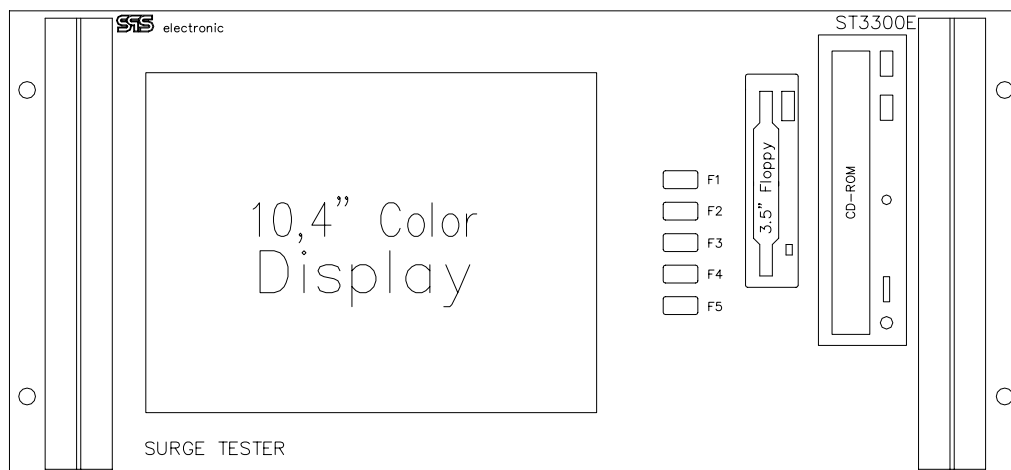


Bedienungsanleitung

Stoßspannungsprüfgerät

ST 3300

Stand: 03.07.2003



Gerätebezeichnung: ST 3300
Seriennummer:
Baujahr:

SPS electronic GmbH
Blätteräcker 18, 74523 Schwäbisch Hall

Telefon: +49 (0) 79 07 878 - 0
Telefax: +49 (0) 79 07 878 - 10

e-mail: info@spselectronic.com
Internet: www.spselectronic.com

Inhaltsverzeichnis

1 Hardware-Beschreibung	5
1.1 Lieferumfang	5
1.2 Gerätefunktionen	5
1.3 Aufbau des Gerätes	6
1.3.1 Frontseite	6
1.3.2 Rückseite	7
1.4 Einschalten	8
1.5 Ausschalten	8
2 Überblick	9
2.1 Über die Systemsoftware	9
2.2 Der Masterkurven-Editor	10
2.2.1 Das Hauptfenster	12
2.2.1.1 Neue Masterkurve	13
2.2.1.2 Masterkurve aufnehmen	14
2.2.1.3 Kurven-Parameter verändern	15
3 Beschreibung der Software	17
3.1 Übersicht der System-Menüleiste	17
3.1.1 Menü „Programm“	18
3.1.2 Allgemeine Einstellungen	18
3.1.3 Einstellung Umgebungsoptionen	19
3.1.4 Hardware – Einstellungen	20
3.1.5 Benutzer-Verwaltung	22
3.2 Programm-Modul „Editor“	23
3.2.1 Überblick	23
3.2.2 Editor: Testinfo	24
3.2.2.1 Drucker-Protokollierung	25
3.2.2.2 Statistik löschen	25
3.2.2.3 Einstellung Protokollierung	26
3.2.3 Editor: Prüfschritte	27
3.3 Beschreibung der Prüfparameter	29
3.3.1 Allgemein	29
3.3.2 Start der Prüfung	30
3.3.3 Textsichtschritt	31
3.3.4 Bildsichtprüfung	32
3.3.5 Stoßspannungsprüfung	33

3.4 Programm-Modul „Prüfen“	34
3.5 Programm-Modul „Ergebnisse“	35
Anhang	36
A Datei-Struktur	36
B Protokolldatei	37
C Datensicherung.....	37
D Prüfhaube HB 6010 (Option)	37
E Fernsteuerung über ein externes Gerät.....	38
F Initialisierungsdatei „ST3332.INI“	39
G Technische Daten	41
H Garantiebestimmungen	42

1 Hardware-Beschreibung

1.1 Lieferumfang

Beim Auspacken auf das Vorhandensein folgender Teile achten:

Anzahl	Beschreibung
1	Prüfgerät ST 3300 incl. Gehäuse
1	Netzkabel mit Schukostecker
2 bzw. 4	Prüfleitung, rot mit Kroko-Klemme und 2 m Leitung
1	Tastatur mit 5 pol DIN-Stecker (oder mit Adapter)
1	Maus mit 9 pol. D-Sub Buchse
1	Softwarelizenz : WINDOWS 2000
1	Diskette mit Anwendungssoftware ST 3300
1	Bedienungsanleitung

1.2 Gerätefunktionen

Mit dem Surge-Tester ST 3300 können Wickelgüter wie Statoren, Rotoren, Transformatoren etc. auf Isolationsfehler und Vorschäden geprüft werden.

Nicht nur bereits vorhandene Windungsschlüsse werden erkannt, vielmehr ermöglicht das Prüfverfahren, Vorschäden zu erkennen, die noch keinen elektrischen Windungsschluss darstellen

Kurzdaten:

- Prüfspannung 500 VDC – 6000 VDC
- Stoßkapazität 47 nF
- Integrierter PC zur Steuerung, Auswertung und Speicherung
- WINDOWS-Oberfläche für einfache Bedienung
- Umschaltmatrix für 3-phasige Prüflinge (ST 3300D und ST 3300E)
- Eingebautes LC-Farbdisplay (nur ST 3300B und ST 3300E)

1.3 Aufbau des Gerätes

1.3.1 Frontseite

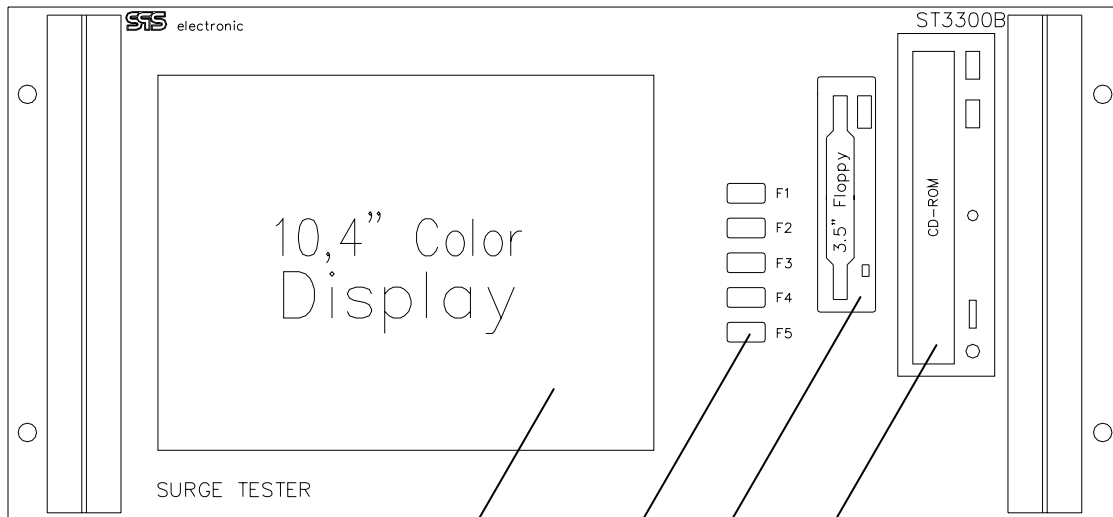


Bild 1: Frontansicht ST 3300

1 2 3 4

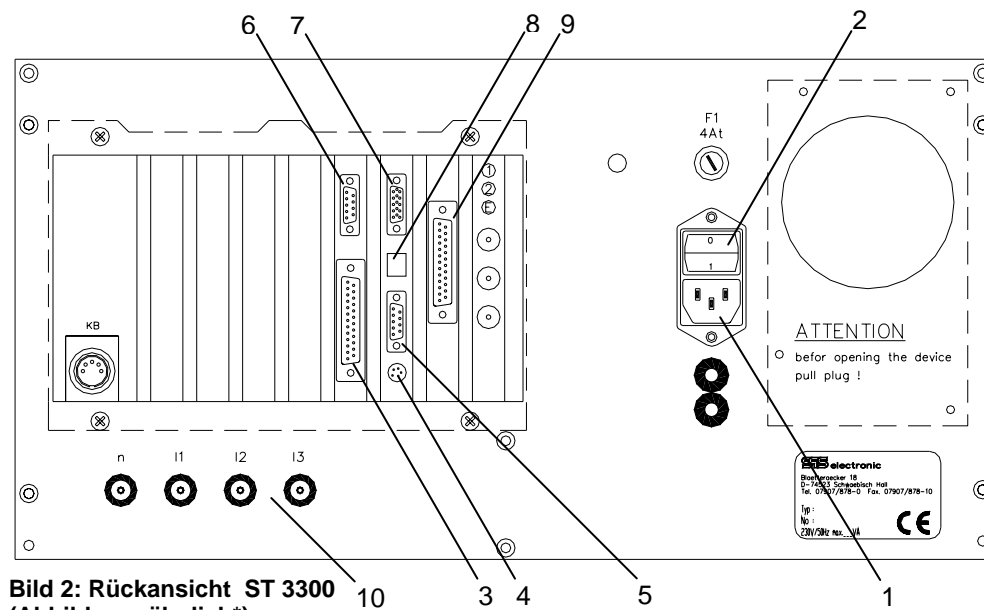
- 1 VGA Farbdisplay
- 2 Funktionstasten F1 – F5
- 3 3,5“ Floppylaufwerk
- 4 CD-ROM Laufwerk

Das Farbdisplay findet sich nur in den Geräten ST 3300B und ST 3300E.

Die Geräte ST 3300A und ST 3300D sind nicht mit einem Display ausgerüstet.

Alle Gerätevarianten bieten die Möglichkeit, einen externen Monitor über die rückwärtige VGA-Buchse anzuschließen.

1.3.2 Rückseite



**Bild 2: Rückansicht ST 3300
(Abbildungähnlich*)**

- 1 Netzanschluss
- 2 Netzschalter
- 3 Parallelschnittstelle LPT1
- 4 Anschluss für Tastatur und Maus
- 5 Serielle Schnittstelle COM1
- 6 Serielle Schnittstelle COM2
- 7 VGA-Ausgang für externen Monitor
- 8 Netzwerkanschluss Ethernet
- 9 I/O-Schnittstelle
- 10 Anschlüsse für Mess- und Steuerleitungen

* Die genaue Lage der Anschlüsse in den Slotblechen kann variieren. Auf der Geräterückseite befindet sich ein Aufkleber mit der exakten Anordnung.

1.4 Einschalten

Vor dem Einschalten muß man beachten, daß das Gerät auf Raumtemperatur gebracht worden ist. Sind alle notwendigen Verbindungen hergestellt, kann mit dem Prüfen begonnen werden.

- Netzkabel anschließen (an der kombinierten Buchse-Schalter-Kombination)
- Tastatur an Rückwand anschließen (KB/Maus-Anschluss, über Y-Adapter)
- Maus an Rückwand anschließen (KB/Maus-Anschluss, über Y-Adapter)
- 2 bzw. 4 Prüfkabel an Rückwand anschließen
- Bei Bedarf Drucker an Rückwand PRINTER (25pol. D-Sub) anschließen

Dann wird der Netzschalter auf der Rückwand eingeschaltet.

