



# BETRIEBSANLEITUNG

DE

Übersetzung des Originals

## ASI 35

Integrierbarer industrieller Lecksucher

**PFEIFFER**  **VACUUM**

---

## Haftungsausschluss

Diese Betriebsanleitung beschreibt alle genannten Modelle und Varianten Ihres Produkts. Beachten Sie, dass Ihr Produkt nicht mit allen beschriebenen Funktionen ausgestattet sein könnte. Pfeiffer Vacuum passt seine Produkte ohne vorherige Ankündigung ständig dem neuesten Stand der Technik an. Berücksichtigen Sie bitte, dass eine Online-Betriebsanleitung in keinem Fall die gedruckte Betriebsanleitung ersetzt, welche mit dem Produkt ausgeliefert wurde.

Pfeiffer Vacuum übernimmt des Weiteren keine Verantwortung und Haftung für Schäden, die aus der Verwendung bzw. Nutzung des Produkts entstehen, die der bestimmungsgemäßen Verwendung widersprechen oder explizit als vorhersehbarer Fehlgebrauch definiert sind.

## Urheberrechtshinweis (Copyright)

Dieses Dokument ist das geistige Eigentum von Pfeiffer Vacuum, und alle Inhalte dieses Dokuments sind urheberrechtlich geschützt (Copyright). Sie dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Pfeiffer Vacuum weder ganz noch auszugsweise kopiert, verändert, vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

Änderungen der technischen Daten und Informationen in diesem Dokument bleiben vorbehalten.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu dieser Anleitung</b>	<b>7</b>
1.1	Gültigkeit	7
	1.1.1 Betroffene Produkte	7
	1.1.2 Mitgeltende Dokumente	7
1.2	Zielgruppe	7
1.3	Konventionen	7
	1.3.1 Piktogramme	7
	1.3.2 Anweisungen im Text	8
	1.3.3 Aufkleber	8
	1.3.4 Abkürzungen	10
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>11</b>
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	11
	2.1.1 Sicherheitshinweise	11
	2.1.2 Sicherheitsmaßnahmen	13
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	14
2.3	Vorhersehbarer Fehlgebrauch	14
<b>3</b>	<b>Transport und Lagerung</b>	<b>15</b>
3.1	Annahme des Produkts	15
3.2	Handhabung	15
3.3	Lagerung	15
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>17</b>
4.1	Produktidentifizierung	17
4.2	Lieferumfang	17
4.3	Produktübersicht	17
	4.3.1 Vakuummodul	17
	4.3.2 Elektronisches Modul	18
	4.3.3 Industrielle Steuereinheit (Option/Zubehör)	18
4.4	Anschlussschnittstelle	19
4.5	Testmethoden	20
	4.5.1 Vakuumtest	20
	4.5.2 Schnüffeltest	20
4.6	Beschreibung der Steuereinheit	21
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>22</b>
5.1	Sichern der Module	22
	5.1.1 Anbringen des Vakuummoduls	22
	5.1.2 Anbringen des elektronischen Moduls	23
	5.1.3 Anschließen einer industriellen Steuereinheit	26
5.2	Anschließen der zu prüfenden Anlage	27
	5.2.1 Voraussetzungen für eine optimale Messgenauigkeit	27
	5.2.2 Einzuhaltende Installationsanleitung	27
	5.2.3 Vakuumkreis des Vakuummoduls	28
	5.2.4 Anschluss der Vorpumpe	29
	5.2.5 Anschluss für den Modus „Grobeck“	30
	5.2.6 Anschluss für den Modus „Normal“	31
	5.2.7 Anschluss für den Modus „Feinleck“	32
	5.2.8 Anschluss für die Modi „Grobeck“, „Normal“ und „Feinleck“	33
	5.2.9 Anschluss im Modus „Schnüffeln“	34
5.3	Anschluss an die Stromversorgung	34
5.4	Anschluss des Auslasses	35
5.5	Anschluss der Messröhre (Zubehör)	35
	5.5.1 Installation	35
	5.5.2 Einstellung	37

	5.5.3 Anpassungen Atmosphärendruck/Grenzdruck	37
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>38</b>
	6.1 Einschalten des Lecksuchers	38
	6.2 Ausschalten des Lecksuchers	38
	6.3 Vertraut machen mit der Steuereinheit	38
<b>7</b>	<b>Betrieb</b>	<b>39</b>
	7.1 Verwendungsbedingungen	39
	7.2 Voraussetzungen für eine optimale Verwendung	39
	7.3 Überwachung des Betriebs	39
	7.4 Starten/Stoppen des Lecktests	40
	7.5 Kalibrierung	41
	7.5.1 Kalibrierung im Testmodus „Vakuumtest“ mit einem internen Testleck	42
	7.5.2 Kalibrierung im Testmodus „Vakuumtest“ mit einem externen Testleck	42
	7.5.3 Kalibrierung im Testmodus „Vakuumtest“ mit einer Kalibrierung „Anlage“	42
	7.5.4 Kalibrierung im Test „Vakuumtest“ mit einem parallelen Pumpensystem	43
	7.5.5 Kalibrierung im Schnüffeltest mit einem externen Testleck	44
	7.5.6 Kalibrieren im Schnüffeltest mit Referenzgas	45
	7.5.7 Dynamische Kalibrierung	45
	7.5.8 Kalibrierung überprüfen	45
	7.6 Funktion „Zero“	45
	7.7 Touchscreen	45
	7.7.1 Navigation	47
	7.7.2 Hauptbildschirm	47
	7.7.3 Bildschirm „Grafik“	48
	7.7.4 Bildschirm „Grafik“: Diagrammparameter	49
	7.7.5 Bildschirm „Grafik“: Löschen des Diagramms	50
	7.7.6 „Bildschirm „Grafik“: Aufzeichnen eines Diagramms“	50
	7.7.7 Bildschirm „Grafik“: Skalen	51
	7.7.8 Bildschirm „Grafik“: Speichern einer Aufzeichnung	52
	7.7.9 Bildschirm „Grafik“: Anzeigen einer Aufzeichnung	52
	7.7.10 Bildschirm „Einstellungen“	54
	7.7.11 Bildschirm „Fließbild“	54
	7.7.12 Fenster „Messung“	55
<b>8</b>	<b>Einstellungen</b>	<b>56</b>
	8.1 Menü „Schaltpunkte“	57
	8.1.1 Signalton und synthetische Stimme	57
	8.1.2 Funktion „Verseuchung“	58
	8.1.3 Maximaler Untergrund	58
	8.1.4 Schaltpunkt „Vakuumtest“	58
	8.1.5 Schaltpunkt „Schnüffeln“	59
	8.1.6 Grenzwert „Sonde verstopft“	60
	8.1.7 Weitere Druck-Schaltpunkte	60
	8.2 Menü „Lecktest“	61
	8.2.1 Testmethode	61
	8.2.2 Korrekturfaktor	62
	8.2.3 Testmodus	62
	8.2.4 Sondentyp	63
	8.2.5 Testzyklus Ende	63
	8.2.6 ZERO-Funktion einschalten	64
	8.2.7 Funktion „Memo“	65
	8.3 Menü „Spektrum“	65
	8.3.1 Prüfgas	65

8.3.2	Parameter „Heizfaden“	66
8.3.3	Testleck	66
8.4	Menü „Wartung“	68
8.4.1	Lecksuchgerät	68
8.4.2	Zähler	68
8.4.3	Information Messeinheit	70
8.4.4	Information Pumpen	70
8.4.5	Ereignisspeicher	71
8.4.6	Kalibrierverlauf	71
8.4.7	Letzte Wartung	72
8.5	Menü „Optionen“	72
8.5.1	Uhrzeit – Datum – Einheit – Sprache	72
8.5.2	Funktionstasten	73
8.5.3	Anwendungsfenster	74
8.5.4	Bildschirmeinstellungen	76
8.5.5	Zugang – Passwort	77
8.6	Menü „Extras“	81
8.6.1	Lecksuche: Startverzögerung	81
8.6.2	Lecksuche: Messröhre Lecksucher	81
8.6.3	Lecksuche: Externe Messröhre	82
8.6.4	Lecksuche: Kalibrierung	83
8.6.5	Lecksuche: Spektrometerzelle	85
8.6.6	Lecksuche: Dynamische Kalibrierung	85
8.6.7	Lecksuche: Messwerverfassung	87
8.6.8	Eingang/Ausgang: Serielle Schnittstelle 1 und 2	87
8.6.9	Eingang/Ausgang: Dig. Ein-/Ausgänge	88
8.6.10	Drehzahl Turbopumpe	88
8.6.11	Menü „SD-Karte“	89
8.6.12	Service	89
<b>9</b>	<b>Leitfaden für die Störungsbehebung</b>	<b>90</b>
<b>10</b>	<b>Wartung/Austausch</b>	<b>98</b>
<b>11</b>	<b>Serviceleistungen von Pfeiffer Vacuum</b>	<b>99</b>
<b>12</b>	<b>Zubehöre</b>	<b>101</b>
<b>13</b>	<b>Technische Daten und Abmessungen</b>	<b>102</b>
13.1	Allgemeines	102
13.2	Technische Eigenschaften	102
13.3	Druckeinheiten	103
13.4	Gasdurchsätze	103
13.5	Abmessungen	104
<b>14</b>	<b>Anhang</b>	<b>105</b>
14.1	ASI 20 MD / ASI 30 / ASI 35 spezielle Funktionen	105
14.2	Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen“	106
	<b>EG Konformitätserklärung</b>	<b>118</b>
	<b>UK Konformitätserklärung</b>	<b>119</b>

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Druckeinheiten und ihre Umrechnung	103
Tab. 2:	Gasdurchsätze und ihre Umrechnung	103
Tab. 3:	Standardeinstellungen: Menü „Schaltpkte“	107
Tab. 4:	Standardeinstellungen: Menü „Lecktest“	108
Tab. 5:	Standardeinstellungen: Menü „Spektrum“	109
Tab. 6:	Standardeinstellungen: Menü „Wartung“	110
Tab. 7:	Standardeinstellungen: Menü „Optionen“	113
Tab. 8:	Standardeinstellungen: Menü „Extras“	116
Tab. 9:	Grundeinstellungen: Bildschirm „Grafik“ – Anzeigeeinstellungen	117

# 1 Zu dieser Anleitung



## WICHTIG

Vor Gebrauch sorgfältig lesen.  
Aufbewahren für späteres Nachschlagen.

## 1.1 Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung ist ein Kundendokument der Firma Pfeiffer Vacuum. Die Betriebsanleitung beschreibt das benannte Produkt in seiner Funktion und vermittelt die wichtigsten Informationen für den sicheren Gebrauch des Geräts. Die Beschreibung erfolgt nach den geltenden Richtlinien. Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung beziehen sich auf den aktuellen Entwicklungsstand des Produkts. Die Dokumentation behält ihre Gültigkeit, sofern kundenseitig keine Veränderungen am Produkt vorgenommen werden.

### 1.1.1 Betroffene Produkte

Dieses Dokument trifft auf Produkte mit den folgenden Referenzen zu:

Bestellnummer	Beschreibung
Sxxx0x0xMM9A	ASI 35 (alle Modelle)

### 1.1.2 Mitgeltende Dokumente

Dokument	Bestellnummer
Betriebsanleitung – Kommunikationsschnittstelle des Lecksuchers	130417 <sup>1)</sup>
Betriebsanleitung – Set „Interne Kalibrierung“	123588 <sup>1)</sup>
Betriebsanleitung – Set „Schnüffeln“	123589 <sup>1)</sup>
Betriebsanleitung – Standard-Schnüffelsonde	121780 <sup>1)</sup>
Betriebsanleitung – Smart-Schnüffelsonde	BG5268 <sup>1)</sup>
Betriebsanleitung – Sprühpistole	121781 <sup>1)</sup>
Betriebsanleitung – ASI 20 MD Modul	123358 <sup>1)</sup>
Betriebsanleitung – 2xxx/3xxx Modul	123359 <sup>1)</sup>
ASI-35-Wartungsanleitung	127801M
EG-Konformitätserklärung	Bestandteil dieser Anleitungen

1) außerdem abrufbar unter [www.pfeiffer-vacuum.com](http://www.pfeiffer-vacuum.com)

## 1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an alle Personen, die das Produkt transportieren, aufstellen (installieren), bedienen und betreiben, außerbetriebnehmen, warten und reinigen, lagern oder entsorgen. Die in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten dürfen nur Personen durchführen, die eine geeignete technische Ausbildung besitzen (Fachpersonal) oder eine entsprechende Schulung durch Pfeiffer Vacuum erhalten haben.

## 1.3 Konventionen

### 1.3.1 Piktogramme

Die im Dokument verwendeten Piktogramme weisen auf nützliche Informationen hin.



Hinweis



Tipp



Zu prüfender Schwerpunkt auf der Abbildung



Genanntes anzuwendendes Anziehdrehmoment



Halten Sie die Reihenfolge der Vorgänge und/oder die Anweisungen zum Abbau/Wiedereinbau ein

### 1.3.2 Anweisungen im Text

Handlungsanweisungen im Dokument folgen einem generellen und in sich abgeschlossenen Aufbau. Die notwendige Tätigkeit ist durch einen einzelnen oder mehrere Handlungsschritte gekennzeichnet.

#### Einzelner Handlungsschritt

Ein liegendes gefülltes Dreieck kennzeichnet den einzigen Handlungsschritt einer Tätigkeit.

- ▶ Dies ist ein einzelner Handlungsschritt.

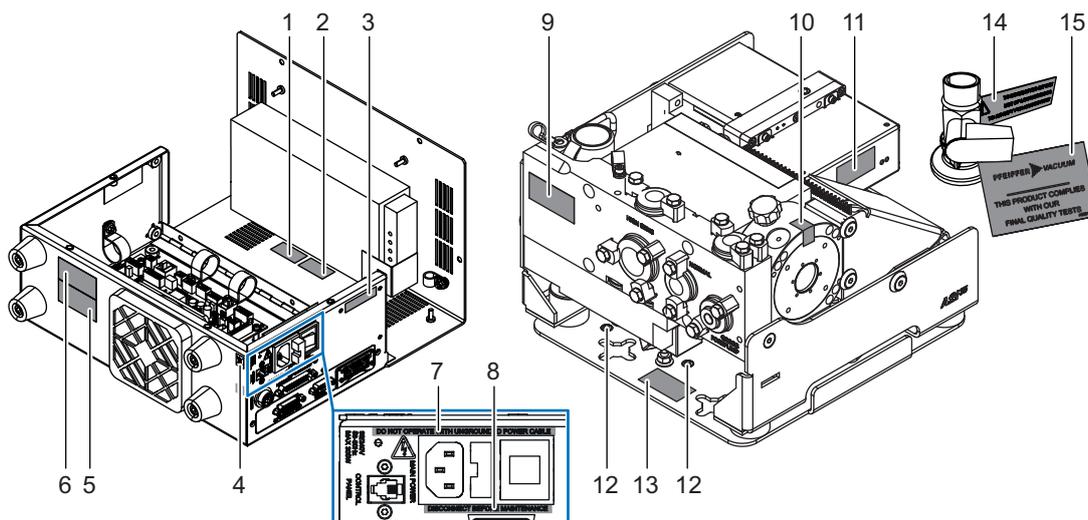
#### Abfolge von mehreren Handlungsschritten

Die numerische Aufzählung kennzeichnet eine Tätigkeit mit mehreren notwendigen Handlungsschritten.

1. Handlungsschritt 1
2. Handlungsschritt 2
3. ...

### 1.3.3 Aufkleber

<b>INPUTS/OUTPUTS</b>	Anschluss der E/A-Kommunikationsschnittstelle
<b>SERIAL</b>	Anschluss 9-polige serielle Schnittstelle D-Sub RS-232
<b>NETWORK</b>	Anschluss für Ethernet
<b>USB</b>	USB-Anschluss
<b>MAIN POWER</b>	Stromversorgung
<b>CONTROL PANEL</b>	Steuereinheit
<b>PRESSURE</b>	Druck
<b>VACUUM BLOCK</b>	Vakuumblock
<b>ACCESSORIES</b>	Zubehöre
<b>HIGH SENS</b>	Modus „Feinleck“
<b>NORMAL</b>	Modus „Normal“
<b>GROSS</b>	Modus „Grobleck“
<b>FOREPUMP</b>	Vorvakuumpumpe
<b>90/240V 50-60Hz Max 300W</b>	Betriebsspannung – Nutzungsfrequenz – Maximale Leistungsaufnahme



### Verpacken

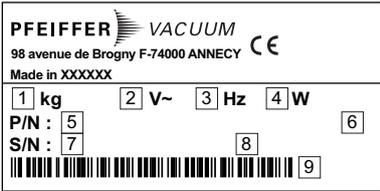
-	FR AEOF 00165062 - assurance qualité / quality control	Dieser Aufkleber garantiert dem Bediener, dass die Produktverpackung seit Verlassen des Werks nicht geöffnet wurde.
---	--	---

### Elektronisches Modul

1	<p><b>PFEIFFER VACUUM</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>He_PU</th> <th>He_MU</th> <th>H2_PU</th> <th>H2_MU</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mode 1</td> <td>XXX</td> <td>XXXXXX</td> <td>XXX</td> <td>XXXXXX</td> </tr> <tr> <td>Mode 2</td> <td>XXX</td> <td>XXXXXX</td> <td>XXX</td> <td>XXXXXX</td> </tr> <tr> <td>Mode 3</td> <td>XXX</td> <td>XXXXXX</td> <td>XXX</td> <td>XXXXXX</td> </tr> <tr> <td></td> <td>MU Lds</td> <td>XXXXXX</td> <td>MU Cal</td> <td>XXXXXX</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Beispiel)</p>		He_PU	He_MU	H2_PU	H2_MU	Mode 1	XXX	XXXXXX	XXX	XXXXXX	Mode 2	XXX	XXXXXX	XXX	XXXXXX	Mode 3	XXX	XXXXXX	XXX	XXXXXX		MU Lds	XXXXXX	MU Cal	XXXXXX	Den Service-Centern vorbehalten
	He_PU	He_MU	H2_PU	H2_MU																							
Mode 1	XXX	XXXXXX	XXX	XXXXXX																							
Mode 2	XXX	XXXXXX	XXX	XXXXXX																							
Mode 3	XXX	XXXXXX	XXX	XXXXXX																							
	MU Lds	XXXXXX	MU Cal	XXXXXX																							
2	<p><b>PFEIFFER VACUUM</b></p> <p><b>Factory Firmware / Logiciel usine</b> DD-MM-YY [4]</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>L0XXX</td> <td>VXXXX</td> <td>XXXXXX</td> </tr> <tr> <td>L0XXX [1]</td> <td>VXXXX [2]</td> <td>XXXXXX [3]</td> </tr> <tr> <td>L0XXX</td> <td>VXXXX</td> <td>XXXXXX</td> </tr> <tr> <td>L0XXX</td> <td>VXXXX</td> <td>XXXXXX</td> </tr> </tbody> </table> <p>(Beispiel)</p>	L0XXX	VXXXX	XXXXXX	L0XXX [1]	VXXXX [2]	XXXXXX [3]	L0XXX	VXXXX	XXXXXX	L0XXX	VXXXX	XXXXXX	<p>Dieser Aufkleber stellt die Angaben zur in diesem Produkt installierten Firmware bereit.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 25%;">1</td> <td style="width: 50%;">Name der Firmware</td> <td style="width: 25%;">3</td> <td>Prüfsumme der Firmware</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Firmware-Version</td> <td>4</td> <td>Ausstellungsdatum</td> </tr> </tbody> </table>	1	Name der Firmware	3	Prüfsumme der Firmware	2	Firmware-Version	4	Ausstellungsdatum					
L0XXX	VXXXX	XXXXXX																									
L0XXX [1]	VXXXX [2]	XXXXXX [3]																									
L0XXX	VXXXX	XXXXXX																									
L0XXX	VXXXX	XXXXXX																									
1	Name der Firmware	3	Prüfsumme der Firmware																								
2	Firmware-Version	4	Ausstellungsdatum																								
3	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <b>PRODUIT PERSONNALISÉ CUSTOMIZED PRODUCT</b> </div>	Dieser Aufkleber gibt an, dass das Produkt auf Kundenanfrage maßgeschneidert ist.																									
4		Dieser Aufkleber gibt an, dass für das Produkt die Vorschriften der Richtlinie zu Elektro- und Elektronik-Altgeräten gelten (siehe EG-Konformitätserklärung für dieses Produkt).																									
5	<p><b>PFEIFFER VACUUM</b></p> <p><b>HLDXXXXXXXX - OPTION</b> Bluetooth MAC address xxxxxx / N/A Network MAC address xx xx xx xx xx xx / N/A</p> <p>(Beispiel)</p>	Dieser Aufkleber gibt die MAC-Adresse für die in diesem Produkt installierten Optionen an.																									
6	-	Typenschild des elektronischen Moduls Seriennummer ACxxxxxx																									

7	<b>DO NOT OPERATE WITH UNGROUND POWER CABLE</b>	Dieser Aufkleber zeigt an, dass einige der internen Bauteile unter Strom stehen und bei einem Kontakt einen Stromschlag verursachen können. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn das Netzkabel nicht geerdet ist.</li> </ul>
8	<b>DISCONNECT BEFORE MAINTENANCE</b>	Dieser Aufkleber zeigt an, dass einige der internen Bauteile unter Strom stehen und bei einem Kontakt einen Stromschlag verursachen können. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trennen Sie das Netzkabel (vom Produkt und von der Anlage des Kunden) vor Wartungsarbeiten am Produkt vom Produkt.</li> </ul>

**Vakuumm modul**

9	-	Typenschild des Vakuumm oduls Seriennummer SBxxxxxx																
10		Dieser Aufkleber zeigt an, dass das Pumpengehäuse im Werk abgedichtet wurde. Sämtliche Schäden am oder Zerreißen des Aufklebers führen zu einem Erlöschen der Garantie. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Öffnen Sie das Produkt während des Garantiezeitraums nicht.</li> <li>• Wenn die Anwendungen kürzere Wartungsintervalle als den Garantiezeitraum erfordern, kontaktieren Sie bitte den Kundendienst.</li> </ul>																
11	-	Typenschild der Spektrometerzelle Seriennummer SBxxxxxx																
12		Dieser Aufkleber weist auf den Erdungspunkt auf dem Produkt hin.																
13		Typenschild. Seriennummer HLDxxxxxx Dieses Typenschild befindet sich auf dem Erkennungsmodul (2 Aufkleber: 1 auf der Anschlussseite und 1 am Rahmen des Moduls.																
		<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Gewicht</td> <td>5</td> <td>Bestellnummer</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Nutzungsspannung</td> <td>6</td> <td>Benennung</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Nutzungsfrequenz</td> <td>7</td> <td>Seriennummer</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Maximale Leistungsaufnahme</td> <td>8</td> <td>Herstellungsdatum</td> </tr> </table>	1	Gewicht	5	Bestellnummer	2	Nutzungsspannung	6	Benennung	3	Nutzungsfrequenz	7	Seriennummer	4	Maximale Leistungsaufnahme	8	Herstellungsdatum
1	Gewicht	5	Bestellnummer															
2	Nutzungsspannung	6	Benennung															
3	Nutzungsfrequenz	7	Seriennummer															
4	Maximale Leistungsaufnahme	8	Herstellungsdatum															
14		Dieser Aufkleber zeigt an, dass der auf dem Handventil montierte Blindflansch vor der Verwendung des Lecksuchers entfernt werden muss. Für Wartung oder Lagerung aufbewahren																
15		Dieser Aufkleber bestätigt, dass das Produkt die Qualitätskontrolle bei Verlassen des Werks bestanden hat.																

**1.3.4 Abkürzungen**

- E/A Eingang / Ausgang
- <sup>4</sup>He Helium 4
- <sup>3</sup>He Helium 3
- H<sub>2</sub> Wasserstoff

[XXXXXX] Menüs und Einstellungen in der Steuereinheit  
z. B. [Messen] [Prüfgas], um das für die Prüfung zu verwendende Prüfgas auszuwählen.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Im vorliegenden Dokument sind folgende 4 Risikostufen und 1 Informationslevel berücksichtigt.

#### **GEFAHR**

##### **Unmittelbar bevorstehende Gefahr**

Kennzeichnet eine unmittelbar bevorstehende Gefahr, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

- ▶ Anweisung zur Vermeidung der Gefahrensituation

#### **WARNUNG**

##### **Möglicherweise bevorstehende Gefahr**

Kennzeichnet eine bevorstehende Gefahr, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

- ▶ Anweisung zur Vermeidung der Gefahrensituation

#### **VORSICHT**

##### **Möglicherweise bevorstehende Gefahr**

Kennzeichnet eine bevorstehende Gefahr, die bei Nichtbeachtung zu leichten Verletzungen führen kann.

- ▶ Anweisung zur Vermeidung der Gefahrensituation

#### **HINWEIS**

##### **Gefahr von Sachschäden**

Wird verwendet, um auf Handlungen aufmerksam zu machen, die nicht auf Personenschäden bezogen sind.

- ▶ Anweisung zur Vermeidung von Sachschäden



Hinweise, Tipps oder Beispiele kennzeichnen wichtige Informationen zum Produkt oder zu diesem Dokument.

#### 2.1.1 Sicherheitshinweise

Alle Sicherheitshinweise in diesem Dokument basieren auf den Ergebnissen der Risikobeurteilung, die gemäß der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG in Bezug auf die elektrische Sicherheit durchgeführt wurde. Wo zutreffend wurden alle Lebensphasen des Produkts berücksichtigt.

#### **WARNUNG**

##### **Gefahr eines Stromschlags aufgrund von nicht konformen elektrischen Anlagen**

Dieses Produkt verwendet Netzspannung für seine Stromversorgung. Nicht konforme elektrische Anlagen oder Anlagen, die nicht fachgerecht ausgeführt wurden, können das Leben der Benutzer gefährden.

- ▶ Nur qualifizierte Techniker, die mit den relevanten Sicherheitsvorschriften - elektrische Sicherheit und EMV - vertraut sind, dürfen Arbeiten an der elektrischen Anlage durchführen.
- ▶ Dieses Produkt darf nicht verändert oder beliebig umgewandelt werden.
- ▶ Verwenden Sie nur das mit dem Lecksucher gelieferte Netzkabel.
- ▶ Muss das Netzkabel ausgetauscht werden, bestellen Sie ein Original-Netzkabel des Herstellers. Für die Bestellnummer siehe die Wartungsanleitung.

**⚠️ WARNUNG****Gefahr durch Magnetfelder**

Das Produkt hat ein Magnetfeld, das elektronische Geräte (z. B. Herzschrittmacher) in ihrer Funktion stört oder beeinträchtigt.

- ▶ Halten Sie die angegebenen Abstände des Herstellers des Herzschrittmachers ein.
  - Pfeiffer Vacuum empfiehlt einen Sicherheitsabstand von **mindestens 130 mm** zwischen Herzschrittmacher und Produkt.
- ▶ Vermeiden Sie den Einfluss starker Magnetfelder mit Hilfe von Magnetfeldabschirmungen.

**⚠️ WARNUNG****Stromschlaggefahr**

Strom und Spannung können zu elektrischen Schlägen führen.

Eingriffe in das Gerät dürfen nur von autorisiertem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

- ▶ Die Stromversorgung trennen und verriegeln, indem der Schalter auf **O** gestellt wird.
- ▶ Vor jeglichen Eingriffen in das Produkt und/oder dem Entfernen der Abdeckung ist Netzkabel von der elektrischen Versorgung zu trennen.

**⚠️ WARNUNG****Gefahr eines Stromschlages bei Kontakt mit Produkten, die nicht galvanisch getrennt sind**

Beim Ausschalten des Netzschalters auf **O** behalten einige Komponenten, die zwischen dem Netzkabel und dem Schalter liegen, ihre elektrische Ladung bei (spannungsführend). Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags bei Berührung.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Netzstecker stets sichtbar und zugänglich ist, damit er jederzeit herausgezogen werden kann.
- ▶ Trennen Sie vor Arbeiten am Produkt das Netzkabel vom Stromnetz.
- ▶ Warten Sie nach dem Ausschalten 5 Minuten, ehe Sie Arbeiten am Produkt durchführen und/oder Abdeckungen entfernen.

**⚠️ WARNUNG****Gesundheitsrisiko im Zusammenhang mit gefährliche Stoffe auf den getesteten Teilen**

Die Lecksuche ist in einer für den Bediener und das Gerät sicheren Umgebung durchzuführen. Die Verantwortung für den sicheren Betrieb des Geräts liegt ausschließlich beim Benutzer und/oder Integrator des Produkts.

- ▶ Testen Sie keine Teile oder Ausrüstung, die eine Gefährdung durch aggressive, chemische, korrosive, brennbare, reaktive, toxische, explosive Stoffe oder kondensierbare Dämpfe, auch nicht in kleinsten Mengen, darstellen.
- ▶ Treffen Sie geeignete Sicherheitsmaßnahmen in Übereinstimmung mit der geltenden Gesetzgebung.

**⚠️ WARNUNG****Risiko schwerer Verletzung aufgrund herabfallender Objekte**

Während des Transports von Teilen/Komponenten sowie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten am Produkt können durch herabfallende oder abrutschende Gegenstände Verletzungen verursacht werden.

- ▶ Transportieren Sie Komponenten mit geringem Gewicht mit beiden Händen.
- ▶ Transportieren Sie Komponenten mit einem Gewicht von mehr als 20 kg mit einem geeigneten Hebezeug.
- ▶ Tragen Sie Sicherheitsschuhe mit Zehenschutz gemäß der Norm EN 347.

**⚠️ WARNUNG****Verbrennungsgefahr bei Kontakt mit heißen Oberflächen**

Zur Sicherheit des Bedieners sind die Produkte so ausgelegt, dass eine Gefährdung durch Hitze vermieden wird. Unter bestimmten Betriebsbedingungen können jedoch Temperaturen entstehen, die besondere Aufmerksamkeit seitens des Bedieners erfordern (Oberflächen > 70 °C bei an den Innenseiten der Abdeckungen angebrachten Teilen).

- ▶ Warten Sie, bis das Produkt vollständig abgekühlt ist, bevor Sie Arbeiten daran vornehmen.
- ▶ Die Verwendung von Schutzhandschuhen gemäß EN ISO 21420 ist vorgeschrieben.

**⚠️ WARNUNG****Verletzungsgefahr bei Kontakt mit unter Druck stehendem Neutralgas**

Das Produkt verwendet ein unter Druck stehendes Inertgas (z. B. Stickstoff) als Spülgas. Nicht konforme Anlagen oder Anlagen, die nicht fachgerecht ausgeführt wurden, können das Leben der Benutzer gefährden.

- ▶ Installieren Sie ein Handventil im Kreislauf in einem Abstand von 3 m vom Produkt, so dass die Neutralgaszufuhr gesperrt werden kann.
- ▶ Beachten Sie den empfohlenen Versorgungsdruck.
- ▶ Sperren und trennen Sie den Neutralgaskreislauf stets ab, bevor Sie Arbeiten am Produkt ausführen.
- ▶ Prüfen Sie regelmäßig den Zustand der Rohrleitung und die Anschlüsse des Versorgungskreislaufs.

**2.1.2 Sicherheitsmaßnahmen****Informationspflicht zu möglichen Gefahren**

Der Halter oder Betreiber des Produkts ist verpflichtet, jede Bedienperson auf Gefahren, die von diesem Produkt ausgehen, aufmerksam zu machen.

Jede Person, die sich mit der Installation, dem Betrieb oder der Instandhaltung des Produkts befasst, muss die sicherheitsrelevanten Teile dieses Dokuments lesen, verstehen und befolgen.

**Verpflichtung zur Bereitstellung einer persönlichen Schutzausrüstung**

Die Bediener oder die Arbeitgeber sind verpflichtet, den Benutzern des Produkts die notwendige persönliche Schutzausrüstung (PSA) bereitzustellen.

Personen mit Verantwortung für die Installation, den Betrieb und die Reparatur des Produkts müssen zur Sicherheit eine PSA tragen.

**Verletzung der Konformität durch Veränderungen am Produkt**

Die Konformitätserklärung des Herstellers erlischt, wenn der Betreiber das Originalprodukt verändert oder Zusatzeinrichtungen installiert.

- Nach Einbau in eine Anlage ist der Betreiber verpflichtet, vor deren Inbetriebnahme die Konformität des Gesamtsystems im Sinne der geltenden europäischen Richtlinien zu überprüfen und entsprechend neu zu bewerten.

**Installation und Verwendung des Zubehörs**

Die Produkte können mit geeigneten Zubehörteilen erweitert werden.

Installation, Verwendung und Instandsetzung des verwendeten Zubehörs werden in den entsprechenden Betriebsanleitung detailliert beschrieben.

- Verwenden Sie ausschließlich Originalzubehöre des Herstellers.
- Bestellnummern der Zubehörteile (siehe Kapitel „Zubehöre“).

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Installations- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten und mit den Sicherheitsvorschriften (EMV, elektrische Sicherheit, chemische Verunreinigung) vertrauten Personen durchgeführt werden. Unser Service-Center bietet die dazu erforderlichen Schulungen an.

- ▶ Bei Nichtverwendung des Produkts darf der Blindflansch nicht vom Ansaugflansch entfernt werden.
- ▶ Körperteile dürfen nicht dem Vakuum ausgesetzt werden.
- ▶ Befolgen Sie die Anforderungen an die Sicherheit und den Unfallschutz.
- ▶ Überprüfen Sie regelmäßig, dass alle Vorsichtsmaßnahmen eingehalten werden.
- ▶ Schalten Sie das Produkt nicht ein, wenn die Abdeckung nicht angebracht ist.
- ▶ Bewegen Sie das Produkt nicht, wenn es in Betrieb ist (Produkt ist eingeschaltet).

## 2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Lecksuchgerät erkennt und/oder misst etwaige Lecks an einer Anlage oder einem Bauteil, indem es die gepumpten Gase auf ein Prüfgas hin untersucht.

Es dürfen nur die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Prüfgase verwendet werden.

Dieses Produkt ist für einen Einsatz unter industriellen Bedingungen geeignet.

## 2.3 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Bei Fehlgebrauch des Produkts erlischt jeglicher Haftungs- und Gewährleistungsanspruch. Die Schutzwirkung des Lecksuchers kann dadurch beeinträchtigt werden. Jede beabsichtigte oder nicht beabsichtigte Verwendung, die nicht den bereits erwähnten Verwendungen entspricht, gilt als nichtkonform. Hierzu gehören unter anderem:

- die Verwendung von Prüfgas mit einem Wasserstoffgehalt von mehr als 5 %,
- das Testen von Teilen, die verschmutzt sind oder Spuren von Wasser, Dampf, Farben, Klebstoff, Reinigungsmitteln oder Spülprodukten aufweisen,
- das Pumpen von Flüssigkeiten,
- das Pumpen von Staub oder Feststoffen,
- das Pumpen von korrosiven, explosiven, aggressiven oder brennbaren Flüssigkeiten,
- das Pumpen reaktiver, chemischer oder giftiger Fluide,
- das Pumpen von kondensierbaren Dämpfen,
- der Betrieb in Bereichen mit Explosionsgefahr,
- das Bewegen des Produkts, sobald das Produkt unter Spannung steht,
- die Verwendung von Zubehör oder Ersatzteilen, die nicht in dieser Anleitung genannt werden,
- die Verwendung von Zubehör oder Ersatzteilen, die nicht vom Hersteller oder einem autorisierten Wiederverkäufer bezogen werden.

Dieses Produkt ist nicht für die Beförderung von Personen oder Lasten bestimmt und darf nicht als Sitzgelegenheit, Trittleiter oder Ähnliches verwendet werden.

## 3 Transport und Lagerung

### 3.1 Annahme des Produkts



#### Lieferbedingungen

- Vergewissern Sie sich, dass das Produkt während des Transports nicht beschädigt wurde.
- Sollte das Produkt beschädigt sein, setzen Sie sich mit dem Spediteur in Verbindung **und** informieren Sie den Hersteller.

- ▶ Belassen Sie das Produkt in seiner Originalverpackung, damit es in dem sauberen Zustand bleibt, mit dem es von unserem Werk ausgeliefert wurde, und packen Sie es erst am endgültigen Verwendungsort aus.
- ▶ Belassen Sie die Blindflasche auf den verschiedenen Ansaugflanschen, solange das Produkt nicht verwendet wird.



Die Verpackung (wiederverwertbares Material) für einen späteren Transport oder eine Lagerung aufbewahren.

### 3.2 Handhabung

#### HINWEIS

#### Schäden am Gerät, wenn ein Lecksuchgerät im eingeschalteten Zustand gehandhabt wird

Wenn es notwendig ist, das Produkt zu verschieben oder daran zu arbeiten, muss der Benutzer zuerst sicherstellen, dass das Lecksuchgerät komplett ausgeschaltet ist, da ansonsten das Risiko von Schäden an einigen der Komponenten des Lecksuchgeräts besteht. Wenn der Netzschalter auf **O** steht:

- ▶ Trennen Sie das Netzkabel an beiden Enden.
- ▶ Warten Sie nach dem Ausschalten 5 Minuten, ehe Sie Arbeiten am Produkt durchführen und/oder Abdeckungen entfernen.

### 3.3 Lagerung



Pfeiffer Vacuum empfiehlt die Lagerung der Produkte in ihrer Originaltransportverpackung.

- ▶ Bewahren Sie das elektronische Modul, das Vakuummodul und die industrielle Steuereinheit in ihrer Originalverpackung (Turbomolekularpumpe des Erkennungsmodul in einer vertikalen Position) auf.
- ▶ Lagern Sie das Produkt nicht mit einem Trockenmittel in der Verpackung auf.

#### Manuelles Lagerventil



- |   |   |   |          |
|---|---|---|----------|
| 1 | Blindflansch mit einem Handventil (1/8" Buchse) und Hebel | 3 | Hebelset |
| 2 | Blindflansch mit Handventil.                              |   |          |

Das Vakuummodul wird mit einem Blindflansch geliefert, der mit einem Handventil an einem der zwei Anschlüsse „Grobleck“ ausgestattet ist. Dieses Ventil wird dazu verwendet, um das Produkt für die Lagerung unter Vakuum zu setzen, um es vor Verseuchung zu schützen und so seine optimale Leistung zu garantieren.

Der Hebel des Handventils muss für den Transport des Lecksuchers entfernt werden. Das Hebelset ist im Lieferumfang des Lecksuchers enthalten. Es ist nicht notwendig, den Hebel wieder anzubringen, um den Blindflansch zu entfernen.

1. Entfernen Sie den Blindflansch mit dem Handventil, ehe Sie den Lecksucher verwenden, unabhängig von der Konfiguration der Anlage für den Lecksucher im System des Kunden.
2. Bewahren Sie den Blindflansch mit dem Handventil für eine Wiederverwendung beim Transport des Lecksuchers oder bei einer längeren Lagerung auf.

### Lagerung eines neuen Produkts

- ▶ Belassen Sie das Produkt in seiner Originalverpackung.
- ▶ Belassen Sie den Blindflansch auf jedem Anschluss.
- ▶ Lagern Sie das Modul in einer sauberen und trockenen Umgebung entsprechend den zulässigen Temperaturbedingungen (siehe Kapitel „Technische Daten“).
- ▶ Nach 3 Monaten können Faktoren wie Temperatur, Feuchtigkeit, Salz in der Luft usw. zu Schäden an einigen Komponenten (Elastomere, Schmiermittel usw.) führen. Wenden Sie sich an Ihr Service-Center, sollte dies eintreffen.

### Längere Lagerung nach Gebrauch

Es müssen 2 Verfahren vor einer längeren Abschaltung und/oder eines Abbaus des Lecksuchers eingesetzt werden:

- Belassen Sie den Lecksucher im System des Kunden
- Bauen Sie den Lecksucher aus dem System des Kunden ab

Der Lecksucher bleibt unter Vakuum, wodurch beim nächsten Einschalten keine längere Entgasung notwendig ist.

### Belassen Sie den Lecksucher im System des Kunden

1. Führen Sie einen Test durch.
2. Schalten Sie den Lecksucher aus.
3. Trennen Sie das Netzkabel an beiden Enden.
4. Warten Sie nach dem Ausschalten 5 Minuten, ehe Sie Arbeiten am Produkt durchführen und/oder die Abdeckung entfernen.

### Bauen Sie den Lecksucher aus dem System des Kunden ab

1. Schalten Sie den Lecksucher aus.
2. Trennen Sie das Netzkabel an beiden Enden.
3. Warten Sie nach dem Ausschalten 5 Minuten, ehe Sie Arbeiten am Produkt durchführen und/oder die Abdeckung entfernen.
4. Trennen Sie das Vakuummodul von der Anlage.
5. Setzen Sie einen Blindflansch auf jeden Ansaugflansch „Feinleck“ und „Normal“.
6. Setzen Sie einen Standard-Blindflansch auf einen der Anschlüsse „Grobleck“.
7. Prüfen Sie, dass der Hebel auf der Blindflansch-/Lagerventil-Baugruppe angebracht ist (anbringen, wenn er entfernt wurde), und dass das Ventil geöffnet ist.
8. Setzen Sie ein mit einem Handventil ausgestatteten Blindflansch auf den 2. Anschluss „Grobleck“.
9. Schließen Sie ein Pumpensystem (oder eine Vorpumpe) an den mit einem Handventil ausgestatteten Blindflansch an und erzeugen Sie ein Vakuum innerhalb des Vakuummoduls.
10. Schließen Sie das Handventil und entfernen Sie den Hebel, um eine unbeabsichtigte Einlass belüften zu vermeiden (bewahren Sie den Hebel für eine weitere Verwendung auf).
11. Trennen Sie die Pumpeneinheit von dem mit einem Handventil ausgestatteten Blindflansch.
12. Bewahren Sie das Vakuummodul in seiner Originalverpackung auf.

