



Original-Betriebsanleitung

# HLD6000

Dichtheitsprüfgerät

Katalognummern

510-025, 510-027, 510-127, 510-028, 510-128

Ab Software-Version

1.32 (Gerätebedienung)

kinb43de1-07-(2507)



INFICON GmbH  
Bonner Straße 498  
50968 Köln, Deutschland

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Über diese Anleitung .....</b>	<b>6</b>
1.1	Mitgelte Dokumente .....	6
1.2	Zielgruppen .....	6
1.3	Erklärung der Warnhinweise .....	6
<b>2</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>7</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
2.2	Anforderungen an den Betreiber .....	7
2.3	Pflichten des Bedieners .....	8
2.4	Gefahren .....	8
<b>3</b>	<b>Lieferumfang, Transport, Lagerung .....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Beschreibung .....</b>	<b>11</b>
4.1	Funktion .....	11
4.2	Grundgerät .....	12
4.3	Aufbau des Touchscreens .....	14
4.4	Elemente der Messanzeige .....	17
4.5	Schnüffelleitung .....	18
4.5.1	Anzeige an der Schnüffelleitung .....	18
4.6	Technische Daten .....	19
4.7	Werkseinstellungen .....	22
<b>5</b>	<b>Installation .....</b>	<b>26</b>
5.1	Aufstellen .....	26
5.2	Schnüffelleitung .....	26
5.2.1	Schnüffelleitung anschließen .....	26
5.2.2	Schnüffelleitung wechseln .....	27
5.3	Schnüffelspitze .....	28
5.3.1	Schnüffelspitze wechseln .....	28
5.3.2	Wasserschutz-Schnüffelspitze verwenden .....	28
5.3.3	Flexible Schnüffelspitze verwenden .....	29
5.3.4	Verlängerungsschlauch für Schnüffelspitze verwenden .....	29
5.4	Prüflecks verwenden .....	31
5.5	An das Stromnetz anschließen .....	31
5.6	USB-Stick verwenden .....	31
5.7	PC anschließen .....	31
<b>6</b>	<b>Betrieb .....</b>	<b>32</b>
6.1	Einschalten .....	32
6.2	Grundlegende Einstellungen .....	32
6.2.1	Sprache einstellen .....	33
6.2.2	Datum und Uhrzeit einstellen .....	33

6.2.3	Lautstärke einstellen .....	33
6.2.4	Auto Standby einstellen .....	34
6.2.5	Anzeige einstellen.....	34
6.2.6	Zeitintervall der Kalibrierungs-Aufforderung einstellen .....	35
6.2.7	Aufforderung zum Filterwechsel einstellen .....	35
6.2.8	I/O-Modul .....	35
6.2.8.1	Verbindung zwischen Gerät und I/O-Modul herstellen .....	35
6.2.8.2	Analoge Ausgänge konfigurieren .....	36
6.2.8.3	Oberen Skalierungswert für 10 V des Analog-Ausgangs einstellen .....	36
6.2.8.4	I/O-Modul-Protokoll einrichten .....	36
6.2.8.5	Digitale Ausgänge konfigurieren.....	36
6.2.8.6	Digitale Eingänge konfigurieren .....	37
6.2.8.7	Schnittstelleneinheit einstellen.....	37
6.2.9	Bus-Modul.....	37
6.2.9.1	Verbindung zwischen Gerät und Bus-Modul herstellen .....	38
6.2.9.2	Bus-Modul Adresse einstellen .....	38
6.2.10	Umfang der Fehlermeldungen einstellen .....	38
6.2.11	Zugriff auf die Einstellungen .....	38
6.2.11.1	Einstellungen durch PIN-Vergabe schützen .....	39
6.2.11.2	Vom Vorarbeiter auf Bediener umschalten.....	39
6.2.11.3	Vom Bediener auf Vorarbeiter umschalten.....	39
6.2.11.4	Parameter-Berechtigungen ändern .....	39
6.2.12	Parameter speichern .....	40
6.2.13	Parameter laden .....	40
6.2.14	Funktion "Screenshot" ein- oder ausschalten .....	40
6.3	Einstellungen für die Messungen.....	42
6.3.1	Schwellenwerte einstellen .....	42
6.3.2	Alarmprofil für Schwellenwerte einstellen.....	42
6.3.3	Schnüffelhandgriff einstellen .....	43
6.3.4	Gas für SMART-Schnüffelleitung einstellen.....	43
6.3.5	R290 mit Schnüffelleitung für R600a/R290 nachweisen .....	44
6.3.6	Kalibrieren.....	45
6.3.6.1	Zeitpunkt und Art der Kalibrierung.....	45
6.3.6.2	Mit internem COOL-Check kalibrieren .....	46
6.3.6.3	Mit externem Prüfleck kalibrieren .....	47
6.3.6.4	Kalibrierung mit internem COOL-Check überprüfen .....	48
6.4	Messen.....	48
6.5	Messdaten .....	49
6.5.1	Messdaten aufzeichnen .....	49
6.5.2	Messdaten auswerten .....	50
6.5.3	Messdaten aus internem Speicher auf USB-Stick übertragen.....	51
6.5.4	Messdaten löschen .....	51

6.6	Standby .....	51
6.7	Diagnose .....	52
6.8	Informationen über das Gerät aufrufen .....	52
6.9	Liste der Parameter .....	53
6.10	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen .....	54
6.11	Software aktualisieren .....	55
6.11.1	Software des Grundgeräts aktualisieren .....	56
6.11.2	Software der Gerätebedienung aktualisieren .....	56
6.11.3	Software der Schnüffelleitung aktualisieren .....	56
6.11.4	Software des I/O-Moduls aktualisieren .....	57
6.12	Ausschalten .....	57
<b>7</b>	<b>Warn- und Fehlermeldungen .....</b>	<b>58</b>
<b>8</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>66</b>
8.1	Grundgerät .....	66
8.1.1	Filterplatten wechseln .....	66
8.1.2	Kalibrieröffnung reinigen .....	67
8.1.3	Sicherungen wechseln .....	67
8.1.4	Gerät reinigen .....	68
8.1.5	Prüfleck wechseln (nur SMART) .....	69
8.2	Schnüffelleitung .....	70
8.2.1	Filterhalter wechseln (alle Schnüffelleitungen) .....	70
8.2.2	Filterblock wechseln (alle Schnüffelleitungen) .....	71
8.3	Zur Wartung oder Reparatur einsenden .....	71
8.4	Wartungstabelle .....	71
<b>9</b>	<b>Außerbetriebnahme .....</b>	<b>72</b>
9.1	Gerät entsorgen .....	72
9.2	Gerät einsenden .....	72
<b>10</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>74</b>
10.1	Zubehör und Ersatzteile .....	74
10.2	Menüpfade .....	76
10.2.1	Diagnose .....	76
10.2.2	Einstellungen .....	76
10.2.3	Informationen .....	77
10.3	CE-Konformitätserklärung .....	78
10.4	RoHS .....	79
	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>80</b>

# 1 Über diese Anleitung

Dieses Dokument gilt für die auf der Titelseite angegebene Softwareversion.

Im Dokument werden unter Umständen Produktnamen erwähnt, die lediglich zu Identifizierungszwecken angegeben werden und Eigentum der entsprechenden Rechteinhaber sind.

## 1.1 Mitgeltende Dokumente

Schnittstellenbeschreibung, Dokument-Nr. kirb43en1

## 1.2 Zielgruppen

Diese Betriebsanleitung richtet sich an Betreiber des Geräts und an technisch qualifiziertes Fachpersonal mit Erfahrung im Bereich der Dichtheitsprüftechnik.

## 1.3 Erklärung der Warnhinweise



### ⚠ GEFAHR

Unmittelbar drohende Gefahr mit Tod oder schweren Verletzungen als Folge



### ⚠ WARNUNG

Gefährliche Situation mit möglichem Tod oder schweren Verletzungen als Folge



### ⚠ VORSICHT

Gefährliche Situation mit leichten Verletzungen als Folge

### HINWEIS

Gefährliche Situation mit Sach- oder Umweltschäden als Folge

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ein Dichtheitsprüfgerät für die Schnüffellecksuche. Mit dem Gerät lokalisieren und quantifizieren Sie Leckagen an Prüfobjekten. Der HLD6000 weist unterschiedliche Gase nach, je nachdem, welche Schnüffelleitung angeschlossen ist. Erhältlich sind:

- SMART-Schnüffelleitung für R22, R32, R134a, R404A, R407C, R410A, R1234yf, R1234ze und 3 weitere Gase aus der Auswahl von Gasen, die das Gerät nachweisen kann. Auch als Schnüffelleitung "SMART PLUS" zur Reduzierung der Empfindlichkeit gegenüber Lösungsmitteln, zum Beispiel Alkohol, erhältlich.
- Schnüffelleitung für R744 (CO<sub>2</sub>)
- Schnüffelleitung für R600a und R290. Auch als Schnüffelleitung "R600a/R290 PLUS" zur Reduzierung der Empfindlichkeit gegenüber Lösungsmitteln, zum Beispiel Alkohol, erhältlich.

Ein Prüfobjekt enthält immer Gas unter Überdruck. Die Außenseiten der Prüfobjekte suchen Sie mit der Schnüffelleitung nach ausströmendem Gas ab (Schnüffelmethode).

- Betreiben Sie das Gerät ausschließlich bestimmungsgemäß, wie in der Betriebsanleitung beschrieben, um Gefährdungen durch Fehlanwendungen zu vermeiden.
- Halten Sie die Anwendungsgrenzen ein, siehe "Technische Daten".

#### Fehlanwendungen

Vermeiden Sie folgende, nicht bestimmungsgemäße Verwendungen:

- Abpumpen von aggressiven, brennbaren, explosiven, korrosiven, mikrobiologischen, reaktiven oder toxischen Stoffen, wodurch eine Gefährdung entsteht
- Einsaugen von Flüssigkeiten in das Gerät
- Absuchen von netzspannungsführenden Leitungen oder Objekten mit einer Schnüffelleitung
- Verwenden des Geräts in Wohnbereichen, wodurch eine Störung elektrischer Geräte nicht auszuschließen ist

### 2.2 Anforderungen an den Betreiber

Die folgenden Hinweise sind für Unternehmer bestimmt oder für diejenigen, die für die Sicherheit und den effektiven Gebrauch des Produkts durch den Nutzer, Angestellte oder Dritte verantwortlich sind.

#### Sicherheitsbewusstes Arbeiten

- Betreiben Sie das Gerät nur, wenn es in technisch einwandfreiem Zustand ist und keine Beschädigungen aufweist.
- Betreiben Sie das Gerät ausschließlich bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Betriebsanleitung.
- Erfüllen Sie die folgenden Vorschriften und überwachen Sie deren Einhaltung:
  - Bestimmungsgemäße Verwendung

- Allgemein gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften
- International, national und lokal geltende Normen und Richtlinien
- Zusätzliche gerätebezogene Bestimmungen und Vorschriften
- Verwenden Sie ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller genehmigte Teile.
- Halten Sie diese Betriebsanleitung am Einsatzort verfügbar.

### Personalqualifikation

- Stellen Sie sicher, dass beauftragtes Personal vor Arbeitsbeginn diese Anleitung und alle mitgeltenden Dokumente gelesen und verstanden hat, insbesondere Sicherheits-, Wartungs- und Instandsetzungsinformationen.
- Lassen Sie nur Fachkräfte die Grundeinstellungen am Gerät vornehmen. Die Handhabung der Schnüffelleitung kann nach Anweisung auch durch Laien erfolgen.

## 2.3 Pflichten des Bedieners

- Lesen, beachten und befolgen Sie die Informationen in dieser Anleitung und in den vom Eigentümer erstellten Arbeitsanweisungen. Dies betrifft insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise.
- Beachten Sie bei allen Arbeiten immer die vollständigen Bedienungsanweisungen.
- Wenden Sie sich bei Fragen zur Bedienung oder Wartung, die nicht in dieser Anleitung beantwortet werden, an den Kundendienst.

## 2.4 Gefahren

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch sind bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Nutzers oder Dritter bzw. Schäden am Gerät und weitere Sachschäden möglich.

### Gefahren durch Flüssigkeiten und chemische Stoffe

Flüssigkeiten und chemische Stoffe können das Gerät beschädigen.

- Halten Sie die Anwendungsgrenzen ein.
- Saugen Sie mit dem Gerät keine Flüssigkeiten ein.
- Versuchen Sie niemals, mit dem Gerät toxische, ätzende, mikrobiologische, explosive, radioaktive oder andere Schadstoffe aufzuspüren.
- Setzen Sie das Gerät nur außerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen ein.
- Setzen Sie das Gerät keinen offenen Flammen aus und vermeiden Sie Funkenbildung, zum Beispiel durch Rauchen.

### Gefahr für Träger von Implantaten wie beispielsweise Herzschrittmachern

Im Gerät befindet sich ein Magnet. Das Magnetfeld kann die Funktion des Implantats stören.

- Halten Sie als Träger solcher Geräte mindestens 10 cm Abstand zwischen Dichtheitsprüfgerät und Implantat ein.
- Berücksichtigen Sie ferner die Sicherheitshinweise des Implantat-Herstellers.

### Gefahren durch elektrische Energie

Es besteht Lebensgefahr beim Berühren stromführender Teile im Inneren des Geräts.



- Trennen Sie vor allen Installations- und Wartungsarbeiten das Gerät von der Stromversorgung. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht unbefugt wiederhergestellt werden kann.

Bei Kontakt der Schnüffelspitze mit Teilen, die unter Spannung stehen, besteht Lebensgefahr.

- Trennen Sie vor Beginn der Dichtheitsprüfung elektrisch betriebene Prüfobjekte von der Stromversorgung. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht unbefugt wieder hergestellt werden kann.

Das Gerät enthält elektrische Bauteile, die durch hohe elektrische Spannung beschädigt werden können.

- Stellen Sie vor dem Anschluss an die Stromversorgung sicher, dass die Netzspannung vor Ort innerhalb des erlaubten Betriebsspannungsbereichs liegt. Der erlaubte Betriebsspannungsbereich ist auf dem Gerät angegeben.

#### **Gefahren durch starke Lichteinstrahlung**

Einwirkung von LED-Licht auf das Auge kann zu bleibenden Augenschäden führen.

- Schauen Sie nicht längere Zeit oder aus kurzem Abstand in die LEDs des Schnüffelhandgriffs.

### 3 Lieferumfang, Transport, Lagerung

#### Lieferumfang

Artikel	Anzahl
HLD6000 (Grundgerät)	1
Schnüffelleitung (4,8 m) mit Schnüffelspitze (100 mm). Als Schnüffelleitung Standard oder als Schnüffelleitung PLUS (Schnüffelleitung PLUS inklusive Zertifikat)	1
Netzanschlussleitung, landesspezifisch	1 oder 2
Sicherungen	4
Filterhalter für Schnüffelspitze	5
Filterblöcke für Schnüffelspitze	4
Betriebsanleitung	1
Schnittstellen-Beschreibung	1
USB-Stick mit Anleitungen, Software	1

Im Lieferumfang der HLD6000 mit den Bestellnummern 510-027 und 510-127 ist zusätzlich ein Prüffleck enthalten.

- Prüfen Sie den Lieferumfang nach Erhalt des Produktes auf Vollständigkeit.

#### Transport

##### HINWEIS

##### Beschädigung durch Transport

Das Gerät kann beim Transport in einer ungeeigneten Verpackung beschädigt werden.

- Bewahren Sie die Originalverpackung auf.
- Transportieren Sie das Gerät nur in der Originalverpackung.

#### Lagerung

Lagern Sie das Gerät unter Beachtung der technischen Daten, siehe "Technische Daten [► 19]"

##### HINWEIS

##### Verlust durch zu lange Lagerung

Die Lebensdauer eines COOL-Checks ist begrenzt.

- Legen Sie keine Vorräte an.
- Lagern Sie die COOL-Checks kühl.

## 4 Beschreibung

### 4.1 Funktion

Der HLD6000 besteht aus einem Grundgerät und einer Leitung mit Handgriff. Diese Leitung wird Schnüffelleitung genannt.

Um Leckagen zu finden, führen Sie die Spitze der Schnüffelleitung über Stellen, aus denen möglicherweise Gas ausströmt. Je nach Ausführung der Schnüffelleitung weisen Sie unterschiedliche Gase nach.

Im Handgriff der Schnüffelleitung befindet sich eine Infrarotquelle, deren Licht auf einen Infrarotsensor trifft. Falls mit der angesaugten Luft ein nachweisbares Gas in die Schnüffelleitung gelangt, verringert sich die Lichtstärke.

Aufgrund der Änderung der Lichtstärke misst der HLD6000 Gase und zeigt das Ergebnis optisch und akustisch an. Messwerte stellt er auf dem Touchscreen des Grundgeräts dar.

Spuren des Messgases befinden sich häufig bereits in der Umgebungsluft. Der HLD6000 misst die Luft in der Umgebung und berücksichtigt bei der Messwertbildung die Untergrundkonzentration des Messgases sowie weitere störende Gase.

Um Leckagen finden zu können, die eine bestimmte Gaskonzentration überschreiten, stellen Sie am Grundgerät wahlweise ein oder zwei Schwellenwerte ein. Falls Sie mit zwei Schwellenwerten arbeiten, können Sie während des Messens per Tastendruck zwischen beiden Werten wechseln.



Um die unerwünschte Beeinflussungen von Messergebnissen (Querempfindlichkeit) durch Lösungsmittel wie Alkohol in Reinigungsmitteln, Glykol, Klebstoffen, Verpackungsmaterialien oder Abgasen zu reduzieren, können Sie eine Schnüffelleitung PLUS verwenden. In einer Schnüffelleitung PLUS werden solche Signale durch einen chemischen Filter gedämpft. Siehe auch "Zubehör und Ersatzteile [► 74]". Allerdings haben diese Schnüffelleitungen eine geringere Empfindlichkeit und benötigen mehr Zeit bis zur Betriebsbereitschaft.

---

## 4.2 Grundgerät

Das Grundgerät wird im Folgenden nur noch "Gerät" genannt, wenn es den Sinn nicht verfälscht.

