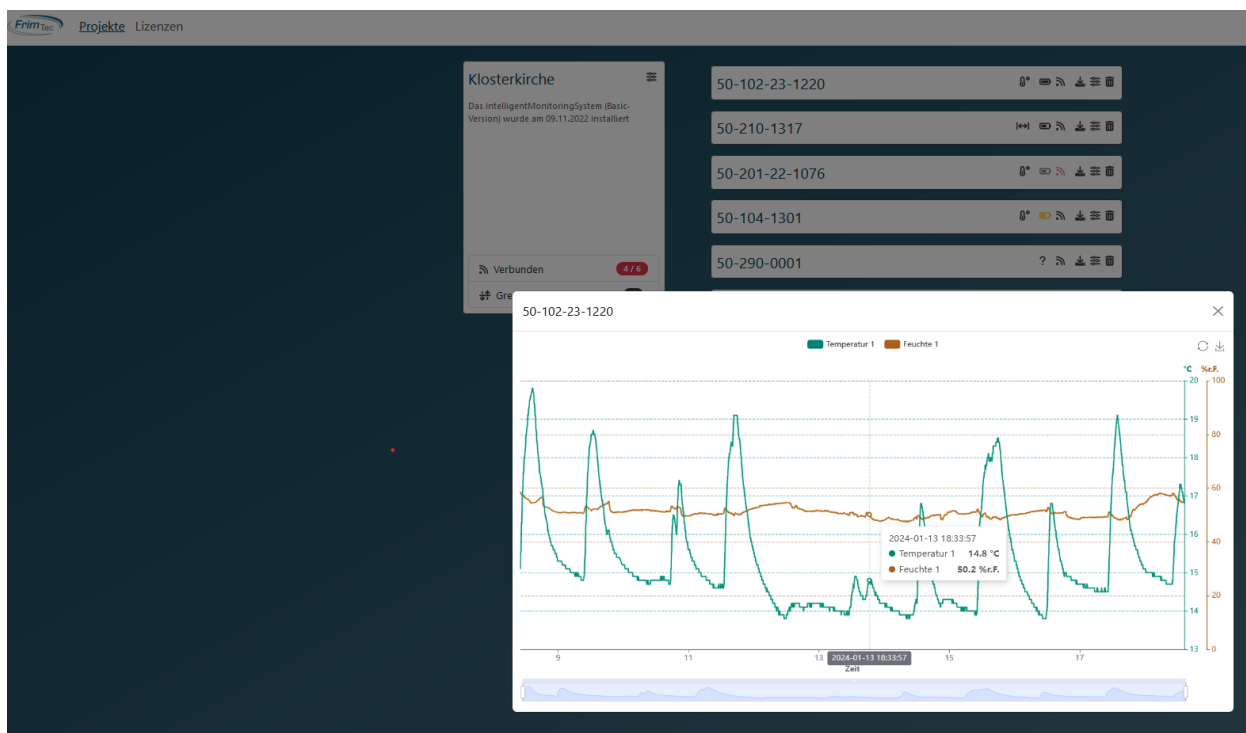




## eIMS – App 2.1

Web-Applikation für das  
**IntelligentMonitoringSystem**  
der Firma **FrimTec** GmbH



**FrimTec GmbH**  
Weidenweg 1  
86869 Oberostendorf  
Germany  
Tel.: +49 (8243) 9605 - 03  
Mobil: +49 (160) 94128 - 148  
E-Mail: [info@frimtec.de](mailto:info@frimtec.de)  
Internet: [www.frimtec.de](http://www.frimtec.de)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>FUNKTIONSBESCHREIBUNG</b>	<b>4</b>
1.1	BLOCKSCHALTBILD BASIC-VERSION	4
1.2	BLOCKSCHALTBILD PROFI-VERSION	4
<b>2.</b>	<b>STARTEN DER WEB-APPLIKATION</b>	<b>6</b>
2.1	REGISTRIERUNG ALS ADMINISTRATOR / LIZENZNEHMER	6
2.1.1	<i>Registrierungsmenü öffnen</i>	6
2.1.2	<i>Registrierungsdaten eingeben</i>	7
2.1.3	<i>Bestätigung der E-Mail</i>	7
2.2	ANMELDUNG MITTELS SYSTEMSCHLÜSSEL	8
<b>3.</b>	<b>STARTBILDSCHIRM</b>	<b>8</b>
3.1	BASIC-VERSION	8
3.1.1	<i>Menüzeile</i>	8
3.1.2	<i>Projektfenster</i>	9
3.2	PROFI-VERSION	10
3.2.1	<i>Menüzeile</i>	10
3.2.2	<i>Projektansicht</i>	10
3.2.3	<i>Neues Projekt erstellen</i>	11
<b>4.</b>	<b>SENSOREN EINEM PROJEKT ZUWEISEN / ENTFERNEN</b>	<b>11</b>
4.1	SENSOREN EINEM PROJEKT ZUWEISEN	13
4.2	SENSOREN AUS DEM PROJEKT ENTFERNEN	13
4.3	SORTIERUNG DER SENSOREN IM PROJEKT	14
<b>5.</b>	<b>SENSOR - STATUSZEILE</b>	<b>15</b>
<b>6.</b>	<b>ERSTELLUNG VON USERLIZENZEN</b>	<b>18</b>
6.1	ANLEGEN EINER USERLIZENZ.	18
6.1.1	<i>Systemschlüssel (Userlizenz)</i>	19
6.1.2	<i>„Read-only“ Button</i>	19
6.1.3	<i>Benachrichtigungen</i>	19

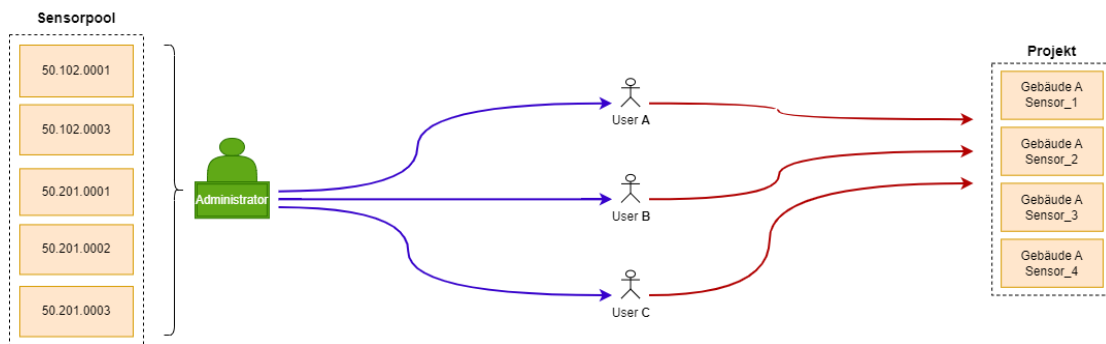
6.1.4	<i>Projektverknüpfung</i>	20
<b>7.</b>	<b>PARAMETEREINSTELLUNGEN (ADMINISTRATOR)</b>	<b>20</b>
7.1	BASIC-VERSION	20
7.2	PROFI-VERSION	20
7.3	UNTERMENÜ: ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN	21
7.3.1	<i>Titel</i>	21
7.3.2	<i>Sendeintervall</i>	21
7.3.3	<i>Messwerte löschen</i>	22
7.4	UNTERMENÜ: MEINE BENACHRICHTIGUNGEN	23
7.4.1	<i>Verbindungsabbruch</i>	23
7.4.2	<i>Überwachungsfaktor</i>	24
7.4.3	<i>Grenzwertüberschreitung</i>	24
7.5	UNTERMENÜ: BENACHRICHTIGUNGEN DER LIZENZNEHMER	24
7.6	UNTERMENÜ: GRENZWERTE	25
<b>8.</b>	<b>PARAMETEREINSTELLUNGEN LIZENZNEHMER</b>	<b>27</b>
<b>9.</b>	<b>GRAFISCHE DARSTELLUNG DER MESSDATEN</b>	<b>28</b>
9.1	DARSTELLUNG EINZELNER MESSPUNKTE	28
9.2	ZOOMFUNKTION	29
9.2.1	<i>Anpassung mittels PC-Maus</i>	29
9.2.2	<i>Anpassung durch Zoomfenster</i>	29
9.3	MESSDATEN VERSCHIEBEN	30
9.4	ABSPEICHERN DER GRAFIKEN	30

