

Universelles
Gefahrenmeldesystem

**UGM
2010**

System-Information



Inhalt	Funktionsbereiche	Seite 2
	Systemkonzept	Seite 4
	Systemaufbau und Funktion	Seite 8
	Anzeige- und Bedienteil	Seite 21
	Periphere Einrichtungen	Seite 23
	Netzgestaltung	Seite 26
	Konstruktiver Aufbau	Seite 31
	Meldungsgeber und Alarmeinrichtungen	Seite 35
	Leistungspalette	Seite 36
	Technische Daten	Seite 44
	Das TN-Service-Paket	Seite 47

Gefahren lauern überall...

...sie entstehen durch höhere Gewalt und widrige Umstände, durch menschliche Fehlreaktionen oder durch soziale oder politische Außenseiter. Brand, Diebstahl, Zerstörung und Gewaltandrohung sind die häufigsten Risiken. Nicht allein Sachwerte, sondern vor allem Menschenleben, unersetzbare Zeugnisse vergangener Epochen, ideelle Werte, Unterlagen und Datenbestände sind gefährdet. Solche Werte sind heute stark konzentriert und somit mehr denn je bedroht; auch der Zeitpunkt eines Gefahren Eintritts ist kaum kalkulierbar. Gefahren eindeutig zu erkennen, sofort zu signalisieren und gezielt zu bekämpfen, ist deshalb das Gebot unserer Zeit.

Das Universelle Gefahrenmeldesystem UGM 2010 löst diese Aufgaben auf dem Gebiet der Gefahrenmeldetechnik optimal. Es erfaßt Gefahrenmeldungen, nimmt Überwachungsfunktionen in haus- und produktionstechnischen Bereichen wahr, löst Alarmsignale und Steuerbefehle aus und ist in der Lage, automatisch gezielte, risiko- und schadensmindernde Maßnahmen einzuleiten. In Verbindung mit Datenspeichern stellt es in kürzester Zeit wichtige, bereits aufbereitete Informationen für das Einsatzpersonal zur Verfügung.

Das TN-System UGM 2010 ist gleichermaßen für den Aufbau von Hauptmelderanlagen – das sind übergeordnete Meldesysteme für Polizei, Feuerwehr, Bewachungsunternehmen – wie auch von Nebemelderanlagen – das sind private bzw. innerbetriebliche Meldeanlagen – konzipiert. Dabei werden selbstverständlich die Bestimmungen für Gefahrenmeldeanlagen DIN 14 675, DIN 57 833/ VDE 0833 und weitere einschlägige Forderungen, zum Beispiel des Verbandes der Sachversicherer eV Köln (VdS) erfüllt.

Funktionsbereiche

Die Leistungspalette des TN-Systems UGM 2010 umfaßt folgende Funktionsbereiche:

Melden

Gefahrensituationen wie Brand, Überfall, Einbruch und andere Notfälle oder Grenzzustände werden über ein breites Spektrum manueller und automatischer Meldungsgeber zuverlässig und unverzüglich der Zentrale gemeldet.



Überwachen

In haustechnischen Bereichen und in der Produktion erfaßte Grenzwerte aller Art, wie Temperatur, Füllstand, Durchflußmenge oder Betriebsbereitschaft und Schaltzustand werden zur Zentrale übertragen und signalisiert.

Wächterkontrolle

Zum Schutze des Wachpersonals und der bewachten Objekte werden Wächtermeldungen entgegengenommen, registriert und auf zeitgerechtes Eintreffen sowie ordnungsgemäße Reihenfolge der begangenen Kontrollstellen überwacht.

Signalisieren, Alarmieren

Gefahren- und Grenzwertmeldungen lösen optische und akustische Signale und Alarme aus. Alarme lassen sich an übergeordnete Meldesysteme, zum Beispiel zur Polizei oder Feuerwehr weiterleiten.

Schalten

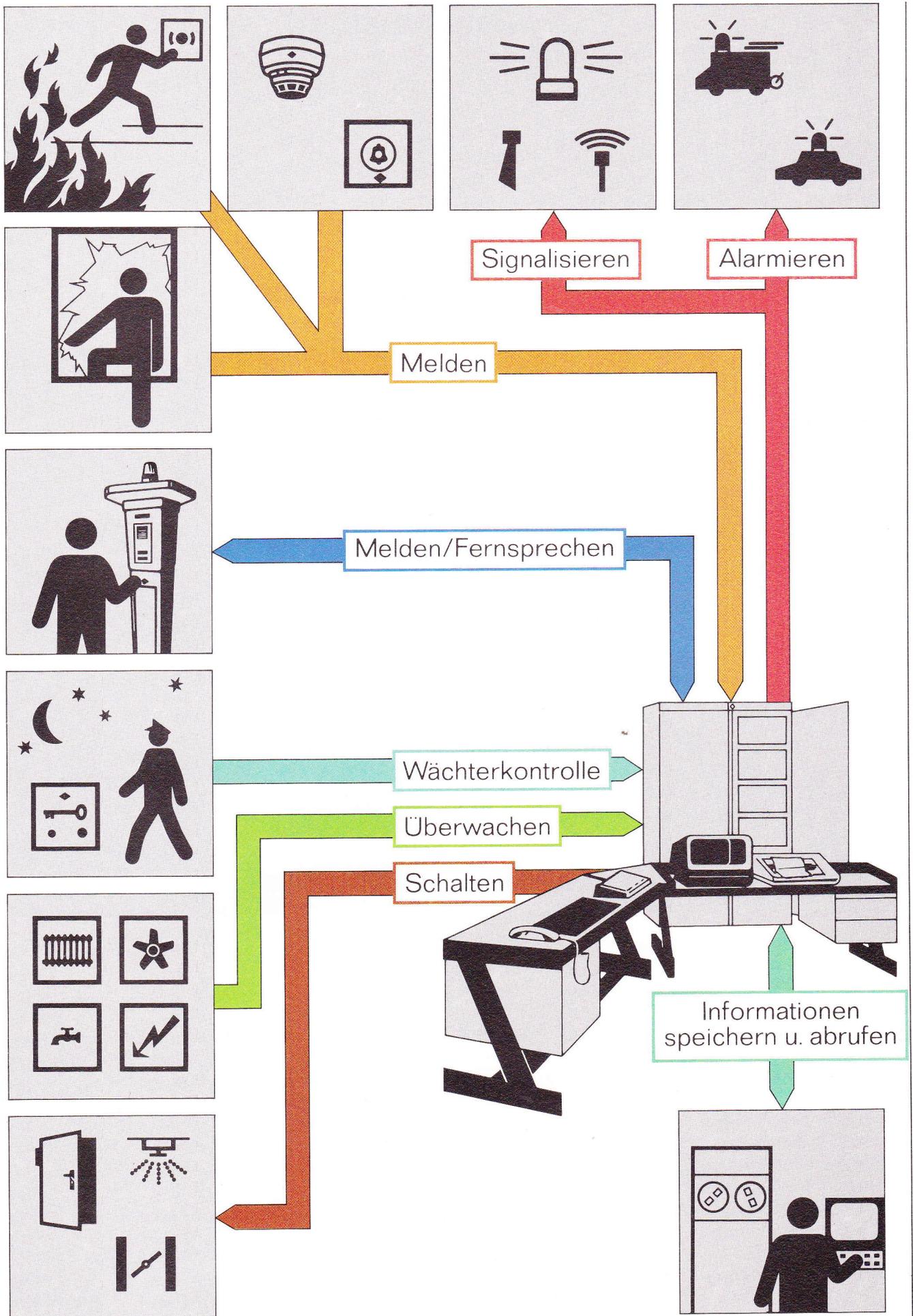
Meldungen aller Art können automatisch Schaltbefehle – etwa für risikomindernde Maßnahmen – auslösen.

Fernsprechen

Auf den Übertragungsleitungen ist Fernsprechen möglich. So können Melder mit Freisprecheinrichtung, beispielsweise Notrufsäulen angeschlossen werden. Der Fernsprechbetrieb ist ferner für den Service und eine zügige Instandsetzung unentbehrlich.

Informationen speichern und abrufen

Meldungen können automatisch durch gespeicherte und aufbereitete Daten über Meldeort, Einsatzmaßnahmen und andere wichtige Entscheidungskriterien ergänzt werden.



Systemkonzept

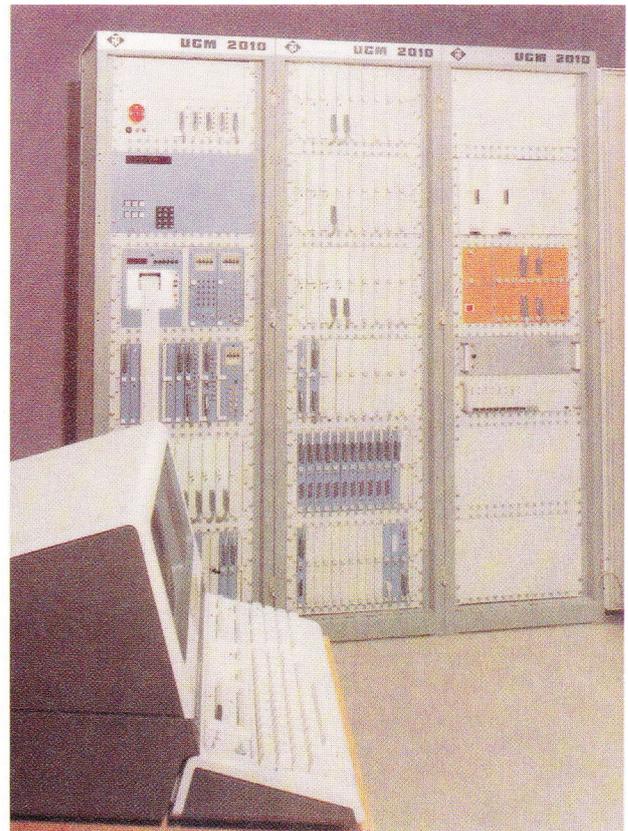
Das Universelle Gefahrenmeldesystem UGM 2010 ist an die jeweilige, durch Organisationsform oder Betriebsstruktur bedingte Aufgabenstellung äußerst anpassungsfähig. Dies wird erreicht durch seine modular gegliederte Systemstruktur, die Möglichkeit des stufenweisen Ausbaus und die Bildung von drei Netzebenen mit Vorknoten, Hauptknoten und Zentrale. Die Zentrale des Systems ist bis zu einer Gesamtzahl von 2000 Linien ausbaubar; durch Teilzentralenbildung läßt sie sich praktisch unbegrenzt erweitern.

Zwischen Vorknoten, Hauptknoten und Zentrale wird ein konzentriertes, leitungssparendes Übertragungsverfahren benutzt. Damit ist eine wirtschaftliche Meldungsübertragung auch über große Entfernungen gegeben.

Für den Anschluß der Gefahrenmelder stehen verschiedene, auf die Anwendungsbereiche abgestimmte Linientechniken zur Verfügung. Hervorzuheben ist die Mehrfachausnutzung der Linien, wodurch die Übertragung mehrerer Meldekriterien, wie zum Beispiel Brandalarm und Wächterkontrolle auf einer Linie, und daneben auch Schalten oder Fernsprechen möglich ist.

Ein besonderes Merkmal des Systems ist es, daß sich die Funktionsbereiche Melden, Überwachen, Signalisieren, Alarmieren und Schalten zweckmäßig miteinander verknüpfen lassen. Zusätzliche Leistungsmerkmale sind teils durch Programmierung, teils durch steckbare Baugruppen – auch nachträglich bei in Betrieb befindlichen Anlagen – realisierbar. Alarmer und Meldungen werden am Anzeige- und Bedienteil, der aus einem oder mehreren Bedienplätzen bestehen kann, konzentriert und übersichtlich angezeigt sowie akustisch signalisiert. Für die gezielte Einsatzlenkung können – entsprechend den organisatorischen Gegebenheiten beim Benutzer – entweder eine zentralisierte oder aber mehrere dezentrale Einsatzleitstellen gebildet werden.

Gespeicherte und aufbereitete Informationen über



Universelles Gefahrenmeldesystem UGM 2010
mit Datei UGD 2080

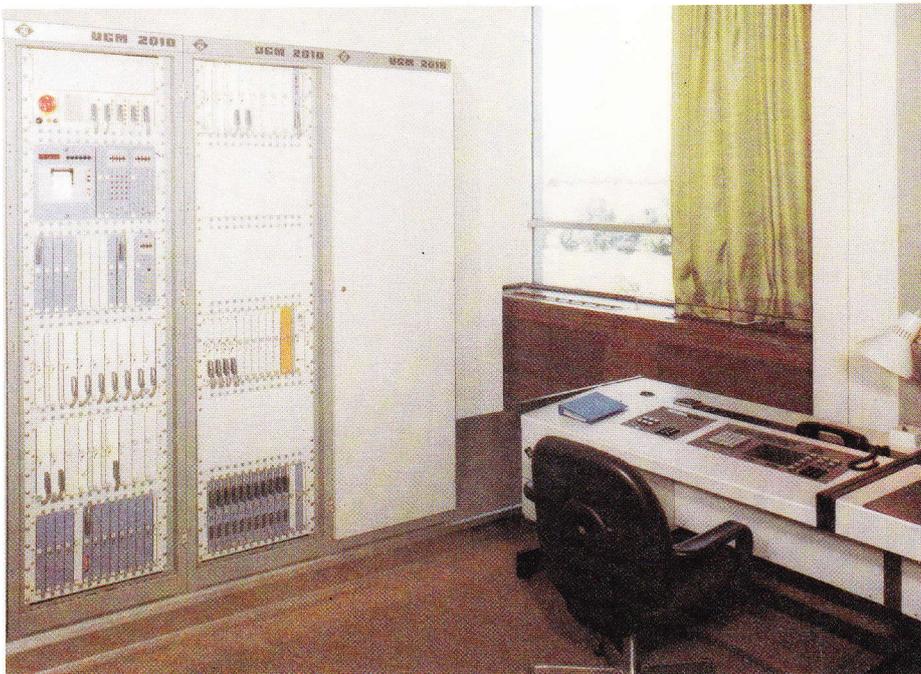
den Meldeort, die Anfahrtsstrecke, über Einsatzmaßnahmen, besondere Risiken, Löschmittel und andere wichtige Entscheidungskriterien lassen sich von einer elektronischen Gefahrenmelde-datei automatisch oder manuell abrufen und über Datensichtgerät oder Drucker ausgeben. Weiterhin verfügt das System über eine Schnittstelle V 24/V 28 für den Datenverkehr mit einer Datenverarbeitungsanlage.

Neuzeitliche Technologien, vor allem die hochintegrierte Halbleitertechnik und die Leiterplattenbauweise, sowie die digitale, zeitmultiplexe Informationsverarbeitung wurden beim TN-System UGM 2010 konsequent eingesetzt. Daraus resultieren wesentliche Vorteile: kompakter Aufbau,

Systemkonzept



Bedienplatz einer Einsatzleitzentrale

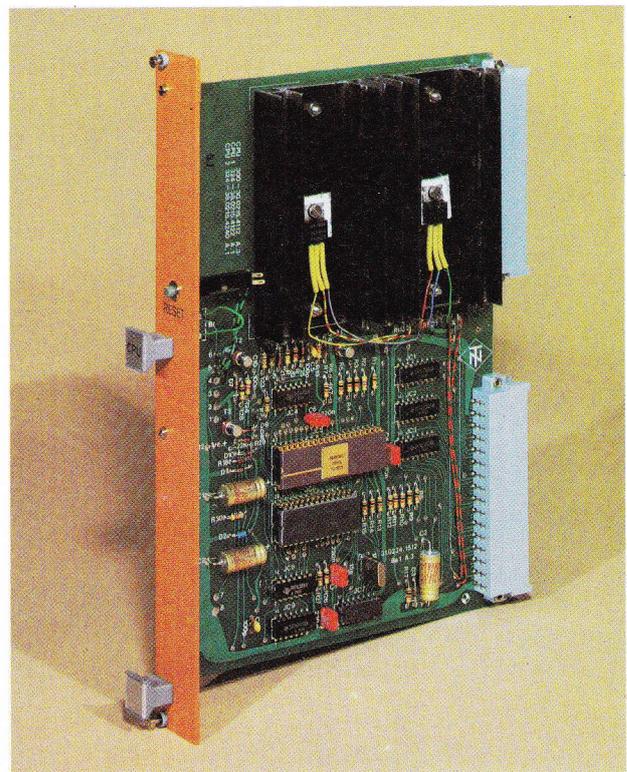
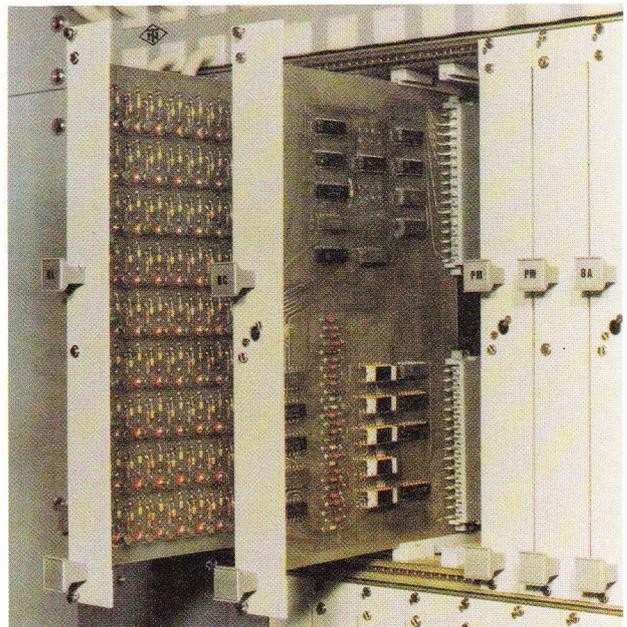


Zentrale und Standard-Bedienplatz mit Steuerfeld

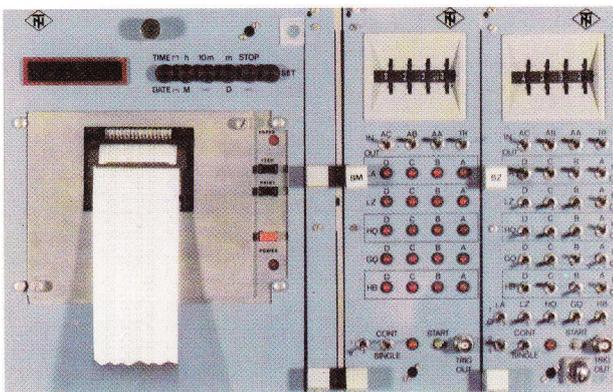
geringe Leistungsaufnahme, große Flexibilität und hohe Betriebszuverlässigkeit. Darüber hinaus ist das System servicegerecht, denn es ist mit Einrichtungen für Revision und Instandsetzung ausgestattet, die dem Techniker einen sofortigen Überblick über den aktuellen Zustand des Gesamtsystems vermitteln.

Zusammengefaßt erfüllt das Universelle Gefahrenmeldesystem UGM 2010 von TN neben vielen grundsätzlichen Aufgaben die folgenden Anforderungen:

- Modulares Anlagensystem – gute Anpassung an komplexe Aufgaben durch Gliederung in Zentrale, Haupt- und Vorknoten
- Konzentration der Übertragungswege – dadurch geringer Leitungsbedarf
- Einsatz verschiedener Linientechniken – somit optimale Meldungsübertragung
- Vielfältige, flexible Leistungsmerkmale bei einheitlicher Systemstruktur
- Zentrale oder dezentrale Erfassung aller Gefahrenmeldungen als Basis für gezielte Einsatzlenkung
- Erweiterte Meldungsinformation – damit die Einsatzkräfte sofort gezielt auf Gefahrenart und -umfang reagieren können
- Datenverkehr mit einer Datenverarbeitungsanlage, zum Beispiel einem Einsatzleitrechner
- Kompakter Aufbau, hohe Packungsdichte und geringe Leistungsaufnahme durch CMOS-Technik
- Servicegerecht durch steckbare Leiterplatten und zahlreiche weitere Einrichtungen für Revision und Instandhaltung



Systemkonzept



Linke Seite
modularer Systemaufbau
mit steckbaren Leiterplatten
Baugruppe mit Mikroprozessor

Rechte Seite
Funktionsgerechter Anzeige- und
Bedienteil mit Datensichtgerät
Servicebaugruppen
Erweiterte Meldungsinformation
durch Datensichtgerät

Systemaufbau und Funktion

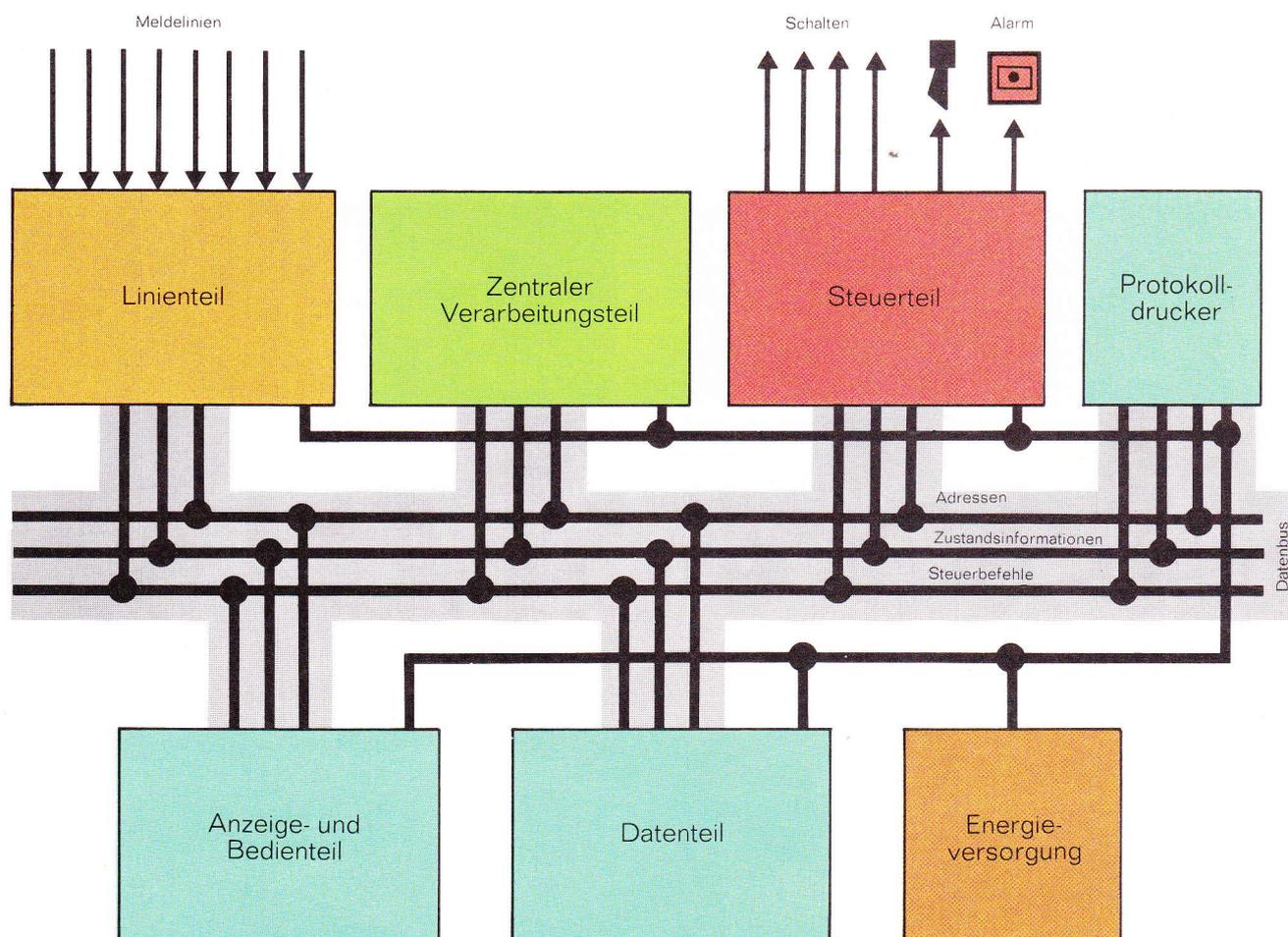
Zentrale Einrichtungen

Die Zentrale des TN-Systems UGM 2010 umfaßt die folgenden wesentlichen Funktionsbereiche:

- Linienteil
- Zentraler Verarbeitungsteil
- Steuerteil
- Anzeige- und Bedienteil

Außerdem zeigt das Bild den Protokolldrucker, den Datenteil – das sind Einrichtungen zur Datenspeicherung und -ausgabe sowie zum Datenaustausch – und die Energieversorgung.