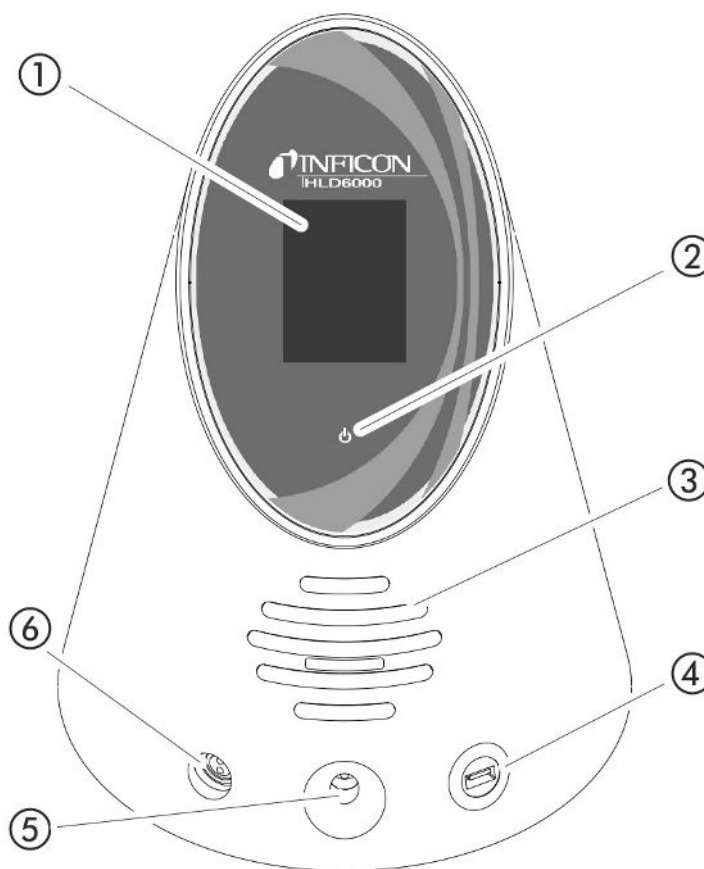


Abb. 1: Ansicht von vorne

1	Touchscreen
2	LED-Betriebsanzeige. Zur Anzeige von 3 Zuständen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• grün = Betrieb</li> <li>• grün blinkend = Gerät in Betrieb, Touchscreen ausgeschaltet</li> <li>• rot = Störung</li> </ul>
3	Lautsprecher
4	USB-Anschluss: Zur Verwendung eines USB-Sticks siehe "USB-Stick verwenden [► 31]"
5	Kalibrieröffnung für internes Kalibrieren
6	Anschluss für die Schnüffelleitung

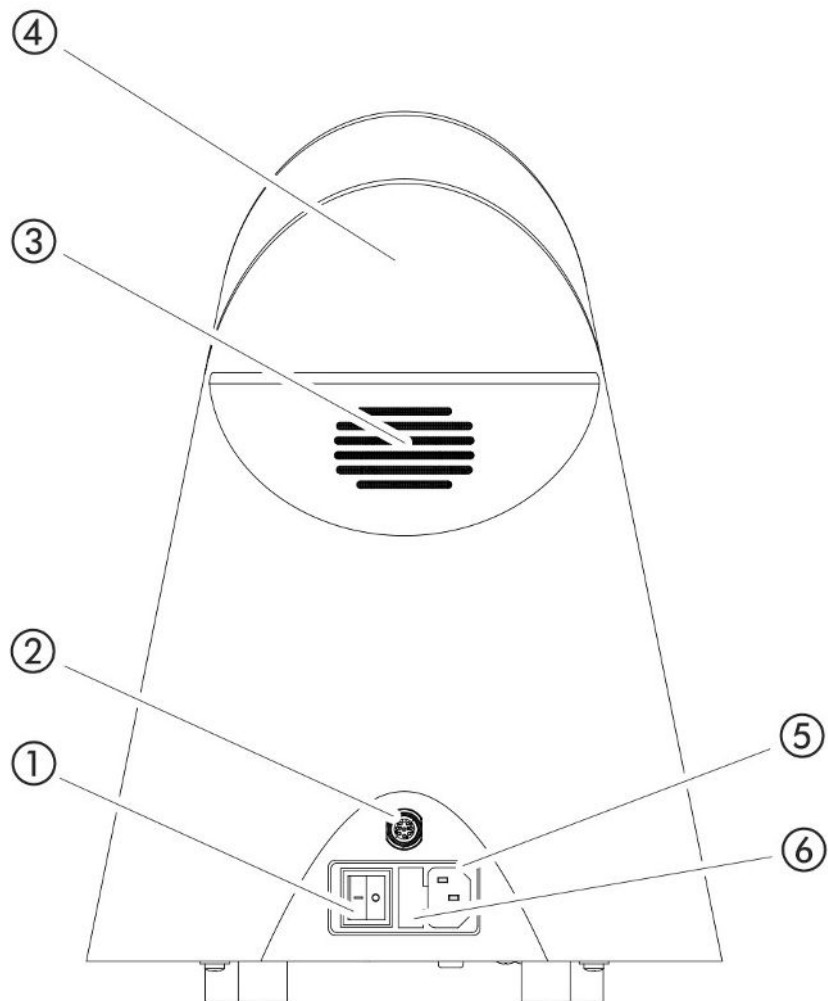


Abb. 2: Ansicht von hinten

1	Netzschalter. Zum Ein- und Ausschalten des Geräts.
2	M12-Buchse. Zum Anschluss des INFICON I/O-Moduls, als Zubehör erhältlich, siehe "I/O-Modul [► 35]". Länge des Datenkabels: Max. 30 m
3	Lüftungsschlitze
4	Tragegriff
5	Anschluss für das Netzkabel
6	Abdeckung des Sicherungshalters. Zum Austausch von Sicherungen siehe "Sicherungen wechseln [► 67]"

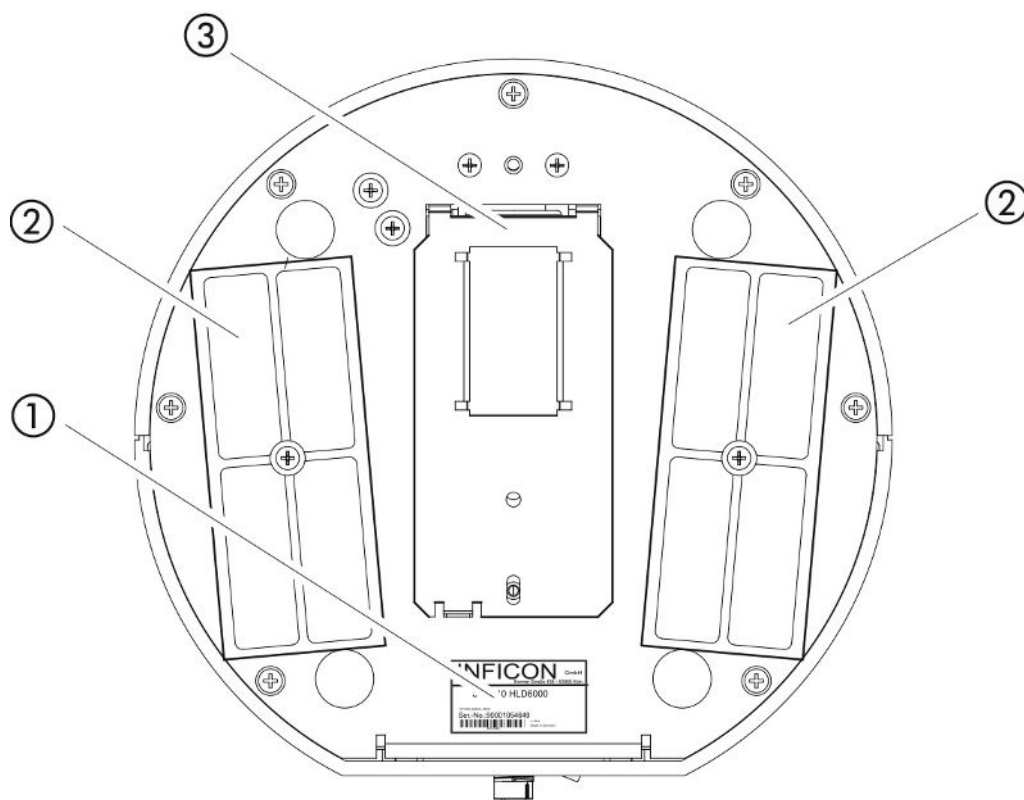






Abb. 3: Ansicht von unten

1	Typenschild mit Angaben zu Netzspannung, Seriennummer und Produktionsdatum
2	Filterplatten
3	COOL-Check-Prüfleck hinter der Abdeckung

## 4.3 Aufbau des Touchscreens

Die Anzeige arbeitet in erster Linie mit Symbolen. Vier Symbole können Sie immer auf der Anzeige sehen: die Navigationstasten    . Zusätzlich sehen Sie, je nach Kontext, weitere Symbole und Elemente, siehe im Folgenden die Tabelle "Funktionstasten".

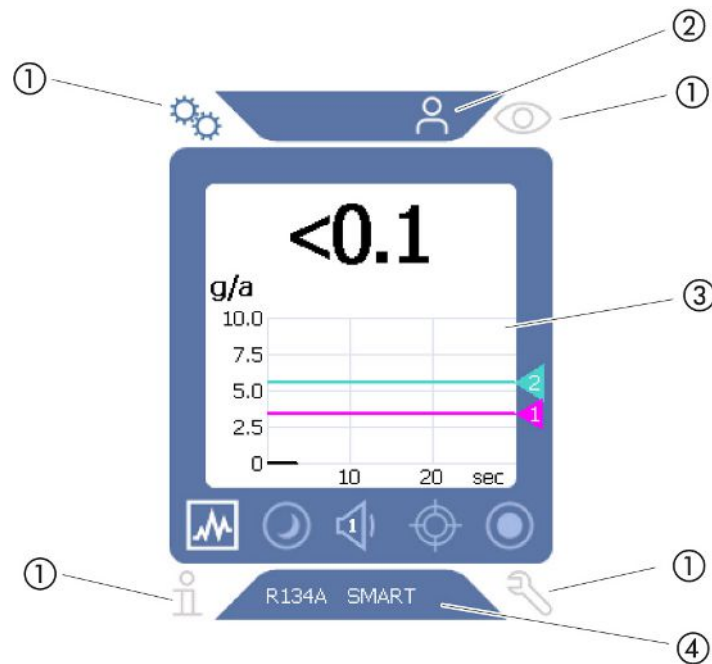


Abb. 4: Startbildschirm nach dem Hochlaufen

1	Navigationstasten
2	Menüleiste (hier: freigegeben für den Bediener)
3	Hauptanzeigebereich
4	Statusleiste (hier: Gas und angeschlossener Handgriff)

### 1. Navigationstasten

In den vier Ecken der Anzeige befinden sich vier Navigationstasten. Mit den Navigationstasten steuern Sie die verschiedenen Bereiche und Funktionen des Geräts an.

Um sich einen Überblick über die Einstellmöglichkeiten zu verschaffen, beachten Sie die Darstellung der Menübäume siehe "Menüpfade [► 76]".

Durch unterschiedliche Farben zeigen die Tasten ihren Status an:

Die Tasten können in fünf unterschiedlichen Farben erscheinen:

- Grau: Funktion gesperrt
- Dunkelblau: Funktion aktivierbar
- Hellblau: Funktion aktiv
- Rot: Anzeige einer Fehlermeldung
- Orange: Anzeige einer Warnung




- Symbol für die Einstellungen
- Einstellungen des Geräts vornehmen
- Eine Einstellungsebene zurück



- Symbol für den Betrieb
- Messanzeige aufrufen
- Aktive Fehler- oder Warnmeldung anzeigen





- Symbol für Informationen

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen zum Gerät anzeigen wie Software-Version, Betriebsstunden, Seriennummer, Datum und Uhrzeit</li> <li>• Zur vorhergehenden Informationsebene zurück navigieren</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Symbol für die Diagnose</li> <li>• Diagnose-Funktionen aufrufen: Service-Einstellungen, Verlaufslisten, Software-Update</li> <li>• Zur vorhergehenden Diagnoseebene zurück navigieren</li> <li>• Aktive, schon bestätigte Warnung anzeigen</li> </ul>

Tab. 1: Navigationstasten

## 2. Menüleiste

In der blau unterlegten Menüleiste werden Sie informiert, ob Sie als Vorarbeiter  oder als Bediener  angemeldet sind, siehe "Zugriff auf die Einstellungen [► 38]".







## 3. Hauptanzeigebereich

Im blauen Bereich des Hauptanzeigebereichs befinden sich die Funktionstasten. Durch unterschiedliche Farben zeigen die Tasten ihren Status an.



Die Tasten können in drei unterschiedlichen Farben erscheinen: grau, hellblau, weiß.

- Grau: Funktion gesperrt
- Hellblau: Funktion aktivierbar
- Weiß: Funktion aktiv



### Symboltasten für Messen und Standby

	Über diese Taste stellen Sie die Anzeige um von Balkendiagramm auf Liniendiagramm.
	Über diese Taste stellen Sie die Anzeige um von Liniendiagramm auf Balkendiagramm.
	In Standby oder aus Standby wechseln
	Lautstärke für Lautsprecher einstellen Im Symbol wird die eingestellte Lautstärke angezeigt. Wertebereich: 0 (aus) bis 15 (max.)
	Externe Kalibrierung aufrufen siehe "Mit externem Prüffleck kalibrieren [► 47]"
	Datenaufzeichnung starten oder stoppen siehe "Messdaten [► 49]"

### Funktionssymbole beim Kalibrieren

	Kalibrierung abbrechen
	Hilfe zum Kalibrieren aufrufen

### Allgemeine Funktionssymbole

	Laufende Funktion abbrechen
	Hilfe zur aktuellen Funktion aufrufen





Eingabe oder Auswahl bestätigen

Tab. 2: Funktionstasten

Innerhalb des Bereiches befindet sich ferner die Messanzeige. Weitere Informationen siehe "Elemente der Messanzeige [► 17]".

#### 4. Statusleiste

In der blau unterlegten Statusleiste erscheint Text mit Informationen über den Hauptanzeigebereich.

### Touchscreen erneut kalibrieren

Der HLD6000 wird mit kalibrierten Touchscreen ausgeliefert. Bei Bedarf können Sie den Touchscreen neu kalibrieren.

- 1 Schalten Sie das Gerät aus.
- 2 Entfernen Sie die Schnüffelleitung.
- 3 Schalten Sie das Gerät ohne angeschlossene Schnüffelleitung ein.
- 4 Wenn die Fehlermeldung 130 angezeigt wird, führen Sie innerhalb von 30 Sekunden die Schnüffelspitze in die Kalibrieröffnung an der Vorderseite des Grundgeräts.  
⇒ Die Touch-Kalibrierung wird gestartet.
- 5 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Touchscreen.
- 6 Schalten Sie das Gerät aus und schließen Sie die Schnüffelleitung wieder an.

## 4.4 Elemente der Messanzeige

Die gemessenen Leckageraten werden numerisch und mit linear unterteiltem Diagramm dargestellt. Ein Überschreiten des eingestellten Schwellenwerts wird farblich dargestellt, siehe "Schwellenwerte einstellen [► 42]".

Die folgende Abbildung zeigt die weiteren Elemente der Messanzeige:

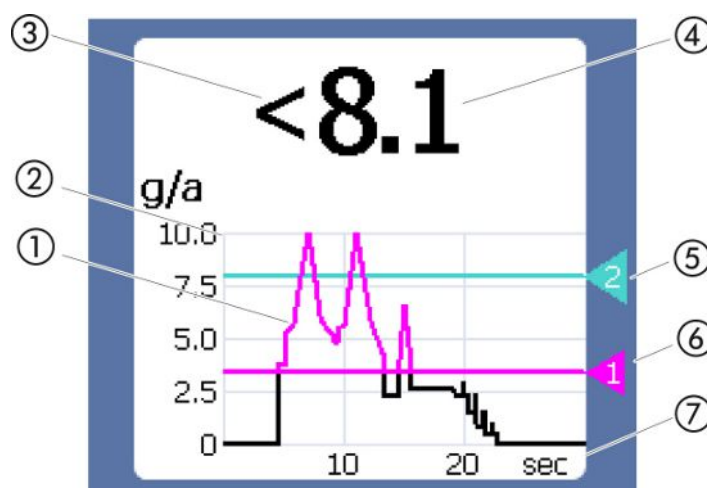


Abb. 5: Elemente der Messanzeige

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Verlauf des Messwerts (Balken- oder Liniendiagramm) |
| 2 | Wertachse   |

3	Falls der Messwert kleiner ist als die Anzeigeuntergrenze, wird das Zeichen "<" verwendet.
4	Numerische Anzeige der Leckagerate
5	Schwellenwert 2
6	Schwellenwert 1
7	Zeitachse



Nach dem Ausschalten der Warnung 630 "Kalibrieraufforderung" wird über dem Diagramm der Messanzeige die Meldung "Kalibrieren erforderlich!" in blinkender Schrift angezeigt.

Diese Meldung verschwindet nach einer erneuten Kalibrierung, siehe "Kalibrieren [► 45]".

## 4.5 Schnüffelleitung

Für den Betrieb des Geräts benötigen Sie eine Schnüffelleitung. Es gibt Schnüffelleitungen zum Nachweis eines einzigen Gases oder Schnüffelleitungen zum Nachweis mehrerer Gase, siehe "Bestimmungsgemäße Verwendung [► 7]". Die standardmäßig mitgelieferte Schnüffelleitung ist 4,8 m lang.

Eine Schnüffelleitung besteht aus einer Leitung, einem Schnüffelhandgriff und einer Schnüffelspitze. Der Filterhalter am Ende der Schnüffelspitze besteht aus Kunststoff. Dadurch ist die Gefahr geringer, Oberflächen, die abgeschnüffelt werden, zu zerkratzen.

### Schnüffelspitze

Es gibt starre und flexible Schnüffelspitzen in unterschiedlichen Längen, siehe "Zubehör und Ersatzteile [► 74]".

### Schnüffelhandgriff

Mit der Taste auf dem Schnüffelhandgriff können Sie während einer Messung den Schwellenwert umschalten, sofern diese Funktion aktiviert ist, siehe "Schnüffelhandgriff einstellen [► 43]". Die Taste auf dem Schnüffelhandgriff wird auch beim Kalibrieren eingesetzt, siehe "Mit internem COOL-Check kalibrieren [► 46]".

### 4.5.1 Anzeige an der Schnüffelleitung

Auf dem Handgriff der Schnüffelleitung ist eine Status-LED angebracht, an der Sie die unterschiedlichen Betriebszustände ablesen können, siehe auch Tabelle "Signale der LED am Handgriff".

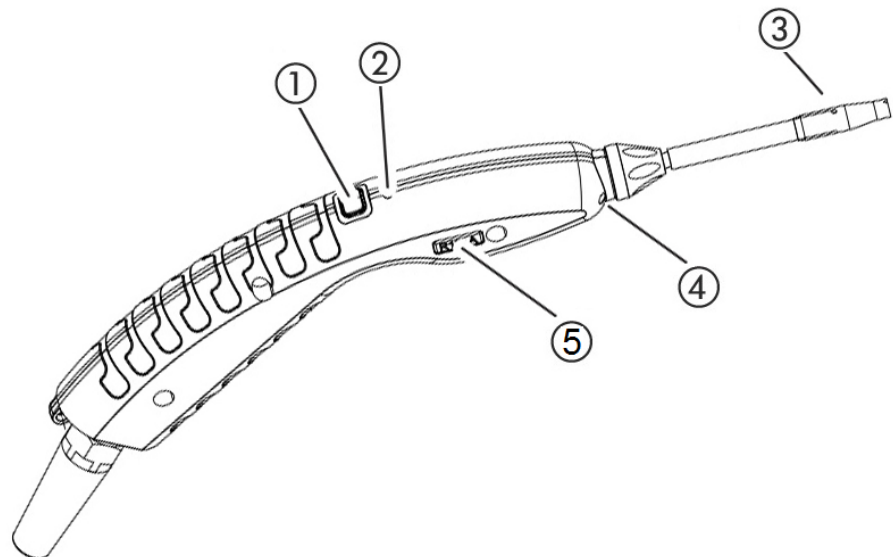


Abb. 6: Anzeige der Schnüffelleitung

1	Taste zum Kalibrieren, siehe "Zeitpunkt und Art der Kalibrierung [► 45]"
2	Status-LED
3	Filterhalter der Schnüffelspitze
4	Beleuchtungs-LED
5	Name des Gases oder der Schnüffelleitung

Wird der Schwellenwert überschritten, wechselt die Farbe der Status-LED von grün auf gelb, siehe folgende Tabelle. Zusätzlich können Sie einstellen, dass die Beleuchtungs-LEDs am unteren Ende der Schnüffelspitze blinken, siehe "Schnüffelhandgriff einstellen [► 43]".

