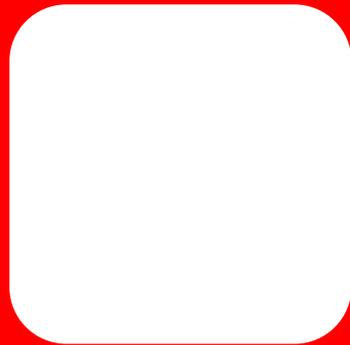
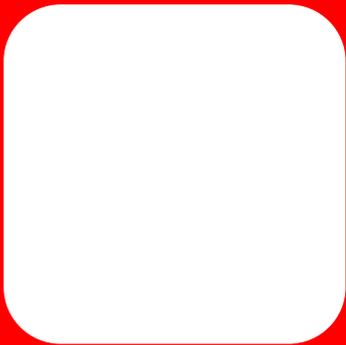
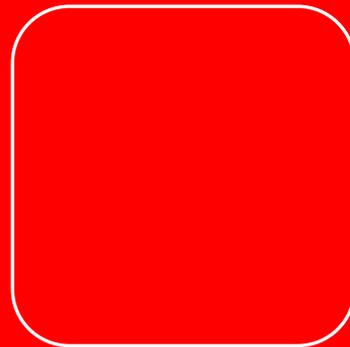
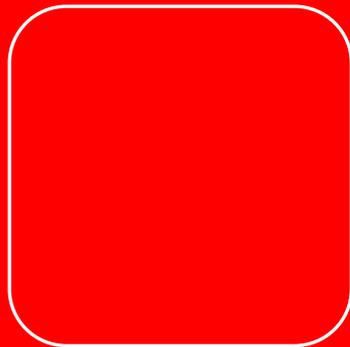


# Merkblatt

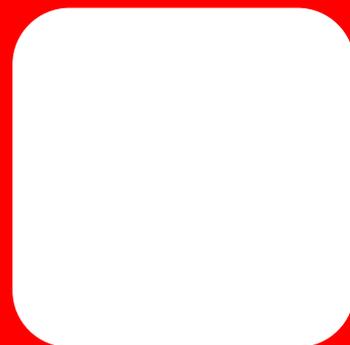
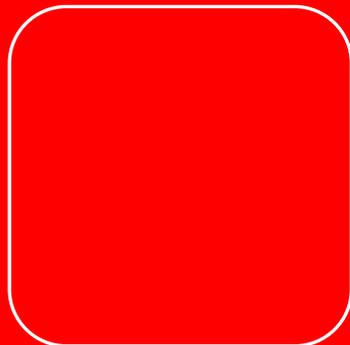
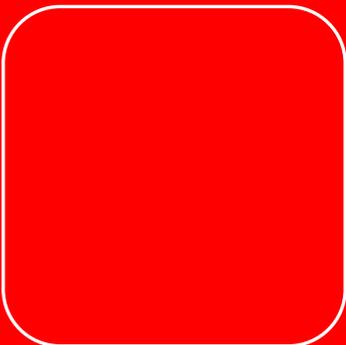
## Brand- und Katastrophenschutz



**Konzeption  
Ausstattung  
Feuerwehr-  
einsatzzentralen**

**DA 042.171-2020\_006**

**Merkblatt Nr. 066/2020**



# Inhalt

1	Vorwort/Rechtliches.....	3
2	Arbeitsplätze.....	4
2.1	Arbeitstisch/Arbeitsplatz.....	4
2.2	Bürostühle .....	5
2.3	Büromaterial.....	5
2.4	visuelles Anzeigematerial .....	5
3	PC-Technik.....	6
3.1	PC.....	6
3.2	Bildschirm .....	6
3.3	mobile Computer.....	6
3.4	Schnittstellen.....	6
3.5	Software .....	6
4	Informations- und Kommunikationstechnik .....	7
4.1	Telefonanlage .....	7
4.2	Internetanbindung .....	7
4.3	Drucker/Fax .....	8
4.4	Rundfunkempfänger.....	8
5	Funktechnik.....	8
5.1	Verbau/Bedienbarkeit .....	8
5.2	Analogfunk .....	8
5.3	Digitalfunk .....	9
5.4	Alarmierung.....	9
6	Stromversorgung/unterbrechungsfreie Stromversorgung .....	9
7	Beleuchtung.....	10
8	Dokumentation.....	10

# 1 Vorwort/Rechtliches

Gemäß § 3 Abs.1 der Thüringer Feuerwehrorganisationsverordnung ist pro Stützpunktfeuerwehrebereich eine Feuerwehreinsatzzentrale (FEZ) für Führungsunterstützung vorzusehen.

