Benutzerhandbuch

Gesytec GmbH
Pascalstr. 6
D 52076 Aachen

Tel. +(49) 24 08 / 9 44-0
FAX +(49) 24 08 / 9 44-100
e-mail: info@gesytec.de
www.gesytec.de

Dokument: GesySense/UserDoc/GesySense_Manual-D-v1.1.doc
Version: 1.1 Datum: 28.4.2010

Gesytec

Vorbemerkungen

Dieses Handbuch beschreibt das GesySense® Funk-Sensorsystem hinsichtlich Systemstruktur, Inbetriebnahme und Betrieb sowie Systemkomponenten. Entsprechend ist es in folgende drei Teile gegliedert:

- Teil I
  Überblick über das GesySense System – beschreibt die einzelnen Komponenten des Systems, sowie ihr Zusammenwirken.

- Teil II
  Arbeiten mit dem System – erläutert die die Montage und Inbetriebnahme eines GesySense-Systems an einem Standort, sowie die regelmäßige Wartung und Fehlersuche und -behebung.

- Teil III
  Technische Referenz – beschreibt sämtliche Menüs und Fenster der Konfigurationssoftware GesySense Manager und enthält die technischen Daten der Hardware-Komponenten.

Ergänzende Dokumente

Das Dokument „GesySense Modbus Kommunikation“ beschreibt die Protokollspezifikation für die Kommunikation zwischen Receiver und Datensammler.

Zu den einzelnen Systemkomponenten sind entsprechende Montageanleitungen im Lieferumfang der Geräte enthalten.

Wichtiger Hinweis

Der bestimmungsgemäße Gebrauch des GesySense Systems bzw. seiner Komponenten wird umfassend in der GesySense Dokumentation beschrieben. Jegliche anderen Verwendungen und insbesondere der Anschluss von GesySense Komponenten an einen PC, der nicht zur Konfiguration des GesySense Systems gemäß der Dokumentation dient, sind untersagt.

Diese Dokumentation kann jederzeit ohne Ankündigung geändert werden. Gesytec übernimmt keinerlei Verantwortung für Fehler oder Ungenauigkeiten in dieser Dokumentation und etwaige sich daraus ergebende Folgen.

Gesytec sowie deren Repräsentanten und Mitarbeiter haften in keinem Fall für etwaige Defekte, indirekt verursachte oder aus dem Gebrauch folgenden Schäden, die aufgrund der Verwendung oder der Nichtanwendbarkeit der Software oder der begleitenden Dokumentation entstehen.

GesySense ist ein registriertes Warenzeichen der Gesytec GmbH.
Windows ist registriertes Warenzeichen der Firma Microsoft.
Andere Namen können eingetragene Warenzeichen anderer Firmen sein.

Inhalt

Vorbemerkungen **2**

Inhalt **3**

Teil I Überblick über das GesySense System **6**

1 Überblick über das GesySense System **7**

1.1 Kommunikation im System 8

1.2 Komponenten und Funktionsweise 9

Teil II Arbeiten mit dem System **12**

2 Montage und Inbetriebnahme **13**

2.1 Organisatorische Strukturen im GesySense Manager 13

2.1.1 Von der Excel Tabelle zum Projekt 14

2.1.2 Vom Projekt zum installierten Sensor 15

2.2 Vorbereitende Schritte 15

2.2.1 Projektplanung 16

2.2.2 Bedarfserfassung sowie Bestimmung und Dokumentation der Montageorte 16

2.2.3 Ablaufplanung für den jeweiligen Standort 17

2.3 Erstellen einer neuen Standort-Konfiguration 18

2.4 Montage der Funksensoren 21

2.4.1 „Direkte" Montage des Funksensors 21

2.4.2 Montage des Funksensors mit Hilfe des Montageblechs 21

2.4.3 Montage von Receiver und Repeatern 23

2.5 Inbetriebnahme der Systemkomponenten 25

2.5.1 Inbetriebnahme der Funksensoren 26

2.5.2 Inbetriebnahme der Funkmodule mit externen Anschlüssen 29

2.5.3 Neustart des Netztests 30

2.5.4 Inbetriebnahme des Receivers 30

2.5.5 Inbetriebnahme der Repeater 31

2.6 Test der gesamten Installation 33

2.7 Übertragung der Konfiguration in den Datensammler 34

3 Wartung des Systems **36**

3.1 Aktualisierung der Firmware für GesySense Komponenten 36

3.2 Aktualisieren der Konfigurationssoftware 37

3.3 Ersetzen der Batterie eines Funksensors 38

4 Fehlersuche und -behebung 40
4.1 Kunden-Support durch Gesytec 40
4.2 Konfiguration und Messwerten aus dem Datensammler auslesen 40
4.3 Ausdrucken der Konfigurationsdaten 41
4.4 Fehlersuche mit dem Terminal 41
4.5 Austausch eines Funksensors 43
4.6 Austausch eines Repeaters 43
4.7 Austausch des Receivers 44

Teil III Technische Referenz 45

5 Software-Referenz 46
5.1 System-Anforderungen zum Einsatz der Konfigurations-Software 46
5.2 Installation des GesySense Manager 46
5.3 Die Menüs des GesySense Manager 47
5.3.1 Das „Datei“-Menü 47
5.3.2 Das „Sprache“-Menü 49
5.3.3 Das „Netztest zurücksetzen“ Menü 49
5.3.4 Das „COM-Port“-Menü 49
5.3.5 Das „Update“ Menü 50
5.3.6 Das „Terminal“ Menü 50
5.3.7 Das „Hilfe“ Menü 51
5.4 Die GesySense Manager Fenster 51
5.4.1 “Projekt von Excel importieren” 51
5.4.2 Projekt/Laden” 52
5.4.3 “Stammdaten” 53
5.4.4 „Inbetriebnahme & Test“ 54
5.4.5 „Übertragen der Konfiguration“ 56
5.4.6 „Terminal“ 57

6 Hardware Referenz 60
6.1 Der Thermo-Sensor 60
6.1.1 Technische Daten 60
6.2 Digitale Sensoren: Status und Zähler 61
6.2.1 Technische Daten 62
6.3 Repeater/Receiver 63
6.3.1 LED Bedeutung 64
6.3.2 Steckbelegung 64
6.3.3 Technische Daten 65
6.4 Der GesySense Configurator 66

6.4.1 LED Bedeutung 66
6.4.2 Technische Daten.....67

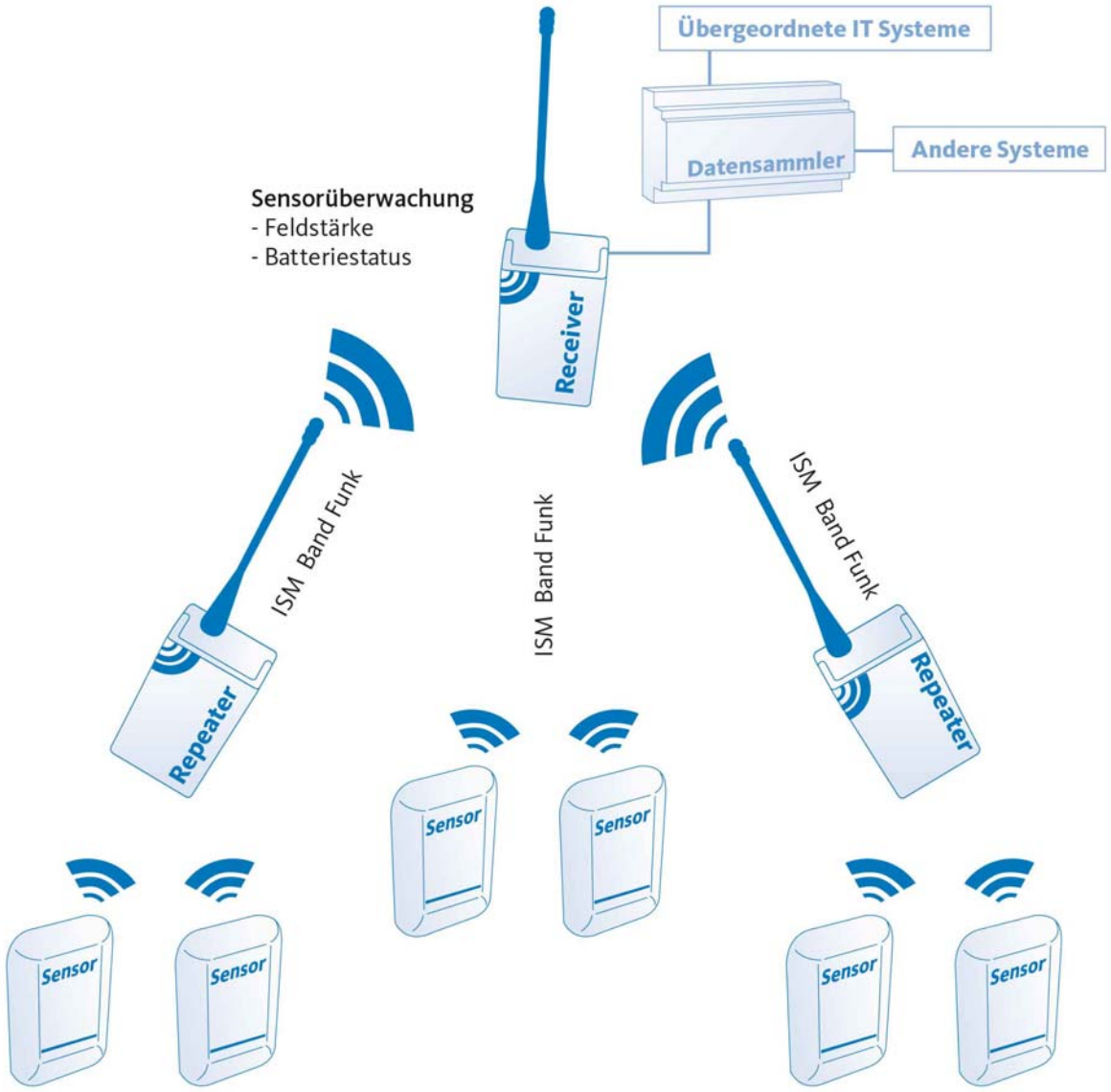
Anhang.....68

7 Index.....69

Teil I
Überblick über das GesySense System

1 Überblick über das GesySense System

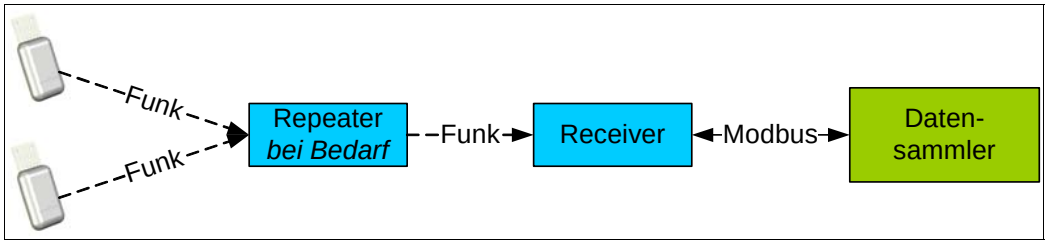
Das Funk-Sensorsystem GesySense der Gesytec ermöglicht die zentrale Erfassung von Messdaten aus verteilten Messstellen. Es basiert auf Sensormodulen die ihre Messdaten per Funk an den GesySense Receiver, die Empfangsstation, melden.



Das GesySense System lässt sich über einen Datensammler an die Gebäude-Leittechnik eines Standortes anbinden bzw. kann der Datensammler auch als kompakte Zentrale dienen.

1.1 Kommunikation im System

Die Kommunikation im System verläuft im Betrieb von den Sensoren zum Empfänger. Dieser übergibt die Daten unter Verwendung des Modbus Protokolls[1] an einen Datensammler. Dieser sorgt für Historisierung und Datenkonzentration und stellt die Kommunikation mit Leitsystemen über unterschiedliche Wege (abhängig vom gewählten Gerätemodell) sicher.



Im Falle von Updates und für die Zeitsynchronisation gibt es auch einen Datenverkehr in umgekehrter Richtung bis zu den Repeatern.

Jede GesySense Komponente hat eine eindeutige, unveränderliche ID. Diese ist Bestandteil jeder Meldung ebenso wie eine fortlaufende Meldungsnummer. Neben diesen Daten und den Messwerten enthält die Meldung zur Sicherung der Übertragung eine Prüfsumme.

Die Aussendung erfolgt auf dem bei der Inbetriebnahme eingestellten Funkkanal mit einem kurzen Impuls im eingestellten Zeitintervall. Der genaue Sendezeitpunkt ist durch ein Zufallsverfahren bestimmt, um Kollisionen mit Übertragungen anderer Sensoren zu vermeiden.

Das Signal wird entweder direkt von Receiver aufgenommen oder von einem in der Funkstrecke liegenden Repeater. Diese empfangen das Signal auf einem Kanal und leiten es auf demselben oder einem anderen (einstellbar) weiter. Diese Weiterleitung zum Receiver kann über mehrere Repeater laufen.

Der erste Empfänger in der Übertragungskette (Repeater oder Receiver) versieht die Meldung mit zusätzlichen Informationen:

- Zeitstempel
- Empfangsfeldstärke
- Übertragungsqualität
- Batteriestatus
- Netzkennung des evtl. eingesetzten Repeaters

Dabei macht die Übertragungsqualität eine prozentuale Aussage, wie viele Meldungen in einem bestimmten Zeitraum erhalten wurden. Der erste Empfänger berechnet auch eine Kennzahl für den Batteriestatus.

[1] Zur Modbus Anbindung s. Gesytec Dokument: GesySense Modbus Kommunikation

Repeater melden regelmäßig ihre Sendestärke und die Anzahl der von ihnen erfassten Sensoren. Der Receiver meldet zusätzlich noch die empfangenen Repeater.

Auf dem Receiver umfasst die Meldung von einem Sensor schließlich die folgenden Informationen:

- ID des Sensors
- Gemessener Wert
- Zeitstempel
- Batteriestatus
- Empfangsfeldstärke
- Übertragungsqualität
- Routenkennung

Diese Informationen werden seriell an einen Datensammler übertragen und dort abgelegt. Verwendet wird dafür das Modbus Protokoll.

1.2 Komponenten und Funktionsweise

Das GesySense System umfasst derzeit die folgenden Komponenten:

Thermo-Sensor
misst die Temperatur am jeweiligen Montageort. Die Messung wird in regelmäßigen zeitlichen Abständen durchgeführt und die dabei gewonnen Daten per Funk an den Receiver (siehe unten) übertragen.

PT1000-Sensor
Temperaturmodul mit externem PT1000 Sensor. Die Wertedarstellung entspricht der des Thermo-Sensors. Der Messbereich liegt zwischen -50 und +300 °C. Der Fühler wird kalibriert geliefert.

Status-Sensor
Digitalsensor, verfügt über zwei Eingänge, über die der Status “eingeschaltet” oder “ausgeschaltet” angeschlossener Melder überwacht wird. Mit dieser Komponente können z. B. Geräte der Klimaanlage oder Kühlaggregate überwacht werden.

Counter-Sensor
Zählermodul, eignet sich für das Erfassen von Impulsen < 20 Hz. Es lassen sich 2 Geber anschließen. Es sind 32 Bit lange Zähler.

Analog-Sensor
Modul mit Spannungseingang, verarbeitet Signale 0 bis 10 V bzw. 4 (0) bis 20 mA.

Receiver
Die Empfangsstation des GesySense Systems empfängt die Meldungen von den Funkmodulen und gibt sie über ein Kabel an den Datensammler weiter oder speichert sie auf eine installierte Speicherkarte[2].

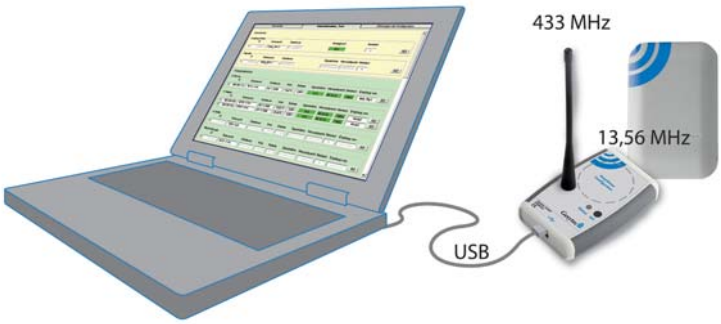
Repeater
stehen für den Fall zur Verfügung, dass die Funkverbindung zwischen den Sensoren und der Empfangsstation aufgrund zu großen räumlichen Abstands oder baulicher Gegebenheiten wie Zwischenwänden, etc. nicht hinreichend zuverlässig ist: Sie empfangen das Funksignal der Sensoren und senden es verstärkt an den Receiver weiter.

Receiver und Repeater sind baugleich und verwenden auch identische Firmware. Die unterschiedlichen Betriebsarten eines solchen Moduls werden über die Konfigurationssoftware „GesySense Manager“ eingestellt.

Je installiertes System (Standort) kommt ein Receiver zum Einsatz. Es können bis zu 200 Temperatursensoren, Digitalsensoren, Zähler und Analogsensoren oder Repeater in einem System installiert werden, ohne die Leistungsfähigkeit einzuschränken.

2 Option

Für die Konfiguration und Wartung des Systems kommt die Konfigurationssoftware „**GesySense Manager**“ zum Einsatz, die auf einem handelsüblichen Windows PC betrieben wird. Die Datenverbindung zwischen dem Computer und den zu konfigurierenden Komponenten erfolgt über einen USB Funkadapter, den „**GesySense Configurator“**.



Teil II
Arbeiten mit dem System

2 Montage und Inbetriebnahme

Die im Folgenden gegebenen Anweisungen beziehen sich auf größere Systeminstallationen mit zahlreichen ähnlichen Messorten, die sich nach ihrer Art in organisatorische Gruppen zusammenfassen lassen. Kleine Installationen lassen sich natürlich wesentlich einfacher ausführen.
Es ist jedoch dringend angeraten die Prozedur durchzugehen, um die zugrunde liegende Arbeitsweise der Konfigurationswerkzeuge zu verstehen.

Die Installation und Inbetriebnahme eines GesySense Systems umfasst folgende Arbeitsschritte:

- Vorbereitende Schritte:
  Während einer Begehung des vorgesehenen Systemstandortes –im folgenden kurz als Standort bezeichnet– wird der Bedarf an Systemkomponenten ermittelt, deren Montageorte bestimmt, sowie ein genauer Ablaufplan für die Montage festgelegt. Weiterhin wird der Aufbau der Bezeichner für die einzelnen Mess-Datenpunkte, die erfasst werden sollen, in der Excel-Tabelle eingetragen, die zum Konfigurationsprogramm GesySense Manager gehört.

- Erstellen der Standort-Konfiguration:
  Die Anzahl der vorgesehenen GesySense Komponenten wird in der GesySense Manager festgehalten.

- Mechanische Montage der Systemkomponenten

- Inbetriebnahme der Systemkomponenten

- Test der Gesamtinstallation

- Übertragung der Standort-Konfiguration in den Datensammler bzw. direkt in den Receiver.

