

# GTM 8-6-8

## GSM-Störmeldemodul



# Produktbeschreibung

---

## **Inhaltsverzeichnis**

	<i>Seite</i>
<b>1 Einleitung</b>	<b>3</b>
1.1 Erste Informationen	3
<b>2. Beschreibung des GTM 8-6-8</b>	<b>4</b>
2.1 Beschreibung	4
2.2 Mechanische Masse	4
2.3 I/O-Daten des GTM 8-6-8	6
2.4 Elektrische Spezifikationen	7
<b>3. Beschreibung der Ein- und Ausgänge des GTM 8-6-8</b>	<b>8</b>
3.1 Digitale Eingänge	8
3.1.1 Verdrahtung	8
3.1.2 Elektrische Daten	8
3.1.3 Funktion Digitaleingang	9
3.2 Analoge Eingänge	10
3.2.1 Verdrahtung	10
3.2.2 Elektrische Daten	10
3.2.3 Funktion Analogeingang	11
3.3 Digitale Ausgänge	12
3.3.1 Verdrahtung	12
3.3.2 Elektrische Daten	12
3.3.3 Funktion Digitalausgang	13
<b>4. Öffnen des GTM 8-6-8</b>	<b>14</b>
4.1 Einbau der SIM-Karte	14
<b>5. Betrieb des GTM 8-6-8</b>	<b>16</b>
5.1 Einschaltvorgang	16
5.2 Betriebsverhalten der zweifarbigen LED	16
5.3 Betriebsverhalten der GSM-Signal-LED	17
<b>6. Besondere Bemerkungen</b>	<b>18</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Erste Informationen

Das GTM 8-6-8 ist Teil der neuen Generation von Produkten der Funktechnologie mit dem GSM Netz (Natel-Netz). Dieses Handbuch beschreibt das GTM 8-6-8 und seine Funktion.

Das GTM 8-6-8 ist ein integriertes GSM-System, dessen Aufgabe die Alarmverwaltung und -übertragung ist. Es kann auf Anfrage per SMS periodische oder einfache Meldungen versenden oder auch eine permanente Verbindung herstellen („DATA connection“, nur GTM 8-6-8 Version 2).

In typischer Anwendung ist das GTM 8-6-8 eine sehr effiziente und kostengünstige Lösung für die Informationsübertragung per SMS.

Zudem findet das GTM 8-6-8 auch seine Anwendung in vielen anderen Bereichen als Sicherheits- und Alarmsystem oder als Fernsteuerungsmodul.

Nebst der normalen Programmierung schliesst das GTM 8-6-8 auch die ganze SMS Programmierungsfunktionalität der eigentlichen GTM – Familie ein. Das beinhaltet Parametrierung, Abfrage, Programmmodifikation und Fernsteuerung via SMS.

Ein GTM 8-6-8 Set beinhaltet

- 1 GTM 8-6-8 Störmeldemodul
- 1 externe Magnetantenne mit 1.5m Kabel

### **Symbole :**



*Bemerkung*



*Wichtig!*

**SMS**

*GSM network Short Message System*



*für genauere Informationen siehe*

*GTM 8-6-8 Programmierungshandbuch*

## 2 Beschreibung GTM 8-6-8

### 2.1 Beschreibung

Der Zweck dieses Dokumentes ist die Beschreibung des GTM 8-6-8 und dessen Funktion.

Die GTM 8-6-8 Module sind fähig, digitale und analoge Daten via SMS im Textformat zu übertragen. Auch können die Module SMS Nachrichten empfangen und ermöglichen so eine Anlagenfernsteuerung per SMS.

- P** Für genauere Informationen zur Programmierung ist das GTM 8-6-8 Programmierungshandbuch beizuziehen.