Die moderne Einsatzführung und Führungsunterstützung im Brand- und Katastrophenschutz lässt sich ohne moderne Informations- und Kommunikationsstrukturen sowohl in Einsatzführung, Einsatzbearbeitung als auch in der Art der Erreichbarkeit und der jeweiligen Redundanzen nicht mehr zeitgemäß und sicher bearbeiten.

Gleichzeitig regelt die Funktechnische- und Funkbetriebliche Richtlinie des Freistaats Thüringen das folgende:

FEZ werden bei Stützpunktfeuerwehren eingerichtet und dienen der rückwärtigen Führungsunterstützung (§ 3 (1) Satz 2 ThürFwOrgVO). Darüber sind die FEZ im Falle einer Großschadenslage/ Gefahr größeren Umfangs oder im Katastrophenfall als Fernmeldebetriebsstelle einer dem Führungsstab (Technische Einsatzleitung -TEL) nachgeordneten Führungseinheit, wie einer Führungsstaffel mit der Leitung eines Einsatzabschnittes tätig.

Eine FEZ muss mit Kommunikationseinrichtungen für folgende gleichzeitig zu betreibende Funk-Kommunikationswege ausgestattet sein:

- zur zentralen Leitstelle oder übergeordneten Führungsebenen;
- zu unterstellten bzw. zu unterstützenden Einheiten;
- zu sonstigen BOS oder als Ausfallreserve

Daraus ergibt sich folgende Ausstattung:

- unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) für mindestens 30 Minuten
- Notbeleuchtung
- Ersatzstromversorgung
- Zwei Fernsprechhauptanschluss oder vollamtsberechtigte Nebenstelle
- 1 Satellitentelefon – wird durch zugeordneten ELW/ MzF beigestellt

## **Analogfunktechnik**

- Zwei Sprechfunkanlagen im 4-m-Wellenbereich
- Sprechfunkanlage im 2-m-Wellenbereich
- Alarmgeber
- Zielwahlzusatz
- Alarmdrucker oder Kennungsauswerter
- Funkkreisumschaltung

## **TETRA-BOS-Digitalfunktechnik**

- Drei Sprechfunkanlagen für den TETRA-BOS-Digitalfunk (FRT)
- Fernmeldeleittisch mit zwei Kommunikationsarbeitsplätzen und je Arbeitsplatz eine Besprechungseinrichtung
- für die installierte Kommunikationstechnik
- zwei PC mit Internetanschluss und zwei Bildschirmen
- Telefaxgerät
- Funkuhr

- Dokumentationsanlage für die Kommunikationswege
- Rundfunkempfänger (UKW, DAB) mit Verkehrsfunkdecoder

Daher soll die folgende Konzeption den Standard einer Feuerwehreinsatzzentrale des Landkreises Saalfeld-Rudolstadt festlegen.

## 2 Arbeitsplätze

In jeder FEZ sind zwei Arbeitsplätze vorzusehen. Diese sind im größtmöglichen Umfang an die Regelungen/Leitfäden für Bildschirm und Büroarbeitsplätze anzupassen.

### 2.1 Arbeitstisch/Arbeitsplatz

Pro Arbeitsplatz ist ein Arbeitstisch vorzusehen, der individuell gestaltet sein kann. Es kann ein verbundener Arbeitstisch gewählt werden, an dem beide Arbeitsplätze untergebracht sein können.