# 1. Funktionsbeschreibung

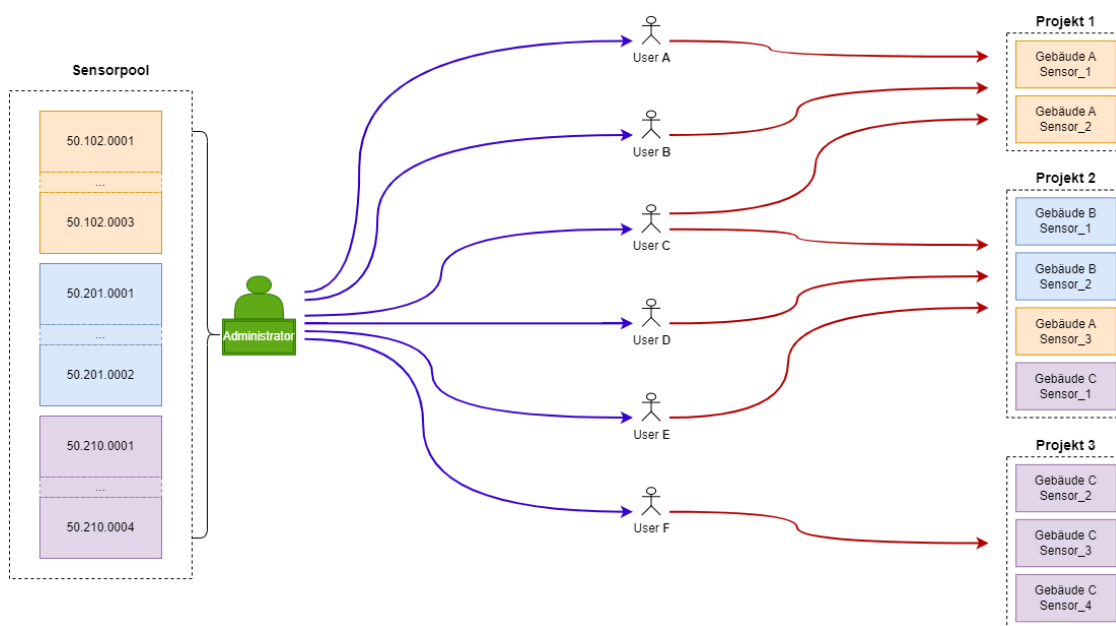
Diese Bedienungsanleitung beschreibt die Funktionalität der Web-Applikation **eIMS-App 2.1**, welche explizit für das **IntelligentMonitoringSystem** entwickelt wurde. Die Installation weiterer Programme ist auf dem PC, Laptop, Smartphone nicht notwendig, da die Daten über einen Webbrowser (Google Chrome, Mozilla Firefox, Edge, ...) abgerufen und auf dem lokalen PC gespeichert und weiterverarbeitet werden können. Mit dieser Web-Applikation ist es möglich, die in Echtzeit aufgenommen Messwerte (Rissbreite, Temperatur, Feuchte, ...) über den **FrimTec** - Netzwerkserver abzurufen.

Die Web-Applikation **eIMS-App 2.1** gibt es in zwei verschiedenen Ausbaustufen:

## 1.1 Blockschaltbild Basic-Version



## 1.2 Blockschaltbild Profi-Version



Die vom Endkunden erworbenen Sensoren (eCrack, eTH-Basic, ...) befinden sich beim Systemstart im sogenannten Sensordepot. Die Administratorrechte an diesem Sensordepot werden durch die Registrierung und Anmeldung am **FrimTec** – Netzwerkserver erworben (siehe Kapitel 2.1). Die im Sensordepot enthaltenen Sensoren sind ausschließlich durch ihre Seriennummer gekennzeichnet.

**i** HINWEIS

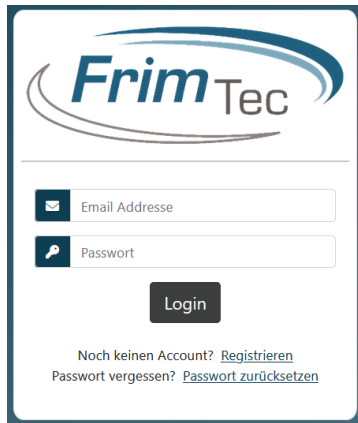
*Sensoren, welche sich im Sensordepot befinden, sind für die Messung noch nicht freigeschaltet. D.h. es können keine Messdaten abgefragt bzw. Sensoreinstellungen (Messintervall, Grenzwerte, ...) vorgenommen werden. Die Aktivierung der Sensoren geschieht ausschließlich durch die Einbindung in ein Projekt.*

In der Basic-Version kann der Administrator die zur Verfügung stehenden Sensoren einem Projekt zuordnen. In der Profi-Version besitzt der Administrator die Möglichkeit, die im Sensordepot vorhandenen Sensoren auf mehrere Projekte zu verteilen bzw. zuzuweisen. Des Weiteren können in beiden Versionen Userlizenzen erstellt und den bestehenden Projekten zugeordnet werden.

Nachfolgend sind die Merkmale der Web-Applikation **eIMS-App 2.1** kurz dargestellt:

- Alle für den Endkunden zur Verfügung stehenden Sensoren (eCrack, eTH-Basic, ...), befinden sich mit ihrer Seriennummer in einem sogenannten Sensordepot
- Der registrierte Administrator kann Projekte erstellen und Sensoren, die sich im Sensordepot befinden, einem (Basic-Version) bzw. verschiedenen Projekten (Profi-Version) zuordnen.
- Nur Sensoren, die einem Projekt zugeordnet wurden, können für Messungen aktiviert werden
- Dem Administrator unterliegt die Erstellung und Vergabe für die von ihm erworbenen Userlizenzen und deren Berechtigungsverwaltung
- Mittels Userlizenzen erhalten registrierte Lizenznehmer Zugriffsrechte auf die vom Administrator zugewiesenen Projekte.

## 2. Starten der Web-Applikation



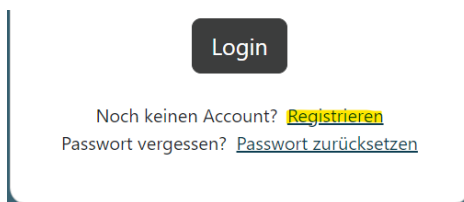
Die von der Firma **FrimTec** entwickelte Web-Applikation wird durch die Eingabe nachfolgender Internet-Adresse in einem Browser (z.B. Chrome, Firefox, Safari, etc.) gestartet:

<https://ims.frimtec.de>

Anschließend erscheint das links dargestellte Anmeldefenster. Administratoren / Lizenznehmer müssen sich beim erstmaligen Aufruf dieser Adresse am **FrimTec** – Netzwerkserver anmelden und registrieren.

### 2.1 Registrierung als Administrator / Lizenznehmer

#### 2.1.1 Registrierungs Menü öffnen




Die Registrierung des Administrators / Lizenznehmers wird über ein eigenes Eingabemenü durchgeführt.

Hierzu ist es notwendig, dass der Administrator / Lizenznehmer das Registrierungs Menü durch den im nebenstehenden Bild gelb gekennzeichneten Link öffnet.

Anschließend erscheint das Registrierungs Fenster auf dem Bildschirm (siehe nachfolgendes Kapitel).

## 2.1.2 Registrierungsdaten eingeben



The screenshot shows the registration form for the FrimTec monitoring system. It features the FrimTec logo at the top left. Below the logo are five input fields: 'Vorname', 'Nachname', 'Email Adresse', 'Passwort', and 'Passwort bestätigen'. Each field has a corresponding icon (person, envelope, and key). Below the password fields is a checkbox labeled 'Ich stimme den Nutzungsbedingungen zu.' and a 'Registrieren' button. At the bottom, there is a link for 'Schon registriert? Login'.

Im Registrierungsfenster ist in den entsprechenden Feldern der Vor- und Nachname sowie die E-Mailadresse des Administrators / Lizenznehmers und eine vom Administrator / Lizenznehmer frei wählbares Passwort (Mindestlänge acht Zeichen) einzugeben.

Danach muss den Nutzungsbedingungen zugestimmt werden. Anschließend wird über das Aktivieren des Buttons **Registrieren** der Registrierungsprozess angestoßen.

## 2.1.3 Bestätigung der E-Mail

Nachdem die Eingabe der Registrierungsdaten des Administrators / Lizenznehmers abgeschlossen wurde, wird an die vom Administrator / Lizenznehmer eingegebene E-Mailadresse eine vom **FrimTec** – Netzwerkserver automatisch generierte Bestätigungsmail an diese E-Mailadresse versendet.