## 4 Produktbeschreibung

### 4.1 Produktidentifizierung

Um das Produkt korrekt zu identifizieren, wenn Sie mit unserem Servicecenter sprechen, halten Sie stets die Informationen bereit, die auf dem Typenschild stehen (siehe Kapitel „Aufkleber“).

### 4.2 Lieferumfang

- 1 Lecksucher (1 Vakuummodul + 1 elektronisches Modul)
- 1 Netzkabel für Europa (Frankreich/Deutschland) und 1 Netzkabel für die USA
- 1 Set Dokumentation (USB-Stick und Betriebsanleitung)
- Eine ½ Gestellplatte für das elektronische Modul
- 4 Befestigungswinkel für das elektronische Modul
- 1 Hebel für das manuelle Lagerventil
- 1 industrielle Steuereinheit mit seinem Kabel (entsprechend der gewählten Option)
- 1 Kabel zum Anschließen des elektronischen Moduls und des Vakuummoduls (15-poliger D-Sub Anschluss – Länge entsprechend der gewählten Option)
- 1 Kabel zum Anschließen des elektronischen Moduls und des Vakuummoduls (25-poliger D-Sub Anschluss – Länge entsprechend der gewählten Option)
- 1 Anschluss (15-poliger Sub-D Stecker oder 37-poliger Sub-D Stecker entsprechend der gewählten Option)
- 1 Adapter zur Verwendung der Smart Schnüffelsonde (wenn Option „Schnüffeln“ ausgewählt wurde)
- 1 Spezialschraube für die SplitFlow 50 Turbomolekularpumpe (siehe Wartungsanleitung des Lecksuchers)

### 4.3 Produktübersicht

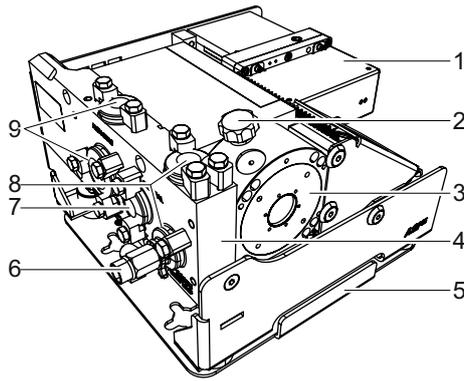


1. Vakuummodul
  2. 3U-kompatibles elektronisches Modul für ½ Gestell 19"
  3. 3U-kompatible industrielle Steuereinheit für ½ Gestell 19" (Option/Zubehör)
- Das Vakuummodul und das elektronische Modul werden durch 2 Kabel, Länge: 1,5 m, 3,5 m, 5 m oder 10 m, abhängig von der gewählten Option angeschlossen.
  - Das elektronische Modul und die industrielle Steuereinheit (Option/Zubehör) werden durch ein Kabel, Länge 1,8 m, 5 m oder 10 m, abhängig von der gewählten Option angeschlossen.

#### 4.3.1 Vakuummodul

Beschreibung: siehe Kapitel „Anschlusschnittstelle“ (Element C)

Dem Erkennungsmodul liegt keine Vorpumpe bei (separat zu bestellen).



Position	Benennung
1	Spektrometerzelle
2	Druckentlastungsknopf Turbomolekularpumpe (nur zu Wartungszwecken)
3	SplitFlow 50 HV-Pumpe
4	Vakuumblock
5	Befestigungswinkel
6	Mit Handventil ausgestatteter Blindflansch für Lagerung
7	Ansaugflansch Modus „Normal“ Lecksucher: 1 x DN 16 ISO-KF
8	Ansaugflansch Modus „Grobeck“ Lecksucher: 2 x DN 16 ISO-KF
9	Ansaugflansch Modus „Feinleck“ Lecksucher: 1 x DN 16 SO-KF und 1 x DN 25 ISO-KF

#### 4.3.2 Elektronisches Modul

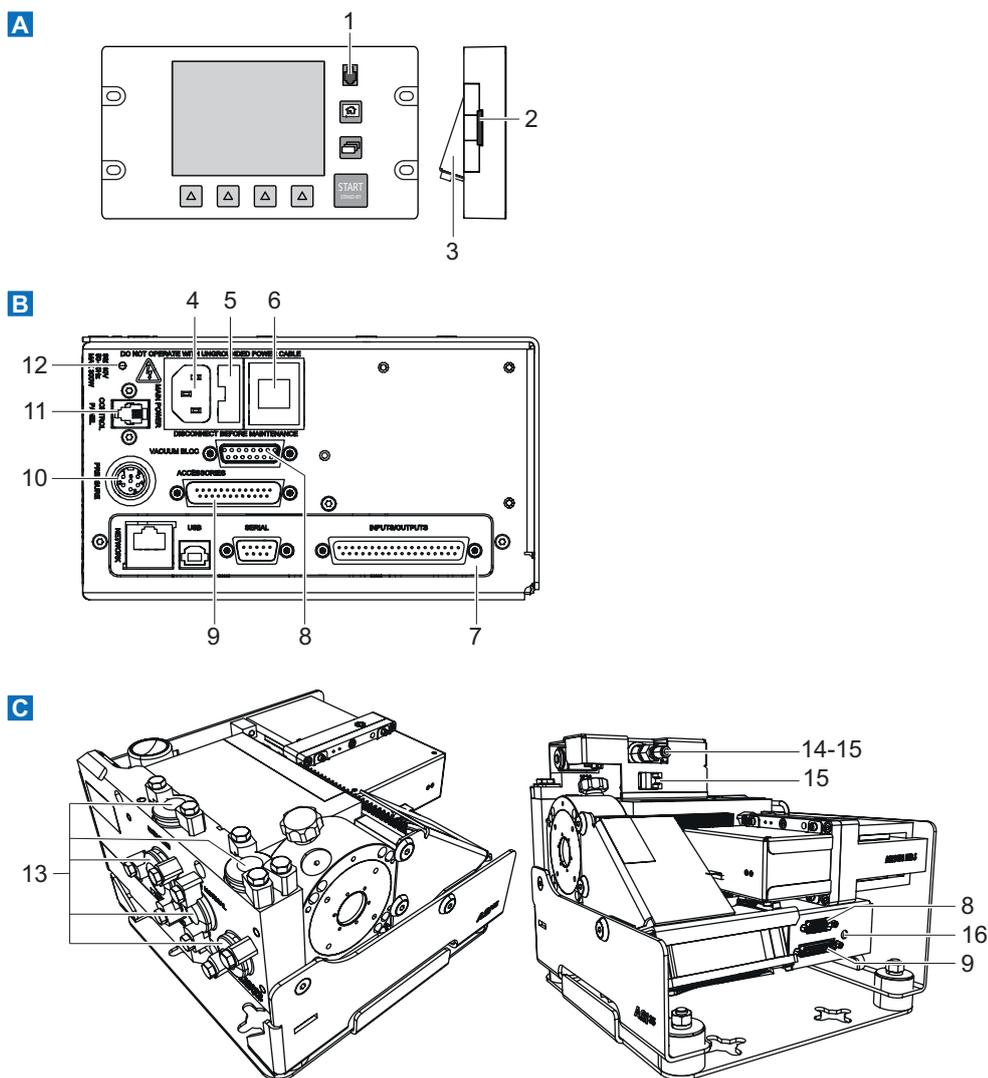
Beschreibung: Siehe Kapitel „Anschlusschnittstelle“ (Element B)

- Mit den Befestigungswinkel kann das elektronische Modul befestigt werden (siehe Kapitel „Anbringen des elektronischen Moduls“).
- Dem Lecksucher liegt eine Platte bei, mit der die Einheit A vorderseitig in ein ½ Gestell von 19" befestigt werden kann (siehe Kapitel „Anbringen des elektronischen Moduls“).

#### 4.3.3 Industrielle Steuereinheit (Option/Zubehör)

Beschreibung: Siehe Kapitel „Anschlusschnittstelle“ (Element A)

## 4.4 Anschlusschnittstelle



### A – Industrielle Steuereinheit <sup>1)</sup>

1	Anschluss für die Standard-Fernbedienung <sup>(2)</sup>
2	SD-Karte
3	Anschluss Summer <sup>2)</sup>

1) Option/Zubehör (separat zu bestellen)

2) Zubehör (separat zu bestellen)

### B – Elektronisches Modul

4	Stromversorgung ( <b>MAIN POWER</b> )
5	Sicherungen
6	Netzschalter
7	Kommunikationsschnittstelle entsprechend der Konfiguration bei der Bestellung (Beispiel)
8	15-poliger Sub-D Anschluss für das Kabel des elektronischen Moduls/Vakuummoduls ( <b>VACUUM BLOCK</b> )
9	25-poliger Sub-D Anschluss für das Kabel des elektronischen Moduls/Vakuummoduls ( <b>ACCESSORIES</b> )
10	Anschluss Messröhre ( <b>PRESSURE</b> )
11	Anschluss industrielle Steuereinheit (siehe Wartungsanleitung des Lecksuchers) ( <b>CONTROL PANEL</b> )

<b>B – Elektronisches Modul</b>	
12	LED-Anzeige EIN des Lecksuchers
13	Ansaugflansch Lecksucher (Einlass) (siehe Kapitel „Produktübersicht“)
<b>C – Vakuummodul</b>	
8	15-poliger Sub-D Anschluss für das Kabel des elektronischen Moduls/Vakuummoduls ( <b>VACUUM BLOCK</b> )
9	25-poliger Sub-D Anschluss für das Kabel des elektronischen Moduls/Vakuummoduls ( <b>ACCESSORIES</b> )
14	Anschluss Standard-Schnüffelsonde <sup>2)</sup>
15	Anschluss Smart-Schnüffelsonde <sup>2)</sup>
16	LED-Anzeige 24 V anliegend
2) Zubehör (separat zu bestellen)	

## 4.5 Testmethoden

Die Testmethode wird abhängig vom Prüfling gewählt. Weitere Informationen zu den Testmethoden für die Lecksuche erhalten Sie in dem Dokument **Leak detector compendium**, das auf der Website [www.pfeiffer-vacuum.com](http://www.pfeiffer-vacuum.com) abrufbar ist.

### 4.5.1 Vakuumtest

- Prüfling, der an ein Rohr angeschlossen und unter ein Vakuum gesetzt werden kann
- Prüfling, der in eine Vakuumkammer gelegt werden kann

#### Sprühmethode

Diese Methode umfasst das Entfernen der Luft vom Prüfling, dessen Anschließen an die Spektrometersonde des Lecksuchers, dann Sprühen des Prüfgases auf die Punkte des Prüflings, die wahrscheinlich undicht sind.

Der Lecksucher misst den Durchfluss des Prüfgases, das aufgrund eines Lecks des Prüflings durchdringt.

Zu Beginn des Sprühens wird die Leckrate nicht gleich angezeigt: Es gibt eine Reaktionszeit, die vom zu prüfenden Volumen V und vom Saugvermögen des Prüfgases S des Systems am Einlass des Prüflings entsprechend dem folgenden Verhältnis abhängt:

- $T = V/S$  (mit T = Sekunden, V = Liter, S = l/s).
- T ist die Zeit, die die Leckrate zum Erreichen von 63 % des Endwert benötigt.

#### Abdrückmethode

Der Prüfling wird vorher in eine mit dem Prüfgas beaufschlagte Kammer gelegt. Das Prüfgas durchdringt den Prüfling durch potentielle undichte Stellen.

Der Prüfling wird dann aus der Kammer genommen und in eine andere Vakuumkammer platziert und an den Lecksucher angeschlossen.

Der Lecksucher misst den Durchfluss des Prüfgases, das aus dem Prüfling austritt.

### 4.5.2 Schnüffelttest

- Prüfling, der an ein Rohr angeschlossen und nicht unter ein Vakuum gesetzt werden kann.

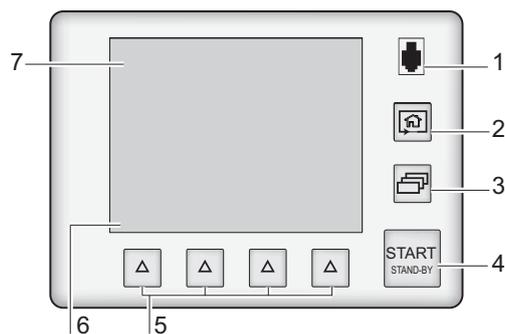
Der Prüfling wird mit einem Prüfgas mit Druck beaufschlagt.

Der Lecksucher misst den Fluss des Prüfgases, das aus dem Prüfling strömt, mit einer Schnüffelsonde, die sich über alle Punkte bewegt, die zu Leckagen neigen.

Der Lecksucher misst den Durchfluss des Prüfgases, das aus dem Prüfling austritt.

Die gemessene Leckrate ist keine genaue Messung der Leckage. Die Schnüffelsonde erkennt nur das aus dem Prüfling austretende Prüfgas, abhängig vom Abstand, der den Spalt von der Spitze der Schnüffelsonde trennt, und der Richtung der Leckage in Bezug zur Sonde.

## 4.6 Beschreibung der Steuereinheit



1	Anschluss für Standard-Fernbedienung (Zubehör).
2	Wechseln der Anwendungsbildschirme: Rückkehr zum Startbildschirm (Standardfenster) von einem beliebigen Menü.
3	Wechseln der Ebene der Funktionstasten.
4	Taste <b>START/STAND-BY</b> Start/Stopp eines Tests.
5	Schnellzugriff auf die Funktionen (siehe Kapitel „Funktionstasten“).
6	Anzeige einer Ebene der Funktionstasten: Ausführen der Funktion oder Aufrufen eines Untermenüs durch Berühren des Bildschirms.
7	Anwendungsbildschirme (Touchscreen): auswählbar oder ausgeblendet.

## 5 Installation

### 5.1 Sichern der Module

Abmessungen der 3 Module: siehe Kapitel „Abmessungen“

Die Zeichnungen für jedes Modul sind auf dem USB-Stick mit der Betriebsanleitung verfügbar.

#### **⚠️ WARNUNG**

##### **Mit der Integration in das System des Kunden verbundenes Risiko**

Das Produkt ist ein Lecksucher, der in das Gerät integriert werden kann.

- ▶ Er darf zum Beispiel nicht einzeln auf einer Werkbank verwendet werden.
- ▶ Er muss in ein System integriert werden.
- ▶ Der Integrator oder der Bediener muss garantieren, dass der Schutzindex des den Lecksucher aufnehmenden Systems mindestens IP4x beträgt.

#### 5.1.1 Anbringen des Vakuummoduls

Dem Erkennungsmodul liegt keine Vorpumpe bei (separat zu bestellen).

**Eigenschaften der Vorpumpe: siehe Kapitel „Eigenschaften der Vorpumpe“**

#### **⚠️ WARNUNG**

##### **Mit der Integration in das System des Kunden verbundenes Risiko**

Das Vakuummodul kann in jeder Position betrieben werden.

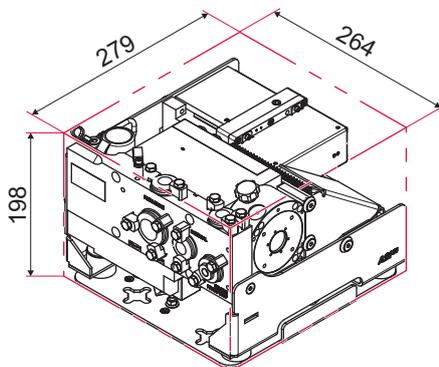
Das Vakuummodul ist an den Halterungen (4 Kreuze) angebracht.

- ▶ Verwenden Sie den Lecksucher erst, nachdem Sie das Vakuummodul fest angebracht haben.
- ▶ Sorgen Sie dafür, dass die Befestigung des Vakuummoduls ein Bremsmoment von 620 Nm aufnehmen kann

- Das Vakuummodul kann für eine einfache Integration in einer beliebigen Position angebracht werden.
- Sorgen Sie für einen ausreichenden Abstand um das Vakuummodul, damit es für die Wartung ausgebaut werden kann.
- Es ist zu Wartungszwecken gelegentlich notwendig, den oberen Teil des Vakuummoduls zu schwenken, um Zugang zu den elektronischen Komponenten zu erlangen (siehe Wartungsanleitung für den Lecksucher).
  - Belassen Sie das Vakuummodul nach Wartungsarbeiten niemals in dieser Position.
  - Der obere Teil des Vakuummoduls muss bei der Verwendung des Lecksuchers immer heruntergeklappt sein.

#### **Effektives Integrationsvolumen**

Das effektive Integrationsvolumen mit der Option/dem Zubehör „Schnüffeln“ ist größer: siehe Kapitel „Abmessungen“ der Betriebsanleitung der Option/des Zubehörs „Set „Schnüffel““.



**Effektives Integrationsvolumen (mm)**

**HINWEIS****Risiko einer Überhitzung der Produktkomponenten**

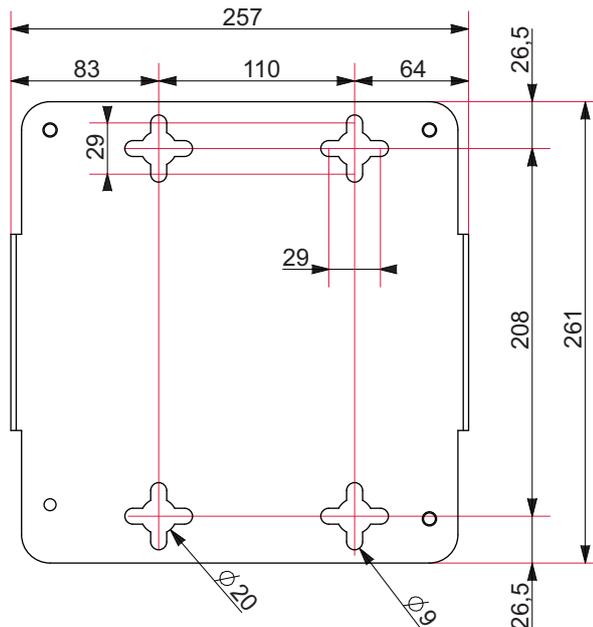
Bei einer schlechten Belüftung besteht das Risiko eines Nachlassens der internen Komponenten des Lecksuchers aufgrund einer Überhitzung.

- ▶ Halten Sie die zulässige Betriebsumgebungstemperatur ein.
- ▶ Sorgen Sie für einen Freiraum von 10 cm um das Vakuummodul.

**Befestigungswinkel**

Die Zeichnung der Halterung des Vakuummoduls ist auf dem USB-Stick mit der Betriebsanleitung verfügbar.

Befestigung mit Schrauben M8 CHc und Unterlegscheiben  $\varnothing$  8 mm



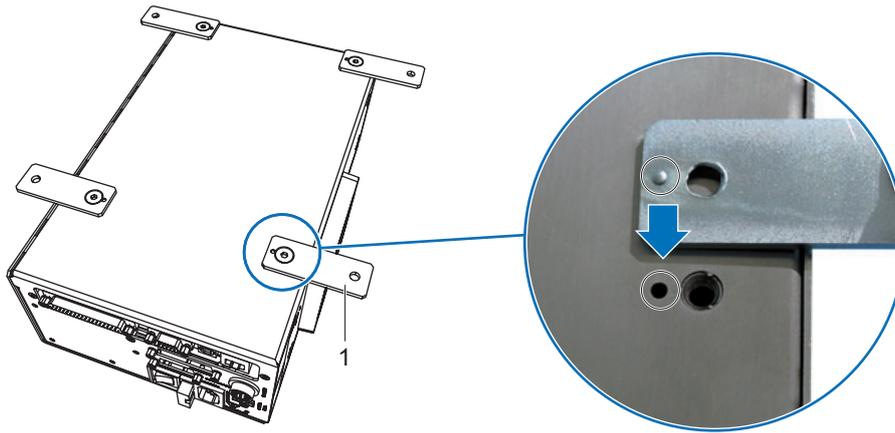
Halterung mit Sicht von oben (mm)

**5.1.2 Anbringen des elektronischen Moduls**

- Der Schalter fungiert als eine Notabschaltung: Sorgen Sie für einen ungehinderten Zugang zum Schalter.
- Das elektronische Modul kann für eine einfache Integration in einer beliebigen Position angebracht werden.
- Halten Sie unter dem Lüfter einen Abstand von 2 cm ein, damit die Luft zirkulieren kann.
- Die Zeichnungen für das elektronische Modul sind auf dem USB-Stick mit der Betriebsanleitung verfügbar.
- Sorgen Sie für einen ausreichenden Abstand um das elektronische Modul, damit es für die Wartung ausgebaut werden kann.
- Es ist zu Wartungszwecken gelegentlich notwendig, das elektronische Modul zu öffnen, um Zugang zu den elektronischen Komponenten zu erlangen (siehe Wartungsanleitung für den Lecksucher).
  - Lassen Sie das Modul nach den Wartungsarbeiten niemals geöffnet.
  - Das elektronische Modul muss bei der Verwendung des Lecksuchers immer geschlossen sein.

**Befestigungswinkel**

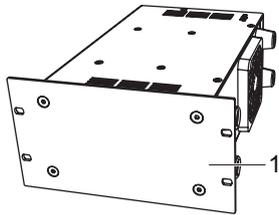
Im Lieferumfang des Lecksuchers sind 4 Befestigungswinkel enthalten: Die Befestigungswinkel werden an den verschiedenen Ecken des Moduls befestigt, oder sie werden anstelle der Füße zum Befestigen des elektronischen Moduls an einer Wand oder einem anderen Träger verwendet.



1 Befestigungswinkel

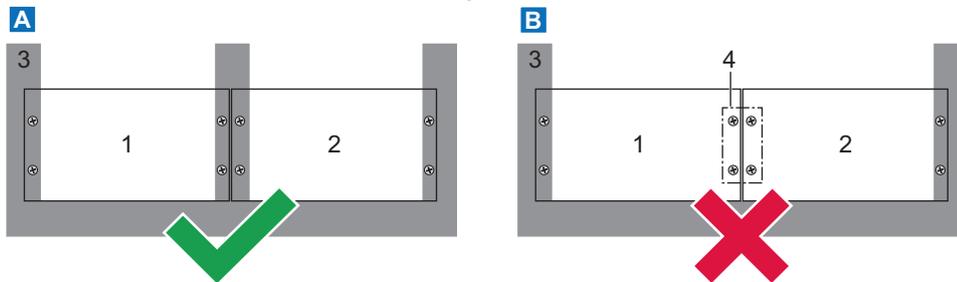
**Befestigungsplatte für ½ Gestell**

- Dem Lecksucher liegt eine Platte zur Befestigung des elektronischen Moduls in einem ½ Gestell bei (die Zeichnung der Platte ist auf dem USB-Stick mit der Betriebsanleitung verfügbar).



1 Platte für ½ Gestell

Es sind Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, wenn Sie die Steuereinheit und das elektronische Modul in einem Gestell im Format 1 befestigen.



A Das elektronische Modul und die industrielle Steuereinheit müssen separat im System des Kunden angebracht werden.

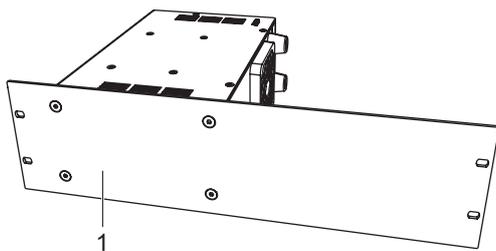
B Das elektronische Modul und die industrielle Steuereinheit dürfen niemals gemeinsam im System des Kunden angebracht werden.

- 1 Elektronisches Modul (½ Gestell)
- 2 Industrielle Steuereinheit (½ Gestell)

- 3 System des Kunden
- 4 Platte zum gemeinsamen Befestigen von elektronischem Modul und industrieller Steuereinheit

**Befestigungsplatte für 1 Gestell**

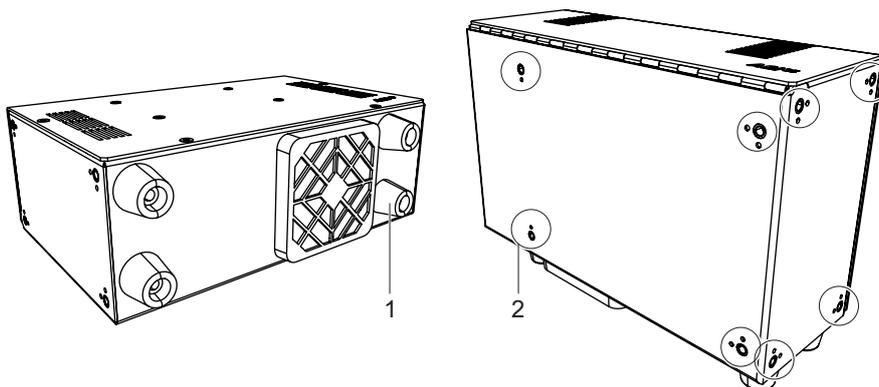
Die Zeichnung einer anderen Platte, mit der elektronische Modul in einem Gestell im Format 1 befestigt werden kann, ist auf dem USB-Stick mit der Betriebsanleitung verfügbar (Platte liegt in der Verantwortung des Kunden).



1 Platte für 1 Gestell

**Befestigen der FüÙe am Modul**

4 GummifüÙe werden an das elektronische Modul geschraubt. Dank ihnen kann das Modul auf einem Tisch positioniert werden. Es ist möglich, diese 4 FüÙe an den anderen Seiten des Moduls anzuschrauben.



1 GummifüÙe (x4)

2 Befestigungspunkt der FüÙe

**Lüftung**

**HINWEIS**

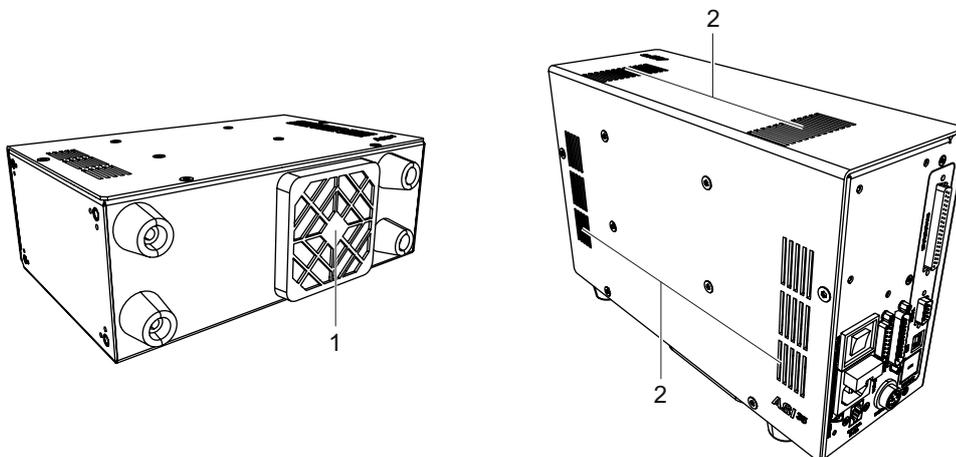
**Risiko einer Überhitzung der Produktkomponenten**

Bei einer schlechten Belüftung besteht das Risiko eines Nachlassens der internen Komponenten des Lecksuchers aufgrund einer Überhitzung.

- ▶ Halten Sie die zulässige Betriebsumgebungstemperatur ein.
- ▶ Sorgen Sie für einen Freiraum von 10 cm um das Vakuummodul.

Das elektronische Modul ist mit einem internen Lüfter ausgestattet, der außerhalb an einen Schutzfilter angeschlossen ist.

Außerdem sorgen LufteinläÙe für eine Belüftung des elektronischen Moduls.



1 AuÙerhalb an einen Schutzfilter angeschlossener interner Lüfter

2 Lufteinlass

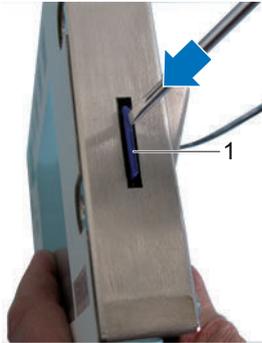
### 5.1.3 Anschließen einer industriellen Steuereinheit

Die industrielle Steuereinheit mit einem Gestell im Format 1/2 ist als Option oder Zubehör verfügbar. Die Zeichnungen für die industrielle Steuereinheit sind auf dem USB-Stick mit der Betriebsanleitung verfügbar.

#### SD-Karte

Die Steuereinheit wird mit einer SD-Karte geliefert.

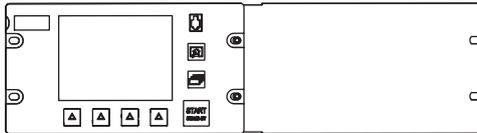
- ▶ Verwenden Sie zum Entfernen/Einführen der SD-Karte ein dünnes, nichtmetallisches Objekt.



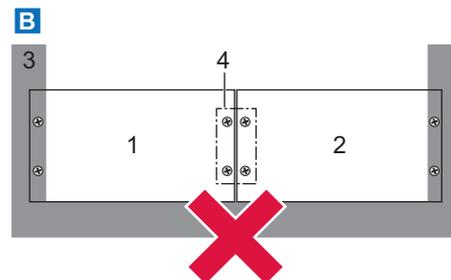
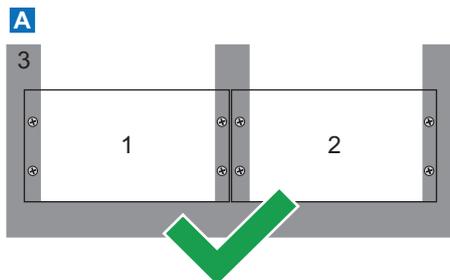
1 SD-Karte

#### Befestigungsplatte für 1/2 Gestell

Die Zeichnung einer zur Befestigung der industriellen Steuereinheit verwendeten Platte in Format im Format 1 Gestell ist auf dem USB-Stick mit der Betriebsanleitung verfügbar (die Herstellung der Platte liegt in der Verantwortung des Kunden).



Es sind Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, wenn Sie die Steuereinheit und das elektronische Modul in einem Gestell im Format 1 befestigen.



A Das elektronische Modul und die industrielle Steuereinheit müssen separat im System des Kunden angebracht werden.

B Das elektronische Modul und die industrielle Steuereinheit dürfen niemals gemeinsam im System des Kunden angebracht werden.

- 1 Elektronisches Modul (1/2 Gestell)
- 2 Industrielle Steuereinheit (1/2 Gestell)

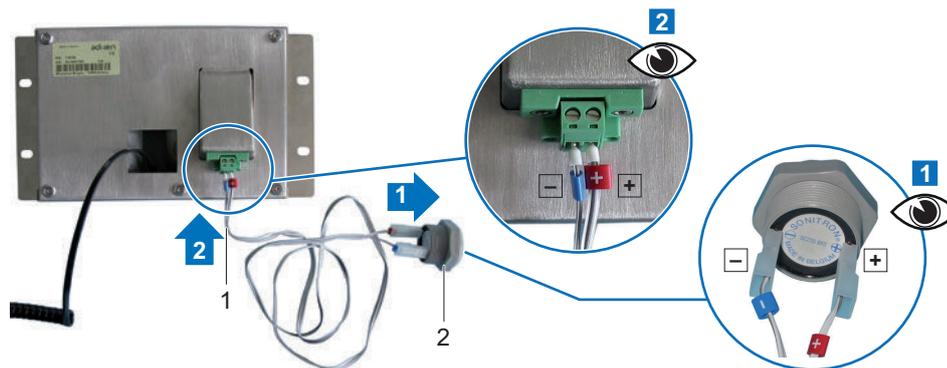
- 3 System des Kunden
- 4 Platte zum gemeinsamen Befestigen von elektronischem Modul und industrieller Steuereinheit

#### Summer

Eigenschaften des Summers: 80 mA (max) / 24 V

Der Lecksucher ist nicht mit einem Lautsprecher ausgestattet. Es ist jedoch möglich, einen Summer an die Steuereinheit anzuschließen:

- Der zum Verbinden des Summers an die Steuereinheit verwendete Kabelbaum wird mit der Steuereinheit mitgeliefert.
- Der Summer ist nicht im Lieferumfang der Steuereinheit enthalten. Dies liegt in der Verantwortung des Kunden.



 **Beachten Sie die +/- Polaritäten, wenn Sie den Kabelbaum der Steuereinheit an den Summer anschließen.**

1 Kabelbaum                      2 Summer

- ▶ Zum Stoppen des Summers, ohne diesen zu trennen, wählen Sie die Funktion „Stumm“ mit einer Funktionstaste (siehe Kapitel „Funktionstasten“).

## 5.2 Anschließen der zu prüfenden Anlage

### HINWEIS

#### Verschleißgefahr bei Teilen oder Anlagen

Es besteht eine Verschleißgefahr für Teile oder Anlagen, die an den Vakuumkreis des Lecksuchgeräts angeschlossen sind.

- ▶ Achten Sie darauf, dass die am Pumpeneinlass des Lecksuchgeräts angeschlossenen Teile oder Anlagen einem Unterdruck von  $1 \cdot 10^3$  hPa bezogen auf den atmosphärischen Druck standhalten.

### 5.2.1 Voraussetzungen für eine optimale Messgenauigkeit

Zur Optimierung von Saugvermögen und Messgeschwindigkeit

- ▶ Verwenden Sie Rohre mit einem Durchmesser, der dem Einlass des Lecksuchers entspricht. Die Rohre sollten möglichst kurz und absolut dicht sein.
- ▶ Schließen Sie den Prüfling oder die zu prüfende Anlage mit Hilfe der flexiblen Rohre an. Verwenden Sie niemals starre oder flexible Kunststoffrohre (Druckluftschlauch).
- ▶ Überprüfen Sie, dass der angeschlossene Prüfling/die angeschlossene Anlage undurchlässig für das Prüfgas ist.
- ▶ Testen Sie nur saubere, trockene Prüflinge/Anlagen, die frei von Spuren von Wasser, Dämpfen, Lacken, Reinigungsmitteln oder Klarspülmitteln sind.
- ▶ Wenn der Lecksucher an einen Pumpkreis angeschlossen ist, sollte ein Lecktest des gesamten Kreises durchgeführt werden, um die Anschlüsse (Pumpe, Leitungen, Magnetventile usw.) zu überprüfen.

### 5.2.2 Einzuhaltende Installationsanleitung

### HINWEIS

#### Verschleißgefahr bei Teilen oder Anlagen

Es besteht eine Verschleißgefahr für Teile oder Anlagen, die an den Vakuumkreis des Lecksuchgeräts angeschlossen sind.

- ▶ Achten Sie darauf, dass die am Pumpeneinlass des Lecksuchgeräts angeschlossenen Teile oder Anlagen einem Unterdruck von  $1 \cdot 10^3$  hPa bezogen auf den atmosphärischen Druck standhalten.

**HINWEIS**

**Gefahr einer Verseuchung durch Feststoffe**

Bei Vorhandensein von Partikeln wird empfohlen, den Einlass des Lecksuchers zu schützen.

- ▶ Bauen Sie einen Einlassfilter ein (siehe Kapitel „Zubehöre“).

**⚠️ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch Verwendung von Wasserstoff als Prüfgas**

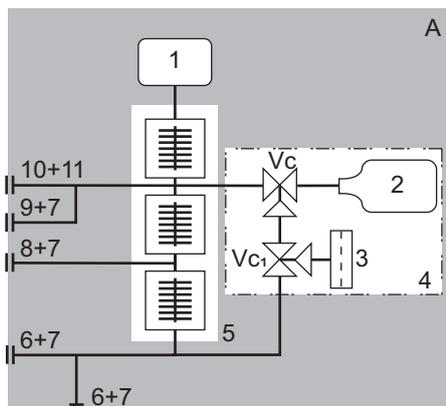
Wasserstoff kann bei der Lecksuche als Prüfgas eingesetzt werden. Je nach seiner Konzentration kann es im schlimmsten Fall zu einem Explosionsrisiko kommen.

- ▶ Verwenden Sie niemals Prüfgas mit einem Wasserstoffgehalt von mehr als 5 %.
- ▶ Verwenden Sie Formiergas 95/5 als Prüfgas: ein Gemisch aus 95 % N<sub>2</sub> und 5 % H<sub>2</sub>.

- ▶ Halten Sie die Empfehlungen ein (siehe Kapitel „Voraussetzungen für eine optimale Messgenauigkeit“).
- ▶ Beachten Sie die Umgebungsbedingungen (siehe Kapitel „Technische Eigenschaften“).
- ▶ Halten Sie beim Aufbau des Vakuumkreises Zubehörteile bereit, mit denen das Produkt isoliert werden kann und die die Wartung erleichtern (Absperrentile, Spülgassysteme usw.).
- ▶ Schließen Sie den Prüfling oder das Gerät mit Hilfe des im Produktkatalog aufgeführten Verbindungszubehörs an.
- ▶ Entfernen Sie die Blindflansche von den verschiedenen Ansaugflanschen und bewahren Sie diese für die weitere Verwendung während der Lagerung oder dem Transport auf.
- ▶ Die Leistung des Lecksuchers ist vom verwendeten Zubehör und der Qualität der mechanischen Anschlüsse abhängig.
- ▶ Entfernen Sie die Blindflansch-/Lagerventileinheit, die sich am Ansaugflansch „Grobleck“ und dem für die Anlage verwendeten Anschluss befindet (siehe Kapitel „Lagerung“).
- ▶ Die Vorpumpe (separat zu bestellen) muss immer an einen der Ansaugflansche „Grobleck“ angeschlossen werden.
- ▶ Schließen Sie niemals den Prüfling an mehrere der Ansaugflansche des Lecksuchers an.
- ▶ Der Druck innerhalb des Produkt darf 100 kPa (absolut) nicht überschreiten.
- ▶ Der Druck am Auslass des Lecksuchers darf unabhängig von der Konfiguration der Anlage des Kunden niemals 18 hPa überschreiten.
- ▶ Überschreiten Sie am Ansaugflansch niemals eine Last von 10 kg.

**5.2.3 Vakuumkreis des Vakuummoduls**

Das System des Kunden wird am Vakuummodul an einem oder mehreren Ansaugflanschen angeschlossen.



**Vakuumkreis des Vakuummoduls ASI 35**

Position	Benennung
1	Spektrometerezelle
2	Internes Testleck <sup>1)</sup>

1) Option/Zubehör „Interne Kalibrierung“

Position	Benennung
3	Staubfilter <sup>1)</sup>
4	Set „Interne Kalibrierung“ <sup>1)</sup>
5	Turbomolekularpumpe SplitFlow 50
6	2 x Ansaugflansch Modus „Grobleck“ DN 16 ISO-KF
7	Blindflansch, DN 16 ISO-KF
8	Ansaugflansch Modus „Normal“ – 1 x DN 16 ISO-KF
9	Ansaugflansch Modus „Feinleck“ – 1 x DN 16 ISO-KF
10	Ansaugflansch Modus „Feinleck“ – 1 x DN 25 ISO-KF
11	Blindflansch, DN 25 ISO-KF
V <sub>c</sub>	Kalibrierventil <sup>1)</sup>
V <sub>c1</sub>	Austausch des internen Testlecks <sup>1)</sup>
A	ASI 35 Vakuummodul

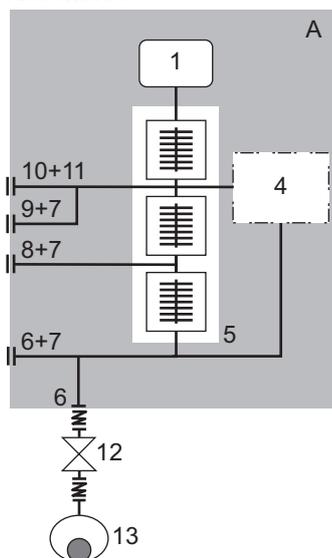
1) Option/Zubehör „Interne Kalibrierung“

### 5.2.4 Anschluss der Vorpumpe

#### Eigenschaften

Vorpumpe	„Wet“- oder „Dry“-Pumpe
Anschluss	DN 16 ISO-KF Schlauch mit einer maximalen Länge von 2 m zwischen dem Lecksucher und der Vorpumpe
Endvakuum	< 1 hPa (5 · 10 <sup>-2</sup> hPa empfohlen)
Durchfluss mindestens	1 m <sup>3</sup> /h Bei der Verwendung in „Schnüffeln“ mit Smart-Sonde muss die Mindestdurchflussrate = 3 m <sup>3</sup> /h sein
Durchfluss maximal	100 m <sup>3</sup> /h Eine höhere Durchflussrate wird die Leistung der Kombination aus Lecksucher + Vorpumpe nicht verbessern.