### Signale der Status-LED am Handgriff

Betriebszustand	LED
Nicht angeschlossen	Aus
Keine Kommunikation	Blau, blinkend
Hochlauf	Blau
Standby	Blau, blinkend
Messbetrieb	Grün
Leckagerate > 40% vom Schwellenwert	Gelb
Leckagerate > 100% vom Schwellenwert	Gelb, blinkend
Kalibrieren	Blau, blinkend
Fehler/Warnung	Rot, blinkend
Fehler/Warnung und Leckagerate > 40% vom Schwellenwert	Rot/grün, blinkend
Fehler/Warnung und Leckagerate > 100% vom Schwellenwert	Rot/gelb, blinkend

## 4.6 Technische Daten

Mechanische Daten	
Grundgerät	

**Mechanische Daten**

Abmessungen (Höhe, Durchmesser)	365 mm; 260 mm
Gewicht	4,1 kg
Länge Schnüffelleitung	4,8 m
Gewicht Schnüffelhandgriff mit 3 m Leitung	790 g

**Umgebungsbedingungen**

Zulässige Umgebungstemperatur (im Betrieb)	5 °C bis 50 °C
Zulässige Lagertemperatur	0 °C bis 50 °C
Max. relative Luftfeuchte bis 31 °C	80%
Max. relative Luftfeuchte von 31 °C bis 40 °C	linear abfallend von 80% bis 50%
Max. relative Luftfeuchte über 40 °C	50%
Verschmutzungsgrad	II (nach DIN EN 61010-1: Nur nicht leitfähige Verschmutzung. Gelegentlich kann eine vorübergehende Leitfähigkeit durch Kondensation auftreten.)
Max. Höhe über Meeresspiegel	2000 m

**Elektrische Daten**

Netzspannungen und -frequenzen	100 - 240 V $\pm$ 10%, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	55 VA
Schutzart	EN 60529 IP30 UL 50E Type 1
Überspannungskategorie	II
Netzsicherung	2 x 1 A träge (Ø 5 x 20 mm)
Netzanschlussleitung	2,5 m
Länge des Datenkabels am M12-Stecker	Max. 30 m
Geräuschpegel ohne Signaltöne	< 54 dBA

**Physikalische Daten**

Kleinste nachweisbare Leckagerate	
R744 (CO <sub>2</sub> )	1,0 g/a
R600a/R290 Standard	1,0 g/a; zu R600a/R290 siehe "R290 mit Schnüffelleitung für R600a/R290 nachweisen [► 44]"
R600a/R290 PLUS	2,0 g/a
SMART Standard	0,5 g/a; siehe "Gas für SMART-Schnüffelleitung einstellen [► 43]"
SMART PLUS	1,0 g/a
Messbereich Schnüffelhandgriffe	
Einzelne Gase	0 - 100 g/a

Physikalische Daten		
	SMART / SMART PLUS	0 - 300 g/a
Zeitkonstante des Signals der Leckageraten		< 1 s
Gasfluss Gemessen bei 1 atm (1013 mbar) in Meereshöhe. Durchfluss ändert sich mit geographischer Höhe und atmosphärischem Druck		320 sccm (typisch für eine Schnüffelleitung Standard), 250 sccm (typisch für eine Schnüffelleitung PLUS)
Dämpfungsfaktor für Störgassignal von Isopropanol bei Verwendung einer Schnüffelleitung PLUS. Dämpfungsfaktoren sind abhängig vom spezifischen Lösungsmittel.		500 (typisch)
Zeit bis zur Messbereitschaft eines HLD6000 mit einer Schnüffelleitung Standard		< 30 s
Zeit bis zur Messbereitschaft eines HLD6000 mit einer Schnüffelleitung PLUS		30 Minuten (typisch)
Ansprechzeit		< 1 s

## 4.7 Werkseinstellungen

(Zu aktuellen Geräteeinstellungen siehe "Liste der Parameter [► 53]"

Allgemeine Werkseinstellungen	
Analog-Ausgang obere Grenze	100 g/a
Anzeige aus nach	1 h
Anzeige-Helligkeit	100 %
Diagramm Maximalwert (log.)	+3
Diagramm Maximalwert (lin.)	20,0 g/a
Anzeige Obergrenze (lin.)	300,0 g/a
Anzeige Obergrenze (log.)	+3
Anzeigeeinheit Leckagerate	g/a
Automatische Skalierung	an
Bus-Modul-Adresse	126
Datenaufzeichnung	Aus
Diagramm der Leckagerate	Liniendiagramm
Faktor User-Gas 1	0.0
Faktor User-Gas 2	0.0
Faktor User-Gas 3	0.0
Fehlerinformation Bediener	Nr. und Text
Fehlerinformation Vorarbeiter	Nr. , Text und Info
Filterwechsel Aufforderung	An
Filterwechsel Intervall	40 Stunden
Gas der R600a-Schnüffelleitung	R600a
Gas der SMART-Schnüffelleitung	R134a
Gas der R600a-Schnüffelleitung	R600a
I/O-Modul Protokoll	ASCII
Intervall Auto Standby	2 Min.
Intervall Kalibrieraufforderung	60 Min.
Kalibrierfaktor	15.0 (Kalibrierfaktor bei Erstinbetriebnahme eines Standard-Geräts).  Der Kalibrierfaktor kann nicht auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden. Er kann vom Service geändert werden.)
Konfig. Analog-Ausgang 1	Leckagerate linear
Konfig. Analog-Ausgang 2	Leckagerate linear
Konfiguration dig. Ausgang 1	Schwellenwert 1 (invers)
Konfiguration dig. Ausgang 2	Schwellenwert 2 (invers)
Konfiguration dig. Ausgang 3	Offen
Konfiguration dig. Ausgang 4	Offen
Konfiguration dig. Ausgang 5	Messen
Konfiguration dig. Ausgang 6	Fehler (invers)
Konfiguration dig. Ausgang 7	CAL Aufforder. (invers)

Allgemeine Werkseinstellungen	
Konfiguration dig. Ausgang 8	Offen (invers)
Konfiguration dig. Eingang 1	Keine Funktion
Konfiguration dig. Eingang 2	Keine Funktion
Konfiguration dig. Eingang 3	Start/Stop (invers)
Konfiguration dig. Eingang 4	Keine Funktion
Konfiguration dig. Eingang 5	CAL extern
Konfiguration dig. Eingang 6	Keine Funktion
Konfiguration dig. Eingang 7	Löschen
Konfiguration dig. Eingang 8	Keine Funktion
Konfiguration dig. Eingang 9	Keine Funktion
Konfiguration dig. Eingang 10	Keine Funktion
Lautstärke	5
Leckagerate Schwellenwert 1	5,0 g/a
Leckagerate Schwellenwert 2	10,0 g/a
Messwert anzeigen	An
Modul an der M12-Buchse	I/O
Name User-Gas 1	User 1
Name User-Gas 2	User 2
Name User-Gas 3	User 3
Phase	20 (Phase bei Erstinbetriebnahme. Die Phase kann nicht auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden. Sie kann vom Service geändert werden.)
Prüfleck extern	10 g/a
Schnittstelleneinheit Leckagerate	g/a
Schnüffel-Beleuchtung Alarmfkt.	Blinken
Schnüffel-Beleuchtung	Helligkeit 4
Schnüffel-Taster Konfiguration	Schwellenwert
Schwellenwert-Audioalarm	Setpoint
Screenshot mit Schnüffel-Taster	Aus
Speicherintervall	500 ms
Speicherort	USB
Sprache	Englisch
Warnungen anzeigen	An
Wertachse Dekaden	3
Wertachse Raster	Linear
Zeitachse Skalierung	30 s

Werkseinstellungen zur Zugriffsberechtigung	
Analog-Ausgang obere Grenze	Vorarbeiter
Anzeige aus nach	Bediener
Anzeige-Helligkeit	Bediener

Werkseinstellungen zur Zugriffsberechtigung	
Diagramm Maximalwert (log.)	Bediener
Diagramm Maximalwert (lin.)	Bediener
Anzeige Obergrenze (lin.)	Bediener
Anzeige Obergrenze (log.)	Bediener
Anzeigeeinheit Leckagerate	Bediener
Automatische Skalierung	Bediener
Bus-Modul-Adresse	Vorarbeiter
Datenaufzeichnung	Bediener
Datum und Uhrzeit	Vorarbeiter
Diagramm der Leckagerate	Bediener
Faktor User Gas	Vorarbeiter
Fehlerinformation Bediener	Vorarbeiter
Fehlerinformation Vorarbeiter	Vorarbeiter
Filterwechsel Aufforderung	Vorarbeiter
Filterwechsel Intervall	Vorarbeiter
Gas der R600a-Schnüffelleitung	Vorarbeiter
Gas der SMART-Schnüffelleitung	Bediener
I/O-Modul Protokoll	Vorarbeiter
Intervall Auto Standby	Vorarbeiter
Intervall Kalibrieraufforder.	Vorarbeiter
Kalibrierfaktor	Service
Konfig. Analog-Ausgang	Vorarbeiter
Konfiguration dig. Ausgang	Vorarbeiter
Konfiguration dig. Eingang	Vorarbeiter
Lautstärke	Bediener
Leckagerate Schwellenwert	Vorarbeiter
Messwert anzeigen	Bediener
Modul an der M12-Buchse	Vorarbeiter
Name User-Gas	Vorarbeiter
Phase	Service
Prüfleck extern	Vorarbeiter
Schnittstelleneinheit Leckagerate	Vorarbeiter
Schnüffel-Beleuchtung Alarmfkt.	Vorarbeiter
Schnüffel-Beleuchtung Helligkeit	Vorarbeiter
Schnüffel-Taster Konfiguration	Vorarbeiter
Schwellenwert-Audioalarm	Vorarbeiter
Screenshot mit Schnüffel-Taster	Vorarbeiter
Speicherintervall	Bediener
Speicherort	Bediener
Sprache	Bediener
Warnungen anzeigen	Service
Wertachse Dekaden	Bediener



**Werkseinstellungen zur Zugriffsberechtigung**

Wertachse Raster	Bediener
Zeitachse Skalierung	Bediener

## 5 Installation

### 5.1 Aufstellen



#### ⚠ GEFAHR

##### Gefahr für Träger von Implantaten wie beispielsweise Herzschrittmachern

Im Gerät befindet sich ein Magnet. Starke elektrische oder magnetische Felder können die Funktion des Implantats stören. Metallteile des Implantats können Alarm auslösen.

- ▶ Halten Sie als Träger solcher Geräte mindestens 10 cm Abstand zwischen Dichtheitsprüfgerät und Implantat ein.
- ▶ Berücksichtigen Sie ferner Abstände, die vom Hersteller des Implantats angegeben werden.

#### ⚠ WARNUNG

##### Gefahr durch Feuchtigkeit und Elektrizität

In das Gerät eindringende Feuchtigkeit kann zu Personenschäden durch Stromschläge und zu Sachschäden durch Kurzschlüsse führen.

- ▶ Betreiben Sie das Gerät nur in trockener Umgebung.
- ▶ Betreiben Sie das Gerät entfernt von Flüssigkeits- und Feuchtigkeitsquellen.

#### HINWEIS

##### Sachschaden durch überhitztes Gerät

Das Gerät wird beim Betrieb warm und kann ohne ausreichende Belüftung überhitzen.

- ▶ Beachten Sie die technischen Daten, siehe "Technische Daten [► 19]".
- ▶ Sorgen Sie für ausreichende Belüftung insbesondere an den Lüftungsöffnungen: Freier Raum seitlich wenigstens 20 cm, vorne und hinten wenigstens 10 cm.
- ▶ Halten Sie Wärmequellen vom Gerät fern.
- ▶ Setzen Sie das Gerät nicht direkter Sonnenstrahlung aus.

### 5.2 Schnüffelleitung

#### 5.2.1 Schnüffelleitung anschließen

Schließen Sie die Schnüffelleitung an, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Wenn die Schnüffelleitung nicht angeschlossen ist, meldet das Gerät einen Fehler.

Wenn Sie die Schnüffelleitung während des Betriebs ziehen, meldet das Gerät ebenfalls einen Fehler.

- 1 Richten Sie die rote Markierung auf dem Stecker der Schnüffelleitung auf die rote Markierung an der Buchse des Geräts aus (zur Position der Buchse siehe "Grundgerät [► 12]", Abb. 1).
- 2 Schieben Sie den Stecker der Schnüffelleitung in die Buchse am Gerät, bis er einrastet.  
⇒ Der Stecker darf sich nicht mehr leicht bewegen lassen.

### 5.2.2 Schnüffelleitung wechseln

- 1 Wählen Sie die Schnüffelleitung des Gases aus, welches Sie aufspüren möchten.
  - 2 Schalten Sie das Gerät aus.
  - 3 Um den Stecker der Schnüffelleitung aus der Buchse des Geräts zu lösen, ziehen Sie am geriffelten Ring des Steckers, bis sich die Verriegelung öffnet.
  - 4 Ziehen Sie die Schnüffelleitung ab.
  - 5 Stecken Sie die neue Schnüffelleitung auf.
- ⇒ Sie können das Gerät wieder einschalten.



#### **HLD6000 mit einer Schnüffelleitung PLUS**

Zum Betrieb einer Schnüffelleitung PLUS ist eine Grundgeräte-Software-Version von V2.11 oder später erforderlich.

Das Gerät stellt sich automatisch auf die jeweils angeschlossene Schnüffelleitung ein (Standard oder PLUS).

---

## 5.3 Schnüffelspitze

### 5.3.1 Schnüffelspitze wechseln

#### HINWEIS

##### Sachschäden durch Verschmutzung

Partikel in der Ansaugöffnung können die Schnüffelleitung zerstören.

- ▶ Schalten Sie vor jeder Installation das Gerät aus!
- ▶ Achten Sie beim Wechseln von Teilen der Schnüffelspitze darauf, dass keine Partikel in die Ansaugöffnung gelangen

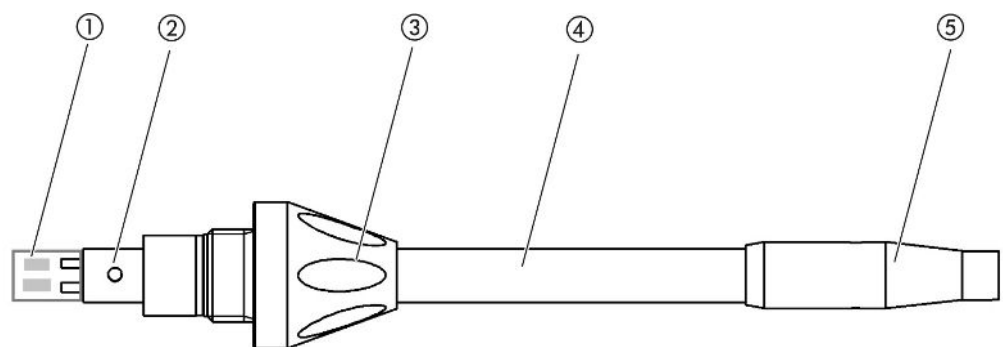


Abb. 7: Schnüffelspitze

1	Filterblock
2	Führungsstift
3	Überwurfmutter
4	Schnüffelspitze
5	Filterhalter

- 1 Schalten Sie das Gerät aus.
  - 2 Lösen Sie die Überwurfmutter, bis Sie die Schnüffelspitze herausziehen können.
  - 3 Setzen Sie die neue Schnüffelspitze so in den Schnüffelhandgriff ein, dass der Führungsstift in der Nut der Öffnung des Schnüffelhandgriffs läuft.
  - 4 Schrauben Sie die Überwurfmutter fest.
  - 5 Kalibrieren Sie das Gerät, siehe "Zeitpunkt und Art der Kalibrierung [► 45]".
- ⇒ Weitere Schnüffelspitzen siehe "Zubehör und Ersatzteile [► 74]".
- ⇒ Zum Wechseln der Filter siehe "Schnüffelleitung [► 70]".

### 5.3.2 Wasserschutz-Schnüffelspitze verwenden

Wenn die Gefahr besteht Flüssigkeiten einzusaugen, sollten Sie eine Wasserschutzspitze einsetzen, siehe "Zubehör und Ersatzteile [► 74]".

Mit der Wasserschutz-Schnüffelspitze können Sie Prüfobjekte auf Dichtheit prüfen, die eine geringe Oberflächenfeuchte haben, z. B. Kondensationsfeuchte.

- Schrauben Sie die Wasserschutz-Schnüffelspitze auf das Ende des Filterhalters.



Abb. 8: Wasserschutz-Schnüffelspitze montiert

## HINWEIS

### Kurzschlussgefahr

Eingesaugte Flüssigkeit kann das Gerät zerstören.

- Saugen Sie mit dem Gerät keine Flüssigkeiten ein.
- Halten Sie die Schnüffelleitung nicht mit der Spitze senkrecht nach oben, da so die Feuchtigkeit in den Sensor fließt. Falls Flüssigkeit in die Richtung des Sensors gelaufen ist, halten Sie die Schnüffelleitung mit der Spitze nach unten und lassen Sie das Gerät ungefähr 10 Minuten laufen.



Mit montierter Wasserschutz-Schnüffelspitze können Sie keine Kalibrierung mit dem internen COOL-Check durchführen.

### 5.3.3 Flexible Schnüffelspitze verwenden

Wenn Sie bereits verpackte Prüfobjekte untersuchen oder Prüfobjekte mit Stellen, die schwer zugänglich sind, können Sie eine verlängerte Schnüffelspitze einsetzen, siehe "Zubehör und Ersatzteile [► 74]".

Zusätzlich zu der starren Schnüffelspitze, die standardmäßig mit dem HLD6000 ausgeliefert wird, können Sie auch eine 400 mm lange, flexible Spitze einsetzen. Wenn Sie die flexible Spitze entsprechend biegen, können Sie auch schwer zugängliche Bereiche erreichen.

### 5.3.4 Verlängerungsschlauch für Schnüffelspitze verwenden

Um in schwer zugängliche Bereiche zu gelangen, können Sie einen Verlängerungsschlauch an der Schnüffelspitze anbringen, siehe "Zubehör und Ersatzteile [► 74]".



Beachten Sie, dass Sie CO<sub>2</sub> mit einem Verlängerungsschlauch nicht nachweisen können!

Mit montiertem Verlängerungsschlauch können Sie auch keine Kalibrierung mit einem externen CO<sub>2</sub>-Prüfleck durchführen.

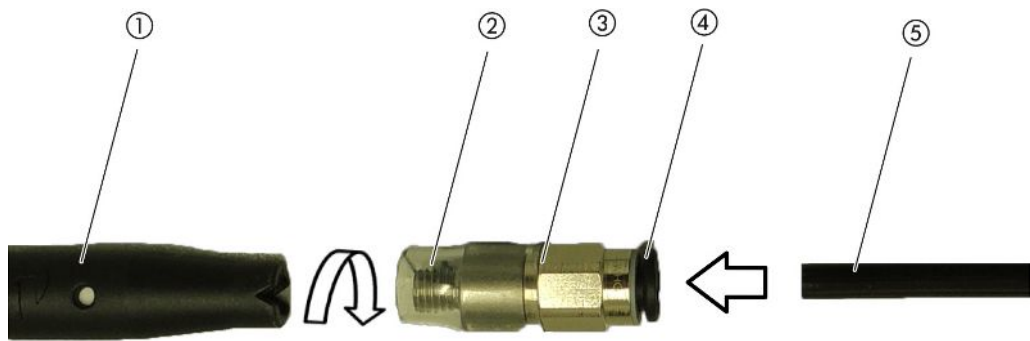


Abb. 9: Verlängerungsschlauch montieren

1	Filterhalter an der Schnüffelspitze
2	Kurzer Verlängerungsschlauch
3	Adapter
4	Lösering
5	Verlängerungsschlauch

Um bei Bedarf den Verlängerungsschlauch zu kürzen, schneiden Sie das Ende des Verlängerungsschlauchs, mit dem Sie das Prüfobjekt schnüffeln, in einem Winkel von etwa 45° ab.

- 1 Um den Verlängerungsschlauch an der Schnüffelspitze zu montieren, schrauben Sie den Adapter aus dem Set mit dem Verlängerungsschlauch auf den Filterhalter am Ende der Schnüffelspitze.
  - ⇒ Achten Sie darauf, dass der kurze Verlängerungsschlauch am Ende des Adapters den Filterhalter umschließt.
- 2 Stecken Sie den Verlängerungsschlauch in die hintere Öffnung des Adapters.
  - ⇒ Der Verlängerungsschlauch wird automatisch arretiert.
- 3 Um den Verlängerungsschlauch für eine interne Kalibrierung an der Kalibrieröffnung für das COOL-Check anschließen zu können, setzen Sie zur Verkleinerung der COOL-Check-Öffnung den Zentrierring in die Kalibrieröffnung des Geräts.



Abb. 10: Zentrierring einsetzen

## Demontage

- Zum Demontieren des Verlängerungsschlauchs drücken Sie den Lösering in Richtung Adapter, so dass sich die Arretierung löst und Sie den Verlängerungsschlauch entnehmen können.

## 5.4 Prüflecks verwenden

Für das Gerät sind ein Einbau-Prüfleck (COOL-Check) und verschiedene externe Prüflecks als Zubehör erhältlich, siehe "Zubehör und Ersatzteile [► 74]".

Für die Gase R744 (CO<sub>2</sub>) und R600a/R290 ist kein COOL-Check erhältlich. Die Schnüffelleitung für das Gas R744 und R600a/R290 kalibrieren Sie ausschließlich mit externen Prüflecks.

Zum Wechseln des COOL-Check siehe "Prüfleck wechseln (nur SMART) [► 69]".

## 5.5 An das Stromnetz anschließen

### **WARNUNG**

#### **Gefahr durch Stromschläge**

Nicht fachgerecht geerdete oder abgesicherte Produkte können im Störfall lebensgefährlich sein. Ein Einsatz des Geräts ohne angeschlossenen Schutzleiter ist nicht zulässig.

- Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte 3-adrige Netzkabel.

## 5.6 USB-Stick verwenden

Auf einem USB-Stick können Sie

- Messdaten aufzeichnen, siehe "Messdaten aufzeichnen [► 49]",
- Einstellungen speichern, siehe "Parameter speichern [► 40]",
- Verläufe speichern, siehe "Diagnose [► 52]",
- Messdaten sichern, siehe "Messdaten aus internem Speicher auf USB-Stick übertragen [► 51]".

Der USB-Stick muss im FAT-Dateisystem formatiert sein.

## 5.7 PC anschließen

Die Verbindung erfolgt über das I/O-Modul, siehe "Zubehör und Ersatzteile [► 74]".

Nähere Informationen zum Datenaustausch entnehmen Sie der "Schnittstellenbeschreibung HLD6000, Dokument-Nr. kirb43en1".

## 6 Betrieb

### 6.1 Einschalten

Schließen Sie eine Schnüffelleitung an und schalten Sie das Gerät ein.

Das Gerät startet und zeigt nach kurzer Zeit das "Einlesen der Daten" an.



Abb. 11: Das Gerät läuft hoch

- ▶ Um bei Bedarf von einer anderen Sprache auf die englische Sprache umzuschalten, drücken Sie im abgebildeten Fenster auf "EN".

Nach dem Hochlaufen misst das Gerät die Leckagerate an der Schnüffelleitung. Es gibt keine separate Startfunktion.



#### HLD6000 mit einer Schnüffelleitung PLUS

Das Gerät muss zum Erreichen aller Mess- und Filtereigenschaften typischerweise mindestens 30 Minuten im Betrieb sein. Die Messempfindlichkeit kann sich innerhalb der ersten 30 Minuten verändern.

- ▶ Kalibrieren oder messen Sie erst 30 Minuten nach dem Einschalten des Geräts.

