



# **SePem<sup>®</sup> 100/150/150 HY** **SePem<sup>®</sup> 01 Master**



## Logger SePem® 100/150/150 HY

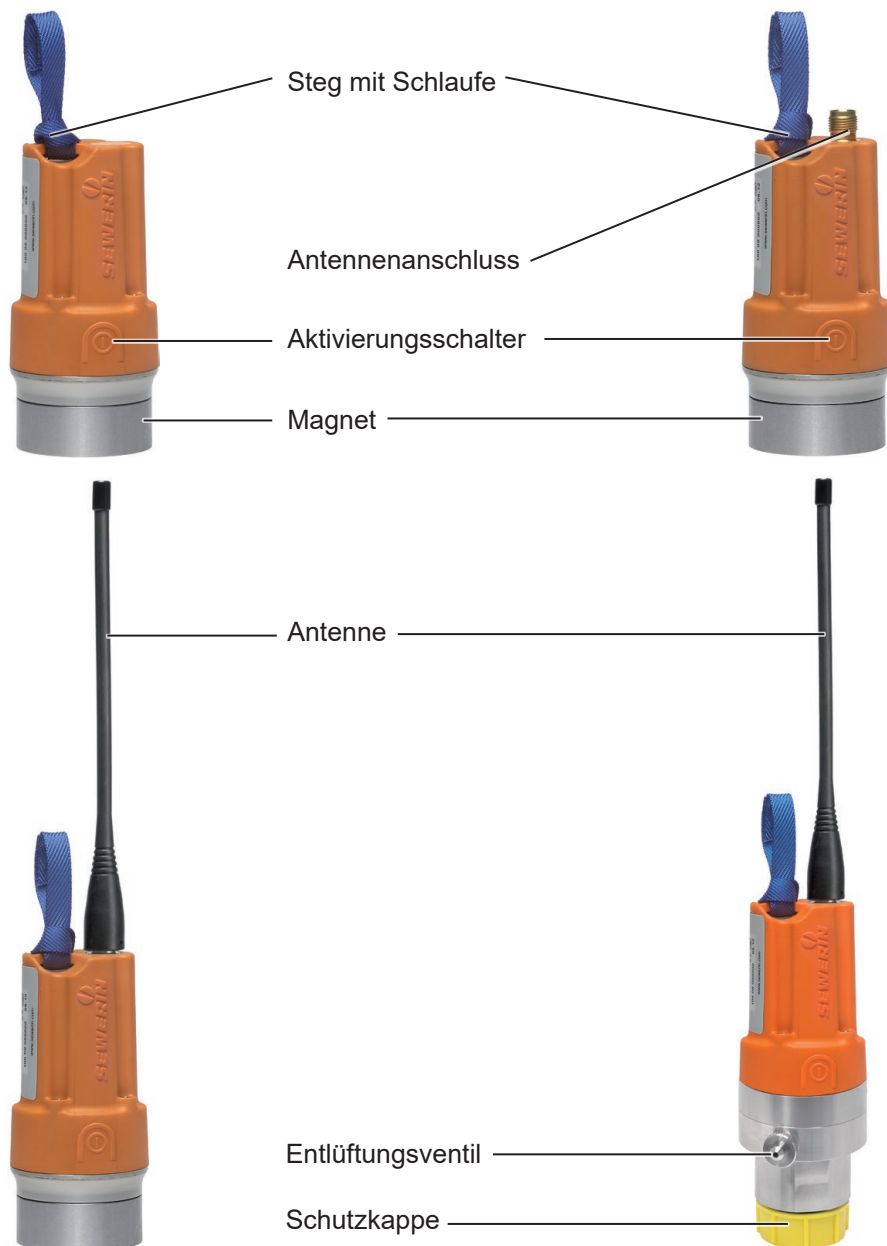


Abb. 1: Logger **SePem 100** (links)  
Logger **SePem 150** ohne Antenne (rechts oben) bzw. mit Antenne (links unten)  
Logger **SePem 150 HY** (rechts unten)

# SePem® 01 Master

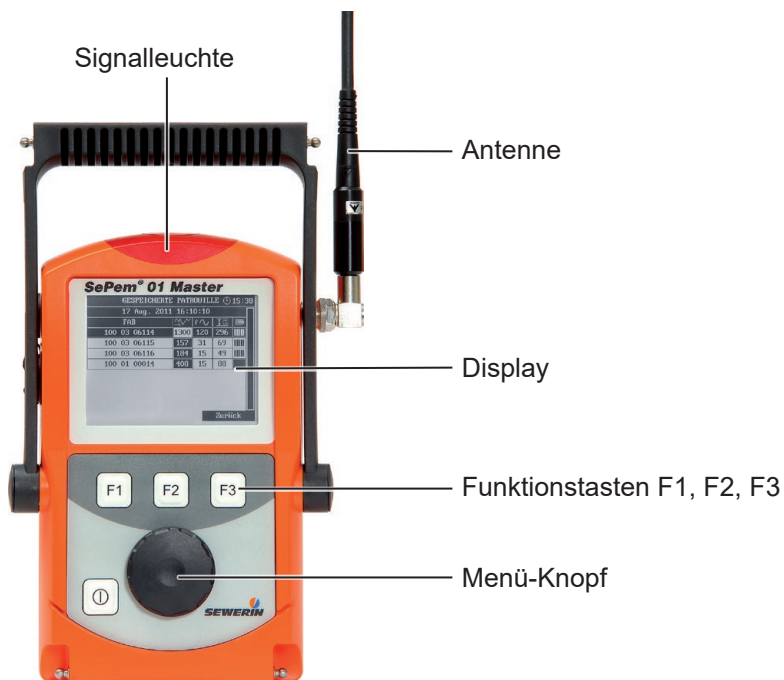


Abb. 2: **SePem 01 Master** ohne Antenne (oben) und mit Antenne (unten)

# **Hinweise zu diesem Dokument**

Warnhinweise und Hinweise haben folgende Bedeutung:



## **VORSICHT!**

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

---

---

## **ACHTUNG!**

Gefahr von Sachschäden.

---

---

## **Hinweis:**

Tipps und wichtige Informationen.

---

Nummerierte Listen (Zahlen, Buchstaben) werden verwendet für:

- Handlungsanleitungen, die in einer bestimmten Reihenfolge ausgeführt werden müssen

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

- Aufzählungen
- Handlungsanleitungen, die nur einen Handlungsschritt umfassen

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

|          |                                                              |           |
|----------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung .....</b>                                      | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Allgemeines .....</b>                                     | <b>2</b>  |
| 2.1      | Gewährleistung .....                                         | 2         |
| 2.2      | Bestimmungsgemäße Verwendung .....                           | 2         |
| 2.3      | Allgemeine Sicherheitshinweise.....                          | 3         |
| <b>3</b> | <b>System SePem .....</b>                                    | <b>4</b>  |
| 3.1      | Komponenten des Systems .....                                | 4         |
| 3.2      | Mobiler Betrieb als Alternative zum stationären Betrieb..... | 4         |
| 3.3      | Funktionsweise .....                                         | 5         |
| 3.3.1    | Ablauf der Überwachung (Übersicht).....                      | 5         |
| 3.3.2    | Funktechnik zur Datenübertragung.....                        | 5         |
| 3.3.3    | Prinzipien der Leckerkennung.....                            | 6         |
| 3.3.3.1  | Leckerkennung im mobilen Betrieb.....                        | 6         |
| 3.3.3.2  | Leckerkennung im stationären Betrieb.....                    | 6         |
| <b>4</b> | <b>Logger SePem 100/150/150 HY .....</b>                     | <b>7</b>  |
| 4.1      | Funktion und Aufbau .....                                    | 7         |
| 4.2      | Gerätenummer festlegen (optional) .....                      | 8         |
| 4.3      | Logger am Messort aussetzen.....                             | 8         |
| 4.3.1    | Geeignete Einbauorte .....                                   | 8         |
| 4.3.2    | Abstand zwischen zwei Loggern (Empfehlung) .....             | 9         |
| 4.3.3    | Logger vorbereiten.....                                      | 9         |
| 4.3.3.1  | Magnet anschrauben .....                                     | 9         |
| 4.3.3.2  | Antenne anschrauben (SePem 150 und SePem 150 HY) .....       | 10        |
| 4.3.3.3  | Logger erstmals programmieren.....                           | 10        |
| 4.3.4    | Logger einbauen .....                                        | 12        |
| 4.3.4.1  | Logger SePem 100 und SePem 150 einbauen .....                | 12        |
| 4.3.4.2  | Logger SePem 150 HY einbauen .....                           | 12        |
| 4.3.4.3  | Generelle Einbauhinweise .....                               | 13        |
| 4.3.4.4  | Einbauadapter verwenden .....                                | 14        |
| <b>5</b> | <b>SePem 01 Master.....</b>                                  | <b>15</b> |
| 5.1      | Funktion und Aufbau .....                                    | 15        |
| 5.2      | Nutzung des Master im Fahrzeug .....                         | 16        |
| 5.3      | Stromversorgung.....                                         | 17        |
| 5.3.1    | Möglichkeiten .....                                          | 17        |
| 5.3.2    | Besonderheiten bei Akkus.....                                | 17        |

| Inhalt   | Seite                                                      |
|----------|------------------------------------------------------------|
| 5.3.3    | Batterie- und Akkuwechsel ..... 17                         |
| 5.3.4    | Externe Stromversorgung ..... 18                           |
| 5.4      | Bedienung ..... 19                                         |
| 5.4.1    | Tasten und Menü-Knopf ..... 19                             |
| 5.4.2    | Standardfunktionen ..... 20                                |
| 5.4.3    | Sicherheitsabfragen ..... 20                               |
| 5.4.4    | Text eingeben ..... 21                                     |
| 5.4.5    | Scrollen in grafischen Darstellungen ..... 23              |
| 5.5      | Menüs der Firmware und Zusammenspiel Master – Logger... 24 |
| 5.5.1    | Hauptmenü (Übersicht) ..... 24                             |
| 5.5.2    | Patrouille ..... 25                                        |
| 5.5.2.1  | Voraussetzungen für eine erfolgreiche Patrouille ..... 26  |
| 5.5.2.2  | Ablauf einer Patrouille (Übersicht) ..... 27               |
| 5.5.2.3  | Ausgelesene Messergebnisse analysieren ..... 28            |
| 5.5.2.4  | Erweiterter Datensatz ..... 29                             |
| 5.5.2.5  | Messkurve ..... 31                                         |
| 5.5.3    | Loggerkommunikation ..... 33                               |
| 5.5.3.1  | Merkmale von Loggerdaten ..... 33                          |
| 5.5.3.2  | Merkmale von Messergebnissen ..... 34                      |
| 5.5.3.3  | Mehrere Logger (Loggerkonfiguration) ..... 34              |
| 5.5.3.4  | Einzelner Logger ..... 38                                  |
| 5.5.3.5  | Daten an die Logger übertragen ..... 41                    |
| 5.5.3.6  | Standardeinstellungen ..... 44                             |
| 5.5.4    | Loggerverwaltung ..... 45                                  |
| 5.5.4.1  | Loggerdatenbank ..... 45                                   |
| 5.5.4.2  | Patrouillenlisten ..... 48                                 |
| 5.5.5    | Mastereinstellungen ..... 49                               |
| 5.5.6    | Masterinfo ..... 52                                        |
| <b>6</b> | <b>Rat und Hilfe ..... 53</b>                              |
| 6.1      | Probleme mit dem Logger ..... 53                           |
| 6.2      | Probleme mit dem Master ..... 53                           |
| 6.3      | Probleme mit der Funkverbindung Master – Logger ..... 54   |
| 6.3.1    | Funkverbindung prüfen ..... 55                             |
| 6.3.2    | Funkverbindung verbessern ..... 56                         |
| 6.4      | Sonstige Probleme ..... 56                                 |
| <b>7</b> | <b>Anhang ..... 57</b>                                     |
| 7.1      | Technische Daten und zulässige Einsatzbedingungen ..... 57 |
| 7.1.1    | Logger SePem 100 ..... 57                                  |
| 7.1.2    | Logger SePem 150 ..... 58                                  |

---

|          |                                            |           |
|----------|--------------------------------------------|-----------|
| 7.1.3    | Logger SePem 150 HY .....                  | 59        |
| 7.1.4    | SePem 01 Master .....                      | 61        |
| 7.2      | Messtypen (Übersicht) .....                | 63        |
| 7.3      | Menüstruktur .....                         | 64        |
| 7.4      | Displaysymbole (Master).....               | 65        |
| 7.5      | Fachwörter und allgemeine Abkürzungen..... | 67        |
| 7.6      | Abkürzungen in der Firmware .....          | 69        |
| 7.7      | Zubehör und Verschleißteile .....          | 70        |
| 7.8      | Hinweise zur Entsorgung .....              | 71        |
| <b>8</b> | <b>Stichwortverzeichnis .....</b>          | <b>72</b> |

# 1 Einleitung

Das System **SePem** dient der frühzeitigen Erkennung von Lecks in Wasserrohrnetzen.

Der Logger **SePem 100** kann bevorzugt im mobilen Betrieb eingesetzt werden, da die Antenne des Loggers in das Gehäuse integriert ist.

Der Logger **SePem 150** und der Logger **SePem 150 HY** ist insbesondere für den stationären Betrieb konzipiert, d. h. für die dauerhafte Überwachung von Wasserrohrnetzen an festen Messorten über lange Zeiträume (mehrere Jahre).

Dank des Programmier- und Auslesegeräts **SePem 01 Master** kann das System unabhängig von einem Rechner betrieben werden.

**SePem** ist ein Vorortungssystem. Hinweise auf Leckstellen müssen deshalb immer mit geeigneten Methoden (z. B. Korrelation) überprüft werden.

---

## Hinweis:

In dieser Betriebsanleitung wird das System **SePem** beschrieben. Die Beschreibungen beziehen sich auf den Lieferzustand (Werkseinstellungen). Änderungen bleiben vorbehalten.

---



## 2 Allgemeines

### 2.1 Gewährleistung

Für eine Gewährleistung in Bezug auf Funktion und Sicherheit müssen die nachstehenden Hinweise beachtet werden.

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

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

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

Technische Änderungen des Produkts bleiben vorbehalten.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

**SePem** ist ein System zur Messwerterfassung und -auswertung. Sein Verwendungszweck ist die stationäre und mobile Überwachung von Wasserrohrnetzen. Das System muss von dafür qualifizierten Mitarbeitern der Wasserversorgungsunternehmen (Facharbeiter, Meister und Techniker) bedient werden.

Das System ist nur für den industriellen und gewerblichen Einsatz bestimmt. Beim Betrieb des Systems müssen alle geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden.

Genaue Angaben zu den Bedingungen, unter denen die Komponenten des Systems am Einsatzort betrieben werden dürfen, finden Sie in Kap. 7.1.

### **2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise**

Das Produkt wurde unter Einhaltung aller verbindlichen Rechtsvorschriften und sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Es entspricht dem Stand der Technik und den Anforderungen der EG-Konformität. Das Produkt ist bei bestimmungsgemäßer Anwendung betriebssicher.

Wenn Sie unsachgemäß mit dem Produkt umgehen oder es nicht bestimmungsgemäß verwenden, können jedoch Gefahren für Personen und Sachwerte entstehen. Beachten Sie deshalb unbedingt die nachfolgenden Sicherheitshinweise.

