

Alarm nach Rückfrage - ELV-Funkalarmanlage FAZ 3000 Teil 1



Höchste Zuverlässigkeit und Störsicherheit - das sind die primären Merkmale, die man von einer modernen Alarmanlage erwartet. Die neue FAZ 3000 ist strikt nach diesen Vorgaben entwickelt worden. Sie kann mit bis zu 100 Sensoren per Funk kommunizieren, quittiert deren Funksignale im bidirektionalen Betrieb, kontrolliert ständig alle Sensoren auf ihre Betriebsbereitschaft und weist eine enorme Ausbauevielfalt auf. Wir stellen nach einer Einführung in die Thematik in einer kurzen Serie die FAZ 3000, ihre Zusatzkomponenten und die Nutzungsmöglichkeiten des Gesamtsystems ausführlich vor.

Alarm ist doch Alarm - oder?

So mancher wird sich beim Lesen der Featureliste moderner Alarmzentralen fragen, weshalb die Hersteller einen solchen Aufwand treiben, nur um eine Signalisierung bei einem Störfall in Haus und Hof zu realisieren. Sicher, erster und wichtigster Schutz des Eigentums ist die äußere Gebäudeabsicherung mittels eines umzäunten und verschlossenen Areals, geschlossenen Gebäudezugängen und leistungsfähigen mechanischen Sicherungen an Türen und Fenstern. Aber hat man die vernachlässigt oder der Einbrecher hat sie überwunden, spielt die Zuverlässigkeit einer installierten Alarmanlage die größte Rolle. Die Anlage muss gleich mehrere Funktionen sicher und völlig automatisch erfüllen. Sie muss zunächst einmal alle Maßnahmen einleiten, den unerwünschten Gast zu vertreiben, um weitere Schäden zu vermeiden. Dann hat sie

Umgebung und Besitzer bzw. Wachpersonal über möglichst viele Wege zu warnen und zu benachrichtigen. Und schließlich soll sie auch weitere Präventivmaßnahmen einleiten, etwa die Gebäude- und Außenbeleuchtung einschalten, Tore verriegeln, eventuell Feuerlöschanlagen ansteuern usw.

Welchen Schaden Falschalarme anrichten können, kann man in „gutbürgerlichen“ Wohngebieten gut beobachten. Irgendeine Alarmanlage heult eigentlich immer, wenn man es einmal überspitzt formuliert. Die Folge ist gleich wie die beim einsam vor sich hin hupenden Auto - irgendwann kümmert sich keiner mehr darum. Ist die Anlage gesetzeskonform ausgeführt, so ist ja nach spätestens 90 s Schluss - alles Andere gilt als Lärmbelästigung. Dadurch kann der Effekt einer solch teuer bezahlten Anlage verpuffen. Warum passiert so etwas? Viele Besitzer vernachlässigen die Anlagenwartung, so wird also mitten im

Urlaub der Stützakku leer und löst einen Alarm aus. Oder die mechanischen Alarmkontakte werden einfach vergessen, überstrichen, sind unzuverlässig geworden. So passiert es dann, dass die Anlage Alarm gibt, wenn der Wind an Garagentor oder Dachluke rüttelt - oder einfach so...

Resultat: Der irgendwann enternvte Besitzer schaltet die Anlage ab, womöglich für immer...

Viele Anlagenkonzepte stammen meist noch aus den 70er und 80er Jahren - und wenn man manche aktuelle Anlage für den Heimbereich ansieht, hat sich nicht viel verändert - nur billiger sind sie geworden, warum wohl?

Deshalb sollte man sich heute bei der Selbst-Installation einer Alarmanlage sehr gut am Markt umsehen, der Grat zwischen gestyltem Elektronik-Schrott und wirklichem elektronischem Helfer ist manchmal schmal!