Auf dem eingebauten Monitor ist nun der Initialisierungsprozeß zu sehen.

Es folgen nacheinander folgende Prozesse:

- Laden des BIOS
- Laden des Betriebssystems MS WINDOWS
- Laden der ST3300 - Software

Während dieser Prozesse sollten keine Betätigungen an Tasten erfolgen.

Nach Beendigung des Boot-Prozesses startet die ST3300-Systemsoftware mit demjenigen Modul (Editor, Prüfen oder Ergebnisse), das zuletzt aktiv war.

1.5 Ausschalten

Vor dem Ausschalten des Geräts muß das Anwenderprogramm ST 3300 „geschlossen“ werden. Dies erfolgt entweder mit der Maus und dem Systembutton am oberen linken Bildschirmrand, oder über die Tastenkombination ALT+F4. Anschließend wird Windows in gleicher Weise beendet.

2 Überblick

2.1 Über die Systemsoftware

Die Systemsoftware des ST 3300 läuft unter der Benutzeroberfläche WINDOWS und bietet damit optimale Anwenderfreundlichkeit. Alle Funktionen, die WINDOWS standardmäßig bietet, sind auch in der Fernsteuersoftware enthalten. Ein Klick mit der Maus genügt, und schon führt das Programm den entsprechenden Befehl aus.

Die gesamte Bedienung des Softwarepaketes ST 3300 erfolgt mit den von Windows vorgesehenen Möglichkeiten. Dies sind im einzelnen:

- Tastatur
- Maus
- F-Tasten des ST 3300 auf Frontplatte

Die Bedienung mit der Maus ist am praktischsten, wenn man viele Programme bearbeiten möchte. Führt man nur Tests aus, so ist es ausreichend die Tastatur zu benutzen, oder sogar nur die F-Tasten auf der Frontplatte.

Die Zusammenstellung eines Prüfablaufs ist denkbar einfach: per Maus können die einzelnen Prüfungen in beliebiger Anzahl und Reihenfolge „aneinandergeslickt“ und genauso wieder entfernt werden. Auch nachträglich sind Verschiebungen im Prüfablauf problemlos möglich.

Die Prüfprogramme können auf jedem IBM-kompatiblen PC unter Windows erstellt und per Diskette oder Netzwerk zum ST 3300 übertragen werden.

Jedes Programm führt über die durchgeführten Prüfungen eine Statistik, welche in die Qualitätssicherung einfließen kann. Sämtliche Messergebnisse werden typenbezogen oder in einer Tagesdatei abgespeichert und können nach Belieben über die Druckerschnittstelle ausgedruckt werden. Gleichzeitig kann nach jeder Prüfung ein Ausdruck der aktuellen Messdaten erfolgen. Eine eindeutige Zuordnung zwischen Prüfling und Messprotokoll ist auch über Jahre hinweg problemlos möglich.

Erläuterungen und Hinweise zur grafischen Bedienoberfläche WINDOWS entnehmen Sie bitte den Microsoft-Handbüchern!



2.2 Stoßspannungstest und Masterkurven

Der Stoßspannungstest unterscheidet sich von allen anderen EST-Tests (HV-Test, Isolationstests, etc.) vor allem dadurch, dass es keine einfachen Grenzwerte gibt, deren Über- oder Unterschreiten als GUT oder SCHLECHT gewertet werden kann. Vielmehr wird das zu prüfende Wickelgut durch einen Spannungsstoß zu einer *Schwingung* angeregt. Die Aufgabe besteht nun darin, die *Charakteristik* der entstehenden Schwingungskurve zu bewerten!

Deswegen muss vor dem Beginn des Prüfbetriebes zuerst ermittelt werden, wie die Schwingkurve der zu testenden Prüflinge eigentlich auszusehen hat. Dazu führt man Testläufe mit mehreren definitiv einwandfreien Prüflingen durch, um aus deren gemessenen Schwingkurven durch Mittelwertbildung die sogenannte **Masterkurve** zu ermitteln. Im späteren Prüfbetrieb werden die Prüflinge dann mit dieser Masterkurve verglichen, um zu entscheiden, ob das Ergebnis GUT oder SCHLECHT ist.

Verwaltung der Masterkurven

Masterkurven werden von der Software in *.MCU Dateien abgelegt. Innerhalb einer MCU-Datei können mehrere Masterkurven parallel gespeichert werden, oder auch nur eine einzige.

Sobald ein im Editor geöffnetes Prüfprogramm gespeichert wird, wird die aktuell gewählte Masterkurven-Datei mit diesem Prüfprogramm verknüpft – das Programm „führt die MCU-Datei mit sich“, so dass beim nächsten Aufruf dieses Prüfprogrammes, gleich ob im Editor oder im Prüfbetrieb, auf die Masterkurve(n) der verknüpften MCU-Datei zugegriffen wird.

Dies ermöglicht je nach Bedarf verschiedene Strategien, um die Masterkurven zu verwalten:

- Ist die Palette unterschiedlicher Prüflingstypen klein, wird man womöglich lieber mit wenigen Prüfprogrammen arbeiten, deren MCU-Dateien jeweils nur eine einzige Masterkurve enthalten.
- Ist die Produktpalette gross, mit mehreren Prüflingstypen, von denen jeweils noch verschiedene Varianten existieren, so ist es meist übersichtlicher, für jeden Typ ein eigenes Prüfprogramm zu erstellen, und in den MCU-Dateien mehrere Masterkurven zu führen, eine für jede Variante.

2.3 Der Masterkurven-Editor

Bei dem Prüfschritt „Stoßspannungstest“ besteht das Änderungsfenster aus 2 verschachtelten Einzelfenstern. Im 1. Fenster werden die Parameter für den Windungsschlusstest eingegeben. Diese gelten in Bezug auf die aktuell gewählte Master-Kurve, deren Name in dem Feld MASTERKURVE angezeigt wird.

Es besteht daher ein Feld, in dem alle dem Prüfprogramm zugehörigen Master-Kurven angezeigt werden. Aus diesen Master-Kurven läßt sich nun eine auswählen, die für den Test innerhalb dieses Prüfschrittes verwendet werden soll.

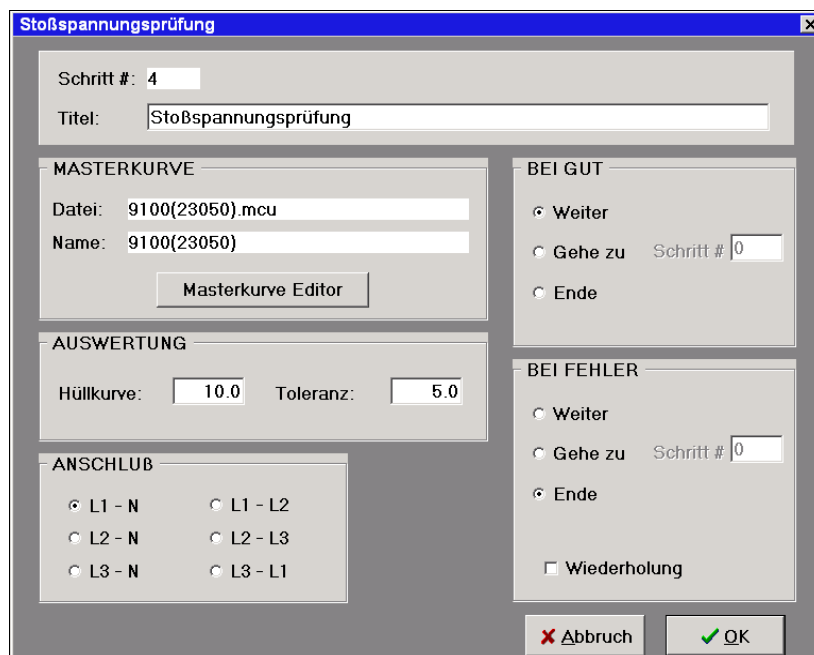


Bild 3: Prüfparameter Stoßspannungstest

Jede der in dem Fenster „Masterkurven-Editor“ (s. Bild 4 n. Seite) angezeigten Master-Kurven läßt sich auch bearbeiten, indem man die Kurve mit dem Cursor anwählt, Doppelklickt oder auf den Button „Ändern“ klickt.

In diesem Bearbeitungsmenü lassen sich die Masterkurven festlegen. Hierzu sind folgenden Eingaben notwendig:

- Bezeichnung der Masterkurve (z.B. Master L2-N)
- Spannungshöhe des Impulses (z.B. 3000 Volt)
- Schwellwert zur Eingabe der Triggerschwelle (Sollte 10% betragen)
- Anzahl der Impulse: Hier kann man die Anzahl der Impulse eintragen, bevor die aufgenommene Kurve abgespeichert wird.
- Die Aufnahmedauer der Schwingung muß mit Tests ermittelt werden, um auf dem Bildschirm eine optimale Darstellung zu haben
- Mit „Beginn“ und „Ende“ läßt sich der Auswertezeitraum eingrenzen

Die so ermittelte Master-Kurve wird nun unter der Bezeichnung abgespeichert, und mit dem Prüfprogramm mitgeführt.

2.3.1 Das Hauptfenster

Wählt man im Fenster des Prüfschrittes „Stoßspannungstest“ den Button für „Masterkurve Editor“, so erreicht man folgendes Menü:

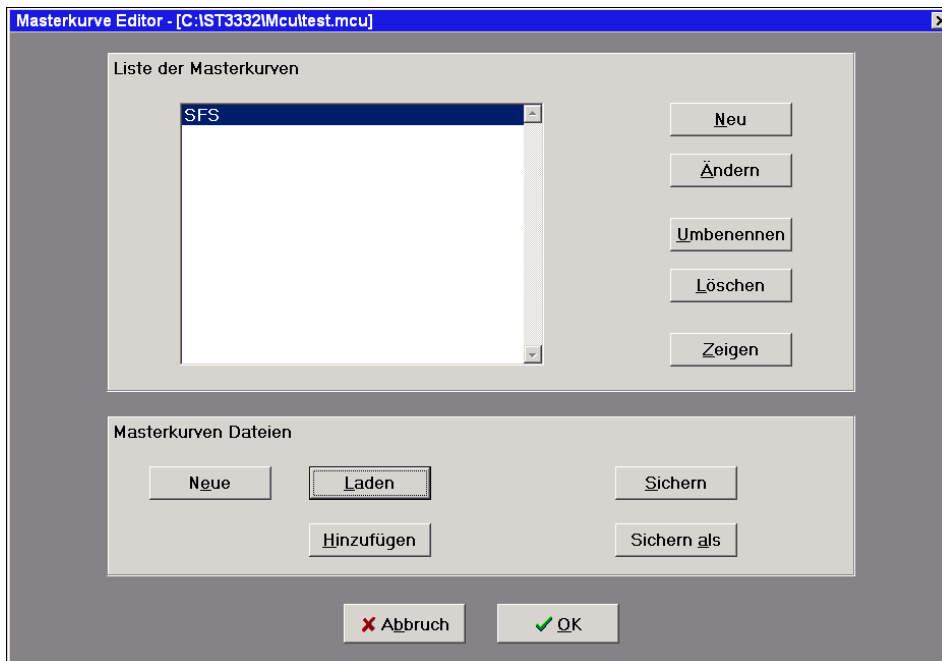


Bild 4: Liste der Masterkurven

<i>Dialogelement</i>	<i>Funktion</i>
<u>Liste der Masterkurven</u>	Zeigt die bereits bestehenden, aufgenommenen Kurven an.
Neu	Erstellt eine neue Kurve in der angegebenen Datei.
Ändern	Ändert eine bereits bestehende Masterkurve ab.
Umbenennen	Vergibt einer bereits bestehenden Masterkurve einen neuen Namen.
Löschen	Löscht eine bereits bestehende Masterkurve.
Zeigen	Zeigt eine bereits bestehende Masterkurve an.
<u>Masterkurven Dateien</u>	
Neue Datei	Legt eine neue Datei an, in der Masterkurven abgelegt werden können.
Laden	Öffnet eine bereits bestehende Datei mit Masterkurven.
Sichern	Speichert die bestehenden Kurven unter dem momentanen Dateinamen ab.
Sichern als	Speichert die bestehenden Kurven unter einem neuen Dateinamen ab.

