

# TAC 100 - Profi-Zugangskontrollsystem für den Privatbereich Teil 2

**Sicherheits- und Zugangstechnik, die bisher nur für viel Geld und im kommerziellen bzw. gewerblichen Bereich verfügbar war, ist angesichts gestiegener Sicherheitsbedürfnisse auch für den Einsatz durch den privaten Anwender vielfach dringend notwendig. Mit dem neuen professionellen ELV-Zugangskontrollsystem TAC 100 bekommt nun auch dieser Anwenderkreis eine solche Technik, die zudem hiermit sehr preiswert erhältlich ist, in die Hand. Endlich erfüllt sich der Traum für jedermann, bequem schlüssellos die Haustür öffnen und sein Heim noch effektiver gegen „unberechtigten Zugang“ sichern zu können.**

**Der zweite Teil beschreibt die Programmierung und Installation des Systems.**

## Komfortables Management

Bereits nach einem Blick in die technischen Daten des TAC 100 findet man eine beeindruckende Liste von Features. Die Konfiguration dieser Features erfolgt über das Terminal, das den gesamten Dialog mit

dem Benutzer führt. Sie kann nur nach manuellem Einstellen des Programmiermodus mittels Jumpers auf der Platine des Hauptprozessors vorgenommen werden.

Insgesamt stehen 15 Speicherplätze zur Verfügung, ebenso viele Benutzer sind möglich. Auf jedem Speicherplatz können eine Transponder-Identifikation, ein Zu-

gangscod, die Freigaberechte der Schaltfunktion und ein Zeitkonto abgelegt werden. So kann man für jeden Benutzer auch unterschiedliche Zugangsrechte und Zugangsbedingungen festlegen.

Nachfolgend geben wir einen Überblick über die umfangreichen Programmiermöglichkeiten. Auf eine detaillierte Beschrei-

bung der dazu erforderlichen Bedienschritte verzichten wir jedoch hier, da einerseits diese den Umfang dieses Artikels sprengen würde und andererseits an dieser Stelle aus Sicherheitsgründen keine Bedienungsanleitung für Unbefugte gegeben werden soll (auch wenn es ohne ein Herankommen an die Inneneinheit absolut nicht möglich ist, das Gerät zu programmieren).

Im Normalzustand (Betrieb) zeigt das Display Uhrzeit, Wochentag und Datum an.

Nach der Aktivierung des Konfigurationsmodes entweder durch eine Codeeingabe, den Transponder oder beides kombiniert, ist aus diesem heraus eine Eingabe der individuellen Daten für jeden Speicherplatz möglich.

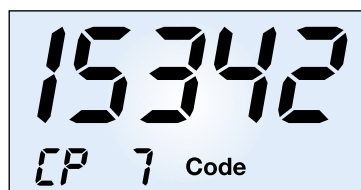
Im Konfigurationsmode kann man zunächst mit den Tasten „\*“ oder „#“ alle Einstellungen nacheinander aufrufen und bei Bedarf entsprechende Eingaben vornehmen:

1. Speicherplatz 1 (Anzeige  $sp^1$ )
2. Speicherplatz 2 (Anzeige  $sp^2$ )
- .....
15. Speicherplatz 15 (Anzeige  $sp^{15}$ )
16. Programmiercode (Anzeige  $cp$ )
17. Relais-Aktivzeit (Anzeige  $mr$ )
18. Eingabezeit (Anzeige  $ez$ )
19. Klingelzeit (Anzeige  $dl$ )
20. Uhrzeiteingabe (Anzeige  $uz$ )

## Programmiercode (CP)

Hier erfolgt die Kontrolle bzw. Eingabe des Codes, der zum Programmieren des Gerätes im Zusammenspiel mit dem richtig gesteckten Programmierjumper erforderlich ist. Er ist nicht mit dem Zugangscod zu verwechseln und kann völlig anders aussehen als dieser!