Als ergänzende Information liegen den Hardware-Komponenten Faltblätter mit detaillierten Hinweisen zur mechanischen Installation bei.

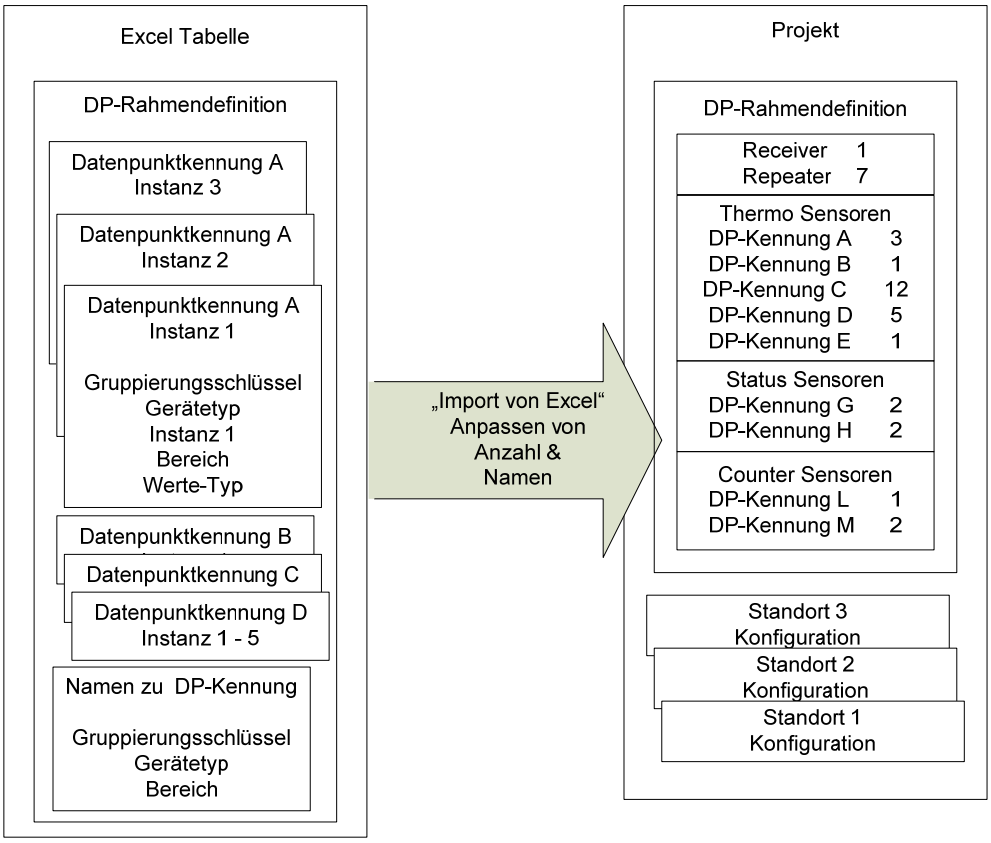
2.1 Organisatorische Strukturen im GesySense Manager

Der GesySense Manager arbeitet projektorientiert. Innerhalb eine Projekts können verschiedene Installationen, sogenannte Standorte, angelegt werden, die sich aber immer im Anfangs definierten Projektrahmen bewegen. Dies vereinfacht die Inbetriebnahme und Verwaltung mehrerer ähnlicher Systeme. Ein Projekt mit seinen Standortkonfigurationen ist jeweils in einer MS Access Datenbank gespeichert. Für die Vorbereitung des Projekts und als Eingabeformular für ein Ge-

sySense Manager Projekt steht eine Excel Tabelle zur Verfügung. Musterdateien der Datenbank (GMS_DP-ListeBasis.mdb) und der Eingabetabelle (GMS_DP-ListeBasis.xls) werden bei der Installation des GesySense Managers mit auf den Konfigurations-PC kopiert. (weiteres s. 5.2, Installation des GesySense Manager)

2.1.1 Von der Excel Tabelle zum Projekt

Im Excel Arbeitsblatt „Datenpunktkennung“ können zahlreiche Informationen geführt werden, die sich an den Projekterfordernissen des Betreibers orientieren. Für die Inbetriebnahme des Funk-Sensorsystems sind jedoch nur jene wichtig, die auf Arbeitsblatt „Erklärungen“ der Excel Datei beschrieben sind, nämlich die Festlegung der Datenpunktkennung. Weiterhin können auf dem Arbeitsblatt „GSM Import“ Namen zu Datenpunktypen vergeben werden, die später der im GesySense Manager verwendet werden. Sprechende Bezeichnungen können hier in 2 Sprachen frei vergeben werden.



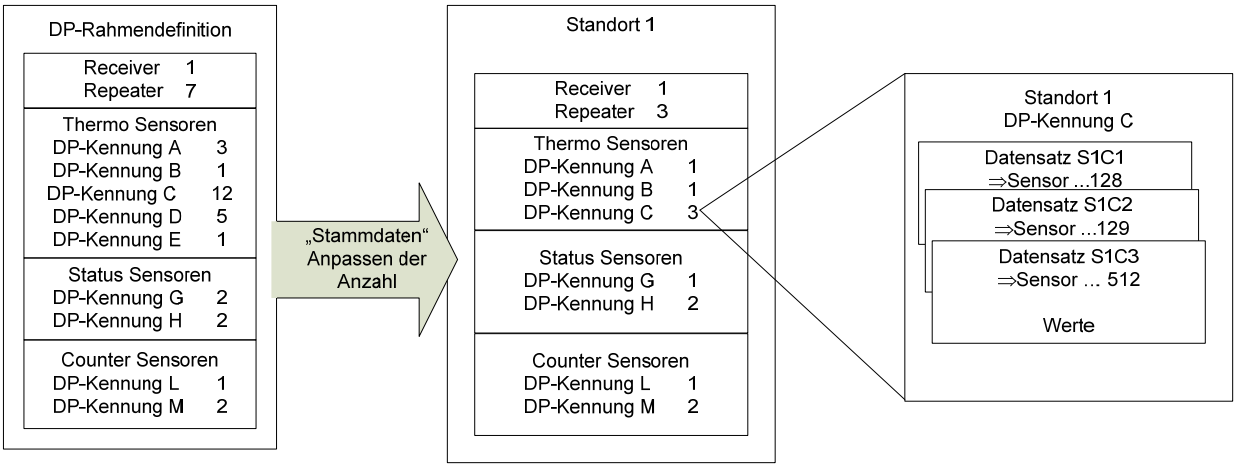
Projektvorgaben in Excel und Übernahme in das GesySense Manager Projekt

Die in Excel gemachten Festlegungen werden schließlich vom GesySense Manager aus importiert, wodurch ein neues Projekt angelegt wird. Dieser Importprozess ist der letzte Moment in dem noch das im Projekt übliche Mengengerüst und die sprechenden Namen geändert werden können.

2.1.2 Vom Projekt zum installierten Sensor

Handelte es sich bis hier um die organisatorische Festlegung des Projektrahmens kommt man beim „Laden“ eines importierten Projekts direkt zur konkreten Installation: Der Name für einen Standort ist zu vergeben. „Standort“ bezeichnet allgemein ein installiertes GesySense Funk-Sensorsystem. Dies besteht aus einem Receiver und der benötigten Anzahl Funksensoren. Bei Bedarf können auch Repeater eingesetzt sein. In einem Projekt können mehrere Standorte angelegt werden.

Für einen Standort kann zur Übersichtlichkeit noch die tatsächlich zu installierende Anzahl von Komponenten angegeben werden, allerdings nur bis zur durch das Projekt festgelegten Maximalen Anzahl. Dann geht es an die Inbetriebnahme und Zuweisung der Komponenten zu den vordefinierten und benannten Datenpunkten. Hier werden Datenwelt und reale Welt miteinander verknüpft.



Anpassung des Mengengerüsts für einen Standort und zuweisen der installierten Komponenten.

Nach Abschluss der Inbetriebnahme enthält die Standortkonfiguration die Zuordnung identifizierbarer Komponenten zu vorab definierten Datenpunktbezeichnungen. Diese Konfigurationsdaten beschreiben die Funktionalität vollständig und werden für den Systembetrieb, die Datenerfassung und -verarbeitung sowie für zukünftige Wartungszwecke verwendet.

2.2 Vorbereitende Schritte

Vor der eigentlichen Montage des GesySense Systems sollten im Rahmen einer Projektplanung und Begehung des Standortes die Anzahl der jeweiligen Sensortypen und die Montageorte der vorgesehenen Komponenten bestimmt und dokumentiert werden.

Darüber hinaus empfiehlt es sich, den Ablauf der Montage und Inbetriebnahme im Voraus genau festzulegen. Dieser Abschnitt erläutert, wie Sie dazu sinnvollerweise vorgehen.

2.2.1 Projektplanung

Zur Projektplanung gehört die Festlegung, wie sich die Bezeichnung für den einzelnen Sensor im System des Betreibers aufbaut und wie die Montagorte der Sensoren gekennzeichnet werden sollen. Handelt es sich z. B. um die Installation des GesySense Systems in der Filiale einer Supermarktkette werden Montageort und Bezeichnung anders lauten als bei der Installation in einem Wohn- oder Bürokomplex. Diese Festlegung treffen Sie durch den Aufbau einer strukturierten Excel-Tabelle. Ein verwendbares Beispiel einer solchen Tabelle ist im Setup der GesySense Manager enthalten. Weitere Informationen in den Kapiteln 5.4.1und 5.4.2.

2.2.2 Bedarfserfassung sowie Bestimmung und Dokumentation der Montageorte

Die Anzahl und Typ sowie die Montageorte der Funksensoren werden von dem Betreiber vorgegeben und können von Standort zu Standort unterschiedlich sein. Über die bereits erwähnte Excel-Tabelle legt der Betreiber seine Standorte und die Bezeichner fest. Mit dieser Tabelle kann der Betreiber seine Messorte angepasst an sein Zielobjekt (Gebäude, Anlage, Markt) festlegen und benennen und aus ihr in die Konfigurationssoftware übertragen (s. Kapitel 5.4.1“Projekt von Excel importieren”).

Um eine fehlerfreie **Zuordnung der Sensoren** zu den einzelnen Mess- oder Montageorten zu gewährleisten, sind letztere während der Standortbegehung fortlaufend zu nummerieren. Verwenden Sie als zusätzliche übergeordnete Strukturierung getrennte Nummernkreise[3] für unterschiedliche Arten von Messorten. Dann steht Ihnen später ein einfaches Organisationsmittel zur Verfügung.

Auch der Montageort für den Receiver wird in der Excel Tabelle codiert und als Klartext eingetragen.

Ob an einem Standort ein oder gar mehrere **Repeater** notwendig sind, kann sinnvollerweise erst ermittelt werden, nachdem alle Funksensoren bereits installiert und in Betrieb genommen worden sind. (Es sei denn, weite Funkstrecken sind von vorneherein im Systemkonzept enthalten.) Unabhängig von der Zahl der Repeater wird für einen Standort **genau eine Empfangsstation** benötigt.

In der Dokumentation, die Sie während dieser Standortbegehung erstellen, müssen die Anzahl der benötigten Komponenten sowie deren Montageorte festgehalten werden. Dabei kann es durchaus sinnvoll sein, die Montageorte durch Fotos darzustellen.

Außerdem sollten Sie eventuell notwendige Zusatzarbeiten vermerken, z.B. das Legen eines Kabels für die Stromversorgung eines Receivers oder eines

[3] In der Excel Tabelle mit „Gruppierungsschlüssel“ bezeichnet.

Repeaters (beide können an das 230 V Netz angeschlossen werden) oder auch das Abmontieren einer abgehängten Decke, wenn dahinter ein Repeater montiert werden soll.

2.2.3 Ablaufplanung für den jeweiligen Standort

Auf Basis des Lageplanes, der während der Standortbegehung erstellt wurde, werden die Komponenten des GesySense-System für den Standorte in die Excel Tabelle eingegeben und darüber in den GesySense Manager importiert.

Die Komponenten des GesySense-Systems sind bei der Anlieferung üblicherweise noch nicht aktiviert. Dies bedeutet insbesondere, dass die Funksender der Sensormodule und Repeater noch nicht eingeschaltet sind.

Zwei Vorgehensweisen zur Installation und Inbetriebnahme sind möglich:

1. „Vor-Ort-Inbetriebnahme“
   An den vorgesehenen Montageorten wird der Montageadapter– ggf. mit Montageblech – angebracht. Die Komponenten werden nachfolgend mit Hilfe eines mobilen Konfigurations-PC (Laptop) in Betrieb genommen. Dazu wird entweder zunächst der Sensor auf den Montageadapter aufgeschnappt und dann mit Hilfe des Konfigurations-PC aktiviert oder der Sensor wird am Montageort zunächst mit dem Konfigurations-PC aktiviert und dann sofort auf den Montageadapter aufgeschnappt.

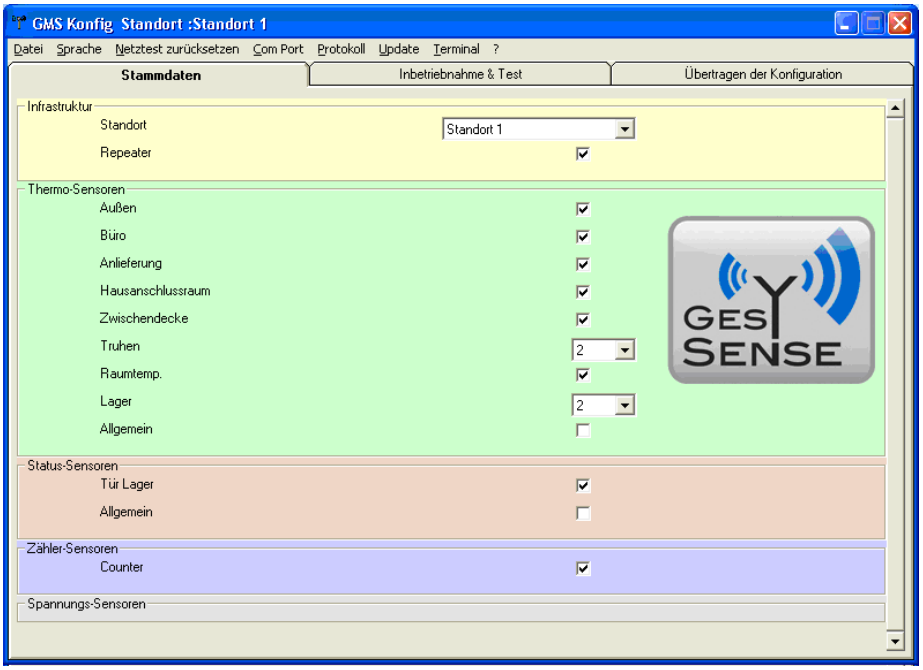
2. „Getrennte Inbetriebnahme“
   An den vorgesehenen Montageorten werden die Montageadapter– ggf. mit Montageblech – angebracht, die GesySense-Komponenten selbst jedoch noch nicht. Diese werden zusammen an einem andern Ort – das kann ein Büro am Standort oder auch anderswo sein – nacheinander mit Hilfe des Konfigurations-PC in Betrieb gesetzt. Danach werden sie an dem jeweiligen Montageort auf die schon installierten Montageadapter aufgeschnappt. Damit es nicht zu Verwechselungen von Modul und Montageort kommt, ist hierbei eine sorgfältige Dokumentation notwendig. Die eindeutigen IDs der Module helfen dabei.

Der abschließende Arbeitsschritt nach einem Abschlusstest der Installation ist die Übertragung der Konfiguration mit dem GesySense Manager in den Datensammler des Standortes bzw. das Speichern der Konfiguration direkt im Receiver.

2.3 Erstellen einer neuen Standort-Konfiguration

Hinweis: Falls der GesySense Manager noch nicht installiert ist, lesen Sie bitte zunächst Abschnitt 5.2 „Installation des GesySense Manager". Zur Eingabe der Konfiguration ist der Anschluss des GesySense Configurator nicht erforderlich.

Starten Sie den GesySense Manager über das Windows Start Menü "Start > Alle Programme > Gesytec > GesySense > GS_Manager". Das Hauptfenster der Software erscheint und es wird das Register Stammdaten mit dem zuletzt verwendeten Projekts und Standort angezeigt, das in einzelne Bereiche unterteilt ist. Diese entsprechend den verschiedenen Komponenten: "Infrastruktur" (Receiver, Repeater) , "Thermo-Sensoren", "Status-Sensoren", "Zähler Sensoren", "Analog-Sensoren". Ein Bereich wird nur dann angezeigt, wenn für ihn auch Komponenten im Projekt definiert sind.



Hinweis: Sie können die Größe dieses Fensters durch Ziehen an der unteren Fensterkante variieren. Die Breite ist nicht veränderlich.

Bestimmen Sie vorab mit der Excel Tabelle , welche Datenpunktstruktur Sie für Ihr geplantes Projekt wählen und wie Sie die Datenpunkte bezeichnen wollen.

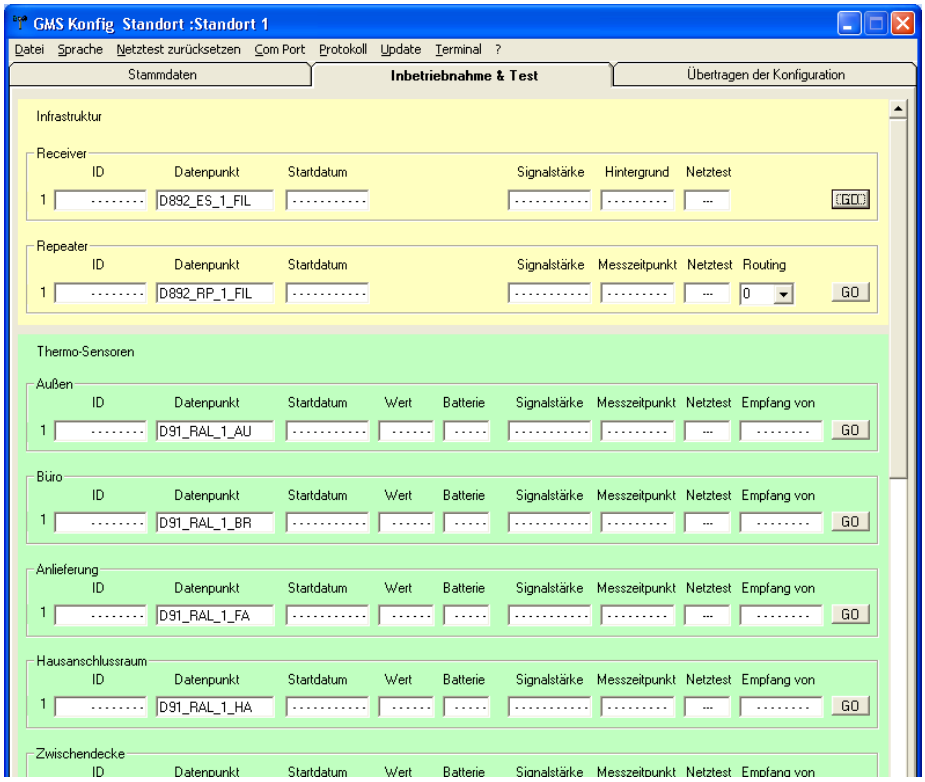
Wählen Sie den Menü-Eintrag "Datei > Neuen Standort anlegen". Es erscheint die Dialog-Box "Neuen Standort anlegen."

