



Anleitung Digitale Sirenenalarmierung und Rückmeldungen

**für die Kommandanten der
Freiwilligen Feuerwehren im Landkreis Cham**



**Taktisch-Technische-Betriebsstelle (TTB)
Landratsamt Cham**

Dokument-Informationen

Autoren

Name	Funktion	Bemerkung
Michael Grundl	TTB LRA Cham	
Manfred Russ	LRA Cham	
Thomas Raab	LRA Cham	

Version

Versionsstand	Änderung	Kapitel
V 1.0 Februar 2025		Neu
V 1.1 April 2025	Aufbau mTSE	6

Stand: April 2025

Inhalt

Dokument-Informationen	2
Inhalt	2
Erklärung der wichtigsten Abkürzungen.....	3
1. Digitale Alarmierung: Allgemeines	4
2. Sirensignale	5
3. Firm- und Softwareupdates.....	5
4. Probealarme	5
5. Gehäuse der Sirenensteuerung	6
6. Modulare TETRA-Sirenen-Einheit (mTSE)	6
7. Rückmeldungen der mTSE.....	8
8. Statusüberwachung in Handyalarm	9
9. Rückmeldecodes im Detail	11
10. Reparaturen und Wartung	15

Erklärung der wichtigsten Abkürzungen

AS By	Autorisierte Stelle Bayern
BDBOS	Bundesanstalt für den Digitalfunk BOS, oberste Aufsichtsbehörde im Digitalfunk
BOS	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
DXT	Digital Exchange TETRA, Digitale Vermittlungsstelle
DXTT	Digital Exchange TETRA Transit, Digitale Transitvermittlungsstelle
Fleetmapping	Sprechfunkgruppenstruktur, Gruppenmanagement
FRT	Fixed Radio Terminal, Festfunkstelle
FW	Feuerwehr
GSSI	Group Short Subscriber Identity, Gruppenrufadresse der Alarmgruppe
ILS	Integrierte Leitstelle (allgemein)
ILS R	Integrierte Leitstelle Regensburg
ISSI (ITSI)	Individual Short (TETRA) Subscriber Identity, Teilnehmerkurzrufnummer
KatS	Katastrophenschutz
KEZ	Kreiseinsatzzentrale
MRT	Mobile Radio Terminal, Fahrzeugfunkgerät
mTSE	Modulare Tetra-Sirenen-Einheit, Modularer Tetra-Sirenen-Empfänger
nPOL	Nicht-polizeiliche BOS-Organisationen
OPTA	Operativ-Taktische-Adresse, taktische Kennung aller Funkteilnehmer
OTA	Over-the-air, Schnittstelle für Administration über TETRA-Funk
SDS	Short Data Service, Kurzmitteilungsformat im TETRA-Digitalfunknetz
SubAdresse	Alarmierungsadresse, ersetzt die alte analoge Alarmschleife
TBS	TETRA Basisstation
TEI	Terminal Equipment Identity, Gerätenummer
TETRA	Terrestrial Trunked Radio, ein Digitalfunkstandard
TMO	Trunked Mode Operation, Betriebsart Netzmodus
TTB ILS	Taktisch Technische Betriebsstelle Integrierten Leitstelle
TTB KVB	Taktisch Technische Betriebsstelle Kreisverwaltungsbehörde
Whitelist	Liste der erlaubten Versender

1. Digitale Alarmierung: Allgemeines

Die Alarmierung mittels digitaler Endgeräte erfolgt durch die Aussendung einer SDS durch die ILS. Alle digitalen Endgeräte haben eine Whitelist mit allen Gegenstellen, durch welche sie alarmiert werden können.

Die SDS enthält u. a. die SubAdressen der alarmierten Einheiten. Die SubAdressen ersetzen die alten Alarmschleifen der analogen Alarmierung.

Die Alarmierung für Feuerwehren im Landkreis Cham erfolgt über die TETRA-Gruppe **ALR_FW_CHA**.

Aufbau und Systematik der SubAdressen

Die SubAdressen im Landkreis Cham wurden im Zuge der Planung für die digitale Alarmierung neu erarbeitet. Die Liste beginnt mit den Feuerwehren in alphabetischer Reihenfolge. Feuerwehren aus Gemeinden und Ortsteilen erhalten 10 SubAdressen, Feuerwehren der Märkte erhalten 19 SubAdressen, die der Städte erhalten 28 SubAdressen.