Zeigt das Display unten links „CP“ an und man betätigt eine Zifferntaste, wird ein eventuell schon vorhandener Code gelöscht und ein neuer Code kann eingegeben werden. Je nach Wunsch ist festlegbar, ob allein dieser Code als Berechtigung zum Programmieren reichen oder ob er nur im Zusammenhang mit dem Transponder die Programmierung ermöglichen soll. Gibt man keinen Code ein, so erfolgt die Freischaltung allein mit dem Transponder. Dieser kann dann allerdings nicht für den

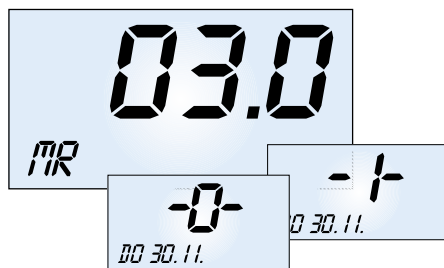


**Bild 8:** Eingabe des Programmiercodes mit zusätzlicher Aktivierung der Transponderfunktion.

täglichen Gebrauch verwendet werden, sondern ist gesondert an einem sicheren Ort aufzubewahren. Jeder Transponder ist also tatsächlich nur für eine Funktion einsetzbar - aus Sicherheitsaspekten wichtig! In Abbildung 8 ist die Codeeingabe mit zusätzlicher Aktivierung der Transponderfunktion zu sehen.

## Relais-Aktivzeit (MR)

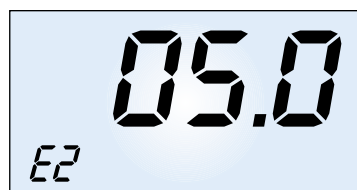
Diese Option ermöglicht die Einstellung, wie lange das Relais nach Aktivierung angezogen bleiben soll. Dies kann je nach Anwendung unterschiedlich lange gewünscht sein. Es sind Werte zwischen 0 s und 99,5 s definierbar, wobei ein Wert von 0 s bedeutet, dass das Relais bei jeder Codeeingabe seinen Schaltzustand wechselt (Toggle-Betrieb). Ein aktiviertes Relais (Kontakt je nach Anwendungswunsch als NC- oder NO-Kontakt beschaltbar) wird im Display mit -1- angezeigt, eine Deaktivierung (Abfallen) mit -0-. Abbildung 9 zeigt die Displayansichten für eine Aktivzeit von 3 s und jeweils die Anzeigen für die beiden Schaltzustände des Relais.



**Bild 9:** Displayansichten für eine Relais-Aktivzeit von 3 s und die beiden Schaltzustände des Relais.

## Eingabezeit (EZ)

Eingabezeit bedeutet, dass bei der Eingabe von Codes und Befehlen im Betrieb die hier definierbare Zeit zwischen den einzelnen Tastenbetätigungen nicht überschritten werden darf. Anderenfalls schaltet das Gerät die Anzeige automatisch wieder zur Uhrzeit- und Datumsanzeige zurück. So bleibt die Anzeige nicht stehen, falls man eine Eingabe nicht zu Ende ausgeführt hat. Definierbar ist ein Zeitraum zwischen 3 s und 99,5 s. In Abbildung 10 ist eine Eingabezeit von 5 s definiert. Man muss hier also die jeweils nächste Taste innerhalb 5 s betätigen.



**Bild 10:** So wird die maximale Eingabezeit zwischen den einzelnen Tastenbetätigungen festgelegt.

## Klingelzeit (DL)

Diese Funktion erhöht den Komfort der Klingelanlage. Die hier festgelegte Zeit ist die, für die eine am Klingel-Schaltausgang angeschlossene Klingel (oder äquivalente Signaleinrichtung) bei Druck auf den Klingelknopf aktiviert wird. Damit kann man z. B. Sturmklingeln verhindern, denn das Schaltrelais fällt nach der definierten Zeit ab, auch wenn der Klingelknopf weiter gedrückt wird. Man muss ihn erst erneut betätigen, um das Relais auszulösen. Der entgegengesetzte Fall liegt vor, wenn ein Besucher nur kurz klingelt, man aber die Klingel infolge von Hörbehinderung, großem Lärm (z. B. in einer Werkstatt) oder weitläufigem Gelände nicht sofort hört. Hier kann man das Klingeln durch Eingabe einer entsprechenden Zeit verlängern.

Die Klingelzeit ist zwischen 0,5 und 99,5 s einstellbar. Bei einer Einstellung von 0 s bleibt das Relais so lange aktiv, wie die Taste gedrückt wird, maximal jedoch für 20 s, um Sturmklingeln zu unterdrücken. Abbildung 11 zeigt einen eingestellten Wert von 10 s.



