

Das Telefon-Multitalent - ELV PTZ 105-T/Fax

Sie tritt nicht nur in die Fußstapfen der legendären PTZ 105 von ELV - sie übertrifft diese an Funktionalität und Leistungsfähigkeit um ein Vielfaches. Die neue PTZ 105-T/Fax ist weit mehr als nur eine Telefonanlage - die modulare Erweiterbarkeit mit PC-Modul, Türsprechmodul, Schaltmodul sowie die universelle Programmierbarkeit machen sie auch zum ausbaubaren Multitalent der Haustechnik. Wir stellen die neue Mikroprozessor-Telefonanlage ausführlich vor.

Universaltalent

Bei weitem nicht jeder benötigt den gegenüber dem herkömmlichen analogen Telefonanschluss teureren, wenn auch komfortableren ISDN-Anschluss. Schnell ge-

schieht es aber, dass dieser analoge Anschluss erweitert werden muss, sei es für das Zweit-(Funk-)Telefon in der Werkstatt oder zu Hause, sei es der notwendig werdende zusätzliche Anschluss für das Computer-Modem oder, oder...

Dann muss eine kleine Telefonanlage

her. Die darf vor allem eines nicht sein - teuer! Dennoch verlangt man einiges von solch einer Anlage. Sie soll intern und extern vermitteln können, diverse interne Ruf- und Signalisierungsmöglichkeiten bieten, alle Nebenstellen komfortabel steuern, das Klingeln des Faxgerätes unterbin-

Tabelle 1: Haupt-Funktionsmerkmale der Prozessor-Telefon-Zentrale PTZ 105-T/Fax

- 1 Amtsleitung, 1 bis 5 Nebenstellen, 4 geheime Verbindungswege
- Interne 3er-Konferenz möglich
- Verbindung der ersten Nebenstelle mit dem Amt bei Stromausfall
- Anschluss einer Amtsleitung über genormten TAE-Stecker
- Anschluss von MFV-(Mehrfrequenzwahl) oder IWW-(Impulswahl)Telefonen, Anrufbeantwortern oder Telefaxgeräten usw. IWW-Geräte werden nach außen hin MFV-fähig (z. B. für Flash-Betrieb u. a. TNet-Komfort-Merkmale)
- Amtsgesprächsweiterleitung, von jeder Nebenstelle aus möglich (als Besonderheit auch ohne dessen Gesprächsannahme abzuwarten)
- Kurzwahlspeicher für bis zu 30 Rufnummern (bis 24-stellig)
- Anruf-Durchwahlmöglichkeit zu jeder Nebenstelle
- Rufmöglichkeiten: Internruf, Anruf, Sammelruf, 5 Coderufe, bei optionalem Türmodul: Türruf
- 5 Amtsberechtigungsstufen für jede Nebenstelle getrennt einstellbar:
 - keine Amtsberechtigung der Nebenstelle
 - Halbamtzberechtigung (nur Ortsgespräche möglich)
 - Vollamtzberechtigung ohne Ausland, mit und ohne Sondernummernsperr
 - Vollamtzberechtigung mit Ausland
- Wahl der Notrufnummern 110 und 112 jederzeit möglich (auch ohne Amtsberechtigung)
- Anrufsignalisierung für jede Nebenstelle und für Tag und Nacht getrennt einstellbar
- Anrufverzögerung (0-7 Zyklen) für jede Nebenstelle getrennt einstellbar
- Ansteuerung eines Anrufbeantworters bei Auslösung über den Türklingelanschluss möglich (bei optionalem Tür-Modul)
- Nebenstellenaktivität (Klingelschutz, Ruhe vor dem Telefon) für jede Nebenstelle individuell einstellbar
- Wiederanruf nach Weiterleitung des Amtsgesprächs und Nicht-Aannahme, automatisches Anklopfen nach 10 s Besetztzeichen, Rückruf bei Besetzt
- Klingelt ein anderes Telefon, ist das Amtsgespräch durch die integrierte Pick-up-Funktion übernehmbar
- Pick-up vom aktiven Anrufbeantworter
- Follow-me, Rufumleitung, Rufumleitungsverzögerung für jede Nebenstelle getrennt einstellbar
- Die eingebaute Baby-Senioren-Ruffunktion erlaubt die automatische Wahl einer zuvor bestimmten Rufnummer durch die PTZ 105-T/Fax nach Abnehmen des Hörers
- Baby-Mode (Raumüberwachung)
- Programmierung der PTZ 105-T/Fax über eine beliebige Nebenstelle
- Jede Nebenstelle lässt sich für den Anschluss eines Faxgerätes oder Anrufbeantworters konfigurieren
- Die Umschaltzeit für den Tag-/Nachtbetrieb und umgekehrt lässt sich individuell einstellen (optional über V.24-Modul)
- Sperrung bzw. Freigabe von bis zu 9 Rufnummern oder Rufnummernteilen für die Wahl (z. B. 0190..)
- Toneinblendung in die Amtsleitung bei Weiterleitung des Amtsgesprächs, bei PTZ 105-Fax Wartemusik statt Warteton
- Unterschiedliche Rufsignalisierung für Intern-, Amts- und Türruf
- Spannungsversorgung über internes Netzteil
- Gehäusemaße (H x B x T) 80 x 228 x 160 mm
- Wahlweise Wandaufhängung oder Tischaufstellung

den usw. Genau diese und viele weitere Forderungen erfüllt die neue ELV PTZ 105-T/Fax, die bereits ab knapp unter 100 DM in der Preisliste steht. Sie ist die Nachfolgerin der vieltausendfach verkauften PTZ 105 und ermöglicht wie diese den Betrieb von bis zu 5 analogen Nebenstellen. Dies ist aber fast schon die einzige Gemeinsamkeit mit dem Vorläufermodell. Die neue PTZ 105-T/Fax wurde von Grund auf neu entwickelt und nutzt nahezu alle Möglichkeiten, die das analoge TNet heute bietet und die man als Telefonanlagen-Nutzer von einer modernen Telefonanlage erwartet. Einige Möglichkeiten gehen gar über viele Erwartungen hinaus!

