



ELV-Kabeltester

Unbekannte und eventuell defekte Kabel lassen sich nur mit erheblichem Aufwand exakt überprüfen. Der innovative ELV-Kabeltester übergibt diese Aufgabe dem Computer und ermöglicht so eine schnelle Überprüfung und die Bestimmung der internen Verdrahtung nahezu aller Kabel mit Sub-D- und Centronics-Standardsteckern. Jede Verdrahtungskonfiguration ist in der erweiterbaren Datenbank speicherbar. Im ersten Teil des Artikels widmen wir uns der Windows-Bediensoftware für dieses Gerät, um so die umfangreichen Möglichkeiten des Kabeltesters ausführlich kennenzulernen.

Allgemeines

In der täglichen Elektronik- bzw. Computerpraxis werden immer komplexere Verbindungskabel benötigt, die sich zudem zwar äußerlich stark ähneln, aber sehr unterschiedlich verschaltet sein können. Man stelle sich hierzu nur einmal das weite Feld der vielen Versionen von seriellen Verbindungskabeln vor.

Mit der Zeit sammelt sich ein stattliches Arsenal diverser Kabel in jedem Labor, in

jeder Werkstatt, in jedem Computerstudio an. Diese sind in den seltensten Fällen exakt beschriftet.

Ein traditioneller und äußerst mühseliger und fehlerbehafteter Weg ist das „Durchklingeln“ des Kabels mittels Durchgangsprüfer und Skizze.

Der ELV-Kabeltester läßt solche Probleme vergessen. Er ermöglicht nach einfachem Anstecken des Kabels auf das Interface, die Verdrahtung und die Bezeichnung des getesteten Kabels zu analysieren und auf dem Computerbildschirm anzu-

zeigen. Durch die sehr schnelle Abtastung innerhalb ca. 300 ms sind auch Wackelkontakte, Adernbrüche und defekte Steckverbinder automatisch ermittelbar.

Ein umfangreich mit Steckern und Buchsen bestücktes Interface sichert den einfachen Test nahezu aller gängiger Verbindungskabel mit Sub-D- und Centronics-Steckern.

Jedem angeschlossenen Kabel kann dabei ein Name zugeordnet werden, der automatisch stets zur Anzeige kommt, wenn eine Übereinstimmung mit dem Prüfling

