



# Produkt- handbuch

*Der unverzichtbare Leitfaden für  
Sicherheitsteams und  
Bediener*

Ausgabe: 15  
13. května 2022  
Teilenummer: 17155915-4

**INDUSTRIAL**  
**SCIENTIFIC**

Industrial Scientific Corporation, Pittsburgh, PA, USA

Industrial Scientific Co., Ltd. Shanghai, China

© 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 Industrial Scientific Corporation

Alle Rechte vorbehalten. Veröffentlicht 2022.

Version 11



[www.indsci.com/radius](http://www.indsci.com/radius)

# Inhaltsverzeichnis

Allgemeines .....	1
Zertifizierungen .....	1
Warnungen und Vorsichtshinweise .....	2
Empfohlene Verfahrensweisen .....	4
Checkliste für die erstmalige Verwendung .....	4
Richtlinien zur Platzierung .....	4
Gase und Standortfaktoren .....	4
Drahtlos- und GPS-Faktoren .....	5
Wartung .....	6
Einstellungen .....	7
Funktionen .....	7
Sensoren mit Sensor-Sättigungsspannung .....	8
Entfernte Probenahme .....	9
Handhabung und Lagerung .....	10
Produktinformationen .....	11
Geräteübersicht .....	11
Bereichsüberwachung und verbundene Sicherheit .....	11
Bereichsüberwachung .....	11
Verbundene Sicherheit .....	11
Team-Sicherheit .....	11
Live-Überwachung .....	11
Hauptfunktionen .....	12
Alarme .....	12
Gasalarne .....	12
Verriegelungsalarm .....	12
Eindeutige Meldungen für Alarmmaßnahmen .....	12
Verbundene Sicherheit .....	13
LENS Wireless .....	13
iNet Now .....	13
Stromversorgungsvarianten .....	13
Dauerbetrieb .....	13
Wird geladen .....	13
Zusätzliche Funktionen .....	13
DualSense-Technologie .....	13
Modulare Bauweise .....	13

Status per Schnellansicht .....	14
Einsatzbereiche .....	14
Akkus.....	14
Stromversorgungen .....	15
Sensoren .....	16
Docking-Station und Software .....	16
Probenahmeschlauch-Kits.....	17
Technische Daten.....	17
Gerät .....	17
Akkus.....	18
Sensoren .....	18
Erste Schritte .....	41
Auspacken.....	41
Hardware-Übersicht.....	42
Konfiguration.....	44
Überblick über das Display .....	45
Einstellungen .....	49
Allgemeine Hinweise .....	49
Zugriff auf Einstellungen .....	49
Übersicht über die Einstellungen .....	50
Übersicht über das Display (Einstellungen) .....	51
Arbeiten in den Einstellungen .....	52
Überprüfen und Bearbeiten von Einstellungen .....	53
Optionen und Einstellungen für Wartungsmaßnahmen .....	54
Starteinstellungen.....	55
Betriebseinstellungen .....	56
Alarmeinstellungen .....	57
Sensoreinstellungen .....	59
Verwaltungseinstellungen.....	60
Einstellungen für „Drahtlos“ .....	62
Stromversorgung .....	67
Laden des Akkupacks.....	67
Einschalten .....	68
Ausschalten .....	71
Informationen zum Status per Schnellansicht.....	71
Aufrechterhaltung der Akkuladung.....	72
Betrieb .....	73
Platzierung des Geräts .....	73
Vorsichtsmaßnahmen für die Arbeit vor Ort.....	73
LENS Wireless.....	74

Live-Überwachung.....	74
RGX™ Gateway und TGX Gateway.....	75
Gateway für mit dem Internet verbundene Geräte.....	75
Gasmesswerte.....	75
Betrieb des Geräts.....	76
Informationen.....	76
Funktionen.....	77
Alarmer, Warnungen und Anzeigen.....	78
Alarmer.....	78
Warnungen.....	82
Anzeigen.....	83
Beheben von Ausfällen und Fehlern.....	84
Wartung.....	87
Überblick.....	87
Allgemeine Hinweise.....	87
Funktionen auf einen Blick.....	87
Zubehöerteile und Vorbereitung.....	88
Anweisung.....	89
Wartung, Reparatur und Garantie.....	93
Wartungs- und Reparaturmaßnahmen.....	93
Allgemeine Hinweise.....	93
Zubehöerteile.....	94
Anweisung.....	94
Garantie.....	101
Haftungsbeschränkung.....	101
Anhang A.....	102
Weitere Informationen über Gase und Sensoren.....	102
Querempfindlichkeit und toxische Gase.....	102
UEG und brennbare Gase.....	102
Anhang B.....	104
Stromversorgung für eine längere Betriebsdauer (ERTPS) – Ergänzende Informationen.....	104
Anhang C.....	105
Eigensichere Stromversorgung für eine längere Betriebsdauer (ISERTPS) – Ergänzende Informationen.....	105
Anhang D.....	106
Solar Power Supply (SPS) – Ergänzende Informationen.....	106
Kontaktdaten.....	107

# Tabellen und Abbildungen

Tabelle 1.1 Zulassungen für Ex-Bereiche .....	1
Tabelle 1.2 Drahtlos-Zertifizierungen und -Richtlinien .....	2
Tabelle 1.3 Warnungen und Vorsichtshinweise .....	2
Abbildung 1.1 Musterbeispiel eines Platzierungsplans für Geräte in einer LENS-Gruppe .....	5
Tabelle 1.4 Richtlinien zur Reichweite der LENS Wireless-Verbindungen je nach Einstellung des LENS-Leistungsmodus .....	6
Tabelle 1.5 Empfohlene Häufigkeit für Wartungsmaßnahmen am Gerät.....	8
Tabelle 1.6 Mindestprobenahmedauer für häufig verwendete Probenahmeleitungslängen .....	10
Tabelle 1.7 Lagerungstemperatur und -dauer eines vollständig geladenen Geräts .....	10
Abbildung 2.1 Verbundenes Sicherheitssystem von Industrial Scientific .....	12
Tabelle 2.1 Geeignete Akkus.....	14
Tabelle 2.2 Geeignete Stromversorgungen .....	15
Abbildung 2.2 Kompatible Sensoren und Steckplätze zur Installation .....	16
Tabelle 2.3 Gerätespezifikationen .....	17
Tabelle 2.4 Technische Daten zum Akku .....	18
Tabelle 2.5 Technische Daten der Sensoren, Ammoniak .....	19
Tabelle 2.6 Technische Daten der Sensoren, Kohlendioxid .....	20
Tabelle 2.7 Technische Daten der Sensoren, Kohlenmonoxid .....	21
Tabelle 2.8 Technische Daten der Sensoren, Kohlenmonoxid (großer Bereich) .....	22
Tabelle 2.9 Technische Daten der Sensoren, Kohlenmonoxid mit geringer Wasserstoff-Querempfindlichkeit .....	23
Tabelle 2.10 Technische Daten der Sensoren, Kohlenmonoxid und Schwefelwasserstoff.....	24
Tabelle 2.11 Technische Daten der Sensoren, Chlorgas .....	25
Tabelle 2.12 Technische Daten der Sensoren, Chlordioxid .....	26
Tabelle 2.13 Technische Daten der Sensoren, Wasserstoff.....	27
Tabelle 2.14 Technische Daten der Sensoren, Chlorwasserstoff .....	28
Tabelle 2.15 Technische Daten der Sensoren, Zyanwasserstoff.....	29
Tabelle 2.16 Technische Daten der Sensoren, Schwefelwasserstoff .....	30
Tabelle 2.17 Technische Daten der Sensoren, Kohlenwasserstoff IR (Propan) .....	31
Tabelle 2.18 Technische Daten der Sensoren, UEG Methan .....	32
Tabelle 2.19 Technische Daten der Sensoren, UEG Pentan.....	33
Tabelle 2.20 Technische Daten der Sensoren, Methan, IR .....	34
Tabelle 2.21 Technische Daten der Sensoren, Stickoxid .....	35
Tabelle 2.22 Technische Daten der Sensoren, Stickstoffdioxid .....	36
Tabelle 2.23 Technische Daten der Sensoren, Sauerstoff .....	37

Tabelle 2.24 Technische Daten der Sensoren, Phosphin .....	38
Tabelle 2.25 Technische Daten der Sensoren, Schwefeldioxid .....	39
Tabelle 2.26 Technische Daten der Sensoren, flüchtige organische Verbindungen .....	40
Tabelle 3.1 Packungsinhalt.....	41
Abbildung 3.1.A Hardware-Übersicht Radius BZ1 (Vorderansicht; Diffusion).....	42
Abbildung 3.1.B Hardware-Übersicht Radius BZ1 (Rückansicht; Pumpe).....	43
Abbildung 3.2 Konfiguration.....	44
Abbildung 3.3 Übersicht über das Display (betriebsbereites Gerät) .....	48
Tabelle 4.1 Übersicht über die Einstellungen .....	50
Abbildung 4.1 Übersicht über den Display-Bildschirm in den Einstellungen .....	52
Abbildung 4.2 Beispiel einer Bearbeitung der Einstellung in einem Schritt.....	53
Abbildung 4.3 Beispiel einer Bearbeitung der Einstellung in mehreren Schritten .....	53
Tabelle 4.2 Optionen und Einstellungen für Wartungsmaßnahmen.....	54
Tabelle 4.3 Starteinstellungen .....	55
Tabelle 4.4 Betriebseinstellungen.....	56
Tabelle 4.5 Alarmeinstellungen .....	57
Tabelle 4.6 Sensoreinstellungen.....	59
Tabelle 4.7 Verwaltungseinstellungen .....	60
Tabelle 4.8 Einstellungen für „Drahtlos“.....	62
Abbildung 5.1 Hinweise zum Laden des Akkus .....	68
Abbildung 5.2 Einschaltprozess.....	71
Abbildung 5.3 Ausschaltprozess.....	71
Tabelle 5.1 Auswirkungen der Stromversorgung auf die Betriebsdauer .....	72
Abbildung 6.1 Variationen des Startbildschirms .....	76
Abbildung 6.2 Hinweise zum Betrieb .....	78
Abbildung 6.3 Intensität des Alarmsignals .....	79
Abbildung 6.4 Beispiele für Display-Bildschirme mit Alarmen und Partner-Alarmen.....	80
Abbildung 6.5 Alarme, mögliche Ursachen und relative Signalintensität .....	81
Abbildung 6.6 Beispiele von Display-Bildschirmen mit Warnungen .....	82
Tabelle 6.1 Warnungen und Anzeigen; Ursachen und Signalfrequenz.....	83
Tabelle 6.2 Ausfälle und Fehler .....	84
Abbildung 7.1 Zubehörteile für und Vorbereitung der Wartung.....	88
Abbildung 7.2.A Anleitungen für die Nullung .....	89
Abbildung 7.2.B Kalibrieranleitung.....	90
Abbildung 7.2.C Anweisung zum Anzeigetest .....	91
Abbildung 8.1 Teileübersicht für SafeCore Module und Radius Base .....	94

Tabelle 8.1 Teiletabelle für SafeCore Module und Radius Base.....	94
Abbildung 8.2 Wartungs- und Reparaturmaßnahmen, Radius Base .....	98
Abbildung 8.3 Wartungs- und Reparaturmaßnahmen, SafeCore Module.....	100
Tabelle A.1 Hinweise zur Querempfindlichkeit (%) .....	102
Tabelle A.2 UEG-Korrelationsfaktoren.....	103
Abbildung B.1 Schaltplan 1810D9387-200 Revision 3 .....	104
Abbildung C.1 Schaltplan 1810D9387-200 Revision 3 .....	105
Abbildung D.1 Schaltplan 18109634-200 Revision 3.....	106

# Allgemeines

Zertifizierungen

Warnungen und Vorsichtshinweise

Empfohlene Verfahrensweisen

## Zertifizierungen

Die Bereichsüberwacher vom Typ Radius® BZ1 können zur Einhaltung der verschiedenen Zulassungsanforderungen, einschließlich der unten in den Tabellen 1.1 und 1.2 aufgeführten Anforderungen, entsprechend konfiguriert werden. Zur Bestimmung des Ex-Bereichs, für den ein Gerät zugelassen ist, lesen Sie die Kennzeichnung oder den Bestellauftrag für das Gerät.

Tabelle 1.1 Zulassungen für Ex-Bereiche

Bescheinigende Stelle	Bereichsklassifizierungen	Zulässiger Temperaturbereich
ATEX	Ex da ia IIC T4 Ga, Gerätegruppe und -kategorie II 1G Ex db ia IIC T4 Gb mit IR-Sensor installiert, Gerätegruppe und -kategorie II 2G	-20 °C bis +55 °C (-4 °F bis +131 °F)
China EX	Ex d ia IIC T1 Ga; Ex d ia IIC T4 Gb IR-Sensor; CPC	-20 °C bis +55 °C (-4 °F bis +131 °F)
CSA <sup>a</sup>	Klasse I, Division 1, Gruppen A, B, C und D; T4 Ex da ia IIC T4 Ga  C22.2 Nr. 152 gilt nur für % UEG thermo-katalytische Messergebnisse	-20 °C bis +55 °C (-4 °F bis +131 °F)
IECEX	Ex da ia IIC T4 Ga Ex db ia IIC T4 Gb mit IR-Sensor installiert	-20 °C bis +55 °C (-4 °F bis +131 °F)
INMETRO	Ex da ia IIC T4 Ga Ex db ia IIC T4 Gb mit IR-Sensor installiert	-20 °C bis +55 °C (-4 °F bis +131 °F)
KC	Ex d ia IIC T4	-20 °C bis +55 °C (-4 °F bis +131 °F)
MASC IA	Ex da ia IIC T4 Ga Ex db ia IIC T4 Gb mit IR-Sensor installiert	-20 °C bis +55 °C (-4 °F bis +131 °F)

Tabelle 1.1 Zulassungen für Ex-Bereiche

Bescheinigende Stelle	Bereichsklassifizierungen	Zulässiger Temperaturbereich
UL	Klasse I, Division 1, Gruppen A, B, C und D; T4 Klasse 1 Zone 0 AEx da ia IIC T4 Ga Klasse 1 Zone 0 AEx db ia IIC T4 Gb mit IR-Sensor installiert	-20 °C bis +55 °C (-4 °F bis +131 °F)

<sup>a</sup>Folgendes gilt für Geräte, die in Übereinstimmung mit der CSA-Zulassung zu verwenden sind:

Der Bereichsüberwacher Radius BZ1 ist gemäß den kanadischen Bestimmungen für Elektrotechnik (Canadian Electrical Code) für eine Verwendung in Bereichen der Klasse I, Division 1 und in explosionsgefährdeten Zonen mit einem Umgebungstemperaturbereich ( $T_{amb}$ ) von -20 °C bis +55 °C von der CSA zugelassen.

Die CSA hat lediglich die Leistung des Geräts zur Erkennung der %UEG thermo-katalytischer brennbarer Gase gemäß der CSA-Norm C22.2 Nr. 152 innerhalb eines Umgebungstemperaturbereichs ( $T_{amb}$ ) von -20 °C bis +55 °C beurteilt. Dies gilt, wenn der Monitor im Diffusions- oder selbstansaugenden Modus verwendet wird sowie auf 50 % UEG CH<sub>4</sub> kalibriert wurde.

Zusätzlich zu den nachstehend aufgeführten Zertifizierungen erhalten Sie auf den Webseiten von Industrial Scientific die jeweils aktuellen Informationen zu [Zertifizierungen](#) von Drahtlos-Produkten.

Tabelle 1.2 Drahtlos-Zertifizierungen und -Richtlinien

Behörde oder Amt	Identifikations- bzw. Registriernummer	Land oder Region
CE-Funkanlagenrichtlinie (RED) <sup>a</sup>	k. A.	Mehrere
FCC <sup>b</sup>	Enthält FCC ID: U9O–SM220	USA
IC <sup>b</sup>	7084–SM220	Kanada
ISED-Canada	Enthält IC: 7084A-SM220	Kanada

<sup>a</sup>Verwenden Sie die Einstellung für den LENS-Leistungsmodus, um zu bestimmen, ob das Niveau der Funkleistungsübertragung des Geräts der CE RED entspricht oder nicht.

<sup>b</sup>Kennzeichnungsanforderungen INDUSTRIAL SCIENTIFIC CORP.; SAFECORE MODULE; beinhaltet SM220; FCC ID: U9O-SM220; beinhaltet IC: 7084A-SM220

## Warnungen und Vorsichtshinweise

Sie müssen vor Inbetriebnahme oder Wartung des Geräts dieses Handbuch gelesen und verstanden haben. Das Nichtdurchführen bestimmter Funktionen oder das Nichtbeachten bestimmter Bedingungen – diese sind in Tabelle 1.3 sowie im gesamten Handbuch zu finden – kann das Leistungsverhalten dieses Produkts beeinträchtigen und/oder zu einem unsicheren Zustand führen.

Tabelle 1.3 Warnungen und Vorsichtshinweise

	Sollte der Eindruck entstehen, dass das Gerät nicht korrekt funktioniert, wenden Sie sich umgehend an Industrial Scientific.
	Aus Sicherheitsgründen darf dieses Gerät nur von qualifiziertem Personal bedient und gewartet werden.
	<b>WARNUNG: EIN AUSTAUSCH VON BAUTEILEN KANN DIE EIGENSICHERHEIT GEFÄHRDEN.</b>
	Nicht in Atmosphären verwenden, die mit Sauerstoff angereichert sind. Mit Sauerstoff angereicherte Atmosphären können zu falschen Messwerten führen.
	Atmosphären mit Sauerstoffmangel können zu falschen Messwerten führen.
	Plötzliche Veränderungen des Luftdrucks können zu vorübergehenden Schwankungen bei den Gasmesswerten führen.

Tabelle 1.3 Warnungen und Vorsichtshinweise

-  Ein schneller Anstieg eines Gasmesswertes, dem ein fallender oder wechselhafter Messwert folgt, kann auf eine mögliche Bereichsüberschreitung hinweisen, die gefährlich sein kann.
  -  Dämpfe von Silikonverbindungen und andere bekannte verunreinigende Stoffe können die Sensoren des Geräts für brennbare Gase beeinträchtigen und zu ungenauen Messergebnissen führen.
  -  Keine Lösungsmittel oder Reinigungslösungen am Gerät oder seinen Bauteilen verwenden.
  -  Halten Sie alle Filter, Anschlüsse und Wassersperren sauber und offen, um genaue Messergebnisse zu erhalten.
  -  Führen Sie alle Wartungs- und Reparaturmaßnahmen am Gerät nur in nicht explosionsgefährdeten Bereichen durch. Eine Wartungs- oder Reparaturmaßnahme ist definiert als Entfernung, Austausch oder Justierung eines Bauteils am oder im Inneren des SafeCore® Module oder der Radius Base. Schalten Sie das Gerät vor Durchführung von Wartungs- und Reparaturmaßnahmen immer aus.
  -  Führen Sie die Wartungsmaßnahmen der Nullung, der Kalibrierung und den Anzeigetest nur in nicht explosionsgefährdeten Bereichen durch.
  -  Der Radius Base-Akkupack muss vor der ersten Verwendung vollständig geladen werden.
  -  Der Radius Base-Akkupack darf nur von Industrial Scientific Corporation oder einer autorisierten Reparaturreinrichtung ausgetauscht werden.
  -  **WARNUNG: DEN AKKU NICHT IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN LADEN.**  
Das kompatible Ladenetzteil (17155923) und Ladekabel darf nur in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich angeschlossen und verwendet werden. Befindet sich der Radius BZ1 oder die Radius Base in einem explosionsgefährdeten Bereich, muss die Anschlusskappe des Ladenetzteils angebracht werden.
  -  **WARNUNG: IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN DARF GEMÄSS ZEICHNUNG 1810D9387-200 oder 18109634-200 VON INDUSTRIAL SCIENTIFIC NUR KOMPATIBLES STROMVERSORGUNGSZUBEHÖR VON INDUSTRIAL SCIENTIFIC ANGESCHLOSSEN UND VERWENDET WERDEN.**  
Die Zeichnung ist, wie unten aufgeführt, im Produkthandbuch des Zubehörs und in den Anhängen dieses Dokuments enthalten. Jedes Zubehörteil ist in Übereinstimmung mit seinem *Produkthandbuch* zu verwenden.  
Ist das Netzteil, das als Zubehör geliefert wird, *nicht* in Verwendung und wird das Gerät oder seine Basis in einem als explosionsgefährdet eingestuftem Bereich verwendet, muss die IS-Stromversorgungs-Anschlusskappe angebracht werden.
- | Stromversorgungs-Zubehörteil                           | Teilenummer des Produkthandbuchs |
|--|----------------------------------|
| Stromversorgung für längere Betriebsdauer              | 17158385                         |
| Eigensichere Stromversorgung für längere Betriebsdauer | 17158248                         |
| Solar Power Supply                                     | 17159773                         |
-  Das Radius BZ1 LENS-Funkgerät strahlt Hochfrequenzwellen aus. Die Frequenz und die Ausgabeleistung hängen von der Einstellung für den LENS-Leistungsmodus ab.
- | Einstellung für den LENS-Leistungsmodus | Frequenz      | Maximal ausgestrahlte Übertragungsleistung |
|---|---------------|--|
| Welt                                    | 2405–2480 MHz | 20 dBm (100 mW)                            |
| CE RED                                  | 2405–2480 MHz | 9,4 dBm (8,7 mW)                           |
-  Enthält ein Gerät mit drahtloser Sendeeinrichtung mit der Bezeichnung Modell SM220, FCC ID: U90-SM220. Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Regeln. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen, und (2) dieses Gerät muss empfangene Interferenzen aufnehmen können, auch Interferenzen, die eventuell ein nicht erwünschtes Betriebsverhalten verursachen.
  -  Bei Überprüfungen des Geräts wurde festgestellt, dass es die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A erfüllt und Teil 15 B und C der FCC-Regeln entspricht. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen elektromagnetische Störungen beim Betrieb in gewerblich genutzten Gebieten gewährleisten. Dieses Gerät generiert, verwendet und strahlt möglicherweise HF-Energie aus und kann, wenn es nicht gemäß den Anleitungen im Handbuch installiert und verwendet wird, schädliche Interferenzen für die Funkkommunikation verursachen. Der Betrieb dieses

Tabelle 1.3 Warnungen und Vorsichtshinweise

---

	<p>Geräts in einem Wohnbereich wird höchstwahrscheinlich Störungen verursachen, die vom Benutzer auf eigene Kosten zu korrigieren sind.</p> <p>Das Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Das Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen.</li><li>• Dieses Gerät muss empfangene Interferenzen aufnehmen können, auch Interferenzen, die eventuell ein nicht erwünschtes Betriebsverhalten verursachen.</li></ul> <p>Modifikationen an diesem Gerät, die nicht ausdrücklich durch den Hersteller genehmigt wurden, führen möglicherweise dazu, dass der Benutzer die Berechtigung für den Betrieb dieses Geräts verliert.</p>
	<p>Dieses Gerät verursacht keine Funkstörungen bei ordnungsgemäß zugelassenen Systemen und muss Funkstörungen aufnehmen können.</p>
	<p>HF-Exposition: Dieses Gerät entspricht den Grenzwerten der US-amerikanischen FCC (Federal Communications Commission) für Hochfrequenzstrahlung in einer unkontrollierten Umgebung, den Anforderungen der kanadischen ISED (Innovation, Science and Economic Development) und der Empfehlung des Europäischen Rates zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern (1999/519/EG). Dieses Gerät sollte so installiert und betrieben werden, dass ein Mindestabstand von 20 cm (8 Zoll) zwischen dem Gerät und Ihrem Körper gewährleistet ist. Dieser Sender darf nicht in Verbindung mit einer anderen Antenne oder einem anderen Sender betrieben werden.</p>
	<p>Industrial Scientific empfiehlt Personen, die einen Herzschrittmacher oder implantierbaren Defibrillator (ICD) tragen, zwischen dem Herzschrittmacher oder dem ICD und einem Gerät mit aktivierter Drahtlos-Funktion einen Schutzabstand von mindestens 20 cm (8 Zoll) einzuhalten. Wenden Sie sich für zusätzliche Hinweise und Empfehlungen an Ihren Arzt oder den Hersteller des Herzschrittmachers oder ICD.</p>
	<p>Dieses Gerät entspricht den Anforderungen der Industry Canada RSS-Norm für lizenzfreie Geräte. Der Betrieb unterliegt folgenden beiden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine Interferenzen verursachen, und (2) dieses Gerät muss Interferenzen aufnehmen können, auch Interferenzen, die eventuell ein nicht erwünschtes Betriebsverhalten des Geräts verursachen.</p>

---

## Empfohlene Verfahrensweisen

### Checkliste für die erstmalige Verwendung

Im Rahmen der Vorbereitung des Radius BZ1-Geräts für die erstmalige Verwendung müssen folgende Schritte durch qualifiziertes Personal abgeschlossen werden:

- Konfigurieren Sie das Gerät; laden Sie den Akku auf.
- Prüfen und ggf. Anpassen der Geräteeinstellungen.
- Kalibrieren Sie das Gerät; führen Sie einen Anzeigetest durch.
- Schulung der Benutzer des Geräts.

### Richtlinien zur Platzierung

Um für jeden spezifischen Praxiseinsatz des Radius BZ1 einen Platzierungsplan zu entwickeln, müssen Sie alle relevanten Faktoren wie Gase, Standort und LENS™ Wireless (Linked Equipment Network for Safety) berücksichtigen. Dazu zählen u. a.:

#### Gase und Standortfaktoren

- Bringen Sie die Dichte der Zielgase in Erfahrung.
- Machen Sie sich mit den Stellen möglicher Lecks sowie mit anderen zu erwartenden Gasereignissen vertraut bzw. versuchen Sie, diese vorherzusehen.
- Berücksichtigen Sie die Lufttemperatur am Standort und Luftströmungsfaktoren wie Strömungsgeschwindigkeit und -richtung.

- Berücksichtigen Sie die örtlichen Gegebenheiten am Standort.

### Drahtlos- und GPS-Faktoren

Radius BZ1-Gaswarngeräte sind mit einer Funkfunktion zur drahtlosen Verbindung der einzelnen Geräte ausgestattet. Dies ermöglicht eine Weiterleitung von Daten (z. B. Alarme) zwischen den Geräten innerhalb einer LENS Wireless-Gruppe. LENS unterstützt zudem den Austausch von Gerätedaten mit iNet® über ein kompatibles Gateway, wie z. B. das RGX™ Gateway. Dies unterstützt die Funktionen der Live-Überwachung\* der Geräte innerhalb der Gruppe.

\*Hinweis: Verfügbar, wenn der iNet Now-Dienst und alle zu überwachenden Geräte für die Live-Überwachung aktiviert worden sind.

- Bei Geräten, die in einer LENS Wireless-Partnergruppe verwendet werden, beachten Sie, dass LENS-Partnergeräte in nichtlinearer Form kommunizieren. Diese Partnergeräte können weitere Geräte und Gateway-Geräte beinhalten. Bei einer Platzierung der Geräte A bis F wie in Abbildung 1.1 ist ein Austausch von Informationen zwischen den Partnergeräten einer LENS-Gruppe möglich, die ansonsten durch eine bauliche Maßnahme (grauer Riegel) voneinander getrennt wären.
- Bei der Verwendung von LENS Wireless stellen Sie sicher, dass jedes Gerät der gewünschten LENS-Gruppe zugewiesen oder mit ihr verbunden ist, und dass sich jedes Gerät innerhalb der Reichweite mindestens eines der anderen Partnergeräte in dieser Gruppe befindet.
- Um jeden LENS-Verbindungstyp aufrechtzuerhalten, verwenden Sie die unten angegebenen Richtlinien zur Reichweite (siehe Tabelle 1.4). Die Kommunikationsreichweite kann, wie angegeben ist, je nach Einstellung für den LENS-Leistungsmodus des Geräts variieren. Sie hängt davon ab, ob das Gerät für die Erfüllung der CE-Funkanlagenrichtlinie (RED) eingestellt ist. Um die aktuelle Einstellung anzuzeigen oder zu ändern, siehe Kapitel 4 „Einstellungen“.

Um die optimale Leistung eines Geräts zu gewährleisten, das GPS nutzt, stellen Sie sicher, dass am Standort freie Sicht zum Himmel besteht. In Innenräumen verwendete Geräte können das für die GPS-Funktionen erforderliche Signal *nicht* empfangen.

Bei Bedarf überwachen Sie die Platzierung der Geräte vor Ort (siehe Kapitel 6 „Betrieb“).

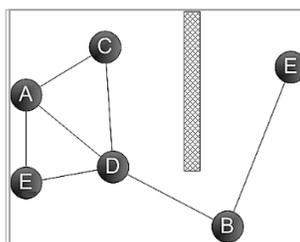


Abbildung 1.1 Musterbeispiel eines Platzierungsplans für Geräte in einer LENS-Gruppe

Tabelle 1.4 Richtlinien zur Reichweite der LENS Wireless-Verbindungen je nach Einstellung des LENS-Leistungsmodus

	Sichtlinie, maximal	
	Welt-Einstellung	CE-RED-Einstellung <sup>a</sup>
Radius BZ1 zu Radius BZ1	300 m (328 Yard)	185 m (202 Yard)
Radius BZ1 zu Ventis Pro	100 m (109 Yard) <sup>a</sup>	100 m (109 Yard)
Radius BZ1 zu RGX Gateway	300 m (328 Yard)	185 m (202 Yard)
Radius BZ1 zu TGX Gateway	100 m (109 Yard)	100 m (109 Yard)

<sup>a</sup>Gilt, wenn die Geräteelemente zueinander zeigen.

## Wartung

Die in diesem Abschnitt definierten Verfahren helfen, die Gerätefunktion und die Sicherheit des Bedieners aufrechtzuerhalten, die Reaktion des Sensors auf Gas, einschließlich der Auswirkungen der Sensordrift, zu testen und zu kalibrieren. Die Sensordrift ist definiert als eine graduelle Messwertabweichung des Sensors, was eine fehlerhafte Anzeige der Gasmesswerte zur Folge hat. Diese Messwertabweichung kann entweder positiv oder negativ sein, und sie wird typischerweise durch nachstehend aufgeführte Gegebenheiten verursacht.

- Umgebungsbedingungen, wie zum Beispiel Temperatur, Luftdruck, Luftfeuchte oder thermische Leitfähigkeit der Luft, sind Schwankungen unterworfen.
- Es kommt zu Querempfindlichkeiten\* mit Nichtzielgasen oder die Sensoren sind direkt einem oder mehreren dieser Gase ausgesetzt, was zu schleichenden oder vorübergehende Auswirkungen führen kann.
- Nullung und Kalibrierung des Sensors erfolgte in einer Atmosphäre, die eine bestimmte Konzentration des Zielgases des Sensors oder eine bestimmte Konzentration des Nichtzielgases\* enthält, auf die der Sensor anspricht.
- Bei Sensoren mit einer Sensor-Sättigungsspannung entstehen Nullpunktabweichungen durch Spannungsschwankungen. Diese Sensoren erfordern eine kontinuierliche Stromzufuhr und es kann einige Zeit in Anspruch nehmen, bis sich die Sensoren stabilisiert haben. Insbesondere bei Messungen nahe am Nullpunkt ist das Warten auf die Stabilisierung sehr wichtig. Im SafeCore® Module eingebaute Sensoren mit einer Sensor-Sättigungsspannung werden ausschließlich von der „Backup-Batterie“ des Moduls mit Strom versorgt, wenn das Modul nicht mit der Radius Base oder der Docking-Station verbunden ist. Wird das Modul erneut an die Docking-Station oder in eine Radius Base eingesetzt, erfolgt unmittelbar eine Aufwärmphase.