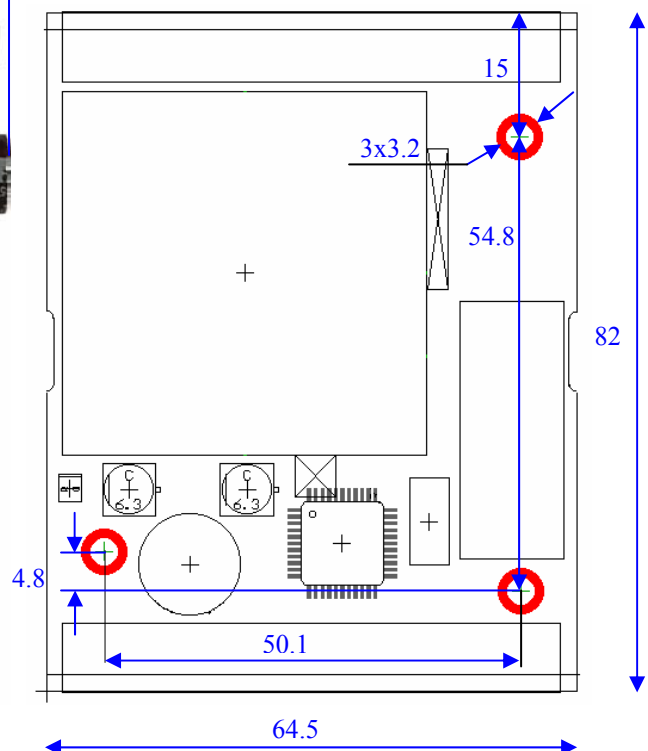
### 2.2 Mechanische Masse

- Masse des Prints

(Bild 1)

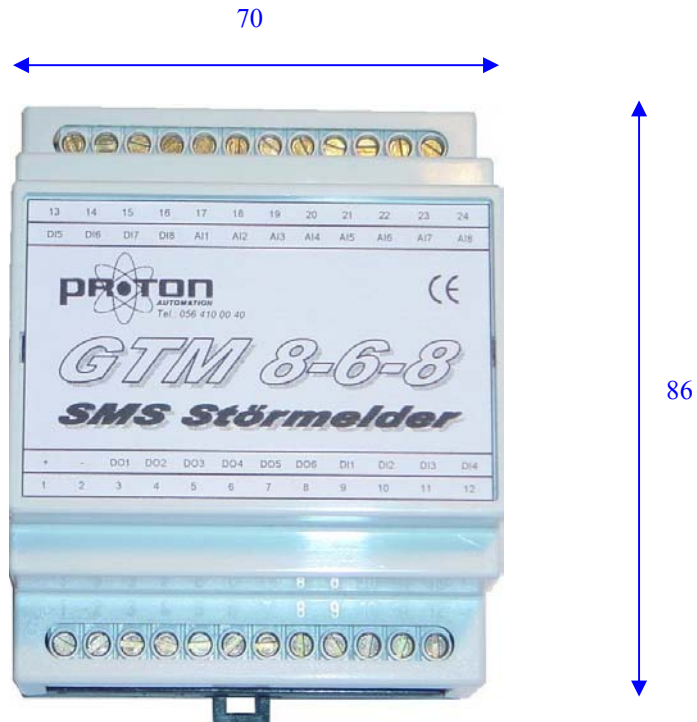


(Zeichnung 1)



- **Gehäusemasse:** Das Gehäuse des GTM 8-6-8 erlaubt den Einbau auf 35mm C-Profileschienen.

(Bild 2)



(Bild 3)



## 2.3 I/O-Daten des GTM 8-6-8

- **I/O-Daten:** Das GTM 8-6-8 bietet 8 digitale Eingänge, 6 Digitale Ausgänge und 8 analoge Einänge.