Der Arbeitstisch muss ergonomisch sein. Er soll Beinfreiheit gewährleisten. Die Ablage von Arbeitsmaterialien und der häufig benutzten Arbeitsmittel muss möglich sein. Es muss ein ausreichender Seitenabstand pro Arbeitsplatz existieren, um sich am Arbeitstisch frei bewegen zu können. Die Benutzung von Maus und Tastatur muss möglich sein, eine unnötige Verkrampfung der Hände bei Benutzung der Arbeitsmittel oder der PC-Technik muss weitestgehend ausgeschlossen werden. Sonstige Aufbauten auf dem Tisch, wie zum Beispiel die Funkkonsole, dürfen der Ausübung der Arbeitsaufgabe nicht hinderlich sein.

Details:

- Modulbauweise
- hohe mechanische Festigkeit und Standsicherheit durch Stahlrohrgrundrahmen und Aluminium-Profil-Grundkonstruktion
- höhenverstellbar durch elektronische Synchron-Steuerung mit Memoryfunktion
- elegante, höhenverstellbare Monitoraufhängung für TFT-Displays
- außergewöhnliche Fußfreiheit in der jeweiligen Sitzposition
- Bedienfeld- und Aufsatzebene
- variable Pultaufsätze für einfache Umbauten und raschen Service
- alle Oberflächen aus schlag- und kratzfesten Materialien
- Beschriftungen der Frontplatten, abriebfest graviert und farbig gefüllt
- servicefreundlich durch rasch abnehmbare Front- und Rückwände
- 19" Aufnahme für z.B. Sondertechnik
- variable Handballenauflagen aus Aluminiumprofilen
- Berücksichtigung aller relevanten, europäischen Arbeitsplatz-Normen
- Kabelführung durch großzügig ausgelegte Kabeltrassen und fest installierte Stromversorgung
- Integration von Rechnertechnik
- versenkbare Kabel der Maus- oder Tastatur durch Gummilippen an den Einlegeböden
- LED Beleuchtung indirekt an der Oberkante des Bedienpultes
- Beleuchtung mit Dimmer über den Arbeitsplatz

## 2.2 Bürostühle

Für jeden Arbeitsplatz ist ein Bürostuhl vorzusehen.

Der Büroarbeitsstuhl soll die natürliche Haltung des Menschen im Sitzen unterstützen und im angemessenen Verhältnis zur Arbeitsaufgabe Bewegungen fördern. Das aus Sitz und Rückenlehne bestehende Oberteil ist drehbar und höhenverstellbar. Das Untergestell ist mit Rollen ausgestattet. Der Büroarbeitsstuhl muss so gestaltet sein, dass ein Verletzungsrisiko für den Benutzer oder auch für Dritte minimiert ist. Die bestimmungsgemäße und die nach vernünftigem Ermessen vorhersehbare Verwendung sind dabei zu berücksichtigen. Die Standsicherheit ist gegeben, wenn der Büroarbeitsstuhl bei Belastung der Sitzflächenvorderkante, beim Hinauslehnen über die Armlehnen, beim Zurücklehnen und beim Sitzen auf der Vorderkante nicht kippt.

## 2.3 Büromaterial

An jedem Arbeitsplatz muss ausreichend Büromaterial vorhanden sein.

Folgendes Material ist mindestens vorzuhalten:

- 2x Schreibblock (kariert, A4)
- Notizbuch (A5)
- Adressbuch
- Notizzettel
- Haftnotizblock
- Schreibmaterial:
  - Kugelschreiber
  - Bleistift
  - Fineliner
  - Textmarker
- Locher
- Heftgerät
- Heftklammerentferner
- 20cm Lineal
- Schere
- Büroklammern
- Radiergummi
- Bleistiftspitzer
- 15 x Block Lagemeldung
- 50 Block 4-fach-Vordruck
- 10 Block Schadensmeldung
- 25 Block Kurzbrief

## 2.4 visuelles Anzeigematerial

In jeder FEZ sind zwei Whiteboards in der Mindestgröße von 90x110 cm incl. Marker, Magnete, Reinigungsmaterial etc. vorzuhalten.