\*Hinweis: Weitere Informationen zu den Querempfindlichkeiten von Nichtzielgasen finden Sie unter Anhang A „[Weitere Informationen über Gase und Sensoren](#).“

Die von Industrial Scientific Corporation empfohlene Mindesthäufigkeit für die Gerätewartung ist in der nachstehenden Tabelle 1.5 zusammengefasst. Diese Empfehlungen beruhen auf Daten aus praktischer Erfahrung, allgemein als sicher bewerteten Arbeitsverfahren, bewährten Verfahren der Branche und auf verpflichtenden Standards. Industrial Scientific kann nicht haftbar gemacht werden für die Bestimmung von sicheren Verfahrensweisen eines Unternehmens oder die Festlegung von Sicherheitsvorschriften, die von den Richtlinien und Empfehlungen von Aufsichtsbehörden, Umwelt- und Betriebsbedingungen, Geräteverwendungsroutinen, der Exponierung gegenüber Gas und anderen Faktoren beeinflusst werden können.

## Einstellungen

Die Einstellungen steuern den Betrieb des Geräts. Sie dienen zur Gewährleistung der Einhaltung der Sicherheitsrichtlinien des Unternehmens und der von den zuständigen Aufsichtsbehörden, der Regierung oder von den Branchenverbänden erlassenen gültigen Vorschriften, Gesetze und Richtlinien.

## Funktionen

Wartungsmaßnahmen werden auch als „Funktionen“ bezeichnet. Solche Funktionen prüfen zum Beispiel das Gerät oder dessen Bauteile auf Funktionstüchtigkeit oder Leistungsfähigkeit oder sie dienen der Durchführung von Wartungsmaßnahmen. Die Funktionen werden nachstehend einzeln definiert.

### *Selbsttest*

Mit einem Selbsttest wird die Funktionstüchtigkeit der Speicheroperationen, des Akkus, des Displays und jedes Alarmsignaltyps (akustisch und optisch) des Geräts geprüft.

### *Anzeigetest<sup>a</sup>*

Bei diesem Funktionstest werden die Gerätesensoren kurzzeitig einem Kalibriergas ausgesetzt, das eine Konzentration aufweist, die über den Einstellwerten des jeweiligen Sensors für den unteren Grenzwertalarm liegt. Dadurch wird ein niedriger Alarm ausgelöst und angezeigt, welche Sensoren diesen grundlegenden Test für die Reaktion auf Gas bestehen oder welche nicht.

### *Nullung<sup>a</sup>*

Bei der Nullung werden die Sensoren auf den „Nullpunkt“ eingestellt. Dieser Nullpunkt dient für darauf folgende Gasmesswerte als Vergleichswert. Bei der Nullung, die eine Voraussetzung der Kalibrierung ist, werden alle installierten Sensoren einer Luftprobe aus einem Null-Luftzylinder oder Umgebungsluft ausgesetzt, die als reine Luft gilt. Enthält die Luftprobe Gase, die unter der unteren Alarmgrenze liegen, werden sie vom Gerät als Null gemessen. Es ist die Aufgabe des Geräts, die Luftprobe als saubere Luft zu messen. Es ist Aufgabe des Benutzers, die Reinheit der Luft sicherzustellen.

### *Kalibrierung<sup>a</sup>*

Regelmäßiges Kalibrieren fördert die genaue Messung der Gaskonzentrationswerte. Bei der Kalibrierung werden die im Gerät installierten Sensoren den eingestellten Konzentrationen von Kalibriergasen ausgesetzt. Auf der Grundlage der Reaktion der Sensoren passt sich das Gerät von selbst an, um eine nachlassende Sensorempfindlichkeit auszugleichen, die bei einem Einsatz oder beim fortschreitenden Alter der installierten Sensoren auftritt.

*Hinweis:* Nach der Kalibrierung wird der Prozentwert „M.Res“ für jeden Sensor angezeigt. Dieser weist auf die verbleibende Lebensdauer eines Sensors hin; wenn der Wert unter 50 % sinkt, ist eine Kalibrierung dieses Sensors nicht mehr möglich.

### *Andocken*

Im angedockten Zustand werden bei Geräten, die von iNet Control oder DSSAC (Docking Station Software Admin Console) unterstützt werden, sämtliche laut Wartungsplan anstehenden Anzeigetests und Kalibrierverfahren durchgeführt. Veränderungen an den Einstellungen und etwaige Updates von Industrial Scientific werden eingespielt.

### *Sonstige Wartungsmaßnahmen*

Die maximale Arbeitsplatzkonzentration (MAK), der Grenzwert für die Kurzzeitexposition (KZE) und Spitzenmesswerte können jeweils gelöscht werden. Wird ein zusammenfassender Messwert gelöscht, dann wird dessen Wert auf Null zurückgesetzt. Dessen zeitbezogene Einstellung wird ebenfalls auf Null zurückgesetzt.

<sup>a</sup>Darf nur in Bereichen durchgeführt werden, die als nicht explosionsgefährdet bekannt sind.

Tabelle 1.5 Empfohlene Häufigkeit für Wartungsmaßnahmen am Gerät

Funktion	Empfohlene Mindesthäufigkeit
Einstellungen	Vor der ersten Inbetriebnahme, nachdem ein installierter Sensor ausgetauscht wurde und dann nach Bedarf.
Nullung	Vor der ersten Inbetriebnahme; danach führen Sie am Gerät alle zwei Wochen oder bei einer beobachteten Drift des Sensors eine Nullung durch.
Kalibrierung <sup>a</sup>	Vor dem ersten Gebrauch und danach monatlich.
Anzeigetest <sup>b</sup>	Vor der ersten Inbetriebnahme; danach führen Sie bei Sensoren, die <i>nicht</i> im DualSense™ Modus betrieben werden, täglich vor jeder Inbetriebnahme und bei Sensoren, die mit DualSense-Modus <sup>c</sup> betrieben werden, zwischen den monatlichen Kalibrierungen nach Bedarf zusätzliche Kalibrierungen durch.
Selbsttest <sup>d</sup>	Nach Bedarf.

<sup>a</sup>Industrial Scientific empfiehlt, auch zwischen den regelmäßigen Kalibrierverfahren und sofort nach folgenden Ereignissen eine Kalibrierung vorzunehmen: Das Gerät ist heruntergefallen, wurde fallen gelassen oder erhielt einen starken Stoß; es hat einen Anzeigetest nicht bestanden; es wurde mehrmals einer den Messbereich (positiv oder negativ) überschreitenden Gaskonzentration ausgesetzt oder die Sensoren wurden Wasser oder Verunreinigungen ausgesetzt. Nach der Installation eines neuen oder ausgewechselten Sensors ist es ebenfalls ratsam, eine Kalibrierung vorzunehmen.

<sup>b</sup>Falls die Umstände keine täglichen Anzeigetests gestatten, können die Funktionstests je nach Geräteeinsatz, potenzieller Gasexposition und Umweltbedingungen in Übereinstimmung mit der Unternehmensrichtlinie und den lokal geltenden Vorschriften weniger häufig erfolgen.

<sup>c</sup>Werden redundante Sensoren im DualSense-Modus betrieben, können die Anzeigetests je nach der Sicherheitsrichtlinie Ihres Unternehmens auch weniger häufig erfolgen.

<sup>d</sup>Das Gerät führt beim Einschalten einen Selbsttest durch. Bleibt das Gerät eingeschaltet, führt es nach jedem Zeitraum von 12 Stunden einen Selbsttest durch. Der Selbsttest kann über die Einstellungen auch manuell ausgelöst werden.

*Hinweis:* Die Verwendung von Kalibriergasen, die *nicht* von Industrial Scientific geliefert wurden, kann zum Verlust der Produktgarantien führen und potenzielle Haftungsansprüche einschränken.

## Sensoren mit Sensor-Sättigungsspannung

Die Funktionalität von Sensoren mit Sensor-Sättigungsspannung hängt von ihrem Empfang einer kontinuierlichen Stromversorgung ab. Ist ihre Stromversorgung unterbrochen, werden sie instabil. Dies bedeutet, dass Sensoren mit Sensor-Sättigungsspannung nach der Trennung von der Stromversorgung oder der Erschöpfung der Stromquelle etwas Zeit benötigen, um sich wieder zu stabilisieren, nachdem die Stromversorgung wiederhergestellt wurde. Die Stabilisierungszeit variiert je nach Art des Sensors und des Zeitraums ohne Stromversorgung. Beachten Sie zur Wahrung der Stabilität von im SafeCore Module eingebauten Sensoren mit Sensor-Sättigungsspannung die nachfolgend bereitgestellten Informationen und Richtlinien.

- Bauen Sie das SafeCore Module in eine vollständig geladene Radius Base ein.
- Wird das Modul in die Radius Base eingebaut, werden seine Sensoren mit Sensor-Sättigungsspannung über den Akkupack der Base mit Strom versorgt, unabhängig davon, ob der Radius BZ1 eingeschaltet ist. Ist der Akkupack der Base entladen, werden die Sensoren über die Backup-Batterie des Moduls mit Strom versorgt. Informationen über den Akkupack und die Backup-Batterie des Moduls finden Sie auch in [Handhabung und Lagerung](#).
- Wird das Modul *nicht* in eine Radius Base eingebaut, werden seine Sensoren mit Sensor-Sättigungsspannung über die Backup-Batterie des Moduls mit Strom versorgt, um die Stabilität des Sensors sicherzustellen.

Ist ein Sensor mit Sensor-Sättigungsspannung in Gebrauch und der Radius BZ1 gibt die Warnung *Akku schwach* oder *Backup-Batt. fast leer* aus, führen Sie die folgenden Schritte durch.

Warnung: Akku schwach	Warnung: Backup-Batt. fast leer
<ul style="list-style-type: none"><li>• Laden Sie den Akku der Radius Base auf.</li><li>• Schalten Sie das Gerät ein.</li><li>• Warten Sie 24 Stunden, bis sich der Sensor mit Sensor-Sättigungsspannung stabilisiert hat.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tauschen Sie die Backup-Batterie des SafeCore Module aus.</li><li>• Bauen Sie das Modul in einen vollständig geladenen Radius BZ1 ein.</li><li>• Schalten Sie das Gerät ein.</li><li>• Warten Sie 24 Stunden, bis sich der Sensor mit Sensor-Sättigungsspannung stabilisiert hat.</li></ul>

Die Anforderungen von Sensoren mit Sensor-Sättigungsspannung an die Stromversorgung können über dem Einstellwert für die Warnung „Backup-Batt. fast leer“ liegen. Überschreitet der Strombedarf eines Sensors die mögliche Stromzufuhr durch die Backup-Batterie, zeigt der Radius BZ1 einen *Sensorfehler* an. Somit muss die Ursache eines Sensorfehlers für einen Sensor mit Sensor-Sättigungsspannung eventuell als Warnung *Backup-Batt. fast leer* gewertet werden, wie oben beschrieben.

## Entfernte Probenahme

Für die Probenahme mit einer motorbetriebenen Pumpe und einer Probenahmeleitung empfiehlt Industrial Scientific Folgendes.

- Wählen Sie die Schlauchart je nach Zielgasen aus. Sind die Zielgase bekannt, verwenden Sie Schläuche mit Teflon-Beschichtung bei der Probenahme folgender Gase: Chlorgas ( $\text{Cl}_2$ ), Chlordioxid ( $\text{ClO}_2$ ), Chlorwasserstoff ( $\text{HCl}$ ) und flüchtigen organischen Verbindungen (VOCs). Für alle sonstigen bekannten Zielgase können Urethanschläuche oder Schläuche mit Teflon-Beschichtung verwendet werden. Sind die Zielgase unbekannt, verwenden Sie Schläuche mit Teflon-Beschichtung.
- Ermitteln Sie die Länge der Probenahmeleitung, da diese bei der Bestimmung der Probenahmezeit eine Rolle spielt. Eine Probenahmeleitung kann aus Schläuchen, aus einer Sonde oder aus einer Sonde und Schläuchen bestehen. Sie sollte außerdem über einen externen Filter am Ende der Leitung verfügen, der bis in den Probenahmebereich hineinreicht. Die Länge der Probenahmeleitung wird gemessen von der Öffnung des externen Filters bis zur Stelle, wo die Leitung am Pumpeneinlass angeschlossen ist. Dabei ist darauf zu achten, dass die Länge der Probenahmeleitung nicht die maximale Ansauglänge der Pumpe überschreitet.
- Führen Sie vor und nach jeder Luftprobe einen Test der gesamten Probenahmeleitung durch.
  - Blockieren Sie am externen Filter mit dem Daumen das Ende der Probenahmeleitung. Dies sollte einen Pumpenfehleralarm auslösen.
  - Nehmen Sie den Daumen am externen Filter weg. Nach Abschluss des Alarmzyklus sollte die Pumpe wieder den normalen Betrieb aufnehmen.

*Hinweis:* Wird *kein* Pumpenfehler angezeigt, prüfen Sie folgende Bereiche auf Risse und sonstige Beschädigungen, Schmutzablagerungen und eine unsachgemäße Installation und beheben Sie diese gegebenenfalls: die Probenahmeleitung und ihre Verbindungen, der Pumpeneinlass und der externe Filter am Ende der Probenahmeleitung.

- Berechnen Sie auf der Basis der Länge der Probenahmeleitung die empfohlene *Mindestdauer*, um zu gewährleisten, dass die Luftprobe bei den Sensoren des Geräts ankommt. Wie im Folgenden dargestellt, gehen Sie von einer Grundzeit von 2 Minuten aus und addieren jeweils 2 Sekunden pro 30 cm (1 Fuß) Leitungslänge. Achten Sie auf Gasmesswerte auf dem Display-Bildschirm. Werden welche angezeigt, warten Sie, bis sich diese stabilisiert haben, um ein genaues Ergebnis zu erhalten.

Tabelle 1.6 Mindestprobenahmedauer für häufig verwendete Probenahmeleitungslängen

Länge der Probenahmeleitung	Grundzeit (Minuten)	+	Probenahmeleitungs-Längen- faktor	=	Mindestprobenahmedauer (MM:SS)
3,05 m (10 Fuß)	2 min	+	(10 Fuß x 2 s)	=	02:20
6,10 m (20 Fuß)	2 min	+	(20 Fuß x 2 s)	=	02:40
9,15 m (30 Fuß)	2 min	+	(30 Fuß x 2 s)	=	03:00
12,20 m (40 Fuß)	2 min	+	(40 Fuß x 2 s)	=	03:20
15,24 m (50 Fuß)	2 min	+	(50 Fuß x 2 s)	=	03:40
18,29 m (60 Fuß)	2 min	+	(60 Fuß x 2 s)	=	04:00
21,34 m (70 Fuß)	2 min	+	(70 Fuß x 2 s)	=	04:20
24,39 m (80 Fuß)	2 min	+	(80 Fuß x 2 s)	=	04:40
27,45 m (90 Fuß)	2 min	+	(90 Fuß x 2 s)	=	05:00
30,48 m (100 Fuß)	2 min	+	(100 Fuß x 2 s)	=	05:20

## Handhabung und Lagerung

Ein möglicher Handlungsbedarf in Hinblick auf die Pflege und Wartung kann durch regelmäßige Inspektionen des Geräts erkannt werden.

- Untersuchen Sie die Filter und die Sperren und tauschen Sie sie aus, wenn sie sichtbar verschmutzt oder verstopft sind.
- Steckverbinder, wie etwa die des SafeCore Module, können mit Druckluft gereinigt werden.
- Die Radius Base kann mit einem feuchten Tuch abgewischt werden. Eine 70-prozentige Isopropylalkohollösung kann zum Reinigen verwendet werden, nicht jedoch Aceton oder andere Produkte, da diese den Kunststoff beschädigen können. Verwenden Sie keine Reinigungsprodukte, die Silikon enthalten, weil dadurch die Sensoren verunreinigt werden können.

*Hinweis:* Wird das Gerät längerfristig Feuchtigkeit ausgesetzt, kann dies zu geringfügigen Verfärbungen des Geräts führen. Diese Verfärbungen haben keine Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit, die Integrität oder die Eigenschaften des Materials.

- Industrial Scientific empfiehlt, das SafeCore Module in der Radius Base aufzubewahren. Dadurch wird der Ladezustand der Backup-Batterie des Moduls, welche die Uhr des Moduls dauerhaft mit Strom versorgt und beim Einbau von Sensoren mit Sensor-Sättigungsspannung benötigt wird, erhalten.

Laden Sie vor einer längerfristigen Lagerung des Geräts oder seiner Base den werksseitig eingebauten Akkupack der Radius Base vollständig auf. Wie oben angegeben, beschränken Sie die Lagerungsdauer auf der Grundlage des Temperaturbereichs im Lagerungsbereich. Damit unterstützen Sie die Funktion des Geräts, bereits vor dem Betrieb geladen zu werden.

Tabelle 1.7 Lagerungstemperatur und -dauer eines vollständig geladenen Geräts

Lagerungstemperaturbereich	Maximale Lagerungszeit
-20 °C bis +5 °C (-4 °F bis 41 °F)	bis zu 21 Tage
5 °C bis 25 °C (41 °F bis 77 °F)	bis zu 90 Tage
25 °C bis 55 °C (77 °F bis 131 °F)	bis zu 21 Tage

---

# Produktinformationen

Geräteübersicht

Bereichsüberwachung und verbundene Sicherheit

Hauptfunktionen

Einsatzbereiche

Technische Daten

---

## Geräteübersicht

Der Bereichsüberwacher Radius® BZ1 ist ein Mehrgasmessgerät, mit dem bis zu sieben Gase gleichzeitig gemessen werden können. Mit seinen 15 kompatiblen Sensoren ist das Gerät in der Lage, Sauerstoff sowie eine Vielzahl verschiedener toxischer und brennbarer Gase zu überwachen. Der Radius BZ1 eignet sich als eigenständiges Gerät zur Überwachung von abgegrenzten oder eingezäunten Arbeitsbereichen bzw. begrenzten Räumlichkeiten im Außen- und Innenbereich.

## Bereichsüberwachung und verbundene Sicherheit

### Bereichsüberwachung

Der Radius BZ1 kann als eigenständiges Gaswarngerät für die Bereichsüberwachung betrieben werden. Für diesen Zweck hat das Gerät folgende Funktionen:

- Es warnt Arbeiter vor tatsächlichen und potenziellen gefährlichen Gaskonzentrationen.
- Es zeigt eine Anleitungsmeldungs-Option für eine Reihe spezifischer Gefahren an.

### Verbundene Sicherheit

Die verbundene Sicherheit von Industrial Scientific stellt drahtlose Verbindungen zwischen den Teammitgliedern sowie Cloud-Verbindungen zur Live-Überwachung her.

### Team-Sicherheit

Als Teil der LENS™ Wireless-Gruppe kann der Radius BZ1 als Peer-Einzelgerät betrieben werden. Peer-Geräte teilen sowohl Gasmesswerte und Alarmer als auch andere Ereignisse von Geräten. Durch diese gemeinsame Nutzung von Daten können Arbeiter und deren Vorgesetzte über gefährliche Bedingungen und möglicherweise gefährdete Kollegen informiert werden.

### Live-Überwachung

Die iNet Now Live-Überwachung bietet einen virtuellen Online-Blick auf die Bedingungen vor Ort. Von einer Übersicht über die Gasmesswerte bis zum Auftreten von potenziell gefährlichen Ereignissen. Das

Sicherheitsteam kann schnell Hilfe organisieren, da es eine Situation „erkennen“ kann, also die Art und den Standort einer Gefahr sowie Personen, die möglicherweise in Gefahr sind.

Radius BZ1-Geräte sind über die Cloud und ein kompatibles Gateway mit iNet Now verbunden, wenn beide als Partner einer LENS-Gruppe betrieben werden.

*Hinweis:* Auch für Anwendungen mit sowohl Radius- als auch Ventis Pro-Geräten ist ein Gateway für mit dem Internet verbundene Geräte verfügbar.

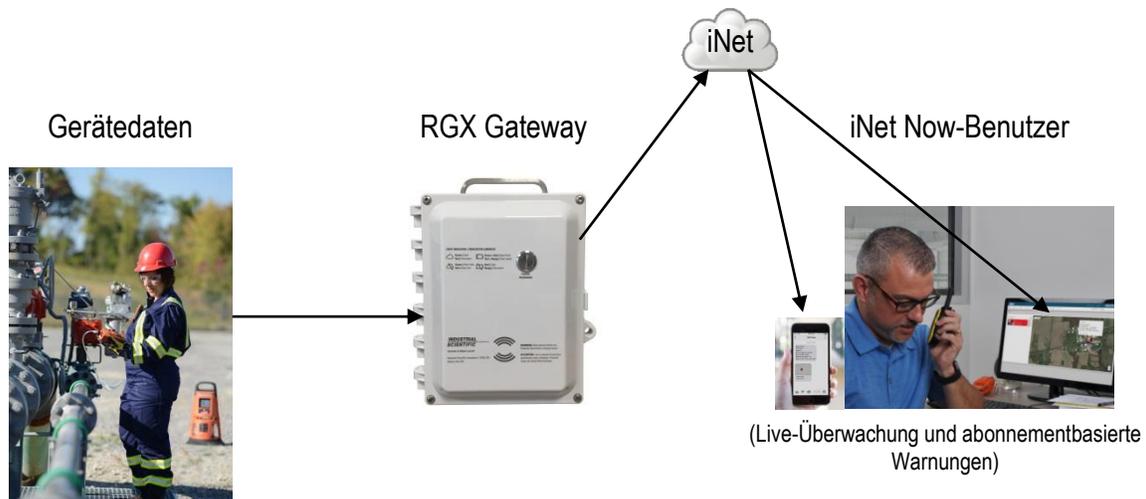


Abbildung 2.1 Verbundenes Sicherheitssystem von Industrial Scientific

## Hauptfunktionen

### Alarmer

#### Gasalarmer

Das Gerät warnt Arbeiter bei folgenden Arten von Alarmereignissen: Gas vorhanden, KZE und MAK unter Verwendung von zwei Signalooptionen (optisch und akustisch) und bis zu vier unterschiedlichen akustischen Mustern. Diese Alarmer tragen zur Arbeiter- und team-basierten Sicherheit bei.

#### Verriegelungsalarmer

Diese Funktion dient dazu, den Alarm so lange eingeschaltet zu lassen, bis die Alarmursache beseitigt ist. Dadurch werden Alarmsignale aufrechterhalten, wodurch die Arbeiter angehalten sind, den Bildschirm des Displays auf Gasmesswerte und Anweisungsmeldungen zu prüfen.

#### Eindeutige Meldungen für Alarmmaßnahmen

Eine eindeutige Meldung (z. B. „EVAKUIEREN“) kann für jeden installierten Sensor für diese Ereignisse eingestellt werden: Gas vorhanden (Alarm, Niedr. Alarm und Hoher Alarm), KZE und MAK. Sie können auch eine allgemeine Nicht-Alarmmeldung einstellen, die während der Startsequenz angezeigt wird.

*Hinweis:* Einige Meldungen setzen iNet, DSSAC (Docking Station Software Admin Console) oder Accessory Software voraus.

## Verbundene Sicherheit

Leistungsstarke Kommunikationsfunktionen ergänzen die Fähigkeit der Geräte von Industrial Scientific zur Gaserkennung:

### LENS Wireless

Nutzen Sie die Peer-Verbindungen von LENS Wireless zum Teilen des Gerätestatus (Alarmer, Messwerte usw.) unter den Arbeitern. Fügen Sie ein Gateway hinzu und teilen Sie mit iNet Now den Status von bis zu 25\* Peer-Geräten pro LENS-Gruppe, die über LENS verbunden sind.

\*Die maximale Größe für jede LENS-Gruppe variiert je nach Anwendung: 1.) 6 bei Verwendung eines Gateways eines mit dem Internet verbundenen Geräts und 2.) 8 bei Verwendung eines Peer-RGX Gateways und bei der Einstellung des Abgasfahnenmodells auf eine dynamische Überwachung.

### iNet Now

Verwenden Sie iNet Now zur „virtuellen“ Anzeige der jeweiligen Bedingungen vor Ort und der genauen GPS-Standorte der sich in Gefahr befindenden Arbeiter. Richten Sie iNet Now-Textnachrichten ein, die Sie über die für Sie wichtigen Bedingungen informieren.

## Stromversorgungsvarianten

### Dauerbetrieb

Bei einer Aktivierung mit einem Sicherheitscode verhindert diese Option, dass das Gerät während des Betriebs ausgeschaltet wird.

### Wird geladen

Ist das Gerät *nicht* in Gebrauch, kann der Akkupack in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich unter Verwendung des Netzteils und Stromkabels aufgeladen werden. Verwenden Sie während des Betriebs zur Aufrechterhaltung der Akkuladung kompatible Netzteile von Industrial Scientific (es gelten bestimmte Einschränkungen).

## Zusätzliche Funktionen

### DualSense-Technologie

Bei der DualSense®-Technologie werden zwei installierte, gepaarte Sensoren des gleichen Typs verwendet. Das Gerät verarbeitet die Daten beider Sensoren, zeigt jedoch nur einen Gasmesswert an. Für jeden gepaarten Sensor sowie den abgeleiteten „virtuellen“ Sensor von DualSense werden die Daten protokolliert. Jeder Sensor wird unabhängig betrieben, und er wird bei einem Ausfall seines redundanten Sensors als Einzelsensor weiterbetrieben. Durch diese Technologie wird die Wahrscheinlichkeit eines Geräteausfalls aufgrund eines Sensorausfalls reduziert.

### Modulare Bauweise

Der Bereichsüberwacher Radius BZ1 besteht aus dem *SafeCore® Module* und der *Radius Base*.

Ist das SafeCore Module in die Radius Base eingesetzt, fungiert das Modul als zentrale Steuereinheit des Geräts. Das SafeCore Module beherbergt die Sensoren, die Elektronik, ein drahtloses Funksystem, die Uhr und die Uhrenbatterie sowie eine Pumpe (nur bei selbstansaugenden Geräten). Es speichert zudem das Datenlog und die Einstellungen. Das Modul lässt sich vor Ort für Wartungs- und Reparaturzwecke herausnehmen – Maßnahmen, die nur in nicht explosionsgefährdeten Bereichen durchgeführt werden dürfen.

In der Radius Base befindet sich der langlebige und für längere Laufzeiten geeignete Akkupack, und sie dient als Bedienoberfläche. Auf ihr befinden sich die Tasten der Bedienoberfläche, das Display sowie die optischen und akustischen Alarme, Warnhinweise und Anzeigen.

### Status per Schnellansicht

Mit dieser Funktion werden spezifische Informationen angezeigt, wenn das Gerät ausgeschaltet ist und während die Akkus geladen werden: Seriennummern von Radius Base und SafeCore Module, verfügbare Akkuleistung, Arten der eingebauten Sensoren sowie weitere Systeminformationen.

## Einsatzbereiche

### Akkus

Der Akkupack, mit dem der Bereichsüberwacher Radius BZ1 betrieben wird, befindet sich in der Radius Base. Er muss in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich unter Verwendung des entsprechenden Netzteils und Stromkabels aufgeladen werden.

Tabelle 2.1 Geeignete Akkus

Artikel	Zweck	Einschränkungen bei der Verwendung
<b>Radius Base</b>		
Gekapselter Akkupack	Versorgt das Gerät mit Strom.	Darf nur in Bereichen aufgeladen werden, die als nicht explosionsgefährdet bekannt sind.
Netzteil und Stromkabel	Lädt den gekapselten Akkupack auf.	Darf nur in Bereichen verwendet werden, die als nicht explosionsgefährdet bekannt sind.
<b>SafeCore Module</b>		
Backup-Batterie	Versorgt die Uhr des Moduls mit Strom; versorgt alle installierten Sensoren mit Sensor-Sättigungsspannung mit Strom, wenn das SafeCore Module nicht in einer Radius Base oder in der Docking-Station installiert ist.	Darf nur in Bereichen ausgewechselt werden, die als nicht explosionsgefährdet bekannt sind.

## Stromversorgungen

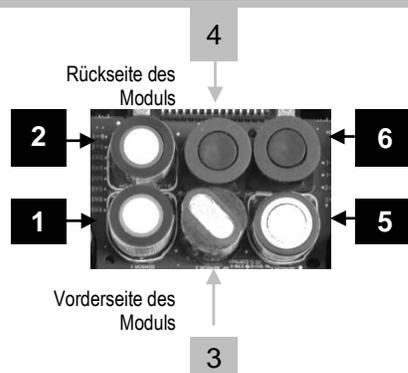
Der Radius BZ1 ist mit drei verschiedenen Zubehörteilen für die Stromversorgung von Industrial Scientific kompatibel. Diese Zubehörteile verlängern die Betriebsdauer des Geräts. Für jedes dieser beiden Zubehörteile für die Stromversorgung gelten Einschränkungen bei der Verwendung und ihre Betriebsdauer wird auf unterschiedliche Weise beeinflusst. Bevor Sie eine kompatible Stromversorgung verwenden, müssen Sie das jeweilige Produkthandbuch, in dem sich ein Schaltbild befindet, gelesen und verstanden haben.

Tabelle 2.2 Geeignete Stromversorgungen

Stromversorgung	Teilenummer für Bestellung	Teilenummer des Produkthandbuchs
Solar Power Supply (SPS)	18109634 (Netzteil)	17159773
	IS-Kabeloptionen für Radius-SPS-Verbindung:	
	17159898 (Standard, 1,52 m [5 Fuß]) 17156261 (optional, 50 m [54 Yard])	
Eigensichere Stromversorgung für längere Betriebsdauer (ISERTPS)	18109516 (Netzteil)	17158248
	17156261 (IS-Kabel, 50 m [54 Yard])	
Stromversorgung für längere Betriebsdauer (ERTPS)	18109388-XA <sup>b</sup> (Netzteil-Kit)	17158358
	17156261 (IS-Kabel, 50 m [54 Yard])	

## Sensoren

Wie in Abbildung 2.2 dargestellt, können bis zu sechs Sensoren installiert werden, jeder davon an einem oder mehreren spezifischen Steckplätzen im Inneren des SafeCore Module. Verwenden Sie zum Schutz vor dem Eindringen von Staub überall dort, wo keine Sensoren installiert sind, wie hier an den Steckplätzen 4 und 6 dargestellt, eine geeignete Verschlusskappe.