(Bild 4)



Klemmennummer	Bezeichnung
1	SPEISUNG +12V
2	SPEISUNG MASSE (-)
3	DO 1: AUSGANG 1
4	DO 2: AUSGANG 2
5	DO 3: AUSGANG 3
6	DO 4: AUSGANG 4
7	DO 5: AUSGANG 5
8	DO 6: AUSGANG 6
9	DI 1: DIGITAL EINGANG 1
10	DI 2: DIGITAL EINGANG 2
11	DI 3: DIGITAL EINGANG 3
12	DI 4: DIGITAL EINGANG 4
13	DI 5: DIGITAL EINGANG 5
14	DI 6: DIGITAL EINGANG 6
15	DI 7: DIGITAL EINGANG 7
16	DI 8: DIGITAL EINGANG 8
17	AI1 : ANALOG EINGANG 1
18	AI2: ANALOG EINGANG 2
19	AI3: ANALOG EINGANG 3
20	AI4: ANALOG EINGANG 4
21	AI5: ANALOG EINGANG 5
22	AI6: ANALOG EINGANG 6
23	AI7: ANALOG EINGANG 7
24	AI8: ANALOG EINGANG 8

---

## 2.4 Elektrische Spezifikationen

- Netze : GSM 900, class 4 (2W) et GSM 1800 (1W), Phase 2 + class 1
- Speisespannung : 8 bis 15 Volt, DC.
- Stromverbrauch : 35...350 mA; 35mA Standby
- Arbeitstemperatur : -20 bis +55 °C
- Lagerungstemperatur : -20 bis +85 °C

## 3 Beschreibung der Ein- und Ausgänge des GTM 8-6-8

Das GTM 8-6-8 bietet :

- 8 digitale Einänge, potenzialfrei, optional Verwendung als Zählereingang
- 6 digitale Ausgänge, (open collector)
- 8 analoge Einänge, 0...5V oder 0...20mA

### 3.1 Digitale Eingänge

#### 3.1.1 Verdrahtung

Die digitalen Eingänge sind für die Funktion mit einem potenzialfreien Kontakt gegen Masse ausgelegt. Die Verdrahtung erfolgt gemäss Bild 5.

(Bild 5)



#### 3.1.2 Elektrische Daten

Minimale Verschlusszeit des Kontaktes: 0.5 s\*

\* wenn  $WDX = 0$  (siehe Kapitel 3.1.3)

### 3.1.3 Funktion Digitaleingang



Die Alarmierung eines digitalen Einganges wird aktiviert, sobald eine Telefonnummer für den entsprechenden Eingang definiert ist. Wenn jetzt der Kontakt geschlossen wird, wechselt das GTM 8-6-8 in den Alarmmodus und die nummernspezifische Verzögerungszeit für die Sendung des SMS beginnt abzulaufen. Der Eingangswert wird nun bis zum Senden des SMS gewissermassen zwischengespeichert, um ein unerwünschtes mehrfaches Senden von SMS zu unterdrücken. Ist die programmierte Nummer entsprechend eingerichtet, wird nach Ablauf einer Verzögerungszeit der Eingang noch einmal überprüft. Wenn er immer noch auf 1 ist wird das SMS sofort abgesetzt; andernfalls geht das Gerät wieder in den Ruhezustand. Wird eine Nachricht abgeschickt, beginnt nach erfolgreichem Versenden eine weitere Wartezeit abzulaufen um *eine Quittierung durch den SMS-Empfänger zu ermöglichen. Die Quittierung wird mittels eines Anrufes des Empfängers erledigt welcher nach erfolgter Quittierung ein „OK“-SMS erhält.*