2.3.1.1 Neue Masterkurve

Wählt man innerhalb des Fensters „Masterkurven verändern“ das Feld „Neu“ so erscheint folgendes Menü:

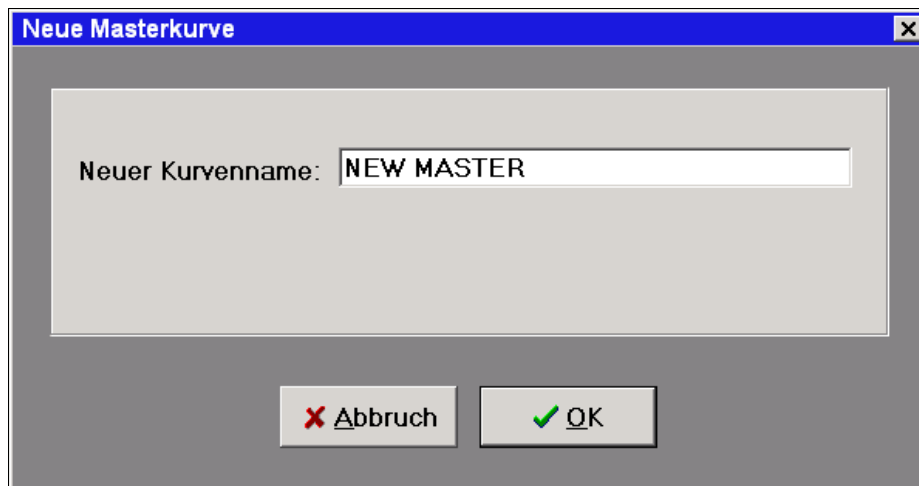


Bild 5: Dialog „Neue Masterkurve“

<i>Dialogelement</i>	<i>Funktion</i>
<i>Neuer Kurvenname</i>	Hier gibt man den Namen der neuen Kurve an, unter der die Masterkurve gespeichert wird. Der Name sollte prägnant auf den Probanden abgestimmt sein, um mit der Bezeichnung einfach arbeiten zu können.
<i>OK</i>	Eingaben speichern, und Maske verlassen.
<i>Abbruch</i>	Eingaben verwerfen, und Maske verlassen.

2.3.1.2 Masterkurve aufnehmen

Hat man den Namen bestimmt, und die Taste „OK“ gewählt, so kann man nun eine neue Masterkurve aufnehmen. Das gleiche gilt, wenn man „Verändern“ im Menü „Editor Masterkurve“ gewählt hat.

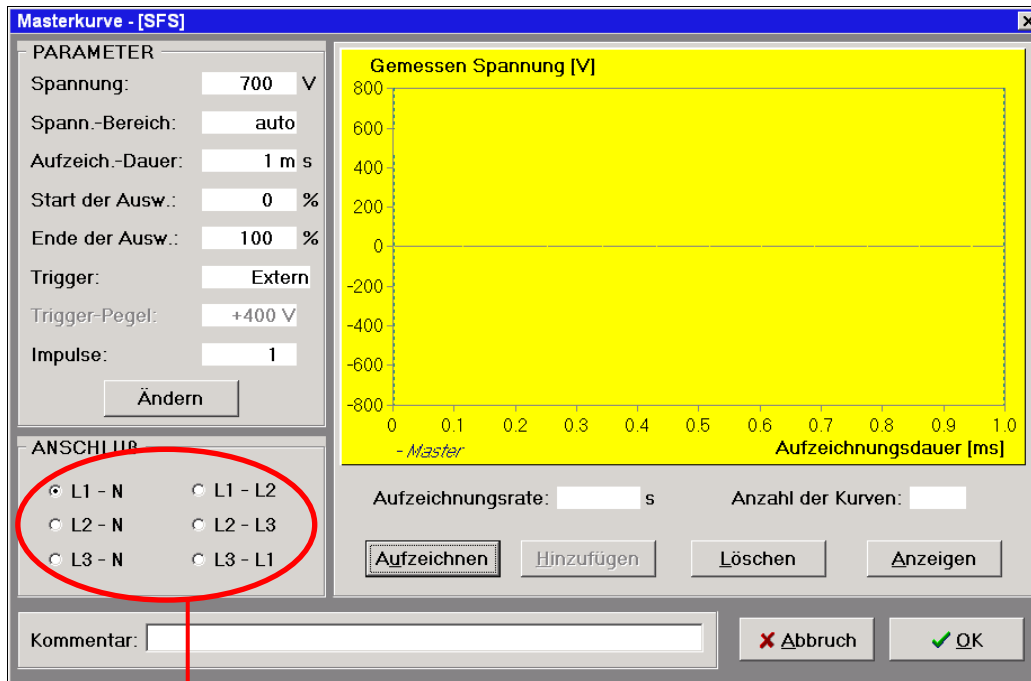


Bild 6: Fenster „Masterkurve aufnehmen“

nur ST 3300D u. ST 3300E

Dialogelement	Funktion
Ändern	Hier kann man die Parameter verändern, die für die Aufnahme der Masterkurve relevant sind.
Anschluss (nur ST 3300D u. ST 3300E)	Legt die Anschlüsse der rückwärtigen Matrix fest, zwischen denen die Prüfung stattfinden soll.
Kommentar	Beliebiger Text
Aufzeichnen	Nimmt eine Masterkurve mit den angezeigten Parametern auf. Achtung: Hochspannung am Prüfling ! Die aufgenommene Kurve wird rot dargestellt.
Hinzufügen	Fügt die momentan aufgenommene rote Masterkurve zum Speicherinhalt hinzu. Dabei ändert sie die Farbe und wird blau dargestellt. So kann aus mehreren Prüflingen eine maßgebliche Masterkurve erzeugt werden. Die Anzahl der Kurven, die zu den gemittelten blauen Kurve geführt haben, wird in dem Feld „Anz. Kurven“ angezeigt.
Löschen	Löscht den Kurvenspeicher für weitere Aufzeichnungen.
Anzeigen	Zeigt den Kurvenspeicher an.

2.3.1.3 Kurven-Parameter verändern

Hat man das Feld „Ändern“ angewählt, so kann man die Parameter, die zum Aufzeichnen der Masterkurven notwendig sind, verändern, und den Gegebenheiten des Prüflings anpassen.

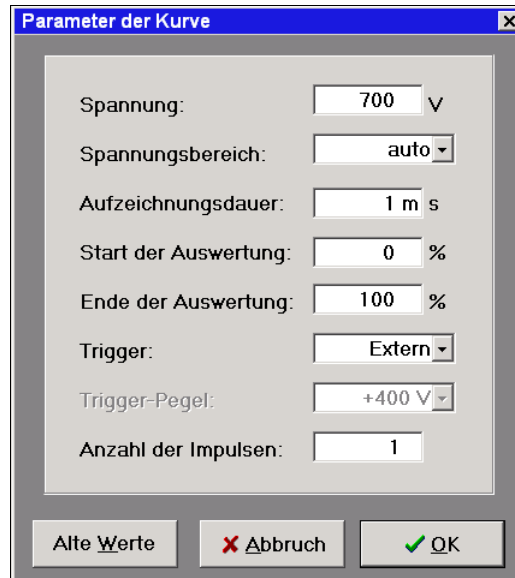
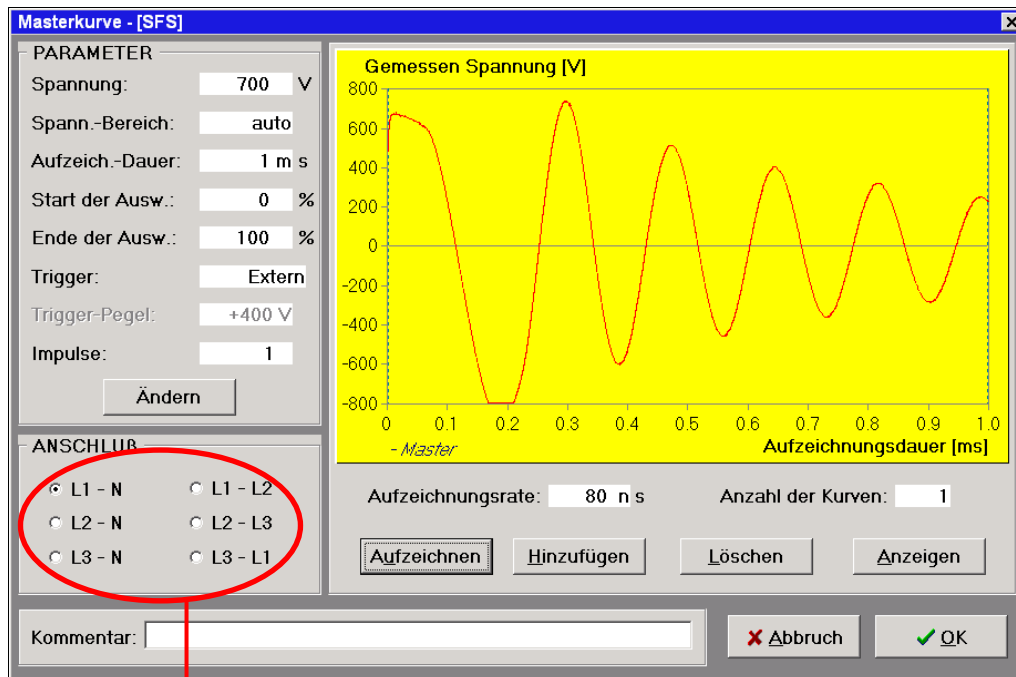


Bild 7: Parameter der Masterkurve

<i>Dialogelement</i>	<i>Funktion</i>
Spannung	Dient zur Festlegung der Prüfspannung mit der die Stoßspannungsprüfung durchgeführt wird. Es sind hier Eingaben von 500 - 6000 V möglich.
Spannungsbereich	Legt den Spannungsbereich der Skala (y-Achse) fest. Dies kann entweder automatisch (entsprechend der gewählten Prüfspannung) oder manuell erfolgen. Bei bestimmten Prüflingen ist es notwendig dies manuell festzulegen, um eine optimale Anzeige zu erhalten.
Aufzeichnungsdauer	Legt den Bereich der x-Achse fest.
Start der Aufzeichnung	Soll der Auswertebereich nicht den gesamten Bereich der x-Achse umfassen, so kann dieser eingeschränkt werden. Der Auswertebeginn (in %) wird hier festgelegt, und durch eine gestrichelte Linie im Diagramm angezeigt..
Ende der Aufzeichnung	Entsprechen des vorigen Feldes kann hier das Auswertende (in %) festgelegt werden, dieser wird auch durch eine gestrichelte Linie im Diagramm angezeigt..
Trigger	Hier kann festgelegt werden, wann die Aufzeichnung der Kurve beginnt. a) 1. Flanke: Der 1. positive Nulldurchgang führt zur Triggerung. b) 2. Flanke: Erst der 2. Nulldurchgang führt zur Triggerung. c) Extern: Unabhängig von den Eingangssignalen führt das Stoßsignal zur Triggerung.
Anzahl der Impulse	Hier wird die Anzahl der Stoßimpulse festgelegt. Nur bei dem letzten der durchgeführten Stöße erfolgt eine sichtbare Aufzeichnung der Kurve. Bei bestimmten Prüflingen ist es von Vorteil, vor der eigentlichen Aufzeichnung mehrere Stöße durchzuführen, um stabilere Ergebnisse zu erhalten.
Alte Werte	Alle Änderungen werden verworfen, und auf die alten Werte zurückgestellt.
OK	Eingaben speichern, und Maske verlassen.
Abbruch	Eingaben verwerfen, und Maske verlassen.