### Nur Steckplätze 3 oder 4

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>); 17156650-Q  
 Kohlenwasserstoff (HC) IR (Propan); 17156650-P  
 UEG (Methan)<sup>a</sup>; 17156650-L  
 UEG (Pentan)<sup>a</sup>; 17156650-K  
 Methan (CH<sub>4</sub>) IR; 17156650-S  
 Flüchtige organische Verbindungen (VOC) PID;  
 17156650-R

### Nur Steckplätze 2 oder 6

Chlorwasserstoff (HCL); 17156650-A. *Nur zur Verwendung mit dem Diffusionsgerät; nicht kompatibel mit dem selbstansaugenden Gerät.*

### Jeder beliebige Steckplatz

Ammoniak (NH<sub>3</sub>); 17156650-6  
 Kohlenmonoxid (CO)<sup>a</sup>; 17156650-1  
 Kohlenmonoxid, großer Bereich (CO); 17156650-H  
 Kohlenmonoxid, geringe H<sub>2</sub>-Interferenz (CO-niedrig H<sub>2</sub>)<sup>a</sup>;  
 17156650-G  
 Kohlenmonoxid und Schwefelwasserstoff (CO/H<sub>2</sub>S)<sup>a</sup>;  
 17156650-J  
 Chlorgas (Cl<sub>2</sub>); 17156650-7  
 Chlordioxid (ClO<sub>2</sub>); 17156650-8  
 Wasserstoff (H<sub>2</sub>); 17156650-C  
 Cyanwasserstoff (HCN); 17156650-B  
 Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S)<sup>a</sup>; 17156650-2  
 Stickoxid (NO)<sup>b</sup>; 17156650-D  
 Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)<sup>a</sup>; 17156650-4  
 Sauerstoff (O<sub>2</sub>)<sup>a</sup>; 17156650-3  
 Phosphin (PH<sub>3</sub>); 17156650-9  
 Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>)<sup>a</sup>; 17156650-5

Abbildung 2.2 Kompatible Sensoren und Steckplätze zur Installation

<sup>a</sup>Geeignet für DualSense. Bei der Installation zweier gleicher Sensortypen für einen DualSense-Betrieb verwenden Sie *ausschließlich* die mit der Sensorart kompatiblen Steckplätze in diesen Kombinationen: Steckplätze 1 und 2, Steckplätze 3 und 4 sowie Steckplätze 5 und 6. Es wird empfohlen, dass die Herstellungsdaten der für den DualSense-Modus verwendeten Sensoren maximal drei Monate auseinanderliegen (siehe „Herstellungsdatum“ JJJJ-MM).

<sup>b</sup>Sensor mit Sensor-Sättigungsspannung (siehe Kapitel 1 „Empfohlene Verfahrensweisen, [Sensoren mit Sensor-Sättigungsspannung](#)“).

## Docking-Station und Software

Das SafeCore Module ist mit der DSX™ Docking-Station kompatibel und wird von der iNet- oder DSSAC-Software von Industrial Scientific unterstützt.

## Probenahmeschlauch-Kits

Industrial Scientific empfiehlt die Verwendung seines Schlauchsatzes mit Teflon-Beschichtung (Teilenummer 18109206) für die Entnahme von Proben folgender Gase, die für eine Absorption durch andere Schlauchmaterialien anfällig sind: Chlorgas (Cl<sub>2</sub>), Chlordioxid (ClO<sub>2</sub>), Chlorwasserstoff (HCl) und flüchtige organische Verbindungen (Volatile Organic Compounds, VOCs). Für andere Zielgase kann sowohl der Urethan-Schlauchsatz (Teilenummer 18109207) als auch der Schlauchsatz mit Teflon-Beschichtung verwendet werden.

## Technische Daten

### Gerät

Der Radius BZ1 misst einmal pro Sekunde die Gaskonzentration und zeichnet die Daten der Messergebnisse in einstellbaren Intervallen auf. Die Daten werden im Datenlog des Geräts gespeichert, das folgende Merkmale hat:

- Datenspeicherkapazität für annähernd 90 Tage für ein Gerät mit sechs installierten Sensoren und einer Aufzeichnung alle zehn Sekunden.
- Datenspeicherung für bis zu 60 Alarmereignisse, 30 Fehlerereignisse und 250 manuelle Kalibrierungen und Anzeigetests.

Zusätzliche Gerätespezifikationen finden Sie weiter unten.

Tabelle 2.3 Gerätespezifikationen

Artikel	Beschreibung
Display	Monochromes 11,2-cm-LCD (4,4 Zoll)
Tasten der Benutzerschnittstelle	Drei: linke Taste, Ein-/Aus-Taste, rechte Taste
Alarmer <sup>a</sup>	Optisch: rote und blaue LEDs Akustisch: 108 dB in einer Entfernung von 1 m (3,3 Fuß)
Abmessungen	29 × 29 × 55 cm (11,4 × 11,4 × 21,6 Zoll)
Gewicht	7,5 kg (16,5 lb)
Schutzart	IP66
Pumpe	300–415 cc pro Minute, Strömungsrate Mit einem Probenahmeschlauch mit einem Innendurchmesser von 0,3175 cm (0,125 Zoll), für eine kontinuierliche Ansaugung der Probenluft von bis zu 30,48 m (100 Fuß).
Betriebstemperatur <sup>b</sup>	-20 °C bis +55 °C (-4 °F bis +131 °F)
Betriebsluftfeuchtigkeit <sup>b</sup>	15–95 % relative Luftfeuchte (RH) nicht-kondensierend (kontinuierlich)
Lagerungstemperaturbereich <sup>c</sup>	-20 °C bis +55 °C (-4 °F bis +131 °F)
Luftdruckbereich	1 atm ± 0,2 atm

<sup>a</sup>Kann je nach Bedingungen vor Ort variieren.

<sup>b</sup>Sensortemperatur- und Luftfeuchtigkeitsbereiche können von denen des Geräts abweichen (siehe „Tabelle 2.5 Technische Daten des Sensors“).

<sup>c</sup>Maximale Lagerungszeit hängt von der Temperatur der Lagerumgebung ab (siehe „Tabelle 1.7 Lagerungstemperatur und -dauer eines vollständig geladenen Geräts“).

## Akkus

Nachstehend sind die technischen Daten zum Akku, darunter Betriebsdauer, Ladedauer, Anforderungen an die Temperatur während der Aufladefunktion und erwartete Lebensdauer, enthalten.

Tabelle 2.4 Technische Daten zum Akku

	Akku	
	Radius Base-Akkupack	SafeCore Module-Batterie
Art des Akkus/der Batterie	Nickel-Metallhydrid	Lithium-Thionylchlorid (Li-SOCl <sub>2</sub> )
Lebensdauer	2 Jahre	mehr als 2 Jahre <sup>c</sup>
Betriebsdauer <sup>a</sup>	168 Stunden	—
Ladedauer	Unter 8 Stunden	—
Ladezyklen	1000 Zyklen	—
Zulässiger Temperaturbereich während der Ladefunktion <sup>b</sup>	0 bis 50 °C (32 bis 122 °F)	—
Nennspannung	6,0 VDC	3,6 VDC
Nennkapazität	12,0 Ah	1,1 Ah
Nennleistung	72,0 Wh	4,0 Wh

<sup>a</sup>Ungefähre Betriebsdauer eines vollständig geladenen Akkus bei angeschlossenem Diffusionsgerät betrieben bei Raumtemperatur (25 °C [77 °F]), mit installierten CO<sub>2</sub>-, H<sub>2</sub>S-, O<sub>2</sub>- und UEG-Sensoren, bei eingeschalteter Drahtlosfunktion sowie bei täglichen hohen Alarmen von 10 Minuten Dauer.

<sup>b</sup>Die Ladefunktion wird bei Temperaturen von unter 0 °C (32 °F) und mehr als 50 °C (122 °F) ausgesetzt.

<sup>c</sup>Bei Verwendung von Sensoren mit Sensor-Sättigungsspannung kann sich die Lebensdauer des Akkus verkürzen.

## Sensoren

Nachstehend sind die technischen Daten jedes Sensors, einschließlich Eigenschaften, Steckplätzen, Betriebsbedingungen und Leistungsdaten, enthalten.

---

Tabelle 2.5 Technische Daten der Sensoren, Ammoniak

NH<sub>3</sub> für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-6

---

Merkmale	Wert
Kategorie	Toxisch und brennbar
Technologie	Elektrochemisch
Geeignet für DualSense	Nein
Steckplätze für Installation	Beliebig
<b>Betriebsbedingungen</b>	
Temperaturbereich <sup>a</sup>	-20 °C bis +40 °C (-4 °F bis +104 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>a</sup>	15–95 %
<b>Leistung</b>	
<i>Empfindlichkeit</i>	
Messbereich	0–500 ppm
Messwertauflösung	1 ppm
<i>Messgenauigkeit<sup>b</sup></i>	
Kalibriergas und -konzentration	50 ppm NH <sub>3</sub>
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 11 % (0–50 ppm) ± 13 % (51–500 ppm)
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	± 15 %
<i>Reaktionszeit</i>	
T50	26 s
T90	85 s

---

<sup>a</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>b</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde; sofern nicht anders angegeben entspricht die Messgenauigkeit dem genannten Prozentsatz oder einer Einheit der Messauflösung, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Tabelle 2.6 Technische Daten der Sensoren, Kohlendioxid  
CO<sub>2</sub> für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-Q

Merkmale	Wert
Kategorie	Toxisch
Technologie	Infrarot
Geeignet für DualSense	Nein
Einbauposition	3 oder 4
<b>Betriebsbedingungen</b>	
Temperaturbereich <sup>a</sup>	-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>a</sup>	0–95 %
<b>Leistung</b>	
<i>Empfindlichkeit</i>	
Messbereich	0–5 % vol
Messwertaufösung	0,01 % vol
<i>Messgenauigkeit<sup>b</sup></i>	
Kalibriergas und -konzentration	2,5 % vol CO <sub>2</sub>
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 0,1 % Vol oder 10 % des Messwerts (je nachdem, welcher Wert größer ist)
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	± 10,0 %
<i>Reaktionszeit</i>	
T50	25 s
T90	60 s

<sup>a</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>b</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde; sofern nicht anders angegeben entspricht die Messgenauigkeit dem genannten Prozentsatz oder einer Einheit der Messauflösung, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Tabelle 2.7 Technische Daten der Sensoren, Kohlenmonoxid  
CO für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-1

Merkmale	Wert
Kategorie	Toxisch
Technologie	Elektrochemisch
Geeignet für DualSense	Ja
Einbauposition	Beliebig
<b>Betriebsbedingungen</b>	
Temperaturbereich <sup>a</sup>	-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>a</sup>	0–95 %
<b>Leistung</b>	
<i>Empfindlichkeit</i>	
Messbereich	0–1500 ppm
Messwertauflösung	1 ppm
<i>Messgenauigkeit<sup>b</sup></i>	
Kalibriergas und -konzentration	100 ppm CO
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 5 %
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	± 15 %
<i>Reaktionszeit</i>	
T50	8 s
T90	19 s

<sup>a</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>b</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde; sofern nicht anders angegeben entspricht die Messgenauigkeit dem genannten Prozentsatz oder einer Einheit der Messauflösung, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Tabelle 2.8 Technische Daten der Sensoren, Kohlenmonoxid (großer Bereich)

CO Hoch für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-H

Merkmale	Wert
Kategorie	Toxisch
Technologie	Elektrochemisch
Geeignet für DualSense	Nein
Einbauposition	Beliebig
<b>Betriebsbedingungen</b>	
Temperaturbereich <sup>a</sup>	-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>a</sup>	15–90 %
<b>Leistung</b>	
<i>Empfindlichkeit</i>	
Messbereich	0–9999 ppm
Messwertauflösung	1 ppm
<i>Messgenauigkeit<sup>b</sup></i>	
Kalibriergas und -konzentration	100 ppm CO
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 6,0 %
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	± 15,0 %
<i>Reaktionszeit</i>	
T50	9 s
T90	18 s

<sup>a</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>b</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde; sofern nicht anders angegeben entspricht die Messgenauigkeit dem genannten Prozentsatz oder einer Einheit der Messauflösung, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Tabelle 2.9 Technische Daten der Sensoren, Kohlenmonoxid mit geringer Wasserstoff-Querempfindlichkeit

CO/H<sub>2</sub> Gering für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-G

Merkmale	Wert
Kategorie	Toxisch
Technologie	Elektrochemisch
Geeignet für DualSense	Ja
Einbauposition	Beliebig
Betriebsbedingungen	
Temperaturbereich <sup>a</sup>	-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>a</sup>	15–90 %
Leistung	
<i>Empfindlichkeit</i>	
Messbereich	0–1000 ppm
Messwertauflösung	1 ppm
<i>Messgenauigkeit<sup>b</sup></i>	
Kalibriergas und -konzentration	100 ppm CO
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 6,0 %
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	± 15,0 %
<i>Reaktionszeit</i>	
T50	9 s
T90	20 s

<sup>a</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>b</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde; sofern nicht anders angegeben entspricht die Messgenauigkeit dem genannten Prozentsatz oder einer Einheit der Messauflösung, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Tabelle 2.10 Technische Daten der Sensoren, Kohlenmonoxid und Schwefelwasserstoff  
CO and H<sub>2</sub>S für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-J

Merkmale		
Kategorie		Toxisch
Technologie		Elektrochemisch
Geeignet für DualSense		Ja
Steckplätze für Installation		Beliebig
Betriebsbedingungen	CO	H <sub>2</sub> S
Temperaturbereich <sup>a</sup>	-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)	-20 °C bis +55 °C (-4 °F bis +131 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>a</sup>	15–90 %	15–95 %
Leistung		
<i>Empfindlichkeit</i>		
Messbereich	0–1500 ppm	0–500 ppm
Messwertauflösung	1 ppm	0,1 ppm
<i>Messgenauigkeit<sup>b</sup></i>		
Kalibriergas und -konzentration	100 ppm CO	25 ppm H <sub>2</sub> S
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 5 %	± 9 %
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	± 15 %	± 15 %
<i>Reaktionszeit</i>		
T50	13 s	11 s
T90	33 s	21 s

<sup>a</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>b</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde; sofern nicht anders angegeben entspricht die Messgenauigkeit dem genannten Prozentsatz oder einer Einheit der Messauflösung, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Tabelle 2.11 Technische Daten der Sensoren, Chlorgas

Cl<sub>2</sub> für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-7

Merkmale	Wert
Kategorie	Toxisch
Technologie	Elektrochemisch
Geeignet für DualSense	Nein
Einbauposition	Beliebig
<b>Betriebsbedingungen</b>	
Temperaturbereich <sup>a</sup>	-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>a</sup>	15–90 %
<b>Leistung</b>	
<i>Empfindlichkeit</i>	
Messbereich	0–50 ppm
Messwertauflösung	0,1 ppm
<i>Messgenauigkeit<sup>b</sup></i>	
Kalibriergas und -konzentration	10 ppm Cl <sub>2</sub>
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 15,0 % oder 0,3 ppm (0–10,0 ppm) 0–20,0 % (10,1–50,0 ppm)
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	± 15,0 % (-20 °C bis +40 °C) ± 25,0 % (41 °C bis 50 °C)
<i>Reaktionszeit</i>	
T50	7 s
T90	43 s

<sup>a</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>b</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde; sofern nicht anders angegeben entspricht die Messgenauigkeit dem genannten Prozentsatz oder einer Einheit der Messauflösung, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Tabelle 2.12 Technische Daten der Sensoren, Chlordioxid  
 CLO<sub>2</sub> für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-8

Merkmale	Wert
Kategorie	Toxisch
Technologie	Elektrochemisch
Geeignet für DualSense	Nein
Einbauposition	Beliebig
<b>Betriebsbedingungen</b>	
Temperaturbereich <sup>a</sup>	-20 °C bis +40 °C (-4 °F bis +104 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>a</sup>	15–90 %
<b>Leistung</b>	
<i>Empfindlichkeit</i>	
Messbereich	0–1 ppm
Messwertauflösung	0,01 ppm
<i>Messgenauigkeit<sup>b</sup></i>	
Kalibriergas und -konzentration	1 ppm CLO <sub>2</sub>
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 0,05 ppm oder ± 10 % des Messwerts, je nachdem, welcher Wert größer ist
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	± 20 %
<i>Reaktionszeit</i>	
T50	10 s
T90	70 s

<sup>a</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>b</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde; sofern nicht anders angegeben entspricht die Messgenauigkeit dem genannten Prozentsatz oder einer Einheit der Messauflösung, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Tabelle 2.13 Technische Daten der Sensoren, Wasserstoff  
H<sub>2</sub> für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-C

Merkmale	Wert
Kategorie	Toxisch
Technologie	Elektrochemisch
Geeignet für DualSense	Nein
Einbauposition	Beliebig
<b>Betriebsbedingungen</b>	
Temperaturbereich <sup>a</sup>	-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>a</sup>	15–90 %
<b>Leistung</b>	
<i>Empfindlichkeit</i>	
Messbereich	0–2000 ppm
Messwertauflösung	1 ppm
<i>Messgenauigkeit<sup>b</sup></i>	
Kalibriergas und -konzentration	100 ppm H <sub>2</sub>
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 6 %
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	± 15 %
<i>Reaktionszeit</i>	
T50	40 s
T90	90 s

<sup>a</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>b</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde; sofern nicht anders angegeben entspricht die Messgenauigkeit dem genannten Prozentsatz oder einer Einheit der Messauflösung, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Tabelle 2.14 Technische Daten der Sensoren, Chlorwasserstoff  
HCL für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-A<sup>a</sup>

Merkmale	Wert
Kategorie	Toxisch
Technologie	Elektrochemisch
Geeignet für DualSense	Nein
Einbauposition	2 oder 6 (nur Diffusionsgerät)
<b>Betriebsbedingungen</b>	
Temperaturbereich <sup>b</sup>	-20 °C bis +40 °C (-4 °F bis +104 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>b</sup>	15–90 %
<b>Leistung</b>	
<i>Empfindlichkeit</i>	
Messbereich	0–30 ppm
Messwertaufösung	0,1 ppm
<i>Messgenauigkeit<sup>c</sup></i>	
Kalibriergas und -konzentration	10 ppm HCL
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 22 % oder 1 ppm, je nachdem, was größer ist (0–10 ppm) ± 45 % (10,1–30 ppm)
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	± 15 %
<i>Reaktionszeit</i>	
T50	47 s
T90	96 s

<sup>a</sup>Nur kompatibel mit dem Diffusionsgerät; *nicht* kompatibel mit dem selbstansaugenden Gerät.

<sup>b</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>c</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde.

Tabelle 2.15 Technische Daten der Sensoren, Zyanwasserstoff  
HCN für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-B

Merkmale	Wert
Kategorie	Toxisch
Technologie	Elektrochemisch
Geeignet für DualSense	Nein
Einbauposition	Beliebig
<b>Betriebsbedingungen</b>	
Temperaturbereich <sup>a</sup>	-20 °C bis +40 °C (-4 °F bis +104 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>a</sup>	15–90 %
<b>Leistung</b>	
<i>Empfindlichkeit</i>	
Messbereich	0,4–30 ppm
Messwertauflösung	0,1 ppm
<i>Messgenauigkeit<sup>b</sup></i>	
Kalibriergas und -konzentration	10 ppm HCN
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 10 %
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	± 15 %
<i>Reaktionszeit</i>	
T50	14 s
T90	59 s

<sup>a</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>b</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde; sofern nicht anders angegeben entspricht die Messgenauigkeit dem genannten Prozentsatz oder einer Einheit der Messauflösung, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Tabelle 2.16 Technische Daten der Sensoren, Schwefelwasserstoff

H<sub>2</sub>S für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-2

Merkmale	Wert
Kategorie	Toxisch
Technologie	Elektrochemisch
Geeignet für DualSense	Ja
Einbauposition	Beliebig
<b>Betriebsbedingungen</b>	
Temperaturbereich <sup>a</sup>	-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>a</sup>	15–90 %
<b>Leistung</b>	
<i>Empfindlichkeit</i>	
Messbereich	0–500 ppm
Messwertauflösung	0,1 ppm
<i>Messgenauigkeit<sup>b</sup></i>	
Kalibriergas und -konzentration	25 ppm H <sub>2</sub> S
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 5 % (0–200 ppm) ± 7 % (201–500 ppm)
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	± 15 %
<i>Reaktionszeit</i>	
T50	7 s
T90	14 s

<sup>a</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>b</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde; sofern nicht anders angegeben entspricht die Messgenauigkeit dem genannten Prozentsatz oder einer Einheit der Messauflösung, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Tabelle 2.17 Technische Daten der Sensoren, Kohlenwasserstoff IR (Propan)

HC IR (Propan) für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-P

Merkmale	Wert
Kategorie	Brennbar
Technologie	Infrarot
Geeignet für DualSense	Nein
Einbauposition	3 oder 4
<b>Betriebsbedingungen</b>	
Temperaturbereich <sup>a</sup>	-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>a</sup>	0-95 %
<b>Leistung</b>	
<i>Empfindlichkeit</i>	
Messbereich	0-100 % UEG
Messwertauflösung	1 % UEG
<i>Messgenauigkeit<sup>b</sup></i>	
Kalibriergas und -konzentration	50 % UEG Propan
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 1 % UEG oder ± 10 % des Messwerts, je nachdem, welcher Wert größer ist
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	± 15 %
<i>Reaktionszeit</i>	
T50	25 s
T90	51 s

<sup>a</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>b</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde; sofern nicht anders angegeben entspricht die Messgenauigkeit dem genannten Prozentsatz oder einer Einheit der Messauflösung, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Tabelle 2.18 Technische Daten der Sensoren, UEG Methan  
 UEG Methan für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-L

Merkmale	Wert
Kategorie	Brennbar
Technologie	Katalytisch
Geeignet für DualSense	Ja
Einbauposition	3 oder 4
<b>Betriebsbedingungen</b>	
Temperaturbereich <sup>a</sup>	-20 °C bis +55 °C (-4 °F bis +131 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>a</sup>	15-95 %
<b>Leistung</b>	
<i>Empfindlichkeit</i>	
Messbereich	0-100 % UEG
Messwertauflösung	1 % UEG
<i>Messgenauigkeit<sup>b</sup></i>	
Kalibriergas und -konzentration	50 % UEG
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 5 %
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	± 15 %
<i>Reaktionszeit</i>	
T50	10 s
T90	30 s

<sup>a</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>b</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde; sofern nicht anders angegeben entspricht die Messgenauigkeit dem genannten Prozentsatz oder einer Einheit der Messauflösung, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Tabelle 2.19 Technische Daten der Sensoren, UEG Pentan  
 UEG Pentan für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-K

Merkmale	Wert
Kategorie	Brennbar
Technologie	Katalytisch
Geeignet für DualSense	Ja
Einbauposition	3 oder 4
<b>Betriebsbedingungen</b>	
Temperaturbereich <sup>a</sup>	-20 °C bis +55 °C (-4 °F bis +131 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>a</sup>	15-95 %
<b>Leistung</b>	
<i>Empfindlichkeit</i>	
Messbereich	0-100 % UEG
Messwertaufösung	1 % UEG
<i>Messgenauigkeit<sup>b</sup></i>	
Kalibriergas und -konzentration	25 % UEG
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 5 %
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	± 15 %
<i>Reaktionszeit</i>	
T50	10 s
T90	30 s

<sup>a</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>b</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde; sofern nicht anders angegeben entspricht die Messgenauigkeit dem genannten Prozentsatz oder einer Einheit der Messauflösung, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Tabelle 2.20 Technische Daten der Sensoren, Methan, IR  
 CH4 IR für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-S

Merkmale	Wert
Kategorie	Brennbar
Technologie	Infrarot
Geeignet für DualSense	Nein
Einbauposition	3 oder 4
<b>Betriebsbedingungen</b>	
Temperaturbereich <sup>a</sup>	-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>a</sup>	0-95 %
<b>Leistung</b>	
<i>Empfindlichkeit</i>	
Messbereich	0-100 % UEG
Messwertauflösung	1 % UEG
<i>Messgenauigkeit<sup>b</sup></i>	
Kalibriergas und -konzentration	50 % UEG Methan
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 1 % UEG oder ± 10 % des Messwerts, je nachdem, welcher Wert größer ist
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	± 15 %
<i>Reaktionszeit</i>	
T50	15 s
T90	31 s

<sup>a</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>b</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde; sofern nicht anders angegeben entspricht die Messgenauigkeit dem genannten Prozentsatz oder einer Einheit der Messauflösung, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Tabelle 2.21 Technische Daten der Sensoren, Stickoxid  
NO für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-D

Merkmale	Wert
Kategorie	Toxisch
Technologie	Elektrochemisch
Geeignet für DualSense	Nein
Einbauposition	Beliebig
<b>Betriebsbedingungen</b>	
Temperaturbereich <sup>a</sup>	-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>a</sup>	15–90 %
<b>Leistung</b>	
<i>Empfindlichkeit</i>	
Messbereich	0–1000 ppm
Messwertauflösung	1 ppm
<i>Messgenauigkeit<sup>b</sup></i>	
Kalibriergas und -konzentration	25 ppm NO
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 10 % (0–100 ppm) ± 16 % (101–1000 ppm)
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	± 15 %
<i>Reaktionszeit</i>	
T50	10 s
T90	28 s

<sup>a</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>b</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde; sofern nicht anders angegeben entspricht die Messgenauigkeit dem genannten Prozentsatz oder einer Einheit der Messauflösung, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Tabelle 2.22 Technische Daten der Sensoren, Stickstoffdioxid  
 NO<sub>2</sub> für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-4

Merkmale	Wert
Kategorie	Toxisch
Technologie	Elektrochemisch
Geeignet für DualSense	Ja
Einbauposition	Beliebig
<b>Betriebsbedingungen</b>	
Temperaturbereich <sup>a</sup>	-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>a</sup>	15–90 %
<b>Leistung</b>	
<i>Empfindlichkeit</i>	
Messbereich	0–150 ppm
Messwertauflösung	0,1 ppm
<i>Messgenauigkeit<sup>b</sup></i>	
Kalibriergas und -konzentration	25 ppm NO <sub>2</sub>
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 5 % (0–50 ppm) -5 % bis +18 % (51–150 ppm)
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	± 15 %
<i>Reaktionszeit</i>	
T50	7 s
T90	17 s

<sup>a</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>b</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde; sofern nicht anders angegeben entspricht die Messgenauigkeit dem genannten Prozentsatz oder einer Einheit der Messauflösung, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Tabelle 2.23 Technische Daten der Sensoren, Sauerstoff  
 O<sub>2</sub> für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-3

Merkmale	Wert
Kategorie	Sauerstoff
Technologie	Elektrochemisch
Geeignet für DualSense	Ja
Einbauposition	Beliebig
<b>Betriebsbedingungen</b>	
Temperaturbereich <sup>a</sup>	-20 °C bis +55 °C (-4 °F bis +131 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>a</sup>	5–95 %
<b>Leistung</b>	
<i>Empfindlichkeit</i>	
Messbereich	0–30 % vol
Messwertauflösung	0,1 % vol
<i>Messgenauigkeit<sup>b</sup></i>	
Kalibriergas und -konzentration	20,9 % vol O <sub>2</sub>
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 0,5 % vol (0,0–25,0 %)
	± 1,2 % vol (25,1–30,0 %)
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	± 0,8 % vol
<i>Reaktionszeit</i>	
T50	8 s
T90	16 s

<sup>a</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>b</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde; sofern nicht anders angegeben entspricht die Messgenauigkeit dem genannten Prozentsatz oder einer Einheit der Messauflösung, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Tabelle 2.24 Technische Daten der Sensoren, Phosphin  
 PH<sub>3</sub> für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-9

Merkmale	Wert
Kategorie	Toxisch
Technologie	Elektrochemisch
Geeignet für DualSense	Nein
Einbauposition	Beliebig
<b>Betriebsbedingungen</b>	
Temperaturbereich <sup>a</sup>	-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>a</sup>	15–95 %
<b>Leistung</b>	
<i>Empfindlichkeit</i>	
Messbereich	0–5 ppm
Messwertauflösung	0,01 ppm
<i>Messgenauigkeit<sup>b</sup></i>	
Kalibriergas und -konzentration	1 ppm PH <sub>3</sub>
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 6 % oder ± 0,1 ppm, je nachdem, welcher Wert größer ist
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	± 15 %
<i>Reaktionszeit</i>	
T50	8 s
T90	18 s

<sup>a</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>b</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde; sofern nicht anders angegeben entspricht die Messgenauigkeit dem genannten Prozentsatz oder einer Einheit der Messauflösung, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Tabelle 2.25 Technische Daten der Sensoren, Schwefeldioxid  
SO<sub>2</sub> für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-5

Merkmale	Wert
Kategorie	Toxisch
Technologie	Elektrochemisch
Geeignet für DualSense	Ja
Einbauposition	Beliebig
<b>Betriebsbedingungen</b>	
Temperaturbereich <sup>a</sup>	-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>a</sup>	15-90 %
<b>Leistung</b>	
<i>Empfindlichkeit</i>	
Messbereich	0-150 ppm
Messwertauflösung	0,1 ppm
<i>Messgenauigkeit<sup>b</sup></i>	
Kalibriergas und -konzentration	10 ppm SO <sub>2</sub>
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 8 %
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	± 15 %
<i>Reaktionszeit</i>	
T50	8 s
T90	20 s

<sup>a</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>b</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde; sofern nicht anders angegeben entspricht die Messgenauigkeit dem genannten Prozentsatz oder einer Einheit der Messauflösung, je nachdem, welcher Wert größer ist.

Tabelle 2.26 Technische Daten der Sensoren, flüchtige organische Verbindungen  
VOC für SafeCore Module; Teilenummer 17156650-R

Merkmale	Wert
Kategorie	Toxisch
Technologie	PID (10,6 eV)
Geeignet für DualSense	Nein
Einbauposition	3 oder 4
<b>Betriebsbedingungen</b>	
Temperaturbereich <sup>a</sup>	-20 °C bis +50 °C (-4 °F bis +122 °F)
Rel. Luftfeuchte <sup>a</sup>	0–90 %
<b>Leistung</b>	
<i>Empfindlichkeit</i>	
Messbereich	0–2000 ppm
Messwertauflösung	0,1 ppm
<i>Messgenauigkeit<sup>b</sup></i>	
Kalibriergas und -konzentration	100 ppm Isobutylen
Genauigkeit zum Zeitpunkt und bei der Temperatur der Kalibrierung	± 7 % (0–600 ppm)
	± 13 % (601–1000 ppm)
Genauigkeit über ganzen Temperaturbereich des Sensors hinweg	-22 bis 0 % (1001–2000 ppm)
<i>Reaktionszeit</i>	
T50	10 s
T90	15 s

<sup>a</sup>Während des Dauerbetriebs.

<sup>b</sup>Anwenden, falls das Gerät mit genanntem Kalibriergas und genannter Kalibrierkonzentration kalibriert wurde; sofern nicht anders angegeben entspricht die Messgenauigkeit dem genannten Prozentsatz oder einer Einheit der Messauflösung, je nachdem, welcher Wert größer ist.

## Erste Schritte

Auspacken  
 Hardware-Übersicht  
 Konfiguration  
 Überblick über das Display

### Auspacken

Die Lieferung kann die in der folgenden Tabelle 3.1 aufgeführten Artikel beinhalten. Jeder Artikel muss beim Auspacken vorhanden sein. Sollte einer der Artikel fehlen oder beschädigt sein, wenden Sie sich an Industrial Scientific (siehe die [Kontakt Daten](#) auf der Rückseite des Handbuchs) oder an einen autorisierten Händler für Produkte von Industrial Scientific.