Dass dies nicht zu viel versprochen ist, beweist der Blick in die Tabelle 1, die alle wichtigen Funktionsmerkmale der mikroprozessorgesteuerten Telefonanlage auflistet.

Die PTZ 105-T/Fax ist als Basisversion und als Faxversion lieferbar. Die Faxversion ist gegenüber der Basisversion zusätzlich mit einer Faxweiche und einer Wartemusik ausgestattet.

Von jedem Nebenstellenapparat aus ist ein Amtsgespräch führbar, jede Nebenstelle ist für Anrufbeantworterbetrieb und Faxbetrieb konfigurierbar, man kann gebührenfreie interne Gespräche führen, kein

Gespräch kann durch einen anderen Nebenstellenteilnehmer mitgehört werden.

Bei Stromausfall ist vom Telefonapparat am Nebenstellenanschluss I aus Notbetrieb möglich.

Durch den relaisfreien Betrieb (aktive Schaltmatrix; Cross Point Switch) der eigentlichen Vermittlungstechnik wird eine sichere und verschleißfreie Funktion gewährleistet. An der PTZ 105-T/Fax sind

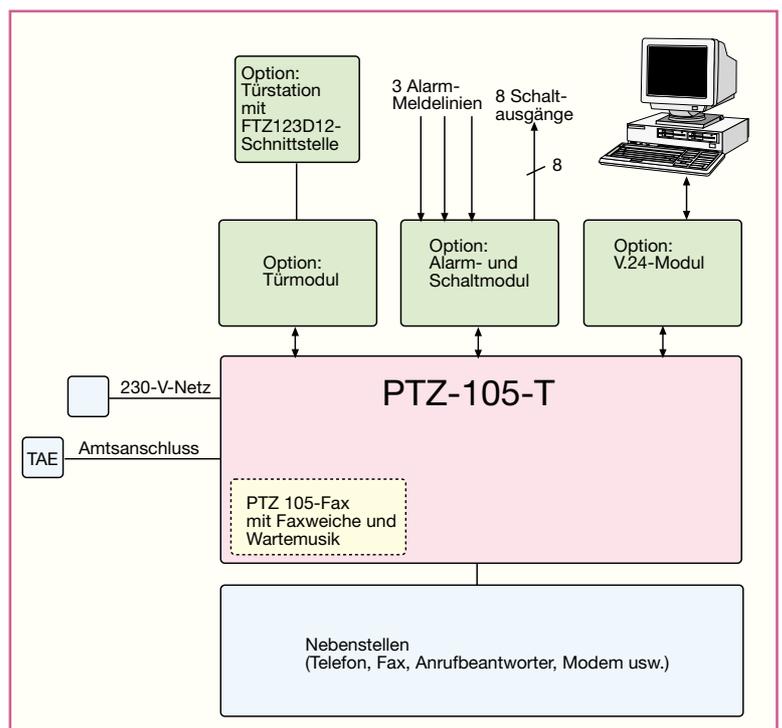


Bild 1: Das gesamte System PTZ 105-T/Fax in der Übersicht

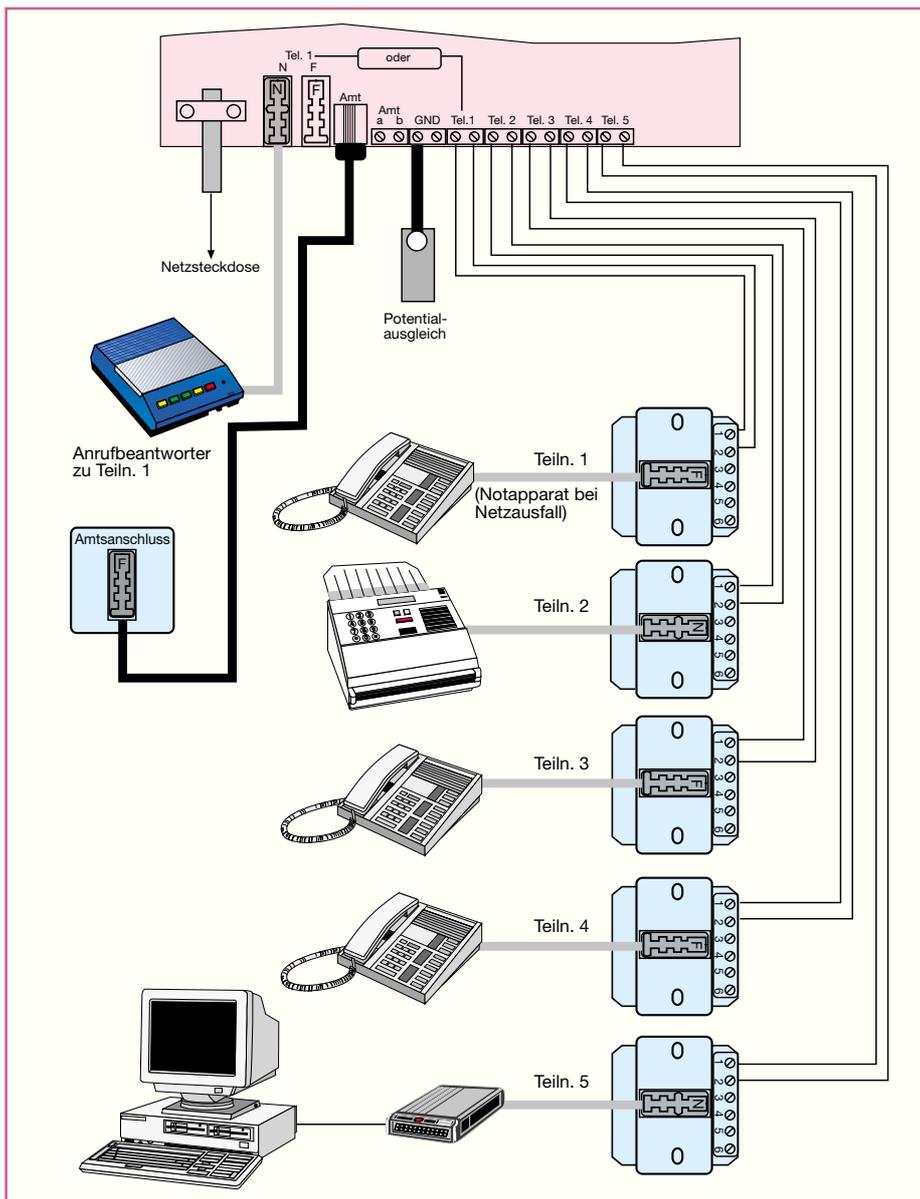


Bild 2: Komplette, mögliche Beschaltung der PTZ 105-T/Fax

sowohl Endgeräte mit Impulswahlverfahren (IWV) als auch Geräte mit Ton- oder Mehrfrequenzwahlverfahren (MFV) betreibbar. Bei vielen Endgeräten kann eines dieser Wahlverfahren eingestellt werden. Die PTZ 105-T/Fax arbeitet mit beiden Verfahren. Jede Nebenstelle lässt sich gesondert auf das für das Telefon passende Verfahren einstellen, sodass auch ein gemischter Betrieb möglich ist. Das erlaubt auch die Nutzung moderner TNet-Merkmale mit IWV-Endgeräten, die mit diesen Geräten sonst nicht erreichbar wären.

In der Version PTZ 105-Fax ist eine Nebenstelle für Faxbetrieb konfigurierbar. Erkennt die Telefonanlage einen Faxanruf, kann sie den Anruf ohne störende Signalisierung der anderen Teilnehmer automatisch an das Faxgerät weiterleiten.