- Nehmen Sie keine Veränderungen am Produkt vor.
- Öffnen Sie niemals die Gehäuse der Geräte. (Gilt nicht für das Batteriefach des **SePem 01 Master**.)
- Der Logger enthält einen starken Magneten. Personen mit Herzschrittmacher dürfen sich nicht in seiner Nähe aufhalten.
- Halten Sie mit dem Logger Abstand von magnetischen Speichermedien (Disketten, Festplatten, Kreditkarten etc.), Monitoren (PC, TV) und Uhren.
- Die Batterien des Loggers dürfen nur vom SEWERIN-Service bzw. entsprechend unterwiesenen Personen getauscht werden.
- Schützen Sie die Anschlüsse an allen Geräten vor Verunreinigungen und Feuchtigkeit.
- Tragen Sie die Geräte niemals an der Antenne.
- Knicken, verbiegen oder kürzen Sie die Antenne der Geräte nicht.
- Beachten Sie die zulässigen Betriebs- und Lagertemperaturen.
- Schützen Sie **SePem 01 Master** vor eindringender Feuchtigkeit.

### 3 System SePem

#### 3.1 Komponenten des Systems

Das System **SePem** (kurz: **SePem**) umfasst:

- Logger **SePem 100**, **SePem 150** oder **SePem 150 HY**, kurz: **Logger** (siehe Kap. 4)  
zur Erfassung der Messdaten
- **SePem 01 Master**, kurz: **Master** (siehe Kap. 5)  
zur Übernahme und Auswertung der Messergebnisse sowie zum Programmieren der Logger

Mit einem **Master** können bis zu 400 Logger verwaltet werden. Für die Logger und den **Master** ist diverses Zubehör erhältlich (siehe Kap. 7.7).

#### 3.2 Mobiler Betrieb als Alternative zum stationären Betrieb

Während im stationären Betrieb Wasserrohrnetze großflächig **dauerhaft** überwacht werden, hat die mobile Verwendung des Systems die **regelmäßige** Überprüfung kleinerer Gebiete zum Ziel.

Der mobile Betrieb stellt eine kostengünstige Alternative zum stationären Betrieb dar, da nur eine begrenzte Zahl von Loggern benötigt wird. Diese werden im Überwachungsgebiet für einige Tage flächendeckend ausgesetzt. Die aufgezeichneten Messdaten werden regelmäßig ausgelesen und ausgewertet. Nach Beseitigung gegebenenfalls ermittelter Lecks wird die Überwachung des Gebietes beendet. Die Logger werden in das nächste Überwachungsgebiet umgesetzt.

Der Logger **SePem 100** ist besonders für den mobilen Einsatz geeignet, da die Antenne des Loggers in das Gehäuse integriert ist

### 3.3 Funktionsweise

#### 3.3.1 Ablauf der Überwachung (Übersicht)

Das System arbeitet/funktioniert nach folgendem Prinzip:

1. Logger erstmals programmieren (siehe Kap. 5.5.3)  
Für jeden einzelnen Logger wird festgelegt, an welchem Ort und zu welchem Zeitpunkt er Messdaten aufzeichnen soll.
2. Logger am Messort aussetzen (siehe Kap. 4.3)
3. Logger arbeitet selbstständig, d. h. er erfasst zu den vorgegebenen Zeiten Messdaten
4. Messergebnisse mittels **Master** auslesen (siehe Kap. 5.5.2)  
Der Logger sendet regelmäßig innerhalb eines bestimmten Zeitraums die Messergebnisse. Dieser Zeitraum wird Funkzeitfenster genannt und beim Programmieren festgelegt. Zum Auslesen der Daten muss sich der Nutzer mit dem **Master** in den Funkbereich des Loggers begeben. Sobald sich der Nutzer im Funkbereich befindet, werden die Messergebnisse automatisch vom Logger zum **Master** übertragen.  
Die grafische Darstellung der Messung (Messkurve) und die Loggerdaten können zusätzlich ausgelesen werden.
5. Messergebnisse sofort oder später mit dem **Master** auswerten (siehe Kap. 5.5.2.2 – Kap. 5.5.2.4, Kap. 5.5.4)

#### 3.3.2 Funktechnik zur Datenübertragung

Ein in einen Schacht eingebauter Logger sendet aus diesem Schacht heraus. Die Reichweite der Funkwellen hängt damit stark von der abschirmenden Wirkung des Schachtes und insbesondere des Deckels ab.

In der Regel können die Funkwellen in einem Bereich von **30 – 70 m** um den Fundort gut empfangen werden. Bei Kunststoffdeckeln werden auch 100 – 200 m erreicht.

### 3.3.3 Prinzipien der Leckerkennung

Für die Leckerkennung werden unterschiedliche Verfahren eingesetzt.

---

#### Hinweis:

Tritt Netzbrummen auf (Frequenz 50 Hz oder 100 Hz), wird kein Leckhinweis ausgegeben.

Beachten Sie auch die Erklärungen zur Interpretation der Messergebnisse und Leckhinweise in Kap. 5.5.2.3 – Kap. 5.5.2.5.

---

#### 3.3.3.1 Leckerkennung im mobilen Betrieb

Für die Entscheidung, ob die vom Logger im mobilen Betrieb aufgezeichneten Messdaten auf ein Leck hinweisen oder nicht, wird im **Master** eine Alarmschwelle (**absoluter Wert**) festgelegt. Überschreitet der gemessene Minimalpegel den vorgegebenen Wert, erhält der Nutzer einen Leckhinweis.

Der Höhe der Alarmschwelle ist abhängig vom Rohrmaterial, in dessen Umgebung der Logger eingesetzt wird. Deshalb kann im **Master** die Alarmschwelle für jeden Logger separat festgelegt werden.

#### 3.3.3.2 Leckerkennung im stationären Betrieb

Beim stationären Betrieb des Systems liegt der Leckerkennung eine mathematische Relation zu Grunde, die mit dem Vergleich von Messwerten zu verschiedenen Messzeiten arbeitet (Erkennung von **Veränderungen**). Daraus ergeben sich folgende Besonderheiten bei der Auswertung der Messergebnisse:

- Vor der Inbetriebnahme des Systems im stationären Betrieb sollte das Wasserrohrnetz leckfrei sein.
- Es können nur Lecks erkannt werden, die nach Beginn der Überwachung erstmalig auftreten.
- Ein Leckhinweis erscheint erst nach der dritten Messung nach dem erstmaligen Auftreten des Lecks, um irrtümliche Leckhinweise aufgrund kurzzeitiger Störungen zu vermeiden.
- Irrtümliche Leckhinweise durch äußere Einflüsse sind möglich (z. B. lang anhaltender Starkregen).

## 4 Logger SePem 100/150/150 HY

### 4.1 Funktion und Aufbau

Die Logger **SePem 100**, **SePem 150** und **SePem 150 HY** sind Geräuschlogger (engl.: to log; [Daten] aufzeichnen). Sie können in Wasserrohrnetzen Messdaten erfassen und diese speichern. Der Datenaustausch mit dem **Master** erfolgt per Funk.

Eine Übersicht mit den Benennungen der Teile des Loggers finden Sie im vorderen Umschlag (Abb. 1).

#### **Antenne**

Die Logger **SePem 100** und **SePem 150** unterscheiden sich nur durch ihre Antenne. Beim Logger **SePem 100** ist die Antenne in das Gehäuse integriert. Beim Logger **SePem 150** kann die Antenne abgeschraubt werden.

#### **Schlaufe**

In die Schlaufe kann ein Sicherungsseil eingehängt werden, sodass der Ein- bzw. Ausbau des Loggers an tief liegenden Einbauorten vereinfacht wird.

#### **Befestigung**

Die Befestigung auf Metall erfolgt mittels Magneten. Sollen Kunststoffleitungen überwacht werden, so muss der Logger an den Armaturen angebracht werden.

#### **Stromversorgung**

Die Stromversorgung erfolgt über eine fest eingebaute Lithium-Batterie, die unter normalen Verbrauchsbedingungen eine Lebensdauer von mehreren Jahren gewährleistet.

### 4.2 Gerätenummer festlegen (optional)

Jeder Logger wird vom Hersteller mit einer 11-stelligen Fabrikationsnummer ausgeliefert. Zur einfacheren Verwaltung der Logger (im **Master** und am Messort) ist es möglich, für jedes Gerät eine Gerätenummer festzulegen. Diese ist **frei wählbar** und darf **maximal vierstellig** sein. Sie kann beispielsweise aus den letzten Ziffern der Fabrikationsnummer gebildet werden.

1. Überlegen Sie sich ein Schema, nach dem die Gerätenummer für alle Logger gebildet werden soll.
2. Kennzeichnen Sie die Logger mit den Gerätenummern.
3. Speichern Sie die Zuordnung der Gerätenummern zur Fabrikationsnummer im **Master** (siehe Kap. 5.5.4.1).

### 4.3 Logger am Messort aussetzen

#### 4.3.1 Geeignete Einbauorte

Der Logger kann angebracht werden an:

- Rohrleitungen
- Armaturen (Schieber, Unterflurhydrant, Oberflurhydrant)

---

#### Hinweis:

Bringen Sie Logger nur dann an Oberflurhydranten an, wenn Sie die Geräte gegen Diebstahl und Vandalismus sichern können.

---

Der Einbau ist sowohl in Wasserrohrnetzen mit metallischen als auch mit **Kunststoffleitungen** möglich. Beachten Sie beim Einbau in Wasserrohrnetzen mit Kunststoffleitungen:

- Der Logger kann nicht direkt am Rohr, sondern nur an Armaturen befestigt werden.
- Auf Kunststoffleitungen wird der Schall schlechter übertragen als in metallischen Leitungssystemen.

### 4.3.2 Abstand zwischen zwei Loggern (Empfehlung)

Zur systematischen Überwachung eines Gebietes werden folgende Abstände zwischen jeweils zwei Loggern empfohlen:

| Wasserrohr-<br>netz aus | Anbringung<br>der Logger an | Empfohlener Abstand<br>zwischen zwei Loggern |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Metall</b>           | Armatur                     | 300–500 m (mobil)<br>500 m (stationär)       |
| <b>Kunststoff</b>       | Armatur                     | 50–100 m                                     |

Stark vermaschte Wasserrohrnetze erfordern gegebenenfalls geringere Abstände zwischen zwei Loggern. Für **SePem 150 HY** können größere Abstände gewählt werden, abhängig von Einsatzort, Rohrmaterial und Wasserdruck.

### 4.3.3 Logger vorbereiten

Die Vorbereitung des Loggers umfasst:

- Magnet am Logger anschrauben
- Antenne am Logger anschrauben (nur **SePem 150** und **SePem 150 HY**)
- Logger erstmals programmieren

#### 4.3.3.1 Magnet anschrauben

Zur sicheren Befestigung des Loggers am Einbauort muss der Magnet am Logger angeschraubt sein.

1. Stellen Sie sicher, dass die Gewinde am Logger und am Magneten frei von Verschmutzungen sind.
2. Schrauben Sie den Magneten handfest an.



### 4.3.3.2 Antenne anschrauben (SePem 150 und SePem 150 HY)

---

#### **Hinweis:**

Die Antenne muss nur an Logger **SePem 150** und **SePem 150 HY** angeschraubt werden. Beim Logger **SePem 100** ist die Antenne in das Gehäuse integriert.

---

Die Verbindung zwischen Logger und Antenne wird über einen TNC-Steckverbinder hergestellt. Die Antenne kann direkt auf das Gewinde des Antennenanschlusses geschraubt werden.

1. Stellen Sie sicher, dass die Kontakte am Logger und an der Antenne sauber und trocken sind.
2. Schrauben Sie die Antenne auf den Antennenanschluss.

Ziehen Sie die Antenne dabei mit der Hand fest an, um die Dichtheit des Geräts und eine gute Funkverbindung zu gewährleisten.

---

#### **ACHTUNG! Zerstörungsgefahr**

Die innenliegenden Kontakte des TNC-Steckverbinders dürfen mechanisch nicht beansprucht werden.

- Ziehen Sie die Antenne nur mit der Hand an.
  - Nehmen Sie kein Werkzeug zu Hilfe.
- 

### 4.3.3.3 Logger erstmals programmieren

Vor dem Einbau am Messort muss der Logger erstmals programmiert werden, d. h. es müssen Daten wie Messzeit, Messdauer, Funkzeit etc. vom **Master** an den Logger übertragen werden. Dazu ist eine Funkverbindung zwischen beiden Geräten erforderlich.

---

#### **Hinweis:**

Jeder Logger muss einzeln programmiert werden.

---

1. Bereiten Sie am **Master** die Programmierung der Logger vor (siehe Kap. 5.5.3, insbesondere Kap. 5.5.3.3).
2. Aktivieren Sie den Logger.

Bewegen Sie dazu einen Magneten über den Aktivierungsschalter. Abb. 3 zeigt, welche Bewegungsrichtung eingehalten werden muss. Als Magnet können Sie z. B. den Magneten eines anderen Loggers verwenden.

Nach der Aktivierung ist der Logger eine Minute für den Signalempfang bereit.

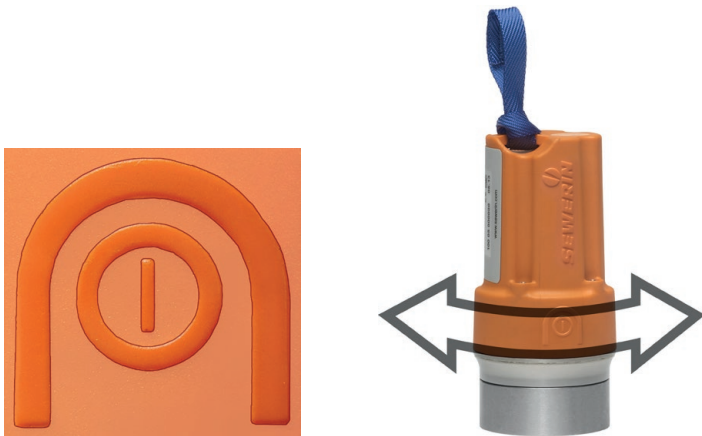


Abb. 3: Logger aktivieren:  
Relief des Aktivierungsschalters auf dem Gehäuse (links)  
Bewegungsrichtung des Magneten (rechts)

3. Begeben Sie sich mit dem **Master** in den Funkbereich des Loggers. Übertragen Sie die Daten (siehe Kap. 5.5.3.5).

Wird in der verfügbaren Übertragungszeit keine Funkverbindung zwischen **Master** und Logger hergestellt, schaltet sich der Logger automatisch wieder ab und muss gegebenenfalls erneut aktiviert werden.

---

**Hinweis:**

Sollen im Verlauf der weiteren Arbeit mit dem Logger Geräteeinstellungen geändert werden, so kann für die Übertragung der Daten das Funkzeitfenster genutzt werden. Der Logger muss also nicht jedes Mal manuell aktiviert werden.

---

### 4.3.4 Logger einbauen

#### 4.3.4.1 Logger SePem 100 und SePem 150 einbauen

Der Logger wird mithilfe des Magneten am Einbauort befestigt.

---

**Hinweis:**

Beachten Sie Kap. 4.3.1 und Kap. 4.3.2!

---

---

**ACHTUNG! Sachschaden durch hartes Aufsetzen möglich**

Der Logger enthält stoßempfindliche Bauteile.