**Bild 11:** Sturmklingelsperre - hier ist eine maximale Klingelzeit von 10 s eingestellt. Danach schaltet das Relais die Klingel ab.

## Uhrzeit-/Datums-Eingabe (UZ)

Die Uhrzeit ist die Grundlage des gesamten Zeitmanagements des Systems. Deshalb muss diese bei der Inbetriebnahme eingegeben werden, sie erscheint neben dem Datum und dem Wochentag im Normalmodus ständig im Display des Terminals. Sie ist in der Reihenfolge hh:mm einzugeben.

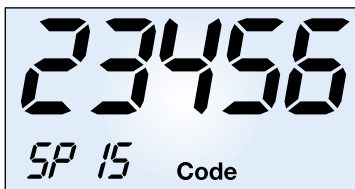
Danach erfolgt mit der Taste ← der Wechsel zur Datumseingabe, die in der Form T:M, wie in Abbildung 12 gezeigt, vorgenommen wird. Schließlich ist die Eingabe des aktuellen Wochentags möglich.



**Bild 12:** Uhrzeit, Wochentag und Datum steuern das Zeitregime des Systems.

### Zugangscode definieren (SP)

Wie erwähnt, kann für jeden der 15 Speicherplätze ein Benutzer definiert werden, der zu anderen Nutzern unterschiedliche Zugangsberechtigungen zugewiesen bekommen kann. Zeigt das Display unten links „SP x“ an (x = 1...15) und man betätigt eine Zifferntaste, wird ein eventuell schon vorhandener Zugangscode gelöscht und ein neuer Code kann eingegeben werden. Die Übernahme der neuen Einstellung erfolgt dann mit der Entertaste. Je nach Wunsch ist festlegbar, ob allein dieser Code als Zugangsberechtigung reichen soll oder er nur im Zusammenhang mit dem Transponder den Zugang ermöglicht. Gibt man keinen Code ein, so erfolgt die Freischaltung allein mit dem Transponder, der in dem Erfassungsbereich gehalten wird. In Abbildung 13 ist die Codeeingabe für Speicherplatz 15 mit zusätzlicher Aktivierung der Transponderfunktion zu sehen.



**Bild 13: Eingabe des Zugangscode mit zusätzlicher Aktivierung der Transponderfunktion.**

### Das Zeitkonto

Unter Zeitkonto versteht man eine bei Bedarf jedem Speicherplatz einzeln zuzuordnende Zeitspanne innerhalb eines Tages (24 h) bzw. einer Reihe von festzulegenden Tagen, in der allein der jeweilige Benutzer zugangsberechtigt ist. Außerhalb dieser Zeitspanne erfolgt keine Aktivierung des Schaltausgangs, auch wenn alle sonstigen Zugangsbedingungen erfüllt sind.

Für die Programmierung sind nach Auswahl der Zeitkonto-Option (Anzeige „Zeitkonto“) die Start- (An) und Endzeit (En) des Zeitkontos einzugeben, wie Abbildung 14 im Beispiel für eine Anfangszeit zeigt.

Die für das Zeitkonto aktiven Tage sind einzeln innerhalb eines Wochenrhythmus aktivier- und deaktivierbar. Dabei zeigt ein Schaltsymbol den definierten Zustand an (Abbildung 15).



**Bild 14: Das Zeitkonto beschränkt Zugangszeiten für Nutzer - hier das Beispiel für eine Anfangszeit.**



**Bild 15: Der Zugang ist für jeden Nutzer und jeden Wochentag getrennt aktivier- oder sperrbar.**

### Erweiterte Schaltfunktionen

Für jeden Speicherplatz sind erweiterte Schaltfunktionen des Schaltrelais („Türöffner-Relais“) programmierbar. So kann man das Schaltrelais dauernd ein- oder ausschalten, aber auch ein Umschalten bei jeder Transponder- bzw. Codeeingabe (Toggle-Funktion) veranlassen. Dazu ist im Rahmen der Programmierung die gewünschte Taste rechts im Tastenfeld zu bedienen. Die Einstellung wird im Display mit dem entsprechenden Tastensymbol quittiert:

- Taste/Symbol „C←“ - Dauernd ein
- Taste/Symbol „C→“ - Dauernd aus
- Taste/Symbol „C↔“ - Toggle-Funktion