Diese Funktionsbereiche sind über ein Datenviel-fach, den Datenbus, miteinander verbunden. Der Datenbus ist eine durch die gesamte Zentrale führende Datensammelschiene, über die alle dem System zugehörigen Baugruppen untereinander korrespondieren.



Die zentralen Funktionsbereiche des TN-Systems UGM 2010

Im Linienteil werden die von den Meldern ausgehenden Ruhe- und Meldeinformationen, die je nach Linientechnik in unterschiedlicher Form anliegen, einer Analog/Digital-Wandlung unterzogen und als digitale Signale zur Übernahme auf den Datenbus bereitgestellt.

Der zentrale Verarbeitungsteil sorgt in einem festgelegten Abtastzyklus für den Aufruf aller Funktionseinheiten, zu denen neben sämtlichen Meldelinien zum Beispiel auch Anzeige- und Bedienteil und die Überwachung funktionswichtiger Einheiten gehören. Er übernimmt die Zustandsinformationen, verarbeitet und bewertet sie und bildet hieraus mit Hilfe von Programmen und vorgegebenen Verknüpfungen die Alarm-, Anzeige- und Schaltbefehle. Diese Befehle gelangen zum Datenbus und werden von den angesprochenen Baugruppen, darunter dem Steuerteil, entgegengenommen.

Der Informationsaustausch zwischen Zentrale und Anzeige- und Bedienteil wird ebenfalls über den Datenbus abgewickelt. Meldungen gelangen auf diesem Weg zum Anzeige- und Bedienteil, werden entsprechend aufbereitet, optisch und akustisch signalisiert und können vom Bedienpersonal quittiert oder gelöscht werden.

Alle im TN-System UGM 2010 auftretenden Ereignisse von Bedeutung registriert ein Protokoll-drucker, mit Datum und Uhrzeit ergänzt, auf einem Kontrollstreifen. Die hierzu erforderlichen Daten und Befehle werden über den Datenbus bereitgestellt.

Der Informationsabruf vom Datenteil wird gleichfalls über den Datenbus veranlaßt. Einlaufende Alarmmeldungen werden zu entsprechenden Befehlen verknüpft und die zugehörigen Daten angefordert.

Den gesamten Funktionsablauf steuert und überwacht eine Prozessorsteuerung, deren Intelligenz weitgehend im zentralen Verarbeitungsteil zusam-

mengefaßt ist. Soweit sinnvoll, wird in Teilbereichen eine Vorverarbeitung der Informationen mit Mikroprozessoren durchgeführt. Für Speicherfunktionen werden je nach Aufgabenstellung RAMs, PROMs und RPRoMs eingesetzt. Die Energieversorgung der einzelnen Funktionsbereiche erfolgt über Spannungswandler.

Linientechniken

Meldungsgeber und Sensoren haben die Aufgabe, unterschiedliche physikalische Größen zu überwachen, auf manuelle Betätigung, aber auch auf unerlaubte Manipulationen und Störungen zu reagieren und dies als Signal mit bestimmtem Informationsgehalt an die Zentrale des TN-Systems UGM 2010 zu melden. Das geschieht durch Umsetzen der zu überwachenden Kriterien in elektrische Kennwerte. Meldungsgeber und Sensoren sind dabei in erster Linie für die zu meldende physikalische Größe und die Art des zu überwachenden Risikos konzipiert. Hieraus resultieren unterschiedliche Verfahren der Informationsübermittlung zwischen Melder und Zentrale – genannt Linientechniken – wobei noch weitere Fakten Einfluß haben, und zwar Reichweite, Art der Leitungswege, Sicherheitsanforderungen.

Unter dem letztgenannten Punkt ist zu verstehen, daß Gefahrenmeldeanlagen bestimmte Vorschriften und Normen erfüllen müssen, wozu insbesondere die kontinuierliche, selbsttätige Überwachung der Übertragungswege auf meldebereiten Zustand zählt. Zur optimalen Anpassung an die Aufgaben und die örtlichen Gegebenheiten werden im TN-System UGM 2010 die folgenden Linientechniken verwendet:

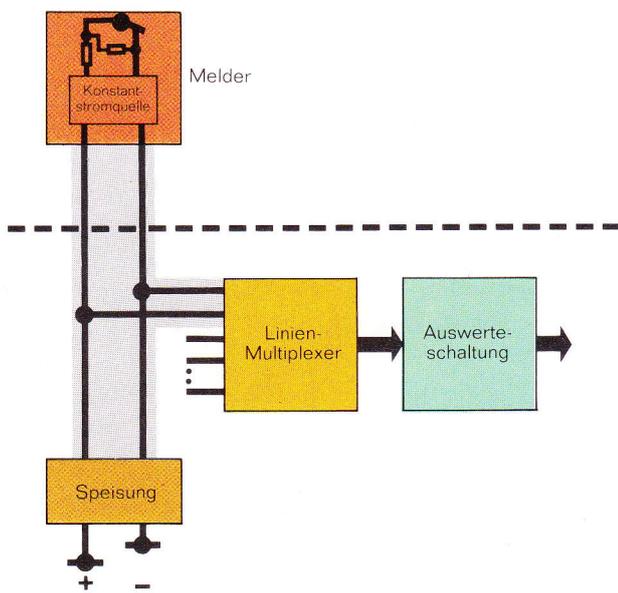
- Gleichstromlinientechnik
 - Meldelinie mit Konstantstromquelle
 - Meldelinie für Kurzzeitkriterien
 - Meldelinie für automatische Brandmelder
 - Meldelinie ohne Überwachung
- Frequenzlinientechnik
 - Meldelinie mit erhöhter Sicherheit

Gleichstromlinientechnik

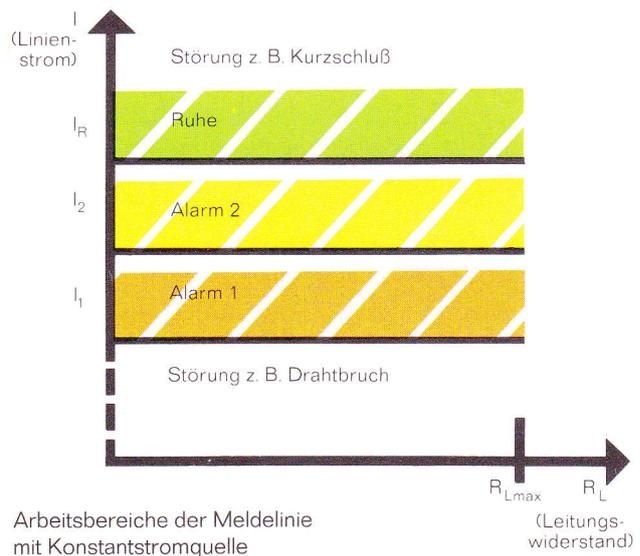
Meldelinie mit Konstantstromquelle

Diese Meldelinie dient dem Anschluß von Brandmeldern, Einbruchmeldern, Überfallmeldern, Störmeldern und Wächtermeldern.

Der Melder steuert ein elektronisches Bauteil, die sogenannte Konstantstromquelle, die von der Zentrale über die Linie gespeist wird. Diese Konstantstromquelle sorgt für einen kontinuierlichen Ruhestrom auf der Linie, der von der Betriebsspannung und dem Leitungswiderstand (maximal jedoch 440 Ohm) weitgehend unabhängig ist. Im Falle einer Meldung wird die Konstantstromquelle durch den Meldekontakt so beeinflusst, daß der Linienstrom um einen bestimmten Wert absinkt. Das Diagramm zeigt die einzelnen Arbeitsbereiche, die ebenso für die Auswerteschaltung in der Zentrale gelten. Das System erkennt neben dem Ruhekriterium I_R zwei Alarmpkriterien I_1 und I_2 .



Meldelinie mit Konstantstromquelle



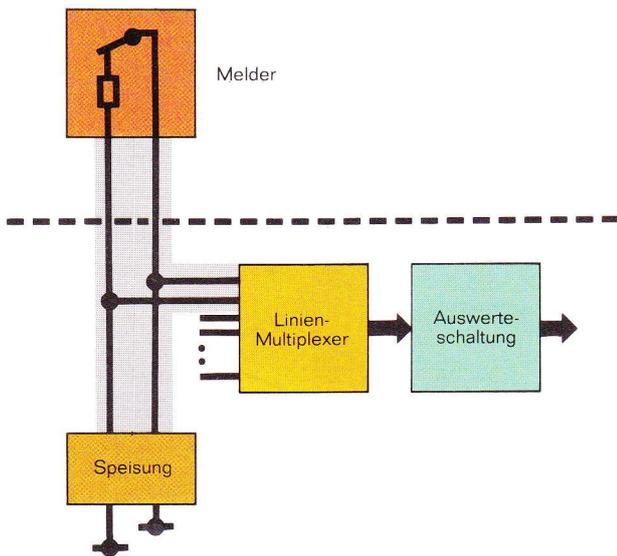
Arbeitsbereiche der Meldelinie mit Konstantstromquelle

Kurzschluß, Nebenschluß zu anderen Linien, Drahtbruch und Erdschluß. Die Aussage Linienstörung kann bei einer Einbruchmeldeanlage als Alarm bewertet werden.

Bei der Meldelinie mit Konstantstromquelle ist somit die vollständige Überwachung des Arbeitsbereiches gegeben. Sie kann in Gefahrenmeldeanlagen auf gleichstromdurchlässigen Leitungen, zum Beispiel innerhalb des Werksgeländes von Industriebetrieben, eingesetzt werden und ist aufgrund ihrer Funktion sowie der Möglichkeit, mehrere Kriterien übertragen zu können, sehr wirtschaftlich.

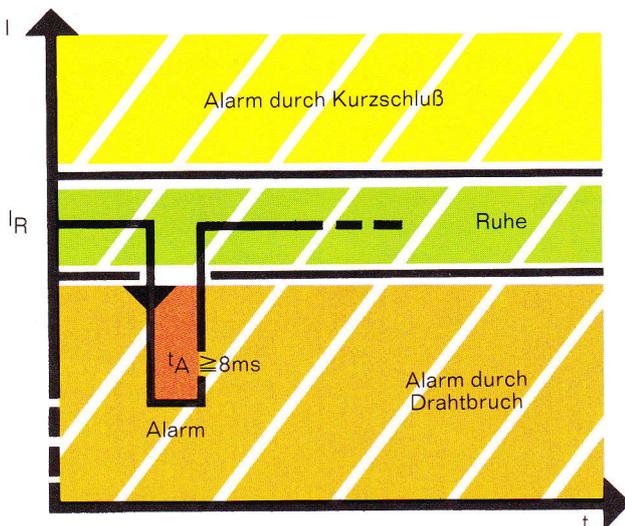
Meldelinie für Kurzzeitkriterien

Bei bestimmten Einbruch-Meldungsgebern, wie zum Beispiel Vibrationskontakten, steht die Meldeinformation nur wenige Millisekunden zur Verfügung. Für diese Anwendungsfälle ist die Linienbaugruppe für Kurzzeitkriterien konzipiert. Meldungen und Manipulationen auf der Leitung – gekennzeichnet durch eine Abweichung des



Meldelinie für Kurzzeitkriterien

Linienruhestromes I_R für mindestens 8 ms (t_A) – werden als Alarm ausgewertet. Der Leitungswiderstand darf maximal 400 Ohm betragen; die Linie wird mit einem Widerstand abgeschlossen.



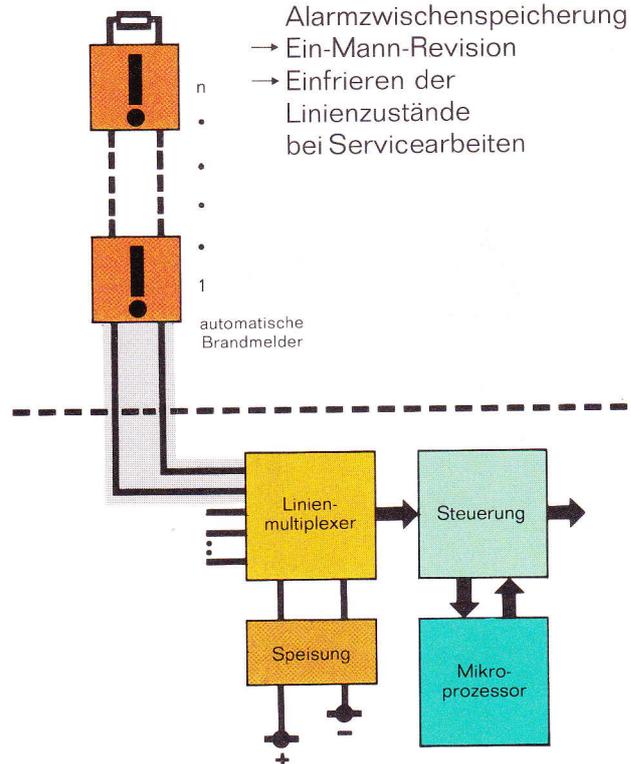
Arbeitsbereiche der Meldelinie für Kurzzeitkriterien

Meldelinie für automatische Brandmelder

Diese Meldelinie dient dem Anschluß von automatischen Brandmeldern, zum Beispiel Ionisations-Rauchmeldern, und arbeitet nach dem Stromverstärkungsprinzip. Zur Speisung der Melder und zur Meldungübertragung ist nur eine Doppelleitung erforderlich. Bei einer Meldung wird der Linienstrom um einen bestimmten Wert erhöht. Am Ende ist die Linie mit einem Widerstand abgeschlossen. Insgesamt können die Linienzustände Ruhe, Alarm, Kurzschluß und Drahtbruch erkannt werden.

Darüber hinaus bietet diese Linientechnik folgende Leistungsmerkmale:

- Programmierbare Zweiliniensabhängigkeit
- Variable Alarmzwischen-speicherung
- Ein-Mann-Revision
- Einfrieren der Linienzustände bei Servicearbeiten



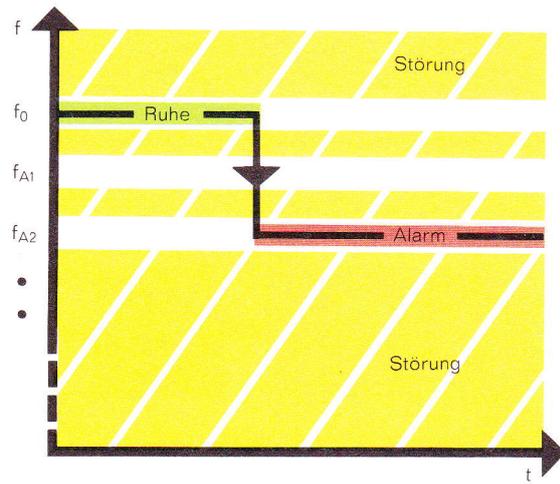
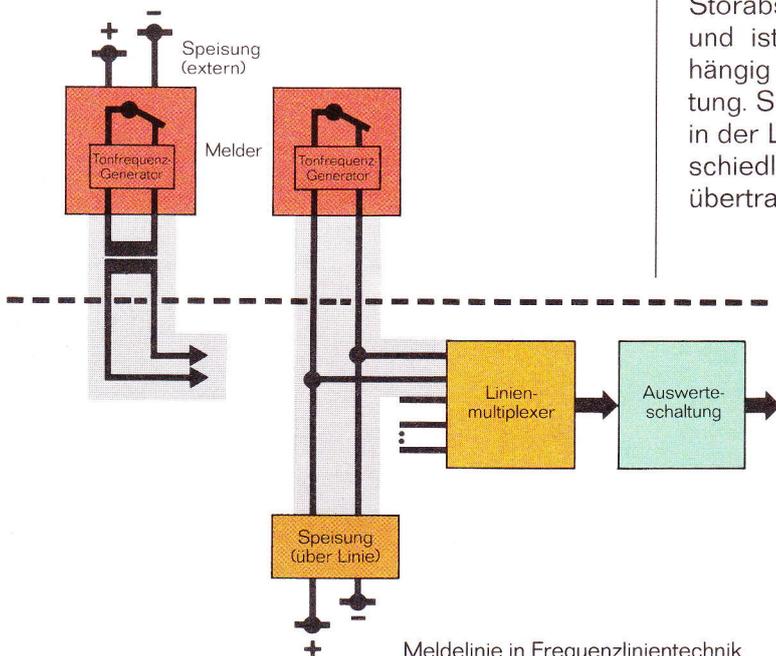
Meldelinie für automatische Brandmelder

Meldelinie ohne Überwachung

Informationen untergeordneter Bedeutung, die nicht den Anforderungen einer Gefahrenmeldeanlage nach VDE 0833 unterliegen, können dem System über gleichstromdurchlässige Fernmeldeleitungen zugeführt werden. Als Meldungsgeber kommen vorwiegend Grenzwertgeber, zum Beispiel für Temperatur, Drehzahl, Druck oder Pegelstand in Betracht. Zur Anschaltung derartiger Meldungsgeber dient eine Multiplexer-Baugruppe. Die durch Optokoppler galvanisch getrennten Leitungseingänge werden zyklisch abgetastet und Zustandsänderungen an den zentralen Verarbeitungsteil weitergeleitet.

Frequenzlinientechnik

Bei der Frequenzlinientechnik ist der Melder mit einem Tonfrequenz-Generator ausgestattet, der im Ruhezustand eine Frequenz f_0 , für andere Meldekriterien eine Frequenz f_{A1} oder f_{A2} abgibt. Die Frequenzen liegen innerhalb des Sprachfrequenz-



Arbeitsbereiche der Meldelinie in Frequenzlinientechnik

bandes von 300 bis 3400 Hz; ihre Ausgangsamplituden bleiben in einem weiten Bereich von Speisespannungsschwankungen unbeeinflusst.

Die Frequenzlinientechnik bietet einen großen Störabstand gegenüber Leitungsbeeinflussungen und ist innerhalb ihres Arbeitsbereiches unabhängig von der Dämpfung der verwendeten Leitung. Sie ermöglicht den Einsatz von Meldern, die in der Lage sind, mit mehreren Frequenzen unterschiedliche Meldekriterien über eine Leitung zu übertragen.

Das bevorzugte Einsatzgebiet der Frequenzlinientechnik liegt somit dort, wo Meldungen über Stromwege der Deutschen Bundespost und gleichstromundurchlässige Leitungen übertragen, höhere Reichweiten erzielt und mehrere Kriterien auf einer Leitung unterschieden werden müssen.

Meldelinie mit erhöhter Sicherheit

Der Schutz besonders gefährdeter Personen und Objekte stellt an das Gefahrenmeldesystem hohe Anforderungen. Daneben sind Übertragungswege, die außerhalb geschützter Objekte verlaufen, sabotagegefährdet. In diesen Fällen wird die Meldelinie mit erhöhter Sicherheit CDM (= Codiertes, Digitales Meldesystem) eingesetzt, die eine extrem hohe Übertragungssicherheit bietet.

Bei diesem Verfahren erfolgt zwischen Melder und Zentrale ein ständiger Austausch binärer Codewörter. Diese Codewörter umfassen 12 Bit und werden so variiert, daß ihre Nachbildung auch in einem Zeitraum von mehreren Monaten nicht gelingt.

Die binären Codewörter werden zur Übertragung durch ein Frequenzumastverfahren in tonfrequente Signale umgesetzt. Die sechs dafür zur Verfügung stehenden Frequenzen liegen im Sprachbereich, so daß die Übertragung über Stromwege der Deutschen Bundespost und auch über gleichstromundurchlässige Fernmeldeleitungen möglich ist.

Fernsprechen über Meldelinien

Sowohl für direkt als auch über Hauptknoten angeschlossene Frequenzlinien und Meldelinien mit Konstantstromquelle kann Fernsprechen eingerichtet werden. Die bereits erläuterten Leistungsmerkmale für den Bereich Melden gelten dabei in gleicher Weise.

Der Gesprächswunsch geht im allgemeinen vom Meldeort aus in Richtung zur Zentrale. Dabei kann eines der Meldekriterien zum Einleiten des Gesprächszustandes, das heißt zum Anruf in der Zentrale, benutzt werden. Beim Anschluß von Notrufsäulen, Notsprechstellen in Aufzügen usw. wird nach Einlaufen der Meldung der Sprechweg beim Quittieren automatisch durchgeschaltet. In ande-

ren Fällen, zum Beispiel bei Revision oder für einen Lagebericht des Einsatzleiters vor Ort, wird die Verbindung durch Wählen der Liniennummer am Bedienplatz hergestellt.