Diese Version der PTZ 105 bietet weiterhin eine automatische Wartemusik, die statt des Wartetons der Grundversion für

einen in der Warteschleife wartenden Anrufer abgespielt wird.

Die gesamte Anlage wird durch einen zentralen Single-Chip-Mikrocontroller gesteuert, der erst den in der Tabelle aufgeführten hohen Bedienkomfort ermöglicht.

Apropos Bedienkomfort - bereits in der werksseitig eingestellten Konfiguration ist die Anlage sofort benutzbar. Einfach Plug - Telefone anschließen, TAE-Kabel an Ihre Telefonsteckdose anschließen, Netzstecker einstecken und dann Play - sofort telefonieren! Alle über die schon zahlreichen Sonderfunktionen hinausgehenden Sonderfunktionen wie z. B. das Programmieren von Durchwahl, von Amtsberechtigungsstufen, Senioren- und Babyruf, der Raumüberwachung usw. erfolgt entweder von einem beliebigen Nebenstellentelefon aus oder - noch komfortabler - über das V.24-Modul und die zugehörige Bediensoftware per angeschlossener PC.

Modular ausbaubar

Besonders hervorzuheben ist die in dieser Preis- und Anlagenklasse wohl einzigartige Möglichkeit, die Telefonanlage weiter modular auszubauen. Dazu befinden sich derzeit drei zusätzlich erhältliche Steckmodule im Programm, die die Kommunikation mit einer Türstation ebenso möglich machen wie die mit einem Computer. Richtig interessant ist auch das dritte Modul im Bunde, das Alarm- und Schaltmodul, das die PTZ zu einer kleinen Alarm- und Schaltzentrale macht. Darauf werden wir noch ausführlich eingehen. Damit noch nicht genug, eine I²C-Schnittstelle hält die Anlage offen für künftige Erweiterungen, z. B. für die Anbindung an moderne Haussteuerungssysteme.

Schließlich erlaubt eine komfortable Gesprächsauswertungssoftware in Verbindung mit dem V.24-Modul die gezielte Auswertung der von der Anlage registrierten Telefonate nach verschiedensten Bewertungskriterien. Auch hierauf werden wir noch etwas näher eingehen. Abbildung 1 zeigt ein Schema für den vorläufigen Komplettausbau der Anlage.