#### Anschluss



Position	Benennung
1	Spektrometerzelle
4	Set „Interne Kalibrierung“ <sup>1)</sup>

1) Option/Zubehör „Interne Kalibrierung“

2) Separat zu bestellen

Position	Benennung
5	Turbomolekularpumpe SplitFlow 50
6	Ansaugflansch Modus „Grobleck“ DN 16 ISO-KF
7	Blindflansch, DN 16 ISO-KF
8	Ansaugflansch Modus „Normal“ DN 16 ISO-KF
9	Ansaugflansch Modus „Feinleck“ DN 16 ISO-KF
10	Ansaugflansch Modus „Feinleck“ DN 25 ISO-KF
11	Blindflansch, DN 25 ISO-KF
12	Absperrventil <sup>2)</sup>
13	Vorpumpe <sup>2)</sup>
A	ASI 35 Vakuummodul

1) Option/Zubehör „Interne Kalibrierung“

2) Separat zu bestellen

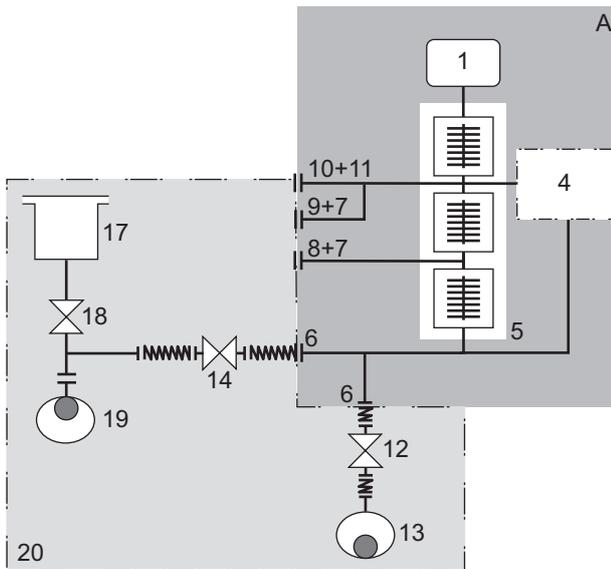
### 5.2.5 Anschluss für den Modus „Grobleck“

#### Eigenschaften dieser Anschlussart

- Begrenzte Empfindlichkeit
- Sehr guter Schutz der Spektrometersonde

#### Anschluss

- ▶ Siehe Kapitel „Einzuhaltende Installationsanleitung“
- ▶ Siehe Kapitel „Technische Eigenschaften“
- ▶ Siehe Kapitel „Eigenschaften der Vorpumpe“



#### Anschluss an den Vakuumkreis für den Modus „Grobleck“

Position	Benennung
1	Spektrometersonde
4	Set „Interne Kalibrierung“ <sup>1)</sup>
5	Turbomolekularpumpe SplitFlow 50
6	Ansaugflansch Modus „Grobleck“ DN 16 ISO-KF
7	Blindflansch, DN 16 ISO-KF
8	Ansaugflansch Modus „Normal“ DN 16 ISO-KF
9	Ansaugflansch Modus „Feinleck“ DN 16 ISO-KF
10	Ansaugflansch Modus „Feinleck“ DN 25 ISO-KF

1) Option/Zubehör „Interne Kalibrierung“

2) Separat zu bestellen

Position	Benennung
11	Blindflansch, DN 25 ISO-KF
12	Absperrventil <sup>2)</sup>
13	Vorpumpe <sup>2)</sup>
14	Testventil 1 (Modus „Groleck“) <sup>2)</sup>
17	Gepumpte Kammer oder gepumpter Prüfling <sup>2)</sup>
18	Vorevakuierungsventil <sup>2)</sup>
19	Pumpensystem <sup>2)</sup>
20	System des Kunden <sup>2)</sup>
A	ASI 35 Vakuummodul

1) Option/Zubehör „Interne Kalibrierung“

2) Separat zu bestellen

**Kalibrierung** (Der Lecksucher muss mit der Option/dem Zubehör „Interne Kalibrierung“ ausgestattet sein)

- Das Testventil 1 ist während der gesamten Kalibrierungsphase geschlossen.

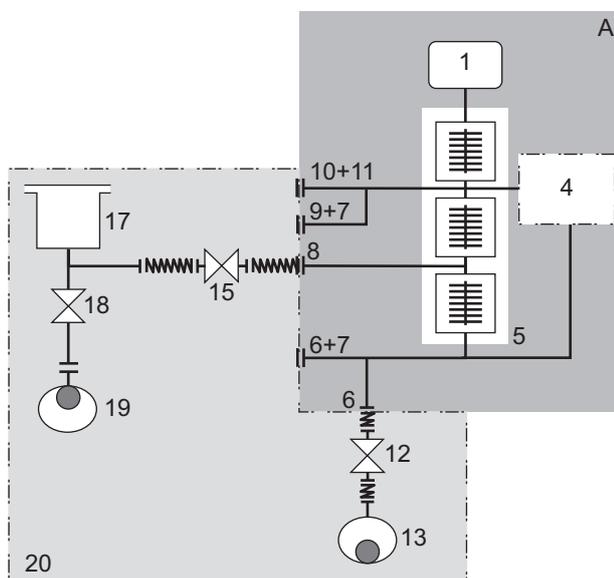
### 5.2.6 Anschluss für den Modus „Normal“

**Eigenschaften dieser Anschlussart**

- Hohe Druckschaltsschwellen im Verhältnis zum Modus „Feinleck“
- Gute Empfindlichkeit

**Anschluss**

- ▶ Siehe Kapitel „Einzuhaltende Installationsanleitung“
- ▶ Siehe Kapitel „Technische Eigenschaften“
- ▶ Siehe Kapitel „Eigenschaften der Vorpumpe“



**Anschluss an den Vakuumkreis für den Modus „Normal“**

Position	Benennung
1	Spektrometerzelle
4	Set „Interne Kalibrierung“ <sup>1)</sup>
5	Turbomolekularpumpe SplitFlow 50
6	Ansaugflansch Modus „Groleck“ DN 16 ISO-KF
7	Blindflansch, DN 16 ISO-KF

1) Option/Zubehör „Interne Kalibrierung“

2) Separat zu bestellen

Position	Benennung
8	Ansaugflansch Modus „Normal“ DN 16 ISO-KF
9	Ansaugflansch Modus „Feinleck“ DN 16 ISO-KF
10	Ansaugflansch Modus „Feinleck“ DN 25 ISO-KF
11	Blindflansch, DN 25 ISO-KF
12	Absperrventil <sup>2)</sup>
13	Vorpumpe <sup>2)</sup>
15	Testventil 2 (Modus „Normal“) <sup>2)</sup>
17	Gepumpte Kammer oder gepumpter Prüfling <sup>2)</sup>
18	Vorevakuierungsventil <sup>2)</sup>
19	Pumpensystem <sup>2)</sup>
20	System des Kunden <sup>2)</sup>
A	ASI 35 Vakuummodul

1) Option/Zubehör „Interne Kalibrierung“

2) Separat zu bestellen

**Kalibrierung** (Der Lecksucher muss mit der Option/dem Zubehör „Interne Kalibrierung“ ausgestattet sein)

- Das Testventil 2 ist während der gesamten Kalibrierungsphase geschlossen.

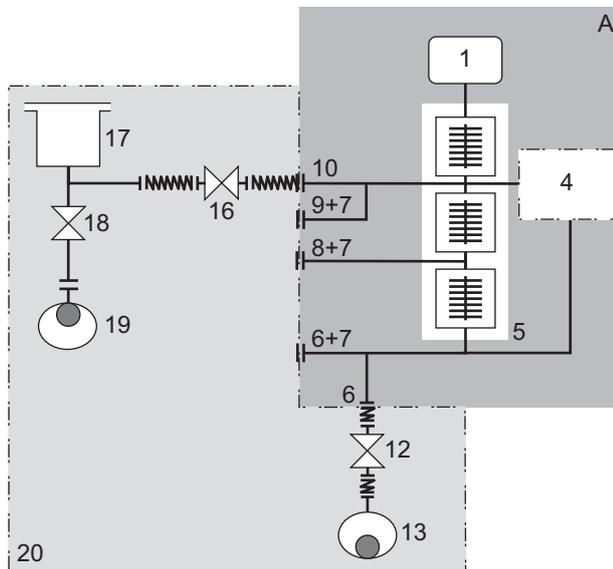
### 5.2.7 Anschluss für den Modus „Feinleck“

**Eigenschaften dieser Anschlussart**

- Hohes Saugvermögen für Prüfgas.
- Sehr gute Empfindlichkeit.

**Anschluss**

- ▶ Siehe Kapitel „Einzuhaltende Installationsanleitung“
- ▶ Siehe Kapitel „Technische Eigenschaften“
- ▶ Siehe Kapitel „Eigenschaften der Vorpumpe“



**Anschluss an den Vakuumkreis für den Modus „Feinleck“**

Position	Benennung
1	Spektrometerzelle
4	Set „Interne Kalibrierung“ <sup>1)</sup>
5	Turbomolekularpumpe SplitFlow 50

1) Option/Zubehör „Interne Kalibrierung“

2) Separat zu bestellen

Position	Benennung
6	Ansaugflansch Modus „Grobleck“ DN 16 ISO-KF
7	Blindflansch, DN 16 ISO-KF
8	Ansaugflansch Modus „Normal“ DN 16 ISO-KF
9	Ansaugflansch Modus „Feinleck“ DN 16 ISO-KF
10	Ansaugflansch Modus „Feinleck“ DN 25 ISO-KF
11	Blindflansch, DN 25 ISO-KF
12	Absperrventil <sup>2)</sup>
13	Vorpumpe <sup>2)</sup>
16	Testventil 3 (Modus „Feinleck“) <sup>2)</sup>
17	Gepumpte Kammer oder gepumpter Prüfling <sup>2)</sup>
18	Vorevakuierungsventil <sup>2)</sup>
19	Pumpensystem <sup>2)</sup>
20	System des Kunden <sup>2)</sup>
A	ASI 35 Vakuummodul

1) Option/Zubehör „Interne Kalibrierung“

2) Separat zu bestellen

**Kalibrierung** (Der Lecksucher muss mit der Option/dem Zubehör „Interne Kalibrierung“ ausgestattet sein)

- Das Testventil 3 ist während der gesamten Kalibrierungsphase geschlossen.

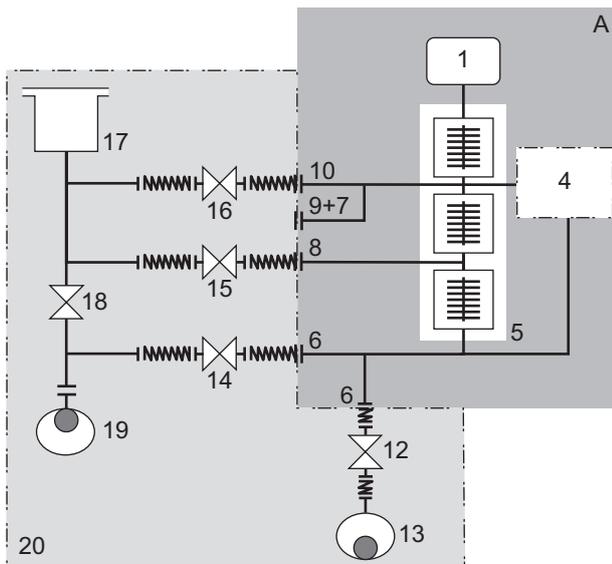
### 5.2.8 Anschluss für die Modi „Grobleck“, „Normal“ und „Feinleck“

**Eigenschaften dieser Anschlussart**

- Durch den gleichzeitigen Anschluss an das System des Kunden für jeden Testmodus kann der Kunden mit den 3 Testmodi arbeiten.
- Sehr gute Empfindlichkeit.

**Anschluss**

- ▶ Siehe Kapitel „Einzuhaltende Installationsanleitung“
- ▶ Siehe Kapitel „Technische Eigenschaften“
- ▶ Siehe Kapitel „Eigenschaften der Vorpumpe“



**Anschluss an den Vakuumkreis für die Modi „Grobleck“, „Normal“ und „Feinleck“**

Position	Benennung
1	Spektrometerzelle
4	Set „Interne Kalibrierung“ <sup>1)</sup>
5	Turbomolekularpumpe SplitFlow 50
6	Ansaugflansch Modus „Grobleck“ DN 16 ISO-KF
7	Blindflansch, DN 16 ISO-KF
8	Ansaugflansch Modus „Normal“ DN 16 ISO-KF
9	Ansaugflansch Modus „Feinleck“ DN 16 ISO-KF
10	Ansaugflansch Modus „Feinleck“ DN 25 ISO-KF
11	Blindflansch, DN 25 ISO-KF
12	Absperrventil <sup>2)</sup>
13	Vorpumpe <sup>2)</sup>
14	Testventil 1 (Modus „Grobleck“) <sup>2)</sup>
15	Testventil 2 (Modus „Normal“) <sup>2)</sup>
16	Testventil 3 (Modus „Feinleck“) <sup>2)</sup>
17	Gepumpte Kammer oder gepumpter Prüfling <sup>2)</sup>
18	Vorevakuierungsventil <sup>2)</sup>
19	Pumpensystem <sup>2)</sup>
20	System des Kunden <sup>2)</sup>
A	ASI 35 Vakuummodul

1) Option/Zubehör „Interne Kalibrierung“

2) Separat zu bestellen

**Kalibrierung** (Der Lecksucher muss mit der Option/dem Zubehör „Interne Kalibrierung“ ausgestattet sein)

- Die Testventile 1, 2 und 3 sind während der gesamten Kalibrierungsphase geschlossen.

### 5.2.9 Anschluss im Modus „Schnüffeln“

- ▶ Beziehen Sie sich auf die Betriebsanleitung der Option/des Zubehörs „Schnüffeln“.

## 5.3 Anschluss an die Stromversorgung

### **⚠️ WARNUNG**

#### **Gefahr eines Stromschlags aufgrund von nicht konformen elektrischen Anlagen**

Dieses Produkt verwendet Netzspannung für seine Stromversorgung. Nicht konforme elektrische Anlagen oder Anlagen, die nicht fachgerecht ausgeführt wurden, können das Leben der Benutzer gefährden.

- ▶ Nur qualifizierte Techniker, die mit den relevanten Sicherheitsvorschriften - elektrische Sicherheit und EMV - vertraut sind, dürfen Arbeiten an der elektrischen Anlage durchführen.
- ▶ Dieses Produkt darf nicht verändert oder beliebig umgewandelt werden.
- ▶ Verwenden Sie nur das mit dem Lecksucher gelieferte Netzkabel.
- ▶ Muss das Netzkabel ausgetauscht werden, bestellen Sie ein Original-Netzkabel des Herstellers. Für die Bestellnummer siehe die Wartungsanleitung.

### **HINWEIS**

#### **Gefahr von elektromagnetischen Störungen**

Spannungen und Strom können zu einer Vielzahl von elektromagnetischen Feldern und Störsignalen führen. Anlagen, die nicht die EMV-Vorschriften erfüllen, können andere Geräte und die Umgebung im Allgemeinen stören.

- ▶ In störanfälligen Umgebungen abgeschirmte Leitungen und Anschlüsse für die Schnittstellen verwenden.

**Elektrische Sicherheit**

Der Lecksucher ist ein Gerät der Klasse 1 und muss deshalb geerdet werden.

- ▶ Achten Sie darauf, dass der Schalter auf **O** steht.
- ▶ Schließen Sie die Stromversorgung an den Anschluss mit dem mit dem Lecksucher mitgelieferten Kabel an den Anschluss an (siehe Kapitel „Anschlusschnittstelle“).
- ▶ (siehe Kapitel „Technische Eigenschaften“)

**5.4 Anschluss des Auslasses**

Der Auslass des Lecksuchers darf nie blockiert sein.

**HINWEIS****Verschleißgefahr durch Überdruck am Auslass**

Zu hoher Druck am Auslass des Lecksuchgeräts stellt ein Risiko für Schäden am Lecksuchgerät dar.

- ▶ Achten Sie darauf, dass die Auslassleitung der Kundenanwendung stets unter leichtem Unterdruck gehalten wird.
- ▶ Achten Sie darauf, dass der Auslassdruck des Lecksuchgeräts 200 hPa (relativ) nicht überschreitet.

**5.5 Anschluss der Messröhre (Zubehör)**

- ▶ Sie benötigen eine mit dem Lecksucher und seinem Verbindungskabel kompatible Messröhre.

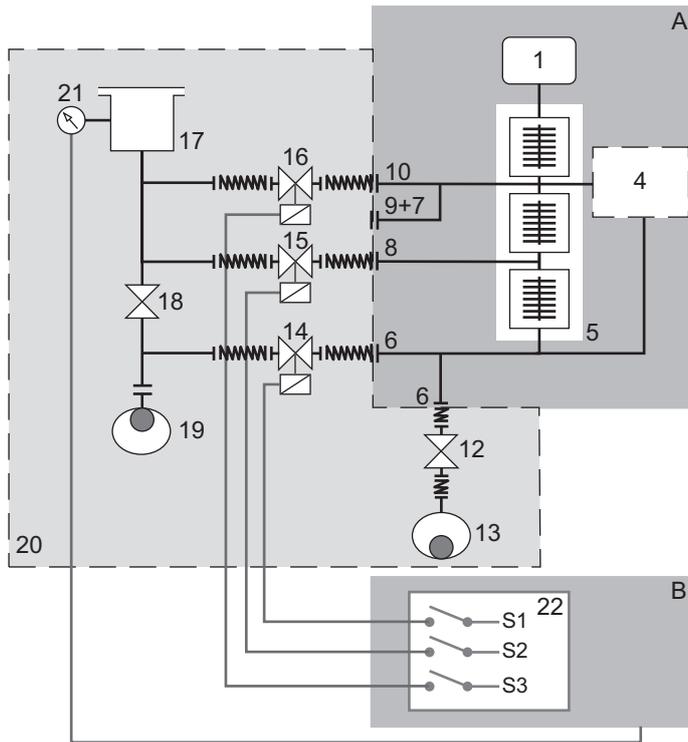
**Modelle der zu verwendenden Messröhre**

- CMRxxx
- APRxxx
- TPRxxx
- PCRxxx

**5.5.1 Installation**

Die Messröhre kann in jeden beliebigen Teil des Vakuumsystems installiert werden, für die eine Druckanzeige erforderlich ist.

- ▶ Siehe Kapitel „Einzuhaltende Installationsanleitung“
- ▶ Siehe Kapitel „Technische Eigenschaften“
- ▶ Siehe Kapitel „Eigenschaften der Vorpumpe“



**Beispiel: Installation einer Messröhre und Steuerung der Testventile durch ein mit einer 37-poligen E/A-Kommunikationsschnittstelle (Option/Zubehör) ausgestattetes elektronisches Modul.**

Position	Benennung
1	Spektrometerzelle
4	Set „Interne Kalibrierung“ <sup>1)</sup>
5	Turbomolekularpumpe SplitFlow 50
6	Ansaugflansch Modus „Grobleck“ DN 16 ISO-KF
7	Blindflansch, DN 16 ISO-KF
8	Ansaugflansch Modus „Normal“ DN 16 ISO-KF
9	Ansaugflansch Modus „Feinleck“ DN 16 ISO-KF
10	Ansaugflansch Modus „Feinleck“ DN 25 ISO-KF
12	Absperrventil <sup>2)</sup>
13	Vorpumpe <sup>2)</sup>
14	Testventil 1 (Modus „Grobleck“) <sup>2)</sup>
15	Testventil 2 (Modus „Normal“) <sup>2)</sup>
16	Testventil 3 (Modus „Feinleck“) <sup>2)</sup>
17	Gepumpte Kammer oder gepumpter Prüfling <sup>2)</sup>
18	Vorevakuierungsventil <sup>2)</sup>
19	Pumpensystem <sup>2)</sup>
20	System des Kunden <sup>2)</sup>
21	Messröhre <sup>2)</sup>
22	37-polige E/A-Kommunikationsschnittstelle <sup>3)</sup>
A	ASI 35 Vakuummodul
B	Elektronisches Modul ASI 35

1) Option/Zubehör „Interne Kalibrierung“

2) Separat zu bestellen

3) Option/Zubehör

### 5.5.2 Einstellung

Jeder der 3 einstellbaren Grenzwerte ermöglicht das Umschalten eines Relaisausgangs.

Diese Schaltpunkte sind im Menü „Schaltpunkte“ definiert (siehe Kapitel „Weitere Druck-Schaltpunkte“)

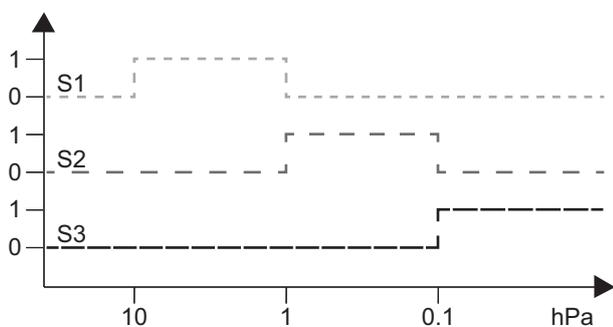
Schaltpkt. #1	Digitaler Ausgang „Press s.pt #1“ – Gleichstrom (Umschalten zum Modus „Grobleck“)
Schaltpkt. #2	Digitaler Ausgang „Press s.pt #2“ – Gleichstrom (Umschalten zum Modus „Normal“)
Schaltpkt. #3	Digitaler Ausgang „Press s.pt #3“ – Gleichstrom (Umschalten zum Modus „Feinleck“)

Häufigkeit	Testmodus im Gan-ge	Max. Grenzwert „Übergang“ im aktu-ellen Testmodus	Zustand der Ventile im aktuellen Testmodus		
			Testventil 1 (Modus „Grob-leck“)	Testventil 2 (Modus „Nor-mal“)	Testventil 3 (Modus „Fein-leck“)
1500 Hz	Grobleck	Schaltpkt. #1 = 18 hPa (18 mbar)	Auf	Zu	Zu
	Normal	Schaltpkt. #2 = 1 hPa (1 mbar)	Zu	Auf	Zu
	Feinleck	Schaltpkt. #3 = 0,2 hPa (0,2 mbar)	Zu	Zu	Auf
1000 Hz	Grobleck	Schaltpkt. #1 = 18 hPa (18 mbar)	Auf	Zu	Zu
	Normal	Schaltpkt. #2 = 3,5 hPa (3,5 mbar)	Zu	Auf	Zu
	Feinleck	Schaltpkt. #3 = 0,1 hPa (0,1 mbar)	Zu	Zu	Auf

Die digitalen Ausgänge sind nur aktiv, wenn sich der Lecksucher in einem Zyklus befindet.



Damit die Testventile nur durch den Lecksucher gesteuert werden, dürfen die 3 Schalt-punkte niemals zur gleichen Zeit aktiviert werden.



Relais-Aktivierung

### 5.5.3 Anpassungen Atmosphärendruck/Grenzdruck

- Lesen Sie die mit der verwendeten Messröhre mitgelieferten Anleitungen.

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Einschalten des Lecksuchers

1. Achten Sie darauf, dass die Vorpumpe des Kunden an den Lecksuchers angeschlossen und eingeschaltet ist.
2. Schließen Sie die Stromversorgung an den Netzanschluss mit dem mit dem Lecksucher mitgelieferten Kabel an den Anschluss an.
3. Positionieren Sie den Netzschalter auf **I**.
4. Erste Inbetriebnahme: Richten Sie Sprache, Einheit, Datum und Zeit ein.
  - Der Bediener kann diese Einstellung später ändern (siehe Kapitel „Zeit – Datum – Einheit – Sprache“).
5. Warten Sie, bis das Lecksuchgerät in den Modus „Bereit“ übergeht.

#### Einschalten nach längerer Nichtverwendung



Es wird nach einem Abschalten des Lecksuchers von mehr als 3 Monate empfohlen, den Lecksucher 24 Stunden vor der Verwendung hochzufahren.

Nach einer Lagerung oder längeren Nichtverwendung des Lecksuchers fällt die Startzeit länger aus als bei regelmäßiger Nutzung.

### 6.2 Ausschalten des Lecksuchers

1. Positionieren Sie den Netzschalter auf **O**.
2. Trennen Sie das Netzkabel.
3. Warten Sie 5 Minuten, ehe Sie am Lecksucher arbeiten, die Abdeckung entfernen oder den Lecksucher bewegen.

#### Pumpenstopp aufgrund von Stromausfall

Wenn die Stromversorgung unterbrochen wird, schaltet sich der Lecksucher ab. Er läuft automatisch neu an, wenn die Stromversorgung wiederhergestellt wird.

### 6.3 Vertraut machen mit der Steuereinheit



Für diesen Lecksucher ist die industrielle Steuereinheit mit einem Gestell im Format ½ als Option oder Zubehör verfügbar.

Beschreibung der Steuereinheit (siehe Kapitel „Beschreibung der Steuereinheit“).

- ▶ Drücken Sie  mehrmals, um sich mit den Anwendungsfenstern vertraut zu machen.
- ▶ Drücken Sie  mehrmals, um die 2 Ebenen der Funktionstasten anzuzeigen.
- ▶ Drücken Sie auf jeder Ebene  oder auf die Funktionstaste der Steuereinheit, um die Funktion aufzurufen.

## 7 Betrieb

### 7.1 Verwendungsbedingungen

#### **⚠️ WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch Verwendung von Wasserstoff als Prüfgas**

Wasserstoff kann bei der Lecksuche als Prüfgas eingesetzt werden. Je nach seiner Konzentration kann es im schlimmsten Fall zu einem Explosionsrisiko kommen.

- ▶ Verwenden Sie niemals Prüfgas mit einem Wasserstoffgehalt von mehr als 5 %.
- ▶ Verwenden Sie Formiergas 95/5 als Prüfgas: ein Gemisch aus 95 % N<sub>2</sub> und 5 % H<sub>2</sub>.

#### **HINWEIS**

##### **Lecksuchgerärentlüftung**

Bei schlechter Entlüftung besteht die Gefahr, dass die internen Komponenten des Lecksuchgeräts durch Erwärmung geschädigt werden.

- ▶ Die Betriebsumgebungstemperatur muss stets eingehalten werden.
- ▶ Lüftungsgitter nicht abdecken.
- ▶ Die Lüftungsgitter sollten regelmäßig gereinigt werden.
- ▶ Sicherstellen, dass um das Lecksuchgerät herum mindestens 10 cm Freiraum für die Entlüftung gegeben sind.
- ▶ Lagern Sie nichts unter dem Lecksuchgerät.

#### **HINWEIS**

##### **Verschleißgefahr durch Feststoffpartikel**

Die getesteten Anwendungen können Feststoffpartikel erzeugen.

Es wird in diesem Fall empfohlen, den Einlass (Ansaugflansch) des Lecksuchgeräts zu schützen.

- ▶ Installieren Sie einen Filter am Einlass des Lecksuchgeräts (siehe Kapitel „Zubehöre“).

Environmental conditions: see chapter “Technical characteristics”.

### 7.2 Voraussetzungen für eine optimale Verwendung

Für die optimale Verwendung des Lecksuchgeräts:

- ▶ Testen Sie nur saubere, trockene Teile/Anlagen, die frei von Spuren von Wasser, Dämpfen, Lacken, Reinigungsmitteln oder Klarspülmitteln sind.
- ▶ Überprüfen Sie, dass das angeschlossene Teil/die angeschlossene Anlage undurchlässig für das Prüfgas ist.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Testbereich nicht durch das Prüfgas verseucht ist.
- ▶ Führen Sie die Kalibrierung des Lecksuchgeräts durch.

Vor jedem Einschalten:

- ▶ Machen Sie sich mit den Sicherheitshinweisen vertraut.
- ▶ Überprüfen Sie, dass das Gerät richtig angeschlossen wurde.

### 7.3 Überwachung des Betriebs

Falls während des Betriebs ein Problem auftritt, wird der Bediener an der Steuereinheit des Lecksuchers darauf hingewiesen.

Fehlerart	Steuereinheit	
Warnung	Anzeige des Fehlers.  	Klicken Sie auf das Piktogramm  , um den Fehler anzuzeigen.
Fehler	Anzeige des Fehlers.  	Klicken Sie auf das Piktogramm  , um den Fehler anzuzeigen.
Kritischer Fehler	Anzeige der Meldung „Kritischer Fehler – E244“.  	Wenden Sie sich an unser Service-Center.

## 7.4 Starten/Stoppen des Lecktests

### Voraussetzungen

Siehe Kapitel „Inbetriebnahme des Lecksuchgeräts“ und „Automatischer Teststart bei Anlauf“

### Testmethode

Die Testmethode wird abhängig vom Prüfling gewählt.

Es gibt 2 mögliche Testmethoden:

- Vakuumtest
- Schnüffeltest

Der Schnüffeltest erfordert die Option/das Zubehör „Schnüffeln“ (siehe Kapitel „Zubehöre“).

### Vakuumtest

Der Lecktest kann außerdem mit einer Fernbedienung (Zubehör) gestartet werden: Siehe die Betriebsanleitung der Fernbedienung.

1. Wählen Sie den Testmethode „Vakuumtest“ (siehe Kapitel „Testmethode“).
2. Wählen Sie den Testmodus (siehe Kapitel „Testmodus“).
3. Richten Sie bei Bedarf den Schalter ein (siehe Kapitel „Schaltplan „Vakuumtest““).
4. Bringen Sie das Lecksuchgerät in den Modus „Bereit“
  - Die im Modus „Bereit“ angezeigte Leckrate entspricht dem Untergrund des Lecksuchers.
5. Bereiten Sie zu prüfende Anlage vor (siehe Kapitel „Anschluss der zu prüfenden Anlage“).
  - Sprühhmethode
    - Schließen Sie die zu prüfende Anlage an den Ansaugflansch des Lecksuchers an.
    - Entlüften Sie die zu prüfende Anlage.
  - Abdrückmethode
    - Platzieren Sie den Prüfling in eine Druckkammer mit Prüfgas.
    - Entfernen Sie den Prüfling aus dem Behälter und stellen Sie ihn in die mit dem Einlassflansch des Lecksuchgeräts verbundene Prüfkammer.
6. Beginnen Sie den Test durch Drücken der Taste **START/STAND-BY**.
  - Sprühhmethode
    - Sprühen Sie die Bereiche mit Prüfgas ab, an denen sich eventuell Lecks befinden könnten.
7. Die verschiedenen Testschritte werden angezeigt.
 

Warten Sie, wenn das Lecksuchgerät den empfindlichsten Testmodus erreicht hat, die Stabilisierung des Messwertes ab: Der angezeigte Messwert entspricht der gemessenen Leckrate.
8. Stoppen Sie den Test durch Drücken der Taste **START/STAND-BY**.

### Schnüffeltest

Der Schnüffeltest erfordert die Option/das Zubehör „Schnüffeln“ (siehe Kapitel „Zubehöre“).

1. Bereiten Sie die zu prüfende Anlage vor.
2. Wählen Sie die Testmethode „Schnüffeln“ (siehe Kapitel „Testmethode“).
3. Wählen Sie abhängig vom Modell des Lecksuchers das zu verwendende Modell der Schnüffel-sonde (siehe Kapitel „Sonden-Typ“).
4. Richten Sie bei Bedarf den Schalter ein (siehe Kapitel „Schalterpunkt „Schnüffeln““).
5. Bringen Sie das Lecksuchgerät in den Modus „Bereit“
6. Schließen Sie die Schnüffelsonde an (Zubehör).
7. Beginnen Sie den Test durch Drücken der Taste **START/STAND-BY**.
8. Gehen Sie dann mit der Schnüffelsonde langsam über die Bereiche des Prüflings, die Lecks auf-weisen könnten: Die angezeigte Leckrate variiert, wenn ein Leck erkannt wird (quantitativer Wert des gemessenen Leckrate).
9. Stoppen Sie den Test durch Drücken der Taste **START/STAND-BY**.

## 7.5 Kalibrierung

Durch die Kalibrierung wird überprüft, dass das Lecksuchgerät die für die Messung des gewählten Prüf-gases und die Anzeige der richtigen Leckrate erforderliche Einstellung besitzt.

Für die Kalibrierung des Lecksuchgeräts wird ein Testleck verwendet.

Das interne Testleck des Lecksuchers ist ein auf  $^4\text{He}$  kalibriertes Leck. Standardmäßig ist der Lecksu-cher auf  $^4\text{He}$  kalibriert.

Um den Lecksucher mit einem anderen Prüfgas zu verwenden muss eine externe Kalibrierung mit ei-nem externen Prüfleck durchgeführt werden, das mit diesem Prüfgas bestückt ist.



#### Kalibrierung des Lecksuchgeräts

Das Lecksuchgerät empfiehlt den Bediener 20 Minuten nach dem Einschalten, dass er ei-ne Kalibrierung durchführt. **Diese Kalibrierung muss** für die korrekte Verwendung des Lecksuchgeräts und zum Optimieren der Genauigkeit der Messungen durchgeführt wer-den.

Die Durchführung einer Kalibrierung wird empfohlen:

- mindestens einmal am Tag,
- bei intensiven Vorgängen: Starten Sie die Kalibrierung zu Beginn einer jeden Arbeits-sitzung (z. B. bei Arbeiten in Schichten, alle 8 Stunden),
- wenn Zweifel an der Funktionsfähigkeit des Lecksuchgeräts besteht.



#### Änderung von Prüfgas- oder Testmethodeeinstellung

Die ausgewählte Testmethode und das Prüfgas beeinflussen die Kalibrierung.

Wird einer der folgenden Parameter geändert, muss der Melder zwingend kalibriert wer-den:

- Testmethode (Vakuumtest oder Schnüffeln)
- Prüfgas ( $^4\text{He}$ ,  $^3\text{He}$  oder  $\text{H}_2$ )

#### Internes Testleck

Das interne Testleck ist speziell an dieses Lecksuchgerät angepasst.

Das Testleck wird mit einem Eichzertifikat geliefert.



Das interne Prüfleck des Lecksuchers liegt im Bereich von  $10^{-7}$  mbar·l/s.

Um eine externe Kalibrierung des Lecksuchers durchzuführen, verwenden Sie ein externes Prüfleck in dem für die Anwendung erforderlichen Schalterbereich.

#### Externes Testleck

Der Bediener muss ein Testleck mit dem gewählten Prüfgas verwenden ( $^4\text{He}$ ,  $^3\text{He}$  oder  $\text{H}_2$ ).

Der Hersteller liefert keine Testlecks für  $^3\text{He}$  und  $\text{H}_2$ .



Die Wahl des externen Testlecks ist von der Anwendung abhängig: Verwenden Sie ein Testleck aus dem gleichen Leckratenbereich wie das zu messende Leck.

### 7.5.1 Kalibrierung im Testmodus „Vakuumtest“ mit einem internen Testleck

Kalibrierung mit einem internen Testleck erfordert die Option/das Zubehör „Interne Kalibrierung“ (siehe Kapitel „Zubehöre“).

Internes Testleck (siehe Kapitel „Kalibrierung“).

Die Kalibrierung kann durchgeführt werden, wenn sich der Lecksucher im Testmodus befindet.

1. Weisen Sie eine Funktionstaste auf **[AUTOKALIB]** zu (siehe Kapitel „Funktionstasten“).
2. Konfigurieren Sie folgende Einstellungen:
  - Der Modus muss mit dem am Lecksucher verwendeten Anschluss identisch sein (Beispiel: Verbindung mit dem Anschluss „Normal“ -> Modus „Normal“ ausgewählt).
  - Testmethode: „Vakuumtest“ (siehe Kapitel „Testmethode“).
  - Art des Testlecks: „Intern“ (siehe Kapitel „Testleck“).
  - Kalibrierung: „Manuell“ (siehe Kapitel „Lecksuche: Kalibrierung“).
3. Überprüfen Sie, dass sich der Lecksucher im Modus „Bereit“ befindet.
4. Überprüfen Sie die Leckeinstellungen (Leckrate nach Bedarf für Temperatur und Zeit korrigiert) (siehe Kapitel „Testleck“).
5. Drücken Sie die Funktionstaste **[AUTOKALIB]**, um eine Kalibrierung zu starten.

### 7.5.2 Kalibrierung im Testmodus „Vakuumtest“ mit einem externen Testleck

Externes Testleck (siehe Kapitel „Kalibrierung“).



Die Kalibrierung mit einem externen Testleck wird empfohlen, wenn der Schalterpunkt zu weit vom Wert des internen Testlecks liegt.

1. Weisen Sie eine Funktionstaste auf **[AUTOKALIB]** zu (siehe Kapitel „Funktionstasten“).
2. Konfigurieren Sie folgende Einstellungen:
  - Der Modus muss mit dem am Lecksucher verwendeten Anschluss identisch sein (Beispiel: Verbindung mit dem Anschluss „Normal“ -> Modus „Normal“ ausgewählt).
  - Testmethode: „Vakuumtest“ (siehe Kapitel „Testmethode“).
  - Art des Testlecks = „extern“ (siehe Kapitel „Testleck“).
  - Kalibrierung: „Manuell“ (siehe Kapitel „Lecksuche: Kalibrierung“).
3. Bestätigen Sie die Einstellung des verwendeten externen Testlecks (siehe Kapitel „Testleck“).
4. Korrigieren Sie nach Bedarf die Parameter des verwendeten externen Testlecks (siehe Etikett für das Testleck oder das Kalibrierzertifikat).
5. Wählen Sie das Prüfgas für das externe Prüfleck (siehe Kapitel „Testleck“).
6. Überprüfen Sie, dass sich der Lecksucher im Modus „Bereit“ befindet.
7. Bringen Sie das externe Testleck an einen der Anschlüsse des Erkennungsmodul an.
8. Drücken Sie die Funktionstaste **[AUTOKALIB]**, um die Kalibrierung zu starten.
9. Befolgen Sie die vom Lecksucher ausgegebenen Anweisungen.
  - Drücken Sie auf **[Weiter]**, um zum nächsten Schritt weiterzugehen.

Am Ende der Kalibrierung kehrt der Lecksucher wieder in den Modus „Bereit“ zurück.

### 7.5.3 Kalibrierung im Testmodus „Vakuumtest“ mit einer Kalibrierung „Anlage“

Die Kalibrierung „Anlage“ erfordert:

- der Lecksucher muss mit der Option/dem Zubehör „Interne Kalibrierung“ ausgestattet sein
- die Anlage des Kunden muss mit einem externen Testleck ausgestattet sein.
  - Schließen Sie das externe Testleck nicht an das Erkennungsmodul an.



Die Kalibrierung „Anlage“ wird empfohlen, wenn der Lecksucher an ein System mit einer eigenen Pumpeneinheit angeschlossen ist.



Wenn der Lecksucher mit der Option/dem Zubehör „Interne Kalibrierung“ ausgestattet ist, wird Ihnen empfohlen, eine Kalibrierung „Anlage“ durchzuführen.

Wenn der Lecksucher nicht mit der Option/dem Zubehör „Interne Kalibrierung“ ausgestattet ist, wird die Durchführung einer Autokorrektur empfohlen, siehe Kapitel „Kalibrierung mit einem parallelen Pumpensystem“).

Vor der Durchführung der Kalibrierung „Anlage“ muss der Lecksucher kalibriert werden, indem eine Kalibrierung mit einem internen oder externen Testleck durchgeführt wird.

1. Trennen Sie den Lecksucher ab, indem Sie alle Ventile schließen, die den Lecksucher mit dem System des Kunden verbinden.
2. Bringen Sie das externe Testleck am System des Kunden an.
3. Überprüfen Sie die folgenden Parameter (bei Bedarf korrigieren):
  - Der Modus muss mit dem am Lecksucher verwendeten Anschluss identisch sein (Beispiel: Verbindung mit dem Anschluss „Normal“ -> Modus „Normal“ ausgewählt).
  - Testmethode: „Vakuumtest“ (siehe Kapitel „Testmethode“).
  - Kalibrierung: „Manuell“ (siehe Kapitel „Funktion Kalibrierung“).
4. Richten Sie die Art des Testlecks ein:
  - Art des Testlecks: „Intern“ (siehe Kapitel „Testleck“).
5. Überprüfen Sie die Parameter und den Wert des verwendeten internen Testlecks (siehe Kapitel „Testleck“). Korrigieren Sie bei Bedarf Temperatur, Monat und Jahr.
6. Überprüfen Sie die folgenden Parameter (bei Bedarf korrigieren):
  - Art des Testlecks: „Anlage“ (siehe Kapitel „Testleck“)
  - Prüfgas =  $^4\text{He}$  (siehe Kapitel „Prüfgas“).
7. Wählen Sie das Prüfgas für das externe Testleck (siehe Kapitel „Prüfgas“).
8. Überprüfen Sie die Parameter und den Wert des verwendeten externen Testlecks (siehe Kapitel „Testleck“). Korrigieren Sie bei Bedarf Temperatur, Monat und Jahr.
9. Überprüfen Sie, dass sich der Lecksucher im Modus „Bereit“ befindet.
10. Drücken Sie die Funktionstaste **[AUTOKALIB]**, um die Kalibrierung zu starten.
11. Befolgen Sie die vom Lecksucher ausgegebenen Anweisungen. Drücken Sie auf **[Weiter]**, um zum nächsten Schritt weiterzugehen.

Am Ende der Kalibrierung kehrt der Lecksucher wieder in den Modus „Bereit“ zurück.

## 7.5.4 Kalibrierung im Test „Vakuumtest“ mit einem parallelen Pumpensystem

Wenn der Lecksucher an eine Anlage mit eigenem Pumpensystem angeschlossen ist, wird nur ein Teil des Lecks vom Lecksucher gemessen. Die Kalibrierung gibt eine direkte Messung der Leckrate an, bei der der Verlust des Prüfgases des von der Pumpeneinheit gepumpten Gases berücksichtigt wird.