Das Einleiten eines Gespräches von der Zentrale zum Melder ist möglich, wenn der Melder mit einem Signalbaustein ausgestattet ist.

Schalten über überwachte Meldelinien

Zur Minderung des Schadens bzw. zur Vermeidung von Schäden überhaupt ist die sofortige automatische Reaktion eines Gefahrenmeldesystems auf eine Alarmmeldung ein wesentliches Leistungsmerkmal. So ist es beispielsweise möglich, Signalgeber einzuschalten, Brandschutztüren zu schließen, Rauchklappen zu öffnen, Maschinen stillzusetzen, aber auch für die Hilfskräfte Tore zu öffnen und Verkehrswege vorzubereiten.

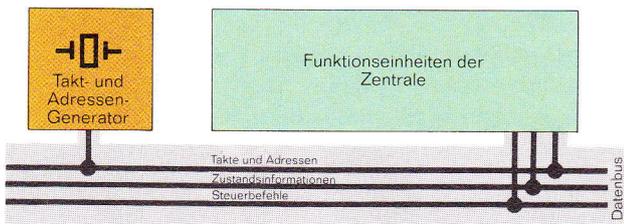
Kennzeichnend für die Schaltfunktion ist die Doppelnutzung der Linie. In einer Richtung wird sie als überwachte Meldelinie, in der anderen als überwachte Schaltlinie betrieben. Die Doppelfunktion läßt sich sowohl auf Meldelinien mit Konstantstromquelle als auch auf Frequenzlinien einrichten.

Die Zuordnung, auf welches Ereignis ein Schaltbefehl gegeben werden soll, ist in der Zentrale bzw. im Hauptknoten frei programmierbar. Neben dieser vollautomatischen Ansteuerung kann der Schaltbefehl auch manuell vom Bedienplatz aus gegeben werden.

Informationsaustausch

Der schon erwähnte Datenbus gliedert sich in drei Gruppen, und zwar für

- Takte und Adressen,
- Zustandsinformationen,
- Steuerbefehle.



Datenbus für Informationsaustausch

Alle Informationen werden hier nach einem Takt- und Adressenschema zeitlich nacheinander ausgetauscht. Dazu ist es erforderlich, daß die Anschlußeinheiten, das heißt sämtliche Melde- und Steuerleitungen, alle beteiligten Baugruppen, aber auch sonstige betriebswichtige Funktionseinheiten – zum Beispiel Anzeige- und Bedienteil, Protokolldrucker – spezifische Adressen zugeordnet erhalten. Diese Adressen und weitere Takte zur Informationsverarbeitung werden vom Takt- und Adressengenerator bereitgestellt. Der hier erzeugte quarzstabilisierte Grundtakt ist von hoher Frequenzkonstanz. Nachgeschaltete Teilerstufen leiten daraus durch binäre Teilung das Adressenschema und die Hilfstakte ab und geben beides über Trenn- und Leistungsstufen auf die Takt- und Adressenleitungen des Datenbus.

Mit diesen Signalen werden alle Adressen fortlaufend zyklisch angesteuert und die zugehörigen Baugruppen zur Übergabe ihres augenblicklichen Informationsgehaltes oder zur Entgegennahme von Steuerbefehlen aufgefordert. Linienzustände und andere Statusinformationen werden somit über den Datenbus ausgetauscht, und zwar für jede Adresse nur zu dem durch das Adressenschema festgelegten Zeitpunkt.

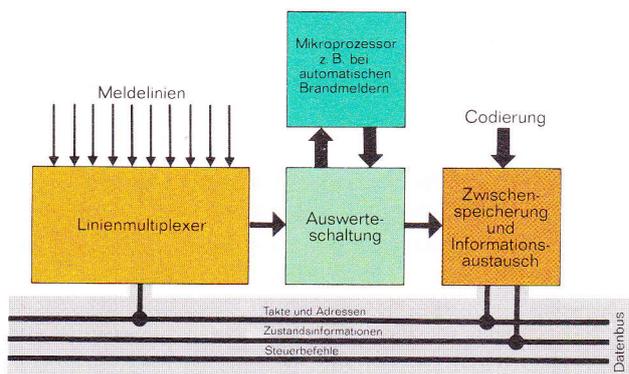
Das binäre Takt- und Adressenschema ist die Basis der Informationsübermittlung und -verarbeitung. Aus Gründen der besseren Systemorganisation wurde eine dezimale Gruppeneinteilung verwirklicht. Darin werden Gruppen mit je 100 Linienadressen gebildet. Diesen können außerdem jeweils bis zu 75 Befehlsadressen und 50 Peripherieadressen zugeordnet werden. An dieser

Gruppeneinteilung orientieren sich auch die Ausbaustufen des Systems.

Linienempfangstechnik

Bei allen direkt angeschlossenen Meldelinien in Frequenz- und Gleichstromlinientechnik wird ein im wesentlichen ähnliches Auswerteverfahren angewendet. Jeweils zehn Linien werden an einen Linienmultiplexer angeschlossen, maximal 100 Anschlußeinheiten, das heißt zehn Linienmultiplexer bilden eine Liniengruppe.

Bei den Meldelinien mit Konstantstromquelle und den Linien für Kurzzeitkriterien tastet der Linienmultiplexer die angeschlossenen Meldelinien zyklisch ab. Dieses zeitmultiplexe Signal wird der Auswertschaltung angeboten, die in einem Diskriminatornetzwerk die definierten Linienzustände erkennt. Hierauf folgt eine Analog/Digital-Wandlung. Die nunmehr digitalen Informationen werden in einen adreßgesteuerten Speicher eingeschrieben. Dieser Speicher ist so dimensioniert und organisiert, daß er die Informationen von 100 Linien jeweils für zwei Umlaufzyklen zwischenspeichert. Die Informationen beider Umläufe werden Linie für Linie verglichen. Der Vergleich bewirkt, daß jede Informationsänderung (= Meldung) für eine Mindestdauer anstehen muß, bevor sie wirksam werden kann, und daß somit kurze Störbeeinflus-



Linienempfangstechnik

sungen der Meldelinien unterdrückt werden und nicht zu Täuschungsalarmen führen. Bei Übereinstimmung werden die Signale an einen weiteren Speicher übermittelt und dort zur Ausgabe an den Datenbus bereitgestellt.

Auch die Meldelinien für automatische Brandmelder werden von Linienmultiplexern abgetastet. Die vom Multiplexer abgegebenen zeitmultiplexen Analo­gsignale von maximal hundert Meldelinien gelangen zu einer Baugruppe Liniensteuerung, die neben der Analog/Digitalwandlung auch als Interface zu einer Mikroprozessorsteuerung dient. Mit Hilfe eines Mikroprozessors werden linienspezifische Kriterien mit den Zustandssignalen verknüpft und nach Durchlauf verschiedener Programmschritte bestimmte Ausgangsbefehle insbesondere zur Übergabe an den Datenbus erzeugt. Auf diese Weise können Leistungsmerkmale wie Zweilini­enabhängigkeit, Alarmzwischen­speicherung, Ein-Mann-Revision und Einfrieren der Linienzustände bei Servicearbeiten verwirklicht werden.

Bei der Frequenzlinientechnik schaltet der Linienmultiplexer im Umlaufzyklus die Frequenzlinien an den Einzellinienempfänger. Dieser enthält mehrere Empfangsfilter, die den Meldekriterien entsprechen. Er wandelt die tonfrequenten Signale, die ihm zeitmultiplex angeboten werden, in digitale Signale um. Von einer weiteren Baugruppe, der Anschlußschaltung, werden diese Signale zweimal abgefragt, zwischengespeichert und unter den gleichen Voraussetzungen wie bei der Gleichstromlinientechnik auf den Datenbus gegeben.

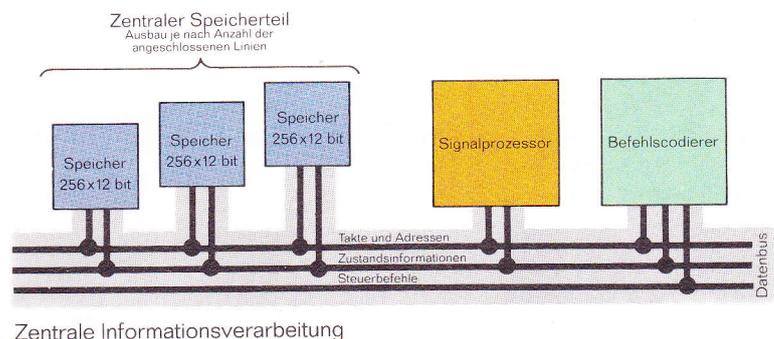
Vor der Weitergabe an den Datenbus werden die Zustands- und Meldungsinformationen generell in ein systemgerechtes Format gebracht. Ferner ermöglicht der programmierbare Ausgabespeicher, den Meldekriterien verschiedene Signalmuster für den Datenbus und damit bestimmte Aussagen zuzuordnen.

Die Zustände betriebswichtiger Funktionseinheiten der Zentrale, die kontinuierlich überwacht werden müssen, wie zum Beispiel Energieversorgung, Modemsteuerung, Papiervorrat des Druckers usw. tastet ein Peripherie-Multiplexer ständig ab, worauf eine ähnliche Informationsverarbeitung wie bei den Linientechniken folgt. Eine Zustandsänderung in diesem Bereich wird als Peripheriefehler oder Peripheriewiedereinschaltung interpretiert und angezeigt.

Informationsverarbeitung

Kernstück der Informationsverarbeitung sind der zentrale Speicherteil und der Signalprozessor. Der zentrale Speicherteil wird aus RAMs gebildet, die für jede Systemadresse Speicherplätze zur Verfügung halten. Hier werden nach dem bestehenden Adressenschema die Informationen vom Datenbus übernommen und eingeschrieben. Der zentrale Speicherteil enthält somit ein Abbild der Zustände aller Linien und adressierten Einheiten des Systems.

Im Signalprozessor erfolgt die Informationsverarbeitung nach festgelegten Programmen sequentiell (One-at-a-time-Prinzip), wobei ein Arbeitszyklus der Zeitdauer einer Einzeladresse entspricht. Während einer solchen Bearbeitungsphase wird die im Speicherteil unter der betreffenden Adresse abgelegte und vom vorhergehenden Umlaufzyklus stammende Information abgerufen und mit der aktuellen, zum Adressen-



zeitpunkt vom Datenbus übernommenen Information verglichen. Hat sich diese Information geändert, zum Beispiel durch Alarm, Linienfehler, Linienabschaltung, Quittung, so wird dies vom Signalprozessor erkannt und bewertet. Die Bewertung ist programmierbar und kann nach unterschiedlichen Kriterien vorgenommen werden, und zwar abhängig davon, welche Art von Melder sich hinter der Adresse verbirgt, zum Beispiel Überfall-, Einbruch-, Brand-, Wächtermelder. Des weiteren wird berücksichtigt, wie sich die ursprüngliche Information gewandelt hat und ob die Meldung bereits quittiert wurde. Zusammengefaßt verarbeitet der Signalprozessor je Systemadresse folgende Daten:

- bisherige Information vom zentralen Speicherteil
- aktuelle Information, zugeführt vom Linienteil über den Datenbus
- Quittungsstatus
- Bewertungskriterien (programmierbar)

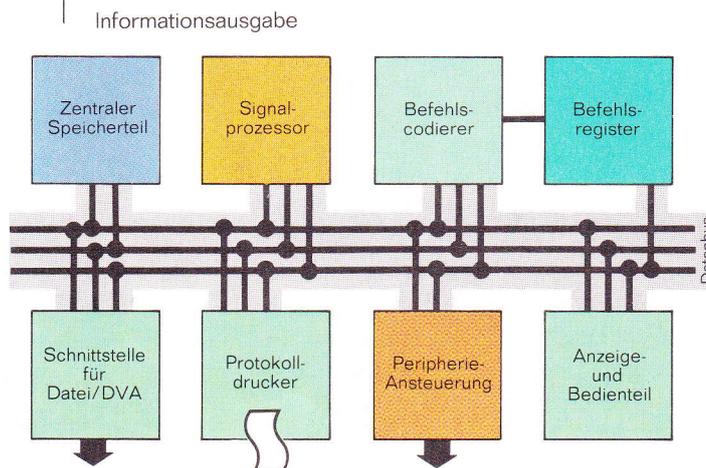
Das Ergebnis jeder Bearbeitungsphase gibt der Signalprozessor – beispielsweise als Anzeigebefehl – über den Datenbus aus. Gleichzeitig wird der neue Status der betreffenden Adresse zum Speicherteil übertragen und dort wiederum für einen Umlaufzyklus abgelegt. Für bestimmte Anwendungsfälle stehen spezielle Ablauf- und Bewertungsprogramme zur Verfügung, so zur Steuerung von Sirenen, zur Kontrolle von Wächterrundgängen usw. (siehe Abschnitt Leistungspalette).

Informationsausgabe

Zu diesem Funktionsbereich zählt neben der Statusanzeige und der Signalisierung von Meldungen am Anzeige- und Bedienteil vor allem die automatische Ausgabe von Steuerbefehlen. Derartige Befehle werden zum Beispiel von den Baugruppen Befehls-codierer und Befehlsregister aus

verschiedenen zu bewertenden Kriterien mittels vorprogrammierter, logischer Verknüpfungen (Mikroprogramme) erzeugt. Komplexe, insbesondere zeitabhängige Ablaufsteuerungen werden mit Mikroprozessoren realisiert.

Die Verbindung zwischen Zentrale und Anzeige- und Bedienteil ist wiederum der Datenbus, jedoch werden die Übertragungsleitungen beidseitig durch Treiberstufen und Optokoppler rückwirkungsfrei angekoppelt. Die Prozeduren, mit denen der Datenaustausch stattfindet, sind die gleichen wie innerhalb der Zentrale. So stehen auch sämtliche Status- und Meldeinformationen auf dem Datenbus zur Verfügung und es bedarf nur des Anreizes durch den Signalprozessor, um – zum Beispiel im Alarmfall – eine Meldung mit Meldungsart, Gruppen- und Liniennummer am Anzeige- und Bedienteil zu signalisieren. In diesem Fall übernimmt ein Schreib/Lesespeicher die Informationen, die danach umcodiert und auf 7-Segment-Displays alphanumerisch angezeigt werden. Insgesamt stehen vier Anzeigezeilen zur Verfügung, die nach bestimmten, von der Art der Meldung abhängigen Kriterien belegt werden. Quittungsgabe, Anzeigenwünsche für die Übersichtsfelder und anderes setzt die Elektronik des Anzeige und Bedienteils in entsprechende Signale



und Befehle um und gibt sie über den Datenbus zurück an die Zentrale.

Alle im System auftretenden Ereignisse von Bedeutung hält ein Protokoll drucker schriftlich fest. Er ist zu diesem Zweck über eine Steuerbaugruppe mit dem Datenbus verbunden. Den Druckbefehl erteilt bei bestimmten Vorgängen – zum Beispiel Meldung, Quittungsgabe, Statusänderung – der Signalprozessor, worauf die über den Datenbus zugeführten Informationen umcodiert, formatiert und numerisch ausgedruckt werden. Eine vom zentralen Takt gesteuerte Systemuhr mit Kalenderwerk stellt für jeden Ausdruck die Uhrzeit zur Verfügung und sorgt außerdem täglich um 0 Uhr für den Datumsausdruck.

Fernsprechen

Ist im System Fernsprechen vorgesehen, so werden den Linienmultiplexern Telefonmultiplexer vorgeschaltet und in der Zentrale weitere Baugruppen ergänzt.

Trifft auf einer Linie das Meldekriterium „Gesprächswunsch“ ein, so wird der Anruf am Anzeige- und Bedienteil signalisiert. Beim Quittieren wird die Meldelinie durch den Telefonmulti-

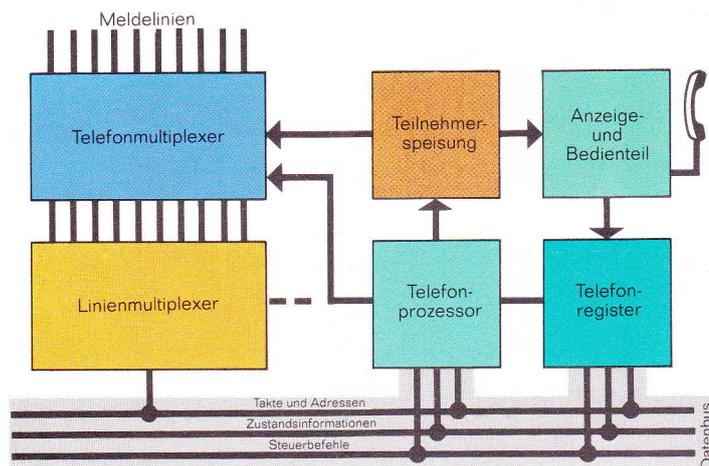
plexer zur Fernsprecheinheit des Anzeige- und Bedienteils umgeschaltet. Die zwischengeschaltete Baugruppe Teilnehmerspeisung versorgt die Meldelinie mit Betriebsspannung, wobei zur Kennzeichnung des Gesprächszustandes die Polarität vertauscht wird.

Für den Gesprächsaufbau von der Zentrale zum Melder wird der Melder mit einem Signalbaustein ausgestattet. Die Verbindung läßt sich mit der im Anzeige- und Bedienteil vorhandenen Wähltastatur einleiten. Über das Telefonregister wird der Telefonprozessor zum Aussenden eines entsprechenden Steuerbefehls veranlaßt, der den Signalbaustein über die Meldelinie ansteuert und so das Anrufsignal auslöst.

Energieversorgung

Zum Betrieb der Zentrale bzw. eines Hauptknotens dient eine Gleichspannung von 24 V. Nach VDE 0833 sind zwei voneinander unabhängige und sich bei Ausfall gegenseitig nicht beeinflussende Energiequellen mit unterbrechungsfreier Umschaltung vorzusehen. Dies wird mit einem Netzspeisegerät und einer stationären Batterie realisiert. Für die Dimensionierung der Batterie sind die einschlägigen Vorschriften hinsichtlich der Überbrückungszeit in Verbindung mit dem zu deckenden Strombedarf maßgebend.

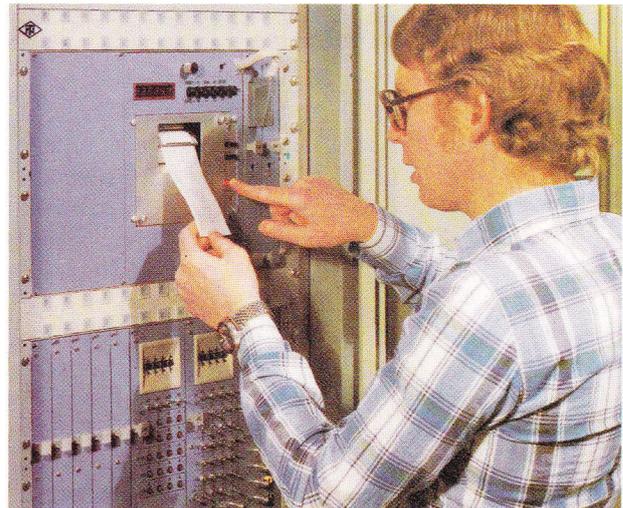
Die internen Betriebsspannungen sind stabilisiert und werden von steckbaren Gleichspannungswandlern erzeugt, die in Zentrale, Hauptknoten bzw. Bedienplatz untergebracht sind. Ausfall der Netzspeisung, der Batterie und Sollwertabweichungen der internen Betriebsspannungen werden signalisiert.



Fernsprechen

Registrierung

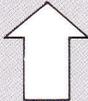
Der schon erwähnte Protokolldrucker ist für den Einsatz in der Zentrale und im Hauptknoten vorgesehen. Er druckt alle vom zentralen Verarbeitungsteil als relevant erkannten und gekennzeichneten Vorgänge nach einem Code numerisch aus. Die Druckgeschwindigkeit beträgt 2 Zeilen pro Sekunde; jede Zeile wird mit der aktuellen Uhrzeit ergänzt. Hierzu enthält die Druckersteuerung eine Systemuhr mit Kalenderwerk, die über den Datenbus vom quarzgenauen Zentraltakt gesteuert wird. Die Systemuhr kann wahlweise auch von einer externen Hauptuhr synchronisiert werden und umgekehrt lassen sich mit ihrem internen Takt externe Nebenuhren ansteuern.



Protokolldrucker

Ausschnitt aus einem Druckerprotokoll

		Uhrzeit Datum	Quittung Ereignis	Linien- nummer	Bedien- platz
	Uhrzeit	12,00			
Linie 0128	Quittierung Linieneinschaltung	11,53	+11	01 28	1
	Linieneinschaltung	11,53	11	01 28	
	Linienabschaltung aufgehoben	11,53	+ -	01 28	
Linie 0268	Linieneinschaltung (autom. Quittung)	11,43	+11	02 68	
	Quittierung Revisionsalarm	11,43	+32	02 68	1
	Revisionsalarm	11,42	32	02 68	
	Uhrzeit	11,00			
Linie 0006	Quittierung Linieneinschaltung	10,21	+11	00 06	1
	Linieneinschaltung, Linienfehler behoben	10,21	11	00 06	
	Uhrzeit	10,00			
Linie 0006	Quittierung Linienfehler	09,57	+10	00 06	1
	Linienfehler	09,57	10	00 06	
	Uhrzeit	09,00			
Linie 0098	Linieneinschaltung (autom. Quittung)	08,42	+11	00 98	
	Quittierung Alarm A2	08,42	+22	00 98	1
	Alarm A2	08,41	22	00 98	
	Uhrzeit	08,00			
Linie 0128	Linienabschaltung	07,21	-	01 28	
		07,00			
	Uhrzeit	06,00			
		05,00			
		04,00			
Linie 0036	Linieneinschaltung (autom. Quittung)	03,13	+11	00 36	
	Quittierung Alarm A1	03,13	+21	00 36	1
	Alarm A1	03,13	21	00 36	
		03,00			
	Uhrzeit	02,00			
		01,00			
	Datum (Monat/Tag)	00,00			
	Uhrzeit	00,08			
		23,00			



Leserichtung

Folgende Ereignisse und Daten der angeschlossenen Linien, der überwachten Funktionseinheiten und der vorhandenen Peripherie werden protokolliert:

- Zustandsänderungen wie Alarm- und Störungsmeldungen mit Angabe der Meldungsart, Linien- und Gruppennummer bzw. Peripherieadresse sowie jeweils Uhrzeit in Stunden und Minuten
- Quittierungen zusätzlich mit Nummer des quittierenden Bedienplatzes
- Uhrzeit zu jeder vollen Stunde
- Datum (Monat, Tag) jeweils um 0 Uhr

Hervorzuhebende Meldungsarten können durch Programmierung der Druckersteuerung rot ausgedruckt werden. Somit steht für sämtliche Zustandsänderungen sofort ein aussagekräftiges, gedrucktes Protokoll mit allen weiteren erforderlichen Angaben zur Verfügung.