Damit soll allerdings nicht gesagt wer-

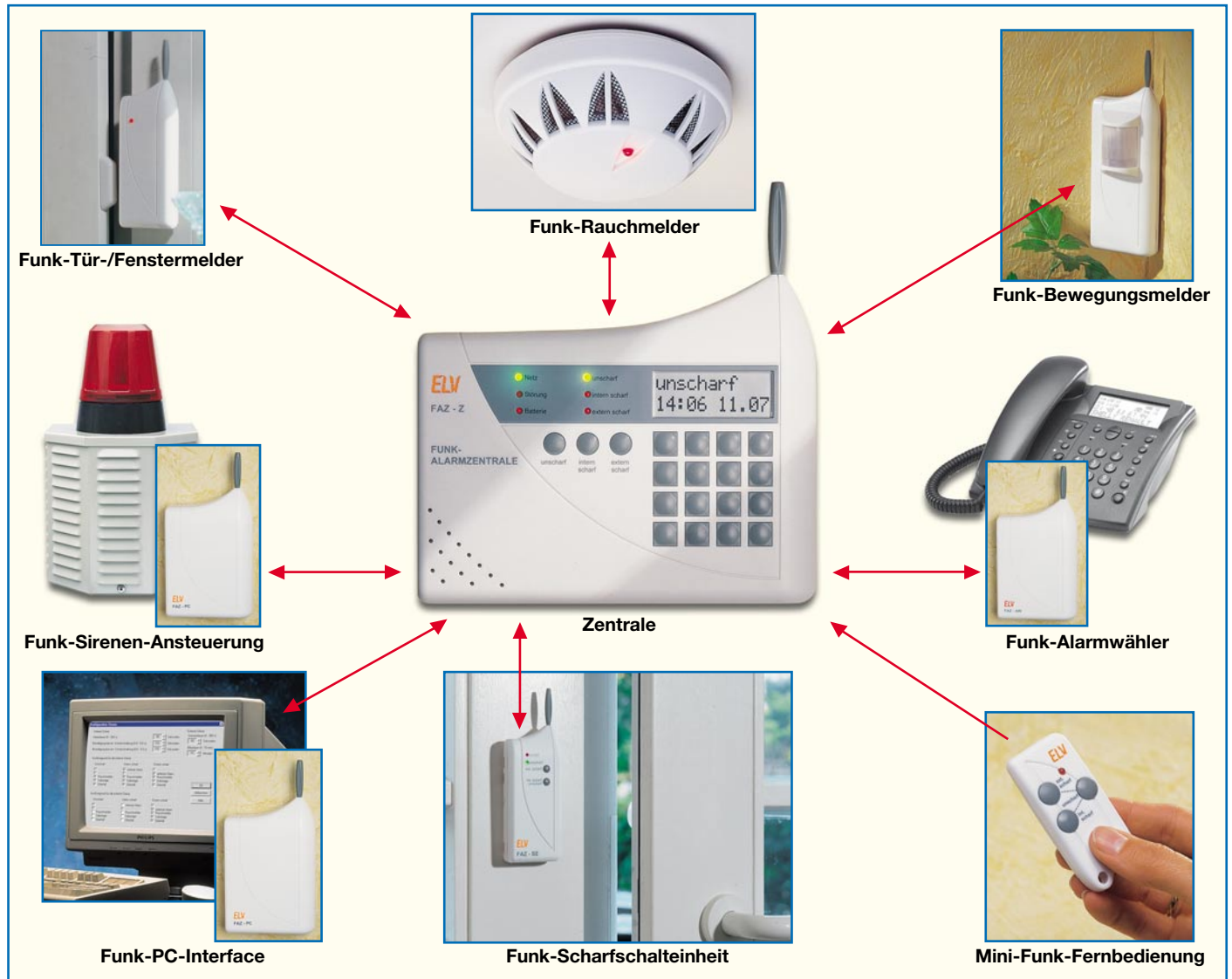


Bild 1: Die Komponenten der FAZ 3000

den, dass moderne Heim-Anlagen heute generell unzuverlässig sind, es gibt ein hervorragendes Sortiment am Markt, mit allen Raffinessen ausgestattet, zuverlässig, einfach bedienbar und vielseitig einsetzbar.