Tabelle 3.1 Packungsinhalt

Menge	Artikel	Details
1 wie bestellt	Radius BZ1 Base	—
1 wie bestellt	SafeCore® Module	Diffusion oder selbstansaugend.
1	Wassersperre an Pumpeneinlass	Nur selbstansaugende SafeCore Modules.
1	Handwerkzeug	Schraubendrehersatz mit Torx-Bits T30 und T10.
1	Netzteil und Ladekabel	Typ des Ladekabels hängt vom Zielort der Bestellung ab. Nur für eine der folgenden Steckdosentypen geeignet: NA, EU, AUS oder GB. Nicht enthalten bei Bestellung nur eines SafeCore Module.
1	Kalibrierkappe	Nur bei Diffusions-SafeCore-Modules.
1	Kalibrierschlauch	60,96 cm (2 Fuß) Urethanschlauch; 4,762 mm (3/16 Zoll) Innendurchmesser. Nicht enthalten bei Bestellung nur einer Radius Base.
1	<i>Endinspektion und Testbericht</i>	Enthält Informationen <sup>a</sup> zum Gerät, zu den installierten Sensoren und zur werksseitigen Kalibrierung. Nicht enthalten bei Bestellung nur einer Radius Base.
1	<i>Broschüre über die Garantieleistungen</i>	—
1	<i>Schnellstart</i>	—

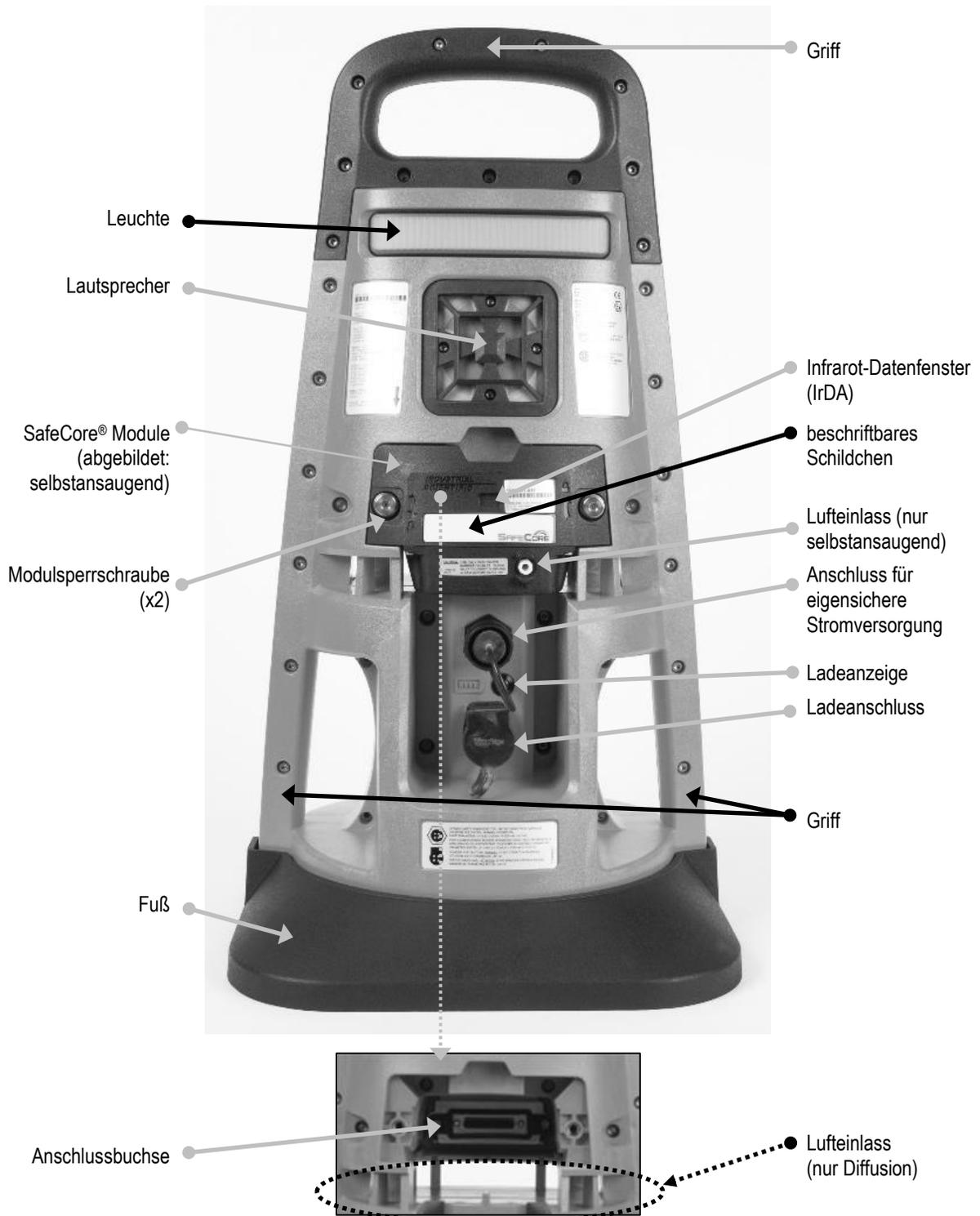
<sup>a</sup>Zum Zeitpunkt des Versands.

# Hardware-Übersicht

Die Hauptkomponenten des Bereichsüberwachers Radius® BZ1 sind nachstehend in Abbildung 3.1.A und Abbildung 3.1.B (Vorderansicht bzw. Rückansicht) dargestellt. Auf der Vorderansicht sind das Diffusionsgerät sowie der Gaspfad zu sehen, der zu den Sensoröffnungen führt. Das selbstansaugende Gerät besitzt, wie in der Rückansicht zu sehen, einen Pumpeneinlass, der Luft in das Gerät saugt.



Abbildung 3.1.A Hardware-Übersicht Radius BZ1 (Vorderansicht; Diffusion)

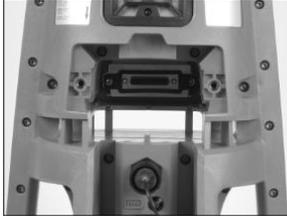


Aufnahme für SafeCore Module (Abbildung ohne Modul)

Abbildung 3.1.B Hardware-Übersicht Radius BZ1 (Rückansicht; Pumpe)

# Konfiguration

Bereiten Sie mit dem mitgelieferten Schraubendrehersatz das Gerät entsprechend der Beschreibung in Abbildung 3.2 unten für den Betrieb vor.



Suchen Sie auf der Rückseite der Radius Base nach der Aufnahme für das SafeCore Module.



Schieben Sie das Modul gerade in die Aufnahme hinein. Drücken Sie das Modul für eine korrekte Verbindung des Moduls mit der Basis fest in die Aufnahme. Achten Sie darauf, nicht die Anschlussstifte des Moduls zu beschädigen. Bei einer korrekten Installation drücken die Stecker fest gegeneinander und die Kante des Moduls ist mit der Oberfläche der Radius Base bündig.



Ziehen Sie mit dem mitgelieferten Schraubendrehersatz die beiden Schrauben für das Modul fest an. Drücken Sie die Schrauben in die Bohrlöcher; ihre Federn werden dabei vorgespannt. Drehen Sie die Schrauben im Uhrzeigersinn, und ziehen Sie diese an, bis die rote Markierung um das Bohrloch nicht mehr zu sehen ist.



Ziehen Sie die Plastikfolie vorne vom Display ab und entsorgen Sie diese.

Nur bei selbstansaugenden Geräten



Schließen Sie den Wasserstopp an der Pumpeneinlassöffnung an; drehen Sie diesen zum Festziehen im Uhrzeigersinn.



Befestigen Sie ein Ende des Probenahmeschlauchs am externen Filter, der am Pumpeneinlass (oben links) angeschlossen ist.

Befestigen Sie das andere Ende an einem passenden Wasserstopp (rechts). Drücken Sie an beiden Enden auf den Schlauch, um sicherzustellen, dass das Anschlussstück ganz in den Schlauch eingeführt ist (ca. 0,635 cm [0,25 Zoll]).



Abbildung 3.2 Konfiguration

# Überblick über das Display

Wie unten abgebildet, ist der Hauptteil des Displays für die *Gasmesswerte* reserviert. Über dem Bereich für die Gasmesswerte befindet sich eine *Statusleiste* und darunter eine *Navigationsleiste*. Beide Leisten dienen zur Anzeige der Symbole zum Status und weiterer Informationen; die Navigationsleiste zeigt zudem Steuerungssymbole und Text mit Anweisungscharakter an.

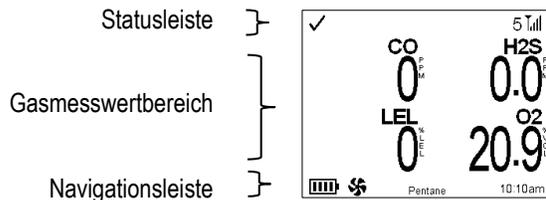


Abbildung 3.3 Elemente des Displays, die während des Betriebs des Geräts angezeigt werden können. Diese Elemente beinhalten Symbole, Zahlen, Abkürzungen und Text, mit denen das Gerät mit Benutzern kommuniziert.

<p><b>Statusleiste</b></p> <p>Auf der Statusleiste werden allgemeine Informationen zum Gerät und zur Drahtlos-Funktion angezeigt.</p>	
---	--

## Statussymbole für Gerät und Drahtlos-Funktion

### Gerätstatus



Das Häkchen zeigt an, dass das Gerät betriebsbereit ist.



Um auf ein bestimmtes Problem hinzuweisen, wird ggf. ein Warnsymbol in Kombination mit Text oder Symbolen angezeigt.

### Status von LENS Wireless



Zeigt die Anzahl der Partnergeräte der LENS Wireless-Gruppe und die Signalqualität der Gruppe an.



Hier wird die Signalqualität der LENS-Gruppe von der schwächsten bis zur stärksten Qualität angezeigt.



Die Drahtlos-Funktion funktioniert *nicht* – die LENS-Funktionen sind nicht verfügbar.



Die Drahtlos-Funktion ist ausgestellt – die LENS-Funktionen sind nicht verfügbar.

### iNet Now-Status



Das Gerät ist drahtlos mit iNet verbunden; es steht für eine Live-Überwachung durch iNet Now-Benutzer zur Verfügung.



Das Gerät ist *nicht* drahtlos mit iNet verbunden; es steht für eine Live-Überwachung durch iNet Now-Benutzer nicht zur Verfügung.

No cloud (Keine Cloud)

Aufgrund der Firmware-Version des Geräts, der Einstellungen oder des LENS Wireless-Status ist eine Live-Überwachung durch Benutzer von iNet Now nicht verfügbar.

## Weitere Symbole

### Tank 1

Wenn der Display-Bereich oder die Navigationsleiste Informationen über ein Partnergerät anzeigt, gibt dieser Text die Identität dieses Geräts an. Hat das Partnergerät keinen zugewiesenen Benutzer wie etwa „Tank 1“, wird anstatt der Benutzerzuweisung dessen Seriennummer angezeigt.



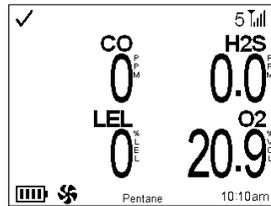
Identifiziert ein Partnergerät als ein Radius BZ1.



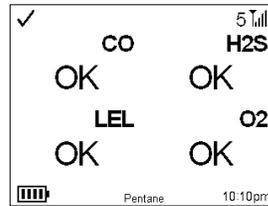
Identifiziert ein Partnergerät als Ventis™ Pro.

### Gasmesswertbereich

In diesem Bereich werden die Gasmesswerte, Alarmdetails und Sensorstatusmeldungen (z. B. Symbol für eine fällige Kalibrierung) angezeigt.



Numerische Anzeige



Textanzeige

### Gasmesswerte



Gasart, aktueller Messwert und Maßeinheit.

### Ereignis-Symbole (gasbezogen)

**BÜ**

Gas vorhanden, Bereichsüberschreitungs-Alarm.



Gas vorhanden, hoher Alarm.



Gas vorhanden, niedr. Alarm.

**KZE**

KZE-Alarm (Grenzwert für Kurzzeitexposition).

**MAK**

MAK-Alarm (maximale Arbeitsplatzkonzentration).



Alarm ist verriegelt.

### Sensorstatussymbole



Um auf ein bestimmtes Problem hinzuweisen, wird ggf. ein Warnsymbol in Kombination mit Text oder Symbolen angezeigt.

**AUS**

Der angezeigte Sensor wurde auf „aus“ gestellt und ist nicht betriebsbereit.



Der angezeigte Sensor ist Teil eines DualSense-Paares.

### Funktionssymbole



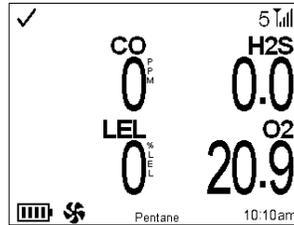
Wartungsmaßnahme fällig (angezeigt: Anzeigetest).



Wartungsmaßnahme fällig (Kalibrierung abgebildet)

Während des Betriebs zeigt die Navigationsleiste im Allgemeinen Informationen an. Abgebildet sind hier der Akkustatus, der UEG-Korrelationsfaktor und die Uhrzeit (12-Stunden-Format).

Die Navigationsleiste zeigt außerdem Partner-Alarme sowie die Details über diese Alarme (Ereignis, Gasmesswert und Gerät) an. Manchmal zeigt sie auch Symbole (oder Text) an, wobei jede angezeigte Option über die Taste direkt darunter angesteuert wird.



## Navigationsleiste

### Netzwerkinformationen

#### Tank 3

Identifiziert ein Gerät in der LENS-Partnergruppe, bei dem ein Alarm oder ein Verbindungsproblem zwischen Partner und Gruppe aufgetreten ist. Ein Symbol neben der Gerätenummer zeigt das Problem an. *Hinweis:* Wenn kein Benutzer (hier angezeigt: Tank 3) zugewiesen ist, wird die Seriennummer des Geräts angezeigt.

### Weitere Symbole



Um auf ein bestimmtes Problem hinzuweisen, wird ggf. ein Warnsymbol in Kombination mit Text oder Symbolen angezeigt.



Wird anstelle der Gasmesswerte für einen Sensor angezeigt, der stabilisiert wird. Nach Ende der Stabilisierung bzw. nach 15 Minuten werden die Gasmesswerte angezeigt. Kann auch anzeigen, dass eine Funktion oder eine Selbstjustierung des Geräts ausgeführt wird.



Das installierte SafeCore Module befindet sich im selbstansaugenden Modus.



Der Ladezustand des Akkus beträgt zwischen 76 und 100 %.



Der Ladezustand des Akkus beträgt zwischen 51 und 75 %.



Der Ladezustand des Akkus beträgt zwischen 26 und 50 %.



Der Ladezustand des Akkus beträgt weniger oder genau 25 %.



Der Ladezustand des Akkus nähert sich einem kritisch niedrigen Niveau.



Es ist eine Stromversorgung in Verwendung.

11:56 am

Die Uhrzeit (im 12-Stunden-Format abgebildet) – alterniert mit der Umgebungstemperatur.

26° C

Die in Grad Celsius angezeigte Umgebungstemperatur – alterniert mit der Uhrzeit.

---

### Steuerungssymbole und Text mit Anweisungscharakter



Scrollen Sie durch eine Optionsliste.



Treffen Sie eine Auswahl, starten Sie einen Prozess oder bejahen Sie die Frage.



Text mit Anweisungscharakter.



Abbildung 3.3 Übersicht über das Display (betriebsbereites Gerät)

---

---

# Einstellungen

Allgemeine Hinweise

Zugriff auf Einstellungen

Übersicht über die Einstellungen

Übersicht über das Display (Einstellungen)

Arbeiten in den Einstellungen

Überprüfen und Bearbeiten von Einstellungen

---

## Allgemeine Hinweise

Die Einstellungen des Bereichsüberwachers Radius® BZ1 können manuell über das Gerät vorgenommen werden; siehe dazu die Beschreibungen in diesem Handbuch. Diese und weitere Einstellungen können auch über kompatible Docking-Stationen von Industrial Scientific vorgenommen werden, die von iNet® und DSSAC unterstützt werden.

*Hinweis:* sämtliche *manuell* vorgenommenen Änderungen werden beim *Andocken* des SafeCore® Module überschrieben.

Der Zugriff auf und die Änderung der Geräteeinstellungen darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen; die betreffenden Personen werden im Folgenden als „Sicherheitsspezialisten“ bezeichnet. Um die Einstellungen vor einem unberechtigten Zugriff durch nicht qualifiziertes Personal zu schützen, können diese durch einen Sicherheitscode geschützt werden.

## Zugriff auf Einstellungen

Auf die im SafeCore Module gespeicherten Einstellungen des Radius BZ1 kann jederzeit während des Betriebs zugegriffen werden; drücken Sie dazu gleichzeitig auf die linke und die rechte Taste des Geräts und halten Sie diese Tasten gedrückt. Wie nachstehend dargestellt, *sind* die Einstellungen bei aktiviertem Sicherheitscode-Bildschirm geschützt. Um auf die Einstellungen zugreifen zu können, muss der Sicherheitscode des Geräts eingegeben werden. Stimmt der eingegebene Wert mit dem festgelegten Sicherheitscode überein, wird das Menü „Einstellungen“ angezeigt; falls nicht, wird der Zugriff auf die Einstellungen verweigert und das Gerät zeigt den Startbildschirm an.



# Übersicht über das Display (Einstellungen)

Wie nachstehend dargestellt, ist der Hauptteil des Displays für die Bearbeitung reserviert. Über dem *Bearbeitungsbereich* befinden sich eine *Statusleiste* und darunter eine *Navigationsleiste*. Die Statusleiste zeigt das Einstellungsmenü an bzw. hier wird die Einstellung bearbeitet. Auf der Navigationsleiste werden Steuerungssymbole angezeigt.

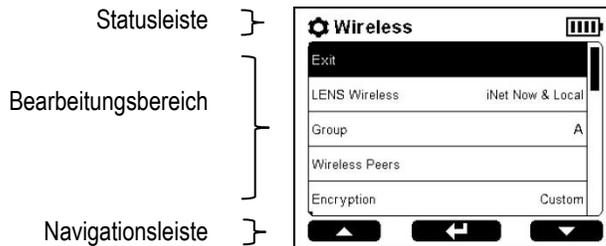


Abbildung 4.1 Dokumentation der Elemente des Displays, die in den Einstellungen angezeigt werden können. Diese Elemente beinhalten Symbole, Text, Zahlen und Abkürzungen, um dem Sicherheitsspezialisten eine einfache Bearbeitung der Einstellungen zu ermöglichen.

---

**Statusleiste** }

Beim Arbeiten in den Einstellungen wird auf der Statusleiste das aktuelle Thema (hier abgebildet: Drahtlos) oder der Name der gerade bearbeiteten Einstellung angezeigt. Auf der Statusleiste befindet sich außerdem das Symbol für die Einstellungen und die Akkuanzeige.

---

**Bearbeitungsbereich** }

Im Bearbeitungsbereich wird jeder Menüpunkt angezeigt, der bearbeitet werden kann. Der Auswahlbalken zeigt an, welche Einstellung aktuell zur Bearbeitung ausgewählt ist.

---

**Navigationsleiste** }

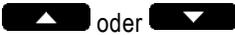
Auf der Navigationsleiste werden Steuerungssymbole angezeigt. Jede auf der Navigationsleiste angezeigte Aktion wird mithilfe der darunter befindlichen Taste gesteuert. Die Aktion auf der linken Seite wird mit der linken Taste (■) gesteuert, die Aktion in der Mitte mit der Ein-/Aus-Taste (Ⓢ) und die Aktion auf der rechten Seite mit der rechten Taste (■).

---

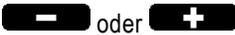
## Symbole



Einstellungen.



Scrollen Sie nach oben oder unten durch eine Liste.



Verringern oder erhöhen Sie einen markierten Wert.



Geben Sie einen markierten Wert ein, lassen Sie sich zusätzliche Informationen zu einer markierten Option anzeigen oder bestätigen Sie eine Einstellungsänderung.



Überspringen Sie einen Menüpunkt.

Text

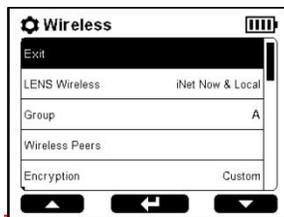
Auf der Navigationsleiste kann Text mit Anweisungscharakter angezeigt werden.

Abbildung 4.1 Übersicht über den Display-Bildschirm in den Einstellungen

## Arbeiten in den Einstellungen

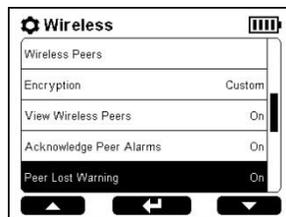
In den meisten Fällen wird eine Einstellung bearbeitet, ohne dass ein zweiter Display-Bildschirm angezeigt wird. Dies ist in der Abbildung unten im ersten Beispiel mit der Einstellung „Warnung Partner verloren“ dargestellt. Während der Bearbeitung führen die rechte und die linke Taste im Allgemeinen die gleiche Funktion aus.

*Hinweis:* Der Radius BZ1 überwacht während der Bearbeitung der Einstellungen weiterhin das Gas und dessen Alarmfunktionen.

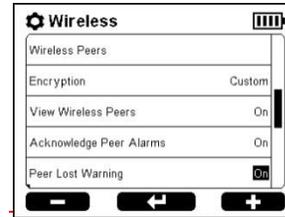


■  
Den  
Auswahlbalken  
auf „Warnung  
Partner verloren“  
bewegen

■  
Den  
Auswahlbalken  
auf „Warnung  
Partner verloren“  
bewegen



⏻  
Den Wert der  
Einstellung  
bearbeiten



■  
Den Wert von  
„Aus“ auf „Ein“  
ändern

■  
Den Wert von  
„Aus“ auf „Ein“  
ändern

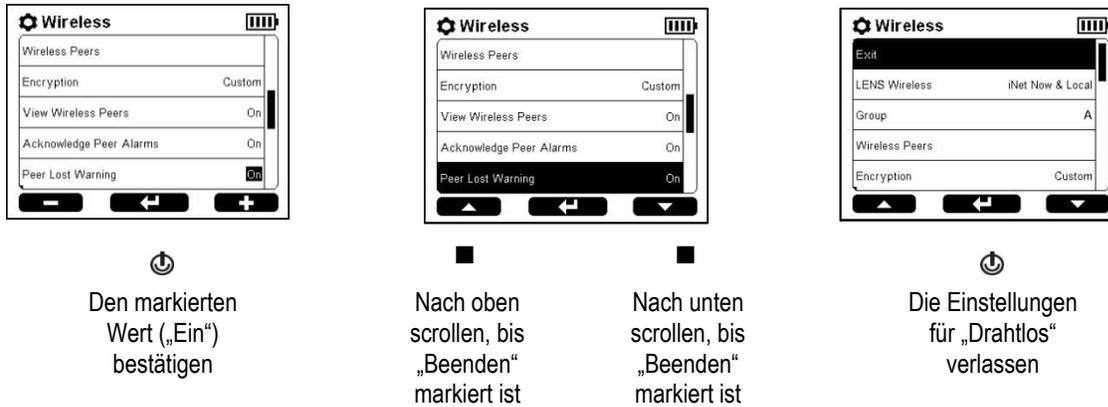


Abbildung 4.2 Beispiel einer Bearbeitung der Einstellung in einem Schritt

Die Änderung der Einstellung für den UEG-Kal-Gastyp ist ein Beispiel einer Funktion, die zunächst der oben beschriebenen Methode folgt, jedoch einen zweiten Schritt benötigt, um eine neue Display-Bildschirm-Meldung zu erstellen. Diese Meldung stellt zusätzliche Informationen und Anweisungen bereit, wie unten abgebildet.

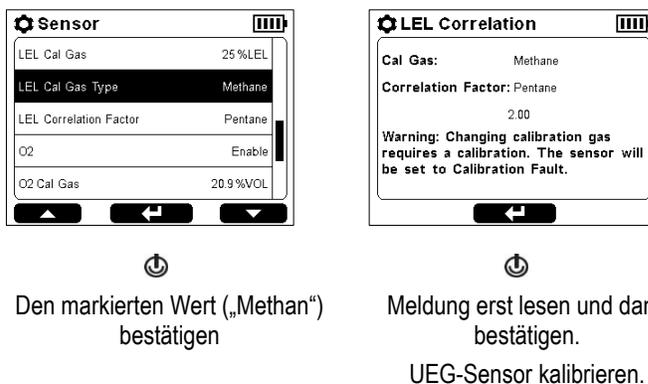


Abbildung 4.3 Beispiel einer Bearbeitung der Einstellung in mehreren Schritten

## Überprüfen und Bearbeiten von Einstellungen

Im verbleibenden Teil dieses Kapitels werden die innerhalb jedes Einstellungsthemas verfügbaren Optionen im Detail beschrieben:

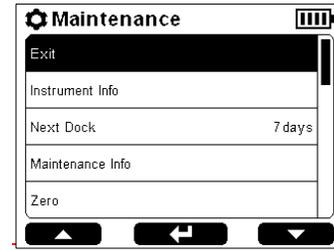
- Wartung
- Start
- Betrieb
- Alarm
- Sensor
- Verwaltung
- Drahtlos

Schauen Sie sich die oben bereitgestellten Hinweise und Beispiele für den Zugriff an; überprüfen und passen Sie die Einstellungen des Geräts wie nachfolgend in den Tabellen 4.2 bis 4.8 unter Verwendung der Gerätetasten an.

## Optionen und Einstellungen für Wartungsmaßnahmen

Der Hauptzweck der Wartung besteht darin, dem Sicherheitsspezialisten die Möglichkeit einzuräumen, sich die Informationen zur Wartung anzuschauen und die Wartungsmaßnahmen (Funktion) auszuführen.

Der Sicherheitsspezialist kann außerdem die Seriennummer und Informationen zur Versionierung des Geräts einsehen, und er kann die aktuellen Benutzer- und Standortzuweisungen des Geräts anzeigen und bearbeiten.



- Den Auswahlbalken nach oben bewegen
- Die markierte Option auswählen
- Den Auswahlbalken nach unten bewegen
- Halten  
 Ein Dienstprogramm starten

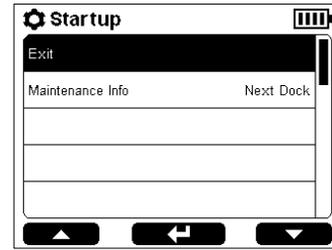
Tabelle 4.2 Optionen und Einstellungen für Wartungsmaßnahmen

Option oder Einstellung	Beschreibung
Geräteinfo	Anzeige der Seriennummern, Informationen zur Versionierung, verfügbaren Akkuladung und der Arten der installierten Sensoren. Es werden außerdem folgende Informationen angezeigt: Name des Unternehmens sowie Benutzer und Standort, denen das Gerät aktuell zugewiesen ist.
Wartungsinfo	Anzeige des Docking- und Kalibrierungsstatus.
Nullen (und Kalibrieren)	Nullung der Sensoren, dann gegebenenfalls Kalibrierung des Geräts.
Anzeigetest	Ausführen eines Anzeigetests.
Messwerte	Anzeige und gegebenenfalls Löschen des Spitzenwerts, der WAK- und der KZE-Messergebnisse der installierten Sensoren. <i>Hinweis:</i> Beim Löschen eines Messwerts werden sein Wert und seine zeitbezogene Einstellung auf Null zurückgesetzt.
Benutzer <sup>a</sup>	Anzeige und gegebenenfalls Bearbeitung der aktuellen Benutzerzuweisung des SafeCore Module. Es stehen die letzten fünf zugewiesenen Benutzer zur Auswahl. Der Benutzer wird mit seinem Namen als Partner des Geräts angezeigt.
Standort <sup>a</sup>	Anzeige und gegebenenfalls Bearbeitung der aktuellen Standortzuweisung des SafeCore Module. Es stehen die letzten fünf zugewiesenen Standorte zur Auswahl.
Selbsttest	Ausführung des Selbsttests des Geräts.

<sup>a</sup>Verwenden Sie zur Zuweisung eines nicht aufgeführten Benutzers oder Standorts iNet oder DSSAC.

## Starteinstellungen

Mit diesen Einstellungen kann der Sicherheitsspezialist den Zugriff aller Benutzer auf die Startoptionen, die während des Einschaltens des Geräts angezeigten Informationen, zulassen oder verbieten.



Den Auswahlbalken nach oben bewegen  
 Die markierte Option auswählen  
 Den Auswahlbalken nach unten bewegen

Tabelle 4.3 Starteinstellungen

Einstellung	Beschreibung und Optionen
Wartungsinfo	<p>Auswahl eines Formats für die Meldung zur Erinnerung an die Wartungsmaßnahme; diese Meldung kann so eingestellt werden, dass sie beim Einschalten angezeigt wird.</p> <p>Auswahl aus den verschiedenen, unten angezeigten Meldungen zum Kalibrieren und zum Andocken. Bei der Auswahl einer Andockmeldung werden die Warnungen bezüglich fälliger Kalibrierungen überschrieben.</p> <hr/> <p><i>Kalibrierungsmeldung</i>                      <i>Andockmeldung</i></p> <p>Nächste Kal.                                      Anzahl der Tage</p> <p>Letzte Kal.</p> <p>Tage bis</p> <p>Tage seit</p>
Konformitätsprüfung für Deutschland (Nur bei Geräten mit deutscher Sprache)	<p>Wenn die Anzeigesprache des Geräts auf Deutsch eingestellt ist, verwenden Sie diese Einstellung, damit der Gerätebediener während der Einrichtung dazu aufgefordert wird, eine Compliance-Prüfung durchzuführen.</p> <p><i>Option</i>                      <i>Auswirkung</i></p> <p>Ein                      Die Startsequenz <i>erfordert</i>, dass der Bediener angibt, ob das Gerät mit Richtlinien in Einklang steht oder nicht.</p> <p>Aus                      Die Startsequenz <i>erfordert nicht</i>, dass eine Compliance-Prüfung durchgeführt wird.</p>

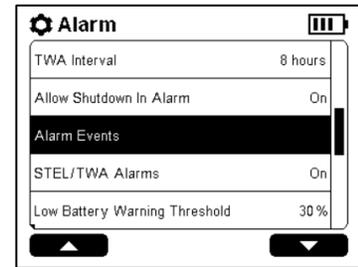


## Alarmeinstellungen

Mit diesen Einstellungen kann der Sicherheitsspezialist die Werte für jedes Gasereignis festlegen, bei denen das Gerät einen Alarm auslöst.

Der Sicherheitsspezialist kann weitere Optionen bezüglich des Verhaltens des Geräts auswählen, unter anderem die Art und Weise, wie das Gerät Alarmereignisse kommuniziert. Optionen sind: Signaltyp, akustisches Muster und Verriegelungsfunktion.

Der Sicherheitsspezialist kann auch zulassen oder verbieten, dass das Gerät während der Alarme ausgeschaltet wird, und dass Details zu den letzten Alarmereignissen angezeigt werden.