Geben Sie eine Bezeichnung für den neu anzulegenden Standort ein. Klicken Sie “OK”.

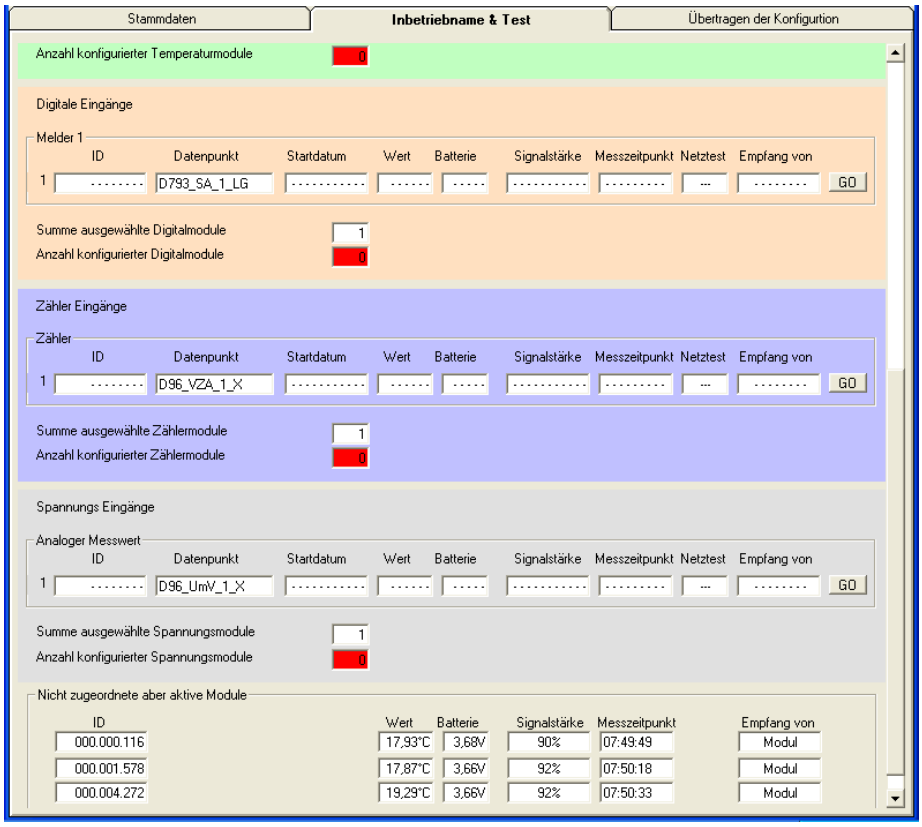
Nachdem Sie den neuen Standort im GesySense Manager angelegt haben, wird dieser in der Drop-Down-Liste im Bereich “Infrastruktur” angezeigt.

Geben Sie nun die Stammdaten des ausgewählten Standortes ein: wenn durch das definierte Projekt für einen einzelnen Bereich oder für ein Aggregat oder eine Anlage maximal ein Modul vorgegeben ist, wird die Auswahl über ein Optionsfeld gesteuert. Im anderen Fall wählen Sie die Anzahl der Repeater oder Sensoren aus der Drop-Down-Liste.

Wechseln Sie nach der Eingabe der Stammdaten auf das Register “Inbetriebnahme & Test”. Basierend auf der von Ihnen eingegebenen Konfiguration erstellt der GesySense Manager eine vollständige Liste aller zu installierender Komponenten. Diese Liste ist ebenfalls in einzelne Bereiche unterteilt, die den im Projekt definierten Komponenten entsprechen.



Am unteren Rand des Fensters werden sofern vorhanden Funksensoren angezeigt, die bereits aktiviert (deren Funksender also bereits eingeschaltet ist), die jedoch noch keinem Datenpunkt zugeordnet sind. Finden sich nach erfolgter Montage und Inbetriebnahme eines GesySense-Systems in einem Standort noch Einträge in dieser Liste, sollten Sie prüfen, ob redundante Sensoren vorhanden sind bzw. die Zahl der konfigurierten Messorte mit der Zahl der installierten Sensoren übereinstimmt.



Als Installations-Hilfe wird auch die Anzahl der in den Stammdaten vorgegebenen und die der bereits konfigurierten Funksensoren angezeigt.

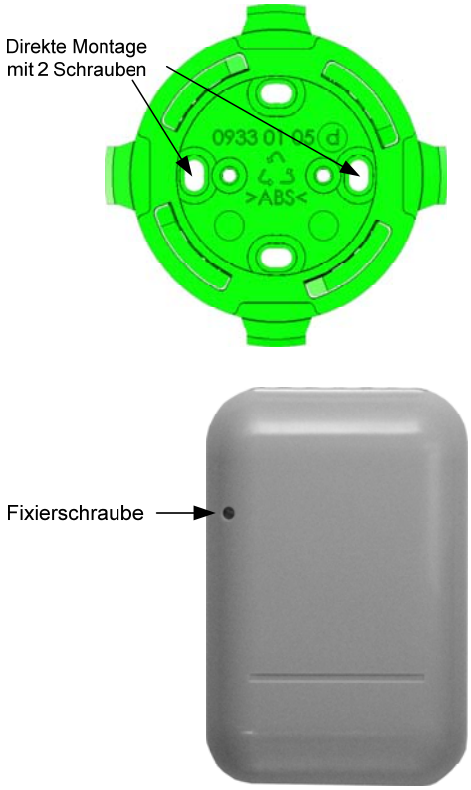
Jeder Eintrag in der Liste der Komponenten enthält eine eindeutige ID (entsprechend der Serien-Nummer der Komponente), den zur Komponente gehörenden Datenpunkt und das Datum, wann die jeweilige Komponente in Betrieb genommen wurde. Die Datenpunkte werden von der Software, auf Grundlage der Daten aus dem Excel Sheet, automatisch generiert.

Darüber hinaus werden je nach Modul-Typ weitere Daten angezeigt, die im Kapitel “Software-Referenz” genauer beschrieben sind. Gemäß dem Abschnitt “Ablaufplanung für den jeweiligen Standort” schließt sich nun die mechanische Montage der Komponenten an, auf die die Inbetriebnahme der Komponenten folgt.

2.4 Montage der Funksensoren

Die Montage der Funksensoren erfolgt in der Regel über einen Montageadapter mit einem Bajonettverschluss, der mittels einer kleinen Fixierschraube gegen unzulässiges Entfernen verriegelt wird. Dies ermöglicht eine sichere Befestigung und zugleich die einfache Demontage des Sensors z.B. zum Wechseln der Batterie oder zum Austausch des gesamten Moduls.

2.4.1 „Direkte" Montage des Funksensors

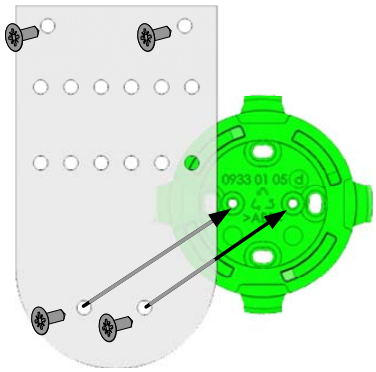


Der Montageadapter des Bajonettverschlusses wird direkt an eine Wand oder Decke geschraubt. Um das Ausrichten der Montageplatte zu vereinfachen, steht eine Bohrschablone zur Verfügung.

Der Funksensor wird durch Drehen auf den Bajonettverschluss aufgesetzt, bis dieser einschnappt, und durch Festziehen der Fixierschraube verriegelt.

2.4.2 Montage des Funksensors mit Hilfe des Montageblechs

Mit Hilfe des Montageblechs lässt sich die Position des Sensor-Moduls bezüglich des Befestigungspunktes verändern. So kann z. B. ein Temperatursensor in einer Gefriertruhe außerhalb der Kühlleitungen aber dennoch im Messbereich montiert werden.



Der Montageadapter des Bajonettverschlusses wird mit zwei Schrauben am Montageblech befestigt. Das Montageblech selbst lässt sich mit zwei Schrauben befestigen. Falls nötig, kann das Montageblech an den Lochstreifen vorsichtig gebogen werden.

Der Temperatursensor wird anschließend wie zuvor beschrieben, befestigt.

Hinweis für die Anbringung in Gefriertruhen:

Die Datenübertragung zwischen dem GesySense Configurator und einem Funksensor erfolgt über eine Induktions-Schleife, deren elektromagnetisches Feld von dem Metallgitter des Kühltruhen-Korbs stark beeinflusst werden kann. Daher muss der Sensor so positioniert werden, dass nur eine Strebe des Gitters über dem Sensor verläuft. Der Sensor *darf nicht* innerhalb einer Gitter-Wabe liegt. Das *Bild oben* zeigt ein Beispiel für die *korrekte* Montage, während auf dem *unteren Bild* eine *ungünstige* Montage-Position dargestellt ist.

Korrekte Montage eines Temperatursensors in einer Gefriertruhe: Das Montageblech wird in der Kunststoffleiste am oberen Rand der Kühltruhe verschraubt, der Metallbügel des Korbs verläuft mittig über dem Sensor.

Falsche Montage: Beachten Sie, dass der Sensor im Bild insofern ungünstig positioniert ist, als ein Feld des Korbs den sensiblen Bereich des Sensors “umrahmt“.

2.4.3 Montage von Receiver und Repeatern

Repeater und Receiver sind baugleich und werden auf gleiche Weise mittels eines Montagewinkels installiert. Sowohl Repeater, als auch Receiver benötigen eine Stromversorgung. Daher muss am Montageort eine Stromversorgung mit 230 V (Dauerstrom) vorhanden sein.

Während der Receiver nahe beim Datensammler montiert wird, sind die Montageorte für die Repeater durch Messungen der Feldstärke des Funksignals mit Hilfe des GesySense Manager und des GesySense Configurators für jeden Standort individuell zu ermitteln. Der Montageort für Repeater sollte daher erst dann festgelegt werden, wenn alle Sensoren und die Empfangsstation bereits in Betrieb genommen wurden.

Hinweis: Bei funktechnisch schwierigen Bedingungen ist es empfehlenswert, auch den Montageort des Receivers über eine Feldstärkenmessung zu ermitteln, nachdem alle Sensoren bereits in Betrieb sind.

Achtung: **Antenne muss senkrecht zum Boden stehen.**
Der mitgelieferte Montagewinkel kann sowohl horizontal wie auch vertikal ausgerichtet werden. Wichtig ist jedoch, dass der Repeater/Receiver so mit dem Montagewinkel verschraubt wird, dass die Antenne senkrecht zum Boden steht.

Der Repeater/Receiver wird mit zwei Schrauben am Montagewinkel angebracht. Je nach Ausrichtung auf dem Montagewinkel werden hierzu unterschiedliche Bohrungen im Blech als auch im Gehäuse der Komponente verwendet, so dass Sie gegebenenfalls Schrauben im Gehäuse umsetzen müssen.

Montage-Varianten für den Repeater/die Empfangs-Station: der Montagewinkel kann horizontal oder vertikal verbaut werden; die benötigten Bohrungen sind bereits vorhanden. Wichtig ist, dass die Antenne senkrecht zum Boden zeigt.

Der Montagewinkel wird an der Wand oder der Decke festgeschraubt. Das Netzkabel wird mit der Stromversorgung verbunden. Der Receiver wird außerdem über ein RS-485-Kabel an den Datensammler angeschlossen. Zur Zugentlastung für das Netzkabel — bei einer Empfangsstation auch für das Datenkabel — wird ein Kabelbinder am Montagewinkel angebracht.

Verlauf der Kabel für Stromversorgung und Daten (letztere nur bei der Empfangs-Station): zur Zugentlastung werden die Kabel mit einem Kabel-Binder an dem Montagewinkel befestigt.

Wird der Montageort für einen Repeater erst nach der Montage der übrigen Systemkomponenten ermittelt, so ist dieser in der System-Dokumentation zu ergänzen.

Hinweis: Bei der Montage eines Repeaters oberhalb einer abgehängten Decke ist der Montageort zu dokumentieren und evtl. an der Decke zu kennzeichnen.

2.5 Inbetriebnahme der Systemkomponenten

Die Funkmodule werden in diesem Schritt in Betrieb genommen (sofern dies nicht schon vorab erfolgt ist) und den Datenpunkten, die im GesySense Manager definiert wurden, zugewiesen.

Starten Sie dazu den GesySense Manager und schließen, falls noch nicht geschehen, den GesySense Configurator mit dem USB-Kabel an den Konfigurations-PC an. Die LED am Configurator sollte grün leuchten.

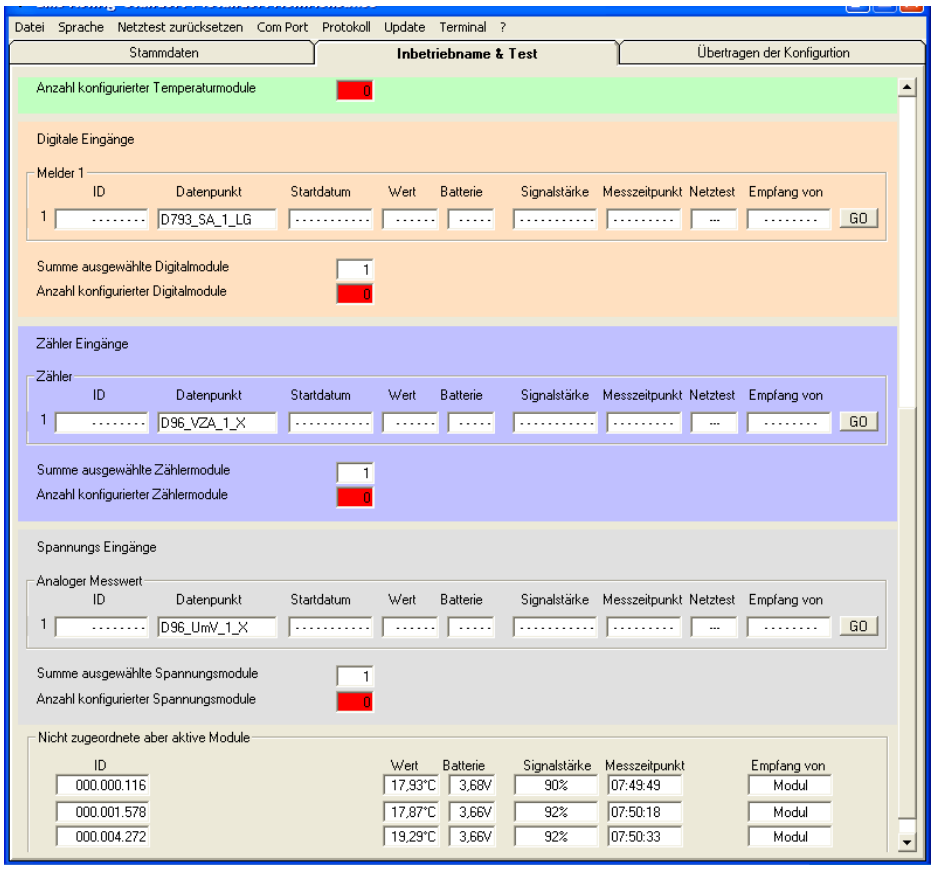
Blinkt die LED so ist der Configurator zwar betriebsbereit, aber kann noch nicht mit der Software kommunizieren. Wählen Sie in diesem Fall in der Software der Reihe nach die Einträge des Menüs “COM-Port” aus, bis die LED des Configurators von grünem Blinken auf grünes Dauerlicht übergeht. Das Dauerlicht zeigt an, dass die Software mit dem Configurator kommunizieren kann.

Hinweis: Sollte die LED des Configurators bei keinem der „COM Port“ Menü-Einträge auf Dauerlicht übergehen, so trennen Sie den Configurator vom PC und schließen ihn anschließend wieder an. Starten Sie dann den GesySense Manager neu und versuchen erneut, den zugehörigen COM-Port auszuwählen.

Hinweis: Um die Arbeit mit dem Configurator während der Inbetriebnahme der Sensoren zu erleichtern, können Sie dessen Funk-Antenne vorübergehend abschrauben.

Der GesySense Manager speichert den gewählten COM-Port, so dass eine erneute Auswahl bei zukünftiger Verwendung des Configurators nicht nötig sein sollte.

Öffnen Sie das Register “Inbetriebnahme & Test”. Die für die Installation des Systems erforderlichen Datenfelder auf diesem Register werden im Rahmen der folgenden Installationsanleitung erläutert.

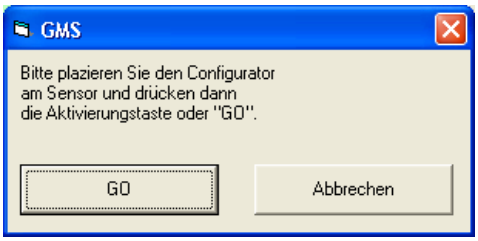


Nehmen Sie als erstes mit Hilfe des Konfigurations-PC alle Funksensoren in Betrieb, dann die Empfangsstation und abschließend ggf. vorhandene Repeater.

Hinweis: In der Konfigurationssoftware können mehrere Standort-Konfigurationen abgespeichert werden. Stellen Sie daher vor Inbetriebnahme von GesySense-Komponenten sicher, dass Sie in der Drop-Down-Liste “Standorte” des “Stammdaten”-Registers den richtigen Standort ausgewählt haben. Falls Sie versuchen, eine Komponente in Betrieb zu nehmen, die bereits einem anderen Standort zugewiesen wurde, zeigt der GesySense Manager eine entsprechende Warnung.

2.5.1 Inbetriebnahme der Funksensoren

Um ein GesySense-Modul in Betrieb zu nehmen, klicken Sie auf die “GO”-Schaltfläche des entsprechenden Listen-Eintrags im Register “Inbetriebnahme & Test” des GesySense Manager. Es erscheint folgende Dialog-Box:

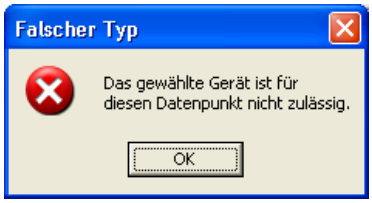


Halten Sie den GesySense Configurator an den Sensor, den Sie in Betrieb nehmen wollen. Dabei soll die Induktionsschleife des Configurators, die durch den Kreis auf dessen Gehäuse angedeutet ist, möglichst direkt über der Induktions-Schleife des Sensors liegen. Die Position ist in der folgenden Zeichnung unten rot markiert. Außerdem darf der Abstand zwischen Configurator und Funkmodul höchstens 5 cm betragen.

Zum Datenverkehr mit einem Sensormodul muss die Induktionsschleife des Configurators (grauer Kreis auf dem Configurator) in der gezeigten Weise über der Induktionsschleife des Sensors (rotes Quadrat in der Zeichnung) liegen.