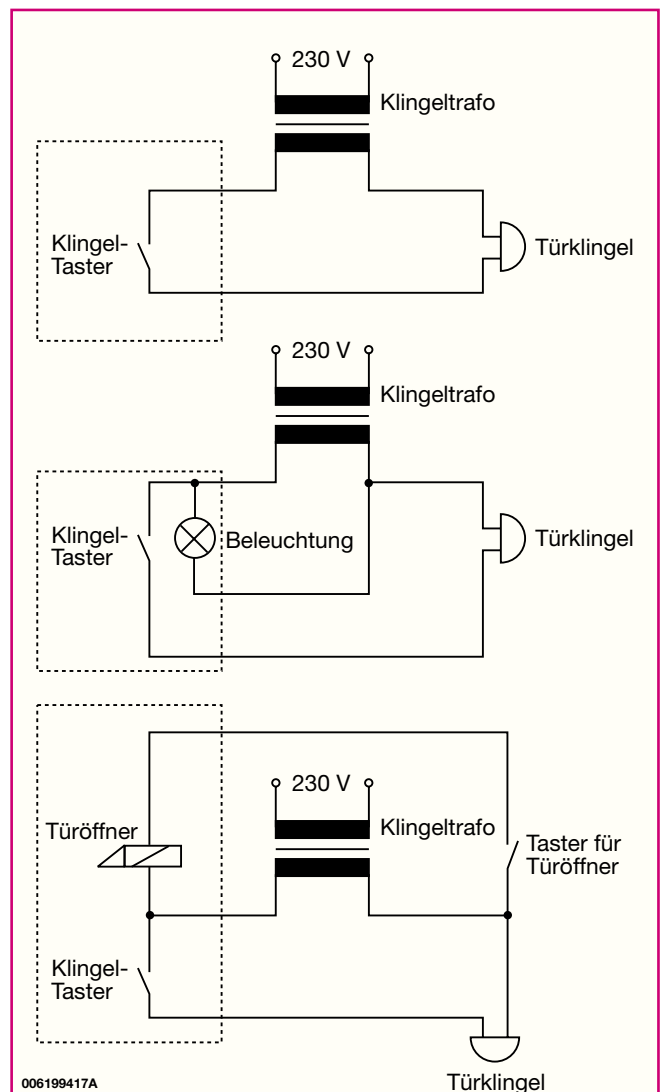


**Bild 16: Die erweiterten Schaltfunktionen ermöglichen die Auslösung von besonderen Schaltzuständen des Relais.**

Bei der späteren Bedienung ist also vor der Eingabe des Zugangscode bzw. Transponderbedienung die entsprechende Taste zu drücken, falls man diese Sonderfunktion benötigt. Ansonsten wird das normale Schaltregime, wie bei „Relais-Aktivzeit“ beschrieben, ausgeführt (Zeitsteuerung). Abbildung 16 zeigt das Display mit aktivierter Toggle-Funktion und Bestätigung des aktuellen Schaltzustands Ein (-1-).

