

Bedienungsanleitung

Penso-Bienenstock-Wägesystem

Version 1.0

em*systech*
engineering

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung.....	2
2 Systemaufbau.....	3
3 Übertragungsarten.....	3
4 Waage.....	4
5 Regensensor.....	4
6 GSM-Box	5
6.1 Einlegen der SIM-Karte.....	5
6.2 Praxiseinsatz.....	6
6.3 Menüsteuerung.....	6
6.4 Einschalt-PIN.....	6
6.5 Menüstruktur.....	7
6.6 Menüpunkt: Waage.....	8
6.7 Menüpunkt: Niederschlag.....	8
6.8 Menüpunkt: GSM-Status.....	8
6.9 Menüpunkt: Uhrzeit.....	8
6.10 Untermenü: Funktionen.....	8
6.10.1 Manuelles Einbuchen.....	8
6.10.2 Text-SMS.....	8
6.10.3 Daten-SMS.....	8
6.11 Untermenü: Einstellungen.....	9
6.11.1 Text-SMS.....	9
6.11.2 Daten-SMS.....	9
6.12 Guthabenabfrage.....	9
6.13 Übertragungszeit.....	9
6.13.1 Anrufbereitschaft.....	9
6.13.2 Wetter.....	10
6.13.3 Waagenanzahl.....	10
6.13.4 Display.....	10
6.14 Untermenü: PIN-Verwaltung.....	10
6.14.1 PIN-Nummer.....	10
6.14.2 Waagen-PIN.....	10
6.14.3 Zugangs-PIN.....	10
6.15 Version/Info.....	10
6.16 Power.....	11
7 Funkausbreitung.....	11
8 Lieferumfang.....	12
9 Technische Daten.....	12
10 Hinweise.....	12

1 Einführung

Das Penso-Bienenstock-Wägesystem dient zur Erfassung des Stockgewichts eines Bienenvolkes und ermöglicht die Übertragung der gewonnenen Messdaten per SMS oder Sprache.

Die Wägeeinheit erfasst das Stockgewicht und die Temperatur und sendet diese über Funk im 868 MHz-Band an die GSM-Box (Reichweite bis zu 100 m im Freifeld, siehe Anmerkungen zur Funkausbreitung). Die GSM-Box sammelt die Daten von bis zu vier Waagen und einem Regensensor. Die Daten werden mit stündlicher Auflösung gespeichert und einmal täglich per SMS gesendet oder per Sprache ausgegeben.

Eine andere Verwendung als die oben beschriebene kann zur Beschädigung des Produkts führen, außerdem bestehen weitere Gefahren. Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig und aufmerksam durch. Sie enthält viele wichtige Informationen.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch den Gebrauch des Produkts entstehen. Des Weiteren wird keine Verantwortung für die fehlerfreie Funktion der Software sowie für inkorrekte oder fehlende Messungen übernommen.

Die Übertragungsoption über den Emsystech SMS-Gateway wird kostenfrei angeboten. Für die Verfügbarkeit kann keine Garantie übernommen werden.

Alle verwendeten Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.



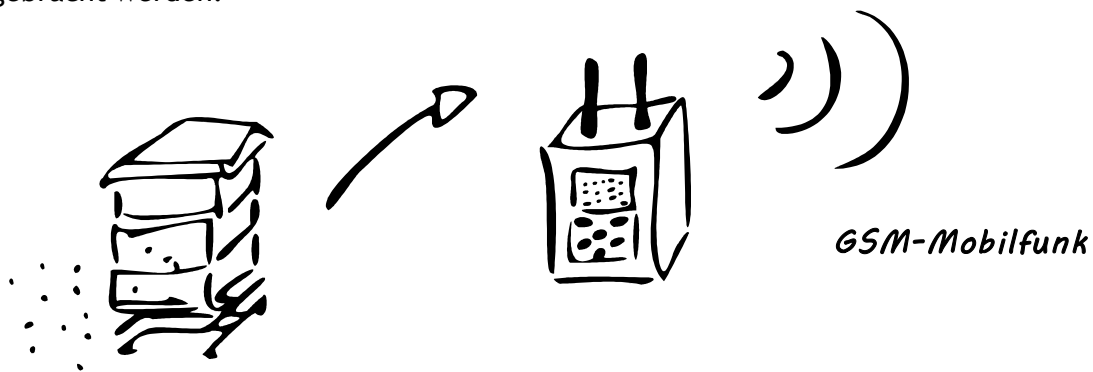
Verwenden Sie nur hochwertige Markenbatterien. Günstige Importbatterien neigen zum Auslaufen und sind nicht für den Dauereinsatz im Außenbereich konzipiert.