Diese E-Mail muss jetzt mit dem darin enthaltenen Link bestätigt werden. Nach der Bestätigung der E-Mail hat sich der Administrator / Lizenznehmer am **FrimTec** – Serversystem registriert.

### **i** HINWEIS

*Sollten sie keine E-Mailbenachrichtigung erhalten haben, überprüfen sie gegebenenfalls ihren Spamordner.*

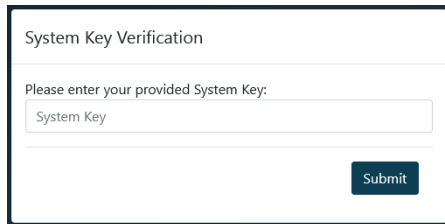
### **i** HINWEIS

*Über die in der Registrierung angegebene E-Mail-Adresse, werden auch zukünftige Grenzwert- und Systemmeldungen (siehe Kapitel 6) versendet.*

## 2.2 Anmeldung mittels Systemschlüssel

Damit der Administrator / Lizenznehmer Zugang zu den Sensordaten erhält, muss sich dieser zusätzlich mit einem sogenannten Systemschlüssel am **FrimTec** – Serversystem anmelden.

Der Systemschlüssel hat den Aufbau xxxx-xxxx-xxxx-xxxx (Beispiel: 23af-ee56-4567-12dd).



Der Administrator / Lizenznehmer muss nun den Systemschlüssel in das entsprechende Eingabefeld (siehe Bild) eintragen und mit den Button **Submit** bestätigt werden.

Nachdem der vom Administrator / Lizenznehmer eingegebene Systemschlüssel seitens dem **FrimTec** – Serversystem für gültig gekennzeichnet wurde, gelangt der Administrator / Lizenznehmer nun in das Programm **eIMS-App 2.1** (siehe nachfolgendes Kapitel).

### HINWEIS

*Der Administrator erhält von der Firma FrimTec die Systemschlüssel. Für die Lizenznehmer wird diese bei den Vergaben einer Userlizenz durch den Administrator vom System generiert. (siehe Kapitel 6).*

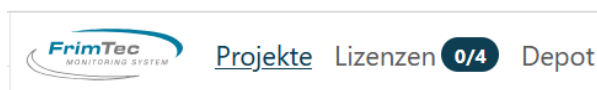
## 3. Startbildschirm

### 3.1 Basic-Version

In der Basic-Version erscheint auf dem Hauptfenster das Projektfenster die dazugehörigen Sensoren, sofern diese dem Projekt schon zugewiesen wurden.

#### 3.1.1 Menüzeile

Die Menüzeile weist neben dem FrimTec-Logo folgende Punkte auf:





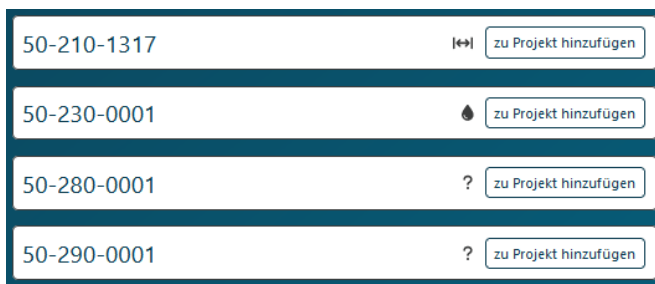
### 3.1.1.1 Projekte

Wird in der Menüzeile das Wort „ Projekte“ angeklickt, so gelangt man in die Projektansicht siehe Kapitel 3.2.2.

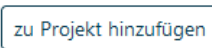
### 3.1.1.2 Lizenzen

Wurden zusätzlich zu dem Softwaregrundpaket **eIMS-App 2.1 Basic** noch Userlizenzen erworben, so wird deren Anzahl ebenfalls in der Menüleiste (x von y) angezeigt. Die Erstellung von Userlizenzen wird im Kapitel 6 näher beschrieben.

### 3.1.1.3 Depot



Beim anklicken des Menüpunktes Depot werden alle Sensoren mit ihrer Seriennummer, welche nicht einem Projekt zugeordnet wurden, angezeigt.


Über den Button  besteht die Möglichkeit, diese Sensoren einem Projekt zuzuordnen.

Wird ein Sensor aus einem Projekt gelöscht, so wird dieser in das Depot überführt. Hierbei werden alle Messdaten gelöscht und die Parametereinstellungen (Messintervall, Grenzwerte etc.) zurückgesetzt.

#### HINWEIS

*Die aktuell im Projekt befindlichen Sensoren müssen zuvor gelöscht werden, damit sie im Depot-Fenster angezeigt werden.*

### 3.1.2 Projektfenster

Unterhalb der Menüzeile befindet sich auf der linken Seite das Projektfenster. Wird das Symbol  im Projektfenster gedrückt, kann der Name des Projektes geändert und eine Beschreibung dem Projekt hinzugefügt werden. Im unteren Bereich des Projektfensters werden weitere Projektinformationen zur Verfügung gestellt (siehe hierzu Kapitel 3.2.2)

## 3.2 Profi-Version

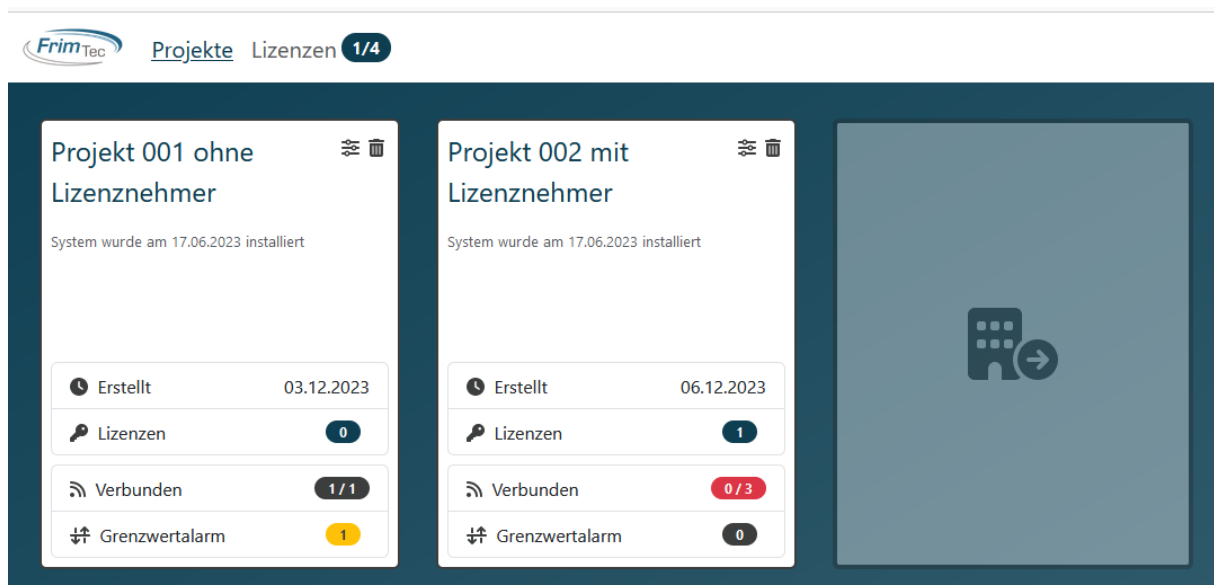
Wie im Blockdiagramm unter Kapitel 1.2 ersichtlich, bietet die Profi-Version gegenüber der Basic-Version die Erweiterung, dass in dieser Version mehrere Projekte parallel angelegt werden können.

### 3.2.1 Menüzeile





Die Menüzeile weist in der Profi-Version die gleichen Einträge auf wie im vorherigen Kapitel beschrieben. Da im Softwaregrundpaket **eIMS-App 2.1 Profi** mindestens eine Userlizenz beinhaltet ist, kann diese und ggf. weitere zugekaufte Userlizenzen über diese Rubrik dem Projekt zugewiesen werden. Die Erstellung von Userlizenzen wird im Kapitel 6 näher beschrieben.

### 3.2.2 Projektansicht


In der Projektansicht werden die vom Administrator erstellten Projekte angezeigt. Die Erstellung von Projekten ist im Kapitel 3.1.1 näher beschrieben.



