

Multitec® 520



Multitec® 520



Abb. 1: Geräteübersicht **Multitec 520**

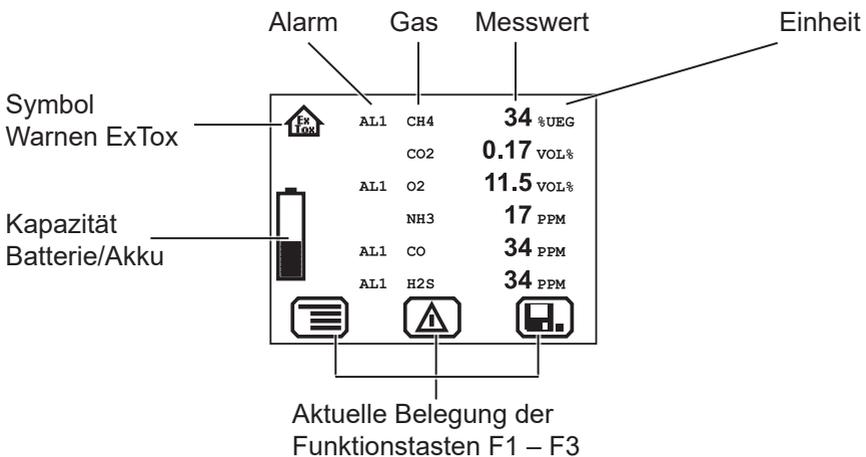


Abb. 2: Display **Multitec 520**

Displaysymbole



Menü



OK



Abbrechen



Summer aus



Speichern



Messung stoppen



Kapazität
Batterie/Akku



Störung



Funktionsprüfung durch-
führen



Tabulator (ins nächste Ein-
gabefeld springen)



Löschen



Information



Warnen ExTox



Gespeicherte Bemerkung
aufrufen
Gespeicherten Prüfer auf-
rufen

Hinweise zu diesem Dokument

Warnhinweise und Hinweise haben folgende Bedeutung:



GEFAHR!

Gefahr für Personen. Folge sind schwere Verletzung oder Tod.



WARNUNG!

Gefahr für Personen. Folge können schwere Verletzung oder Tod sein.



VORSICHT!

Gefahr für Personen. Folge können Verletzung oder ein Gesundheitsrisiko sein.

ACHTUNG!

Gefahr von Sachschäden.

Hinweis:

Tipps und wichtige Informationen.

Nummerierte Listen (Zahlen, Buchstaben) werden verwendet für:

- Handlungsanleitungen, die in einer bestimmten Reihenfolge ausgeführt werden müssen

Listen mit Aufzählungszeichen (Punkt, Strich) werden verwendet für:

- Aufzählungen
- Handlungsanleitungen, die nur einen Handlungsschritt umfassen

Ziffern in Schrägstrichen /.../ verweisen auf das Literaturverzeichnis.

1	Allgemeines	1
1.1	Gewährleistung	1
1.2	Verwendungszweck	2
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.4	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	4
2	Ausstattung	5
2.1	Optische und akustische Signale	5
2.2	Sensoren.....	6
2.3	Explosionsschutz	7
2.3.1	Passiver Explosionsschutz.....	7
2.3.2	Aktiver Explosionsschutz	8
3	Bedienung.....	9
3.1	Allgemeines zur Bedienung	9
3.1.1	Tasten und Menü-Knopf.....	9
3.1.2	Menüs und Menüpunkte wählen/verlassen.....	10
3.1.3	Gerät einschalten	10
3.1.4	Unterscheidung von Messbetrieb und Einstellungen	12
3.2	Messbetrieb.....	12
3.2.1	Menü aufrufen (Menüstruktur Messbetrieb).....	13
3.2.2	Nullpunkt	14
3.2.3	Warnen ExTox.....	14
3.2.4	Einstellungen.....	15
3.2.5	Messung starten/stoppen.....	15
3.2.6	Protokolle	16
3.2.7	Funktionsprüfung	17
3.2.8	Gasart CxHy.....	17
3.2.9	Geräteinfo	18
3.3	Einstellungen.....	18
3.3.1	Einstellungen öffnen.....	18
3.3.2	Menüstruktur Einstellungen.....	20
3.3.3	Justage.....	21
3.3.4	System	22
3.3.5	Alarme.....	24
3.3.6	Datum/Uhrzeit	24
3.3.7	Speicher	24

4	Stromversorgung	26
4.1	Geeignete Batterie- und Akkutypen	26
4.2	Betrieb mit Akkus	27
4.2.1	Laden	28
4.2.2	Akkupflege	28
4.3	Batteriealarm	29
4.4	Batterie-/Akkuwechsel	30
5	Instandhaltung	31
5.1	Funktionsprüfung	31
5.1.1	Allgemeines zur Funktionsprüfung	31
5.1.1.1	Umfang	31
5.1.1.2	Häufigkeit	31
5.1.1.3	Dokumentation	32
5.1.1.4	Integrierte Funktionsprüfung	32
5.1.1.5	Reihenfolge	33
5.1.1.6	Prüfgase für die Funktionsprüfung	33
5.1.2	Funktionsprüfung durchführen	34
5.1.2.1	Funktionsprüfung aufrufen	34
5.1.2.2	Funktionsprüfung abschließen	35
5.1.3	Gerätezustand prüfen	37
5.1.3.1	Gehäuse	37
5.1.3.2	Signale	37
5.1.3.3	Sonde	38
5.1.3.4	Filter	38
5.1.3.5	Pumpe	38
5.1.4	Anzeigegenauigkeit bei Zufuhr von Frischluft prüfen	39
5.1.5	Anzeigegenauigkeit bei Zufuhr von Prüfgas prüfen	39
5.2	Justage	41
5.2.1	Umfang	41
5.2.2	Prüfgase für die Justage	42
5.2.3	Besonderheiten bei der Justage mit Mischgas	43
5.2.4	Vorbereitung	44
5.2.5	Justage durchführen	44
5.2.5.1	Nullpunkt abgleichen	44
5.2.5.2	Empfindlichkeit abgleichen	45
5.2.6	Justage von Sauerstoff durchführen	46
5.2.6.1	Nullpunkt für Sauerstoff abgleichen	47
5.2.6.2	Empfindlichkeit für Sauerstoff abgleichen	48
5.3	Wartung	48

6	Störungen	49
7	Anhang	50
7.1	Technische Daten und zulässige Einsatzbedingungen	50
7.2	Alarme	51
7.2.1	Merkmale	51
7.2.2	Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) und Überschreitungsfaktoren (KZW und LZW)	54
7.2.3	Alarmschwellen (Lieferzustand)	54
7.2.4	Einstellbereiche der Gasarten	55
7.3	Grenzwerte für die Funktionsprüfung	56
7.4	Speicherkapazität	57
7.5	Sensoren	58
7.5.1	Infrarotsensoren (IR)	58
7.5.1.1	Methan CH ₄ , Propan C ₃ H ₈ , Butan C ₄ H ₁₀ , Nonan C ₉ H ₂₀	58
7.5.1.2	Kohlendioxid CO ₂	59
7.5.2	Elektrochemische Sensoren (EC)	60
7.5.2.1	Sauerstoff O ₂	60
7.5.2.2	Kohlenmonoxid CO	60
7.5.2.3	Schwefelwasserstoff H ₂ S	61
7.5.2.4	Ammoniak NH ₃	62
7.6	Technische Hinweise	63
7.6.1	Typenschild-Aufkleber (Geräterückseite)	63
7.6.2	Reinigung	63
7.6.3	Elektrostatische Aufladung	63
7.7	Zubehör und Verschleißteile	64
7.8	Konformitätserklärung	65
7.9	Prüfprotokolle	66
7.9.1	Prüfung mit Einzelgasen	66
7.9.2	Prüfung mit Mischgas	68
7.10	Hinweise zur Entsorgung	69
7.11	Fachwörter und Abkürzungen	70
7.12	Literaturverzeichnis	71
8	Stichwortverzeichnis	72

1 Allgemeines

1.1 Gewährleistung

Für eine Gewährleistung in Bezug auf Funktion und Sicherheit müssen die nachstehenden Hinweise beachtet werden. Das Produkt darf nur von qualifizierten Fachkräften in Betrieb genommen werden, die mit den gesetzlichen Anforderungen (Deutschland: DVGW) vertraut sind.

- Nehmen Sie das Produkt erst in Betrieb, nachdem Sie diese Betriebsanleitung gelesen haben.
- Verwenden Sie das Produkt nur bestimmungsgemäß.
- Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachkräften bzw. entsprechend unterwiesenen Personen durchgeführt werden. Bei Reparaturen dürfen nur Ersatzteile verwendet werden, die von der Hermann Sewerin GmbH zugelassen wurden.
- Verwenden Sie nur geeignete Batterie-/Akkutypen. Andernfalls entfällt der Explosionsschutz.
- Umbauten und Veränderungen des Produkts dürfen nur mit Genehmigung der Hermann Sewerin GmbH durchgeführt werden.
- Verwenden Sie für das Produkt nur Zubehör der Hermann Sewerin GmbH.

Die Hermann Sewerin GmbH haftet nicht für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Hinweise eintreten. Die Gewährleistungsbedingungen der Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der Hermann Sewerin GmbH werden durch die Hinweise nicht erweitert.

Beachten Sie neben allen Warn- und sonstigen Hinweisen in dieser Betriebsanleitung auch stets die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallvorschriften.

Technische Änderungen des Produkts bleiben vorbehalten.

1.2 Verwendungszweck

Das **Multitec 520** ist ein tragbares Warngerät für die Überwachung der Umgebungsluft am Arbeitsplatz. Das Gerät kann bis zu sechs Gase gleichzeitig messen und bietet damit einen umfassenden Schutz vor gefährlichen Gaskonzentrationen. Gewarnt wird u. a. vor:

- explosiven Gaskonzentrationen
- Sauerstoffmangel/Sauerstoffüberschuss
- toxischen Gasen

Das Gerät ist standardmäßig mit Infrarotsensoren für die Messung von Kohlenwasserstoffen C_xH_y und Kohlendioxid CO_2 ausgestattet. Zusätzlich kann es mit elektrochemischen Sensoren für die Messung von O_2 , H_2S , CO und NH_3 ausgerüstet werden.

Die Infrarotsensoren arbeiten nach dem Prinzip der Absorption durch infrarotaktive Gase, die elektrochemischen Sensoren nach dem Prinzip der elektrochemischen Zelle.

Hinweis:

In dieser Betriebsanleitung wird das **Multitec 520** mit maximaler Zusatzausstattung beschrieben (Firmwareversion 1.XXX). Die Beschreibungen beziehen sich stets auf den Lieferzustand des Geräts (Werkseinstellungen). Änderungen bleiben vorbehalten.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist für den professionellen Einsatz im Wohn- und Geschäftsbereich sowie für Klein- und Gewerbetriebe vorgesehen. Die Verwendung setzt die nötigen Fachkenntnisse voraus.

Das Gerät darf zur Messung folgender Gase eingesetzt werden (abhängig von der Zusatzausstattung):

- Methan CH_4 /Propan C_3H_8 /Butan C_4H_{10} /Nonan C_9H_{20}
- Kohlendioxid CO_2
- Sauerstoff O_2
- Schwefelwasserstoff H_2S
- Kohlenmonoxid CO
- Ammoniak NH_3

Das Gerät darf **nicht** verwendet werden für:

- Gasanalyse technischer Prozesse
- Überwachung von Flüssigkeiten

Das Gerät kann bis zu einer Temperatur von 40 °C eingesetzt werden. Hohe Temperaturen reduzieren jedoch die Lebensdauer der Sensoren und Akkus.

Wird ein Gerät mit elektrochemischem Sensor Gaskonzentrationen ausgesetzt, die oberhalb des Messbereichsendes liegen, kann sich die Lebensdauer des Sensors verringern.

1.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Das Gerät wurde auf Explosionsschutz nach europäischer Norm (CENELEC) geprüft.
- Das Gerät darf nur an Frischluft eingeschaltet werden.
- Das Gerät darf nicht in sauerstoffangereicherter Atmosphäre betrieben werden. Andernfalls entfällt der Explosionsschutz für das Gerät.
- Es dürfen nur Sondenschläuche mit hydrophobem Filter verwendet werden.

Ausnahme:

Besitzt die Sonde ein eingebautes hydrophobes Filter, muss der Schlauch kein weiteres Filter haben.

- Wenn mit einem Gerät Nonan gemessen werden kann, müssen spezielle Sondenschläuche verwendet werden (Bezeichnung: Sondenschlauch TG Nonan, siehe Kap. 7.7 auf Seite 64).
- Die Prüfung und Justage des Geräts mit Prüfgasen darf nur in gut belüfteten Räumen oder im Freien durchgeführt werden. Mit Prüfgasen muss fachgerecht umgegangen werden.
- Wurde das Gerät einer Stoßbelastung ausgesetzt (z. B. durch versehentliches Fallenlassen), muss anschließend immer eine Funktionsprüfung durchgeführt werden.
- Das Gerät erfüllt die Grenzwerte der EMV-Richtlinie. Beim Einsatz in der Nähe von (Mobil-)Funkgeräten müssen die Hinweise in den Handbüchern der (Mobil-)Funkgeräten beachtet werden.

Hinweis:

Beachten Sie die Hinweise zum Explosionsschutz (siehe Kap. 2.3 auf Seite 7).

2 Ausstattung

2.1 Optische und akustische Signale

Das Gerät ist mit zwei Signalgebern ausgestattet:

- Signalleuchte auf der Oberseite des Geräts (optisches Signal)
- Summer an der Seite des Geräts (akustisches Signal)

Die Signale zeigen Alarmer und Störungen an. Außerdem signalisiert das Gerät das Ein- und Ausschalten.



Erscheint das Symbol auf dem Display, kann das akustische Signal abgeschaltet werden.

Ein abgeschaltetes akustisches Signal kann nicht wieder angeschaltet werden.



Dieses Symbol erscheint links oben auf dem Display, sobald das akustische Signal abgeschaltet wurde. Es verschwindet automatisch, wenn die Alarmschwelle unterschritten wird.