Hersteller:

Emsystech Engineering
Dipl.-Ing.(FH) Martin Steppuhn
Nieferner Str. 23
75249 Kieselbronn
Tel.: +49-(0)7231-6037712
Fax.: +49-(0)7231-6037714
E-Mail: info@emsystech.com
Web: www.emsystech.com
WEEE-Reg.-Nr. DE85465261

2 Systemaufbau

Das zentrale Element des Penso-Wägesystems ist neben der Wägevorrichtung die GSM-Box. Diese Elektronikeinheit ist in der Lage, Sensorsignale im unmittelbaren Umfeld zu sammeln und über das GSM-Mobilfunknetz und das Internet weltweit zugänglich zu machen. Da keine starre Verbindung zwischen der Mobilfunkeinheit und der Waage besteht, ergeben sich wesentliche Vorteile. Durch die freie Standortwahl für die GSM-Box kann z.B. bei schlechter Netzabdeckung ein besserer Standplatz gesucht werden, der unter Umständen auch mehr als 100m von der eigentlichen Waage entfernt sein kann. Da sich die Waage leider nur bedingt vor Diebstahl schützen lässt, kann zumindest die GSM-Box an einem geschützten Versteck untergebracht werden.



3 Übertragungsarten

Zur eingestellten Uhrzeit, die über das Menü geändert werden kann, bucht sich die GSM-Box in ein Mobilfunknetz ein. Es stehen drei Übertragungsarten zur Verfügung, die jeweils einzeln oder auch alle gemeinsam aktiviert werden können.

- **Text-SMS:**

Es wird eine klar lesbare SMS mit dem Gewicht, Tagesgewinn, Temperatur, Batteriespannungen und ggf. Niederschlag an eine einstellbare Rufnummer gesendet.

- **Daten-SMS:**

Eine Daten-SMS enthält sämtliche Messwerte der letzten 24 Stunden in komprimierter Form. Diese SMS kann über den Emsystech-Server (www.bienenwaage.net) sehr einfach mit der Penso-PC-Anwendung synchronisiert werden. Alternativ kann diese Daten-SMS auch über den E-Mail-Gateway des Netzbetreibers an eine E-Mailadresse gesendet werden. Je nach Netzbetreiber können dadurch jedoch zusätzliche Kosten entstehen.

- **Sprachanruf:**

Nach dem erfolgreichen Einbuchen und Absetzen der SMS kann die GSM-Box für einen einstellbaren Zeitraum eingebucht bleiben. In diesem Zeitraum kann von einem normalen Telefon aus angerufen werden. Die Werte der Waage werden dann vergleichbar mit der Zeitansage in natürlicher Sprache ausgegeben.

4 Waage

Die Waage hat einen Messbereich bis 200 kg und eine Auflösung von 100 g. Zusätzlich wird die Temperatur gemessen. Sämtliche Messdaten werden alle fünf Minuten ausgesendet. Für die ordnungsgemäße Funktion muss das Oberteil der Waage frei „beweglich“ sein (keine Äste, Gras, etc.). Durch ihre Konstruktion ist die Waage äußerst robust und durch fünf Anschläge vor Überlastung geschützt. Dennoch handelt es sich um ein empfindliches Messgerät, das mit der entsprechenden Sorgfalt behandelt werden sollte. Durch Öffnen der vier Kunststoffschrauben an der grauen Elektronikbox gelangt man zu den Batterien. Es kommen drei Batterien vom Typ AA (Mignon/LR6) zum Einsatz. Kontrollieren Sie beim Schließen des Deckels die umlaufende Dichtung, damit die Dichtheit gewährleistet ist. Ein kurzes Betätigen des Tasters an der Waage löst eine Aussendung der aktuellen Daten aus. Befindet sich die GSM-Box im Anzeigemenü „Waage“, führt der Tastendruck nach ein bis zwei Sekunden zu einer Anzeige auf dem Display. Parallel dazu zeigen die LEDs den Batteriezustand an:

- Beide LEDs leuchten: > 3,75 Volt → voll
- Untere LED leuchtet: > 3,45 Volt → Betrieb noch für mehrere Wochen möglich
- Untere LED blinkt: < 3,45 Volt → leer (Batterien tauschen)

Eine längere Betätigung (bis die LEDs zu blinken beginnen) versetzt die Waage in einen Testmodus. Für die folgenden zwei Minuten sendet die Waage alle zwei Sekunden. In der Waagenansicht der GSM-Box wird nun die Signalstärke ständig aktualisiert. Damit kann die Reichweite einfach getestet werden.