### Installation - ganz einfach!

Wie bereits mehrfach erwähnt, ist die Einbindung des TAC 100 in eine vorhan-



**Bild 17: Die Grundschaltungen einer Klingel- bzw. Klingel-/Türöffner-Anlage.**

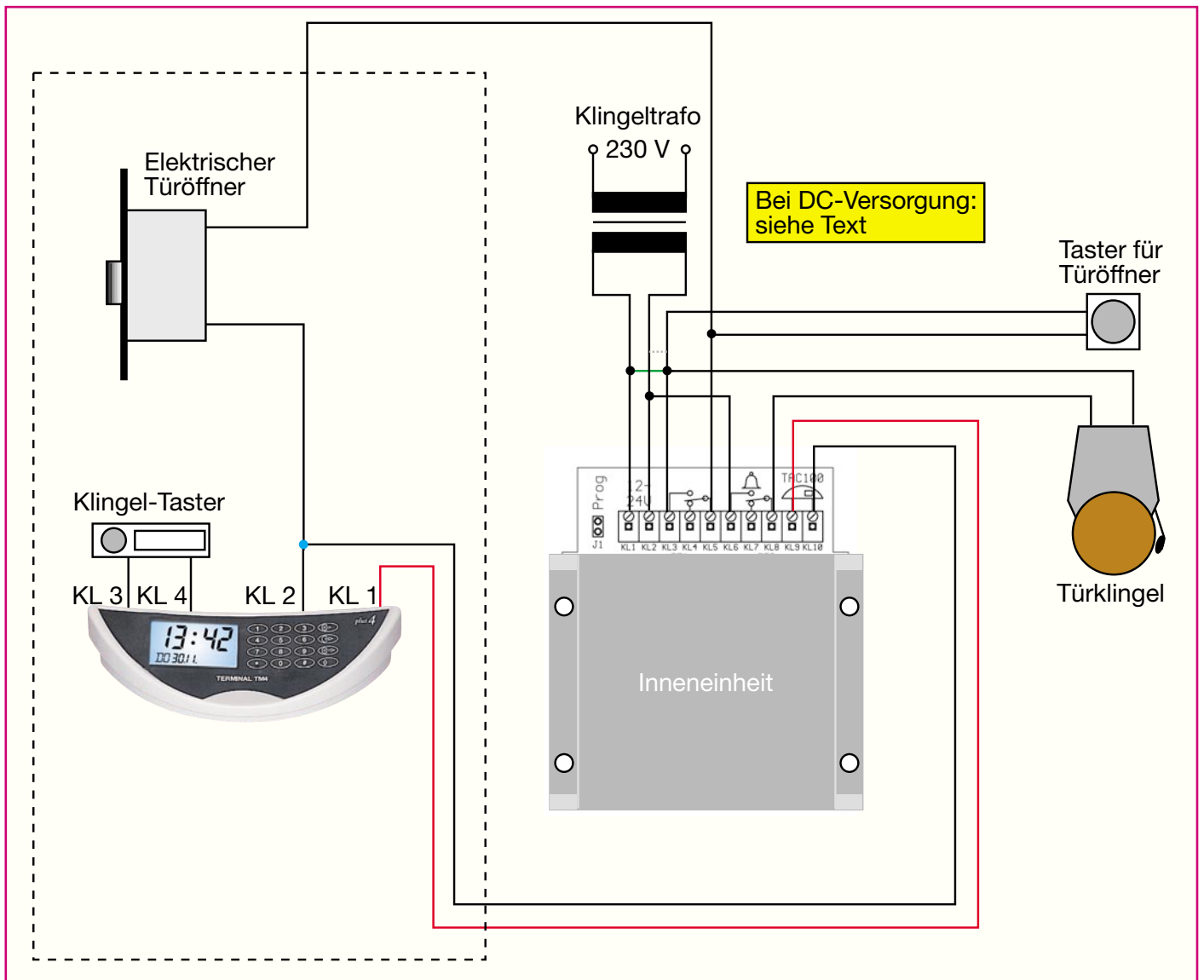


Bild 18: Die konkrete Einbindung des TAC 100 in eine Klingelanlageninstallation.

dene Türklingelanlage recht einfach, es erfolgt keine zusätzliche Verkabelung, abgesehen von eventuellen Verlängerungen, notwendig.

Bevor wir uns der eigentlichen Installa-

tion des Zugangskontrollsystems widmen, wollen wir einen Blick auf die allgemeine Installationstechnik im Haus werfen.

Übliche Klingelinstallationen basieren auf einer 2- bis 3-Draht-Leitung. Ein vo-

rausschauender Installateur wird grundsätzlich mindestens 3-4 Leitungen vorsehen haben, um die Optionen „Beleuchtete Klingel“, „Elektrischer Türöffner“, „Türsprechanlage“ oder „Zweite Klingel“ (z. B. für den Nachwuchs) überhaupt ohne besondere Schaltungskniffe (Diodenentkoppelung) nachrüsten zu können.