Hier reiht sich die neue Funk-Alarmanlage FAZ 3000 ein.

Viel gelernt und angewendet

ELV kann in der gerade etwas über 20-jährigen Firmengeschichte schon auf mehr als 15 Jahre zurückblicken, in denen man sich der Entwicklung von Alarmtechnik widmet. Alarmzentralen wie die AZ 2/3/4/6/8 werden seit vielen Jahren in großen Stückzahlen installiert, einige davon erhielten sogar die Weihen des Verbandes der Schadenversicherer, das VdS-Zeichen. Dieses wird nur für höchst zuverlässige Technik verliehen, die den strengen Kriterien der Versicherer standgehalten hat. Die vielen Erfahrungen bei Entwicklung, Wartung und Umgang mit dieser Technik flossen in ein konzeptionell neues Projekt ein

- das FAZ 3000-System. Diese Erfahrungen, dazu die ebenfalls langjährigen mit lizenzfreier ISM-Funktechnik, gemischt mit modernster Mikroprozessor- und Funktechnologie, führten zu einem Anlagenkonzept, das wegen seiner Vielseitigkeit, zumal im besetzten Preissegment, seinesgleichen suchen dürfte.

Alles per Funk

Alle Komponenten des gesamten Systems, das im Überblick in Abbildung 1 dargestellt ist, kommunizieren ausschließlich per Funk miteinander - das erspart dem Besitzer enorme Installationskosten. Denn allein die umfangreiche Verkabelung einer solchen Anlage lässt viele potentielle Interessenten zurückschrecken.

Dazu werden alle Komponenten der Anlage mit Batterien versorgt, lediglich die Zentrale benötigt ein Netzteil. Die Batterien in der Zentrale dienen zur Überbrückung von Spannungsausfällen. Das am PC zu platzierende PC-Interface, das am

Telefonnetz angeschlossene Alarmwählgerät und die Sirenensteuerung können zusätzlich mit einem Steckernetzteil versorgt werden. In diesem Fall bleiben die Batterien weiterhin erforderlich, um Spannungsausfälle zu überbrücken. Bei Betrieb ohne Netzgerät lösen die Komponenten den Alarm mit einer Verzögerung von bis zu 10 s aus. Bei Netzbetrieb erfolgt die Alarmauslösung unmittelbar und das Intervall für den Batteriewechsel wird um ein Vielfaches verlängert, was bei der Montage an schlecht zugänglichen Stellen sehr vorteilhaft ist.

Alle anderen Komponenten sind beliebig im Umkreis von bis zu 100 m um die Zentrale herum (im Gebäude sinkt die Reichweite naturgemäß je nach Bausubstanz, aber erfahrungsgemäß reicht es selbst für große bzw. mehrstöckige Gebäude) platzierbar, was natürlich große Freiheiten zulässt. Und es macht auch den Ausbau der Anlage leicht - man muss den neuen Funk-Sensor eben nur an seinem Einsatzort platzieren, er wird einfach per Funk in die Anlage integriert.

Bidirektionale Zuverlässigkeit

Die Crux von Funk-Sensoren lauert indes üblicherweise woanders. Erstens ist die Funkverbindung selbst ein Schwachpunkt. Denn, will man eine Funk-Anlage lizenzfrei und damit preiswert betreiben, ist man auf die Nutzung der allgemein zugänglichen und damit recht stör anfälligen ISM-Bänder angewiesen (ISM -Band: für Experimentalfunk nach bestimmten Kriterien freigegebenes Frequenzband). Zum Glück hat der Gesetzgeber auf die Funk-Kopfhörer-Dauerstrich-Misere im 433-MHz-Band reagiert, die oft ein geregeltes Übertragen von Daten behindert. Bei einer Wetterstation ist es zwar nicht so schlimm, wenn man einige Stunden keine Verbindung zu den Funksensoren hat, während der Nachbar seine Funkbox auf der Terrasse betreibt. Aber bei einer Alarmanlage? Erstens bedeutet hier jede Minute Ausfall Gefahr und zweitens, Funk-Wetterstations-Besitzer kennen es, nach undefinierter „Wiederkehr“ der Verbindung kann es schon einmal zu falschen Anzeigen oder gar Auslösung einer undefinierbaren Alarmmeldung kommen. Das könnte bei einer Alarmanlage zu Fehlalarmen führen - angesichts der eventuell häufigen Störungen völlig unakzeptabel!