- Setzen Sie den Logger stets vorsichtig auf dem Ankopplungspunkt auf.
- 

#### 4.3.4.2 Logger SePem 150 HY einbauen

Der Logger wird in die Wassersäule eingebaut. Geeignet sind beliebige Punkte im Wasserrohrnetz, die bereits als Messstelle vorgesehen sind oder an denen eine Messstelle eingerichtet werden kann.



**VORSICHT! Gefahr der Trinkwasserverunreinigung**

Wasser in Trinkwassernetzen unterliegt besonderen Qualitätsanforderungen.

- Verhindern Sie, dass bei der Montage Verunreinigungen in das Rohrleitungsnetz gelangen.
  - Verwenden Sie zur Desinfektion des Loggers ausschließlich Desinfektionsmittel, die für Trinkwasser zugelassen ist.
- 

Im Lieferzustand ist das Hydrofon mit einer Schutzkappe abgedeckt.

- Schrauben Sie die Schutzkappe vor dem Einbau des Loggers ab.

1. Spülen Sie die Leitung, bis das Wasser frei von Verschmutzungen ist.
2. Desinfizieren Sie alle Teile des Loggers, die mit Trinkwasser in Berührung kommen können.
3. Befestigen Sie den Logger an der Messstelle.
  - Dichten Sie die Verbindung beim Einschrauben des Loggers sorgfältig ab.
4. Öffnen Sie die Armatur vollständig.
5. Entlüften Sie die Messstelle mithilfe des Entlüftungsventils am Logger.
6. Prüfen Sie die Erreichbarkeit des Loggers.

#### 4.3.4.3 Generelle Einbauhinweise

- Nehmen Sie ein Sicherungsseil zu Hilfe, wenn der Ankopplungspunkt so tief liegt, dass Sie den Logger nicht per Hand absetzen können. Das Sicherungsseil wird in die Schlaufe eingehängt.

Das Sicherungsseil kann als Zubehör erworben werden.

- Achten Sie auf einen guten metallischen Kontakt zwischen Ankopplungspunkt und Logger-Magneten.

Die Übertragung des Körperschalls darf nicht durch Schmutz, Schlamm oder Rost gedämpft werden. Säubern Sie erforderlichenfalls den Ankopplungspunkt vor dem Anbringen des Logger-Magneten.

- Die Antenne des **SePem 150** darf am Einbauort keine metallischen Teile berühren.
- Die Antenne des **SePem 150** muss auch nach dem Schließen des Schachtdeckels gerade bleiben und darf keinen Kontakt zum Einbauort haben. Berücksichtigen Sie den erforderlichen Spielraum.

### 4.3.4.4 Einbauadapter verwenden

An manchen Einbauorten ist die senkrechte Befestigung des Loggers mithilfe seines Magneten nicht oder nur schwer möglich. Abhilfe kann in solchen Fällen ein Einbauadapter schaffen. Der Einbauadapter eignet sich insbesondere für den horizontalen Einbau von Loggern.

Der Einbauadapter kann als Zubehör erworben werden.

Der Einbauadapter besteht aus einem abgewinkelten Edelstahlblech mit Langloch und einem Kontaktadapter (Magnet). Der Kontaktadapter kann im Langloch verschoben werden, bis die für den Einbau optimale Position gefunden ist. Anschließend wird der Kontaktadapter mit einer Vierkantmutter festgeschraubt. Der Logger wird mithilfe seines Magneten auf dem kurzen Blechstück angedockt (Abb. 4).



Abb. 4: Einbauadapter mit angedocktem Logger und unterschiedlichen Positionen des Kontaktadapters

## 5 SePem 01 Master

### 5.1 Funktion und Aufbau

Der **Master** ist das Programmier- und Auslesegerät für die Logger.

Folgende Aufgaben können mit dem **Master** erledigt werden:

- Programmieren der Logger
- Auslesen von Messergebnissen und Loggerdaten aus den Loggern
- Auswerten von Messergebnissen (auch grafische Darstellung)
- Ändern von Loggerdaten

Eine Übersicht mit den Benennungen aller Teile des **Master** finden Sie auf den Innenseiten des vorderen Umschlags.

#### Antenne

Die Antenne des **Master** gewährleistet eine sichere bidirektionale Funkverbindung zwischen dem Gerät und den Loggern. Eine solche ist wichtig, weil per Funk sowohl die Mess- und Loggerdaten übertragen werden als auch die Programmierung der Logger erfolgt.

#### Bügel

Mit dem Bügel kann das Gerät getragen und aufgestellt werden. Er lässt sich in verschiedene Positionen drehen. Befindet sich der Bügel in der hinteren Position, kann das Gerät sicher abgestellt und zugleich das Display bequem abgelesen werden.

#### Displaybeleuchtung

Die Dauer der Displaybeleuchtung kann eingestellt werden. Das Licht schaltet sich bei jedem Tastendruck und jeder Bewegung des Menü-Knopfs an (Ausnahme: Batterie/Akku fast leer).

#### Speicher

Der **Master** speichert die Messergebnisse in einem **Ringspeicher**. Das heißt: Ist der Speicher voll, also kein freier Speicherplatz mehr vorhanden, werden die ältesten Daten mit den jeweils

neuesten Daten überschrieben. Das Gerät weist den Nutzer durch entsprechende Hinweise auf fehlenden Speicherplatz hin.

### 5.2 Nutzung des Master im Fahrzeug

Zum Programmieren der Logger und Auslesen der Daten kann mit dem **Master** in einem Fahrzeug langsam durch den Funkbereich der Logger gefahren werden. Dies ist in der Regel effizienter als eine Patrouille zu Fuß. Wichtig dabei ist, dass eine stabile Funkverbindung zwischen **Master** und Logger für die Datenübertragung besteht.

---

#### Hinweis:

Beim Programmieren der Logger aus einem vorbeifahrenden Fahrzeug darf die Funkverbindung niemals unterbrochen werden.

---

Zur Verbesserung der Empfangsqualität kann die Antenne des **Master** gegen eine **Magnet-Haftantenne zum Aufsetzen auf das Fahrzeugdach** ausgetauscht werden.

Der Magnet-Haftantenne kann als Zubehör erworben werden.

Im Falle der **externen Stromversorgung** des **Master** über die Kfz-Batterie (mittels Gerätestation TG8 und Kfz-Kabel M4), wird die Kfz-Batterie beansprucht, sobald das Fahrzeug nicht fährt. Schalten Sie den **Master** deshalb bei Nichtgebrauch immer aus.

## 5.3 Stromversorgung

### 5.3.1 Möglichkeiten

Der **Master** kann wahlweise betrieben werden mit:

- Batterien (4 Stück)
- NiMH-Akkus (4 Stück)
- extern über Steckdose oder Kfz-Batterie

---

#### Hinweis:

Der **Master** kann nicht geladen werden.

---

Schalten Sie das Gerät bei Nichtgebrauch aus, um die Betriebszeit der Batterien/Akkus zu verlängern ist.

### 5.3.2 Besonderheiten bei Akkus



#### **VORSICHT! Verbrennungsgefahr**

Ungeeignete Akkus können im Falle eines Kurzschlusses überhitzen.

- Verwenden Sie Akkus von SEWERIN.
  - Sie können andere Akkus verwenden, sofern diese die Anforderungen der Norm EN 60950-1 erfüllen.
- 

Akkus müssen zum Aufladen aus dem Gerät entfernt und in einem externen Ladegerät geladen werden.

### 5.3.3 Batterie- und Akkuwechsel

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

1. Lösen Sie die zwei Schrauben des Batteriefachs. Drehen Sie die Schrauben dabei wechselweise immer nur ein Stück heraus, damit der Deckel nicht verkantet.
2. Heben Sie den Deckel heraus.



3. Tauschen Sie die Batterien/Akkus aus. Achten Sie beim Einsetzen auf die vorgegebene Polung.
4. Legen Sie den Deckel formschlüssig wieder ein und schrauben Sie ihn fest.

---

### Hinweis:

Dauert der Batterie-/Akkuwechsel länger als vier Minuten, müssen anschließend in den **Master-einstellungen** Datum und Zeit neu eingestellt werden (siehe Kap. 5.5.5).

---

### 5.3.4 Externe Stromversorgung

Möglichkeiten der externen Stromversorgung:

| <b>Stromquelle</b>  | <b>benötigtes Zubehör</b>          | <b>Verwendung Stromversorgungsanschluss am/an</b> |
|---------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Steckdose</b>    | Netzgerät M4                       | <b>Master</b>                                     |
|                     | Gerätestation TG8 und Netzgerät M4 | Gerätestation TG8                                 |
| <b>Kfz-Batterie</b> | Gerätestation TG8 und Kfz-Kabel M4 | Gerätestation TG8                                 |

Die **Kfz-Kabel M4** gibt es in verschiedenen Ausführungen.

## 5.4 Bedienung

### 5.4.1 Tasten und Menü-Knopf

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

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

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

### 5.4.2 Standardfunktionen

Folgende Funktionen benötigen Sie regelmäßig zur Bedienung des **Master**:

| Standardfunktionen                    |    |                                                 |
|---------------------------------------|----|-------------------------------------------------|
| <b>Zurück</b>                         | F3 | Rückkehr in die übergeordnete Programmebene     |
| <b>Übernehmen</b>                     | F2 | Speichern der geänderten Werte                  |
| <b>Löschen</b><br><b>Liste lösch.</b> | F2 | Löschen eines einzelnen Wertes oder einer Liste |

### 5.4.3 Sicherheitsabfragen

Sicherheitsabfragen können in Verbindung mit bestimmten Funktionen auftreten (z. B. **Löschen**). Sie sollen verhindern, dass der Nutzer versehentlich Handlungen durchführt, die zum Verlust von Daten führen.

Bei jeder Sicherheitsabfrage erscheinen außerdem:

- **Optisches Signal:** Blinken der Signalleuchte
- **Akustisches Signal:** Piepen des Summers

Das akustische Signal kann in den **Mastereinstellungen** abgeschaltet werden.

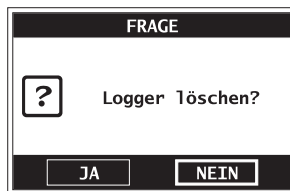


Abb. 5: Sicherheitsabfrage

Die **JA/NEIN**-Antwort auf die Sicherheitsabfrage erfolgt über den Menü-Knopf.

#### 5.4.4 Text eingeben

In der **LOGGERDATENBANK** können für jeden Logger ein **Kommentar** und der **Ort** hinterlegt werden. Der Eintrag kann maximal 20 Zeichen lang sein.

Das Fenster für die Texteingabe heißt **TEXT BEARBEITEN**.

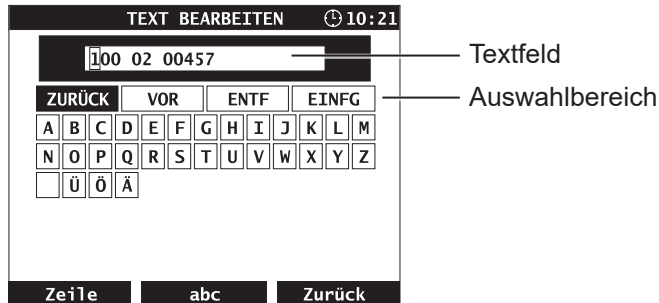


Abb. 6: Text bearbeiten

#### Textfeld

Im Textfeld steht immer der zuletzt für den Logger hinterlegte Kommentar bzw. Ort. Bei der Texteingabe wird der bisherige Eintrag überschrieben.

Zum Überschreiben muss jede Zeichenposition einzeln angesteuert werden. Dies geschieht mithilfe des Menü-Knopfs und der Funktionen in der 1. Zeile des Auswahlbereichs (**ZURÜCK**, **VOR**, **ENTF**, **EINFG**).

Im Lieferzustand ist die Fabrikationsnummer als Platzhalter für den Kommentar und den Ort hinterlegt.

#### Auswahlbereich

Im Auswahlbereich bewegen Sie sich, indem Sie

- den Menü-Knopf vor- oder zurückdrehen bzw.
- mit **F1 Zeile** zeilenweise vorwärtsspringen.

Mit den Funktionen in der 1. Zeile des Auswahlbereichs wird die Zeichenposition im Textfeld angesteuert.

| Funktion      | Wirkung im Textfeld                                       |
|---------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>ZURÜCK</b> | Zeichenposition eine Stelle zurück                        |
| <b>VOR</b>    | Zeichenposition eine Stelle vorwärts                      |
| <b>ENTF</b>   | Entfernen des Zeichens an der aktuellen Zeichenposition   |
| <b>EINFG</b>  | Einfügen eines Zeichens vor der aktuellen Zeichenposition |

Alle angewählten Zeichen und die Funktionen der 1. Zeile müssen immer durch Drücken des Menü-Knopfs **bestätigt** werden.

### Belegung der Funktionstasten

| Funktionstasten                        |    |                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zeile</b>                           | F1 | Ansteuern der nächsten Zeile im Auswahlbereich (nur vorwärts)                                                                                                                                    |
| <b>abc</b><br><b>0-9</b><br><b>ABC</b> | F2 | Wechsel zum nächsten Zeichensatz <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ABC</b> Großbuchstaben</li><li>• <b>abc</b> Kleinbuchstaben</li><li>• <b>0-9</b> Ziffern und Sonderzeichen</li></ul> |
| <b>Zurück</b>                          | F3 | Rückkehr in die übergeordnete Programmebene                                                                                                                                                      |

### 5.4.5 Scrollen in grafischen Darstellungen

Der **Master** kann Daten grafisch darstellen. Die entsprechenden Fenster heißen **MESSKURVE** bzw. **VERLAUF**.

Die grafische Darstellung zeigt dabei immer alle Daten in einem Bild. Bei einer großen Zahl von Daten bedeutet dies, dass die Werte komprimiert abgebildet werden.

Um einzelne Werte genauer zu analysieren, kann die Grafik im Scrollmodus betrachtet werden. Der Wechsel in den Scrollmodus erfolgt mit **F2 Scrollen**. Der Scrollmodus kann mit **F2 Scrollen aus** wieder verlassen werden.

| Funktionstaste F2   |                            |
|---------------------|----------------------------|
| <b>Scrollen</b>     | Wechsel in den Scrollmodus |
| <b>Scrollen aus</b> | Verlassen des Scrollmodus  |

#### Erklärungen zum Scrollmodus

Im Scrollmodus ist in der Grafik ein Cursor (senkrechter Strich) sichtbar. Dieser kann durch Drehen des Menü-Knopfs horizontal verschoben werden.

Die zur jeweiligen Cursorposition gehörenden Informationen (Datum mit Uhrzeit, aktueller Geräuschpegel) werden oberhalb der grafischen Darstellung angezeigt.

Wenn sehr viele Daten zu einer Messung vorhanden sind, d. h. wenn die Werte komprimiert dargestellt werden, können sich unter einer Cursorposition mehrere Werte verbergen. Dann werden der höchste und der niedrigste Geräuschpegel an der Cursorposition mit der zugehörigen Zeitangabe angegeben.

## 5.5 Menüs der Firmware und Zusammenspiel Master – Logger

### 5.5.1 Hauptmenü (Übersicht)

Das Hauptmenü ist der zentrale Ausgangspunkt für alle Arbeiten mit dem **Master**. Es befindet sich in der obersten Programmebene.