SubAdressen sind prinzipiell 4-stellig. Jede Adresse mit einer 0 an der letzten Stelle ist eine Vollalarmschleife (Hauptschleife). Bei Märkten und Städten werden weitere Schleifen mit 0 am Ende **nicht** belegt. Dies erklärt die Kürzung auf 19, bzw. 28 SubAdressen.

SubAdressen für Sirenen werden durch Voranstellen von Präfixen 5-stellig. Über diese zusätzliche Zahl an der ersten Stelle wird der Ton der Sirene gesteuert.

- | | |
|---|---|
| 1 | Feueralarm |
| 2 | Katastrophenalarm (Warnung der Bevölkerung) |
| 3 | Entwarnung |

Beispiel: Die Feuerwehr A-Dorf hat die SubAdresse 6730 für die Vollalarmierung. Wird die 6730 via SDS übermittelt, alarmieren alle Funkmeldeempfänger der Feuerwehr, bei der 16730 lösen die Sirenen Feueralarm aus.

Jede SubAdresse hat eine fixe Bezeichnung, deren Aufbau durch die AS By vorgegeben wird. Die ersten 3 Stellen bezeichnen die BOS-Organisation, der nächste 5-stellige Block gibt die örtliche Zuordnung gem. Alias-OPTA-Richtlinie vor, es folgt fix ein Unterstrich und dann 11 Zeichen Freitext. Diese Freitexte wurden im Zuge der Umstellung einheitlich gestaltet. Als Beispiel die Vollalarmschleife der FF Weiding: **FW WEIDG_VOLLALARM**.

2. Sirenensignale

Bayern hat mit der Verordnung über öffentliche Schallzeichen (SchallzVO) die verwendeten Sirenensignale festgelegt:



1 Minute Heulton

Alarmierung anlässlich **schwerwiegender Gefahren** für die öffentliche Sicherheit. Aufforderung an die Bevölkerung, auf **Rundfunkdurchsagen** zu achten.



1 Minute Dauerton

Alarmton bei der Aufhebung einer bestehenden Gefahr (**Entwarnung**).



dreimal 12 Sekunden Dauerton

Alarmierung der Einsatzkräfte der **Feuerwehren**.

Abbildung 1: Sirenensignale, Quelle: LFV

3. Firm- und Softwareupdates

Die Geräte der digitalen Alarmierung werden durch die TTB mit den notwendigen Updates versorgt. Abweichend zu den Funkgeräten werden nur sicherheits- oder funktionsrelevante Updates aufgebracht. Die Updatezyklen weichen deshalb gegenüber den Funkgeräten ab und sind entsprechend größer.

4. Probealarme

In regelmäßigen Abständen wird die Funktionalität der Alarmierungsmittel durch die ILS Regensburg getestet. Dies geschieht gemäß folgendem Schema:

Sirenen

an jedem 1. Samstag im Februar, Mai, August und im November.

Die Probealarmierung startet jeweils um 10:00 Uhr.

5. Gehäuse der Sirenensteuerung

Für die Ansteuerung von Sirenen über das TETRA-Funknetz sind zwei Komponenten erforderlich: ein Digitalfunkgerät (Sirenen-FRT) und eine Steuereinheit (mTSE). Beide Geräte sind in einem Gehäuse bei der Sirene untergebracht.



Abbildung 2: mTSE-Gehäuse Fa. Sonnenburg

Die Gehäuse sind mit einer Landkreisschließung gesichert. Alle Sirenen einer Gemeinde gehören zur gleichen Schließgruppe. Übergeordnet ist der Zugriff für die TTB-KVB durch einen Generalschlüssel möglich.

Jedes Gehäuse wird mit drei Schlüsseln ausgeliefert. Wir empfehlen folgende Verteilung:

- 1 Schlüssel verbleibt bei der Gemeindeverwaltung (Schlüsselsafe)
- 1 Schlüssel geht an den Bauhof, bzw. Stadtwerke
- 1 Schlüssel geht an den Kommandanten (möglicherweise gesicherter Verbleib im Gerätehaus)

6. Modulare TETRA-Sirenen-Einheit (mTSE)

Die mTSE steuert die Sirene gemäß den Eintragungen in einer Konfigurationsdatei. Hier können verschiedene Parameter eingetragen werden (Whitelist der alarmierenden Stellen, SubAdresse(n) der Sirene, Alarmtonschema, Steuerung von Toren und Licht im FF-Haus, u.v.m.) Diese Datei wird durch die TTB erstellt.