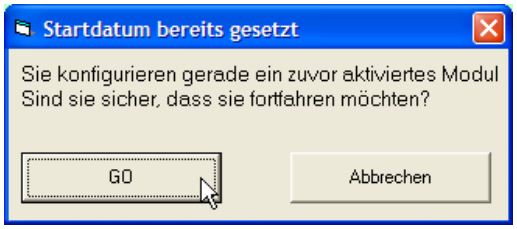
Klicken Sie dann auf die “Go”-Schaltfläche in der Dialog-Box *oder* drücken Sie den “Go”-Taster auf dem Configurator. Es ertönt ein Signalton und die Status-LED des Configurators beginnt gelb zu blinken. Daraufhin kann Folgendes passieren:

- Bei einem fabrikneuen Modul, das noch nicht aktiviert wurde, wird der Funksender eingeschaltet
- Wenn der Typ des Moduls nicht zum ausgewählten Datenpunkt passt, d.h., das Modul ist z. B. ein Status-Sensor, soll aber einem Datenpunkt für einen Temperatursensor zugeordnet werden, wird der Vorgang mit folgender Fehlermeldung abgebrochen:



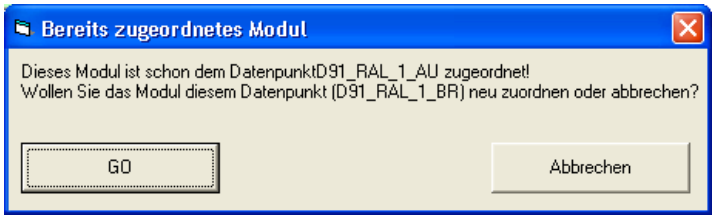
  Die LED auf dem Configurator blinkt anschließend für dreißig Sekunden rot und es erscheint der Hinweis “failed” im Startdatum des Datenpunktes in der Konfigurations-Software.

- Wenn das Modul bereits aktiviert wurde, aber noch keinem Datenpunkt zugewiesen wurde, erscheint folgender Hinweis:



Klicken Sie auf die “Go”-Schaltfläche in der Dialog-Box *oder* drücken Sie den “Go”-Taster auf dem Configurator, um das Modul dem ausgewählten Datenpunkt zuzuweisen, oder auf “Abbrechen”, falls Sie keine Änderungen vornehmen möchten.

- Wenn das Modul bereits einem anderen Datenpunkt zugewiesen wurde, erscheint folgende Meldung:



- Bei einem Modul, das bereits in einer anderen Standort-Konfiguration, die auf dem Konfigurations-Computer gespeichert ist, verwendet wird, erfolgt ein entsprechender Hinweis. Sie können dann entscheiden, ob Sie die Inbetriebnahme dieses Moduls abbrechen oder fortsetzen.

  Klicken Sie auf die “Go”-Schaltfläche in der Dialog-Box *oder* drücken Sie den “Go”-Taster auf dem Configurator, um das Modul dem ausgewählten Datenpunkt zuzuweisen, oder auf “Abbrechen”, falls Sie keine Änderungen vornehmen möchten.

Bei erfolgreicher Inbetriebnahme ertönt ein zweifacher Signalton und die LED am Configurator wechselt von gelbem Blinken auf gelbes Dauerlicht. Das Modul wird dem im GesySense Manager ausgewählten Datenpunkt zugewiesen, das Startdatum gesetzt, und ein vollständiger Datensatz ausgelesen. Dieser besteht aus dem gemessenen Wert, Batteriespannung, Funk-Signalstärke, dem letztem Messzeitpunkt, dem Netztest und der Angabe der Funk-Route (Details hierzu finden Sie im Kapitel „Software-Referenz“). Diese Daten sollten etwa zehn Sekunden nach der Inbetriebnahme in der Software angezeigt werden.

Inbetriebnahmemodus

In den ersten drei Stunden nach der Inbetriebnahme sendet das Modul nun einmal pro Minute einen Datensatz aus (die zugehörige "Go"-Schaltfläche in der Konfigurationssoftware wird in diesem Fall grün dargestellt); nach diesen drei Stunden wechselt das Sende-Intervall auf 4,5 Minuten. Dies gilt sowohl für fabrikneue Sensoren, die zum ersten Mal aktiviert werden, als auch für bereits aktivierte Sensoren, die neu zugewiesen werden.

Hinweis: Sollten bei der Inbetriebnahme von Temperatursensoren, die in Gefriertruhen hinter Gitterkörben montiert sind, nach ca. 30 Sekunden in der Konfigurationssoftware noch keine Messwerte für den entsprechenden Datenpunkt angezeigt werden, so wiederholen Sie die Inbetriebnahme zu einem späteren Zeitpunkt noch einmal. Schlägt die Inbetriebnahme in diesem Fall mehrmals fehl, sollten Sie den Sensor außerhalb der Kühltruhe in Betrieb nehmen.

Hinweis: Ist der jeweils folgende Datensatz innerhalb des Bereiches –z. B. "Temperaturfühler"– noch leer, wird nach erfolgter Inbetriebnahme einer Komponenten die "Go"-Schaltfläche des nächsten Datensatzes selektiert, so dass die folgende Komponente durch einfaches Drücken der Eingabe-Taste ("Enter" oder "Return") gestartet werden kann.

2.5.2 Inbetriebnahme der Funkmodule mit externen Anschlüssen

Prinzipiell werden alle Funkmodule mit dem anfangs dargestellten Gehäuse wie im vorigen Abschnitt beschrieben in Betrieb gesetzt.

Im Unterschied zu den Temperatursensoren sind an Module mit Klemmen noch ein oder zwei externe Sensor(en) gemäß den beigefügten Montageanleitungen anzuschließen.

Status-Sensor

Der Status-Sensor weist zwei Eingänge auf, an die jeweils ein Melder angeschlossen werden kann: Melder 1 zwischen den Klemmen 1/2 und Melder 2 zwischen den Klemmen 3/4. An beide Eingänge können Reed Kontakte mit geringer Schaltschwelle oder ein potentialfreier Kontakt angeschlossen werden und beide Eingänge haben dieselbe Masse, die im Sensor mit GND verbunden ist.

Counter-Sensor

An die Zählermodule lassen sich 2 Geber anschließen: Zähler 1 an Klemmen 1/2, Zähler 2 an Klemmen 3/4.

PT1000-Sensor

Hier wird der PT1000 Fühler an Klemme 3 und Klemme 4 angeschlossen.

Im GesySense Manager sind in dem Formular die entsprechenden Werte-Felder vorhanden:

- Der Zustand der beiden Eingänge “on” und “off” in der Reihenfolge Melder 1, Melder 2. (Nicht benutzte Eingänge zeigen “off” an).
- Messwerte der Zählermodule in Anzahl Impulse (32 Bit Zähler: 0 bis 65536).
- PT1000 als Temperatur mit 2 Kommastellen wie beim Temperaturmodul.

2.5.3 Neustart des Netztests

Sind sämtliche Sensoren in Betrieb genommen –dies können Sie unter anderem daran erkennen, dass die im GesySense Manager angezeigten Zahlen für geplante und installierte Sensoren identisch sind–, klicken Sie auf “Netztest zurücksetzen”, um einen “frischen” Netztest zu starten, in den sämtliche installierten Sensoren mit einbezogen werden.

Die hieraus resultierenden Messergebnisse erleichtern Ihnen später die Wahl des Montageortes für evtl. erforderliche Repeater.

2.5.4 Inbetriebnahme des Receivers

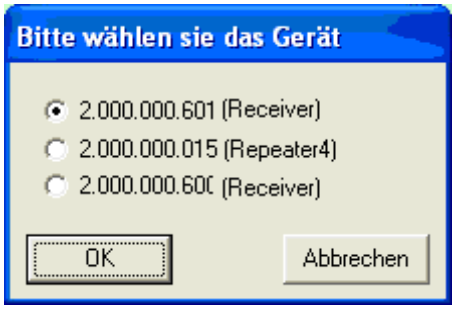
Sobald der Receiver mit dem Stromnetz verbunden ist, beginnt das Gerät zu arbeiten. Die vier LEDs neben der Antenne machen folgende Aussagen:

- “Power” (Spannungsversorgung): grünes Dauerlicht bedeutet “OK”
- “Status” (Betriebszustand): grünes Blinken bedeutet “OK”
- “Radio” (Funkverbindung): grünes Flackern signalisiert den Austausch von Datenpaketen
- “Comm.” (Datenaustausch mit dem Datensammler): *gelbes* Flackern signalisiert den Austausch von Daten; *grünes* Flackern signalisiert, dass der Datenbus zwar aktiv ist, aber keine Daten ausgetauscht werden, was z.B. durch vertauschte Datenkabel-Adern oder falsch eingestellte Protokoll-Parameter verursacht werden kann

Klicken Sie im GesySense Manager auf die Schaltfläche “GO” des Receivers. Sind mehrere Receiver/Repeater aktiv, erscheint ein Dialog, der die Modul-IDs der gefundenen Receiver/Repeater aufführt. (Die Modul-ID einer Komponente ist auch auf deren Gehäuse aufgedruckt.)

Hinweis: Receiver (Empfangsstation) und Repeater sind baugleich und werden über die Konfiguration in ihrer Funktion festgelegt. Die aktuelle Einstellung wird im

Auswahl-Dialog in Klammern angezeigt. Durch Auswahl eines der Geräte in der Dialog-Box wird dieses neu als Empfangsstation konfiguriert.



Wählen Sie die gewünschte Komponente aus und klicken Sie “OK”. Falls die Komponente bereits aktiviert ist, erscheint ein entsprechender Hinweis. Klicken Sie in diesem Fall “OK”, um das Gerät als Receiver zu konfigurieren, oder “Abbrechen”, falls Sie keine Änderungen vornehmen möchten.

Das Modul wird nun in der Software als Receiver erfasst und sein Startdatum gesetzt. Ist das Modul erfolgreich konfiguriert, ertönt ein doppelter Signalton und die LED am Configurator wechselt von gelbem Blinken auf gelbes Dauerlicht.

Anstelle der Signalstärke erscheint im Eintrag für einen Receiver eine Messung der “Hintergrund“-Funksignale. Liegt dieser Wert über 75%, so ist mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Funksender vorhanden, der den Betrieb des GesySense Systems stören könnte.

Der Anschluss an, und die Datenkommunikation mit dem Datensammler werden im Abschnitt 2.6 “Übertragung der Konfiguration in den Datensammler” beschrieben.

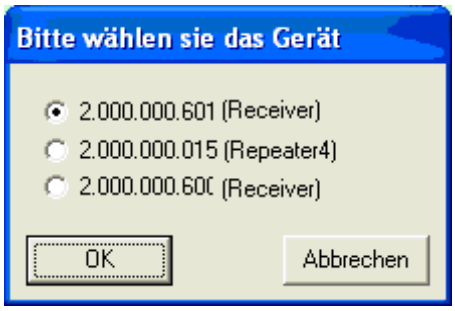
2.5.5 Inbetriebnahme der Repeater

Anhand der Anzeige der Signalstärken der einzelnen Module im GesySense Manager lässt sich ermitteln, ob der Einsatz von Repeatern erforderlich ist. Werden die Signale aller installierten Sensoren zuverlässig vom Receiver empfangen? Falls ja, ist kein Repeater erforderlich; falls nicht, so lässt sich aus den Signalstärken der Sensoren auch ableiten, wo der Repeater zu positionieren ist.

Er sollte zwischen dem Receiver und denjenigen Sensoren platziert werden, deren direkter Empfang nicht zuverlässig genug ist. Besonders anfällig für Empfangs-Störungen sind Sensoren in geschlossenen Räumen (z.B. in einer Kühlzelle), an Standorten mit viel Publikumsverkehr (z.B. in einem Kassenbereich) oder die schlicht zu weit vom Receiver entfernt sind.

Der Repeater wird an der ermittelten Stelle montiert (s.a. Abschnitt “Montage von Receiver und Repeatern”) und das Netzkabel mit der Stromversorgung verbunden. Die Konfiguration mit dem GesySense Manager erfolgt analog zur Konfiguration des Receivers.

Hinweis Receiver (Empfangsstation) und Repeater sind baugleich und werden über die Konfiguration in ihrer Funktion festgelegt. Die aktuelle Einstellung wird im Auswahl-Dialog in Klammern angezeigt. Durch Auswahl eines der Geräte in der Dialog-Box wird dieses entsprechend der Repeater-Nummer, die Sie im Register "Inbetriebnahme & Fehlersuche" ausgewählt haben, neu als Repeater 1...7 konfiguriert.



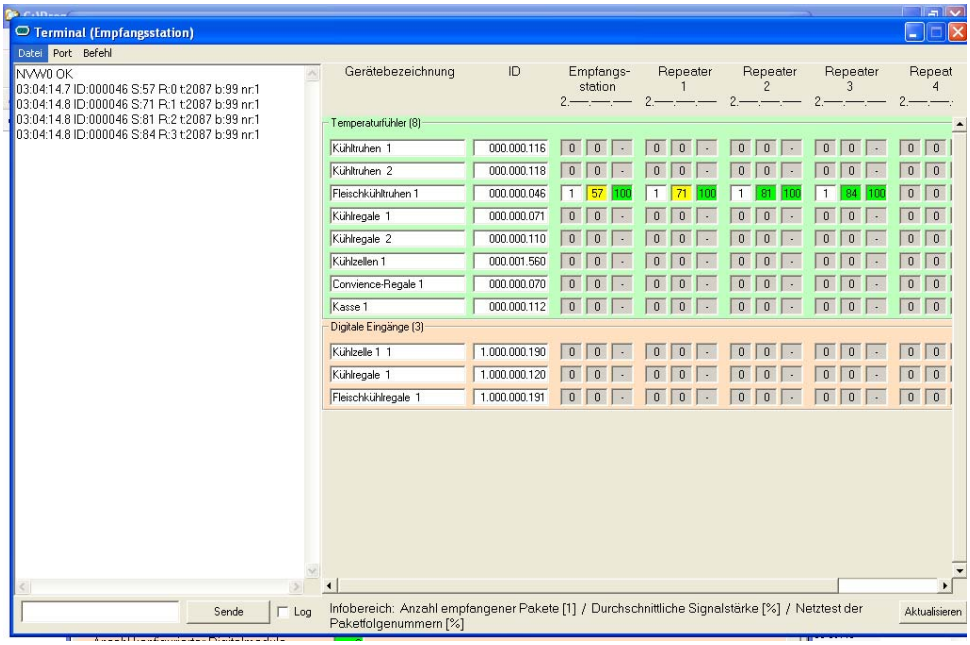
Sind mehrere Repeater vorhanden, kann es einige Minuten dauern, bis der erste Messdaten-Satz im GesySense Manager angezeigt wird. Das Feld Route hat standardmäßig den Wert 0. Es wird dann gesetzt, wenn der Firmware-Update über Funk nur über einen anderen Repeater möglich ist. In diesem Fall steht dann dort die entsprechende Repeaternummer (s. Kapitel 3.1, „Aktualisierung der Firmware für GesySense Komponenten").

Hinweis: Ist der jeweils folgende Datensatz innerhalb des Bereiches – z.B. "Temperaturfühler" -- noch leer, wird nach erfolgter Inbetriebnahme einer Komponenten die "Go"-Schaltfläche dieses Datensatzes selektiert, sodass die folgende Komponente durch einfaches Drücken der Eingabe-Taste ("Enter" oder "Return") gestartet werden kann.

2.6 Test der gesamten Installation

Ist die mechanische Montage und elektronische Inbetriebnahme sämtlicher Komponenten einer GesySense-Installation (Sensormodule, Receiver und Repeater) abgeschlossen, empfiehlt sich ein letzter Test des Systems, bevor die Konfigurationsdaten an den Datensammler des Standortes übertragen werden.

Verbinden Sie hierzu den Receiver mit einem seriellen Kabel mit dem Konfigurations-Computer und wählen im GesySense Manager den Menüpunkt “Terminal”. Wählen Sie aus dem “Port”-Menü denjenigen Com-Port aus, über den der PC mit dem Receiver verbunden ist. Damit wird automatisch die Log-Funktion gestartet.



Im “Terminal”-Fenster wird nun eine Netz-Statistik angezeigt, aus der Sie ablesen können, ob die Funksignale aller Sensoren erfolgreich und zuverlässig den Receiver erreichen.

Über den Menübefehl “Datei > Drucken” können die aktuellen Werte ausgedruckt werden. Durch Ankreuzen der “Log”-Checkbox können Sie die Messwerte in eine Text-Datei schreiben lassen.

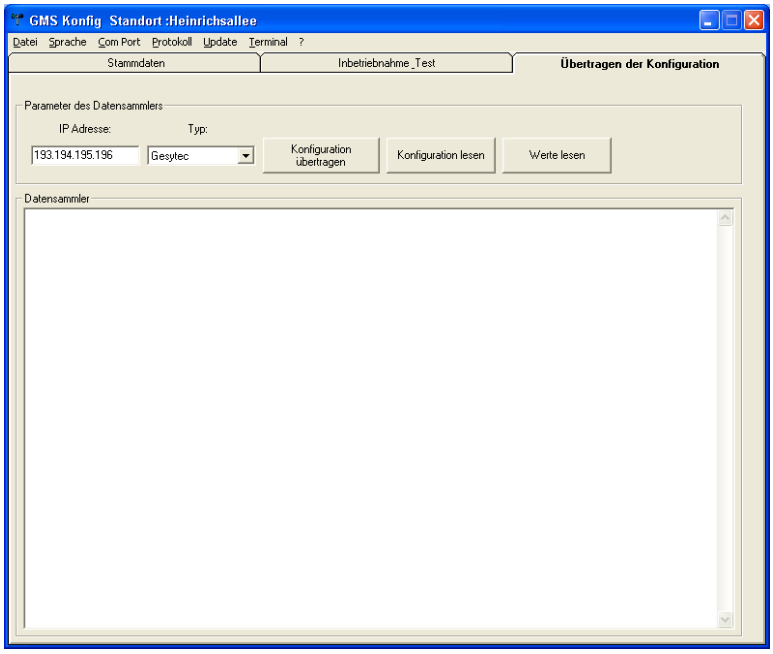
Näheres zu dieser Funktion finden Sie im Abschnitt 5 „Software-Referenz“.

2.7 Übertragung der Konfiguration in den Datensammler

Hinweis: Die Übertragung der Konfiguration in den Datensammler ist nur möglich, wenn der Datensammler über die entsprechende Protokoll-Software verfügt. Alternativ lässt sich die Konfiguration direkt in den Receiver übertragen und dort speichern. Dazu wählen Sie unter Terminal > Receiver den Befehl “Konfiguration übertragen”. aus

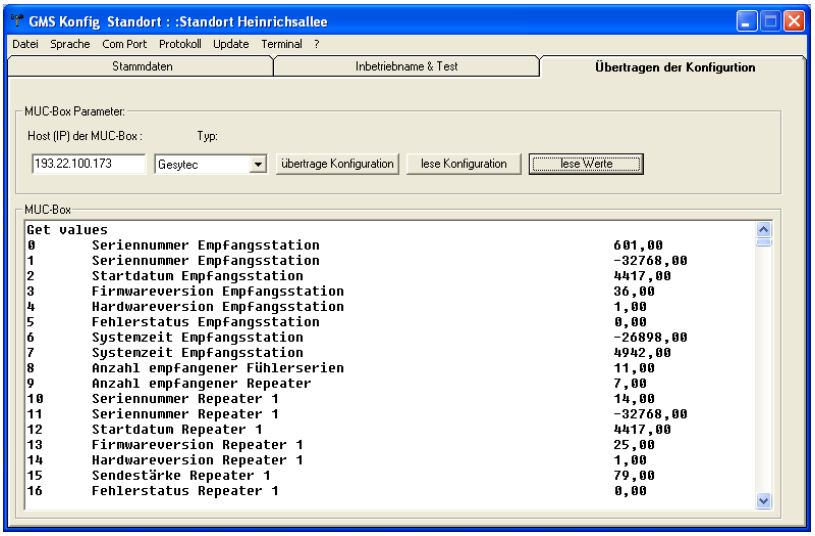
Ist also der Test der Gesamt-Installation erfolgreich verlaufen, können abschließend die Konfigurations-Daten vom Konfigurations-Computer in den Datensammler –sofern vorhanden– übertragen werden.