Abb. 7: Hauptmenü

Das Hauptmenü erscheint automatisch nach dem Einschalten des Geräts, sofern in den Mastereinstellungen nicht der Programmstart mit Patrouille festgelegt wird (siehe Kap. 5.5.5).

Mithilfe der fünf Menüpunkte des Hauptmenüs können folgende Aufgaben ausgeführt bzw. Informationen angesehen werden:

| HAUPTMENÜ           |                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Patrouille          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auslesen der Messergebnisse aus den Loggern</li> </ul>                                                                                                              |
| Loggerkommunikation | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmieren der Logger; Übertragen der Loggerdaten an die Logger</li> <li>• Auslesen der Messergebnisse von einzelnen Loggern</li> <li>• Onlinemessung</li> </ul> |
| Loggerverwaltung    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwalten der Messergebnisse und Loggerdaten</li> </ul>                                                                                                             |
| Mastereinstellungen | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurieren des <b>Master</b></li> </ul>                                                                                                                          |
| Masterinfo          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationen zum <b>Master</b></li> </ul>                                                                                                                          |

### 5.5.2 Patrouille

Bei der Patrouille werden Daten, die im Logger gespeichert wurden, mithilfe des **Master** ausgelesen (gesammelt).

### Sinn der Patrouille ist es

- Leckhinweisen an Ort und Stelle nachzugehen bzw.
- sich zu einem späteren Zeitpunkt die gesammelten Messergebnisse in Ruhe anzusehen und auszuwerten.

Sobald Sie den Menüpunkt **Patrouille** wählen (ansteuern und bestätigen), erscheint das Fenster **PATROUILLE**. Darin werden in einer Übersicht die Messergebnisse der ausgelesenen Logger aufgelistet.

| 4/5 |          | PATROUILLE |     | 🕒 10:21 |   |
|-----|----------|------------|-----|---------|---|
| FAB |          | 📈          | 📉   | 📊       | 📋 |
| 100 | 01 00005 | 45         | -   | 189     |   |
| 100 | 01 00010 | 20         | -   | 80      |   |
| 100 | 01 00034 | 545        | 120 | 311     |   |
| 100 | 01 00035 | 345        | 405 | 155     |   |
|     |          |            |     |         |   |

Fehlende Log
Liste Lösch.
Zurück

Abb. 8: Patrouille – Übersicht der ausgelesenen Logger

### Hinweis:

Im Fenster **Patrouille** werden nur Logger mit erfolgreich abgeschlossener Messung aufgelistet. (Ausnahme: Messungen vom Messtyp **Dauer** müssen nicht abgeschlossen sein.)

In der linken oberen Ecke wird die Anzahl der ausgelesenen und der dem **Master** bekannten Logger (siehe Loggerdatenbank) angezeigt (im Bsp. 4/5, d. h. 4 Logger ausgelesen, 5 Logger bekannt).

Zu Beginn einer neuen Patrouille ist die Übersicht leer, da die Daten der letzten Patrouille beim Ausschalten des Geräts immer aus der Übersicht gelöscht und zugleich automatisch in die **Patrouillenlisten** gespeichert werden.



Mittels **F1 Fehlende Log** können Sie alle Logger auflisten, die während der aktuellen Patrouille noch nicht ausgelesen wurden. Voraussetzung dafür ist, dass die Logger in der Loggerdatenbank gespeichert sind.

### 5.5.2.1 Voraussetzungen für eine erfolgreiche Patrouille

- **Master** ist eingeschaltet, Fenster **PATROUILLE** geöffnet
- Nutzer befindet sich mit dem **Master** im Funkbereich des Loggers
- Funkzeitfenster des Loggers ist geöffnet, d. h. der Logger ist sendebereit

---

#### **Hinweis:**

Der **Master** kann Daten nur bei geöffnetem Fenster **PATROUILLE** empfangen.

---

### 5.5.2.2 Ablauf einer Patrouille (Übersicht)

#### 1. Nutzer

- begibt sich mit dem **Master** in den Funkbereich des Loggers

#### 2. Logger

- sendebereit (Funkzeitfenster geöffnet)

#### 3. Master

- empfängt die zuletzt gespeicherten Messergebnisse, im Fenster **PATROUILLE** erscheint eine neue Zeile
- synchronisiert den Logger auf seine geräteinterne Uhrzeit (entsprechend **Mastereinstellungen**)
- sendet ein Rücksignal an den Logger, dass das Funkzeitfenster nach **5 min** geschlossen werden soll

#### 4. Nutzer

- analysiert die empfangenen Messergebnisse (siehe Kap. 5.5.2.3)
- anschließend weiter mit Punkt 5, wenn die Messergebnisse genauer untersucht werden sollen
- sonst Ablauf ab Punkt 1 mit dem nächsten Logger wiederholen

#### 5. Nutzer

- begibt sich mit dem **Master** erneut in den Funkbereich des Loggers, um den erweiterten Datensatz auszulesen (verfügbare Zeit von 5 min beachten!)
- wählt im Fenster **PATROUILLE** den gewünschten Logger aus (ansteuern und bestätigen)

#### 6. Logger

- sendet erweiterten Datensatz der ausgewählten Messung

#### 7. Master

- zeigt das Fenster **GEWÄHLTER LOGGER**

#### 8. Nutzer

- kann den erweiterten Datensatz analysieren (siehe Kap. 5.5.2.4 und Kap. 5.5.2.5)
- kann die Kommunikation mit dem Logger beenden: **F3 Zurück** drücken; Fenster **PATROUILLE** erscheint

### 5.5.2.3 Ausgelesene Messergebnisse analysieren

Die während der Patrouille ausgelesenen Messergebnisse (siehe Kap. 5.5.2.2, Ablauf bis Punkt 3) müssen immer analysiert und kritisch hinterfragt werden.

Folgende Werte können Auskunft über die Qualität der Messung und ein gegebenenfalls vorhandenes Leck geben:

| Wert                                                                                                                                | Aussage über                        | Erklärung                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Minimalpegel</b><br>                            | Vorhandensein eines möglichen Lecks | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nahe Null &gt; kein Leck</li> <li>• deutlich über Null &gt; Leck möglich</li> </ul>                                         |
| <b>Charakterisierende Frequenz der Messung</b><br> | Störung                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 Hz oder 100 Hz &gt; Netzbrummen &gt; in der Regel kein Leck</li> </ul>                                                   |
|                                                                                                                                     | Lage des Lecks                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• tief &gt; mögliches Leck weit entfernt</li> <li>• hoch &gt; mögliches Leck nicht weit entfernt</li> </ul>                   |
| <b>Breite</b><br>                                  | Qualität der Messung                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• klein &gt; wenig Störgeräusche &gt; gute Messung</li> <li>• groß &gt; viele Störgeräusche &gt; schlechte Messung</li> </ul> |

#### Hinweis:

Im Lieferzustand ist die Spalte **Charakterisierende Frequenz der Messung** verborgen. Um die Spalte einzublenden, müssen die Mastereinstellungen geändert werden.

Benötigen Sie zur Analyse der Messergebnisse eine Messkurve, müssen Sie den erweiterten Datensatz auslesen. Setzen sie dazu die Patrouille entsprechend dem in Kap. 5.5.2.2 beschriebenen Ablauf ab Punkt 5 fort.

Zusammen mit den Messergebnissen werden beim Auslesen auch folgende Hinweise versendet:

| Hinweis                                                                            |                                                                                             | Erkennungsmerkmal                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Leckhinweis</b>                                                                 | Spalte<br> | • Zahlenwert invers                                                                                  |
|                                                                                    | Signal leuchte                                                                              | • optisches Signal: langes Aufleuchten                                                               |
|                                                                                    | Summer                                                                                      | • akustisches Signal: langer Signalton                                                               |
| <b>Restkapazität der Loggerbatterie kleiner 10% (Batteriewechsel erforderlich)</b> | Spalte<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Feld schwarz</li> <li>• keine Segmente erkennbar</li> </ul> |

Beachten Sie, dass ein **Leckhinweis keine Gewähr für das tatsächliche Vorhandensein eines Lecks** ist.

Bestätigt sich bei der Analyse der Messergebnisse die Annahme, dass ein Leck vorhanden sein kann, muss dieses Ergebnis vor dem Aufgraben mit einer geeigneten Methode (z. B. Korrelation) überprüft werden.

#### 5.5.2.4 Erweiterter Datensatz

Der erweiterte Datensatz liefert zusätzliche Informationen zu

- einer Messung (z. B. Messkurve),
- dem sendenden Logger (z. B. Funkzeiten, letzte sieben aufgezeichneten Minimalpegel).

Mit dem erweiterten Datensatz lassen sich folglich Messungen genauer analysieren und die Funktionsweise der Logger überprüfen.

Den erweiterten Datensatz einer Messung erhalten Sie, indem Sie die Patrouille entsprechend dem in Kap. 5.5.2.2 beschriebenen Ablauf bis Punkt 6 durchführen.

#### Hinweis:

Der erweiterte Datensatz kann immer nur für die letzte bzw. die aktuell laufende Messung eines Loggers ausgelesen werden.

| <b>Erweiterter Datensatz: Werte in der Patrouille</b> |                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Allgemein</b>                                      | Batteriekapazität, Gerätenummer, Nächster Geräteservice, Firmware-Version, Fehler (optional) |
| <b>Funkzeiten</b>                                     | Tage, Start, Dauer, Patrouillenmodus, Sparbetrieb                                            |
| <b>Messzeiten</b>                                     | Datum, Zeit, Dauer, Intervall, Typ, Alarmschwelle, Status                                    |
| <b>Messergebnisse</b>                                 | Minimalpegel, charakterisierende Frequenz, Breite, Messtemperatur, Sensor                    |
| <b>Letzte Minimalpegel (optional)</b>                 | Angabe der letzten sieben Werte (maximal)                                                    |
| <b>Messkurve</b>                                      | Anzeige der Messkurve                                                                        |

Beim Beenden der Patrouille wird ein Teil des erweiterten Datensatzes in der **Loggerdatenbank** abgespeichert.

| <b>Erweiterter Datensatz:<br/>Gespeicherte Werte in der Loggerdatenbank (Historie)</b> |                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Messzeiten</b>                                                                      | Datum, Zeit, Dauer                                             |
| <b>Messergebnisse</b>                                                                  | Minimalpegel, charakterisierende Frequenz, Breite, Auslesezeit |
| <b>Messkurve</b>                                                                       | Anzeige der Messkurve                                          |
| <b>Letzte Minimalpegel (optional)</b>                                                  | Angabe der letzten sieben Werte (maximal)                      |

#### 5.5.2.5 Messkurve

Die Messkurve als Bestandteil des erweiterten Datensatzes (siehe Kap. 5.5.2.4), hat besondere Bedeutung bei der gründlichen Analyse einer Messung. Aus dem Kurvenverlauf kann auf das Vorhandensein eines möglichen Lecks geschlussfolgert werden.

Die Messkurve kann sowohl während der Patrouille als auch zu einem späteren Zeitpunkt betrachtet werden.

##### **Messkurve während der Patrouille betrachten**

1. Wählen Sie in der **PATROUILLE** den gewünschten Logger (ansteuern und bestätigen). Es erscheint das Fenster **GEWÄHLTER LOGGER**.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **Daten / Ergebnisse**.
3. Drehen Sie den Menü-Knopf bis **Messkurve** erscheint (letztes Fenster).

##### **Messkurve nach Abschluss der Patrouille betrachten**

1. Wählen Sie im Hauptmenü die **Loggerverwaltung** und anschließend den Menüpunkt **Loggerdatenbank**. Es erscheint das Fenster **LOGGERDATENBANK**.
2. Wählen Sie den gewünschten Logger (ansteuern und bestätigen). Es erscheint das Fenster **HISTORIE**.
3. Wählen Sie die gewünschte Patrouille (ansteuern und bestätigen). Es erscheint das Fenster **MESSKURVE**.

## Analyse der Messkurve

Auf der x-Achse ist die Zeit, auf der y-Achse die Messwertskala (Geräuschpegel) abgetragen.

Ein konstanter Geräuschpegel, der deutlich größer Null ist, kann auf ein Leck hinweisen (Abb. 9).

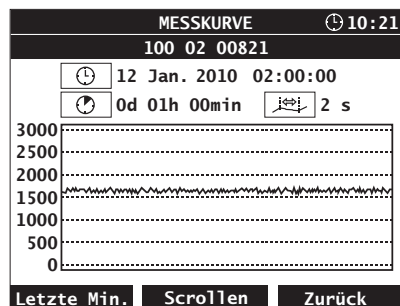


Abb. 9: Messkurve mit hoher Leckwahrscheinlichkeit

Liegt der konstante Geräuschpegel nahe Null, ist die Leckwahrscheinlichkeit gering (Abb. 10). Kurze, hohe Peaks (Spitzen) deuten z. B. auf vorbeifahrende Fahrzeuge oder kurze Wasserrahmenentnahmen hin.

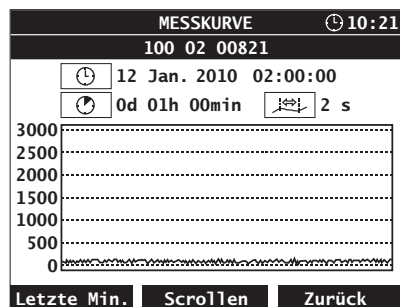


Abb. 10: Messkurve mit geringer Leckwahrscheinlichkeit

### 5.5.3 Loggerkommunikation

Die **LOGGERKOMMUNIKATION** dient dem Austausch von Daten zwischen **Master** und Logger. Unter Daten werden sowohl Messergebnisse als auch Loggerdaten verstanden (siehe Kap. 5.5.3.1 bzw. Kap. 5.5.3.2).

Bei der Loggerkommunikation gibt es Unterschiede zwischen der Datenübertragung an einen einzelnen Logger und der Übertragung an mehrere Logger (siehe Kap. 5.5.3.5).

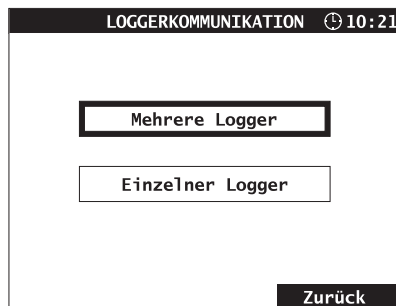


Abb. 11: Loggerkommunikation

| LOGGERKOMMUNIKATION |                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mehrere Logger      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurieren und Programmieren von beliebig vielen Loggern</li> </ul>                                                                              |
| Einzelner Logger    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auslesen von Loggerdaten und Messergebnissen</li> <li>• Onlinemessung</li> <li>• Konfigurieren und Programmieren eines einzelnen Loggers</li> </ul> |

#### 5.5.3.1 Merkmale von Loggerdaten

Loggerdaten werden entweder

- im **Master** festgelegt (z. B. Funk- und Messzeiten) oder
- sind geräteintern gespeichert (z. B. Nächster Geräteservice, Firmware-Version).

Funk- und Messzeiten müssen an den Logger übertragen werden, wodurch der Logger programmiert wird.