Es gibt 2 Methoden zur Kalibrierung eines Lecksuchers mit einem parallelen Pumpensystem:

- Kalibrierung „Anlage“: Diese Methode erfordert ein internes Testleck.  
Diese Methode wird bevorzugt, wenn der Lecksucher mit der Option/dem Zubehör „Interne Kalibrierung“ ausgestattet ist (siehe Kapitel „Kalibrierung im Test „Vakuumtest“ mit einer Kalibrierung „Anlage“).
- Funktion „Korrektur“ („Auto Korr.“): Bei dieser Methode muss der Lecksucher vorher durch die Durchführung einer Kalibrierung mit einem internen oder externen Testleck kalibriert werden.  
Der Koeffizient wird mit der Funktion „Korrektur“ berechnet

### Verfahren für die Funktion „Korrektur“ („Auto Korr.“)

Die Korrektur muss durchgeführt werden, wenn der Lecksucher bereits mit seinem internen oder externen Testleck kalibriert wurde.

1. Weisen Sie eine Funktionstaste auf **[Korrektur]** zu (siehe Kapitel „Funktionstasten“).
2. Wählen Sie die Testmethode „Vakuumtest“ oder „Schnüffeln“ (siehe Kapitel „Testmethode“).
3. Schnüffeltest:
  - Schließen Sie die Schnüffelsonde an den Lecksucher an (Zubehör).
  - Schließen Sie die Sonde an ein externes Testleck an oder platzieren Sie diese in einen Behälter mit einer bekannten Konzentration.

4. Drücken Sie die Taste **START/STAND-BY**, um einen Test zu starten.
5. Drücken Sie die Funktionstaste **[KORREKTUR]**.
  - wenn der Wert des anzuwendenden Korrekturfaktors bekannt ist:
    - Drücken Sie **[Wert]**.
    - Stellen Sie den anzuwendenden Korrekturfaktor ein. Der Korrekturfaktor ist der Koeffizient, der auf die gemessene Leckrate anzuwenden ist.
    - Drücken Sie **[Zurück]**, um die Funktion zu verlassen.
  - Wenn der Korrekturfaktor unbekannt ist (Wert des externen Testlecks oder der Konzentration):
    - Drücken Sie **[Auto Korr.] [Zielwert]**.
    - Stellen Sie den Zielwert ein.
    - Drücken Sie **[Start]**, um die Korrektur vorzunehmen.
    - Drücken Sie **[Zurück]**, um die Funktion zu verlassen.

Die **COR**-Kontrollleuchte wird auf der Steuereinheit angezeigt, wenn der Wert des Korrekturfaktors ungleich 1 ist.

Die digitale Anzeige berücksichtigt den angewendeten Korrekturfaktor.

Die Balkenanzeige berücksichtigt den angewendeten Korrekturfaktor nicht.

### 7.5.5 Kalibrierung im Schnüffeltest mit einem externen Testleck

Der Schnüffeltest erfordert die Option/das Zubehör „Schnüffeln“ (siehe Kapitel „Zubehöre“).

Externes Testleck (siehe Kapitel „Kalibrierung“).

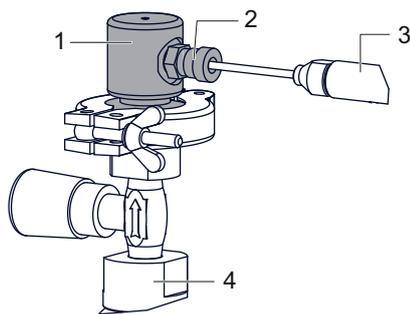
1. Weisen Sie eine Funktionstaste auf **[AUTOKALIB]** zu (siehe Kapitel „Funktionstasten“).
  2. Konfigurieren Sie folgende Einstellungen:
    - Testmethode: „Schnüffeln“ (siehe Kapitel „Testmethode“).
    - Art des Testlecks: „Schnüffler ext“ (siehe Kapitel „Testleck“).
    - Kalibrierung: „Manuell“ (siehe Kapitel „Lecksuche: Kalibrierung“).
  3. Wählen Sie das Prüfgas für das externe Testleck (siehe Kapitel „Prüfgas“).
  4. Bestätigen Sie die Einstellung des verwendeten externen Testlecks (siehe Kapitel „Testleck“).
- Korrigieren Sie bei Bedarf Temperatur, Monat und Jahr.

Am Ende der Kalibrierung kehrt der Lecksucher in seinen Ursprungszustand zurück („Bereit“ oder Modus „Test“).

#### Adapter für externe Testlecks

Ein Adapter DN 16 ISO-KF oder DN 25 ISO-KF wird zur Kalibrierung des Lecksuchers mit einem externen Testleck im Schnüffeltest (nur mit Standard-Schnüffelsonde) verwendet.

Bestellnummer Adapter (siehe Kapitel „Zubehöre“).



- |  |                  |
|--|------------------|
| 1 Adapter DN 16 ISO-KF oder DN 25 ISO-KF | 3 Schnüffelsonde |
| 2 Befestigungsschrauben                  | 4 Testleck       |

1. Bringen Sie den Adapter mit einem Zentrierring und einer Klemme an dem für die Kalibrierung verwendeten externen Testleck an.
2. Drücken Sie die Funktionstaste **[AUTOKALIB]**, um eine Kalibrierung zu starten.
3. Platzieren Sie die Schnüffelsonde in den Kalibrieranschluss.
4. Ziehen Sie die Befestigungsschraube fest.
5. Befolgen Sie die vom Lecksucher ausgegebenen Anweisungen.
  - Drücken Sie auf **[Weiter]**, um zum nächsten Schritt weiterzugehen.
6. Lockern Sie die Befestigungsschrauben.

7. Entfernen Sie die Schnüffelsonde aus dem Kalibrieranschluss.
8. Befolgen Sie die vom Lecksucher ausgegebenen Anweisungen.
  - Drücken Sie auf **[Weiter]**, um zum nächsten Schritt weiterzugehen.
9. Warten Sie 10 Sekunden (mindestens), ehe Sie die Leckrate ablesen.

### 7.5.6 Kalibrieren im Schnüffeltest mit Referenzgas

Der Schnüffeltest erfordert die Option/das Zubehör „Schnüffeln“ (siehe Kapitel „Zubehöre“).

Konzentration = Volumen auf Atmosphärendruck gefüllt mit einer Gasmischung, bei der der Gehalt des Prüfgases bekannt ist.

„Kalibrieren mit Referenzgas“ kann nur im Schnüffeltest durchgeführt werden, wobei sich der Lecksucher im „Bereit“ oder Modus „Test“ befindet.

Stellen Sie vor dem Starten dieser Funktion sicher, dass sich der Lecksucher in einer nicht mit dem Prüfgas verseuchten Umgebung befindet.

1. Weisen Sie eine Funktionstaste auf **[AUTOKALIB]** zu (siehe Kapitel „Funktionstasten“).
2. Konfigurieren Sie folgende Einstellungen:
  - Testmethode: „Schnüffeln“ (siehe Kapitel „Testmethode“).
  - Art des Testlecks: „Konzentration“ (siehe Kapitel „Testleck“).
  - Kalibrierung: „Manuell“ (siehe Kapitel „Lecksuche: Kalibrierung“).
3. Wählen Sie das Prüfgas für die Konzentration (siehe Kapitel „Prüfgas“).
4. Schließen Sie die Schnüffelsonde an den Lecksucher an.
5. Platzieren Sie die Schnüffelsonde in die Konzentration.
6. Der Lecksucher befindet sich im „Bereit“ oder Modus „Test“.
7. Drücken Sie die Funktionstaste **[AUTOKALIB]**, um eine Kalibrierung zu starten.
8. Befolgen Sie die vom Lecksucher ausgegebenen Anweisungen.
  - Drücken Sie auf **[Weiter]**, um zum nächsten Schritt weiterzugehen.

Am Ende der Kalibrierung kehrt der Lecksucher in seinen Ursprungszustand zurück („Bereit“ oder Modus „Test“).

### 7.5.7 Dynamische Kalibrierung

Mit dieser Funktion können vorausschauende Anpassungen der Leckrate für wiederholte Lecktests vorgenommen werden, bei denen die Zeit optimiert werden muss (siehe Kapitel „Lecksuche: Dynamische Kalibrierung“).

### 7.5.8 Kalibrierung überprüfen

Mit der Funktion „Kalibrierung prüfen“ spart der Bediener bis zu 50 % der Zeit im Vergleich zu einer internen Kalibrierung (siehe Kapitel „Lecksuche: Kalibrierung“).

## 7.6 Funktion „Zero“

Die Nullpunktunterdrückung wird zum Erkennen sehr kleiner Variationen in der Leckrate im umgebenden Untergrund verwendet.

#### Auf Null einstellen

Konfiguration (siehe Kapitel „ZERO-Funktion einschalten“).

Es kann im Laufe der Zeit zu Abweichungen in der Anzeige der Leckrate kommen. Die Nullsetzung muss in den nachfolgenden Fällen regelmäßig durchgeführt werden:

- wenn sich der Untergrundwert des Lecksuchgeräts erhöht,
- vor der Durchführung einer präzisen Messung.

1. Weisen Sie eine Funktionstaste auf **[Zero]** zu (siehe „Funktionstasten“).
2. Drücken Sie die Taste **[Zero]**.

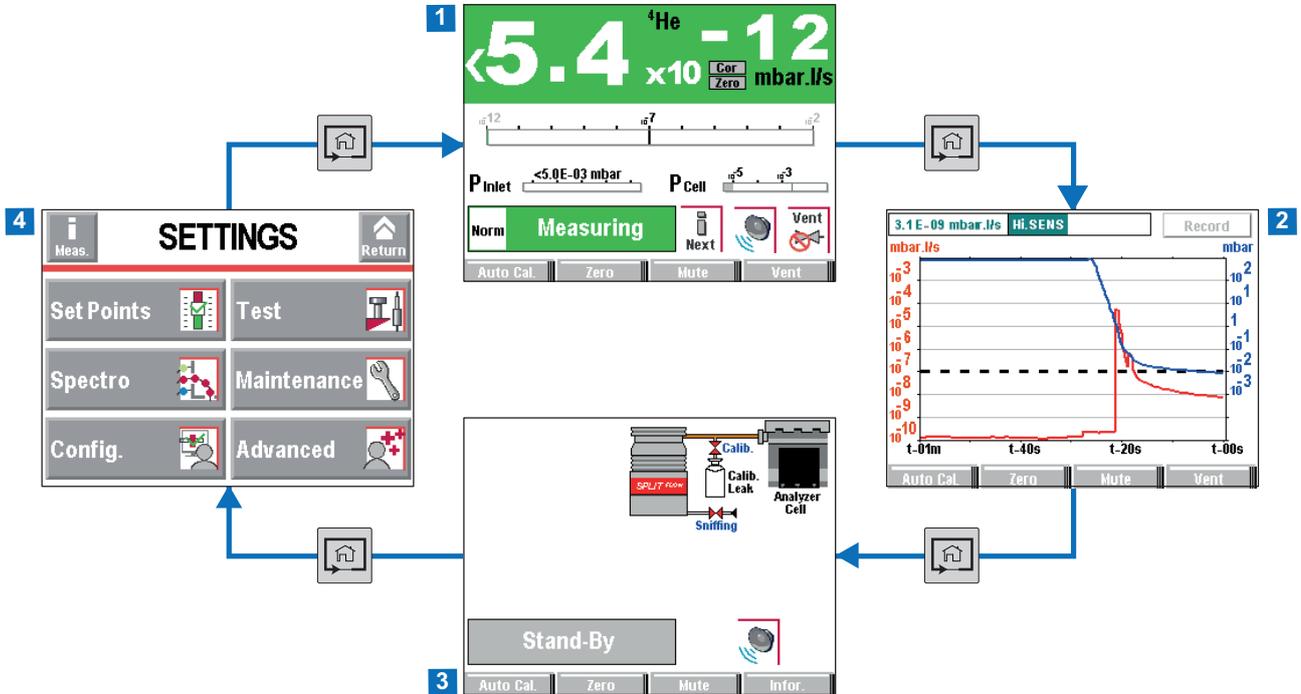
## 7.7 Touchscreen

Der Touchscreen ist über eine Schnittstelle mit dem Lecksucher verbunden und ermöglicht:

- die Anzeige von Informationen zum Lecktest,
- das Aufrufen der verfügbaren Funktionen,
- die Konfiguration der Parameter des Lecksuchgeräts.

Dem Bediener stehen 4 Anwendungsbildschirme für den Zugang zu diesen Daten zur Verfügung.

Der Bediener kann einige Bildschirme in der Schleife verbergen und/oder ändern (siehe Kapitel „Anwendungsfenster“).



**Beispiel für jeden Anwendungsbildschirm**

1	Hauptbildschirm (Standard)	Informationen zum aktuellen Test
2	Bildschirm „Grafik“	Überwachung und Aufzeichnung der Leckrate und/oder des Einlassdrucks
3	Bildschirm „Fließbild“	Schematische Darstellung des Lecksuchers und des Status der Ventile
4	Bildschirm „Einstellungen“	Parameter des Lecksuchgeräts

Folgende Bildschirminhalte dienen als Beispiel: die Anzeige kann je nach den Einstellungen des Lecksuchgeräts variieren.

- ▶ Entfernen Sie nach der Lieferung den Schutzfilm vom Touchscreen.
- ▶ Bedienen Sie den berührungsempfindlichen Touchscreen mit den Fingern. Keine harten Gegenstände wie Stifte, Schraubendreher usw. verwenden.
- ▶ Verwenden Sie eine serielle Schnittstelle RS-232, um das Lecksuchgerät zu steuern/einzustellen, wenn der Touchscreen außer Betrieb ist (defekter Bildschirm).

**Kontrast – Helligkeit – Bildschirmschoner**

Siehe Kapitel „Bildschirmeinstellungen“.

**Screenshot**

- ▶ Weisen Sie zum Erstellen eines Screenshots eine Funktionstaste auf **[Bildschirmfoto]** zu (siehe Kapitel „Funktionstasten“).

**Zugang zu den Anwendungsbildschirmen und dem Menü „Einstellungen“**

Der Zugang zu den Anwendungsbildschirmen und dem Menü „Einstellungen“ kann genehmigt oder untersagt werden.

Dem Bediener kann eine Autorisierung zugewiesen werden.

- ▶ Zum Genehmigen/Untersagen des Zugangs zu den Anwendungsbildschirmen siehe Kapitel „Anwendungsfenster“ oder Kapitel „Zugang – Passwort“.
- ▶ Zum Genehmigen/Untersagen des Zugangs zum Bildschirm „Einstellungen“ und der Zuweisung der Autorisierung, siehe Kapitel „Zugang – Passwort“.

## 7.7.1 Navigation

### Symbole

	Funktion deaktiviert (AUS)
	Funktion aktiviert (EIN)
	Zugang ohne Passwort erlaubt
	Zugang gesperrt: Passwort erforderlich
	„Verpixelte“ Taste: Zugang für das Produkt nicht zulässig
	„Graue“ Taste: Zugriff auf die Parametrierung oder Funktion
	„Weiße“ Taste: Taste nicht programmierbar, zeigt Informationen
	Taste „Messwert“: Anzeige der gemessenen Leckrate
	Pfeiltasten zum Blättern in Menüs
	Aufrufen des Störungs-/Warnungsfensters
	Ausgewählter Wert programmierbar
	Tasten für die Programmierung von Werten
	Zur nächsten Funktion/Anzeige/Parameter
	Zurück zur vorherigen Anzeige
	Zurück zur vorherigen Anzeige mit Bestätigen der Änderungen
	Zurück zur vorherigen Anzeige ohne Bestätigen der Änderungen
	Ausgewählte Datei löschen

### Einstellung eines chaltpunktes



- $1.0 \times 10^{-07}$
- $1.0 \times 10^{-07}$
- $1.0 \times 10^{-07}$

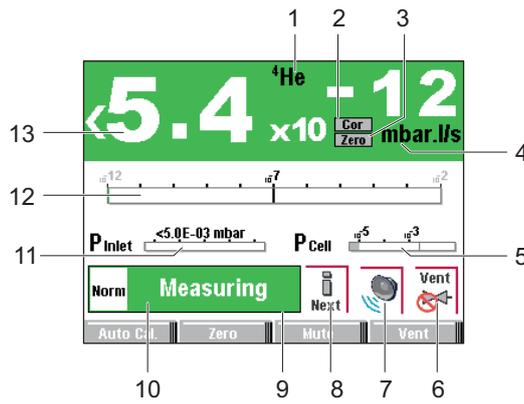
- 1 Einstellung des Exponenten
- 2 Einstellung der Einheit aus der Mantisse

- 3 Einstellung der Dezimalstelle aus der Mantisse

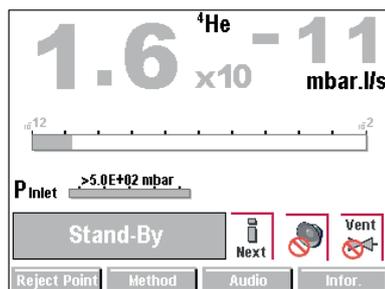
## 7.7.2 Hauptbildschirm

Informationen zum Test.

- ▶ Zugang zum Hauptbildschirm durch wiederholtes Drücken der Taste



Position	Funktion
1	Prüfgas
2	Anzeige <b>COR</b> : Korrekturfaktor angewendet
3	Statusanzeige der Funktion „Zero“
4	Einheit der Leckrate
5	Balkenanzeige des Drucks von Zelle oder externer Messröhre
6	Statusanzeige der Funktion „Einlass belüften“
7	Statusanzeige der Funktion „Stumm“
8	Anzeige  : Zu konsultierende Fehler-/Warnmeldung
9	Statusanzeige der aktivierten Funktion „Spülgas“
10	Aktueller Status des Lecksuchgeräts Erkennungsmodus
11	Balkenanzeige Lecksucher des Einlassdrucks (gleiche Einheit wie Leckrate) $1 \cdot 10^3$ dauerhaft angezeigt, wenn keine Messröhre angeschlossen ist
12	Balkenanzeige der Leckrate (Skala einstellbar) (Farbe hängt von den Testergebnissen ab)
13	Digitale Anzeige der Leckrate Die Farbe des Bildschirms variiert abhängig von den Testergebnissen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grüner Bildschirm: die gemessene Leckrate liegt unter dem Schwellenwert</li> <li>• Roter Bildschirm: die gemessene Leckrate liegt über dem Schwellenwert</li> </ul> Grauer Bildschirm: Lecksuchgerät in „Bereit“

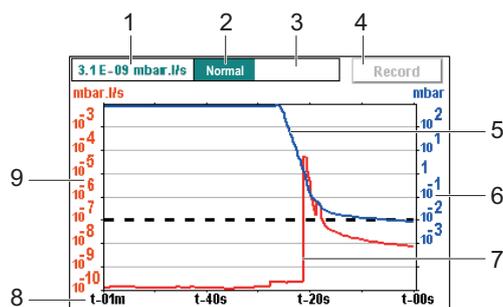


Hauptbildschirm im Modus „Bereit“

### 7.7.3 Bildschirm „Grafik“

Überwachung und Aufzeichnung der Leckrate und/oder des Einlassdrucks.

- ▶ Zugang zum Bildschirm „Grafik“ durch wiederholtes Drücken der Taste .

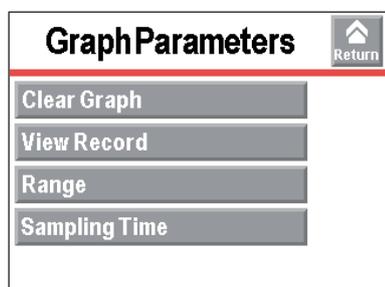


Position	Funktion
1	Digitale Anzeige der Leckrate
2	Aktueller Status des Lecksuchgeräts Erkennungsmodus
3	Anzeige <b>COR</b> : Korrekturfaktor angewendet Anzeige <b>ZERO</b> : Funktion „Zero“ aktiviert
4	Aufzeichnung eines Verlaufs
5	Verlauf des Einlassdrucks (in blau) $1 \cdot 10^3$ dauerhaft angezeigt, wenn keine Messröhre angeschlossen ist
6	Skala des Einlassdrucks (in blau) <sup>1)</sup>
7	Verlauf der Leckrate des Prüfgases (in rot)
8	Zeitskala <sup>1)</sup>
9	Skala der Leckrate des Prüfgases (in rot) <sup>1)</sup>

1) Die Skala sind durch Berühren der Grafik einstellbar

#### 7.7.4 Bildschirm „Grafik“: Diagrammparameter

- Drücken Sie auf den Bildschirm, um auf die Diagrammparameter aufzurufen.



**Zugang:** Drücken Sie auf den Bildschirm, um auf die Diagrammparameter aufzurufen.

Löschen	Muss eingeleitet werden Löschen des Diagramms (siehe Kapitel „Bildschirm „Grafik: Löschen des Diagramms“).
Aufz. zeigen	Muss eingerichtet werden Speichern und Anzeigen einer Aufzeichnung (siehe Kapitel „Bildschirm „Grafik“: Speichern einer Aufzeichnung“ und „Bildschirm „Grafik“: Anzeigen einer Aufzeichnung“).
Bereich	Muss eingerichtet werden Konfiguration der Diagrammskalen (siehe Kapitel „Bildschirm „Grafik: Skalen“).
Aufzeichnung	Muss aktiviert werden Aufzeichnen einer Grafik (siehe Kapitel „Bildschirm „Grafik“: Aufzeichnen eines Diagramms“).

### 7.7.5 Bildschirm „Grafik“: Löschen des Diagramms

► Drücken Sie auf den Bildschirm, um auf die Diagrammparameter aufzurufen.

#### Löschen des aktuellen Fensters

1. Drücken Sie **[Löschen]**.
2. Bestätigen Sie die Meldung.

Durch das Löschen des aktuellen Fensters wird weder die aktuelle Aufzeichnung noch werden die bereits getätigten Aufzeichnungen gelöscht.

#### Löschen der aktuellen Aufzeichnung

1. Drücken Sie **[Aufz. zeigen]**.
2. Drücken Sie **[Löschen]**.
3. Bestätigen Sie die Meldung.

### 7.7.6 „Bildschirm „Grafik“: Aufzeichnen eines Diagramms“

Durch das Aufzeichnen ist ein Speichern der während eines Tests erstellten Messungen im Speicher der Steuereinheit möglich. **Es wird diese Messungen nicht speichern.**

Während der Aufzeichnung sind alle Funktionen des Lecksuchgeräts verfügbar.

Wenn der Speicher zwischen zwei Aufzeichnungen nicht gelöscht wird (**[Löschen]** (siehe Kapitel „Bildschirm „Grafik“: Löschen des Diagramms“)), werden alle nachfolgenden Aufzeichnungen auf demselben gespeicherten Verlauf aufeinander folgen. Ein Cursor (Δ) zeigt die Änderung in der Aufzeichnung an.

Nach dem Ausschalten des Lecksuchgeräts (Trennen an der Stromversorgung oder durch Bediener) werden alle bereits getätigten Aufzeichnungen im Speicher gespeichert. Für die nächste Aufzeichnung muss der Bediener angeben:

- ob die neue Aufzeichnung dem Speicher hinzugefügt werden soll **[OK]**.
- ob die neue Aufzeichnung die Aufzeichnungen im Speicher löschen und ersetzen soll **[Abbrechen]**.

#### Konfiguration

Drücken Sie den Grafik und dann <b>[Aufzeichnen]</b> , um die Parameter der Aufzeichnung zu ändern		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Dauer	Muss eingerichtet werden Aufzeichnungsdauer Siehe nachfolgende Einzelheiten	0,2 s–30 s
Dauer (max)	Schreibgeschützt Gesamtaufnahmezeit entsprechend der konfigurierten Aufzeichnungsdauer Siehe nachfolgende Einzelheiten	-

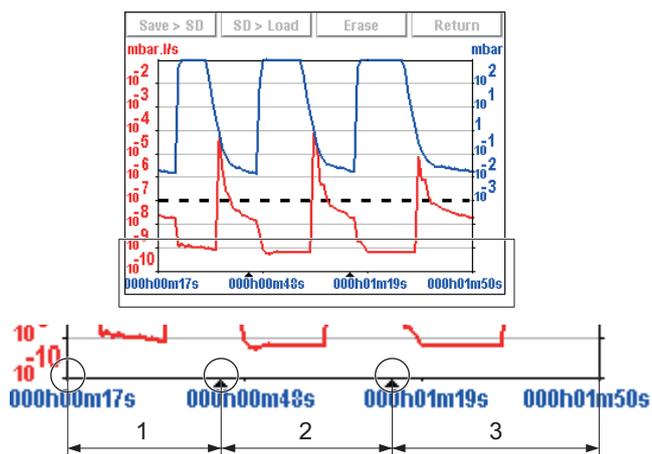
1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

#### Details der Aufzeichnungsdauer

Dauer	Maximale Dauer	Dateigröße
0,2 s (Minimum)	6 Stunden 33 Minuten	≈ 7 Mb
30 s (Maximum)	983 Stunden 32 Minuten	

1. Konfigurieren Sie die Parameter der Aufzeichnung.
2. Konfigurieren Sie die Parameter des Grafik (siehe Kapitel „Bildschirm „Grafik“: Skalen“).
3. Drücken Sie **[Aufzeichnen]**, um die Aufzeichnung zu starten.
  - Keine der angezeigten Messungen, die vor Beginn der Aufzeichnung auf dem Verlauf angezeigt wurden, werden gespeichert.
4. Drücken Sie **[Stopp]**, um die Aufzeichnung zu stoppen.
5. Drücken Sie den Grafik und **[Aufz. zeigen]**, um die Aufzeichnung anzuzeigen.

Beispiel einer Aufzeichnung



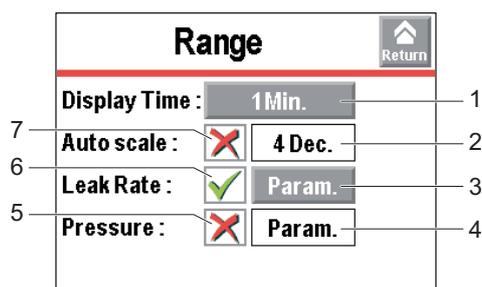
- 1 1. Aufzeichnung
- 2 2. Aufzeichnung
- 3 3. Aufzeichnung

Wenn der Speicher voll ist und eine Aufzeichnung im Gang ist, dann wird die Aufzeichnung automatisch gestoppt.

Die Taste **[Aufzeichnen]** wird durch die Taste **[Speicher voll]** ersetzt.

### 7.7.7 Bildschirm „Grafik“: Skalen

► Drücken Sie den Grafik und **[Bereich]**, um die Parameter des Grafik zu ändern.



1	Zeitbereich auf dem Bildschirm
2	Einstellen der automatischen Skala
3	Einstellen der Skala der gemessenen Leckrate
4	Einstellen der Skala des Einlassdrucks
5	Anzeigen/Ausblenden des Einlassdrucks
6	Anzeigen/Ausblenden der gemessenen Leckrate
7	Aktivieren/Deaktivieren der automatischen Skala

Zugang: Drücken Sie die Grafik und [Skala], um die Parameter der Grafik zu ändern.		Auswahl – Einstellgrenze 1)
Zeitanzeige	Muss eingerichtet werden Zeitbereich auf dem Bildschirm	Schnell/1 Min/ 2 Min/3 Min/ 6 Min/12 Min/ 30 Min/1 S/2 S
Auto-Bereich	Muss aktiviert werden Die automatische Skala zeigt die gemessene Leckrate zentriert auf 2 oder 4 Dekaden an. Die Skala variiert entsprechend der gemessenen Leckrate. Wenn die automatische Skala aktiviert ist, werden die für die Leckrate und den Druck eingerichteten Skalen nicht länger berücksichtigt.	Aktiviert Deaktiviert
	Muss ausgewählt werden Einstellen der automatischen Skala Beispiel: Leckrate = $5 \cdot 10^{-7}$ mbar l/s ( $5 \cdot 10^{-8}$ Pa m <sup>3</sup> /s) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatische Skala 2 Dekaden: Skala von <math>1 \cdot 10^{-6}</math> bis <math>1 \cdot 10^{-8}</math> mbar l/s (<math>1 \cdot 10^{-7}</math> bis <math>1 \cdot 10^{-9}</math> Pa m<sup>3</sup>/s)</li> <li>• Automatische Skala 4 Dekaden: Skala von <math>1 \cdot 10^{-5}</math> bis <math>1 \cdot 10^{-9}</math> mbar l/s (<math>1 \cdot 10^{-6}</math> bis <math>1 \cdot 10^{-10}</math> Pa m<sup>3</sup>/s)</li> </ul>	2 Dekaden 4 Dekaden
Leckrate	Muss aktiviert werden Anzeigen/Ausblenden der gemessenen Leckrate	Aktiviert Deaktiviert
	Muss eingerichtet werden Einstellen der Skala der Leckrate (Wenn die „automatische“ Skala deaktiviert ist)	Dekade Max Dekade Min
Druck	Muss aktiviert werden Anzeigen/Ausblenden des Einlassdrucks	Aktiviert Deaktiviert
	Muss eingerichtet werden Konfiguration der maximalen Dekade für den Einlassdruck	Dekade Max

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

### 7.7.8 Bildschirm „Grafik“: Speichern einer Aufzeichnung

Diese Funktion wird zum Speichern der aktuellsten Aufzeichnung auf einer SD-Karte verwendet, um sie später auf einem Computer abzuspielen/zu analysieren. Die Speicherung erfolgt nicht automatisch.

Es ist möglich, einen Screenshot der Aufzeichnung zu speichern (.bmp) oder eine Datei (.txt) mit allen getätigten Messungen zu erstellen. Die „.txt“-Datei erlaubt eine nachfolgende Verarbeitung: Das Trennzeichen „Tab“ wird standardmäßig verwendet.

1. Drücken Sie auf den Bildschirm und auf **[Aufz. zeigen] [Speichern > SD]**.
2. Wählen Sie einen Dateityp.
3. Benennen Sie die Datei und speichern Sie diese.

Die gespeicherten „.bmp“- und „.txt“-Dateien umfassen nur die auf dem Bildschirm angezeigten Messpunkte:

- zum Einschließen aller Punkte müssen Sie sich auf dem relevanten Verlauf (ohne Zoomen) befinden.
- wenn ein Zoom vor dem Speichern durchgeführt wurde, wird der Zoom nur auf die Punkte des ausgewählten Bereichs angewendet.

Wenn die gespeicherte Aufzeichnung aus mehreren aufeinanderfolgenden Aufzeichnungen besteht:

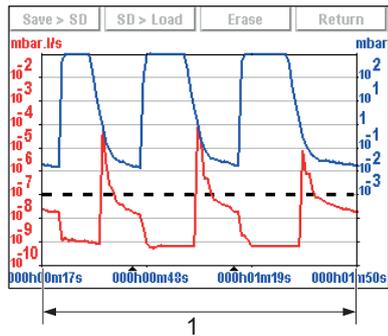
- Der Cursor (Δ) zeigt jeder Änderung der Aufzeichnung in den „.bmp“-Dateien an.
- „B.P. # xx“ wird nicht am Ende der letzten Zeile einer jeden Aufzeichnung in den „.txt“-Dateien vermerkt.

Die „.bmp“-Dateien können auf dem Bildschirm der Steuereinheit angezeigt werden.

Die „.txt“-Dateien können auf einem Computer, aber nicht auf der Steuereinheit angezeigt werden.

### 7.7.9 Bildschirm „Grafik“: Anzeigen einer Aufzeichnung

Eine gespeicherte Datei kann jederzeit angezeigt oder ein Zoomen kann an ihr durchgeführt werden, ohne dass eine laufende Aufzeichnung gestoppt werden muss.



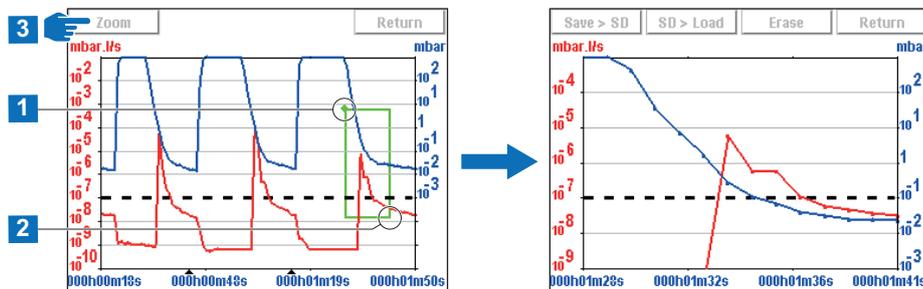
1 Gesamtaufnahmezeit

- ▶ Drücken Sie das Diagramm und **[Aufz. zeigen]**, um die seit dem letzten Löschen durchgeführte Aufzeichnung anzuzeigen.
  - Wenn keine Verläufe erstellt wurden, erscheint eine Meldung „Speicher leer“.

### Heranzoomen

Heranzoomen ist nur für eine Aufzeichnung verfügbar.

Mehrere aufeinanderfolgende Zoom-Vorgänge sind möglich (mit Ausnahme in derselben Dekade).



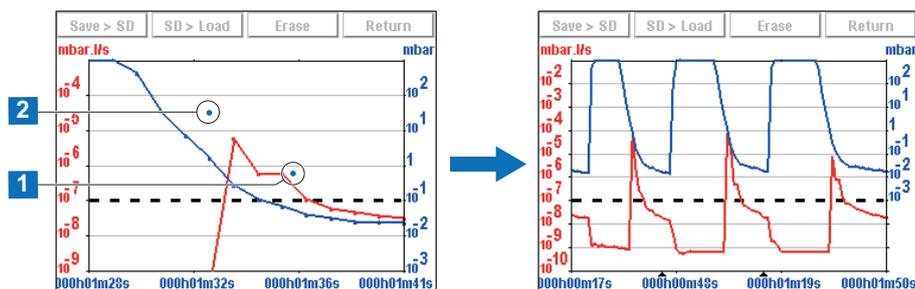
1. Drücken Sie auf das Diagramm.
2. Drücken Sie **[Aufz. zeigen]**.
3. Definieren Sie den zu vergrößerten Bereich, indem Sie 2 Punkte wählen.
4. Drücken Sie **[Zoom]**: Der vergrößerte Bereich wird angezeigt.



Passen Sie bei Bedarf den zu vergrößerten Bereich an, indem Sie die Ecken oder Seiten mit einem Finger ziehen.

### Herauszoomen

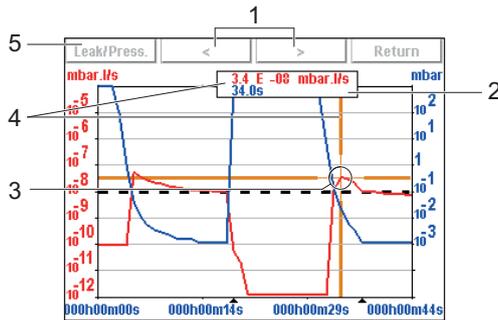
Herauszoomen ist nur für eine Aufzeichnung verfügbar.



1. Drücken Sie zweimal auf den gezoomten Bereich, um zum ursprünglichen Diagramm zurückzukehren.
  - Das 2. Drücken sollte immer links neben dem 1. auf dem Bildschirm erfolgen: siehe vorstehendes Beispiel.

### Messung

Genauere Messung eines Punktes, nur verfügbar auf einer Aufzeichnung.



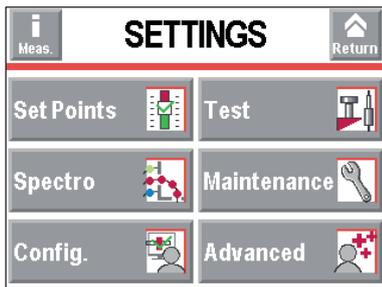
- 1 Navigation zwischen nächstem/vorherigem Aufzeichnungspunkt
  - 2 Anzeige der Leckrate des Prüfgases (in rot) oder des Einlassdrucks (in blau)
  - 3 Markierung, die den ausgewählten Punkt anzeigt
  - 4 Moment, an dem die Messung in Bezug auf den Anfang der Aufzeichnung stattfand
  - 5 Auswahl der Anzeige der Leckrate oder des Einlassdrucks
1. Wählen Sie den zu messenden Punkt aus.
  2. Drücken Sie **[Messen]**: Die genaue Messung des ausgewählten Punkts wird angezeigt.



Speichern Sie, um die genauen Werte aller Messungen zu haben, die Aufzeichnung in einer „.txt“-Datei.

### 7.7.10 Bildschirm „Einstellungen“

Mit dem Bildschirm „Einstellungen“ kann der Bediener auf die 6 Menüs zugreifen, um das Produkt entsprechend seiner Spezifikationen zu konfigurieren (siehe Kapitel „Einstellungen“).



Zugang zum Bildschirm „Einstellungen“:

- durch wiederholtes Drücken der Taste ,
- durch gleichzeitiges Drücken der 2 Tasten und auf der Steuereinheit.



Es ist möglich, den Zugang zu den Menüs „Einstellungen“ mit einem Passwort zu sperren, während einige Funktionen über die Funktionstasten verfügbar bleiben (siehe Kapitel „Anwendungsfenster“).

#### Vorübergehender Zugang zu einem gesperrten Menü

Vorübergehender Zugang: Nach der Rückkehr zum Hauptbildschirm ist das Menü wieder gesperrt.

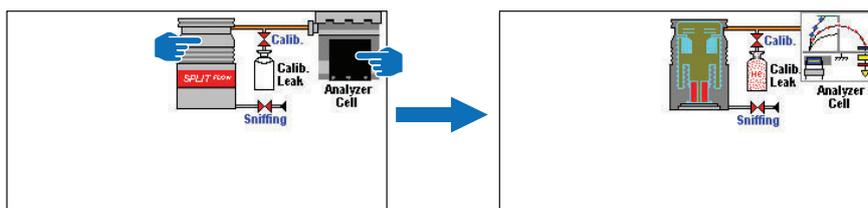
- ▶ Siehe Kapitel „Zugang – Passwort“.

### 7.7.11 Bildschirm „Fließbild“

Der Vakuumkreis entspricht der schematischen Darstellung des Lecksuchers.

Der angezeigte Vakuumkreis ist für jedes Lecksuchgerätmodell spezifisch.

Der Vakuumkreis verändert sich mit dem Zustand der Ventile. Eine Steuerung der Ventile ist über den Vakuumkreis nicht möglich.



Beispiel für Vakuumsystem

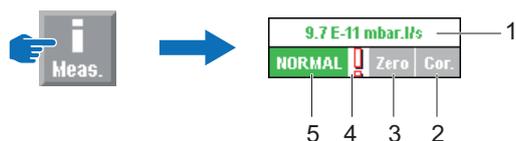
Komponente	Beschreibung
Rotes Ventil	Ventil geschlossen
Grünes Ventil	Ventil geöffnet
Pumpen Spektrometerzelle	Drücken Sie zum Anzeigen des Funktionsprinzips auf die entsprechende Komponente.

- Zugang zum Bildschirm „Fließbild“ durch wiederholtes Drücken der Taste .

### 7.7.12 Fenster „Messung“

1. Drücken Sie die Taste **[Messen]**, um das Fenster anzuzeigen.
2. Berühren Sie das Fenster und ziehen Sie es mit dem Finger an die gewünschte Stelle am Bildschirm.

Taste **[Messen]** und entsprechendes Fenster

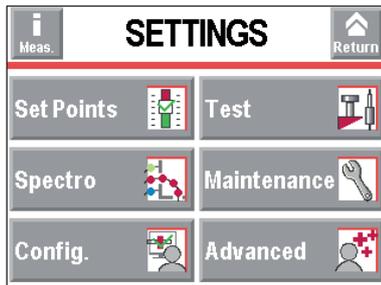


Position	Funktion
1	Digitale Anzeige der Leckrate Die Farbe der Anzeige variiert abhängig von den Testergebnissen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grüner Bildschirm: die gemessene Leckrate liegt unter dem Schwellenwert</li> <li>• Roter Bildschirm: die gemessene Leckrate liegt über dem Schwellenwert</li> </ul>
2	Anzeige <b>COR</b> : Korrekturfaktor angewendet
3	Anzeige <b>Zero</b> : Funktion „Zero“ aktiviert
4	Anzeige für vorhandene Fehlermeldungen Anzeige <b>!</b> : Zu konsultierende Fehler-/Warnmeldung
5	Erkennungsmodus

## 8 Einstellungen

Mit dem Bildschirm „Einstellungen“ kann der Bediener auf die 6 Menüs zugreifen, um das Produkt entsprechend seiner Spezifikationen zu konfigurieren.

Siehe Kapitel „Bildschirm „Einstellungen““.




---

### Funktionen nach Menü

#### Menü [SCHALTPKTE]

- Signalton
- Syn. Stimme
- Funktion „Verseuchung“
- Max. Untergrund
- Schalterpunkt „Vakuumtest“
- Schalterpunkt „Schnüffeln“
- Weitere Druck-Schalterpunkte

---

#### Menü [LECKTEST]

- Testmethode
- Korrekturfaktor
- Testmodus/Sonden-Typ (abhängig von der eingerichteten Testmethode)
- Testzyklus Ende
- ZERO-Funktion einschalten
- Memo-Funktion

---

#### Menü [SPEKTRO]

- Prüfgas
- Parameter „Heizfaden“
- Testleck

---

#### Menü [WARTUNG]

- Lecksucher
- Zähler
- Information Messeinheit
- Information Pumpen
- Ereignisspeicher
- Kalibrierverlauf
- Letzte Wartung

---

#### Menü [OPTIONEN]

- Einheit/Datum/Zeit/Sprache
- Funktionstasten
- Anwendungsfenster
- Bildschirmeinstellungen
- Zugang – Passwort

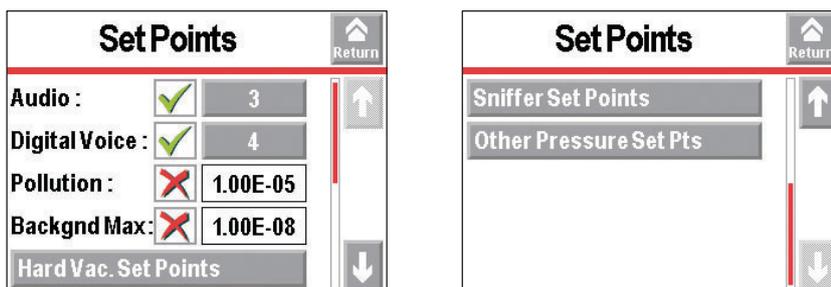
---

#### Menü [EXTRAS]

Die erweiterten Funktionen sind für spezifische Verwendungen des Lecksuchgeräts vorbehalten.