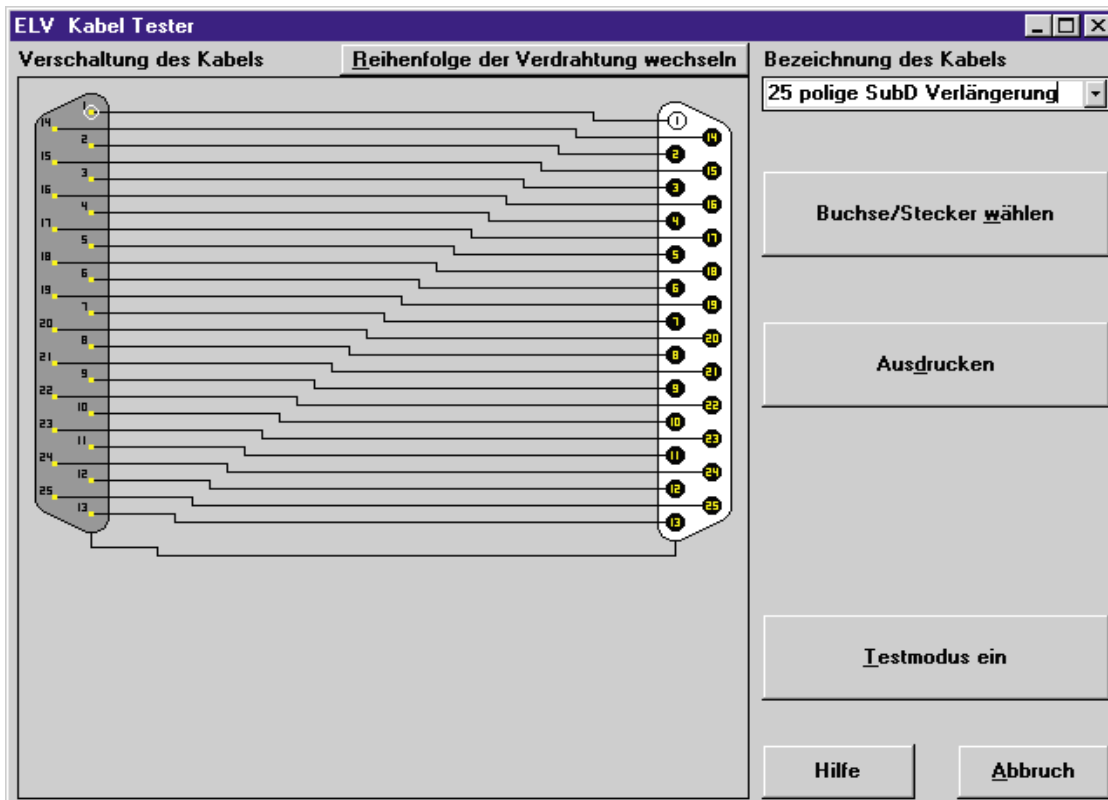


Bild 1: Anzeige der Kabelverdrahtung

vorliegt. Eine Druckfunktion für die aktuelle Kabelverdrahtung erleichtert die Archivierung und eventuelle Beschriftung des Kabels.

Diese Eigenschaften prädestinieren den ELV-Kabeltester auch für den Einsatz in Service und Produktion. Geradezu spielend einfach lassen sich defekte und „verdrehte“ Kabel testen und analysieren sowie die laufende Produktion ständig überprüfen. Auch für diesen Einsatzzweck bietet die Software des Kabeltesters einen Testmodus, der die Auswahl des erwarteten Kabels ermöglicht und mittels eines großflächigen farbigen Signals (Rot für Fehler und Grün für OK) den Zustand des Kabels auf dem Bildschirm anzeigt.

Bedienung

Mit dem Start des Programmes erfolgt zunächst ein Test des Interfaces. Wurde dieses nicht gefunden, so erfolgt eine Meldung auf dem Monitor, und es steht der Abbruch oder nach Beseitigung des Problems der erneute Interface-Test zur Auswahl (siehe Beschreibung „Installation des Interfaces“).

Nach erfolgreicher Identifizierung des Interfaces nimmt die Software alle Einstellungen so vor, wie sie beim letzten Betrieb vorhanden waren. Ein angeschlossenes Kabel wird sofort vermessen, und das Testergebnis erscheint auf dem Bildschirm. Dazu werden im linken Bereich des Fensters die beiden gewählten Buch-

sen/Stecker angezeigt und mittels Linien die einzelnen Pins so verbunden, wie es der tatsächlichen Verdrahtung des Kabels entspricht.

Da die Zeichnung der Verbindungen automatisch nach einer festgelegten Ordnung erfolgt, kann es vorkommen, daß die Darstellung durch zahlreiche Kreuzungspunkte unübersichtlich wirkt. Abhilfe schafft hier die Option „**Reihenfolge der Verdrahtung wechseln**“. Nach Betätigung der zugehörigen Schaltfläche wird die Verdrahtung nochmals in einer anderen Reihenfolge neu gezeichnet. In den meisten Fällen ergibt sich dadurch eine übersichtlichere Darstellung.

Jedesmal, wenn sich die Verdrahtung der Buchsen/Stecker ändert, durchsucht das Programm die Datenbank nach einem bereits bekannten Kabel und zeigt im Erfolgsfall die Bezeichnung in der rechten oberen Ecke des Fensters an. Die Bezeichnungen sind dabei nach Buchsen/Stecker-Paaren getrennt gespeichert.

Das heißt zum Beispiel: Kabel mit 9pol. Sub-D-Stecker und 25pol. Sub-D-Buchse befinden sich in einer Gruppe, und alle Kabel mit anderen Buchsen/Stecker Kombinationen sind nicht sichtbar.

Ist noch kein Kabel mit der ermittelten Verdrahtung abgespeichert, bleibt dieses Feld solange leer, bis eine Bezeichnung dafür eingegeben wird. Nach Eingabe einer Bezeichnung wird diese mit der zugehörigen Verdrahtung automatisch gespeichert.

Um eine bereits vorhandene Bezeichnung zu ändern oder eine neue zu vergeben, ist dieses Feld mit der Maus anzuklicken und die neue Bezeichnung einzugeben. Diese wird dann ebenfalls automatisch gespeichert.