- 1 Nehmen Sie grundlegende Einstellungen vor, siehe "Grundlegende Einstellungen ▶ 32].
- 2 Treffen Sie die Einstellungen für den Messvorgang und kalibrieren Sie das Gerät, siehe "Einstellungen für die Messungen ▶ 42]".

Falls sich das COOL-Check-Prüfleck nicht im Gerät befindet, werden beim ersten Einschalten ein Warnton und die Warnmeldung 163 ausgegeben.

Falls eine Kalibrierung erforderlich ist, wird die Warnung 630 "Kalibrieraufforderung" ausgegeben, siehe "Elemente der Messanzeige ▶ 17]".

- ▶ Um diese Warnmeldungen zu schließen, drücken Sie die Taste ⊗.

### 6.2 Grundlegende Einstellungen


- Um sich einen Überblick über die Einstellmöglichkeiten zu verschaffen, beachten Sie die Darstellung der Menüpfade, siehe "Menüpfade ▶ 76]".



- Sie können eigene Einstellungen vornehmen oder Werkseinstellungen beibehalten, siehe auch "Technische Daten [► 19]".
- Sie können jederzeit Ihre Einstellungen sichern, um bei Bedarf einen früheren Zustand wiederherstellen zu können, siehe "Parameter speichern [► 40]".

### 6.2.1 Sprache einstellen


Für die Darstellung auf dem Touchscreen können Sie unter folgenden Sprachen wählen:

- Englisch (Werkseinstellung)
  - Deutsch
  - Französisch
  - Italienisch
  - Spanisch
  - Portugiesisch
  - Chinesisch
  - Japanisch
-  > Einrichten (Setup) > Sprache (Language)

Um bereits kurz nach dem Einschalten des Geräts von einer anderen Sprache auf die englische Sprache umzuschalten, drücken Sie während des Hochlaufens des Geräts auf dem Touchscreen auf "EN".

### 6.2.2 Datum und Uhrzeit einstellen

Datum und Uhrzeit sind in folgenden Formaten hinterlegt:

- Datum im Format TT.MM.JJ
  - Uhrzeit im Format hh:mm
-  > Einrichten > Datum und Uhrzeit


### 6.2.3 Lautstärke einstellen

#### **WARNUNG**

##### **Hörschäden durch zu laute Signaltöne**

Die Lautstärke der Signaltöne kann 85 dB(A) überschreiten.

- Halten Sie Abstand zum Gerät, wenn hohe Lautstärken eingestellt sind.
- Tragen Sie bei Bedarf Gehörschutz.

-  > Lautstärke
- ⇒ Lautstärke  
Sie können die Lautstärke einstellen. Die Einstellung gilt für den Lautsprecher im Grundgerät.  
Einstellbereich: 0 bis 15
  - ⇒ Test  
Ein Ton in der eingestellten Lautstärke wird ausgegeben.

⇒ Alternativ wählen Sie auf dem Touchscreen die Taste .


## 6.2.4 Auto Standby einstellen

Zusätzlich zur Möglichkeit, manuell in den Standby zu schalten (siehe "Standby [► 51]"), können Sie eine Auto Standby-Funktion einstellen. Das Gerät wird nach der eingestellten Zeit der Nichtbenutzung automatisch in den Standby versetzt.




### HLD6000 mit einer Schnüffelleitung PLUS

Für PLUS Schnüffelhandgriffe ist diese Funktion nicht verfügbar. Bei diesen Handgriffen wird die Einstellung ignoriert und das Gerät wechselt nicht automatisch in den Standby-Modus. Manuell kann aber weiterhin in den Standby-Modus geschaltet werden. Bitte beachten Sie, dass bei einem PLUS Schnüffelhandgriff nach dem Standby eine Einlaufzeit von mindestens 30 Minuten benötigt wird und eine Neukalibrierung erforderlich ist.

- ▶  > Einrichten > Auto Standby
  - ⇒ Standby Aus  
Zum Ausschalten der automatischen Standby-Funktion
  - ⇒ Zeit einstellen zwischen einer und 15 Minuten.  
Zum Einschalten der automatischen Standby-Funktion

## 6.2.5 Anzeige einstellen



Ändern Sie bei Bedarf die Art der Anzeige.

- ▶  > Einstellung der Anzeige
  - ⇒ "Darstellung Messwert"
    - Zur Darstellung des Messwerts als Balken- oder Liniendiagramm
    - Zum Ein- oder Ausschalten der Anzeige des Messwerts
  - ⇒ "Wertachse"
    - "Wertachse Raster": Zum Umschalten zwischen linearer und logarithmischer Darstellung
    - "Wertachse Dekaden": Falls für "Wertachse Raster" die logarithmische Darstellung gewählt wurde, können Sie einstellen, ob 1,2,3 oder 4 Dekaden angezeigt werden.
  - ⇒ "Skalieren Wertachse"
    - "Automatische Skalierung": Zum Ein- oder Ausschalten der automatischen Skalierung
  - ⇒ "Anzeige Maximalwert (log.) Exponent": Falls die automatische Skalierung ausgeschaltet ist und die logarithmische Darstellung gewählt ist, können Sie den Exponent des oberen Anzeigewertes einstellen.
  - ⇒ "Anzeige Maximalwert (lin.)": Falls die automatische Skalierung ausgeschaltet ist und die lineare Darstellung gewählt ist, können Sie den oberen Anzeigewert einstellen.
  - ⇒ "Zeitachse"
    - Zum Umschalten der Zeitachse zwischen 15 s, 30 s, 60 s, 120 s, 240 s, 480 s, 960 s

- ⇒ "Einheiten"(Zur Darstellung der Leckagerate)
  - g/a (Werkseinstellung)
  - lb/yr
  - mbar l/s
  - oz/yr
  - Pa m<sup>3</sup>/s
- ⇒ "Helligkeit"
  - "Anzeige-Helligkeit": Zum Wählen der Helligkeit zwischen 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100%
  - "Anzeige aus nach": Zum Einstellen, ob die Anzeige nach 30 s, 1 Min., 2 Min., 5 Min., 10 Min., 30 Min., 1 h ausgeschaltet wird.
  - Die Zeit läuft, nachdem das letzte Mal eine Taste auf dem Touchscreen betätigt wurde oder eine Statusänderung erfolgte (Überschreiten des Schwellenwerts, Auftreten einer Warnmeldung etc.).
- ⇒ "Grenzen der Anzeige"
  - "Anzeige Obergrenze (log.) Exponent": Der angezeigte Wert wird auf diesen Wert begrenzt.
  - Die Werte 0, 1, 2 oder 3 sind möglich.
  - "Anzeige Obergrenze (lin.)": Zur Festlegung einer Obergrenze (lin.) beispielsweise zwischen 5,10, 20, 50, 100, 200 oder 300 g/a



## 6.2.6 Zeitintervall der Kalibrierungs-Aufforderung einstellen

Sie können die zeitgesteuerte Kalibrierungs-Aufforderung abschalten oder Intervalle zwischen 30 Minuten und 24 Stunden einstellen, nach deren Ablauf eine Aufforderung zum Kalibrieren angezeigt wird.

- 1  > Einrichten > Aufforderung
- 2 Wählen Sie "Aus" oder stellen Sie ein Zeitintervall ein.
- 3 Bestätigen Sie mit .

## 6.2.7 Aufforderung zum Filterwechsel einstellen

Siehe auch "Filterhalter wechseln (alle Schnüffelleitungen) [► 70]".



- 1  > Einrichten > Aufforderung
- 2 Wählen Sie "An" oder "Aus".
- 3 Falls Sie die Einstellung "An" gewählt haben, können Sie die Zeitspanne zwischen zwei Aufforderungen einstellen.
- 4 Bestätigen Sie mit .

## 6.2.8 I/O-Modul

Information zur Einführung: Betriebsanleitung IO1000 I/O-Modul, Dokument-Nr. jiqc10



### 6.2.8.1 Verbindung zwischen Gerät und I/O-Modul herstellen

- 1 Schalten Sie das Gerät aus.
- 2 Schließen Sie das INFICON I/O-Modul über ein Datenkabel an der M12-Buchse auf der Rückseite des Geräts an, siehe "Grundgerät [► 12]", Abb. 2.

- 3 Schalten Sie den HLD6000 ein.
- 4  > Einrichten > Schnittstellen > Geräteauswahl
- 5 Wählen Sie "I/O".
- 6 Bestätigen Sie mit .



### 6.2.8.2 Analoge Ausgänge konfigurieren

Stellen Sie bei Bedarf die Spannung der analogen Ausgänge ein.

- 1  > Einrichten > Schnittstellen > I/O-Modul > Analoge Ausgänge
- 2 Treffen Sie bei "Konfig. Analog-Ausgang 1" oder "Konfig. Analog-Ausgang 2" Ihre Wahl zwischen
  - Über Interface
  - Leckagerate linear
  - Aus
- 3 Bestätigen Sie mit .



### 6.2.8.3 Oberen Skalierungswert für 10 V des Analog-Ausgangs einstellen

Legen Sie bei Bedarf fest, welche Leckrate durch 10 V am Analog-Ausgang repräsentiert wird. Diese Einstellung ist nur wirksam, wenn für die Konfiguration des Analog-Ausgangs "Leckagerate linear" gewählt wurde.


- 1  > Einrichten > Schnittstellen > I/O-Modul > Analog Skalierung
- 2 Um den oberen Skalierungswert einzustellen, geben Sie über die Tasten einen Zahlenwert beispielsweise zwischen 10 g/a und 1000 g/a ein.
- 3 Bestätigen Sie mit .


### 6.2.8.4 I/O-Modul-Protokoll einrichten

Stellen Sie bei Bedarf das Format des I/O-Modul-Protokolls ein.

- 1  > Einrichten > Schnittstellen > I/O-Modul > Protokoll
  - ⇒ Siehe auch "Schnittstellenbeschreibung HLD6000, Dokument-Nr. kirb43en1".
- 2 Treffen Sie Ihre Wahl zwischen "ASCII", "LD", "Normal" und "Simple".
- 3 Bestätigen Sie mit .



### 6.2.8.5 Digitale Ausgänge konfigurieren

- 1  > Einrichten > Schnittstellen > I/O-Modul > Digitale Ausgänge
- 2 Wählen Sie einen der 8 digitalen Ausgänge und weisen Sie ihm eine Funktion zu:
  - Schwellenwert 1 oder 2
  - CAL intern aktiv
  - CAL extern aktiv
  - PROOF aktiv
  - Warnung
  - Fehler
  - CAL oder PROOF aktiv
  - CAL Aufforderung



- Hochlauf
  - Schnüffler Taste
  - Lichtschranke
  - Messen
  - Standby
  - Schnüffler geschlossen
  - Fehler o. Warnung
  - CAL intern möglich
- 3 Wählen Sie "Normal" oder "Invers".
  - 4 Weisen Sie bei Bedarf weiteren digitalen Ausgängen eine Funktion zu.
  - 5 Bestätigen Sie mit .

#### 6.2.8.6 Digitale Eingänge konfigurieren

Stellen Sie bei Bedarf ein, welche Funktion Sie durch ein Signal am digitalen Eingang ausführen möchten.

- 1  > Einrichten > Schnittstellen > I/O-Modul > Digitale Eingänge
- 2 Wählen Sie einen der 10 digitalen Eingänge und weisen Sie ihm eine Funktion zu:
  - Keine Funktion
  - CAL extern
  - Start
  - Stop
  - Löschen
  - Auswahl Trigger (Um diese Funktion nutzen zu können, schalten Sie die "Schnüffel-Tasten-Konfiguration" auf "Aus", siehe "Schnüffelhandgriff einstellen [► 43]").
- 3 Wählen Sie "Normal" oder "Invers".
- 4 Weisen Sie bei Bedarf weiteren digitalen Eingängen eine Funktion zu.
- 5 Bestätigen Sie mit .

#### 6.2.8.7 Schnittstelleneinheit einstellen

- 1  > Einrichten > Schnittstellen > I/O-Modul > Einheiten
- 2 Wählen Sie die Einheit zur Ausgabe der Leckageraten aus folgenden Möglichkeiten:
  - g/a (Werkseinstellung)
  - lb/yr
  - mbar l/s
  - oz/yr
  - Pa m<sup>3</sup>/s
- 3 Bestätigen Sie mit .



### 6.2.9 Bus-Modul

Auf dem USB-Stick, der dem HLD6000 und dem Bus-Modul BM1000 beiliegt, finden Sie weitere Dateien zum Thema Bus-Modul. Dazu gehört auch die GSD-Datei für PROFIBUS, die sich im Ordner "..\Manuals\Interface Description" befindet.

Zu den verschiedenen Bus-Modulen von INFICON siehe auch "Zubehör und Ersatzteile [► 74]".

### 6.2.9.1 Verbindung zwischen Gerät und Bus-Modul herstellen



Um die Verbindung zwischen Bus-Modul und Gerät herzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Schalten Sie das Gerät aus.
- 2 Schließen Sie das INFICON Bus-Modul über ein Datenkabel an der M12-Buchse auf der Rückseite des Geräts an, siehe "Grundgerät ► 12]", Abb. 2.
- 3 Schalten Sie den HLD6000 ein.
- 4  > Einrichten > Schnittstellen > Geräteauswahl
- 5 Wählen Sie als Modul an der M12-Buchse "Bus".
- 6 Bestätigen Sie mit .

### 6.2.9.2 Bus-Modul Adresse einstellen

Sie können den Sollwert für die Feldbusadresse einstellen. Bei PROFIBUS® handelt es sich um die Knoten-Adresse. Bei DeviceNet handelt es sich um die MAC ID.



Für Profinet und EtherNet/IP ist diese Einstellung ohne Bedeutung.

- 1  > Einrichten > Schnittstellen > Bus-Modul > Adresse
- 2 Nutzen Sie die eingeblendete Tastatur für Ihre Eingaben.
- 3 Bestätigen Sie mit .

⇒ Der eingestellte Wert wird erst bei einem Neustart des HLD6000 übernommen. Schalten Sie dazu die Versorgungsspannung aus und wieder ein.

## 6.2.10 Umfang der Fehlermeldungen einstellen

Sie können einstellen, in welchem Umfang Fehlermeldungen im laufenden Betrieb auf der Anzeige des Geräts dargestellt werden. Dies ist für den Vorarbeiter und den Bediener getrennt einstellbar.

- 1  > Einrichten > Erweiterte Einstellungen > Fehler Information
- 2 Treffen Sie unter "Fehlerinformation Bediener" beziehungsweise "Fehlerinformation Vorarbeiter" Ihre Wahl zwischen
  - Nr.
  - Nr. und Text
  - Nr. , Text und Info
- 3 Bestätigen Sie mit .

## 6.2.11 Zugriff auf die Einstellungen

### Rollenkonzept

- Wenn Sie als Vorarbeiter angemeldet sind, können Sie im Gerät alle angebotenen Einstellungen vornehmen, gegen Veränderungen schützen und Prüfobjekte auf Dichtheit prüfen.
- Wenn Sie als Bediener angemeldet sind, können Sie Einstellungen ändern, soweit es Ihnen gestattet ist, und Prüfobjekte auf Dichtheit prüfen. Der Umfang der Verstellmöglichkeiten hängt zum einen von den Werkseinstellungen ab und

zum anderen davon, ob der Vorarbeiter Rechte zugewiesen oder entzogen hat. Wenn einzelne Parameter ausgegraut sind, können Sie keine Änderungen vornehmen.

- Zur Liste von voreingestellten Parameter-Berechtigungen siehe "Werkseinstellungen [► 22]".

Welche Rolle aktiv ist, sehen Sie auf der Menüzeile des Touchscreens:

Als Bediener sehen Sie das Symbol , als Vorarbeiter das Symbol .

### Startvorgang im Auslieferungszustand

Während des Startvorgangs wird eine hinterlegte PIN-Nummer ausgewertet.

Im Auslieferungszustand ist PIN "0000" voreingestellt. Damit wird das Gerät mit einer Anmeldung als Vorarbeiter gestartet.

### Startvorgang nach PIN-Vergabe

Der Vorarbeiter kann durch Vergabe einer PIN-Nummer bestehende Einstellungen schützen. Nach einem Neustart startet das Gerät mit einer Anmeldung als Bediener. Erst durch die Eingabe des richtigen PIN kann wieder auf Vorarbeiter umgeschaltet werden.

#### 6.2.11.1 Einstellungen durch PIN-Vergabe schützen

- ✓ Sie sind angemeldet als Vorarbeiter .

1  > Berechtigung > Vorarbeiter > PIN-Vergabe

2 Geben Sie als PIN eine 4-stellige Nummer Ihrer Wahl ein.

⇒ Wählen Sie zum Schutz Ihrer Einstellungen nicht "0000", siehe "Zugriff auf die Einstellungen [► 38]", Abschnitt "Startvorgang im Auslieferungszustand".

Um den Schutz wieder aufzuheben, geben Sie als PIN "0000" ein (Werkseinstellung).

Falls Sie die Vorarbeiter-PIN vergessen sollten, wenden Sie sich an den INFICON-Service.

Weitere Einzelheiten entnehmen Sie dem Hilfetext bei der PIN-Eingabe.

#### 6.2.11.2 Vom Vorarbeiter auf Bediener umschalten

- ✓ Sie sind angemeldet als Vorarbeiter .

►  > Berechtigung > Bediener

Wenn Sie eine PIN für einen Bediener hinterlegt haben, schalten Sie alternativ das Gerät aus und wieder ein.




#### 6.2.11.3 Vom Bediener auf Vorarbeiter umschalten

1  > Berechtigung > Vorarbeiter

2 Geben Sie die PIN ein, die für die Anmeldung als Vorarbeiter hinterlegt wurde.





#### 6.2.11.4 Parameter-Berechtigungen ändern

- ✓ Sie sind angemeldet als Vorarbeiter .

- 1  > Parameter > Parameter-Berechtigungen  
 ⇒ Es wird eine Liste aller Parameter angezeigt inklusive der Zuordnung zu Vorarbeiter und Bediener.
  - 2 Um eine Parameterzuordnung in der dargestellten Liste zu ändern, drücken Sie als Vorarbeiter auf einen Eintrag.  
 ⇒ Durch das Drücken auf einen Eintrag ändert sich die angezeigte Zuordnung zwischen Vorarbeiter und Bediener.
  - 3 Drücken Sie zum Verwerfen der Änderung auf  oder zum Bestätigen der Änderung auf .
- ⇒ Zu den Werkseinstellungen siehe "Werkseinstellungen [► 22]"


### 6.2.12 Parameter speichern





Unabhängig von Ihren Zugriffsrechten können Sie Parameter auswählen und auf einem USB-Stick speichern.

- ✓ Sie sind angemeldet als Vorarbeiter  oder als Bediener .
- 1 Verbinden Sie einen USB-Stick mit dem USB-Anschluss des Geräts.
  - 2  > Parameter > Speichern
  - 3 Treffen Sie Ihre Wahl durch Auswahl aller oder einzelner Parameter.
  - 4 Bestätigen Sie mit .
- ⇒ Sie können die gespeicherten Parameter bei Bedarf wieder auf das Gerät übertragen, siehe "Parameter laden [► 40]".

### 6.2.13 Parameter laden


Als Vorarbeiter  übertragen Sie alle Parameter der ausgewählten Parameter-Datei vom USB-Stick auf das Gerät.

Wenn Sie als Bediener  angemeldet sind, werden aus der ausgewählten Parameter-Datei nur diejenigen Parameter auf das Gerät übertragen, auf die Sie von Ihren Rechten her zugreifen können.

- ✓ Sie sind angemeldet als Vorarbeiter  oder als Bediener .
- 1 Verbinden Sie einen USB-Stick mit dem USB-Anschluss des Geräts.
  - 2  > Parameter > Laden
  - 3 Wählen Sie eine Parameter-Datei.
  - 4 Bestätigen Sie mit .

### 6.2.14 Funktion "Screenshot" ein- oder ausschalten

Um das Abspeichern von Screenshots auf einem USB-Stick zu ermöglichen, aktivieren Sie die Funktion "Screenshot". Screenshots können Sie beim Kontakt mit dem INFICON Service nutzen.

- 1 Stecken Sie einen FAT-formatierten USB-Stick in den USB-Anschluss des Geräts.
- 2  > Einstellung der Anzeige > Screenshot
- 3 Treffen Sie unter "Screenshot mit Schnüffel-Taster" Ihre Wahl zwischen "An" oder "Aus".



**4** Bestätigen Sie mit .

Weitere Informationen zum Abspeichern von Screenshots siehe "Messen [► 48]".

## 6.3 Einstellungen für die Messungen


### 6.3.1 Schwellenwerte einstellen

Durch das Einstellen von Schwellenwerten legen Sie fest, welche Menge von austretendem Gas Sie bei einem Prüfobjekt maximal tolerieren möchten.

#### Ein Schwellenwert

Sie stellen nur den Schwellenwert 1 ein. Zu den Werten siehe auch folgende Tabelle.

Die Taste am Schnüffelhandgriff wird nicht zum Umschalten von einem Schwellenwert auf einen anderen Schwellenwert benötigt.