Führt man so eine Aufnahme durch, so erhält man folgendes Bild:



nur ST 3300D u. ST 3300E

Bild 8: Aufgenommene Kurve

Hier ist die neu aufgenommene Kurve rot dargestellt. Betätigt man dann das Feld „Hinzufügen“ so wird diese Kurve in den Kurvenspeicher übernommen. Die Kurve wird dann blau dargestellt, und die Anzahl der Kurven erhöht sich um 1.

Betätigt man das Feld „OK“ so muß man den Dateinamen festlegen, bevor die Kurve in einer Datei auf der Festplatte abgespeichert wird.

Die Kurven tragen als Dateibezeichnung die Namensweiterung *.MCU, welche für „Mastercurve“ steht.

Dann kommt man zurück in das Menü „Masterkurven bearbeiten“ und bekommt dort den Dateinamen angezeigt, der vorher festgelegt wurde.

3 Beschreibung der Software

3.1 Übersicht der System-Menüleiste

<i>Menü</i>	<i>Schaltfläche</i>	<i>Funktion</i>
<i>Programm</i>	<i>Neu</i>	Es wird ein neues, leeres Prüfprogramm mit Dateinamen NONAME.PRG erzeugt. Das neue Prüfprogramm kann aber nicht unter dem Namen NONAME.PRG gespeichert werden, sondern benötigt einen anderen Namen.
	<i>Laden</i>	Ein bestehendes Prüfprogramm laden
	<i>Sichern</i>	Aktuelles Prüfprogramm speichern
	<i>Sichern als</i>	Das aktuelle Prüfprogramm unter einem neuen Namen speichern
	<i>Drucken</i>	Das aktuelle Prüfprogramm mit allen Parametern drucken
<i>Optionen</i>	<i>Allgemein</i>	Über dieses Menü können die Programm-Pfade angepasst werden. Siehe Kapitel 3.1.2
	<i>Umgebung</i>	Hier werden die Umgebungsoptionen eingestellt. Siehe Kapitel 3.1.3
	<i>HW Einstellungen</i>	Die Hardware-Einstellungen werden über einen Dialog verändert. Siehe Kapitel 3.1.4
	<i>Druckersetup</i>	Windowstypischer Setup-Dialog für den Drucker
	<i>Benutzer & Rechte</i>	Benutzerverwaltung, in dem Benutzer eingetragen oder gelöscht werden und Rechte verteilt werden. Siehe Kapitel 3.1.5
	<i>Passwort</i>	Hier wird das Passwort vom Benutzer geändert
<i>Sprache</i>	<i>Default</i>	Passt sich automatisch dem Betriebssystem an.
	<i>Deutsch</i>	Das Programm erscheint mit deutschen Dialogen
	<i>Englisch</i>	Das Programm erscheint mit englischen Dialogen
<i>Über</i>	—	Programminformationen
<i>Modul</i>	<i>Editor</i>	Startet das Modul „Prüfprogrammeditor“
	<i>Prüfen</i>	Startet das Modul „Prüfprogramm“
	<i>Ergebnisse</i>	Startet das Modul „Ergebnisse“
<i>Ende</i>	<i>Abmelden</i>	Als aktueller Benutzer abmelden und unter einem neuen Namen anmelden
	<i>Beenden</i>	Beendet das Programm

3.1.1 Menü „Programm“

Alle Dateifunktionen, wie z.B. das Laden oder Speichern von Prüfprogrammen, werden über die WINDOWS-typischen Dateidialoge realisiert. Der Anwender kann über drei Listenfenster das Verzeichnis und die Datei wählen. Bild 9 zeigt den Dialog zum Laden bzw. Öffnen von Prüfprogrammen.

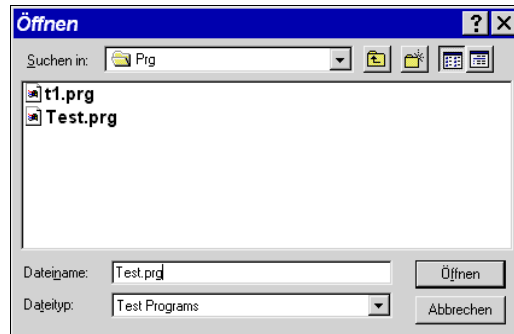


Bild 9: Dialogfenster zum Laden von Dateien

Hier werden im Auswahlfenster alle vorhandenen Prüfprogramme angezeigt, welche sich in dem gewählten Verzeichnis befinden. Das gewünschte Verzeichnis wird über das obere Listenfenster gewählt.

3.1.2 Allgemeine Einstellungen

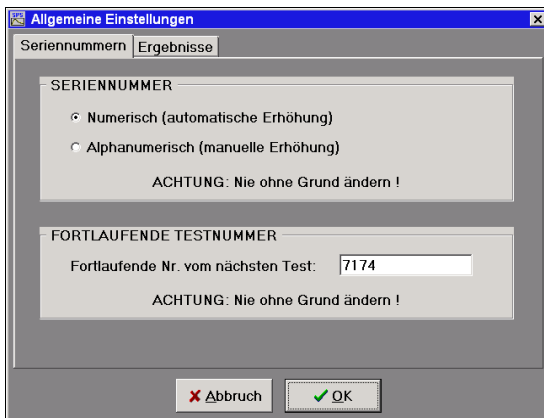


Bild 10: Dialogfenster „Seriennummern“

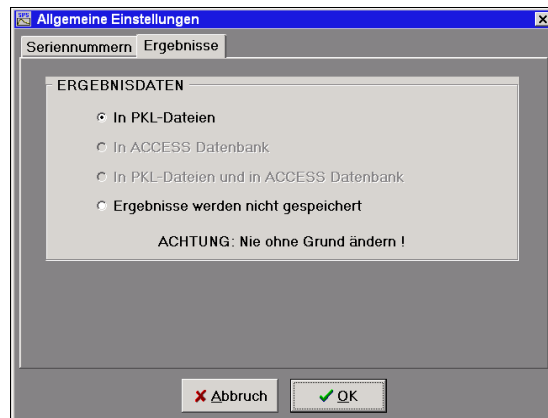


Bild 11: Dialogfenster „Ergebnisse“

- Im Register *Seriennummern* kann gewählt werden, ob numerische oder alphanumerische Seriennummern verwendet werden sollen.
 - Numerische Seriennummern werden bei jedem Test automatisch um „1“ erhöht.
 - Werden alphanumerische Seriennummern verwendet, so kann für jeden Prüfling eine individuelle Seriennummer vergeben werden.
- Im Register *Ergebnisse* kann gewählt werden, ob die Prüfergebnisse in PKL-Dateien gespeichert werden sollen, oder ob die Ergebnisse nicht gespeichert werden.

3.1.3 Einstellung Umgebungsoptionen

Unter *Optionen* → *Umgebung* werden folgende Register sichtbar:



Bild 12: Dialogfenster „Bildschirmeinstellungen“

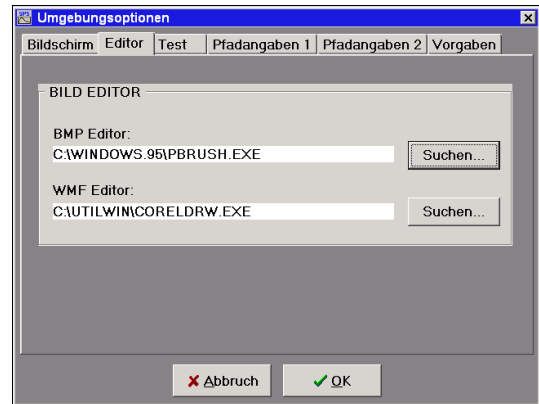


Bild 13: Dialogfenster „Editor-Pfade“

- Im Register *Bildschirm* wird die Größe des Programmfensters und die Bildschirmart eingestellt. (Siehe Bild 12)
- Im Register *Editor* wird der Pfad des Grafik-Editors angegeben, mit dem später die Bitmaps für das Prüfprogramm erstellt werden. (Siehe Bild 13)

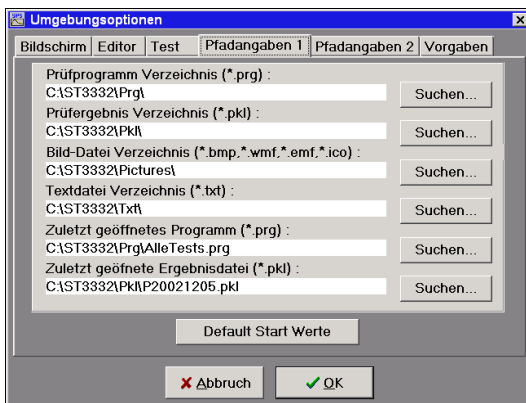


Bild 14: Dialogfenster „Test“

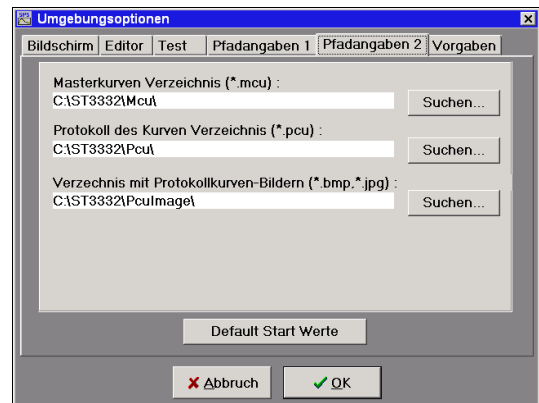


Bild 15: Dialogfenster „Pfadangaben 1“

- Das Register *Pfadangaben 1* zeigt die Verzeichnisse, in denen die/ das
 - Prüfprogramme (*.prg),
 - Protokolldateien (*.pkl),
 - Bild-Dateien (*.bmp, *.wmf, *.emf, *.ico)
 - Text-Dateien (*.txt)
 - zuletzt geöffnete Prüfprogramm (*.prg) und die
 - zuletzt geöffnete Protokolldatei (*.pkl)
 abgelegt werden.
- Das Register *Pfadangaben 2* zeigt die Verzeichnisse, in denen die/ das
 - Masterkurven (*.mcu),
 - Kurvenprotokolle (*.pcu),
 - Bild-Dateien der Kurven (*.bmp, *.jpg)
 abgelegt werden.

In beiden Registern können mit den Buttons „Suchen...“ diese Verzeichnisse angepasst werden (siehe Bild 14 u. Bild 15).

