgefüllte Formular ab und senden Sie es an
Kane International Ltd, Kane House, Swallowfield, Welwyn Garden City,
Hertfordshire, AL7 1JG*

Ihre Details	
Name:	
Tätigkeit:	
Name des Unternehmens:	
Adresse des Unternehmens 1:	
Adresse 2:	
Stadt:	
Bundesland:	
Postleitzahl:	
Land:	
Telefonnummer:	
Faxnummer:	
Mobiltelefonnummer:	
Email-Adresse:	

Produktdetails	
<i>Wichtig: Um Gewährleistungsansprüche geltend zu machen, ist möglicherweise ein Kaufnachweis erforderlich.</i>	
Kaufdatum in Zahlen (05.01.10):	
Gekauft bei:	
Modellnummer:	
Seriennummer des Produkts:	

Danke, dass Sie sich für den
Kauf dieses Messgeräts
entschieden haben.

Bitte registrieren Sie sich vor
der Verwendung auf unserer
Webseite

www.kane.co.uk

oder senden Sie das
ausgefüllte, abgetrennte
Registrierungsformular an
uns zurück.