An die mTSE wird auch der bisherige analoge Alarmempfänger angeschlossen. Bis zur Einstellung der analogen Alarmierung empfängt die Sirene also zwei Alarme: digital und analog. Die mTSE unterdrückt jedoch den zweiten Alarm (i. d. R. den analogen) und unterbindet so ein zweimaliges Anlaufen der Sirene während 120 Sekunden nach der ersten Alarmierung.

Bedienelemente der mTSE

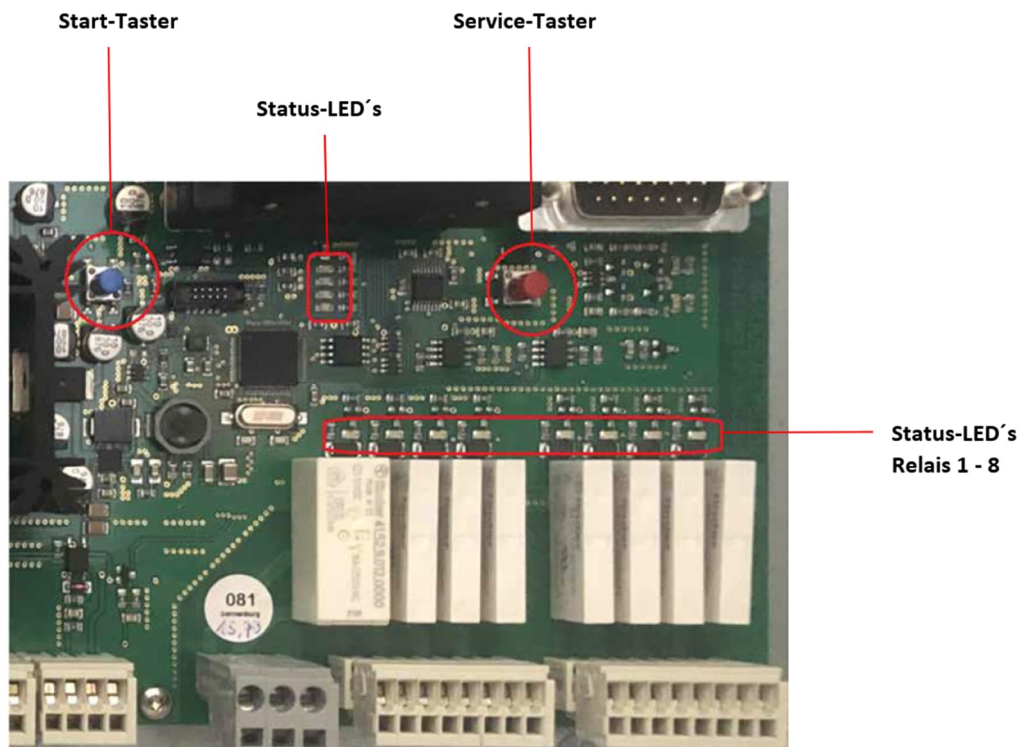


Abbildung 3: Bedienelemente mTSE

Start-Taster

Wird die mTSE mit ihrer Betriebsspannung versorgt (230 V AC / 24 V DC), startet diese selbstständig. Steht aufgrund eines Stromausfalls keine externe Spannungsversorgung zur Verfügung, läuft die mTSE mit der Batterieversorgung weiter. Nach einer Abschaltung wegen Batterieunterspannung, ist dennoch ein manueller Start möglich. Durch Drücken der Start-Taste wird die Elektronik gestartet und aus der Batterie versorgt.

Service-Taster

Mit dem Service-Taster ist es möglich, einen bereits laufenden Alarm abubrechen.