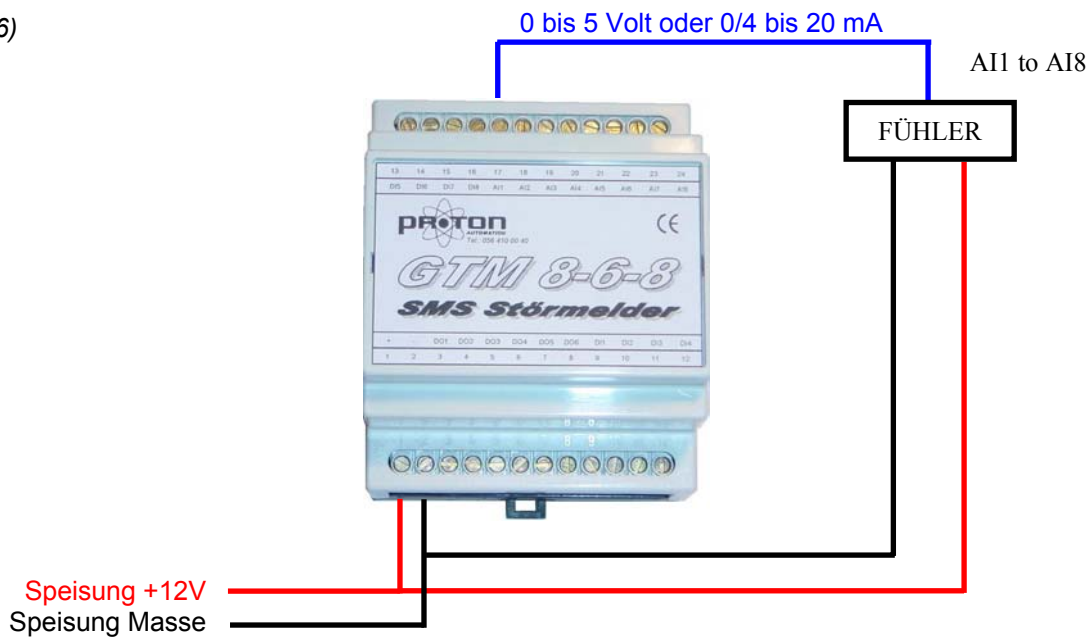
Um eine Alarmquittierung überhaupt zu ermöglichen muss das für die Quittierung benutzte Natel die Rufnummerunterdrückung deaktiviert haben, andernfalls kann das GTM Modul den Anrufer nicht identifizieren.

## 3.2 Analoge Eingänge

### 3.2.1 Verdrahtung

Die analogen Eingänge sind für Signale von 0 bis 5V oder 0 resp. 4 bis 20 mA ausgelegt. Der Anschluss wird in Bild 6 gezeigt.

(Bild 6)



### 3.2.2 Elektrische Daten

Ab Werk sind die Analogeingänge für den Spannungsbereich von 0...5V eingestellt. Die Umstellung zwischen Strom-/und Spannungsmessung erfolgt über einen Minischalter auf der Rückseite der Platine. Die Nummern 1 bis 8 stehen für die Kanäle 1 bis 8.

\*\*\* Vorsicht ist geboten um eine Zerstörung von Bauelemente durch elektrostatische Entladung zu vermeiden. Erden Sie sich vor dieser Arbeit z.B. an einem Heizungs- oder Wasserrohr etc.

Entfernen Sie dazu den Gehäusedeckel (!!Achtung: das Antennenkabel verbindet Deckel und Platine!! NICHT abnehmen!) und lösen dann die zwei Schrauben, die die Platine auf den Boden fixieren. Nun können Sie die Platine aus dem Boden nehmen und haben Zugriff zum Minischalter (siehe Bild 7). Weitere Hinweise Bild 9 Kap. 4.

(Bild 7)



Position ON: Strommessung

Position OFF: Spannungsmessung

### 3.2.3 Funktion Analogeingang

Für die Verwaltung von Analog-Eingängen gibt es grundsätzlich zwei verschiedene Möglichkeiten. Einerseits kann über die Definition von zwei Grenzwerten eine Alarmierung des Analogeinganges realisiert werden, andererseits kann in selbst definierbaren Zeitabständen eine periodische Übermittlung der Analogwerte vorgenommen werden.