Wie gesagt, bei der Freigabe des 863-/868-MHz-Bandes für ISM-Zwecke hat der Gesetzgeber reagiert. Zum einen hat man Tonübertragung mit Dauerstrich-Sendern und Datenfunk konsequent schon durch unterschiedliche Frequenzbereiche getrennt, zum anderen ist im für den Datenfunk reservierten 868-MHz-Frequenzbereich das Tastverhältnis reglementiert, so dass Ausfälle allenfalls im Zehntel-Sekunden-Bereich liegen.

So bietet das von den FAZ 3000-Komponenten genutzte 868-MHz-Band schon von Haus aus beste Voraussetzungen für eine störungsfreie Datenübertragung.

Ein zweiter Schwachpunkt bei autark betriebenen Funk-Sensoren ist der unbemerkt bleibende Batterie- oder gar Geräteausfall. Nach Murphy fällt die Batterie zum ungünstigsten Zeitpunkt aus - dann ist der Überwachungsbereich erstens ungeschützt und zweitens bleibt all das unbemerkt!

Ganz wird man diese Probleme nie umgehen können, aber es ist möglich, sie mit intelligenter Technik weitestgehend auszublenden und damit unbemerkte Ausfallzeiten gegen Null zu bringen. Grundlage dieses Vorhabens ist die ständige Kontrolle der Funkverbindung mit Abfrage der Statusdaten des Funk-Sensors.

Und genau dies ist quasi das Rückgrat des FAZ 3000-Systems! Hier wird die übliche Funkverbindung vom Sensor zur Zentrale ergänzt durch eine zweite Funkstre-

cke von der Zentrale zum Sensor. Dies bringt, trotz eines gewissen Aufwands, gleich mehrere Vorteile.

Keiner bleibt allein

Zunächst muss kein Sensor mehr bei einer Alarmauslösung ins „Leere“ funken. Er erhält, sofern sein Signal bei der Zentrale angekommen ist, eine Empfangsquittung von dieser. Solange die nicht ankommt, sendet er seine Signale weiter. So sind etwa Funkstreckenstörungen, z. B. wenn zeitgleich ein anderer 868-MHz-Datensender sendet, ohne weiteres eliminierbar.

Dieses Zweiwege-Prinzip hat noch weitere Vorteile. Wohl die größte Zeit des Tages werden z. B. die Bewegungssensoren (PIR-Melder) nicht benötigt. Warum sollen diese dann arbeiten, zumal gerade die PIR-Sensoren relativ viel Strom verbrauchen? Also sendet die Alarmzentrale, sobald sie unscharf geschaltet ist, ein „Schlafsignal“ an die Sensoren, die darauf in einen StandBy-Zustand gehen, der eine minimale Stromaufnahme zur Folge hat. Erst beim nächsten Scharfschalten der Anlage werden die Sensoren wieder hochgefahren. Damit werden dann Batteriestandzeiten (abhängig von Auslösehäufigkeit und Batteriequalität) von einem Jahr und mehr erreicht.

Apropos Batterie! Der in jedem Funk-Sensor installierte Prozessor sorgt dafür, dass sich der Sensor alle 10 Minuten bei der Zentrale meldet sowie regelmäßig den Batteriezustand mitteilt.

Fällt die Meldung bei der Zentrale für mehr als 90 Minuten aus, gibt diese eine Störungsmeldung aus. Dies erfolgt still per Display. Jetzt kann der Betreiber reagieren, ohne dass ein Fehlalarm durch die Anlage erfolgt.