5 Regensensor

Der Regensensor arbeitet wie die Waage ebenfalls drahtlos. Zum Öffnen des Regenmessers drücken Sie die beiden Zapfen auf der Unterseite nach innen. Es kommen wie bei der Waage Batterien vom Typ AA (Mignon/LR6) zum Einsatz. Die Wippe im Inneren muss immer frei beweglich sein um eine ordnungsgemäße Niederschlagsmessung zu ermöglichen.



Ansicht des Regensensors von Unten

6 GSM-Box

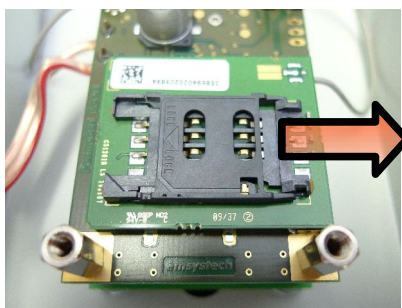
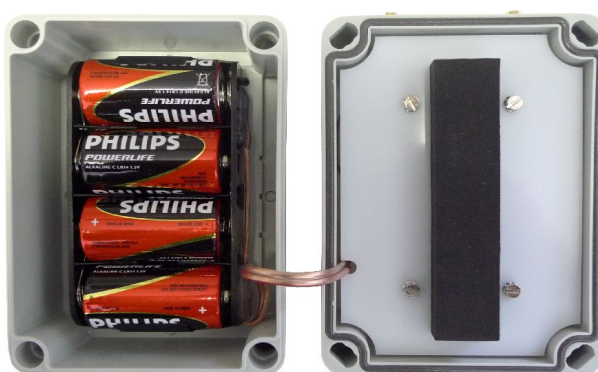
Die am Standplatz gewonnenen Daten von einer oder mehreren Waagen sowie den Wetterdaten werden in der GSM-Box gesammelt und über das GSM-Mobilfunknetz übertragen. Für den Betrieb der GSM-Box ist die SIM-Karte eines Netzanbieters notwendig. Da die GSM-Box quadbandfähig ist, gibt es keine Einschränkungen für die Wahl des Netzes. Aufgrund der Funkausbreitung sind die D-Netze tendenziell besser für diesen Zweck geeignet und bieten meistens die bessere Netzabdeckung. Für die Stromversorgung sind vier Batterien vom Typ C (Baby/LR14) notwendig. Der Deckel lässt sich durch vier Kunststoffschrauben an den Ecken öffnen. Kontrollieren sie beim Schließen des Deckels die umlaufende Dichtung, damit die Dichtheit gewährleistet ist.

6.1 Einlegen der SIM-Karte

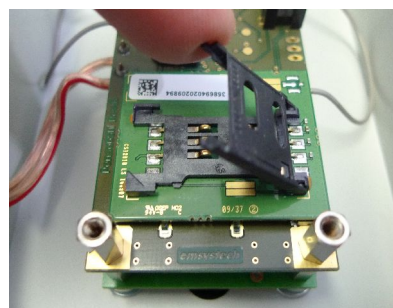
Der SIM-Kartenhalter verbirgt sich unter der weißen Kunststoffplatte. Um die SIM-Karte einlegen zu können, müssen zuerst die vier Schrauben gelöst werden.



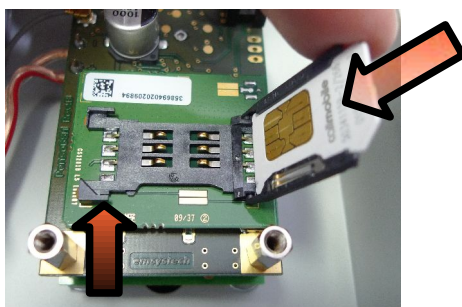
Berühren Sie mit den Händen zuerst einen der Metallbolzen um evt. statische Aufladungen abzuleiten.