Betriebssignal

Das Gerät sendet in regelmäßigen Abständen ein optisches und akustisches Signal aus. Es zeigt das ordnungsgemäße Funktionieren des Geräts an.

Alarm

Das Gerät kann gleichzeitig mehrere Gase überwachen. Überschreitet die gemessene Gaskonzentration eines oder mehrerer Gase bestimmte Grenzwerte (Alarmschwellen), warnt das Gerät. Es sendet dabei zugleich akustische und optische Signale aus, die sich deutlich vom Betriebssignal unterscheiden.



WARNUNG! Lebensgefahr durch gefährliche Gaskonzentrationen

Bei Alarm besteht immer Gefahr.

- Ergreifen Sie sofort alle notwendigen Maßnahmen für Ihre eigene Sicherheit und die anderer Personen.

Detaillierte Informationen zu Alarmen finden Sie in Kap. 7.2 auf Seite 51.

2.2 Sensoren

Das Gerät ist mit zwei Arten von Sensoren ausgestattet:

- Infrarotsensor (IR)
- Elektrochemischer Sensor (EC)

Anwendungsfall	Gas	Messbereich	Sensor
Warnen ExTox	CH ₄	0 – 100 % UEG	IR
	CO	0 – 500 ppm	EC
	CO ₂	0 – 5 Vol.-%	IR
	H ₂ S	0 – 100 ppm	EC
	NH ₃	0 – 100 ppm	EC
	O ₂	0 – 25 Vol.-%	EC

2.3 Explosionsschutz

2.3.1 Passiver Explosionsschutz

Das Gerät ist folgenden Explosionsschutzgruppen zugeordnet:

Explosionsschutzgruppe	gilt für folgende Atmosphäre	bei Verwendung von
II2G Ex d e ib IIB T4 Gb	<ul style="list-style-type: none"> – Methan CH_4 – Propan C_3H_8 – Butan C_4H_{10} – Nonan C_9H_{20} – Schwefelwasserstoff H_2S – Kohlenmonoxid CO – Ammoniak NH_3 	Gerät ohne Tragetasche TG8
II2G Ex d e ib IIC T4 Gb	<ul style="list-style-type: none"> – Methan CH_4 – Propan C_3H_8 – Butan C_4H_{10} – Nonan C_9H_{20} – Schwefelwasserstoff H_2S – Kohlenmonoxid CO – Ammoniak NH_3 – Wasserstoff H_2 	Gerät mit Tragetasche TG8

EG-Baumusterprüfbescheinigung: TÜV 07 ATEX 553353 X



GEFAHR! Explosionsgefahr durch Funkenbildung

- Öffnen Sie das Batteriefach nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.
- Laden Sie das Gerät nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.
- Verwenden Sie die USB-Schnittstelle nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.
- Verwenden Sie nur geeignete Batterie-/Akkutypen.
- Verwenden Sie bei Arbeiten mit Wasserstoff immer die Tragetasche TG8 für das Gerät.

2.3.2 Aktiver Explosionsschutz

Die Funktionssicherheitsprüfung gilt für:

Anwendungsfall:	Warnen ExTox	
Gasarten:	Messbereich:	gemäß
– Methan CH ₄	0 – 100 % UEG	/7/
– Propan C ₃ H ₈	0 – 100 % UEG	/7/
– Nonan C ₉ H ₂₀	0 – 100 % UEG	/7/
Gase:	Messbereich:	gemäß
– Sauerstoff O ₂	0 – 25 % O ₂	/5/
– Kohlendioxid CO ₂	0 – 5 % CO ₂	/3/
– Kohlenmonoxid CO	0 – 500 ppm CO	/3/
– Schwefelwasserstoff H ₂ S	0 – 100 ppm	/3/
Geprüftes Zubehör:	– Prüfeinrichtung SPE VOL – Flex-Handsonde 1 m – Schwimmersonde 2 m, 6 m – Sondenschlauch TG Nonan 1 m, 6 m	

Baumusterprüfung

Prüfinstitut:	DEKRA EXAM GmbH
Zertifikate:	PFG 08 G 002 X BVS 09 ATEX G 001 X

Folgende Punkte waren nicht Bestandteil der Baumusterprüfung:

- Speicherung von Messdaten (siehe Kap. 3.2.5 auf Seite 15)
- Speicherung von Protokollen der integrierten Funktionsprüfung (siehe Kap. 5.1.1.4 auf Seite 32)
- Alkaline-Batterien für die Stromversorgung (siehe Kap. 4.1 auf Seite 26)

3 Bedienung

3.1 Allgemeines zur Bedienung

3.1.1 Tasten und Menü-Knopf

Das Gerät besitzt mit der EIN/AUS-Taste nur ein Bedienelement mit unveränderlicher Funktion.

Nach dem Einschalten des Geräts gibt das Display die Bedienung mittels Menü-Knopf und Funktionstasten vor.

Bedienelement	Handlung	Funktion
EIN/AUS-Taste	drücken	<ul style="list-style-type: none"> • Einschalten des Geräts • Ausschalten des Geräts
Funktionstaste F1, F2, F3	drücken	<ul style="list-style-type: none"> • variabel • wird von der zugeordneten Anzeige im unteren Bereich des Displays angezeigt • Funktionstasten können zwischenzeitlich auch ohne Funktionsbelegung sein
Menü-Knopf	drehen	<ul style="list-style-type: none"> • Ansteuern von Funktionen, Einstellungen, Messdaten etc. • Ändern von Werten
	drücken	<ul style="list-style-type: none"> • Öffnen der nächsten Programmebene (z. B. Menüpunkt, Funktion, Messdaten, auswählbare Werte) • Übernehmen von Werten

3.1.2 Menüs und Menüpunkte wählen/verlassen

Über das Hauptmenü (kurz: **Menü**) werden Funktionen, Einstellungen u. ä. gewählt. Dazu enthält das **Menü** untergeordnete Menüs und Menüpunkte. Informationen zum Aufrufen des Menüs finden Sie in Kap. 3.2.1 auf Seite 13.

Untergeordnete Menüs/Menüpunkte wählen

Untergeordnete Menüs bzw. Menüpunkte werden mithilfe von Menü-Knopf und/oder Funktionstasten angewählt und geöffnet.

Im Messbetrieb wird der Anwendungsfall **Warnen ExTox** auf dem Display durch das Symbol links oben angezeigt.

Menüs/Menüpunkte verlassen

Es gibt in der Regel zwei Möglichkeiten, geöffnete Menüs/ Menüpunkte zu verlassen und in die darüber befindliche Ebene zurückzukehren:

- **Esc** drücken
- Menüpunkt **Zurück** wählen

3.1.3 Gerät einschalten

Hinweis:

Das Gerät muss immer an Frischluft eingeschaltet werden.

- Drücken Sie die EIN/AUS-Taste. Das Gerät schaltet sich ein. Der Einschaltvorgang ist mit einer internen Prüfung verbunden.

Vorgang	Prüfzweck
Summer gibt akustisches Signal.	Funktioniert das akustische Signal?
Signalleuchte gibt optisches Signal.	Funktioniert das optische Signal?
Display wird invers dargestellt.	Sind Pixel des Displays ausgefallen?

Auf dem Display erscheint das Startbild.



Abb. 3: Startbild

- Anzeige von:
- Gerätetyp: Multitec 520
 - Benutzer: Max Mustermann
Stw. Musterstadt
Abt. Entstörung
 - Firmwareversion: V1.200
 - Datum und Uhrzeit
 - Kapazität Batterie/Akku

Danach erscheint kurzzeitig eine Übersicht über die messbaren Gase sowie die zugehörigen Alarmschwellen.

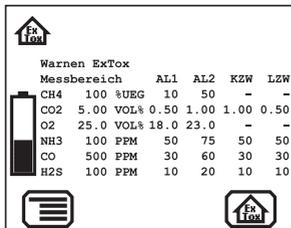


Abb. 4: Übersicht messbare Gase und Alarmschwellen

- Anzeige von:
- Symbol: Warnen ExTox
 - messbare Gase
 - Messbereich
 - Alarmschwellen
 - Kapazität Batterie/Akku

Das Gerät wechselt in den Messbetrieb.

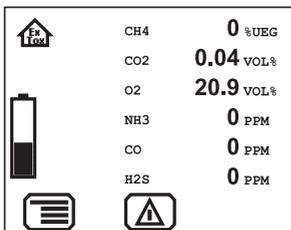


Abb. 5: Messbetrieb – Anzeige der aktuellen Messwerte

- Anzeige von:
- aktuelle Messwerte; entsprechen beim Einschalten an Frischluft dem Nullpunkt

Das Gerät ist betriebsbereit.



WARNUNG! Lebensgefahr bei Verwendung dejustierter oder defekter Geräte

Gaswarngeräte müssen regelmäßig vor dem Einsatz überprüft werden.

- Führen Sie arbeitstäglich vor Beginn der Arbeiten eine Funktionsprüfung durch.
-

3.1.4 Unterscheidung von Messbetrieb und Einstellungen

Die Bedienung des Geräts erfolgt in zwei Bereichen:

- **Messbetrieb** (siehe Kap. 3.2 auf Seite 12)

Im Messbetrieb werden die Messungen durchgeführt. Über ein Menü lassen sich alle Funktionen aufrufen, die im Zusammenhang mit der Durchführung von Messungen benötigt werden.

- **Einstellungen** (siehe Kap. 3.3 auf Seite 18)

In den Einstellungen können die Geräteeinstellungen geändert werden. Außerdem sind Informationen zum Gerät abrufbar. In den Einstellungen kann nicht gemessen werden.

Die Einstellungen werden über das Menü im Messbetrieb aufgerufen. Der Zugang zu den Einstellungen ist durch PIN-Code geschützt.



WARNUNG! Lebensgefahr durch fehlende Alarmierung

Das Gerät alarmiert nur im Messbetrieb. Sobald das Menü aufgerufen wird, werden keine Alarmer ausgelöst.

- Nehmen Sie Einstellungen nur in Bereichen vor, die nicht explosionsgefährdet sind und in denen keine toxische oder sauerstoffarme Atmosphäre herrscht.
-

3.2 Messbetrieb

Nach dem Einschalten befindet sich das Gerät im Messbetrieb. Im Messbetrieb werden stets die aktuellen Messwerte angezeigt (Abb. 5). Um die Daten einer Messung zu speichern, muss

die Messung jedoch immer manuell gestartet werden (siehe Kap. 3.2.5 auf Seite 15).



WARNUNG!

Lebensgefahr bei Ausfall des Betriebssignals

Wenn das Betriebssignal ausfällt, ist das Gerät nicht funktionssicher.

- Brechen Sie die Arbeit mit dem Gerät sofort ab.
- Verlassen Sie unverzüglich explosionsgefährdete Bereiche bzw. Bereiche, in denen eine toxische oder sauerstoffarme Atmosphäre herrscht.

3.2.1 Menü aufrufen (Menüstruktur Messbetrieb)

Im Messbetrieb kann mit **F1** das **Menü** aufgerufen werden.

Nullpunkt
Warnen ExTox
Einstellungen
Messung starten
Protokolle
Funktionsprüfung
Gasart CxHy
Geräteinfo
zurück

Abb. 6: Menü mit untergeordneten Menüs bzw. Menüpunkten

Aus dem Menüpunkt **Messung starten** wird nach dem Start einer Messung der Menüpunkt **Messung stoppen**. Detaillierte Informationen zum Starten und Stoppen von Messungen finden Sie in Kap. 3.2.5 auf Seite 15.

Der Menüpunkt **Protokolle** ist erst dann sichtbar, wenn erstmalig ein Protokoll gespeichert wurde.

Der Menüpunkt **Gasart CxHy** ist nur dann sichtbar, wenn das Gerät für mindestens eine weitere Gasart neben Methan CH₄ angelegt ist.

3.2.2 Nullpunkt

Im Menüpunkt **Nullpunkt** kann der Nullpunkt manuell eingestellt werden. Dies ist nur dann erforderlich, wenn nach Ablauf der Aufheizzeit die angezeigten Messwerte von den Werten für Frischluft abweichen.

Gas	Gehalt in Frischluft	Korrekturer Nullpunkt am Gerät
CH ₄	0 Vol.-%	0,0 Vol.-%
CO	0 ppm	0 ppm
CO ₂	0,04 Vol.-%	0,04 Vol.-%
H ₂ S	0 ppm	0 ppm
NH ₃	0 ppm	0 ppm
O ₂	20,9 Vol.-%	20,9 Vol.-%

Die manuelle Nullpunkteinstellung wird nicht abgespeichert. Treten wiederholt Nullpunktabweichungen auf, kann der Nullpunkt durch Justage dauerhaft korrigiert werden.

Voraussetzungen für das korrekte Setzen des Nullpunktes

- Gerät wurde an Frischluft eingeschaltet
- Gerät saugt weiterhin Frischluft an

Nullpunkt setzen (Manuelle Nullpunkteinstellung)

1. Drücken Sie **Menü**.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **Nullpunkt**. Die Werte werden automatisch abgeglichen. Das Gerät wechselt wieder in den Messbetrieb.

3.2.3 Warnen ExTox

Im Menüpunkt **Warnen ExTox** kann die Übersicht über die messbaren Gase sowie die zugehörigen Alarmschwellen aufgerufen werden (Abb. 4). Das Gerät wechselt selbstständig wieder in den Messbetrieb (Abb. 5).

3.2.4 Einstellungen

Im Menüpunkt **Einstellungen** können die Geräteeinstellungen geändert und Informationen zum Gerät aufgerufen werden (siehe Kap. 3.3 auf Seite 18).

3.2.5 Messung starten/stoppen

Messungen müssen immer gestartet und abschließend gestoppt werden. Beim Stoppen der Messung werden die Messdaten in einer Datei gespeichert.

Hinweis:

Messungen können nicht abgebrochen werden. Auch zum Abbrechen muss die Messung gestoppt werden.

Es werden maximal 80 Messungen gespeichert.