Schließen Sie den Datensammler mit einem Cross-Over-LAN-Kabel an den Konfigurations-PC an und wählen Sie im GesySense Manager das Register “Übertragen der Konfiguration”.



Tragen Sie die IP-Adresse des Datensammlers ein, wählen dessen Typ aus und starten Sie die Daten-Übertragung der Konfiguration durch Klick auf die Schaltfläche “Konfiguration übertragen”.

Die von dem Datensammler empfangenen Messwerte können Sie über die Schaltfläche “Werte lesen” anzeigen lassen:



Damit ist die Konfiguration des Standortes abgeschlossen.

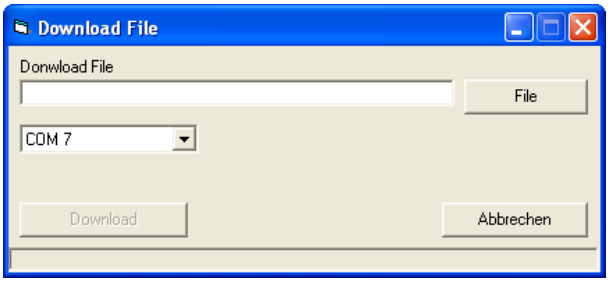
3 Wartung des Systems

Zur Wartung des Systems gehören die Installation aktualisierter Software – sowohl der Konfigurationssoftware GesySense Manager, als auch der Firmware bestimmter GesySense Komponenten – oder der Austausch von Batterien in den Funkmodulen.

3.1 Aktualisierung der Firmware für GesySense Komponenten

Bei Bedarf werden aktualisierte Versionen der Firmware in Form von Dateien für den GesySense Configurator und Receiver/Repeater zur Verfügung gestellt. Die Installation dieser Firmware-Aktualisierungen erfolgt mit dem GesySense Manager über einen PC, der mit der jeweiligen Komponente über ein Kabel verbunden wird: beim Configurator ist dies ein USB-Kabel und bei Repeater/Receiver ein serielles Kabel mit Sub-D9-Anschlüssen (s. a. 6.3.2, Steckbelegung).

Starten Sie den GesySense Manager, schließen Sie das zu aktualisierende Gerät an, und wählen Sie für Repeater/Receiver den Eintrag “Firmware Receiver/Repeater” bzw. für den Configurator den Eintrag “Firmware Configurator” aus dem “Update” Menü. Klicken Sie auf “File” und wählen Sie die zu installierende Firmware-Datei aus.



Alle angebotenen Firmware-Dateien sind vom Datei-Typ .hex. Der Name der Firmware-Dateien für den GesySense Configurator enthält die Abkürzung “TTP” und für Repeater/Receiver ein “TTR” (Repeater und Receiver sind baugleich und verwenden dieselbe Firmware).

Wählen Sie anschließend aus dem Pop-Up Menü im “Download File”-Dialog denjenigen COM-Port aus, über den das zu aktualisierende Gerät an den PC angeschlossen ist. Den benötigten COM-Port können Sie ggf. im Windows Geräte-Manager nachschauen.

Klicken Sie auf “Download”, um die Installation der Firmware auf das Gerät zu starten. Während der Aktualisierung zeigt die LED des Configurators bzw. die beiden äußeren LEDs von Repeater/Receiver rotes Dauerlicht. Sollte während

der Übertragung ein Fehler auftreten, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.

Alternativ kann die Firmware des Receivers auch über den Datensammler aktualisiert werden, sofern in dem Datensammler die entsprechende Modbus-Funktion zum Übertragen von Dateien implementiert ist[4].

Sind in dem GesySense System Repeater vorhanden, so wird der auf den Receiver übertragene Firmware Update automatisch an die Repeater über das implementierte Funkprotokoll weitergeleitet, sofern die Firmwareversion im Repeater niedriger ist als die im Receiver.

Im anderen Fall lässt sich der Update Vorgang an die Repeater über spezielle Kommandos an den Receiver steuern (s. 5.4.6.1).

3.2 Aktualisieren der Konfigurationssoftware

Eine neue Version der GesySense Konfigurationssoftware GesySense Manager lässt sich automatisch vom Gesytec-FTP-Server herunterladen.

Sie brauchen dazu nicht selbst auf den Server zuzugreifen sondern können sich der Funktion unter „Update“ bedienen. Wählen Sie hierzu den Menübefehl “Update > Software GMS_Konfig”.

Falls eine neue Version der Software zur Verfügung steht, lädt der GesySense Manager die entsprechende Datei herunter.

Der Name der Datei lautet GesySense_Manager-1.xx.yyy. Sobald die Datei vollständig heruntergeladen ist, beendet sich der GesySense Manager selbst, und die Installationsdatei mit der neuen Software wird ausgeführt.

Beim ersten Start des GesySense Manager nach einer Software-Aktualisierung muss eventuell die Datenbank-Struktur des Programms an die neue Version angepasst werden. Dadurch kann sich die Wartezeit vom Starten der Software bis zum Erscheinen des Haupt-Fensters verlängern.

Ist die Software auf dem aktuellen Stand, erscheint der Hinweis “Kein Update nötig”.

[4] s. Protokollspezifikation „GesySense Modbus Kommunikation“

3.3 Ersetzen der Batterie eines Funksensors

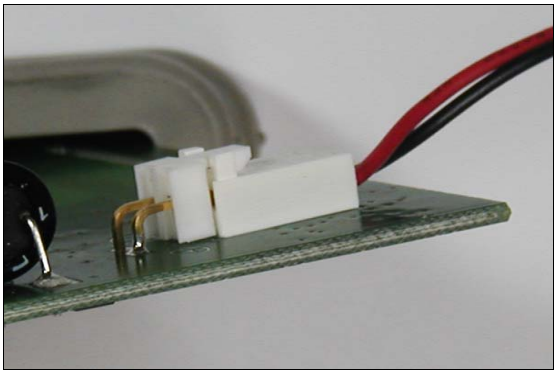
Um einen Funksensor mit einer frischen Batterie zu versehen, demontieren Sie den Sensor zunächst vom Montageadapter. Lösen Sie hierzu die Fixierschraube, drehen Sie den Sensor nach rechts und ziehen ihn dann von dem Montageadapter ab.

Hinweis: Schreiben Sie sich die ID des Sensors auf, da sie zur Dokumentation des Austauschs benötigt wird.

Öffnen Sie das Gehäuse, indem Sie einen Schraubendreher vorsichtig in den Spalt zwischen den beiden Gehäuseschalen einführen und die obere von der unteren lösen.

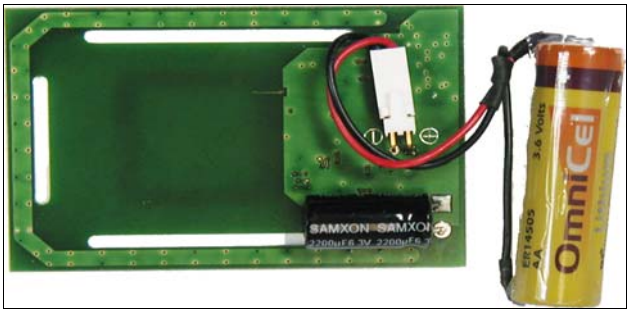
Lage der Platine und der Batterie im Sensor-Gehäuse

Heben Sie die Platine und die Batterie aus dem Gehäuse und drehen Sie sie um, sodass der Batterie-Stecker auf der Rückseite der Platine zu sehen ist. Ziehen Sie den Stecker der alten Batterie ab und verbinden Sie die neue Batterie mit der Platine. Achten Sie dabei auf einen festen Sitz des Steckers.

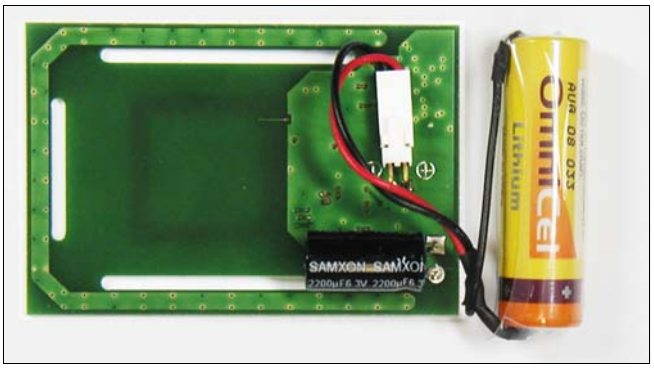


Anbringung des Batterie-Steckers an der Platine

Legen Sie die Platine mit der Batterie wieder so in das Gehäuse ein, wie auf dem obigen Bild zu sehen ist. Beachten Sie dabei insbesondere die Lage des Batterie-Kabels:



Korrekte *Einbauposition der Batterie und Verlauf des Kabels*



Falsche *Einbauposition der Batterie und Verlauf des Kabels.*

Schließen Sie das Gehäuse durch Aufeinanderlegen und Zusammendrücken beider Gehäuseschalen. Montieren Sie den Sensor wieder am Bajonettverschluss und ziehen Sie die Fixierschraube an.

Informieren Sie den Systembetreuer über den Batteriewechsel unter Angabe der Modul-ID und des Datums, damit dieser die Batterieüberwachung für die betreffende Komponente zurücksetzt.

4 Fehlersuche und -behebung

4.1 Kunden-Support durch Gesytec

Sollten Fehler auftreten, die Sie mit den in diesem Handbuch genannten Methoden nicht finden bzw. beheben können, so stehen wir Ihnen mit unserem Kunden-Support zur Seite. Technische Anfragen können Sie uns per E-Mail an die Adresse info@gesytec.de senden.

Werden neue Versionen der Konfigurationssoftware oder von Firmware veröffentlicht, werden registrierte Benutzer von uns per E-Mail umgehend hierüber informiert. Darüber hinaus stehen sämtliche Software-Programme, Aktualisierungen und Handbücher auf unserem FTP-Servers unter ftp.gesytec.de/pub/GesySense/... zum Herunterladen bereit.

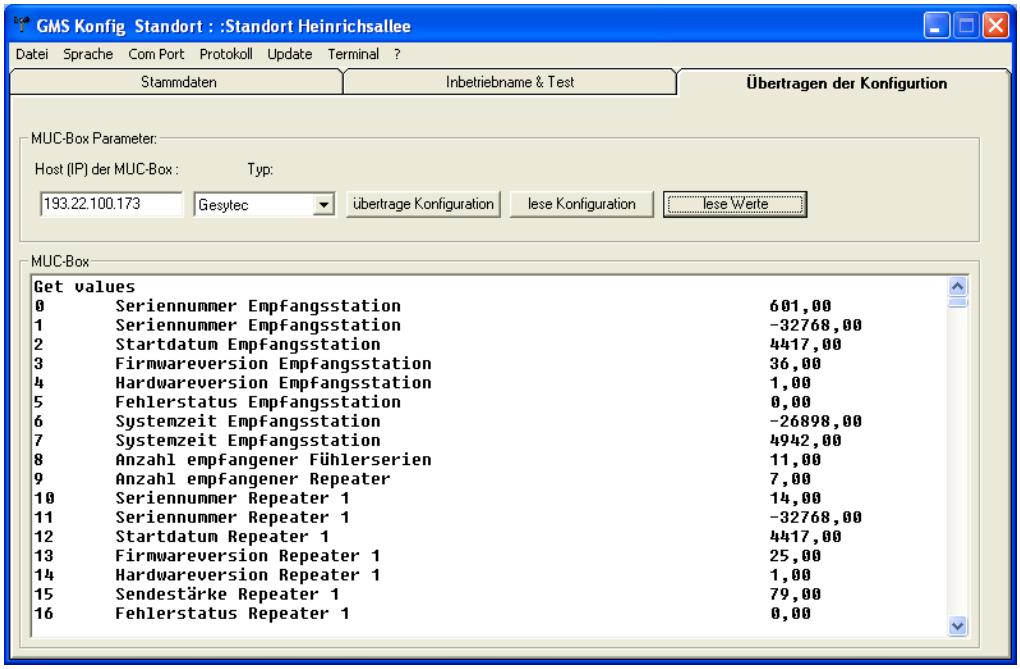
4.2 Konfiguration und Messwerten aus dem Datensammler auslesen

Hinweis: Die Übertragung der Konfiguration und der aktuellen Messwerte aus dem Datensammler ist nur möglich, wenn der Datensammler über die entsprechende Protokoll-Software verfügt. Anderenfalls kann der Anwender sein altes Projekt aufrufen und über “Terminal” sich die installierten Module über das Log anzeigen lassen.

Um die GesySense-Installation an einem Standort bei vorhandenem Datensammler zu analysieren, wird der Konfigurations-PC über ein Cross-Over-LAN-Kabel an den Datensammler vor Ort angeschlossen. Starten Sie den GesySense Manager und wählen Sie die Seite “Übertragen der Konfiguration”.

Durch Klick auf “Konfiguration lesen” wird die Konfiguration aus dem Datensammler auf den Konfigurations-PC übertragen und die aktuelle Konfiguration damit überschrieben.

Achtung: Vermeiden Sie mögliche Datenverluste: Erstellen Sie unbedingt eine neue, leere Konfiguration über den Menü-Befehl “Datei > Neuer Standort”, bevor Sie mit “Konfiguration lesen” Daten aus dem Datensammler auf den Konfigurations-PC laden!



Ebenso können Sie die aktuellen Messwerte, die in dem Datensammler erfasst sind, mit Klick auf die Schaltfläche “lese Werte” auslesen.

4.3 Ausdrucken der Konfigurationsdaten

Die Daten aller drei Register des GesySense Manager –”Stammdaten”, “Inbetriebnahme & Test” sowie “Übertragen der Konfiguration”– können ausgedruckt werden. Wählen Sie hierzu den Menü-Befehl “Datei > Drucken”. Eine Vorschau der zu druckenden Dokumente können Sie über “Datei > Druckvorschau” aufrufen.

Möchten Sie den aktuellen Stand der Daten zu einem späteren Zeitpunkt ausdrucken, so können Sie über den Befehl “Datei > Momentaufnahme Aufnehmen” die aktuellen Daten aller drei Fenster der Konfigurationssoftware speichern und später über “Datei > Momentaufnahme Drucken” ausdrucken.

4.4 Fehlersuche mit dem Terminal

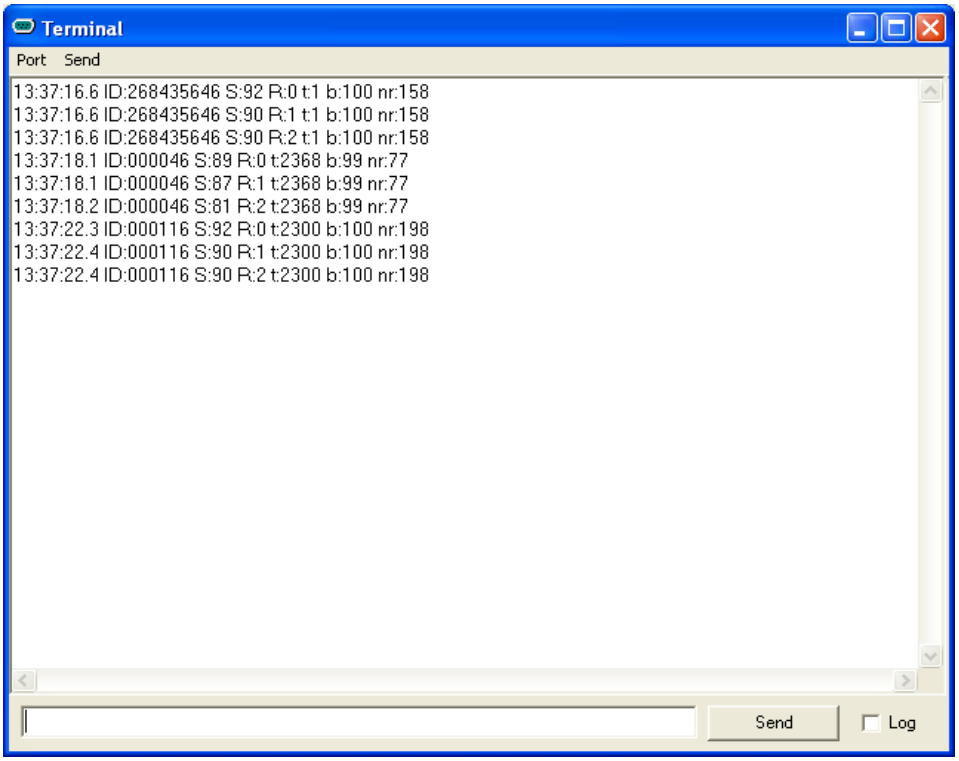
Zur Fehlersuche in einem bestehenden GesySense-System kann der Konfigurations-PC über ein serielles Kabel mit jeweils einem Repeater bzw. der Empfangsstation direkt verbunden werden, um über Terminal Befehle an das Modul zu senden oder Daten aus dem Modul auszulesen.

Besonders hilfreich ist eine Routing-Statistik, aus der abgelesen werden kann, wie zuverlässig die Messdaten der einzelnen Funksensoren durch die Repeater bzw. die Empfangsstation empfangen werden.

Das Terminal-Fenster öffnen Sie durch Klicken auf das Menü “Terminal”. Wählen Sie aus dem “Port”-Menü denjenigen Com-Port aus, über den der PC mit dem GesySense-Modul verbunden ist.

Sobald das Fenster geöffnet ist (und die Verbindung besteht), wird sämtlicher Datenverkehr zwischen Receiver oder Repeater und den Funksensoren im Terminal-Fenster dargestellt. Diese Aufzeichnung können Sie mit dem Menübefehl “Send > Stop Debug” anhalten und mit “Send > Start Debug” fortsetzen. Die anderen Befehle, die Ihnen über das “Send”-Menü zur Verfügung stehen, werden in der Software-Referenz erklärt.

Folgende Datenfelder werden angezeigt: Uhrzeit, Modul-ID (“ID”), Signal-Feldstärke (“S”; zwischen 15 und 100), Funk-Routing (“R”; R:0 → direkter Empfang; R:1 .. R:5 → Empfang über den jeweiligen Repeater), Messwert (“t”; Temperatur in Hundertstel Grad Celsius bzw. bei Status-Sensoren ein Wert zwischen 0 und 3), bei Zählern der erste Zählerwert und bei Analog Sensoren der Messwert in mV, Batterie-Status (“b”; in %) und die Sequenz-Nummer des Datenpaketes (“nr”).