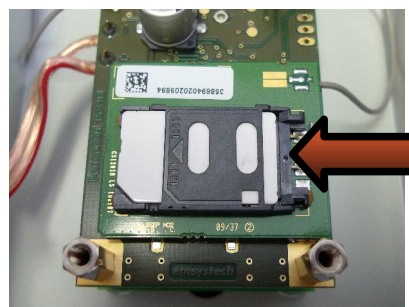
1. Klappe nach rechts schieben



2. Klappe öffnen



2. SIM-Karte in die Klappe einschieben
(auf die Kerbe achten)



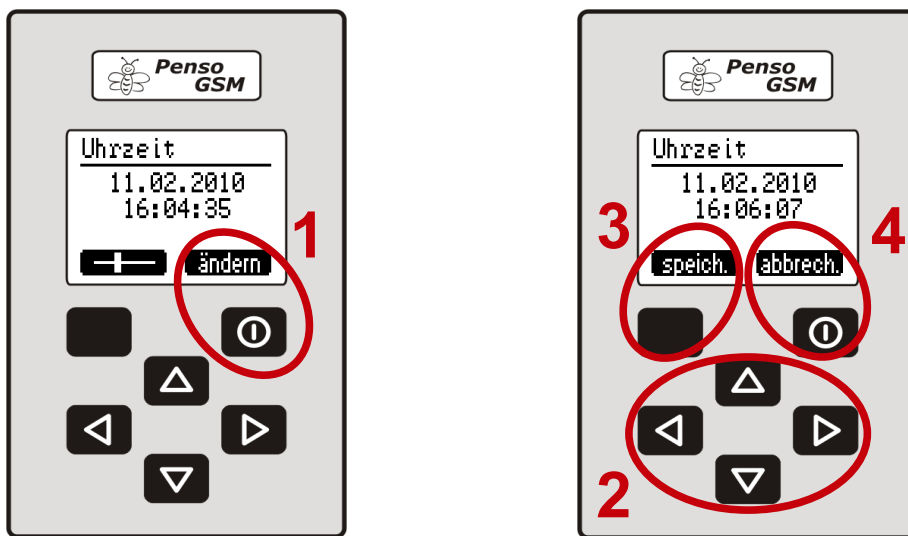
4. Klappe schließen und nach links schieben

6.2 Praxiseinsatz

Auch wenn das Gehäuse dauerhaft spritzwassergeschützt ist, empfiehlt es sich bei direktem Einsatz im Außenbereich (z.B. Astgabelung) die Box in eine zusätzliche Plastiktüte (Gefrierbeutel) mit Gummiring zu verpacken, um unnötige Verschmutzungen am Displaysichtfenster und der Tastatur zu vermeiden.

6.3 Menüsteuerung

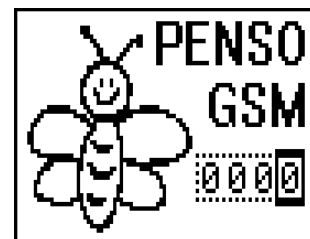
Das Bedienkonzept basiert auf einem Navigationskreuz (vier Pfeile) und zwei sogenannten Softkeys. Das Navigationskreuz ermöglicht mit den Rechts-/Linkstasten das Navigieren durch Menüs oder einzelne Einstelloptionen. Mit den Hoch-/Runtertasten werden die entsprechenden Werte geändert. Die Softkeys haben die jeweils im Display angezeigte Funktion.