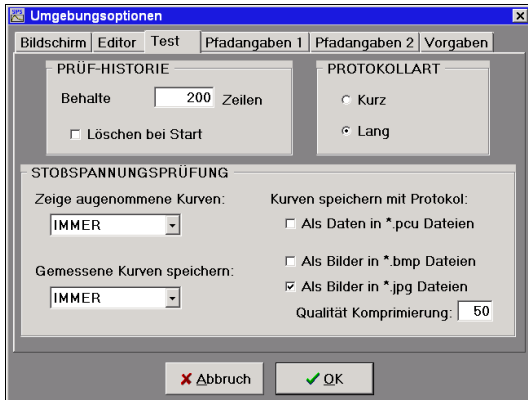


Bild 16: Dialogfenster „Test“

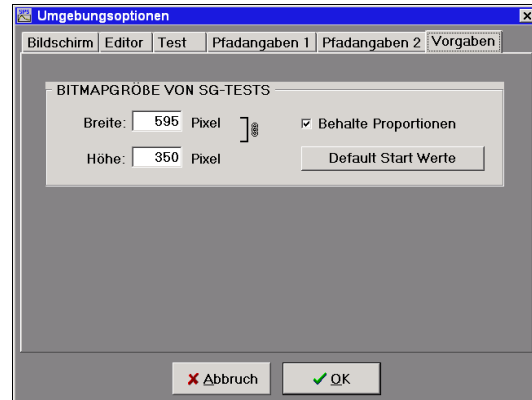


Bild 17: Dialogfenster „Pfadangaben 1“

- Im Register *Test* wird unter *Prüf-Historie* festgelegt, wieviel Zeilen später im Prüfprogramm die „Prüfvergangenheit“ umfasst, d.h. wieviel alte Ergebnisse im unteren Bereich des Prüfprogrammes angezeigt werden. „Löschen bei Start“ löscht die Prüf-Historie beim Start eines Pogrammes.

Die Protokollierung kann zwischen „Kurz“ (nur Ergebnis) und „Lang“ (Ergebnis mit Details) umgestellt werden.

Der Summer kann der Umgebungslautstärke angepasst werden.

Unter *Stoßspannungsprüfung* werden folgende Einstellungen vorgenommen:

- Unter „Zeige aufgenommene Kurven“ kann gewählt, werden, unter welchen Bedingungen nach einem Stoßspannungstest die aufgenommene Kurve auf dem Bildschirm angezeigt werden soll. Möglich sind *IMMER*, *BEI GUT*, *bei FEHLER*, und *NIE*.
- Unter „Gemessene Kurven speichern“ kann gewählt, werden, unter welchen Bedingungen nach einem Stoßspannungstest die aufgenommenen Kurve gespeichert werden soll. Auch hier sind *IMMER*, *BEI GUT*, *bei FEHLER*, und *NIE* möglich.

Zusätzlich kann gewählt werden, in welchem Format die Kurven gespeichert werden sollen. Verfügbar sind das reine Daten-Format *.pcu, und die Bild-Formate *.bmp und *.jpg.

Die Bildformate BMP und JPG sind besonders von Vorteil, wenn die ermittelten Kurven an dritte weitergegeben werden sollen, da diese Bildformate auf jedem WINDOWS-, Linux- oder Macintosh-System dargestellt werden können. Allerdings sind diese Bildformate speicherintensiv, und eignen sich deshalb nicht unbedingt für den alltäglichen Prüfbetrieb. Insbesondere das BMP-Format liefert große Dateien, da es keine Datenkompression verwendet. Das JPG-Format verwendet Datenkompression, wodurch die Dateien abhängig vom Komprimierungsfaktor um 5% bis 95% kleiner als BMP-Dateien sind. Die Stärke der Kompression kann in dem Feld *Qualität Komprimierung* eingestellt werden. Mit zunehmender Komprimierung lässt die Bildqualität immer mehr nach – hier muss man ausprobieren, welcher Kompromiss aus Dateigröße und Bildqualität den Erfordernissen genügt.

Die Speicherung der Kurven im internen Datenformat PCU erfordert am wenigsten Speicher, und ist für den normalen Prüfbetrieb am vorteilhaftesten. Diese Dateien können jedoch ohne die ST3300-Software nicht dargestellt werden. Es ist aber jederzeit möglich, eine als PCU gespeicherte Kurve in der ST3300-Software zu laden, und dann zur Weitergabe wieder als BMP oder JPG zu speichern.

- Im Register *Vorgaben* kann die Standard-Bildgröße in Pixeln für die Kurvenbilder eingestellt werden. Wenn *Behalte Proportionen* aktiviert ist, wird bei Eingabe eines neuen Wertes für die Breite bzw. Höhe der jeweils andere Wert automatisch angepasst.

3.1.4 Hardware – Einstellungen

Register *Prüfsystem*:

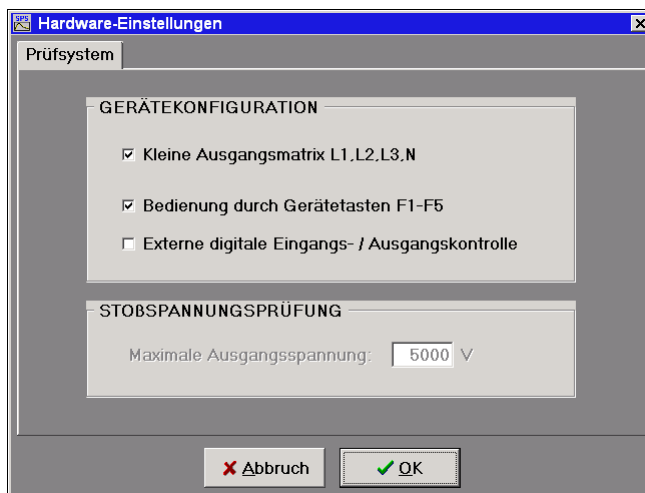


Bild 18: Dialogfenster „Prüfsystem“

- Gerätekonfiguration

- *Kleine Ausgangsmatrix L1, L2, L3, N*

Dies muss bei Geräten für 3-phasige Prüflinge aktiviert werden.
(Geräte für 1-phasige Prüflinge besitzen keine Anschlüsse L2/L3 auf der Geräterückseite)

- *Bedienung durch Gerätetasten F1-F5*

Diese Option ermöglicht die Bedienung des Gerätes mit den Funktionstasten auf dem Frontblech.

- *Externe digitale Eingangs-/Ausgangskontrolle*

Hiermit wird die Fernsteuerung des ST3300 durch ein externes Gerät über die rückwärtige I/O-Schnittstelle ermöglicht. (Siehe Anhang E)

- Stoßspannungsprüfung

- *Maximale Ausgangsspannung*

Hier wird die maximale Prüfspannung für die Stoßspannungsprüfung angezeigt.
Dieser Wert kann nicht geändert werden.

3.1.5 Benutzer-Verwaltung

Das Programm ist mit einer Benutzerverwaltung ausgestattet. In dieser Verwaltung müssen alle Benutzer mit ihren Passwörtern eingegeben werden. Um das erste Mal in das Programm zu gelangen, muss als Benutzer der Name „SPS“ und als Passwort „SPS“ eingegeben werden. Danach kann über das Menü *Optionen / Benutzer & Rechte* ein neuer Benutzer mit seinen Rechten eingegeben werden (siehe Bild 19).

Nachdem Sie die für Ihre Arbeitsumgebung notwendigen Rechte vergeben haben, sollten Sie den Benutzer „SPS“ auf jeden Fall löschen, um Missbrauch der Software vorzubeugen.

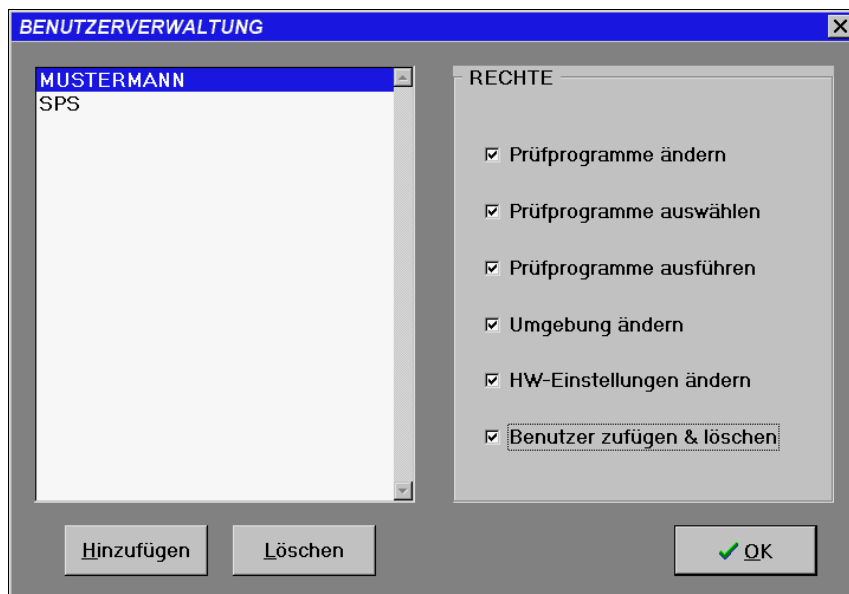


Bild 19: Benutzerverwaltung

Erläuterung der Rechte:

<i>Programme ändern</i>	ermöglicht, Veränderungen an Prüfprogrammen vorzunehmen
<i>Programme auswählen</i>	ermöglicht, Prüfprogramme zu laden (aktuelles Prüfprogramm wird beendet)
<i>Programme ausführen</i>	gibt das Programmmodul „Prüfen“ frei
<i>Umgebung ändern</i>	erlaubt Veränderungen der Programmoberfläche
<i>HW Einstellungen ändern</i>	ermöglicht, die Komponenten des Testsystems zu verändern
<i>Benutzer zufügen & löschen</i>	erlaubt den Zugriff auf das Menü <i>Optionen / Benutzer und Rechte</i>

3.2 Programm-Modul „Editor“

3.2.1 Überblick

Mit dem Editormodul arrangieren Sie den Prüfablauf, parametrieren die einzelnen Prüfschritte und verwalten die Prüfprogramme.

Die Prüfprogramme, die mittels des Editors erstellt werden können, werden alle auf der eingebauten Festplatte gespeichert, und stehen für spätere Prüfungen bereit. Jedes Prüfprogramm besitzt einen eindeutigen Namen (+ Namensweiterung *.prg). Die Namensgebung sollte eindeutig und produktverbunden sein, damit sich die Programme gut zuordnen lassen.

Jedes Prüfprogramm besteht aus:

- Allgemeinen Angaben: Prüflingsbezeichnung, Ersteller ...
- Druckerangaben: Wann wird ein Druckerprotokoll erstellt.
- Der Prüfablaufreihenfolge (wahlfrei)
- Einer mitgeführten Statistik (numerisch).

Die Prüfablaufreihenfolge wird im großen Fenster in der Bildschirmmitte angezeigt und kann mit den Hilfsmitteln, die der Editor zur Verfügung stellt, verändert werden.

Die einzelnen Prüfprogrammschritte lassen sich:

- einfügen
- löschen (Mit dem Button: „Ausschneiden“)
- ändern (Mit dem Button: „Ändern“)
- verschieben. Dies erfolgt über die Zwischenablage. Den zu verschiebenden Punkt erst „ausschneiden“ und dann an anderer Stelle „einfügen“.
- kopieren. Auch dies erfolgt über die Zwischenablage. Den zu kopierenden Punkt erst in die Zwischenablage „kopieren“ und dann „einfügen“.