Ein mobiles Führungssystem für den Aufbau einer Führungsstaffel wird durch den Landkreis in jeder FEZ vorgehalten.

Es ist eine digitale Funkuhr in der FEZ unterzubringen.

## **3 PC-Technik**

Eine moderne Führungsunterstützung ist ohne die entsprechende Computertechnik nicht mehr zu bewältigen. Hierzu wird das fortfolgende geregelt.

### **3.1 PC**

An jedem Arbeitsplatz ist ein Computer vorzuhalten. Dieser muss für die schnelle Datenabfrage und Datenbearbeitung folgende Spezifikationen mindestens erfüllen:

- Betriebssystem: Windows 10 oder höher
- Festplatte: 256 GB SSD oder höher
- Arbeitsspeicher: 8 GB oder höher
- Prozessor: mindestens 4 Kern Prozessor mit mindestens 2,5 GHz pro Kern
- eine zeitgemäße und für die Bürotätigkeit ausreichende Grafikkarte
- eine zeitgemäße und für die Bürotätigkeit ausreichende Soundkarte
- CD-Laufwerk
- mindestens 3x USB-Anschlüsse
- LAN-Anschluss
- Anschlussmöglichkeit für zwei Bildschirme

zusätzlich kann der Computer folgende Merkmale haben:

- WLAN

### **3.2 Bildschirm**

An jedem Arbeitsplatz sollen mindestens zwei Bildschirme in der Größe von mindestens 19 Zoll angebracht werden. Diese müssen in der Höhe verstellbar sein. Die Anbringung hat so zu erfolgen, dass die Draufsicht ohne große Neigung oder Drehung des Kopfs möglich ist.

### **3.3 mobile Computer**

In jeder Feuerwehreinsatzzentrale sollen aufgrund der Standorte der Führungsstaffeln vier Notebooks/Laptops vorhanden sein.

### **3.4 Schnittstellen**

Ein Arbeitsplatz muss die Webanbindung an das Einsatzleitsystem der Leitstelle haben. Sollte die Katastrophenschutzsoftware des Freistaats Thüringen vorhanden sein, entfällt die Webanbindung an das Einsatzleitsystem der Leitstelle.

### **3.5 Software**

Auf jedem Computer muss die folgende Software vorhanden sein:

- Antivirensoftware
- PDF-Anzeigeprogramm
- Textverarbeitungsprogramm mit mindestens:
  - Word
  - Excel
  - PowerPoint
  - E-Mailprogramm

Jedes Notebook/Laptop muss die Software Fireboard besitzen.

Nach Zurverfügungstellung durch den Landkreis wird in jeder Feuerwehreinsatzzentrale das Einsatzleitsystem bereitgestellt. Dieses wird nach Bereitstellung durch das Land Thüringen und dem Landkreis von der zentralen Katastrophenschutzsoftware abgelöst.

## **4 Informations- und Kommunikationstechnik**

### **4.1 Telefonanlage**

Jede Feuerwehreinsatzzentrale muss eine Telefonanlage mit mindestens zwei Amtsleitungen besitzen, um die Möglichkeit zu haben, zwei Telegespräche gleichzeitig zu bearbeiten.

Es sollen mindestens zwei Festtelefone oder schnurlose DECT Telefone angeschlossen sein.

Die Telefonanlage kann entfallen, wenn die Telefonanbindung über den Router der Internetanbindung sichergestellt werden kann.

Zusätzlich wird jeder Feuerwehreinsatzzentrale bei Stromausfall ein Satellitentelefon zugeordnet, welches durch den ELW1/ das MzF des Stützpunktfeuerwehrbereiches zur Verfügung gestellt wird.

### **4.2 Internetanbindung**

Die Feuerwehreinsatzzentrale muss mit einem Breitbandinternetanschluss mit einer ortsangepassten Datengeschwindigkeit ausgestattet sein. Als Mindestbandbreite sind 16 Megabyte/Sekunde im Download und 2,4 Megabyte im Upload über Draht anzusehen.

Jeder Computer soll über LAN-Kabel angeschlossen sein, so dass eine Ausfallsicherheit im Falle des Abrisses des WLAN's existiert.