Status-LEDs

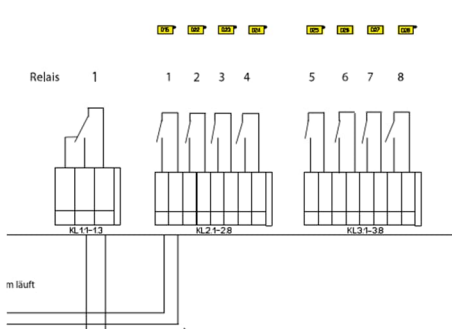
LED	aus	leuchtet	Blinkt	Blinkt langsam
■ D5 rot		Servicemodus		Kein Funknetz verfügbar
■ D4 gelb	Gerät aus	Keine Antwort des Funkgeräts		
■ D2 grün	keine Funkverbindung	TMO-Verbindung	DMO-Verbindung	
■ D3 blau		Alarm läuft, zusätzliche Alarme im Speicher	Alarm läuft, keine weiteren Alarme gespeichert	

Status-LEDs

Diese LED's sind denen darunter befindlichen Relais (REL 1 bis 8) zuzuordnen. Ist das jeweilige Relais eingeschaltet, leuchtet die dazugehörige LED.

Anschluss einer Licht-/Torsteuerung

Der Anschluss einer Licht- und Torsteuerung im Gerätehaus an die mTSE ist möglich.



Bis zu 7 Relaiskontakte können angesteuert werden. Möglich sind drei Schaltzustände: ein, aus und 1-s-Relaiskontakt.

Abbildung 4: Schaltschema

Achtung: Anschlüsse nur von Fachpersonal vornehmen lassen!

Die Programmierung ist für jede Alarmschleife separat, auch für stille Alarmschleifen möglich.

GSSI	Subadressen	hex	Schwere	Alarm	Relais #2	Relais #3	Relais #4	Relais #5	Relais #6	Relais #7	Relais #8	Max. Anl	Nur Relais schalt	
0000000	0000		0	Probe kur	nicht_ben	nicht_ben	nicht_ben	nicht_ben	nicht_ben	nicht_ben	nicht_ben	0	☐	X

Abbildung 5: Beispiel Programmierung

7. Rückmeldungen der mTSE

Anders als analoge Alarmempfänger meldet die mTSE an die auslösende Stelle (i. d. R. die ILS) zurück, ob die Sirene gelaufen ist oder nicht.

Weiterhin werden Rückmeldungen über erkannte Störungen gesendet. Weitere Details zu den einzelnen Rückmeldungen finden Sie im Abschnitt 9.

Hintergrund ist das Nutzungskonzept „Alarmierung im Digitalfunk BOS“. Dort heißt es u. a. im Punkt 3.7.13.4: „(...) Sabotagealarme müssen an eine zuständige Stelle mit einer 24/7-Erreichbarkeit gesendet werden. (..) Die Stelle muss jedoch den zeitnahen Empfang gewährleisten und das Initiieren einer entsprechenden Aktion zur Betriebs- und Eigentumssicherung einleiten. (..)“

Während der normalen Dienstzeiten (Mo-Do 08:00-16:00, Fr 08:00-12:00) werden die Rückmeldungen durch die TTB im Landkreis Cham überwacht.

Außerdem erfolgt die Weiterleitung der Rückmeldungen über das System Handyalarm an die TTB sowie gleichzeitig an die Kommandanten der jeweiligen Feuerwehr.

8. Statusüberwachung in Handyalarm

Die Auswertung der Rückmeldungen erfolgt über das System Handyalarm.

Alarmgruppe

Richten Sie im Menüpunkt [Alarmgruppen] eine Benutzergruppe ein, welche die Sirenenstatus erhalten soll. Evtl. gibt es bereits eine geeignete, z. B. Kommandanten, Leitung o. ä.

Datenquelle

Die Sirenen werden durch die TTB in KatSys eingepflegt und stehen dann nach **Synchronisierung** in Handyalarm zur Verfügung.

Die Sirenen finden sie im Menüpunkt [Katsys Auswertung] → [Sirene] → [Sirenen].

Menüpunkt [Status]

Die Werte wurden initial durch die TTB eingespielt. Hier **keine Änderungen** vornehmen!

Menüpunkt [Sirenen]

Neben einer Suchfunktion bietet der Menüpunkt nachstehende Schaltflächen:

KATSYS-SYNC AKTUALISIEREN

SORTIEREN

STATUS-HISTORIE

NEUER EINTRAG



Eine Zahl hinter der Schaltfläche [KatSYS-Sync aktualisieren] signalisiert eine Datenaktualisierung durch die TTB.

Der Menüpunkt [Neuer Eintrag] ist **ohne** Funktion, da neue Sirenen automatisch durch die TTB eingepflegt werden.