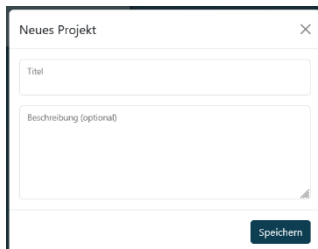
Zusätzlich werden folgende Informationsfelder im Projektfenster angezeigt:


 Erstellt	Zeigt das Erstelltdatum des Projektes an
 Lizenzen	Anzahl der vergebenen Userlizenzen
 Verbunden	Die erste Zahl gibt Auskunft über die Anzahl der Sensoren, die aktuell eine funktechnische Verbindung zum Server haben. Die zweite Zahl gibt die Anzahl der Sensoren, welche dem Projekt zugeordnet sind, wieder.
 Grenzwertalarm	signalisiert die Anzahl der Sensoren, welche aktuell die eingestellten Grenzwerte über- bzw. unterschritten haben.

### 3.2.3 Neues Projekt erstellen

Die Profiversion der Web-Applikation **eIMS-App 2.1** bietet, wie in Kapitel 1.2 dargestellt, die Möglichkeit mehrere Projekte zu erstellen. Hierzu muss das Symbol  angeklickt werden.

Anschließend erscheint folgendes Eingabefeld:



Durch Eingabe des Projektnamens (Titel) und einer Beschreibung kann die Erstellung eines neuen Projektes mit dem Aktivieren des Buttons  abgeschlossen werden.

## 4. Sensoren einem Projekt zuweisen / entfernen

Der Administrator hat die Möglichkeit, die im Sensordepot befindlichen Sensoren einem Projekt zuzuordnen. Die hierfür notwendigen Projekte müssen zuvor vom Administrator erstellt werden.

### HINWEIS

*Bzgl. der Projektstruktur sind folgende Punkte zu beachten:*


- *In der Basic-Version können die Sensoren nur einem Projekt zugeordnet werden.*
- *Um den Messvorgang starten zu können muss mindestens ein Projekt seitens Administrators generiert werden!*

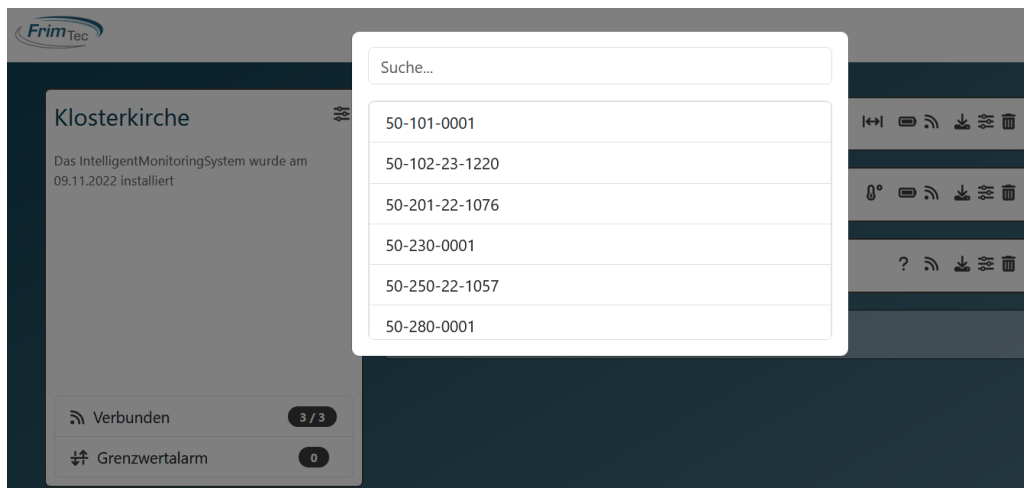
- Nur der Administrator kann Projekte erstellen, den Projektnamen vergeben und Sensoren aus dem Sensordepot dorthin verschieben
- Der Administrator kann den erstellten Projekten einen frei zu wählenden Projektnamen vergeben
- Es ist jederzeit seitens Administrators möglich, Sensoren in den einzelnen Projekten zu löschen. Dies hat eine Rückführung in den Sensordepot zur Folge.
- Der Administrator kann Sensoren von einem Projekt in einem anderen Projekt verschieben.
- Sensoren, welche vom Sensordepot in ein Projekt verschoben werden, sind im Sensordepot nicht mehr sichtbar.
- Sensoren, die einem Projekt zugeteilt wurden, sind für die Messung verschiedenen physikalischen Größen (Rissbreite, Temperatur, ...) freigeschaltet.
- Der Administrator besitzt auf alle in den Projekten befindliche Sensoren Schreib- und Lese-rechte. D.h. er kann die dazugehörenden Parameter wie Messintervall und Grenzwerte jederzeit ändern und anpassen
- Sensoren können vom Administrator jederzeit wieder von einem Projekt in den Sensordepot zurückgelegt werden.

 HINWEIS

- Bei der Zurückführung eines Sensors in den Sensordepot wird der zuvor vergebene Sensorname wieder gelöscht und der Sensor ist im Sensordepot nur durch seine Seriennummer verifizierbar. Die bis dato aufgenommenen Messdaten müssen vor dem Verschieben in den Sensordepot lokal abgespeichert werden, da der Messdatenspeicher bei dieser Aktion gelöscht wird.
- Der Sensorname (Auslieferungszustand: Seriennummer) kann jederzeit vom Administrator geändert werden, sofern sich dieser Sensor in einem Projekt befindet.


## 4.1 Sensoren einem Projekt zuweisen

Der Administrator hat jederzeit die Berechtigung die im Sensordepot befindlichen Sensoren einem vorhandenen Projekt zuzuordnen. Befinden sich Sensoren im Sensordepot, so wird dies durch das  Zeichen unterhalb des letzten Sensors angezeigt. Wird dieser Button aktiviert, werden alle Sensoren, die noch keinem Projekt zugeordnet wurden in einer Liste dargestellt.




Durch Anklicken der gewünschten Sensoren, werden diese dem aktiven Projekt zugewiesen. Des Weiteren kann über das Suchfenster gezielt nach einem Sensor im Sensordepot gesucht bzw. ausgewählt werden.

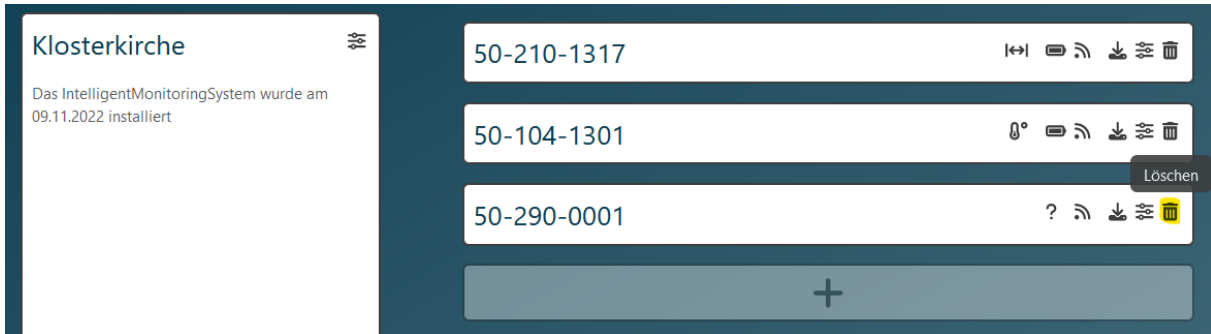
### HINWEIS

*Ist das -Zeichen auf der Hauptseite nicht sichtbar, befinden sich keine Sensoren im Sensordepot. D.h. alle zur Verfügung stehenden Sensoren wurden den vorhandenen Projekten zugeteilt.*

## 4.2 Sensoren aus dem Projekt entfernen

Der Administrator hat ebenfalls die Berechtigung, Sensoren aus Projekten zu löschen. Durch diesen Vorgang wird der entsprechende Sensor wieder in den Sensordepot überführt und steht somit für andere Projekte (Profi-Version) wieder zur Verfügung.

Das Verschieben eines Sensors in den Sensordepot wird durch das Anklicken des  Symbols gestartet.



**i HINWEIS**

Bei der Zurückführung eines Sensors in den Sensordepot wird der zuvor vergebene Sensorname wieder gelöscht und der Sensor ist im Sensordepot nur durch seine Seriennummer verifizierbar. Die bis dato aufgenommenen Messdaten müssen vor dem Verschieben in den Sensordepot lokal abgespeichert werden, da der Messdatenspeicher bei diesem Vorgang gelöscht wird. Des Weiteren wird das Messintervall auf den Wert 20 Minuten zurückgesetzt.

### 4.3 Sortierung der Sensoren im Projekt




Sensoren, welche einem Projekt zugeordnet wurden, werden nach ihrem Titel (numerisch / alphabetisch) sortiert. Hierdurch besteht die Möglichkeit die Sensoren über die Titelbezeichnung in ihrer Darstellung nochmal zu gruppieren.