Mittels des Programmpunktes „Drucken“ wird das aktuelle Prüfprogramm auf einem angeschlossenen Drucker incl. aller Sollwerte ausgedruckt.

Jeder einzelne Prüfschritt ist änderbar, entweder wenn man den Cursor auf die Zeile des zu verändernden Prüfschrittes bringt, und dann den Button „Ändern“ anklickt, oder die entsprechende Prüfprogrammzeile „Doppelklickt“.

Zu jedem der möglichen Prüfschritte öffnet sich dann ein Fenster, in dem alle notwendigen Einstellungen für diesen Prüfschritt getroffen werden können. (Siehe Kapitel 3.3).

Jeder Prüfschritt wird beim Neuanlegen mit einem Namen versehen, der den Prüfschritt charakterisiert. In dem Änderungsfenster kann dieser Name auf den Prüfling bezogen angepasst werden, so dass in der Prüfschrittreihenfolge immer eindeutige Prüfschrittbezeichnungen stehen. (z.B. Widerstandsmessung L1-L3).

3.2.2 Editor: Testinfo

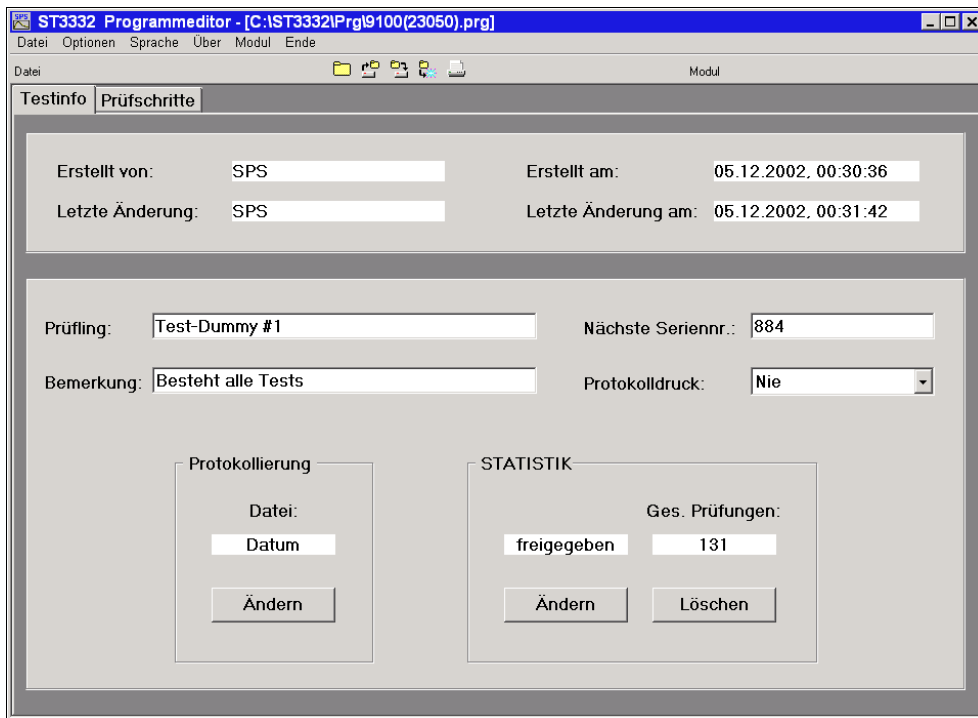


Bild 20: Prüfprogrammeditor

- In der Titelzeile wird der komplette Dateiname (mit Verzeichnis) des aktuellen Prüfprogramms angezeigt.
- Darunter befindet sich die Windows-typische Menüleiste.
- Im Register „*Testinfo*“ werden allgemeine Informationen zum aktiven Prüfprogramm angezeigt. Ausserdem können die Protokoll-Einstellungen verändert werden.
- Im Register „*Prüfschritte*“ wird das aktuelle Prüfprogramm im Detail gezeigt und editiert. Auch neue Prüfprogramme werden hier angelegt

Das Register „*Testinfo*“ zeigt das Erstell- und Änderungsdatum, zusammen mit dem Ersteller/ Benutzer, der das Programm geändert hat. Diese Informationen werden direkt von der Software erzeugt und können vom Anwender nicht verändert werden.

Darunter befinden sich die Eingabefelder für die allgemeinen Daten zum Prüfling. Hier können die Prüflingsbeschreibung, Bemerkung und Seriennummer eingetragen werden. (Die Prüflingsbeschreibung u. Bemerkung können jeweils max. 60 Zeichen lang sein.) Diese Informationen haben auf den Prüfablauf keine Wirkung, werden aber in verschiedenen Fenstern zur Information angezeigt und bei der Dokumentation mit ausgegeben.

3.2.2.1 Drucker-Protokollierung

Das Programm ermöglicht die Ausgabe der Prüfergebnisse auf den Drucker. Dies erfolgt nach jedem Prüfdurchlauf. Durch die Auswahlliste DRUCKEN kann dieser Vorgang gesteuert werden.

Dem Anwender stehen folgende Druckmöglichkeiten zur Verfügung:

<i>Listenelement</i>	<i>Funktion</i>
NIE	kein Protokoll drucken
IMMER	Protokolldruck nach jeder Prüfung
BEI FEHLER	Protokoll nur im Fehlerfall drucken
BEI GUT	Protokoll nur bei Gesamtergebnis GUT drucken

Diese Einstellung gilt spezifisch für das geladene Prüfprogramm und wird mit diesem zusammen abgespeichert.

Unterhalb der allgemeinen Daten sind die Felder für die Einstellungen der Protokolldatei angeordnet (**STATISTIK**). Hier werden aktuelle Informationen angezeigt und über die zugeordneten Schaltflächen können die jeweiligen Einstellungen geändert werden.

3.2.2.2 Statistik löschen

Das Prüfprogramm führt über jedes Programm eine tabellarische Statistik. Es werden die guten, schlechten und ungültigen Prüfungen gezählt und die Ergebnisse von jedem einzelnen Prüfschritt festgehalten. Das Informationsfenster zeigt die Anzahl der gesamten Prüfungen. Über die Schaltfläche LÖSCHEN kann die tabellarische Statistik gelöscht werden. Das Löschen der Statistik muss über eine Sicherheitsabfrage (Bild 21) bestätigt werden. Über den Button „Ändern“ wird die statistische Auswertung des Prüfprogrammes gesperrt oder freigegeben.

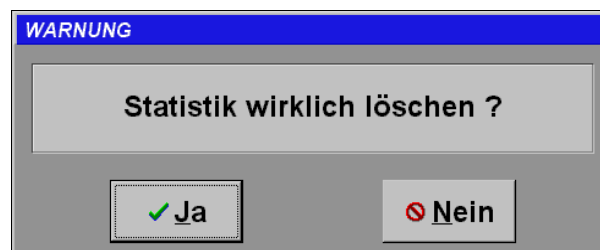


Bild 21: Sicherheitsabfrage

3.2.2.3 Einstellung Protokollierung



Bild 22: Dialogfenster „Protokollierung“

Nach jeder Prüfung werden die Prüf- und Messergebnisse in einer Protokolldatei gespeichert. Durch Betätigen der Schaltfläche ÄNDERN im Feld PROTOKOLLIERUNG kann der Anwender festlegen, wie der Name der Protokolldatei lauten soll. Bild 22 zeigt das Dialogfenster zur Namensdefinition.

Auswahlfeld	Funktion
-------------	----------

Datum	Der Dateiname wird aus dem aktuellen Tagesdatum gebildet. Das Datumsformat lautet Pyyymmdd. Eine Protokolldatei, welche z.B. am 07. Mai 1999 erstellt wurde, würde den Dateinamen P19990507.PKL tragen. Diese Einstellung hat den Vorteil, dass jeden Tag eine neue Datei erzeugt wird.
Prüfer	Dateiname wird aus den ersten 32 Buchstaben des Prüfernamenten erzeugt.
Gerät	Dateiname wird aus den ersten 32 Buchstaben des Gerätenamens erzeugt.
Bemerkung	Dateiname wird aus den ersten 32 Buchstaben der Bemerkung erzeugt.

Mit der Eingabezeile **Kopf-Text** kann ein beliebiger Text (max. 70 Zeichen) vorgegeben werden, welcher in der Protokolldatei vor jeder neuen Prüfung gespeichert wird.

Mittels dem Dialog **Kopf-Bitmap** kann eine zuvor erstellte Bitmap-Grafik als Druckerkopf verwendet werden.

Um Qualitätsverluste durch Skalierung zu vermeiden, sollte die erstellte Bitmap eine Breite von 500 Pixeln oder ein Vielfaches davon betragen.



Bemerkung zur Verwendung einer Bitmap-Grafik als Drucker-Kopf:

- Die Bitmap deckt immer die gesamte Breite des Druckbereiches ab. Wenn z.B. ein Logo in der linken oberen Ecke des Protokolles erscheinen soll, so muss eine entsprechend breite Bitmap erstellt werden, die das Logo im linken Bereich enthält. (Siehe das mitgelieferte SPS-Logo für eine zentrierte Variante.)
- Wenn eine Bitmap mit Farben oder Graustufen in Verbindung mit einem Schwarzweiß-Drucker verwendet wird, so kann dies bei Druckern mit älteren Treibern Probleme verursachen. Neuere Treiber rastern nach unserer Erfahrung in aller Regel korrekt, so dass eine 1000 Pixel breite Bitmap normalerweise ausreicht. Ältere Druckertreiber rastern meistens in der Bitmap-Auflösung statt in der Drucker-Auflösung. Wenn die Grafik grob gerastert gedruckt wird, muss eine größere Bitmap verwendet werden (mindestens 2000 Pixel breit, bis zu 4000 sind ideal). In diesem Fall sollte die Bitmap aufgrund des Speicherbedarfs nicht im True-Color-Format, sondern als 256-Farben- oder Graustufen-Bitmap vorliegen. Wird auf einem farbfähigen Tintenstrahler gedruckt, sind 1000 Pixel meistens ausreichend.

3.2.3 Editor: Prüfschritte

Die Organisation der Prüfschritte und die Definition des Prüfablaufs erfolgt in einem weiteren Dialogfenster. Durch Anklicken des Registers „*Prüfschritte*“ im Prüfprogrammeditor erscheint das folgende Fenster:

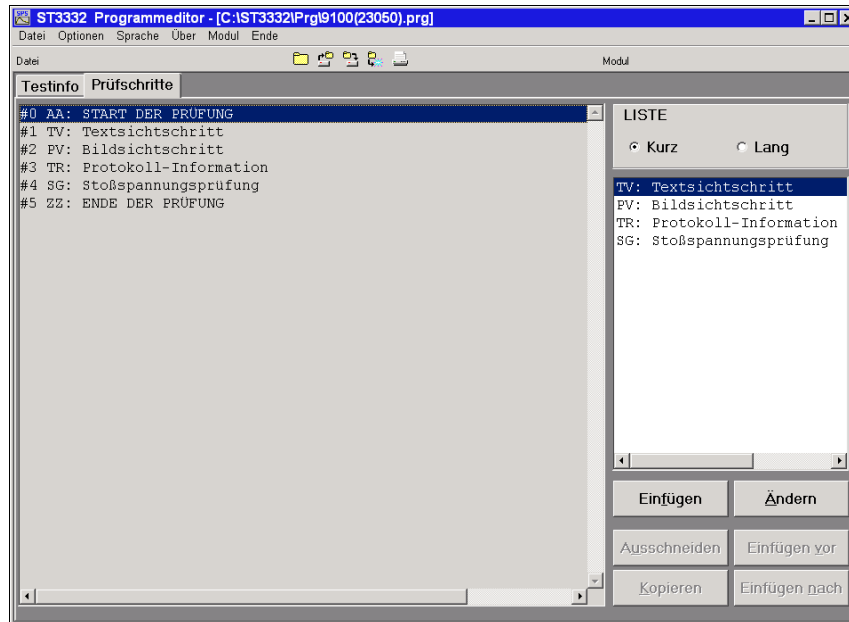


Bild 23: Prüfschritte

Hier findet die Verwaltung der verschiedenen Prüfschritte und der jeweiligen Prüfparameter statt. Im linken Teil des Dialogfensters ist das Prüfablauf-Listfenster mit dem aktuellen Prüfablauf angeordnet. Das Listfenster zeigt die Reihenfolge der Prüfschritte mit Schrittnummer, Kürzel und Schrittbezeichnung.