Die Messwerte können mit oder ohne Bemerkung gespeichert werden. Einmal eingegebene Bemerkungen werden automatisch gespeichert (Ringspeicher mit maximal 10 Einträgen).



Nachdem erstmalig eine Bemerkung eingegeben wurde, steht die Funktion **Gespeicherte Bemerkungen aufrufen** zur Verfügung.

Die gespeicherten Messdateien können mithilfe eines **Readout-Programms** auf einem Rechner ausgelesen werden. Das Programm ist verfügbar unter www.sewerin.com.

Messung starten

1. Drücken Sie **Menü**.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **Messung starten**. Die Aufzeichnung des Messwertverlaufs beginnt.

Die Aufzeichnung des Messwertverlaufs muss immer mit **Messung stoppen** beendet werden.

Messung stoppen

1. Drücken Sie **Messung stoppen**.
ODER
 - a) Drücken Sie **Menü**.
 - b) Wählen Sie den Menüpunkt **Messung stoppen**.
2. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit **Ja**.
3. Geben Sie eine **Bemerkung** zur Messung ein.
 - a) Wählen Sie mit dem Menü-Knopf nacheinander die benötigten Zeichen aus. Bestätigen Sie jedes Zeichen jeweils mit dem Menü-Knopf.
ODER
 - Drücken Sie **Gespeicherte Bemerkungen aufrufen**. Es erscheint eine Liste der gespeicherten Bemerkungen.
 - Wählen Sie die gewünschte Bemerkung aus. Übernehmen Sie die Bemerkung mit **OK**.
 - b) Bestätigen Sie Ihre Eingabe bzw. Auswahl abschließend mit **OK**.
ODER
Drücken Sie **Esc**, wenn für die Messung keine Bemerkung hinterlegt werden soll.

Die Messung wird als Protokoll gespeichert. Der Protokollname wird aus Datum, Uhrzeit und Bemerkung gebildet.

3.2.6 Protokolle

Im Menüpunkt **Protokolle** können die Protokolle der gespeicherten Daten aufgerufen oder gelöscht werden. Die Protokolle werden beim Speichern verschiedenen Protokolltypen zugeordnet.

Es gibt folgende Protokolltypen:

- Funktionsprüfung
- Messungen

Die Protokolle können nur einzeln gelöscht werden.

Informationen zum Löschen aller Protokolle eines Protokolltyps finden Sie in Kap. 3.3.7 auf Seite 24.

3.2.7 Funktionsprüfung

Mithilfe der **Funktionsprüfung** können der Gerätezustand und die Anzeigegenauigkeiten überprüft werden. Der Menüpunkt **Funktionsprüfung** ist nur dann sichtbar, wenn die integrierte Funktionsprüfung eingeschaltet ist.

Hinweis:

Im Lieferzustand ist die integrierte Funktionsprüfung abgeschaltet. Detaillierte Informationen zur Funktionsprüfung finden Sie in Kap. 5.1 auf Seite 31.

Ist die integrierte Funktionsprüfung eingeschaltet, erinnert das Gerät an die Durchführung der Funktionsprüfung.



Bei Fälligkeit erscheint das Symbol **Funktionsprüfung durchführen**. Es ist so lange auf dem Display sichtbar, bis die integrierte Funktionsprüfung vollständig und erfolgreich durchgeführt wurde.

3.2.8 Gasart CxHy

Im Menüpunkt **Gasart CxHy** kann die Gasart temporär gewechselt werden, sofern das Gerät für weitere Gasarten ausgelegt ist. Wählbare Gasarten:

- Methan CH_4
- Propan C_3H_8
- Butan C_4H_{10}
- Nonan C_9H_{20}

Der temporäre Wechsel der Gasart wird nicht abgespeichert. Soll die Gasart standardmäßig geändert werden, kann dies in den **Einstellungen** unter **System** erfolgen.

3.2.9 Geräteinfo

Im Menüpunkt **Geräteinfo** werden folgende Informationen zum Gerät angezeigt:

- eingebaute elektrochemische Sensoren: Gas, Einbaudatum, garantierte/erwartete Lebensdauer
- Firmware: Version, Datum
- Service: Datum der letzten Wartung, Datum der nächsten Wartung

3.3 Einstellungen

Zu den **Einstellungen** gehören folgende Menüs und Menüpunkte:

- Justage
- System
- Alarme
- Datum/Uhrzeit
- Speicher

Informationen zum Wählen bzw. Verlassen von Menüs und Menüpunkten finden Sie in Kap. 3.1.2 auf Seite 10.

3.3.1 Einstellungen öffnen

1. Drücken Sie **Menü**.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch fehlende Alarmierung

Das Gerät alarmiert nur im Messbetrieb. Sobald das Menü aufgerufen wird, werden keine Alarme ausgelöst.

- Nehmen Sie Einstellungen nur in Bereichen vor, die nicht explosionsgefährdet sind und in denen keine toxische oder sauerstoffarme Atmosphäre herrscht.

2. Wählen Sie den Menüpunkt **Einstellungen**.

Der Zugang ist durch einen PIN-Code geschützt. Im **Lieferzustand** ist immer der **PIN-Code 0001** eingestellt.

Hinweis:

Der PIN-Code kann jederzeit geändert werden.

SEWERIN empfiehlt, nach der Erstinbetriebnahme einen anderen PIN-Code einzustellen, damit nur Berechtigte Zugang zu den Einstellungen haben.

3. Geben Sie den PIN-Code von links nach rechts ein. Die aktivierte Ziffer ist immer schwarz hinterlegt.

Ziffer	ändern	bestätigen
1. Ziffer	Menü-Knopf drehen	Menü-Knopf drücken
2. Ziffer		Menü-Knopf drücken
3. Ziffer		Menü-Knopf drücken
4. Ziffer		

Wenn der PIN-Code korrekt eingegeben wurde, erscheint nach Bestätigung der letzten Ziffer das Menü **Einstellungen** (Abb. 7). Andernfalls wechselt das Gerät wieder in den Messbetrieb.

Justage
System
Alarmer
Datum/Uhrzeit
Speicher
Zurück

Abb. 7: Menü **Einstellungen**

3.3.2 Menüstruktur Einstellungen

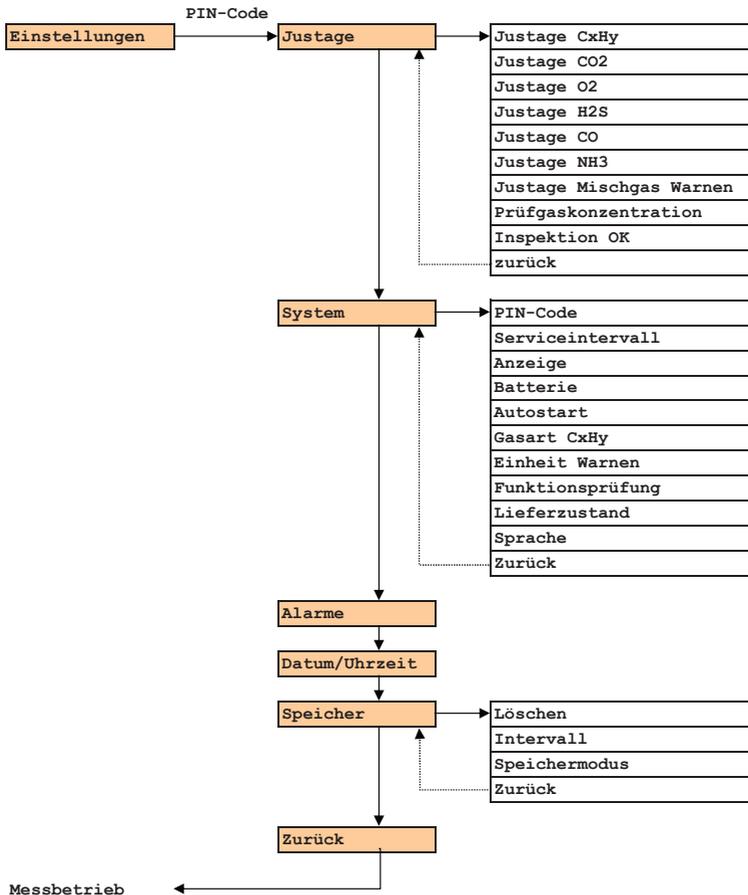


Abb. 8: Menüstruktur der **Einstellungen** Multitec 520 (Gasart Methan)

Hinweis:

Anzahl und Benennung der verfügbaren Menüpunkte hängen von der optionalen Zusatzausstattung ab.

3.3.3 Justage

Das Justage-Menü dient zur Einstellung der Sensoren.



WARNUNG! Lebensgefahr durch fehlerhafte Justage

Eine fehlerhafte Justage kann zu falschen Messergebnissen führen. Dadurch wird der Nutzer u. U. nicht rechtzeitig vor gefährlichen Gaskonzentrationen gewarnt.

- Die Justage darf nur von Fachkräften durchgeführt werden.
 - Die Justage muss in gut belüfteten Räumen oder im Freien durchgeführt werden.
-

Eine ausführliche Beschreibung der Justage einschließlich wichtiger Hinweise finden Sie in Kap. 5.2 auf Seite 41.

Justage CxHy

Einstellen des Infrarotsensors für die Gasart C_xH_y (Methan CH_4 , Propan C_3H_8 , Butan C_4H_{10} , Nonan C_9H_{20}) im Vol.-%-Bereich bzw. UEG-Bereich.

Justage CO2

Einstellen des Infrarotsensors für Kohlendioxid CO_2 im Vol.-%-Bereich.

Justage O2

Einstellen des elektrochemischen Sensors für Sauerstoff O_2 im Vol.-%-Bereich.

Justage H2S

Einstellen des elektrochemischen Sensors für Schwefelwasserstoff H_2S im ppm-Bereich.

Justage CO

Einstellen des elektrochemischen Sensors für Kohlenmonoxid CO im ppm-Bereich.

Justage NH₃

Einstellen des elektrochemischen Sensors für Ammoniak NH₃ im ppm-Bereich.

Justage Mischgas Warnen

Einstellen der Infrarot- und der elektrochemischen Sensoren für alle Bestandteile des Prüfgases (Mischgas).

Prüfgaskonzentrationen

Einstellen der Konzentration der verwendeten Prüfgase.

Inspektion OK

Bestätigen des ordnungsgemäßen Zustands des Geräts. Das Serviceintervall wird dadurch verlängert.

3.3.4 System

Im System-Menü werden allgemeine Angaben und Vorgaben für die Bedienung eingestellt.

PIN-Code

Ändern bzw. neu Festlegen des PIN-Codes.

Hinweis:

Bei Verlust des PIN-Codes muss der SEWERIN-Service kontaktiert werden.

Wenn der PIN-CODE auf **0000** eingestellt wird, erfolgt keine PIN-Code-Abfrage. Die Einstellungen sind dann frei zugänglich.

Serviceintervall

Festlegen der regelmäßig erforderlichen Inspektionen/Wartung des Geräts. Zusätzlich kann die Zwangsabschaltung nach Ablauf des eingestellten Intervalls aktiviert werden.

Anzeige

Einstellen der Dauer der Displaybeleuchtung nach beliebigem Tastendruck sowie des Displaykontrasts.

Batterie

Einstellen des verwendeten Batterie-/Akkutyps.

ACHTUNG! Sachschaden durch Überhitzen des Geräts möglich

Wenn der Batterie-/Akkutyp nicht korrekt eingestellt ist, kann es zum Überhitzen des Geräts kommen.

- Stellen Sie den Batterie-/Akkutyp immer korrekt ein.
-

Autostart

Einstellen des Anwendungsfalls, der nach dem Einschalten des Geräts automatisch aktiviert wird.

Hinweis:

Der Menüpunkt ist bei diesem Gerät ohne Funktion, da nur der Anwendungsfall **Warnen ExTox** verfügbar ist.

Gasart CxHy

Einstellen der Gasart (Methan CH_4 , Propan C_3H_8 , Butan C_4H_{10} , Nonan C_9H_{20}), die nach dem Einschalten automatisch verwendet wird.

Einheit Warnen

Einstellen der Einheit.

Funktionsprüfung

Abschalten bzw. Einschalten der integrierten Funktionsprüfung.

Lieferzustand

Zurücksetzen der Geräteeinstellungen auf den Lieferzustand.

Sprache

Einstellen der Sprache.

3.3.5 Alarme

Einstellen der Alarmschwellen für die Gasarten Methan CH_4 , Propan C_3H_8 , Butan C_4H_{10} , Nonan C_9H_{20} .

Detaillierte Informationen zu Alarmen finden Sie in Kap. 7.2 auf Seite 51.

AL1-Alarm

Einstellen des Voralarms.

AL2-Alarm

Einstellen des Hauptalarms.

3.3.6 Datum/Uhrzeit

Einstellen von Uhrzeit, Tag, Monat und Jahr. Für das Datum stehen zwei Formate zur Auswahl.

3.3.7 Speicher

Im Speicher-Menü wird der Umgang mit Messdaten und Protokollen geregelt.

Löschen

Löschen von Protokollen.

Die unterschiedlichen Protokolltypen müssen jeweils separat gelöscht werden. Innerhalb eines Protokolltyps werden alle Protokolle auf einmal gelöscht.

Informationen zum Löschen einzelner Protokolle finden Sie in Kap. 3.2.6 auf Seite 16.

Intervall

Einstellen des Intervalls, in dem Messdaten automatisch abgespeichert werden.

Speichermodus

Wechsel zwischen Ringspeicher und Stapelspeicher.

4 Stromversorgung

Das Gerät kann betrieben werden mit:

- nicht aufladbaren Alkaline-Batterien,
- aufladbaren NiMH-Akkus.

Ab Werk wird das Gerät mit NiMH-Akkus ausgeliefert. Die entsprechenden Einstellungen sind gespeichert.



WARNUNG! Explosionsgefahr durch auslaufende Batterien/Akkus

Auslaufender Elektrolyt kann die Kriech- und Luftstrecken zwischen den Polen verkürzen. Infolgedessen werden möglicherweise die Anforderungen an Batterien/Akkus nicht mehr erfüllt.