Installation

Der Anschluss der Endgeräte erfolgt für die Nebenstelle 1 wahlweise über die am Gerät vorhandenen TAE-F- bzw. N-Buchsen oder 2-polige Klemmleisten und für die weiteren Nebenstellen direkt über je 2-polige Klemmleisten. Wie eine komplette Anschlusskonfiguration aussehen kann, zeigt Abbildung 2. Von den Klemmleisten geht die Haus-Verkabelung ab, die im betreffenden Raum wieder sauber auf TAE-Dosen aufgeschaltet wird, um den problemlosen Anschluss von Endgeräten mit heute üblichem TAE-Stecker zu gewährleisten. Bei der Installation der TAE-Dosen ist natürlich zu beachten, dass einige Geräte wie etwa Faxgeräte oder Anrufbeantworter eine N-kodierte Dose erfordern, andere hingegen wie Telefone eine entsprechend F-kodierte Dose (Abbildung 3).

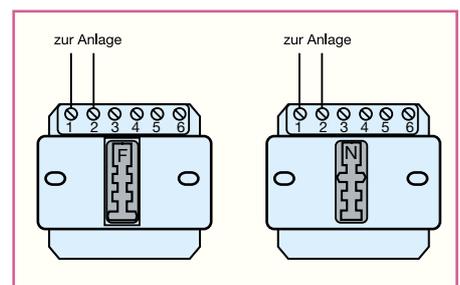


Bild 3: N- und F-kodierte TAE-Dosen unterscheiden sich in der Lage der Kodiumnasen, links F-kodiert, rechts N-kodiert.



Bild 4: Kombinierte TAE-Dosen erlauben den flexiblen Anschluss von Endgeräten.

Flexibler bleibt man, wenn man gleich eine kombinierte Dose mit zwei bzw. drei Anschlüssen einsetzt, z. B. eine NF- oder eine NFN-Dose (Abbildung 4). Dann kann man z. B. bequem an einer Nebenstelle neben dem Telefon einen Anrufbeantworter einsetzen.

Um alle möglichen Betriebsarten der Anlage ausführlich zu erläutern, fehlt hier der Platz, dazu sei auf das wirklich umfassende, mehr als 70-seitige Handbuch verwiesen, das, beginnend von den Grundfunktionen bis hin zur Programmierung der Zusatzmodule, alle Möglichkeiten der Anlage detailliert beschreibt.

Wir wollen uns aber etwas genauer mit den umfangreichen Erweiterungsmöglichkeiten der PTZ 105-T/Fax auseinandersetzen, denn telefonieren kann man mit anderen Telefonanlagen auch!

Die drei zusätzlichen Module finden noch bequem im Innern der kompakten Telefonanlage ihren Platz (Abbildung 5). Der Anschluss der Peripherie erfolgt für das Tür- sowie das Alarm- und Schaltmodul bequem über Klemmleisten, für das V.24-Modul per 9-poligem Sub-D-Steckverbinder.

Der Draht zur Tür

Das optionale Türmodul erlaubt die komfortable Kommunikation von jeder Nebenstelle aus mit einer Türstation, die eine Schnittstelle nach FTZ123D12-Standard besitzt, z. B. die LT 200/400. Zusätzlich ist ein vorhandener elektrischer Türöffner von jeder Nebenstelle aus über eine einzugebende Zahlenkombination zu betätigen. Dabei wird die Türsprechstelle fast wie ein normaler Telefongesprächsteilnehmer behandelt. So kann man z. B. ein laufendes Telefongespräch bequem in eine Warteschleife legen, um mit dem Besucher an der Tür zu sprechen. Nach Beendigung dieses Gesprächs kann das Telefongespräch fortgesetzt werden.

Aber damit noch nicht genug. Steht ein Besucher an der Tür und findet keinen Einlass, kann er nach einer Zeitspanne von

15 Sekunden bis 2 Minuten nochmals klingeln und ist dann mit dem Anrufbeantworter, der sich an einer beliebigen Nebenstelle befinden kann, verbunden. Zur Aktivierung dieser Funktion genügt eine einfache Codeeingabe an einer beliebigen Nebenstelle. Der Besucher kann dann eine Nachricht auf dem Anrufbeantworter hinterlassen und war nicht ganz umsonst da.

Schließlich bleibt als weiteres Feature die Sturmklingsperre zu erwähnen. Egal wie lange der Besucher den Klingelknopf drückt, es erfolgt pro Knopfdruck nur eine kurze akustische Signalisierung durch die Telefonanlage.

Ein allgemeines Installationsbeispiel für die Verbindung mit Türsprechstelle und Türöffner ist in Abbildung 6 gezeigt. Je nach Hersteller können die Klemmenbezeichnungen von den hier gezeigten abweichen, wichtig ist immer die Ausführung als Vierdraht-Sprechstelle nach FTZ 123D12. Besitzt die Türsprechstelle keine eigene Stromversorgung, liefert das Türmodul auch eine 24-V-Gleichspannung zum Betrieb der Sprechstellenelektronik. Übrigens Spannung - das Türmodul sorgt auch für die Potentialtrennung zwischen Klingel- und Türöffnerspannungen und der PTZ 105-T/Fax und schützt die Telefonanlage so wirkungsvoll gegen Spannungsschäden von außen.

Seriell zum PC

Für die Verbindung zum PC sorgt das V.24-Modul (Abbildung 7), das zunächst ebenfalls eine Potentialtrennung zwischen PC und Telefonanlage vornimmt. Die Verbindung zum PC erfolgt über ein normales serielles Computerkabel mit 9-poligen Sub-D-Steckverbindern, das an eine freie serielle Schnittstelle (COM) des PC angeschlossen wird.