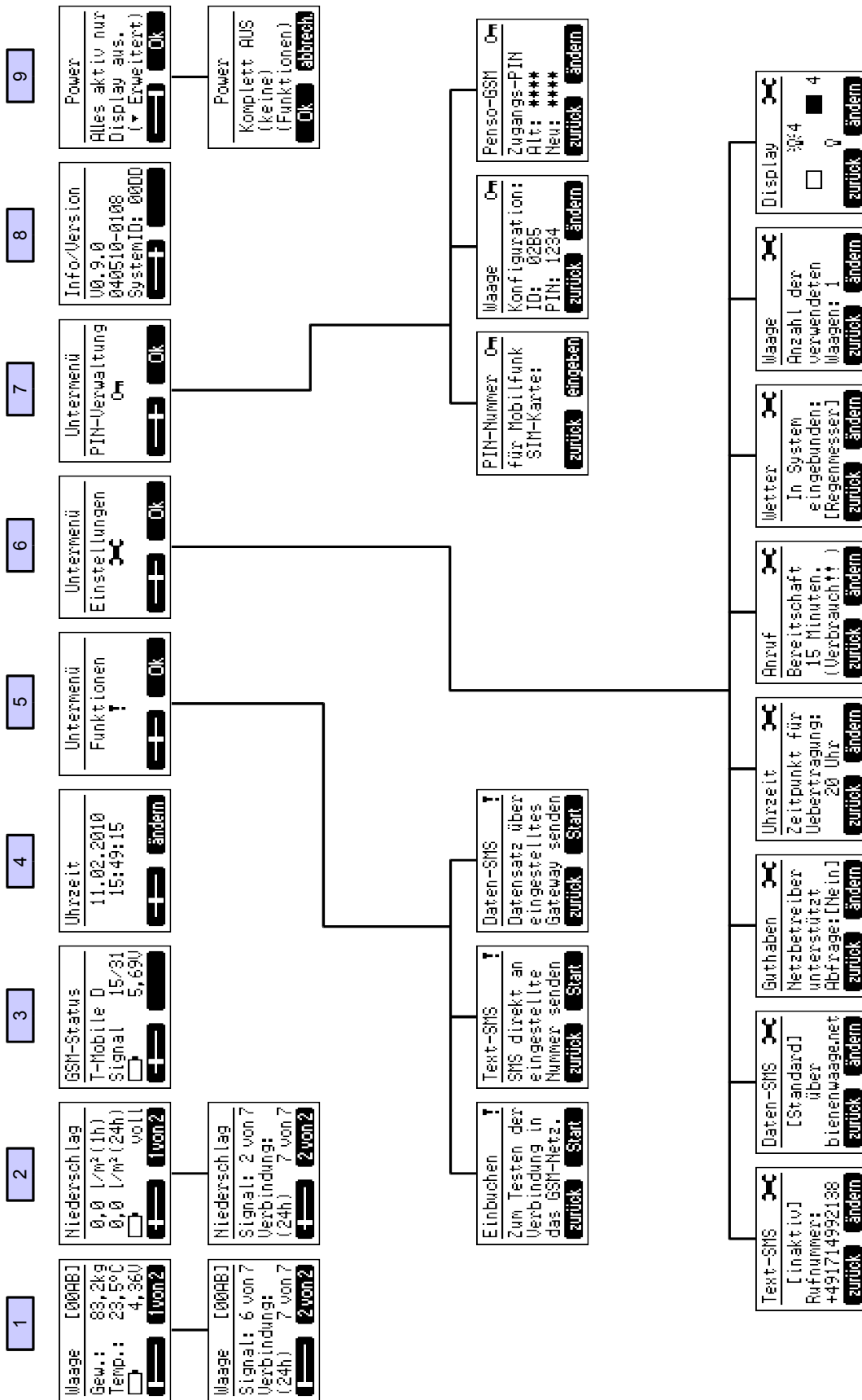
- (1) Der rechte Softkey hat in der ersten Ansicht die Funktion „ändern“.
- (2) Die zu bearbeitende (blinkende) Stelle kann mit Rechts-Links ausgewählt und mit Hoch-Runter in ihrem Wert geändert werden.
- (3) Der linke Softkey hat nun die Funktion „speichern“.
- (4) Der rechte Softkey ermöglicht jederzeit ein „abbrechen“ ohne dass Werte geändert werden.

6.4 Einschalt-PIN

Der rechte Softkey dient auch als Einschalttaste. Ein langer Tastendruck (3 Sekunden) schaltet die Box ein oder weckt sie auf. Die Box ist durch eine PIN gesichert, welche im Auslieferungszustand mit „0000“ voreingestellt ist. Die Hoch-/Runter-Taste ändert den Wert und Rechts-Links die Stelle. Mit der Eingabe der vierten Stelle und dem Tastendruck nach rechts wird die PIN geprüft und das Menü angezeigt. Im Untermenü PIN-Verwaltung können Sie eine PIN ihrer Wahl einstellen.