- Ersetzen Sie ausgelaufene Batterien/Akkus umgehend.
 - Reinigen Sie vor dem Einsetzen der neuen Batterien/Akkus das Batteriefach und gegebenenfalls das Gerät.
-

4.1 Geeignete Batterie- und Akkutypen



WARNUNG! Explosionsgefahr durch ungeeignete Batterien/Akkus

Um den Explosionsschutz gemäß /14/ sicherzustellen, dürfen nur bestimmte Batterien/Akkus verwendet werden.

- Verwenden Sie nur von SEWERIN angebotene Batterien/Akkus. Andere als von SEWERIN angebotene Batterien/Akkus dürfen nur dann verwendet werden, wenn diese den Vorgaben gemäß /6/ entsprechen.
 - Verwenden Sie in jedem Batteriefach immer nur Typen, die hinsichtlich Art (Batterie oder Akku), Kapazität und Hersteller identisch sind.
-

Anforderungen an Batterien

- Alkaline-Batterien
- Bauform: Mignon (Größe AA), Typ: LR6 gemäß /9/
- Die Kriech- und Luftstrecken zwischen den Polen dürfen gemäß /6/ nicht kleiner als 0,5 mm sein.

Anforderungen an Akkus

- NiMH-Akkus
- Bauform: Mignon (Größe AA), Typ: HR6 gemäß /11/
- Die Kriech- und Luftstrecken zwischen den Polen dürfen gemäß /6/ nicht kleiner als 0,5 mm sein.
- Die Akkus müssen schnellladefähig sein ($I > 1,25 \text{ A}$) und den Temperaturbereich einhalten.

Hinweis:

Ein mit Alkaline-Batterien betriebenes Gerät kann nicht geladen werden. Es erscheint ein entsprechender Hinweis auf dem Display.

4.2 Betrieb mit Akkus

Die Betriebszeit des Geräts hängt von der Akkukapazität ab.

Wird das Gerät nicht benutzt bzw. nicht in der Gerätestation aufbewahrt, entladen sich die Akkus aufgrund von Selbstentladung. Die Stärke der Selbstentladung hängt vom Akkutyp ab.

4.2.1 Laden

Das Gerät kann geladen werden über:

- Anschluss für Stromversorgung
- Gerätestation TG8



GEFAHR! Explosionsgefahr durch Funkenbildung

Beim Laden von Akkus treten hohe Ladeströme auf.

Das Netzteil ist nicht explosionsgeschützt.

- Laden Sie das Gerät nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.
-

Für das Laden benötigen Sie wahlweise:

- Netzgerät M4
- Kfz-Kabel M4

Beachten Sie folgende Hinweise:

- Das Gerät bzw. die Gerätestation darf nicht direkt an ein 24-V-Bordnetz im Fahrzeug angeschlossen werden. Die Spannung ist für den Ladevorgang zu hoch.
- Der Akku sollte beim Laden etwa Raumtemperatur haben.
- Mehrere Gerätestationen TG8 dürfen nicht hintereinandergeschaltet (kaskadiert) werden.

4.2.2 Akkupflege

Wird das Gerät längere Zeit nicht verwendet, empfiehlt es sich, den Akku vor dem Laden vollständig zu entladen.

Ein vollständiger Entlade- und Ladevorgang dauert ca. 11 Stunden (8 Stunden Entladen + 3 Stunden Laden). Die Dauer ist abhängig von der Kapazität der verwendeten Akkus.



GEFAHR! Explosionsgefahr durch Funkenbildung

Beim Laden von Akkus treten hohe Ladeströme auf.

Das Netzteil ist nicht explosionsgeschützt.

- Laden Sie das Gerät nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.
-

- Schließen Sie das eingeschaltete Gerät über den seitlichen Anschluss an die Stromversorgung an.

ODER

Stecken Sie das eingeschaltete Gerät in die Gerätestation.

Die Akkus werden vollständig entladen. Nach dem Entladen schaltet das Gerät automatisch auf Laden um.

4.3 Batteriealarm

Sobald die Restkapazität der Batterien/Akkus für den Betrieb des Geräts knapp wird, erfolgt ein Batteriealarm:

Stufe 1: Batterien/Akkus fast leer

- Symbol **Kapazität Batterie/Akku** blinkt
- akustisches Signal (einmalig)
- Betriebssignal verdoppelt sich
- ca. 15 min Restbetriebszeit

Stufe 2: Batterien/Akkus leer

- Display ohne Anzeige außer Symbol **Kapazität Batterie/Akku**
- akustisches Dauersignal
- kein Messbetrieb möglich
- Gerät schaltet sich anschließend ab

4.4 Batterie-/Akkuwechsel



GEFAHR! Explosionsgefahr durch Funkenbildung

Bei geöffnetem Gehäuse ist das Gerät nicht explosionsgeschützt.

- Öffnen Sie das Batteriefach nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.
-

Zum Öffnen des Batteriefachs auf der Geräterückseite benötigen Sie einen Innensechskantschlüssel SW 2,5 (im Lieferumfang enthalten).

1. Lösen Sie die zwei Schrauben des Batteriefachs. Drehen Sie die Schrauben dabei wechselweise immer nur ein Stück heraus, damit das Batteriefach nicht verkantet.
2. Heben Sie das Batteriefach heraus.
3. Tauschen Sie die Batterien/Akkus aus. Achten Sie beim Einsetzen auf die vorgegebene Polung.
4. Legen Sie das Batteriefach formschlüssig wieder ein und schrauben Sie es fest.
5. Beim Einschalten des Geräts wird zuerst der Batterietyp abgefragt. Stellen Sie den Typ korrekt ein.

Dauert der Batteriewechsel länger als 120 Sekunden, müssen beim nächsten Einschalten die Werte für Datum und Uhrzeit wieder eingegeben werden. Alle weiteren Daten bleiben gespeichert.

5 Instandhaltung

In Anlehnung an die gesetzlichen Regelungen umfasst die Instandhaltung des Geräts folgende Punkte:

- Funktionsprüfung einschließlich Prüfung der Anzeigegenauigkeit
- Justage
- Wartung

Alle Prüfungen müssen dokumentiert werden. Die Dokumentation muss mindestens ein Jahr aufbewahrt werden.



WARNUNG! Lebensgefahr bei Verwendung dejustierter oder defekter Geräte

Gaswarngeräte müssen regelmäßig vor dem Einsatz überprüft werden.

- Führen Sie arbeitstäglich vor Beginn der Arbeiten eine Funktionsprüfung durch (gemäß /1/, /4/, /8/).
-

5.1 Funktionsprüfung

5.1.1 Allgemeines zur Funktionsprüfung

5.1.1.1 Umfang

Die Funktionsprüfung umfasst folgende Teilprüfungen:

- Überprüfung des Gerätezustands
- Überprüfung der Anzeigegenauigkeit bei Zufuhr von Frischluft
- Überprüfung der Anzeigegenauigkeit bei Zufuhr von Prüfgas

5.1.1.2 Häufigkeit

Die Funktionsprüfung muss arbeitstäglich vor Beginn der Arbeiten durchgeführt werden.

Ist die integrierte Funktionsprüfung eingeschaltet, erinnert das Gerät an die Durchführung der Funktionsprüfung.

5.1.1.3 Dokumentation

Die Durchführung der Funktionsprüfung muss dokumentiert werden. Dafür gibt es zwei Möglichkeiten:

- auf Papier
- elektronische Speicherung mit Unterstützung des Geräts (**integrierte Funktionsprüfung**)

In dieser Betriebsanleitung wird ausschließlich die integrierte Funktionsprüfung beschrieben.

Hinweis:

Wenn die integrierte Funktionsprüfung abgeschaltet ist, muss die Funktionsprüfung auf Papier dokumentiert werden.

5.1.1.4 Integrierte Funktionsprüfung

Die integrierte Funktionsprüfung wird über das **Menü** (Abb. 6) aufgerufen.

Die Ergebnisse der Funktionsprüfung werden als Protokoll im Gerät gespeichert.

Die Protokolle der Funktionsprüfungen können im Gerät jederzeit aufgerufen werden. Sie können mithilfe eines **Readout-Programms** auch auf einem Rechner ausgelesen werden. Das Programm ist verfügbar unter www.sewerin.com.



Ist eine Funktionsprüfung fällig, erscheint das Symbol **Funktionsprüfung durchführen**. Es ist so lange auf dem Display sichtbar, bis die integrierte Funktionsprüfung vollständig und erfolgreich durchgeführt wurde.

Wurde die Funktionsprüfung zwar vollständig, aber nicht in allen Punkten erfolgreich durchgeführt, bleibt das Symbol weiterhin sichtbar.

Im Lieferzustand ist die integrierte Funktionsprüfung abgeschaltet. Voraussetzung für die Durchführung der integrierten Funktionsprüfung ist, dass sie (einmalig) eingeschaltet wird.

Integrierte Funktionsprüfung einschalten

1. Drücken Sie **Menü**.
2. Wählen Sie **Einstellungen**.
3. Geben Sie Ihren **PIN-Code** ein.
4. Wählen Sie **System**.
5. Wählen Sie **Funktionsprüfung**.
6. Wählen Sie **Ja**.
7. Übernehmen Sie die Einstellung mit **OK**.
8. Verlassen Sie die **Einstellungen** mit **Zurück**.

5.1.1.5 Reihenfolge

Die Reihenfolge, in der die Teilprüfungen der Funktionsprüfung bearbeitet werden, ist beliebig. Solange die Funktionsprüfung nicht abgeschlossen wird, können Teilprüfungen beliebig oft wiederholt werden.

5.1.1.6 Prüfgase für die Funktionsprüfung

Folgende Prüfgase können zur Überprüfung der Anzeigegenauigkeit bei Zufuhr von Prüfgas verwendet werden:

Teilprüfung	empfohlene Prüfgase
Mischgas	ExTox IR
Prüfgas C ₃ H ₈	1,00 Vol.-% C ₃ H ₈
Prüfgas C ₄ H ₁₀	1,00 Vol.-% C ₄ H ₁₀
Prüfgas C ₉ H ₂₀	0,3 Vol.-% C ₃ H ₈ (Ersatzprüfgas)
Prüfgas NH ₃	50 ppm NH ₃

Wenn Mischgas verwendet wird, das Gerät aber für weitere Gasarten und Gase ausgelegt ist, die nicht im Mischgas enthalten sind, müssen diese jeweils zusätzlich mit dem entsprechenden Einzelgas geprüft werden.

Hinweis:

Bei Verwendung anderer Prüfgase als SEWERIN-Prüfgase können Querempfindlichkeiten auftreten.

Die Konzentration des verwendeten Prüfgases muss mit der eingestellten Prüfgaskonzentration übereinstimmen.

Prüfgaskonzentration ändern

Steht für die Prüfung kein Prüfgas mit den vorgegebenen Konzentrationen zur Verfügung, können die Werte im Justage-Menü unter **Prüfgaskonzentration** entsprechend dem verwendeten Prüfgas geändert werden (siehe Kap. 3.3.3).

5.1.2 Funktionsprüfung durchführen

5.1.2.1 Funktionsprüfung aufrufen

Das Gerät befindet sich im Messbetrieb.

1. Drücken Sie **Funktionsprüfung**.

ODER

a) Drücken Sie **Menü**.

b) Wählen Sie den Menüpunkt **Funktionsprüfung**.

Es erscheint das Menü **Funktionsprüfung**.

Gerätezustand
Frischluf
Mischgas
Prüfgas C3H8
Prüfgas C4H10
Prüfgas C9H20
Prüfgas NH3

Abb. 9: Menü **Funktionsprüfung**

Hinweis:

Die Menüpunkte **Prüfgas C3H8**, **Prüfgas C4H10**, **Prüfgas C9H20** und **Prüfgas NH3** sind nur dann sichtbar, wenn das Gerät für die entsprechenden Gasarten ausgelegt ist.

2. Wählen Sie eine Teilprüfung aus (Menüpunkt **Gerätezustand, Frischluft, Prüfgas ...**).

3. Führen Sie die Teilprüfung durch.

Detaillierte Informationen finden Sie in folgenden Kapiteln:

- Gerätezustand Kap. 5.1.3 auf Seite 37
- Frischluft Kap. 5.1.4 auf Seite 39
- Prüfgas ... Kap. 5.1.5 auf Seite 39

5.1.2.2 Funktionsprüfung abschließen

Nachdem alle Teilprüfungen entsprechend den Beschreibungen in Kap. 5.1.3 bis Kap. 5.1.5 durchgeführt wurden, erscheint auf dem Display das Symbol **Speichern**.

Eine integrierte Funktionsprüfung wird durch Speichern abgeschlossen. Es können maximal 40 Funktionsprüfungen gespeichert werden. Beim Speichern können hinterlegt werden:

- Prüfer (z. B. Name oder Abkürzungszeichen des Prüfers)
- Passwort zum Schutz des Protokolls vor Zugriff durch Nicht-berechtigte

Einmal eingegebene Prüfer werden automatisch gespeichert (Ringspeicher mit maximal 10 Einträgen).



Nachdem erstmalig ein Prüfer eingegeben wurde, steht die Funktion **Gespeicherte Prüfer aufrufen** zur Verfügung.

1. Drücken Sie **Speichern**.
2. Geben Sie bei Bedarf den Namen des **Prüfers** ein.
 - a) Wählen Sie mit dem Menü-Knopf nacheinander die benötigten Zeichen aus. Bestätigen Sie jedes Zeichen jeweils mit dem Menü-Knopf.

ODER

 - Drücken Sie **Gespeicherte Prüfer aufrufen**. Es erscheint eine Liste der gespeicherten Prüfer.
 - Wählen Sie den gewünschten Prüfer aus. Übernehmen Sie den Prüfer mit **OK**.
 - b) Bestätigen Sie Ihre Eingabe bzw. Auswahl abschließend mit **OK**.

ODER

Drücken Sie **Esc**, wenn für die Funktionsprüfung kein Prüfer hinterlegt werden soll.
3. Geben Sie ein **Passwort** ein.
 - a) Wählen Sie mit dem Menü-Knopf nacheinander die benötigten Zeichen aus. Bestätigen Sie jedes Zeichen jeweils mit dem Menü-Knopf.
 - b) Bestätigen Sie Ihre Eingabe abschließend mit **OK**.