Dieses Modul erlaubt, zusammen mit der ebenfalls optional erhältlichen Windows-Bedien- und Setup-Software, die bequeme Programmierung der PTZ per PC. Hier erlaubt eine übersichtliche Arbeitsoberfläche eine einfachere Bedienung und Einstellung der vielen Anlagenfunktionen als über ein Telefon.

Weiterhin befindet sich auf dem Modul ein Uhrenchip, der der Telefonanlage eine Systemzeit liefert. Diese wird z. B. für die Funktionen automatische Tag-/Nachtschaltung oder für die Gesprächsauswertung benötigt. Der Uhrenchip überbrückt auch kurzzeitige Netzausfälle ohne Datenverlust und sorgt so zuverlässig für ein genaues Zeitregime in der Anlage.

Schließlich ist das V.24-Modul Voraussetzung für die Nutzung der eigens für die PTZ 105-T/Fax entwickelte Gesprächsauswertungssoftware (Abbildung 8). Hierüber fragt der PC den internen Gesprächsspeicher der Telefonanlage ab, um die Daten dann mit der Auswertungssoftware zu bearbeiten.

Diese erlaubt die gezielte Auswertung der Gesprächsdaten etwa für bestimmte Zeiträume, den Ausdruck von Gesprächsdaten und Auswertungen sowie die Verwaltung einer Teilnehmerliste. Diese Liste enthält Telefonnummern und Namen der Teilnehmer. Sie macht alle Aktivitäten der Teilnehmer auf der Amtsleitung ersichtlich und erlaubt so eine detaillierte Auswertung. In den Dateien werden Anfang und Dauer des Gesprächs, die Nummer der Nebenstelle und die Nummer des angewählten Teilnehmers registriert und sind mit der Auswertungssoftware analysierbar.

Schalten und Walten

Mit den bisher genannten Features ist die Funktionsvielfalt der PTZ 105-T/Fax

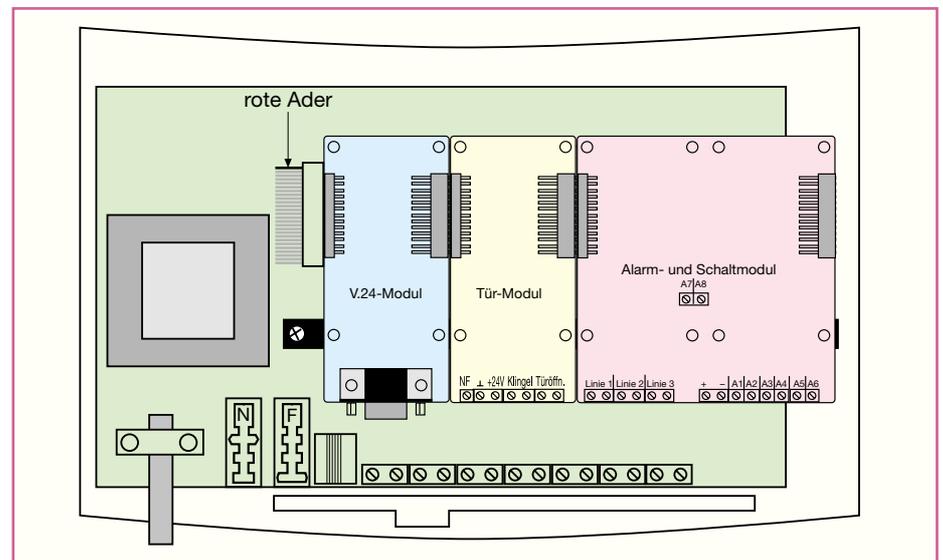


Bild 5: Die drei Zusatzmodule finden noch auf der Grundplatine der Anlage ihren Platz.