Werden den Sensoren keine Titel vergeben, so werden diese nach ihrer Seriennummer sortiert. Dies hat den Vorteil, dass gleiche Sensortypen (z.b. 50-210-xxxx) ebenfalls gruppiert aufgelistet werden.

## 5. Sensor - Statuszeile


Jeder Sensor, der in einer Basic- bzw. Profi-Version einem Projekt zugeordnet wurde, ist durch seine Seriennummer und zusätzlichen Symbole, die eine Übersicht bzgl. deren aktuellen Zustand darstellen, gekennzeichnet.

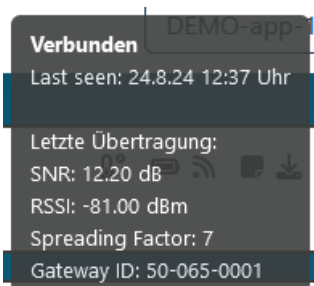


 Dieses Symbol zeigt die Sensorart an. In diesem Beispiel handelt es sich um einen Sensor, der die Temperatur und die relative Luftfeuchte misst.

 Dieses Symbol zeigt den aktuellen Batteriestatus an. Wird der Mauszeiger auf das Symbol positioniert, erscheint der aktuelle Ladezustand. Zusätzlich wird das Symbol für den Ladezustand der Batterie in unterschiedlichen Farben dargestellt.

Wird das Batteriesymbol in **grauer** Farbe dargestellt, besteht aktuell keine Funkverbindung zwischen Sensor und dem **FrimTec** – Netzwerkserver.

 Dieses Symbol signalisiert den aktuellen Zustand der Funkverbindung zwischen Sensor und dem **FrimTec** – Netzwerkserver. Wird das Symbol in **roter** Farbe dargestellt, besteht **keine** Datenverbindung zwischen Sensor und Netzwerkserver. Dies hat zur Folge, dass keine Sensordaten an den Netzwerkserver übermittelt werden können.



Wird der Mauszeiger auf das Symbol positioniert, erscheint ein Fenster mit dem Datum der letzten Datenübertragung und drei verschiedenen Messwerten (SNR, RSSI, Spreading Factor). Diese Werte lassen Rückschlüsse auf die Qualität der Funkübertragung zu.



Diese Daten sind vor allem bei dem Überprüfen der Funkverbindung bzw. bei der Installation der einzelnen Sensoren hilfreich. Zusätzlich erscheint noch die Information über welches Gateway die Messdaten an den Netz-

werkserver gesendet wurden. Dies ist vor allem Hilfreich, wenn mehrere Gateways an einem zu überwachenden Objekt verbaut wurden, da dadurch erkennbar wird, welche Sensoren über welches Gateway ihre Daten versenden. Diese Information kann vor allem zur optimalen Positionierung der verschiedenen Gateways herangezogen werden.

 **HINWEIS**

*Ist die Datenverbindung zwischen Sensor und Netzwerkserver unterbrochen, wird bei Aktivierung der Systemmeldung eine Warnmeldung generiert und diese automatisch an den Endkunden per E-Mail versendet.*




Dieses Symbol gibt Hinweis, dass die bei diesem Sensor eingestellten Grenzwerte über- bzw. unterschritten wurden. Das Symbol erlischt automatisch, wenn sich die Messwerte wieder innerhalb der Grenzwerte befindet.

 **HINWEIS**

*Werden eingestellte Grenzwerte über- / unterschritten, generiert das System eine E-Mail, die an den Administrator / Lizenznehmer versendet wird.*



Beim Aktivieren des Symbols  öffnet sich ein zusätzliches Fenster.



Im Notizfenster können weitere für das System notwendige Information eingetragen werden. Diese können zu jeder Zeit geändert bzw. wieder gelöscht werden. Um die eingegebenen Notizen abzuspeichern, muss vor dem Verlassen des Notizfensters die Speichertaste gedrückt werden.

 **HINWEIS**

*Wird der Sensor aus dem Projekt gelöscht, so werden die im Notizfenster eingetragenen Daten ebenfalls entfernt.*





Es besteht jederzeit die Möglichkeit, die auf dem **FrimTec** – Netzwerkserver abgelegten Messwerte auf einem lokalen Speichersystem (PC, externe Festplatte, lokales Firmen-Netzwerk, ...) zu speichern.

Da es sich bei den vom **FrimTec** – Netzwerkserver aufgenommenen Messwerten um reine Sensorwerte handelt, können diese jederzeit zur Weiterverarbeitung lokal im \*.xlsx Format, welches u.a. von Programmen wie Excel, LibreOffice Calc usw. eingelesen und verarbeitet werden können, abgelegt werden.

Durch Aktivieren des Symbols wird der Downloadprozess gestartet. D.h., die Messdaten werden vom Netzwerkserver runtergeladen und mit einem entsprechenden Programm geöffnet bzw. abgespeichert. Der Dateiname wird automatisch vom System erstellt.

Die Messwerte werden u.a. (je nach angeschlossenen Sensorsystemen) wie folgt dargestellt und abgespeichert:

1	Timestamp	Distanz [mm]	Temperatur 1 [°C]	Temperatur 2 [°C]	Feuchte 1 [%]	Feuchte 2 [%]
2	18/05/2022 03:51:56	-0.091	19.4	19.2	90.5	72.5
3	18/05/2022 06:51:57	-0.094	18.7	18.3	90.1	72.5
4	18/05/2022 09:51:58	-0.095	26.3	25.3	82.2	70.7
5	18/05/2022 12:51:58	-0.098	25.9	26.2	85.3	65.3
6	18/05/2022 15:51:58	-0.098	26.9	27.0	85.5	60.0
7	18/05/2022 18:51:58	-0.094	26.6	26.6	87.1	56.3
8	18/05/2022 21:51:58	-0.098	25.0	24.7	89.4	55.8
9	19/05/2022 00:51:59	-0.096	23.2	22.8	90.8	57.9
10	19/05/2022 03:51:59	-0.096	21.5	21.1	91.6	59.6

** HINWEIS**

*Es ist zu beachten, dass bei einer großen Anzahl von Messwerten eine gewisse Zeit für die Übertragung der Sensordaten an den lokalen PC benötigt wird.*



Wird der Mauszeiger auf das Symbol positioniert und durch Anklicken der linken Maustaste aktiviert, erscheint ein Menü zum Einstellen verschiedener Parameter. In diesem Fenster ist es u.a. möglich, die einzelnen Sensor auf deren Einsatzbedingungen (Sendeintervall, Grenzwerte, ...) genau abzustimmen (siehe Kapitel 6).

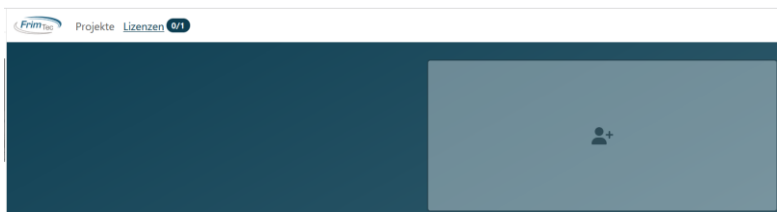
## 6. Erstellung von Userlizenzen




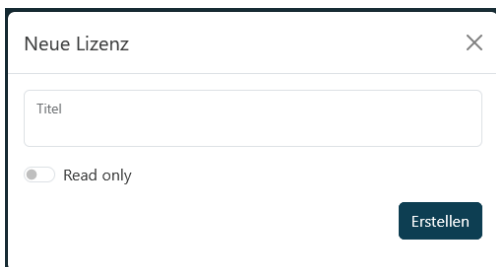
Sowohl die Basic- als auch die Profi-Version bieten die Möglichkeit Userlizenzen zu vergeben. Wie in Kapitel 3 beschrieben, werden in der Hauptmenüleiste die Anzahl der zur Verfügung stehenden Userlizenzen angezeigt.

### 6.1 Anlegen einer Userlizenz.

Um eine Userlizenz zu erstellen, muss in der Menüleiste der Bereich Lizenzen ausgewählt werden. Wurden bis dato noch keine Userlizenzen vergeben, so erscheint folgende Fenster:



Durch das Anklicken des Symbols  besteht die Möglichkeit eine neue Userlizenz zu erstellen. Hierzu erscheint nachfolgendes Eingabefenster:



Im Feld „Titel“ kann eine Bezeichnung des Lizenznehmers eingetragen werden. Des Weiteren kann festgelegt werden, ob der neue Lizenznehmer nur Leserechte besitzen soll. Nähere Informationen hierzu in den nachfolgenden Kapiteln.