ODER

Drücken Sie **Esc**, wenn für die Funktionsprüfung kein Passwort hinterlegt werden soll.

Die Funktionsprüfung wird als Protokoll gespeichert. Es erscheint eine Übersicht mit den Ergebnissen der Funktionsprüfung.
4. Bestätigen Sie die Übersicht mit **OK**. Das Gerät wechselt wieder in den Messbetrieb.

5.1.3 Gerätezustand prüfen

Die Überprüfung des Gerätezustands ist Teil der Funktionsprüfung. Die Überprüfung des Gerätezustands beruht auf Einschätzungen des Nutzers. Es müssen geprüft werden:

- Gehäuse
- Signale
- Sonde
- Filter
- Pumpe

Der Batterieladezustand und die Funktionsfähigkeit der Bedienelemente werden bei der integrierten Funktionsprüfung automatisch mitgeprüft.

Die Funktionsprüfung wurde aufgerufen.

1. Wählen Sie im Menü **Funktionsprüfung** den Menüpunkt **Gerätezustand**.
2. Prüfen Sie alle zugehörigen Unterpunkte entsprechend den Beschreibungen in Kap. 5.1.3.1 bis Kap. 5.1.3.5.
3. Bestätigen Sie die Abfrage **Gerätezustand OK?** mit **Ja**, wenn bei der Prüfung **aller** Unterpunkte keine Mängel festgestellt wurden. Auf dem Display erscheint **Gerätezustand OK**.

Die Teilprüfung **Gerätezustand** ist damit abgeschlossen.

5.1.3.1 Gehäuse

- Ist das Gehäuse frei von äußeren Beschädigungen?

5.1.3.2 Signale

Während der integrierten Funktionsprüfung werden die Signale in kurzen Intervallen ausgesendet.

- Ist das akustische Signal hörbar?
- Ist das optische Signal sichtbar?

5.1.3.3 Sonde

Sonden sind Zubehör. Sie müssen nur dann geprüft werden, wenn sie im Laufe des Arbeitstages voraussichtlich benötigt werden.

- Sind die Sonden frei von äußeren Beschädigungen?

Sondenschläuche werden mit einer einfachen Dichtheitskontrolle geprüft.

1. Schließen Sie den Sondenschlauch an den Gaseingang an.
2. Dichten Sie das freie Ende des Sondenschlauches ab.

Nach ca. 10 Sekunden muss eine Fehlermeldung erscheinen. Der Sondenschlauch ist dann in Ordnung.

5.1.3.4 Filter

Das Feinstaubfilter befindet sich hinter dem Gaseingang. Es wird mit einer optischen Kontrolle geprüft.

1. Schrauben Sie den Gaseingang ab.
2. Entnehmen Sie das Feinstaubfilter.
3. Kontrollieren Sie das Feinstaubfilter auf Verschmutzung.

Sobald das Filter Ablagerungen zeigt, muss es ausgetauscht werden. Wird das Filter nicht getauscht, muss es genau so wieder eingesetzt werden, wie es entnommen wurde.

5.1.3.5 Pumpe

Die Funktion der Pumpe wird mit einer einfachen Dichtheitskontrolle geprüft.

1. Dichten Sie den Gaseingang ab.

Nach maximal 10 Sekunden muss eine Fehlermeldung erscheinen. Die Pumpe ist dann in Ordnung.

Wenn die Fehlermeldung nicht erscheint, ist die Pumpe möglicherweise defekt. Das Gerät muss vom SEWERIN-Service geprüft werden.

2. Geben Sie den Gaseingang wieder frei.

Nach ca. 5 Sekunden muss die Fehlermeldung wieder verschwinden. Andernfalls liegt eine Störung vor.

5.1.4 Anzeigegenauigkeit bei Zufuhr von Frischluft prüfen

Die Überprüfung der Anzeigegenauigkeit bei Zufuhr von Frischluft ist Teil der Funktionsprüfung.

Die Funktionsprüfung wurde aufgerufen.

1. Stellen Sie sicher, dass reine Frischluft angesaugt wird.
2. Wählen Sie im Menü **Funktionsprüfung** den Menüpunkt **Frischluft**.
3. Warten Sie, bis die angezeigten Messwerte stabil sind. Es erscheint die Meldung **Status: OK**.
4. Bestätigen Sie mit **OK**. Auf dem Display erscheint **Frischluft OK**.

Die Teilprüfung **Frischluft** ist damit abgeschlossen.

Erscheint die Meldung **Status: OK** nicht in angemessener Zeit, entspricht die angesaugte Luft nicht den im Gerät hinterlegten Grenzwerten (siehe Kap. 7.3 auf Seite 56). Wechseln Sie mit dem Gerät an einen anderen Ort und wiederholen Sie die Überprüfung.

Wenn auch beim Wiederholen der Überprüfung die Meldung **Status: OK** nicht erscheint, muss das Gerät neu abgeglichen werden (siehe Kap. 5.2 auf Seite 41).

5.1.5 Anzeigegenauigkeit bei Zufuhr von Prüfgas prüfen

Die Überprüfung der Anzeigegenauigkeit bei Zufuhr von Prüfgas ist Teil der Funktionsprüfung.

Es müssen alle im Gerät vorgegebenen Prüfgase geprüft werden. Die Anzahl der vorgegebenen Prüfgase hängt von der optionalen Zusatzausstattung ab.

Für die Überprüfung werden benötigt:

- Prüfgas (z. B. Mischgas **ExTox IR**)

Informationen zu Prüfgasen für die Funktionsprüfung finden Sie in Kap. 5.1.1.6 auf Seite 33.

- Prüfeinrichtung für die Zufuhr des Prüfgases (z. B. **SPE VOL**)

Hinweis:

Die Bedienung der Prüfeinrichtung wird in der zugehörigen Betriebsanleitung beschrieben.

Der Handlungsablauf beim Überprüfen mit Mischgas oder mit Einzelgas ist derselbe.

Die Funktionsprüfung wurde aufgerufen.

1. Wählen Sie im Menü **Funktionsprüfung** den zu prüfenden Menüpunkt (**Mischgas**, **Prüfgas C3H8**, **Prüfgas C4H10**, **Prüfgas C9H20**, **Prüfgas NH3**).
2. Kontrollieren Sie, ob die vom Gerät vorgegebene Prüfgaskonzentration mit dem von Ihnen vorgesehenen Prüfgas übereinstimmt. Drücken Sie dazu auf **Information**.
3. Geben Sie das Prüfgas auf.
4. Warten Sie, bis die angezeigten Messwerte stabil sind. Es erscheint die Meldung **Status: OK**.
5. Bestätigen Sie mit **OK**.
6. Stoppen Sie die Prüfgaszufuhr.
Das Gerät wechselt zurück in das Menü **F-Prüfung ...**. Es erscheint die Meldung **Prüfgas ... OK**.
7. Wiederholen Sie die Arbeitsschritte gegebenenfalls für die weiteren Prüfgase.

Wenn alle Teilprüfungen erfolgreich abgeschlossen wurden, ist auch die gesamte Überprüfung der Anzeigegenauigkeit bei Zufuhr von Prüfgas abgeschlossen.

Teilprüfung für Prüfgas nicht erfolgreich

Wenn eine Teilprüfung **Prüfgas ...** nicht erfolgreich durchgeführt wurde, erscheint die Meldung **Prüfgas ... nicht OK**.

Eine nicht erfolgreich verlaufene Teilprüfung kann folgende Ursachen haben:

Ursache	Abhilfe
Anschlüsse nicht dicht	Überprüfung wiederholen und dabei auf dichte Anschlüsse achten
Messwerte außerhalb der vorgegebenen Grenzwerte (siehe Kap. 7.3 auf Seite 56)	Justage erforderlich

5.2 Justage



WARNUNG! Lebensgefahr durch fehlerhafte Justage

Eine fehlerhafte Justage kann zu falschen Messergebnissen führen. Dadurch wird der Nutzer u. U. nicht rechtzeitig vor gefährlichen Gaskonzentrationen gewarnt.

- Die Justage darf nur von Fachkräften durchgeführt werden.
- Die Justage muss in gut belüfteten Räumen oder im Freien durchgeführt werden.

5.2.1 Umfang

Bei der Justage müssen für jeden Messbereich einzeln abgeglichen werden:

- Nullpunkt
- Empfindlichkeit

Hinweis:

Gleichen Sie für jeden Messbereich immer zuerst den Nullpunkt und danach die Empfindlichkeit ab.

Bei der Justage müssen nur die Gase abgeglichen werden, deren Messwerte außerhalb der vorgegebenen Grenzwerte liegen (siehe Kap. 7.3 auf Seite 56).

5.2.2 Prüfgase für die Justage

Folgende Prüfgase können zur Justage verwendet werden:

Gas	Verwendbare Prüfgase für ...	
	Nullpunkt	Empfindlichkeit
CH ₄	● Frischluft	● Mischgas
CO ₂	● Frischluft	● Mischgas
O ₂	● Mischgas (frei von O ₂) ● 100 Vol.-% N ₂ ● 100 Vol.-% CH ₄	● Frischluft
H ₂ S	● Frischluft	● Mischgas ● 40 ppm H ₂ S
CO	● Frischluft	● Mischgas ● 40 ppm CO
NH ₃	● Frischluft	● 50 ppm NH ₃
C ₃ H ₈	● Frischluft	● 1,00 Vol.-% C ₃ H ₈
C ₄ H ₁₀	● Frischluft	● 1,00 Vol.-% C ₄ H ₁₀
C ₉ H ₂₀	● Frischluft	● 0,3 Vol.-% C ₃ H ₈ (Ersatzprüfgas)

Wenn zur Justage eines Gases verschiedene Prüfgase verwendet werden können, muss die Justage eines Gases nicht mit allen Prüfgasen erfolgen. Die Justage mit mehreren Prüfgasen erhöht jedoch die Messqualität.

Jedes Gas muss separat abgeglichen werden. Ausnahme ist die Justage mit Mischgas (siehe Kap. 5.2.3 auf Seite 43).

Ersatzprüfgase sind zur Justage geeignet, obwohl sie das zu prüfende Gas nicht enthalten. Der Justagefehler kann allerdings bis zu -15 % bzw. +30 % betragen.

Frischluft enthält 20,9 Vol.-% O₂ und wird deshalb bei Sauerstoff für den Abgleich der Empfindlichkeit verwendet.

Propan C₃H₈, Butan C₄H₁₀, Nonan C₉H₂₀ und Ammoniak NH₃ können nur mit Einzelgas abgeglichen werden.

Hinweis:

Bei Verwendung anderer Prüfgase als SEWERIN-Prüfgase können Querempfindlichkeiten auftreten.

Die Konzentration des verwendeten Prüfgases muss mit der eingestellten Prüfgaskonzentration übereinstimmen.

5.2.3 Besonderheiten bei der Justage mit Mischgas

Wird als Prüfgas ein SEWERIN-Mischgas verwendet, können **in einem einzigen Arbeitsschritt über Justage Mischgas Warnen** folgende Gase abgeglichen werden:

- Methan CH₄
- Kohlendioxid CO₂
- Sauerstoff O₂
- Schwefelwasserstoff H₂S
- Kohlenmonoxid CO

SEWERIN empfiehlt als Mischgas das Prüfgas **ExTox IR** (2,2 Vol.-% CH₄, 2,0 Vol.-% CO₂, 40 ppm CO und 40 ppm H₂S in N₂).

Nullpunkt

Der **Nullpunkt** wird mithilfe des Menüpunkts **Frischlufft** abgeglichen. In einem Arbeitsschritt werden dabei abgeglichen:

- Nullpunkte von CH₄, CO₂, H₂S und CO
- Empfindlichkeit von O₂

Empfindlichkeit

Die **Empfindlichkeit** wird mithilfe des Menüpunkts **Mischgas** abgeglichen. In einem Arbeitsschritt werden dabei abgeglichen:

- Empfindlichkeiten von CH₄, CO₂, H₂S und CO
- Nullpunkt von O₂

5.2.4 Vorbereitung

Eine Justage erfordert immer etwas Zeit. Bereiten Sie die erforderlichen Arbeitsschritte in Ruhe vor.

- Legen Sie alle benötigten Hilfsmittel bereit.
- Lassen Sie das Gerät mehrere Minuten einlaufen, damit z. B. die Temperaturanpassung gewährleistet ist.

5.2.5 Justage durchführen

Die Justage des Nullpunktes und der Empfindlichkeit erfolgt für alle Gase nach dem gleichen Handlungsablauf. Eine **Ausnahme** bildet die Justage von **Sauerstoff**. Sie wird deshalb separat beschrieben.



Detaillierte Informationen zur Justage der verschiedenen Gase (z. B. Prüfgaskonzentration, Einbaudatum des Sensors, Datum der letzten Justage) können unter **Information** aufgerufen werden.

Das Symbol erscheint nachdem der entsprechende Menüpunkt **Justage ...** angewählt wurde.

5.2.5.1 Nullpunkt abgleichen

Die Justage des Nullpunktes erfolgt für alle Gase außer Sauerstoff O₂ nach dem gleichen Handlungsablauf.

Hinweis:

Bei der Justage des Nullpunktes von Kohlendioxid CO₂ **muss** ein Kohlendioxidfilter verwendet werden.

Dies betrifft die Nullpunktjustage sowohl für den Menüpunkt **Justage CO2** als auch für den Menüpunkt **Justage Mischgas Warnen**.

1. Stellen Sie sicher, dass reine Frischluft angesaugt wird.
2. Öffnen Sie die **Einstellungen**.
3. Wählen Sie den Menüpunkt **Justage**.
4. Wählen Sie die gewünschte Justage (z. B. **Justage CH4, Justage Mischgas Warnen**).

5. Warten Sie mindestens 1 Minute. Der angezeigte Messwert muss stabil sein.

Hinweis:

Bei der **Justage Mischgas Warnen** müssen **alle** Werte stabil sein. Das kann für die einzelnen Gase unterschiedlich lange dauern.