Drucker mit Druckersteuerung sind als Einbaueinheiten für den Zentralen- oder Hauptknotenschrank ausgeführt. Die Energieversorgung erfolgt mit 24 V–; eine Digitalanzeige für die Uhrzeit sowie Bedienelemente, beispielsweise zum Stellen und Korrigieren der Systemuhr und für den Papiervorschub, befinden sich an der Frontplatte. Der Papiervorrat wird automatisch überwacht. Das Bild bringt einen Auszug aus einem Druckerstreifen mit Erläuterungen.

Systemüberwachung

Zentrale, Hauptknoten und Peripherieeinrichtungen des TN-Systems UGM 2010 unterliegen – über die einschlägigen Bestimmungen und Richtlinien hinaus – einer zusätzlichen Systemüberwachung. Die Baugruppe Datenbus-Überwachung erzeugt intern sämtliche Takte und Adressen und vergleicht sie ständig mit den Signalen auf den Datenbus-Abschnitten. Daneben werden alle Leitungen des Datenbus zyklisch auf Kurzschluß

geprüft. Mit Hilfe der Funktionsüberwachung werden insbesondere verknüpfte Ereignisse einer Plausibilitätsprüfung unterzogen. Erkannte Störungen – darunter auch Totalausfall der Energieversorgung – werden am Bedienplatz optisch und akustisch signalisiert. Zu diesem Zweck ist eine zusätzliche, unabhängige Signalbatterie vorhanden.

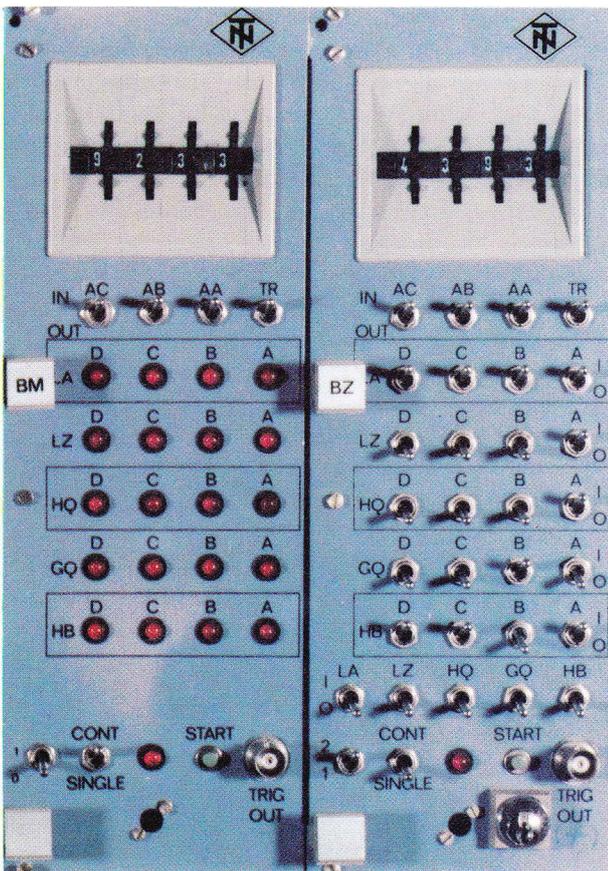
Im Hauptknoten wird bei einer derartigen Systemstörung die Datenleitung automatisch abgetrennt. Dies führt zu einer sofortigen Störungsmeldung in der Zentrale.

Insbesondere beim Betrieb von Hauptknoten kann zur Überwachung des gesamten Übertragungssystems auf Wunsch ein sogenannter Prüfmelder eingesetzt werden. Die von ihm erzeugten Prüfsignale werden periodisch ausgesendet und dienen zur zusätzlichen Überwachung des Systems.

Serviceeinrichtungen

Die Serviceeinrichtungen, die eine entscheidende Hilfe bei der Wartung des Systems leisten, umfassen neben dem im Anzeige- und Bedienteil integrierten Übersichtsteil insbesondere den Datenbus-Monitor und die Datenbus-Zwangssteuerung. Diese Baugruppen werden direkt in der Zentrale bzw. im Hauptknoten untergebracht.

Die Datenbus-Zwangssteuerung ermöglicht es, für Prüfzwecke beliebige Signalkombinationen auf dem Datenbus zu erzeugen. Damit kann das Verhalten ausgewählter Baugruppen beeinflusst, ihr Vorhandensein geprüft oder simuliert und es können Meldungen oder Zustände nachgebildet werden. Zu diesem Zweck lassen sich mittels Kipp- und Codierschaltern Adresse, Taktzeitpunkt und Datenbus-Information vorwählen und auf Tastendruck entweder einmalig oder kontinuierlich aussenden. Gegen Mißbrauch ist die Datenbus-Zwangssteuerung durch einen Schlüsselschalter geschützt.



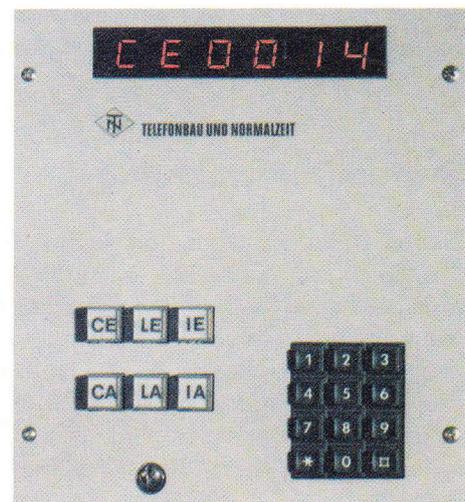
Datenbus-Monitor und
Datenbus-Zwangssteuerung,
wichtige Serviceeinrichtungen

Diese Vorgänge, aber auch die normalen Funktionsabläufe, können am Datenbus-Monitor verfolgt werden. Auch hierbei wird mit Codierschaltern eine Adressenauswahl vorgenommen, worauf Leuchtdioden den Informationsgehalt des Datenbus zum ausgewählten Adressenzeitpunkt anzeigen. Anhand einer Checkliste läßt sich so das gesamte Betriebsprogramm des Systems einschließlich seiner Baugruppen auf Funktionstüchtigkeit überprüfen. Darüber hinaus sind an der Frontplatte des Takt- und Adressengenerators eine Reihe von Prüfpunkten für Meßzwecke herausgeführt.

Als wahlweise einzusetzende Einbauplate in einen Bedientisch steht ferner das Steuerfeld zur Verfügung. Es kann sowohl für bestimmte Schaltfunktionen als auch für Revisionszwecke benutzt werden. Im wesentlichen handelt es sich dabei um die folgenden Möglichkeiten:

- Linienabschaltung/Linieneinschaltung
- Linien in den Revisionsstatus versetzen
- Rücksetzung von automatischen Brandmeldern, zum Beispiel Ionisations-Rauchmeldern
- manuelles Auslösen automatisierter Schaltfunktionen

Insgesamt werden durch alle diese Maßnahmen die Servicearbeiten wesentlich erleichtert und beschleunigt.



Steuerfeld

Anzeige- und Bedienteil

Der Anzeige- und Bedienteil des TN-Systems UGM 2010 kann aus einem oder mehreren gleich oder unterschiedlich ausgestatteten Bedienplätzen bestehen. Der Standard-Bedienplatz umfaßt eine Einbauplatte mit allen Anzeige- und Bedienelementen, ein Baugruppenmagazin und einen Spannungswandler zur örtlichen Energieversorgung. Als wesentliche Ergänzungen sind verfügbar: das bereits beschriebene Steuerfeld, Bedienfeld für Wächtermeldung, Datensichtgerät und Datendrucker.

Die Funktionseinheiten des Standard-Bedienplatzes, gegebenenfalls auch das Steuerfeld und das Bedienfeld für Wächtermeldung, sind entweder in einen Bedientisch eingebaut oder werden als 19-Zoll-Einbaueinheiten zur Montage in vorhandene Tische oder Pulte geliefert. Der Einbau ist am Montageort ohne weiteres möglich, da die gesamte Verdrahtung aus steckbaren Verbindungskabeln besteht. Der modulare Aufbau ermöglicht es ferner, die Einsatzleitzentrale so zu gestalten, wie es die örtlichen Raumverhältnisse, der Aufbau und die Gliederung des Meldenetzes und andere spezielle Faktoren erfordern. Den einzelnen Bedienplätzen können dabei gezielt abgegrenzte Überwachungsbereiche, bestimmte Meldungsarten und Bedienvorgänge zugeordnet werden.

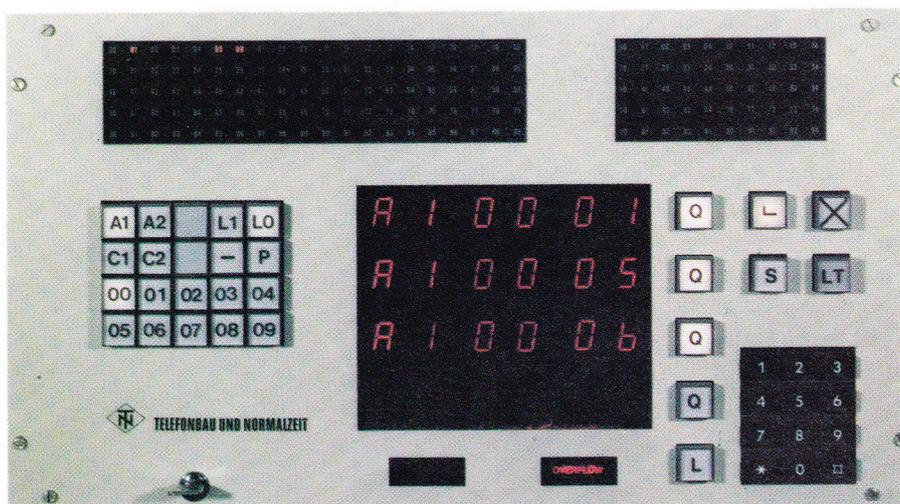
Zur Verbindung zwischen Standard-Bedienplatz und der Zentrale bzw. dem Hauptknoten dienen ebenfalls steckbare, konfektionierte Anschlußkabel; die Kabellänge kann bis zu 150 Meter betragen.

Der Standard-Bedienplatz enthält im wesentlichen vier Anzeigezeilen, bestehend aus je sechs 7-Segment-LED-Anzeigeelementen mit 15 mm Ziffernhöhe. Jeder Anzeigezeile ist eine Quittungstaste Q zugeordnet, außerdem ist eine gemeinsame Löschtaste L für alle Anzeigezeilen vorhanden. Eine einlaufende Meldung – hierzu gehören neben Alarmmeldungen auch Gesprächswunsch, Störungen u. a. – belegt eine solche Anzeigezeile und wird darüber hinaus akustisch signalisiert.

Die einzelnen Stellen der Anzeigezeilen haben folgende Bedeutung:

1. und 2. Stelle Linienzustand – Alarm- oder Meldungsart
3. und 4. Stelle Liniengruppe 00–19
5. und 6. Stelle Liniennummer 00–99 bzw. Peripherienummer 00–49 wenn P an erster Stelle steht.

Innerhalb der 1. und 2. Stelle sind entsprechend



Anzeige- und Bedienteil, bestehend aus Einsatzleit- und Übersichtsteil

dem Ausbau der Anlage und den angeschlossenen Linienarten verschiedene Kombinationen möglich, zum Beispiel:

- A 1 Alarm eines Brandmelders
- A 2 Wächtermeldung
- C 1 Revision des Brandmelders
- C 2 Revision des Wächtermelders
- L 0 Linienfehler
- L 1 Linieneinschaltung
- P Peripheriefehler
- Linienabschaltung

Die vier Anzeigezeilen stehen für mehrere gleichzeitig einlaufende Meldung zur Verfügung. Davon wird eine Anzeigezeile stets für Alarmmeldungen freigehalten. Weitere Meldungen werden gespeichert und durch ein Leuchttransparent OVERFLOW signalisiert.

Mit dem Aufleuchten einer Anzeigezeile beginnt die zugehörige Quittungstaste zu blinken und gleichzeitig ertönt ein akustisches Signal. Beim Betätigen der Quittungstaste geht das Blinken in Dauerlicht über und die Anzeigezeile wird an allen anderen, eventuell parallel geschalteten Bedienplätzen gelöscht. Quitierte Meldungen können durch Betätigen der Löschtaste gelöscht und damit die Anzeigezeilen für neue oder bereits anstehende Meldungen freigegeben werden.

Sofern es sich bei einer Meldung um einen Gesprächswunsch handelt, wird beim Betätigen der Quittungstaste die Sprechverbindung automatisch aufgebaut. Das Leuchttransparent TELEFON weist auf die bestehende Sprechverbindung hin. Will der Bedienende selbst eine Sprechverbindung oder einen Schaltvorgang über die Linie einleiten, so betätigt er zunächst die Starttaste im Tastenwahlblock und gibt dann Gruppen- und Liniennummer ein. Eine Verbindung wird durch Drücken der Schlußtaste getrennt.

Der Übersichtsteil des Standard-Bedienplatzes vermittelt einen Überblick über den aktuellen

Zustand des Gesamtsystems. Hierzu dienen ein hunderteiliges Leuchtdiodenfeld für die Anzeige der Liniennummern und ein fünfzigteiliges für die Peripherieadressen. Ferner enthält der Übersichtsteil ein Tastenfeld für die Auswahl der Liniengruppe, daneben Auswahltasten für Linienzustand, wie Alarm, Linienfehler, Revision u. a. Sobald Meldungsart und Liniengruppe mit der Tastatur ausgewählt sind, werden Linien, für die der gewählte Meldestatus zutrifft, im hunderteiligen Übersichtsfeld angezeigt, und zwar durch Blinklicht bei unquittiertem, durch Dauerlicht bei quittiertem Status. Gleiches gilt für die Peripherieadressen. Neben dem Zweck, Service und Revision zu erleichtern, können hierdurch insbesondere quitierte und im Anzeigefeld gelöschte Meldungen weiter beobachtet werden.

Standard-Bedienplatz
des TN-Systems UGM 2010



Periphere Einrichtungen

Schaltausgänge

Zum potentialfreien Schalten von peripheren Geräten, wie zum Beispiel Alarmweckern, Sirenen, Rundumkennleuchten, Blitzleuchten usw. steht neben der schon erwähnten überwachten Schaltfunktion über Meldelinien die Baugruppe Peripherieansteuerung zur Verfügung. Sie enthält unter anderem zehn Relais mit je einem Umschaltkontakt für eine maximale Belastung von 1 A bei 24 V-. Die Relais werden entweder automatisch durch einlaufende Meldungen oder manuell vom Anzeige- und Bedienteil aus betätigt. Darüber hinaus können durch entsprechende Programmierung Abhängigkeiten von Linienzustand, Adresse, Status usw. sowie Folgesteuerung realisiert werden.

Anzeigetableau
zur schnellen Lokalisierung
von Gefahrenmeldungen



Anzeigetableaus

Neben der Informationsübermittlung über den Anzeige- und Bedienteil sind Anzeigetableaus von besonderem Nutzen. Sie können individuell als übersichtliche Grundriß- oder Lagepläne ausgeführt werden und signalisieren durch Lampen oder Leuchtdioden, die im Tableau entsprechend platziert werden, ausgelöste Melder, überwachte Kriterien der Haus- oder Produktionstechnik u. a.

Zur Ansteuerung der Tableau-Leuchtpunkte gibt es im TN-System UGM 2010 verschiedene Möglichkeiten. Bei der schon erläuterten Peripherieansteuerung stehen hierfür potentialfreie Relaiskontakte zur Verfügung. In Ergänzung zu den Übersichtsfeldern im Anzeige- und Bedienteil können mit der Tableaueinstellung weitere, gleiche Anzeigefelder betrieben werden. Das hierbei benutzte zeitmultiplexe Übertragungsverfahren ist adernsparend und benötigt beispielsweise für 150 Anzeigepunkte nur 8 Leitungen. Mehrere Anzeigefelder können parallel betrieben werden. Bei Bedarf lassen sich die Leuchtdioden auch einzeln in Lageplan-Tableaus einsetzen.

Ansteuereinrichtung für Hauptmelder (Übertragungseinrichtung)

Zur Weiterleitung von Alarmmeldungen an ein übergeordnetes Meldesystem bei Polizei, Feuerwehr oder Bewachungsunternehmen ist das TN-System UGM 2010 mit Ansteuereinrichtungen für Hauptmelder ausrüstbar. Diese Baugruppe kann für die gezielte Auswertung unterschiedlicher Meldungen programmiert werden. Die Dauer der Ansteuerung ist variabel; die Leitung zum Hauptmelder wird kontinuierlich überwacht. Außerdem sind ein überwachter Schaltausgang für örtliche Alarmierung sowie Bedien- und Anzeigeelemente für Rückmeldung, System- und Hauptmelderstörungsanzeige und für Hauptmelderabschaltung vorhanden.

Diaprojektor

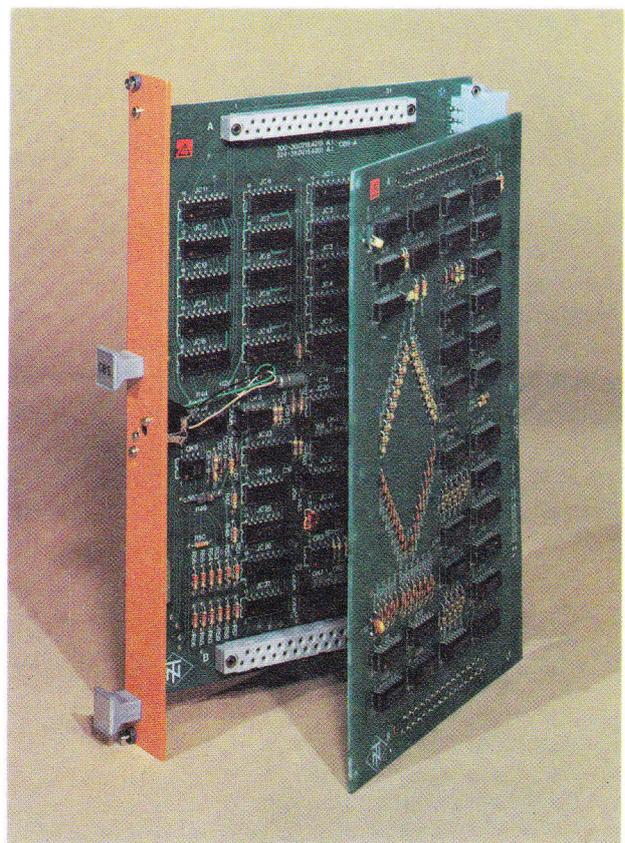
Mit der Baugruppe Diaprojektorsteuerung und einem Diaprojektor können wichtige Informationen in sehr aussagefähiger Form, insbesondere als Bilder und Grafiken, zur Verfügung gestellt werden. Das Diomagazin faßt 80 Dias, die gezielt ausgewählt und projiziert werden können. Der Abruf erfolgt entweder automatisch beim Quit-tieren der Meldung oder manuell durch Auswählen der Linien- bzw. Dianummer am Anzeige- und Bedienteil. Der Betrieb von zwei Diaprojektoren ist möglich, die Auswahl erhöht sich dann auf 160 Dias.

Universelle Gefahrenmelde-Datei UGD 2080

Eine sinnvolle Ergänzung des TN-Systems UGM 2010 ist die Universelle Gefahrenmelde-Datei UGD 2080. Damit lassen sich dem Einsatzpersonal unverzüglich sehr umfassende und zuvor aufbereitete Zusatzinformationen zu den Meldungen bereitstellen. Kernstück sind eine Mikroprozessorsteuerung, das Interface zum UGM-System und das Interface zu den Ein- und Ausgabegeräten. Als anschließbare Ein- und Ausgabegeräte stehen zur Verfügung:

- Datensichtgerät mit Tastatur
- Datendrucker

Als Datenspeicher werden Floppy-Disk-Einheiten eingesetzt, die wie Steuerung und Interface mit Baugruppenrahmen in den Systemschränken untergebracht werden. Die Laufwerke sind nur bei Bedarf in Betrieb und erreichen somit eine hohe Lebensdauer. Die Datenträger (Disketten) fassen bis zu 75 Spuren; jede Spur kann die Daten für zwei Bildschirmseiten mit alphanumerischem Text oder für eine Bildschirmseite, enthaltend Text und Formatgrafik, speichern. Die Zuordnung der Spuren zu den Meldelinien ist programmierbar.