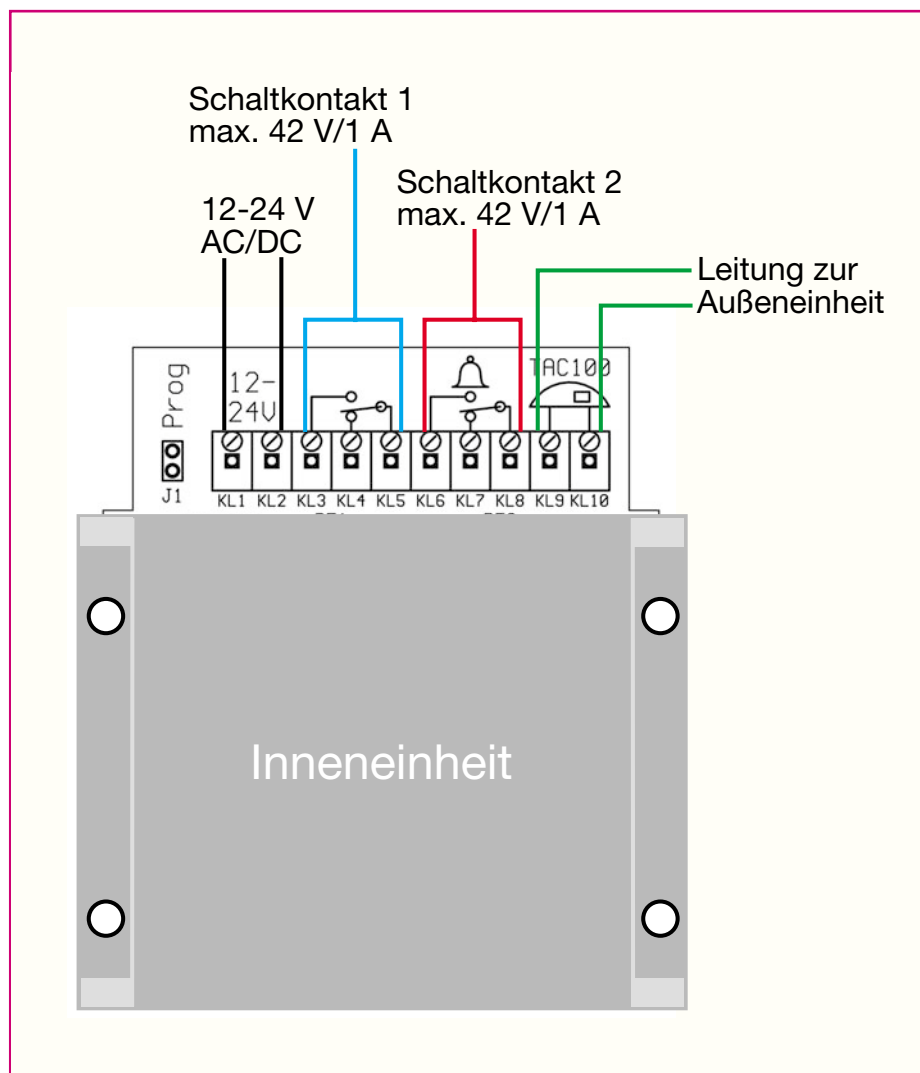
Abbildung 17 zeigt die Grundsaltungen für eine einfache Klingelanlage mit und ohne Klingelknopf-Beleuchtung sowie eine kombinierte Klingel-/Türöffner-Anlage. Diese Schaltung sieht grundsätzlich auch nicht anders aus, wenn eine Türsprechanlage oder eine zusätzliche Türklingelbeleuchtung installiert sind - hier gibt es nur zusätzliche Adern, die wir für das TAC 100 nicht benötigen.

Wie einfach das TAC 100 in eine solche Klingelanlage einzubinden ist, kann man in Abbildung 18 sehen. Um tatsächlich die übliche 3-Draht-Schaltung (inklusive Türöffner) aufrecht erhalten zu können, sind



Bild 19: Intelligente Leitungstester erleichtern die Zuordnung der einzelnen Adern der Hausinstallation, da hierzu keine Hilfsperson und keine zusätzliche Bezugsmasse benötigt wird.





**Bild 20: Die Anschlussbeschriftung der Inneneinheit.**

die in der Schaltung angegebenen Konventionen zu den Klemmenbeschriftungen einzuhalten. Versorgt man das System mit Gleichspannung, ist die folgende Polung am Spannungsversorgungs-Eingang einzuhalten, um den gemeinsamen Bezugspunkt KL 10 für Außeneinheit und Türöffner auf Masse zu legen: + an KL 1; – an KL 2. Dann ist die grüne gezeichnete Verbindung zum Relaiskontakt für den Türöffner zu realisieren. Wird, was ohne weiteres möglich ist, die Gleichspannung umgekehrt gepolt an KL 1 und KL 2 gelegt, so ist statt der grünen Verbindung die grau gestrichelte Verbindung zum Relaiskontakt herzustellen. Ebenso kann die Leitung zwischen Innen- und Außeneinheit beliebig gepolt sein, jedoch muss die gemeinsame Leitung zum Türöffner immer mit KL 10 an der Inneneinheit verbunden sein.