Zu Kontrollzwecken können Loggerdaten später mittels **Master** auch wieder aus einem Logger ausgelesen werden.

| LOGGERDATEN       |                                                                                              |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Allgemein</b>  | Batteriekapazität, Gerätenummer, Nächster Geräteservice, Firmware-Version                    |
| <b>Funkzeiten</b> | Tage, Zeit, Dauer, Patrouillenmodus, Sparbetrieb                                             |
| <b>Messzeiten</b> | Beginn der Messung (Start in bzw. Datum), Zeit, Dauer, Intervall, Typ, Alarmschwelle, Status |

### 5.5.3.2 Merkmale von Messergebnissen

Messergebnisse werden aus den vom Logger erfassten Messdaten ermittelt. Sie können mit dem **Master** ausgelesen werden. Die Loggeridentifikation ist den Messergebnissen zugeordnet.

| MESSERGEBNISSE                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Loggeridentifikation, Minimalpegel, charakterisierende Frequenz, Breite<br>Optional in Abhängigkeit von der Programmsituation:<br>Batteriekapazität, Leckhinweis, Messtemperatur, Sensor |

### 5.5.3.3 Mehrere Logger (Loggerkonfiguration)

Der Menüpunkt **Mehrere Logger** führt direkt zur **LOGGER-KONFIGURATION**. Diese umfasst das Festlegen der **Mess-** und **Funkzeiten**, sowie **Verschiedenes**. Die Einstellungen können anschließend an beliebig viele Logger übertragen werden (siehe Kap. 5.5.3.5).

Beachten Sie folgende Hinweise zur Konfiguration:

- Die Fenster **Messzeiten**, **Funkzeiten**, **Verschiedenes** sind nacheinander angeordnet (Menü-Knopf drehen).
- Die Größe der eingestellten Werte hat Einfluss auf die Lebensdauer der Loggerbatterie. Lange Funkdauer, kurze Intervalle etc. verringern die Lebensdauer.

- Eingestellte Werte, die ungültig oder nicht zulässig sind, können nicht übertragen werden. Sie werden automatisch korrigiert.

### Messzeiten

Die Einstellungen unter **Messzeiten** bestimmen, wann und wie ein Logger Messdaten aufzeichnet.

| LOGGERKONFIGURATION |                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messzeiten          |                                                                                                                                                                                                 |
| Start in            | <b>d</b> (Tage) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der Tage bis zum Start der Messung (0-30 d)</li> </ul>                                                                          |
| Zeit                | <b>Uhr</b> (Stunde : Minuten) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uhrzeit, an der die Messung beginnen soll</li> </ul>                                                                     |
| Dauer               | <b>d h min</b> (Tage : Stunden : Minuten) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauer einer Messung (Messtyp: Einzel und Zyklisch)</li> <li>• Aufzeichnungsdauer (Messtyp: Dauer)</li> </ul> |
| Intervall           | <b>s/min/h</b> (Sekunden/Minuten/Stunden) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitabstand zwischen der Aufzeichnung von zwei Messwerten innerhalb einer Messung</li> </ul>                 |
| Typ                 | <b>EINZEL &gt; ZYKLISCH &gt; DAUER</b> (Messtyp) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahl des Messtyps (siehe Kap. 7.2)</li> </ul>                                                         |

## Funkzeiten

Die Einstellungen unter **Funkzeiten** bestimmen, wann und wie lange ein Logger für den Austausch von Daten mit dem **Master** bereit ist (**Funkzeitfenster**). Unter **Patrouillenmodus** wird der Zeitabstand zwischen zwei Sendeimpulsen festgelegt.

| LOGGERKONFIGURATION     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funkzeiten              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Tage</b>             | SO MO DI MI DO FR SA<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Wochentage, an denen das Funkzeitfenster geöffnet wird</li> <li>• Haken wird mithilfe des Menü-Knopfs gesetzt bzw. entfernt</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Zeit</b>             | Uhr (Stunde : Minuten)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Uhrzeit, an der das Funkzeitfenster geöffnet wird</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Dauer</b>            | h (Stunden)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauer der Funkverbindung (1-23 h)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Patrouillenmodus</b> | <b>FAHREN &gt; LANGS.FAHRT &gt; ZU FUSS &gt; STAT.</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Art der Patrouille</li> <li>• legt den Zeitabstand zwischen zwei Sendeimpulsen fest</li> <li>• <b>FAHREN</b>: Sendeimpuls <b>5 s</b><br/>entspricht Fahrzeug mit ca. 30 km/h</li> <li>• <b>LANGS.FAHRT</b>: Sendeimpuls <b>10 s</b><br/>entspricht Fahrzeug mit weniger als 10 km/h oder Stop-and-go-Verkehr</li> <li>• <b>ZU FUSS</b>: Sendeimpuls <b>30 s</b><br/>entspricht Patrouille zu Fuß</li> <li>• <b>STAT.:</b> Sendeimpuls <b>60 s</b></li> </ul> |

## Verschiedenes

Die Einstellungen unter **Verschiedenes** bestimmen die Art und Weise der Arbeit des **Master**. Besonders wichtig ist die richtige Wahl der **Alarmschwelle**.

| LOGGERKONFIGURATION   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verschiedenes         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Alarm-schwelle</b> | <b>MOBIL</b> (mobiler Betrieb) <ul style="list-style-type: none"> <li>erfordert das Festlegen eines Werts zwischen 30 und 3000 (in 30er-Schritten), bei dessen Überschreiten ein Leckhinweis erscheint (siehe Kap. 3.3.3.1)</li> </ul>                                                                                                                     |
|                       | <b>STAT.</b> (stationärer Betrieb) <ul style="list-style-type: none"> <li>ohne Wert für Alarmschwelle, da anderes Prinzip der Leckerkennung (siehe Kap. 3.3.3.2)</li> </ul>                                                                                                                                                                                |
| <b>Sparbe-trieb</b>   | <b>EIN &gt; AUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>EIN:</b> stromsparender Betrieb               <ul style="list-style-type: none"> <li>Logger kann nur noch Messergebnisse senden, aber (im Funkzeitfenster) keine Daten vom <b>Master</b> empfangen</li> <li>zum Programmieren muss Logger mit Magnet aktiviert werden</li> </ul> </li> </ul> |

### 5.5.3.4 Einzelner Logger

---

**Hinweis:**

Bei der Arbeit mit einzelnen Loggern muss immer eine Funkverbindung zwischen **Master** und Logger hergestellt werden.

---

Sobald Sie den Menüpunkt **Einzelner Logger** wählen (ansteuern und bestätigen), ist der **Master empfangsbereit**. Es erscheint die **LOGGERAUSWAHL**. Eingebildet ist ein Auswahlfenster (noch ohne Eintrag).

1. Stellen Sie die Funkverbindung zum gewünschten Logger her, indem Sie
  - den Logger mit einem Magneten aktivierenODER
  - sich mit dem **Master** in den Funkbereich des Loggers begeben (Voraussetzung: Funkzeitfenster geöffnet).
2. Stellen Sie sicher, dass **Master** und Logger ca. 1 – 2 m Abstand voneinander haben.
3. Warten Sie einen Moment. Nach Abschluss der geräteinternen Loggersuche werden im Auswahlfenster bis zu vier Logger aufgelistet, zu denen Funkverbindung besteht. (Das sind Logger mit geöffnetem Funkzeitfenster bzw. manuell aktivierte Logger.)

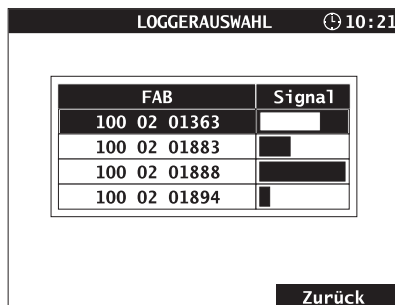


Abb. 12: Loggerauswahl für einzelne Logger

4. Wählen Sie den gewünschten Logger (ansteuern und bestätigen).

**Hinweis:**

Wählen Sie nur Logger, zu denen eine Funkverbindung mit guter Signalqualität besteht. Das sind Logger, bei denen der Balken in der Spalte Signal das Feld mindestens zur Hälfte ausfüllt.

- Die Mess- und Loggerdaten des gewählten Loggers werden ausgelesen. Anschließend erscheint das Fenster **GEWÄHLTER LOGGER**.

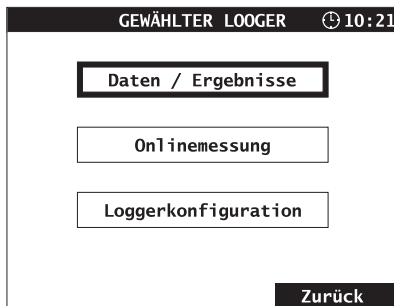


Abb. 13: Gewählter Logger

Mithilfe der drei Menüpunkte im Fenster **GEWÄHLTER LOGGER** können folgende Aufgaben ausgeführt bzw. Informationen angesehen werden:

| <b>GEWÄHLTER LOGGER</b>    |                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Daten / Ergebnisse</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzeigen der Daten des gewählten Loggers</li> </ul>                                                                    |
| <b>Onlinemessung</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liveaufzeichnung von Messdaten</li> <li>• Ergebnisse können am <b>Master</b> unmittelbar verfolgt werden</li> </ul>    |
| <b>Loggerkonfiguration</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Festlegen der Mess- und Funkzeiten für den gewählten Logger (wie <b>Mehrere Logger</b>, siehe Kap. 5.5.3.3)</li> </ul> |

## Daten/Ergebnisse

Der Menüpunkt **Daten/Ergebnisse** dient der Information. Es werden die in Kap. 5.5.2.4 (1. Tabelle) genannten Loggerdaten aufgelistet. Beachten Sie, dass bestimmte Werte nur dann angezeigt werden, wenn der Logger Messungen gespeichert hat.

Beim Auslesen erkannte **Loggerfehler** werden unter **Allgemein** in der letzten Zeile angezeigt. Die Fehlernummer ist für den Kontakt mit dem SEWERIN-Service wichtig.

## Onlinemessung

Bei der Onlinemessung wird die Erfassung von Messdaten durch einen Logger am **Master** direkt verfolgt.

---

### Hinweis:

Onlinemessungen können nicht gespeichert werden.

---

Die Onlinemessung wird typischerweise bei der **mobilen Überwachung** eingesetzt. Nach dem Aussetzen des Loggers kann unmittelbar überprüft werden, wie sich der Geräuschpegel am Einsatzort verhält. Liegt er nahe Null, so ist es nicht notwendig, den Einsatzort mit einer stationären Messung zu überwachen. Der Logger kann sofort entfernt und an einem anderen Einsatzort ausgesetzt werden.

In der Regel wird ein Messwert pro Sekunde ermittelt. Alle Messwerte werden sofort grafisch dargestellt. Mit **F2 Stopp** kann die Messung angehalten und die Messkurve in Ruhe betrachtet werden. (Hinweis: Die Messung kann später **nicht** fortgesetzt werden.) Das Drücken von **F3 zurück** führt zum Abbruch der Onlinemessung.

Beachten Sie folgende Hinweise:

- Das Messintervall (**Loggerkonfiguration > Messzeiten > Intervall**) bestimmt, in welchem zeitlichen Abstand Messwerte erfasst werden und mit welcher Geschwindigkeit folglich die Messkurve gezeichnet wird.
- Falls die Onlinemessung zeitgleich mit einer programmierten Messung stattfindet, ist die Einteilung der Zeitachse abhängig vom Messintervall.

### 5.5.3.5 Daten an die Logger übertragen

Zum Übertragen der eingestellten Mess- und Funkzeiten an die Logger drücken Sie in der **Loggerkonfiguration** immer **F1 Übertragen**. Folgende Unterschiede zwischen der Übertragung an mehrere Logger bzw. der Übertragung an einzelne Logger müssen Sie unbedingt beachten:

| <b>Datenübertragung an Mehrere Logger</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Funkverbindung</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• muss zu jedem Logger einzeln hergestellt werden:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Aktivieren Sie den Logger mit einem Magneten. Warten Sie das akustische Signal ab.</li> </ul> <b>Achtung!</b> Sind mehrere Logger aktiviert, so werden alle außer einem vom System abgeschaltet.<br/>             ODER             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Begeben Sie sich mit dem <b>Master</b> in den Funkbereich des Loggers (Voraussetzung: Funkzeitfenster geöffnet).</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Start Datenübertragung</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nachdem Funkverbindung hergestellt wurde</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Ziel Datenübertragung</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nur der aktivierte/empfangsbereite Logger</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Fortsetzung Datenübertragung</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkverbindung zum nächsten Logger herstellen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Ende der Funkbereitschaft des Master</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkverbindung wird vor Ende der Datenübertragung beendet, wenn             <ul style="list-style-type: none"> <li>– der Messbeginn in den Zeitraum der Datenübertragung fällt</li> </ul>             ODER             <ul style="list-style-type: none"> <li>– die Verbindung durch <b>zurück</b> abgebrochen wird.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                               |
| <b>Ende Datenübertragung</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• indem keine neue Funkverbindung zu einem Logger hergestellt wird</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



| Datenübertragung an Einzelnen Logger |                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Funkverbindung</b>                | <ul style="list-style-type: none"><li>• besteht bereits</li></ul>                                                                                                                       |
| <b>Start Datenübertragung</b>        | <ul style="list-style-type: none"><li>• sofort nachdem <b>F1 Übertragen</b> gedrückt wurde</li></ul>                                                                                    |
| <b>Ziel Datenübertragung</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>• nur der gewählte Logger</li></ul>                                                                                                               |
| <b>Ende Datenübertragung</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Funkverbindung wird automatisch beendet</li><li>• Rückkehr ins Hauptmenü</li></ul>                                                              |
| <b>Fortsetzung Datenübertragung</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• nicht direkt möglich</li><li>• nächsten Logger über <b>Loggerkommunikation – Einzelner Logger</b> auswählen (siehe auch Kap. 5.5.3.4)</li></ul> |

Wurden in der **Loggerkonfiguration** ungültige Werte eingetragen, können die Daten nicht übertragen werden. Es erscheint ein entsprechender Hinweis, der bestätigt werden muss. Anschließend befinden Sie sich wieder in der **Loggerkonfiguration**. Die ungültigen Werte wurden automatisch berichtigt. (Bei der Korrektur werden die Werte so weit wie möglich an den gewünschten Wert angenähert.) Zur besseren Orientierung sind korrigierte Werte markiert. Sie können sofort erneut **Übertragen**, sofern Sie mit den Korrekturen einverstanden sind.

---

**Hinweis:**

Beim Übertragen der Daten an **Mehrere Logger** werden vorhandene Messdaten immer gelöscht. Lesen Sie benötigte Messergebnisse deshalb vor dem Übertragen aus.

---

**Programmierte Logger (nur bei Mehrere Logger)**

Nach dem Übertragen der Daten an **Mehrere Logger** erscheint das Fenster **PROGRAMMIERTE LOGGER**.

| 2/15         | PROGRAMMIERTE | LOGGER | 🕒 10:21 |
|--------------|---------------|--------|---------|
| FAB          |               |        |         |
|              | 100           | 02     | 01370   |
|              | 100           | 02     | 01371   |
|              |               |        |         |
| Unprog. Log. | Liste lösch.  | Zurück |         |

Abb. 14: Programmierte Logger

Es werden **alle** Logger aufgelistet, die nach dem Einschalten des **Master** mit den aktuellen Einstellungen programmiert wurden.

Die Logger werden anhand der festgelegten Loggeridentifikation (z. B. **FAB**) aufgelistet und nach dem Zeitpunkt der Programmierung sortiert.