■ Die Auswahlbalken nach oben bewegen  
 ⏻ Die markierte Option auswählen  
 ■ Die Auswahlbalken nach unten bewegen

Tabelle 4.5 Alarmeinstellungen

Einstellung	Beschreibung und Optionen										
Alarm	<p>Einstellung des Signaltyps oder Deaktivierung der Alarmsignale. Sie können unter folgenden Optionen die gewünschte Auswirkung auswählen:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th><i>Option</i></th> <th><i>Auswirkung</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Optisch</td> <td>Nur Leuchten</td> </tr> <tr> <td>Akustisch</td> <td>Nur Lautsprecher</td> </tr> <tr> <td>Akustisch und optisch</td> <td>Lautsprecher und Leuchten</td> </tr> <tr> <td>Aus</td> <td>Kein Lautsprecher und keine Leuchten</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Hinweis:</i> Ist „Aus“ ausgewählt, fordert das Gerät eine Bestätigung an.</p>	<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>	Optisch	Nur Leuchten	Akustisch	Nur Lautsprecher	Akustisch und optisch	Lautsprecher und Leuchten	Aus	Kein Lautsprecher und keine Leuchten
<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>										
Optisch	Nur Leuchten										
Akustisch	Nur Lautsprecher										
Akustisch und optisch	Lautsprecher und Leuchten										
Aus	Kein Lautsprecher und keine Leuchten										
Akustische Muster	<p>Einstellung des akustischen Musters für Gasalarme; Sie können unter folgenden Optionen die gewünschte Auswirkung auswählen:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th><i>Option</i></th> <th><i>Auswirkung</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 Ton</td> <td>Ton 1, dann Ton 2</td> </tr> <tr> <td>1 Ton</td> <td>Nur Ton 1</td> </tr> <tr> <td>Ansteig.</td> <td>Mehrere, ansteigende Töne</td> </tr> <tr> <td>Zirpton</td> <td>Mehrere, langsam lauter werdende Töne</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>	2 Ton	Ton 1, dann Ton 2	1 Ton	Nur Ton 1	Ansteig.	Mehrere, ansteigende Töne	Zirpton	Mehrere, langsam lauter werdende Töne
<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>										
2 Ton	Ton 1, dann Ton 2										
1 Ton	Nur Ton 1										
Ansteig.	Mehrere, ansteigende Töne										
Zirpton	Mehrere, langsam lauter werdende Töne										
Alarmverriegelung	<p>Einstellung der Alarmverriegelung auf „Ein“ oder „Aus“.</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th><i>Option</i></th> <th><i>Auswirkung</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ein</td> <td>Aufrechterhaltung der Alarmsignale, nachdem der den Alarm auslösende Umstand nicht mehr vorhanden ist, bis der Alarm manuell ausgeschaltet wird.</td> </tr> <tr> <td>Aus</td> <td>Alarmsignale werden ausgeschaltet, nachdem der den Alarm auslösende Umstand nicht mehr vorhanden ist.</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Hinweis:</i> Ein verriegelter Alarm kann ausgeschaltet werden. Drücken Sie dazu auf die linke oder die rechte Taste des Geräts und halten Sie diese gedrückt.</p>	<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>	Ein	Aufrechterhaltung der Alarmsignale, nachdem der den Alarm auslösende Umstand nicht mehr vorhanden ist, bis der Alarm manuell ausgeschaltet wird.	Aus	Alarmsignale werden ausgeschaltet, nachdem der den Alarm auslösende Umstand nicht mehr vorhanden ist.				
<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>										
Ein	Aufrechterhaltung der Alarmsignale, nachdem der den Alarm auslösende Umstand nicht mehr vorhanden ist, bis der Alarm manuell ausgeschaltet wird.										
Aus	Alarmsignale werden ausgeschaltet, nachdem der den Alarm auslösende Umstand nicht mehr vorhanden ist.										

Tabelle 4.5 Alarmeinstellungen

Einstellung	Beschreibung und Optionen										
Name des Gases (CO usw.)	<p>Einstellung der Konzentration für jedes Gas, das beim Gerät einen Alarm für jedes mögliche Gasereignis auslöst (siehe unten). Die KZE- und MAK-Ereignisse gelten nur für toxische Gase.</p> <p>Zur Anzeige der Alarmgrenzwerte markieren Sie den gewünschten Namen des Gases und wählen diesen aus. Es werden die Grenzwerte angezeigt; markieren Sie in der Liste einen Ereignistyp, wie etwa „Niedr. Alarm“. Wie in der Navigationsleiste auf dem Display-Bildschirm angezeigt, verringern oder erhöhen Sie den Grenzwert mit der linken bzw. rechten Taste.</p> <p><i>Niedr. Alarm</i></p> <p>Einstellung des Wertes auf die Gaskonzentration, bei der „Gas vorhanden, niedr. Alarm“ ausgelöst wird.</p> <p><i>Hoher Alarm</i></p> <p>Einstellung des Werts auf die Gaskonzentration, bei der „Gas vorhanden, hoher Alarm“ ausgelöst wird.</p> <p><i>KZE-Alarm</i></p> <p>Einstellung des Werts auf die erforderliche Kurzzeitexposition (KZE) für das Gas. KZE-Werte bilden die kumulative Messung eines Gases innerhalb eines definierten Zeitraums ab. Die KZE-Dauer des Geräts wird auf 15 Minuten festgelegt.</p> <p><i>WAK-Alarm</i></p> <p>Einstellung des Werts auf die erforderliche maximale Arbeitsplatzkonzentration (MAK) für das Gas. MAK-Werte bilden die durchschnittliche Exposition gegenüber Gas über einen definierten Zeitraum, dem MAK-Intervall, ab; dieses wird vom Sicherheitsspezialisten in der nächsten Einstellung festgelegt.</p>										
MAK-Intervall	Einstellung des Zeitraums (in Stunden) für den MAK-Expositionsgrenzwert. Wird während des festgelegten Intervalls der MAK-Grenzwert erreicht, aktiviert das Gerät diesen MAK-Alarm.										
Abschalten bei Alarm erlauben	<p>Verwenden Sie diese Einstellung, um das Abschalten des Geräts bei Alarmereignissen zuzulassen oder zu verbieten.</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th><i>Option</i></th> <th><i>Auswirkung</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ein</td> <td>Erlaubt jedem Benutzer, das Gerät abzuschalten, während es sich im Alarmzustand befindet.</td> </tr> <tr> <td>Aus</td> <td>Verbietet es, das Gerät abzuschalten, während es sich im Alarmzustand befindet.</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>	Ein	Erlaubt jedem Benutzer, das Gerät abzuschalten, während es sich im Alarmzustand befindet.	Aus	Verbietet es, das Gerät abzuschalten, während es sich im Alarmzustand befindet.				
<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>										
Ein	Erlaubt jedem Benutzer, das Gerät abzuschalten, während es sich im Alarmzustand befindet.										
Aus	Verbietet es, das Gerät abzuschalten, während es sich im Alarmzustand befindet.										
Alarmereignisse	Anzeige der Details der letzten Alarmereignisse. Details beinhalten: den alarmverursachenden Sensor und dessen höchsten Messwert während des Ereignisses; Dauer, Datum und Uhrzeit des Alarms und die Seriennummer der eingesetzten Radius Base.										
KZE-/MAK-Alarme	<p>Wählen Sie eine dieser nachstehenden Optionen zur Kontrolle der Funktion der KZE- und MAK-Alarme.</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th><i>Option</i></th> <th><i>Auswirkung</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aus</td> <td>Die Funktion sowohl von KZE als auch von MAK ist deaktiviert.</td> </tr> <tr> <td>Ein</td> <td>Die Funktion sowohl von KZE als auch von MAK ist aktiviert.</td> </tr> <tr> <td>KZE aus</td> <td>MAK-Funktion aktiviert; KZE deaktiviert.</td> </tr> <tr> <td>MAK aus</td> <td>KZE-Funktion aktiviert; MAK deaktiviert.</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>	Aus	Die Funktion sowohl von KZE als auch von MAK ist deaktiviert.	Ein	Die Funktion sowohl von KZE als auch von MAK ist aktiviert.	KZE aus	MAK-Funktion aktiviert; KZE deaktiviert.	MAK aus	KZE-Funktion aktiviert; MAK deaktiviert.
<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>										
Aus	Die Funktion sowohl von KZE als auch von MAK ist deaktiviert.										
Ein	Die Funktion sowohl von KZE als auch von MAK ist aktiviert.										
KZE aus	MAK-Funktion aktiviert; KZE deaktiviert.										
MAK aus	KZE-Funktion aktiviert; MAK deaktiviert.										
Schwellwert für Warnung: Akku schwach	Stellen Sie den Schwellwert auf einen Wert ein, bei dem das Gerät den Benutzer darüber informiert, dass der Akku nur noch zu einem bestimmten Prozentsatz der Akkuladung aufgeladen ist. Dies kann ein beliebiger Wert zwischen 5 und 95 (%) sein.										





Tabelle 4.7 Verwaltungseinstellungen

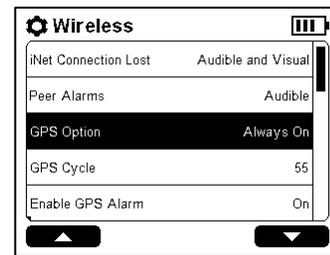
Einstellung	Beschreibung und Optionen										
Andocken fällig Kalibrierung fällig Anzeigetest fällig	<p>Auswahl der Art und Weise, wie das Gerät den Bediener auf die Warnungen zur Fälligkeit von Wartungsmaßnahmen aufmerksam macht. Wählen Sie für jede Warnung unter den folgenden Optionen die gewünschte Auswirkung aus.</p> <p><i>Hinweis:</i> Ist die Option „Andocken fällig“ ausgewählt, überschreibt diese Warnung die Warnungen „Kalibrierung fällig“ und „Anzeigetest fällig“.</p> <table> <thead> <tr> <th>Option</th> <th>Auswirkung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aus</td> <td>Keine Signale</td> </tr> <tr> <td>Akustisch</td> <td>Zirpton</td> </tr> <tr> <td>Optisch</td> <td>Blaue Leuchten</td> </tr> <tr> <td>Akustisch und optisch</td> <td>Zirpton und blaue Leuchten</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Auswirkung	Aus	Keine Signale	Akustisch	Zirpton	Optisch	Blaue Leuchten	Akustisch und optisch	Zirpton und blaue Leuchten
Option	Auswirkung										
Aus	Keine Signale										
Akustisch	Zirpton										
Optisch	Blaue Leuchten										
Akustisch und optisch	Zirpton und blaue Leuchten										
Plan für Synchronisierung Plan Kalibrierung Plan Anzeigetest	<p>Wählen Sie das Intervall für jede Warnung zur Fälligkeit einer Wartungsmaßnahme. Der „Plan für Synchronisierung“ kontrolliert die Warnung „Andocken fällig“.</p> <table> <thead> <tr> <th>Intervalltyp</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Synchronisieren</td> <td>Ein Schritt pro Tag</td> </tr> <tr> <td>Kalibrierung</td> <td>Ein Schritt pro Tag</td> </tr> <tr> <td>Anzeigetest</td> <td>Ein Schritt jeden halben Tag</td> </tr> </tbody> </table>	Intervalltyp	Wert	Synchronisieren	Ein Schritt pro Tag	Kalibrierung	Ein Schritt pro Tag	Anzeigetest	Ein Schritt jeden halben Tag		
Intervalltyp	Wert										
Synchronisieren	Ein Schritt pro Tag										
Kalibrierung	Ein Schritt pro Tag										
Anzeigetest	Ein Schritt jeden halben Tag										
Limit Bestehen Anzeigetest Max. Zeit Anzeigetest	<p>Sensoren bestehen einen Anzeigetest, wenn sie den spezifizierten prozentualen Anteil des Kalibriergases (oder „Limit Bestehen“) innerhalb der spezifizierten Ansprechzeit (oder „Max. Zeit“) erkannt haben. Stellen Sie den Wert jeweils innerhalb des verfügbaren Bereichs ein.</p> <p>Limit Bestehen: 50–99 % Ansprechzeit: 30–120 Sekunden</p>										
Sprache	Stellen Sie die Display-Sprache des Geräts ein. Wählen Sie aus den Optionen auf dem Bildschirm eine aus.										
Einstellungen von Datum und Uhrzeit	<p>Das Gerät nutzt die Einstellungen von Datum und Uhrzeit, um seine Datenlog-Einträge (einschließlich Alarme) mit einem Datums- und Zeitstempel zu versehen. Die eingestellte Uhrzeit wird während des Betriebs auch auf dem Display-Bildschirm angezeigt.</p> <p>Datumsformat: TT-Monat-JJJJ Zeitformat: 12- oder 24-Stunden-Uhr. Uhrzeit: Eingabe der Werte auf der Basis des ausgewählten Zeitformats.</p>										
Beleucht.-Modus	<p>Einstellung des Verhaltens der Hintergrundbeleuchtung des Geräts. Wählen Sie unter den folgenden Optionen die gewünschte Auswirkung aus; die Optionen sind in der Reihenfolge vom niedrigsten bis zum höchsten Stromverbrauch geordnet:</p> <table> <thead> <tr> <th>Option</th> <th>Auswirkung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aus</td> <td>Immer ausgeschaltet.</td> </tr> <tr> <td>Automatisch</td> <td>Wird eingeschaltet, wenn eine Taste gedrückt wird und das Gerät schlechte Lichtverhältnisse erkennt.</td> </tr> <tr> <td>Dauer Ein</td> <td>Immer eingeschaltet.</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Auswirkung	Aus	Immer ausgeschaltet.	Automatisch	Wird eingeschaltet, wenn eine Taste gedrückt wird und das Gerät schlechte Lichtverhältnisse erkennt.	Dauer Ein	Immer eingeschaltet.		
Option	Auswirkung										
Aus	Immer ausgeschaltet.										
Automatisch	Wird eingeschaltet, wenn eine Taste gedrückt wird und das Gerät schlechte Lichtverhältnisse erkennt.										
Dauer Ein	Immer eingeschaltet.										
Beleucht.-Intervall	Ist die Hintergrundbeleuchtung auf <i>Automatisch</i> eingestellt, bestimmt die Intervalleinstellung, wie lange das Licht eingeschaltet bleibt (zwischen 5 und 60 Sekunden).										

Tabelle 4.7 Verwaltungseinstellungen

Einstellung	Beschreibung und Optionen						
Datenlog-Intervall	<p>Einstellung des Intervalls (in Sekunden), mit dem die Messergebnisse des Geräts im Datenlog gespeichert werden.</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th><i>Intervallwert</i></th> <th><i>Auswirkung</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 s</td> <td>Der tatsächliche Messwert wird im Datenlog gespeichert.</td> </tr> <tr> <td>&gt;1 s</td> <td>Der Durchschnitt der Messwerte, die während des Intervalls gemessen werden, ist im Datenlog gespeichert; die Speicherkapazität des Datenlogs wird beibehalten.</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Intervallwert</i>	<i>Auswirkung</i>	1 s	Der tatsächliche Messwert wird im Datenlog gespeichert.	>1 s	Der Durchschnitt der Messwerte, die während des Intervalls gemessen werden, ist im Datenlog gespeichert; die Speicherkapazität des Datenlogs wird beibehalten.
<i>Intervallwert</i>	<i>Auswirkung</i>						
1 s	Der tatsächliche Messwert wird im Datenlog gespeichert.						
>1 s	Der Durchschnitt der Messwerte, die während des Intervalls gemessen werden, ist im Datenlog gespeichert; die Speicherkapazität des Datenlogs wird beibehalten.						
Datenlog-Status	<p>Erreicht das Datenlog seine maximale Speicherkapazität, beginnt es, Daten zu überschreiben. Mit der Anzeige „Datenlog-Status“ kann der Sicherheitsspezialist bestimmen, ob das Datenlog bald seine Kapazitätsgrenze erreicht, indem die aktuellen Werte für folgende Menüpunkte bereitgestellt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellung des Datenlog-Intervalls</li> <li>Nummer der aktuellen Sitzung</li> <li>Schätzung der verbleibenden Zeit</li> <li>Nutzung: Prozentsatz der genutzten Kapazität</li> </ul>						

## Einstellungen für „Drahtlos“

Die Einstellungen für „Drahtlos“ erlauben dem Sicherheitsspezialisten, die LENS Wireless-Funktion zu steuern. Er kann zum Beispiel einstellen, ob Gerätedaten an iNet zur Live-Überwachung des Geräts durch Benutzer von iNet Now übermittelt werden können, und wie sich das Gerät hinsichtlich seiner Partnergeräte, den Gaswarngeräten innerhalb der LENS-Gruppe, verhält. In diesem Menü werden auch die GPS-Optionen festgelegt.



Den                      Die                      Den  
 Auswahlbalken      markierte              Auswahlbalken  
 nach oben            Option                    nach unten  
 bewegen              auswählen              bewegen

Tabelle 4.8 Einstellungen für „Drahtlos“

Einstellung	Beschreibung und Optionen								
LENS Wireless	<p>Verwenden Sie diese Einstellung, um bei einem Gerät zu kontrollieren, ob es LENS Wireless-Gruppen beitrifft und ob Daten an iNet zur Live-Überwachung des Geräts übermittelt werden.</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th><i>Option</i></th> <th><i>Auswirkung</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>iNet Now und Lokal</td> <td>LENS Wireless ist betriebsbereit. Dieses Gerät kann LENS-Gruppen beitreten. Es wird auch Daten an iNet übermitteln, damit eine Live-Überwachung durch Benutzer von iNet Now möglich ist.</td> </tr> <tr> <td>Lokal</td> <td>LENS Wireless ist betriebsbereit. Dieses Gerät kann einer LENS-Gruppe beitreten, es wird jedoch <i>keine</i> Daten an iNet zur Live-Überwachung durch Benutzer von iNet Now übermitteln.</td> </tr> <tr> <td>Aus</td> <td>LENS Wireless ist <i>nicht</i> betriebsbereit. Das Gerät kann <i>keiner</i> LENS-Gruppe beitreten und <i>keine</i> Daten an iNet zur Live-Überwachung durch Benutzer von iNet Now übermitteln.</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>	iNet Now und Lokal	LENS Wireless ist betriebsbereit. Dieses Gerät kann LENS-Gruppen beitreten. Es wird auch Daten an iNet übermitteln, damit eine Live-Überwachung durch Benutzer von iNet Now möglich ist.	Lokal	LENS Wireless ist betriebsbereit. Dieses Gerät kann einer LENS-Gruppe beitreten, es wird jedoch <i>keine</i> Daten an iNet zur Live-Überwachung durch Benutzer von iNet Now übermitteln.	Aus	LENS Wireless ist <i>nicht</i> betriebsbereit. Das Gerät kann <i>keiner</i> LENS-Gruppe beitreten und <i>keine</i> Daten an iNet zur Live-Überwachung durch Benutzer von iNet Now übermitteln.
<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>								
iNet Now und Lokal	LENS Wireless ist betriebsbereit. Dieses Gerät kann LENS-Gruppen beitreten. Es wird auch Daten an iNet übermitteln, damit eine Live-Überwachung durch Benutzer von iNet Now möglich ist.								
Lokal	LENS Wireless ist betriebsbereit. Dieses Gerät kann einer LENS-Gruppe beitreten, es wird jedoch <i>keine</i> Daten an iNet zur Live-Überwachung durch Benutzer von iNet Now übermitteln.								
Aus	LENS Wireless ist <i>nicht</i> betriebsbereit. Das Gerät kann <i>keiner</i> LENS-Gruppe beitreten und <i>keine</i> Daten an iNet zur Live-Überwachung durch Benutzer von iNet Now übermitteln.								

LENS-Leistungsmodus	Verwenden Sie diese Einstellung, um festzulegen, ob das Niveau der Funkleistungsübertragung des Geräts CE RED entspricht <sup>a</sup> .		
	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="454 231 730 273"><i>Option</i></td> <td data-bbox="730 231 1427 273"><i>Auswirkung</i></td> </tr> </table>	<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>
<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>		
	CE RED Erfüllt CE RED.		
	Welt Erfüllt CE RED <i>nicht</i> .		
	<p><i>Hinweis:</i> Wird diese Einstellung geändert (von CE RED auf World oder World auf CE RED), geht das Gerät für ca. eine Minute in den Alarm-Modus „iNet Now-Verbindung verloren“, während das LENS-Funkgerät einen Neustart ausführt. Nach dem Neustart verbindet es sich mit der neuen Einstellung und der Alarm wird gelöscht.</p>		
Gruppe	Verwenden Sie diese Einstellung, um zu bestimmen, wie das Gerät einer LENS-Gruppe beitreten kann.		
	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="454 546 730 588"><i>Option</i></td> <td data-bbox="730 546 1427 588"><i>Auswirkung</i></td> </tr> </table>	<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>
<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>		
	<p>Scan Damit kann das Gerät nach einer LENS-Gruppe scannen und ihr beitreten. Das Gerät scannt nach in Reichweite befindlichen Gruppen und wählt eine Gruppe auf der Basis der Netzwerkstärke und der Anzahl der LENS-Peers in der Gruppe aus. Das Gerät fährt mit dem Scannen fort, bis es eine verfügbare LENS-Gruppe mit freier Kapazität (weniger als 25 Peer-Geräte) erkannt hat und dieser automatisch beigetreten ist.</p>		
	<p>Genannte Gruppe Weist das Gerät einer genannten LENS-Gruppe zu (<i>Werte:</i> „A“ bis „J“). <i>Hinweis:</i> Ein Gerät kann <i>nicht</i> einer anderen LENS-Gruppe beitreten, ohne dass die Einstellung auf <i>Scan</i> oder eine anders genannte Gruppe, z. B. „B“, geändert wurde.</p>		
	<p><i>Hinweis:</i> Die Option „Scan“ erlaubt es dem Gerät, einer nicht genannten Gruppe, einer ad hoc gebildeten Gruppe oder einer genannten Gruppe (z. B. Gruppe X) beizutreten. Wenn sowohl die Einstellung „Scan“ als auch „iNet Now und Lokal“ ausgewählt sind, scannt der Radius solange, bis er eine Gruppe gefunden hat, die ein Gateway mit Verbindung zu iNet beinhaltet, und ihr beigetreten ist.</p>		
Drahtlos-Partner	Anzeige der Liste der Partnergeräte, die der Gruppe des Geräts zugewiesen sind und auf die Gasmesswerte eines beliebigen, aufgelisteten Partnergeräts zugreifen können.		
	<p>Um ein Ventis Pro-Gerät einer LENS-Gruppe zuzuweisen, wählen Sie die Option „Neuer Partner“.</p> <p>Richten Sie dann das Ventis Pro IrDA-Fenster auf das Radius IrDA-Fenster. Halten Sie das Ventis Pro für ungefähr fünf Sekunden sehr nahe am Radius oder so lange, bis das Ventis Pro einen ansteigenden Ton zur Bestätigung ausgibt.</p>		
			
Verschlüsselung	Wählen Sie die Verschlüsselungsmethode zum Schutz der drahtlos übertragenen Daten des Geräts.		
	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="454 1428 730 1470"><i>Option</i></td> <td data-bbox="730 1428 1427 1470"><i>Auswirkung</i></td> </tr> </table>	<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>
<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>		
	Standard Verwendung der von Industrial Scientific bereitgestellten Verschlüsselungsmethode.		
	Kundenspez. Verwendung einer anderen Verschlüsselungsmethode als der von Industrial Scientific bereitgestellten Standardoption. Diese Option erfordert die Verwendung von iNet oder DSSAC.		

Partner Drahtlos anzeigen	Einstellung, ob alle Benutzer auf die Anzeige der Gasmesswerte – während des Betriebs – für Partnergeräte, die sich in der zugewiesenen LENS-Gruppe des Geräts befinden, zugreifen können.
	<i>Option            Auswirkung</i>
	Ein            Auf die Gasmesswerte von Partnergeräten kann während des Betriebs auf Anforderung zugegriffen werden. Aus            Auf die Gasmesswerte von Partnergeräten kann während des Betriebs auf Anforderung <i>nicht</i> zugegriffen werden.
Partner-Alarme	Stellen Sie das Gerät so ein, dass es Alarmsignale bei Ereignissen von Partnergeräten aussendet.
	<i>Option            Auswirkung</i>
	Ein            Das Gerät <i>sendet</i> Signale aus, wenn sich ein LENS-Partnergerät im Alarmzustand befindet; wählen Sie eine Art des Signals: nur akustisch, nur optisch oder akustisch und optisch. Aus            Das Gerät sendet <i>keine</i> Signale aus, wenn sich ein LENS-Partnergerät im Alarmzustand befindet Der Display-Bildschirm zeigt an, dass die Partner-Alarme ausgeschaltet sind.
Warnungen Partner bestät.	Einstellung, ob alle Benutzer die LED und die akustischen Signale ausschalten können, wenn sich das Gerät im Partner-Alarm befindet <sup>b</sup> .
	<i>Option            Auswirkung</i>
	Ein            Erlaubt Benutzern, die optischen und akustischen Alarmsignale auszuschalten, wenn sich das Gerät im Partner-Alarm befindet. Aus            Verbietet Benutzern, die optischen und akustischen Alarmsignale auszuschalten, wenn sich das Gerät im Partner-Alarm befindet.
Warnung Partner verloren	Einstellung, ob das Gerät einen Alarm auslöst, wenn ein anderes Gerät in der Gruppe „verloren“ wurde. Ein Partnergerät gilt als verloren, wenn es aus einem unerwarteten Grund nicht mehr mit der Gruppe kommuniziert. Wenn beispielsweise ein Partnergerät versetzt wird, kann es sich außerhalb des Funkbereichs zur Kommunikation mit einem anderen Gerät in der Gruppe befinden. <i>Hinweis:</i> Folgende beabsichtigte Aktionen verursachen <i>keine</i> „Partner verloren“-Warnung: Das Gerät wird ausgeschaltet, die Gruppenzuordnung wird verändert, der Sender wird abgeschaltet.
	<i>Option            Auswirkung</i>
	Ein            Das Gerät löst einen Alarm aus, falls ein Partnergerät verloren wurde. Aus            Das Gerät löst <i>keinen</i> Alarm aus, falls ein Partnergerät verloren wurde.
Partner verloren bestät.	Ist die „Partner verloren“-Warnung (oben) auf „Ein“ gesetzt, kann der Bediener über die „Partner verloren“-Bestätigungsfunktion die LED und die akustischen Signale <sup>b</sup> abschalten, wenn ein Partnergerät verloren wird.
	<i>Option            Auswirkung</i>
	Ein <i>Erlaubt</i> Benutzern, die optischen und akustischen Alarmsignale auszuschalten, falls sich das Gerät im Zustand „Warnung: Partner verloren“ befindet. Aus <i>Verbietet</i> Benutzern, die optischen und akustischen Alarmsignale auszuschalten, falls sich das Gerät im Zustand „Warnung: Partner verloren“ befindet.
Warnung Gruppe verloren	Verwenden Sie diese Einstellung, um zu bestimmen, ob das Gerät seinen Bediener warnen wird, wenn sich in der Gruppe keine übrigen Partnergeräte mehr befinden.
	<i>Option            Auswirkung</i>
	Ein            Das Gerät sendet eine Warnung aus, wenn es von der Gruppe getrennt wird. Aus            Das Gerät sendet <i>keine</i> Warnung aus, wenn es von der Gruppe getrennt wird.

Gruppe verloren bestät.	Ist die Warnung „Gruppe verloren“ (oben) auf „Ein“ eingestellt, kann der Bediener über die Bestätigungsfunktion „Gruppe verloren bestät.“ die LED und die akustischen Signale <sup>b</sup> ausschalten, falls das Gerät von seiner LENS Wireless-Partnergruppe getrennt wird.	
	<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>
	Ein	Das Gerät sendet eine Warnung aus, wenn es von der Gruppe getrennt wird.
	Aus	Das Gerät sendet <i>keine</i> Warnung aus, wenn es von der Gruppe getrennt wird.
Warnung, iNet-Verbindung unterbrochen	Das Gerät sendet Warnsignale aus, wenn seine Funkverbindung zu iNet unterbrochen wird. Wählen Sie den gewünschten Effekt aus diesen Optionen aus.	
	<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>
	Optisch	Das Gerät sendet <i>nur</i> ein optisches Signal aus, um darauf aufmerksam zu machen, dass die Verbindung unterbrochen wurde.
	Optisch und akustisch	Das Gerät sendet <i>sowohl optische als auch akustische Signale</i> aus, um darauf aufmerksam zu machen, dass die Verbindung unterbrochen wurde.
GPS-Option	Verwenden Sie diese Einstellung, um es einem Gerät zu erlauben, seine GPS-Koordinaten abzurufen.	
	<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>
	Dauerbetrieb	Das Gerät versucht, GPS-Koordinaten in einem festgelegten Intervall abzurufen, um sie in iNet hochzuladen. Das GPS-Modul bleibt zwischen den GPS-Zyklen vollständig eingeschaltet, wodurch eine präzisere Positionsbestimmung möglich ist, was jedoch auch die Laufzeit des Akkus <sup>c</sup> verkürzt.
	Akkusparmodus	Das Gerät versucht, GPS-Koordinaten in einem festgelegten Intervall abzurufen, um sie in iNet hochzuladen. Das GPS-Modul wechselt zwischen den GPS-Zyklen in einen Stromsparmodus, um die Laufzeit des Akkus <sup>c</sup> zu verlängern.
	Aus	Das Gerät kann seine GPS-Koordinaten <i>nicht</i> abrufen.
GPS-Zyklus	Stellen Sie das Intervall (in Minuten) ein, in dem das Gerät seine GPS-Koordinaten abrufen wird.	
	Wert	1 bis 60 Minuten
GPS-Alarm aktivieren	Aktivieren oder deaktivieren Sie die Warnung: Kein GPS-Signal.	
	<i>Option</i>	<i>Auswirkung</i>
	Ein	Wenn das Gerät das GPS-Signal verliert, ertönt ein Alarm und es wird eine Alarmmeldung angezeigt, vorausgesetzt, die GPS-Option ist auf <i>Dauerbetriebs-</i> oder <i>Akkusparmodus</i> eingestellt.
	Aus	Wenn das Gerät das GPS-Signal verliert, ertönt kein Alarm und es wird keine Alarmmeldung angezeigt, vorausgesetzt, die GPS-Option ist auf <i>Dauerbetriebs-</i> oder <i>Akkusparmodus</i> eingestellt.

<sup>a</sup>Um herauszufinden, ob die Einhaltung von CE RED erforderlich ist, sprechen Sie mit Ihrem Sicherheits-Teammanager. Diese Einstellung wirkt sich auf die Reichweite der Funkverbindung des Geräts aus. Für weitere Informationen siehe [Tabelle 1.4 Richtlinien zur Reichweite der LENS Wireless-Verbindungen je nach Einstellung des LENS-Leistungsmodus](#).

<sup>b</sup>Die Meldungen auf dem Display-Bildschirm sind nicht davon betroffen; im dafür vorgesehenen Bereich sind Details zum Partner-Alarm oder zur Partner-Warnung enthalten.

<sup>c</sup>Betrifft nur Geräte, die von einem Radius Base-Akkupack oder der Batterie des SafeCore Module betrieben werden.