6.5 Menüstruktur



6.6 Menüpunkt: Waage

Der erste Menüpunkt zeigt die aktuellen Werte der Waage. Wurde noch kein Signal empfangen, kann die Taste an der Waage gedrückt werden. Während das Menü angezeigt wird, ist der Empfänger aktiv.

6.7 Menüpunkt: Niederschlag

Ist ein Regensensor in das System eingebunden, werden in dieser Ansicht die Niederschlagswerte angezeigt. Während das Menü angezeigt wird, ist der Empfänger aktiv.

6.8 Menüpunkt: GSM-Status

Anzeige des Mobilfunknetzes, der Batteriespannung und des Signalpegels (Empfangsbalken) des letzten Einbuchungsvorganges.

6.9 Menüpunkt: Uhrzeit



Datum und Uhrzeit für Speicherung und Übertragung. Eine korrekte Einstellung ist wichtig, um die gewonnenen Daten später zuordnen zu können.

6.10 Untermenü: Funktionen

Dieses Untermenü ermöglicht es Aktionen auszulösen. Dadurch ist es einfach möglich, die korrekte Funktion des Systems und insbesondere der GSM-Netzanbindung zu überprüfen.

6.10.1 Manuelles Einbuchen

Mit dieser Funktion wird der Einbuchvorgang in das GSM-Netz gestartet. Dadurch kann getestet werden, ob die PIN-Nummer für die SIM-Karte korrekt ist und ob das GSM-Netz am Standort verfügbar ist. Im Normalfall ist der Einbuchvorgang nach ca. 30 Sekunden abgeschlossen. Im eingebuchten Zustand können Sie die Box anrufen (Telefonnummer der eingelegten SIM-Karte). Im Display wird die Nummer des Anrufers angezeigt und Sie hören die Sprachansage.

6.10.2 Text-SMS

Es wird eine Text-SMS an die in den Einstellungen hinterlegte Telefonnummer gesendet.

```
TEST 18.03.2010 16:29 <0A06> 78,2kg Tag=0,2kg Temp=19,5C  
Bat=4,41V Sig=3/7 <Regen> 0,01m2 <GSM/7A2> Bat=5,89V 0x Sig=4/7
```

6.10.3 Daten-SMS

Es wird eine Daten-SMS über den in den Einstellungen hinterlegten Übertragungsweg gesendet. Ist der Standard-Server eingestellt, wird die Penso-Software wenige Sekunden später beim Datenabgleich den Empfang einer Testmeldung anzeigen.

6.11 Untermenü: Einstellungen



Sämtliche Telefonnummern werden im internationalen Format ausgegeben und müssen ebenso eingegeben werden. Dies bedeutet, dass die führende Null durch den Ländercode ersetzt wird. Bsp: **0** 174-1234567 → **+49** 174-1234567

6.11.1 Text-SMS

Ein- und Ausschalten der täglichen Text-SMS und deren Zielrufnummer. Diese Rufnummer wird auch für die manuelle Test-SMS verwendet.

6.11.2 Daten-SMS

Auswahl des Übertragungsweges für die Daten-SMS. Bei Aktivierung der E-Mail-Übertragung über den Netzbetreiber erscheint ein weiterer Menüpunkt für die Eingabe der E-Mailadresse. Der einfachste und kostengünstigste Weg ist jedoch die Standardübertragung über den Emsystech-Server und die direkte Synchronisation mit der Penso-Software.

6.12 Guthabenabfrage

Falls Ihr Netzbetreiber/Anbieter im Falle eines Prepaid-Vertrages eine Guthabenabfrage per GSM-Code anbietet, kann diese Option aktiviert werden. Wird diese Funktion aktiviert, ohne dass ihr Netzbetreiber/Anbieter dies unterstützt, verzögert sich der Einbuchvorgang und der Stromverbrauch erhöht sich.

6.13 Übertragungszeit

Uhrzeit für die Übertragung der SMS und Beginn der Anrufbereitschaft.

6.13.1 Anrufbereitschaft

Zeit in Minuten für die das System in das GSM-Netz eingebucht und damit anrufbar ist.



Je nach Mobilfunknetz, der Empfangssituation vor Ort, Länge und Häufigkeit der Anrufe sorgt die Anrufbereitschaft für einen deutlich höheren Stromverbrauch und damit kürzere Lebensdauer der Batterien.