Durch Aufklappen der Pop-Up-Liste dieses Feldes ist erkennbar, welche Kabeltypen mit der gewählten Stecker/Buchsen Kombination bereits in der Datenbank vorhanden sind.

Testbetrieb

Nach Auswahl eines bestimmten Kabels aus der Pop-Up Liste aktiviert die Software automatisch den Testmodus. Das ausgewählte Kabel bildet dabei die Grundlage für den Vergleich.

Als weitere Möglichkeit, den Testmodus zu aktivieren, existiert die Schaltfläche „**Testmodus ein**“. Nach einer Betätigung wird ebenfalls der Testmodus aktiviert, allerdings allein mit dem aktuell angeschlossenen Kabel, ohne Vergleich mit der Datenbank. Dies kann z. B. im Produktionseinsatz ein Referenzkabel sein.

Nach dem Aktivieren des Testmodus erscheint eine große Signalfäche entweder in Grün mit dem Text „OK“ oder in Rot mit dem Text „Fehler“. Das angeschlossene Kabel wird nun ca. alle 300ms getestet und die Signalfäche entsprechend gesetzt. Somit ist eine schnelle und einfache Kontrolle eines Kabels auch auf Wackelkontakte und Unterbrechungen möglich.

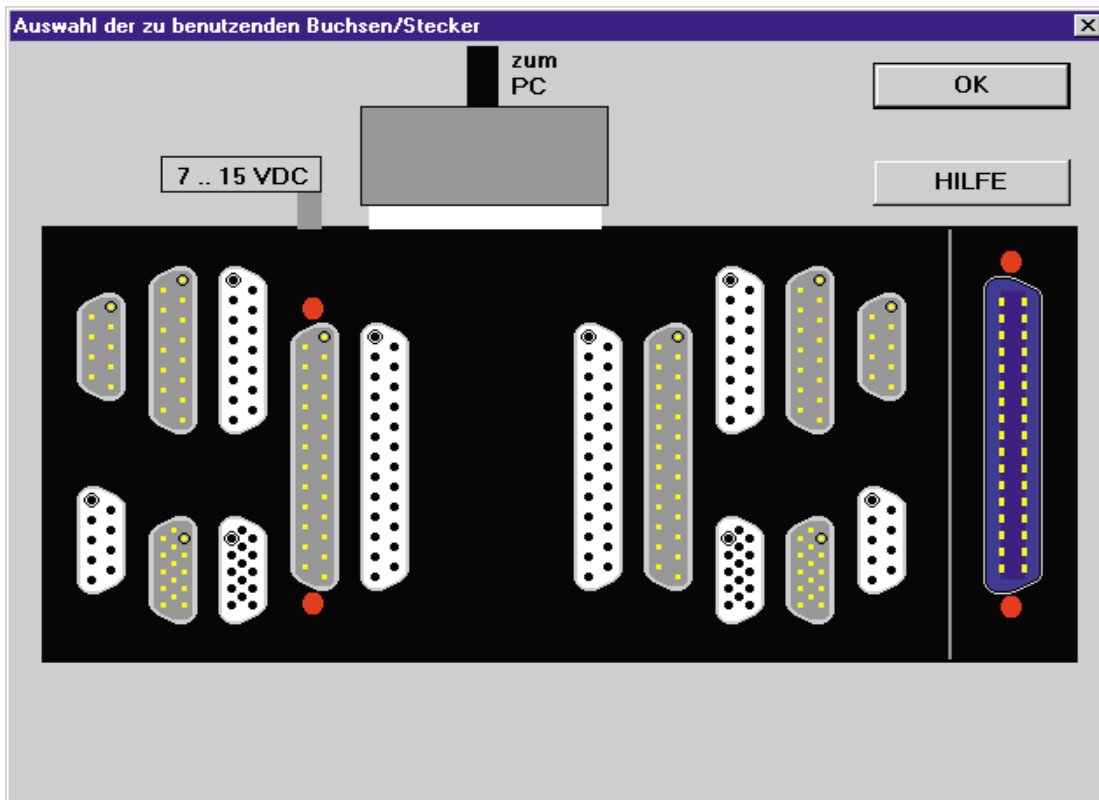


Bild 2: Auswahl des Buchsen-/Stecker-Paares

Um den Testmodus zu beenden, ist die Schaltfläche „Testmodus aus“ zu betätigen.