In der linken oberen Ecke wird die Anzahl der programmierten und der dem **Master** bekannten Logger (siehe Loggerdatenbank) angezeigt (im Bsp. 2/15, d. h. 2 Logger programmiert, 15 Logger bekannt).

### Hinweis:

Beim Ausschalten des **Master** wird die Liste der programmierten Logger gelöscht.

Mittels **F1 Unprog. Log.** können Sie alle Logger auflisten, die nach dem Einschalten des **Master** noch nicht programmiert wurden. Voraussetzung dafür ist, dass die Logger in der Loggerdatenbank (siehe Kap. 5.5.2.4) gespeichert sind. (Neue Logger, mit denen noch nie ein Datenaustausch stattgefunden hat, werden folglich nicht aufgelistet.)

### 5.5.3.6 Standardeinstellungen

Der **Master** hat für die Loggerkonfiguration Standardeinstellungen hinterlegt. Dabei handelt es sich um optimierte Werte, die eine batterieschonende Nutzung der Logger ermöglichen.

Sobald Sie auf **F2 Standard** drücken, werden alle Werte ohne weiteren Hinweis mit den Standardeinstellungen überschrieben.

| Standardeinstellungen für die Konfiguration von Loggern |                  |
|---------------------------------------------------------|------------------|
| Messzeiten                                              |                  |
| Start in                                                | 1 d              |
| Zeit                                                    | 02 : 00 Uhr      |
| Dauer                                                   | 00 d 01 h 00 min |
| Intervall                                               | 2 s              |
| Typ                                                     | ZYKLISCH         |
| Funkzeiten                                              |                  |
| Tage                                                    | DI               |
| Zeit                                                    | 08 : 00 Uhr      |
| Dauer                                                   | 8 h              |
| Patrouillenmodus                                        | FAHREN           |
| Verschiedenes                                           |                  |
| Alarmschwelle                                           | STAT.            |
| Sparbetrieb                                             | AUS              |

---

#### Hinweis:

Die Lebensdauer der Loggerbatterie verlängert sich im Sparbetrieb (**EIN**) um ca. 40%.

---

### 5.5.4 Loggerverwaltung

Über die Loggerverwaltung können

- alle gespeicherten Messergebnisse und Loggerdaten angezeigt und
- Loggerdaten bearbeitet werden.



Abb. 15: Loggerverwaltung

#### 5.5.4.1 Loggerdatenbank

Die **LOGGERDATENBANK** listet alle gespeicherten Logger auf. Ein Logger wird vom **Master** erkannt und gespeichert, sobald eine Funkverbindung zwischen beiden besteht. Dabei wird nicht unterschieden, ob diese Funkverbindung zielgerichtet oder zufällig zustande gekommen ist.

| LOGGERDATENBANK |                    | 🕒 10:21 |
|-----------------|--------------------|---------|
| FAB             | Ort                |         |
| 100 01 00005    | Robert-Bosch-Str.4 |         |
| 100 01 00010    | Odenwaldstr. 4     |         |
| 100 01 00034    | Am Rathaus 7       |         |
| 100 01 00035    | Unter den Ulmen 67 |         |
|                 |                    |         |
| GNR             | Kommentar          |         |
| 34              | tiefer Schacht!    |         |
| Bearbeiten      | Löschen            | Zurück  |

Abb. 16: Loggerdatenbank

Im oberen Bereich des Fensters werden die Logger mit **FAB** (Sortierkriterium) und **Ort** aufgelistet.

Im unteren Bereich des Fensters werden die weiteren Loggdaten (**GNR**, **Kommentar**) des Loggers angezeigt, der oben markiert ist.

**Hinweis:**

Beim Löschen von Loggern aus der Loggerdatenbank werden auch alle zugehörigen Messdaten des Loggers gelöscht.

## Historie

Für jeden Logger wird die sogenannte **Historie** gespeichert. Diese beinhaltet die Messergebnisse aller ausgelesenen Messungen (Auslesezeit, Minimalpegel, Breite, charakterisierende Frequenz). Wurde auch der erweiterte Datensatz ausgelesen, so wird dieser ebenfalls gespeichert (erkennbar am Kreuz in der letzten Spalte; siehe auch Kap. 5.5.2.4, 2. Tabelle).

1. Markieren Sie in der **Loggerdatenbank** einen Logger.
2. Drücken Sie den Menü-Knopf. Es erscheint das Fenster **HISTORIE**.

| HISTORIE       |     |     |     | 🕒 10:21 |
|----------------|-----|-----|-----|---------|
| 100 02 01371   |     |     |     |         |
|                |     |     |     |         |
| 12.01.10-14:11 | 826 | 253 | 237 | X       |
| 15.01.10-08:59 | 475 | 317 | 102 |         |
| 15.01.10-11:22 | 754 | 15  | 516 | X       |
|                |     |     |     |         |

Verlauf
Liste lös.
Zurück

Abb. 17: Historie

- ### 3. Optional: Messkurve betrachten

Wählen Sie ein Messergebnis, bei dem der erweiterte Datensatz ausgelesen wurde (ansteuern und bestätigen). Es erscheint das Fenster **MESSKURVE**.

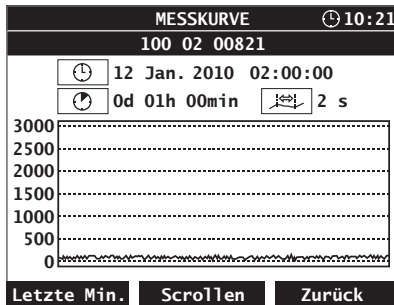


Abb. 18: Messkurve einer gespeicherten Patrouille

Nach Drücken von **F1 Verlauf** (im Fenster **Historie**) wird der Verlauf der **Minimalpegel aller gespeicherten Messungen** grafisch dargestellt.

### Hinweis:

Beim Löschen des **Master-Speichers** wird automatisch auch die Historie aller Logger gelöscht.

### Bearbeiten

Mittels **F1 Bearbeiten** können Sie in der **LOGGERDATENBANK** die gespeicherten Loggerdaten ändern.

| LOGGER BEARBEITEN   |                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>FAB</b>          | • nicht veränderbar                                                  |
| <b>Gerätenummer</b> | • frei wählbare Zahl zwischen 0 und 9999 (siehe Kap. 4.2)            |
| <b>Ort</b>          | • Texteingabe möglich (siehe Kap. 5.4.4)                             |
| <b>Kommentar</b>    | • im Lieferzustand ist Fabrikationsnummer als Platzhalter hinterlegt |

### 5.5.4.2 Patrouillenlisten

Die **Patrouillenlisten** sind der automatische Speicherort der während einer **PATROUILLE** (siehe Kap. 5.5.2.2) empfangenen Messergebnisse. Immer wenn

- unter **PATROUILLE** auf **Löschen** geklickt oder
- der **Master** ausgeschaltet wird,

werden die vorhandenen Daten gespeichert.

Die **Patrouillenlisten** liefern folgende Informationen:

- Datum der letzten vier Patrouillen
- dabei ausgelesene Logger
- zugehörnde Messergebnisse

Sobald Sie den Menüpunkt **Patrouillenlisten** wählen (ansteuern und bestätigen) erscheint das Auswahlfenster **Datum / Zeit**. Darin werden bis zu vier Patrouillen aufgelistet.



Abb. 19: Auswahl von Patrouillen

---

#### Hinweis:

Im Fenster **Datum / Zeit** stehen keine Patrouillen zur Auswahl, wenn der **Master** erstmalig verwendet wird bzw. wenn alle vorhandenen Patrouillenlisten oder der Speicher gelöscht wurden. Zum Speichern von Patrouillen muss patrouilliert werden! Das Auslesen von Daten aus einem Logger durch manuelles Aktivieren desselben ist keine Patrouille.

---

Nach Auswahl einer Patrouille erscheint eine Liste mit den zugehörigen Messungen (**GESPEICHERTE PATROUILLE**).

| GESPEICHERTE PATROUILLE 🕒 10:21 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 Jan. 2010 11:08:01           |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |
| FAB                             |  |  |  |    |
| 100 02 01286                    | 122                                                                               | -                                                                                 | 110                                                                               |  |
| 100 03 03534                    | 155                                                                               | 31                                                                                | 113                                                                               |  |
| 100 02 00821                    | 630                                                                               | 15                                                                                | 169                                                                               |  |
| 100 02 01119                    | 608                                                                               | 190                                                                               | 150                                                                               |  |
| 100 02 01370                    | 2697                                                                              | 206                                                                               | 225                                                                               |  |
| 100 03 01893                    | 1005                                                                              | 285                                                                               | 182                                                                               |  |
| 100 02 01122                    | 1075                                                                              | 396                                                                               | 244                                                                               |  |
| 100 02 01121                    | 1647                                                                              | 238                                                                               | 319                                                                               |  |
|                                 |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | Zurück                                                                              |

Abb. 20: Gespeicherte Patrouille

Die Messungen werden mit den Angaben Loggeridentifikation (z. B. **FAB**), Minimalpegel, charakterisierende Frequenz, Breite und verbleibende Restkapazität der Loggerbatterie aufgelistet.

Leckhinweise und Hinweise auf eine zu geringe Restkapazität der Loggerbatterien werden wie unter **PATROUILLE** invers dargestellt.

Auch für gespeicherte Patrouillen kann die Historie aufgerufen werden (siehe Kap. 5.5.4.1).

### 5.5.5 Mastereinstellungen

In den **MASTEREINSTELLUNGEN** wird der **Master** konfiguriert. Die Einstellungen werden bis zur nächsten Änderung gespeichert (Ausnahme: **Speicher löschen**). Dauert ein Batterie-/Akkuwechsel länger als 4 min, müssen das Datum und die Uhrzeit neu eingegeben werden.



| MASTEREINSTELLUNGEN |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datum               | (Tag : Monat : Jahr)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• aktuelles Tagesdatum</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |
| Zeit                | Uhr (Stunde : Minute)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• aktuelle Uhrzeit</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                              |
| MESZ                | JA > NEIN<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• JA: Umstellung auf Mitteleuropäische Sommerzeit (Erklärung siehe Kap. 7.5)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |
| Sprache             | deutsch > english > francais > ...<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl der Sprache</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              |
| Beleuchtung         | AUS > 10 s > 30 s > 1min > 5min > EIN<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Beleuchtung des Displays</li> <li>• EIN: Dauerlicht</li> <li>• <b>Hinweis:</b> Lange Beleuchtungszeiten reduzieren die Lebensdauer der Batterien/Akkus.</li> </ul>                                                                                       |
| Summer              | EIN > AUS<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• akustisches Signal ein-/ abschalten</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       |
| Speicher löschen    | JA > NEIN<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• JA: Löschen des <b>Master</b>-Speichers</li> <li>• betrifft alle Daten der Loggerverwaltung (Loggerdaten in der <b>Loggerdatenbank</b>, Messergebnisse in den <b>Patrouillenlisten</b>)</li> <li>• <b>Achtung!</b> Keine dauerhafte Einstellung, sondern aktive Handlung.</li> </ul> |
| Kontrast            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Displaykontrast einstellen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Log. Identifikation | FAB > GNR > ORT<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Loggeridentifikation</li> <li>• Erkennung der Logger durch den <b>Master</b> wahlweise anhand der Fabrikationsnummer (<b>FAB</b>), der Gerätenummer (<b>GNR</b>) oder des Ortes (<b>ORT</b>)</li> </ul>                                                                        |
| Autom. Abschaltung  | AUS > 5min > 10min > 30min<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• automatische Abschaltung</li> <li>• Zeit nach der sich der <b>Master</b> ausschaltet, sofern er nicht bedient wird</li> <li>• AUS: automatische Abschaltung deaktiviert</li> </ul>                                                                                  |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mehrere Antennen</b>   | <p><b>JA &gt; NEIN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>JA: Master</b> empfängt die Loggerdaten über mehrere Antennen.</li> <li><b>Achtung!</b> Bei <b>JA</b> kann der <b>Master</b> Daten nur empfangen, aber nicht mehr selbst senden. Die <b>LOGGERKOMMUNIKATION</b> ist gesperrt.</li> </ul>                                                    |
| <b>Ein mit Patrouille</b> | <p><b>JA &gt; NEIN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>JA:</b> nach dem Einschalten des <b>Master</b> erscheint das Fenster <b>PATROUILLE</b> statt des Fensters <b>HAUPTMENÜ</b>.</li> </ul>                                                                                                                                                      |
| <b>Frequenz verbergen</b> | <p><b>JA &gt; NEIN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Spalte <b>Charakterisierende Frequenz der Messung</b> ist im Lieferzustand verborgen</li> <li>● Spalte kann eingeblendet werden</li> <li>● betrifft die Fenster <b>PATROUILLE</b>, <b>GESPEICHERTE PATROUILLE</b> und <b>HISTORIE</b></li> <li>● <b>JA:</b> Spalte ist ausgeblendet</li> </ul> |

## Speicher löschen

Der Speicher kann nur gelöscht werden, wenn ein PIN-Code eingegeben wird. Damit soll das versehentliche Löschen des Speicherinhalts verhindert werden.

1. Wählen Sie in den **Mastereinstellungen** den Punkt **SPEICHER LÖSCHEN** (ansteuern und bestätigen).
2. Wählen Sie **JA** und drücken Sie den Menü-Knopf.
3. Drücken Sie **F2 übernehmen**.
4. Beantworten Sie die Sicherheitsabfrage mit **JA**.
5. Geben Sie den **PIN-Code 7314** ein. Sobald Sie die letzte Ziffer bestätigt haben, erscheint ein Hinweis, dass der Speicher gelöscht wurde. Anschließend befinden Sie sich wieder im Hauptmenü.