- Lecksuche: Startverzögerung
  - Lecksuche: Messröhre Lecksucher
  - Lecksuche: Externe Messröhre
  - Lecksuche: Kalibrierung
  - Lecksuche: Spektrometerzelle
  - Lecksuche: Dynamische Kalibrierung
  - Lecksuche: Messwerterfassung
  - Eingang/Ausgang: Seriell Schnittstelle #1 und Seriell Schnittstelle #2
  - Eingang/Ausgang: Dig. Ein-/Ausgänge
  - Menü „SD-Karte“
  - Drehzahl Turbopumpe
  - Service
-

## 8.1 Menü „Schaltpunkte“



### 8.1.1 Signalton und synthetische Stimme

Dieses Menü wird zum Konfigurieren der Lautstärken verwendet.

Der Signalton und die synthetische Stimme sind auf dem Lecksucher nicht direkt verfügbar. Entweder:

- muss ein Kopfhörer oder Lautsprecher (maximale Leistung: 0,5 W) an den Ausgängen der 15/37-polige E/A-Kommunikationsschnittstelle (Option/Zubehör) angeschlossen werden (siehe Bedienungsanleitung der Kommunikationsschnittstelle)
- oder schließen Sie einen Summer an die Steuereinheit an (siehe Kapitel „Anschließen einer industriellen Steuereinheit“)

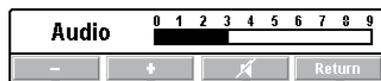
Die Kopfhörer, der Lautsprecher und der Summer müssen separat bestellt werden.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Schaltpkte]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Signalton	Muss aktiviert werden Der Audioalarm informiert den Bediener, dass der Schaltpunkt überschritten wurde.	Aktiviert Deaktiviert
	Muss eingerichtet werden Ebene 9 = 90 dB(A)	0–9
Syn. Stimme	Muss aktiviert werden Die synthetische Stimme informiert den Bediener über den Status des Lecksuchgeräts oder die auszuführenden Maßnahmen.	Aktiviert Deaktiviert
	Muss eingerichtet werden Ebene 9 = 90 dB(A)	0–9

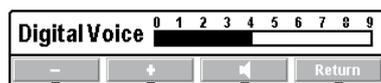
1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[SIGNALTON]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[SYN. STIMME]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).



Richten Sie eine Funktionstaste auf **[STUMM]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).

Verwenden Sie vom Hauptbildschirm die Taste **[STUMM]**, um den Audioalarm und die synthetische Stimme gleichzeitig zu unterbrechen.

Das rote Kreuz auf dem Piktogramm zeigt auf der Steuereinheit, dass die Funktion „Stumm“ aktiviert ist.

### 8.1.2 Funktion „Verseuchung“

Dieses Menü schützt das Lecksuchgerät vor Verseuchung, indem verhindert wird, dass zu viel des Prüfgases aus dem Leck in das Lecksuchgerät eindringt.

Wenn der eingestellte Verseuchungsgrad überschritten ist:

- wird ein akustisches Signal erzeugt, das darauf hinweist, dass sich der Melder im Standby-Modus befindet
- wird eine Meldung (W222) angezeigt, die darauf hinweist, dass die Verseuchungsfunktion aktiviert ist.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Schaltpunkte]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Verseuchung	Muss aktiviert werden	Aktiviert Deaktiviert
	Muss eingerichtet werden Wir empfehlen, den Schaltpunkt der Verseuchung höchstens 4 Dekaden über dem Schaltpunkt einzustellen. Wenn die Leckrate schnell über den Schaltpunkt „Verseuchung“ ansteigt, stoppt der Zyklus automatisch und das Lecksuchgerät kehrt in den Modus „Stand-By“ zurück.	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Nützliche Funktion, wenn der Prüfling oder die zu testende Anlage wahrscheinlich Groblecks aufweist.

### 8.1.3 Maximaler Untergrund

Diese Funktion schützt den Lecksucher und die zu prüfende Anlage vor einer Verseuchung mit dem Prüfgas, indem ein Test untersagt wird, wenn das Untergrundrauschen des Lecksuchers größer als der vordefinierte Grenzwert ist.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Schaltpunkte]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Max. Untergrund	Muss aktiviert werden	Aktiviert Deaktiviert
	Muss eingerichtet werden	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

### 8.1.4 Schaltpunkt „Vakuumtest“

Dieses Menü wird zum Definieren des Schaltpunkts „Hochvakuumtest“ verwendet.

Der Schaltpunkt ist die Akzeptanzschwelle für die Prüflinge.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Schaltpunkte] [Schaltpunkte Vakuumtest]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Schaltpunkt Dicht/ Undicht	Muss für jedes Prüfgas eingerichtet werden „Dicht/Undicht“ ist der Schaltpunkt für die Akzeptanz der Prüflinge. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemessene Leckrate &lt; Dicht/Undicht: Prüfling abgenommen</li> <li>• Gemessene Leckrate &gt; Dicht/Undicht: Teil abgelehnt</li> </ul> Anzeige der Testergebnisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemessene Leckrate &lt; Schaltpunkte                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bildschirm: grün</li> <li>– Balkenanzeige: weiß</li> <li>– Grafik: rote Linie</li> </ul> </li> <li>• Gemessene Leckrate &gt; Schaltpunkte                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bildschirm: rot</li> <li>– Balkenanzeige: weiß</li> <li>– Grafik: rote Linie</li> </ul> </li> </ul>	$1 \cdot 10^{+06} - 1 \cdot 10^{-13}$
Schaltpkt 2/3/4/5	Muss eingerichtet werden 4 zusätzliche Grenzwerte stehen mit der 37-poligen E/A-Kommunikationsschnittstelle (Option/Zubehör) zur Verfügung.	$1 \cdot 10^{-19} - 1 \cdot 10^{+19}$

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[SCHALTPKT]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).

Reject Point : 1.0 x10<sup>-08</sup> mbar.l/s

[-] [0] [x10] [Return]

**Einstellung des Sollwerts**

xxxxxxx 1.0 x10<sup>-07</sup> mbar.l/s

[-] [0] [x0.1] [xxxxx]

- 1 [x10] → 1.0 x10<sup>-07</sup>
- 2 [x1] → 1.0 x10<sup>-07</sup>
- 3 [x0.1] → 1.0 x10<sup>-07</sup>

- 1 Einstellung des Exponenten
- 2 Einstellung der Mantisse-Einheit
- 3 Einstellung der Mantisse-Zehnerpotenz

**8.1.5 Schalterpunkt „Schnüffeln“**

Dieses Menü wird zum Definieren des Schalterpunkts „Schnüffeln“ verwendet.  
Der Schalterpunkt ist die Akzeptanzschwelle für die Prüflinge.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Schaltpkte] [Schaltpunkte Schnüffeltest]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Schalterpunkt Dicht/Undicht	<p>Muss eingerichtet werden</p> <p>„Dicht/Undicht“ ist der Schalterpunkt für die Akzeptanz der Prüflinge.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemessene Leckrate &lt; Dicht/Undicht: Prüfling abgenommen</li> <li>• Gemessene Leckrate &gt; Dicht/Undicht: Teil abgelehnt</li> </ul> <p>Anzeige der Testergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemessene Leckrate &lt; Schaltpunkte                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bildschirm: grün</li> <li>– Balkenanzeige: weiß</li> <li>– Grafik: rote Linie</li> </ul> </li> <li>• Gemessene Leckrate &gt; Schaltpunkte                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bildschirm: rot</li> <li>– Balkenanzeige: weiß</li> <li>– Grafik: rote Linie</li> </ul> </li> </ul>	1 · 10 <sup>+06</sup> – 1 · 10 <sup>-12</sup>

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[SCHALTPKT]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).

Reject Point : 1.0 x10<sup>-08</sup> mbar.l/s

[-] [0] [x10] [Return]

**Einstellung des Sollwerts**

xxxxxxx 1.0 x10<sup>-07</sup> mbar.l/s

[-] [0] [x0.1] [xxxxx]

- 1 [x10] → 1.0 x10<sup>-07</sup>
- 2 [x1] → 1.0 x10<sup>-07</sup>
- 3 [x0.1] → 1.0 x10<sup>-07</sup>

- 1 Einstellung des Exponenten
- 2 Einstellung der Mantisse-Einheit
- 3 Einstellung der Mantisse-Zehnerpotenz

### 8.1.6 Grenzwert „Sonde verstopft“

Mit diesem Menü wird der Grenzwert „Sonde verstopft“ eingestellt, um die Einsatzbereitschaft der Schnüffelsonde (Zubehör) zu bestätigen.

Wenn der Fluss der Sonde unter dem Grenzwert „Sonde verstopft“ liegt, wird das Symbol  angezeigt, um den Bediener auf diese Information aufmerksam zu machen.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Schaltpkte] [Schaltpunkte Schnüffeltest]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Sonde verstopft	Muss eingerichtet werden Die Einheit des Grenzwerts ist die für den Lecksucher eingerichtete Einheit.	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Blockieren Sie das Ende der Schnüffelsonde gelegentlich mit Ihrem Finger, um zu überprüfen, ob die Leckrate sinkt. Ist dies nicht der Fall, kann die Sonde verstopft sein.  
Blockieren Sie das Ende nicht zu lange: Wenn die gemessene Leckrate zu sehr sinkt, besteht das Risiko eines Verlassens des Schnüffeltests.

### 8.1.7 Weitere Druck-Schaltpunkte

Mit diesem Menü werden 3 weitere durch die 37-polige E/A-Kommunikationsschnittstelle gesteuerte Schaltpunkte für den Druck bereitgestellt (siehe Betriebsanleitung der Schnittstelle).

- Druck-Schaltpkt#1: Schaltpunkt zum Wechsel in den Modus „Grobleck“
- Druck-Schaltpkt#2: Schaltpunkt zum Wechsel in den Modus „Normal“
- Druck-Schaltpkt#3: Schaltpunkt zum Wechsel in den Modus „Feinleck“

Häufigkeit	Testmodus im Gan-ge	Max. Grenzwert „Übergang“ im aktu-ellen Testmodus	Zustand der Ventile im aktuellen Testmodus		
			Testventil 1 (Modus „Grob-leck“)	Testventil 2 (Modus „Nor-mal“)	Testventil 3 (Modus „Fein-leck“)
1500 Hz	Grobleck	Schaltpkt. #1 = 18 hPa (18 mbar)	Auf	Zu	Zu
	Normal	Schaltpkt. #2 = 1 hPa (1 mbar)	Zu	Auf	Zu
	Feinleck	Schaltpkt. #3 = 0,2 hPa (0,2 mbar)	Zu	Zu	Auf
1000 Hz	Grobleck	Schaltpkt. #1 = 18 hPa (18 mbar)	Auf	Zu	Zu
	Normal	Schaltpkt. #2 = 3,5 hPa (3,5 mbar)	Zu	Auf	Zu
	Feinleck	Schaltpkt. #3 = 0,1 hPa (0,1 mbar)	Zu	Zu	Auf

Siehe Kapitel „Anschluss Messröhre – Einstellung“

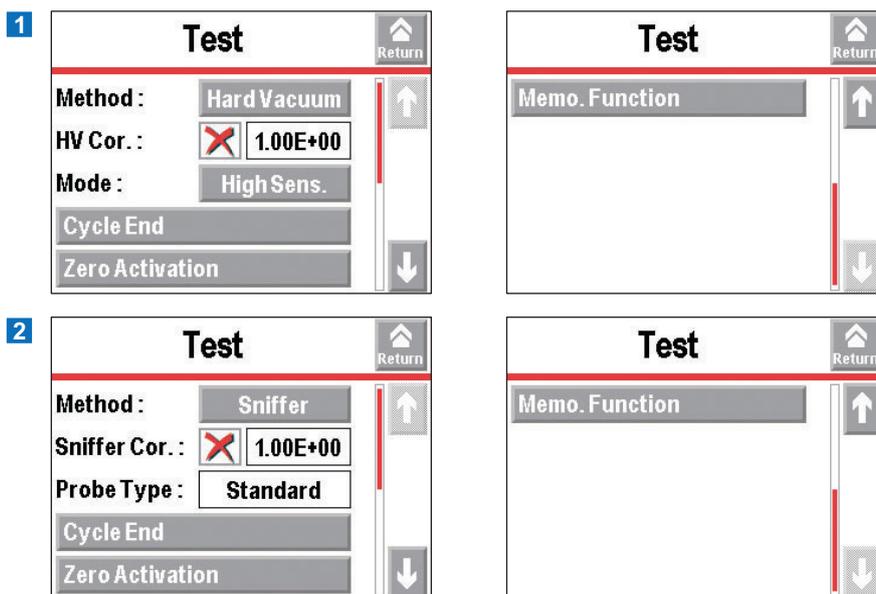
**Voraussetzungen**

- Ein mit einer 37-poligen E/A-Kommunikationsschnittstelle ausgestatteter Lecksucher (Option/ Zubehör).
- Mit einer externen Messröhre ausgestattete Anlage (separat zu bestellen)

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Schaltpkte] [Weitere Druck-Schaltpkte]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Druck-Schaltpkt #1/2/3	Muss eingerichtet werden Druck-Schaltpunkt #1 < Druck-Schaltpunkt #2 < Druck-Schalt-punkt #3	$5 \cdot 10^{-5} - 3 \cdot 10^{+2}$

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

## 8.2 Menü „Lecktest“



1 Menü „Lecktest“ mit Testmethode „Vakuumtest“

2 Menü „Lecktest“ mit Testmethode „Schnüffeln“

### 8.2.1 Testmethode

Mit diesem Menü wird eine Testmethode ausgewählt.

Der Schnüffelttest erfordert die Option/das Zubehör „Schnüffeln“ (separat zu bestellen: siehe Kapitel „Zubehöre“).

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Methode	Muss ausgewählt werden Die Testmethode wird abhängig vom Prüfling gewählt. Weitere Informationen zu den Testmethoden für die Lecksuche erhalten Sie in dem Dokument <b>Leak detector compendium</b> , das auf der Website <a href="http://www.pfeiffer-vacuum.com">www.pfeiffer-vacuum.com</a> abrufbar ist.	Vakuumtest Schnüffeln

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



#### Änderung von Prüfgas- oder Testmethodeeinstellung

Die ausgewählte Testmethode und das Prüfgas beeinflussen die Kalibrierung. Wird einer der folgenden Parameter geändert, muss der Melder zwingend kalibriert werden:

- Testmethode (Vakuumtest oder Schnüffeln)
- Prüfgas (<sup>4</sup>He, <sup>3</sup>He oder H<sub>2</sub>)



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[METHODE]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).



Der Lecksucher ist standardmäßig auf den Betrieb in einem Vakuumtest, dem empfindlichsten Testmodus, eingestellt: Diese Einstellung deckt die Anforderungen der meisten Bediener ab.

### 8.2.2 Korrekturfaktor

Mit dem Korrekturfaktor können Korrekturen der durch das Lecksuchgerät gemessenen Leckrate vorgenommen werden, wenn:

- das Lecksuchgerät mit parallelem Ansaugen kombiniert ist,
- die Konzentration des Prüfgases unter 100% liegt.

**Anzeige**

Die **COR**-Kontrollleuchte wird auf der Steuereinheit angezeigt, wenn der Wert des Korrekturfaktors ungleich 1 ist.

Die angezeigte Leckrate berücksichtigt den angewendeten Korrekturfaktor.



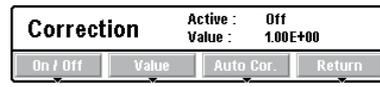
Die Verwendung des Korrekturfaktors ersetzt nicht Kalibrierung.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Korr. Faktor / Schnüf. Fakt.	Muss aktiviert werden	Aktiviert Deaktiviert
	Muss eingerichtet werden Drücken Sie, falls der Korrekturfaktor nicht bekannt ist, die Funktionstaste <b>[Korrektur]</b> und dann <b>[Auto Korr.]</b> : Diese Funktion berechnet den anzuwendenden Korrekturfaktor und wendet diesen automatisch an.	$1 \cdot 10^{+20}$ – $1 \cdot 10^{-20}$

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[Korrektur]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).



**Beispiel**

Die nachstehende Tabelle zeigt die angezeigte Leckrate entsprechend des angewendeten Korrekturfaktors an.

Beispiel: angezeigte Leckrate mit einem Testleck von  $1 \cdot 10^{-7}$  mbar · l/s ( $1 \cdot 10^{-8}$  Pa m<sup>3</sup>/s) (mit 100 % <sup>4</sup>He)

Anteil des im Gas verwendeten <sup>4</sup> He in %	100 %	50 %	5 %	1 %
Angezeigte Leckrate auf dem Lecksuchgerät ohne Korrekturfaktor	$1 \cdot 10^{-7}$ mbar · l/s ( $1 \cdot 10^{-8}$ Pa m <sup>3</sup> /s)	$5 \cdot 10^{-8}$ mbar l/s ( $5 \cdot 10^{-9}$ Pa m <sup>3</sup> /s)	$5 \cdot 10^{-9}$ mbar l/s ( $5 \cdot 10^{-10}$ Pa m <sup>3</sup> /s)	$1 \cdot 10^{-9}$ mbar l/s ( $1 \cdot 10^{-10}$ Pa m <sup>3</sup> /s)
Wert des Korrekturfaktors	1	2	20	100
Angezeigte Leckrate auf dem Lecksuchgerät mit Korrekturfaktor	$1 \cdot 10^{-7}$ mbar · l/s ( $1 \cdot 10^{-8}$ Pa m <sup>3</sup> /s)			

### 8.2.3 Testmodus

Mit diesem Menü können Sie eine Modus mit der Testmethode „Vakuumtest“ auswählen.

Der Lecksucher wechselt automatisch zum ausgewählten Testmodus, wenn der interne Druck den Grenzwert „Übergang“ erreicht (siehe Kapitel „Lecksuche: Druckschaltsschwellen“).

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest]		Auswahl – Einstellungsgrenze <sup>1)</sup>
Modus	Muss ausgewählt werden Der ausgewählte Testmodus entspricht dem Anschluss, der zum Anschließen des Lecksuchers verwendet wird. Beispiel: Der Lecksucher ist am Anschluss „Normal“ angeschlossen: Der Testmodus „Normal“ muss ausgewählt werden (siehe Kapitel „Anschließen der zu prüfenden Anlage“).	Grobleck Normal Feinleck

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[MODUS]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).



Der Lecksucher ist standardmäßig auf den Betrieb in der Testmethode „Vakuumtest“, dem empfindlichsten Testmodus, eingestellt: Diese Einstellung deckt die Anforderungen der meisten Bediener ab.

### 8.2.4 Sondentyp

Mit diesem Menü wird der beim Schnüffeln verwendete Schnüffelsondentyp ausgewählt (siehe Kapitel „Zubehör“).

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest]		Auswahl – Einstellungsgrenze <sup>1)</sup>
Sondentyp	Muss ausgewählt werden Standard-Schnüffelsonde: Nur Modell mit starrer Düse	Standard Smart

1) Standardeinstellungen: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Stellen Sie den Grenzwert „Sonde verstopft“ ein, um die Einsatzbereitschaft der Schnüffel-sonde (siehe Kapitel (Grenzwert „Sonde verstopft“) zu bestätigen.

### 8.2.5 Testzyklus Ende

Diese Funktion ermöglicht die automatische Steuerung der Vorvakuumzeit und der Messzeit in einem Hochvakuumtest.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest] [Testzyklus Ende]		Auswahl – Einstellungsgrenze <sup>1)</sup>
Testzyklus Ende	Muss ausgewählt werden <ul style="list-style-type: none"> <li>Manuell: manuelles Zyklusende durch den Bediener</li> <li>Automatisch: automatisches Testzyklus Ende basierend auf der nachstehenden Konfiguration.</li> </ul>	Manuell Automatisch
Zeit Vorevak. (Bei Teststart „Vakuumtest“) (Bei Testzyklus Ende)	Muss aktiviert werden Überprüfen der Evakuierungsdauer	Aktiviert Deaktiviert
	Muss eingerichtet werden (optional) Maximal zulässige Evakuierungsdauer. Wenn die Steuerung aktiviert und die maximale Dauer erreicht ist (Lecksucher evakuiert noch), stoppt der Test und der Prüfling wird abgelehnt.	0–1 Std

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest] [Testzyklus Ende]		Auswahl – Einstellungsgrenze <sup>1)</sup>
Stab. Verz. (Bei Testmethode „Schnüffeln“) (Bei Testzyklus Ende)	Muss aktiviert werden Zähler vor der gemessenen Leckkontrolle	Aktiviert Deaktiviert
	Muss eingerichtet werden (optional) Verzögert Wenn das gemessene Leck bei Ablauf des Zählers größer als der eingerichtete Schaltpunkt ist, wird der Test gestoppt und der Prüfling abgelehnt (Schutz des Lecksucher im Falle eines Groblecks).	0–1 Std
Zeit Messng (Bei Testzyklus Ende)	Muss eingerichtet werden (erforderlich) Dauer der Messung. Wenn die Dauer der Messung erreicht ist, wird der Test gestoppt und die gemessene Leckrate angezeigt.	0–1 Std

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Funktion kann zur Automatisierung einer kleinen Produktion verwendet werden.

### 8.2.6 ZERO-Funktion einschalten

Mit dieser Funktion kann der Bediener sehr kleine Leckratenvariationen im umgebenden Untergrundrauschen erkennen oder kleine gemessene Leckratenfluktuationen auf der analogen Anzeige erweitern.

Wenn die Funktion „Zero“ aktiviert ist, erscheint eine Balkenanzeige mit 2 Dekaden auf dem Hauptbildschirm.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest] [ZERO-Funktion einschalten]		Auswahl – Einstellungsgrenze <sup>1)</sup>
Aktivierung	Muss ausgewählt werden <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohne: Taste <b>NULLPUNKT</b> inaktiv</li> <li>• Manuell: Aktivierung durch Bediener durch Drücken der Funktionstaste <b>[NULLPUNKT]</b>, abhängig von der Konfiguration (siehe nachfolgend: Zero aus)</li> <li>• Automatisch: abhängig von der Konfiguration (siehe nachfolgend: Auslöser)</li> </ul>	Manuell Automatisch
Zero aus (bei Aktivierung „Manuell“)	Muss ausgewählt werden Art des Drückens einer Taste zum Verlassen der Funktion (siehe nachfolgend) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1x drücken: Aktivieren/Deaktivieren der Nullpunktunterdrückung durch schnelles Drücken der Funktionstaste <b>[NULLPUNKT]</b>.</li> <li>• 3 s halten:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aktivierung: Schnelles Drücken der Funktionstaste <b>[NULLPUNKT]</b>. Jedes Mal, wenn die Taste schnell gedrückt wird, wird eine neue Nullpunktunterdrückung durchgeführt.</li> <li>– Deaktivierung: Drücken der Funktionstaste <b>[NULLPUNKT]</b> &gt; 3 s.</li> </ul> </li> </ul>	1x drücken 3 s halten
Auslöser (bei Aktivierung „Automatisch“)	Muss ausgewählt werden Faktor für das Einleiten der Durchführung einer neuen Nullpunktunterdrückung.	Zähler Schaltpunkt
	Muss eingerichtet werden Initisierungswert	0–1 h (wenn „Zähler“) $1 \cdot 10^{+19}$ – $1 \cdot 10^{-19}$ (wenn „Schaltpunkt“)

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[NULLPUNKT]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).



Die Verwendung dieser Funktion wird empfohlen, wenn der Untergrund des Prüfgases stabil ist. Die Funktion wird zum Messen einer Leckrate verwendet, die niedriger:

- als 2 Dekaden im Testmodus „Vakuumtest“ ist:  $1 \cdot 10^{-12}$  mbar · l/s ( $1 \cdot 10^{-13}$  Pa · m<sup>3</sup>/s) Minimum
- als 3 Dekaden im Modus „Schnüffeln“ ist:  $1 \cdot 10^{-8}$  mbar · l/s ( $1 \cdot 10^{-9}$  Pa · m<sup>3</sup>/s) Minimum

als der Untergrund des Lecksuchers, wenn der Lecksucher nicht länger im Evakuieren ist.

### 8.2.7 Funktion „Memo“

Diese Funktion friert den Hauptbildschirm am Ende eines Tests ein: Die letzte gemessene Leckrate dieses Tests wird angezeigt und blinkt.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest] [Memo-Funktion]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Aktiv	Muss aktiviert werden Aktivierung der Funktion „Memo“	Nein Ja
Zeitanzeige	Muss aktiviert werden <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktiviert = Der Wert der gemessenen Leckrate blinkt für die eingerichtete Dauer.</li> <li>• Deaktiviert = Der Wert der gemessenen Leckrate blinkt bis ein neuer Test beginnt.</li> </ul>	Aktiviert Deaktiviert
	Muss eingerichtet werden Zeitanzeige	0–1 h

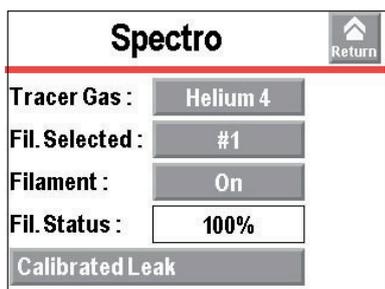
1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[Memo]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).



### 8.3 Menü „Spekro“



#### 8.3.1 Prüfgas

Mit diesem Menü wird das Prüfgas ausgewählt.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Spekro]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Prüfgas	Muss ausgewählt werden Das Prüfgas ist das Gas, nachdem in einem Lecktest gesucht wird.	Helium 4 Helium 3 Wasserstoff

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



**Änderung von Prüfgas- oder Testmethodeeinstellung**

Die ausgewählte Testmethode und das Prüfgas beeinflussen die Kalibrierung. Wird einer der folgenden Parameter geändert, muss der Melder zwingend kalibriert werden:

- Testmethode (Vakuumtest oder Schnüffeln)
- Prüfgas (<sup>4</sup>He, <sup>3</sup>He oder H<sub>2</sub>)



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[PRÜFGAS]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).



**Wasserstofftest**

**⚠️ WARNUNG**

**Verletzungsgefahr durch Verwendung von Wasserstoff als Prüfgas**  
 Wasserstoff kann bei der Lecksuche als Prüfgas eingesetzt werden. Je nach seiner Konzentration kann es im schlimmsten Fall zu einem Explosionsrisiko kommen.

- ▶ Verwenden Sie niemals Prüfgas mit einem Wasserstoffgehalt von mehr als 5 %.
- ▶ Verwenden Sie Formiergas 95/5 als Prüfgas: ein Gemisch aus 95 % N<sub>2</sub> und 5 % H<sub>2</sub>.

Der Untergrund des Lecksuchers ist in H<sub>2</sub> höher als in <sup>4</sup>He/<sup>3</sup>He.

Typischer Untergrund in H<sub>2</sub> bei einem Test, bei dem der Lecksucher mit einem Blindflansch am Ansaugflansch ausgestattet ist:

- beim Einschalten: unterer Bereich ± 1 · 10<sup>-5</sup> mbar l/s (1 · 10<sup>-6</sup> Pa m<sup>3</sup>/s)
- nach 2 oder 3 Stunden: unterer Bereich ± 1 · 10<sup>-6</sup> mbar l/s (1 · 10<sup>-7</sup> Pa m<sup>3</sup>/s)

**8.3.2 Parameter „Heizfaden“**

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Spektrum]		Auswahl – Einstellungsgrenze <sup>1)</sup>
Heizfaden	Muss ausgewählt werden Der für die Messung verwendete Heizfaden (Die Spektrometerzelle verfügt über 2 Heizfäden).	1 2
Heizfaden	Muss ausgewählt werden Status des verwendeten Heizfadens, wenn das Lecksuchgerät eingeschaltet ist. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus: Heizfaden aus</li> <li>• Ein: Heizfaden ein</li> </ul>	Aus Ein
Zustand Heizf.	Schreibgeschützt Leistungsanzeige der Spektrometerzelle für den gewählten Heizfaden. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardeinstellungen: zwischen 90 % und 100 %</li> <li>• Normalbetrieb: zwischen 10 % und 100 %</li> </ul> Der Wert dieser Anzeige wird nach einer Kalibrierung des Lecksuchgeräts aktualisiert. Der normale Verschleiß einiger Zellkomponenten wird diesen Wert im Laufe der Zeit verringern, jedoch nicht die Genauigkeit der Messungen des Lecksuchgeräts.	-

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

**8.3.3 Testleck**

Informationen bezüglich des Testlecks (siehe Kapitel „Kalibrierung“)

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Spektr] [Kalibrierleck (soft)]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Prüfgas	Muss ausgewählt werden Das Prüfgas ist das Gas, nachdem in einem Lecktest gesucht wird. Dies ist das Gas, das in dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck enthalten ist.	Helium 4 Helium 3 Wasserstoff
Typ	Muss ausgewählt werden Art des für die Kalibrierung verwendeten Testlecks <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intern: Testmethode „Vakuumtest“, Kalibrierung basierend auf internem Testleck des Lecksuchgeräts (nur <sup>4</sup>He-Leck). Kalibrierung mit einem internen Testleck erfordert die Option/das Zubehör „Interne Kalibrierung“ (siehe Kapitel „Zubehöre“).</li> <li>• Extern: Testmethode „Vakuumtest“, Kalibrierung basierend auf externem Testleck (<sup>4</sup>He, <sup>3</sup>He oder <sup>2</sup>H).</li> <li>• Anlage: Testmethode „Vakuumtest“, Kalibrierung basierend auf internem Testleck des Lecksuchers (nur <sup>4</sup>He-Leck) und externem Testleck (<sup>4</sup>He-, <sup>3</sup>He- oder H<sub>2</sub>-Leck).</li> <li>• Externer Schnüffler: Testmethode „Schnüffeln“, Kalibrierung basierend auf externem Testleck (<sup>4</sup>He-, <sup>3</sup>He- oder <sup>2</sup>H-Leck).</li> <li>• Konzentration: Testmethode „Schnüffeln“, Kalibrierung mit einem Volumen auf Atmosphärendruck gefüllt mit einer Gasmischung, dessen Prüfgas-Konzentration bekannt ist.</li> </ul>	Intern Extern Anlage Schnüffler ext. Konzentration
Einheit	Muss ausgewählt werden Einheit des für die Kalibrierung verwendeten Testlecks <sup>2)</sup>	mbar · l/s Pa · m <sup>3</sup> /s Torr · l/s atm · cc/s ppm <sup>3)</sup>
Leckrate	Muss eingerichtet werden Wert des für die Kalibrierung verwendeten Testlecks <sup>2)</sup>	$1 \cdot 10^{+12}$ – $1 \cdot 10^{-12}$
Kalibrierung Ventil	Muss ausgewählt werden Aktueller Status des Kalibrierventils Zum Beispiel zum Öffnen/Schließen des manuellen Kalibrierventils verwendet. Denken Sie daran, dass Ventil nach der Nutzung wieder zu schließen. <b>Die manuelle Kalibrierung ist nur Fachkräften gestattet.</b>	Auf Zu
Abnahme/Jahr (%)	Muss eingerichtet werden Richtet die Abnahme pro Jahr des für die Kalibrierung verwendeten Testlecks ein <sup>2)</sup>	0–99
Referenztemp. (°C)	Muss eingerichtet werden Richtet die Referenztemperatur des für die Kalibrierung verwendeten Testlecks ein <sup>2)</sup>	0–99
Tmp. Koeff. (%/°C)	Muss eingerichtet werden Temperaturkoeffizient des für die Kalibrierung verwendeten Prüflecks <sup>2)</sup>	0,0–9,9
Kalibrierjahr	Muss eingerichtet werden Monat und Jahr der Kalibrierung des für die Kalibrierung verwendeten Testlecks <sup>2)</sup>	-
Temp. intern °C (wenn Typ = intern)	Schreibgeschützt Temperatur des internen Testlecks des Lecksuchers	-
Temp. extern °C (wenn Typ = extern)	Muss eingerichtet werden Konfiguration der externen Temperatur	0–99

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

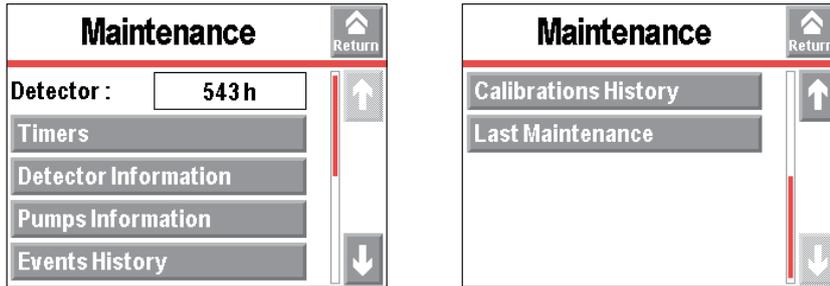
2) Die erforderlichen Informationen sind auf dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck oder in dessen Eichzertifikat angegeben.

3) Wenn Testmethode „Schnüffeln“ ausgewählt ist

Beim Austausch des Testlecks müssen diese Parameter aktualisiert werden.

Wenn die Parameter gespeichert sind, werden alle Daten sämtlicher eingerichteten Testlecks (1 internes (<sup>4</sup>He) und 3 externe (<sup>4</sup>He, <sup>3</sup>He und H<sub>2</sub>)) gespeichert.

## 8.4 Menü „Wartung“



### 8.4.1 Lecksuchgerät

**Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Wartung]**

Lecksucher	Schreibgeschützt Betriebszeit des Lecksuchgeräts
------------	---

### 8.4.2 Zähler



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[WARTUNG]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).

<b>Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Wartung] [Zähler]</b>		<b>Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup></b>
Lecksucher	Schreibgeschützt Betriebszeit des Lecksuchgeräts	-
Heizfaden 1	Schreibgeschützt Betriebszeit für Heizfaden 1	-
	Zu startende Funktion 1. Drücken Sie <b>[xxx h]</b> , um auf die Funktion „Zurücksetzen“ zuzugreifen. 2. Drücken Sie <b>[Zähler zurücksetzen]</b> , um den Zähler zurückzusetzen.	-
Heizfaden 2	Schreibgeschützt Betriebszeit für Heizfaden 2	-
	Zu startende Funktion 1. Drücken Sie <b>[xxx h]</b> , um auf die Funktion „Zurücksetzen“ zuzugreifen. 2. Drücken Sie <b>[Zähler zurücksetzen]</b> , um den Zähler zurückzusetzen.	-
Testleck.	Schreibgeschützt Zeigt Monat und Jahr der Kalibrierung des für die Kalibrierung verwendeten Testlecks an.	-

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Wartung] [Zähler]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Testzyklen	Schreibgeschützt [xxxx Zy/xxxx Zy]: Anzahl der seit dem letzten Zurücksetzen durchgeführten Zyklen im Vergleich zum konfigurierten Zyklusintervall. Wenn das konfigurierte Zyklusintervall erreicht ist, wird eine Meldung angezeigt. Drücken Sie [xxxx Zy/xxxx Zy], um auf die zusätzlichen Informationen zuzugreifen (siehe nachfolgend „Zusätzliche Informationen über Zyklen“).	-
HV-Pumpe #1	Schreibgeschützt [xxxx h/xxxx h]: Betriebszeit der HV-Pumpe #1 seit dem letzten Zurücksetzen im Vergleich zum konfigurierten Betriebszeitintervall. Wenn das konfigurierte Betriebszeitintervall erreicht ist, wird eine Meldung angezeigt. Drücken Sie [xxxx h/xxxx h], um auf die zusätzlichen Informationen zuzugreifen (siehe nachfolgend „Zusätzliche Informationen zur HV-Pumpe #1“).	-

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

#### Zusätzliche Informationen über Zyklen

Zugang: [xxxx Zy/xxxx Zy] für Parameter „Zyklus“		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Testzyklen	Schreibgeschützt Prozentuelle Anzahl der seit dem letzten Zurücksetzen durchgeführten Zyklen im Vergleich zum konfigurierten Zyklusintervall.	-
Zähler	Schreibgeschützt Anzahl der seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers durchgeführten Zyklen.	-
Intervall	Muss eingerichtet werden Anzahl der Referenzzyklen Wenn die Anzahl der Referenzzyklen erreicht ist, wird eine Meldung angezeigt.	$1 \cdot 10^{+19}-1$
Zähler zurücksetzen	Zu startende Funktion Drücken Sie [Zähler zurücksetzen], um den Zähler zurückzusetzen.	-

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

#### Zusätzliche Informationen über HV-Pumpe #1

Zugang: [xxxx h/xxxx h] für den Parameter „HV-Pumpe #1		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
HV-Pumpe #1	Schreibgeschützt Prozentsatz der Betriebszeit der HV-Pumpe #1 seit dem letzten Zurücksetzen im Vergleich zum konfigurierten Betriebszeitintervall.	-
Zähler	Schreibgeschützt Betriebszeit seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers	-
Intervall	Muss eingerichtet werden Referenzbetriebszeit Wenn das konfigurierte Betriebszeitintervall erreicht ist, wird eine Meldung angezeigt.	0–99999
Zähler zurücksetzen	Zu startende Funktion Drücken Sie [Zähler zurücksetzen], um den Zähler zurückzusetzen.	-

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

### 8.4.3 Information Messeinheit



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[Information]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).

Detector Informations		Return
v.LCD :	4.0.00b (L0232)	
v.CPU :	3.3.97 (L0308)	
v.CELL :	3.3.02 (L0264)	
P Inlet :	3.4E-01 mbar	
Reject Pt :	1.0E-08 mbar.lfs	
Calibration :	Auto [Int.]	
Gas :	Helium	
Filament :	#1 [On]	
Status :	100%	
Last Calib. :	14:41:58	
Next Maintenance :	15780 h	

Erinnerung: Dieses Menü dient nur zur Anzeige

#### Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Wartung] [Information Messeinheit]

Software-Version .LCD	Angaben zur Firmware der Steuereinheit
Software-Version .CPU	Angaben zur Firmware des Lecksuchgeräts
Software-Version .CELL	Angaben zur Firmware der Spektrometerezelle
P Einlass	Einlassdruck
Schwelle	Der für die laufende Testmethode eingerichtete Schalterpunkt
Kalibrieren	Art der konfigurierten Kalibrierung
Prüfgas	Das gewählte Prüfgas
Heizfaden	Der verwendete Heizfaden (Status des verwendeten Heizfadens, Lecksuchgerät ein)
Zustand	Der verwendete Heizfaden (100 % = neues Heizfaden)
Letzte Kalib.	Datum der letzten Kalibrierung
-	Liste der aktivierten Funktionen (leere Zeile, falls keine aktiviert)
Nächste Wartung	Zeit vor der nächsten durchzuführenden Wartung

### 8.4.4 Information Pumpen

#### HV-Pumpe Nr. 1:

Erinnerung: Dieses Menü dient nur zur Anzeige

#### Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Wartung] [HV-Pumpe #1]

Status	Steuerung der Pumpe durch das Lecksuchgerät
Drehzahl	Pumpenstatus: Synchron/Aus/Fehler/Betrieb/Hochlauf
Drehzahl (U/min)	Pumpendrehzahl (max. 900000 U/min) Das Saugvermögen der HV-Pumpe kann konfiguriert werden (siehe Kapitel „Drehzahl Turbopumpe“).

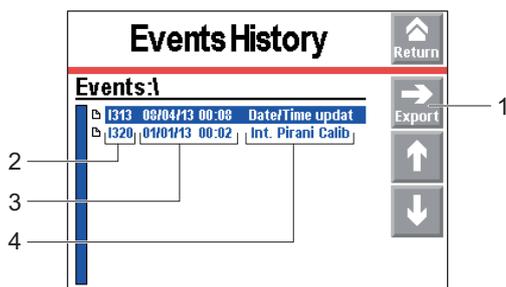
► Drücken Sie zu weiteren Informationen über die HV-Pumpe **[TMP Information]**.

TMP Informations		Return
turbo molecular pump		
Rot. Speed :	1500 Hz / 90000 rpm	
Voltage :	23.63 V	Synchro : Ok
Power :	17 W	TC type : TC 110
Current :	0.75 A	TC Software : 012099
Temperature		
T° Electronic :	48 °C	T° Bottom : 40 °C
T° Bearing :	40 °C	T° Motor : 44 °C
Last maintenance		
1009 h / 16000 h		
Warning		
None		

### 8.4.5 Ereignisspeicher

Der Ereignisspeicher zeichnet die letzten 30 aufgetretenen Ereignisse auf. Der älteste aufgezeichnete Ereignis wird nach 30 Datensätzen durch die neuesten ersetzt.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Wartung] [Ereignisspeicher]



- 1 Exportieren des Verlaufs im csv-Format auf SD-Karte
- 2 Ereigniscode
- 3 Datum und Uhrzeit des Ereignisses
- 4 Beschreibung des Ereignisses

Ein Ereignis kann ein Fehler (Exxx), eine Warnung (Wxxx) oder eine Information (Ixxx) sein.