6. Steuern Sie den Menüpunkt an, mit dem der Nullpunkt abgeglichen wird.

- für z. B. **Justage CH4**: **Nullpunkt**
- für **Justage Mischgas Warnen**: **Frischluff**

7. Bestätigen Sie mit **OK**.

Der Nullpunkt wird dadurch abgeglichen. Der Messwert zeigt Null (0,00 Vol.-% bzw. 0 ppm). (Ausnahme Menüpunkt **Justage Mischgas Warnen**: Der Wert für Sauerstoff O₂ zeigt 20,9 Vol.-%.)

5.2.5.2 Empfindlichkeit abgleichen

Die Justage der Empfindlichkeit erfolgt für alle Gase außer Sauerstoff O₂ nach dem gleichen Handlungsablauf.

Für die Justage der Empfindlichkeit werden benötigt:

- Prüfgas

Informationen zu Prüfgasen für die Justage finden Sie in Kap. 5.2.2 auf Seite 42.

- Prüfeinrichtung für die Zufuhr des Prüfgases (z. B. **SPE VOL**)

Hinweis:

Die Bedienung der Prüfeinrichtung wird in der zugehörigen Betriebsanleitung beschrieben.

Hinweis:

Bei der Justage der Empfindlichkeit darf niemals ein Kohlendioxidfilter verwendet werden.

1. Schließen Sie das Gerät an die Prüfeinrichtung an.
 2. Öffnen Sie die **Einstellungen**.
 3. Wählen Sie den Menüpunkt **Justage**.
 4. Wählen Sie die gewünschte Justage (z. B. **Justage CH4**, **Justage Mischgas Warnen**).
 5. Steuern Sie den Menüpunkt an, der die zu prüfende Empfindlichkeit vorgibt.
 - für z. B. **Justage CH4**: **2.20 VOL% CH4**
 - für **Justage Mischgas Warnen**: **Mischgas**
- Bestätigen Sie noch nicht mit OK.**
6. Drücken Sie den Freigabetaster der Prüfeinrichtung. Das Prüfgas wird aufgegeben. **Lassen Sie den Freigabetaster nicht los.**
 7. Warten Sie mindestens 1 Minute. Der angezeigte Messwert muss stabil sein.
-

Hinweis:

Bei der **Justage Mischgas Warnen** müssen **alle** Werte stabil sein. Das kann für die einzelnen Gase unterschiedlich lange dauern.

8. Bestätigen Sie mit **OK**. Das Gerät wird abgeglichen. Der Messwert zeigt den vorgegebenen Wert (z. B. 2,20 Vol.-% CH₄).
9. Lassen Sie den Freigabetaster der Prüfeinrichtung los.

5.2.6 Justage von Sauerstoff durchführen

Da Sauerstoff ein Bestandteil von Frischluft ist, muss die Justage von Sauerstoff abweichend von der Justage aller anderen Gase erfolgen.

5.2.6.1 Nullpunkt für Sauerstoff abgleichen

Der Nullpunkt von Sauerstoff muss mithilfe eines Gases abgeglichen werden, welches keinen Sauerstoff enthält und den Sensor nicht schädigt.

Für die Justage des Nullpunkts von Sauerstoff werden benötigt:

- Prüfgas

Informationen zu Prüfgasen für die Justage finden Sie in Kap. 5.2.2 auf Seite 42.

- Prüfeinrichtung für die Zufuhr des Prüfgases (z. B. **SPE VOL**)

Hinweis:

Die Bedienung der Prüfeinrichtung wird in der zugehörigen Betriebsanleitung beschrieben.

1. Schließen Sie das Gerät an die Prüfeinrichtung an.
2. Öffnen Sie die **Einstellungen**.
3. Wählen Sie den Menüpunkt **Justage**.
4. Wählen Sie den Menüpunkt **Justage O2**.
5. Steuern Sie den Menüpunkt **Nullpunkt** an. **Bestätigen Sie noch nicht mit OK**.
6. Drücken Sie den Freigabetaster der Prüfeinrichtung. Das Prüfgas wird aufgegeben. **Lassen Sie den Freigabetaster nicht los**.
7. Warten Sie mindestens 1 Minute. Der angezeigte Messwert muss stabil sein.
8. Bestätigen Sie mit **OK**. Das Gerät wird abgeglichen. Der Messwert zeigt Null (0,0 Vol.-%).
9. Lassen Sie den Freigabetaster der Prüfeinrichtung los.

5.2.6.2 Empfindlichkeit für Sauerstoff abgleichen

Die Empfindlichkeit von Sauerstoff wird mit Frischluft abgeglichen.

1. Stellen Sie sicher, dass reine Frischluft angesaugt wird.
2. Öffnen Sie die **Einstellungen**.
3. Wählen Sie den Menüpunkt **Justage**.
4. Wählen Sie den Menüpunkt **Justage O2**.
5. Warten Sie, bis der angezeigte Messwert stabil ist. (Der Messwert kann noch blinken.)
6. Wählen Sie den Menüpunkt **20,9 VOL% (Frischluft)** (ansteuern und mit **OK** bestätigen).

Die Empfindlichkeit wird dadurch abgeglichen. Der Messwert zeigt 20,9 Vol.-%.

5.3 Wartung

Die Wartung und Instandsetzung des Geräts darf nur vom SEWERIN-Service durchgeführt werden.

- Schicken Sie das Gerät für Reparaturen sowie für einmal jährliche Wartungen an SEWERIN.

Hinweis:

Bei bestehenden Service-Verträgen kann das Gerät vom mobilen Geräte-Service gewartet werden.



Abb. 10: Prüfplakette

Mit der Prüfplakette am Gerät werden die letzte Wartung bestätigt und der nächste Termin gekennzeichnet.

6 Störungen

Wenn es im laufenden Betrieb zu einer Störung kommt, erscheint auf dem Display eine Fehlermeldung.

Fehlermeldungen erscheinen in der Reihenfolge ihres Auftretens. Es können bis zu 5 Fehler angezeigt werden.

Fehlermeldungen werden so lange angezeigt, bis der Fehler behoben ist.

Übersicht möglicher Fehlermeldungen

Fehler-code	Fehlermeldung auf dem Display	Fehlerbehebung
9	Keine Kalibrierung IR-Sensoren Justage	Justage erforderlich (Justage CxHy, Justage CO2 oder Justage Mischgas Warnen)
10	Justage nicht OK Justagegas	Prüfgaskonzentration überprüfen
11	Nullpunkt Justage erforderlich	Justage erforderlich
52	XFLASH SEWERIN-Service	Fehlerbehebung nur durch SEWERIN-Service möglich
59	Systemfehler SEWERIN-Service	Fehlerbehebung nur durch SEWERIN-Service möglich
62	IR-Sensor	Fehlerbehebung nur durch SEWERIN-Service möglich
100	Pumpenstörung Sonde/Filter	alle Filter, Sonden und Schlauchverbindungen auf Durchlässigkeit und Verunreinigungen prüfen
200	I2C HOST – IR SEWERIN-Service	Fehlerbehebung nur durch SEWERIN-Service möglich
201	I2C HOST – EC SEWERIN-Service	Fehlerbehebung nur durch SEWERIN-Service möglich
202	I2C HOST – EX SEWERIN-Service	Fehlerbehebung nur durch SEWERIN-Service möglich

7 Anhang

7.1 Technische Daten und zulässige Einsatzbedingungen

Maße (B × T × H):	ca. 148 × 57 × 205 mm ca. 148 × 57 × 253 mm mit Bügel
Gewicht:	ca. 1000 g, abhängig von der Bestückung
Gebrauchslage:	beliebig
Schutzart:	IP54
Stromversorgung:	4 Zellen, wahlweise: – Akkus: NiMH – Batterien: Alkaline
Betriebszeit:	mind. 8 h
Ladezeit Akkus:	ca. 3 h (Vollladung), abhängig von der Kapazität
Ladespannung:	12 V DC (max. 1 A)
Betriebstemperatur:	-20 °C – +40 °C
Lagertemperatur:	-25 °C – +60 °C
Druck:	950 – 1100 hPa
Zulässige relative Luftfeuchte:	5 – 90 % rF, nicht kondensierend
Sensoren:	– IR für brennbare Gase (CH ₄ , C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀ , C ₉ H ₂₀) – IR für CO ₂ optional: – EC für O ₂ , H ₂ S, CO, NH ₃
Einstellbare Gasarten:	– Methan CH ₄ optional: – Propan C ₃ H ₈ – Butan C ₄ H ₁₀ – Nonan C ₉ H ₂₀
Aufheizzeit:	– < 30 s – bis zu 90 s für EC
PC-Schnittstelle:	USB
Datenspeicher:	8 MB
Display:	320 × 240 Pixel
Summer:	Frequenz: 2,4 kHz Lautstärke: 80 dB (A)/1 m
Signalleuchte:	rot
Pumpe:	Unterdruck: > 250 mbar Volumenstrom: typisch 50 l/h ±20 l/h Pumpenstörung (F100) abhängig vom Volumenstrom: – ≤ 20 l/h F100 sicher – > 20 l/h – ≤ 35 l/h F100 möglich

Druck am Gaseingang:	max. 100 mbar
Bedienung:	– EIN/AUS-Taste – Menü-Knopf – 3 Funktionstasten

7.2 Alarme



WARNUNG! Lebensgefahr durch gefährliche Gas-konzentrationen

Bei Alarm besteht immer Gefahr.

- Ergreifen Sie sofort alle notwendigen Maßnahmen für Ihre eigene Sicherheit und die anderer Personen.

Die Art der Maßnahmen hängt von der jeweiligen Situation ab. Bei einem Voralarm kann es ausreichen gründlich zu lüften. Bei einem Hauptalarm muss unter Umständen der Gefahrenbereich unverzüglich verlassen werden.

7.2.1 Merkmale

AL1

Art:	Voralarm
einstellbar:	ja
selbsthaltend:	nein
Auslöser:	Überschreiten der Alarmschwelle AL1
Kennzeichen:	– akustisches Signal – optisches Signal – Hinweis AL1 auf dem Display
quittieren:	– bei überschrittener Alarmschwelle AL1 möglich für akustisches Signal
Ende:	– automatisch bei Unterschreiten der Alarmschwelle AL1

Für **Sauerstoff** gilt abweichend: Der Alarm AL1 wird bei Unterschreiten der Alarmschwelle AL1 ausgelöst.

AL2

Art:	Hauptalarm
einstellbar:	ja
selbsthaltend:	ja
Auslöser:	Überschreiten der Alarmschwelle AL2
Kennzeichen:	<ul style="list-style-type: none">– akustisches Signal– optisches Signal– Hinweis AL2 auf dem Display
quittieren:	<ul style="list-style-type: none">– bei überschrittener Alarmschwelle AL2 möglich für akustisches Signal– nach Unterschreiten der Alarmschwelle AL2 insgesamt möglich
Ende:	<ul style="list-style-type: none">– durch Quittieren nach Unterschreiten der Alarmschwelle AL2– durch Ausschalten des Geräts

Für **Sauerstoff** gilt abweichend: Der Alarm AL2 ist nicht selbsthaltend.

AL3

Art:	Messbereichsende
einstellbar:	nein
selbsthaltend:	ja
Auslöser:	Überschreiten der Alarmschwelle AL3
Kennzeichen:	<ul style="list-style-type: none">– akustisches Signal– optisches Signal– Hinweis AL3 auf dem Display– Messwert blinkt
quittieren:	<ul style="list-style-type: none">– nach Unterschreiten der Alarmschwelle AL2 möglich
Ende:	<ul style="list-style-type: none">– durch Quittieren nach Unterschreiten der Alarmschwelle AL2– durch Ausschalten des Geräts

KZW

Art:	Hauptalarm (Kurzzeitwert)
einstellbar:	nein
selbsthaltend:	ja
Auslöser:	Summe der Konzentrationen eines Gases über die Mittelungsdauer ist größer als das Produkt aus AGW und Überschreitungsfaktor
Kennzeichen:	<ul style="list-style-type: none"> – akustisches Signal – optisches Signal – Hinweis KZW auf dem Display
quittieren:	– nicht möglich
Ende:	– durch Ausschalten des Geräts

LZW

Art:	Hauptalarm (Langzeitwert)
einstellbar:	nein
selbsthaltend:	ja
Auslöser:	Summe der Konzentrationen eines Gases über die Mittelungsdauer ist größer als der AGW
Kennzeichen:	<ul style="list-style-type: none"> – akustisches Signal – optisches Signal – Hinweis LZW auf dem Display
quittieren:	– nicht möglich
Ende:	– durch Ausschalten des Geräts

7.2.2 Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) und Überschreitungsfaktoren (KZW und LZW)

Der KZW ergibt sich gemäß /13/ über eine Mittelungsdauer von 15 min aus dem Produkt von AGW und Überschreitungsfaktor.

Der LZW ergibt sich gemäß /13/ über eine Mittelungsdauer von 8 h aus dem AGW.

Gas	AGW	Überschreitungsfaktor
CO ₂	0,50 Vol.-%	2
H ₂ S	5 ppm	1
CO	30 ppm	1
NH ₃	20 ppm	1

7.2.3 Alarmschwellen (Lieferzustand)

Gas	AL1	AL2	AL3	KZW	LZW
CH ₄	10 % UEG	50 % UEG	100 % UEG	—	—
C ₃ H ₈	10 % UEG	50 % UEG	100 % UEG	—	—
C ₄ H ₁₀	10 % UEG	50 % UEG	100 % UEG	—	—
C ₉ H ₂₀	10 % UEG	50 % UEG	100 % UEG	—	—
CO ₂	0,50 Vol.-%	1,00 Vol.-%	5 Vol.-%	1,00 Vol.-%	0,50 Vol.-%
O ₂	18,0 Vol.-%	23,0 Vol.-%	25 Vol.-%	—	—
H ₂ S	5 ppm	20 ppm	100 ppm	5 ppm	5 ppm
CO	30 ppm	60 ppm	500 ppm	30 ppm	30 ppm
NH ₃	50 ppm	75 ppm	100 ppm	50 ppm	50 ppm

7.2.4 Einstellbereiche der Gasarten

Die Angabe von UEG-Werten erfolgt gemäß /10/ und /12/.