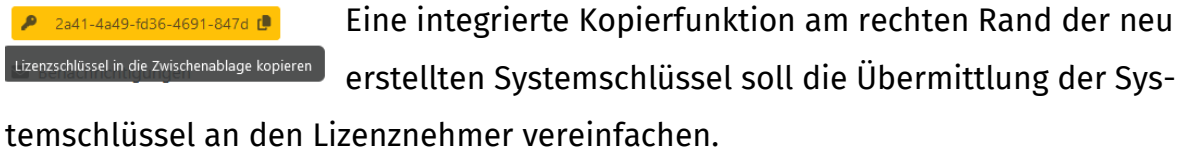
Nachdem der Button **Erstellen** gedrückt wurde werden die eingegebenen Daten in das Userlizenz-Fenster übernommen. Zusätzlich wird die Anzeige in der Hauptmenüleiste aktualisiert.

Nachdem der Name des neuen Lizenznehmers eingetragen wurde, erscheint folgendes Fenster:



### 6.1.1 Systemschlüssel (Userlizenz)

Damit der Lizenznehmer einen Zugang zum **FrimTec** - Netzwerkserver bekommt, muss dieser ebenfalls eine Registrierung wie unter Kapitel 2.1 beschrieben durchführen. Hierzu muss der Administrator die vom System automatisch generierte Systemschlüssel dem neuen Lizenznehmer z.B. per E-Mail mitteilen.



Nachdem der Lizenznehmer die Registrierung und die Bestätigung der E-Mailadresse durchgeführt hat, kann er sich mit der vom Administrator zugesendeten Systemschlüssel den Zugang zum System freischalten lassen (siehe Kapitel 0).

### 6.1.2 „Read-only“ Button

Der Administrator kann dem Lizenznehmer die Schreibrechte vorenthalten. Dies hat zur Folge, dass der Lizenznehmer die vom Administrator eingetragenen Parameterwerte (Grenzwerte, Sendeintervall, ...) nicht ändern kann.

### 6.1.3 Benachrichtigungen

Der Administrator besitzt die Möglichkeit, die Benachrichtigungen an den Lizenznehmer ein- bzw. auszuschalten. Bei Aktivierung der Benachrichtigung wird dem Lizenznehmer je nach Einstellung der Parameterwerte (Überwachungsfaktor, ...) bei Verbindungsabbruch und/oder Grenzwertüberschreitung per E-Mail benachrichtigt.

### 6.1.4 Projektverknüpfung

Um eine Verbindung zwischen Lizenznehmer und dem dazugehörigen Projekt herzustellen, muss im Projektfeld das entsprechende Projekt ausgewählt werden.



Nach dieser Festlegung werden die für das Projekt zugeordneten Sensoren für

den Lizenznehmer sichtbar.

## 7. Parametereinstellungen (Administrator)

Nachdem der Administrator das Symbol ☰ ausgewählt hat, erscheint je nach Version (Basic, Profi) folgende Menüstruktur:

### 7.1 Basic-Version

In der Grundausstattung besitzt die Basic-Version keine Userlizenzen.



#### HINWEIS

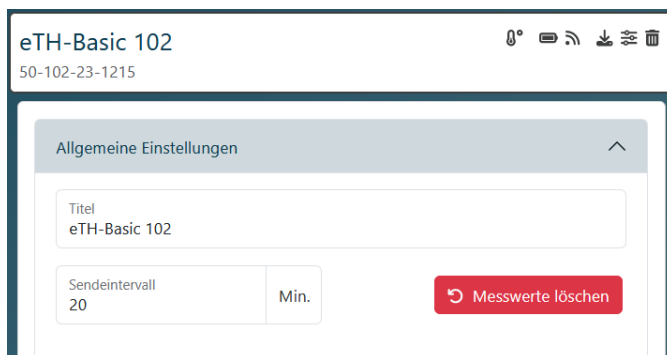
Wurden zu der Basic-Version Lizenznehmer hinzugebucht, ändert sich die Menüstruktur für die Parametereinstellung (siehe Kapitel 7.2).

### 7.2 Profi-Version

Da die Profi-Version bereits das Aktivieren eines Lizenznehmers beinhaltet, sind hierzu weitere Einstellungsmenüs vorhanden.



### 7.3 Untermenü: Allgemeine Einstellungen



Wird das Untermenü *Allgemeine Einstellungen* durch das Aktivieren des Symbols  $\nabla$  geöffnet erscheint in der Basic- und Profi-Version nebenstehendes Fenster.

#### 7.3.1 Titel

Hier besteht die Möglichkeit, dem Sensor (z.B. 50-102-23-1215) einen neuen Titel bzw. Bezeichnung zu geben. Dieser ist frei wählbar und kann z.B. den Montageort, die Gebäudebezeichnung, den Start der Aufzeichnung etc. beinhalten.

#### HINWEIS

*Die Übernahme der Texteingabe erfolgt beim Verlassen des Eingabefeldes. In der zweiten Titelzeile wird weiterhin die Seriennummer des Sensors angezeigt.*

#### 7.3.2 Sendeintervall



Dieser Parameter dient dazu, das Sendeintervall des ausgewählten Sensors einzustellen.

Das Sendeintervalls kann durch die direkte Eingabe eines Zahlenwertes geändert werden. Die Aktivierung des Sendeintervalls erfolgt durch das Verlassen des Eingabefeldes.

**i HINWEIS**

Das geänderte Sendeintervall wird vom entsprechenden Sensor erst bei der Übermittlung neuer Sensordaten übernommen. D.h. dass das vormals eingestellte Sendeintervall so lange aktiv bleibt, bis eine neue Messung seitens des Sensors durchgeführt wurde.

**i HINWEIS**


Das Sendeintervall kann beim Lizenznehmer nur dann verändert werden, wenn dieser die Schreibrechte, welche vom Administrator vergeben werden können, aktiviert hat.

**i HINWEIS**


Die Batterielaufzeit ist u.a. abhängig von der Einstellung des Sendeintervalls. Je kürzer das Senderintervall (kleinster Wert: 10 Minuten) desto kürzer die Batterielaufzeit. Des Weiteren laufen bei sehr kurzen Sendeintervallen viele Messdaten auf, die ggf. von nachfolgenden Analysetools nicht mehr verarbeitet werden können.

### 7.3.3 Messwerte löschen



Über die Taste  können alle bis dato aufgenommen Messwerte des betreffenden Sensors gelöscht werden. Zur Sicherstellung, dass dies so gewollt ist, erscheint nachfolgendes Hinweifenster:

**i HINWEIS**

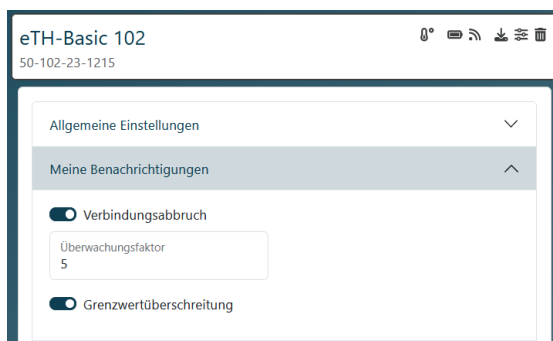
Sollten die bis dato aufgenommenen Messdaten weiterhin benötigt werden, müssen diese auf einem lokalen Speichersystem (PC, externe Festplatte, ...) abgelegt werden. Dies kann mittels des Symbols  durchgeführt werden.

Des Weiteren wird die Kalibrierfunktion bei Sensorsystemen, die eine Längenmess-einheit (eCrack) besitzen, automatisch ausgeführt. Das bedeutet, dass der nachfolgende Messwert des Längensensors als Nullpunkt herangezogen wird und somit sich alle vorangegangenen und nachfolgenden Sensorwerte des Längensensors auf diesen Nullpunkt beziehen.

**i HINWEIS**

*Es wird empfohlen, nach der Installation eines Längenmesssystems eine Kalibrierung durchzuführen. Hierdurch wird der Nullpunkt für alle nachfolgenden Messungen festgelegt.*

## 7.4 Untermenü: Meine Benachrichtigungen



Die Web-Applikation **eIMS-App 2.1** bietet in der Basic- und Profi-Version verschiedene Überwachungsfunktionen an, die vom Administrator aktiviert bzw. deaktiviert werden können.