- 1  > Schwellenwerte > Leckagerate Schwellenwert 1
- 2 Stellen Sie ein.

oder

#### Zwei Schwellenwerte

Alternativ können Sie einen Schwellenwert 1 und einen Schwellenwert 2 einstellen und beim Messen durch Drücken der Taste auf der Schnüffelleitung zwischen beiden Schwellenwerten wechseln.

Den Schwellenwert 2 können Sie nur verwenden, wenn in den Einstellungen die Funktion für die Taste der Schnüffelleitung auf "Schwellenwert" gestellt ist, siehe "Schnüffelhandgriff einstellen [► 43]".

- 1  > Schwellenwerte > Leckagerate Schwellenwert 2
- 2 Stellen Sie ein.

#### Beispiel für zwei Schwellenwerte:

Um Leckagen zu entdecken, messen Sie ein Prüfobjekt empfindlich mit niedrigem Schwellenwert, ohne die Taste der Schnüffelleitung zu drücken.

Wenn das Gerät eine Leckage meldet, drücken Sie die Taste der Schnüffelleitung, um mit dem noch tolerierbaren höheren Schwellenwert 2 das Prüfobjekt zu messen.

#### Einstellbereiche

Einheit	Unterer Schwellenwert	Unterer Schwellenwert SMART Schnüffelleitung	Oberer Schwellenwert
g/a	1,0	0,5	99,0
mbar l/s <sup>-1</sup>	$4 \times 10^{-6}$	$4 \times 10^{-6}$	$3,9 \times 10^{-4}$
lb/yr	$2 \times 10^{-3}$	1	$1 \times 10^{-1}$
oz/yr	0,04	0,02	1,76
Pa m <sup>3</sup> x s <sup>-1</sup>	$4 \times 10^{-7}$	$4 \times 10^{-7}$	$3,9 \times 10^{-5}$

Tab. 3: Einstellbereich für Schwellenwerte

### 6.3.2 Alarmprofil für Schwellenwerte einstellen

Sie können einstellen, wie Sie während einer Messung akustisch über Messergebnisse informiert werden.

-  > Schwellenwerte > Schwellenwert Alarm

Voraussetzung	Alarmprofil Pinpoint	Alarmprofil Setpoint	Alarmprofil Trigger
	Empfehlenswert, zur genauen Lecklokalisierung. Der Ton des akustischen Signals ändert seine Frequenz innerhalb eines Fensters um den Schwellenwert.	Die Tonhöhe ist proportional zur Leckagerate.	Bei Überschreiten des gewählten Schwellenwerts wird ein Zweitonsignal ausgegeben.
Schwellenwert unterschritten	-	Kein Ton	Kein Ton
Schwellenwert überschritten	-	Signalton mit ansteigender Frequenz	Zweitonsignal
Akustische Verfolgung des Messergebnisses	< 1/10 Schwellenwert: Niedrige Frequenz	-	-
	> 1/10 Schwellenwert bis 10 x Schwellenwert: Ansteigende Frequenz		
	> 10 x Schwellenwert: Hohe Frequenz		

### 6.3.3 Schnüffelhandgriff einstellen

►  > Einrichten > Schnüffelleitung

#### Tastenkongfiguration

Sie können mittels Taste am Schnüffelhandgriff zwischen beiden Schwellenwerten wechseln.

Diese Funktion können Sie ein- oder ausschalten: "Schwellenwert" oder "Aus".

Zu Schwellenwerten siehe "Schwellenwerte einstellen [► 42]".

Zum Wechseln der Schwellenwerte siehe "Messen [► 48]".

#### Beleuchtung Helligkeit

Sie können die generelle Helligkeit der Beleuchtung des Schnüffelhandgriffs in mehreren Stufen verstellen.

#### Beleuchtung Alarmfunktion

Beleuchtung beim Überschreiten des Schwellenwerts. Es gibt 3 Möglichkeiten zur Einstellung:


Aus, Heller, Blinken.

### 6.3.4 Gas für SMART-Schnüffelleitung einstellen

Falls Sie eine SMART-Schnüffelleitung nutzen, können Sie mehrere unterschiedliche Gase schnüffeln. Voreingestellt sind R22, R32, R134a, R404A, R407C, R410A, R1234yf und R1234ze. Zusätzlich können Sie 3 weitere Gase aus der Auswahl von Gasen, die das Gerät nachweisen kann, wählen.

#### Voreingestellte Gase

#### Voreingestelltes Gas wählen

1  > Gas

2 Stellen Sie das gewünschte Gas ein.


⇒ Wenn sie ein voreingestelltes Gas intern kalibriert haben und auf ein anderes voreingestelltes Gas umschalten, brauchen sie nicht neu zu kalibrieren.

- ⇒ Wenn sie ein voreingestelltes Gas extern kalibriert haben und auf ein anderes voreingestelltes Gas umschalten, fordert das Gerät Sie zum Kalibrieren auf.

## Benutzerdefinierte Gase

### Namen für benutzerdefiniertes Gas eintragen


Sie können maximal 3 weitere Gase eigener Wahl eintragen und später einstellen, sofern diese vom Gerät nachgewiesen werden können. Informationen dazu erhalten Sie auf Anfrage von INFICON.

- 1  > Einrichten > Erweiterte Einstellungen > SMART User-Gase
- 2 Tragen Sie unter <Name User-Gas 1> oder <Name User-Gas 2> oder <Name User-Gas 3> den gewünschten Namen ein.

⇒ Sie können die Werte für das gewünschte benutzerspezifische Gas einstellen.


### Werte für benutzerdefiniertes Gas einstellen

**Möglichkeit 1: Kalibrieren Sie das Gerät mit externem Prüflack mit dem gewünschten Gas.**

- 1  > Gas
- 2 Stellen Sie das gewünschte benutzerdefinierte Gas ein.  
⇒ Im Einstellfenster unter "Faktor User Gas" muss der Kalibrierungsfaktor auf "0" gestellt bleiben.
- 3 Dann können Sie eine Kalibrierung mit dem externen Prüflack durchführen, siehe "Mit externem Prüflack kalibrieren [► 47]".

**Möglichkeit 2: Kalibrieren Sie das Gerät ohne externes Prüflack mit dem gewünschten Gas.**


- ✓ Sie verfügen über ein internes COOL-Check als Basis für die Kalibrierung mit dem Kältemittel R134a
- ✓ Sie kennen den Kalibrierungsfaktor für die automatische Abweichungskorrektur. Für die meisten Gase können Sie dazu die erforderlichen Kalibrierungsfaktoren von INFICON beziehen.

- 1  > Gas
- 2 Stellen Sie das gewünschte benutzerdefinierte Gas ein.
- 3 Geben Sie im selben Einstellfenster unter "Faktor User Gas" den Kalibrierungsfaktor ein, den Sie von INFICON erfragt haben.  
⇒ Bei der Einheitenberechnung der User-Gase in mbar l/s und Pa m<sup>3</sup>/s wird von einer mittleren Molmasse von 96 ausgegangen. Falls das nicht genau genug zutrifft, kalibrieren Sie extern mit einem Testleckwert in entsprechender Einheit.
- 4 Anschließend können Sie eine Kalibrierung mit dem internen COOL-Check durchführen, siehe "Mit internem COOL-Check kalibrieren [► 46]".

## 6.3.5 R290 mit Schnüffelleitung für R600a/R290 nachweisen

Mit einer Schnüffelleitung für R600a können Sie auch R290 (Propan) nachweisen.

### Hinweis zur R290-Messung einschalten

-  > Gas

Aktivieren Sie die Option, dass ein zusätzlicher Hinweistext in der Statuszeile des Messbildschirms zur R290-Messung angezeigt wird.

Auswahl	Anzeige in Statuszeile
R600a	R600a
R290	R290 @ R600a

#### Weitere Vorbereitungen

Beachten Sie auch das Folgende:

Die Messempfindlichkeit für R290 ist ca. 20% höher als für R600a.

Sie haben die Möglichkeit,

- mit einem externen Prüflack mit R290 zu kalibrieren, um überhöhte Anzeigen zu vermeiden oder
- mit einem externen Prüflack mit R600a zu kalibrieren.

Beim Schnüffeln von R290 werden dann die Messergebnisse 20% zu hoch angezeigt.

Daher empfiehlt es sich, den Schwellenwert ebenfalls 20% höher einzustellen als für das Schnüffeln von R600a.



Falls die Kalibrierung zum Beispiel in g/a vorgenommen wurde, werden nach einer Umstellung auf die Einheiten mbar l/s oder Pa m<sup>3</sup>/s als Folge die Messwerte ungenau. Bei der Einheitenumrechnung von R600a und R290 wird nämlich bei beiden Gasen von einer mittleren Molmasse von 51 g/mol ausgegangen.

- Für größtmögliche Genauigkeit kalibrieren Sie daher direkt in der gewünschten Einheit. Angaben zu Leckageraten in verschiedenen Einheiten finden Sie im Abnahme-Prüfzeugnis des Kalibrierlecks.

## 6.3.6 Kalibrieren

### 6.3.6.1 Zeitpunkt und Art der Kalibrierung

Das Gerät sollte täglich und nach einem Bedienerwechsel kalibriert werden.



#### HLD6000 mit einer Schnüffelleitung PLUS

Ein HLD6000, an dem eine Schnüffelleitung PLUS angeschlossen ist, muss typischerweise mindestens 30 Minuten im Betrieb sein. Erst dann werden alle Filter- und Messeigenschaften erreicht.

Zusätzlich ist eine Kalibrierung nach folgenden Ereignissen notwendig:

- Wechseln der Schnüffelleitung (mindestens 20 Minuten Wartezeit nach dem Anschließen einer Schnüffelleitung PLUS)
- Wechseln der Schnüffelspitze
- Wechsel zwischen den Gasen
- Aufforderung zur Kalibrierung durch das System

Wenn Sie ein COOL-Check-Prüflack einsetzen, können Sie das Gerät am bequemsten kalibrieren.

Das COOL-Check integrieren Sie in die Bodenplatte des Geräts, siehe auch "Prüfleck wechseln (nur SMART) [► 69]".

Die Leckagerate des COOL-Check ist temperaturkompensiert und ermöglicht so die zur Kalibrierung erforderliche Genauigkeit. Das COOL-Check-Prüfleck enthält R134a.

Die genaueste Kalibrierung erzielen Sie mit den externen Prüfleck. Die Prüfleckes sind jeweils für ein Gas gültig und temperaturunempfindlich.

Bei Einsatz einer Schnüffelleitung für R744 (CO<sub>2</sub>) oder einer Schnüffelleitung für R600a/ R290 können Sie nur mit einem externem Prüfleck kalibrieren.

Das Gas, das aus dem Prüfleck austritt, kann durch starke Luftströme weggetragen werden.

Beachten Sie dies, wenn in Ihrer Umgebung z. B. ein Ventilator steht. Durch starke Luftströme erhalten Sie beim Kalibrieren falsche Ergebnisse.

Wenn Sie einen Verlängerungsschlauch für die Schnüffelspitze montiert haben, stecken Sie vor dem Kalibrieren mit dem internen COOL-Check einen Zentrierring zur Verkleinerung der Kalibrieröffnung des Geräts auf siehe "Verlängerungsschlauch für Schnüffelspitze verwenden [► 29]". Der Zentrierring ist im Lieferumfang eines Sets mit Verlängerungsschläuchen für die Schnüffelspitze enthalten.


Kalibrieren Sie das Gerät frühestens fünf Minuten nach dem Einschalten. Nach der Aufwärmphase ist gewährleistet, dass das Gerät optimal kalibriert.

### 6.3.6.2 Mit internem COOL-Check kalibrieren

Ein COOL-Check hat eine Lebenszeit von ungefähr 2 Jahren. 3 Monate vor Ablauf dieser Frist wird auf dem Grundgerät angekündigt, dass die Lebenszeit abläuft. Sie sollten daher keine Vorräte von COOL-Checks anlegen. Lagern Sie die COOL-Checks kühl. Siehe auch "Prüfleck wechseln (nur SMART) [► 69]".



Abb. 12: Anzeige beim internen Kalibrieren

- 1 Um das Gerät mit dem internen COOL-Check zu kalibrieren, wechseln Sie zur Messanzeige .
- 2 Es gibt 2 Möglichkeiten:

- ⇒ Wenn Sie zur Kalibrierung aufgefordert worden sind, führen Sie die Schnüffelspitze in die Kalibrieröffnung an der Vorderseite des Grundgeräts. Die Kalibrierung läuft automatisch ab.
- ⇒ Wenn Sie nicht zur Kalibrierung aufgefordert worden sind und dennoch kalibrieren möchten, führen Sie die Schnüffelspitze bei gedrückter Taste des Schnüffelhandgriffs in die Kalibrieröffnung an der Vorderseite des Grundgeräts. Die Kalibrierung läuft automatisch ab.  
Falls Sie die Taste des Schnüffelhandgriffs nicht drücken, wird die Kalibrierung nur überprüft siehe "Kalibrierung mit internem COOL-Check überprüfen [► 48]".
- 3 Während der Kalibrierung halten Sie die Schnüffelleitung ruhig und gerade.
- ⇒ Die Anzeige zeigt einzelne Phasen der Kalibrierung und informiert, ob die Kalibrierung erfolgreich war.

### 6.3.6.3 Mit externem Prüffleck kalibrieren

Das Gas, das aus dem Prüffleck austritt, kann durch starke Luftströme weggetragen werden. Beachten Sie dies, wenn in Ihrer Umgebung z. B. ein Ventilator steht. Durch starke Luftströme erhalten Sie beim Kalibrieren falsche Ergebnisse.





- 1  > Einrichten > Prüffleck extern
- 2 Geben Sie die Leckagerate zur Kalibrierung für das Prüfgas ein und bestätigen Sie durch . Angaben zu Leckageraten in verschiedenen Einheiten finden Sie im Abnahme-Prüfzeugnis des Kalibrierlecks.  
⇒ Alternativ stellen Sie die gewünschte Leckagerate über die Kalibrieranzeige auf dem Touchscreen ein, siehe auch die folgende Abbildung und Schritt 5.
- 3 Wechseln Sie zum Messbildschirm .
- 4 Wählen Sie zur externen Kalibrierung .



Abb. 13: Anzeige beim externen Kalibrieren

- 5 Falls Sie die angezeigte Leckagerate (hier im Beispiel: 12.3 g/a) ändern wollen, können Sie dies nach einem Fingerdruck auf diesen Wert vornehmen. Weitere Informationen siehe "Aufbau des Touchscreens [► 14]".

- 6 Halten Sie die Schnüffelspitze an die Öffnung des externen Prüflecks und starten die Kalibrierung durch Drücken der grünen Taste auf dem Touchscreen oder alternativ durch Drücken der Taste des Schnüffelhandgriffs.
  - 7 Halten Sie die Schnüffelleitung ruhig und gerade, solange das Gerät kalibriert.
- ⇒ Die Anzeige zeigt einzelne Phasen der Kalibrierung und informiert, ob die Kalibrierung erfolgreich war.

#### 6.3.6.4 Kalibrierung mit internem COOL-Check überprüfen

Sie können die Kalibrierung auch ohne Änderung der Kalibrierwerte überprüfen. Sie erfahren, ob eine Kalibrierung nötig ist.

- 1 Wechseln Sie zur Messanzeige.
- 2 Führen Sie die Schnüffelspitze in die Kalibrieröffnung an der Vorderseite des Grundgeräts, ohne die Taste am Schnüffelhandgriff zu drücken.
- 3 Halten Sie die Schnüffelleitung ruhig und gerade, solange das Gerät die Kalibrierung überprüft.
  - ⇒ Es erscheint eine Meldung, ob die Kalibrierung noch in Ordnung ist oder das Gerät neu kalibriert werden muss.
  - ⇒ Wenn der entsprechende Hinweis auf dem Messbildschirm steht, drücken Sie zum Kalibrieren auf die Taste am Schnüffelhandgriff.

## 6.4 Messen

### **WARNUNG**

#### **Gefahr eines elektrischen Schlags durch spannungsführende Teile**

Elektrische Spannungen können über die Schnüffelspitze übertragen werden und Sach- und Personenschäden verursachen.

- ▶ Berühren Sie mit der Schnüffelspitze keine spannungsführenden Teile.
- ▶ Trennen Sie vor Beginn der Dichtheitsprüfung elektrisch betriebene Prüfobjekte vom Netz und sichern Sie sie gegen unbefugtes Wiedereinschalten.

### **WARNUNG**

#### **Gefahr von Augenschäden**

LEDs erzeugen gebündeltes Licht, das die Augen schädigen kann.

- ▶ Schauen Sie nicht längere Zeit oder aus kurzem Abstand in die LEDs.

### **VORSICHT**

#### **Gefahr eines elektrischen Schlags durch eingesaugte Flüssigkeiten**

Eingesaugte Flüssigkeiten können Kurzschlüsse auslösen und Sach- und Personenschäden verursachen.

- ▶ Saugen Sie keine Flüssigkeiten in das Gerät ein.
- ▶ Verwenden Sie in feuchten Umgebungen die Wasserschutzspitze.



- ✓ Am Grundgerät ist eine Schnüffelleitung angeschlossen.
- ✓ Das Gerät ist hoch- und warmgelaufen, siehe "Einschalten [► 32]". Ein HLD6000, an dem eine Schnüffelleitung PLUS angeschlossen ist, muss typischerweise mindestens 30 Minuten im Betrieb sein, um die volle Empfindlichkeit zu gewährleisten.
- ✓ Das Gerät ist kalibriert, siehe "Zeitpunkt und Art der Kalibrierung [► 45]".
- ✓ Sie haben die für Ihre Messung erforderlichen Messeinstellungen vorgenommen, siehe "Einstellungen für die Messungen [► 42]".
- ✓ Für schwer erreichbare Stellen haben Sie eine verlängerte und wahlweise auch flexible Schnüffelspitze eingesetzt, siehe "Flexible Schnüffelspitze verwenden [► 29]".
- ✓ Alternativ haben Sie einen Verlängerungsschlauch vorn auf Ihre Schnüffelspitze montiert, siehe "Verlängerungsschlauch für Schnüffelspitze verwenden [► 29]".
  - 1 Halten Sie die Schnüffelspitze nah an die mögliche Leckstelle.  
⇒ Die Spitze darf das Prüfobjekt berühren.
  - 2 Wenn Sie eine Schweißnaht oder dergleichen testen, führen Sie die Spitze mit einer Geschwindigkeit von weniger als 2,5 cm/s an der Strecke entlang.
  - 3 Wenn Sie eine Stelle überprüfen, halten Sie die Schnüffelleitung mindestens 1 Sekunde daran.
  - 4 Falls Sie die Tastenfunktion am Schnüffelhandgriff aktiviert haben, siehe "Schnüffelhandgriff einstellen [► 43]", haben Sie folgende Möglichkeiten:
    - ⇒ Taste am Schnüffelhandgriff nicht gedrückt: Messung berücksichtigt Schwellenwert 1,
    - ⇒ Taste am Schnüffelhandgriff gedrückt: Messung berücksichtigt Schwellenwert 2.



Falls Sie die Funktion "Screenshot" aktiviert haben, siehe "Funktion "Screenshot" ein- oder ausschalten [► 40]", speichern Sie durch Drücken der Taste am Schnüffelhandgriff einen Screenshot ab.

Wenn zu diesem Zeitpunkt die Tastenfunktion am Schnüffelhandgriff aktiviert ist, erfolgt das Abspeichern des Screenshots zusätzlich zum Umschalten auf Schwellenwert 2.

Falls eine Leckage vorliegt, wird dies in der Anzeige, mit LEDs im Handgriff und - je nach Ihren Einstellungen - auch akustisch gemeldet.

## 6.5 Messdaten




### 6.5.1 Messdaten aufzeichnen

Sie können Messdaten als Dateien im TXT-Format abspeichern. Das Gerät legt stündlich eine neue TXT-Datei an.




Ca. 16 MB freier Speicherplatz sind auf dem internen Speicher vorhanden. Dies reicht bei Einstellung eines 500-ms-Speicherintervalls für ca. 24 Stunden.

Alternativ können Sie Messdaten auf einem USB-Stick bis 32 GB abspeichern (formatiert im FAT-Dateisystem).

## Aufzeichnung starten

- 1  > Rekorder > Einstellungen Rekorder  
 ⇒ Alternativ wählen Sie auf dem Touchscreen die Taste .
- 2 Treffen Sie Ihre Wahl aus folgenden Einstellmöglichkeiten:  
 "Speicherort": "USB" oder "intern"  
 "Speicherintervall": "100 ms", "200 ms", "500 ms", "1 s", "2 s" oder "5s"
- 3 Wenn Sie als Speicherort "USB" gewählt haben, verbinden Sie einen USB-Stick mit dem USB-Anschluss des Geräts.
- 4 Wählen Sie unter "Datenaufzeichnung" die Taste "An".
- 5 Starten Sie die Datenaufzeichnung durch Wählen der Taste .
- ⇒ Wenn Sie das Gerät ausschalten oder den USB-Stick bei Speicherort "USB" entfernen, ohne vorher die Datenaufzeichnung zu beenden, verlieren Sie die Daten der aktuellen Aufzeichnungsstunde.