6.13.2 Wetter

Aktivierung eines Regensensors. Nur aktivieren, wenn dieser auch tatsächlich vorhanden ist. Eine Aktivierung dieser Funktion führt sonst zu einem erhöhten Stromverbrauch.

6.13.3 Waagenanzahl

An dieser Stelle wird die Anzahl der von der GSM-Box verwendeten Waagen festgelegt. Aktivieren Sie nur wirklich vorhandene Waagen! Eine Aktivierung weiterer nicht vorhandener Waagen führt zu einem erhöhten Stromverbrauch.

Für die korrekte Funktion muss zusätzlich zur Anzahl auch Waagen-ID und PIN (Menüpunkt Waagen-PIN) eingestellt werden.

6.13.4 Display

Mit den Pfeiltasten Rechts-Links lässt sich der Displaykontrast anpassen. Mit den Pfeiltasten Hoch-Runter lässt sich die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung einstellen.

6.14 Untermenü: PIN-Verwaltung

6.14.1 PIN-Nummer

PIN-Nummer Ihrer SIM-Karte. Hier muss die zu Ihrer SIM-Karte passende PIN hinterlegt werden. (Wird Ihnen von Netzbetreiber/Anbieter mitgeteilt).

6.14.2 Waagen-PIN

Jede Waage hat eine eindeutige Identifikationsnummer (ID) und eine PIN. Nur der Käufer hat auf der Rechnung die PIN-Nummer zur Waage und kann somit eine Penso-Waage an einer GSM-Box anmelden. Eine gestohlene Waage kann ohne PIN nicht an einer anderen GSM-Box angemeldet werden.

6.14.3 Zugangs-PIN

Auch die GSM-Box ist vor unberechtigtem Zugriff geschützt. In diesem Menü können Sie den Auslieferungszustand „0000“ in eine PIN Ihrer Wahl abändern. Beim Start der GSM-Box wird diese PIN dann zukünftig angefragt.

6.15 Version/Info

Informationen zur verwendeten Firmwareversion.

6.16 Power

Ein einfaches Bestätigen deaktiviert das Display und legt das System „schlafen“. Alle Funktionen sind aber weiterhin aktiv. Mit der Pfeil nach Runter-Taste kann ein weiteres Menü aktiviert werden, mit dem das System bis auf die Uhrzeitfunktion komplett deaktiviert werden kann.

7 Funkausbreitung

Sowohl an die Übertragung mit GSM-Mobilfunk als auch an die lokale Übertragung zwischen Waage und GSM-Box sind physikalische Randbedingungen geknüpft.

- Metall schirmt ab (Blechdeckel).
- Je freier eine Antenne steht um so besser.
- Je höher eine Antenne sich über Grund befindet um so besser.

40 cm Unterschied zwischen einer Waage auf dem Boden und einer auf einem Bock kann durchaus eine Verdoppelung der Reichweite hervorrufen.

Generell müssen die Empfangsbedingungen vor Ort geprüft werden. Über das Display kann dies einfach erfolgen.

8 Lieferumfang

- Waage, Edelstahl (grün oder schwarz pulverbeschichtet), incl. 3 Stück AA-Batterien
- GSM-Box mit Tastatur und Display, incl. 4 Stück C-Batterien
- 4 Stück Schraubfüße, M8-Gewinde
- (optional) Regensensor, incl. 2 Stück AA-Batterien
- Handbuch

9 Technische Daten

Waage:

Abmessungen:	50 x 42 x 7 cm
Messbereich:	200 kg
Auflösung:	100 g
Schutzart:	IP 66 (Elektronik in Kunstharz vergossen)
Stromversorgung:	3x Batterien AA (Mignon/LR6)
Übertragungsfrequenz:	868 MHz

GSM-Box:

Abmessungen:	13 x 8 x 10 cm (ohne Antennen)
Stromversorgung:	4x Batterien C (Baby/LR14)
Schutzart:	IP 66
Übertragungsfrequenz:	868 MHz Quadband-GSM

10 Hinweise



Elektronische Altgeräte sind Wertstoffe, eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt. Als Endverbraucher sind Sie gesetzlich (Batterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien verpflichtet. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt.



Dieses Produkt ist CE-konform und erfüllt die erforderlichen europäischen Richtlinien.