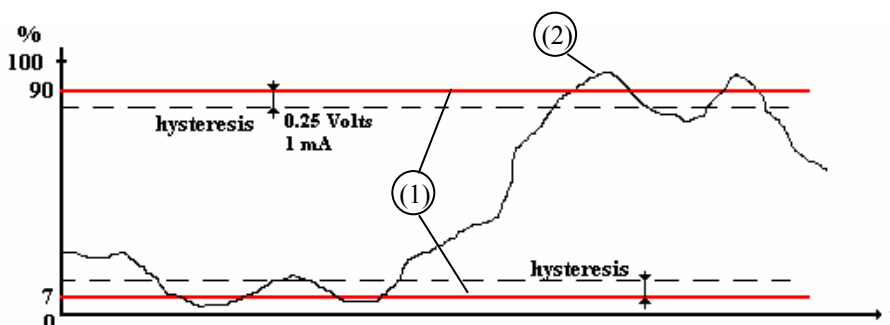


Die Alarmierung eines analogen Einganges ist aktiviert sobald eine Telefonnummer und ein oberer und ein unterer Grenzwert (1) für den entsprechenden Kanal definiert ist. Wenn nun der aktuelle Wert den Grenzwert über-/unterschreitet beginnt wie beim digitalen Kanal die Verzögerungszeit abzulaufen. Ebenfalls wird trotz möglicher mehrfacher Verletzung des Grenzwertes (2) (Wertschwankungen um die Grenzwertysterese) während Ablauf der Verzögerungszeit schliesslich nur ein SMS abgeschickt. Je nach Parametrierung wird nach Ablauf der Verzögerungszeit der Eingang nochmals gelesen. Besteht die Grenzwertverletzung nach wie vor, wird das SMS abgeschickt, andernfalls wird die Alarmierung rückgesetzt. Wird eine Nachricht abgeschickt, beginnt nach erfolgreichem Versenden eine weitere Wartezeit abzulaufen um *eine Quittierung durch den SMS-Empfänger zu ermöglichen. Die Quittierung wird mittels eines Anrufes des Empfängers erledigt welcher nach erfolgter Quittierung ein „OK“-SMS erhält.*



Um eine Alarmquittierung überhaupt zu ermöglichen muss das für die Quittierung benutzte Natel die Rufnummerunterdrückung deaktiviert haben, andernfalls kann das GTM Modul den Anrufer nicht identifizieren.

(Zeichnung 2)