### 7.4.1 Verbindungsabbruch

Wie bei allen funktechnischen Verbindungen, können sich auch beim **Intelligent-MonitoringSystem** Nachrichten auf dem Übertragungsweg inhaltlich verändern bzw. verloren gehen. Die Gründe können hierfür vielfältig sein. Zum einen können durch das Ausschalten des Gateways keine Messdaten mehr an den Netzwerkserver übertragen werden, zum anderen können ggf. bei gleichzeitigem Senden der Messdaten durch mehrere Sensoren Nachrichten kollidieren und verloren gehen. Auch durch die unidirektionale Übertragung von Messdaten, welches der Batterie-laufzeit zugutekommt, können bei der Übertragung Nachrichten verloren gehen. Die **eIMS-App 2.1** hat hierzu eine Überwachungsfunktion integriert, die seitens Administrators jederzeit über den Schalter **Verbindungsabbruch** aktiviert bzw. deaktiviert werden kann.


### 7.4.2 Überwachungsfaktor

Der einstellbare Überwachungsfaktor dient dazu, die Systemmeldung „Verbindungsabbruch“ (E-Mail) bzgl. fehlender Messdaten festzulegen nach welcher Zeit die E-Mail generiert und versendet werden soll.

Nachfolgende Tabelle soll anhand von Beispielen die Funktion des Überwachungsfaktors im Zusammenhang eines eingestellten Messintervalls näher beschreiben:

Messintervall	Überw.-faktor	Bemerkungen
10 Min.	Wert = 1	Systemmeldung „Verbindungsabbruch“ wird nach $\geq 10$ Min. gesendet. Es wurde ein fehlender Messdatensatz festgestellt
30 Min.	Wert = 3	Systemmeldung „Verbindungsabbruch“ wird nach $\geq 90$ Min gesendet. Es wurden drei fehlende Messdatensätze festgestellt

### 7.4.3 Grenzwertüberschreitung

Mit der **eIMS-App 2.1** besteht die Möglichkeit Grenzwerte, welche nicht über- bzw. unterschritten werden dürfen, festzulegen (siehe Kapitel 7.6). Diese Funktion kann mit dem Schiebeschalter  Grenzwertüberschreitung für den Administrator freigeschaltet bzw. gesperrt werden.

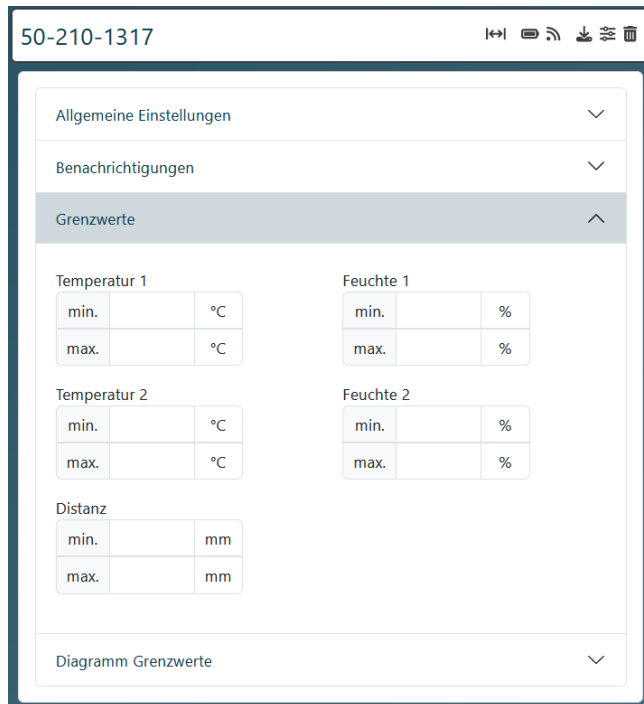
## 7.5 Untermenü: Benachrichtigungen der Lizenznehmer

In der Profi-Version besteht die Möglichkeit, die im vorherigen Kapitel dargestellten Parameter, unabhängig von den Einstellungen für den Administrator, auch für die aktivierten Lizenznehmer des Projektes festzulegen. Diese Möglichkeit garantiert eine maximale Flexibilität bzgl. Systemmeldungen. So ist es z.B. möglich, dass der Administrator keine E-Mailbenachrichtigung zu Grenzwertüberschreitungen erhält, jedoch einen Systemabbruch durch Änderung des Überwachungsfaktors zeitlich früher/später erhält als der Lizenznehmer.



## 7.6 Untermenü: Grenzwerte

Grenzwerte können für den Administrator und Lizenznehmer nicht unterschiedliche eingestellt werden. Wird das Untermenü *Grenzwerte* geöffnet erscheint folgendes Eingabefenster:



In diesem Fenster hat der registrierte Benutzer die Möglichkeit, verschiedene Grenzwerte, welche bei Unter- bzw. Überschreitung eine automatische Alarmmeldung auslöst, einzustellen.

Werden keine Grenzwerte eingegeben (Auslieferungszustand), so ist die automatische Generierung von Alarmmeldungen bzgl. Grenzwertüberschreitung ausgeschaltet. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, nur bestimmte Grenzwerte festzulegen.

Dies wird durch Ausfüllen verschiedener min.- / max.-Werte umgesetzt.

Jeder einzustellende Grenzwert besitzt einen maximalen und einen minimalen Messwert, welches den gültigen Bereich der Messdaten definiert.

Die Änderung des Grenzwertes geschieht durch die direkte Eingabe eines Zahlenwertes. Die Übernahme der eingegebenen Werte in das System erfolgt durch das Verlassen des Eingabereiches.

Beispiel:



Distanz

min.	-0.5	mm
max.	1.250	mm

Im oben aufgezeigten Beispiel übersteigt der Distanzwert im Monat September den eingestellten maximalen Grenzwert von 1.250 mm. Daraus resultierend wird zu diesem Zeitpunkt eine Alarmmeldung per E-Mail an den registrierten Benutzer versendet.

**i** HINWEIS

Die Anzahl der einzustellenden Grenzwerttypen ist abhängig von den installierten Sensoren.

7.6.1.1 Untermenü **Diagramm Grenzwerte**

Das Untermenü *Diagramm Grenzwerte* besitzt folgenden Aufbau:



Bei Nichteintragung von Grenzwerten (Auslieferungszustand) errechnet die Web-Applikation *eIMS-App 2.1* bei der grafischen Anzeige der Sensorwerte den optimalen Wertebereich der Y-Achse. Dies hat den Vorteil, dass kleinste Werteänderungen auf der Y-Achse immer noch dargestellt werden. Um jedoch

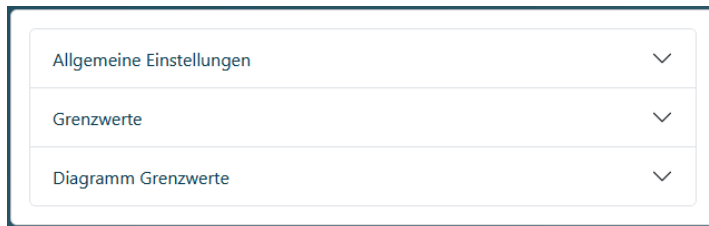
Messwerte von verschiedenen Sensorsystemen vergleichen zu können, ist es oftmals zweckmäßig die Y-Achse in ihrem minimalen / maximalen Wertebereich anzupassen. Dies kann durch Eingabe der hierfür notwendigen Werte für verschiedene Sensorwerte (Rissbreite, Temperatur, ...) umgesetzt werden.

**i HINWEIS**

Der Y-Wertebereich für die relative Feuchte kann nicht angepasst werden, da dies immer mit dem maximalen Wertebereich (0% bis 100 %) ausgegeben wird.

## 8. Parametereinstellungen Lizenznehmer

Die Parameter für den Lizenznehmer sind in drei Untermenüs aufgeteilt.



Je nachdem, ob der Lizenznehmer nur die Leserechte oder die Schreib- und Leserechte besitzt, kann dieser die jeweiligen Parameter anpassen.

Die Beschreibung der einzelnen Parameter wird im Kapitel 7 beschrieben.