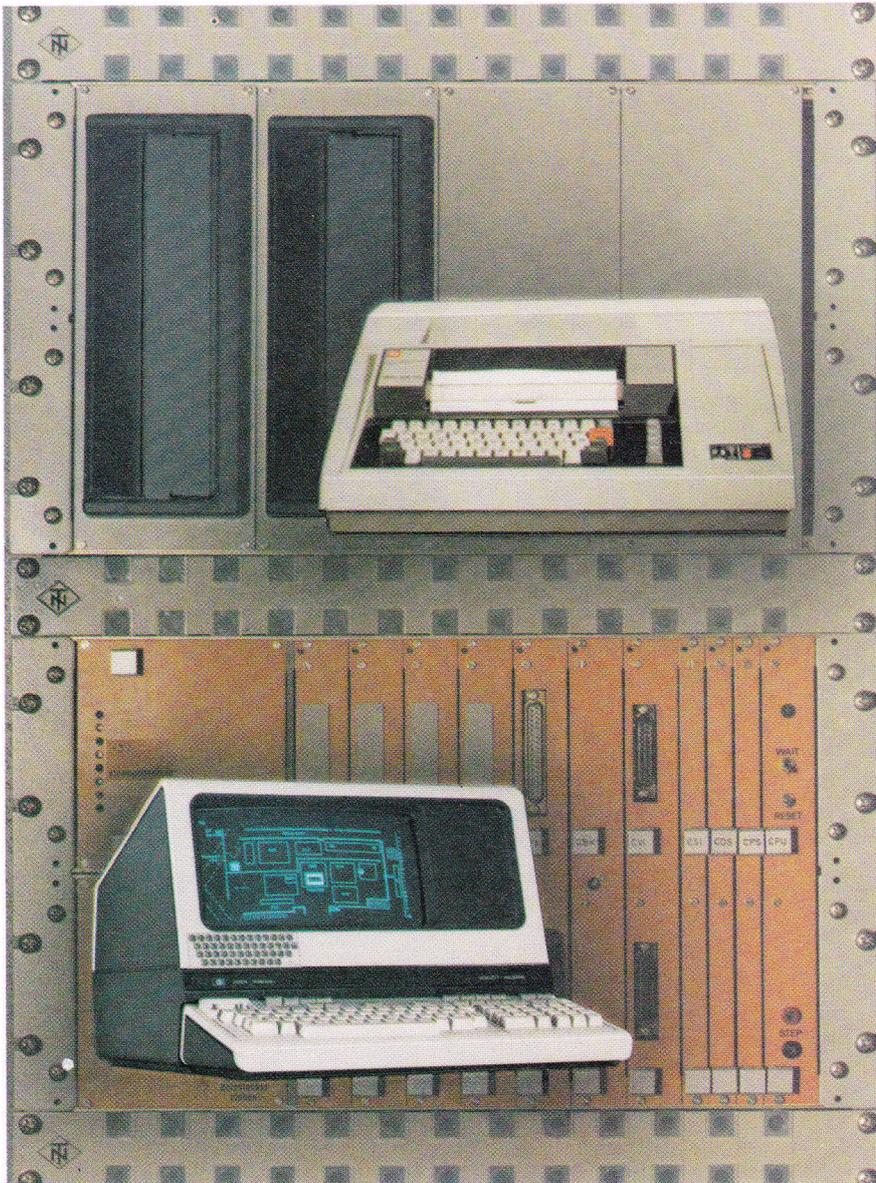


Baugruppe der Datei UGD 2080

Datensichtgerät

Das Datensichtgerät ist für Tischaufstellung konzipiert und verfügt über eine getrennt aufstellbare alphanumerische Tastatur. Eine Bildschirmseite umfaßt maximal 24 Zeilen mit 80 alphanumerischen Zeichen. Die Darstellung auf dem Bildschirm ist grundsätzlich in Groß- und Kleinschreibung möglich, während für Formatgrafik eine Zusatzausstattung erforderlich ist.

Die zugehörige Tastatur dient zum Abruf, zur Eingabe und zur Korrektur der gespeicherten Daten. Dabei wird der Text bzw. die Formatgrafik zunächst auf den Bildschirm geschrieben und erst nach Kontrolle in den Datenspeichern übernommen.



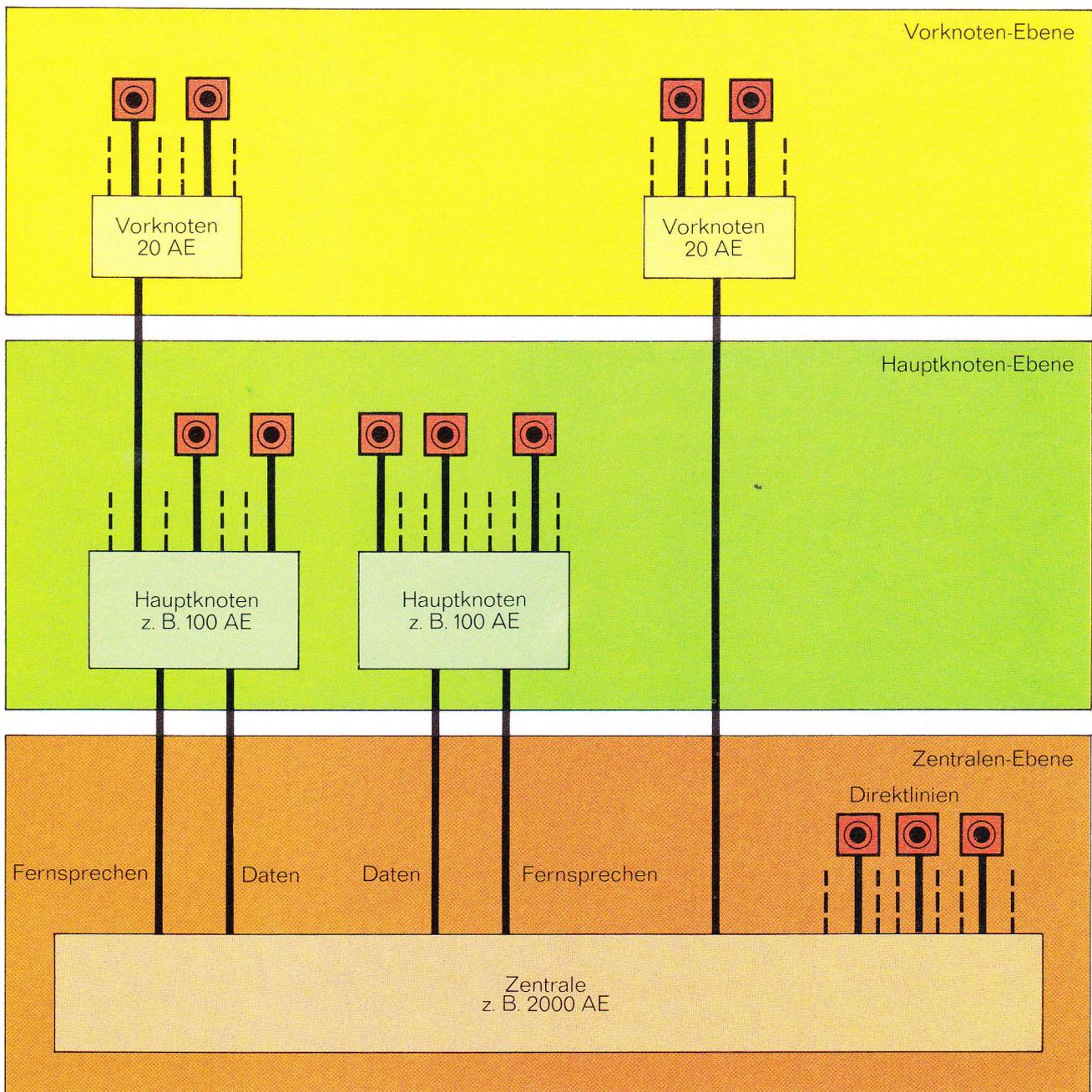
Universelle Gefahrenmelde-Datensicht-
UGD 2080
mit Datensichtgerät und Datendrucker

Datendrucker

Der Bildschirminhalt des Datensichtgerätes kann über Datendrucker als schriftliche Unterlage ausgegeben werden. Die Datenschreibmaschine beispielsweise dient zur Textausgabe in alphanume-

rischer Form. Die Schreibgeschwindigkeit beträgt 20 Zeilen zu je 80 Zeichen pro Minute im üblichen Schreibmaschinenformat, wobei Papier in Rollenform verwendet wird. Der Datenausdruck kann automatisch bei Meldungseingang oder auf Anforderung erfolgen.

Netzgestaltung



Netzebenen im TN-System UGM 2010

Organisatorische Gegebenheiten und ökonomische Faktoren sind bei der Netzgestaltung eines Gefahrenmeldesystems zu berücksichtigen. Beim TN-System UGM 2010 können deshalb für die Informationsübermittlung drei Netzebenen gebildet werden. Darin erfaßte Meldungen werden zur Leitungersparnis in konzentrierter Form an die nächsthöhere Ebene abgegeben, wobei die Konzentration, dem Aufbau des Systems folgend, in Vorknoten, Hauptknoten und Zentrale vorgenommen wird.

Ein Vorknoten kann bis zu 20 Meldelinien (= 20 Anschlußeinheiten AE) in Frequenzlinientechnik zusammenfassen. Er übermittelt die Meldungsinformationen zeitmultiplex über nur ein Adernpaar zur höheren Netzebene.

Ein Hauptknoten faßt im allgemeinen 100 Anschlußeinheiten AE zusammen. Dies können sowohl direkt angeschlossene Linien als auch Vorknoten sein. Zur Weitergabe der Informationen zur nächsten Netzebene dienen Modems und eine Doppelader. Der Sprechverkehr verläuft getrennt über ein zweites Adernpaar.

Die Zentrale stellt die letzte Konzentrationsstufe des Systems dar. Direktlinien sowie Vor- und Hauptknoten können hier angeschlossen werden. Sie verarbeitet die von Direktlinien abgegebenen Signale ebenso wie alle aus den vorgeordneten Netzebenen in aufbereiteter Form eintreffenden Informationen und leitet sie an den Anzeige- und Bedienteil weiter. Der Aus- und Aufbau der Zentrale richtet sich dabei weitgehend nach der Verteilung der Anschlußeinheiten auf die verschiedenen Netzebenen.

Die Bedienvorgänge für das Gesamtsystem können in einer Einsatzleitzentrale abgewickelt werden. Daneben sieht das TN-System UGM 2010 jedoch bei Bedarf auch die Bedienung im Hauptknoten vor. Dies ermöglicht den autarken Betrieb des Hauptknotens, wenn es organisatorische Gegebenheiten erfordern. So können zum Beispiel

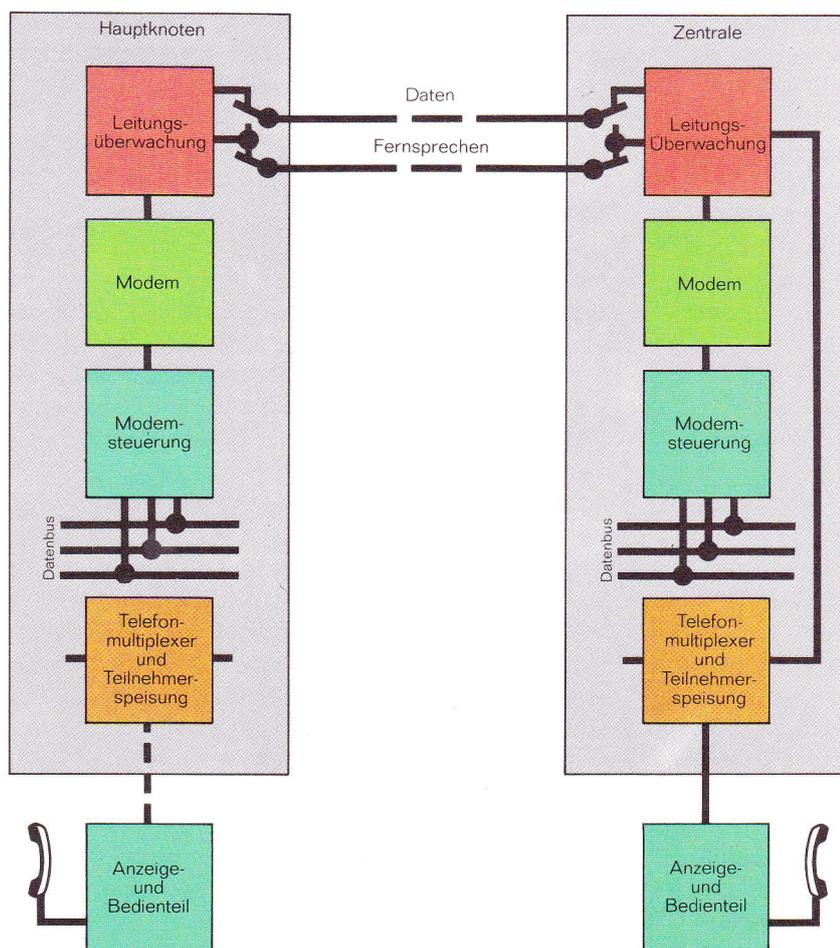
in Abhängigkeit von den Tageszeiten Signalisierung und Bedienung entweder am Hauptknoten oder an der Einsatzleitzentrale erfolgen.

Hauptknoten

Der Hauptknoten gleicht in seinen Funktionen und im technischen Aufbau weitgehend der Zentrale. Er enthält somit auch die gleichen Funktionsbereiche und kann später ohne weiteres – etwa bei Umorganisation oder infolge einer regionalen Neuordnung – zur Erweiterung der Zentrale verwendet werden. Ebenso ist der Anschluß von Meldelinien aller genannten Linientechniken möglich, wie auch die anderen Leistungsmerkmale denen der Zentrale entsprechen.

Der Austausch von Informationen zwischen Hauptknoten und Zentrale wird vollautomatisch mit einem seriellen, mehrfach gesicherten Datenübertragungsverfahren über eine Doppelader abgewickelt. Als Schnittstellen im Hauptknoten und in der Zentrale werden Vollduplex-Modems für 300 bit/s und Frequenzmultiplex-Übertragung eingesetzt, die der CCITT-Empfehlung V 21 bzw. DIN 66020 entsprechen und bei allen europäischen Fernmeldeverwaltungen zugelassen sind. Aufgrund des benutzten Frequenzmultiplexverfahrens braucht die Verbindungsleitung nicht gleichstromdurchlässig zu sein.

Die Informationsübertragung erfolgt in beiden Richtungen in Form serieller Datentelegramme, in denen jedes Zeichen mit einem Parity-Bit versehen ist. Aus Sicherheitsgründen wird dieses Datentelegramm mehrmals ausgesendet. Zur weiteren Datensicherung dient ein Quittungsverfahren, bei dem die Empfangsseite das mindestens zweimal empfangene und auf Koinzidenz geprüfte Datentelegramm als Quittung zum Sender zurückschickt. Danach erst wird die Sendetätigkeit gestoppt und die zwischengespeicherte Information an den Datenbus weitergegeben.

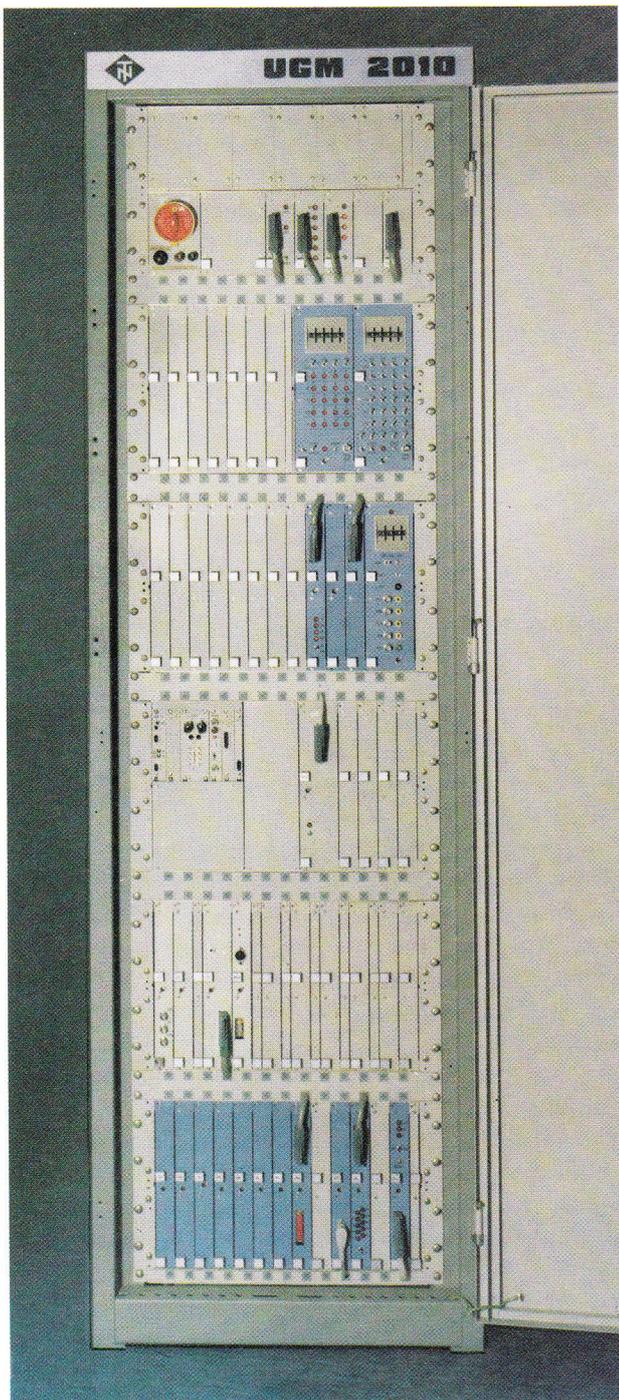


Zusammenwirken von Hauptknoten und Zentrale

Dieser Ablauf wird durch die in Zentrale und Hauptknoten vorhandene Modemsteuerung bewirkt, die als Verbindungsglied zwischen Modem und Datenbus liegt, eine Schnittstelle V 24/V 21 nach CCITT zum Modem bildet und darüber hinaus noch der Zwischenspeicherung, der Parallel-Serien- bzw. Serien-Parallel-Wandlung, der Takterzeugung sowie der Fehlererkennung und Korrektur dient. So wird zum Beispiel bei einer Leitungsunterbrechung zwischen Hauptknoten und Zentrale der Speicherinhalt des zentralen Speicherteils nach Wiedereinschaltung automatisch regeneriert, das heißt auf den aktuellen Stand gebracht.

Haben Zentrale und Hauptknoten gleichzeitig eine Information zu übertragen, dann wird durch eine programmierbare Vorrangschaltung entschieden, welche Seite zuerst senden darf. Zur ständigen Überwachung des Datenweges wird von den Modems in meldungsfreien Zeiten eine Überwachungsfrequenz ausgesendet.

Zwischen Hauptknoten und Zentrale wird darüber hinaus neben der Leitung für die Datenübertragung eine getrennte Leitung für das Fernsprechen benutzt. Im Falle eines Defekts an der Datenübertragungsleitung findet eine automatische Um-



Hauptknoten

schaltung zwischen Daten- und Fernsprechleitung sowohl in der Zentrale als auch im Hauptknoten statt, so daß eine hohe Sicherheit für den Datenaustausch gegeben ist.

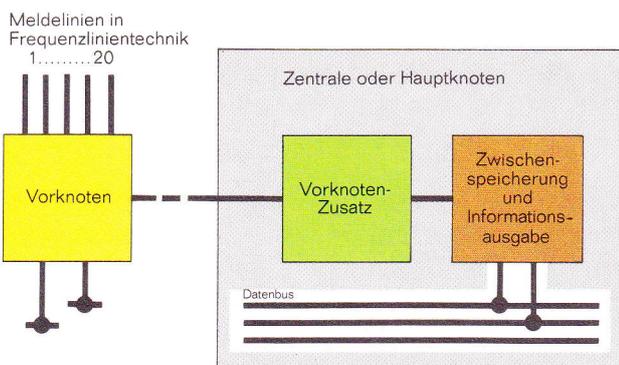
Wie schon erwähnt, kann der Hauptknoten mit einem Anzeige- und Bedienteil ausgestattet werden. Für die Registrierung kann außerdem der Protokolldrucker vorgesehen werden. Ferner läßt sich der Hauptknoten mit den gleichen Service- und Peripherieeinrichtungen wie die Zentrale ausstatten.

Vorknoten

Der Vorknoten als kleinste Konzentrationsstufe wird hauptsächlich im Vorfeld des Systems eingesetzt. Er kann maximal 20 Frequenzlinien zusammenfassen und deren Informationen über eine Doppelader an die Zentrale oder einen Hauptknoten weiterleiten.

Zur Übertragung wird ein Zeitmultiplexverfahren benutzt, das heißt die angeschlossenen Meldeleitungen werden durch einen Multiplexer zyklisch abgetastet und deren Meldefrequenzen ohne Umwandlung zeitlich nacheinander nebst Zusatzsignal auf die Leitung gegeben. Da ein Übertragungszyklus weniger als 0,8 Sekunden benötigt, ein Meldekriterium aber über einen Zeitraum von wenigstens 6 Sekunden angeboten wird, ist ein mehrmaliges Übertragen der Information sichergestellt.

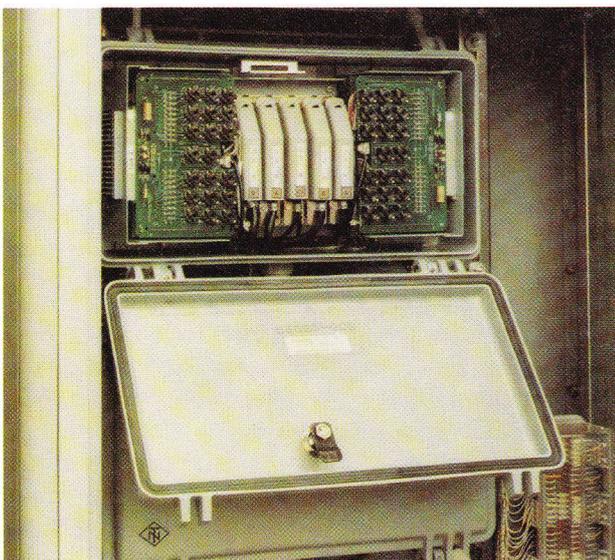
In der Zentrale bzw. im Hauptknoten empfängt ein Vorknotenzusatz diese Informationen, identifiziert sie anhand der Synchron- und Pausen-Signale, wandelt sie in digitale Informationen um und speichert sie. Diese Zwischenspeicherung wird vorgenommen, weil der Vorknoten selbständig arbeitet. Nach Abruf aus diesem Zwischenspeicher verläuft die weitere Verarbeitung und Auswertung wie bei direkt angeschlossenen Frequenzlinien.



Zusammenwirken von Vorknoten und Zentrale/Hauptknoten

Durch die kontinuierliche Übertragung des Informationsmusters ist die Leitung zum Vorknoten ständig überwacht. Bei gleichstromdurchlässiger Leitung kann der Vorknoten von der Zentrale bzw. vom Hauptknoten gespeist werden. In diesem Fall werden die Melder vor Ort mit Energie versorgt. Als Alternative kann für Melder und Vorknoten eine gemeinsame Energieversorgung eingerichtet werden, wodurch außerdem der Anschluß des Vorknotens über eine gleichstromundurchlässige Leitung möglich wird.

Vorknoten, installiert in einem Verteilergehäuse



Der Vorknoten ist in einem verschließbaren Gußwandgehäuse untergebracht, das mit einem Deckelkontakt versehen ist. Auf diese Weise können über die Leitung zur Zentrale Revisionsarbeiten aber auch Manipulationen Unbefugter gemeldet werden (Sabotageschutz). Wegen der relativ geringen Zahl von Meldelinien ist eine Bedienung des Vorknotens nicht vorgesehen.

Dimensionierung

An die Zentrale des TN-Systems UGM 2010 können bis zur maximalen Kapazität von 2000 Anschlußeinheiten – darüber hinaus Teilzentralenbildung – beliebig Direktlinien und Linien über Vorknoten und/oder Hauptknoten angeschlossen werden. Folglich lassen sich die im Bild, Seite 26 dargestellten vier Anschlußformen unterscheiden:

- Melder – Zentrale
- Melder – Vorknoten – Zentrale
- Melder – Hauptknoten – Zentrale
- Melder – Vorknoten – Hauptknoten – Zentrale

Entsprechend der Sicherheitsphilosophie ist jedem Melder bzw. jeder Meldelinie im zentralen Speicherteil ein Speicherplatz reserviert und aus dem Adressenschema eine individuelle Adresse zugeteilt, unabhängig davon, ob die Linie über Vor- und/oder Hauptknoten oder direkt betrieben wird.