Während des Testbetriebes ist die Schaltfläche „Sollverdrahtung anzeigen“ aktiv. Nach deren Betätigung wird die Referenzverdrahtung, also die Verdrahtung, die gefordert ist, angezeigt. Zur Signalisierung leuchtet die Signalfläche Blau auf.

Auswahl eines neuen Buchsen-/Stecker-Paares

Zur Auswahl eines beliebigen bzw. anderen als zum Programmstart automatisch aufgerufenen Buchsen-/Stecker-Paares ist die Schaltfläche „Buchse/Stecker wählen“ mit der Maus zu betätigen. Es erscheint daraufhin ein weiteres Fenster (Abbildung 2), in dem die gewünschten Buchsen/Stecker gewählt werden können.

Das Interface ist in zwei Hälften aufgeteilt, wobei in jeder Hälfte eine Buchse bzw. ein Stecker ausgewählt werden muß.

Dazu ist mit der Maus einfach auf jeder Seite die gewünschte Buchse oder der gewünschte Stecker anzuklicken. Zur Kennzeichnung der aktivierten Buchse/Stecker leuchten zwei „LEDs“ auf dem Monitor sowie auf dem Interface jeweils an den gewählten Buchsen/Steckern auf.

Auf jeder Seite kann nur jeweils eine Buchse bzw. ein Stecker aktiviert werden.

Nachdem auf jeder Seite eine Buchse / ein Stecker gewählt ist, verläßt man die Auswahl über den OK-Button.

Ausdruck

Nach Betätigen der Schaltfläche „Ausdrucken“ werden die Verdrahtung des Kabels sowie die Bezeichnung auf einem angeschlossenen Drucker ausgedruckt. Verfügt der PC nur über eine Parallelschnittstelle, so besteht die Möglichkeit, über das Windows-Druckmenü in eine Datei zu drucken und den Ausdruck auf dem Drucker später vorzunehmen.

Installation der Software

Die Installation ist sehr einfach durchzuführen. Unter Windows wird mit Hilfe der Funktion „Ausführen“ die Datei „INSTALL.EXE“ auf der Installationsdiskette gestartet. Das Installationsprogramm übernimmt nach Angabe des gewünschten Verzeichnisses das Kopieren der benötigten Programme und legt schließlich eine neue Programmgruppe an. Damit ist die Installation der Software bereits abgeschlossen. Eine Einstellung von Parametern o. ä. ist nicht notwendig.

Installation des Interface

Bereits das Vorhandensein einer üblichen Standard-Parallelschnittstelle, wie wir sie z. B. als „Druckerport“ oder „LPT.“ vorfinden, genügt neben „Windows 3.0“ (oder folgende Versionen) als Voraussetzung zum Betrieb des Kabeltesters. Bidi-

rektonaler Betrieb oder Interrupts sind nicht erforderlich.

Die Installation des Interfaces gestaltet sich durch eine intelligente Software und die durchdachte Ausführung des Interfaces überaus einfach.

Dieses ist nur an eine beliebige freie Parallelschnittstelle (LPT1, LPT2 oder LPT3) des PC anzuschließen. Für die Spannungsversorgung des Interfaces kommt ein handelsübliches 12V-Steckernetzteil zum Einsatz.

Nach dem Starten der Software sucht diese auf allen Ports nach dem Interface. Dabei wird als erstes der Port getestet, der beim letzten Betrieb des Kabeltesters aktiviert war. Wird das Interface dort nicht gefunden, erfolgt der Test der weiteren vorhandenen Ports.

Sollte das Interface nicht gefunden werden, erscheint ein Meldungsfenster mit einem Hinweis und den anschließenden Möglichkeiten, das Programm abzubrechen oder das Interface jetzt anzuschließen und erneut zu testen.

Mögliche Ursachen dafür, daß das Interface nicht gefunden oder erkannt wird, sind:

1. Das Interface ist nicht angeschlossen.
2. Die Spannungsversorgung des Interfaces ist nicht korrekt.

Nachdem das Interface erkannt wurde, startet das Programm mit den Einstellungen des letzten Betriebs und zeigt sofort die Verdrahtung eines angeschlossenen Kabels an.

ELV