Das Ganze sieht komplizierter aus, als es praktisch zu realisieren ist. Es sind an der Tür zunächst lediglich die Leitungen zum Klingelknopf aufzutrennen und an KL 3/4 der Außeneinheit anzuschließen. Dann er-

mittelt man die ehemals gemeinsam für Türöffner und Klingelknopf dienende Ader, schließt diese z. B. an KL 2 der Außeneinheit an, und schließlich erfolgt der Anschluss der zweiten, ehemals zum Klingelknopf führenden Ader an KL 1. Die dritte Ader, die vom Türöffner zu dessen Betätigungstaste führt, bleibt im Türbereich unberührt.

Die Inneneinheit des TAC 100 wird, wie bereits erwähnt, an einer leitungstechnisch günstigen Stelle, etwa unmittelbar am Verteiler für Klingel und Türöffner, angebracht.

Noch ein abschließender Praxistipp zur Installation: Da die Verkabelung im Haus über mehrere Verteiler geführt sein kann, sind die Leitungen anhand der Leitungs-farben, insbesondere bei älteren Installationen, kaum nachvollziehbar. Hier hilft also nur Messen. Das kann bequem und ohne Hilfsperson bei von der Netzspannung getrenntem Klingeltrafo mittels eines Leitungs-zuordnungstesters erfolgen, etwa des LZT 24 von ELV (Abbildung 19).

Damit ist auch die Installation bereits

abgeschlossen und die Programmierung entsprechend den vorangegangenen Ausführungen kann beginnen.

### Universeller Einsatz

Wie bereits kurz diskutiert, beschränkt sich der Einsatzbereich des TAC 100 keinesfalls nur auf den als Türöffnersystem. Durch die beiden universell nutzbaren Schaltausgänge sind auch vielfältige andere Anwendungen denkbar, wo der Zugang oder das Schalten einer Einrichtung oder Maschine nur einem begrenzten und autorisierten Personenkreis möglich sein soll. Deshalb ist die allgemeine Beschaltung der Inneneinheit noch einmal in Abbildung 20 gezeigt.

Die beiden Schaltausgänge sind als potentialfreie Relaiskontakte mit einer maximalen Belastbarkeit von 42 V/1 A ausgeführt, die sich sowohl zum direkten Schalten von Niederspannungsverbrauchern als auch zum Ansteuern von Schalteingängen in Steuerschaltungen oder zum Ansteuern eines Leistungsrelais/-schützes eignen. Sie sind wahlweise als Öffner oder Schließer beschaltbar.

Schaltausgang 1 ist der durch die Zugangskontrolle gesteuerte Schaltausgang, während Schaltausgang 2, originär für das Ansteuern der Klingel vorgesehen, als allgemeiner, ja auch in einem Zeitregime programmierbarer Schaltkontakt, einsetzbar ist. So kann er z. B. eine Alarmierung bei einem Unfall oder einer Fehlfunktion einer Maschine auslösen, die für eine Alarmzeit bis zu 99,5 s programmierbar ist. Dann ist statt des Klingeltasters z. B. ein normaler Notfalltaster an den Klingel-tastereingang der Außeneinheit anschließbar. Dort kann man aber genauso gut einen Alarmausgang einer Maschine oder den Schaltkontakt eines Bewegungsmelders, einer Lichtschranke o.ä. Sicherheitseinrichtungen anschließen, sofern es sich um einen potentialfreien Schließerkontakt handelt. Auch die Parallel- oder Reihenschaltung mehrerer Alarmkontakte ist möglich. So ist durchaus die Parallelschaltung eines Klingeltasters und eines Schaltausgangs eines Bewegungsmelders möglich, um etwa gleichzeitig das Betreten eines überwachten Areals angezeigt zu bekommen. Zahlreiche weitere Anwendungen sind denkbar, wenn man die umfangreichen Programmiermöglichkeiten der Schaltausgänge und der Zugangskontrolle betrachtet.

Nachdem wir nun alle Vorzüge, die Einsatzmöglichkeiten und die Installation dieses intelligenten Zugangskontrollsystems besprochen haben, wenden wir uns im dritten Teil schließlich der Schaltungstechnik und dem Nachbau des TAC 100 zu.