## Aufzeichnung stoppen

- 1  > Rekorder > Einstellungen Rekorder  
 ⇒ Alternativ wählen Sie auf dem Touchscreen die Taste .
- 2 Drücken Sie unter "Datenaufzeichnung" die Taste "Aus".
- 3 Stoppen Sie die Datenaufzeichnung durch Wählen der Taste .

## 6.5.2 Messdaten auswerten

Eine Datei mit Messdaten ist folgendermaßen aufgebaut:

### Beispiel

```
// Record file: \L00000001.txt
// Created by HLD6000CU V0.11.02.18681
// HLD6000CU Ser.-No.: 000000000000
// HLD6000 Ser.-No.: 000000000000
// HLD6000MB V0.22.06(1.04.00)
// Probe V1.00
// Probe Ser.-No.: HLD5000 probe
// Probe Type: SMART (R134A)
// IO1000 V0.05.00(0.02.02)
// IO1000 Ser.-No.: 000000000000
// BM1000 not connected
// Start time: 23.06.2014 08:58:25
Time Leakrate[g/a] Status
0.0 1.82E-02 MEASURE
0.5 1.82E-02 MEASURE
1.0 4.16E-03 MEASURE
1.5 1.29E-02 MEASURE
2.0 0.00E+00 MEASURE
2.5 1.02E-02 MEASURE
3.0 1.75E-03 MEASURE
3.5 3.43E-03 MEASURE
4.0 3.43E-03 MEASURE
4.5 0.00E+00 MEASURE
5.0 8.20E-03 MEASURE
5.5 1.71E-02 MEASURE
6.0 1.52E-02 MEASURE
```

Im abgebildeten Beispiel wurde die Datenaufzeichnung am 23.06.2014 um 8:58:25 Uhr gestartet. Ausgehend von dieser Startzeit wurde alle 500 Millisekunden ein Messergebnis aufgezeichnet.



1.82E-02 bedeutet  $1,82 \times 10^{-2}$  als Leckagerate pro Jahr.

Folgende Statuseinträge sind möglich:

Statuseintrag	Bedeutung
UNKNOWN	Unbekannt, z.B. weil keine Kommunikation
RUNUP	Hochlauf
STANDBY	Standby
MEASURE	Messen
ERROR (xxx)	Fehler (Fehlernummer)
WARNING (xxx)	Warnung (Warnungsnummer)
CAL	Kalibrierung



### 6.5.3 Messdaten aus internem Speicher auf USB-Stick übertragen

Sie können Messdaten aus dem internen Speicher auf einen angeschlossenen USB-Stick übertragen.


- 1 Verbinden Sie einen USB-Stick mit dem USB-Anschluss des Geräts.
- 2  > Rekorder > Kopieren
- 3 Selektieren Sie die Dateien, die Sie kopieren wollen.
- 4 Bestätigen Sie Ihre Wahl über .


### 6.5.4 Messdaten löschen

Wenn der interne Speicher keinen Platz mehr zur Datenaufzeichnung bietet, können Sie Messdaten löschen.

- 1  > Rekorder > Löschen
- 2 Selektieren Sie die Dateien, die Sie löschen wollen.
- 3 Bestätigen Sie Ihre Wahl über .

## 6.6 Standby

Wenn Sie die Taste  auf der Messanzeige des Geräts wählen, geht das Gerät in den Ruhezustand über.

Mit der Taste  oder durch Drücken der Taste auf dem Schnüffelhandgriff aktivieren Sie das Gerät erneut.

War das Gerät länger als 25 Sekunden im Standby, können Sie das Gerät auch durch Bewegen der Schnüffelleitung aktivieren.

## 6.7 Diagnose



### Zur Liste aktiver Warnungen

-  > Aktive Warnungen

### Service

Das Service-Menü ist passwortgeschützt. Einstellungen im Service-Menü dürfen nur nach spezieller Schulung vom INFICON-Service vorgenommen werden.

### Verläufe

- 1  > Verläufe > Verlauf Fehler und Warnungen
- 2  > Verläufe > Verlauf Kalibrierung


### Update

-  > Update

Weitere Hinweise zur Vorgehensweise bei einem Update siehe "Software aktualisieren [► 55]".

## 6.8 Informationen über das Gerät aufrufen

Sie können Informationen bezüglich der eingestellten Parameter und der Betriebszustände des Geräts abrufen.





- 1 Wählen Sie die Navigationstaste .
- 2 Treffen Sie Ihre Auswahl durch Wählen einer der folgenden Tasten:
  - Grundgerät
  - COOL-Check
  - I/O-Modul
  - Liste der Parameter
  - Schnüffelleitung
  - Gerätebedienung
  - Bus-Modul

⇒ Die hinterlegten gerätespezifischen Informationen werden angezeigt.
- 3 Sichten Sie die gewünschten Informationen. Dazu gehören beispielsweise
  - ⇒ unter "Grundgerät" Angaben zur Softwareversion, zur Seriennummer des Geräts, zu Betriebsstunden und zur inneren Gehäusetemperatur,
  - ⇒ unter "COOL-Check" Angaben zur Leckagerate in Abhängigkeit von der Temperatur und zur verbleibenden restlichen Nutzungsdauer,
  - ⇒ unter "Schnüffelleitung" Angaben zur Softwareversion, zur Seriennummer und zum eingesetzten Gas,
  - ⇒ unter "Gerätebedienung" Angaben zu Betriebssystem und Softwareversion.
- 4 Um alle Informationen sichten zu können, drücken Sie auf die unten angezeigten Seitennummern.

## 6.9 Liste der Parameter

Sie können sich alle Einstellungen des Geräts anzeigen lassen. Für Änderungen benötigen Sie die notwendigen Rechte, siehe "Zugriff auf die Einstellungen [► 38]".

Mit Hilfe der Liste der Parameter können Sie mehrere Änderungen an einem Ort vornehmen, ohne durch verschiedene Menübäume zu navigieren, siehe "Menüpfade [► 76]".

- 1  > Liste der Parameter  
⇒ Alternativ wählen Sie " > Parameter > Liste der Parameter".
- 2 Um einzelne Parameter zu ändern, drücken Sie auf einen Eintrag auf dem Touchscreen.
- 3 Bestätigen Sie Ihre Änderungen über  oder brechen Sie über die Taste  ab.

Folgende Parameter werden angezeigt:

- Analog-Ausgang obere Grenze, siehe "Oberer Skalierungswert für 10 V des Analog-Ausgangs einstellen [► 36]"
- Anzeige aus nach, siehe "Anzeige einstellen [► 34]"
- Anzeige-Helligkeit, siehe "Anzeige einstellen [► 34]"
- Diagramm Maximalwert (log.), siehe "Anzeige einstellen [► 34]"
- Diagramm Maximalwert (lin.), siehe "Anzeige einstellen [► 34]"
- Anzeige Obergrenze (lin.), siehe "Anzeige einstellen [► 34]"
- Anzeige Obergrenze (log.), siehe "Anzeige einstellen [► 34]"
- Anzeigeeinheit Leckagerate, siehe "Anzeige einstellen [► 34]"
- Automatische Skalierung, siehe "Anzeige einstellen [► 34]"
- Bus-Modul Adresse, siehe "Bus-Modul Adresse einstellen [► 38]"
- Datenaufzeichnung, siehe "Messdaten aufzeichnen [► 49]"
- Datum, siehe "Datum und Uhrzeit einstellen [► 33]"
- Diagramm der Leckagerate, siehe "Anzeige einstellen [► 34]"
- Faktor User Gas 1, siehe "Gas für SMART-Schnüffelleitung einstellen [► 43]"
- Faktor User Gas 2, siehe "Gas für SMART-Schnüffelleitung einstellen [► 43]"
- Faktor User Gas 3, siehe "Gas für SMART-Schnüffelleitung einstellen [► 43]"
- Fehlerinformation Bediener, siehe "Umfang der Fehlermeldungen einstellen [► 38]"
- Fehlerinformation Vorarbeiter, siehe "Umfang der Fehlermeldungen einstellen [► 38]"
- Filterwechsel Aufforderung, siehe "Aufforderung zum Filterwechsel einstellen [► 35]"
- Filterwechsel Intervall, siehe "Aufforderung zum Filterwechsel einstellen [► 35]"
- Gas der R600a-Schnüffelleitung, siehe "R290 mit Schnüffelleitung für R600a/R290 nachweisen [► 44]"
- Gas der SMART-Schnüffelleitung, siehe "Gas für SMART-Schnüffelleitung einstellen [► 43]"

- I/O-Modul Protokoll , siehe "I/O-Modul [► 35]"
- Intervall Auto Standby, siehe "Auto Standby einstellen [► 34]"
- Intervall Kalibrieraufforder., siehe "Zeitintervall der Kalibrierungs-Aufforderung einstellen [► 35]"
- Kalibrierfaktor, siehe "Kalibrieren [► 45]" (durch Service änderbar)
- Konfig. Analog-Ausgang 1 - 2, siehe "Analoge Ausgänge konfigurieren [► 36]"
- Konfiguration dig. Ausgang 1 - 8, siehe "Digitale Ausgänge konfigurieren [► 36]"
- Konfiguration dig. Eingang 1 - 10, siehe "Digitale Eingänge konfigurieren [► 37]"
- Lautstärke, siehe "Lautstärke einstellen [► 33]"
- Leckagerate Schwellenwert 1, siehe "Schwellenwerte einstellen [► 42]"
- Leckagerate Schwellenwert 2, siehe "Schwellenwerte einstellen [► 42]"
- Messwert anzeigen, siehe "Anzeige einstellen [► 34]"
- Modul an M12-Buchse, siehe "I/O-Modul [► 35]"
- Name User-Gas 1, siehe "Gas für SMART-Schnüffelleitung einstellen [► 43]"
- Name User-Gas 2, siehe "Gas für SMART-Schnüffelleitung einstellen [► 43]"
- Name User-Gas 3, siehe "Gas für SMART-Schnüffelleitung einstellen [► 43]"
- Phase, siehe "Kalibrieren [► 45]" (durch Service änderbar)
- Prüffleck extern, siehe "Mit externem Prüffleck kalibrieren [► 47]"
- Schnittstelleneinheit Leckagerate, siehe "Schnittstelleneinheit einstellen [► 37]"
- Schnüffel-Beleuchtung Alarmfkt., siehe "Schnüffelhandgriff einstellen [► 43]"
- Schnüffel-Beleuchtung Helligkeit, siehe "Schnüffelhandgriff einstellen [► 43]"
- Schnüffel-Taster Konfiguration, siehe "Schnüffelhandgriff einstellen [► 43]"
- Schwellenwert-Audioalarm, siehe "Alarmprofil für Schwellenwerte einstellen [► 42]"
- Screenshot mit Schnüffel-Taster, siehe "Funktion "Screenshot" ein- oder ausschalten [► 40]"
- Speicherintervall, siehe "Messdaten [► 49]"
- Speicherort, siehe "Messdaten [► 49]"
- Sprache, siehe "Sprache einstellen [► 33]"
- Uhrzeit, siehe "Datum und Uhrzeit einstellen [► 33]"
- Warnungen anzeigen, siehe "Warn- und Fehlermeldungen [► 58]" (durch Service änderbar)
- Wertachse Dekaden, siehe "Anzeige einstellen [► 34]"
- Wertachse Raster, siehe "Anzeige einstellen [► 34]"
- Zeitachse Skalierung, siehe "Anzeige einstellen [► 34]"


## 6.10 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Sie können das Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen, und zwar separat für die Einstellungen der Gerätebedienung, des Grundgeräts oder der Parameter-Berechtigung.



### Verlust von Einstellungen und Zugriffsberechtigungen

Nach einem Rücksetzen auf Werkseinstellungen befinden sich im Speicher des Geräts nur die Werkseinstellungen des Herstellers. Die Software des Geräts wird durch das Rücksetzen auf Werkseinstellungen nicht zurückgesetzt.

- 1  > Parameter > Rücksetzen
- 2 Treffen Sie Ihre Wahl:
  - ⇒ Wenn Sie Einstellungen zur Gerätebedienung wie Anzeigeeinstellungen zurücksetzen möchten, drücken Sie die Schaltfläche "Reset" neben den "Einstellungen Gerätebedienung". Siehe auch "Werkseinstellungen [► 22]".
  - ⇒ Wenn Sie beispielsweise Messeinstellungen wie Schwellenwerte zurücksetzen möchten, drücken Sie die Schaltfläche "Reset" neben den "Einstellungen Grundgerät". Siehe auch "Werkseinstellungen [► 22]".
  - ⇒ Wenn Sie die Werkseinstellungen zur Zugriffsberechtigung wiederherstellen möchten, drücken Sie die Schaltfläche "Reset" neben "Parameter Berechtigung". Siehe auch "Werkseinstellungen [► 22]", Tabelle 2.
  - ⇒ Um das Gerät in den Auslieferungszustand zu versetzen, drücken Sie nacheinander alle "Reset"-Schaltflächen.

Sehen Sie dazu auch

 Parameter speichern [► 40]

## 6.11 Software aktualisieren

Softwareaktualisierungen von INFICON werden mit Hilfe eines USB-Sticks eingespielt. Zur Update-Funktion des Geräts:

►  > Update

Ein Update ist möglich,

- wenn ein oder mehrere Updates auf dem USB-Stick vorhanden sind, aber höchstens ein Update je Typ (Grundgerät, Gerätebedienung, Schnüffelleitung, I/O-Modul),
- wenn im Fall von "Schnüffelleitung" oder "I/O-Modul" diese Teile darüber hinaus störungsfrei angeschlossen sind und über eine Update-Funktion verfügen.

Die entsprechenden Tasten im Update-Menü wie "Grundgerät", "Gerätebedienung", "Schnüffelleitung" und "I/O-Modul" sind dann aktiv und können einzeln betätigt werden.

Nicht aktive Tasten erkennen Sie an der grauen Farbe.

### HINWEIS



#### Datenverlust durch Verbindungsabbruch

- Schalten Sie das Gerät nicht aus und entfernen Sie nicht den USB-Stick, während die Software aktualisiert wird.

- Schalten Sie das Gerät nach erfolgten Softwareaktualisierungen einmal aus und wieder ein.


### 6.11.1 Software des Grundgeräts aktualisieren

Die Software ist in der Datei mit der Bezeichnung  
"Flash\_HLD6000\_Main\_Vxx.xx.xxx.bin" enthalten.

- 1 Kopieren Sie die Datei in das Hauptverzeichnis eines USB-Sticks.
- 2 Verbinden Sie den USB-Stick mit dem USB-Anschluss des Geräts.
- 3  > Update > Grundgerät
  - ⇒ Die Informationen zur Version der neuen Software, der aktuellen Software und des aktuellen Bootloaders werden angezeigt.
- 4 Prüfen Sie die Versionsinformationen.
- 5 Wählen Sie die Taste "Start", um das Update zu starten.
- 6 Schalten Sie das Gerät nicht aus und entfernen Sie nicht den USB-Stick, während die Software aktualisiert wird!
- 7 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Touchscreen und warten Sie, bis das Update abgeschlossen ist.
- 8 Falls das System die Warnung 104 oder 106 ausgibt, schließen Sie diese über .

### 6.11.2 Software der Gerätebedienung aktualisieren

Die Software ist in 2 Dateien mit den Bezeichnungen  
"HLD6000CU\_IFC\_Vx.xx.xx.exe und HLD6000CU\_IFC\_Vx.xx.xx.key" enthalten.

- 1 Kopieren Sie die Dateien in das Hauptverzeichnis eines USB-Sticks.
- 2 Verbinden Sie den USB-Stick mit dem USB-Anschluss des Geräts.
- 3  > Update > Gerätebedienung
  - ⇒ Informationen zur Version der aktuellen und der neuen Software werden angezeigt.
- 4 Prüfen Sie die Versionsinformationen.
- 5 Wählen Sie die Taste "Start", um das Update zu starten.
  - ⇒ Schalten Sie das Gerät nicht aus und entfernen Sie nicht den USB-Stick, während die Software aktualisiert wird.
- 6 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Touchscreen und warten Sie, bis das Update abgeschlossen ist.


### 6.11.3 Software der Schnüffelleitung aktualisieren

Die Software der HLD6000 Schnüffelleitung kann vom Grundgerät aus aktualisiert werden, wenn die Schnüffelleitung angeschlossen ist und fehlerfrei funktioniert.

Die Software ist in der Datei mit der Bezeichnung  
"Flash\_HLD6000\_Probe\_Vxx.xx.xxx.bin" enthalten.

- 1 Kopieren Sie die Datei in das Hauptverzeichnis eines USB-Sticks.
- 2 Verbinden Sie den USB-Stick mit dem USB-Anschluss des Geräts.




- 3  > Update > Schnüffelleitung
  - ⇒ Die Informationen zur Version der neuen Software, der aktuellen Software und des aktuellen Bootloaders werden angezeigt.
- 4 Prüfen Sie die Versionsinformationen.
- 5 Wählen Sie die Taste "Start", um das Update zu starten.
  - ⇒ Schalten Sie das Gerät nicht aus und entfernen Sie nicht den USB-Stick, während die Software aktualisiert wird.

#### 6.11.4 Software des I/O-Moduls aktualisieren

Die Software des I/O-Moduls kann vom HLD6000 aus aktualisiert werden, wenn das I / O - Modul angeschlossen ist und fehlerfrei funktioniert.

Die Software ist in der Datei mit der Bezeichnung "Flash\_IO1000\_Vxx.xx.xxx.bin" enthalten.

- 1 Kopieren Sie die Datei in das Hauptverzeichnis eines USB-Sticks.
- 2 Verbinden Sie den USB-Stick mit dem USB-Anschluss des Geräts.
- 3  > Update > I/O-Modul
  - ⇒ Die Informationen zur Version der neuen Software, der aktuellen Software und des aktuellen Bootloaders werden angezeigt.
- 4 Prüfen Sie die Versionsinformationen.
- 5 Wählen Sie die Taste "Start", um das Update zu starten.
  - ⇒ Schalten Sie das Gerät nicht aus und entfernen Sie nicht den USB-Stick, während die Software aktualisiert wird.
- 6 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Touchscreen und warten Sie, bis das Update abgeschlossen ist. Folgende Hinweise werden nach Wählen der Taste "Start" auf dem Touchscreen angezeigt:
  - ⇒ IO1000 anschließen und einschalten.
  - ⇒ Boot-Modus aktivieren (DIP S2.3 einmal ein- und ausschalten).
  - ⇒ Wenn die STATUS LED grün blinkt OK drücken.

## 6.12 Ausschalten

Sie können das Gerät jederzeit mit dem Netzschalter ausschalten. Die im Gerät eingestellten Parameter bleiben gespeichert.

## 7 Warn- und Fehlermeldungen

Während des Betriebs zeigt die Anzeige Informationen an, die Sie bei der Bedienung des Geräts unterstützen. Neben Messwerten werden aktuelle Gerätezustände, Bedienungshinweise sowie Warnungen und Fehlermeldungen angezeigt.

Das Gerät ist mit umfangreichen Selbstdiagnosefunktionen ausgestattet. Wenn von der Elektronik ein fehlerhafter Zustand erkannt wird, zeigt das Gerät dies so weit wie möglich über die Anzeige an und unterbricht, wenn erforderlich, den Betrieb.


### Warnmeldungen

Warnmeldungen warnen vor Gerätezuständen, die die Genauigkeit der Messungen verschlechtern können. Der Betrieb des Geräts wird nicht unterbrochen.

Durch Drücken der Taste "X" bestätigen Sie die Kenntnisnahme der Warnmeldung.

### Fehlermeldungen

Fehler sind Ereignisse, die das Gerät nicht selbst beheben kann und die eine Unterbrechung des Betriebs erzwingen. Die Fehlermeldung besteht aus einer Nummer und einem beschreibenden Text.

Wenn Sie die Ursache des Fehlers behoben haben, nehmen Sie den Betrieb durch Drücken der Taste  wieder auf.

Die folgende Tabelle zeigt alle Warn- und Fehlermeldungen. Mögliche Ursachen für die Störung und Hinweise zur Störungsbehebung werden genannt.