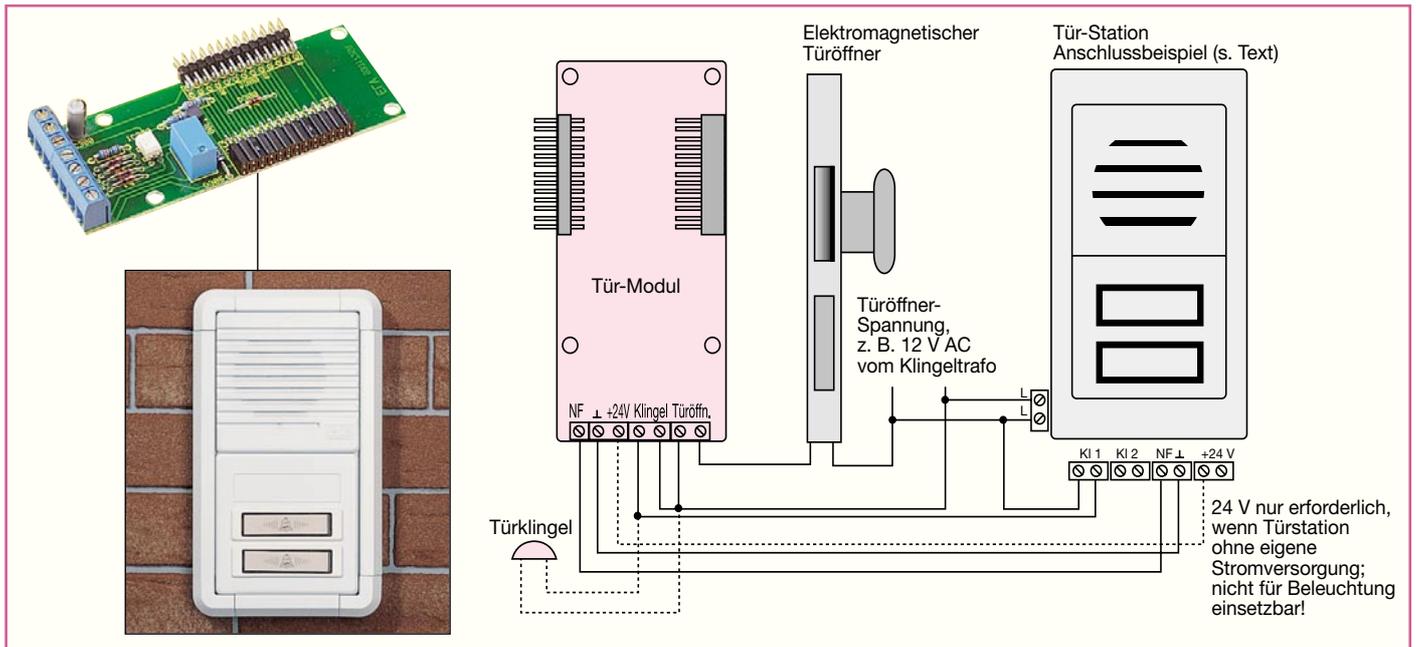


Bild 6: Das Türmodul mit möglicher Anschlusskonfiguration einer Türstation

aber immer noch nicht ausgereizt! Denn die Anlage ist zusätzlich auch noch als sehr komfortable Alarmanlage mit der Möglichkeit, einen Alarm über das Telefonnetz weiterzumelden, einsetzbar.

Dazu besteht weiterhin die Möglichkeit, bis zu 8 Schaltausgänge entweder von einer der Nebenstellen aus oder gar über das Telefonnetz durch einen externen Anruf zu schalten. All das wird durch die Installation des Alarm- und Schaltmoduls ermöglicht. Es enthält zwei Alarmlinieneingänge für NC-Kontakte, einen Meldeeingang für die Auswertung einer AC/DC-Armspannung und acht Schaltausgänge,

die wahlweise als Taster (Einschalten für ca. 1 s) oder als Schalter programmierbar sind.

Abbildung 9 zeigt eine typische Applikation für das Modul.

Meldelinieneingänge 1 und 2

Die Beschaltung der Meldelinieneingänge 1 und 2 muss mit NC-Kontakten und Abschlusswiderständen als Sabotageschutz erfolgen (NC-normally closed, im Ruhezustand geschlossen). Kommen mehrere Kontakte zum Einsatz, so sind diese, wie in der Abbildung 9 gezeigt, in Reihe zu schalten.

Die Kontakte können durch handelsüb-

liche Sicherungskontakte (Magnetkontakte, Sicherheitsschalter, Relais an Lichtschranken, Bewegungsmelder etc.) gebildet werden. Auch eine Feueralarmsignalisierung durch einen Rauchmelder mit Alarmkontakt ist so möglich.

Meldeeingang 3

Der Meldeeingang 3 ist für die Auswertung einer Armspannung vorgesehen, wie sie typische Alarmanlagen an externe Signalgeber ausgeben. Die Spannung ist durch einen Optokoppler potentialgetrennt zur Anlagenelektronik und darf bis zu 24 V AC/DC betragen.