Der Vorknoten, dimensioniert für maximal 20 Frequenzlinien, belegt je nach Ausbau ein oder zwei Zehnergruppen. Der Hauptknoten für beispielsweise 100 Anschlußeinheiten belegt eine Hundertergruppe und ist in Zehnerschritten ausbaubar. Mehrere Hauptknoten lassen sich zu einer Einheit zusammenfassen, wobei die zentralen Einrichtungen gemeinsam genutzt werden. Zum Informationsaustausch mit der Zentrale dienen je nach zu erwartender Datenmenge eine oder mehrere Datenstrecken.

Konstruktiver Aufbau

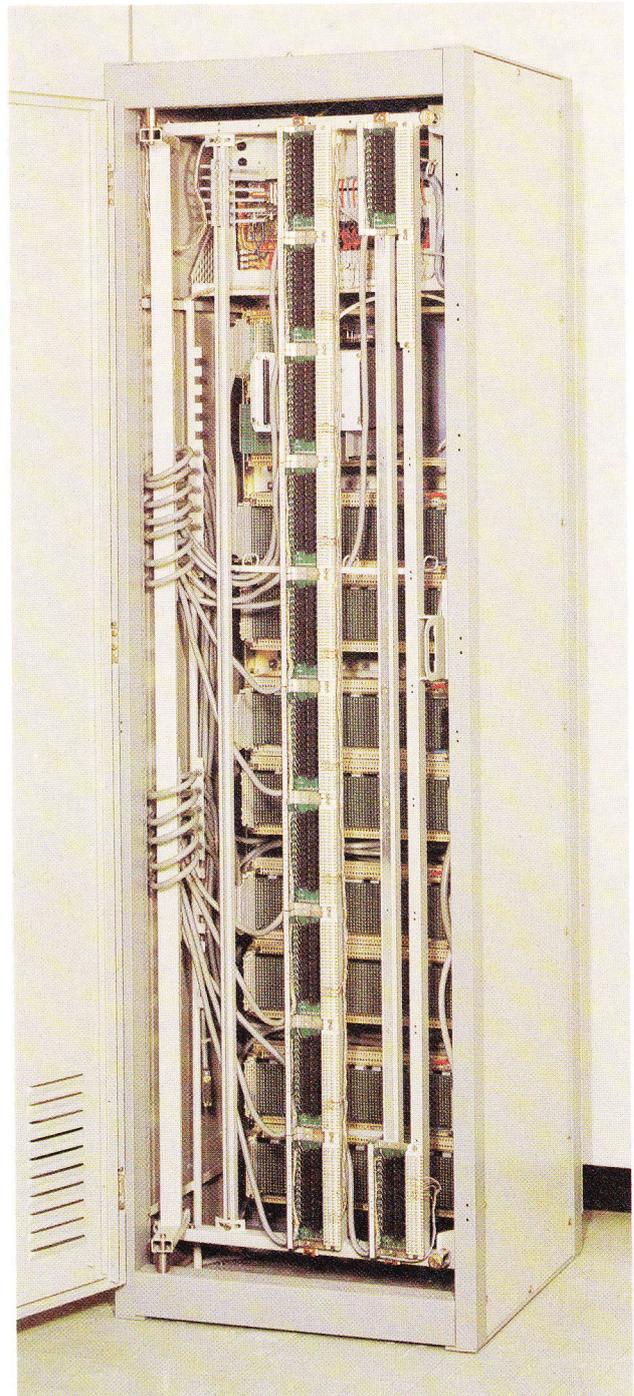
Die benutzte Technologie und die modulare Gliederung führten zu einer kompakten und übersichtlichen Bauweise. Zentrale und Hauptknoten sind in einheitlichen 19-Zoll-Schränken nach DIN 41488 untergebracht. Jeder Schrank bietet Platz für maximal sechs Baugruppenrahmen zur Aufnahme von Leiterplatten, Gleichspannungswandlern und Bedieneinheiten.

Der Datenbus wird an der Rückseite der Baugruppenrahmen durch doppelseitig kaschierte, durchkontaktierte Leiterplatten gebildet. Er ersetzt einen Großteil der bisher üblichen individuellen Verdrahtung zwischen den Baugruppen. Zur Verbindung der Baugruppenrahmen untereinander dienen steckbare Verbindungskabel.

Die Funktionseinheiten sind als Leiterplatten im doppelten Europaformat nach DIN 41491 ausgeführt. Sie werden beim Einsetzen automatisch über Steckerleisten mit dem Datenbus verbunden. Jede Leiterplatte ist mit einer schmalen Frontplatte ausgerüstet, auf der – soweit erforderlich – weitere steckbare Anschlüsse und Bauteile für Prüf- und Anzeigezwecke untergebracht sind. Anordnung und Platzbedarf der Funktionseinheiten variieren, abhängig davon, welche Leistungsmerkmale zu realisieren sind und welche Linientechniken in welchem Verhältnis eingesetzt werden sollen. Beispielsweise kann ein Baugruppenrahmen aufnehmen:

- je nach Linientechnik ca. 70 bzw. 100 Linien-Anschlußeinheiten oder
- die zentralen Baugruppen oder
- zwei Datenübertragungseinrichtungen oder
- Protokolldrucker und Servicebaugruppen

Hieraus ergibt sich, daß der Grundschränk der Zentrale neben den obligatorischen Steuer- und Funktionseinheiten Platz für 140 bzw. 200 Anschlußeinheiten bietet; für je 300 bzw. 400 weitere Anschlußeinheiten wird ein Zusatzschrank benötigt.

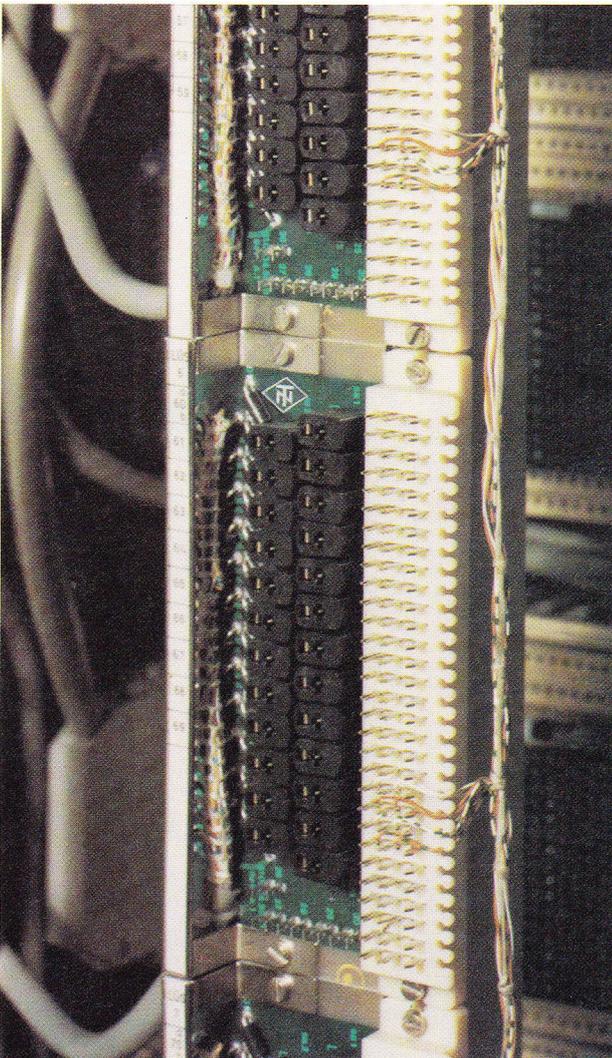


Schwenkbarer Verteilerrahmen

Die externen Leitungen werden auf einen schwenkbaren Verteilerrahmen an der Schrankrückseite geführt, der außerdem den Überspannungsschutz sowie Trennstellen enthält. Als Verbindung zwischen dem Verteilerrahmen und den Baugruppenrahmen werden steckbare, flexible Kabel verwendet. Durch diesen Aufbau und den Einsatz steckbarer Baugruppen und Verbindungskabel wird die Montage spürbar erleichtert. Die Externen Leitungen können von oben oder von

unten herangeführt werden. Bestehen Zentrale oder Hauptknoten aus mehreren Schränken, so werden auch die internen Verbindungen über vorgefertigte, steckbare Systemkabel hergestellt.

Die Schränke sind an Vorder- und Rückseite mit verschließbaren Türen versehen. Die Türen werden auf Wunsch mit Türkontakten ausgestattet, deren Betätigung zur Anzeige und Protokollierung führt.



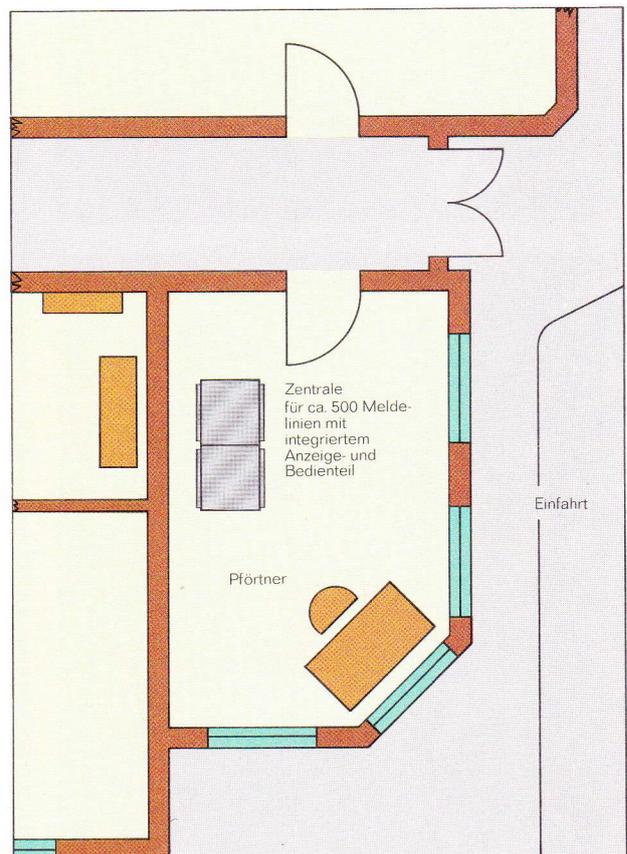
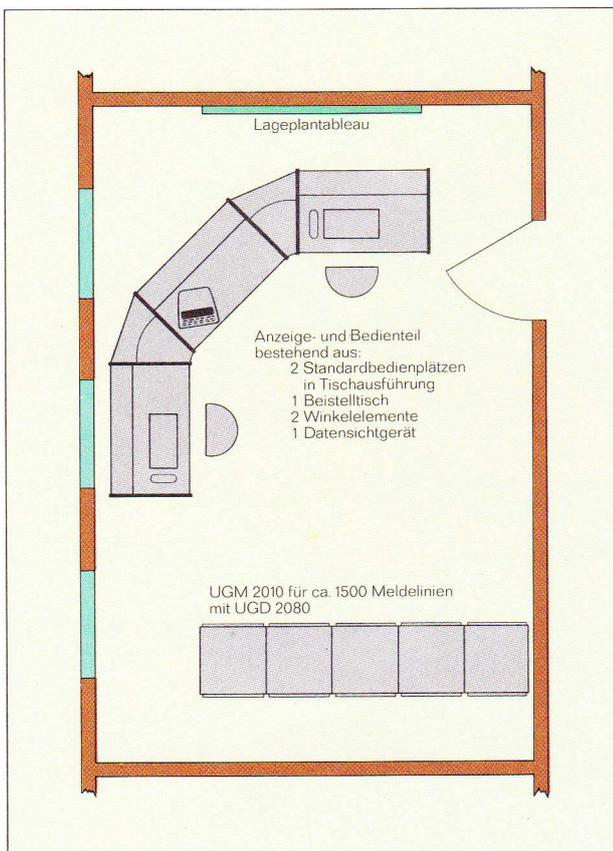
Lötfreie Tenofix® Anschlußbleisten

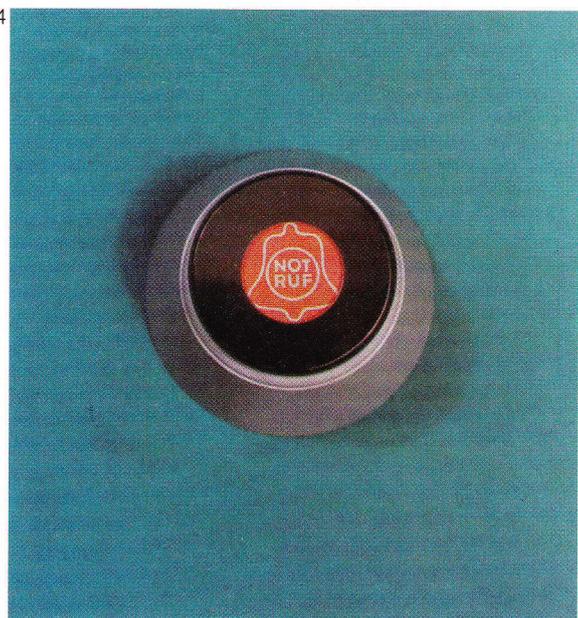
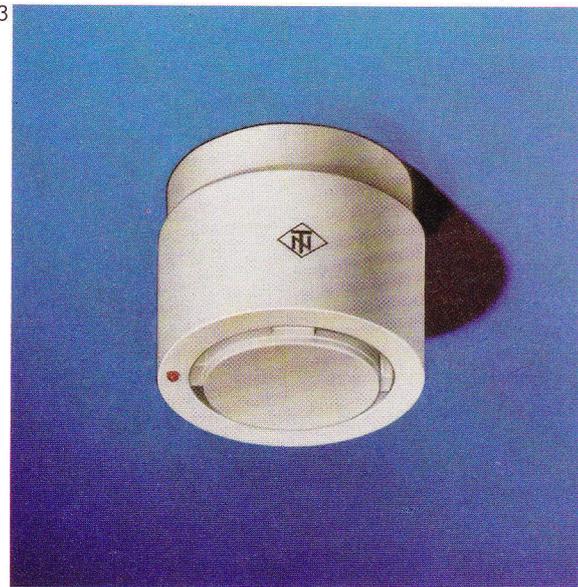
Aufstellung und Platzbedarf

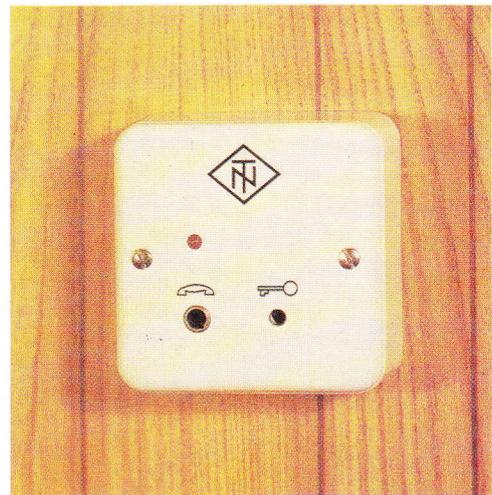
Die zentralen Einrichtungen des TN-Systems UGM 2010 werden als vollständig bestückte, betriebsfertige Geräteschränke ausgeliefert. Die werksseitigen Qualitätskontrollen und computerunterstützte Endprüfungen sichern eine zügige Montage und die reibungslose Inbetriebnahme. Aufgrund der kompakten Bauweise ist der Raumbedarf gering; er variiert je nach Anlagenumfang und Ausstattung. Die Anzeige- und Bedieneinheit(en) kann getrennt von Zentrale bzw. Haupt-

knoten installiert werden. Dabei ist aufgrund der zulässigen Leitungslänge von bis zu 150 Metern eine gute Anpassung an die örtlichen Raumverhältnisse gegeben. Größere Entfernungen lassen sich in Ausnahmefällen mit Modemstrecken überbrücken.

An die Umweltbedingungen werden keine besonderen Ansprüche gestellt. Es ist ausreichend, normale Büroraumbedingungen einzuhalten. Zwei Aufstellungsbeispiele sind in den folgenden Bildern dargestellt.





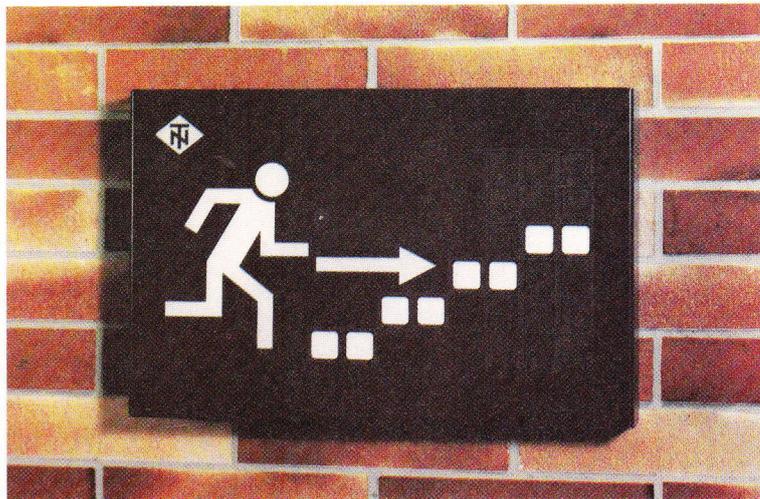
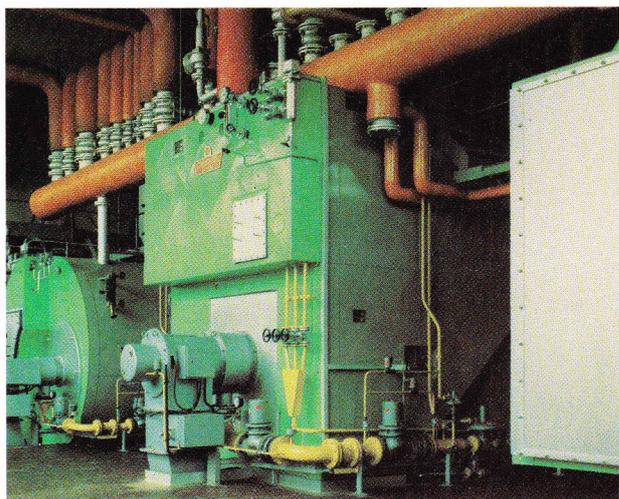


Meldungsgeber und Alarmeinrichtungen

1 Manueller Brandmelder Form G, DIN 14655
 2 Ionisations-Rauchmelder MS 6
 3 Brand-Detector BD 101 I (Ionisationsprinzip)
 4 Überfallmelder

5 Gelände-Detektions-System GDS 3000
 6 Polizei- und Feuerwehr-Notrufsäule
 7 Glasbruchmelder GB 22
 8 Wächterkontrollmelder

9 Überwachung von Funktionen
 z. B. in der Haustechnik
 10 Fluchtweganzeige

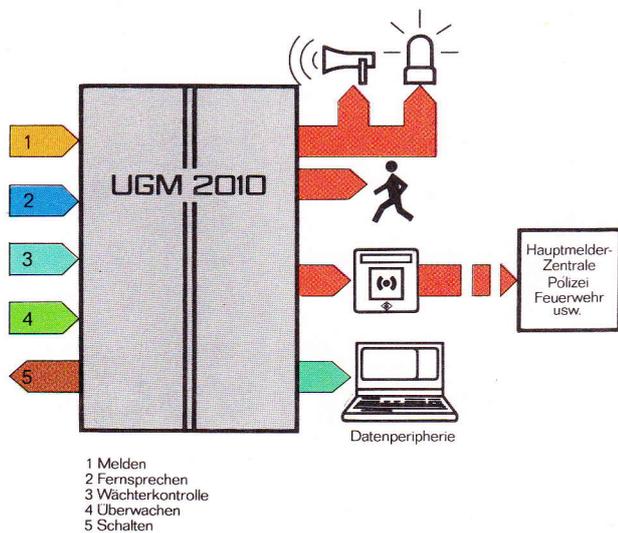


Leistungspalette

Der beim Universellen Gefahrenmeldesystem UGM 2010 verwirklichte modulare Aufbau und die Möglichkeit, mehrere Netzebenen mit Vorknoten, Hauptknoten und Zentrale zu bilden, sind die Grundlage für das Anpassungsvermögen des Systems an die vielschichtigen Erfordernisse in der Gefahrenmeldetechnik. Das System läßt sich sowohl bezüglich der Anlagenkonfiguration als auch nach Anzahl der Linien und Leistungsmerkmale sehr feinstufig auf die zu überwachenden Risiken und die räumlichen und organisatorischen Gegebenheiten abstimmen. Die Basis hierzu ist eine umfangreiche Leistungspalette, deren wichtigste Merkmale im folgenden erläutert werden.

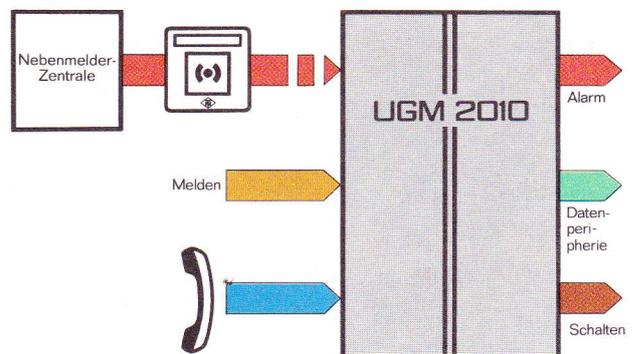
Einsatz als Nebemelderzentrale

Das TN-System UGM 2010 nimmt als Nebemelderzentrale im industriellen, gewerblichen und privaten Bereich Gefahrenmeldungen verschiedenster Art entgegen. Es leitet automatisch schadensmindernde Maßnahmen ein und alarmiert Polizei, Feuerwehr, Bewachungsunternehmen usw.