Es ist ein Router zu wählen, der bei Entfall einer Telefonanlage die Anbindung von 2 Telefonen erlaubt. Gleichzeitig soll er die Möglichkeit besitzen, ein WLAN-Netz aufzubauen. Dieses muss über ein gewähltes Passwort geschützt sein, eine freie Zugänglichkeit des Netzes oder ein Gastzugang ist auszuschließen.

Um eine Redundanz zu schaffen, sollte ein Hybridrouter gewählt werden, der sowohl die Verfügbarkeit des Internets über Draht als auch über Mobilfunk (LTE) sicherstellt. Gleichzeitig muss darauf geachtet werden, dass über den Mobilfunk eine Bedienbarkeit der Telefone gegeben ist.

### **4.3 Drucker/Fax**

Es ist in jeder Feuerwehreinsatzzentrale ein netzwerkfähiges Multifunktionsgerät zu installieren. Es soll die folgenden Funktionen aufweisen:

- Drucken
- Faxen
- Scannen
- Kopieren

Das Gerät soll aufgrund der Wirtschaftlichkeit und der Ausfallsicherheit ein Laserdrucker sein und über das Netzwerk bedienbar sein.

### **4.4 Rundfunkempfänger**

Es ist ein Rundfunkempfänger (UKW und DAB) welcher einen Verkehrsfunkdecoder besitzt, vorzusehen.

## **5 Funktechnik**

Für die Funktechnik einer Feuerwehreinsatzzentrale werden die nachfolgenden Regelungen in Vereinbarkeit mit der Funktechnischen- und Funkbetrieblichen Richtlinie des Freistaats getroffen.

Die Analogfunktechnik muss den Forderungen der Technischen Richtlinie Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (TR-BOS) entsprechen.

Alle Digitalfunktechnik muss nach den Richtlinien der Bundesanstalt für den Digitalfunk der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BDBOS) zertifiziert sein.

### **5.1 Verbau/Bedienbarkeit**

Die Funktechnik ist so zu verbauen, dass eine Bedienbarkeit der Technik gewährleistet wird.

Der Verbau muss so gestaltet werden, dass die Möglichkeit besteht, die Hauptkomponenten ohne großen Montageaufwand für Wartungs- und Reparaturarbeiten erreichen zu können.

Eine Antennenentkopplung zwischen Digitalfunk- und Analogfunk ist sicherzustellen.

Pro Arbeitsplatz ist eine Besprechungseinrichtung für die installierte Kommunikationstechnik (Funk, Telefon) vorzusehen.

Als Stand der Technik bietet sich hierbei ein IP-basiertes zentrales Funkvermittlungssystem an, welches die Möglichkeit besitzt, die verbaute Funk- und Telefontechnik zu bedienen, eine Alarmierung auszulösen und die genutzten Kommunikationswege zeitlich und sprachlich zu dokumentieren.

### **5.2 Analogfunk**

Im Analogfunk müssen drei Funkverkehrskreise bedient werden können.

Diese sind:

- zu übergeordneten Einrichtungen im 4m Band (z.B. Leitstelle oder Katastrophenschutzstab) - FuG 8c
- zu unterstellten bzw. zu unterstützenden Einheiten im 4m Band - FuG 8-b1
- zu sonstigen BOS oder als Ausfallreserve im 2m Band - FuG 9c

Diese Konfiguration ist in jeder Feuerwehreinsatzzentrale des Landkreises Saalfeld-Rudolstadt vorhanden.

### **5.3 Digitalfunk**

Auch im Digitalfunk müssen die folgenden Funkverkehrskreise bedient werden:

- zu übergeordneten Einrichtungen (z.B. Leitstelle oder Katastrophenschutzstab)
- zu unterstellten bzw. zu unterstützenden Einheiten
- zu sonstigen BOS oder als Ausfallreserve.

Hierfür werden drei FRT´s benötigt.

Diese Konfiguration ist in jeder Feuerwehreinsatzzentrale des Landkreises Saalfeld-Rudolstadt vorhanden.