# Stromversorgung

Laden des Akkupacks

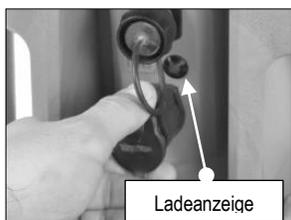
Einschalten

Ausschalten

Aufrechterhaltung der Akkuladung

## Laden des Akkupacks

Laden Sie vor der ersten Inbetriebnahme und bei Bedarf – in Bereichen, die als nicht explosionsgefährdet bekannt sind – den Radius Base-Akkupack wie unten in Abbildung 5.1 beschrieben. Die Ladefunktion kann unabhängig davon erfolgen, ob ein SafeCore® Module installiert ist. Davon unabhängig gilt: Ist ein Modul installiert, ist das Gerät während der Ladefunktion *nicht* betriebsbereit.



Ziehen Sie an der angebrungenen Kappe am Ladeanschluss und entfernen Sie diese. Achten Sie auf die Position der Ladeanzeige.



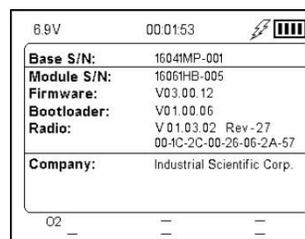
Stecken Sie das Stromversorgungskabel in den Ladeanschluss; die metallene Lasche muss dabei nach oben zeigen. Ist das Kabel vollständig eingesteckt, rastet die Lasche hörbar ein.



Verbinden Sie das Netzteil mit dem Kabel und dann das Stromkabel mit einer geeigneten Wandsteckdose.

Der Ladezustand des Akkus (Konditionierung, Wird geladen oder Betriebsbereit) wird durch das Symbol auf dem Display-Bildschirm (bei installiertem Modul) und durch die grüne Ladeanzeige auf der Rückseite der Radius Base angezeigt.

Ladezustand	Kontrollleuchte	Anzeigesymbol
Konditionierung	Blinkt	 
Wird geladen	Ein	 
Betriebsbereit	Aus	





Ist die Ladefunktion abgeschlossen, drücken Sie auf die Lasche am Steckverbinder des Stromkabels und ziehen daran, um das Stromkabel vom Gerät abzuziehen.



Stecken Sie die Anschlusskappe wieder an, bevor Sie das Gerät in einem als explosionsgefährdet eingestuftem Bereich verwenden, für den es zugelassen ist.

Abbildung 5.1 Hinweise zum Laden des Akkus

## Einschalten

Zum Einschalten des Bereichsüberwachers Radius® BZ1 drücken Sie die Ein-/Aus-Taste (Ⓢ) für ungefähr drei Sekunden. Im Vergleich zu den akustischen Alarmsignalen sind die Töne, die der Lautsprecher während des Einschaltprozesses ausgibt, leiser. Der als Zubehör bei Industrial Scientific erhältliche Alarmschalldämpfer kann verwendet werden, um die Lautstärke weiter zu verringern. Achten Sie darauf, diesen vor einer Inbetriebnahme des Geräts zu entfernen.

Das Gerät führt einen *Selbsttest* durch. Der Bediener sollte das Gerät und seinen Display beobachten, um zu überprüfen, ob es wie erwartet funktioniert. Unmittelbar nach dem Selbsttest folgt die *Startsequenz*, während der Informationen bereitgestellt werden und der Bediener möglicherweise aufgefordert wird, das Gerät für den Einsatz vorzubereiten.

Der vollständige Einschaltprozess ist unten in Abbildung 5.2 dargestellt. Dort finden Sie auch Anweisungen darüber, welche Tasten im Bedarfsfall gedrückt werden müssen. Der Prozess kann von der nachstehend abgebildeten Funktion abweichen; dies hängt von den Geräteeinstellungen ab und davon, ob eine Pumpe installiert wurde. Am Ende des Einschaltprozesses wird der Startbildschirm angezeigt.

### Selbsttest

#### Leuchtentest



Die blauen Leuchten leuchten auf, gefolgt von den roten Leuchten. Prüfen Sie, ob alle Leuchten funktionieren.

#### Displaytest



Beobachten Sie das Display, um zu sehen, ob alle Pixel richtig funktionieren.

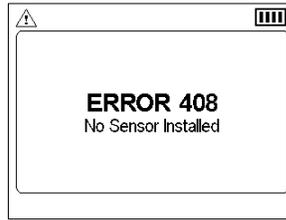


## Lautsprechertest



Das Gerät gibt einen Signalton ab. Prüfen Sie die Lautsprecher auf ihre Funktionstüchtigkeit.

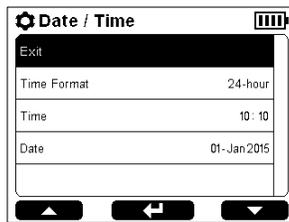
## Beispiel für Fehlermeldung



Fällt beim Selbsttest ein Teil eines Geräts durch, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Erkennt das Gerät oder der Bediener Probleme, wenden Sie sich an Industrial Scientific.

## Startsequenz

### Datum und Uhrzeit einstellen



Den Auswahlbalken nach oben bewegen

Den markierten Menüpunkt auswählen

Den Auswahlbalken nach unten bewegen

Den markierten Wert bearbeiten

Den markierten Wert eingeben

Den markierten Wert bearbeiten

### Geräteinformationen



Bereitstellung von Informationen zur Identifizierung des Geräts, von Geräteinformationen zu seinen installierten Sensoren, zur verfügbaren Akkuladung sowie zu seinen Zuweisungen (Unternehmen, Benutzer und Standort).

### Firmware Aktualisierung Drahtlos-Modul



Das SafeCore Module installiert Updates.

### Meldung des Unternehmens



Meldung bestätigen

### Konformitätsprüfung<sup>a</sup>

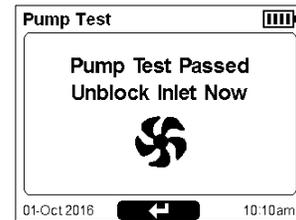
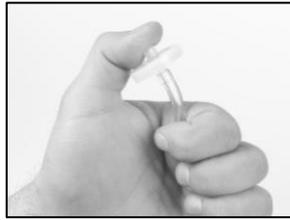
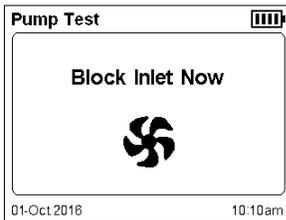


JA



NEIN

## Pumpentest (nur bei selbstansaugenden Geräten)



Blockieren Sie mit dem Daumen das Ende der Probenleitung, um den Luftstrom einzuschränken.

Wenn der Pumpentest abgeschlossen ist, fordert das System Sie auf, die Blockierung aufzuheben.

Drücken Sie auf die Ein-/Aus-Taste (⏻), um fortzufahren.

*Hinweis:* Ein fehlgeschlagener Pumpentest kann auf ein Problem in der Probenahmeleitung hinweisen. Prüfen Sie folgende Stellen auf Risse oder andere Beschädigungen, Verunreinigungen oder eine unsachgemäße Installation: Schlauch, sämtliche Anschlüsse der Probenahmeleitung, Wassersperre am Pumpeneinlass.

## Wartungsinformationen



Die Informationen zum Andocken (oben) zeigen an, wann die nächste Wartung fällig ist („Tage bis“).

S#	Sen	Last Cal	Span
1	CO	31-May 2016	156 %
2	H2S	31-May 2016	175 %
3	LEL	31-May 2016	304 %
4	—	—	—
5	O2	31-May 2016	136 %
6	—	—	—

Die Kalibrierinformationen (oben) zeigen das Datum an, an dem die Wartung zuletzt durchgeführt wurde, sowie den Messbereichsreserveprozentatz („M.Res“) für jeden Sensor. Kalibrierdaten können so eingestellt werden, dass sie als in der Zukunft fällig angezeigt werden. Falls der Messbereich unter 50 % sinkt, besteht der Sensor keine weitere Kalibrierung.

## Gasinformationen

S#	Sen	⏴	⏵	Unit
1	CO	35	70	PPM
2	H2S	10.0	20.0	PPM
3	LEL	10	20	%LEL
4	—	—	—	—
5	O2	19.5	23.5	%VOL
6	—	—	—	—

Folgende Grenzwerte stehen für jedes Gas zur Verfügung: Gas vorhanden, niedr. Alarm und hoher Alarm, WAK-Alarm, UEG-Alarm und Kalibriergas. Prüfen Sie, ob die Einstellungen stimmen.

S#	Sen	TWA	STEL	Unit	
1	CO	35	200	100	PPM
2	H2S	10.0	15.0	25.0	PPM
3	LEL	—	—	25	%LEL
4	—	—	—	—	—
5	O2	—	—	20.9	%VOL
6	—	—	—	—	—

Ende des Einschaltprozesses

## Startbildschirm (Gerät für 4 Gase)

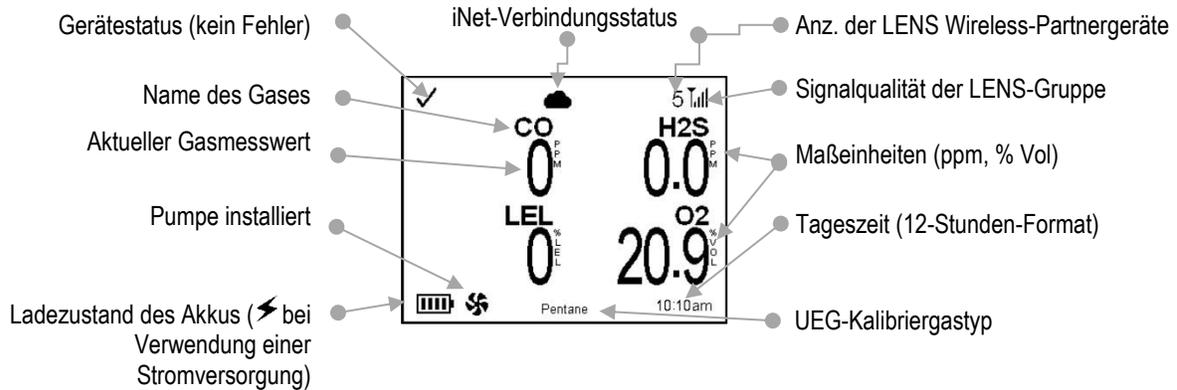


Abbildung 5.2 Einschaltprozess

\*Nur bei Geräten mit deutscher Sprache.

## Ausschalten

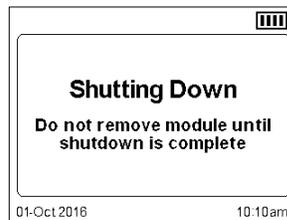
Um den Ausschaltprozess zu starten, durch den das Gerät ausgeschaltet wird, drücken Sie auf die Ein-/Aus-Taste (⏻).

### Bestätigung des Ausschaltens



Nach Aufforderung bestätigen Sie das Ausschalten: Drücken Sie ⏻. Ohne Bestätigung bleibt das Gerät eingeschaltet.

### Das Gerät wird ausgeschaltet



Warten Sie ab, bis das Gerät vollständig ausgeschaltet ist, bevor Sie das SafeCore Module herausziehen.

Abbildung 5.3 Ausschaltprozess

## Informationen zum Status per Schnellansicht

Wenn das Gerät ausgeschaltet ist, können die installierten Sensorarten, die verfügbare Akkuladung und sonstige Informationen angezeigt werden, ohne dass das Gerät eingeschaltet werden muss: Drücken Sie dazu gleichzeitig auf die linke und die rechte Taste und halten Sie diese Tasten gedrückt. Die Schnellansicht des Status wird auch während des Ladevorgangs angezeigt.

Group A	
Base S/N:	16041MP-001
Module S/N:	16061HB-005
Firmware:	V03.00.12
Bootloader:	V01.00.06
Radio:	V 01.03.02 Rev -27 00-1C-2C-00-26-06-2A-57
Company:	Industrial Scientific Corp.
User:	Josh Futrell
Site:	SiteName SQA ATM
CO H2S	CO H2S
CO H2S	CO H2S

# Aufrechterhaltung der Akkuladung

Verwenden Sie während des Betriebs des Radius BZ1 ein kompatibles Zubehörteil von Industrial Scientific zur Stromversorgung, um die Betriebsdauer des Geräts zu verlängern. Jedes Zubehörteil verfügt über eigene Einschränkungen beim Einsatz in als explosionsgefährdet eingestuften Bereichen und wirkt sich unterschiedlich auf die Betriebsdauer aus. Es sollte nur in Übereinstimmung mit seinem *Produkthandbuch* verwendet werden.

Tabelle 5.1 Auswirkungen der Stromversorgung auf die Betriebsdauer

Stromversorgung (Teilenummer des Produkthandbuchs)	Betriebsdauer des Radius BZ1
Solar Power Supply (17159773)	Unbegrenzt
Eigensicheres Netzteil für längere Betriebsdauer (17158248)	Unbegrenzt <sup>a</sup> und <sup>c</sup>
Netzteil für längere Betriebsdauer (17158385)	30 Tage oder länger <sup>b</sup> und <sup>c</sup>

<sup>a</sup>Die Betriebsdauer kann bei einem selbstansaugenden Gerät, das bei einer Raumtemperatur von 25 °C (77 °F) mit mehr als einem UEG-Sensor sowie CO-, H<sub>2</sub>S- und O<sub>2</sub>-Sensoren, bei eingeschalteter Drahtlosfunktion sowie bei täglichen hohen Alarmen von 10 Minuten Dauer bis zu 7 Tage erreichen, ist jedoch nicht unbegrenzt.

<sup>b</sup>Ungefähre Betriebsdauer bei Benutzung eines Bereichsüberwachers vom Typ Radius BZ1 mit vollständig geladenem Akku in der Diffusionsvariante betrieben bei einer Raumtemperatur von 25 °C (77 °F), mit installierten CO-, H<sub>2</sub>S-, O<sub>2</sub>- und UEG-Sensoren, bei eingeschalteter Drahtlosfunktion sowie bei täglichen hohen Alarmen von 10 Minuten Dauer.

<sup>c</sup>Maximale Betriebszeit für eine Diffusionseinheit, mit einem PID-Sensor, beträgt ungefähr vier und sieben Tage für die ERTPS bzw. ISERTPS.

---

## Betrieb

Platzierung des Geräts

Vorsichtsmaßnahmen für die Arbeit vor Ort

LENS Wireless

Live-Überwachung

Gasmesswerte

Betrieb des Geräts

Alarmer, Warnungen und Anzeigen

Beheben von Ausfällen und Fehlern

---

## Platzierung des Geräts

Ein Platzierungsplan (siehe Kapitel 1 „[Empfohlene Verfahrensweisen](#)“), der auf Gaseigenschaften, Anforderungen des Standorts und Drahtlos-Faktoren basiert, bestimmt für jeden Bereichsüberwacher Radius® BZ1 den besten Standort. Am gewünschten Standort:

- Stellen Sie das Gerät auf eine stabile, ebene Oberfläche.
- Stellen Sie das Gerät so auf, dass es nicht herunterfallen kann.
- Um die optimale Leistung eines Geräts zu gewährleisten, das GPS nutzt, stellen Sie sicher, dass am Standort freie Sicht zum Himmel besteht. In Innenräumen verwendete Geräte können das für die GPS-Funktionen erforderliche Signal *nicht* empfangen.

## Vorsichtsmaßnahmen für die Arbeit vor Ort

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, ergreifen Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen für die Arbeit vor Ort:

- Stellen Sie sicher, dass sich die Kalibrierkappe nicht im Gaspfad befindet und dass der Gaspfad frei von Schnee, Schlamm, Eis und anderen Hindernissen ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Alarmschalldämpfer *nicht* den Lautsprecher verdeckt.
- Stellen Sie sicher, dass die Alarmer *nicht* ausgeschaltet sind. Erscheint die Meldung „Alarmer Aus“ in der Navigationsleiste der Anzeige,  wenden Sie sich an Ihren Vorgesetzten.
- Wird eine kompatible Stromversorgung von Industrial Scientific verwendet, prüfen Sie, ob am Gerät Strom anliegt, indem Sie auf dem Display-Bildschirm des Geräts das Symbol für die Stromversorgung anschauen ()

## LENS Wireless

Eine LENS™ Gruppe kann Radius BZ1-Bereichsüberwacher, Ventis® Pro-Geräte und kompatible Gateway-Geräte enthalten. Sind Radius BZ1-Geräte Teil einer LENS-Gruppe, gilt Folgendes:

Sind Radius BZ1-Geräte Teil einer LENS-Gruppe, gilt Folgendes:

- Um eine LENS Wireless-Verbindung aufrechtzuerhalten, verwenden Sie die in Kapitel 1 angegebenen Richtlinien für die Länge der Sichtlinie (siehe [Tabelle 1.4](#)).
- Schauen Sie in der Einstellung „Drahtlos-Partner“ des Geräts nach, ob das Gerät in der Partnerliste enthalten ist.
- Prüfen Sie auf dem Startbildschirm die Stärke des Signals. In der Reihenfolge vom schwächsten bis zum stärksten Signal werden folgende Symbole angezeigt: .
- Ist die LENS Wireless-Gruppe des Geräts auf die Option *Scan* eingestellt, kann sie nach einer in Reichweite befindlichen LENS-Gruppe mit freier Kapazität scannen und dieser beitreten; bei einer Einstellung auf eine genannte LENS-Gruppe (z. B. „B“) bleibt das Gerät in dieser Gruppe, bis die Einstellung auf eine andere Gruppe (z. B. „C“) oder auf *Scan* geändert wurde.
- Wird ein Gerät von seiner Gruppe getrennt, kann auf dessen Display-Bildschirm die Meldung „Gruppe verloren“ angezeigt werden; auf den Partnergeräten wird dann eventuell die Meldung „Partner verloren“ angezeigt. Wird ein Gerät von seiner Gruppe getrennt, dann versucht es kontinuierlich, die Verbindung mit der LENS-Gruppe wiederherzustellen.
- Wenn die Verbindung zwischen einem Gerät und iNet® unterbrochen wird, macht das Gerät mit einer Warnung darauf aufmerksam, indem es kontinuierlich ein ausschließlich optisches oder ein optisches und akustisches Signal ausgibt.

*Hinweis:* Vermeiden Sie trotz der hohen Störfestigkeit gegenüber anderen Drahtlos-Geräten den Einsatz von Geräten mit hohem elektromagnetischem Störpotenzial in der unmittelbaren Nähe.

## Live-Überwachung

*iNet Now*, ein Dienst von Industrial Scientific, ist Bestandteil eines Drahtlos-Systems, das die Live-Überwachung von Gaswarngeräten ermöglicht. Gerätedaten werden über ein kompatibles Gateway an iNet hochgeladen. Von iNet kann das Sicherheitsteam unter Verwendung von *iNet Now* live gefährliche Gase überwachen.

Live-Überwachung erfordert Folgendes:

- Aktivierung des *iNet Now*-Dienstes.
- Aktivierung des Geräts (über iNet) für eine Live-Überwachung.
- Eine drahtlose Verbindung zwischen dem Gerät und einem kompatiblen Gateway.

*Hinweis:* Die Geräteeinstellungen und die Verbindungsrichtlinien gelten zudem wie in diesem Handbuch beschrieben.

Während des Betriebs des Geräts zeigt ein auf dem Display des Radius BZ1 erscheinendes Cloud-Symbol Folgendes zum Live-Überwachungs-Status an:

- Eine vollständig eingefärbtes Cloud-Symbol (☁) zeigt an, dass die Daten des Geräts an iNet übermittelt werden und für die Live-Überwachung des Gerätestatus durch Benutzer von *iNet Now* zur Verfügung stehen.
- Ein durchgestrichenes Cloud-Symbol (☁) zeigt an, dass die Daten des Geräts *nicht* an iNet übermittelt werden und *iNet Now*-Benutzer den Gerätestatus *nicht* überwachen können. Bitten Sie Ihren Vorgesetzten um Hilfe.

Bei allen kompatiblen Gateways sind einige Aspekte ihrer Funktionen (wie unten beschrieben) einmalig.

## RGX™ Gateway und TGX Gateway

Damit die Gerätedaten ein kompatibles Gateway erreichen, müssen der Radius BZ1 und das Gateway Mitglieder der gleichen LENS-Gruppe sein.

Die LENS-Gruppe kann bis zu 25 Einzelgeräte umfassen, was Gaswarngeräte sowie Gateway-Geräte beinhaltet. Beispiel: Werden ein RGX-Gerät und ein TGX-Gerät zum Überwachen von Gruppe A verwendet, kann die Gruppe noch 23 Gaswarngeräte aufnehmen.

*Hinweis:* Die maximale Größe für eine LENS-Gruppe variiert je nach Anwendung: 1.) 6 bei Verwendung eines Gateways eines mit dem Internet verbundenen Geräts und 2.) 8 bei Verwendung eines Peer-RGX Gateways und bei der Einstellung des Abgasfahnenmodells auf eine dynamische Überwachung.

## Gateway für mit dem Internet verbundene Geräte

Daten von einem Radius BZ1 können über ein Gateway eines mit dem Internet verbundenen Geräts an iNet übermittelt werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

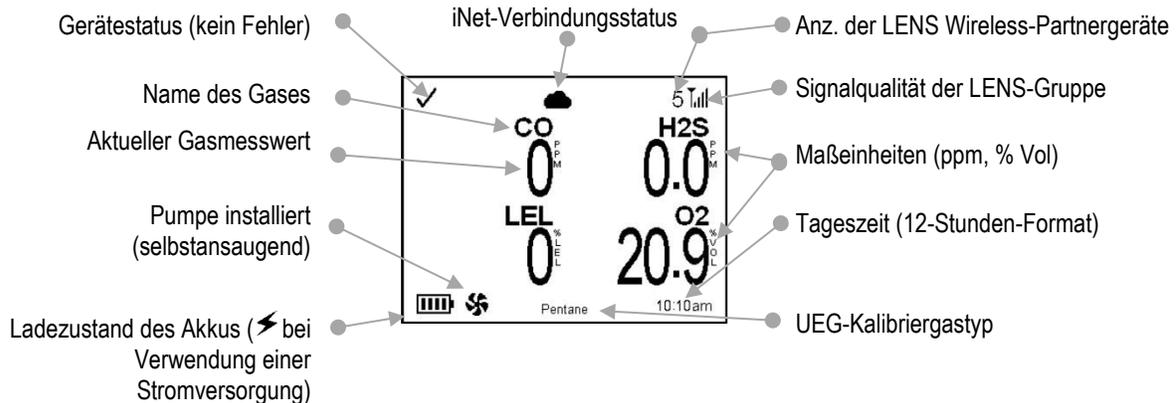
- Die iNet Now Sync-App wird auf dem mit dem Internet verbundenen Gerät ausgeführt.
- Mindestens ein Mitglied der LENS-Gruppe ist ein Ventis Pro-Gerät, das sich innerhalb der Reichweite (ca. 30 m [32,8 Yard]) des mit dem Internet verbundenen Geräts befindet. Dadurch ist die für die Übertragung von Radius-Daten an iNet erforderliche Verbindung zu einem Gateway gewährleistet.
- Die LENS-Gruppe kann bis zu sechs Gaswarngeräte umfassen.

## Gasmesswerte

Nachdem das Gerät eingeschaltet wurde, werden nach erfolgreichem Abschluss des Selbsttests und der Startsequenz die Gasmesswerte angezeigt. Wie bereits in diesem Handbuch erwähnt, wird dieses Display als „Startbildschirm“ bezeichnet. Die Anzeige variiert je nach Anzahl der installierten, betriebsbereiten Sensoren. Wie unten abgebildet, kann der Startbildschirm die tatsächlichen Gasmesswerte (numerische Ansicht) oder eine allgemeine Aussage zu den Messwerten (Textansicht) anzeigen.

Während des Betriebs wird der Startbildschirm angezeigt, sofern das Gerät nicht die Anzeige für die Bereitstellung von Informationen zu Alarmen, Warnungen, Anzeigen oder Status nutzt.

## Startbildschirm



### Numerische Anzeige

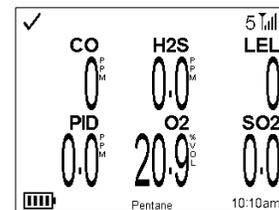
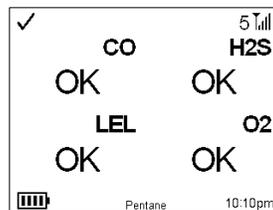


Abbildung 6.1 Variationen des Startbildschirms

## Betrieb des Geräts

Während des Betriebs kann vom Startbildschirm aus auf eine Reihe von Display-Bildschirmen zugegriffen werden. Einige haben rein informativen Charakter während andere einen Zugriff auf Wartungsmaßnahmen wie etwa Anzeigetests und Kalibrierung bieten; die Optionen variieren je nach Einstellungen des Geräts.

### Informationen

Informationsbildschirme werden nur kurz angezeigt und können Folgendes beinhalten:

- Die Seriennummern der Geräte, Informationen zur Version sowie das Unternehmen, der Benutzer und der Standort, die dem Gerät zugewiesen sind.
- Die Anzahl der Tage, bis das SafeCore® Module zur Wartung angedockt werden muss.
- Das Datum der nächsten Fälligkeit jedes Sensors für eine Kalibrierung (oder die letzte Kalibrierung) sowie der Prozentwert „M.Res“.

*Hinweis:* Der Prozentwert „M.Res“ weist auf die verbleibende Lebensdauer eines Sensors hin. Falls der Wert unter 50 % sinkt, besteht der Sensor keine weitere Kalibrierung.

- Die Alarmgrenzwerte und die Anforderungen an das Kalibriergas für jeden installierten Sensor.
- Die Liste der Drahtlos-Partner des Geräts und optionaler Zugriff auf die Gasmesswerte von Partnergeräten.

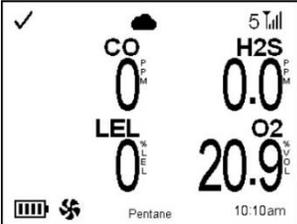
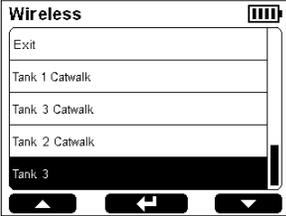
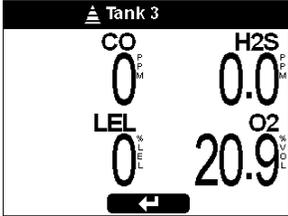
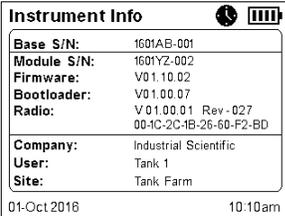
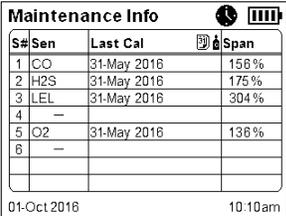
## Funktionen

Mit den Funktionen können Nutzer des Geräts Wartungsmaßnahmen ausführen. Dazu können zählen:

- Nullung der installierten Sensoren und Kalibrierung des SafeCore Module.
- Anzeigetest der installierten Sensoren.
- Anzeige und gegebenenfalls Löschen des Spitzenwerts, der MAK- und der KZE-Messergebnisse.

*Hinweis:* Beim Löschen eines Messwertes werden sein Wert und seine zeitbezogene Einstellung auf Null zurückgesetzt.

Abbildung 6.2 beschreibt, wie während des Betriebs auf die Optionen zugegriffen werden kann. Die unten über die Anzeige reichende Navigationsleiste enthält manchmal Anweisungen. Ist dies der Fall, wird jede angezeigte Aktion durch Drücken der darunter befindlichen Taste gesteuert. Das Gerät wartet ca. 30 Sekunden zwischen den Tastenbetätigungen; wird keine Taste gedrückt, so kehrt das Gerät zum Startbildschirm oder zum vorherigen Bildschirm zurück.

Startseite	Liste der Drahtlos-Partner	Messergebnisse von Partnergeräten
		
<p>—  —</p> <p>Nächster Display-Bildschirm</p>	<p>■  ■</p> <p>Den Gasergebnisse für markiertes Gerät anzeigen</p> <p>■  ■</p> <p>Den Auswahlbalken nach unten bewegen</p>	<p>—  —</p> <p>Zur Liste der Partner der LENS-Gruppe gehen</p>
Geräteinformationen	Wartungsinformationen (Format von Kalibrierung und M.Res)	(Docking-Format)
		
<p>—  —</p> <p>Nächster Display-Bildschirm</p>	<p>—  —</p> <p>Nächster Display-Bildschirm</p>	<p>—  —</p> <p>Nächster Display-Bildschirm</p>

### Gasinformationen

Gas Info				
S#	Sen	↔↓	↔↑	Unit
1	CO	35	70	PPM
2	H2S	10.0	20.0	PPM
3	LEL	10	20	%LEL
4	—	—	—	—
5	O2	19.5	23.5	%VOL
6	—	—	—	—

01-Oct.2016 10:10am

—  —  
Nächster  
Display-  
Bildschirm

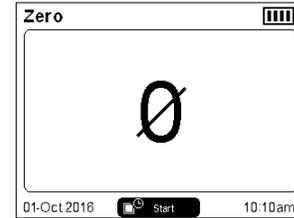
### Gasinformationen (Fortsetzung)

Gas Info				
S#	Sen	TWA	STEL	Unit
1	CO	35	200	100 PPM
2	H2S	10.0	15.0	25.0 PPM
3	LEL	—	—	25 %LEL
4	—	—	—	—
5	O2	—	—	20.9 %VOL
6	—	—	—	—

01-Oct.2016 10:10am

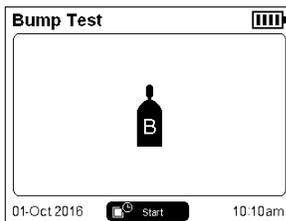
—  —  
Nächster Display-  
Bildschirm

### Nullung



—  —  
Nächster  
Display-  
Bildschirm  
  
 + Halten  
Starten der Funktion

### Anzeigetest



—  —  
Nächster  
Display-  
Bildschirm  
  
 + Halten  
Starten der  
Funktion

### Übersicht über Messergebnisse

Readings					
S#	Sen	%A	TWA	STEL	Unit
1	CO	100	0	0	PPM
2	H2S	28.0	0.0	0.0	PPM
3	LEL	100	—	—	%LEL
4	—	—	—	—	—
5	O2	9.1	—	—	%VOL
6	—	—	—	—	—

01-Oct.2016  Clear 10:10am

—  —  
Nächster Display-  
Bildschirm  
  
 + Halten  
Starten der  
Funktion

Abbildung 6.2 Hinweise zum Betrieb

## Alarmer, Warnungen und Anzeigen

Alarmer machen den Bediener auf eine Gefahr aufmerksam.

Warnungen machen auf einen Zustand aufmerksam, der besonderer Aufmerksamkeit bedarf.

Anzeigen informieren über einen Status (z. B. Vertrauensanzeige).

Nehmen Sie alle Alarmer, Warnungen und Anzeigen ernst, und reagieren Sie darauf in Übereinstimmung mit der Unternehmensrichtlinie.