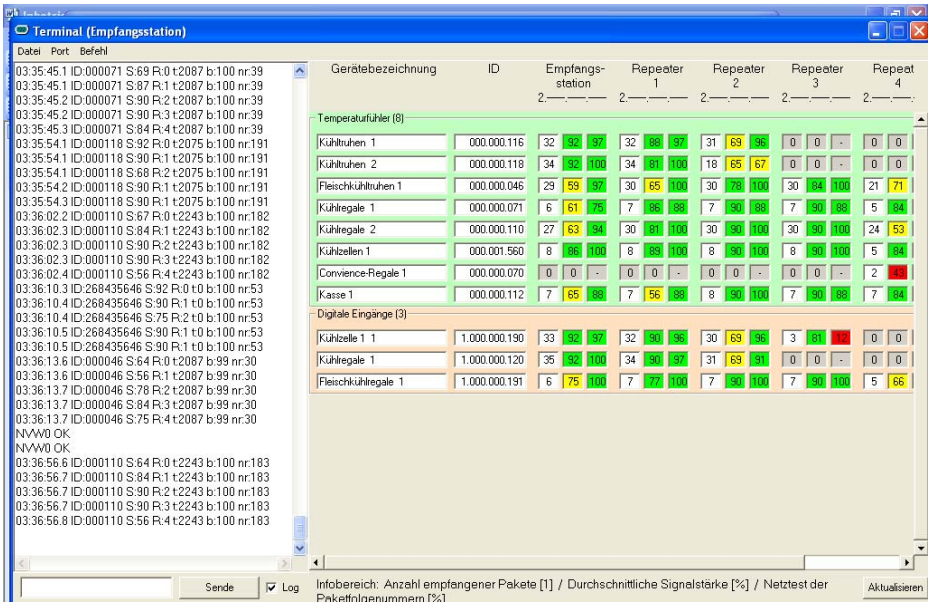


Da das Signal eines Sensors über mehrere Repeater gleichzeitig empfangen werden kann, erscheinen eventuell mehrere Einträge für ein und dasselbe Sensor-Modul, also für ein und dieselbe Modul-ID.

Falls Sie die im Terminal-Fenster angezeigten Daten-Logs in eine Datei speichern möchten, klicken Sie auf die „Log“ Auswahl-Box unten rechts im Fenster.

Es erscheint ein Datei-Speichern-Dialog, um die Zieldatei für das Log auszuwählen bzw. zu erstellen.

Neben der Liste der Daten-Pakete wird dann auch eine Statistik über das Funk-Routing erstellt: dabei wird für jedes Modul bzw. Modul-Adresse aufgezeichnet, wie oft ein Daten-Paket dieses Moduls direkt von der Empfangsstation empfangen wurde und wie oft der Umweg über einen oder mehrere der Repeater genommen wurde. Neben der Anzahl ("n") der Daten-Pakete wird auch die gemittelte Signal-Feldstärke in % angezeigt.



Über das "Print"-Menü können Sie diese Statistik ausdrucken.

4.5 Austausch eines Funksensors

Um einen defekten Funksensor auszutauschen, setzen Sie das Modul in Betrieb und montieren Sie es an dem entsprechenden Montageort.

Teilen Sie dem Systembetreuer die Modul-ID des alten und des neuen Funksensors sowie das Austausch-Datum mit, damit dieser die notwendigen Änderungen in dem Datensammler vornehmen kann.

4.6 Austausch eines Repeaters

Der Ausfall bzw. das nicht korrekte Arbeiten eines Repeaters wird über die Werte der Monitoringdaten des Datensammlers erkannt: z. B. ein Repeater erkennt über einen längeren Zeitraum (> 15 Minuten) keine Module mehr. Parallel dazu kann über eine nicht korrekte LED-Anzeige (s. 6.3.1) festgestellt werden, dass der Repeater nicht korrekt arbeitet.

In diesem Fall montiert der Installateur ein Ersatzgerät –in der Regel als Receiver eingestellt– an der Stelle des defekten Repeaters. Die neue Repeater-Modul-ID wird über den Systembetreuer entsprechend den Vorgaben der Modbus-Spezifikation für das GesySense System über den Datensammler in die entsprechende Modbus- Adresse eingetragen: wurde z. B. Repeater 2 gewechselt muss nur die Modbus-Adresse 1005 und wenn die Modul-ID höher als 65536 ist auch die Modbus-Adresse 1006 geändert werden. Der Receiver sorgt dafür, dass dieser neue Repeater die richtige Repeaternummer erhält.

Wenn mit diesem Tausch das Problem nicht behoben ist, muss mit dem Konfigurationsprogramm die Funksituation insgesamt überprüft werden.

4.7 Austausch des Receivers

Wird der Ausfall des Receivers festgestellt (z. B. keine Kommunikation mit dem Datensammler mehr oder keine korrekte LED-Anzeige (s. 6.3.1), kann der Receiver analog zum Repeater ausgetauscht werden. Die korrekte Konfiguration bekommt das Gerät entweder von dem Datensammler oder über den GesySense Manager unabhängig vom Installationsort mitgeteilt.

Hierzu wird der Receiver vor Ort ersetzt, das Verbindungskabel zu dem Datensammler aufgelegt und der Receiver an die Steckdose angeschlossen. Beim Hochlaufen werden entweder vom Datensammler die entsprechenden Daten eingelesen oder der Receiver ist schon vorkonfiguriert. Danach arbeitet der Receiver wieder normal, was an den LEDs überprüft werden sollte.

Teil III
Technische Referenz

5 Software-Referenz

5.1 System-Anforderungen zum Einsatz der Konfigurations-Software

Die Konfigurationssoftware GesySense Manager setzt einen handelsüblichen PC voraus, der unter Windows Betriebssystemen ab Windows 2000 incl. Windows 7 (32 und 64-Bit Systeme) betrieben wird und über einen freien USB-Anschluss verfügt. Eine serielle Schnittstelle ist zum Anschluss an Receiver/Repeater erforderlich.

5.2 Installation des GesySense Manager

Zur Installation der Software auf dem PC legen Sie die Installations-CD in den Computer ein. Falls das Installations-Programm noch nicht automatisch gestartet wird, doppel-klicken Sie auf das Programm “Setup.EXE” auf der CD. Bitte beachten Sie, dass die Installation zwingend in einem Benutzerkonto mit Administrator-Rechten durchgeführt werden muss. Folgen Sie den Anweisungen der Installations-Software.

Der Standard Installationspfad für den GesySense Manager ist C:\Programme\Gesytec\GesySense\. Der Name der ausführbaren Datei lautet GMS_Konfig.exe. Im Startmenü finden Sie die Software unter Alle Programme > Gesytec > GesySense > GS-Manager.

Die mitgelieferte Dokumentation wird im Ordner C:\Programme\Gesytec\GesySense\Documentation abgelegt. Auch diese ist über das Start-Menü wie folgt zugänglich: Alle Programme > Gesytec > GesySense > Dokumentation > Dokumentation.

Die ebenfalls im Laufe der Installation auf den Rechner kopierten Muster-Projektdatenbank (GMS_DP-ListeBasis.mdb) und -Excel-Datei (GMS_DP-ListeBasis.xls) finden sich im Verzeichnis \Dokumente und Einstellungen\All Users\Anwendungsdaten\Gesytec\GesySense

Schließen Sie nach der Installation des GesySense Manager den GesySense Configurator mit einem USB-Kabel an den Computer an. Das grüne Blinken der LED des Configurator zeigt an, dass dieser betriebsbereit ist.

Windows öffnet den “Assistent für das Suchen neuer Hardware” und bietet an, eine Verbindung mit der Website “Windows Update” herzustellen. Wählen Sie “Nein, diesmal nicht” und klicken Sie “Weiter”. Wählen Sie im nächsten Fenster “Software automatisch installieren (empfohlen)” und klicken Sie “Weiter”.

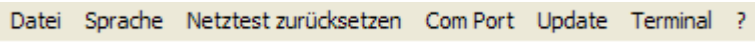
Es erscheint eventuell der Hinweis, dass das “TTP Parametriertool” den Windows-Logo-Test nicht bestanden hat; klicken Sie auf “Installation fortsetzen”. Schließen Sie den Assistenten durch Klick auf “Fertig stellen”, nachdem der Treiber installiert wurde.

Starten Sie den GesySense Manager und wählen Sie der Reihe nach die Einträge des Menüs “COM Port” aus, bis die LED des Configurators von grünem Blinken auf grünes Dauerlicht übergeht. Das Dauerlicht zeigt an, dass die Software mit dem Configurator kommunizieren kann.

Damit ist die Installation des GesySense Manager sowie des Treibers für den GesySense Configurator abgeschlossen.

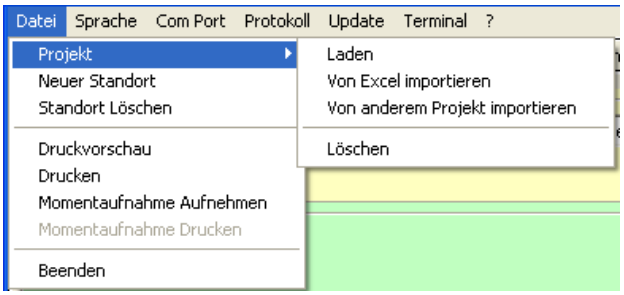
5.3 Die Menüs des GesySense Manager

In der Menü-Leiste des GesySense Manager erscheinen folgende Menüs: „Datei“, „Sprache“, „Netztest zurücksetzen“ (erscheint nur wenn das Fenster „Inbetriebnahme & Test“ angezeigt wird), „Com Port“, „Update“, „Terminal“ und „?“ („Hilfe“). Diese Menüs werden im Folgenden detailliert beschrieben.



5.3.1 Das „Datei“-Menü

Über das „Datei“-Menü können Datensätze für den einzelnen Standort angelegt und gelöscht, sowie die erfassten Konfigurations-Daten ausgedruckt werden.



Hinweis: Mit den Funktionen von „Projekt“ wird die Datenpunktstruktur in einer Microsoft Access Datenbank gespeichert. Die Struktur wird mit einer zuvor gewählten Excel-Tabelle festgelegt. In der Excel Tabelle wird angegeben, wie die Datenpunktbezeichner aufgebaut sind und welche Datenpunkttypen für das Projekt vorgesehen sind.

- **Projekt**
  eröffnet die Möglichkeit
  - ein neues Projekt zu laden oder
  - über eine eigene neue Excel-Tabelle eine neue Projektvorgabe erst zu importieren und sie dann zu laden oder
  - von einem bereits bestehenden Projekt die Projektstruktur zu übernehmen.

- **Laden**
  Der Anwender kann ein angelegtes Projekt (Access Datenbank .mdb) auswählen.

- **Von Excel importieren**
  Der Anwender wählt eine Excel-Datei aus –eine Beispiel Excel-Tabelle wird mit dem Setup der Konfigurationssoftware mitgeliefert.
  Im Laufe des Importes können noch Veränderungen an Bezeichnungen und Anzahl der definierten Module vorgenommen werden.

- **Von anderem Projekt importieren**
  Der Anwender erhält damit die Möglichkeit, ein altes Projekte zu übernehmen und an die aktuelle Projektstruktur anzupassen. Der Befehl ist nur aktiviert, wenn es solche alte Projekte gibt.

- **Neuer Standort**
  Erstellt einen neuen, leeren Datensatz für einen Standort. Die Auswahl des Standortes, dessen Datensatz im Hauptfenster des GesySense Manager bearbeitet werden soll, erfolgt über die Drop-Down-Liste „Standorte“ im Bereich „Infrastruktur“ des Registers „Stammdaten“.

- **Standort löschen**
  Löscht die Daten des aktuell angezeigten Standortes. Dieser wird über die Drop-Down-Liste „Standorte“ im Bereich „Infrastruktur“ des Fensters „Stammdaten“ ausgewählt.

Wichtiger Hinweis:

Bevor die Daten gelöscht werden, erscheint eine Sicherheitsabfrage, in der der Name des zu löschenden Standortes angezeigt wird. Wenn Sie in dieser Sicherheitsabfrage bestätigen, dass Sie die Daten dieses Standortes löschen möchten, werden diese unwiederbringlich gelöscht. Verwenden Sie diesen Befehl mit äußerster Sorgfalt!

- **Druckvorschau**
  Zeigt, bezogen auf das aktuelle Register, eine Vorschau der Daten an. Klicken auf die gezeigte Vorschau schließt das Fenster wieder.

- **Drucken**
  Druckt die Daten, die im aktuell dargestellten Register zu sehen sind.

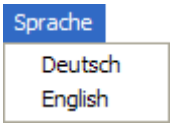
- **Momentaufnahme Aufnehmen**
  Speichert die aktuellen Daten für das dargestellte Register ab, um diese zu einem späteren Zeitpunkt ausdrucken zu können.

- **Momentaufnahme Drucken**
  Druckt die Daten aus, die in der Momentaufnahme gespeichert sind.

- **Beenden**
  Beendet das Programm GesySense Manager.

5.3.2 Das „Sprache“-Menü

Über das „Sprache“-Menü wird die Sprache der Benutzeroberfläche des GesySense Manager ausgewählt.



- **Deutsch**
  Wählt Deutsch als Sprache für den GesySense Manager aus.

Achtung: Bitte beachten Sie, dass diese Sprachwahl keinen Einfluss auf die Befehle hat, die Ihnen im „Terminal“-Fenster zur Verfügung stehen (siehe unten). Diese müssen stets in Englisch eingegeben werden!

- **Englisch**
  Wählt Englisch als Sprache für den GesySense Manager aus.

5.3.3 Das „Netztest zurücksetzen“ Menü

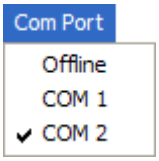
„Netztest zurücksetzen“ ist kein eigentliches Menü, sondern funktioniert wie eine Befehl.

Über „Netztest zurücksetzen“ werden die kontinuierlich gesammelten und gemittelten Daten für den Netztest gelöscht und ein neuer Messzeitraum gestartet.

Da die Netztest-Daten den Durchschnitt über einen gesamten Messzeitraum widerspiegeln, ist es hilfreich, den “Netztest zurücksetzen”-Befehl zu verwenden, wenn in einem GesySense-Netzwerk ein Fehler auftritt. Dadurch werden Daten angezeigt, die den aktuellen Netzwerk-Zustand präziser wiedergeben.

5.3.4 Das „COM-Port“-Menü

Über das „COM-Port“-Menü wird die serielle Schnittstelle des PCs ausgewählt, über die der GesySense Configurator mit dem Konfigurations-PC verbunden ist.

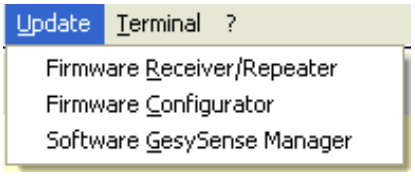


- **Offline**
  Unterbricht die Verbindung zwischen dem GesySense Configurator und dem PC.

- **COM 1, COM2, ...**
  Stellt die Verbindung zwischen dem GesySense Configurator und dem PC über den jeweiligen seriellen Anschluss her.

5.3.5 Das „Update“ Menü

Über das „Update“-Menü können aktualisierte Versionen der Firmware für Repeater bzw. Receiver sowie der aktuellste GesySense Manager installiert werden.



- **Firmware Receiver/Repeater**
  Installiert aktualisierte Firmware auf einem Repeater bzw. Receiver.

- **Firmware Configurator**
  Installiert aktualisierte Firmware auf dem GesySense Configurator.

Wenn Sie einen dieser beiden Befehle auswählen, öffnet sich eine Dialog-Box, in der Sie die Firmware Datei auswählen, die dann auf dem GesySense-Modul, das aktuell an den Konfigurations-PC angeschlossen ist, installiert wird.

- **Software GMS_Konfig**
  Installiert eine aktualisierte Version der Konfigurations-Software.

Hinweis: Diese Funktion benötigt eine Internetverbindung!

Wenn Sie diesen Befehl auswählen, überprüft der GesySense Manager, ob eine aktuellere Version der Software auf dem Gesytec FTP-Server verfügbar ist. Ist dies der Fall, wird die neuere Version automatisch heruntergeladen. Sobald der Download vollständig erfolgt ist, beendet sich GMS_Konfig und das Installations-Programm für die neuere Version wird gestartet. Liegt keine neue Version vor, wird eine entsprechende Meldung gezeigt.

5.3.6 Das „Terminal“ Menü

„Terminal“ ist kein eigentliches Menü, sondern eine Funktion. „Terminal“ öffnet das Terminal-Fenster, über das Konfigurations- und Test-Befehle vom Konfigurations-PC an einen Repeater/Receiver gesendet werden können. Über „Receiver“ kann die vorliegende Konfiguration in den Receiver geladen oder die Konfiguration im Receiver gelöscht werden.

5.3.7 Das „Hilfe“ Menü

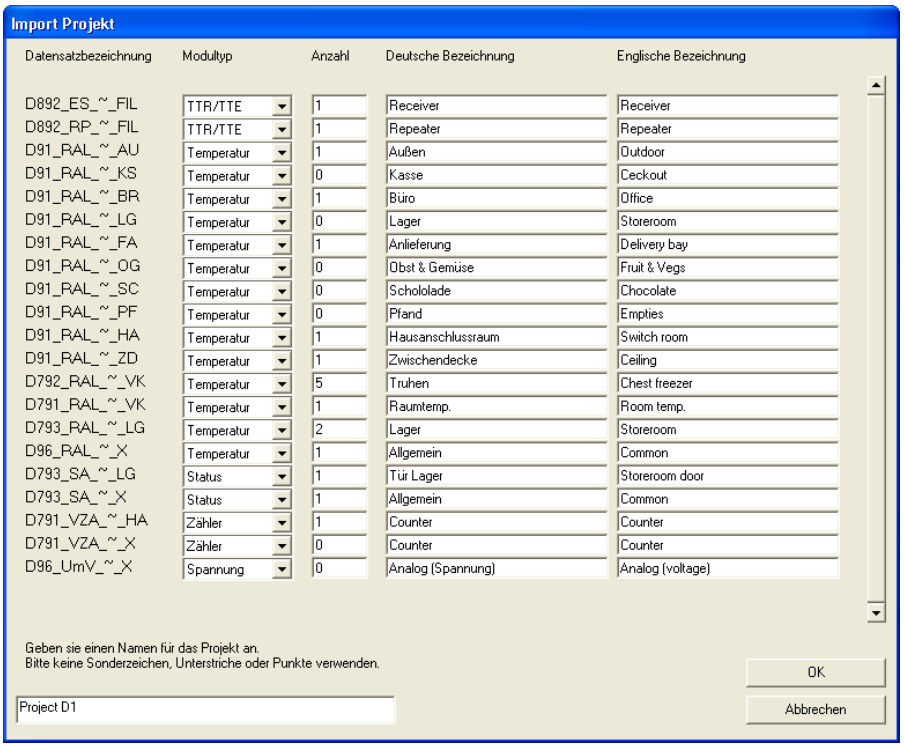
„Hilfe“ ist kein eigentliches Menü, sondern eine Funktion. „Hilfe“ öffnet das Info-Fenster zur Konfigurationssoftware GesySense Manager. Hierin werden die Versions-Nummern des GesySense Manager gezeigt sowie die der GesySense Configurator Firmware.