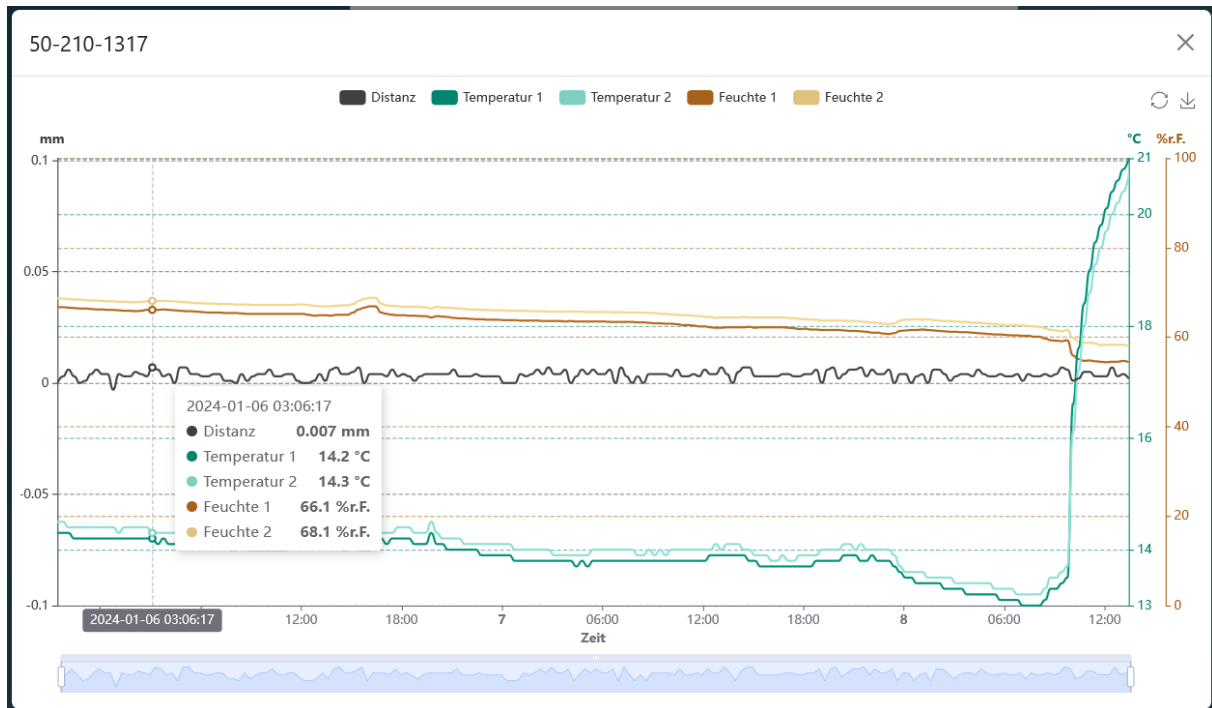
**i HINWEIS**

Ausgegraute Eingabefelder können nicht geändert werden, da die Schreibrechte seitens Administrator gegenüber dem Lizenznehmer entzogen wurden.

## 9. grafische Darstellung der Messdaten

Die Web-Applikation **eIMS-App 2.1** bietet zudem die Möglichkeit die bis dato auf dem **FrimTec** – Netzwerkserver abgelegten Messwerte grafisch anzeigen zu lassen.

Um die grafische Anzeige zu starten, muss mit dem Mauszeiger auf die Sensor-Statusleiste geklickt werden. Danach öffnet sich folgendes Fenster:



An den Y-Achsen werden die verschiedenen Werteskalen (Distanz, Temperatur, Feuchte) dargestellt. Die X-Achse stellt die Zeitachse dar.

Durch Anklicken der einzelnen Farbpunkte

Distanz
  Temperatur 1
  Temperatur 2
  Feuchte 1
  Feuchte 2

besteht die Möglichkeit, verschiedene Messgrafiken ein- bzw. auszublenden.

### 9.1 Darstellung einzelner Messpunkte

Die Applikation bietet die Möglichkeit, einzelne Sensorwerte zu einem bestimmten Zeitpunkt im Messdiagramm anzeigen zu lassen. Hierzu muss sich der Mauszeiger im grafischen Fenster befinden. Das Programm zeigt jeden aufgenommen Messwert mit dem dazugehörigen Datum und Uhrzeit an.

Durch dieses Feature können bereits erste (Vor-)Analysen der Messwerte seitens Endkunden durchgeführt werden.

## 9.2 Zoomfunktion

Das Grafikfenster besitzt zwei verschiedene Arten die grafischen Messdaten mittels Zoomfunktion genauer zu analysieren.

### 9.2.1 Anpassung mittels PC-Maus

Das Grafikfenster bietet die Möglichkeit, per PC-Maus den grafischen Messverlauf zu vergrößern bzw. zu verkleinern. Hierzu wird der Mauszeiger an die gewünschte Stelle im Grafikfenster gefahren und anschließend mit dem Musrad gedreht.

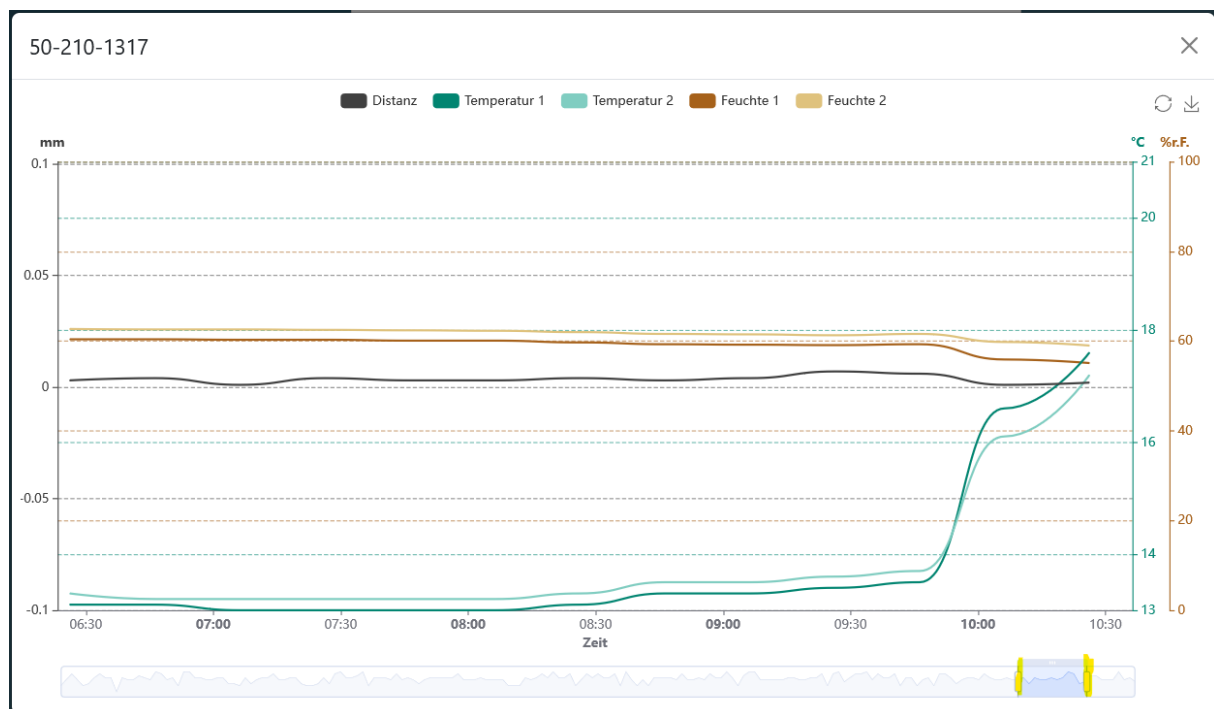
### 9.2.2 Anpassung durch Zoomfenster


Im unteren Bereich des Grafikfensters befindet sich ein blaues Zoomfenster.



Dieses Zoomfenster kann durch das Verschieben an den äußeren Enden in seiner Position verändert werden. Hierdurch ist es möglich, einen bestimmten Zeitbereich vergrößern zu lassen.

Beispiel:




Durch Anklicken des Symbols  gelangt man zu jedem Zeitpunkt wieder in die ursprüngliche Darstellung der Messdaten zurück.

### 9.3 Messdaten verschieben

Wurde die grafische Darstellung der Messwerte durch die Zoomfunktion vergrößert, besteht die Möglichkeit mit der linken Maustaste diesen Messgrafen nach links bzw. nach rechts zu verschieben.

### 9.4 Abspeichern der Grafiken

Um die Messgrafiken für weitere Dokumentationszwecke zu verwenden, besteht die Möglichkeit diese im PNG – Dateiformat (Portable Network Graphics) abzuspeichern. Hierzu muss das Symbol  angeklickt werden. Danach erscheint ein weiteres Fenster, welches das Öffnen bzw. Abspeichern der Grafik zur Auswahl stellt. Der Dateiname wird automatisch vom System erstellt.