### Alarmer

Alarmer setzen die Bediener über eine Gefahr in Kenntnis. Die Alarmintensität hängt vom Ereignis und seiner Ursache ab. Der Radius BZ1 verfügt über Alarmer mit vier Intensitäten. In der Reihenfolge von der höchsten bis zur niedrigsten sind dies:

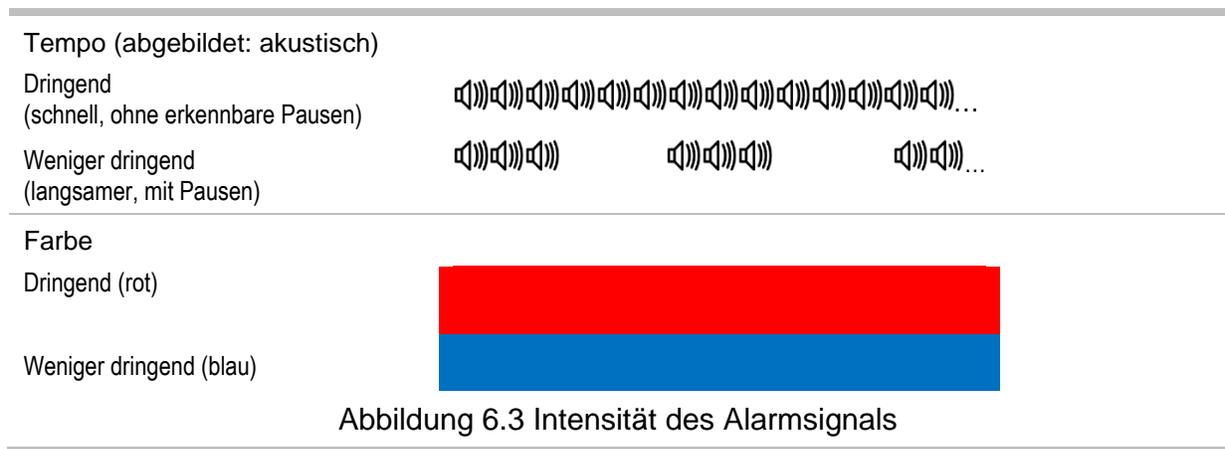
- Hoher Alarm
- Niedr. Alarm
- Hoher Alarm Partner
- Niedr. Alarm Partner

Sind alle Signale eingeschaltet, gilt Folgendes:

- Beim *hohen Alarm* leuchtet nur eine rote Kontrollleuchte und das Tempo ist schnell.
- Die Funktion *Niedr. Alarm* ist der Funktion „Hoher Alarm“ ähnlich, verfügt aber über eine blaue und eine rote Kontrollleuchte. Sie hat ein mittleres Tempo.
- *Partner-Alarme* ähneln dem niedrigen Alarm, haben aber ein langsameres Tempo.

Abbildung 6.3 zeigt, wie die Signale je nach Art des Alarms variieren.

*Hinweis:* Signale (optisch und akustisch) variieren in Abhängigkeit von den Geräteeinstellungen.



Alarmer sind dauerhafte Signale. Sie werden abgeschaltet, nachdem das den Alarm auslösende Ereignis nicht mehr erkannt wird. Bei einer Alarmverriegelung ist dies jedoch nicht der Fall (🔒). Ein verriegelter Alarm kann ausgeschaltet werden; drücken Sie dazu auf die linke oder die rechte Taste des Geräts und halten Sie diese gedrückt.

Partner-Alarmer oder -Warnungen können durch Drücken und schnelles Loslassen der rechten oder linken Taste bestätigt werden; der akustische Alarm und die LEDs werden ausgeschaltet, die Details auf dem Display-Bildschirm bleiben jedoch eingeschaltet. Wenn ein Partner-Alarm nach erfolgter Bestätigung auftritt, signalisiert er ein neues Ereignis (z. B. wurde ein Niedr. Alarm eines Partnergeräts bestätigt, das Gerät befindet sich nun jedoch im Modus des Hohen Alarms). Beachten Sie, dass der Partner-Alarm eines Geräts auf „Aus“ gestellt werden kann. Das bedeutet, dass das Gerät *keine* Partner-Alarmsignale aussendet. Ist er auf „Aus“ gestellt, wird folgende Warnmeldung in Rotation mit allen anderen Meldungen in der Navigationsleiste angezeigt: „⚠️ Partner-Alarmer aus“.

Informationen über Gasalarmer werden in verschiedenen Formaten auf dem Display dargestellt.



Hoher Alarm Partner			
			
Gas bei Partner vorhanden (Ereignis: Hoher Alarm)			
KZE-Ereignis Partner			
Totmann Partner <sup>a</sup>			
Notfall Partner <sup>a</sup>			
Niedr. Alarm Partner			
			
Gas bei Partner vorhanden (Ereignis: Niedr. Alarm)			
MAK-Ereignis Partner			

Abbildung 6.5 Alarmer, mögliche Ursachen und relative Signalintensität

<sup>a</sup>Wird dies im Partner-Alarm-Format angezeigt, ist das alarmauslösende Gerät ein Ventis Pro.

Im folgenden Beispiel wird die Weiterleitung von Alarminformationen an Geräte, die als Partner in einer LENS-Gruppe betrieben werden, beschrieben und illustriert.

### Beispiel: „Hoher Alarm“ bei einem der Partnergeräte

Die Geräte „Tank 3“ und „Tank 2“ sind Partnergeräte in einer LENS-Partnergruppe.

Das Gerät „Tank 3“ hat 20,0 ppm H<sub>2</sub>S gemessen, was den „Hohen Alarm“ ausgelöst hat. Dies bedeutet, dass sich der Bediener in unmittelbarer Gefahr befindet. Das Gerät sendet daher Alarmsignale mit der höchsten Intensität aus (siehe Abbildung).

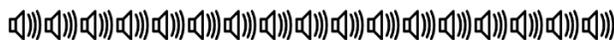
Das Gerät „Tank 2“ sendet Alarmsignale geringerer Intensität aus, um anzuzeigen, dass sich ein Partnergerät im Alarmzustand befindet. Die Details auf dem Display-Bildschirm weisen darauf hin, dass sich Kollegen bei „Tank 3“ in unmittelbarer Gefahr befinden und Ausgangspunkt der Alarmsymbole sind.

#### Gerät im Zustand: Hoher Alarm

Tank 3

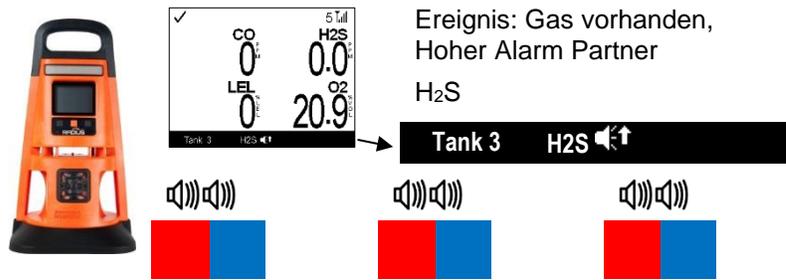


Ereignis: Gas vorhanden,  
Hoher Alarm  
20,0 ppm H<sub>2</sub>S



#### Gerät im Zustand: Hoher Alarm Partner

Tank 2



## Warnungen

Warnungen machen Arbeiter auf einen Zustand aufmerksam, der besonderer Aufmerksamkeit bedarf.

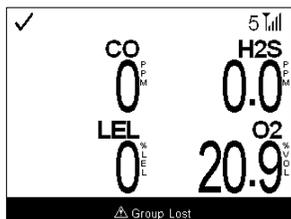
Warnungen schalten sich wiederholt ein und aus. Je dringender die Warnung, desto kürzer die Ein- und Ausschalt-Intervalle: Eine Warnung, die sich alle 10 Sekunden wiederholt, ist dringender als eine Warnung, die sich alle 30 Sekunden wiederholt.

Sind alle Signalooptionen aktiviert, erfolgen sämtliche Warnungen akustisch. Bei einer hohen Warnstufe leuchten blaue und rote Kontrollleuchten, bei einer niedrigen Warnstufe nur die blaue Kontrollleuchte. Im Vergleich zu Alarmen werden Warnsignale mit einer niedrigeren Intensität ausgegeben.

Warnungen bleiben bestehen, bis das Problem behoben ist. In manchen Fällen löst eine nicht beseitigte Warnung einen Alarm aus. Beispiel: Wird eine Warnung wegen eines niedrigen Akkustands ausgelöst und das Gerät wird nicht aufgeladen, wechseln die Signale von einem Warnstatus zu einem Alarmstatus (Akkustand auf kritisch niedrigem Niveau).

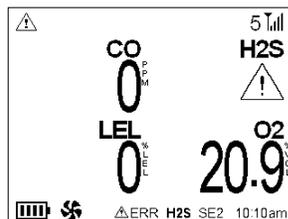
*Hinweis:* Signale (optisch und akustisch) variieren in Abhängigkeit von den Geräteeinstellungen.

Gruppe verloren<sup>a</sup>



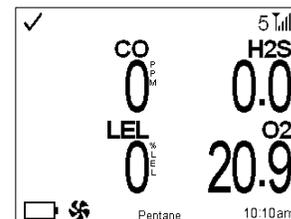
Das Gerät ist nicht mehr Mitglied der LENS-Partnergruppe.

Sensorausfall



Ein oder mehrere Sensoren funktionieren nicht (abgebildet: H2S).

Akku fast leer



Verbleibender Akkuladestand niedrig.

Abbildung 6.6 Beispiele von Display-Bildschirmen mit Warnungen

<sup>a</sup>Die Einstellungen erlauben eventuell, dass die Warnung durch Drücken und Halten der rechten oder linken Taste ausgeschaltet werden kann.

## Anzeigen

Anzeigen informieren den Bediener über einen Status. Dabei blinkt eine blaue Kontrollleuchte.

Tabelle 6.1 Warnungen und Anzeigen; Ursachen und Signalfrequenz

Symbol	Art und Beschreibung des Ereignisses	Frequenz der Warnung (Sekunden)	
		10 s	30 s
 <b>Partner verloren</b>	Partner verloren Ein Partnergerät kommuniziert nicht mehr mit Geräten der LENS-Gruppe. Ist gegenwärtig ein Benutzer zugewiesen, wird der Benutzername angezeigt. Andernfalls erscheint die Seriennummer des Partnergeräts.	✓	
 <b>Gruppe verloren</b>	Gruppe verloren Das Partnergerät kommuniziert nicht mehr mit Geräten der LENS-Gruppe.	✓	
	Sensorausfall Ein Sensor oder mehrere Sensoren funktionieren nicht. Siehe Abschnitt unten: <i>Ausfälle und Fehler</i> .	✓	
<b>↓O<sub>2</sub></b>	UEG niedrig O <sub>2</sub> UEG- und O <sub>2</sub> -Sensoren sind installiert und die Konzentration von O <sub>2</sub> ist für die Funktionstüchtigkeit des UEG-Sensors unzureichend.	✓	
	Akku fast leer Erscheint dieses Symbol in der Navigationsleiste, ist die Ladung des Radius Base-Akkupacks ausreichend, um das Gerät für mindestens 30 Minuten zu betreiben.		✓
	Daten des Geräts werden nicht an iNet oder Benutzer von iNet Now übermittelt.	Nur Symbol am Display-Bildschirm	
Text 	GPS „Kein GPS-Signal  “ wird in der Navigationsleiste angezeigt, was bedeutet, dass das Gerät seine GPS-Koordinaten nicht abrufen kann. Je nach beabsichtigter Anwendung des Geräts kann ein bewegliches Gerät ein Signal an einem anderen Standort empfangen. <i>Hinweis:</i> GPS ist nur im Freien betriebsbereit.	Nur Meldung am Anzeige-Bildschirm	
	Andocken fällig.		✓
	Wartungsmaßnahme fällig (angezeigt: Anzeigetest)		✓
Es wird kein Symbol angezeigt.	Vertrauensanzeige.	Variiert je nach Einstellung	

Befindet sich ein Gerät im Dauerbetriebsmodus, führt es alle 12 Stunden einen Selbsttest aus, was einen kurzen, leisen Signalton auslösen kann.

# Beheben von Ausfällen und Fehlern

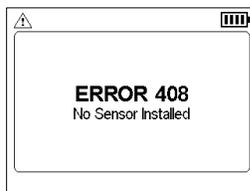
Reagieren Sie bei der Behebung von Ausfällen oder Fehlern immer in Übereinstimmung mit der Sicherheitsrichtlinie Ihres Unternehmens. Wie nachstehend beschrieben, können einige dieser Fehler durch qualifiziertes Personal schnell behoben werden. Bei anderen Ausfällen und Fehlern wenden Sie sich an Industrial Scientific.

Ist bei einer der unten empfohlenen Maßnahmen eine Wartungs- oder Reparaturmaßnahme erforderlich, führen Sie diese Arbeiten in einem als nicht explosionsgefährdet bekannten Bereich aus und befolgen Sie alle weiteren Anweisungen unter „Wartung“ (Kapitel 7) oder „Reparatur“ (Kapitel 8).

Tabelle 6.2 Ausfälle und Fehler

## Kritische Fehler

### Meldung

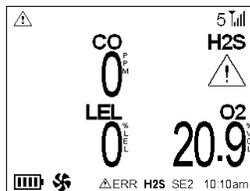


### Empfohlene Maßnahmen

Dieser Display-Bildschirm zeigt beispielhaft eine Meldung bezüglich eines kritischen Fehlers an. Bis zur Behebung eines kritischen Fehlers *ist das Gerät nicht betriebsbereit*. In diesem Fall, „Fehler 408“, kann qualifiziertes Personal prüfen, ob die installierten Sensoren ordnungsgemäß eingebaut sind, sich im korrekten Steckplatz befinden und kompatibel sind.

Der numerische Fehlercode weist auf ein bestimmtes Problem oder eine bestimmte Art von Problemen hin. Wird der Fehler auf dem Display-Bildschirm beschrieben, kann qualifiziertes Personal versuchen, das Problem zu beheben. Ist kein Begleittext für den Fehlercode vorhanden, wenden Sie sich an Industrial Scientific oder ein autorisiertes Reparaturcenter, um Unterstützung zu erhalten.

## Sensorausfälle und -fehler



Dieser Display-Bildschirm zeigt beispielhaft eine Meldung bezüglich eines Sensorausfalls an. Das Symbol „“ zeigt den ausgefallenen Sensor an, und auf der Navigationsleiste befindet sich eine Textbeschreibung des Problems.

Nachstehend sind weitere Symbole und andere Menüpunkte des Display-Bildschirms aufgeführt, die der Beschreibung der Sensorausfälle dienen.

### Symbol

### Ursache

### Empfohlene Maßnahmen



Wird das Symbol *anstelle* des Gasmesswerts angezeigt, ist ein Nicht-DualSense-Sensor ausgefallen oder es sind beide Sensoren in einem DualSense-Paar ausgefallen. In jedem Fall kann das Gerät dieses Gas nicht mehr überwachen.

Wenn ein Sensor in einem DualSense-Paar betriebsbereit und der andere ausgefallen ist, wird der Gasmesswert des betriebsbereiten Sensors angezeigt und das Fehlersymbol erscheint über dem Messwert. Auf der Navigationsleiste werden Details zum Ausfall angezeigt.

Schalten Sie das Gerät ab und wieder ein. Besteht der Fehler weiterhin, überprüfen Sie den Sensor auf richtige Installation. Tauschen Sie den Sensor bei Bedarf aus.

Handelt es sich um einen Sensor mit *Sensor-Sättigungsspannung*, kann ein Sensorfehler auftreten, wenn die Backup-Batterie des SafeCore Module nicht über eine ausreichende Ladung verfügt, um den Sensor mit Sensor-Sättigungsspannung mit Strom zu versorgen. Tauschen Sie die Backup-Batterie des Moduls aus (siehe Kapitel 8 „Reparatur“).

Das Sensorpaar funktioniert für den angezeigten Gastyp nicht mehr im DualSense-Modus. Die angezeigten Gasmesswerte für dieses Gas werden nur vom betriebsbereiten Sensor bereitgestellt. Handeln Sie in Übereinstimmung mit der Sicherheitsrichtlinie Ihres Unternehmens.

Tabelle 6.2 Ausfälle und Fehler

Text 	„Kein GPS-Signal  “ wird in der Navigationsleiste angezeigt, was bedeutet, dass das Gerät seine GPS-Koordinaten nicht abrufen kann.	Je nach beabsichtigter Anwendung des Geräts kann ein bewegliches Gerät ein Signal an einem anderen Standort empfangen. Stellen Sie sicher, dass am Standort freie Sicht zum Himmel besteht und dieser nicht abgeschirmt ist. <i>Hinweis:</i> GPS ist nur im Freien betriebsbereit.
DEF	Der Sensor hat fehlerhafte Daten oder er ist nicht mit dem Steckplatz kompatibel.	Prüfen Sie, ob der Sensor ordnungsgemäß installiert ist, sich im korrekten Steckplatz befindet und kompatibel ist.
AUS	Der Sensor ist auf „AUS“ eingestellt und nicht betriebsbereit.	Um den Sensor betriebsbereit zu machen, ändern Sie die Einstellungen.
	Der Sensor hat die Nullung nicht bestanden.	Wiederholen Sie die Nullung.
	Der Sensor hat den Anzeigetest nicht bestanden.	Kalibrieren Sie das Gerät, und führen Sie dann den Anzeigetest aus.
	Der Sensor hat die Kalibrierung nicht bestanden.	Die Kalibrierergebnisse weisen auf den Prozentwert „M.Res“ des Sensors hin. Sinkt dieser Wert unter 50 %, kann der Sensor nicht mehr länger kalibriert werden und muss ausgetauscht werden. Zeigt der Prozentwert „M.Res“ mehr als 50 % für den Sensor an, prüfen Sie Folgendes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass die Kalibrierkappe mit dem Gerät kompatibel ist sowie korrekt und sicher im Gaspfad platziert wurde.</li> <li>• Prüfen Sie den Schlauch auf Risse, Verstopfungen oder Beschädigungen.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Schlauch sicher mit der Kalibrierkappe und dem Druckregler des Zylinders verbunden ist.</li> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Zylinder nicht leer ist und die nötigen Gaskonzentrationen enthält.</li> <li>• Falls gewünscht, wiederholen Sie den Kalibrierprozess.</li> </ul>

Sonstige Ausfälle und Fehler

Meldung	Empfohlene Maßnahmen
Backup-Batt. fast leer	Die Batterie im SafeCore Module kann die Sensoren mit Sensor-Sättigungsspannung und die Uhr nicht mehr versorgen, nachdem das Modul aus der Base oder der Docking-Station ausgebaut wurde. Qualifiziertes Personal kann die Batterie austauschen. <i>Hinweis:</i> Sensoren mit Sensor-Sättigungsspannung erfordern eine kontinuierliche Stromzufuhr. Nach dem Austausch der Backup-Batterie benötigen alle eingebauten Sensoren mit Sensor-Sättigungsspannung einige Zeit, um sich zu stabilisieren. Erst dann sind sie wieder betriebsbereit (siehe Kapitel 1 „Empfohlene Verfahrensweisen, <a href="#">Sensoren mit Sensor-Sättigungsspannung</a> “).
Alarmer Aus	Über die Einstellungen wurden die akustischen und optischen Alarmer ausgeschaltet. Wenden Sie sich an Ihren Vorgesetzten, um die Alarmerinstellungen anzupassen.
Spannungsfehler Drahtlos	Die Stromversorgung der Drahtlos-Funktion funktioniert nicht einwandfrei.



---

# Wartung

Überblick

Allgemeine Hinweise

Funktionen auf einen Blick

Zubehörteile und Vorbereitung

Anweisung

---

## Überblick

Das Nullen, die Kalibrierung und der Anzeigetest können manuell oder durch Andocken des SafeCore® Module an eine kompatible Docking-Station von Industrial Scientific vorgenommen werden. Nachstehend finden Sie die Anweisungen zur manuellen Durchführung dieser Aufgaben an einem Diffusionsgerät.

Die während der Wartung aus dem Lautsprecher abgegebenen Töne sind im Vergleich zu den akustischen Alarmsignalen leiser. Der als Zubehör bei Industrial Scientific erhältliche Alarmschalldämpfer kann verwendet werden, um die Lautstärke weiter zu verringern. Achten Sie darauf, diesen vor einer Inbetriebnahme des Geräts zu entfernen.

## Allgemeine Hinweise

- Arbeiten Sie in einem als nicht explosionsgefährdet bekannten Bereich.
- Verwenden Sie das von Industrial Scientific zertifizierte Kalibriergas.

## Funktionen auf einen Blick

Sowohl beim manuellen Anzeigetest als auch bei der manuellen Kalibrierung lauten die grundlegenden Schritte wie folgt:

- Besorgen Sie sich die erforderlichen Zubehörteile.
- Bereiten Sie den Gaszylinder für einen Einsatz vor.
- Rufen Sie auf dem Gerät die Funktion auf.
- Befestigen Sie die Kalibrierkappe am Gerät.
- Drehen Sie das Ventil des Gaszylinders auf.
- Betrachten Sie die Ergebnisse.
- Entfernen Sie die Kalibrierkappe.
- *Schließen Sie das Ventil des Gaszylinders.*

Die Ergebnisse werden durch die folgenden Symbole angezeigt.

- ✓ Bestanden      ▶▶ Übersprungen
- ✗ Nicht bestanden      – Nicht für die Funktion relevant.

## Zubehörteile und Vorbereitung

Verwenden Sie Abbildung 7.1 als Anhaltspunkt für das Zusammentragen der Materialien und die Vorbereitung der Kalibriergaszylinder.

### Zubehörteile

- Kalibrierschlauch (mit dem Gerät mitgeliefert).
- Kalibrierkappe (nur mit Diffusionsgeräten mitgeliefert).
- Für die installierten Sensoren und die Kalibriergas-Einstellungen des Geräts geeignete Kalibriergaszylinder.
- Verwenden Sie für ein *Diffusionsgerät* einen für den Kalibriergaszylinder geeigneten *Durchfluss-Druckregler mit Verdrängungsfunktion* und für ein *selbstansaugendes* Gerät einen *Durchfluss-Druckregler mit Ansaugfunktion*.

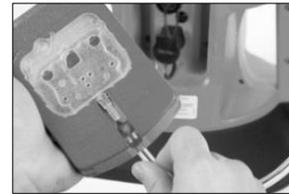
### Vorbereitung



Halten Sie zum Anziehen den Druckregler (abgebildet: Durchfluss-Druckregler mit Ventil) fest und drehen Sie gleichzeitig den Kalibriergaszylinder im Uhrzeigersinn.



Schließen Sie ein Ende des Kalibrierschlauchs am Anschlussnippel des Druckreglers an.



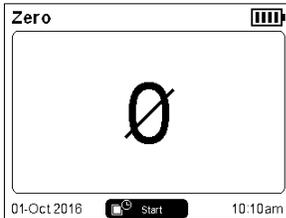
Schließen Sie bei Diffusionsgeräten (abgebildet) das andere Ende des Schlauches an die Kalibrierkappe an. Fahren Sie für die gewünschte Funktion mit den entsprechenden, nachstehend aufgeführten Anweisungen fort: Nullung, Kalibrierung oder Anzeigetest.

Abbildung 7.1 Zubehörteile für und Vorbereitung der Wartung

# Anweisung

Abbildungen 7.2. A bis 7.2. C enthalten Wartungsanleitungen für: Nullung, Kalibrierung und Anzeigetest.

## Nullung



+ Halten  
Starten der Funktion

## Fortschritt der Nullung

S#	Sen	Results
1	CO	0 PPM
2	H2S	00 PPM
3	LEL	ERR
4	-	-
5	O2	138 %
6	-	-

Optionales Überspringen der Nullung

## Ergebnisse der Nullung

S#	Sen	Results
1	CO	0 PPM ✓
2	H2S	00 PPM ✓
3	LEL	ERR →
4	-	-
5	O2	20.9 %VOL ✓
6	-	-

Wenn alle Sensoren bestanden haben, startet die Kalibrierung. Wenn einer der Sensoren nicht bestanden hat, wird die Nullung wiederholt.

Abbildung 7.2.A Anleitungen für die Nullung

## Kalibrierkappe



Schieben Sie bei Diffusionsgeräten (abgebildet) die vorbereitete Kalibrierkappe in den Gaspfad. Drücken Sie fest dagegen. Stellen Sie sicher, dass die Kante der Kalibrierkappe mit der Oberfläche des SafeCore Module bündig ist. Schließen Sie bei selbstansaugenden Geräten den Kalibrierschlauch am Pumpeneinlass an.

## Gasbeaufschlagung für Kalibrierung

S#	Sen	Gas	Results
1	CO	100 PPM	
2	H2S	25.0 PPM ◀ Apply Gas	
3	LEL	ERR	
4	-	-	
5	O2	20.9 %VOL	138 % ✓
6	-	-	

Überspringen Sie wahlweise den Sensor.  
Beaufschlagen Sie Kalibriergas entsprechend des Typs und der Konzentration, die auf dem Display-Bildschirm des Geräts und durch das Symbol ◀ angezeigt werden. Selbstansaugende Geräte können das Gas bei Bedarf von einem Bedarfsströmungsregler ansaugen.



Um das Gas strömen zu lassen, drehen Sie den Drehknopf des Druckreglers entgegen dem Uhrzeigersinn.

Befolgen Sie weiterhin die Eingabeaufforderungen auf dem Display-Bildschirm, um das angeforderte Kalibriergas zu beaufschlagen. Bei jeder Eingabeaufforderung wartet das Gerät, falls das Gas nicht erkannt wurde, bis zu fünf Minuten, damit sich Veränderungen in den Gaszylindern ausgleichen können.

## Kalibrierungsergebnisse

Calibration			
S#	Sen	Gas	Results
1	CO	100 PPM	167 % ✓
2	H2S	25.0 PPM	184 % ✓
3	LEL	ERR	Skipped ▶
4	—	—	—
5	O2	20.9 %VOL	138 % ✓
6	—	—	—

01-Oct-2016 10:10am

## Beenden



■  
Bei Bedarf bei nicht bestandenen Sensoren wiederholen



Beenden

■  
Bei Bedarf bei nicht bestandenen Sensoren wiederholen

*Entfernen der Kalibrierkappe aus dem Gasfad:* Ziehen Sie die Kappe ab und bewahren Sie sie für eine zukünftige Verwendung auf.

Trennen Sie bei selbstansaugenden Geräten den Schlauch vom Pumpeneinlass.

*Stoppen der Gasströmung:* Drehen Sie den Drehknopf des Druckreglers im Uhrzeigersinn, bis er fest angezogen ist.

Abbildung 7.2.B Kalibrieranleitung

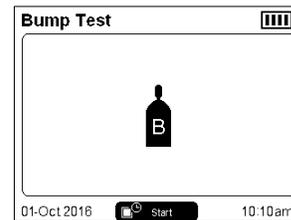
## Kalibrierkappe



Schieben Sie bei Diffusionsgeräten (abgebildet) die vorbereitete Kalibrierkappe in den Gasfad. Drücken Sie fest dagegen. Stellen Sie sicher, dass die Kante der Kalibrierkappe mit der Oberfläche des SafeCore Module bündig ist.

Lassen Sie bei selbstansaugenden Geräten die Kalibrierkappe weg und schließen Sie einfach den Kalibrierschlauch am Pumpeneinlass an.

## Anzeigetest



⏻+ Halten  
Starten der Funktion

## Gasbeaufschlagung für Anzeigetest

Bump Test			
S#	Sen	Gas	Results
1	CO	100 PPM	
2	H2S	25.0 PPM	
3	LEL	ERR	
4	—		
5	O2	18.0 %VOL	▶ 20.9 %VOL
6	—		

01-Oct 2016 SKIP 10:10am



Überspringen Sie wahlweise den Sensor.

Beaufschlagung Sie Gas entsprechend des Typs und der Konzentration, die auf dem Display-Bildschirm des Geräts und durch das Symbol ▶ angezeigt werden.

Um das Gas strömen zu lassen, drehen Sie den Drehknopf des Druckreglers entgegen dem Uhrzeigersinn. Befolgen Sie weiterhin die Eingabeaufforderungen auf dem Display-Bildschirm, um das angeforderte Kalibriergas zu beaufschlagen. Bei jeder Eingabeaufforderung wartet das Gerät, falls das Gas nicht erkannt wurde, bis zu fünf Minuten, damit sich Veränderungen in den Gaszylindern ausgleichen können.

Selbstansaugende Geräte können das Gas bei Bedarf von einem Bedarfsströmungsregler ansaugen.

## Ergebnisse des Anzeigetests

Bump Test			
S#	Sen	Gas	Results
1	CO	100 PPM	100 PPM ✓
2	H2S	25.0 PPM	24.9 PPM ✓
3	LEL	ERR	Skipped ▶
4	—		
5	O2	18.0 %VOL	17.2 %VOL ✓
6	—		

01-Oct 2016 10:10am



Bei Bedarf bei nicht bestandenen Sensoren wiederholen

Beenden

Bei Bedarf bei nicht bestandenen Sensoren wiederholen

Auf dem Display-Bildschirm des Geräts werden die Ergebnisse des Anzeigetests für alle installierten Sensoren angezeigt.

## Beenden



*Entfernen der Kalibrierkappe aus dem Gaspfad:* Ziehen Sie die Kappe ab und bewahren Sie sie für eine zukünftige Verwendung auf.

Trennen Sie bei selbstansaugenden Geräten den Schlauch vom Pumpeneinlass.



*Stoppen der Gasströmung:* Drehen Sie den Drehknopf des Druckreglers im Uhrzeigersinn, bis er fest angezogen ist.

Abbildung 7.2.C Anweisung zum Anzeigetest



---

# Wartung, Reparatur und Garantie

Wartungs- und Reparaturmaßnahmen

Garantie

---

## Wartungs- und Reparaturmaßnahmen

Serviceaufgaben, die von Kunden von Industrial Scientific durchgeführt werden können, sind in diesem Handbuch beschrieben. Tabelle 8.1 zeigt an, welche Teile und Komponenten vom Kunden ausgetauscht werden können. Alle anderen Wartungs- und Reparaturmaßnahmen sollten nur von Industrial Scientific oder einem autorisierten Servicecenter ausgeführt werden.

### Allgemeine Hinweise

Greifen Sie für Wartungs- und Reparaturmaßnahmen am Bereichsüberwacher Radius® BZ1 auf folgende Hinweise zurück.

- Wartungs- und Reparaturmaßnahmen sollten nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
- Verwenden Sie nur von Industrial Scientific zugelassene Ersatz- und Zubehörteile.
- Führen Sie Wartungs- und Reparaturmaßnahmen in einem nicht explosionsgefährdeten Bereich durch.
- Arbeiten Sie auf einer nicht leitfähigen Oberfläche und in einem gut beleuchteten Bereich.
- Tragen Sie zur Verhinderung einer elektrostatischen Entladung, durch welche die elektronischen Bauteile des Geräts beschädigt werden können, Erdungsbänder.
- Lesen Sie zum Schutz vor dem Eindringen von Staub Tabelle 8.1 und verwenden Sie die spezifizierten Anzugsmomente. Ist ein Schraubenschlüssel mit verstellbarem Anzugsmoment nicht zur Hand, drehen Sie die Schrauben mit der Hand an. Nicht zu fest anziehen!
- Bevor Sie die Batterie des SafeCore® Module herausnehmen, docken Sie das Gerät an, um dieses gegebenenfalls mit iNet® oder DSSAC zu synchronisieren.