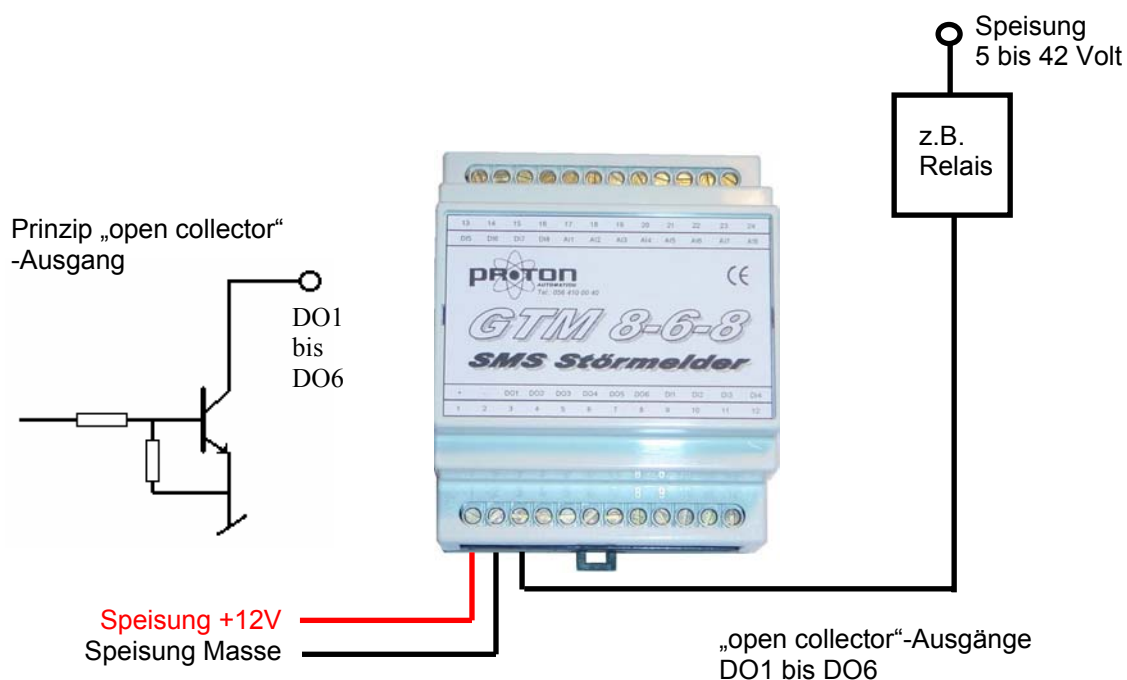


### 3.3 Digitale Ausgänge

#### 3.3.1 Verdrahtung

Die 6 digitalen Ausgänge des GTM 8-6-8 sind sogenannte „open collector“-Ausgänge. Das bedeutet, dass unter Beachtung der elektrischen Spezifikationen jegliche elektrischen Geräte wie z.B. Relais, Lampen etc. mit dem GTM 8-6-8 angesteuert werden können. Dazu muss die Verdrahtung Bild 8 entsprechend vorgenommen werden.

(Bild 8)



#### 3.3.2 Elektrische Daten

- Maximale Eingangsspannung DO1 bis 8: 42 Volt
- Maximaler Eingangsstrom: 50 mA



## 4 Öffnen des GTM 8-6-8

### 4.1 Einbau der SIM-Karte



Eine unentbehrliche Komponente für den Betrieb des GTM 8-6-8 ist logischerweise eine SIM Karte. Aus sicherheitstechnischen Gründen ist die SIM Karte innerhalb des Gehäuses platziert. Im Umgang mit der Elektronik ist grosse Vorsicht angebracht, da statische Entladungen die Elektronik zerstören können. Deshalb ist es unabdingbar sich korrekt gegen statische Aufladung zu schützen.  
Für den Einbau der SIM Karte muss das Gerät nicht in Betrieb sein.

SIM Pin Code:

Grundsätzlich besteht die Auswahl zwischen SIM Karte mit Pin Code oder ohne Pin Code.