Vor und nach jedem Prüfablauf werden automatisch die Prüfschritte „START DER PRÜFUNG“ und „ENDE DER PRÜFUNG“ angeordnet. Damit können bestimmte Vorgänge am Beginn und Ende eines Prüfablaufs definiert werden.



...Prüfschritte

Das kleine Listenfenster im rechten Teil zeigt alle im Programm verfügbaren Prüfschritte. Durch einen Doppelklick auf einen dieser Prüfschritte wird derselbe in die Prüfablauf-Liste eingefügt. Vor dem Einfügen eines neuen Prüfschritts sollte in der Prüfablauf-Liste der Schritt markiert werden, nach dem der neue Schritt eingefügt werden soll. Mit dem Doppelklick öffnet sich automatisch das entsprechende Parameterfenster des neuen Prüfschritts. Nach dem Editieren der Parameter und dem Schließen des Parameterfensters erscheint der neue Prüfschritt an der gewünschten Position in der Prüfablauf-Liste.

Die Darstellung der Prüfschritte in der Prüfablauf-Liste kann über den Schalter LISTE umgeschaltet werden. Mit der Darstellung KURZ werden nur Schrittnummer, Schrittkennung und Schrittbezeichnung angezeigt. Bei der Darstellung LANG werden zusätzlich die jeweiligen Prüfparameter der Prüfschritte mit angezeigt:

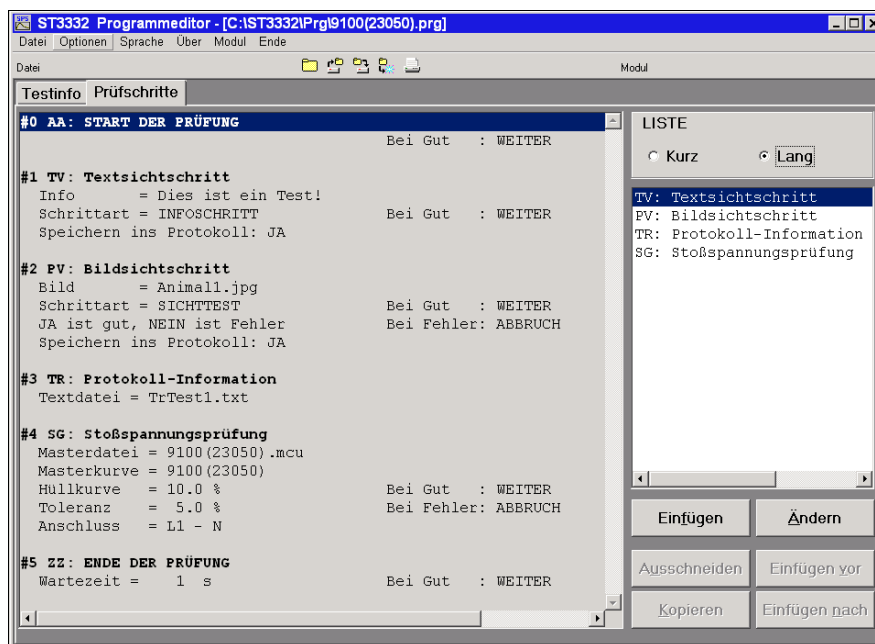


Bild 24: Darstellung im Format LANG

Mit Hilfe der Schaltflächen rechts unten im Dialogfensters können die Prüfschritte in der Prüfablauf-Liste verwaltet werden:

<i>Schaltfläche</i>	<i>Funktion</i>
Einfügen	Ein neuer Prüfschritt wird nach dem in der Prüfablauf-Liste markierten Schritt eingefügt. Der neue Prüfschritt wird entsprechend der Markierung in der Prüfschritt-Auswahlliste erzeugt.
Ändern	Die einzelnen Prüfparameter eines in der Prüfablauf-Liste markierten Prüfschrittes können angesehen und verändert werden.
Ausschneiden	Der markierte Prüfschritt aus der Prüfablauf-Liste wird entfernt und gleichzeitig im Zwischenspeicher gespeichert.
Kopieren	Der markierte Prüfschritt wird im Zwischenspeicher gespeichert.
Einfügen vor	Der sich im Zwischenspeicher befindliche Prüfschritt wird vor einem markierten Prüfschritt eingefügt.
Einfügen nach	Der sich im Zwischenspeicher befindliche Prüfschritt wird nach einem markierten Prüfschritt eingefügt.

3.3 Beschreibung der Prüfparameter

3.3.1 Allgemein

Alle Prüfschritte haben gemeinsame Dialogelemente bzw. Prüfparameter. Am Beispiel des Textsichtschrittes wird der Aufbau der Dialogfenster für die gemeinsamen Prüfparameter erläutert.

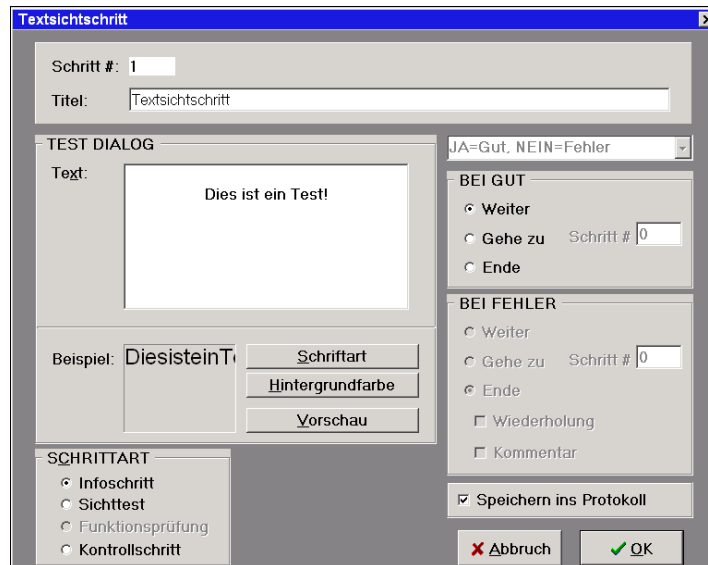


Bild 25: Dialogfenster mit Prüfparameter (z.B.: Textsichtschritt)

Gemeinsame Parameter:

Dialogelement	Funktion
Schritt	Anzeige der Prüfschritt-Nr. im aktuellen Prüfablauf.
Titel	Beschriftung des Prüfschritts (max. 60 Zeichen). Anzeige im Prüfablauf-Fenster und während des Prüfablaufs. Im Titel können auch Anweisungen für den Prüfer eingetragen werden, z.B. „Schutzleitertest am Lüftermotor“
Prüfzeit	Zeitdauer des Prüfschritts.
BEI GUT / BEI FEHLER	Der Anwender kann, bezogen auf das Prüfergebnis des Prüfschritts, den Prüfablauf beeinflussen. Für jeden Prüfschritt kann einzeln festgelegt werden, wie bei einem fehlerfreien oder einem fehlerhaften Prüfergebnis verfahren werden soll..
- Weiter	Der Prüfablauf wird mit dem nächsten Prüfschritt fortgeführt
- Gehe zu	Es erfolgt ein Sprung zu einem bestimmten Prüfschritt. Die Schritt-Nummer muss in dem Feld „#“ angegeben werden
- Ende	Sprung an das Ende des Prüfablaufs, es werden keine weiteren Prüfungen ausgeführt.
- Wiederholung	Nach einem fehlerhaften Prüfschritt wird der Prüfer gefragt, ob der Prüfschritt wiederholt werden soll. Wird bei der Wiederholung ein fehlerfreies Prüfergebnis erreicht, wird dieser Prüfschritt als GUT bewertet.
- Kommentar	Nur bei Text- und Bildsichtschritt
- Speichern i. Protokoll	Nur bei Text- und Bildsichtschritt
OK	Das Dialogfenster wird geschlossen und die geänderten Parameter übernommen.
Abbruch	Das Dialogfenster wird geschlossen und geänderte Parameter verworfen.

3.3.2 Start der Prüfung

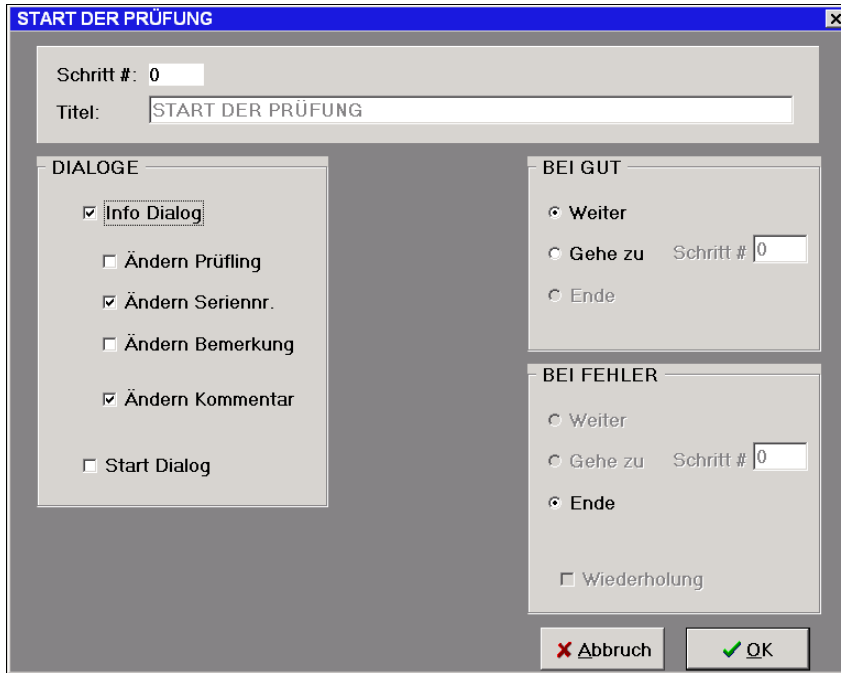


Bild 26: Prüfparameter „Start der Prüfung“

Durch Aktivieren von „Zeige Dialog“ wird beim Start der Prüfung ein Fenster mit den Informationen zum Prüfling angezeigt, die im Editor unter „Testinfo“ eingegeben wurden. Sollen Informationen über den Prüfling beim Prüfungsstart geändert werden können, müssen die gewünschten Editiermöglichkeiten aktiviert werden. Wenn ein Punkt nicht mit dem „Häkchen“ versehen ist, wird er beim Start der Prüfung grau unterlegt gezeigt, d.h. der Punkt ist inaktiv.