Unter [Status-Historie] können die letzten Statusmeldungen der Sirenen abgerufen werden. Die Auflistung ist chronologisch. Die Einträge werden nach 48 Stunden automatisch gelöscht, ältere Einträge können nicht mehr eingesehen werden.

In der Übersicht sind ihre Sirenen aufgelistet.

Gezeigt werden die Sirenenbezeichnung, die Sirenenkennung (ISSI des Funkgerätes) und die letzte Statusmeldung der Sirene mit Code, Meldung in Klarschrift und dem genauen Zeitpunkt.

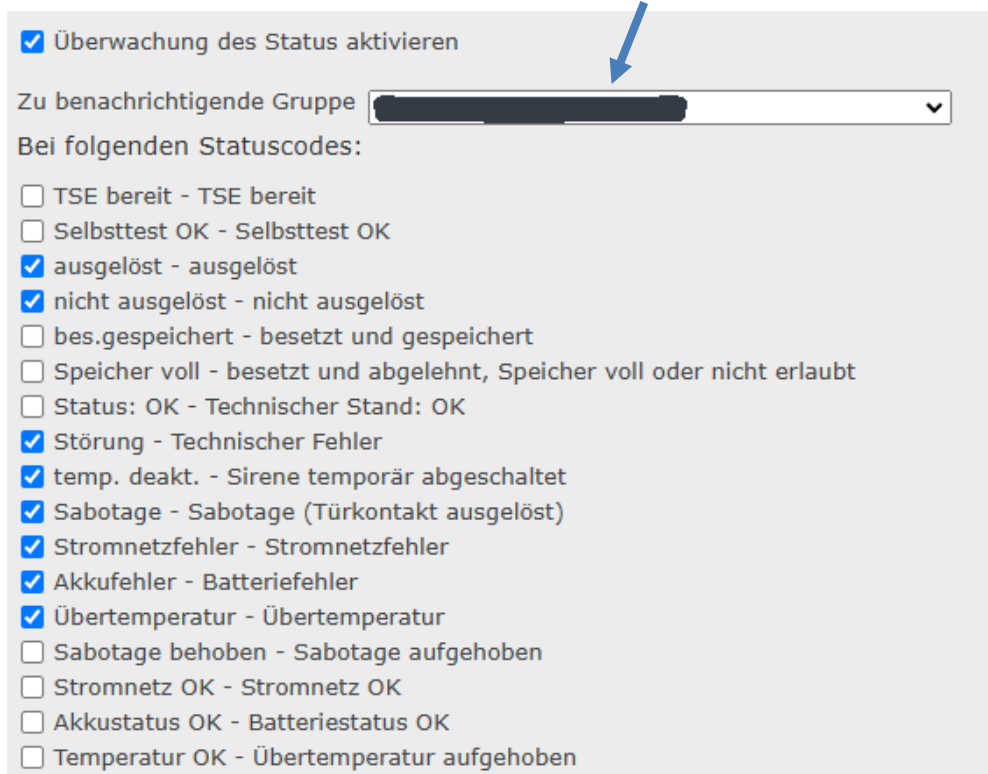
Die Aktionsschaltflächen [Status setzen] und [Löschen] sind zu **ignorieren**.

Schaltfläche [Bearbeiten]

Durch eine Synchronisierung werden evtl. selbst eingepflegte Änderungen wieder überschrieben. Wir raten daher von Änderungen der Sirenenbezeichnung oder des Anzeigenamens ab.

Weiter unten kann die Überwachung einer Sirene aktiviert werden.

Wählen Sie die zu benachrichtigende Gruppe aus.



☒ Überwachung des Status aktivieren

Zu benachrichtigende Gruppe [Ausgewählte Gruppe] ▼

Bei folgenden Statuscodes:

- ☐ TSE bereit - TSE bereit
- ☐ Selbsttest OK - Selbsttest OK
- ☒ ausgelöst - ausgelöst
- ☒ nicht ausgelöst - nicht ausgelöst
- ☐ bes.gespeichert - besetzt und gespeichert
- ☐ Speicher voll - besetzt und abgelehnt, Speicher voll oder nicht erlaubt
- ☐ Status: OK - Technischer Stand: OK
- ☒ Störung - Technischer Fehler
- ☒ temp. deakt. - Sirene temporär abgeschaltet
- ☒ Sabotage - Sabotage (Türkontakt ausgelöst)
- ☒ Stromnetzfehler - Stromnetzfehler
- ☒ Akkufehler - Batteriefehler
- ☒ Übertemperatur - Übertemperatur
- ☐ Sabotage behoben - Sabotage aufgehoben
- ☐ Stromnetz OK - Stromnetz OK
- ☐ Akkustatus OK - Batteriestatus OK
- ☐ Temperatur OK - Übertemperatur aufgehoben

Der obige Screenshot zeigt unseren Vorschlag, welche Status grundsätzlich zu überwachen sind.