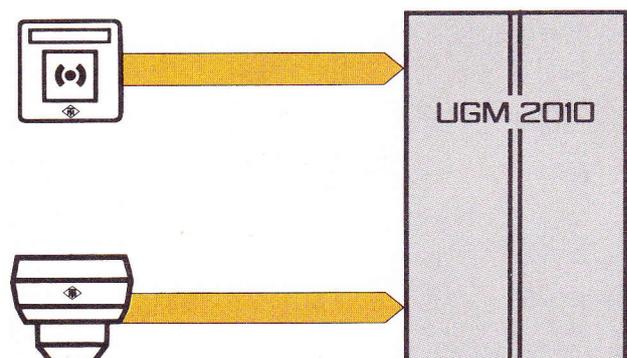
Einsatz als Hauptmelderzentrale

Das TN-System UGM 2010 empfängt als Hauptmelderzentrale bei Polizei, Feuerwehr und anderen öffentlichen Hilfskräften Gefahrenmeldungen sowohl von direkt angeschlossenen Meldern mit und ohne Sprechleinrichtung als auch von Nebemelderanlagen.



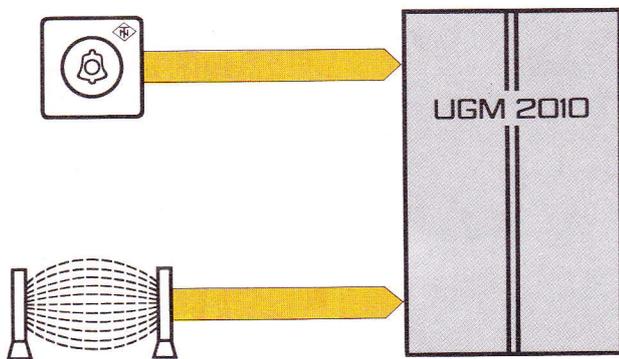
Brandmeldung

Manuelle und automatische Brandmelder der TN-Meldersysteme BD 10, MS 6, MS 7 werden zur Erfassung der unterschiedlichen Brandkenngrößen angeschlossen.



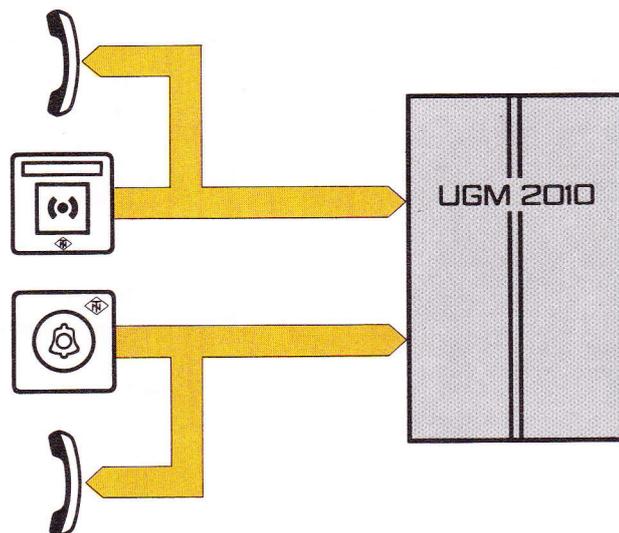
Überfall- und Einbruchmeldung

Zur Überwachung von Objekten und zum Personenschutz werden Überfallmelder und elektro-mechanische, magnetische, akustische und nach dem Infrarotprinzip arbeitende Einbruchmelder sowie Freigeländeüberwachungssysteme eingesetzt.



Fernsprechen über Meldelinien

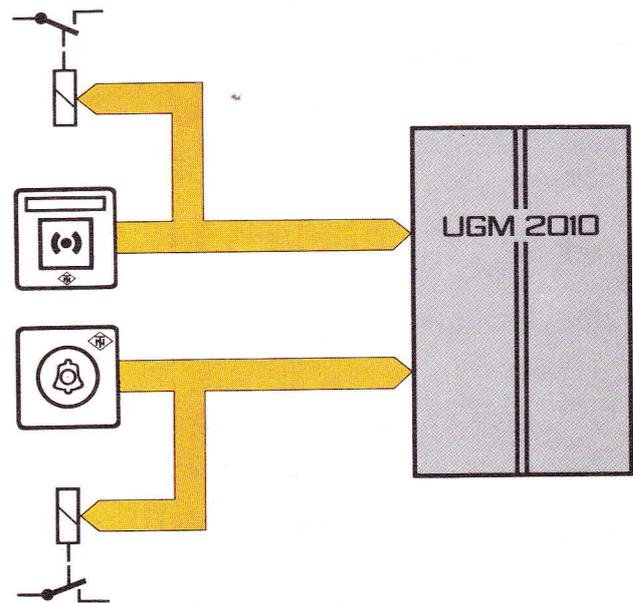
Auf Frequenzlinien und Meldelinien mit Konstantstromquelle ist Fernsprechen einrichtbar. Dieses Leistungsmerkmal dient dem Betrieb von Notrufsäulen und Notsprechstellen, zur Übermittlung



von Lageberichten vom Einsatzort und Anweisungen von der Einsatzleitstelle sowie zur Erleichterung der Revisionsarbeiten.

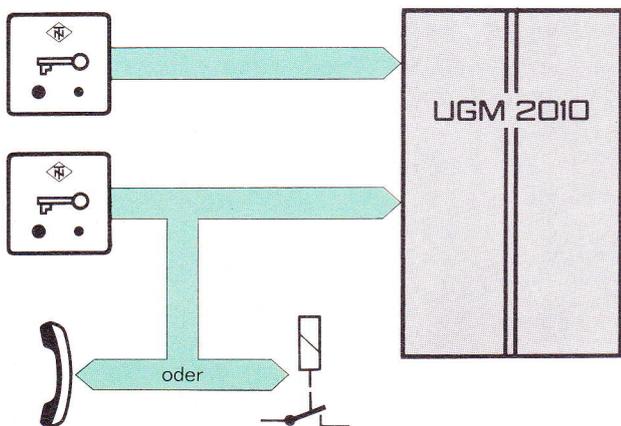
Schalten über Meldelinien

Auf Frequenzlinien und Meldelinien mit Konstantstromquelle kann das Leistungsmerkmal Schalten eingesetzt werden. Damit lassen sich am Meldeort automatisch schadensmindernde Maßnahmen, zum Beispiel das Abschalten von Maschinen, Aufzügen und Klimaanlage, Schließen von Türen usw. einleiten.



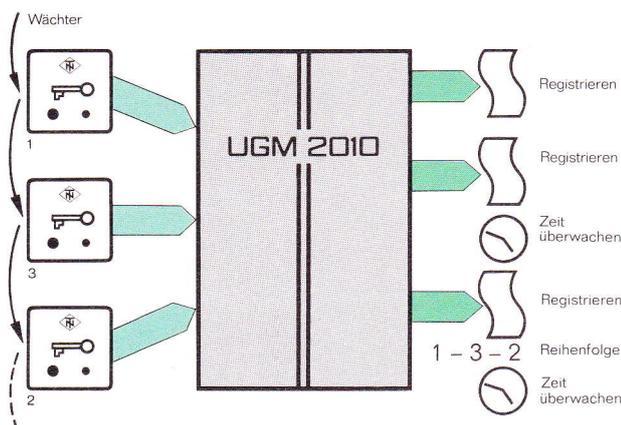
Wächterkontrolle

Zum Schutz des Wachpersonals und der bewachten Objekte kann Wächterkontrolle auf Gleichstrom- und Frequenzlinien – auch in Kombination mit Fernsprechen oder Schalten – eingerichtet werden.



Zur Bewertung der einlaufenden Wächtermeldungen bestehen folgende Möglichkeiten:

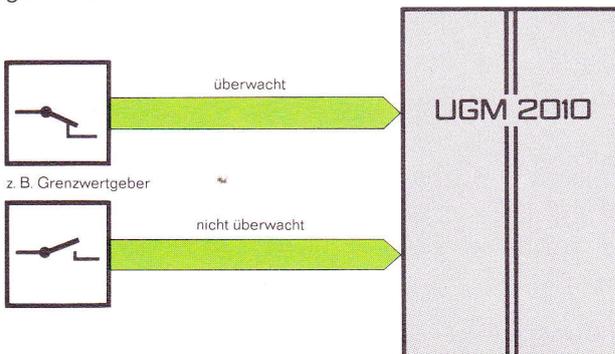
- fortlaufende Registrierung und/oder Signalisierung am Anzeige- und Bedienteil
- wie zuvor mit zusätzlicher Zeitüberwachung zwischen den einzelnen Meldungen, Anzeige des zuletzt betätigten Melders und gegebenenfalls Alarmgabe



→ wie zuvor, jedoch mit Überwachung der Reihenfolge der eingehenden Meldungen.

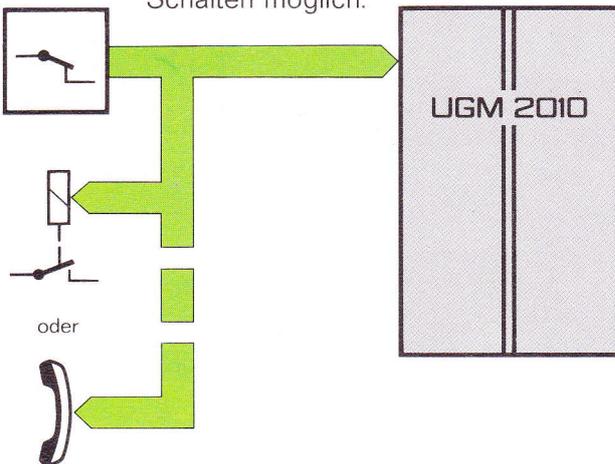
Überwachen

Betriebszustände und Grenzwerte aller Art aus dem haustechnischen Bereich und der Produktion werden zur Zentrale gemeldet. Für rein informative Zwecke läßt sich hierzu eine einfache, nicht überwachte Linientechnik benutzen, wogegen wichtige Meldungen auf überwachten Leitungen übertragen werden.

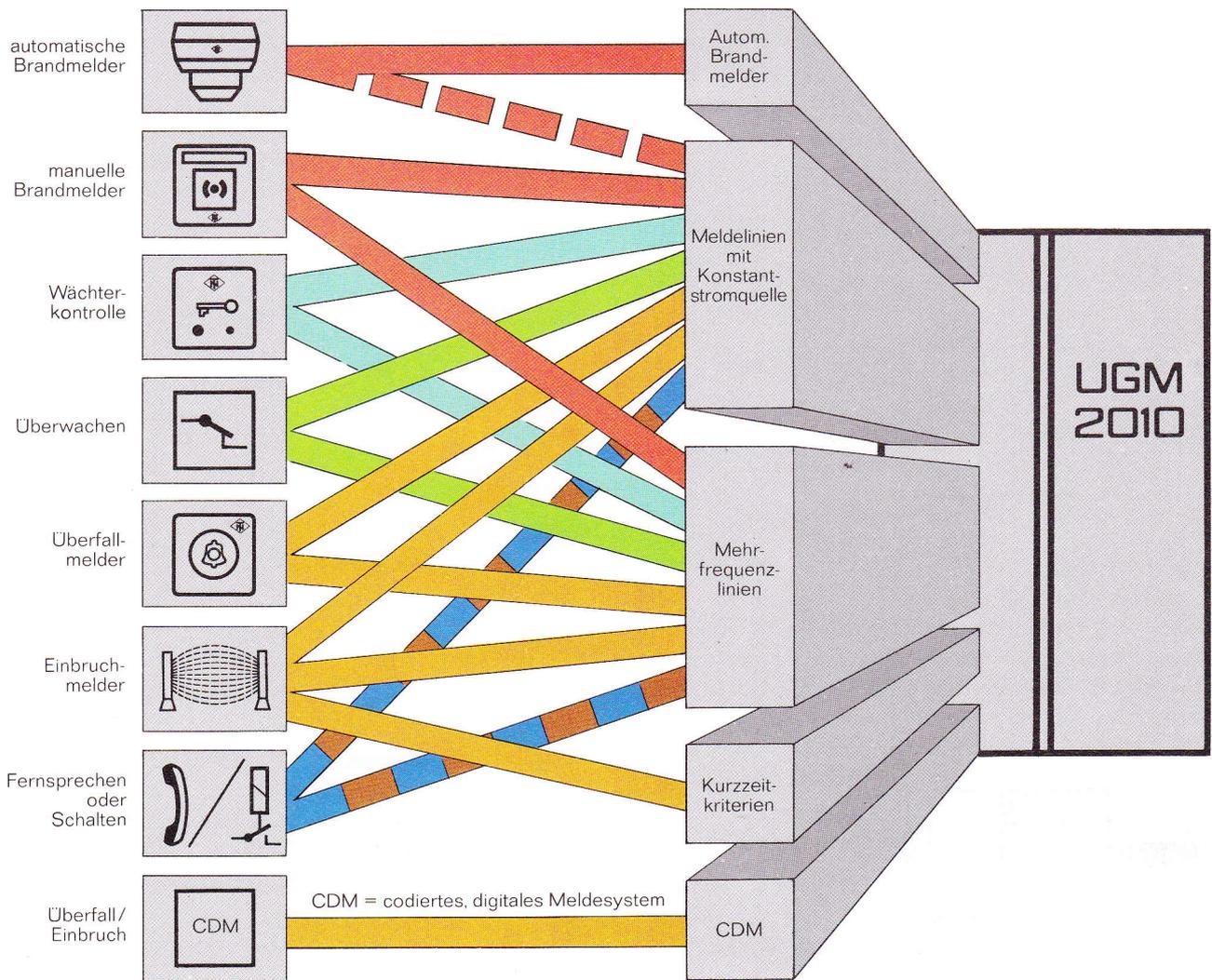


Überwachen mit Fernsprechen oder Schalten

Bei der Übertragung von Überwachungsfunktionen auf Frequenzlinien oder Meldelinien mit Konstantstromquelle ist außerdem Fernsprechen oder Schalten möglich.

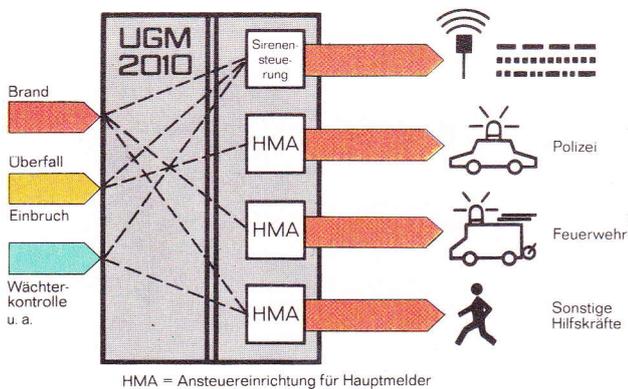


Übersicht der beim TN-System UGM 2010 verfügbaren Linientechniken



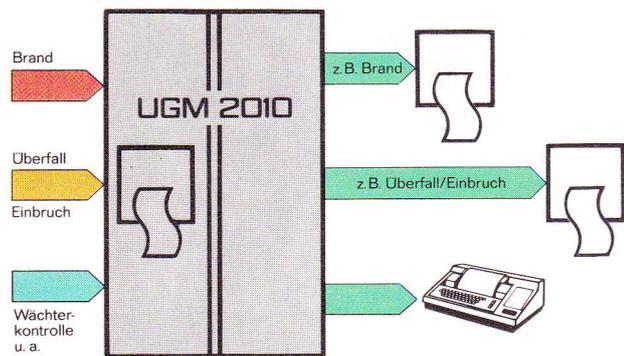
Alarmierung

In Abhängigkeit von einlaufenden Gefahrenmeldungen werden neben der örtlichen Alarmierung die hilfeleistenden Kräfte über programmierbare Baugruppen (Ansteyereinrichtung für Hauptmelder) gezielt angefordert.



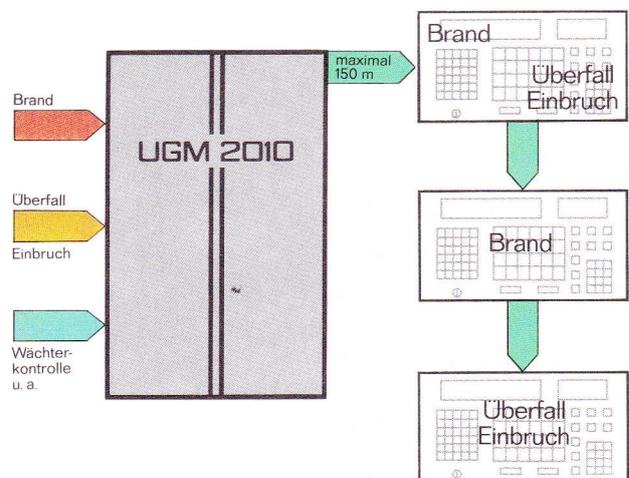
Registrierung

Neben der lückenlosen Protokollierung von Zustandsänderungen durch den Protokolldrucker können in Abhängigkeit von der Meldungsart zusätzliche Aufzeichnungen auf weiteren Druckern erstellt werden.



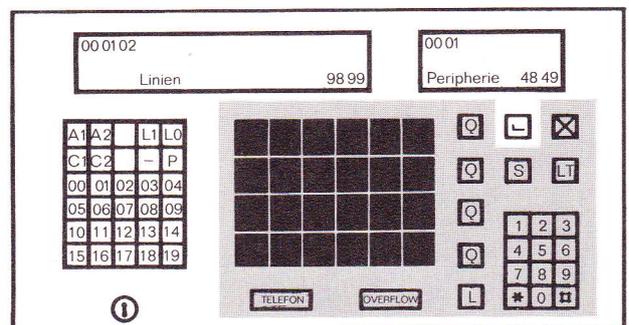
Bedienplätze

Der Anzeige- und Bedienteil des Gesamtsystems besteht aus einem oder mehreren gleich oder unterschiedlich ausgestatteten Bedienplätzen. Die Meldungen – beispielsweise Feuer, Überfall, Einbruch u. a. – können den Bedienplätzen gezielt zugeordnet werden.



Standard-Bedienplatz

Der Standard-Bedienplatz gliedert sich in den Einsatzleitteil (grau) und den Übersichtsteil. Am Einsatzleitteil wird jede Meldung signalisiert und der



Bedienende zum Veranlassen der erforderlichen Maßnahmen aufgefordert. Der Übersichtsteil vermittelt den Überblick über den aktuellen Zustand des Gesamtsystems.

Anzeigefeld

Für mehrere gleichzeitig einlaufende Meldungen stehen bis zu vier Anzeigezeilen zur Verfügung. Eine der Zeilen wird stets für Alarmmeldungen freigehalten. Weitere Meldungen werden gespeichert, durch OVERFLOW signalisiert und in freiwerdende Anzeigezeilen übernommen.



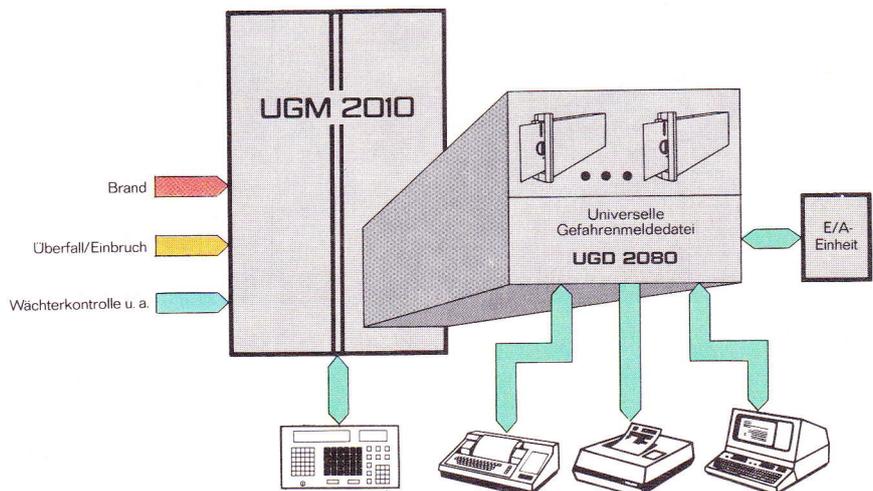
Übersichtsfeld

Das Übersichtsfeld gibt im Zusammenwirken mit der Auswahltastatur einen differenzierten Überblick über die Linienzustände. Dabei können Alarme, Linienfehler, Liniensperre, Linieneinschaltung und Revisionsalarme selektiv angezeigt werden. Unquitierte Meldungen werden durch Blinken, quitierte Meldungen durch Dauerlicht gekennzeichnet.

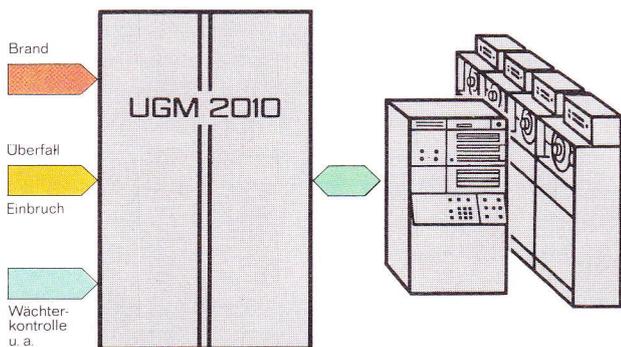
00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

Universelle Gefahrenmeldedatei UGD 2080

Die UGD 2080 stellt aufbereitete Zusatzinformationen automatisch zur Verfügung und gibt sie über Datensichtgeräte und/oder Drucker unverzüglich aus. Neben alphanumerischem Text sind Darstellungen in Formatgrafik möglich.