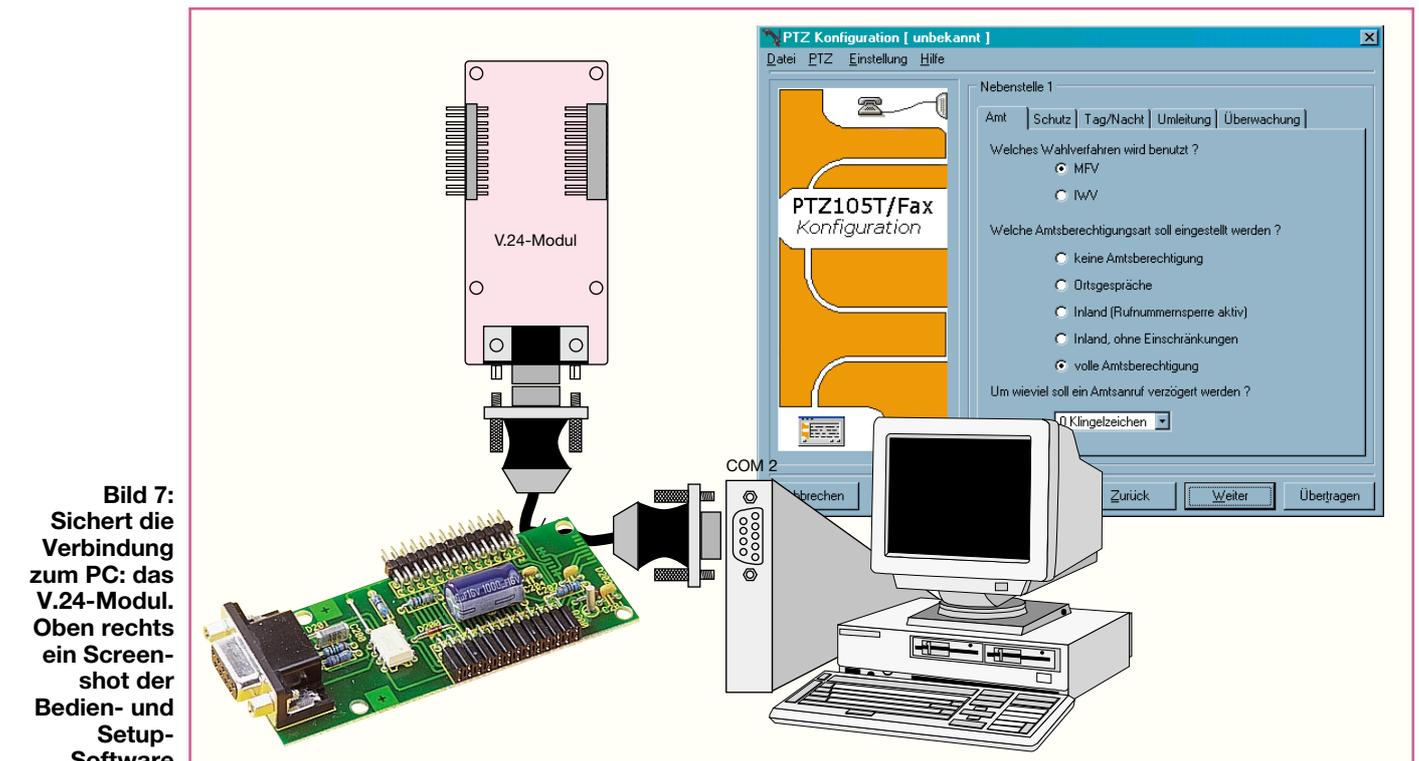


Bild 7: Sichert die Verbindung zum PC: das V.24-Modul. Oben rechts ein Screenshot der Bedien- und Setup-Software

Telefonnummer	Datum	Zeit	Dauer	Nebenstelle	Name	lfd. Nr.
0123456789	14.10.1999	09:37:10	00:12:35	2	unbekannt	6
0123456789	14.10.1999	11:35:50	00:01:40	1	unbekannt	7
2222222	13.10.1999	13:10:00	00:05:40	4	Mustermann, Frank	2
2222222	14.10.1999	18:00:20	00:04:40	5	Mustermann, Frank	9
2222222	15.10.1999	07:30:45	00:07:23	1	Mustermann, Frank	12
2222222	15.10.1999	19:45:00	00:21:43	4	Mustermann, Frank	15
334455	13.10.1999	15:22:30	00:10:30	2	Mustermann, Fred	3
334455	15.10.1999	06:50:55	00:03:50	2	Mustermann, Fred	11
55553333	12.10.1999	10:33:00	00:03:55	1	Musterfirma	1
55553333	14.10.1999	07:30:40	00:07:20	1	Musterfirma	4
88888888	14.10.1999	14:13:00	00:16:40	4	Musterrfrau, Sonja	8
88888888	14.10.1999	22:35:40	00:12:35	4	Musterrfrau, Sonja	10
999999	14.10.1999	08:15:20	00:03:15	5	unbekannt	5
999999	15.10.1999	09:30:32	00:00:40	4	unbekannt	13
999999	15.10.1999	13:45:40	00:05:34	5	unbekannt	14

Bild 8: Mit der Auswertesoftware lassen sich alle relevanten Daten der Teilnehmer analysieren.

Alarmsirene steuern kann. Der Schaltausgang wird nach 3 Minuten wieder automatisch abgeschaltet, um den Lärmschutzvorschriften zu genügen.

Schaltausgänge

Die Schaltausgänge sind Darlingtont-Transistor-Ausgänge und werden typisch mit Relais zum Schalten von Verbrauchern beschaltet. An die Klemmen +/- ist die entsprechende Relaisbetriebsspannung oder die Betriebsspannung der nachfolgenden Auswerteschaltung anzuschließen.

Grenzwerte: Betriebsspannung: 30 V, Laststrom an jedem Ausgang: max. 500 mA, dabei darf eine Gesamtverlustleistung des Schaltkreises (alle 8 Ausgänge) von 1150 mW nicht überschritten werden.

Für den Anschluss von Relais sind entsprechende Schutzdioden bereits integriert.

Die Schaltausgänge von der PTZ 105-T/Fax sind einzeln wahlweise als Schalter oder Taster (Schaltzeit 1 s) programmierbar.

Der Kanal 8 ist, wie beschrieben, als Alarmausgang für eine externe Alarmierung, z. B. über Leuchten oder Alarmgeber konfigurierbar.

Mit dieser Ausstattung des Alarm- und Schaltmoduls ist es also prinzipiell möglich, von jedem Ort der Welt aus, zu dem eine Telefonverbindung besteht (bzw. eine GSM-Funkverbindung), zu überwachen, was zu Hause vorgeht. So kann man sich bei Alarm auf dem Handy anrufen lassen, per Raumhörfunktion z. B. die Vorgänge im Haus akustisch kontrollieren und per Telefon bestimmte Schaltvorgänge, z. B. Einschalten des Lichts o. ä., auslösen.