AL1 kann nicht größer als AL2 eingestellt werden.

Gasart		AL1	AL2
alle C_xH_y in % UEG	Schwelle	10 % UEG	50 % UEG
CH ₄	Schwelle	0,45 Vol.-%	2,20 Vol.-%
	Einstellbereich	0,20 – 2,60 Vol.-%	0,25 – 2,65 Vol.-%
	Schrittweite	0,05 Vol.-%	0,05 Vol.-%
C ₃ H ₈	Schwelle	0,17 Vol.-%	0,86 Vol.-%
	Einstellbereich	0,08 – 1,00 Vol.-%	0,10 – 1,02 Vol.-%
	Schrittweite	0,02 Vol.-%	0,02 Vol.-%
C ₄ H ₁₀	Schwelle	0,14 Vol.-%	0,7 Vol.-%
	Einstellbereich	0,08 – 0,82 Vol.-%	0,10 – 0,84 Vol.-%
	Schrittweite	0,02 Vol.-%	0,02 Vol.-%
C ₉ H ₂₀	Schwelle	0,07 Vol.-%	0,35 Vol.-%
	Einstellbereich	0,03 – 0,41 Vol.-%	0,04 – 0,42 Vol.-%
	Schrittweite	0,01 Vol.-%	0,01 Vol.-%
CO ₂	Schwelle	0,5 Vol.-%	1,0 Vol.-%
	Einstellbereich	0,1 – 4,99 Vol.-%	0,11 – 5,0 Vol.-%
	Schrittweite	0,01 Vol.-%	0,01 Vol.-%
O ₂	Schwelle	18,0 Vol.-%	23,0 Vol.-%
	Einstellbereich	0,5 – 20,5 Vol.-%	21,2 – 25,0 Vol.-%
	Schrittweite	0,1 Vol.-%	0,1 Vol.-%
H ₂ S	Schwelle	5 ppm	20 ppm
	Einstellbereich	5 – 99 ppm	6 – 100 ppm
	Schrittweite	1 ppm	1 ppm
CO	Schwelle	30 ppm	60 ppm
	Einstellbereich	5 – 499 ppm	6 – 500 ppm
	Schrittweite	1 ppm	1 ppm
NH ₃	Schwelle	50 ppm	75 ppm
	Einstellbereich	5 – 99 ppm	6 – 100 ppm
	Schrittweite	1 ppm	1 ppm

Lieferzustand **fett** gedruckt

7.3 Grenzwerte für die Funktionsprüfung

Gas	Nullpunkt		Empfindlichkeit	
	Vorgabe	Abweichung	Vorgabe	Abweichung
CH ₄	0,00 Vol.-%	±0,15 Vol.-%	2,20 Vol.-%	±0,20 Vol.-%
C ₃ H ₈	0,00 Vol.-%	±0,12 Vol.-%	1,00 Vol.-%	±0,16 Vol.-%
C ₄ H ₁₀	0,00 Vol.-%	±0,12 Vol.-%	1,00 Vol.-%	±0,16 Vol.-%
C ₉ H ₂₀	0,00 Vol.-%	±0,06 Vol.-%	0,22 Vol.-% (Ersatzprüfgas 0,3 Vol.-% C ₃ H ₈)	±0,06 Vol.-%
CO ₂	0,04 Vol.-%	±0,06 Vol.-%	2,00 Vol.-%	±0,20 Vol.-%
O ₂	0 Vol.-%	±0,5 Vol.-%	20,9 Vol.-%	±0,5 Vol.-%
H ₂ S	0 ppm	±3 ppm	40 ppm	±3 ppm
CO	0 ppm	±3 ppm	40 ppm	±3 ppm
NH ₃	0 ppm	±5 ppm	50 ppm	±5 ppm

7.4 Speicherkapazität

Die Gesamt-Speicherkapazität des Geräts wird aufgeteilt.

Protokolltyp	Anzahl der maximal speicherbaren Protokolle
Funktionsprüfung	40
Messung	80

Es stehen zwei Speichermodi zur Auswahl (siehe Kap. 3.3.7 auf Seite 24). Der gewählte Speichermodus gilt für alle Protokolltypen.

Messungen

Hinweis:

Bei jedem Vorgang **Messung starten** – **Messung stoppen** wird eine Datei gespeichert, unabhängig davon, ob die Speicherkapazität ausgeschöpft ist oder nicht.

Jede Datei hat eine maximale Speicherkapazität von 1800 Datensätzen. Das bedeutet: Bei einem Speicherintervall von 1 s kann eine Datei 30 min (0,5 h) lang Daten erfassen. Anschließend werden die Daten automatisch in der nächsten Datei weiter erfasst.

Speicherintervall	Speicherdauer für 1 Datei (1800 Datensätze)	Speicherdauer für 80 Dateien (max. Speicherkapazität)
1 s	0,5 h	40 h
2 s	1 h	80 h
5 s	2,5 h	200 h
10 s	5 h	400 h
20 s	10 h	800 h

Lieferzustand **fett** gedruckt

7.5 Sensoren

Hinweis:

Sonden verlängern die angegebenen Ansprechzeiten.

7.5.1 Infrarotsensoren (IR)

7.5.1.1 Methan CH₄, Propan C₃H₈, Butan C₄H₁₀, Nonan C₉H₂₀

Art:	Infrarotsensor
Messbereich:	0 – 100 % UEG
Messfehler: – CH ₄ – C ₃ H ₈ – C ₉ H ₂₀	gemäß /7/ ±1 % UEG (Kurzzeitstabilität) ±4 % UEG (Langzeitstabilität) ±1 % UEG (Kurzzeitstabilität) ±1 % UEG (Langzeitstabilität) ±5 % UEG
Ansprechzeiten: – CH ₄ – C ₃ H ₈ , C ₄ H ₁₀ – C ₉ H ₂₀	t ₅₀ < 8 s t ₉₀ < 14 s t ₅₀ < 9 s t ₉₀ < 17 s t ₅₀ < 16 s t ₉₀ < 120 s
Temperaturbereich:	-20 °C – +40 °C
Querempfindlichkeit:	zu allen Kohlenwasserstoffen C _x H _y
Lebensdauer: – garantiert – erwartet	2 Jahre 5 Jahre
Prüfgase: – Nullpunkt – Empfindlichkeit	Frischlufte 2,20 Vol.-% CH ₄ 1,00 Vol.-% C ₃ H ₈ 1,00 Vol.-% C ₄ H ₁₀ 0,22 Vol.-% C ₉ H ₂₀ (Ersatzprüfgas 0,3 Vol.-% C ₃ H ₈)

7.5.1.2 Kohlendioxid CO₂

Art:	Infrarotsensor
Messbereich: – untere Grenze	0 – 5 Vol.-% 0,02 Vol.-%
Messfehler:	±0,04 Vol.-% (Langzeitstabilität) gemäß /1/
Nullpunktabweichung:	≤ 0,04 Vol.-%
Ansprechzeit:	t ₉₀ < 20 s
Abklingzeit:	t ₁₀ < 14 s
Temperaturbereich:	-20 °C – +40 °C
Querempfindlichkeit:	keine
Lebensdauer: – garantiert – erwartet	2 Jahre 5 Jahre
Prüfgase: – Nullpunkt – Empfindlichkeit	Frischlufte 2,00 Vol.-% CO ₂

7.5.2 Elektrochemische Sensoren (EC)

7.5.2.1 Sauerstoff O₂

Art:	elektrochemischer Sensor
Messbereich:	0 – 25 Vol.-%
Auflösung:	0,1 Vol.-%
Messfehler:	±3 % bzw. ±0,3 Vol.-% (±3 Digit)
Ansprechzeit:	$t_{90} < 15$ s
Drift:	< 2 % innerhalb von 3 Monaten
Temperaturbereich:	-20 °C – +40 °C
Querempfindlichkeit:	keine
Lebensdauer: – garantiert – erwartet	2 Jahre 3 Jahre
Prüfgase: – Nullpunkt – Empfindlichkeit	100 Vol.-% CH ₄ oder 100 Vol.-% N ₂ Frischluff (20,9 Vol.-%)

7.5.2.2 Kohlenmonoxid CO

Art:	elektrochemischer Sensor
Messbereich: – untere Grenze	0 – 500 ppm 4 ppm
Auflösung:	1 ppm
Messfehler:	±3 % bzw. ±3 ppm (±3 Digit) ±5 ppm (Langzeitstabilität) gemäß /2/
Nullpunktabweichung:	7 ppm
Ansprechzeit:	$t_{90} < 30$ s
Abklingzeit:	$t_{10} < 24$ s
Drift:	< 10 % innerhalb von 6 Monaten
Temperaturbereich:	-20 °C – +40 °C
Querempfindlichkeit bei 20 °C. – 3000 ppm H ₂ – 100 ppm NO	ca. 1000 ppm CO ca. 25 ppm CO
Lebensdauer: – garantiert – erwartet	24 Monate 36 Monate
Prüfgase: – Nullpunkt – Empfindlichkeit	Frischluff 40 ppm CO

7.5.2.3 Schwefelwasserstoff H₂S

Art:	elektrochemischer Sensor
Messbereich: – untere Grenze	0 – 100 ppm 1 ppm
Auflösung:	1 ppm
Messfehler:	±3 % bzw. ±3 ppm (±3 Digit) ±2 ppm (Langzeitstabilität) gemäß /2/
Nullpunktabweichung:	1 ppm
Ansprechzeit:	t ₉₀ < 30 s
Abklingzeit:	t ₁₀ < 27 s
Drift:	< 10 % innerhalb von 6 Monaten
Temperaturbereich:	-20 °C – +40 °C
Alarmschwellen (Lieferzustand):	AL1: 10 ppm AL2: 20 ppm AL3: 100 ppm
Querempfindlichkeit bei 20 °C. – 100 ppm CO – 1 Vol.-% H ₂ – 100 ppm NO ₂	ca. 1 ppm H ₂ S ca. 10 ppm H ₂ S ca. 3 ppm H ₂ S
Lebensdauer: – garantiert – erwartet	2 Jahre > 3 Jahre
Prüfgase: – Nullpunkt – Empfindlichkeit	Frischlufte 40 ppm H ₂ S

7.5.2.4 Ammoniak NH₃

Art:	elektrochemischer Sensor
Messbereich:	0 – 100 ppm
Auflösung:	1 ppm
Messfehler:	±3 % bzw. ±3 ppm (±3 Digit)
Ansprechzeit:	t ₉₀ < 60 s
Drift:	< 5 % innerhalb von 6 Monaten
Temperaturbereich:	-20 °C – +40 °C
Alarmschwellen (Lieferzustand):	AL1: 50 ppm AL2: 75 ppm AL3: 100 ppm
Querempfindlichkeit bei 20 °C. – 20 ppm H ₂	ca. 1 ppm NH ₃
Lebensdauer: – garantiert – erwartet	1 Jahr > 2 Jahre
Prüfgase: – Nullpunkt – Empfindlichkeit	Frischlufte 50 ppm NH ₃ in N ₂

7.6 Technische Hinweise

7.6.1 Typenschild-Aufkleber (Geräterückseite)

Die Symbole auf dem Aufkleber bedeuten:



Batteriefach nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche öffnen.



Betriebsanleitung lesen.

7.6.2 Reinigung

Das Gerät darf nur mit einem feuchten Lappen gereinigt werden.



ACHTUNG! Sachschaden durch ungeeignete Reinigungsmittel möglich

Ungeeignete Reinigungsmittel können die Gehäuseoberfläche chemisch angreifen. Dämpfe von Lösungsmitteln und silikonhaltigen Stoffen können in das Gerät eindringen und die Sensoren schädigen.

- Reinigen Sie das Gerät niemals mit Lösungsmitteln, Benzin, silikonhaltigen Cockpitsprays oder ähnlichen Substanzen.

7.6.3 Elektrostatische Aufladung

Die elektrostatische Aufladung des Geräts ist zu vermeiden. Elektrostatisch ungeerdete Objekte (z. B. auch metallische Gehäuse ohne Erdanschluss) sind gegen aufgebrachte Ladungen (z. B. durch Staub oder Nebelströmungen) nicht geschützt.



GEFAHR! Explosionsgefahr durch Funkenbildung

Bei Arbeiten mit Wasserstoff kann es zu elektrostatischer Aufladung kommen.

- Verwenden Sie bei Arbeiten mit Wasserstoff immer die Tragetasche TG8 für das Gerät.

7.7 Zubehör und Verschleißteile

Zubehör

Artikel	Bestellnummer
Gerätestation TG8	LP11-10001
Netzgerät M4	LD10-10001
Kfz-Kabel M4 12 V= Mobil	ZL07-10100
Kfz-Kabel M4 12 V= Einbau	ZL07-10000
Kfz-Kabel M4 24 V= Mobil	ZL09-10000
Tragesystem „Vario“	3209-0012
Tragetasche TG8	3204-0040
Koffer TG8-RÜ	ZD29-10000
Koffer TG8 kompakt	ZD31-10000
Flex-Handsonde	ZS32-10000
Schwimmersonde	ZS21-10100
Sondenschlauch TG Nonan 1 m	ZZ27-20100
Sondenschlauch TG Nonan 6 m	ZZ27-20600
Prüfeinrichtung SPE VOL	PP01-90101
Prüfkopf Universal	PP01-B1700
Adapter Gasausgang	MG04-Z2000

Verschleißteile

Artikel	Bestellnummer
Feinstaubfilter	2499-0020
Hydrophobes Filter	2491-0050
Akku NiMH	1354-0009
Batterie Alkaline	1353-0001
Prüfgas ExTox IR, Prüfgasdose 1 l, Druck ca. 12 bar	ZT47-10000

Für das Produkt sind weiteres Zubehör und weitere Verschleißteile erhältlich. Auskünfte dazu erteilt Ihnen gern unser SEWERIN-Vertrieb.