Selbstverständlich können sie darüber hinaus weitere Status der Überwachung hinzufügen.

Einbindung in Alarmmonitor

Selbstverständlich ist es auch möglich, über die Funktion [KatSys Auswertung] → [Alarmmonitor] eine Übersicht der letzten Sirenenrückmeldungen einzurichten.

Fügen Sie dem Alarmmonitor eine neue Kachel des Typs [EZ-Übersicht] hinzu.



[Kachel bearbeiten]

Datenquelle = Tetra-Status, Bereich=Sirenen

Dies ist besonders **zu empfehlen**, wenn nicht alle Status mittels einer Benachrichtigung überwacht werden. Z. B. würde man nur eine Meldung über die Unterbrechung der Stromversorgung bekommen, jedoch nicht bemerken, wenn diese wieder OK ist.

9. Rückmeldecodes im Detail

In diesem Abschnitt erklären wir die einzelnen Rückmeldungen, sowie mögliche Ursachen und Abstellmaßnahmen.

57344 - Sirene ausgelöst

Die mTSE hat eine gültige Alarmierung erhalten. Die Sirene hat mit der Aussendung des entsprechenden Signals begonnen. Die Rückmeldung des Statuscodes ist verpflichtend und erfolgt zufallsverzögert.

Verhalten	Lösung / Hinweise
Sirene hat nicht ausgelöst, Meldung lautet aber [ausgelöst]	- Technischer Fehler an der Sirene an sich. - Fehler in der Kabelverbindung mTSE zur Sirene
Sirene hat ausgelöst, es erfolgt aber keine Alarmierung über andere Alarmmittel (Funkmeldeempfänger oder Handyalarm)	- Fehllalarmierung - Programmierfehler der mTSE
Sirene hat nach kurzer Zeit ein zweites Mal ausgelöst	An die mTSE wurde auch der bisherige analoge Alarmempfänger angeschlossen. Bis zur Einstellung der analogen Alarmierung empfängt die Sirene also zwei Alarmer: digital und analog. Die mTSE unterdrückt jedoch den zweiten Alarm (i. d. R. den analogen) und unterbindet so ein zweimaliges Anlaufen der Sirene während 120 Sekunden nach der ersten Alarmierung. Bei Großalarmierungen, z. B. B4 oder B5, kann durch die lange Laufzeit der analogen Alarmierung diese Sperrzeit überschritten werden. Es kommt dann zum zweiten Anlaufen der Sirene. Diesen kleinen Nachteil müssen wir bis zum Abschalten der analogen Alarmierung in Kauf nehmen.

57345 - Sirene nicht ausgelöst

Die mTSE hat eine gültige Alarmierung erhalten. Die Sirene konnte die Aussendung des entsprechenden Signals nicht starten.

Verhalten	Lösung / Hinweise
Sirene hat korrekt ausgelöst, meldet aber [nicht ausgelöst].	Möglicherweise fehlerhaft montiert. Bei manchen Typen der alten Motorsirenen muss die Zuleitung der Rückmeldung abweichend angeschlossen werden.
Sirene hat nicht ausgelöst	- Technischer Fehler an der Sirene an sich. - Fehler in der Kabelverbindung mTSE zur Sirene

57346 – Besetzt und gespeichert

Die mTSE hat eine gültige Alarmierung eines anderen Programms (z.B. Katastrophenalarm bei laufendem Feuersalarm) innerhalb einer laufenden Sperrzeit erhalten. Das Signal wird zwischengespeichert und nach Ablauf der Sperrzeit automatisch ausgesendet.

Verhalten	Lösung / Hinweise
Sirene läuft Status-LED leuchtet blau	Kein Handeln erforderlich. Bei Auslösung des letzten Alarms blinkt die Status-LED blau.