Nr.	Meldung	Mögliche Fehlerquellen	Störungsbehebung
<b>1xx Systemfehler</b>			
W102	Zeitüberschreitung EEPROM Grundgerät	EEPROM in Grundgerät defekt.	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W104	Ein EEPROM Parameter initialisiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durch ein Software-Update wurde ein neuer Parameter eingeführt.</li> <li>Wenn die Meldung während des Hochlaufens ständig auftritt, ist das EEPROM im Grundgerät fehlerhaft.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bestätigen Sie die Warnmeldung.</li> <li>Prüfen Sie, ob die Werkseinstellungen des neuen Parameters Ihrer Anwendung entspricht.</li> <li>Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>
W106	EEPROM Parameter initialisiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durch ein Software-Update wurden neue Parameter eingeführt.</li> <li>Das Mainboard wurde getauscht.</li> <li>Wenn die Meldung während des Hochlaufens ständig auftritt, ist das EEPROM im Grundgerät defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bestätigen Sie die Warnmeldung.</li> <li>Prüfen Sie, ob die Einstellungen Ihrer Anwendung entsprechen.</li> <li>Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst</li> </ul>
E107	Interner IIC Kommunikationsfehler	Interner Defekt	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst
W110	Uhr nicht eingestellt	Jumper für Uhr nicht gesteckt, Batterie leer oder Uhr defekt.	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.

Nr.	Meldung	Mögliche Fehlerquellen	Störungsbeseitigung
W111	Viele EEPROM-Schreibzyklen innerhalb der letzten 6 Minuten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innerhalb der letzten 6 Minuten wurden zu viele Schreib-Befehle von einer externen Steuerung an das Gerät gesendet</li> <li>• Es wurden zu viele Einstellungen innerhalb der letzten 6 Minuten geändert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Programmierung Ihrer externen Steuerung</li> <li>• Ändern Sie Einstellungen nur dann, wenn es notwendig ist</li> </ul>
W122	Keine Antwort vom Bus-Modul	Verbindung zum BUS-Modul unterbrochen	Überprüfen Sie die Verbindung zum BUS-Modul.
W125	I/O-Modul nicht mehr angeschlossen	Verbindung zum I/O-Modul wurde unterbrochen.	Überprüfen Sie die Verbindung zum I/O-Modul.
W126	Protokoll von I/O-Modul Software nicht unterstützt	Die I/O-Modul Software unterstützt das eingestellte HLD5000 Protokoll nicht.	Machen Sie ein Software Update des I/O-Moduls auf eine neuere Version.
W127	Falsche Bootloader Version	Die Bootloader-Software ist nicht kompatibel zur Applikation.	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
E130	Schnüffelleitung nicht angeschlossen	Die Schnüffelleitung kann vom Grundgerät nicht angesprochen werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren).</li> <li>• Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>
E131	Falscher Parameter in der Schnüffelleitung	Die in der Schnüffelleitung gespeicherten Parameter sind falsch.	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
E132	Nicht unterstützte alte Schnüffelleitung	Es ist eine alte Schnüffelleitung, die nicht unterstützt wird, angeschlossen.	Verwenden Sie eine aktuelle Schnüffelleitung.
E133	EEPROM Fehler Schnüffelleitung	Das EEPROM der Schnüffelleitung ist defekt	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
E134	Protokollfehler bei Kommunikation mit Schnüffelleitung	Die Schnittstelle zur Schnüffelleitung funktioniert nicht korrekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren).</li> <li>• Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>

Nr.	Meldung	Mögliche Fehlerquellen	Störungsbeseitigung
E135	Prüfsummenfehler bei Kommunikation mit Schnüffelleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schnittstelle zur Schnüffelleitung funktioniert nicht zuverlässig.</li> <li>Eventuell elektrische Störquellen in der Nähe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren).</li> <li>Störquellen beseitigen</li> <li>Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>
E136	Keine Antwort von der Schnüffelleitung	Die Schnittstelle zur Schnüffelleitung funktioniert nicht korrekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren).</li> <li>Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>
E137	Rücksetzen der Schnüffelleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schnüffelleitung hat sich zurückgesetzt.</li> <li>Eventuell elektrische Störquellen in der Nähe.</li> <li>Schnüffelleitung nicht korrekt angeschlossen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Störquellen beseitigen</li> <li>Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren).</li> <li>Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>
E138	Prüfsummenfehler im EEPROM der Schnüffelleitung	Das EEPROM der Schnüffelleitung hat falsche Daten oder ist defekt.	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
E139	Leeres EEPROM in der Schnüffelleitung	Das EEPROM der Schnüffelleitung hat keine Daten oder ist defekt.	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W140	Beschleunigung der Sonde permanent zu hoch innerhalb der letzten 5 Minuten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schnüffelleitung liegt unruhig.</li> <li>Defekt in der Schnüffelleitung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Legen Sie die Schnüffelleitung auf eine ruhigere Unterlage.</li> <li>Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>
E141	Fehlpaarung Sensor / Schnüffelhandgriff	Das EEPROM der Schnüffelleitung hat falsche Daten oder ist defekt.	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W151	Keine Verbindung zur Gerätebedienung	Interne Verbindungsprobleme zwischen Grundgerät und Gerätebedienung.	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W153	Software der Gerätebedienung ist veraltet	Software der Gerätebedienung ist veraltet	Installieren Sie die aktuelle Gerätebedienungs-Software

Nr.	Meldung	Mögliche Fehlerquellen	Störungsbeseitigung
W163	COOL-Check nicht angeschlossen	COOL-Check nicht angeschlossen oder nicht korrekt angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schließen Sie ein COOL-Check an, ansonsten quittieren Sie die Warnung und kalibrieren extern.</li> <li>Überprüfen Sie den Anschluss des COOL-Check.</li> </ul>
W164	Prüfsummenfehler im COOL-Check	<ul style="list-style-type: none"> <li>COOL-Check nicht korrekt angeschlossen.</li> <li>COOL-Check bzw. Grundgerät defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie den Anschluss des COOL-Check.</li> <li>Prüfen Sie die Verbindung des COOL-Check mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich ein anderes COOL-Check ausprobieren).</li> <li>Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>
E165	Zeitüberschreitung EEPROM COOL-Check	<ul style="list-style-type: none"> <li>COOL-Check nicht korrekt angeschlossen.</li> <li>COOL-Check bzw. Grundgerät defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie den Anschluss des COOL-Check</li> <li>Prüfen Sie die Verbindung des COOL-Check mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich ein anderes COOL-Check ausprobieren).</li> <li>Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>
W166	Audio -Verstärker fehlerhaft	Fehler im internen Audio-Verstärker	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
<b>2xx Spannungsfehler</b>			
W220	Spannung +24V außerhalb des Bereichs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehler der Leitung an der M12-Buchse bzw. des dort angeschlossenen Moduls.</li> <li>Interner Defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Anschlüsse.</li> <li>Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>
W230	Spannung +3.3V außerhalb des Bereichs	Interner Defekt.	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W240	Spannung +12V außerhalb des Bereichs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defekt an der Schnüffelleitung</li> <li>Interner Defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren).</li> <li>Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>

Nr.	Meldung	Mögliche Fehlerquellen	Störungsbeseitigung
W241	Spannung -12V außerhalb des Bereichs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defekt an der Schnüffelleitung.</li> <li>Interner Defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren).</li> <li>Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>
W250	Spannung +5V außerhalb des Bereichs	Interner Defekt	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
W253	Falsche Schnüffelleitungs-Spannung	Defekt an der Schnüffelleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren).</li> <li>Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>
<b>3xx Fehler des Messsystems</b>			
W322	Lampenspannung außerhalb des Bereichs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschluss der Schnüffelleitung oder Schnüffelleitung defekt.</li> <li>Interner Defekt im Grundgerät.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren).</li> <li>Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>
W324	Lampenstrom außerhalb des Bereichs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschluss der Schnüffelleitung oder Infrarot-Quelle in der Schnüffelleitung defekt.</li> <li>Interner Defekt im Grundgerät.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren).</li> <li>Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>
W363	Empfindlichkeit zu gering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Küvette wurde mit Wasserdampf kontaminiert.</li> <li>Die Küvette ist verschmutzt</li> <li>Der Sensor in der Schnüffelleitung ist defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lassen Sie den HLD6000, je nach Wassermenge in der Küvette, eine Minute bis zwei Stunden laufen, um die Küvette zu reinigen.</li> <li>Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>

Nr.	Meldung	Mögliche Fehlerquellen	Störungsbeseitigung
W364	Empfindlichkeit zu hoch	Defekt in der Schnüffelleitung	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.
<b>5xx Fluss- und Druckfehler</b>			
W543	Fluss in der Schnüffelleitung ist zu klein	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filter in der Schnüffelspitze ist verstopft</li> <li>• Schnüffelspitze ist verstopft oder defekt</li> <li>• Interner Filter der Schnüffelleitung verstopft (nur Schnüffelleitung PLUS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wechseln Sie die Filter aus, siehe auch "Filterplatten wechseln [► 66]" und "Kalibrieröffnung reinigen [► 67]".</li> <li>• Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren).</li> <li>• Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>
W544	Ventil schaltet nicht hin und her	Interner Defekt der Schnüffelleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren).</li> <li>• Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>
W545	Fluss in Messleitung zu klein	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Filter in der Schnüffelspitze ist verstopft.</li> <li>• Schnüffelspitze ist verstopft oder defekt.</li> <li>• Interner Filter der Schnüffelleitung verstopft (nur Schnüffelleitung PLUS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wechseln Sie die Filter aus</li> <li>• Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren).</li> <li>• Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>
W546	Leck an der Messleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Filter in der Schnüffelspitze verstopft.</li> <li>• Leck oder Defekt bei der Schnüffelspitze oder Schnüffelleitung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wechseln Sie die Filter aus.</li> <li>• Überprüfen Sie die Steck- und Schraubverbindungen.</li> <li>• Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren).</li> <li>• Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>

Nr.	Meldung	Mögliche Fehlerquellen	Störungsbeseitigung
W547	Fluss in Referenzleitung zu klein	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filter in der Schnüffelspitze ist verstopft.</li> <li>• Die Schnüffelspitze ist verstopft oder defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wechseln Sie die Filter aus.</li> <li>• Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren).</li> <li>• Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>
W548	Leck an der Referenzleitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Filter in der Schnüffelspitze ist verstopft.</li> <li>• Leck oder Defekt bei der Schnüffelspitze oder der Schnüffelleitung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wechseln Sie die Filter aus</li> <li>• Überprüfen Sie die Steck- und Schraubverbindungen.</li> <li>• Prüfen Sie die Verbindung der Schnüffelleitung mit dem Grundgerät (trennen und wieder anschließen; wenn möglich eine andere Schnüffelleitung ausprobieren).</li> <li>• Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>
W549	Mess- und Referenzleitung vertauscht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlechte Kalibrierung.</li> <li>• Interner Defekt an der Schnüffelleitung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalibrieren Sie das Gerät neu.</li> <li>• Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>
<b>6xx Kalibrierfehler</b>			
W630	Kalibrieraufforderung	Kalibrierung veraltet oder nicht mehr zutreffend.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalibrieren Sie das Gerät neu.</li> <li>• Wählen Sie im Menü zur Kalibrieraufforderung ein geeignetes Intervall.</li> </ul>
W631	Lichtschanke übersteuert	Die Lichtschanke in der Kalibrieröffnung bekommt zu viel Licht.	Vermeiden Sie direkte Licht- und Sonneneinstrahlung auf die Kalibrieröffnung.
W632	Lichtschanke während Hochlauf blockiert	In der Kalibrieröffnung hat sich Staub angesammelt und unterbricht die Lichtschanke.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie das Gerät aus.</li> <li>• Blasen Sie die Kalibrieröffnung mit sauberer Pressluft aus.</li> <li>• Starten Sie das Gerät erneut.</li> </ul> <p>Falls dies nicht funktioniert, kalibrieren Sie extern mit dem COOL-Check bzw. einem externen Prüffleck.</p>
<b>7xx Temperaturfehler</b>			
E709	Temperatur der Hauptplatine zu niedrig	Der Temperatursensor ist defekt	Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst



Nr.	Meldung	Mögliche Fehlerquellen	Störungsbeseitigung
W710	Temperatur der Hauptplatine zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.</li> <li>Der Lüfter ist defekt oder blockiert.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verringern Sie die Temperatur in der Umgebung, in der das Gerät steht.</li> <li>Reinigen Sie die Lüfteröffnungen oder wechseln Sie die Filterplatten.</li> <li>Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>
E711	Temperatur der Hauptplatine viel zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.</li> <li>Der Lüfter ist defekt oder blockiert.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schalten Sie das Gerät aus und lassen es abkühlen.</li> <li>Verringern Sie die Temperatur in der Umgebung, in der das Gerät steht.</li> <li>Reinigen Sie die Lüfteröffnungen oder wechseln Sie die Filterplatten.</li> <li>Wenden Sie sich an den INFICON-Kundendienst.</li> </ul>
W730	Temperatur COOL-Check außerhalb des Bereichs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Grundgerät steht auf einer heißen Unterlage.</li> <li>Die Umgebungstemperatur zu hoch oder zu niedrig.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nehmen Sie das Gerät von der heißen Unterlage herunter.</li> <li>Verringern oder erhöhen Sie die Temperatur in der Umgebung, in der das Gerät steht.</li> </ul>
<b>9xx Wartungsinformationen</b>			
W902	COOL-Check fast leer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das COOL-Check ist leer.</li> <li>Ein falsches Datum ist im Grundgerät eingestellt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erneuern Sie das COOL-Check.</li> <li>Stellen Sie das aktuelle Datum am Grundgerät ein.</li> </ul>
W903	COOL-Check ist leer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das COOL-Check ist leer.</li> <li>Ein falsches Datum ist im Grundgerät eingestellt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erneuern Sie das COOL-Check.</li> <li>Stellen Sie das aktuelle Datum am Grundgerät ein.</li> </ul>
W904	Wechseln Sie den Filterhalter an der Schnüffelspitze	Die Filter der Schnüffelspitze sollen gewechselt werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wechseln Sie die Filter aus.</li> <li>Wählen Sie ein geeignetes Intervall im Menü "Filterwechsel Aufforderung".</li> </ul>

## 8 Wartung

Führen Sie die Wartungsarbeiten am Gerät gemäß der folgenden Beschreibung durch.

### GEFAHR

#### Lebensgefahr durch Stromschlag

Im Inneren des Geräts liegen hohe Spannungen an. Beim Berühren von Teilen, an denen elektrische Spannung anliegt, besteht Lebensgefahr.

- ▶ Trennen Sie vor allen Wartungsarbeiten das Gerät von der Stromversorgung.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung nicht unbefugt wieder hergestellt werden kann.

Für einige Wartungsarbeiten benötigen Sie einen Kreuzschlitz-Schraubendreher.

## 8.1 Grundgerät

### 8.1.1 Filterplatten wechseln

Ersatz-Filterplatten	Bestell-Nr. 200 005 506
Benötigtes Werkzeug	Schraubendreher

Zwei Filterplatten am Boden des Geräts filtern den Staub der angesaugten Luft. Werden die Filter nicht regelmäßig gewechselt, verstopfen sie. Funktionierende Filter sind zur Kühlung des Geräts erforderlich.

Kontrollieren Sie die Filterplatten daher regelmäßig auf Verschmutzungen.

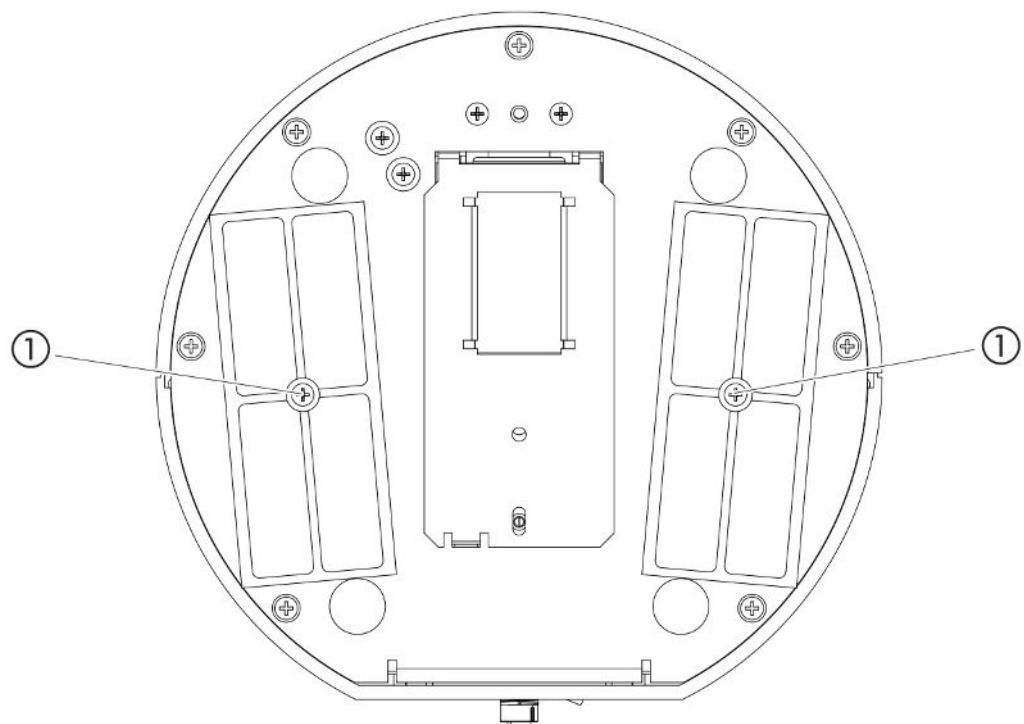


Abb. 14: Sicht von unten

- 1 Schrauben, die die Abdeckung für die Filter halten

### **GEFAHR**

#### **Lebensgefahr durch Stromschlag**

- Trennen Sie vor allen Wartungsarbeiten das Gerät von der Stromversorgung.

- 1 Stellen Sie sicher, dass das Gerät vom Stromnetz getrennt ist.
- 2 Drehen Sie das Gerät vorsichtig auf die Seite.
- 3 Lösen Sie die beiden Schrauben in der Mitte der Filterhalter, siehe obige Abbildung (Sicht von unten).
- 4 Entfernen Sie die Filterplatten.
- 5 Säubern Sie die Filterplatten je nach Verschmutzungsgrad (z.B. mit sauberer Pressluft oder Bürste) oder erneuern Sie die Filterplatten.
- 6 Setzen Sie die Filterplatten wieder ein.
- 7 Drehen Sie die Schrauben in der Mitte der Filterhalter wieder fest.

## **8.1.2 Kalibrieröffnung reinigen**

In der Kalibrieröffnung auf der Vorderseite des Grundgeräts befindet sich eine Lichtschranke, siehe "Grundgerät [► 12]", (Ansicht von vorne).

- Um eine Unterbrechung der Lichtschranke durch Verschmutzung zu vermeiden, blasen Sie die Kalibrieröffnung regelmäßig mit sauberer Druckluft aus.

## **8.1.3 Sicherungen wechseln**

Der Sicherungshalter des Geräts befindet sich unter einer Abdeckung neben dem Netzschalter an der Rückseite, siehe "Grundgerät [► 12]", (Ansicht von hinten).

Wechseln Sie die Sicherungen folgendermaßen:

### **GEFAHR**

#### **Lebensgefahr durch Stromschlag**

- Trennen Sie vor allen Wartungsarbeiten das Gerät von der Stromversorgung.

- 1 Stellen Sie sicher, dass das Gerät vom Stromnetz getrennt ist.
- 2 Ziehen Sie die Abdeckung mit den darunter befestigten Sicherungen vorsichtig aus dem Gerät, bis Sie den Sicherungshalter zur Seite kippen können.
- 3 Entnehmen Sie die Sicherungen und kontrollieren Sie die Sicherungen auf Schäden.
- 4 Ersetzen Sie die Sicherungen bei Bedarf. Es müssen zwei gleichartige Sicherungen eingesetzt werden, siehe "Technische Daten [► 19]".

- 5 Drücken Sie den Sicherungshalter mit den Sicherungen wieder in die Ausgangsposition, bis die Abdeckung einrastet.

#### 8.1.4 Gerät reinigen

Das Gehäuse des Geräts besteht aus Kunststoff.

- 1 Schalten Sie das Gerät aus und trennen es vom Netz.
- 2 Verwenden Sie zur Reinigung des Gehäuses ein Mittel, das für Kunststoffoberflächen üblich ist (z.B. leichte Haushaltsreiniger). Verwenden Sie keine Lösungsmittel, die Kunststoff angreifen können.

## 8.1.5 Prüffleck wechseln (nur SMART)

COOL-Check

Bestell-Nr. 511-010

Benötigtes Werkzeug

Keines

Hinweis zum zweijährlichen Wartungszyklus: Nach längerer Lagerung verringert sich diese Nutzungszeit.





### Lebenszeit von COOL-Checks

Ein COOL-Check hat eine Lebenszeit von ungefähr 2 Jahren. 3 Monate vor Ablauf dieser Frist wird auf dem Grundgerät angekündigt, dass die Lebenszeit abläuft. Sie sollten daher keine Vorräte von COOL-Checks anlegen. Lagern Sie die COOL-Checks kühl.

Durch Reste des Kältemittels kann ein altes COOL-Check noch unter hohem Druck stehen. Ein abgelaufenes COOL-Check muss daher unter Beachtung aller Vorschriften zum Schutz der Umwelt entsorgt werden. Sie können es zur Entsorgung an INFICON oder an Ihren Lieferanten senden.