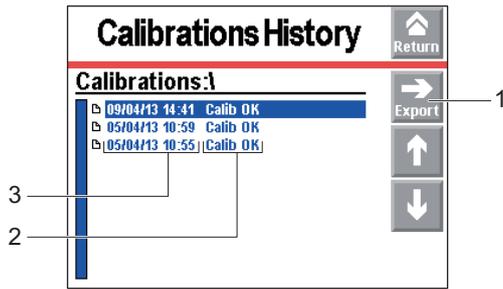
- Liste der Fehler und Warnungen: Siehe Betriebsanleitung der Schnittstelle RS-232 (siehe Kapitel „Mitgeltende Dokumente“).
- Informationsliste

Code	Ereignis	Beschreibung
I300	Belüftung	Belüftung
I301	Verseuchung	Der Test stoppt automatisch, bei Verschmutzung der gemessenen Leckrate > Verschmutzung
I302	Vorpumpe rücks.	Zähler der Vorpumpe wird zurückgesetzt
I303	TMP1 rücksetzen	Zähler der HV-Pumpe 1 wird zurückgesetzt
I304	TMP2 rücksetzen	Zähler der HV-Pumpe 2 wird zurückgesetzt (abhängig vom Modell des Lecksuchgeräts)
I306	HF1 rücksetzen	Zähler des Heizfadens 1 wird zurückgesetzt
I307	HF2 rücksetzen	Zähler des Heizfadens 2 wird zurückgesetzt
I308	Zyklen rücks.	Zykluszähler wird zurückgesetzt
I310	Neustart Kalibr	Automatischer Start einer neuen Kalibrierung
I313	Zeit/Dat. geänd	Änderung von Datum oder Uhrzeit
I318	Werksreset	Parameter des Lecksuchgeräts werden komplett zurückgesetzt
I319	Heizfadenwechs	Heizfaden wird über das Menü „Wartung“ geändert (per Hand oder automatisch)
I320	Druckmessung Pirani-Kalibr.	Automatische Kalibrierung des internen Pirani-Messgeräts
I321	Standzeit-Verz.	Lecksuchgerät seit 15 Tagen (oder länger) außer Betrieb

### 8.4.6 Kalibrierverlauf

Im Kalibrierverlauf werden die letzten 20 durchgeführten Kalibrierungen aufgezeichnet. Die ältesten aufgezeichneten Kalibrierungen werden nach 20 Datensätzen durch die neuesten ersetzt.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Wartung] [Kalibrierverlauf]



- 1 Exportieren des Verlaufs im csv-Format auf SD-Karte
- 2 Kalibrierergebnisse
- 3 Datum und Uhrzeit der Kalibrierung

### 8.4.7 Letzte Wartung

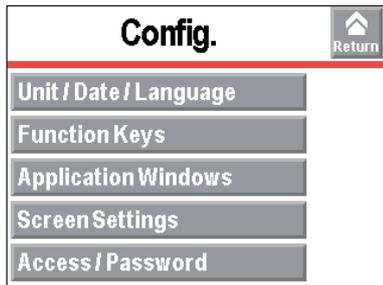
Diese Funktion wird zur Anzeige der 3 letzten am Lecksuchgerät durchgeführten und vom Service-Techniker gespeicherten Wartungsvorgänge verwendet.

- Verwenden Sie die Taste, um die 3 letzten aufgezeichneten Wartungsvorgänge anzuzeigen.

**Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Wartung] [Letzte Wartung]**

Datum	Datum der Wartungsarbeiten
Betriebsstunden	Anzahl der Betriebsstunden des Lecksuchgeräts zum Zeitpunkt der Wartung
Durchgeführt von	Wartungstechniker, der die Arbeiten durchgeführt hat

## 8.5 Menü „Optionen“



### 8.5.1 Uhrzeit – Datum – Einheit – Sprache

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Optionen] [Einheit/ Datum/Sprache]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Einheit	Muss ausgewählt werden <sup>1)</sup> Die eingestellten Schaltepunkte/Werte werden nicht automatisch auf die neue Einheit umgerechnet, wenn diese geändert wird: Dies muss vom Bediener aktualisiert werden.	mbar · l/s Pa · m <sup>3</sup> /s Torr · l/s atm · cc/s ppm sccm sccs mtorr l/s
Datum	Muss eingerichtet werden <sup>1)</sup>	- Format: Monat/Tag/Jahr (MM/TT/JJJJ)

1) Keine Standardeinstellungen: Wird vom Bediener beim 1. Einschalten des Lecksuchgeräts eingestellt

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Optionen] [Einheit/Datum/Sprache]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Zeit	Muss eingerichtet werden <sup>1)</sup> Die Uhrzeit wird beim Wechsel von Sommer- zur Winterzeit und umgekehrt nicht automatisch aktualisiert: Dies muss vom Bediener aktualisiert werden.	- Format: Stunde/Minute/Sekunde (SS:MM:SS)
Sprache	Muss eingerichtet werden <sup>1)</sup>	Englisch Französisch Deutsch Italienisch Chinesisch Japanisch Koreanisch Spanisch Russisch

1) Keine Standardeinstellungen: Wird vom Bediener beim 1. Einschalten des Lecksuchgeräts eingestellt

## 8.5.2 Funktionstasten

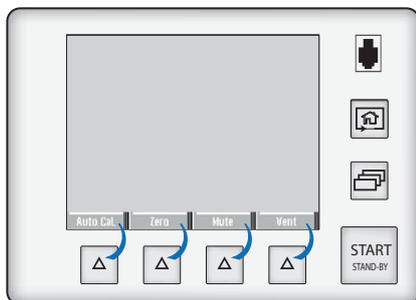
Die Funktionstasten werden verwendet, um Funktionen zu starten/stoppen oder Schaltpunkte einzustellen.

Einem Bediener können unter Verwendung der Funktionstasten der Zugang zu einer begrenzten Anzahl an Funktionen gewährt werden.

Die Funktionstasten können über die 4 Zugangstasten gehandhabt werden.

Die 8 Funktionstasten sind standardmäßig auf 2 Ebenen zugewiesen und verteilt. Sie können durch den Bediener neu zugewiesen werden.

Es können bis zu 4 weitere Funktionstasten hinzugefügt werden, sodass maximal 12 Tasten zur Verfügung stehen. In diesem Fall wird dem Bediener eine 3. Ebene angezeigt.



Dem Bediener können unter Verwendung der Funktionstasten der Zugang zu einer begrenzten Anzahl an Funktionen gewährt und die Nutzung eines Passworts eingerichtet werden, um nicht genehmigte Funktionen auf dem Bildschirm „Einstellungen“ zu sperren. Diese sind für die Handhabung des Lecksuchgeräts ausreichend.

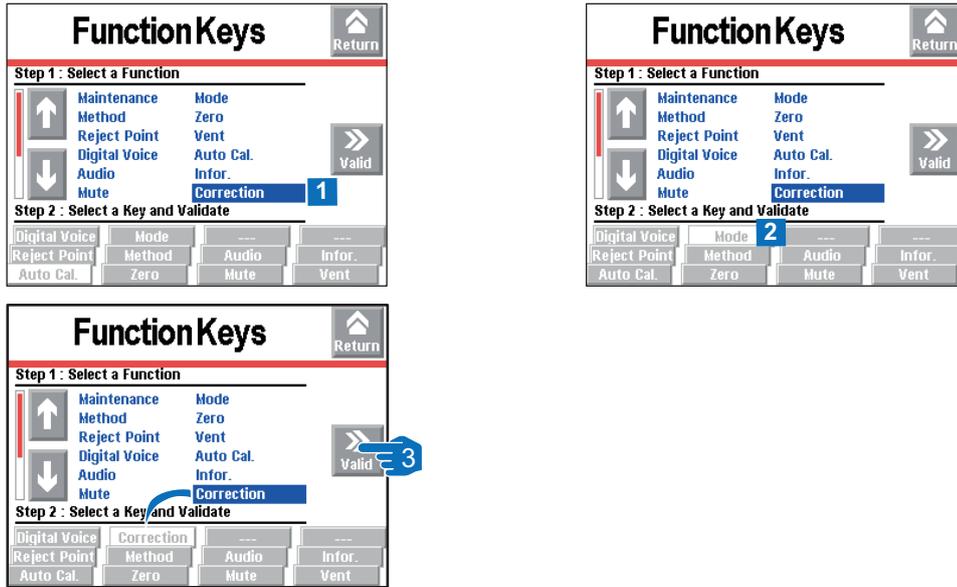
Damit der Bediener nur die Taste **START/STAND-BY** verwenden kann, weisen Sie den Funktionstasten keine Funktionen zu und sperren Sie das Menü „Einstellungen“.

### Zuweisende Funktionstasten

Jeder Funktionstaste kann eine vom Bediener gewählte Funktion zugewiesen werden: siehe nachfolgendes Beispiel.

### Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Optionen] [Funktionstasten]

Beispiel: Weisen Sie die Funktion „Korrektur“ der Funktionstaste zu, die aktuell **[Modus]** zugewiesen ist.



1. Wählen Sie mit den Pfeiltasten die Funktion „Korrektur“.
2. Wählen Sie die Funktionstaste **[Modus]** durch mehrmaliges Drücken (ausgewählte Funktionstaste ist weiß hinterlegt).
3. Bestätigen Sie die Auswahl.
  - Die zuvor **[Modus]** zugewiesene Funktionstaste ist nun der Funktion **[Korrektur]** zugewiesen.

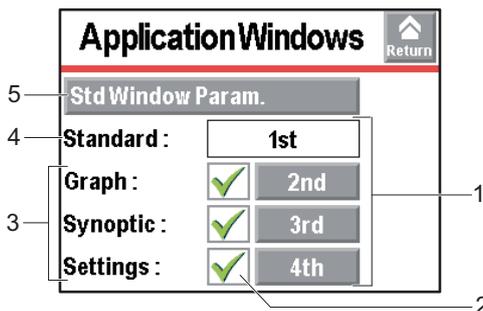
### 8.5.3 Anwendungsfenster

Der Bediener kann ein oder mehrere Bildschirme anzeigen/verbergen oder die Reihenfolge ändern, durch die sie in der Anzeigenschleife gescrollt werden können.

Die verschiedenen in der Schleife angezeigten Anwendungsfenster erscheinen durch wiederholtes Drücken der Taste  (siehe Kapitel „Touchscreen“).

Der Hauptbildschirm (Standard) wird immer in der 1. Position angezeigt.

**Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ und Menü [Optionen] [Anwendungsfenster]**



- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Reihenfolge der angezeigten Bildschirme mit der Taste </li> <li>2 Anzeigen (✓)/Verbergen (✗) für Anwendungsfenster</li> <li>3 Verfügbare Bildschirme</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>4 Hauptbildschirm (Standard) wird immer angezeigt</li> <li>5 Einstellungen des Hauptbildschirms (Standard)</li> </ol> |
|---|--|

Zugang: Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ und Menü [Optionen] [Anwendungs- fenster]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Parameter Standardfenster	Siehe nachfolgend	-
Standard	Schreibgeschützt Anzeige des Hauptbildschirms	Standardmäßig aktiviert
	Schreibgeschützt Reihenfolge in der Schleife	1.
Grafik	Muss ausgewählt werden Anzeige des Bildschirms „Grafik“	Aktivieren Deaktivieren
	Muss eingerichtet werden Reihenfolge in der Schleife	2.–4.
Fließbild	Muss ausgewählt werden Anzeige „Vakuumkreis“	Aktivieren Deaktivieren
	Muss eingerichtet werden Reihenfolge in der Schleife	2.–4.
Einstellungen	Muss ausgewählt werden Anzeige des Bildschirms „Einstellungen“	Aktivieren Deaktivieren
	Muss eingerichtet werden Reihenfolge in der Schleife	2.–4.

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

#### Einstellungen des Hauptbildschirms (Standard)

Dieses Menü wird zur Eingabe der Einstellungen der Steuereinheit verwendet.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ und Menü [Optionen] [Anwendungsfenster] [Parameter Stan- dardfenster]			Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Parameter Bal- kenanzeige	Zoom Grenz- wert	Muss ausgewählt werden Mit „Zoom Grenzwert“ kann der Schalterpunkt auf 2 Dekaden zentriert auf der Balkenanzeige angezeigt werden.	Nein Ja
	Skalenanfang	Muss eingerichtet werden Skalenanfang der Balkenanzeige	$1 \cdot 10^{+5} - 1 \cdot 10^{-13}$
	Skalenende	Muss eingerichtet werden Skalenende der Balkenanzeige	$1 \cdot 10^{+6} - 1 \cdot 10^{-12}$
Anz. in Breitschft	Muss ausgewählt werden Im Modus „Bereit“ angezeigte Leckrate	Verbergen Zeigen	
Einlassdruck	Muss ausgewählt werden Anzeige des Einlassdrucks.	Verbergen Zeigen	
Druckanzeige	Muss ausgewählt werden Anzeige des Spektrum.-drucks oder einer externen Messröhre. Die externe Messröhre (separat zu bestellen) ist ein auf der Anwen- dung des Kunden installiertes Messgerät, das an die 37-polige E/A- Kommunikationsschnittstelle (Option) angeschlossen ist.	Verbergen Zelle Extern	

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

#### Anzeigen/Verbergen eines Bildschirms

Ein Bildschirm in der Anzeigenschleife kann angezeigt/ausgeblendet werden.

Der Hauptanwendungsbildschirm (Standard) wird immer in der 1. Position angezeigt.

- Wenn ein Bildschirm nicht mehr angezeigt wird (✘), so wird die Reihenfolge automatisch aktuali-  
siert (siehe Beispiel 2).
  - Wenn ein Bildschirm wieder angezeigt wird (✔), so wird er automatisch in die letzte Position ge-  
setzt (siehe Beispiel 3).
- ▶ Drücken Sie die Taste [✘] auf dem anzuzeigenden Bildschirm.  
▶ Drücken Sie die Taste [✘] auf dem auszublendenden Bildschirm.

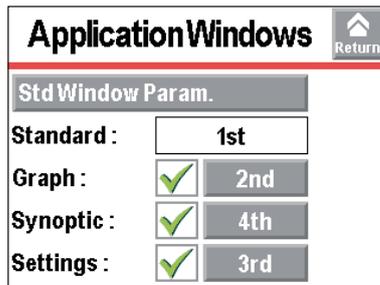
**Ändern der Anzeigereihenfolge**

Die Reihenfolge eines Bildschirms in der Anzeigenschleife kann geändert werden.

Der Hauptanwendungsbildschirm (Standard) wird immer in der 1. Position angezeigt.

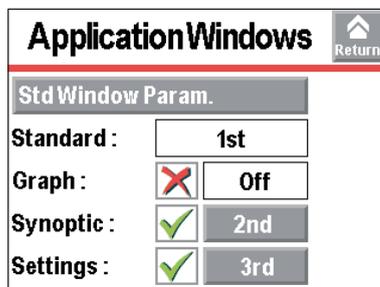
- Wenn die Reihenfolge eines Bildschirms geändert wurde, so wird die Reihenfolge automatisch aktualisiert (siehe Beispiel 1).
1. Drücken Sie die Zahl für die Position innerhalb der Reihenfolge für den zu ändernden Bildschirm.
  2. Drücken Sie **[+]** und **[-]**, um die neue Position zu wählen.
  3. Drücken Sie **[Best.]**.

Beispiel 1



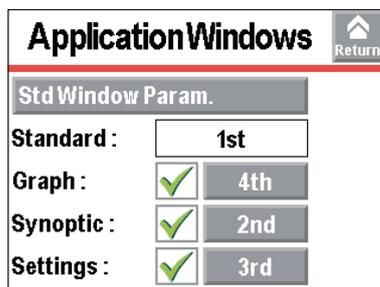
- Der Bildschirm „Fließbild“ verschiebt sich von Position 3 in der Schleife auf Position 4.

Beispiel 2



- Der Bildschirm „Grafik“ ist ausgeblendet und die gesamte Reihenfolge wird aktualisiert.

Beispiel 3



- Der Bildschirm „Grafik“ ist in Position 4 der Anzeigenschleife wieder verfügbar.

**8.5.4 Bildschirmeinstellungen**

Zugang: Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Optionen] [Bildschirmeinstellungen]		Auswahl – Einstellungsgrenze <sup>1)</sup>
Helligkeit	Muss ausgewählt werden	Hoch Niedrig
Kontrast	Muss eingerichtet werden	0–100
Schlafmodus	Muss ausgewählt werden Der Bildschirm geht in den Schlafmodus über, wenn sich die Hintergrundbeleuchtung ausschaltet. Das Gerät scheint ausgeschaltet zu sein, aber es ist nicht so! Eine einfache Berührung des Bildschirms reaktiviert die Anzeige.	None 15 Min 30 Min 1 h 2 h 4 h

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

Zugang: Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Optionen] [Bildschirmeinstellungen]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Suche Fernbed.	Funktion nur verfügbar, wenn eine kabellose Fernbedienung erkannt wird. Muss ausgewählt werden Wenn eine kabellose Fernbedienung (Zubehör) verwendet wird, ermöglicht die Funktion „Suche“ ein einfaches Auffinden der Fernbedienung, wenn sie sich innerhalb des Verwendungsbereiches mit dem Lecksuchgerät befindet. Wenn die Funktion aktiviert ist, gibt die Fernbedienung einen Signalton ab, so dass sie auffindbar ist. Wählen Sie zum Stoppen des Signaltons die Funktion „Suche“ ab.	Nein Ja
Anzeigeeinstellungen zurücksetzen	Muss eingeleitet werden Zurücksetzen der Parameter der Steuereinheit	-

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

### 8.5.5 Zugang – Passwort

Dieses Menü wird zum Verwalten der Zugangsrechte zu den verschiedenen Menüs und/oder Bildschirmen verwendet.

Ein Passwort ist unabhängig von der Autorisierung für den Zugang zu diesem Menü erforderlich.

Das Standardpasswort lautet 5555.



Das Passwort wird nicht in der Steuereinheit gespeichert. Wenn das Passwort verloren geht, kann es über die serielle Schnittstelle RS-232 wiederhergestellt werden: Siehe Betriebsanleitung der seriellen Schnittstelle RS-232 (siehe Kapitel „Mitgeltende Dokumente“).

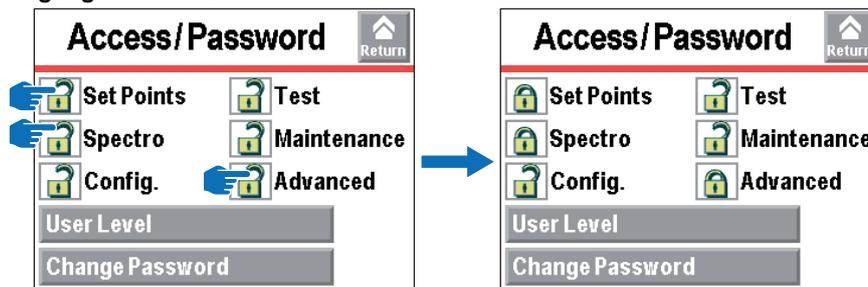
Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ und Menü [Optionen] [Zugang/Passwort] und Passwort		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Passwort	Muss eingerichtet werden	0–9999
Zugang zum Menü „Schaltpunkt“	Muss ausgewählt werden	Verriegeln <sup>2)</sup>
Zugang zum Menü „Lecktest“	Der Zugang zu einigen Menüs kann autorisiert oder verboten sein.	Entriegeln <sup>3)</sup>
Zugang zum Menü „Spektrum“		
Zugang zum Menü „Wartung“	Siehe nachfolgende Einzelheiten	
Zugang zum Menü „Optionen“		
Zugang zum Menü „Extras“		
Autorisierung	Muss ausgewählt werden Die Anzeige und der Zugriff auf Einstellungen und Funktionen werden durch 3 Autorisierungen beschränkt. Siehe nachfolgende Einzelheiten	Eingeschränkt Mittel Voll
Passwort ändern	Zugang zu „Funktion“ Siehe nachfolgende Einzelheiten	-

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

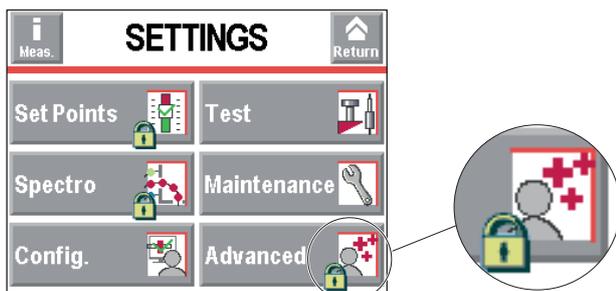
2) Piktogramm „Schloss geschlossen“

3) Piktogramm „Schloss offen“

#### Zugang zum Menü



Beispiel 1: Sperren der Menüs „Schaltpunkte“, „Spektrum“ und „Extras“



**Beispiel 2: Anzeige der gesperrten Menüs („Schaltpunkte“, „Spektro“ und „Extras“) auf dem Bildschirm „Einstellungen“**

Der Bediener kann am Zugang zu einem oder mehreren Menüs auf dem Bildschirm „Einstellungen“ gehindert werden, indem diese gesperrt werden.

Der Bediener wird beim Zugang zu einem gesperrten Menü nach einem Passwort gefragt.

- ▶ Drücken Sie das Piktogramm  , um das jeweilige Menü zu sperren (siehe Beispiel 1).
  - Die gesperrten Menüs werden auf dem Bildschirm „Einstellungen“ durch ein Piktogramm  angezeigt (siehe Beispiel 2).
- ▶ Drücken Sie das Piktogramm  , um das jeweilige Menü zu entsperren.

**Autorisierung**

Die Anzeige auf der Steuereinheit und der Zugriff des Bedieners auf Einstellungen und Funktionen wird durch 3 Autorisierungen beschränkt:

- Eingeschränkt,
- Mittel,
- Voll.

Die nachfolgend definierten Rechte sind diejenigen, die **standardmäßig** für jede Autorisierung gewährt werden.

	Autorisierung		
	Eingeschränkt	Mittel	Voll
Taste 	Deaktiviert Es können keine Einstellungen ohne ein Passwort vorgenommen werden	Deaktiviert Es können keine Einstellungen ohne ein Passwort vorgenommen werden	Best.
Taste <b>START/STAND-BY</b>	Deaktiviert Starten eines Tests nur über die Kommunikationsschnittstelle	Best.	Best.
Piktogramm  / 	Deaktiviert	Deaktiviert	Best.
Funktionstasten	Ausgeblendet	2 Funktionstasten vorhanden: • <b>[Basiseinstellungen]</b> • <b>[Information]</b>	Angezeigt
Anzeige für Einlass- und Spektr.-druck	Ausgeblendet	Ausgeblendet	Angezeigt

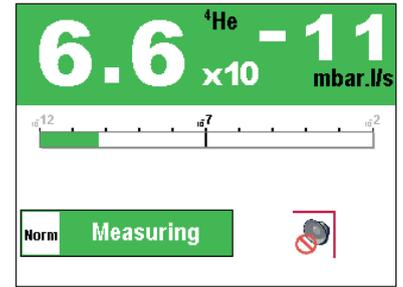
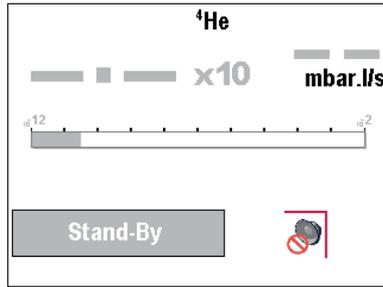
	Autorisierung		
	Eingeschränkt	Mittel	Voll
Anzeige der gemessenen Leckrate und des Schaltpunkts nur in Test	Anzeige nur in Test	Anzeige nur in Test	Ja
Zugang zu den Menüs „Einstellungen“	Nein Keine Einstellungen ohne ein Passwort möglich (vorübergehender Zugang zulässig)	Nein Keine Einstellungen ohne ein Passwort möglich (vorübergehender Zugang zulässig) Vorübergehender Zugang: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Halten Sie die Taste  gedrückt, bis der Bildschirm „Einstellungen“ mit allen gesperrten Menüs angezeigt wird.</li> <li>2. Drücken Sie auf das zu öffnende Menü.</li> <li>3. Geben Sie das aktuelle Passwort ein.</li> <li>4. Bestätigen Sie.</li> <li>5. Konfigurieren Sie die gewünschten Einstellungen.</li> </ol>	Ja



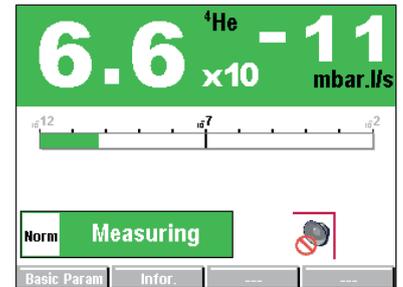
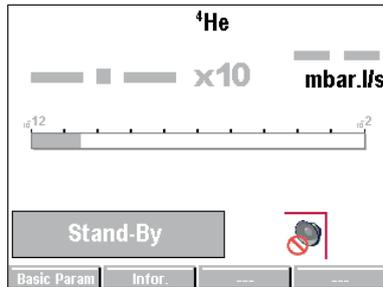
Verwenden der Fernbedienung RC 10 (Zubehör)

Es gibt keine Auswirkung hinsichtlich der Autorisierung auf die Fernbedienung. Alle Funktionen der Fernbedienung sind best.

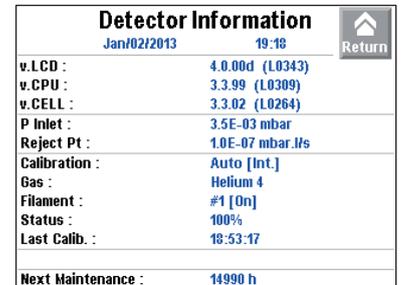
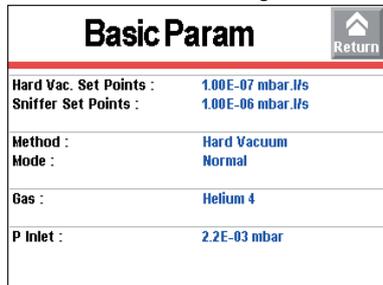
Anzeige „Eingeschränkt“



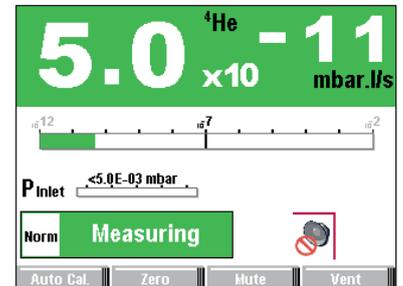
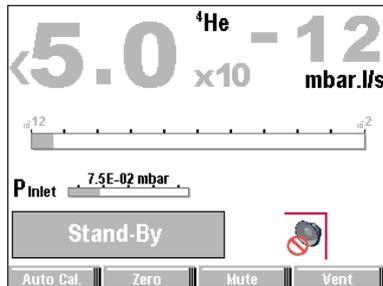
Anzeige „Mittel“



2 Funktionstasten verfügbar



Anzeige „Voll“



### Ändern der Zugangsebene

Bei einem Bediener mit eingeschränktem oder mittlerem Zugang.

1. Halten Sie die Taste gedrückt, bis der Bildschirm „Einstellungen“ mit allen gesperrten Menüs angezeigt wird.
2. Drücken Sie den **Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Optionen]**.
3. Geben Sie das aktuelle Passwort ein.
4. Bestätigen Sie.
5. Drücken Sie **[Zugang/Passwort]**.
6. Geben Sie das aktuelle Passwort ein.
7. Bestätigen Sie.
8. Drücken Sie **[Autorisierung]**.
9. Ändern Sie die Zugangsebene.
10. Bestätigen Sie.

Bei einem Bediener mit vollständigem Zugang.

1. **Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ und Menü [Optionen] [Zugang/Passwort]**
2. Geben Sie das aktuelle Passwort ein und bestätigen Sie es.
3. Drücken Sie **[Autorisierung]**.
4. Ändern Sie die Zugangsebene.
5. Bestätigen Sie.

### Ändern des Passworts

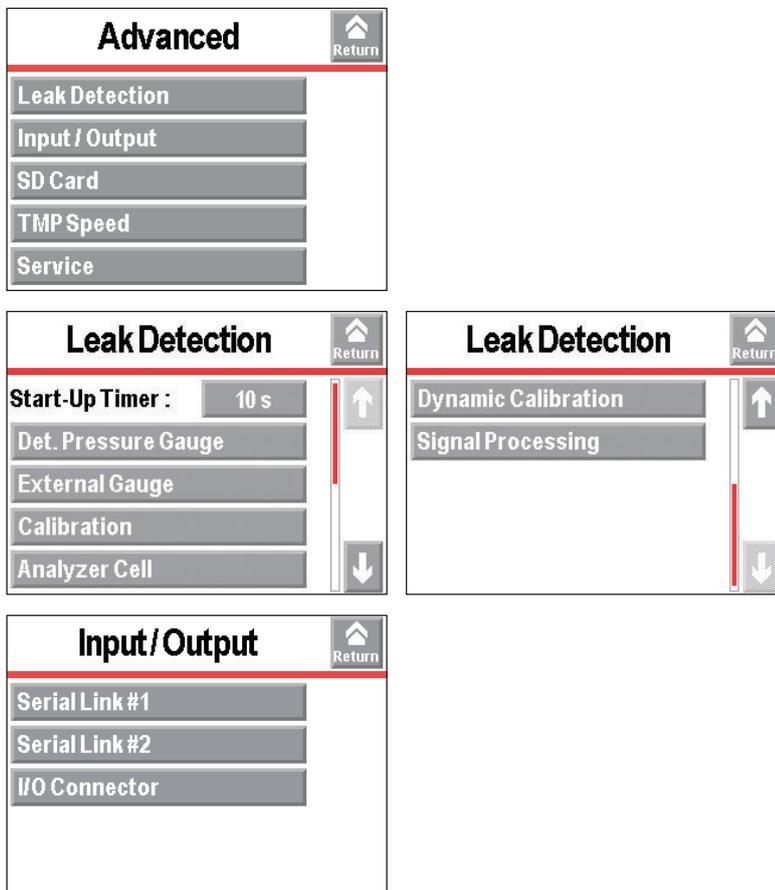
Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ und Menü [Optionen] [Zugang/Passwort]

1. Geben Sie das Passwort ein.
2. Bestätigen Sie.
3. Drücken Sie **[Passwort ändern]**.

4. Geben Sie das neue Passwort ein.
5. Bestätigen Sie.

## 8.6 Menü „Extras“

Das Menü „Extras“ ist Fachkräften mit Kenntnissen zur Lecksuche oder einer besondere Produktkonfiguration vorbehalten.



### 8.6.1 Lecksuche: Startverzögerung

Die Startverzögerung verhindert die Verwendung des Lecksuchgeräts für eine festgelegte Dauer nach dem Einschalten. Das bedeutet, dass Messungen nicht durchgeführt werden können, bis das Lecksuchgerät thermisch stabil ist, oder während Rückstände des Prüfgases im Lecksuchgerät verbleiben.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras] [Lecksuche] [Startverzögerung]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Startverzögerung	Muss eingerichtet werden	0–1 h

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

### 8.6.2 Lecksuche: Messröhre Lecksucher

Diese Funktion wird zur Handhabung des Lecksuchers mit einer Messröhre verwendet.

Die Messröhre ist direkt am elektronischen Modul angeschlossen.

Position des Anschlusses: siehe Kapitel „Anschlusschnittstelle“ (Anschluss **PRESSURE**)

**Einstellung**

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras] [Lecksuche] [Messröhre Lecksucher].		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Messröhre	Muss ausgewählt werden Die Messröhre wird nach dem Anschließen nicht automatisch erkannt.	TPR/PCR Linear
Maßstab (mbar)	Diese Einstellung bezieht sich nur auf lineare Messröhren. Muss eingerichtet werden Betriebsbereich der Messröhre einrichten: Der Wert ist auf der Messröhre angegeben.	0,1–50.000

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

**Mögliche Messröhren**

Die Messröhre muss separat bestellt werden.

Messröhre Typ		Art der eingerichteten Messröhre	Modell Messröhre
Lineare Messröhre	Kapazitiv	Linear	CMRxxx
	Piezo	Linear	APRxxx
Logarithmische Messröhre	Pirani	TPR/PCR	TPRxxx
	Kapazitive Pirani	TPR/PCR	PCRxxx

**8.6.3 Lecksuche: Externe Messröhre**

Mit dieser Funktion kann der Lecksucher durch eine externe Messröhre gesteuert und/oder der Druck des Lecksuchers wiederhergestellt werden.

Position des Anschlusses: siehe Kapitel „Anschlusschnittstelle“ (Anschluss **INPUT/OUTPUT**)

**Voraussetzung**

- ▶ Ein mit einer „37-poligen E/A-Kommunikationsschnittstelle“ ausgestatteter Lecksucher (Option/ Zubehör).

**Verwendung einer externen Messröhre zur Steuerung des Lecksuchers**

Einstellung: Einlassdruck: „extern“

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras] [Lecksuche] [Externe Messröhre]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Messröhre	Automatisches Erkennen der Art der angeschlossenen externen Messröhre.	Ohne TPR/PCR Linear
Ext. Druck (mbar)	Schreibgeschützt Zeigt den durch die externe Messröhre gemessenen Druck an.	-
Einlassdruck	Muss eingerichtet werden <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intern: Messröhre des direkt an das elektrische Modul angeschlossenen Lecksuchers</li> <li>• Extern: An das elektronische Modul des 37-poligen E/A-Anschlusses angeschlossene Messröhre des Kundensystems</li> </ul>	Intern Extern
Maßstab (mbar)	Diese Einstellung bezieht sich nur auf lineare Messröhren. Muss eingerichtet werden Betriebsbereich der Messröhre einrichten: Der Wert ist auf der Messröhre angegeben	0,1–50.000

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

**Verwendung der externen Messröhre zum Wiederherstellen des Drucks des Lecksuchers:**

Einstellung: Weisen Sie einen analogen Ausgang der 37-poligen E/A-Kommunikationsschnittstelle des externen Drucks zu (siehe Betriebsanleitung der Kommunikationsschnittstelle).

**Mögliche Messröhren**

Die Messröhre muss separat bestellt werden.

Die Verwendung eines bestimmten Kabels ist erforderlich (siehe Kapitel „Zubehöre“).



Die Kabel (Zubehöre) werden nur für den Anschluss einer Messröhre vorbereitet. Der Bediener kann die Verkabelung zur Steuerung anderer E/A modifizieren (Modifizierung der Verkabelung ist separat zu bestellen).

Messröhre Typ		Art der eingerichteten Messröhre	Modell Messröhre
Lineare Messröhre	Kapazitiv	Linear	CMRxxx
	Piezo	Linear	APRxxx
Logarithmische Messröhre	Pirani	TPR/PCR	TPRxxx
	Kapazitive Pirani	TPR/PCR	PCRxxx

#### 8.6.4 Lecksuche: Kalibrierung

Durch die Kalibrierung wird überprüft, dass das Lecksuchgerät die für die Messung des gewählten Prüfgases und die Anzeige der richtigen Leckrate erforderliche Einstellung besitzt (siehe Kapitel „Kalibrierung“).

Das interne Leck wird standardmäßig ausgewählt, um eine schnelle Kalibrierung des Lecksuchgeräts zu ermöglichen. Es ist außerdem möglich, den Lecksucher mit einem externen Leck zu kalibrieren (siehe Kapitel „Kalibrierung“).

„Interne Kalibrierung“ ist eine Option/ein Zubehör für den ASI 35.

- Der Lecksucher ist nicht mit „Interne Kalibrierung“ ausgestattet
  - Der Lecksucher kann mit einem externen Testleck kalibriert werden.
  - Die Kalibrierung ist standardmäßig auf „Manuell“ eingestellt und für das Leck ist „Extern“ ausgewählt.
- Der Lecksucher ist mit „Interne Kalibrierung“ ausgestattet
  - Die Kalibrierung ist standardmäßig auf „Manuell“ eingestellt und für das Leck ist „Intern“ ausgewählt.

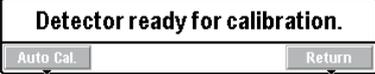


##### Kalibrierung des Lecksuchgeräts

Das Lecksuchgerät empfiehlt den Bediener 20 Minuten nach dem Einschalten, dass er eine Kalibrierung durchführt. **Diese Kalibrierung muss** für die korrekte Verwendung des Lecksuchgeräts und zum Optimieren der Genauigkeit der Messungen durchgeführt werden.

Die Durchführung einer Kalibrierung wird empfohlen:

- mindestens einmal am Tag,
- bei intensiven Vorgängen: Starten Sie die Kalibrierung zu Beginn einer jeden Arbeitssitzung (z. B. bei Arbeiten in Schichten, alle 8 Stunden),
- wenn Zweifel an der Funktionsfähigkeit des Lecksuchgeräts besteht.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras] [Lecksuche] [Kalibrierung]			Auswahl – Ein-stell-grenze <sup>1)</sup>
Kalibrierung	Muss ausgewählt werden <ul style="list-style-type: none"> <li>Manuell Die Kalibrierung wird durch den Bediener durch Drücken der Funktionstaste <b>[AUTOKALIB]</b> eingeleitet. Wenn die Kalibrierung nicht innerhalb von 20 Minuten nach dem Einschalten des Lecksuchgeräts beginnt, erscheint die Meldung „Lecksucher bereit für Kalibrieren“, um den Bediener zum Starten der Kalibrierung aufzufordern.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Manuell Kalibrierung wird per Hand durchgeführt. <b>Der Vorgang ist Service-Centern und Fachkräften vorbehalten.</b></li> </ul>		Manuell Manuell
Kalibrierung überprüfen	Prüfung	Muss ausgewählt werden Siehe nachfolgende Einzelheiten <ul style="list-style-type: none"> <li>Manuell: „Kalibrierung überprüfen“ nicht aktiviert</li> <li>Automatisch: „Kalibrierung überprüfen“ aktiviert</li> </ul>	Manuell Automatisch
	Häufigkeit	Testzyklen  Muss eingerichtet werden Schaltpunkt (Zyklus), der „Kalibrierung überprüfen“ einleitet. „Kalibrierung überprüfen“ beginnt, wenn entweder der Schaltpunkt „Testzyklen“ oder der Schaltpunkt „Zeit“ erreicht wird.	0–9999
		Stunden  Muss eingerichtet werden Schaltpunkt (Zeit), der „Kalibrierung überprüfen“ einleitet. „Kalibrierung überprüfen“ beginnt, wenn entweder der Schaltpunkt „Testzyklen“ oder der Schaltpunkt „Zeit“ erreicht wird.	0–9999

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

**Details der „Kalibrierung überprüfen“**



Konfigurieren Sie für den Schnellzugang vom Hauptbildschirm eine Funktionstaste auf **[Kalibrierung prüfen]** (siehe Kapitel „Funktionstasten“).



Jedes Mal, wenn der Bediener die Funktion „Kalibrierung prüfen“ starten kann: Der Lecksucher befindet sich im Modus „Bereit“, drücken Sie die Funktionstaste **[AUTOKALIB]** innerhalb von 5 Sekunden zweimal.

Mit der Funktion „Kalibrierung prüfen“ spart der Bediener bis zu 50 % der Zeit im Vergleich zu einer internen Kalibrierung.

Die Funktion „Kalibrierung prüfen“ verändert keinen der Kalibrierungsparameter.

Die Kalibrierkontrolle ist aktiviert, wenn die Kalibrierung auf „Manuell“ eingestellt ist.

Der Lecksucher vergleicht die gemessene Leckrate des internen Testlecks mit der eingestellten Leckrate des internen Testlecks:

- Wenn das Verhältnis innerhalb der zulässigen Grenzen liegt, ist der Lecksucher korrekt kalibriert.
- Wenn das Verhältnis außerhalb der Grenzen liegt, erscheint eine Meldung, die eine vollständige Kalibrierung des Lecksuchers vorschlägt.

**Funktion „Kalibrierung prüfen“ mit einem externen Testleck: Der ausgewählte Modus muss der Verbindung des Lecksuchers entsprechen.**

Der Modus muss mit dem am Lecksucher verwendeten Anschluss identisch sein (Beispiel: Verbindung mit dem Anschluss „Normal“ -> Modus „Normal“ ausgewählt).