### 5.5.6 Masterinfo

Die Masterinfo dient nur der Information. Es können keine Einstellungen vorgenommen werden.

| MASTERINFO                                                                        |                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|  | • Fabrikationsnummer                                        |
|  | • Datum und Uhrzeit entsprechend <b>Mastereinstellungen</b> |
|  | • verbleibende Restkapazität Batterie/Akku                  |
|  | • belegter Speicher                                         |
|  | • Version von Hardware und Firmware                         |
|  | • Temperatur                                                |

## 6 Rat und Hilfe

### 6.1 Probleme mit dem Logger

| Problem/Merkmal                           | Lösung                                                                                                        |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Logger kann nicht aktiviert werden</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Batterie leer &gt; Logger an den SEWERIN-Service schicken</li> </ul> |

### 6.2 Probleme mit dem Master

| Problem/Merkmal                                                                           | Lösung                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>keine Funkverbindung</b><br>(Fehlermeldung z. B. „Verbindung zum Logger abgebrochen!“) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkverbindung prüfen (siehe Kap. 6.3.1)</li> </ul>                                                                                                                                                                                       |
| <b>Logger beim Auslesen vergessen</b>                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zukünftig unter <b>Patrouille</b> mittels <b>F1 Unprog. Log.</b> prüfen, ob alle Logger ausgelesen wurden</li> </ul>                                                                                                                      |
| <b>Historie enthält keine Einträge</b>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Speicher wurde gelöscht ODER</li> <li>• Logger neu angelegt und noch keine Messung ausgelesen</li> </ul>                                                                                                                                  |
| <b>keine Kommunikation mit dem Logger möglich</b>                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sparbetrieb <b>EIN</b> gewählt? &gt; wenn ja, dann ist bidirektionale Funkverbindung ausgeschaltet: Logger sendet weiterhin Messergebnisse, <b>Master</b> kann aber während der Patrouille keinen Kontakt zum Logger aufnehmen</li> </ul> |

### 6.3 Probleme mit der Funkverbindung Master – Logger

Ursache für einen nicht oder nicht richtig funktionierenden Datenaustausch zwischen **Master** und Logger ist in der Regel die Qualität der Funkverbindung. Nur selten ist ein Gerätefehler der Grund.

| Problem/Merkmal                                                 | Lösung                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Logger ist aktiviert, wird vom Master aber nicht erkannt</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Funkverbindung prüfen (siehe Kap. 6.3.1)</li><li>• Funkverbindung verbessern (siehe Kap. 6.3.2)</li></ul>                                                       |
| <b>kein Datenempfang im Master</b>                              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Funkverbindung prüfen (siehe Kap. 6.3.1)</li><li>• <b>Master</b> prüfen:<br/>Antenne am Gerät?</li><li>• Funkverbindung verbessern (siehe Kap. 6.3.2)</li></ul> |
| <b>kein Datenempfang im Fahrzeug</b>                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• Funkverbindung prüfen (siehe Kap. 6.3.1)</li><li>• Funkverbindung verbessern (siehe Kap. 6.3.2, Antennenwechsel)</li></ul>                                      |

### 6.3.1 Funkverbindung prüfen

Treten Probleme im Funkverkehr zwischen Logger und **Master** auf, können zuerst folgende Punkte geprüft werden:

- Sind alle Antennenanschlüsse sauber und trocken (Logger **SePem 150**, **Master**)? Nässe verschlechtert die Qualität der Funkverbindung.
- Haben Logger und **Master** ca. 1 – 2 m Abstand voneinander?
- Befindet sich in der Nähe ein anderes Gerät, das im selben Funkbereich (433 MHz) sendet (z. B. Korrelator, Funkmast)?  
Entfernen Sie den Fremdsender (z. B. Korrelator) oder wählen Sie einen anderen Einbauort (z. B. bei fest installiertem Funkmast).

Wird die Störung nicht von einem der genannten Punkte verursacht, so müssen Sie klären, ob die Störung der Funkverbindung dauerhaft oder zeitweise auftritt. Dafür testen Sie die Funkverbindung nacheinander mit mindestens zwei Loggern.

1. Testen Sie den Funkverkehr zwischen dem **Master** und einem Logger (1. Logger) an einem Ort, der vom ursprünglichen Einbauort weit entfernt ist.

Ergebnis:

- Funkverkehr in Ordnung

Schlussfolgerung:

Ursprünglicher Einbauort ungeeignet, z. B. wegen starker Abschirmwirkung oder aufgrund eines Fremdsenders

- Funkverkehr gestört

Master, Master-Antenne, 1. Logger oder dessen Logger-Antenne defekt

2. Testen Sie den Funkverkehr zwischen dem **Master** und einem anderen Logger (2. Logger) an demselben Ort wie unter Pkt. 1.

Ergebnis:

- Funkverkehr in Ordnung

Schlussfolgerung:

1. Logger oder dessen Logger-Antenne defekt

- Funkverkehr gestört

Master oder Master-Antenne defekt

### 6.3.2 Funkverbindung verbessern

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Qualität der Funkverbindung zwischen Logger und **Master** zu verbessern:

- Logger- und Master-Antenne parallel zueinander ausrichten
- Metallische Straßenkappe durch Straßenkappe aus Kunststoff ersetzen
- bei Nutzung des **Master** im Fahrzeug: Magnet-Haftantenne zum Aufsetzen auf das Fahrzeugdach verwenden (statt Standard-Master-Antenne)

### 6.4 Sonstige Probleme

| Problem/Merkmal                                     | Lösung                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| trotz Leckhinweis im Master wird kein Leck gefunden | <b>SePem</b> ist ein Vorortungssystem. Leckhinweise müssen vor dem Aufgraben immer mit geeigneten Methoden (z. B. Korrelation) überprüft werden. |

## 7 Anhang

### 7.1 Technische Daten und zulässige Einsatzbedingungen

#### 7.1.1 Logger SePem 100

##### Gerätedaten

|              |                           |
|--------------|---------------------------|
| Maße (Ø × H) | 54 × 121 mm (ohne Magnet) |
| Gewicht      | 800 g                     |
| Material     | Edelstahl, Polypropylen   |

##### Zertifikate

|            |    |
|------------|----|
| Zertifikat | CE |
|------------|----|

##### Ausstattung

|               |                                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| Schnittstelle | Datenfunk                                 |
| Datenspeicher | 64 kB                                     |
| Prozessor     | Mikrocontroller 16 bit                    |
| Bedienelement | magnetische Aktivierung über Reed-Kontakt |

##### Einsatzbedingungen

|                          |                                                                                                    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Betriebstemperatur       | -20 °C – 55 °C                                                                                     |
| Lagertemperatur          | -20 °C – 70 °C                                                                                     |
| Luftfeuchte              | 100 % rF                                                                                           |
| Umgebungsdruck           | 900 – 1180 hPa                                                                                     |
| Schutzart                | IP68                                                                                               |
| Zulässiger Betrieb       | im Freien<br>tauchfest bis 1 m                                                                     |
| Nicht zulässiger Betrieb | in anderen Flüssigkeiten als Wasser<br>in aggressiven Medien<br>in explosionsgefährdeten Bereichen |
| Gebrauchslage            | vertikal                                                                                           |

##### Stromversorgung

|                         |                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|
| Stromversorgung         | Lithium-Metall-Batterie (Best.nr. 1355-0017)          |
| Masse Lithium pro Zelle | 2,37 g                                                |
| Betriebszeit, typisch   | 5 Jahre<br>(bei Verwendung der Standardeinstellungen) |



### Messung

|            |                       |
|------------|-----------------------|
| Abtastrate | einstellbar 1 s – 1 h |
|------------|-----------------------|

### Datenübertragung

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Übertragungsfrequenz | 433 MHz                   |
| Kommunikation        | bidirektionaler Datenfunk |
| Leistung             | 10 mW                     |

### Weitere Daten

|                         |                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Befestigungsmöglichkeit | magnetisch am Messpunkt                                                                                                                                             |
| Versandhinweis          | UN 3091: Lithium-Metall-Batterien in Aus-<br>rüstungen oder Lithium-Metall-Batterien, mit<br>Ausrüstungen verpackt<br>Nettogewicht der Batterie/Batterien: 0,055 kg |

## 7.1.2 Logger SePem 150

### Gerätedaten

|              |                           |
|--------------|---------------------------|
| Maße (Ø × H) | 54 × 121 mm (ohne Magnet) |
| Gewicht      | 775 g                     |
| Material     | Edelstahl, Polypropylen   |

### Zertifikate

|            |    |
|------------|----|
| Zertifikat | CE |
|------------|----|

### Ausstattung

|               |                                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| Schnittstelle | Datenfunk                                 |
| Datenspeicher | 64 kB                                     |
| Prozessor     | Mikrocontroller 16 bit                    |
| Bedienelement | magnetische Aktivierung über Reed-Kontakt |

### Einsatzbedingungen

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| Betriebstemperatur | -20 °C – 55 °C |
| Lagertemperatur    | -20 °C – 70 °C |
| Luftfeuchte        | 100 % rF       |
| Umgebungsdruck     | 900 – 1180 hPa |
| Schutzart          | IP68           |

|                          |                                                                                                    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zulässiger Betrieb       | im Freien<br>tauchfest bis 1 m                                                                     |
| Nicht zulässiger Betrieb | in anderen Flüssigkeiten als Wasser<br>in aggressiven Medien<br>in explosionsgefährdeten Bereichen |
| Gebrauchslage            | vertikal                                                                                           |

### Stromversorgung

|                         |                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|
| Stromversorgung         | Lithium-Metall-Batterie (Best.nr. 1355-0017)          |
| Masse Lithium pro Zelle | 2,37 g                                                |
| Betriebszeit, typisch   | 5 Jahre<br>(bei Verwendung der Standardeinstellungen) |

### Messung

|            |                       |
|------------|-----------------------|
| Abtastrate | einstellbar 1 s – 1 h |
|------------|-----------------------|

### Datenübertragung

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Übertragungsfrequenz | 433 MHz                   |
| Kommunikation        | bidirektionaler Datenfunk |
| Leistung             | 10 mW                     |

### Weitere Daten

|                         |                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kabeltyp                | 4 × AWG 22/7, Kabeldurchmesser 4,2 mm                                                                                                                             |
| Kabellänge              | 2 m                                                                                                                                                               |
| Befestigungsmöglichkeit | magnetisch am Messpunkt                                                                                                                                           |
| Versandhinweis          | UN 3091: Lithium-Metall-Batterien in Ausrüstungen oder<br>Lithium-Metall-Batterien, mit Ausrüstungen<br>verpackt<br>Nettogewicht der Batterie/Batterien: 0,055 kg |

## 7.1.3 Logger SePem 150 HY

### Gerätedaten

|              |                                 |
|--------------|---------------------------------|
| Maße (Ø × H) | 55 × 65 x 170 mm (ohne Antenne) |
| Gewicht      | ca. 820 g (ohne Antenne)        |
| Material     | Edelstahl, Polypropylen         |

### Zertifikate

|            |    |
|------------|----|
| Zertifikat | CE |
|------------|----|

### Ausstattung

|               |                                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| Schnittstelle | Datenfunk                                 |
| Datenspeicher | 64 kB                                     |
| Prozessor     | Mikrocontroller 16 bit                    |
| Bedienelement | magnetische Aktivierung über Reed-Kontakt |

### Einsatzbedingungen

|                          |                                                                                                    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Betriebstemperatur       | 0 °C – 55 °C                                                                                       |
| Lagertemperatur          | -20 °C – 70 °C                                                                                     |
| Luftfeuchte              | 100 % rF                                                                                           |
| Wasserdruck              | bis 16 bar                                                                                         |
| Umgebungsdruck           | 900 – 1180 hPa                                                                                     |
| Schutzart                | IP68                                                                                               |
| Zulässiger Betrieb       | tauchfest bis 1 m                                                                                  |
| Nicht zulässiger Betrieb | in anderen Flüssigkeiten als Wasser<br>in aggressiven Medien<br>in explosionsgefährdeten Bereichen |

### Stromversorgung

|                         |                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|
| Stromversorgung         | Lithium-Metall-Batterie (Best.nr. 1355-0017)          |
| Masse Lithium pro Zelle | 2,37 g                                                |
| Betriebszeit, typisch   | 5 Jahre<br>(bei Verwendung der Standardeinstellungen) |

### Messung

|            |                       |
|------------|-----------------------|
| Abtastrate | einstellbar 1 s – 1 h |
|------------|-----------------------|

### Datenübertragung

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Übertragungsfrequenz | 433 MHz                   |
| Kommunikation        | bidirektionaler Datenfunk |
| Leistung             | 10 mW                     |

### Weitere Daten

|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| Befestigungsmöglichkeit | magnetisch am Messpunkt |
|-------------------------|-------------------------|

|                |                                                                                                                                                                |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Versandhinweis | UN 3091: Lithium-Metall-Batterien in Ausrüstungen oder<br>Lithium-Metall-Batterien, mit Ausrüstungen verpackt<br>Nettogewicht der Batterie/Batterien: 0,055 kg |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 7.1.4 SePem 01 Master

#### Gerätedaten

|                  |                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------|
| Maße (B × T × H) | 158 × 57 × 205 mm<br>158 × 57 × 253 mm mit Bügel |
| Gewicht          | ca. 850 g (mit Antenne)                          |

#### Zertifikate

|            |         |
|------------|---------|
| Zertifikat | CE, FCC |
|------------|---------|

#### Ausstattung

|               |                                         |
|---------------|-----------------------------------------|
| Display       | 320 × 240 Punkte monochrom              |
| Summer        | für akustische Signale im Betrieb       |
| Signalleuchte | LED                                     |
| Schnittstelle | USB/Datenfunk                           |
| Datenspeicher | 8 MB                                    |
| Bedienelement | Folientastatur mit 4 Tasten, Menü-Knopf |

#### Einsatzbedingungen

|                          |                                                                                                    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Betriebstemperatur       | -15 °C – +45 °C (abhängig vom Batterietyp)                                                         |
| Lagertemperatur          | -30 °C – +80 °C (ohne Batterien)                                                                   |
| Luftfeuchte              | 95 %, nicht kondensierend                                                                          |
| Schutzart                | IP54                                                                                               |
| Zulässiger Betrieb       | im Freien<br>im Kfz                                                                                |
| Nicht zulässiger Betrieb | in Wasser und anderen Flüssigkeiten<br>in aggressiven Medien<br>in explosionsgefährdeten Bereichen |

### Stromversorgung

|                       |                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stromversorgung       | extern 12 V=<br>ODER<br>intern über 4 wechselbare Mignon-Primär-<br>oder Akkuzellen (LR6, AA, AM3), wahlweise:<br>– Alkali-Mangan-Batterien<br>– Zink-Kohle-Batterien<br>– NiMH-Akkus<br>(alle 4 Zellen müssen vom gleichen Typ sein) |
| Betriebszeit, minimal | 10 h                                                                                                                                                                                                                                  |
| Betriebsspannung      | 6 V                                                                                                                                                                                                                                   |

### Datenübertragung

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Übertragungsfrequenz | 433 MHz (Europa)          |
| Funkreichweite       | > 50 m                    |
| Kommunikation        | bidirektionaler Datenfunk |
| Leistung             | 10 mW                     |

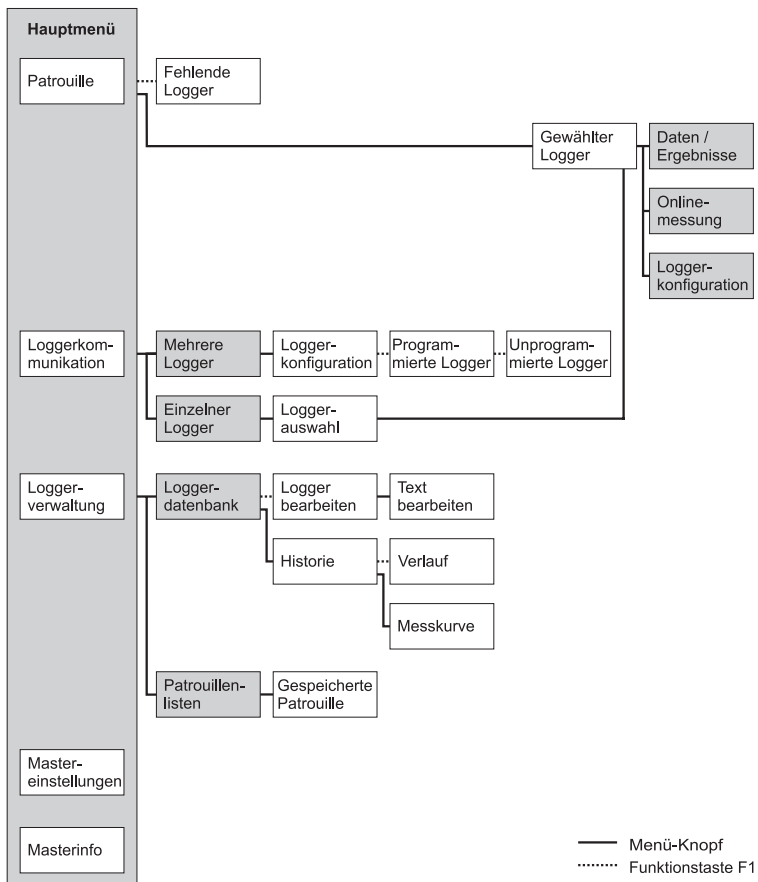
### Weitere Daten

|                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| Befestigungsmöglichkeit | Tragegurt, Gerätestation |
| Transport               | Systemkoffer ZD28-10000  |