57347 – Besetzt und abgelehnt, Speicher voll oder nicht erlaubt

Die mTSE hat eine gültige Alarmierung innerhalb einer laufenden Sperrzeit erhalten. Das Signal (Programm) kann entweder nicht zwischengespeichert werden, ist nicht verfügbar oder wird bereits ausgesendet. Es erfolgt keine Aussendung.

Verhalten	Lösung / Hinweise
Sirene hat nicht ausgelöst.	Neustart der mTSE

57348 - Technischer Stand OK (nach Neustart)

Die Sirene ist für die Alarmierung verfügbar. Der Status wurde entweder von einer berechtigten Stelle abgefragt oder durch internen Selbsttest initiiert.

Verhalten	Lösung / Hinweise
-	Kein Handeln erforderlich

57349 - Technischer Stand Fehler (nach Neustart)

Die Sirene ist nicht für die Alarmierung verfügbar. Der Status wurde entweder von einer berechtigten Stelle abgefragt oder durch internen Selbsttest initiiert.

Verhalten	Lösung / Hinweise
-	Neustart des mTSE. Bleibt die Meldung nach dem Neustart bestehen, liegt eine Fehlfunktion der mTSE zugrunde. Vielleicht liefert das Verhalten der Status-LEDs nähere Informationen (siehe Abschnitt 6).

57350 - Sirene temporär abgeschaltet

Die Sirene wurde bspw. für Wartungszwecke vorübergehend außer Betrieb gesetzt.

Verhalten	Lösung / Hinweise
-	Nach Abschluss der Wartung sollte die mTSE durch Stromtrennung neu gestartet werden. Gleiches gilt, wenn keine Wartung stattgefunden hat.

57351 - Sabotagealarm

Der Türkontakt wurde ausgelöst und signalisiert eine offene Tür.

Verhalten	Lösung / Hinweise
Schaltkasten wurde geöffnet	Vor Öffnung aufgrund geplanter Wartung sollte unbedingt die TTB verständigt werden. Ist kein erklärbarer Grund bekannt, ist von einem unrechtmäßigen Zugriff auszugehen (Einbruch, Sabotage, Vandalismus o. ä.). Ursache unter Wahrung des Eigenschutzes feststellen. Bei kleinstem Anzeichen von Fremdverschulden → sofort die Polizei alarmieren!

57352 - Stromnetzfehler

Signalisiert den Ausfall der primären Spannungsversorgung. Der Betrieb der mTSE ist temporär über einen Akku sichergestellt.

Achtung: dieser Akku versorgt **nicht** die Sirene selbst!

Verhalten	Lösung / Hinweise
-	Fehler in der Stromversorgung, Ursache prüfen und ggf. selbst beheben. - Sicherung wieder einlegen - ausgelösten FI-Schalter wieder umlegen - ausgesteckte Zuleitung wieder einstecken - usw. Ist die Ursache ein generelles Versorgungsproblem (Stromausfall), kann der Fehler akut nicht behoben werden. Nach Wiederherstellung der Stromversorgung startet die Sirene wieder automatisch.

57353 - Batteriefehler

Die mTSE hat einen Fehler in der Notstromversorgung erkannt.

Verhalten	Lösung / Hinweise
Stromversorgung ist in Ordnung.	Deutet auf einen fehlerhaften Akku hin.
Stromversorgung ist gestört.	Der Akku wird leer und aufgrund der fehlenden Stromversorgung nicht geladen. In Kürze ist mit Ausfall der mTSE zu rechnen. Nach Wiederherstellung der Stromversorgung startet die Sirene wieder automatisch.

57354 - Übertemperatur

Der Temperatursensor die mTSE hat ausgelöst und meldet, dass sich die mTSE sich außerhalb des oberen Temperaturbereichs befindet.

Außentemperatur	Lösung / Hinweise
Kalt oder mäßig	Deutet auf einen möglichen Brand in der Nähe der mTSE hin. Ursache unter Wahrung des Eigenschutzes feststellen. Bei kleinstem Anzeichen von Feuer, z. B. Rauch oder Brandgeruch → sofort den Notruf wählen!
Hoch	Besonders bei Montage direkt unter einem Dach kann es zu einem Wärmestau kommen, der diesen Fehler auslöst. Ggf. ist eine Kühlung oder eine Versetzung der mTSE notwendig.

57355 - Sabotagealarm aufgehoben

Der Türkontakt wurde wieder geschlossen und signalisiert eine geschlossene Tür.