### 8.6.5 Lecksuche: Spektrometerzelle

Mit dieser Funktion können die Informationen auf dem Lecksuchgerät angezeigt werden.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras] [Lecksuche] [Spektrometerzelle]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Heizfaden	Muss ausgewählt werden Der für die Messung verwendete Heizfaden (Die Spektrometerzelle verfügt über 2 Heizfäden).	1 2
Status	Muss ausgewählt werden Aktivierung (EIN) oder Deaktivierung (AUS) des für die Messung verwendeten Heizfadens.	Aus Ein
Druck Spektr. Elektr. Nullpunkt Zielwert Beschl.-spnng (V) Emissionsstrom (mA) Faktor Empfkt	Schreibgeschützt Parameter für die manuelle Kalibrierung. Diese Art der Kalibrierung ist für Fachkräfte mit Kenntnissen zur Lecksuche vorbehalten.	-
Kalibrierung Ventil	Muss ausgewählt werden Aktueller Status des Kalibrierventils. Zum manuellen Öffnen/Schließen des Kalibrierventils verwendet. <b>Vergessen Sie nicht, das Ventil wieder zu schließen. Die manuelle Kalibrierung ist nur Fachkräften gestattet.</b>	Aus Ein
Temp. Intern °C	Schreibgeschützt Zeit die Temperatur des internen Testlecks am Lecksucher an.	-

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



- Das Lecksuchgerät verwendet beim Einschalten den Heizfaden, der beim Ausschalten des Lecksuchgeräts ausgewählt war.
- Das Lecksuchgerät wechselt automatische von einem Heizfaden zum anderen, wenn der aktuell verwendete ausgewählte Heizfaden fehlerhaft ist.
- Es ist nicht notwendig, den Heizfaden im Modus „Bereit“ auszuschalten, um diesen zu sichern.
- Schalten Sie den Heizfaden nicht aus, mit Ausnahme der Durchführung einer manuellen Kalibrierung. **Die manuelle Kalibrierung ist nur Fachkräften gestattet.**

### 8.6.6 Lecksuche: Dynamische Kalibrierung

Mit dieser Funktion können vorausschauende Anpassungen der Leckrate für wiederholte Lecktests vorgenommen werden, bei denen die Zeit optimiert werden muss.

Die Anpassung erfolgt über die serielle Schnittstelle RS-232 oder die logischen Eingänge.



Diese Funktion bietet eine Anpassung und sollte nicht mit dem Berichtigungskoeffizienten verwechselt werden.  
Dieser Koeffizient ergänzt den Korrekturkoeffizienten.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras] [Lecksuche] [Dyn. Kalibrierung]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Aktiv	Muss aktiviert werden	Ja Nein
Wert	Muss eingerichtet werden Zu erreichender Zielwert (Wert der Leckrate des zu kalibrierenden Systems)	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$
Koeffizient	Schreibgeschützt Während der dynamischen Kalibrierung berechneter Koeffizientenwert (angewendeter Koeffizient, wenn dynamisch Kalibrierung aktiviert ist)	-

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

**Voraussetzungen**

- ▶ Führen Sie die Kalibrierung des Lecksuchers durch.
- ▶ Aktivieren Sie den Korrekturfaktor.
- ▶ Stellen Sie den Korrekturfaktor ein.
- ▶ Aktivieren Sie die dynamische Kalibrierung.
- ▶ Stellen Sie den Zielwert ein.
- ▶ Weisen Sie die logischen Eingänge zu (siehe die Betriebsanleitung der Kommunikationsschnittstelle) oder schließen Sie die seriellen Schnittstelle RS-232 an.

	Logischer Eingang	RS-232 Befehl
Starten/Stoppen Sie die Berechnung des Koeffizienten der dynamischen Kalibrierung	Dynamic cal.	Start: =CDC Stop: =CDS
Lecktest starten/stoppen	HV test	Start: =CYE Stop: =CYD
Memo-Funktion starten/stoppen	He memo	Start: =MEF Stop: =MER

**Verfahren für das Einstellen eines Lecktests**

1. Setzen Sie die Vorbedingungen um.
2. Aktivieren Sie die Berechnung des Koeffizienten der dynamischen Kalibrierung.
3. Starten Sie einen Lecktest.
4. Aktivieren Sie die Memo-Funktion (logischer Eingang oder serielle Schnittstelle RS-232).
5. Der neue Koeffizient wird automatisch berechnet und gespeichert.

Der berechnete Koeffizient entspricht dem folgenden Verhältnis:

$$\text{Koeffizient} = [\text{Zielwert}] / [\text{Anzupassender Wert der angezeigten Leckrate}]$$

Der berechnete Koeffizient muss zwischen 0,5 und 3 liegen. Falls nicht, wird ein Fehler angezeigt.

6. Stoppen Sie den Test.
7. Deaktivieren Sie die Memo-Funktion (logischer Eingang oder serielle Schnittstelle RS-232).
8. Stoppen Sie die Berechnung des Koeffizienten der dynamischen Kalibrierung.

**Beispiel**

- Zielwert =  $1,0 \cdot 10^{-7}$
- Anzupassender Wert der angezeigten Leckrate:  $5,0 \cdot 10^{-8}$
- Berechnung des Koeffizienten

$$\text{Koeffizient} = [1,0 \cdot 10^{-7}] / [5,0 \cdot 10^{-8}] = 2$$

Da 2 zwischen 0,5 und 3 liegt, ist der Koeffizient korrekt.

**Verfahren für das Einstellen mehrerer Lecktests**

Es können mehrere Lecktests zum Berechnen des Koeffizienten der dynamischen Kalibrierung durchgeführt werden. Damit kann der Koeffizientenwert präziser bestimmt werden.

1. Setzen Sie die Vorbedingungen um.
2. Aktivieren Sie die Berechnung des Koeffizienten der dynamischen Kalibrierung.
3. Starten Sie den 1. Lecktest.
4. Aktivieren Sie die Memo-Funktion (logischer Eingang oder serielle Schnittstelle RS-232).

5. Der neue Koeffizient wird automatisch berechnet und gespeichert.  
 Der 1. für den 1. Test berechnete Koeffizient entspricht dem folgenden Verhältnis:  

$$1. \text{ Koeffizient (Kofef 1)} = \frac{[\text{Zielwert}]}{[\text{Wert der Leckrate des 1. Tests}]}$$
 Der berechnete Koeffizient muss zwischen 0,5 und 3 liegen. Falls nicht, wird ein Fehler angezeigt.
6. Stoppen Sie den Test.
7. Deaktivieren Sie die Memo-Funktion (logischer Eingang oder serielle Schnittstelle RS-232).
8. Wiederholen Sie die letzten 4 Schritte n-mal:
  - Starten Sie einen Lecktest.
  - Aktivieren Sie die Memo-Funktion.
  - Stoppen Sie den Test.
  - Deaktivieren Sie die Memo-Funktion.
 Der berechnete und gespeicherte Koeffizient wird nach jedem Lecktest angepasst:  

$$\text{Koeffizient} = \frac{[\text{Kofef 1} + \text{Kofef 2} + \dots + \text{Kofef n}]}{[n]}$$
9. Stoppen Sie die Berechnung des Koeffizienten der dynamischen Kalibrierung.



Der Koeffizient wird nach jedem Lecktest weiter angepasst, bis die Berechnung des Koeffizienten der dynamischen Kalibrierung gestoppt wird.

### 8.6.7 Lecksuche: Messwerterfassung

Dieses Menü wird zur Modifizierung der Messwerterfassung verwendet.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras] [Lecksuche] [Messwerterfassung]		Auswahl – Einstellungsgrenze <sup>1)</sup>
Messwerterfassung	Muss ausgewählt werden <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabil+: optimierte Messwerterfassung, bevorzugter Parameter.</li> <li>• Schnell: keine Messwerterfassung, Verwendung nur für Fachkräfte vorgesehen</li> <li>• Stabil: Kompromiss zwischen den 2 Behandlungen „Stabil+“ und „Schnell“.</li> </ul> Stabil+: optimierte Messwerterfassung, bevorzugter Parameter. Die schnelle Messwerterfassung verbessert die Reaktionsfähigkeit des Signals des Prüfgases.	Stabil Stabil+ Schnell

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

### 8.6.8 Eingang/Ausgang: Serielle Schnittstelle 1 und 2

Die angezeigten Parameter hängen von den getroffenen Entscheidungen ab.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras] [Eingang/Ausgang] dann [Seriell Schnittstelle #1] oder [Seriell Schnittstelle #2]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Typ	Muss ausgewählt werden Anschlussart Beziehen Sie sich auf die Betriebsanleitung der verwendeten Option/des verwendeten Zubehörs.	Serial <sup>2)</sup> USB <sup>4)</sup> Network <sup>3) 4)</sup> Not used <sup>3)</sup>
Konfiguration	Modus	Muss ausgewählt werden Verbindungsmodus Beziehen Sie sich auf die Betriebsanleitung der verwendeten Option/des verwendeten Zubehörs.
	Handshake	Muss ausgewählt werden
	Versor. Pin9	Schreibgeschützt
		Vollständige Liste: Verfügbarkeit abhängig von der verwendeten Schnittstelle und der installierten Kommunikationsschnittstelle Basis Tabelle Erweitert Datenausgabe RC 500 WL RC 500 HLT 5xx HLT 2xx Ext. Modul <sup>2)</sup>
		Ohne XON XOFF
		5 V

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““

2) Nur serielle Schnittstelle 1

3) Nur serielle Schnittstelle 2

4) Nur Option/Zubehör 37-polige E/A-Kommunikationsschnittstelle

### 8.6.9 Eingang/Ausgang: Dig. Ein-/Ausgänge

Zugang: Menü [Extras] [Eingang/Ausgang] [Dig. Ein-/Ausgänge]

Alle Lecksucher sind mit einer RS-232 seriellen Schnittstelle ausgestattet.

Der Lecksucher ist abhängig von seiner bestellten Konfiguration wie folgt ausgestattet:

- mit einer 37-poligen D-Sub E/A-Kommunikationsschnittstelle (mit USB)
- mit einer Ethernet- und einer 37-poligen D-Sub E/A-Kommunikationsschnittstelle (mit USB)
- mit einer 15-poligen D-Sub E/A-Kommunikationsschnittstelle
- mit einer 15-poligen Profibus D-Sub E/A-Kommunikationsschnittstelle
- mit einer 15-poligen Profinet D-Sub E/A-Kommunikationsschnittstelle
- mit einer EtherCAT- und einer 15-poligen D-Sub E/A-Kommunikationsschnittstelle
- mit einer EtherNet/IP- und einer 15-poligen D-Sub E/A-Kommunikationsschnittstelle

Beziehen Sie sich auf die Betriebsanleitung der Kommunikationsschnittstelle (siehe Kapitel „Mitgeltende Dokumente“).

### 8.6.10 Drehzahl Turbopumpe

Diese Funktion handhabt die Turbomolekularpumpe.

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras] [Drehzahl Turbopumpe]		Auswahl – Einstellgrenze <sup>1)</sup>
Istwert (u/min /Hz)	Schreibgeschützt Aktuelles Saugvermögen der Turbomolekularpumpe	-
Sollwert (u/min /Hz)	Muss eingerichtet werden Saugvermögen der Turbomolekularpumpe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1500 Hz/90.000 min<sup>-1</sup>: Standardkonfiguration bei Verwendung des Lecksuchers innerhalb des Standard-Temperaturbereichs</li> <li>• 1000 Hz/60.000 min<sup>-1</sup>: Empfohlene Konfiguration, wenn der Lecksucher in einer heißeres Atmosphäre verwendet wird (ein paar Grad über der maximalen Einsatztemperatur). Bei dieser Drehzahl ist die Leistung des Lecksuchers variabel.</li> </ul>	1000 1500 60.000 90.000

1) Grundeinstellung: siehe Kapitel „Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen““



Der Koeffizient wird nach jedem Lecktest weiter angepasst, bis die Berechnung des Koeffizienten der dynamischen Kalibrierung gestoppt wird.

### 8.6.11 Menü „SD-Karte“



Das Erstellen einer Sammlung der Konfigurationen für jede Anwendung wird empfohlen, wenn das Lecksuchgerät in mehr als einer Anwendung verwendet wird.

Jede handelsübliche SD-Karte kann verwendet werden, mit Ausnahme von Karten mit leistungsstarker Technologie, unabhängig von der Speichergröße. Achten Sie vor dem Gebrauch darauf, dass die SD-Karte nicht schreibgeschützt ist (Meldung „SD-Karte nicht erkannt“ wird angezeigt).

#### Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Extras] [SD-Karte]

LS Parameter laden	Zu startende Funktion Laden der gespeicherten Parameter (Konfiguration) auf der SD-Karte der Steuereinheit. Voraussetzungen: Lecksuchgerät eingeschaltet und in Modus „Stand-By“. Nach dem Laden sollten die folgenden Parameter durch den Bediener konfiguriert werden: Sprache, serielle Schnittstelle, Datum, Uhrzeit, Einheit von Temperatur und Druck.
LS Parameter speichern	Zu startende Funktion Speichern der Parameter des Lecksuchgeräts (Konfiguration) auf der SD-Karte der Steuereinheit. Voraussetzungen: Lecksuchgerät eingeschaltet und in Modus „Stand-By“. Alle Parameter des Lecksuchgeräts werden gespeichert, mit Ausnahme der folgenden: Sprache, serielle Schnittstelle, Datum, Uhrzeit, Einheit von Temperatur und Druck.
*.bmp Datei anzeigen	Zu startende Funktion Anzeige der gespeicherten „.bmp“-Dateien.

### 8.6.12 Service

Der Zugriff auf das Menü Service ist passwortgeschützt.  
Nur für die Service-Center.

## 9 Leitfaden für die Störungsbehebung

### Überwachung des Betriebs (Warnung und Fehler)

Falls während des Betriebs ein Problem auftritt, wird der Bediener an der Steuereinheit des Lecksuchers darauf hingewiesen.

Fehlerart	Steuereinheit	
Warnung	Anzeige des Fehlers. 	Klicken Sie auf das Piktogramm <b>[i]/[i Next]</b> , um den Fehler anzuzeigen. Siehe nachstehende Fehlerliste (wxxx).
		
Error (Fehler)	Anzeige des Fehlers. 	Klicken Sie auf das Piktogramm <b>[i]/[i Next]</b> , um den Fehler anzuzeigen. Siehe nachstehende Fehlerliste (exxx).
		
		
Kritische Störung		Anzeige der Meldung „Kritische Störung - E244“. Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
		
		

### Historie

Der Ereignisspeicher zeichnet die aufgetretenen Ereignisse auf.

Ein Ereignis kann ein Fehler (exxx), eine Warnung (wxxx) oder eine Information (ixxx) sein.

Siehe Kapitel „Historie“.

### Warnungen



Je nach Lecksucher kann der Text dieses Codes etwas anders aussehen. Es ist ratsam, nach dem Code nach dem Fehler zu suchen.



Der Vorgang ist in der in der Tabelle angegebenen Reihenfolge auszuführen.

Code (wxxx)	Warnung	Beschreibung - Lösung
w060	Sondentyp überprüfen	Überprüfen Sie die Anschlüsse der Schnüffelsonde. Vergewissern Sie sich, dass der verwendeten Schnüffelsondentyp der Einstellung des Lecksuchers entspricht. Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren

Code (wxxx)	Warnung	Beschreibung - Lösung
w097	Temperatur zu hoch	Stellen Sie sicher, dass der Lecksucher innerhalb der vorgeschriebenen Temperaturtoleranz verwendet wird.
		Überprüfen Sie die Stromrichtung der Lüfter. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
		Prüfen Sie, ob der Lüfterfilter sauber ist. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
		Vergewissern Sie sich, dass der interne Testleck-Temperatursensor angeschlossen ist.
		Vergewissern Sie sich, dass die Lüfter korrekt angeschlossen sind.
		Stellen Sie sicher, dass die Lüfter ordnungsgemäß funktionieren. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
		Überprüfen Sie die den internen Testleck-Temperatursensor auf ordnungsgemäßen Betrieb. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w098	Temperatur zu niedrig	Stellen Sie sicher, dass der Lecksucher innerhalb der vorgeschriebenen Temperaturtoleranz verwendet wird.
		Vergewissern Sie sich, dass der interne Testleck-Temperatursensor angeschlossen ist.
		Tauschen Sie den internen Testleck-Temperatursensor aus.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w120	Die Wartung der Zelle ist zu planen	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w140	Wartung Prüfleck	Überprüfen Sie die Testleckparameter.
		Überprüfen Sie Datum und Uhrzeit des Lecksuchers. Korrigieren Sie sie ggf.
		Empfohlene Wartung für das Testleck.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w145	Wartung erforderlich	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w150	Wartung Vorpumpe	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w154	Wartung Vorpumpe	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w155	Wartung Vorpumpe	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w160	Wartung Turbopumpe	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w176	Erhöhung der Stromstärke auf 1,5 mA	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w180	Heizfaden 2 wechseln!	Überprüfen Sie die Heizfadenposition und deren Status. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w181	Heizfaden 1 wechseln!	Überprüfen Sie die Filamentposition und deren Status. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w182	Emission zu gering Heizfaden 2	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w183	Emission zu gering Heizfaden 1	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w203	Prüfleck extern	Für die Kalibrierung des Lecksuchgeräts ein externes Testleck verwenden.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w205	Autokalibrierung abgebrochen	Abbruch der Kalibrierung durch den Bediener vor Ende des Kalibrierungszyklus. Starten Sie erneut eine Kalibrierung.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren

Code (wxxx)	Warnung	Beschreibung - Lösung
w211	<b>Autokalibrierung abgeschaltet</b>	Kalibrierung in Modus „Manuell“. Kalibrierung auf Automatik einstellen, um die Kalibrierung zu starten.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w215	<b>Untergrund zu hoch</b>	Führen Sie den Test nicht durch, wenn der Hintergrund im Verhältnis zur aktivierten max. Restfunktion zu hoch ist.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w220	<b>Heizfaden abgeschaltet</b>	Schalten Sie der Heizfaden ein.
		Überprüfen Sie die Filamentposition und deren Status. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w222	<b>Teststopp bei Verseuchung</b>	Der Test wird gestoppt, weil die Leckrate die Depollutionsschwelle übersteigt.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w230	<b>Kalibrierung erforderlich (bei Technikerintervention)</b>	Ergebnis der Kalibrierungsprüfung: Fehlerhafte Kalibrierung des Lecksuchers. Starten Sie eine Kalibrierung.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w235	<b>Kalibrierung erforderlich (eingestellte Zeit zwischen 2 Kalibrierungen erreicht)</b>	Eingestellte Zeit zwischen 2 Kalibrierungen erreicht. Starten Sie eine Kalibrierung.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w240	<b>Kalibrierung erforderlich (Anzahl der Zyklen zwischen 2 Kalibrierungen erreicht)</b>	Eingestellte Zyklen zwischen 2 Kalibrierungen erreicht. Starten Sie eine Kalibrierung.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w241	<b>Kalibrierung erforderlich (bei automatischer Heizfadenschaltung und Kalibrierung mit externem Testleck)</b>	Das externe Testleck wird ausgewählt. Starten Sie eine Kalibrierung.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w242	<b>Kalibrierung Druckmessung</b>	Passen Sie die Messröhre am PI1-Einlass an.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w244	<b>Störung Einstellung Spektrometerzelle</b>	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w245	<b>Temperatur zu hoch</b>	Stellen Sie sicher, dass der Lecksucher innerhalb der vorgeschriebenen Temperaturtoleranz verwendet wird.
		Überprüfen Sie die Stromrichtung der Lüfter. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
		Prüfen Sie, ob der Lüfterfilter sauber ist. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
		Vergewissern Sie sich, dass der interne Testleck-Temperatursensor angeschlossen ist.
		Vergewissern Sie sich, dass die Lüfter korrekt angeschlossen sind.
		Stellen Sie sicher, dass die Lüfter ordnungsgemäß funktionieren. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
		Überprüfen Sie die den internen Testleck-Temperatursensor auf ordnungsgemäßen Betrieb. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w249	<b>Prüfe Batterie</b>	Tauschen Sie die Batterie der Kontrolltafel aus.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w250	<b>Datum und Zeit einstellen</b>	Überprüfen Sie Datum und Uhrzeit des Lecksuchers. Korrigieren Sie sie ggf.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
w255	<b>Umgebungsbedingungen</b>	Lesen Sie die zu dieser Mitteilung angezeigte 2. Mitteilung.

## Fehler



Je nach Lecksucher kann der Text dieses Codes etwas anders aussehen. Es ist ratsam, nach dem Code nach dem Fehler zu suchen.



Der Vorgang ist in der in der Tabelle angegebenen Reihenfolge auszuführen.

Code (exxx)	Error (Fehler)	Beschreibung - Lösung
e040	<b>Störung Vorpumpe (zweite Turbopumpe)</b>	Vergewissern Sie sich, dass das Kabel der Turbopumpe ordnungsgemäß verbunden ist.
		Vergewissern Sie sich, dass das Ventil ordnungsgemäß angeschlossen ist (Auslassventil).
		Öffnen Sie das Auslassventil der Kundenanlage.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e050	<b>Verstärker instabil</b>	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e056	<b>Untergrund Ausfall</b>	Entgasen Sie die Spektrometierzelle einige Minuten lang. Nach einer Kalibrierung starten.
		Überprüfen Sie die kalibrierten Leckparameter.
		Tauschen Sie das interne Testleck aus.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e057	<b>Empfindlichkeit zu niedrig</b>	Überprüfen Sie die kalibrierten Leckparameter.
		Tauschen Sie das interne Testleck aus.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e058	<b>Empfindlichkeit zu hoch</b>	Überprüfen Sie die kalibrierten Leckparameter.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e059	<b>Test Modus Ausfall</b>	Passen Sie die Messröhre am PI1-Einlass an.
		Überprüfen Sie die Kundenanwendung (Kalibrierung auf zu großem Volumen).
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e065	<b>Untergrund zu hoch</b>	Überprüfen Sie die kalibrierten Leckparameter.
		Prüfen Sie den Testbereich auf Verunreinigungen durch Prüfgas (die Prüfung ist mit der Schnüffelmethode durchzuführen).
		Starten Sie eine Kalibrierung mit einem externen Testleck.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e070	<b>Störung Peak Einstellung</b>	Prüfen Sie, ob die Kundenanlage durch den Lecksucher gesteuert wird. Überprüfen Sie die im Lecksucher eingestellten Druckschwellen.
		Stellen Sie den gewünschten Modus ein.
		Ändern Sie das externe Testleck des Systems so, dass es dem definierten Modus entspricht. Installationsclient
		Überprüfen Sie die Filamentposition und deren Status. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e071	<b>Charakterisierung Bild M3 Fehler</b>	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e072	<b>Fehler: Masse 4 nicht gefunden</b>	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e073	<b>Fehler: Masse 2 nicht gefunden</b>	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e080	<b>Fehler Kalibrierjahr</b>	Überprüfen Sie die kalibrierten Leckparameter.
		Überprüfen Sie die Einstellung des Lecksuchers. Korrigieren Sie die ggf.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren

Code (exxx)	Error (Fehler)	Beschreibung - Lösung
e089	Keine Emission	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e093	Fehler Dynamische Kalibrierung	Berechnen Sie den dynamischen Koeffizienten neu. Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e095	Nullpunkt unzulässig	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e096	Fehler Kalibrierung	Lesen Sie die zu dieser Mitteilung angezeigte 2. Mitteilung.
e097	Temperatur zu hoch	Stellen Sie sicher, dass der Lecksucher innerhalb der vorgeschriebenen Temperaturtoleranz verwendet wird. Überprüfen Sie die Stromrichtung der Lüfter. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus. Prüfen Sie, ob der Lüfterfilter sauber ist. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus. Vergewissern Sie sich, dass der interne Testleck-Temperatursensor angeschlossen ist. Vergewissern Sie sich, dass die Lüfter korrekt angeschlossen sind. Stellen Sie sicher, dass die Lüfter ordnungsgemäß funktionieren. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus. Überprüfen Sie die den internen Testleck-Temperatursensor auf ordnungsgemäßen Betrieb. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus. Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e098	Temperatur zu niedrig	Stellen Sie sicher, dass der Lecksucher innerhalb der vorgeschriebenen Temperaturtoleranz verwendet wird. Vergewissern Sie sich, dass der interne Testleck-Temperatursensor angeschlossen ist. Tauschen Sie den internen Testleck-Temperatursensor aus. Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e099	Störung 24 VDC	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e160	Schnüffelsonde verstopft	Prüfen Sie, ob die Schnüffelsonde verstopft ist. Prüfen Sie, ob die Schnüffelsonde nicht eingeklemmt ist. Überprüfen Sie den Grenzwert „Sonde verstopft“. Tauschen Sie den Schnüffelsondenfilter aus. Tauschen Sie die Schnüffelsonde aus. Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e161	Durchfluss Schnüffelsonde zu hoch	Vergewissern Sie sich, dass das Hybridkabel korrekt angeschlossen ist. Überprüfen Sie die Filamentposition und deren Status. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus. Tauschen Sie die Schnüffelsonde aus. Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e180	Störung Emission	Lesen Sie die zu dieser Mitteilung angezeigte 2. Mitteilung.
e185	Störung Zellendruck	Passen Sie die Messröhre am PI1-Einlass an. Entgasen Sie die Spektrometierzelle einige Minuten lang. Nach einer Kalibrierung starten. Überprüfen Sie die Test-Druckschaltwelleneinstellung des Lecksuchers. Korrigieren Sie die Schwellen ggf. Überprüfen Sie die Test-Druckschaltwelleneinstellung der Kundenanlage. Korrigieren Sie die Schwellen ggf. Überprüfen Sie die Filamentposition und deren Status. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus. Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren

Code (exxx)	Error (Fehler)	Beschreibung - Lösung
e188	<b>Drehzahl Turbopumpe</b>	Vergewissern Sie sich, dass das Kabel der Turbopumpe ordnungsgemäß verbunden ist.
		Vergewissern Sie sich, dass das Ventil ordnungsgemäß angeschlossen ist (Auslassventil).
		Öffnen Sie das Auslassventil der Kundenanlage.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e192	<b>Strom Heizfaden zu hoch</b>	Überprüfen Sie die Filamentposition und deren Status. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e194	<b>Kurzschluss Heizfaden 2</b>	Vergewissern Sie sich, dass der Heizfaden korrekt positioniert ist (kein Kontakt mit der Abdeckung).
		Überprüfen Sie die Filamentposition und deren Status. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e195	<b>Kurzschluss Heizfaden 1</b>	Vergewissern Sie sich, dass der Heizfaden korrekt positioniert ist (kein Kontakt mit der Abdeckung).
		Überprüfen Sie die Filamentposition und deren Status. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e205	<b>Störung Vorpumpe</b>	Lassen Sie die Vorpumpe abkühlen und prüfen Sie sie auf Raumtemperatur.
		Überprüfen Sie die Stromrichtung der Lüfter. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
		Prüfen Sie, ob der Lüfterfilter sauber ist. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e206	<b>Temperatur Vorpumpe zu hoch</b>	Lassen Sie die Vorpumpe abkühlen und prüfen Sie sie auf Raumtemperatur.
		Überprüfen Sie die Stromrichtung der Lüfter. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e210	<b>Störung Vorpumpe</b>	Stellen Sie den Schalter der Vorpumpe auf OFF. Schalten Sie sie ein.
		Der Schalter der Vorpumpe ist blockiert.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e220	<b>Kollektorspannung fehlt</b>	Schalten Sie das Filament ein.
		Überprüfen Sie die Filamentposition und deren Status. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e224	<b>Störung -15 V</b>	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e230	<b>Heizfaden 1 und 2 defekt</b>	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e231	<b>Keine Emission Heizfaden 1 und 2</b>	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e235	<b>Zellendruck &gt; 1e-04mbar</b>	Entgasen Sie die Spektrometerzelle einige Minuten lang. Nach einer Kalibrierung starten.
		Überprüfen Sie die Filamentposition und deren Status. Wechseln Sie sie bei Bedarf aus.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e238	<b>Keine Verbindung Analysezelle</b>	Vergewissern Sie sich, dass das Kabel zwischen der Kontrolltafel und der Spektrometerzelle ordnungsgemäß verbunden ist.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e239	<b>Keine Verbindung Turbopumpe</b>	Überprüfen Sie, ob das Kabel mit der Turbopumpe verbunden ist.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren

Code (exxx)	Error (Fehler)	Beschreibung - Lösung
e241	<b>Drehzahl Turbopumpe (Zellenturbopumpe)</b>	Vergewissern Sie sich, dass das Kabel der Turbopumpe ordnungsgemäß verbunden ist.
		Vergewissern Sie sich, dass das Ventil ordnungsgemäß angeschlossen ist (Auslassventil).
		Öffnen Sie das Auslassventil der Kundenanlage.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e243	<b>Störung EEPROM</b>	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e244	<b>Störung Turbopumpe 2</b>	Siehe Wartungshandbuch für die entsprechende Turbopumpe (SplitFlow, HiPace).
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e245	<b>Störung Turbopumpe</b>	Siehe Wartungshandbuch für die entsprechende Turbopumpe (SplitFlow, HiPace).
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e247	<b>Verbindung Turbopumpe prüfen</b>	Vergewissern Sie sich, dass die Turbopumpe ordnungsgemäß verbunden ist.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e248	<b>Verbindung Turbopumpe prüfen</b>	Vergewissern Sie sich, dass die Turbopumpe ordnungsgemäß verbunden ist.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e251	<b>Störung +15 V</b>	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e252	<b>Störung Zelle 24 V</b>	Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e253	<b>Timer RAM defekt</b>	Tauschen Sie die Batterie der Kontrolltafel aus.
		Kundendienst von Pfeiffer Vacuum kontaktieren
e255	<b>KRITISCHE STORUNG</b>	Lesen Sie die zu dieser Mitteilung angezeigte 2. Mitteilung.

**Informationen**



Je nach Lecksucher kann der Text dieses Codes etwas anders aussehen. Es ist ratsam, nach dem Code nach dem Fehler zu suchen.

Code (ixxx)	Information	Beschreibung - Lösung
i300	<b>Belüften</b>	Beim Lecksucher ist ein ungeplanter Belüftung aufgetreten.
i301	<b>Verseuchung</b>	Der Test wurde von der Verseuchungsfunktion gestoppt.
i302	<b>Betriebsstunden Vorpumpe zurücksetzen</b>	Der Wartungstimer der Vorpumpe wurde zurückgesetzt.
i303	<b>Turbopumpe 1 Zähler zurücksetzen</b>	Der Wartungstimer von Turbopumpe 1 wurde zurückgesetzt.
i304	<b>Turbopumpe 2 Zähler zurücksetzen</b>	Der Wartungstimer von Turbopumpe 2 wurde zurückgesetzt.
i305	<b>Turbopumpe 3 Zähler zurücksetzen</b>	Der Wartungstimer von Turbopumpe 3 wurde zurückgesetzt.
i306	<b>Betriebsstunden Heizfaden 1 zurücksetzen</b>	Der Wartungszähler von Heizfaden 1 wurde zurückgesetzt.
i307	<b>Betriebsstunden Heizfaden 2 zurücksetzen</b>	Der Wartungszähler von Heizfaden 2 wurde zurückgesetzt.
i308	<b>Zähler zurücksetzen</b>	Der Zyklenzähler wurde zurückgesetzt (Ventilzyklen).
i309	<b>Anstieg Emissionsstrom</b>	Der Heizfaden-Emissionsstrom während des Betriebs hat sich erhöht (Wartung der Spektrometersonde erforderlich).
i310	<b>Neustart Kalibrierung</b>	Die Kalibrierung wurde automatisch ein zweites Mal gestartet.
i313	<b>Zeit/Datum geändert</b>	Datum und/oder Uhrzeit wurden geändert.
i318	<b>Zurücksetzen auf Werkeinstellungen</b>	Die Parameter des Lecksuchers wurden zurückgesetzt.

Code (ixxx)	Information	Beschreibung - Lösung
i319	<b>Heizfadenwechsel</b>	Der verwendete Heizfaden wurde geändert (Heizfaden 1 zu Heizfaden 2 oder Heizfaden 2 zu Heizfaden 1).
i320	<b>Kalibrierung Druckmessung</b>	Die interne Pirani-Messröhre wurde kalibriert.
i321	<b>Standzeit-Verz.</b>	Der Lecksucher startet seit 15 Tage (mindestens) nicht.
i322	<b>Spülgasventil FEHLER</b>	Das Spülgasventil ist blockiert oder der Spülkreis verstopft.
i325	<b>Manuelle Spülung OFF</b>	Die Spülung des Lecksuchers wurde manuell geschlossen.
i326	<b>Spülgasventil EIN</b>	Die Spülung des Lecksuchers wurde manuell geöffnet.
i328	<b>Spülgas AUS</b>	Die Spülung des Lecksuchers ist geschlossen.
i329	<b>Spülgas EIN</b>	Die Spülung des Lecksuchers ist geöffnet.
i330	<b>Spülgas AUTO</b>	Die Spülung des Lecksuchers befindet sich im Automatikmodus.
i331	<b>Spülgas MANUELL</b>	Die Spülung des Lecksuchers befindet sich im manuellen Modus.
i332	<b>Sicherheitsmodus</b>	Der Lecksucher wird im Sicherheitsmodus betrieben.
i333	<b>Leistungsaufnahme Vorpumpe</b>	Stromverbrauch der Vorpumpe gestiegen (Wartung der Vorpumpe zu planen).
i336	<b>Massiv-Modus aktiviert</b>	Der Lecksucher hat in den Massiv-Modus geschaltet.

## 10 **Wartung/Austausch**

### **Wartungsintervalle und- zuständigkeiten**

Die am Lecksuchgerät durchzuführenden Wartungsarbeiten werden in den Wartungsanweisungen für das Lecksuchgerät beschrieben.

Hier finden Sie Informationen zu:

- Wartungsintervallen,
- Wartungsanweisungen,
- Stilllegung des Produkts,
- Werkzeugen und Ersatzteilen.

# 11 Servicelösungen von Pfeiffer Vacuum

## Wir bieten erstklassigen Service

Hohe Lebensdauer von Vakuumkomponenten bei gleichzeitig geringen Ausfallzeiten sind klare Erwartungen, die Sie an uns stellen. Wir begegnen Ihren Anforderungen mit leistungsfähigen Produkten und hervorragendem Service.

Wir sind stets darauf bedacht, unsere Kernkompetenz, den Service an Vakuumkomponenten, zu perfektionieren. Nach dem Kauf eines Produkts von Pfeiffer Vacuum ist unser Service noch lange nicht zu Ende. Oft fängt Service dann erst richtig an. Natürlich in bewährter Pfeiffer Vacuum Qualität.

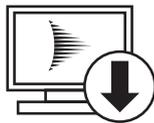
Weltweit stehen Ihnen unsere professionellen Verkaufs- und Servicemitarbeiter tatkräftig zur Seite. Pfeiffer Vacuum bietet ein komplettes Leistungsspektrum vom Originalersatzteil bis zum Servicevertrag.

## Nehmen Sie den Pfeiffer Vacuum Service in Anspruch

Ob präventiver Vor-Ort-Service durch unseren Field-Service, schnellen Ersatz durch neuwertige Austauschprodukte oder Reparatur in einem Service Center in Ihrer Nähe – Sie haben verschiedene Möglichkeiten, Ihre Geräte-Verfügbarkeit aufrecht zu erhalten. Ausführliche Informationen und Adressen finden Sie auf unserer Homepage im Bereich Pfeiffer Vacuum Service.

**Beratung über die für Sie optimale Lösung bekommen Sie von Ihrem Pfeiffer Vacuum Ansprechpartner.**

**Für eine schnelle und reibungslose Abwicklung des Serviceprozesses empfehlen wir Ihnen folgende Schritte:**



1. Laden Sie die aktuellen Formularvorlagen herunter.
  - Erklärungen über die Service-Anforderungen
  - Service-Anforderungen
  - Erklärung zur Kontaminierung

- a) Demontieren Sie sämtliches Zubehör und bewahren es auf (alle externen Teile, wie Ventile, Schutzgitter, usw.).
- b) Lassen Sie ggf. das Betriebsmittel/Schmiermittel ab.
- c) Lassen Sie ggf. das Kühlmittel ab.



2. Füllen Sie die Service-Anforderung und die Erklärung zur Kontaminierung aus.



3. Senden Sie die Formulare per E-Mail, Fax oder Post an Ihr lokales Service Center.

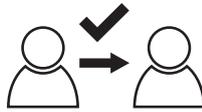
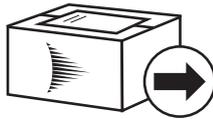
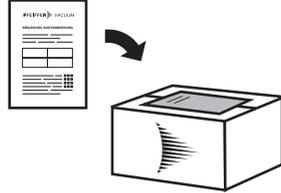
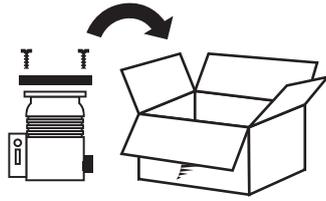


4. Sie erhalten eine Rückmeldung von Pfeiffer Vacuum.

PFEIFFER VACUUM

## Einsenden kontaminierter Produkte

Mikrobiologisch, explosiv oder radiologisch kontaminierte Produkte werden grundsätzlich nicht angenommen. Bei kontaminierten Produkten oder bei Fehlen der Erklärung zur Kontaminierung wird sich Pfeiffer Vacuum vor Beginn der Servicearbeiten mit Ihnen in Verbindung setzen. Je nach Produkt und Verschmutzungsgrad fallen **zusätzliche Dekontaminierungskosten** an.



PFEIFFER VACUUM

5. Bereiten Sie das Produkt für den Transport gemäß den Vorgaben der Erklärung zur Kontaminierung vor.
  - a) Neutralisieren Sie das Produkt mit Stickstoff oder trockener Luft.
  - b) Verschließen Sie alle Öffnungen luftdicht mit Blindflanschen.
  - c) Schweißen Sie das Produkt in geeignete Schutzfolie ein.
  - d) Verpacken Sie das Produkt nur in geeigneten, stabilen Transportbehältnissen.
  - e) Halten Sie die gültigen Transportbedingungen ein.
6. Bringen Sie die Erklärung zur Kontaminierung **außen** an der Verpackung an.
7. Senden Sie nun Ihr Produkt an Ihr lokales Service Center.
8. Sie erhalten eine Rückmeldung/ein Angebot von Pfeiffer Vacuum.

Für alle Serviceaufträge gelten unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen sowie die Reparatur- und Wartungsbedingungen für Vakuumgeräte und -komponenten.

## 12 Zubehöre

Benennung		Bestellnummer
Standard-Schnüffelsonde		Siehe Katalog von Pfeiffer Vacuum
Verlängerung Standard-Schnüffelsonde (10 m)		090216
Fernbedienung RC 10		124193
Smart-Schnüffelsonde (3 m)		BG 449 207 -T
Smart-Schnüffelsonde (5 m)		BG 449 208 -T
Smart-Schnüffelsonde (10 m)		BG 449 209 -T
Helium 4 Testleck		Siehe Katalog von Pfeiffer Vacuum
Adapter für externes Testleck	DN 25 ISO-KF	127904
	DN 16 ISO-KF	127905
Sprühpistole (Elite)		109951
Sprühpistole (Standard)		112535
Fernbedienung RC 10		124193
ASI 20 MD-Modul		123352
2xxx Modul		123353
3xxx Modul		123354
CMR / APR / TPR / PCR xxx Messröhre		Siehe Katalog von Pfeiffer Vacuum
Kabel für CMR / APR / TPR / PCR xxx Messröhre <sup>1)</sup>		Siehe Katalog von Pfeiffer Vacuum
Kabel von 3 m für CMR / APR / TPR / PCR xxx Messröhre <sup>2)</sup>		A333746
Kabel von 10 m für CMR / APR / TPR / PCR xxx Messröhre <sup>2)</sup>		A333747
Industrielle Steuereinheit <sup>3)</sup>		122447S
Set „Schnüffeln“		123529
Set „Interne Kalibrierung“		123530

1) Kabel zum Anschließen der externen Messröhre (siehe Kapitel „Lecksuche: Externe Messröhre“)

2) Kabel zum Anschließen der Messröhre des Lecksucher (siehe Kapitel „Lecksuche: Messröhre Lecksucher“)

3) Platte ohne Kabel geliefert: muss separat bestellt werden

# 13 Technische Daten und Abmessungen

## 13.1 Allgemeines

Datenbanken der technischen Eigenschaften der Lecksuchgeräte von Pfeiffer Vacuum:

- Technische Eigenschaften laut:
  - AVS 2.3: Verfahren zum Kalibrieren von Gasanalysegeräten des Typs Massenspektrometer.
  - EN 1518: Zerstörungsfreie Prüfung. Dichtheitsprüfung. Charakterisierung von massenspektrometrischen Leckdetektoren.
  - ISO 3530: Methoden für das Eichen von Lecksuchern der Massenspektrometerausführung für die Anwendung auf dem Gebiet der Vakuum-Technologie.
- Standardbedingungen: 20 °C, 5 ppm <sup>4</sup>He Umgebungsbedingungen, entgasstes Lecksuchgerät
- ZERO-Funktion oder Nullpunktunterdrückung aktiviert
- Schalldruckpegel: Abstand zum Lecksucher 1 m.
- Vorpumpe an den Lecksucher angeschlossen: DSP 2005

## 13.2 Technische Eigenschaften

Konfiguration	ASI 35
Aufwärmzeit (20°C) ohne Kalibrierung	≈ 3 mn
Max. Leistungsaufnahme	300 W
Betriebstemperatur	10–45 °C
Nachweisbare Gase	<sup>4</sup> He, <sup>3</sup> He, H <sub>2</sub>
Erkennbare Mindestleckrate für <sup>4</sup> He	Siehe nachfolgenden Tabellen
Schnittstelle	RS-232, USB, Ethernet, Profibus, Profinet, EtherCAT, Ethernet/IP, 15-polig E/A, 37-polig E/A
Stromversorgung	90–240 V~, 50/60 Hz

### Erkennbare Mindestleckrate für <sup>4</sup>He – Vakuumtest

Gemessene erkennbare Mindestleckrate unter den folgenden Bedingungen:

- stabile Betriebstemperaturen innerhalb des zulässigen Bereichs,
- Produkt für mindestens 2 Stunden eingeschalten
- DSP 2005 als Vorpumpe.