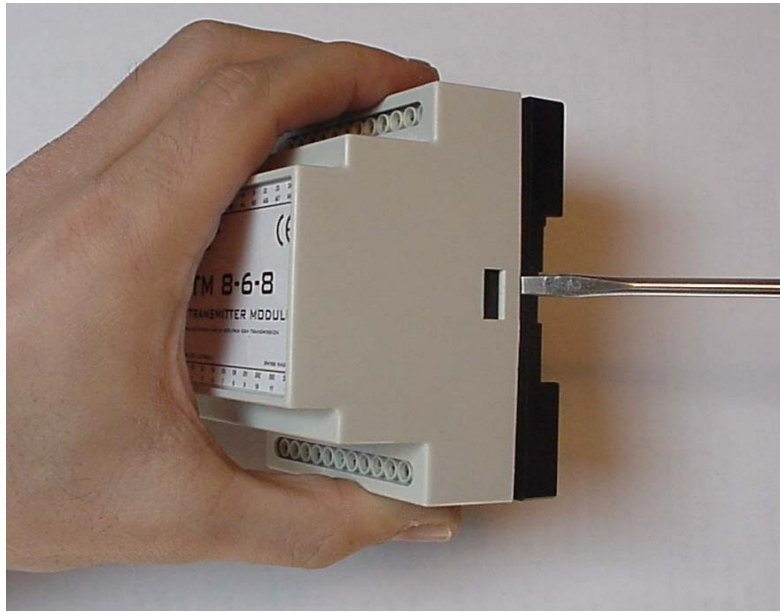


- 1) **SIM Karte mit deaktiviertem Pin Code:** In diesem Falle erübrigt sich eine Programmierung des SIM-Karten-Codes. Das GTM 8-6-8 funktioniert mit solchen SIM-Karten immer.
- 2) **SIM Karte mit aktiviertem Pin Code:** Für diese Betriebsvariante muss der Pin Code programmiert werden. So kennt das GTM 8-6-8 den Pin Code und hat Zugriff auf die SIM Karte. Bei Verlust der Karte wird aber deren unrechtmässige Benützung verhindert.

## Schritte zum Einbau einer SIM-Karte

1) Mit einem kleinen flachen Schraubenzieher das Gehäuse auf der gegenüberliegenden Seite der Antenne vorsichtig abheben.

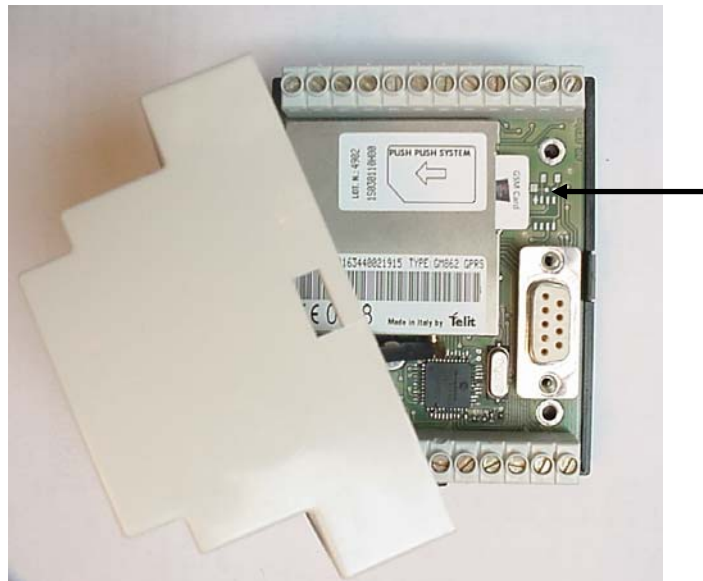
(Bild 9)



Während des Trennens von Deckel und Gehäuse bedarf das Antennenkabel besonderer Aufmerksamkeit, da es relativ kurz leicht zu beschädigen ist.

2) Ist das GTM 8-6-8 geöffnet, kann die SIM-Karte der Zeichnung entsprechend in die dafür vorgesehene Aussparung gestossen werden. Um die Karte herauszunehmen genügt ein erneuter Druck auf die Karte.

(Bild 10)

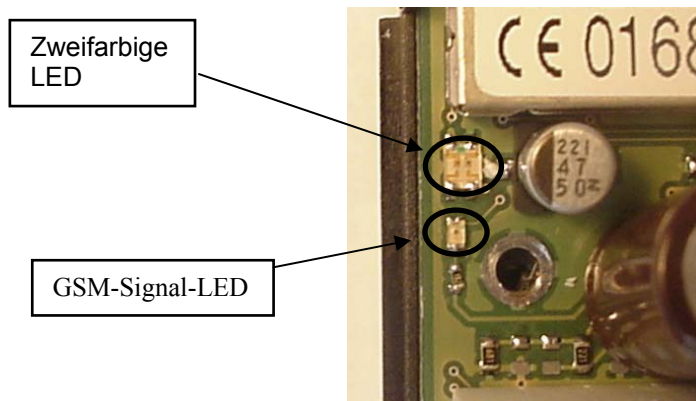


## 5 Betrieb des GTM 8-6-8

### 5.1 Einschaltvorgang

Erste Voraussetzung für den Betrieb des GTM 8-6-8 ist eine korrekt angeschlossene Speisung mit den verlangten elektrischen Daten. Wird die Speisung eingeschaltet, kann anhand der zweifarbigen Leuchtdiode (LED) der Startvorgang des GTM 8-6-8 mitverfolgt werden.