Die denkbaren Anwendungen sind unendlich, sie reichen von der ferngesteuerten Bedienung der Rollläden bis zum Fernsteuern von Toren. Und wer es benötigt, der kann per Telefon etwa von der Autobahn aus über die Telefonanlage seine Heizung einschalten, damit das Haus mollig warm ist, wenn man aus dem Urlaub heimkehrt.

Schließlich verfügt das vielseitige Modul noch über eine I²C-Schnittstelle, die die Anbindung an Mikrocontrollersteuerungen für weitere umfangreiche Steuerungsmöglichkeiten eröffnet. Auch über diese Schnittstelle stehen alle bereits genannten Alarmierungs- und Schaltmöglichkeiten zur Verfügung.

Wie man also mit diesem Exkurs durch die Möglichkeiten der neuen ELV-Telefonanlage PTZ 105-T/Fax ersehen kann, steckt unter der äußerlich unscheinbaren Haube der PTZ eine gewaltige Ansammlung von Funktionen, die die Anlage allein oder mit den optionalen Zusätzen als Allroundtalent für jede Wohnung, das Haus, das Büro oder den kleinen Betrieb einsetzbar machen.



So kann man die PTZ 105-T/Fax bei entsprechender Programmierung auch als externes Telefonwählgerät für eine vorhandene Alarmanlage nutzen. Denn nach Programmierung der externen Alarmwahl wartet die Anlage bei einem Alarm an den Meldeeingängen eine gewisse Zeit, ob ein Entschärfen über einen der Nebenstellen-

apparate erfolgt. Ist dies nicht der Fall, so wählt die Anlage bei aktivierter Alarmwahl eine zuvor abgespeicherte Alarmwahlnummer an und übermittelt an den angerufenen Teilnehmer einen SOS-Ton. Ist der Schaltausgang 8 als Alarmausgang konfiguriert, so aktiviert die Alarmzentrale diesen Schaltausgang, der z. B. eine

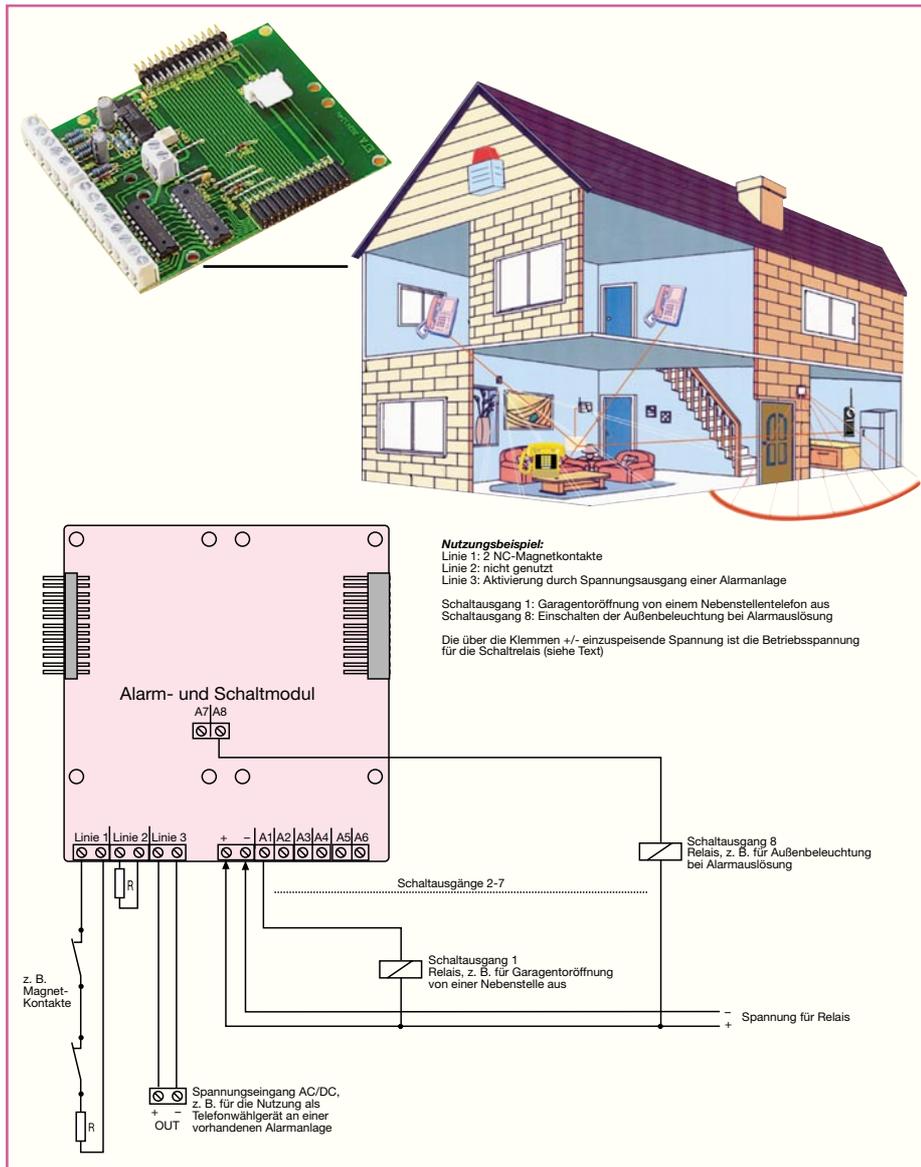


Bild 9: Tausendsassa Alarm- und Schaltmodul, hier eine mögliche Applikation für die Beschaltung der Alarm-Ein- und Ausgänge.