Drehzahl Turbopumpe	Anschluss Erkennungsmodul	Erkennbare Mindestleckrate für <sup>4</sup> He Pa m <sup>3</sup> /s (mbar l/s)	Druckschalt-schwellen Pa (mbar)	Durchfluss He (l/s)
1500 Hz	Anschluss Modus „Groleck“	$3,5 \cdot 10^{-9}$ ( $3,5 \cdot 10^{-8}$ )	1800 (18)	- <sup>1)</sup>
	Anschluss Modus „Normal“	$1,0 \cdot 10^{-11}$ ( $1,0 \cdot 10^{-10}$ )	100 (1)	1,8
	Anschluss Modus „Feinleck“	$< 5,0 \cdot 10^{-13}$ ( $< 5,0 \cdot 10^{-12}$ )	20 (0,2)	6
1000 Hz	Anschluss Modus „Groleck“	$< 5,0 \cdot 10^{-10}$ ( $< 5,0 \cdot 10^{-9}$ )	1800 (18)	- <sup>1)</sup>
	Anschluss Modus „Normal“	$6,0 \cdot 10^{-12}$ ( $6,0 \cdot 10^{-11}$ )	350 (3,5)	1,5
	Anschluss Modus „Feinleck“	$< 5,0 \cdot 10^{-13}$ ( $< 5,0 \cdot 10^{-12}$ )	10 (0,1)	5

1) Abhängig von der verwendeten Vorpumpe

### Erkennbare Mindestleckrate für <sup>4</sup>He – Schnüffeltest (Option/Zubehör)

Gemessene erkennbare Mindestleckrate unter den folgenden Bedingungen:

- stabile Betriebstemperaturen innerhalb des zulässigen Bereichs,
- Produkt für mindestens 2 Stunden eingeschalten
- DSP 2005 als Vorpumpe.

Drehzahl Turbo-pumpe	Erkennbare Mindestleckrate für <sup>4</sup> He mit Smart-Sonde Pa m <sup>3</sup> /s (mbar l/s)	Maximaler Durchfluss mit DSP 2005 (sccm)
1500 Hz	1,5 · 10 <sup>-9</sup> (1,5 · 10 <sup>-8</sup> )	800
1000 Hz	1 · 10 <sup>-9</sup> (1 · 10 <sup>-8</sup> )	300

#### Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-25– +70 °C
Maximale Luftfeuchtigkeit	80 % bis zu 31 °C, fallend auf 50 % auf einer geraden Linie bis auf 45 °C

#### Gewicht

Erkennungsmodul	14,5 kg
Elektronisches Modul	4,5 kg
Industrielle Steuereinheit (Option/Zubehör)	1,3 kg

### 13.3 Druckeinheiten

Einheit	mbar	bar	Pa	hPa	kPa	Torr / mm Hg
mbar	1	1 · 10 <sup>-3</sup>	100	1	0,1	0,75
bar	1000	1	1 · 10 <sup>5</sup>	1000	100	750
Pa	0,01	1 · 10 <sup>-5</sup>	1	0,01	1 · 10 <sup>-3</sup>	7,5 · 10 <sup>-3</sup>
hPa	1	1 · 10 <sup>-3</sup>	100	1	0,1	0,75
kPa	10	0,01	1000	10	1	7,5
Torr / mm Hg	1,33	1,33 · 10 <sup>-3</sup>	133,32	1,33	0,133	1

$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$$

Tab. 1: Druckeinheiten und ihre Umrechnung

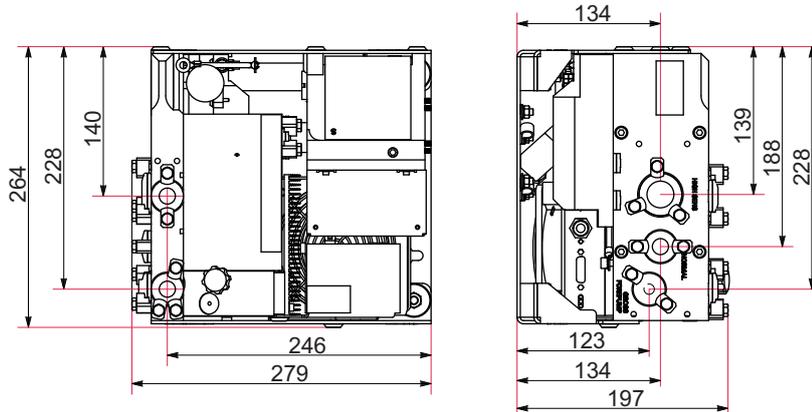
### 13.4 Gasdurchsätze

Einheit	mbar l/s	Pa m <sup>3</sup> /s	sccm	Torr l/s	atm cm <sup>3</sup> /s
mbar l/s	1	0,1	59,2	0,75	0,987
Pa m <sup>3</sup> /s	10	1	592	7,5	9,87
sccm	1,69 · 10 <sup>-2</sup>	1,69 · 10 <sup>-3</sup>	1	1,27 · 10 <sup>-2</sup>	1,67 · 10 <sup>-2</sup>
Torr l/s	1,33	0,133	78,9	1	1,32
atm cm <sup>3</sup> /s	1,01	0,101	59,8	0,76	1

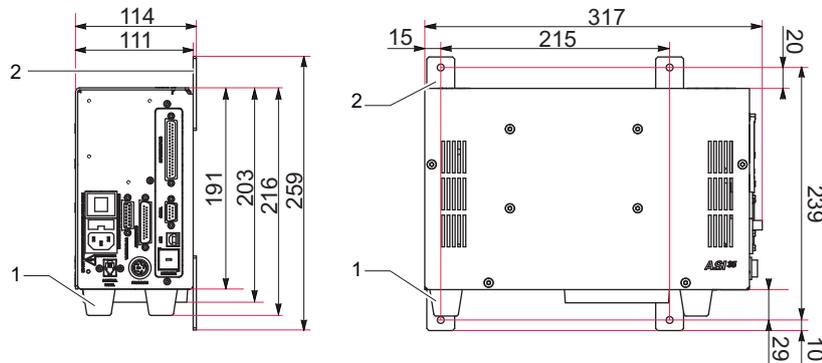
Tab. 2: Gasdurchsätze und ihre Umrechnung

## 13.5 Abmessungen

Erkennungsmodul (mm)



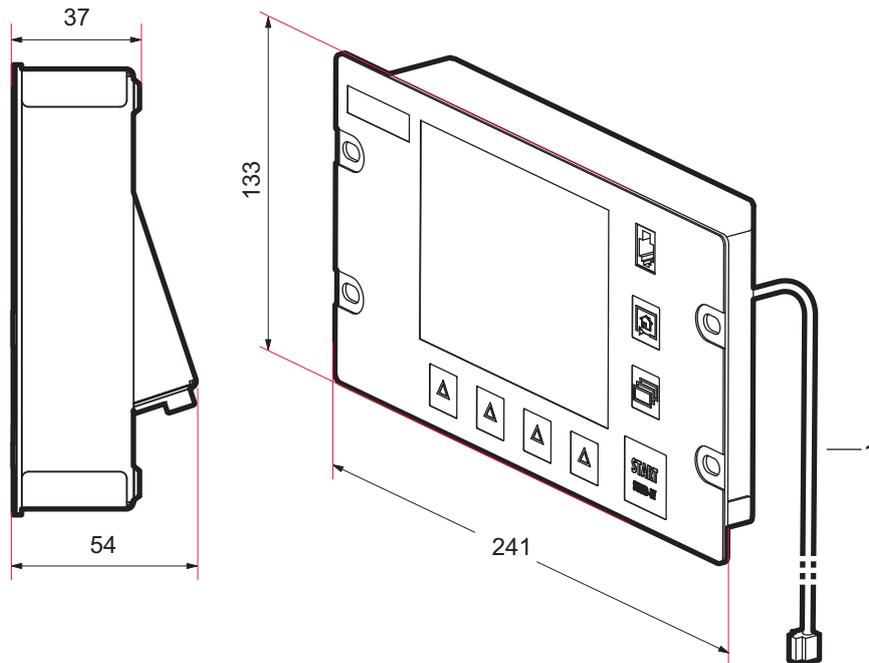
Elektronisches Modul (mm)



1 Entfernbarer FüÙe (siehe Kapitel „Anbringen des elektronischen Moduls“)

2 Entfernbarer FüÙe, nicht angebracht aber in der Lieferung enthalten (siehe Kapitel „Anbringen des elektronischen Moduls“)

Industrielle Steuereinheit (mm) (Option/ZubehöÙ)



1 Das Kabel ist nicht im Lieferumfang der industriellen Steuereinheit enthalten (ZubehöÙ)

# 14 Anhang

## 14.1 ASI 20 MD / ASI 30 / ASI 35 spezielle Funktionen

Elektronisches Modul		
ASI 20 MD	ASI 30	ASI 35
1 Niederspannungsmodul und 1 Hochspannungsmodul	1 Multispannungs-Einzelmodul	
Vorderseite mit 1 Gestell im Format 19"	Eine zum Befestigen des elektronischen Moduls verwendete Platte im Format eines ½ Gestells, ist im Lieferumfang des Lecksuchers enthalten.	
3 Anschlüsse zur Steuerung der festen und nicht modifizierbaren E/A	1 37-poliger D-Sub Anschluss zur Handhabung der E/A: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfiguration des 37-poligen D-Sub Anschlusses E/A</li> <li>• Verwendung eines „Erweiterungssatzes Schnittstelle“ zur Bereitstellung der Funktionen der 3 ASI 20 MD Anschlüsse</li> </ul>	Verwendung eines Sets „Schnittstellenerweiterung“ zur Bereitstellung der Funktionen der 3 ASI 20 MD Anschlüsse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfiguration des 37-poligen D-Sub Anschlusses E/A</li> <li>• Verwendung eines der 3 ASI20MD/2xxx/3xxx (Zubehör) Module zur Bereitstellung der Funktionen der 3 ASI 20 MD Anschlüsse oder andere Produkte.</li> </ul>
	2 zu konfigurierende Anschlüsse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• entweder die Steuereinheit</li> <li>• oder die Fernbedienung</li> </ul>	1 Anschluss für die Steuereinheit

Erkennungsmodul		
ASI 20 MD	ASI 30	ASI 35
4 Befestigungspunkte an der Halterung oder am Boden des Moduls: verschiedene Mittenabstände für jedes Produkt		
Flexible Größe für die Integration <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehzahl des Erkennungsmoduls und der Spektrometierzelle</li> <li>• Position der Spektrometierzelle und des Testlecks</li> </ul>	Kompakt, nicht modulares Module	
Testleck als Standard	Testleck als Option/Zubehör	

Industrielle Steuereinheit		
ASI 20 MD	ASI 30	ASI 35
Standardangebot	Format ½ Gestell Die Zeichnung einer zur Befestigung der industriellen Steuereinheit verwendeten Platte in Format im Format 1 Gestell ist auf dem USB-Stick mit der Betriebsanleitung verfügbar (die Herstellung der Platte liegt in der Verantwortung des Kunden).	
Steuereinheit mit Lautsprecher	Kein Lautsprecher: ein externer Lautsprecher, Kopfhörer oder Summer können angeschlossen werden (separat zu bestellen)	
Spezielle Steuereinheit	Identische industrielle Steuereinheit für ASI 30/35.	

Maximale Grenzwerte „Übergang“ beim Test		
ASI 20 MD	ASI 30	ASI 35
2 Testmodi: Grobleck und Normal		3 Testmodi: Grobleck, Normal und Feinleck
Modus „Grobleck“ 20 hPa	Modus „Grobleck“ 40 hPa	Variable Grenzwerte in Abhängigkeit von der Frequenz der HV-Pumpe (siehe Kapitel „Anschließen der zu prüfenden Anlage“)
Modus „Normal“ 2 hPa	Modus „Normal“ 4 hPa	

Option/Zubehör		
ASI 20 MD	ASI 30	ASI 35
ASI 20 MD/ASI 30 <sup>1)</sup> Set „Schnüffeln“		ASI 35 <sup>1)</sup> Set „Schnüffeln“
DSP 2005 IS <sup>1)</sup>		Standard-Vorpumpe <sup>1)</sup>
Mess-Set mit PI3C-Messröhre <sup>1)</sup>	Kein Mess-Set TPR/PCRxxx-Messröhre <sup>1)</sup> Kompatibilität mit PI3C-Messröhre	Kein Mess-Set CMR/APR/TPR/PCRxxx-Messröhre <sup>1)</sup> Keine Kompatibilität mit PI3C-Messröhre
-	1 E/A-Modul vom Typ ASI 20 MD <sup>1)</sup>	3 E/A-Module vom Typ ASI20MD/2xxx/ 3xxx <sup>1)</sup>
Kein Bluetooth	Bluetooth <sup>1)2)</sup>	Kein Bluetooth
Keine 37-polige E/A-Schnittstelle	37-polige E/A-Schnittstelle mit/ohne Wi-Fi oder Ethernet <sup>1)2)</sup>	37-polige E/A-Schnittstelle mit/ohne Ether- net <sup>2)</sup>
Kein Profibus	Profibus <sup>1)2)</sup>	Profibus <sup>2)</sup>
Kein Profinet	Kein Profinet	Profinet <sup>2)</sup>
Kein Profinet/IP	Kein Profinet/IP	Profinet/IP <sup>2)3)</sup>
Kein EtherCAT	Kein EtherCAT	EtherCAT <sup>2)1)</sup>

1) Zubehör

2) Option

3) Nur ASI 35 V2

## 14.2 Baumdiagramm des Menüs „Einstellungen“

Die nächsten Tabellen zeigen die Standardeinstellungen des Lecksuchers an.

Wenn der Lecksucher ausgeschaltet wird, werden die Werte und Parameter für das nächste Einschalten gespeichert.

### Standardeinstellungen: Menü „Schaltpkte“

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Schaltpkte]	Auswahl – Einstellgrenze	
Signalton	Status	<b>Aktiviert</b> <sup>1)</sup> Deaktiviert
	Einstellung (Falls aktiviert)	1–9 <b>3</b> <sup>1)</sup>
Syn. Stimme	Status	<b>Aktiviert</b> <sup>1)</sup> Deaktiviert
	Einstellung (Falls aktiviert)	1–9 <b>4</b> <sup>1)</sup>
Verseuchung	Status	Aktiviert <b>Deaktiviert</b> <sup>1)</sup>
	Einstellung (Falls aktiviert)	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$ <b><math>1 \cdot 10^{-05}</math></b> <sup>1)</sup>
Max. Untergrund	Status	Aktiviert <b>Deaktiviert</b> <sup>1)</sup>
	Einstellung (Falls aktiviert)	$1 \cdot 10^{+19} - 1 \cdot 10^{-19}$ <b><math>1 \cdot 10^{-08}</math></b> <sup>1)</sup>

1) Standardeinstellung

2) Funktion mit einer 37-poligen E/A-Kommunikationsschnittstelle (Option/Zubehör) verfügbar

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Schaltpkte]		Auswahl – Einstellgrenze
Schaltpunkte Vakuumtest	Schaltpunkt Dicht/Undicht	$1 \cdot 10^{-13} - 1 \cdot 10^{+06}$ <b><math>1 \cdot 10^{-07}</math></b> 1)
	Schaltpkt. #2	$1 \cdot 10^{-19} - 1 \cdot 10^{+19}$ <b><math>1 \cdot 10^{-07}</math></b> 1) 2)
	Schaltpkt. #3	$1 \cdot 10^{-19} - 1 \cdot 10^{+19}$ <b><math>1 \cdot 10^{-07}</math></b> 1) 2)
	Schaltpkt. #4	$1 \cdot 10^{-19} - 1 \cdot 10^{+19}$ <b><math>1 \cdot 10^{-07}</math></b> 1) 2)
	Schaltpkt. #5	$1 \cdot 10^{-19} - 1 \cdot 10^{+19}$ <b><math>1 \cdot 10^{-07}</math></b> 1) 2)
Schaltpunkte Schnüffeltest	Schaltpunkt Dicht/Undicht	$1 \cdot 10^{-12} - 1 \cdot 10^{+06}$ <b><math>1 \cdot 10^{-04}</math></b> 1)
	Sonde verstopft	$1 \cdot 10^{-19} - 1 \cdot 10^{+19}$ <b><math>1 \cdot 10^{-06}</math></b> 1)
Weitere Druck-Schaltpkte 2)	Druck-Schaltpkt#1	$5 \cdot 10^{-3} - 3 \cdot 10^{+2}$ <b><math>1 \cdot 10^{+1}</math></b> 1)
	Druck-Schaltpkt#2	$5 \cdot 10^{-3} - 3 \cdot 10^{+2}$ <b><math>1 \cdot 10^{+0}</math></b> 1)
	Druck-Schaltpkt#3	$5 \cdot 10^{-3} - 3 \cdot 10^{+2}$ <b><math>1 \cdot 10^{-1}</math></b> 1)

1) Standardeinstellung

2) Funktion mit einer 37-poligen E/A-Kommunikationsschnittstelle (Option/Zubehör) verfügbar

Tab. 3: Standardeinstellungen: Menü „Schaltpkte“

## Standardeinstellungen: Menü „Lecktest“

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest]		Auswahl – Einstellgrenze
Methode		<b>Vakuumtest</b> 1) Schnüffeln
Korr./Schnüf. Faktor	Status	Aktiviert <b>Deaktiviert</b> 1)
	Einstellung (Falls aktiviert)	$1 \cdot 10^{-20} - 1 \cdot 10^{+20}$ <b><math>1 \cdot 10^0</math></b> 1)
Modus (Bei Testmethode „Vakuumtest“)		Grobleck Normal <b>Feinleck</b> 1)
Sonden-Typ (Bei Testmethode „Schnüffeln“)		<b>Standard</b> 1) Smart

1) Standardeinstellung

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Lecktest]			Auswahl – Einstellgrenze	
Testzyklus Ende	Testzyklus Ende		<b>Manuell</b> <sup>1)</sup> Automatisch	
	Einstellung (Wenn „Automatisch“) (Bei Testmethode „Vakuumtest“)	Zeit Vorevak.	Status	<b>Aktiviert</b> <sup>1)</sup> Deaktiviert
			Einstellung (Falls aktiviert)	0–1 Std <b>10 s</b> <sup>1)</sup>
		Zeit Messng		0–1 Std <b>10 s</b> <sup>1)</sup>
	Einstellung (Wenn „Automatisch“) (Bei Testmethode „Schnüffeln“)	Stab. Verz.	Status	Aktiviert <b>Deaktiviert</b> <sup>1)</sup>
			Einstellung (Falls aktiviert)	0–1 Std <b>10 s</b> <sup>1)</sup>
	Zeit Messng		0–1 Std <b>10 s</b> <sup>1)</sup>	
Memo-Funktion	Aktiv		<b>Nein</b> <sup>1)</sup> Ja	
	Anzeige (wenn aktiviert)	Status	Aktiviert <b>Deaktiviert</b> <sup>1)</sup>	
		Einstellung (Wenn „Automatisch“)	0–1 Std <b>10 s</b> <sup>1)</sup>	
ZERO-Funktion einschalten	Aktivierung		<b>Manuell</b> <sup>1)</sup> Automatisch	
	Zero aus (Wenn „Manuell“)		<b>1x drücken</b> <sup>1)</sup> 3 s halten	
	Auslöser (Wenn „Automatisch“)		<b>Zähler</b> <sup>1)</sup> Schaltpunkt	
	Einstellung (Wenn „Automatisch“)	Wenn „Zähler“	0–1 Std <b>10 s</b> <sup>1)</sup>	
		(wenn Schaltpunkt)	$1 \cdot 10^{-19}$ – $1 \cdot 10^{+19}$ <b>5 · 10<sup>-7</sup></b> <sup>1)</sup>	

1) Standardeinstellung

**Tab. 4: Standardeinstellungen: Menü „Lecktest“**

**Standardeinstellungen: Menü „Spektro“**

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Spektro]	Auswahl – Einstellgrenze
Prüfgas	<b>Helium 4</b> <sup>1)</sup> Helium 3 Wasserstoff
Heizfaden	<b>1</b> <sup>1)</sup> 2
Status	Aus <b>Ein</b> <sup>1)</sup>
Zustand	0–100 % <b>100 %</b> <sup>1)</sup>

1) Standardeinstellung

2) Allgemeine Informationen: Schreibgeschützt

4) Erforderliche Informationen sind auf dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck oder in dessen Eichzertifikat angegeben

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ + Menü [Spektr]o			Auswahl – Einstellgrenze	
Testleck	Prüfgas		<b>Helium 4</b> <sup>1)</sup> Helium 3 Wasserstoff	
	Typ	Bei Testmethode „Vakuumtest“	Ohne Option/Zubehör „Interne Kalibrierung“	<b>Extern</b> <sup>1)</sup>
			Mit Option/Zubehör „Interne Kalibrierung“	<b>Intern</b> <sup>1)</sup> Extern Anlage
	Bei Testmethode „Schnüffeln“		<b>Schnüffler ext.</b> <sup>1)</sup> Konzentration	
	Einheit		<b>mbar l/s</b> <sup>1)</sup> Pa · m <sup>3</sup> /s Torr · l/s atm · cc/s ppm	
	Leckrate		- <sup>4)</sup>	
	Kalibrierung Ventil (wenn Typ „Intern“)		Auf <b>Zu</b> <sup>1)</sup>	
	Abnahme/Jahr (%)		0–99 <b>6</b> <sup>1)</sup>	
	Referenztemp. (°C)		0–99 <b>23</b> <sup>1)</sup>	
	Tmp. Koeff. (%/°C)		0,0–9,9 <b>3,0</b> <sup>1)</sup>	
Kalibrierjahr		- <sup>4)</sup>		
Temp. intern (°C) (Bei „Typ“ = „Intern“)		- <sup>2)</sup>		
Temp. Extern (°C) (Bei „Typ“ = „Intern“)		-		

1) Standardeinstellung

2) Allgemeine Informationen: Schreibgeschützt

4) Erforderliche Informationen sind auf dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck oder in dessen Eichzertifikat angegeben

**Tab. 5: Standardeinstellungen: Menü „Spektr“o**

**Standardeinstellungen: Menü „Wartung“**

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ und Menü [Wartung]			Auswahl – Einstellgrenze	
Lecksucher			<b>20</b> <sup>1) 2)</sup>	
Zähler	Lecksucher		<b>20</b> <sup>1) 2)</sup>	
	Heizfaden 1	Zähler (h)	<b>20</b> <sup>1) 2)</sup>	
		Zähler zurücksetzen	Funktionsstart	-
	Heizfaden 2	Zähler (h)	<b>0</b> <sup>1) 2)</sup>	
		Zähler zurücksetzen	Funktionsstart	-
	Testleck			- <sup>4)</sup>
	Testzyklen	Zähler (h)		<b>0</b> <sup>1) 2)</sup>
		Intervall		1 · 10 <sup>+19</sup> –1 <b>5 · 10<sup>+5</sup></b> <sup>1)</sup>
		Zähler zurücksetzen	Funktionsstart	-
	HV-Pumpe #1	Zähler (h)		<b>20</b> <sup>1) 2)</sup>
		Intervall (h)		1–99999 <b>17200</b> <sup>1)</sup>
		Zähler zurücksetzen	Funktionsstart	-
Drehzahl (min <sup>-1</sup> )		- <sup>2)</sup>		
Information Messeinheit	Zugang zu allgemeinen Informationen		- <sup>2)</sup>	
Information Pumpen	HV-Pumpe #1	Status	Sync <sup>2)</sup>	
		Drehzahl	- <sup>2)</sup>	
		Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	- <sup>2)</sup>	
		Information TMP	Zugang zu allgemeinen Informationen	- <sup>2)</sup>
Ereignisspeicher			<b>Leer</b> <sup>1)</sup>	
Kalibrierverlauf			<b>Leer</b> <sup>1)</sup>	
Letzte Wartung	Wartungsarbeit 1	Datum	-	
		Betriebsstunden	-	
		Durchgeführt von	-	
	Wartungsarbeit 2	Datum	-	
		Betriebsstunden	-	
		Durchgeführt von	-	
	Wartungsarbeit 3	Datum	-	
		Betriebsstunden	-	
		Durchgeführt von	-	

1) Standardeinstellung

2) Allgemeine Informationen: Schreibgeschützt

4) Erforderliche Informationen sind auf dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck oder in dessen Eichzertifikat angegeben

**Tab. 6: Standardeinstellungen: Menü „Wartung“**

**Standardeinstellungen: Menü „Optionen“**

<b>Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ und Menü [Optionen]</b>		<b>Auswahl – Einstellgrenze</b>
Einheit/Datum/ Sprache	Einheit	- <sup>3)</sup> mbar · l/s Pa · m <sup>3</sup> /s Torr · l/s mTorr · l/s atm · cc/s ppm sccm sccs
	Datum	- <sup>3)</sup> Format: Monat/Tag/Jahr (MM/TT/JJJJ)
	Zeit	- <sup>3)</sup> Format: Stunde/Minute/ Sekunde (SS:MM:SS)
	Sprache	- <sup>3)</sup> Englisch Französisch Deutsch Italienisch Chinesisch Japanisch Koreanisch Spanisch Russisch
Funktionstasten	Einstellung	-

1) Standardeinstellung

2) Allgemeine Informationen: Schreibgeschützt

3) Keine Standardeinstellung: Die Einstellung erfolgt durch den Bediener beim 1. Einschalten des Lecksuchgeräts

4) Erforderliche Informationen sind auf dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck oder in dessen Eichzertifikat angegeben

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ und Menü [Optionen]				Auswahl – Einstellgrenze
Anwendungs- fenster	Parameter Standardfenster (Hauptbildschirm)	Parameter Balkenanzeige	Zoom Grenzwert	<b>Nein</b> <sup>1)</sup> Ja
			Skalenanfang	$1 \cdot 10^{+5}$ – $1 \cdot 10^{-13}$ <b>1</b> · <b>10</b> <sup>-12</sup> <sup>1)</sup>
			Skalenende	$1 \cdot 10^{+6}$ – $1 \cdot 10^{-12}$ <b>1</b> · <b>10</b> <sup>-2</sup> <sup>1)</sup>
		Anz. in Breitschft		Verbergen <b>Zeigen</b> <sup>1)</sup>
		Einlassdruck		Verbergen <b>Zeigen</b> <sup>1)</sup>
		Druckanzeige		<b>Verbergen</b> <sup>1)</sup> Zelle Extern
	Standard (Haupt)		Zugang	<b>Aktiviert</b> <sup>1) 2)</sup>
			Reihenfolge	<b>1.</b> <sup>1) 2)</sup>
	Grafik		Zugang	Deaktiviert <b>Aktiviert</b> <sup>1)</sup>
			Order (Falls angezeigt)	2.–4. <b>2.</b> <sup>1)</sup>
	Fließbild		Zugang	Aktiviert <b>Deaktiviert</b> <sup>1)</sup>
			Order (Falls angezeigt)	2.–4. - <sup>1)</sup>
	Einstellungen		Zugang	Deaktiviert <b>Aktiviert</b> <sup>1)</sup>
			Order (Falls angezeigt)	2.–4. <b>3.</b> <sup>1)</sup>
Bildschirmeinstellungen	Helligkeit		<b>Hoch</b> <sup>1)</sup> Niedrig	
	Kontrast		0–100 <b>50 %</b> <sup>1)</sup>	
	Standby		<b>Ohne</b> <sup>1)</sup> 15 Min 30 min 1 Std 2 Std 4 Std	
	Suche Fernbed.	Ohne Fernbedienung erkannt		-
		Mit Fernbedienung erkannt		<b>Nein</b> <sup>1)</sup> Ja
	Anzeigeeinstellungen zurücksetzen	Funktionsstart		-

1) Standardeinstellung

2) Allgemeine Informationen: Schreibgeschützt

3) Keine Standardeinstellung: Die Einstellung erfolgt durch den Bediener beim 1. Einschalten des Lecksuchgeräts

4) Erforderliche Informationen sind auf dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck oder in dessen Eichzertifikat angegeben

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ und Menü [Optionen]		Auswahl – Einstellgrenze
Zugang/Passwort	Passwort	0–9999 <b>5555</b> <sup>1)</sup>
	Zugang zum Menü „Schaltpunkt“	Verriegeln <b>Entriegeln</b> <sup>1)</sup>
	Zugang zum Menü „Lecktest“	Verriegeln <b>Entriegeln</b> <sup>1)</sup>
	Zugang zum Menü „Spektrum“	Verriegeln <b>Entriegeln</b> <sup>1)</sup>
	Zugang zum Menü „Wartung“	Verriegeln <b>Entriegeln</b> <sup>1)</sup>
	Zugang zum Menü „Optionen“	Verriegeln <b>Entriegeln</b> <sup>1)</sup>
	Zugang zum Menü „Extras“	Verriegeln <b>Entriegeln</b> <sup>1)</sup>
	Autorisierung	Eingeschränkt Mittel <b>Voll</b> <sup>1)</sup>
	Passwort ändern	0–99999 <b>5555</b> <sup>1)</sup>

1) Standardeinstellung

2) Allgemeine Informationen: Schreibgeschützt

3) Keine Standardeinstellung: Die Einstellung erfolgt durch den Bediener beim 1. Einschalten des Lecksuchgeräts

4) Erforderliche Informationen sind auf dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck oder in dessen Eichzertifikat angegeben

**Tab. 7: Standardeinstellungen: Menü „Optionen“**

**Standardeinstellungen: Menü „Extras“**

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ und Menü [Extras]			Auswahl – Einstellgrenze		
Lecksuche	Startverzögerung		0–1 Std <b>1 mn 30 s</b> <sup>1)</sup>		
	Messröhre Lecksucher	Messröhre	<b>TPR/PCR</b> <sup>1)</sup> Linear		
		Position	<b>Standard</b> <sup>1)</sup>		
		Maßstab (mbar) (wenn „Linear“)	0,1–50.000 <b>1000</b> <sup>1)</sup>		
	Externe Messröhre	Messröhre	<b>Ohne</b> <sup>1)</sup> TPR/PCR Linear		
		Externer Druck (mbar)	-		
		Einlassdruck	<b>Intern</b> <sup>1)</sup> Extern		
		Maßstab (mbar) (wenn „Linear“)	0,1–50.000 <sup>3)</sup>		
	Kalibrierung	Kalibrierung		<b>Manuell</b> <sup>1)</sup> Manuell	
		Kalibrierung überprüfen	Prüfung	<b>Manuell</b> <sup>1)</sup> Automatisch	
			Häufigkeit (bei „Automatisch“)	Testzyklen	0–9999 <b>50 Zy</b> <sup>1)</sup>
				Stunden	0–9999 <b>10 Std</b> <sup>1)</sup>
	Spektrometerzelle	Heizfaden		<b>1</b> <sup>1)</sup> 2	
		Status		Aus <b>Ein</b> <sup>1)</sup>	
		Druck Spektro.		<sup>2)</sup>	
		Elektr. Nullpunkt		<sup>2)</sup>	
		Kalibrierung Ventil		<b>Aus</b> <sup>1)</sup> Ein	
		Zielwert		<sup>2)</sup>	
		Beschl.-spnng (V)		<sup>2)</sup>	
		Emissionsstrom (mA)		<sup>2)</sup>	
Faktor Empfkt		<sup>2)</sup>			
Temp. Intern °C		<sup>2)</sup>			

- 1) Standardeinstellung
- 2) Allgemeine Informationen: Schreibgeschützt
- 3) Keine Standardeinstellung: Die Einstellung erfolgt durch den Bediener beim 1. Einschalten des Lecksuchgeräts
- 4) Erforderliche Informationen sind auf dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck oder in dessen Eichzertifikat angegeben
- 5) Siehe Betriebsanleitung für die Kommunikationsschnittstelle
- 6) Keine Standardeinstellung: Abhängig von der Zuweisung
- 7) Keine Standardeinstellung

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ und Menü [Extras]				Auswahl – Einstellgrenze	
Lecksuche	Dynamische Kalibrierung	Aktiv		<b>Nein</b> <sup>1)</sup> Ja	
		Wert (wenn aktiviert)		$1 \cdot 10^{+19}$ – $1 \cdot 10^{-19}$ <b>1</b> · 10 <sup>-7</sup> <sup>1)</sup>	
	Koeffizient (wenn aktiviert)		<b>1</b> <sup>1)</sup>		
	Messwerverfassung	Ebene		Stabil <b>Stabil+</b> <sup>1)</sup> Schnell	
Eingang/Ausgang (15-poliger E/A abhängig von Option/Zubehör)	Seriell Schnittstelle #1	Typ		- 5) 6)	
		Konfiguration	Modus	- 5) 6)	
			Handshake	- 5) 6)	
	Versor. Pin9		- 5) 6)		
	Seriell Schnittstelle #2	Typ		- 5) 6)	
		Konfiguration	Modus	- 5) 6)	
			Status	- 5) 6)	
	Kennung		- 5) 6)		
	Dig. Ein-/Ausgänge	Analog Output	9-gnd	Zuweisung	- 5) 6)
			10-gnd 12-gnd	Wert	- 5) 6)
Eingang/Ausgang (37-poliger E/A abhängig von Option/Zubehör)	Seriell Schnittstelle #1	Typ		- 5) 6)	
		Konfiguration	Modus	- 5) 6)	
			Handshake	- 5) 6)	
	Versor. Pin9		- 5) 6)		
	Seriell Schnittstelle #2	Typ		- 5) 6)	
		Konfiguration	Modus	- 5) 6)	
	Handshake		- 5) 6)		
	Dig. Ein-/Ausgänge	Quick View	E/A auf 37-poligen D-Sub-Anschluss konfiguriert		- 5) 6)
		Analog output	37-gnd 36-gnd 19-gnd	Zuweisung	- 5) 6)
				Wert	- 5) 6)
		Digital input	11-gnd 30-gnd 12-gnd 31-gnd 13-gnd 32-gnd	Zuweisung	- 5) 6)
				Aktivierung	- 5) 6)
		Digital Transistor Output	9–28 8–27 7–26 6–25	Zuweisung	- 5) 6)
Aktivierung	- 5) 6)				

1) Standardeinstellung

2) Allgemeine Informationen: Schreibgeschützt

3) Keine Standardeinstellung: Die Einstellung erfolgt durch den Bediener beim 1. Einschalten des Lecksuchgeräts

4) Erforderliche Informationen sind auf dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck oder in dessen Eichzertifikat angegeben

5) Siehe Betriebsanleitung für die Kommunikationsschnittstelle

6) Keine Standardeinstellung: Abhängig von der Zuweisung

7) Keine Standardeinstellung

Zugang: Bildschirm „Einstellungen“ und Menü [Extras]				Auswahl – Einstellgrenze	
Eingang/Ausgang (37-poliger E/A abhängig von Option/Zubehör)	Dig. Ein-/Ausgänge	Digital Relay Output	5–24	Zuweisung	- 5) 6)
			4–23	Aktivierung	- 5) 6)
			3–22		
			2–21		
		1–20	Select Default Configuration	Funktionsstart	-
Other configurations				- 5) 6)	
		Load Config. from SD Card	Funktionsstart	-	
SD-Karte	LS Parameter laden	Funktionsstart		-	
	LS Parameter speichern	Funktionsstart		-	
	Bitmap anzeigen	Funktionsstart		-	
Drehzahl Turbopumpe	Istwert (min <sup>-1</sup> /Hz)			-	
	Sollwert (min <sup>-1</sup> /Hz)			1000 1500 60.000 <b>90.000</b> <sup>1)</sup>	
Service	Zugang zum Menü „Service“ mit Passwort. Für unsere Service-Center reserviert.				

- 1) Standardeinstellung
- 2) Allgemeine Informationen: Schreibgeschützt
- 3) Keine Standardeinstellung: Die Einstellung erfolgt durch den Bediener beim 1. Einschalten des Lecksuchgeräts
- 4) Erforderliche Informationen sind auf dem für die Kalibrierung verwendeten Testleck oder in dessen Eichzertifikat angegeben
- 5) Siehe Betriebsanleitung für die Kommunikationsschnittstelle
- 6) Keine Standardeinstellung: Abhängig von der Zuweisung
- 7) Keine Standardeinstellung

**Tab. 8: Standardeinstellungen: Menü „Extras“**

**Grundeinstellungen: Bildschirm „Grafik“ – Anzeigeeinstellungen**

Zugang: Drücken Sie die Grafik			Auswahl – Einstellgrenze
Anzeigeeinstellungen	Anzeige		12 Sec – 1 h <b>30 Sec</b> <sup>1)</sup>
	Auto-Bereich	Status	Aktiviert <b>Deaktiviert</b> <sup>1)</sup>
		Einstellung (wenn „Auto Bereichswahl“ aktiviert ist)	<b>2 Dekaden</b> <sup>1)</sup> 4 Dekaden
	Dekaden Leckagerate (wenn „Auto Bereichswahl“ aktiviert ist)	Skalenende	-11 – +6 <b>-4</b> <sup>1)</sup>
		Skalenanfang	-12 – +5 <b>-10</b> <sup>1)</sup>

1) Standardeinstellung

Zugang: Drücken Sie die Grafik		Auswahl – Einstellungsgrenze	
Anzeigeeinstellungen	Einlassdruck anzeigen	Aktiviert <b>Deaktiviert <sup>1)</sup></b>	
	Dekaden Druck (wenn „Einlassdruck anzeigen“ aktiviert ist)	Skalenende	-2 – +3 <b>+3 <sup>1)</sup></b>
		Skalenanfang	-3 – +2 <b>-3 <sup>1)</sup></b>
Speichern Ein/Aus		Aktiviert <b>Deaktiviert <sup>1)</sup></b>	
Wiederholrate (wenn „Speichern Ein/Aus“ aktiviert ist)		100 ms–30 s <b>500 ms <sup>1)</sup></b>	
Anzeige löschen (wenn „Speichern Ein/Aus“ aktiviert ist)	Funktionsstart	-	
Aufz. zeigen (wenn „Speichern Ein/Aus“ aktiviert ist)	Funktionsstart	-	

1) Standardeinstellung

**Tab. 9: Grundeinstellungen: Bildschirm „Grafik“ – Anzeigeeinstellungen**

# EG Konformitätserklärung

Diese Konformitätserklärung wurde unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt.

Erklärung für Produkt(e) vom Typ:

**Lecksucher  
ASI 35**

Hiermit erklären wir, dass das aufgeführte Produkt allen einschlägigen Bestimmungen folgender **europäischer Richtlinien** entspricht.

**Maschinen 2006/42/EG (Anhang II, Nr. 1 A)**  
**Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU**  
**Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe 2011/65/EU**  
**Elektro- und Elektronik-Altgeräte 2012/19/EU**

**Harmonisierte Normen und angewendete nationale Normen und Spezifikationen:**

EN 61000-6-2: 2005  
EN 61000-6-4: 2007  
EN 60204-1: 2006  
ENV 50204: 1996

Die für die technische Beschreibung der technischen Beschreibung verantwortliche Person ist Herr Cyrille Nominé, Pfeiffer Vacuum SAS, 98, avenue de Brogny B.P. 2069, 74009 Annecy cedex, Frankreich.

Unterschrift:



(Guillaume Kreziak)  
Geschäftsführer

Pfeiffer Vacuum SAS  
98, avenue de Brogny  
74009 Annecy cedex  
Frankreich  
B.P. 2069

Annecy, 16.02.2023



# UK Konformitätserklärung

Diese Konformitätserklärung wurde unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt.

Erklärung für Produkt(e) vom Typ:

**Lecksucher**

**ASI 35**

Hiermit erklären wir, dass das aufgeführte Produkt allen einschlägigen Bestimmungen folgender **britischer Richtlinien** entspricht.

**Lieferung von Maschinen (Sicherheit) Verordnung 2008**

**Elektrische Ausrüstung (Sicherheit) Vorschriften 2016**

**Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in elektrischer und elektronischer Ausrüstung Verordnung 2012**

**Gültige Normen und Spezifikationen:**

EN 61000-6-2: 2005

EN 61000-6-4: 2007

EN 60204-1: 2006

ENV 50204: 1996

Autorisierter Repräsentant im Vereinigten Königreich und der bevollmächtigte Vertreter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist Pfeiffer Vacuum Ltd, 16 Plover Close, Interchange Park, MK169PS Newport Pagnell

Unterschrift:



(Guillaume Kreziak)  
Geschäftsführer

Pfeiffer Vacuum SAS  
98, avenue de Brogny  
74009 Annecy cedex  
Frankreich  
B.P. 2069

Annecy, 16.02.2023

**UK  
CA**

## VAKUMLÖSUNGEN AUS EINER HAND

Pfeiffer Vacuum steht weltweit für innovative und individuelle Vakuumlösungen, für technologische Perfektion, kompetente Beratung und zuverlässigen Service.

## KOMPLETTES PRODUKTSORTIMENT

Vom einzelnen Bauteil bis hin zum komplexen System:

Wir verfügen als einziger Anbieter von Vakuumtechnik über ein komplettes Produktsortiment.

## KOMPETENZ IN THEORIE UND PRAXIS

Nutzen Sie unser Know-how und unsere Schulungsangebote!

Wir unterstützen Sie bei der Anlagenplanung und bieten erstklassigen Vor-Ort-Service weltweit.

Ed. 03 - Date 2024/12 - P/N:1278010DE



Sie suchen eine perfekte  
Vakuumlösung?  
Sprechen Sie uns an:

Pfeiffer Vacuum GmbH  
Headquarters  
T +49 6441 802-0  
info@pfeiffer-vacuum.de

[www.pfeiffer-vacuum.de](http://www.pfeiffer-vacuum.de)