Die Überwachung des Batteriezustands mündet darin, dass der Sensor-Prozessor den Batteriezustand ermittelt und mind. 4 Wochen vor Ausfall des Sensors eine Warnung an die Zentrale abgibt. Diese reagiert dann wie oben beschrieben.

Bleibt als Fazit zur bidirektionalen Funkstrecke zu sagen, dass hier eine äußerst zuverlässige Art der Funkverbindung gewählt wurde, die im Übrigen sonst nur weit teureren Produkten vorbehalten ist.

Peripherie (fast) ohne Ende

Das gesamte System der FAZ 3000 ist sehr universell ausgelegt und flexibel ausbaubar. Wie gesagt, die leistungsfähige Zentrale kann bis zu 100 Funk-Sensoren in das System aufnehmen. Zusätzlich kann man 4 drahtgebundene Meldelinien und eine ebenfalls drahtgebundene Sabotagelinie einbinden. Letztere ist eine Meldelinie, die auch bei unscharf geschalteter Anlage sämtliche Sabotagekontakte von Meldern getrennt überwacht und so einen Angriffsver-

such auf den Melder selbst sofort meldet.

Die Möglichkeit, drahtgebundene Meldelinien anzuschließen, erlaubt es auch, die FAZ-Zentrale unmittelbar einer veralteten und auszumusternden Zentrale folgen zu lassen und die vorhandenen, mühsam verlegten Meldelinien weiter nutzen zu können. Diese werden in dem Fall dann nur noch bei Bedarf durch einige Funk-Sensoren ergänzt. Natürlich hält sich die FAZ 3000 an die Meldelinien-Konventionen, also NC-Kontakte und Auswertung einer Differential-Meldelinie (mit Widerstandsabschluss).

Befinden sich innerhalb dieser Meldelinien Melder, die eine Betriebsspannung benötigen, z. B. ein Bewegungsmelder, stellt die Zentrale auch diese Betriebsspannung zur Verfügung.

Natürlich sind die flexibel platzierbaren Funk-Sensoren der Clou der Anlage. Dazu gehören ein Funk-Bewegungsmelder, ein Funk-Rauchmelder und ein Tür-/Fenster-Melder mit Magnetkontakt und Zusatzkontakt eingang etwa für einen Glasbruchmelder. Damit ist die Zentrale auch sehr gut z. B. als Feuermeldezentrale einsetzbar und wird so noch funktioneller.

Die Bedienung der FAZ 3000 kann sowohl an der Zentrale selbst als auch über eine Mini-Funkfernbedienung oder eine Funk-Scharfschalteinheit erfolgen. Letztere wird mit einem Riegelschaltkontakt oder einem externen Schlüsselschalter bzw. einem Codeschloss verbunden und sendet die Zustände der Schlosskontakte per Funk an die Zentrale, die daraufhin die entsprechenden Zustände einnimmt.

Aber auch die hoch modernen Versionen der Fernbedienung können zum Einsatz kommen. Für die Fernbedienung bzw. das Auslesen der Zustände sowie die externe Alarmierung über eine normale Telefonverbindung steht ein Funk-Alarmwähler zur Verfügung, der ebenfalls bidirektional Verbindung zur Zentrale hält. Die gleiche Funktion nimmt das Funk-PC-Interface wahr. Durch die Anbindung an einen PC können die gleichen Aktionen sogar per Internet und PC ausgelöst werden. So ist eine Alarmmeldung z. B. als E-Mail versendbar und anders herum die Anlage per Funk vom PC aus zu steuern.

Schließlich ist auch eine „standesgemäße“ Alarmausgabe im Programm. Eine Funk-Sirenenansteuerung löst leistungsfähige Außensirenen und/oder Blitzlichter aus und versorgt diese auch gleich noch mit Strom, wahlweise per extra Batterie oder per Netzteil, wenn ein Netzanschluss in der Nähe ist.

Damit haben wir einen ersten Überblick über das FAZ 3000-System gewonnen. Im zweiten Teil beschreiben wir die Möglichkeiten der Alarmanlage, bevor alle Peripheriegeräte detailliert vorgestellt werden. **ELV**