5.4 Die GesySense Manager Fenster

5.4.1 “Projekt von Excel importieren”

Über das Fenster “Projekt” lässt sich eine Excel Tabelle laden, in der die Bezeichnungen für die einzelnen Datenpunkte sowie die geplante Anzahl entsprechender Komponenten für das geplante Projekt angegeben sind.

Hinweis: Änderungen, die an den Bezeichnungen vorgenommen werden, werden nicht nur in die neue Projektdatenbank übernommen, sondern auch in das Excel Sheet zurückgeschrieben. Soll das Original erhalten bleiben, muss vor Änderungen eine Kopie gesichert werden.



Datensatzbezeichnung	Modultyp	Anzahl	Deutsche Bezeichnung	Englische Bezeichnung
D892_ES_~_FIL	TTR/TTE	1	Receiver	Receiver
D892_RP_~_FIL	TTR/TTE	1	Repeater	Repeater
D91_RAL_~_AU	Temperatur	1	Außen	Outdoor
D91_RAL_~_KS	Temperatur	0	Kasse	Ceckout
D91_RAL_~_BR	Temperatur	1	Büro	Office
D91_RAL_~_LG	Temperatur	0	Lager	Storeroom
D91_RAL_~_FA	Temperatur	1	Anlieferung	Delivery bay
D91_RAL_~_OG	Temperatur	0	Obst & Gemüse	Fruit & Vegs
D91_RAL_~_SC	Temperatur	0	Schololade	Chocolate
D91_RAL_~_PF	Temperatur	0	Pfand	Empties
D91_RAL_~_HA	Temperatur	1	Hausanschlussraum	Switch room
D91_RAL_~_ZD	Temperatur	1	Zwischendecke	Ceiling
D792_RAL_~_VK	Temperatur	5	Truhen	Chest freezer
D791_RAL_~_VK	Temperatur	1	Raumtemp.	Room temp.
D793_RAL_~_LG	Temperatur	2	Lager	Storeroom
D96_RAL_~_X	Temperatur	1	Allgemein	Common
D793_SA_~_LG	Status	1	Tür Lager	Storeroom door
D793_SA_~_X	Status	1	Allgemein	Common
D791_VZA_~_HA	Zähler	1	Counter	Counter
D791_VZA_~_X	Zähler	0	Counter	Counter
D96_UmV_~_X	Spannung	0	Analog (Spannung)	Analog (voltage)

Die gezeigten Datensatzbezeichnungen ergeben sich aus den Spalten der Excel Tabelle.

Wird in diesem Import-Formular die Anzahl für einen Eintrag auf 0 gesetzt, erscheint dieser Datensatztyp später nicht im Projekt. Bei einer „1“ wird im Stammdaten Register eine Checkbox gezeigt, bei größerer Anzahl eine Dropdown-Liste, um die Anzahl dort endgültig festzulegen.

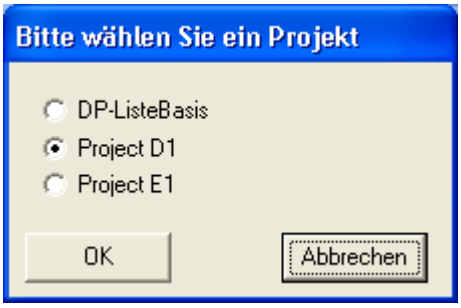
Weiterhin können unter Deutsche Bezeichnung / Englische Bezeichnung auch noch Namen für Arten von Messorten geändert werden.

Hinweis: Allein mit diesem Formular legen Sie fest, welche und wie viele Module Sie maximal für das Projekt benutzen wollen. Für die einzelnen Standorte können Sie die Anzahl dann nur noch reduzieren.
Auch die Benennung von Datensatzgruppen kann letztmalig vor Anlegen des Projekts hier geändert werden.

Geben Sie einen Namen für die neue Projektdatei ein und speichern Sie diese mit OK. Änderungen von Bezeichnungen werden auch in der Excel-Tabelle gespeichert.

5.4.2 Projekt/Laden”

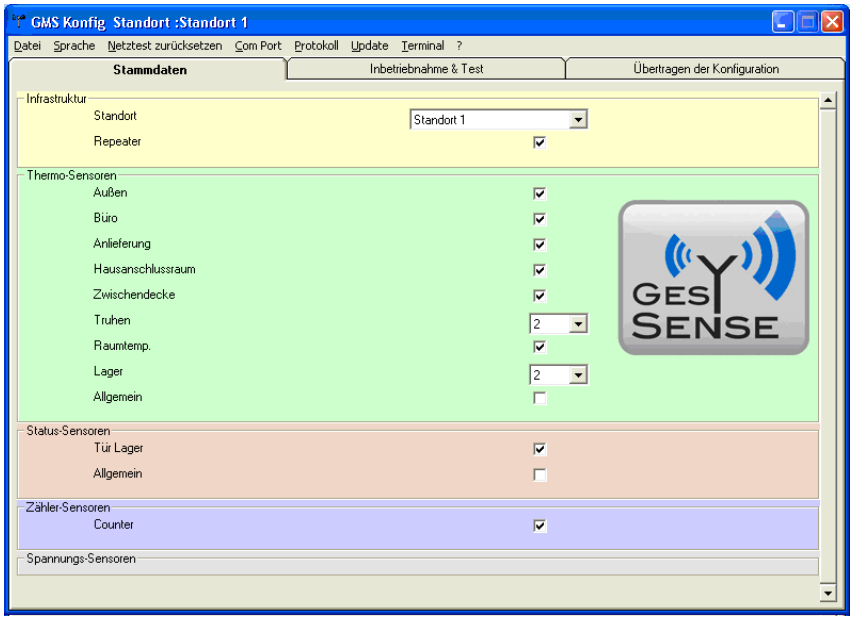
Es wird eine Übersicht aller angelegten Projekte angezeigt. Sie können wählen, auf welchem Projekt aufbauend anschließend Standorte konfiguriert werden soll.



Das gewünschte Projekt wählen Sie aus. Nach OK und der Eingabe eines Standort Namens wird das dazu gehörende Stammdaten Fenster gezeigt.

5.4.3 “Stammdaten”

Im Register “Stammdaten” wird der zu konfigurierende Standort ausgewählt, sowie die Anzahl der Repeater und der Funksensoren festgelegt. Das Formular baut sich aus der Excel Tabelle auf, die unter “Projekt” importiert und bearbeitet wird.

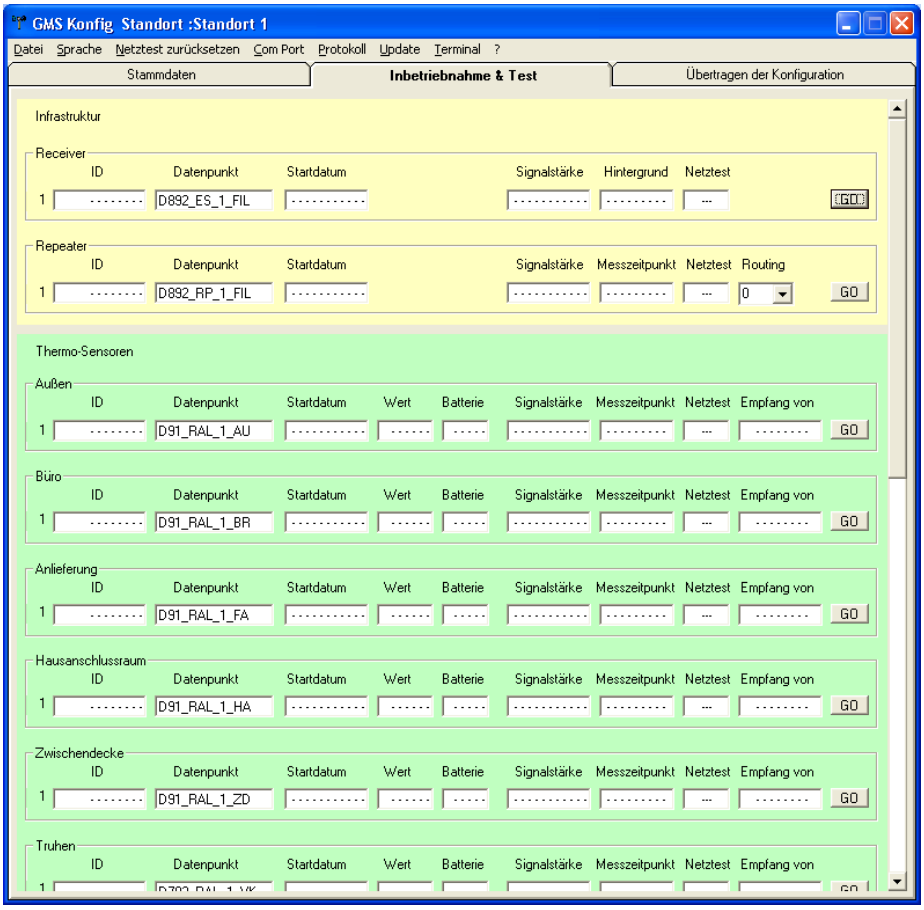


Das Register ist in Bereiche untergliedert, die farblich hervorgehoben sind. In den Bereichen sind die definierten Messorte aufgeführt. Nach dem Bereich „Infrastruktur“ mit Receiver und Repeatern werden die Bereiche entsprechend den im Projekt vorgegebene Sensortypen gezeigt. Im Bereich „Thermo-Sensoren“ werden auch die PT1000 Sensoren aufgeführt.

Hier kann nun festgelegt werden ob bzw. wie viele Sensoren desjeweiligen Typs und Messortes an einem Standort installiert werden sollen. Ist mehr als ein Sensor zu einem Messort zulässig, so wird statt der Checkbox zum Aktivieren eine Drop-Down-Liste zur Auswahl der Anzahl gezeigt.

5.4.4 „Inbetriebnahme & Test“

Im Register „Inbetriebnahme & Test“ wird eine Liste aller GesySense Komponenten, die für den ausgewählten Standort geplant bzw. bereits in Betrieb genommen wurde, mit detaillierten Informationen dargestellt.



Das Fenster ist in wie schon bei den Stammdaten in Bereiche unterteilt. Außerdem gibt es einen Bereich „Nicht zugeordnete, aber aktive Module“ in dem die Komponenten aufgeführt werden, die bereits aktiviert sind, also Messdaten aussenden, aber noch keinem Datenpunkt zugeordnet sind.

Folgende Informationen werden für die Module dargestellt, wobei diese sich je nach Modul-Typ unterscheiden.

- **Modul-ID**
  Die Seriennummer des Moduls. Anhand dieser Nummer, die auch auf dem Modul-Gehäuse aufgedruckt ist, kann ein Modul eindeutig identifiziert werden.

- **Datenpunkt**
  Der Datenpunkt an dem Standort, dem das Modul zugewiesen ist. Die Bezeichnung der Datenpunkte wird von dem gewählten Projekt vorgegeben.

Jedem Modul kann nur ein Datenpunkt und jedem Datenpunkt nur ein Modul zugeordnet werden.

- **Startdatum**
  Das Datum, zu dem das Modul "gestartet" wurde. Dies entspricht üblicherweise dem Datum, an dem das Modul einem Datenpunkt zugewiesen wurde.

- **Wert** (Temperatur, Status, Zählerwert oder Spannungswert)
  Der zuletzt vom Sensor per Funk erhaltene Messwert. Bei Temperatursensoren ist dies die gemessene Temperatur in Grad Celsius. Bei Status-Sensoren wird der Zustand der beiden Melder-Eingänge als „off" (ausgeschaltet) oder „on" (eingeschaltet) angezeigt, z.B. „on on", bei Zählern die Anzahl der Impulse, bei Analog der Messwert in mV.

  Falls ein Repeater oder Receiver erkannt wird, der bereits aktiviert, aber noch nicht zugewiesen wurde, erscheint dieser wie ein Sensor im Bereich „Nicht zugeordnete aber aktive Module". Im Feld „Wert" erscheint statt eines Messwertes dann der Text „TTR" bzw. „TTE".

- **Batterie** (nur bei den Funksensoren)
  Die Spannung der Batterie in Volt. Hieran kann der Ladezustand der Batterie abgelesen werden.

- **Signalstärke**
  Die Signalstärke des Funksignals, das von dem Modul ausgesendet wird. Für Receiver wird stattdessen die Hintergrund-Funkstrahlung gemessen. Liegt diese über 75 % ist vermutlich eine Funkquelle vorhanden, die die Funktion des GesySense Systems beeinträchtigen könnte.

- **Messzeitpunkt** (nur bei den Funksensoren sowie Repeatern)
  Der Zeitpunkt, zu dem letztmalig ein vom Modul ausgesendetes Datenpaket fehlerfrei empfangen wurde.

- **Netztest**
  Die Software überwacht, wie viele Daten-Pakete innerhalb eines Zeitfensters von 15 Minuten fehlerfrei empfangen werden. (Während der Installation wird jede Minute ein Daten-Paket ausgesendet und die korrekte Reihenfolge der Pakete wird über eine fortlaufende Seriennummer verifiziert.) Werden hierbei Fehler festgestellt, so zeigt sich dies im Feld Netztest. Der Wert sollte grundsätzlich über 40% liegen und der letzte Messzeitpunkt nicht länger als fünf Minuten zurückliegen.

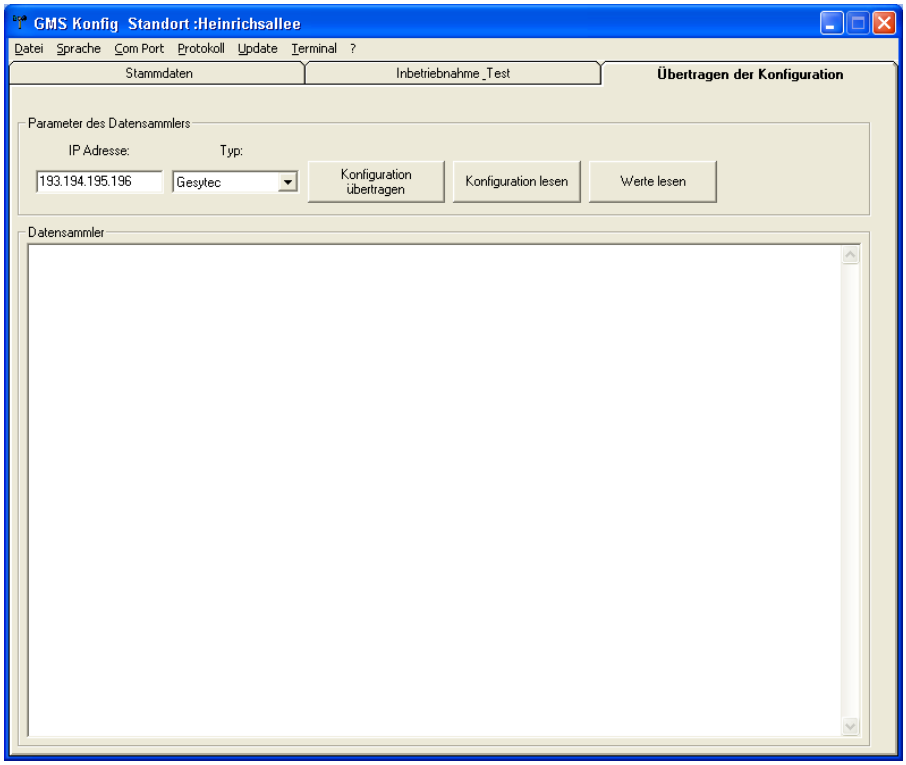
- **Empfang von** (nur bei den Funkmodulen sowie Repeatern)
  Aus dem Feld „Empfang von" ist ersichtlich, über welche Funk-Route die Messdaten zum Receiver gelangen. Folgende Varianten sind dabei möglich:

- „Modul“: eine direkte Funk-Verbindung zwischen Funksensor und Empfangsstation,
- „Router n“: Empfang über einen Repeater (n = Index-Nummer des Repeaters von 1–7),
- „Rtrn + Mdl“: gleichzeitiger Empfang über einen Repeater und direkt vom Sensor. In diesem Fall zeigt das Feld “Signalstärke” mehrere Werte an, und zwar in derselben Reihenfolge wie der Funk-Wegpunkte des „Empfang von“-Feldes.

Um das Erkennen von Systemstörungen zu erleichtern, werden wichtige Messwerte farbig hinterlegt: grün bedeutet “einwandfreier Betrieb”, gelb kennzeichnet grenzwertige Daten und rot weist auf Fehlfunktionen hin.

5.4.5 „Übertragen der Konfiguration“

Im Register „Übertragen der Konfiguration“ wird die in den beiden anderen Fenstern erstellte Konfiguration auf den Datensammler des Standortes übertragen, sofern der Datensammler über das entsprechende Protokoll verfügt.



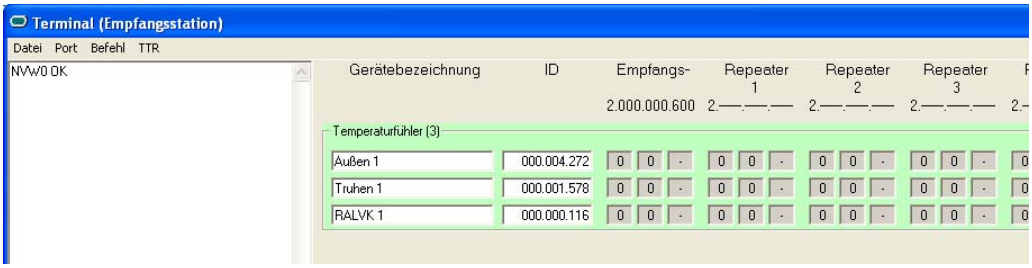
Das Fenster ist in zwei Bereiche unterteilt:

- **Parameter des Datensammlers**
  In diesem Bereich werden die IP-Adresse sowie der Typ des Datensammlers eingegeben und über Klick auf die entsprechende Schaltfläche die Kommunikation mit dem Datensammler gesteuert.

- **Datensammler**
  In diesem Bereich werden die Daten, die während der Kommunikation mit dem Datensammler ausgetauscht werden, mitgeschrieben.

5.4.6 „Terminal“

Das „Terminal“-Fenster erlaubt die Anzeige und somit die Auswertung des Funkverkehrs zwischen den einzelnen GesySense-Komponenten und das direkte Übertragen bzw. Löschen der Konfiguration im Receiver.



Neben einer Liste der Datenpakete steht eine Routing-Statistik zur Verfügung.