## 7.2 Messtypen (Übersicht)

| Messtyp                                                  | Merkmale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Einzelne Messung</b><br><br>Abk.:<br><b>Einzel</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufzeichnung einer einzigen Messung zu einem bestimmten Zeitpunkt mit einer bestimmten Messdauer</li> <li>• im Logger gespeicherte Messdaten von vorherigen Messungen werden vor Aufzeichnungsbeginn vollständig gelöscht</li> </ul>                                                    |
| <b>Dauermessung</b><br><br>Abk.:<br><b>Dauer</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufzeichnung einer fortwährenden Messung</li> <li>• Messdauer 24 h oder ein Vielfaches davon</li> <li>• beginnt immer 0:00 Uhr</li> <li>• im Logger gespeicherte Messdaten von vorherigen Messungen werden überschrieben</li> <li>• erste Messergebnisse nach 24 h verfügbar</li> </ul> |
| <b>Zyklische Messung</b><br><br>Abk.:<br><b>zyklisch</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufzeichnung einer sich alle 24 h wiederholenden Messung</li> <li>• im Logger gespeicherte Messdaten von vorherigen Messungen werden vor Aufzeichnungsbeginn vollständig gelöscht</li> </ul>                                                                                            |

## 7.3 Menüstruktur



## 7.4 Displaysymbole (Master)

### Hinweise

|                                                                                   |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | warten                           |
|  | Bereich durch PIN-Code geschützt |
|  | Fehler                           |
|  | Warnung                          |
|  | Frage                            |
|  | Information                      |

### Messung

|                                                                                     |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|    | Anzahl der Messungen                    |
|    | Messkurve                               |
|    | Maximalpegel                            |
|   | Minimalpegel                            |
|  | Breite                                  |
|  | charakterisierende Frequenz der Messung |
|  | aktueller Geräuschpegel (Onlinemessung) |
|  | Intervall                               |
|  | Skalierung der Zeitachse (Messkurve)    |
|  | Auswertung                              |



**Allgemeine Information**

|                                                                                   |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|  | Datum, Zeit (Uhrzeit, Messzeit)               |
|  | Dauer                                         |
|  | Funkzeit                                      |
|  | Auslesezeit                                   |
|  | Logger                                        |
|  | FAB                                           |
|  | Restkapazität Loggerbatterie                  |
|  | Restkapazität Batterie/Akku des <b>Master</b> |
|  | Speicher des <b>Master</b>                    |
|  | Version von Hard- und Firmware                |
|  | Temperatur                                    |

## 7.5 Fachwörter und allgemeine Abkürzungen

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ankopplungspunkt</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stelle, an der ein Logger an der Rohrleitung oder Armatur befestigt wird, d. h. an der er Kontakt mit dem Wasserrohrnetz hat</li> </ul>                                                                                     |
| <b>auslesen</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenübertragung vom Logger an den <b>Master</b></li> </ul>                                                                                                                                                                 |
| <b>Breite</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardabweichung der Messdaten</li> </ul>                                                                                                                                                                                 |
| <b>Einbauort</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ort im Wasserrohrnetz, an der ein Logger ausgesetzt wird, um Messdaten aufzuzeichnen</li> </ul>                                                                                                                             |
| <b>Erweiterter Datensatz</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• kann während einer Patrouille zusätzlich zu den Messergebnissen ausgelesen werden</li> <li>• liefert weitere Informationen zu einer Messung (z. B. Messkurve)</li> </ul>                                                    |
| <b>Firmware</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezeichnung für die Software von Geräten (z. B. Logger, <b>Master</b>)</li> <li>• zur Unterscheidung von PC-Software</li> </ul>                                                                                             |
| <b>Funkzeitfenster</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitraum, in dem der Logger für den Datenaustausch mit dem <b>Master</b> bereit ist</li> </ul>                                                                                                                              |
| <b>Historie</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• beinhaltet die Messergebnisse aller Messungen eines Loggers: Auslesezeit, Minimalpegel, Breite, charakterisierende Frequenz, Messkurve (sofern ausgelesen)</li> <li>• kann grafisch dargestellt werden (Verlauf)</li> </ul> |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Loggerdaten</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten, die einen Logger kennzeichnen</li> <li>• unterschieden werden: Allgemeine Daten (Batteriekapazität, Gerätenummer, Nächster Geräteservice, Firmware-Version), Funkzeiten (Tage, Start, Dauer, Patrouillenmodus, Sparbetrieb) und Messzeiten (Datum, Zeit, Dauer, Intervall, Typ, Alarmschwelle, Status)</li> </ul> |
| <b>Messdaten</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten, die vom Logger während einer Messung erfasst und gespeichert werden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Messergebnisse</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• werden aus den Messdaten ermittelt</li> <li>• umfassen: Minimalpegel, charakterisierende Frequenz, Breite, Batteriekapazität, Leckhinweis</li> <li>• zur Vermeidung von Zuordnungsfehlern wird auch die FAB eines Loggers mit den Messergebnissen ausgegeben</li> </ul>                                                  |
| <b>Messkurve</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• grafische Darstellung des Geräuschpegels einer Messung über der Zeit</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Messort</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• identisch mit Einbauort</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>MESZ</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitteleuropäische Sommerzeit</li> <li>• Umstellung der Uhrzeit jeweils am letzten Sonntag im März (Uhr wird 1 Stunde vorgestellt; Sommerzeit) und im Oktober (Uhr wird 1 Stunde zurückgestellt; Winterzeit)</li> <li>• gilt in allen Staaten der Europäischen Union</li> </ul>                                           |
| <b>Netzbrummen</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• unerwünschte Einstrahlung elektromagnetischer Wellen von Fremdquellen (z. B. Straßenlaterne)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Onlinemessung</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messung, bei der die Erfassung von Messdaten durch den Logger direkt am <b>Master</b> verfolgt wird (Liveaufzeichnung)</li> </ul>                                                                                                                                                                                        |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Patrouille</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• abgeleitet vom französischen Verb <i>patrouiller</i> (Kontrollgang durchführen, Streife gehen)</li> <li>• Auslesen von Daten, die mit dem Logger erfasst wurden</li> <li>• Nutzer begibt sich dazu mit dem <b>Master</b> in den Funkbereich des Loggers</li> </ul> |
| <b>SW</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlüsselweite</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Verlauf</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• grafische Darstellung der Historie eines Loggers</li> <li>• zeigt den Verlauf der Minimalpegel aller gespeicherten Messungen</li> </ul>                                                                                                                            |
| <b>Zeichensatz</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• gibt die Art der Zeichen (Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, Ziffern) für die Texteingabe vor</li> </ul>                                                                                                                                                             |

## 7.6 Abkürzungen in der Firmware

|                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| <b>Aktual. Log.</b>         | Aktualisierte Logger     |
| <b>Autom. Abschaltung</b>   | Automatische Abschaltung |
| <b>EINFG</b>                | Einfügen                 |
| <b>ENTF</b>                 | Entfernen                |
| <b>FAB</b>                  | Fabrikationsnummer       |
| <b>Fehlende Log</b>         | Fehlende Logger          |
| <b>GNR</b>                  | Gerätenummer             |
| <b>LANGS.FAHR</b>           | Langsame Fahrt           |
| <b>Letzte Min.</b>          | Letzte Minimalpegel      |
| <b>Liste lösch.</b>         | Liste löschen            |
| <b>Log.Identifikation</b>   | Loggeridentifikation     |
| <b>Messergeb.</b>           | Messergebnis             |
| <b>Nächster Geräteserv.</b> | Nächster Geräteservice   |
| <b>STAT.</b>                | stationär                |
| <b>Unprog. Log.</b>         | Unprogrammierte Logger   |

### 7.7 Zubehör und Verschleißteile

#### Zubehör

| Artikel                   | Bestellnummer |
|---------------------------|---------------|
| Koffer SePem 01           | ZD28-10000    |
| Transportkiste SePem 01   | ZD30-10000    |
| Sicherungsseil 1,2 m      | SF01-Z0300    |
| Tragesystem „Vario“       | 3209-0012     |
| Einbauadapter             | ZF02-Z2000    |
| Magnet-Haftantenne        | KR04-Z1200    |
| Ladegerät 4x Mignon       | 9042-0026     |
| Gerätestation TG8         | LP11-10001    |
| Netzgerät M4              | LD10-10001    |
| Kfz-Kabel M4 12 V= Mobil  | ZL07-10100    |
| Kfz-Kabel M4 12 V= Einbau | ZL07-10000    |
| Kfz-Kabel M4 24 V= Mobil  | ZL09-10000    |

#### Verschleißteile

| Artikel           | Bestellnummer |
|-------------------|---------------|
| Batterie Alkaline | 1353-0001     |
| Akku NiMH         | 1354-0003     |

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

## 7.8 Hinweise zur Entsorgung

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

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

### Altgeräte

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

# 8 Stichwortverzeichnis

## A

Ablauf  
  Patrouille 27  
  Überwachung 5  
Abstand zwischen zwei Loggern 9  
Akku 17  
Aktivierungsschalter 11  
Alarmschwelle 37  
ansteuern 19  
Antenne 7, 15  
aussetzen, Logger am Messort 8  
Auswahlbereich 21  
automatische Abschaltung (Master) 50

## B

Batterie- und Akkuwechsel 17  
  Hinweis auf 29  
Bedienung  
  Master 19  
  Übersicht 5  
Beleuchtung (Master) 50  
bestätigen 19  
Betrieb  
  mobiler 4, 6  
  stationärer 4, 6  
Breite 28  
Bügel 15

## C

charakterisierende Frequenz der Messung 28

## D

Datensatz 29  
  auslesen 27  
  gespeicherte Werte (Historie) 30  
  Messkurve 31  
  Werte in der Patrouille 30  
Datenübertragung 5, 41  
Datum (Master) 50  
Displaybeleuchtung 15  
Displaysymbole 65

## E

EIN/AUS-Taste 19  
Einbauadapter 14  
Einbauhinweise 12  
einzelner Logger 38  
  Datenübertragung 42  
erweiterter Datensatz *siehe* Datensatz

## F

FAB 47  
Fahrzeug, Master im 16  
Fehler 40, 53  
Funktionstasten 19  
Funkverbindung  
  Probleme mit 54  
  prüfen 55  
  verbessern 56  
Funkzeiten 36

## G

Gerätenummer 47  
grafische Darstellung, scrollen in 23

## H

Hauptmenü 24  
Historie 46

## I

Intervall 35

## K

Kommentar 47  
Kontrast (Master) 50  
Kunststoffleitungen 8

## L

Leckerkennung 6  
  mobiler Betrieb 6  
  stationärer Betrieb 6  
Leckhinweis 29

Leckwahrscheinlichkeit  
gering 32  
hoch 32

letzte Minimalpegel 30

Logger

- Abstand 9
- Akku 17
- Antenne 10
- aussetzen 8
- befestigen 7
- einbauen 12
- Einbauhinweise 12
- einzelner 38
- Funktion und Aufbau 7
- geeignete Einbauorte 8
- Gerätenummer 8
- Magnet anschrauben 9
- Probleme mit 53
- programmieren 10
- Restkapazität Batterie 29
- Schlaufe 7
- Stromversorgung 7
- unprogrammierte 43

Loggerauswahl 38

Loggerdaten 40

- Merkmale 33

Loggerdatenbank 45

Loggeridentifikation (Master) 50

Loggerkommunikation 33

Loggerkonfiguration 34

- Funkzeiten 36
- Messzeiten 35
- Verschiedenes 37

Loggerverwaltung 45

## **M**

Magnet anschrauben 9

Master

- Antenne 15
- Batterie-, Akkuwechsel 17
- Bedienung 19
- Bügel 15
- Displaybeleuchtung 15
- Einstellungen 49
- Funktion und Aufbau 15
- Info 52
- Menüs 24
- Probleme mit 53

Standardeinstellungen 44

Standardfunktionen 20

Stromversorgung 17

Master-einstellungen 49

Masterinfo 52

mehrere Logger 34, 42  
Datenübertragung 41

Menü-Knopf 19

Menüstruktur 64

Messergebnisse

- analysieren 28

- Merkmale 34

- speichern 15

Messkurve 31

Messtyp 35

- Übersicht 63

Messzeiten 35

MESZ (Master) 50

Minimalpegel 28

- letzte 30

## **O**

Onlinemessung 40

Ort 47

## **P**

Patrouille 25

- Ablauf (Übersicht) 27

- Voraussetzungen 26

Patrouillenlisten 48

Patrouillenmodus 36

programmieren 10

programmierte Logger 42

## **R**

Reichweite Empfang 5

Ringspeicher 15

## **S**

Schlaufe 7

Scrollmodus 23

Sicherheitsabfragen 20

Sicherungsseil 13

Sparbetrieb 37

Speicher löschen 51  
(Master) 50



## 8 Stichwortverzeichnis

---

Sprache (Master) 50  
Standardeinstellungen 44  
Stromversorgung  
  extern (Master) 18  
  Logger 7  
  Master 17  
Summer (Master) 50  
System SePem 01 4  
  Funktionsweise 5  
  Komponenten 4

### T

Text eingeben 21  
Textfeld 21  
Typ 35

### V

Verwendung, bestimmungsgemäße 2

### Z

Zeit (Master) 50

#### Hermann Sewerin GmbH

Robert-Bosch-Straße 3  
33334 Gütersloh, Germany  
Tel.: +49 5241 934-0  
Fax: +49 5241 934-444  
[www.sewerin.com](http://www.sewerin.com)  
[info@sewerin.com](mailto:info@sewerin.com)

#### SEWERIN IBERIA S.L.

Centro de Negocios Eisenhower  
Avenida Sur del Aeropuerto  
de Barajas 28, Planta 2  
28042 Madrid, España  
Tel.: +34 91 74807-57  
Fax: +34 91 74807-58  
[www.sewerin.com](http://www.sewerin.com)  
[info@sewerin.es](mailto:info@sewerin.es)

#### Sewerin Sp. z o.o.

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

#### SEWERIN SARL

17, rue Ampère – BP 211  
67727 Hoerdts Cedex, France  
Tél. : +33 3 88 68 15 15  
Fax : +33 3 88 68 11 77  
[www.sewerin.fr](http://www.sewerin.fr)  
[sewerin@sewerin.fr](mailto:sewerin@sewerin.fr)

#### Sewerin Portugal, Lda

Avenida dos Congressos da  
Oposição Democrática, 65D, 1º K  
3800-365 Aveiro, Portugal  
Tlf.: +351 234 133 740  
Fax.: +351 234 024 446  
[www.sewerin.com](http://www.sewerin.com)  
[info@sewerin.pt](mailto:info@sewerin.pt)

#### Sewerin Ltd.

Hertfordshire  
UK  
Phone: +44 1462-634363  
[www.sewerin.co.uk](http://www.sewerin.co.uk)  
[info@sewerin.co.uk](mailto:info@sewerin.co.uk)