Gehen Sie mit den Filtern und Sperrern, die über eine Rückseite mit Klebstoff verfügen, vorsichtig um.

- Vermeiden Sie nach Möglichkeit, diese Artikel zu berühren. Bei der Handhabung können sanft geführte Pinzetten helfen.
- Achten Sie darauf, diese Artikel nicht zu durchstechen oder einzureißen.
- Sobald der Klebstoff eine Oberfläche berührt, führt jeder Versuch, diese Artikel zu entfernen oder neu zu positionieren möglicherweise zu ihrer Beschädigung.

Gehen Sie mit den Sensoren und Sperrern vorsichtig um.

- Vermeiden Sie es, die Spitze eines der Sensoren zu berühren, da dies zu Verunreinigungen oder zur Beschädigung eines Sensors führen kann.

## Zubehörteile

- ✓ Schraubendrehersatz von Industrial Scientific (mit Torx-Bits T30 und T10)
- ✓ Satz mit Torx-Bits T20 zum Abmontieren des Fußes (nur bei Lieferung eines Ersatzfußes mitgeliefert)
- ✓ Spitze Pinzetten

## Anweisung

Abbildung 8.1 zeigt das Gerät, die Radius Base und das SafeCore Module im demontierten Zustand mit einer Beschriftung der einzelnen Teile und Komponenten. Greifen Sie zur Bestimmung, welche Artikel vom Kunden ausgetauscht werden können, sowie zur Identifizierung der Teilbezeichnungen und Teilenummern auf Tabelle 8.1 zurück.

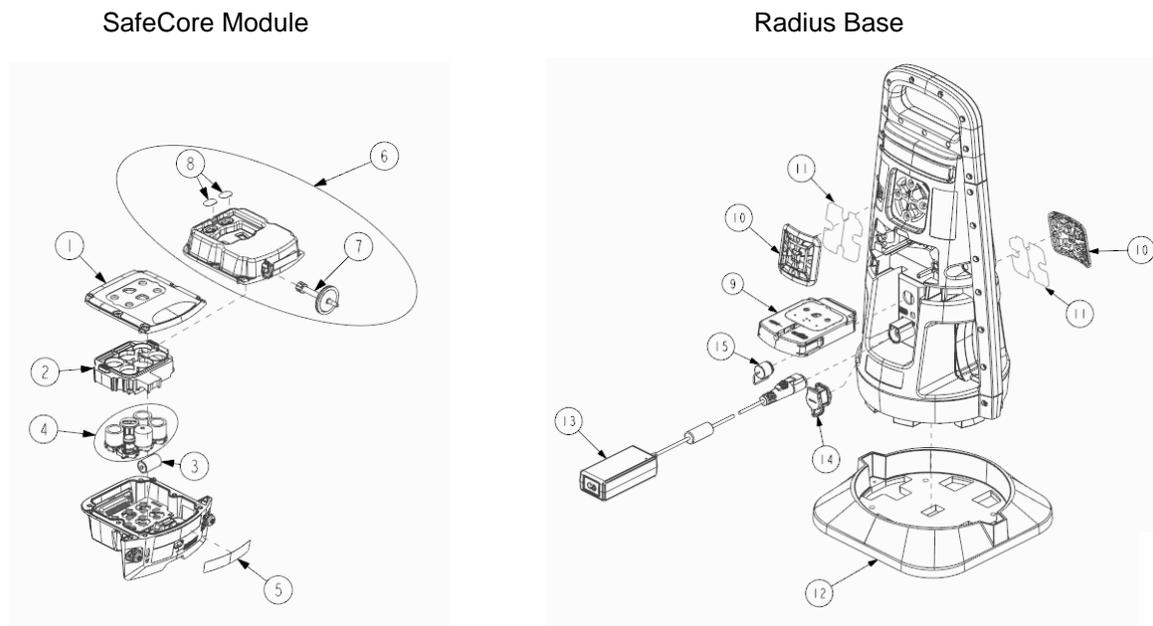


Abbildung 8.1 Teileübersicht für SafeCore Module und Radius Base

Tabelle 8.1 Teiletabelle für SafeCore Module und Radius Base

Nr. in Übersicht	Teilebezeichnung	Teilenr.	Anmerkungen
<b>SafeCore Module</b>			
1	Abdeckung des Diffusionsmoduls	18109446	Einschließlich Abdeckung, Staubfilter, Wassersperre und Schrauben. Anzugsmoment: 0,88 Nm (125 ounce-force inch).
6	Baugruppe für selbstansaugendes Gerät und Modul-Abdeckung	18109507	Einschließlich Pumpe, Abdeckung, Staubfilter, Wassersperre und Schrauben. Anzugsmoment: 0,88 Nm (125 ounce-force inch).
2	Sensormanschette	17155888	
3	Lithium-Thionylchlorid (Li-SOCl <sub>2</sub> )	17156465	Uhrenbatterie.
4	Sensoren	Variiert	Für kompatible Sensoren und deren Teilenummern siehe <a href="#">Abbildung 2.2</a> .

Tabelle 8.1 Teiletabelle für SafeCore Module und Radius Base

Nr. in Übersicht	Teilebezeichnung	Teilenr.	Anmerkungen
5	SafeCore-Typenschild	17156771	—
—	Schrauben-Kit für SafeCore Module	18109615	Zum Verschrauben des Moduls mit der Basis.
—	Handwerkzeug	17156983	Schraubendrehersatz mit Torx-Bits T30 und T10.
7	Einlasswassersperre für selbstansaugendes Gerät	18109455	3er-Packung.
8	Staubfilter für selbstansaugendes Gerät	18109447	2er-Packung.
—	Sensorverschlusskappe	17134701	—
<b>Radius Base</b>			
—	Radius Base	Variiert	Base ohne SafeCore Module.
9	Kalibrierkappe und Schlauchsatz	18109498	
10	Lautsprechergitter-Satz	18109444	Umfasst Lautsprechergitter und Ersatzschrauben. Anzugsmoment: 0,81 Nm (115 ounce-force inch).
11	Staubfilter für Lautsprecher	18109445	2er-Packung.
12	Fuß	18109448	Umfasst Ersatzfuß und Torx-Bit T20 zur Verwendung mit Schraubendrehersatz. Anzugsmoment: 1,4 Nm (200 ounce-force inch).
13	Ladenetzteil	17155923	Ladekabel separat erhältlich.
—	Ladekabel (Nordamerika)	17155000	} 1715500, 17155001, 17155003 und 17155505 sind zur Verwendung mit dem Ladenetzteil (17155923) vorgesehen.
—	Ladekabel (EU)	17155003	
—	Ladekabel (Australien)	17155001	
—	Ladekabel (GB)	17155005	
14	Kappe für Ladeanschluss	17155934	—
15	Kappe für eigensichere Stromversorgung	17155932	—
—	IS-Kabel	Variiert	Siehe <a href="#">Tabelle 2.2 Geeignete Stromversorgungen</a> bezüglich der Teilenummern, Kabellänge und Kompatibilität zwischen Kabel und Stromversorgung
—	Alarmschalldämpfer	18109442	2er-Packung



Schalten Sie das Gerät vor jeder Demontage oder vor Durchführung von Wartungs- und Reparaturmaßnahmen aus.

## Wartung von Lautsprechergitter und Staubsperr

### Ausbau des Lautsprechergitters



Schrauben Sie mit dem mitgelieferten Schraubendrehersatz alle vier Schrauben des Lautsprechergitters ab. Legen Sie die Schrauben beiseite.



Halten Sie das Gitter an einem Ende fest und ziehen Sie es von der Radius Base weg. Legen Sie das Gitter beiseite.

### Austausch der Lautsprecher-Staubsperr (bei Bedarf)



Ziehen Sie die Staubsperr ab und entsorgen Sie diese.



Entfernen Sie sämtliche Kleberreste. Entfernen Sie Schmutz, Staub oder Partikel.



Ziehen Sie die neue Staubsperr von ihrem Trägermaterial ab.



Legen Sie die neue Sperr – mit der Klebefläche nach unten – auf das Gehäuseoberteil. Stellen Sie für eine genaue Positionierung sicher, dass die Kanten der Sperr mit den mit Kerben versehenen Kanten der Filteröffnung übereinstimmen.

### Austausch des Lautsprechergitters (bzw. erneuter Einbau)



Drücken Sie die Kanten der Sperr leicht an, um die Klebwirkung zu unterstützen.



Positionieren Sie das Lautsprechergitter über dem Staubfilter.



Schrauben Sie die vier Schrauben des Lautsprechergitters an. Anzugsmomente entnehmen Sie Tabelle 8.1.

---

## Austausch der Wassersperre am Pumpeneinlass



Halten Sie die Wassersperre am Anschlussstück fest. Drehen Sie diese entgegen dem Uhrzeigersinn und ziehen Sie sie heraus.



Richten Sie die Ersatz-Wassersperre auf den Lufteinlass aus; drehen Sie diese im Uhrzeigersinn fest.

---

## Austausch der Anschlusskappe (abgebildet: Kappe für Ladeanschluss)



Öffnen Sie den Ladeanschluss, indem Sie dessen Kappe entfernen.



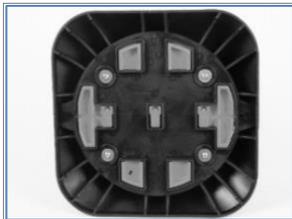
Ziehen Sie vorsichtig an der Kappe, um diese vom Gerät abziehen.



Zum Anbringen der Ersatz-Anschlusskappe legen Sie deren Schlinge um das Gehäuse des Anschlusses.

---

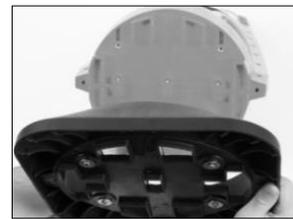
## Austausch des Fußes



Stellen Sie das Gerät vorsichtig kopfüber hin. Um eine Beschädigung des Geräts zu verhindern, stellen Sie sicher, dass die Arbeitsunterlage darunter ausreichend Platz bietet.



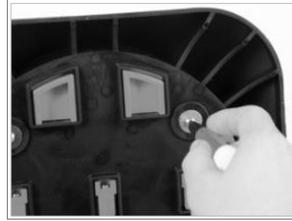
Schrauben Sie mit dem Schraubendrehersatz und dem Torx-Bit T20, die mit dem neuen Fuß mitgeliefert werden, die Schrauben ab, mit denen der Fuß am Radius Base befestigt ist. Entfernen und entsorgen Sie die Schrauben.



Ziehen Sie am Fuß, um ihn zu entfernen.



Richten Sie die Schraubenlöcher aus und legen Sie den neuen Fuß auf das Unterteil der Radius Base.



Setzen Sie die Schrauben wieder ein und ziehen Sie diese an. Anzugsmomente entnehmen Sie bitte Tabelle 8.1.

Abbildung 8.2 Wartungs- und Reparaturmaßnahmen, Radius Base

**!** Schalten Sie das Gerät vor jeder Demontage oder vor Durchführung von Wartungs- und Reparaturmaßnahmen aus.

### Entfernen des Moduls



Lösen Sie mit dem mitgelieferten Schraubendrehersatz die zwei unverlierbaren Schrauben auf der Rückseite des SafeCore Module. Verwenden Sie zum Entfernen und Ersetzen der Schrauben den Schrauben-Kit für das SafeCore Module.



Um das Modul von dessen Anschluss zu entfernen, ziehen Sie es gerade aus der Basis heraus. Achten Sie darauf, nicht die Anschlussstifte des Moduls zu beschädigen.

### Demontage des Moduls



Legen Sie das Modul verkehrt herum vor sich hin, um an die Abdeckung zu gelangen.

Entfernen Sie mit dem mitgelieferten Schraubendrehersatz die sechs Schrauben; legen Sie diese für die spätere Montage beiseite.



Trennen Sie vorsichtig die Abdeckung von der SafeCore-Basis. Für ein selbstansaugendes Gerät (rechts) trennen Sie den Steckverbinder von seinen Stiften, indem Sie den Verriegelungszinken des Steckverbinders durchdrücken und den Steckverbinder anheben.

Bewahren Sie die Abdeckung für eine spätere Wiederverwendung auf; legen Sie diese andernfalls für die Modul-Montage beiseite.



Halten Sie die Sensormanschette an den Kanten fest. Heben Sie sie gerade nach oben heraus; legen Sie die Sensormanschette für die spätere Montage beiseite.

*Hinweise:* Kalibrieren Sie das Gerät nach der erneuten Montage für neu installierte Sensoren. Neu installierte Sensoren mit Sensor-Sättigungsspannung brauchen möglicherweise einige Zeit, um sich zu stabilisieren, bevor sie betriebsbereit sind.

---

## Austausch des Sensors

 *Berühren Sie nicht die Spitze eines der Sensoren, da dies zu Verunreinigungen oder zur Beschädigung der Komponente führen kann.*



Halten Sie die beiden Seiten des Sensors fest und ziehen Sie diesen dann gerade nach oben und von der Platine weg ab.

Legen Sie den Sensor zur späteren Verwendung beiseite oder entsorgen Sie ihn gemäß der Unternehmensrichtlinie.



Positionieren Sie den neuen Sensor so, dass dessen Anschlüsse auf die Platine ausgerichtet sind.



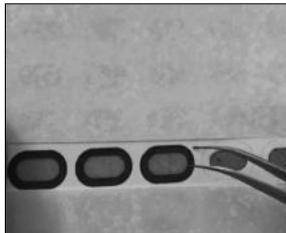
Setzen Sie den Sensor auf die Platine. Drücken Sie vorsichtig auf den Rand des Sensorgehäuses. Bei korrekter Installation ist ein Klickgeräusch zu hören, wenn der Sensorstecker in der Platine einrastet.

---

## Austausch der Staubsperre des Sensors



Entfernen Sie die Staubsperre mit dem Finger oder einer Spitzzange und entsorgen Sie diese.



Legen Sie das Blatt auf eine Arbeitsoberfläche und schaben Sie leicht in Richtung Kante der Sperre.

Heben Sie die Sperre vorsichtig an, um einen Teil der rückwärtigen Klebefläche freizulegen. Lösen Sie die Sperre vom Blatt. Setzen Sie die neue Sperre an der richtigen Stelle ein – mit der Klebefläche nach unten. Drücken Sie auf die Sperre und halten Sie diese gedrückt, bis sie klebt.

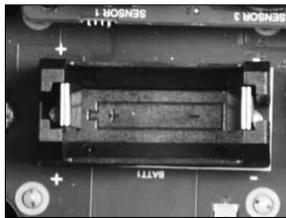
---

## Austausch der Batterie



Ziehen Sie die Batterie nach oben aus dem Gerät heraus.

Entsorgen Sie sie gemäß der Unternehmensrichtlinie.



Richten Sie die neue Batterie in der korrekten Polarität entsprechend den Markierungen im SafeCore Module aus.

Drücken Sie die neue Batterie fest in das Batteriefach ein.

*Hinweis:* Wird die Batterie aus dem SafeCore Module entnommen oder ist sie vollständig entladen, gehen die Einstellungen von Datum und Uhrzeit verloren. Der Bediener wird beim nächsten Einschalten des Geräts aufgefordert, Datum und Uhrzeit einzustellen. Diese Einstellungen können manuell oder durch Andocken des Moduls aktualisiert werden.



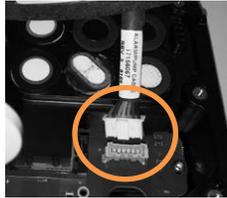
## Montage des Moduls



Halten Sie die Sensormanschette an den Kanten fest. Richten Sie die Sensormanschette aus und stecken Sie sie in das Modul ein.

Drücken Sie die Sensormanschette nach unten; sie sollte passgenau die Sensoren umschließen.

Drücken Sie bei jedem installierten Sensor nur leicht auf den Sensorrand. Dadurch werden Sensoren, die nicht vollständig eingerastet sind, mit der Platine verbunden.



selbstansaugend

Stecken Sie zum Wiederanbringen (oder Austausch) der Baugruppe für selbstansaugende Geräte und der Modul-Abdeckung den Steckverbinder des Moduls in seine Stifte; der Verriegelungszinken richtet sich auf die Vorderseite des Moduls aus und rastet beim korrekten Einführen hörbar ein.

Um die Modulabdeckung wieder anzubringen, halten Sie die Abdeckung an deren Kanten fest und richten diese auf das Modul aus; setzen Sie diese dann auf das Modul auf.



diffusion

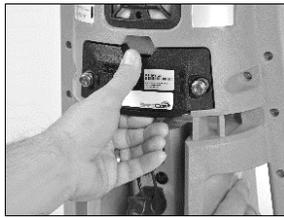


Stecken Sie die sechs Schrauben der Modulabdeckung ein und schrauben Sie diese mit dem Schraubendrehersatz fest. Anzugsmomente entnehmen Sie Tabelle 8.1.

## Installation des Moduls



Führen Sie am Steckverbinder des SafeCore Module (mit Kreis markiert) eine Sichtprüfung auf Schmutz und Ablagerungen durch. Reinigen Sie diesen bei Bedarf mit Druckluft.



Schieben Sie das Modul, während das SafeCore-Logo nach oben und in Richtung des Bedieners zeigt, gerade in den Anschluss hinein. Drücken Sie das Modul für eine korrekte Verbindung des Moduls mit der Basis fest in die Aufnahme. Achten Sie darauf, nicht die Anschlussstifte des Moduls zu beschädigen.

Bei einer korrekten Installation drücken die Stecker fest gegeneinander und die Kante des Moduls ist mit der Basis bündig.



Ziehen Sie mit dem mitgelieferten Schraubendrehersatz die beiden Schrauben für das Modul fest an. Drücken Sie die Schrauben in die Bohrlöcher; ihre Federn werden dabei vorgespannt. Drehen Sie die Schrauben im Uhrzeigersinn, und ziehen Sie diese an, bis die rote Markierung um das Bohrloch nicht mehr zu sehen ist.

Abbildung 8.3 Wartungs- und Reparaturmaßnahmen, SafeCore Module

# Garantie

Industrial Scientific Corporation garantiert, dass die Bereichsüberwacher vom Typ Radius® BZ1 bei normaler und vorschriftsmäßiger Verwendung und Wartung für einen Zeitraum von vierundzwanzig (24) Monate ab Versanddatum frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Diese Garantie gilt für Sensoren, Akkus und interne Pumpen, sofern nicht in der Begleitdokumentation von Industrial Scientific anders angegeben.

## Haftungsbeschränkung

DIE VORLIEGENDE GARANTIE IST AUF IHRE KLAUSELN BESCHRÄNKT UND ERSETZT ALLE ANDEREN GARANTIEEN AUSDRÜCKLICHER ODER STILLSCHWEIGENDER ART, DIE SICH AUS DER GESETZESANWENDUNG, VERHANDLUNGEN, GEBRAUCH ODER ANDERWEITIG ERGEBEN. INDUSTRIAL SCIENTIFIC LEHNT JEDWEDE WEITERE AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE GARANTIE AB, AUCH DIE DER MARKTFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK.

SOLLTE DAS PRODUKT DIESE GEWÄHRLEISTUNG NICHT ERFÜLLEN, BESCHRÄNKEN SICH DER ANSPRUCH DES KÄUFERS UND INDUSTRIAL SCIENTIFICS PFLICHTEN AUSSCHLIESSLICH UND NACH FREIEM ERMESSEN VON INDUSTRIAL SCIENTIFIC AUF DEN AUSTAUSCH ODER DIE REPARATUR DER BETROFFENEN WAREN ODER AUF EINE ERSTATTUNG DES KAUFPREISES FÜR DIE BEANSTANDETEN WAREN.

INDUSTRIAL SCIENTIFIC HAFTET FÜR KEINERLEI BESONDERE SCHÄDEN, NEBENSCHÄDEN, FOLGESCHÄDEN ODER ÄHNLICHE SCHÄDEN WIE UNTER ANDEREM ENTGANGENE GEWINNE UND NUTZUNGSAusFALL, DIE AUS VERKAUF, HERSTELLUNG ODER NUTZUNG BELIEBIGER UNTER DIESEM HAFTUNGSAusSCHLUSS VERKAUFTER PRODUKTE ENTSTEHEN, UNABHÄNGIG DAVON, OB DIESE ANSPRÜCHE AUS DEM VERTRAG ODER UNERLAUBTEN HANDLUNGEN, EINSCHLIESSLICH DER GEFÄHRDUNGSHAFTUNG, HERVORGEHEN UND UNABHÄNGIG DAVON, OB INDUSTRIAL SCIENTIFIC AUF DAS POTENZIAL SOLCHER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE. Die Haftung von Industrial Scientific gemäß aller dieser Klauseln für jegliche Schadensursache (außer Haftung aufgrund Verletzungen, die durch Fahrlässigkeit seitens Industrial Scientific verursacht wurden), sei es aufgrund des Vertrags, der Garantie, unerlaubter Handlung (einschließlich Fahrlässigkeit), Gefährdungshaftung, Produkthaftung oder Haftung jeglicher anderer Art, beschränkt sich auf den geringeren Wert des tatsächlichen Schadens des Käufers oder des an Industrial Scientific für die beanstandeten Produkte entrichteten Betrags. Alle Ansprüche gegen Industrial Scientific müssen innerhalb eines Jahres, nachdem die Ursache für den Anspruch aufgetreten ist, angemeldet werden.

Der Käufer verzichtet ausdrücklich auf jegliche längere Verjährungsdauer. Die sorgfältige Prüfung aller Produkte bei Erhalt auf Beschädigungen, eine für die gegebene Anwendung des Käufers geeignete Kalibrierung und die bestimmungsgemäße Nutzung, Instandsetzung und Wartung genau nach Anweisungen in der von Industrial Scientific gelieferten Produktliteratur sind eine zwingende Voraussetzung für diese Garantie. Instandsetzungs- oder Wartungsarbeiten durch nicht qualifiziertes Personal führen ebenso zum Erlöschen der Garantie wie die Verwendung nicht freigegebener Verbrauchsmaterialien oder Ersatzteile. Wie bei allen technisch anspruchsvollen Produkten ist es eine grundlegende und für die Garantie von Industrial Scientific zwingende Voraussetzung, dass alle Benutzer dieser Produkte mit Verwendung, Fähigkeiten und Beschränkungen des Produktes wie in der betreffenden Produktliteratur beschrieben vertraut sind.

Der Käufer bestätigt, dass er die beabsichtigte Verwendung und Eignung der gekauften Waren für diesen Verwendungszweck in alleiniger Verantwortung geprüft hat. Zwischen den Parteien wird ausdrücklich vereinbart, dass jegliche technische oder andere Beratung durch Industrial Scientific hinsichtlich der Nutzung der Waren oder Dienstleistungen kostenlos und auf ausschließliches Risiko des Käufers geleistet wird. Daher erwächst Industrial Scientific keinerlei Verpflichtung oder Haftung aus den Empfehlungen oder deren Ergebnissen.

# Anhang A

## Weitere Informationen über Gase und Sensoren

### Querempfindlichkeit und toxische Gase

Ein Sensor soll die Präsenz eines bestimmten Gases, des „Zielgases“ erkennen; er kann jedoch auch auf andere Gase reagieren. In diesem Fall spricht man von „Querempfindlichkeit“ auf andere Gase, die die Messung des Zielgases stören. Tabelle A.1 enthält Informationen zu den Pegeln einer möglichen Querempfindlichkeit und dazu, ob ein Nicht-Zielgas das Messergebnis des Zielgases erhöht oder verringert.

Beispiel: Ein Standort wird auf H<sub>2</sub>S überwacht; die Luft enthält auch NO<sub>2</sub>. Gemäß Tabelle A.1 reagiert der H<sub>2</sub>S-Sensor auf NO<sub>2</sub>, sodass die H<sub>2</sub>S-Messwerte für beide Gase gelten. Da der Querempfindlichkeitswert für NO<sub>2</sub> negativ ist (-25 %), führt dessen Vorhandensein zu einer Verringerung der H<sub>2</sub>S-Messergebnisse, wodurch das H<sub>2</sub>S-Messergebnis *niedriger* ist als die tatsächliche Konzentration von H<sub>2</sub>S in der Luftprobe.

Bei positiver Querempfindlichkeit geschieht das Gegenteil. Hat ein Gas einen positiven Querempfindlichkeitswert, erhöht sich das Messergebnis des Zielgases, wodurch ein Messergebnis produziert wird, das höher ist als die tatsächliche Konzentration des Zielgases in der Luftprobe.

Tabelle A.1 Hinweise zur Querempfindlichkeit (%)

Zielgas	Sensor						
	CO	CO/H <sub>2</sub> Niedr.	H <sub>2</sub> S	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	HCN	NH <sub>3</sub>
CO	100	100	1	1	0	0	0
H <sub>2</sub> S	5	5	100	1	-40	10	25
SO <sub>2</sub>	0	5	5	100	0	—	-40
NO <sub>2</sub>	-5	5	-25	-165	100	-70	-10
Cl <sub>2</sub>	-10	0	-20	-25	10	-20	-50
ClO <sub>2</sub>	—	—	—	—	—	—	—
HCN	15	—	—	50	1	100	5
HCl	3	—	—	5	0	0	0
PH <sub>3</sub>	—	—	—	—	—	425	—
NO	25	40	-0,2	1	5	-5	0
H <sub>2</sub>	22	3	0,08	0,5	0	0	0
NH <sub>3</sub>	0	0	0	0	0	0	100

Die angegebenen Werte sind Schätzwerte. Sie gelten im Allgemeinen nur für neue Sensoren, die zur Überwachung von Gasen bei folgenden Umgebungsbedingungen eingesetzt werden: 20 °C (68 °F), 50 % relative Luftfeuchte und 1 atm. Die Werte unterliegen Änderungen.

„—“ bedeutet, dass keine Daten verfügbar sind.

### UEG und brennbare Gase

Tabelle A.2 enthält die untere Explosionsgrenze (UEG) für die Auswahl brennbarer Gase. Außerdem finden Sie hier die Korrelationsfaktoren zur Bestimmung der UEG, wenn das tatsächliche Gas sich von dem Gas unterscheidet, das zum Kalibrieren des Geräts verwendet wurde.

Beispiel: Falls ein Gerät 10 % UEG in einer Pentan-Atmosphäre anzeigt und auf Methan kalibriert wurde, wird der tatsächliche UEG-Prozentsatz wie folgt ermittelt:

1. Suchen Sie in der Tabelle die Zelle mit dem Schnittpunkt des Probengases (Pentan) mit dem Kalibrier gas (Methan).
2. Multiplizieren Sie den Wert der Zelle (2,02) mit dem UEG-Messergebnis des Geräts (10 %), um die tatsächliche Konzentration von 20,2 % UEG zu berechnen.

Tabelle A.2 UEG-Korrelationsfaktoren

Probengas	UEG (% vol)	Kalibriergas					
		Butan	Hexan	Wasser- stoff	Methan	Pentan	Propan
Aceton	2,5 %	1,00	0,70	1,70	1,70	0,90	1,10
Acetylen	2,5 %	0,70	0,60	1,30	1,30	0,70	0,80
Benzol	1,2 %	1,10	0,80	1,90	1,90	1,00	1,20
Butan	1,9 %	1,00	0,58	1,78	1,67	0,83	1,03
Ethan	3,0 %	0,80	0,60	1,30	1,30	0,70	0,80
Ethanol	3,3 %	0,89	0,52	1,59	1,49	0,74	0,92
Ethylen	2,7 %	0,80	0,60	1,40	1,30	0,70	0,90
Hexan	1,1 %	1,71	1,00	3,04	2,86	1,42	1,77
Wasserstoff	4,0 %	0,56	0,33	1,00	0,94	0,47	0,58
Isopropanol	2,0 %	1,10	0,90	2,00	1,90	1,00	1,20
Methan	5,0 %	0,60	0,35	1,06	1,00	0,50	0,62
Methanol	6,0 %	0,60	0,50	1,10	1,10	0,60	0,70
Nonan	0,8 %	2,22	1,30	3,95	3,71	1,84	2,29
Pentan	1,4 %	1,21	0,71	2,15	2,02	1,00	1,25
Propan	2,1 %	0,97	0,57	1,72	1,62	0,80	1,00
Styrol	0,9 %	1,30	1,00	2,20	2,20	1,10	1,40
Toluol	1,1 %	1,53	0,89	2,71	2,55	1,26	1,57
Xylen	1,1 %	1,50	1,10	2,60	2,50	1,30	1,60
JP-4	—	—	—	—	—	1,20	—
JP-5	—	—	—	—	—	0,90	—
JP-8	—	—	—	—	—	1,50	—

*Hinweis:* Die Genauigkeit des UEG-Korrelationsfaktors kann ohne Benachrichtigung geändert werden, und sie kann durch Exposition des Sensors gegenüber Inhibitoren oder Giften, Alterung des Sensors, Anwendungen zur Gasmessung und die Umgebung sowie durch weitere Faktoren beeinträchtigt werden. Kalibrieren Sie die Geräte unter Verwendung des bestimmungsgemäßen Zielgases, sofern dies machbar ist, und validieren Sie je nach Bedarf die Korrelationsfaktoren.







# Kontakt Daten

## Industrial Scientific Corporation

1 Life Way

Pittsburgh, PA 15205-7500 USA

Web: [www.indsci.com](http://www.indsci.com)

Phone: +1 412-788-4353 or 1-800-DETECTS (338-3287)

E-mail: [info@indsci.com](mailto:info@indsci.com)

Fax: +1 412-788-8353

## Industrial Scientific France S.A.S.

11D Rue Willy Brandt

62002 Arras Cedex, France

Web: [www.indsci.com](http://www.indsci.com)

Téléphone : +33 (0)1 57 32 92 61

E-mail: [info@eu.indsci.com](mailto:info@eu.indsci.com)

Fax: +33 (0)1 57 32 92 67

## 英思科传感仪器（上海）有限公司

地址：中国上海市浦东金桥出口加工区桂桥路 290 号

邮编：201206

电话：+86 21 5899 3279

传真：+86 21 5899 3280

E-mail: [iscapinfogroup@indsci.com](mailto:iscapinfogroup@indsci.com)

网址： [www.indsci.com](http://www.indsci.com)

服务热线：+86 400 820 2515

To locate a nearby distributor of our products or an Industrial Scientific service center or business office, visit us at [www.indsci.com](http://www.indsci.com).

Rendez-vous sur notre site Web [www.indsci.com](http://www.indsci.com), si vous voulez trouver un distributeur de nos produits près de chez vous, ou, si vous recherchez un centre de service ou un bureau Industrial Scientific.

Besuchen Sie uns unter [www.indsci.com](http://www.indsci.com), um einen Vertriebshändler unserer Produkte oder ein Servicecenter bzw. eine Niederlassung von Industrial Scientific zu finden.

Para buscar un distribuidor local de nuestros productos o un centro de servicio u oficina comercial de Industrial Scientific, visite [www.indsci.com](http://www.indsci.com).

如需查找就近的产品经销商或 Industrial Scientific 服务中心或业务办事处，请访问我们的网站 [www.indsci.com](http://www.indsci.com)