Jede Zeile in dieser Liste entspricht einem Daten-Paket, und für jedes Daten-Paket werden folgende Informationen dargestellt:

Uhrzeit

ID — Seriennummer der Komponente

S — Signal-Feldstärke, zwischen 15 und 100

R — Funk-Routing,
R = 0 → direkter Empfang;
R = 1...7→ Empfang über den jeweiligen Repeater

t — Messwert, Temperatur in Hundertstel Grad bzw.
bei Digitalsensoren ein Wert zwischen 0 und 3,
bei Zählern Wert zwischen 0 und 65536,
bei Analog ein Wert zwischen 0 und 10000 als mV.

b — Batteriestatus, in %

nr — Sequenz-Nummer des Datenpaketes

Innerhalb des Terminal-Fensters stehen Ihnen folgende Befehle zur Verfügung, die Sie über das “Befehl”-Menü aufrufen oder direkt in die Befehlszeile am unteren Rand des Fensters eingeben können.

Start Debug — Das Mitschreiben/Logging des über das Modul abgewickelten Daten-Verkehrs wird gestartet

Stop Debug	Das Mitschreiben/Logging des über das Modul abgewickelten Daten-Verkehrs wird beendet
Get NV	Liest die Parameter des Moduls aus
Get Version	Liest die Firmware-Version des Modules aus
Version Receiver	Liest die Firmware-Version des Funkempfänger-Bausteins aus
Set as Receiver Station	Das Modul wird als Empfangsstation definiert
Set as Repeater 1	Das Modul wird als Repeater 1 definiert
Set as Repeater 2	Das Modul wird als Repeater 2 definiert
usw bis	
Set as Repeater 7	Das Modul wird als Repeater 7 definiert
Restart	Das Modul wird neu gestartet

In der Kommando Zeile am Formularfuß lassen sich spezielle Befehle über die Send-Schaltfläche an den angeschlossenen Receiver/ Repeater absetzen:

BLV	Liest die Bootloader Version aus
DBRxxxx	Liest die Modbusadresse xxxx aus
NVW2,xxx	Die Modbusadresse wird von 1 auf xxx eingestellt
NVW8,x	Parameter für die Modbus Kommunikation werden eingestellt: x= 0 steht für N,8,1 (Standard Einstellung): Baudrate 19200 x = 10 steht für E,8,1 (Modbus Standard): Even Parity, Baudrate 19200; x = 20 steht für O,8,1 x = 30 steht für N,8,2: Baudrate 38400.

Über das „TTR“-Menü können Sie die aktuelle Konfiguration direkt in den Receiver laden und auch löschen.

5.4.6.1 Spezielle Modbus Kommandos über Terminal

Mit dem speziellen DBW-Befehl können bestimmte Modbus-Adressen gesetzt werden.

DBRxxxx	Liest die Modbus Adresse xxxx aus
DBW72,1	Repeater 1 erhält über Funk die Firmware des Receivers

DBW73,1	Repeater 2 erhält über Funk die Firmware des Receivers
DBW74,1	Repeater 3 erhält über Funk die Firmware des Receivers
	usw. bis
DBW78,1	Repeater 7 erhält über Funk die Firmware des Receivers
DBR72	Statusinformation über den Update: 0 bedeutet fertig. In der entsprechenden Monitoradresse für den Repeater steht gegebenenfalls der Fehlercode.

6 Hardware Referenz

6.1 Der Thermo-Sensor

Der GesySense Thermo-Sensor misst die Umgebungstemperatur an seinem Montageort und übermittelt diese per Funk direkt oder über einen Repeater an den Receiver. Die Montage erfolgt über einen Bajonettverschluss mit Verriegelungs-Schraube.

Der Messbereich liegt zwischen -35 °C und + 70 °C. In diesem Bereich passt sich das Funksystem an die Umgebungsbedingungen an, so dass temperaturbedingtes Driften des Senders nicht zu befürchten ist. Ein Kalibrieren der Temperaturmessung ist nicht erforderlich.

6.1.1 Technische Daten

Thermo-Sensor

Messbereich	-35 – +70 °C
Genauigkeit	0,3 °C
Auflösung	0,1 °C

Datenfunk

Sender	ISM 433-MHz-Band (433,05 – 434,79 MHz)
Kanäle	10
Sendeleistung	Low Power Funksystem < 10 mW
Freifeldreichweite	bis 250 m
Senderkennung	10stellige eindeutige ID
Mess-/Übertragungs intervall	einstellbar von 15 bis 3600 s, werksseitig: 270 s

Parametrierung

Empfänger, induktiv	ISM 13,56-MHz-Band
Reichweite	< 10 cm

Spannungsversorgung

Lithium Batterie	3,6 V, 2,4 Ah, Baugröße AA
Batterienutzung	bis 5 Jahre bei Messintervall von 270 s und Betriebstemp. -30 – +25 °C (bei abweichenden Zeiten und Temperaturen ergeben sich reduzierte Betriebszeiten)

Abmessungen und Betriebsbedingungen

Gewicht	90 g
Maße	77 x 110 x 18,5 [mm] 154 mm mit Adapter für Distanzbefestigung
Gehäusematerial Farbe	ABS, 20% glasfaserverstärkt lichtgrau, RAL 7035
Entflammbarkeit	UL94 HB, selbstverlöschend
Temperatur	Betrieb -35 – +70 °C Lagerung 0 – +30 °C
Schutzart	IP 64 nach DIN EN 60 529

Zulassungen & Prüfungen

EMV	Störaussendung Störfestigkeit	EN 55022 EN 61000-6-2
Funk	ETSI EN 300 220-1 DIN EN 50371	

6.2 Digitale Sensoren: Status und Zähler

Der GesySense **Status-Sensor** dient der Überwachung von Geräten und Anlagenteilen. Er erfasst den Zustand von Meldern, die für das Schalten kleiner Spannungen geeignet sind (Reed- oder Edelmetallkontakte). An die Klemmen 1 und 2 wird Melder 1, an die Klemmen 3 und 4 Melder 2 angeschlossen.

Die Zustände an den Eingängen werden im GesySense Manager mit “on” bzw. “off” angezeigt. In den Datenpaketen (also auch in der Darstellung im “Terminal”-Fenster) werden die Melder-Zustände über eine Zahl wie folgt codiert:

Melder 1	Melder 2	Wert
AUS	AUS	0
EIN	AUS	1
AUS	EIN	2
EIN	EIN	3

Der Status-Sensor sendet im festgelegten Zeitintervall den Zustand der angeschlossenen Kontakte. Um Irreführungen durch „flatternde“ Kontakte zu vermeiden, muss eine Zustandsänderung eine Mindestzeit anstehen, um als gültig zu gelten.

Der GesySense **Counter-Sensor** zählt an seinen beiden digitalen Eingängen Impulse mit einer Frequenz bis zu 20 Hz und speichert sie lokal. Zähler 1 liegt an den Klemmen 1/2, Zähler 2 an den Klemmen 3/4. Die Auflösung beträgt 32 Bit. Im eingestellten Sendeintervall wird der Zählerstand des vergangenen Intervalls gemeldet.

6.2.1 Technische Daten

Status-Sensor

Digitale Eingänge	2 Anschlüsse für Reed-Kontakte mit geringer Schaltschwelle oder potentialfreie Kontakte
Schaltspannung	3,3 V
Schaltstrom	0,33 mA
Max. Leitungslänge	1,5 m
Anschluss	4polige Schraubklemme 0,5 – 2,5 mm^2

Counter–Sensor

Digitale Eingänge	2 Impulszähler, max. 20 Hz
Auflösung	32 Bit
Schaltspannung	3,3 V
Schaltstrom	0,33 mA
Max. Leitungslänge	1,5 m
Anschluss	4polige Schraubklemme 0,5 – 2,5 mm^2

Datenfunk

Sender	ISM 433-MHz-Band (433,05 – 434,79 MHz)
Kanäle	10
Sendeleistung	Low Power Funksystem < 10 mW
Freifeldreichweite	bis 250 m
Senderkennung	10stellige eindeutige ID
Mess-/Übertragungsintervall	einstellbar von 15 bis 3600 s, werksseitig: 270 s

Parametrierung

Empfänger, induktiv	ISM 13,56-MHz-Band
Reichweite	< 10 cm

Spannungsversorgung

Lithium Batterie	3,6 V, 2,4 Ah, Baugröße AA

Batterienutzung	bis 5 Jahre bei Messintervall von 270 s und Betriebstemp. -30 – +25 °C (bei abweichenden Zeiten und Temperaturen ergeben sich reduzierte Betriebszeiten)

Abmessungen und Betriebsbedingungen

Gewicht	90 g	
Maße ohne Klemme	77 x 110 x 18,5 [mm] 154 mm mit Adapter für Distanzbefestigung	
Gehäusematerial Farbe	ABS, 20% glasfaserverstärkt lichtgrau, RAL 7035	
Entflammbarkeit	UL94 HB, selbstverlöschend	
Temperatur	Betrieb Lagerung	-35 – +70 °C 0 – +30 °C
Schutzart	IP 30 nach DIN EN 60 529	

Zulassungen & Prüfungen

EMV	Störaussendung Störfestigkeit	EN 55022 EN 61000-6-2
Funk	ETSI EN 300 220-1 DIN EN 50371	

6.3 Repeater/Receiver

Der GesySense Repeater und Receiver sind baugleich und verwenden auch dieselbe Firmware. Die Funktion der Komponente wird während der Inbetriebnahme konfiguriert.

Bei Verwendung als Repeater empfängt die Komponente die Meldungen von den Funksensoren, verstärkt diese und sendet sie weiter zum Receiver. In einer GesySense-Installation können bis zu sieben Repeater verwendet werden.

Wird die Komponente als Receiver eingesetzt, empfängt sie die Funksignale von den Sensoren sowohl direkt oder über den Umweg über einen Repeater und leitet die darin enthaltenen Messwerte an den Datensammler weiter. In einer GesySense-Installation wird genau ein Receiver benötigt.

6.3.1 LED Bedeutung

Der Betriebszustand des Gerätes kann an vier mehrfarbigen LEDs abgelesen werden.

- **Power:** grünes Dauerlicht zeigt Betriebsbereitschaft,
- **Status:** grünes Blinken bedeutet “OK”,
- **Radio:** grünes Flackern zeigt Datentransfer des Funk an,
- **Comm.:** gelbes Flackern zeigt Datenverkehr an;
  grünes Flackern zeigt an, dass die Datenverbindung aktiv ist, aber keine Daten ausgetauscht werden.

6.3.2 Steckbelegung

Der Sub-D Stecker ist wie folgt belegt:

Pin	Receiver/Repeater Sub-D Buchse/	
	Signal RS232	Signal RS485
1		In/Out: RxTx+
2	Out: TxD	
3	In: RxD	
4	nc	nc
5	GND	GND
6		In/Out: RxTx-
7	In: /CTS	
8	Out: /RTS	
9		Out: +5V

Die RS485-Signale sind auf solche Pins gelegt an denen der Datensammler Eingänge hat. Dadurch gibt es keine elektrischen Konflikte, wenn ein handelsübliches 1-zu-1 Kabel benutzt wird.

Wenn der Datensammler auch über ein 9-poligen Sub-D Stecker verfügt, kann also ein Standard 1:1 Kabel (Modemkabel) benutzt werden.

Die RS485-Schnittstelle verfügt über einen kurzschlussfesten, EMV-gefilterten +5V Spannungsausgang. Dort kann optional im Stecker ein Terminator angebracht werden.

6.3.3 Technische Daten

Datenfunk

Sender	ISM 433-MHz-Band (433,05 – 434,79 MHz)
Kanäle	10
Sendeleistung	Low Power Funksystem < 10 mW
Freifeldreichweite	bis 250 m
Senderkennung	10stellige eindeutige ID

Serielle Schnittstelle

RS-232	TxD, RxD, GND, CTS, RTS
RS-485	RxTx, GND, RxTx, 5V
Anschluss	Buchse, 9polig Sub-D

Spannungsversorgung

Versorgungsspannung	230 V, 50 Hz
Leistungsaufnahme	5 W
Anschluss	innen, fest, Leitungslänge 1,5 m

Features

Echtzeituhr, optional	batteriegepuffert
Überwachung	Watchdog-Timer
LEDs	4: Power, Status, Radio, Comm.

Abmessungen und Betriebsbedingungen

Gewicht	304 g, incl. Netzkabel
Maße	ohne Antenne 40 x 65 x 120 [mm] mit Antenne 40 x 65 x 285 [mm]
Gehäusematerial	Polystyrol
Entflammbarkeit	UL94 HB, selbstverlöschend,
Temperatur	Betrieb -5 – +45 °C Lagerung -5 – +35 °C
Schutzart	IP 40 nach DIN EN 60 529
Montage	Wandmontage mit Montagewinkel
Einbaulage	senkrecht
Montagewinkel	
Gewicht	145 g
Maße	40 x 65 x 160 [mm]

Zulassungen & Prüfungen

EMV	Störaussendung Störfestigkeit	EN 55022, Wohnbereich (B) EN 61000-6-2
Funk	ETSI EN 300 220-3 DIN EN 50371	

6.4 Der GesySense Configurator

Die Funksensoren sowie Repeater/Receiver werden zur Konfiguration über den GesySense Configurator mit dem Konfigurations-PC verbunden.

Die Verbindung zum PC wird über ein USB-Kabel hergestellt, während die Kommunikation in Richtung Funksensor induktiv mit 13,56 MHz, und zurück sowie mit einem Repeater/Receiver über die allgemeine Funkfrequenz erfolgt.

Zur einfacheren Inbetriebnahme der Komponenten verfügt der Configurator über einen Taster "Go" auf der Gehäuse-Oberseite. Sobald in der Konfigurationssoftware der zuzuweisende Datenpunkt bzw. die zu konfigurierende GesySense-Komponente ausgewählt ist, ist der Configurator "scharf geschaltet", und ein Druck auf den Taster startet den eigentlichen Konfigurations-Vorgang, durch den die Komponente in Betrieb genommen und dem entsprechenden Datenpunkt zugewiesen wird.

6.4.1 LED Bedeutung

Der Status dieses Vorgangs kann an einer mehrfarbigen LED, die in die Gehäuse-Oberseite eingebaut ist, abgelesen werden.

- **Grünes Blinken:** die Stromversorgung funktioniert, aber es findet noch keine Datenkommunikation zwischen Konfigurations-PC und Configurator statt (z.B. weil der GesySense Manager noch nicht gestartet bzw. der COM-Port noch nicht zugewiesen wurden, oder weil ein Fehler vorliegt),
- **Grünes Dauerlicht:** die Stromversorgung funktioniert und der Configurator kann mit dem Konfigurations-Computer kommunizieren,
- **Gelbes Blinken**, begleitet von einem Signalton: der Configurator ist bereit für den Datenaustausch mit einer GesySense-Komponente,
- **Gelbes Dauerlicht**, begleitet von zwei Signaltönen: die GesySense-Komponente wurde erfolgreich konfiguriert und in Betrieb genommen,
- **Rotes Blinken:** bei der Konfiguration bzw. Inbetriebnahme der GesySense-Komponente ist ein Fehler aufgetreten.

6.4.2 Technische Daten

Datenfunk

Sender/Empfänger	ISM 433-MHz-Band (433,05 – 434,79 MHz)
Kanäle	10
Sendeleistung	LowPower Funksystem < 10 mW
Freifeldreichweite	bis 250 m
Senderkennung	10stellige eindeutige ID

Parametrierung

Sender, induktiv	ISM 13,56-MHz-Band
Reichweite	< 10 cm

Schnittstelle

USB	2.0 full speed
Spannungsversorgung	über USB Anschluss

Features

LED	1 dreifarbig: Kommunikation, Konfigurationsprozess
Taster	1
Tonsignal	Konfigurationsprozess

Abmessungen und Betriebsbedingungen

Gewicht	135 g
Maße	ohne Antenne 79 x 117 x 24 [mm]
Antenne	165 mm
Gehäusematerial	ABS, TPE
Farbe	lichtgrau RAL 7035 basaltgrau RAL 7012
Entflammbarkeit	UL94 HB, selbstverlöschend
Temperatur	Betrieb -30 – +70 °C Lagerung -5 – +35 °C
Schutzart	IP 30 nach DIN EN 60 529

Zulassungen & Prüfungen

EMV	Störaussendung EN 55022 Wohnbereich (B) Störfestigkeit EN 61000-6-2
Funk	ETSI EN 300 330-1 ETSI EN 300 220-3 DIN EN 50371

Anhang

7 Index

Aktivierung 17
Analog-Sensor....10
Batterie
  Austausch....38
  Ladezustand 55
Com Port 49
Configurator....11
  Anschluss 25, 49
  Gerätedaten 66
  LED....66
Counter-Sensor 10
  Anschlüsse 29
  Gerätedaten 62
Datenbank 47
Datensammler 8, 34
  Anschluss 34
  Konfiguration lesen....40
Datenverkehr
  Anzeige 42
Digitale Sensoren 61
Drucken....41, 48
eindeutige ID....8, 20
Empfangsstation....7
Excel Sheet....20
Excel-Tabelle 16, 47
  Import....51
Fehlersuche 41
Firmware 36
  Aktualisierung....36
Fixierschraube....21
Funksensor
  Austausch....43
GesySense Manager....11
  Installationspfad....46
  Programmstart....18
  Update 37
GMS_DP-ListeBasis.mdb....14, 46
GMS_DP-ListeBasis.xls 14, 46
Hilfe 51
Inbetriebnahme 17, 25
  externe Anschlüsse 29
  Funksensoren 26
  Receiver 30
  Repeater 31
Inbetriebnahme & Test 19, 25
  Registerkarte 54
Inbetriebnahmemodus....29
induktive Übertragung 22
Installation
  GesySense Manager 46
IP-Adresse....34, 56
Konfiguration....11
  übertragen 34
Konfigurationssoftware
  Update....37
LED
  Configurator....36, 66
  Receiver 30
  Receiver/Repeater....36, 64
Messzeitpunkt 55
Modbus 8
  Kommunikationseinstellungen 58
Modul-ID 54
Momentaufnahme 48
Montage 21
  Funksensor....21
  Receiver 23
  Repeater 23
Montageblech 21
Montageort
  Receiver/ Repeater....23
Montagewinkel 23
net test....30
Netztest 49, 55
nicht zugeordnete aktive Module....20
Nummernkreise....16
Projekt....13, 47
PT1000-Sensor 9
  Anschlüsse 29

Receiver 10
Austausch 44
Gerätedaten 63
LED 30, 64
serielle Verbindung 33
Steckerbelegung 64
Repeater 10
Austausch 43
Bedarf 16
Gerätedaten 63
LED 64
Montageort 31
Steckerbelegung 64
Routing-Statistik 41
RS485 64
Schnittstelle 49
Signalstärke 55
Signalton 27
Sprache 49, 52
Stammdaten 18
festlegen 19
Registerkarte 53
Standort 13, 15, 18, 26, 48
Begehung 15
Standortkonfiguration 13, 15
Startdatum 55
Status-Sensor 10
Anschlüsse 29
Gerätedaten 61
Support 40
Terminal 33, 50
Fehlersuche 41
Fenster 57
Thermo-Sensor 9
Gerätedaten 60
TTP 36
TTR 36
Übertragen der Konfiguration 34
Registerkarte 56
Übertragungsqualität 8
Update 36, 50
GesySense Manager 37
Receiver 36
Repeater 36
Wartung 36
Windows-Logo-Test 47
Zähler 62