57356 - Stromnetzfehler aufgehoben

Die primäre Spannungsversorgung ist wieder verfügbar.

57357 - Batteriefehler aufgehoben

Die Notstromversorgung ist wieder verfügbar. Akku ist ausreichend geladen und funktionstüchtig.

57358 - Übertemperatur aufgehoben

Der Temperatursensor meldet, dass sich die mTSE sich wieder im gültigen Temperaturbereich befindet.

10. Reparaturen und Wartung

Vor geplanten Wartungen oder Reparaturen ist die Taktisch-Technische Betriebsstelle (TTB) im Landratsamt Cham zu informieren.

E-Mail: ttb@lra.landkreis-cham.de
Telefon: 09971 / 78693

Meldeweg

Bei **allen Fehlfunktionen oder Ausfällen**, welche nicht kurzfristig behoben werden können, bzw. nach Beseitigung der Störung, sind zu verständigen (z. B. cc-Setzung in einer E-Mail):

- Kommandant
- TTB
- Kommune
- Zuständiger Kreisbrandmeister (KBM)

Neustart

In manchen Fällen hilft ein Neustart der Sirenensteuerung. Hierfür ist die Stromversorgung zu trennen und nach einer Wartezeit von ca. 10 Sekunden wieder herzustellen.

Reparaturen

Grundsätzlich sind die Kommunen (Gemeinde, Markt oder Stadt) für die Instandhaltung der Sirenen verantwortlich. Die TTB kann eine Meldung an eine Fachfirma vornehmen, jedoch **keinen** Auftrag erteilen. Auf jeden Fall wird daher eine Fachfirma **vor** der Reparatur Kontakt mit der Kommune aufnehmen.

Reparaturen mTSE

Reparaturen an der modularen Tetra-Sirenen-Einheit dürfen nur von Fachfirmen durchgeführt werden.

Reparaturen an der Sirene

Reparaturen an der Sirene selbst, besonders den älteren Motorsirenen, erfolgen in Eigenregie durch die Kommunen oder eine von der Kommune beauftragte Fachfirma.

Programmierung der mTSE

Softwareupdates oder Änderungen in der Programmierung der mTSE können von einer Fachfirma (ggf. kostenpflichtig) oder der TTB vorgenommen werden.

Stichwortverzeichnis

Abkürzungen.....	3	Programmierung.....	16
Abstellmaßnahmen.....	11	Relaiskontakte.....	8
Akku	13, 14	Reparaturen	15
Allgemeines	4	Rückmeldecodes.....	11
Auftrag.....	15	Rückmeldungen.....	8, 11
ausgelöst.....	11	Rundfunkdurchsagen.....	5
Außentemperatur	14		
		Sabotage	13
Batteriefehler.....	14	Sabotagealarm.....	13, 14
Bedienelemente.....	7	Schaltkasten	13
Besetzt.....	12	Schlüssel.....	6
Brand.....	14	Selbsttest.....	12
		Sicherung	13
Dokument-Informationen	2	Sirensignale	5
		Speicher voll.....	12
Einbruch	13	Sperrzeit.....	12
Entwarnung	4, 5	Status	9
		Stromnetzfehler.....	13, 14
Feuer	14	Stromversorgung	13, 14
Feueralarm	5	SubAdressen.....	4
FI-Schalter.....	13		
		Taktisch-Technische Betriebsstelle (TTB)	15
Gehäuse.....	6	Taster	7
		Technischer Stand Fehler	12
Handyalarm	9	Technischer Stand OK	12
Hauptschleife.....	4	Temperatursensor	15
		temporär abgeschaltet.....	13
Katastrophenalarm	12	Torsteuerung.....	8
Kommandant	8	Türkontakt.....	13, 14
Kreisbrandmeister.....	15		
		Übertemperatur	15
Landkreisschließung.....	6	Überwachung	9
LED	7	Update	5
Lichtsteuerung	8	Ursachen	11
Meldeweg.....	15	Vandalismus.....	13
Modulare TETRA-Sirenen-Einheit.....	6	Vollalarm.....	4
Motorsirenen.....	15		
		Wärmestau.....	14
Neustart.....	15	Warnung	4
nicht ausgelöst.....	11	Wartung	13, 15
		Whitelist.....	6
Polizei	13		
Probealarm	5	Zeitsperre	6, 11
Programmierfehler.....	11		