## 8.2 Schnüffelleitung

### HINWEIS

#### Sachschäden durch Druckluft

Druckluft kann das Innere der Schnüffelleitung schädigen.

- Versuchen sie niemals den Handgriff oder den Filterhalter mit Druckluft zu reinigen.

In der Schnüffelleitung (Standard und PLUS) des Geräts sind folgende Filter eingebaut:

- Filterhalter mit Feinfiltern in der Schnüffelspitze,
- Filterblock mit Feinfiltern am Fuß der Schnüffelspitze.

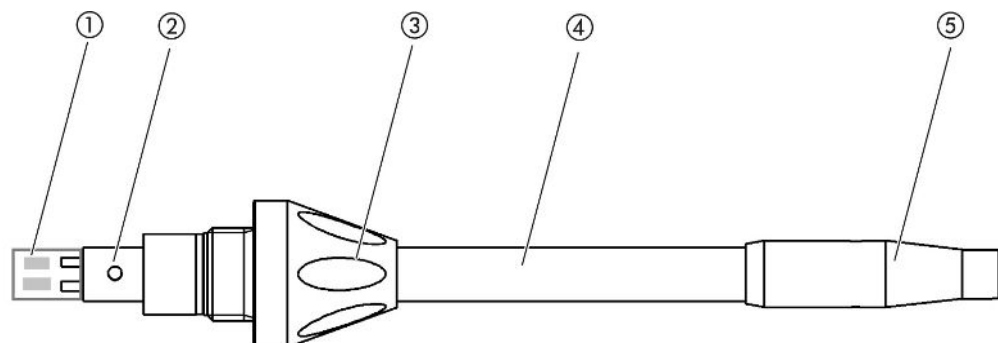


Abb. 15: Die Filter in der Schnüffelleitung

1	Filterblock
2	Führungsstift
3	Überwurfmutter
4	Schnüffelspitze
5	Filterhalter



Bei einer Schnüffelleitung PLUS ist ein weiterer Filter im Handgriff eingebaut, der vom Kunden nicht erneuert werden muss. Falls Sie dennoch eine Fehlermeldung zum PLUS-Filter erhalten, nehmen Sie mit dem Service Kontakt auf.

### 8.2.1 Filterhalter wechseln (alle Schnüffelleitungen)

Filterhalter (20 Stück)

Bestell-Nr. 511-027

## Benötigtes Werkzeug

Keines

Wechseln Sie den Filterhalter regelmäßig nach 40 Betriebsstunden. Die Feinfilter an der Schnüffelspitze sind fest im Filterhalter eingebaut, siehe "Schnüffelleitung [► 70]", (Die Filter in der Schnüffelleitung).

- 1 Schalten Sie das Gerät aus.
- 2 Schrauben Sie den Filterhalter von der Schnüffelspitze ab.
- 3 Schrauben Sie einen neuen Filterhalter auf.



Um eine automatische Aufforderung zum Filterwechsel nach 40 Betriebsstunden zu erhalten, aktivieren Sie diese Funktion in den Einstellungen des Geräts (siehe "Aufforderung zum Filterwechsel einstellen [► 35]"). Wenn Sie den Filterhalter gewechselt und die Aufforderung bestätigt haben, wird diese Funktion zurückgesetzt. Die Aufforderung erscheint dann wiederum nach 40 Stunden.

Unabhängig von der verstrichenen Zeit gibt das Gerät bei Verschmutzungen eine Warn- bzw. Fehlermeldung aus.

## 8.2.2 Filterblock wechseln (alle Schnüffelleitungen)

Filterblock für Schnüffelspitze (20 Stück)

Bestell-Nr. 511-018

## Benötigtes Werkzeug

Keines

Wechseln Sie den Filterblock mit den fest eingebauten Feinfiltern mindestens 1 x monatlich.

Der Filterblock befindet sich am Fuß der Schnüffelspitze, siehe "Schnüffelleitung [► 70]", (Die Filter in der Schnüffelleitung).

- 1 Schalten Sie das Gerät aus.
- 2 Lösen Sie die Überwurfmutter am unteren Ende der Schnüffelspitze und trennen Sie die Schnüffelspitze vom Sondenhandgriff.
- 3 Ziehen Sie den Filterblock vom Boden der Schnüffelspitze ab.
- 4 Stecken Sie einen neuen Filterblock auf.
- 5 Montieren Sie die Schnüffelspitze wieder an den Sondenhandgriff und drehen Sie die Überwurfmutter am unteren Ende der Schnüffelspitze wieder fest.

## 8.3 Zur Wartung oder Reparatur einsenden

Sie können Ihr Gerät zu INFICON einsenden, um es warten oder reparieren zu lassen. Weitere Informationen zu diesem Thema siehe "Gerät einsenden [► 72]".

## 8.4 Wartungstabelle

Wartungszyklus	Personal	Weiterführende Informationen	
Zweijährlich	Kunde	8.1.5	Prüfleck wechseln (nur SMART)
Bei Verschmutzung	Kunde	8.1.1	Filterplatten wechseln
		8.2.2	Filterblock wechseln (alle Schnüffelleitungen)
40 h	Kunde	8.2.1	Filterhalter wechseln (alle Schnüffelleitungen)



## 9 Außerbetriebnahme

### 9.1 Gerät entsorgen

Das Gerät kann vom Betreiber entsorgt oder zu INFICON gesendet werden.

Das Gerät besteht aus Materialien, die wiederverwendet werden können. Um Abfall zu vermeiden und die Umwelt zu schonen, sollte von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht werden.

Beachten Sie bei der Entsorgung die Umwelt- und Sicherheitsbestimmungen Ihres Landes.

### 9.2 Gerät einsenden



#### **WARNUNG**

##### **Gefahr durch gesundheitsschädliche Stoffe**

Kontaminierte Geräte können die Gesundheit gefährden. Die Kontaminationserklärung dient dem Schutz aller Personen, die mit dem Gerät in Berührung kommen.

► Füllen Sie die Kontaminationserklärung vollständig aus.

- 1 Nehmen Sie vor einer Rücksendung Kontakt mit dem Hersteller auf und übersenden Sie eine ausgefüllte Kontaminationserklärung.  
⇒ Sie erhalten dann eine Rücksendenummer.
- 2 Verwenden Sie zur Rücksendung die Originalverpackung.
- 3 Bevor Sie das Gerät versenden, legen Sie ein Exemplar der ausgefüllten Kontaminationserklärung bei. Siehe unten.



## Kontaminationserklärung

Die Instandhaltung, die Instandsetzung und/oder die Entsorgung von Vakuumgeräten und -komponenten wird nur durchgeführt, wenn eine korrekt und vollständig ausgefüllte Kontaminationserklärung vorliegt. Sonst kommt es zu Verzögerungen der Arbeiten. Diese Erklärung darf nur von autorisiertem Fachpersonal ausgefüllt (in Druckbuchstaben) und unterschrieben werden.

<b>1 Art des Produkts</b> Typenbezeichnung _____ Artikelnummer _____ Seriennummer _____	<b>2 Grund für die Einsendung</b> _____ _____ _____																			
<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 50px; margin: 0 auto; transform: rotate(45deg);"></div>																				
<b>3 Verwendete(s) Betriebsmittel</b> (Vor dem Transport abzulassen.) _____ _____																				
<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 50px; margin: 0 auto; transform: rotate(45deg);"></div>																				
<b>4 Einsatzbedingte Kontaminierung des Produkts</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">toxisch</td> <td style="width: 20%;">nein <input type="checkbox"/> 1)</td> <td style="width: 20%;">ja <input type="checkbox"/></td> <td rowspan="6" style="width: 20%; text-align: center; vertical-align: middle;">             2) Derart kontaminierte Produkte werden nur bei Nachweis einer vorschriftsmässigen Dekontaminierung entgegengenommen!         </td> </tr> <tr> <td>ätzend</td> <td>nein <input type="checkbox"/> 1)</td> <td>ja <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>mikrobiologisch</td> <td>nein <input type="checkbox"/></td> <td>ja <input type="checkbox"/> 2)</td> </tr> <tr> <td>explosiv</td> <td>nein <input type="checkbox"/></td> <td>ja <input type="checkbox"/> 2)</td> </tr> <tr> <td>radioaktiv</td> <td>nein <input type="checkbox"/></td> <td>ja <input type="checkbox"/> 2)</td> </tr> <tr> <td>sonstige Schadstoffe</td> <td>nein <input type="checkbox"/> 1)</td> <td>ja <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		toxisch	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>	 2) Derart kontaminierte Produkte werden nur bei Nachweis einer vorschriftsmässigen Dekontaminierung entgegengenommen!	ätzend	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>	mikrobiologisch	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)	explosiv	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)	radioaktiv	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)	sonstige Schadstoffe	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>
toxisch	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>	 2) Derart kontaminierte Produkte werden nur bei Nachweis einer vorschriftsmässigen Dekontaminierung entgegengenommen!																	
ätzend	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>																		
mikrobiologisch	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)																		
explosiv	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)																		
radioaktiv	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)																		
sonstige Schadstoffe	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>																		
Das Produkt ist frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen ja <input type="checkbox"/>	1) oder so gering, dass von den Schadstoffrückständen keine Gefahr ausgeht  2) Derart kontaminierte Produkte werden nur bei Nachweis einer vorschriftsmässigen Dekontaminierung entgegengenommen!																			
<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 50px; margin: 0 auto; transform: rotate(45deg);"></div>																				
<b>5 Schadstoffe und/oder Reaktionsprodukte</b> Schadstoffe oder prozessbedingte, gefährliche Reaktionsprodukte, mit denen das Produkt in Kontakt kam: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Handels-/Produktname Hersteller</th> <th style="width: 25%;">Chemische Bezeichnung (evtl. auch Formel)</th> <th style="width: 25%;">Massnahmen bei Freiwerden der Schadstoffe</th> <th style="width: 25%;">Erste Hilfe bei Unfällen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		Handels-/Produktname Hersteller	Chemische Bezeichnung (evtl. auch Formel)	Massnahmen bei Freiwerden der Schadstoffe	Erste Hilfe bei Unfällen															
Handels-/Produktname Hersteller	Chemische Bezeichnung (evtl. auch Formel)	Massnahmen bei Freiwerden der Schadstoffe	Erste Hilfe bei Unfällen																	
<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 50px; margin: 0 auto; transform: rotate(45deg);"></div>																				
<b>6 Rechtsverbindliche Erklärung</b> Hiermit versichere(n) ich/wir, dass die Angaben korrekt und vollständig sind und ich/wir allfällige Folgekosten akzeptieren. Der Versand des kontaminierten Produkts erfüllt die gesetzlichen Bestimmungen.  <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Firma/Institut _____</td> <td style="width: 50%;">PLZ, Ort _____</td> </tr> <tr> <td>Strasse _____</td> <td>Telefax _____</td> </tr> <tr> <td>Telefon _____</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>E-Mail _____</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Name _____</td> <td> </td> </tr> </table> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Datum und rechtsverbindliche Unterschrift _____</td> <td style="width: 50%;">Firmenstempel _____</td> </tr> </table>		Firma/Institut _____	PLZ, Ort _____	Strasse _____	Telefax _____	Telefon _____		E-Mail _____		Name _____		Datum und rechtsverbindliche Unterschrift _____	Firmenstempel _____							
Firma/Institut _____	PLZ, Ort _____																			
Strasse _____	Telefax _____																			
Telefon _____																				
E-Mail _____																				
Name _____																				
Datum und rechtsverbindliche Unterschrift _____	Firmenstempel _____																			

Verteiler:  
Original an den Adressaten - 1 Kopie zu den Begleitpapieren - 1 Kopie für den Absender

# 10 Anhang









## 10.1 Zubehör und Ersatzteile

	Bestell-Nr.
Grundgerät	
Filterplatte 133x55x3mm, 10 Stück	200 005 506
Schnüffelleitung Standard	
R744 (CO <sub>2</sub> )	511-045
R600a/R290	511-048
SMART (Gasfamilie der HFC-Kältemittel)	511-047
Schnüffelleitung PLUS	
R600a/R290 PLUS	511-148
SMART PLUS (Gasfamilie der HFC-Kältemittel)	511-147
Schnüffelspitze	
100 mm lang, starr, inklusive 6 Filterhaltern und 5 Filterblöcken	511-021
400 mm lang, gebogen, inklusive 6 Filterhaltern und 5 Filterblöcken	511-022
400 mm lang, flexibel, inklusive 6 Filterhaltern und 5 Filterblöcken	511-024
Verlängerungsschläuche für die Schnüffelspitze	
400 mm, flexibel (20 Stück), inklusive 1 Zentrierring und 1 Adapter	511-020
400 mm, 45° abgewinkelt (20 Stück), inklusive 1 Zentrierring und 1 Adapter	511-029
Filter für die Schnüffelspitze	
Filterhalter für Schnüffelspitze (20 Stück)	511-027
Filterblock für Schnüffelspitze (20 Stück)	511-018
Verlängerung der Schnüffelleitung, 4,8 m	511-040
Adapter S-TL für CO <sub>2</sub> -Kalibrierung, inklusive 1 Filter WK31/2 und 1 Stück 2 m Plastik-Kunststoffschlauch	511-042
Wasserschutzspitze	511-025
COOL-Check-Prüfleck für SMART	511-010
Externe Prüfleck für einzelne Kältemittel	
R744 (CO <sub>2</sub> ), Leckagerate 2 - 5 g/a	122 32
R744 (CO <sub>2</sub> ), Leckagerate 10 - 14 g/a	122 75
R600a, Leckagerate 3 - 5 g/a	122 21
R290, Leckagerate 7 - 8 g/a	122 31
Module	
I/O-Modul	560-310
BM1000 Profibus Modul	560-315
BM1000 PROFINET IO Modul	560-316
BM1000 Device Net Modul	560-317
























	BM1000 Ethernet/IP Modul	560-318
	Datenkabel LD 2 m	560-332
	Datenkabel LD 5 m	560-335
	Datenkabel LD 10 m	560-340

## 10.2 Menüpfade

### 10.2.1 Diagnose








- 1  > Aktive Warnungen
- 2  > Update
- 3  > Update > Gerätebedienung
- 4  > Update > Grundgerät
- 5  > Update > I/O-Modul
- 6  > Update > Schnüffelleitung
- 7  > Verläufe > Verlauf Fehler und Warnungen
- 8  > Verläufe > Verlauf Kalibrierung

### 10.2.2 Einstellungen

- 1  > Berechtigung > Bediener
- 2  > Berechtigung > Vorarbeiter
- 3  > Berechtigung > Vorarbeiter > PIN-Vergabe
- 4  > Einrichten (Setup) > Sprache (Language)
- 5  > Einrichten > Aufforderung
- 6  > Einrichten > Auto Standby
- 7  > Einrichten > Datum und Uhrzeit
- 8  > Einrichten > Erweiterte Einstellungen > Fehler Information
- 9  > Einrichten > Erweiterte Einstellungen > SMART User-Gase
- 10  > Einrichten > Prüffleck extern
- 11  > Einrichten > Schnüffelleitung
- 12  > Einstellung der Anzeige
- 13  > Einstellung der Anzeige > Screenshot
- 14  > Gas
- 15  > Lautstärke
- 16  > Parameter > Laden
- 17  > Parameter > Liste der Parameter
- 18  > Parameter > Parameter-Berechtigungen
- 19  > Parameter > Rücksetzen
- 20  > Parameter > Speichern
- 21  > Rekorder > Einstellungen Rekorder
- 22  > Rekorder > Kopieren
- 23  > Rekorder > Löschen

- 24  > Einrichten > Schnittstellen > Bus-Modul > Adresse
- 25  > Einrichten > Schnittstellen > Geräteauswahl
- 26  > Einrichten > Schnittstellen > I/O-Modul > Analog Skalierung
- 27  > Einrichten > Schnittstellen > I/O-Modul > Analoge Ausgänge
- 28  > Einrichten > Schnittstellen > I/O-Modul > Digitale Ausgänge
- 29  > Einrichten > Schnittstellen > I/O-Modul > Digitale Eingänge
- 30  > Einrichten > Schnittstellen > I/O-Modul > Einheiten
- 31  > Einrichten > Schnittstellen > I/O-Modul > Protokoll
- 32  > Schwellenwerte > Leckagerate Schwellenwert 1
- 33  > Schwellenwerte > Leckagerate Schwellenwert 2
- 34  > Schwellenwerte > Schwellenwert Alarm

### 10.2.3 Informationen

- 1  > Bus-Modul
- 2  > COOL-Check
- 3  > Gerätebedienung
- 4  > Grundgerät
- 5  > I/O-Modul
- 6  > Liste der Parameter
- 7  > Schnüffelleitung

## 10.3 CE-Konformitätserklärung



### EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, INFICON GmbH, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EU-Richtlinien entsprechen. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt INFICON GmbH.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung eines Produkts verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung des Produktes:

**Halogen Schnüffel-Lecksucher**

Typen:

**HLD6000**

Katalog-Nummern:

**510-025**

**510-027, 510-127**

**510-028, 510-128**

Die Produkte entsprechen folgenden Richtlinien:

- **Richtlinie 2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit)**
- **Richtlinie 2014/35/EU (Niederspannung)**
- **Richtlinie 2011/65/EU (RoHS)**

Angewandte harmonisierte Normen:

- **EN 61010-1:2010**
- **EN 61326-1:2013**  
**Klasse B nach EN 55011**
- **EN IEC 63000:2018**

Köln, den 20. August 2020

Dr. Döbler, Geschäftsführer



INFICON GmbH  
Bonner Strasse 498  
50968 Köln (Bayenthal)  
Deutschland

Köln, den 20. August 2020

Bausch, Entwicklung

**INFICON GmbH**

Bonner Strasse 498

D-50968 Köln

Tel.: +49 (0)221 56788-0

Fax: +49 (0)221 56788-90

www.inficon.com

E-mail: leakdetection@inficon.com

10.4 RoHS

Restriction of Hazardous Substances (China RoHS)

有害物质限制条例（中国 RoHS）

	HLD6000: Hazardous Substance HLD6000: 有害物质					
Part Name 部件名称	Lead (Pb) 铅	Mercury (Hg) 汞	Cadmium (Cd) 镉	Hexavalent Chromium (Cr(VI)) 六价铬	Polybrominated biphenyls (PBB) 多溴联苯	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE) 多溴联苯醚
Assembled printed circuit boards 电路板	X	O	O	O	O	O
Calibration leak 校准漏孔	X	O	O	O	O	O
<p>This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364. 本表是根据 SJ/T 11364 的规定编制的。</p> <p>O: Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572. O: 表示该部件所有均质材料中所含的上述有害物质都在 GB/T 26572 的限制要求范围内。</p> <p>X: Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572. X: 表示该部件所使用的均质材料中，至少有一种材料所含的上述有害物质超出了 GB/T 26572 的限制要求。</p> <p>(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking “X” based on their actual circumstances.) (企业可以根据实际情况，针对含“X”标识的部件，在此栏中提供更多技术说明。)</p>						

# Stichwortverzeichnis

**A**

Abmessungen	20
Alarmprofil	42

## B

Berechtigungen	38
Bus-Modul	38

## C

COOL-Check	
Lebenszeit	70
wechseln	69

# E

Einsenden	72
Einstellungen für die Messungen	42

**F**

Faktor User Gas	44
Fehlermeldungen	58
Funktionssymbole	14

## G

Grundlegende Einstellungen	32
----------------------------	----

## 1

I/O-Modul	35
-----------	----

**K**

Kalibrieren	45
COOL-Check	70
Externes Prüffleck	47
Kalibrierung überprüfen	48
Touchscreen	17
Kontaminationserklärung	72, 73

**L**

Lagerung	10
Lautstärke einstellen	33
Lieferumfang	10

## M

Menüpfade	76
Messdaten	

auf USB-Stick übertragen	51
aufzeichnen	49
auswerten	50
löschen	51
Messen	
Vorgehen	49

N

Name User-Gas	44
---------------	----

P

Parameter	
Laden	40
Liste	53
Speichern	40
PC anschließen	31
PIN-Vergabe	39
Prüfleck wechseln	69
Prüflecks verwenden	31

Q

---

Querempfindlichkeit	11
---------------------	----

## R

---

RoHS 79

S

Schnüffel-Handgriff	18
Schnüffelleitung anschließen	26
Schnüffelleitung PLUS	11
Schnüffelleitung wechseln	27
Schnüffelspitze wechseln	28
Schwellenwerte einstellen	42
Screenshots erstellen	40, 49
SMART-Schnüffelleitung	43
Benutzerdefiniertes Gas	44
Software aktualisieren	55

T

Technische Daten	19
Touchscreen	14
Touchscreen kalibrieren	17

## U

USB-Stick verwenden	31
USB-Stick-Aufzeichnung	49



**V**

Verlängerungsschlauch	29
Verläufe	52

**W**

Wasserschutz-Schnüffelspitze	28
Werkseinstellungen wiederherstellen	54

**Z**

Zubehör und Ersatzteile	74
Zugriffsberechtigung	23
Zugriffsrechte	38