### **5.4 Alarmierung**

Eine Alarmierung aus einer FEZ muss gemäß § 3 (1) Satz 2 ThürFwOrgVO ebenfalls möglich sein.

Durch den webbasierten Anschluss der FEZ an das Einsatzleitsystem ist eine Alarmierung möglich. Gleichzeitig ist ein Alarmgeber in der FEZ vorzusehen, der einen Alarmdrucker bzw. Kennungsauswerter beinhaltet.

Durch den Anschluss der analogen Funkgeräte an das zentrale Funkvermittlungssystem, ist auch hierrüber eine Auslösung von 5-Tonfolgen und dementsprechend eine Alarmierung möglich.

## **6 Stromversorgung/unterbrechungsfreie Stromversorgung**

### **6.1 USV**

Im Falle des Ausfalls der Stromversorgung ist für die Kommunikationstechnik und die Funktechnik eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) von mindestens 30 Minuten vorzusehen. Auch während eines Stromausfalls müssen beide Arbeitsplätze vollumfänglich handlungsfähig sein.

### **6.2 Ersatzstromversorgung**

Eine Ersatzstromversorgung durch einen Stromerzeuger oder eine Netzersatzanlage ist sicherzustellen, so dass spätestens nach den 30 Minuten Überbrückung der USV, eine weitere Stromversorgung sichergestellt wird. Die Kraftstoffreserven sind so zu kalkulieren, dass eine Stromversorgung von 24 Stunden gewährleistet ist.

## 7 Beleuchtung

Die Beleuchtung muss der Art der Sehaufgabe entsprechen und an das Sehvermögen der Benutzer angepasst sein; dabei ist ein angemessener Kontrast zwischen Bildschirm und Arbeitsumgebung zu gewährleisten. Durch die Gestaltung des Bildschirmarbeitsplatzes sowie Auslegung und Anordnung der Beleuchtung sind störende Blendwirkungen, Reflexionen oder Spiegelungen auf dem Bildschirm und den sonstigen Arbeitsmitteln zu vermeiden.

In jeder FEZ muss eine Notbeleuchtung existieren, um bei Stromausfällen weiterhin handlungsfähig agieren zu können.

Eine Akku Handleuchte, welche sich durch eine Notlichtfunktion bei Stromausfall automatisch anschaltet, ist in der FEZ vorzusehen.

## 8 Dokumentation

In jeder FEZ ist eine Dokumentationsanlage für die Kommunikationswege vorzusehen. Diese ist so auszuführen, dass der Zugriff durch Unberechtigte unterbunden wird.

Da eine Dokumentation von Sprache mit Zeitstempel durch die digitale Funktechnik sowie die Digitalisierung von Sprache (Telefon) nicht mehr durch analoge Technik, wie Kassettenrecorder möglich ist, ist eine digitale Aufzeichnung über einen Aufzeichnungsserver notwendig.

Eine Langzeitdokumentation ist nur der Leitstelle vorbehalten, so dass in einer FEZ eine Kurzzeitdokumentation geschehen muss. Hierfür bietet sich ebenfalls das zentrale Funkvermittlungssystem an. Diese Technik ist in der Lage, alle auf den Funkverkehrskreisen und Kommunikationswegen enthaltenen Daten sowie die Sprache aufzuzeichnen, zu speichern. Die Kameradin oder Kamerad ist gleichzeitig in der Lage, die dokumentierten Daten noch einmal am zentralen Funkvermittlungssystem abzuhören um ggf. verpasste Informationen nachträglich wieder einzuholen.

Als Redundanz ist je Funkverkehrskreis ein Handbedienteil/ Sprechstelle oder Funkkreisumschaltung vorzuhalten.

## 9 Kosten

Der Landkreis trägt die Kosten der Ausstattung nach Nr. 2.1. bis 2.4., 3.1. bis 3.5., 5., 6.1., 8. Weitere Kosten werden für den Betrieb entsprechend den zu vereinbarenden Regelungen anteilig erstattet.

Saalfeld, 16.11.2020

Marko Wolfram  
Landrat