7.8 Konformitätserklärung

Die Hermann Sewerin GmbH erklärt hiermit, dass das **Multitec® 520** die Anforderungen folgender Richtlinien erfüllt:

- 2014/34/EU
- 2014/30/EU

Gütersloh, 2016-04-20



Dr. S. Sewerin
(Geschäftsführer)

Die vollständige Konformitätserklärung finden Sie im Internet.

7.9 Prüfprotokolle

7.9.1 Prüfung mit Einzelgasen

PRÜFPROTOKOLL	Multitec® 520										
Fab.-Nr. (z. B.: 066 01 5001)	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin-left: auto;"></div>										
04.12.2018											
1.0 Gerätezustand											
1.1 - Gehäuse einwandfrei (z. B.: J / N)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
1.2 - Feinstaubfilter einwandfrei (z. B.: J / N)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
1.3 - Kapazität Batterie/Akku (z. B.: ¼)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
2.0 Pumpenkontrolle											
- Pumpenfehler F100 bei Abdichtung	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
3.0 Methan CH₄											
3.1 Nullpunkt (Frischlufte) - Anzeige -0,15 – +0,15 Vol.-%	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
3.2 Prüfgas 2,20 Vol.-% CH ₄ - Anzeige 2,00 – 2,40 Vol.-%	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
3.3 Optischer Alarm (z. B.: J / N)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
3.4 Akustischer Alarm (z. B.: J / N)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
4.0 Kohlendioxid CO₂											
4.1 Nullpunkt (Frischlufte) 0,04 Vol.-% - Anzeige -0,02 – +0,10 Vol.-%	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
4.2 Prüfgas 2,00 Vol.-% CO ₂ - Anzeige 1,80 – 2,20 Vol.-%	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
4.3 Optischer Alarm (z. B.: J / N)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
4.4 Akustischer Alarm (z. B.: J / N)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
5.0 Sauerstoff O₂											
5.1 Nullpunkt (Prüfgas 100 Vol.-% CH ₄) - Anzeige -0,5 – +0,5 Vol.-%	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
5.2 Prüfgas 17,5 Vol.-% - Anzeige 17,0 – 18,0 Vol.-%	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
5.3 Prüfgas Frischluft (20,9 Vol.-%) - Anzeige 20,4 – 21,4 Vol.-%	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
5.4 Optischer Alarm (z. B.: J / N)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
5.5 Akustischer Alarm (z. B.: J / N)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
6.0 Kohlenmonoxid CO											
6.1 Nullpunkt (Frischlufte) - Anzeige -3 – +3 ppm	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
6.2 Prüfgas 40 ppm - Anzeige 37 – 43 ppm	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
6.3 Optischer Alarm (z. B.: J / N)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
6.4 Akustischer Alarm (z. B.: J / N)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
7.0 Schwefelwasserstoff H₂S											
7.1 Nullpunkt (Frischlufte) - Anzeige -3 – +3 ppm	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
7.2 Prüfgas 40 ppm - Anzeige 37 – 43 ppm	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
7.3 Optischer Alarm (z. B.: J / N)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										
7.4 Akustischer Alarm (z. B.: J / N)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> </table>										

8.0	Ammoniak NH₃																		
8.1	Nullpunkt (Frischlufte) - Anzeige -3 – +3 ppm																		
8.2	Prüfgas 50 ppm - Anzeige 45 – 55 ppm																		
8.3	Optischer Alarm (z. B.: J / N)																		
8.4	Akustischer Alarm (z. B.: J / N)																		
9.0	Bemerkungen - Wartung erforderlich (Prüfplakette) - Lebensdauer Sensor überschritten - Justage, Reparatur - o. ä.																		
10.0	Prüfung																		
	- Tag																		
	- Monat																		
	- Jahr																		
	- Unterschrift																		

7.9.2 Prüfung mit Mischgas

PRÜFPROTOKOLL ExTox IR		Multitec® 520					
Fab.-Nr. (z. B.: 066 01 5001)		<input style="width: 40px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 40px; height: 15px;" type="text"/>					
04.12.2018							
1.0 Gerätezustand							
1.1	- Gehäuse einwandfrei (z. B.: J / N)						
1.2	- Feinstaubfilter einwandfrei (z. B.: J / N)						
1.3	- Kapazität Batterie/Akku (z. B.: ¼)						
2.0 Pumpenkontrolle							
	- Pumpenfehler F100 bei Abdichtung						
3.0 Frischluft							
3.1	Nullpunkt CH ₄ - Anzeige -0,15 – +0,15 Vol.-%						
3.2	Nullpunkt CO ₂ (0,04 Vol.-%) - Anzeige -0,02 – +0,10 Vol.-%						
3.3	Sauerstoff O ₂ (20,9 Vol.-%) - Anzeige 20,4 – 21,4 Vol.-%						
3.4	Nullpunkt CO - Anzeige -3 – +3 ppm						
3.5	Nullpunkt H ₂ S - Anzeige -3 – +3 ppm						
3.6	Nullpunkt NH ₃ - Anzeige -3 – +3 ppm						
4.0 Prüfgas Mischgas (2,2 Vol.-% CH₄, 2,0 Vol.-% CO₂, 0 Vol.-% O₂, 40 ppm CO, 40 ppm H₂S)							
4.1	CH ₄ - Anzeige 2,00 – 2,40 Vol.-%						
4.2	CO ₂ - Anzeige 1,80 – 2,20 Vol.-%						
4.3	O ₂ - Anzeige -0,5 – +0,5 Vol.-%						
4.4	CO - Anzeige 37 – 43 ppm						
4.5	H ₂ S - Anzeige 37 – 43 ppm						
4.6	Optischer Alarm (z. B.: J / N)						
4.7	Akustischer Alarm (z. B.: J / N)						
5.0 Prüfgas Ammoniak NH₃							
5.1	Prüfgas 50 ppm - Anzeige 45 – 55 ppm						
5.2	Optischer Alarm (z. B.: J / N)						
5.3	Akustischer Alarm (z. B.: J / N)						
6.0 Bemerkungen							
	- Wartung erforderlich (Prüfplakette)						
	- Lebensdauer Sensor überschritten						
	- Justage, Reparatur						
	- o. ä.						
7.0 Prüfung							
	- Tag						
	- Monat						
	- Jahr						
	- Unterschrift						

7.10 Hinweise zur Entsorgung

Die Entsorgung von Geräten und Zubehör richtet sich nach dem Europäischen Abfallkatalog (EAK).

Bezeichnung des Abfalls	zugeordneter EAK-Abfall-schlüssel
Gerät	16 02 13
Prüfgasdose	16 05 05
Batterie, Akku	16 06 05

Altgeräte

Altgeräte können der Hermann Sewerin GmbH zurückgegeben werden. Wir veranlassen die kostenlose qualifizierte Entsorgung bei zertifizierten Fachfirmen.

7.11 Fachwörter und Abkürzungen

AGW	<ul style="list-style-type: none">• Arbeitsplatzgrenzwert
AL	<ul style="list-style-type: none">• Alarm
CENELEC	<ul style="list-style-type: none">• Europäisches Komitee für elektrotechnische Normung
EC	<ul style="list-style-type: none">• Elektrochemischer Sensor
Gasart	<ul style="list-style-type: none">• Kohlenwasserstoff C_xH_y, der mit dem IR gemessen werden kann• von den verfügbaren Gasarten muss immer eine eingestellt werden, da nicht mehrere gleichzeitig gemessen werden können
IR	<ul style="list-style-type: none">• Infrarotsensor
KZW	<ul style="list-style-type: none">• Kurzzeitwert
LZW	<ul style="list-style-type: none">• Langzeitwert
NiMH	<ul style="list-style-type: none">• Nickel-Metallhydrid
ppm	<ul style="list-style-type: none">• parts per million
Ringspeicher	<ul style="list-style-type: none">• Art der Datenspeicherung im Gerät• ist der vorhandene Speicherplatz vollständig belegt, wird die jeweils älteste Datei automatisch mit der aktuellen Datei überschrieben
Stapelspeicher	<ul style="list-style-type: none">• Art der Datenspeicherung im Gerät• ist der vorhandene Speicherplatz vollständig belegt, erfolgt eine Abfrage, ob die jeweils älteste Datei mit der aktuellen Datei überschrieben werden soll
UEG	<ul style="list-style-type: none">• Untere Explosionsgrenze
Vol.-%	<ul style="list-style-type: none">• prozentualer Anteil eines Gases an einem Gasgemisch bezogen auf das Volumen

7.12 Literaturverzeichnis

Auf folgende Normen, Richtlinien und Regeln wird in der Betriebsanleitung verwiesen:

- /1/ BGI T 023
Berufsgenossenschaft Chemie; Merkblatt T 023: Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz – Einsatz und Betrieb
Bezug über: www.bgchemie.de
- /2/ EN 45544
- /3/ EN 45544-2
- /4/ EN 45544-4
- /5/ EN 50104:2010
- /6/ EN 60079-7:2007
- /7/ EN 60079-29-1
- /8/ EN 60079-29-2
- /9/ EN 60086-1
- /10/ EN 61779-1
- /11/ EN 61951-2
- /12/ IEC 60079-20
- /13/ TRGS 900: 2006
Technische Regeln für Gefahrstoffe: Arbeitsplatzgrenzwerte
Bezug über: www.baua.de
- /14/ 94/9/EG ATEX 100a

8 Stichwortverzeichnis

A

- AGW 54
- Akku 27
 - Anforderungen 27
 - laden 28
 - pflegen 28
 - Selbstentladung 27
 - Typ einstellen 23
 - wechseln 30
- Alarm 5, 24, 51
 - Einstellbereiche der Gasarten 55
- Alarmschwellen 54
- Anzeige 23
- Anzeigegenauigkeit
 - bei Frischluft 39
 - bei Prüfgas 39
- Autostart 23

B

- Batterie 23
 - Anforderungen 27
 - Typ einstellen 23
 - wechseln 30
- Batteriealarm 29
- Bedienung 9
- Bemerkung 16
- Betriebssignal 5

D

- Datum 24
- Displaybeleuchtung 23
- Displaykontrast 23

E

- Einheit
 - einstellen 23
- Einstellungen 12, 15, 18
 - Menüstruktur 20
 - öffnen 18
- elektrostatische Aufladung 63
- Empfindlichkeit
 - abgleichen 45, 48
- Entsorgung 69

- Explosionsschutz
 - aktiv 8
 - passiv 7

F

- Fehlermeldung 49
- Feinstaubfilter 38
- Filter 38
- Funktionsprüfung 17, 23, 31
 - abschließen 35
 - aufrufen 34
 - Dokumentation 32
 - durchführen 34
 - einschalten 33
 - Grenzwerte 56
 - Häufigkeit 31
 - integrierte 32
 - Reihenfolge 33
 - Umfang 31
- Funktionstaste 9

G

- Gasart CxHy 17
 - einstellen 23
 - wechseln 17
- Gehäuse 37
- Gerät
 - einschalten 10
- Geräteinfo 18
- Gerätezustand 37

I

- Inspektion OK 22
- Instandhaltung 31
- Intervall 25

J

- Justage 21, 41
 - CO 21
 - CO2 21
 - CxHy 21
 - durchführen 44
 - Empfindlichkeit 45
 - H2S 21

Mischgas 22, 43
NH₃ 22
Nullpunkt 44
O₂ 21, 46
Umfang 41
Vorbereitung 44
Justage-Menü 21

K

Kohlendioxidfilter 44
KZW 54

L

Lieferzustand 24
Löschen 24
LZW 54

M

Menü 10, 13
 aufrufen 13
 verlassen 10
 wählen 10
Menü-Knopf 9
Menüpunkt
 verlassen 10
 wählen 10
Menüstruktur 13, 20
Messbetrieb 12
 Menüstruktur 13
Messung
 Protokoll 16
 starten 15
 stoppen 16

N

Nullpunkt 14
 abgleichen 44, 47

P

PIN-Code 18, 22
Protokolle 16
Prüfgas
 für Funktionsprüfung 33
 für Justage 42
Prüfgaskonzentration 22
 ändern 34

Pumpe 38

R

Reinigung 63
Ringspeicher 25

S

Sauerstoff 46
Sensor 6, 58
 Einbaudatum 18
 elektrochemischer 6, 60
 Infrarot~ 6, 58
Serviceintervall 22
Signal 37
 akustisch 5
 optisch 5
Sonde 38
Speicher 24, 57
Speichermodus 25
Sprache 24
Stapelspeicher 25
Störungen 49
Stromversorgung 26
System 22

T

Tasten 9
Typenschild 63

U

Überschreitungsfaktor 54
Uhrzeit 24

V

Verschleißteile 64
Verwendung
 bestimmungsgemäße 3

W

Warnen ExTox 14
Wartung 48

Z

Zubehör 64



Hermann Sewerin GmbH

Robert-Bosch-Straße 3
33334 Gütersloh, Germany
Tel.: +49 5241 934-0
Fax: +49 5241 934-444
www.sewerin.com
info@sewerin.com

SEWERIN SARL

17, rue Ampère – BP 211
67727 Hoerdts Cedex, France
Tél. : +33 3 88 68 15 15
Fax : +33 3 88 68 11 77
www.sewerin.fr
sewerin@sewerin.fr

SEWERIN IBERIA S.L.

Centro de Negocios "Eisenhower"
Avenida Sur del Aeropuerto
de Barajas 28, Of. 2.1 y 2.2
28042 Madrid, España
Tel.: +34 91 74807-57
Fax: +34 91 74807-58
www.sewerin.es
info@sewerin.es

Sewerin Portugal, Lda

Rua do Senhor dos Milagres 16,
2º Esq
3800-261 Aveiro, Portugal
Tlf.: +351 234 133 740
Fax.: +351 234 024 446
www.sewerin.pt
info@sewerin.pt

Sewerin Sp.z o.o.

ul. Twórcza 79L/1
03-289 Warszawa, Polska
Tel.: +48 22 675 09 69
Tel. kom.: +48 501 879 444
www.sewerin.pl
info@sewerin.pl

Sewerin Ltd

Hertfordshire
UK
Phone: +44 1462-634363
www.sewerin.co.uk
info@sewerin.co.uk