Schnittstelle zur Datenverarbeitungsanlage

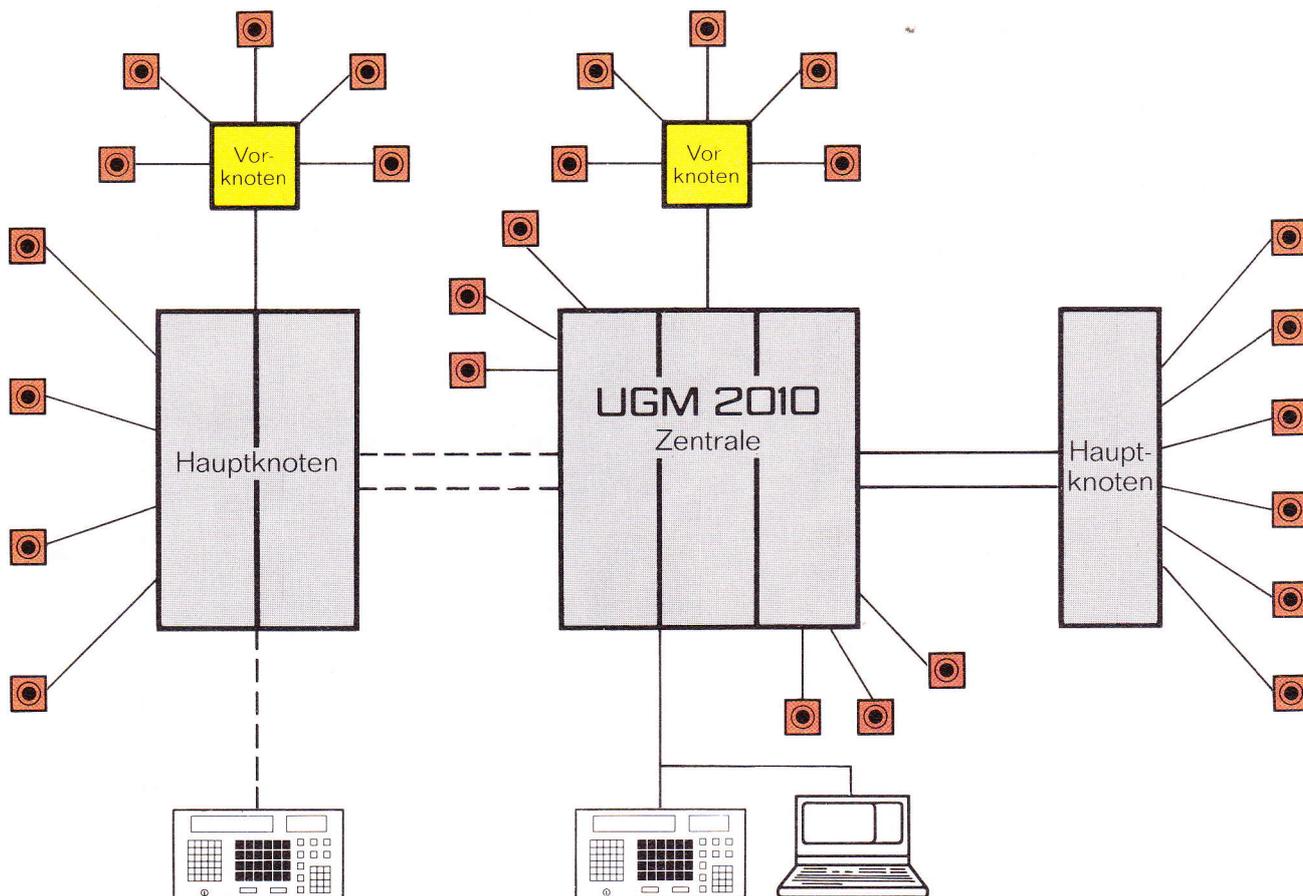


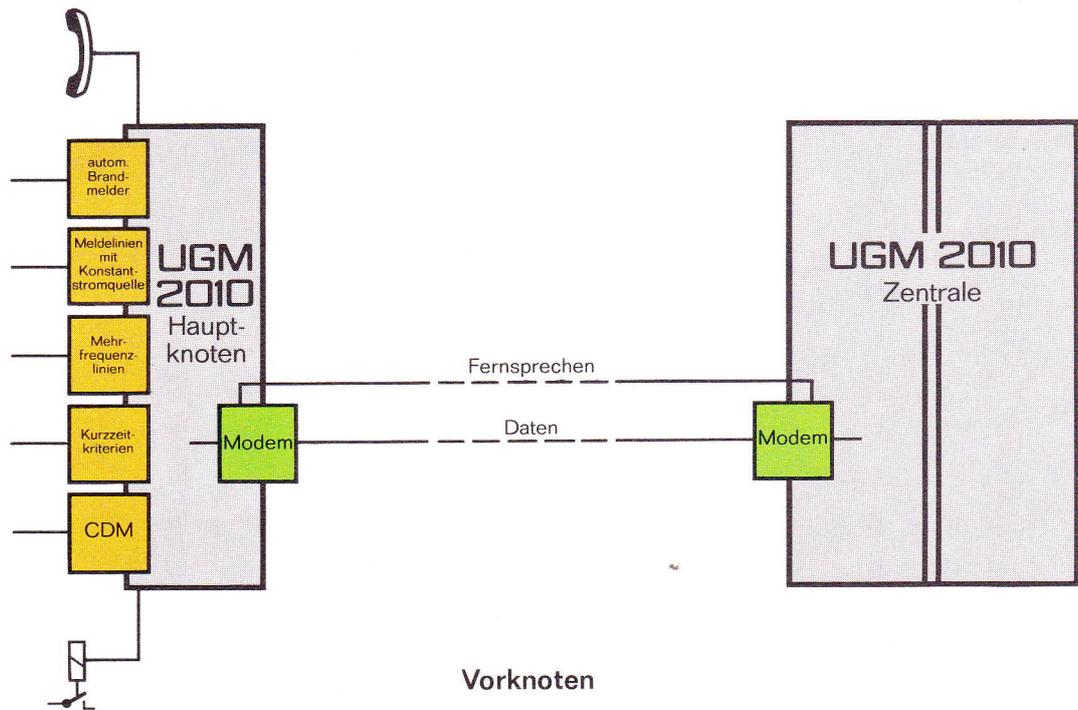
Für die Zusammenarbeit mit einer Datenverarbeitungsanlage (Einsatzleitrechner) besitzt das TN-

System UGM 2010 eine nach DIN genormte Schnittstelle V 24/V 28.

Netzgestaltung

Das TN-System UGM 2010 ermöglicht eine optimale Netzgestaltung nach den räumlichen und organisatorischen Gegebenheiten. Dabei wird mit Hauptknoten und Vorknoten auch in großen Netzen eine äußerst leitungssparende Informationsübermittlung erzielt. Neben der Bedienung des Gesamtsystems in einer Einsatzleitzentrale können Hauptknoten auch autark betrieben und bedient werden.



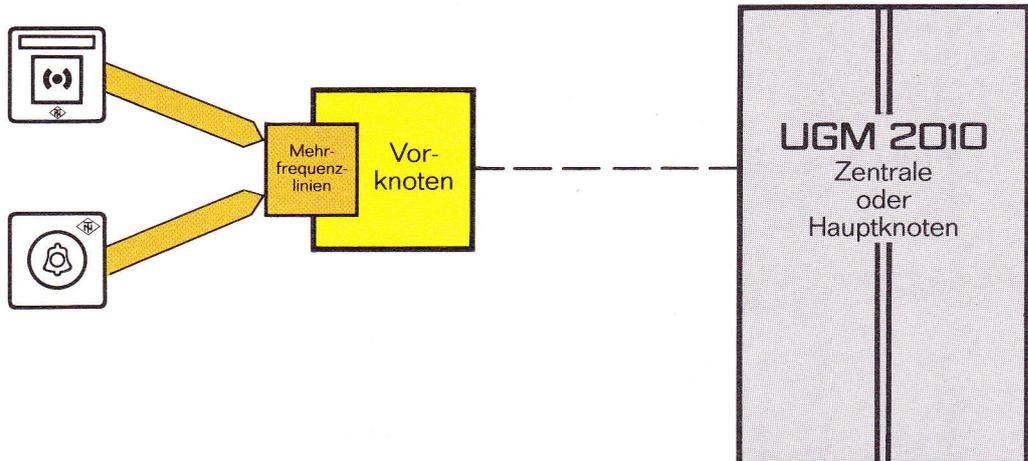


Hauptknoten

Der Hauptknoten verfügt über alle Leistungsmerkmale und Linientechniken der Zentrale. Der Datenübermittlung zwischen Zentrale und Hauptknoten dient eine Doppelader für zum Beispiel 100 Anschlußeinheiten. Zusätzlich wird eine Fernsprechleitung vorgesehen, die bei Ausfall der Datenleitung automatisch die Datenübertragung übernimmt.

Vorknoten

Der Vorknoten faßt als kleinste Konzentrationsstufe bis zu 20 Meldelinien in Frequenzlinientechnik zusammen und übermittelt die Informationen im Zeitmultiplexverfahren an Zentrale oder Hauptknoten.



Technische Daten

Übertragungsverfahren

	Mehrfrequenz-Meldelinien	Meldelinien mit Konstantstromquelle	Meldelinie für Kurzzeitkriterium	Meldelinie für automatische Brandmelder
Linienspannung Sendepegel	- - 6 dBm	48 V- -	48 V- -	20 V- -
Linienstrom/Sendefrequenz bei Überwachung bei Meldekriterium 1 bei Meldekriterium 2	2200 Hz 1800 Hz 1400 Hz	8 mA 2,25...3,25 mA 6 mA	5,6...9,6 mA <5,6 mA/>9,6 mA -	9,6 mA 15 mA*) -
Max. zulässiger Leitungswiderstand/ Dämpfung ohne Fernsprechen mit Fernsprechen mit Schaltfunktion Schaltkriterium	22 dB bei 2200 Hz } 1600 Ω	} 440 Ω Umpolen der Linienspannung Strombegrenzung bei 25 mA	400 Ω - -	250 Ω - -
Linienüberwachung spricht an bei	Dämpfung >22 dB kritisches Nebensprechen	Stromerhöhung >8,8 mA Stromschwächung <1,5 mA Nebenschluß	Abweichungen werden als Meldekriterium erfaßt	Spannung <4,5 V Stromschwächung <7 mA
Übertragungsdauer für Meldekriterium	≥6 s	≥500 ms	≥8 ms	mit Auswertprogramm ≥34 s

*)max. 80 mA für Auslöseanzeige am Melder – dabei Leitungslänge beschränkt

Nicht überwachte Meldelinie

Eingangsschaltung	Optokoppler
Eingangsspannung	12...24 V -
Eingangsstrom	6...12 mA

Schaltausgänge

Ausgang	potentialfreier Umschaltekontakt
Kontaktbelastung	maximal 1 A bei 24 V-

Ansteuereinrichtung für Hauptmelder (Übertragungseinrichtung)

	Brandmeldeanlagen	Überfall- und Einbruchmeldeanlagen
Auslösespannung	max. 13,5 V	-
Auslösestrom	max.180 mA an 50 Ω	-
Überwachungsstrom	max. 2,5 mA	-
Leitungsüberwachung auf	Kurzschluß Drahtbruch	Kurzschluß Drahtbruch
Ansteuerung	Stromerhöhung	Kontaktgabe
Ansteuerdauer	0,25...28 s (einstellbar) oder Dauersignal	
Rückmeldung	Hauptmelder ausgelöst -	

Technische Daten

Zentrale und Hauptknoten

Anzahl der Anschluß-
einheiten AE

Zentrale

bis zu 2000 AE,
darüber hinaus
Teilzentralenbildung

Hauptknoten

Grundausbau
bis 100 AE

Anschließbare Übertragungsverfahren

Mehrfrequenzlinien
Meldelinien mit Konstantstromquelle
Meldelinien für Kurzzeitkriterien
Meldelinien für automatische Brandmelder
Nicht überwachte Meldelinien
Meldelinie mit erhöhter Sicherheit (CDM)

Energieversorgung

Betriebsspannung

Stromaufnahme

Intern erzeugte Spannungen

24 V – ± 10%
abhängig vom Ausbau
+ 12 V-, + 24 V-, -24 V-

Datenübertragung
zwischen Zentrale und Hauptknoten

über Modem DS 300 – bei Ausfall der Datenleitung
automatische Umschaltung auf Fernsprechleitung

Übertragungsgeschwindigkeit

300 bit/s

Bauweise

Intermas-Schrankbauweise mit verschließbarer Tür
an Front- und Rückseite

Vorknoten

Anzahl der Anschlußeinheiten AE

max. 20

Anschließbares Übertragungsverfahren

Mehrfrequenztechnik

Interne Betriebsspannung

Stromaufnahme

12 V-
max. 10 mA

Max. zulässiger Leitungswiderstand
zu Zentrale/Hauptknoten
bei Fernspeisung

2000 Ω

Max. zulässige Dämpfung
zwischen Vorknoten und Zentrale/
Hauptknoten

22 dB bei 3200 Hz

Durchschaltetdämpfung im Vorknoten

0 dB

Bauweise

verschließbares Gußwandgehäuse für maximal 2 Vorknoten

Standard-Bedienplatz

Anzeige optisch im Anzeigefeld
im Übersichtsfeld

4 Zeilen, 6stellige, alphanumerische 7-Segment-Leuchtanzeige
15 mm Ziffernhöhe mit Doppelleuchtdioden
LED-Einzelanzeige
Gruppenauswahl über Leuchttasten

Technische Daten

Signalisierung akustisch	elektronischer Tonsignalgeber
Bedienelemente	nichtrastende Druck- und Leuchtdrucktasten
Verbindung zu Zentrale/Hauptknoten	steckbare Anschlußkabel
Max. zulässige Kabellänge	150 m bei 0,6 mm Aderndurchmesser
Bauweise	19-Zoll-Einbauplatte, Baugruppenmagazin, Wandlerrahmen

Zusatzeinrichtungen für Zentrale und Hauptknoten

Steuerfeld	Steuereinrichtung für Diaprojektor
Wächterkontrollzusatz	Automatische Bedienkontrolle
Tableau-Ansteuerung	Automatischer Prüfmelder
Peripherie-Ansteuerung	Prüf- und Meßfeld
Alarmierungssteuerung	Datenschnittstelle zur DVA oder zur
Verknüpfungsmatrix	Universellen Gefahrenmeldedatei UGD 2080

Registriereinrichtung (Protokolldrucker)

Bauweise	Nadeldrucker
Darstellung	numerisch, Alarmer in Rotdruck
Registriereschwindigkeit	max. 120 Zeilen/min
Energieversorgung	24 V-, max. 2,2 A
Papierüberwachung	Vorwarnung und Abschaltung bei Papierende

Maße

	Breite	Höhe	Tiefe
Zentralen-/Hauptknotenschrank	600 mm	2000 mm	650 mm
Vorknotengehäuse (für 2 Vorknoten)	412 mm	268 mm	87 mm
Standard-Bedienplatz			
19-Zoll-Einbauplatte	483 mm	266 mm	69 mm
Baugruppenmagazin	483 mm	266 mm	205 mm
Wandlerrahmen	483 mm	266 mm	205 mm
Steuerfeld/Wächterkontrollfeld	241 mm	266 mm	69 mm

Umgebungsbedingungen

	Bedienplatz Zentrale/Hauptknoten	Vorknoten
Zulässige Umgebungstemperatur	+10...+45 °C	-35...+65 °C
Schutzart	IP 40	IP 44
Fußbodenbelag	antistatisch	-

Farben

Zentrale	Strukturlack Rahmen: betongrau RAL 7023 Türen, Seitenteile: kieselgrau RAL 7032
Standard-Bedienplatz	Frontplatte: anthrazit

Anschlußtechnik für externe Leitungen

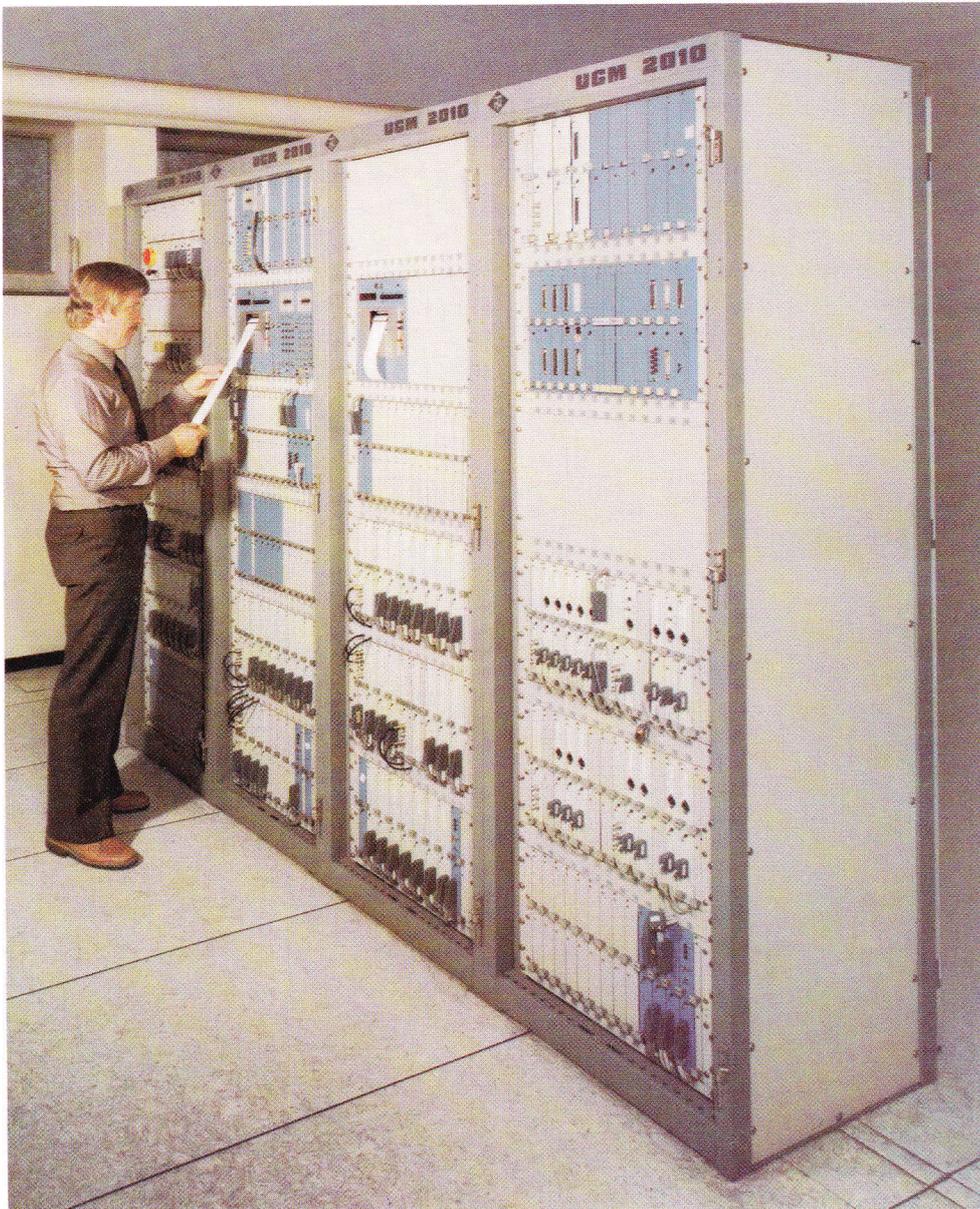
Herausschwenkbarer Anschlußrahmen	Tenofix®-Klemmleisten für 0,4...0,8 mm Aderndurchmesser, lötfrei
Freie Bucht für weitere Anschlußleisten	Rangiermöglichkeit
vorbereitet	

Das TN-Service-Paket

Da ein Gefahrenmeldesystem naturgemäß alle Anforderungen des Benutzers stets optimal erfüllen muß, bietet TN seinen Kunden das Service-Paket: eine lückenlose Betreuung, beginnend mit fachkundiger Beratung und konsequent fortgeführt über Lieferungen und Leistungen bis zur

Pflege und Inspektion des Systems – alles aus einer Hand.

Die ersten Schritte beim TN-Service sind Problem-analyse, sach- und kundengerechte Planung und das Anbieten konkreter Lösungsvorschläge. Da-



Großzentrale
des TN-Systems UGM 2010

bei berücksichtigen unsere Fachberater sowohl kundenspezifische Vorgaben bezüglich Einsatz und Dimensionierung des Gefahrenmeldesystems als auch Fragen der Netzgestaltung, des Datentransfers sowie später anstehender Erweiterungen.

Lieferungen und Leistungen umfassen alles, was zu einem kompletten Gefahrenmeldesystem heutiger Prägung gehört: Organisationsvorschläge, Hardware, Software, Montage der technischen Einrichtungen und Ausbau des Leitungsnetzes. Danach übernehmen Servicetechniker die Unterweisung des Personals, die Pflege und Inspektion des gesamten Systems vom Meldungsgeber über das Leitungsnetz bis zur Zentraleinrichtung einschließlich der Peripherie, wobei – dem Zweck und der Bedeutung einer Gefahrenmeldeanlage entsprechend – die vorbeugende Wartung im Vor-

dergrund steht. Eine integrierte Systemüberwachung, Serviceeinrichtungen, Testgeräte und Prüfprogramme ermöglichen dabei ein frühzeitiges Erkennen von Störungen und erleichtern die Fehlerlokalisierung. In zentralen Einrichtungen auftretende Unregelmäßigkeiten können durch den einfachen Austausch steckbarer Baugruppen in kürzester Zeit behoben werden.

Das TN-Service-Paket bietet darüber hinaus Informationen über Neuerungen sowie die fachliche Beratung bei der Anpassung des bestehenden Systems an Strukturveränderungen im Einsatzbereich und dessen Expansion sowie selbstverständlich die fachgerechte Ausführung aller damit im Zusammenhang stehenden Leistungen. Auf diese Weise wird das Gefahrenmeldesystem jederzeit auf einem aktuellen Stand gehalten und entspricht immer den gestellten Anforderungen.



TELEFONBAU UND NORMALZEIT

Hauptverwaltung

6000 Frankfurt/M. 1 · Mainzer Landstr. 128-146
Postfach 4432 · Telefon (0611) 2 66-1

1000 Berlin 61

Anhalter Straße 1
Telefon (030) 2 5110 31

4800 Bielefeld 1

Karolinenstraße 2
Telefon (05 21) 785-1

2800 Bremen 1

Große Sortillienstraße 2-18
Telefon (04 21) 50 98-1

4600 Dortmund 1

Heiliger Weg 78
Telefon (02 31) 5 414-1

4000 Düsseldorf 1

Grafenberger Allee 78-80
Telefon (02 11) 68 82-1

4300 Essen 1

Christophstraße 18-22
Telefon (02 01) 72 48-1

6000 Frankfurt/M. 19

Mainzer Landstraße 222-230
Telefon (06 11) 75 96-1

7800 Freiburg

Haslacher Straße 43
Telefon (07 61) 4 98-1

2000 Hamburg 1

Holzdammer Weg 24-34
Telefon (0 40) 28 82-1

3000 Hannover 71

Bünteweg 2
Telefon (05 11) 5 105-1

5000 Köln 41

Max-Wallraf-Straße 13
Telefon (02 21) 49 00-1

6800 Mannheim 1

Kaiserring 2-6
Telefon (06 21) 196-1

8000 München 22

Herzog-Rudolf-Straße 4-6
Telefon (0 89) 21 03-1

8500 Nürnberg 16

Sulzbacher Straße 9
Telefon (09 11) 53 94-1

6600 Saarbrücken

An der Christ-König-Kirche 10
Telefon (06 81) 5 60 71

7000 Stuttgart 1

Räpplensstraße 17-19
Telefon (07 11) 20 85-1

und in 235 weiteren Orten in der
Bundesrepublik Deutschland sowie in mehr
als 50 Ländern aller fünf Kontinente