(Bild 11)



### 5.2 Betriebsverhalten der zweifarbigen LED

Nach dem Einschalten leuchtet die Diode kurz grün und zeigt somit an, dass das GTM 8-6-8 korrekt gespeisen ist. Dann beginnt die Leuchtdiode rot zu blinken, was bedeutet, dass der GSM Teil im Konfigurationsmodus ist, welcher ca. 20s dauert.



Diese 20s können verdoppelt werden, wenn in der eingebauten SIM Karte bereits SMS gespeichert sind. In diesem Fall werden diese Nachrichten gelöscht und ein neuer Konfigurationsvorgang wird ausgelöst.

Nach der Konfigurationssequenz gibt drei mögliche Betriebszustände:

- 1) Leuchtet die Diode grün, ist das Gerät sowohl für die Programmierung, als auch für den Betrieb bereit.
- 2) Leuchtet die Diode grün und rot zugleich, ist das Gerät nur zur Programmierung bereit.
- 3) Leuchtet die Diode nur rot, hat das zwei mögliche Ursachen:
  - Es ist keine SIM Karte eingebaut
  - Die eingebaute SIM Karte ist Pin Code geschützt und im GTM 8-6-8 wurde entweder ein falscher oder kein Code parametrier.

## 5.2 Betriebsverhalten der GSM-Signal-LED

Die GSM-Signal-LED hat das gleiche Betriebsverhalten wie es an herkömmlichen Natels zu sehen ist.

Nachfolgend noch jeweils eine Funktionstabelle zu den beiden LEDs:

- GSM-Signal-LED

STATUS LED	STATUS GERÄT
Aus	Gerät ist ausgeschaltet
Schnell blinkend (alle 1s kurz blitzend)	Sucht Netz / ist nicht registriert/ am ausschalten
Langsam blinkend (alle 3s kurz blitzend)	Empfang ok, Netz ok
Permanent leuchtend	Rufaktivität

- zweifarbige LED

STATUS LED	STATUS GERÄT
Rote LED leuchtet	SMS wird gesendet
Grüne LED leuchtet	Gerät ist betriebsbereit im Wartemodus, auch kann es in diesem Zustand programmiert werden
Grüne LED leuchtet, rote LED blitzt	Das ist in der Konfigurationsphase (beim Aufstarten), ~20 Sekunden.
Grüne und rote LED leuchtet	Gerät ist im Wartemodus; es kann programmiert werden, ist aber nicht betriebsbereit
Grüne LED leuchtet, rote LED blitzt alle Minute 1x	Ein periodisches SMS ist programmiert
Grüne LED blitzt	Gerät ist im Programmierungs- modus

Ⓟ

---

## 6 Besondere Bemerkungen

- In Verbindung mit dem Betrieb des GTM 8-6-8 empfehlen wir die Verwendung von Prepaid-Cards (easy-Karten), da diese keine monatlichen Abbonnementskosten verursachen.
- Bei der Inbetriebnahme des GTM 8-6-8 ist unbedingt ein Testruf durch das schliessliche Überwachungspersonal vorzunehmen. Dies ist nötig um zu prüfen, ob das jeweilige Natel mit der zugehörigen Nummer vom GTM 8-6-8 auch wirklich erkannt wird. Ist die Rufidentifikationsnummer nämlich unvollständig oder erscheint nicht (Rufnummerunterdrückung), muss anstelle des Anrufes ein SMS mit Text „#P“ gesendet werden.
- Es ist empfehlenswert, die gelesenen Nachrichten zu löschen, um Missverständnisse zu vermeiden.

### ***Optionen***

- SIM Karte, nur für die Schweiz
- Magnetantenne mit 1.5 m Kabel
- Magnetantenne mit 5 m Kabel
- Antennenverlängerung, 10,5,3 Meter