Wenn eine Anschlussaufforderung gewünscht wird, kann der Punkt „Start Dialog“ aktiviert werden.

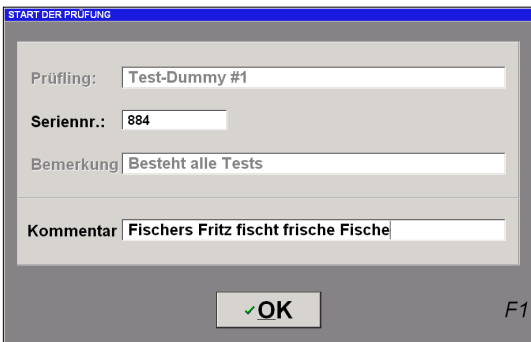


Bild 27: Dialog beim Prüfungsstart

So sieht die oben dargestellte Kombination beim Start der Prüfung aus.

Ist die Anschlussaufforderung ausgewählt, erscheint beim Prüfungsstart diese Meldung:

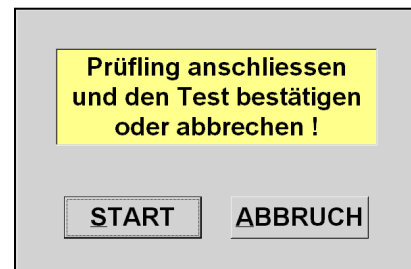


Bild 28: Anschlussaufforderung

3.3.3 Textsichtschritt

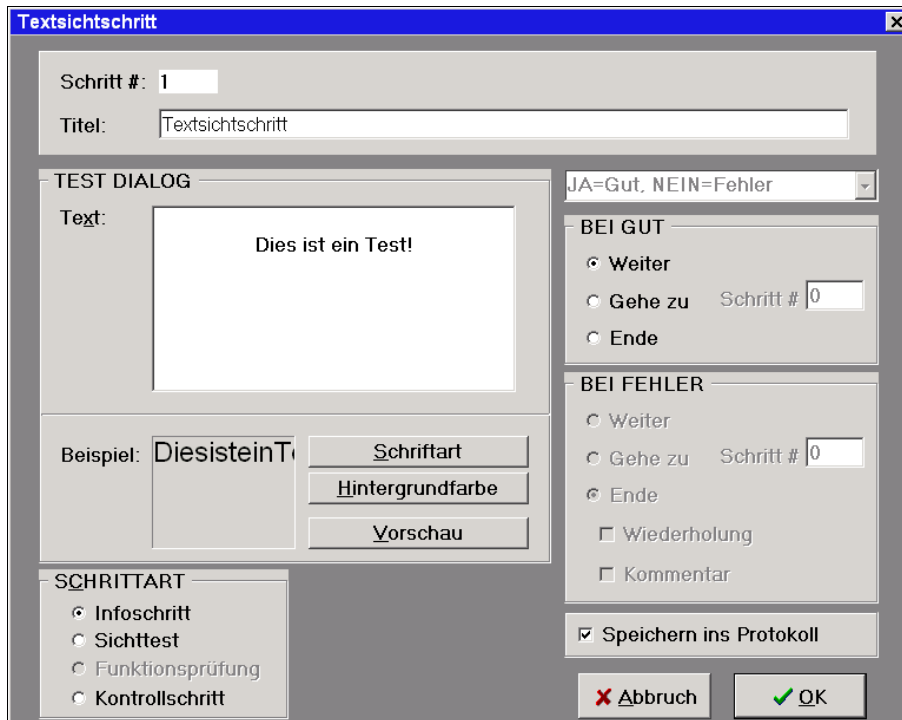


Bild 29: Prüfparameter „Textsichtschritt“

Im Prüfschritt Textsichtschritt haben die Dialogelemente folgende Funktionen:

Dialogelement	Funktion
Text	Inhalt dieses Feldes wird bei der Ausführung des Schrittes angezeigt.
Schriftart	Der ausgegebene Text kann in verschiedenen Schriftarten angezeigt werden
Hintergrundfarbe	Wählt die Hintergrundfarbe des anzuzeigenden Dialoges aus.
Vorschau	Zeigt den Dialog so, wie er später im Prüfablauf aussehen würde.
Kommentar	Quittiert der Anwender den Schritt mit NEIN, kann über ein eingblendetes Kommentarfeld eine Beschreibung der Fehlerursache (max. 60 Zeichen) eingegeben werden.
Speichern in Protokoll	Auswahl, ob das Ergebnis des Schrittes im Protokoll gespeichert werden soll
Schrittart	
Infoschritt	Dialog zur Information des Prüfers, der nur mit einem „OK“-Button bestätigt werden muss. Prüfergebnis dieses Schrittes ist immer GUT.
Sichttest	Dialog, den der Prüfer mit „JA“ oder „NEIN“ bestätigen muss. Bei NEIN wird der Prüfling als fehlerhaft deklariert.
Funktionsprüfung	<i>Steht nicht zur Verfügung.</i>
Kontrollschritt	Diese Option ermöglicht es, abhängig von der Antwort des Prüfers im Prüfablauf zu springen. Es gibt kein Ergebnis „GUT“ oder „SCHLECHT“.
JA=Gut, NEIN=Fehler (Drop-Down-Liste)	Hier kann auf „JA=Fehler, NEIN=Gut“ umgeschaltet werden, um „inverse“ Fragen richtig zu verarbeiten („Ist der Prüfling rotglühend?“ → „Nein“ → Prüfergebnis „Gut“)

3.3.4 Bildsichtprüfung



Bild 30: Prüfparameter „Bildsichtprüfung“

Im Prüfschritt Bildsichtprüfung haben die Dialogelemente folgende Funktionen:

<i>Dialogelement</i>	<i>Funktion</i>
Laden	Öffnen des Dateiauswahl-Dialogs. Hier kann die gewünschte Bilddatei gewählt werden.
Vorschau	Die Kontrolle der gewählten Grafik ist über die Schaltfläche VORSCHAU möglich.
Erstellen	Muss die gewünschte Grafik erst noch erstellt werden, aktiviert diese Schaltfläche ein Grafikprogramm, mit dem Sie die Grafik erstellen und bearbeiten können. Über das Menü <i>Optionen/Umgebung/Editor</i> kann das entsprechende Grafikprogramm eingetragen werden. Standardmäßig ist hier das Programm PAINTBRUSH eingetragen, welches im Lieferumfang von WINDOWS enthalten ist.
In Protokoll speichern	Auswahl, ob das Ergebnis des Schrittes im Protokoll gespeichert werden soll
Kommentar	Quittiert der Anwender die Sichtprüfung mit NEIN, kann über ein eingeblendetes Kommentarfeld eine Beschreibung der Fehlerursache eingegeben werden.
Schrittart	
Infoschritt	Dialog, der nur mit einem „OK“ –Button bestätigt werden muss. Keine Auswahlmöglichkeit ob GUT oder FEHLER.
Sichttest	Dialog, den der Prüfer mit „JA“ oder „NEIN“ bestätigen muss. Bei NEIN wird der Prüfling als fehlerhaft deklariert.
Funktionstest	<i>Steht nicht zur Verfügung.</i>
Kontrollschritt	Diese Option ermöglicht eine rein informative Abfrage. Es gibt kein Ergebnis „GUT“ oder „SCHLECHT“.
JA=Gut, NEIN=Fehler	Umstellung der Antwort-Auswertung. Siehe Textsichtschritt.

3.3.5 Stoßspannungsprüfung

Wählt man den Prüfschritt „Stoßspannungsprüfung“ aus, so erreicht man folgendes Menü:

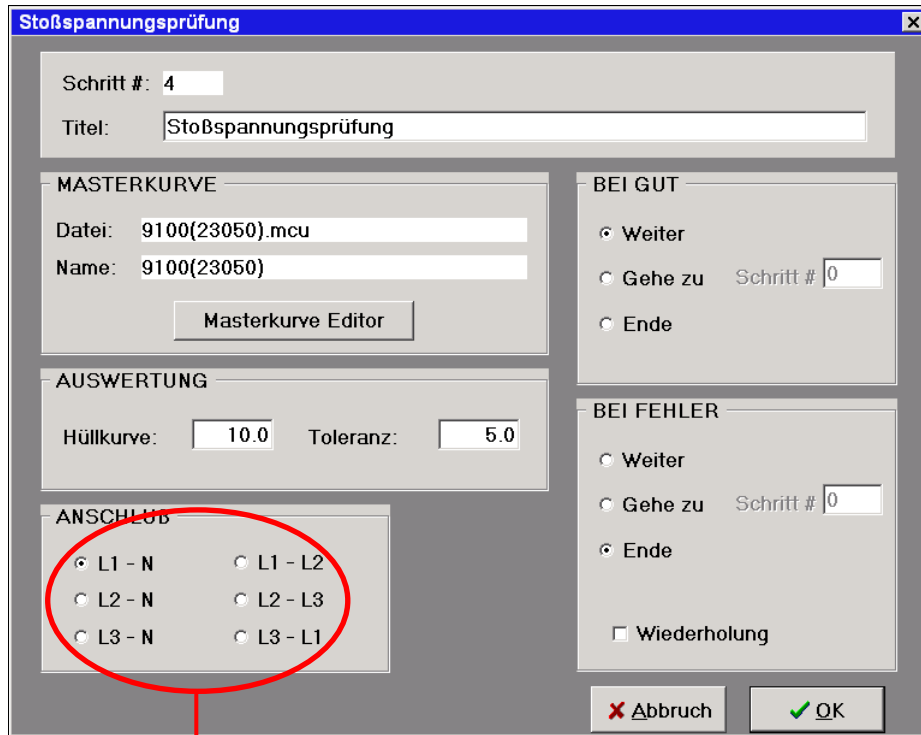


Bild 31: Prüfparameter „Stoßspannung“

nur ST 3300D u. ST 3300E

<i>Dialogelement</i>	<i>Funktion</i>
MASTERKURVE	Zeigt den Namen und die Datei der momentanen Masterkurve an.
- Masterkurve Editor	Ruft den Masterkurven-Editor auf, mit dem neue Masterkurven aufgenommen oder bestehende Masterkurven geändert werden. Siehe Kapitel 2.2, S.10ff.
AUSWERTUNG	Legt die Auswertung fest:
- Hüllkurve	Legt die Abweichung der Hüllkurve von der Masterkurve fest (in %)
- Toleranz	Legt die Anzahl der Messwerte fest, die außerhalb der Hüllkurve liegen dürfen (in %)
ANSCHLUSS (nur ST 3300D u. ST 3300E)	Anschlußpunkte, zwischen denen gemessen werden soll (Auch beim Sample !)

3.4 Programm-Modul „Prüfen“

Wenn die Prüfprogramme erstellt sind, kann die Prüfung beginnen. Mittels des Buttons „Prüfen“ oder mit der F1-Taste gelangt man in das Prüfmönü. Jetzt kann mit dem aktuellen Programm gearbeitet werden (wird in der obersten Bildschirmzeile angezeigt) oder mittels des Buttons „Laden“ bzw. „F1“-Taste kann auf andere Prüfprogramme zurückgegriffen werden.

Der Prüfer hat die Möglichkeit, eine Bemerkung und seinen Namen im Kommentarfeld einzutragen, welches bei einem Druckerprotokoll mit ausgegeben wird.

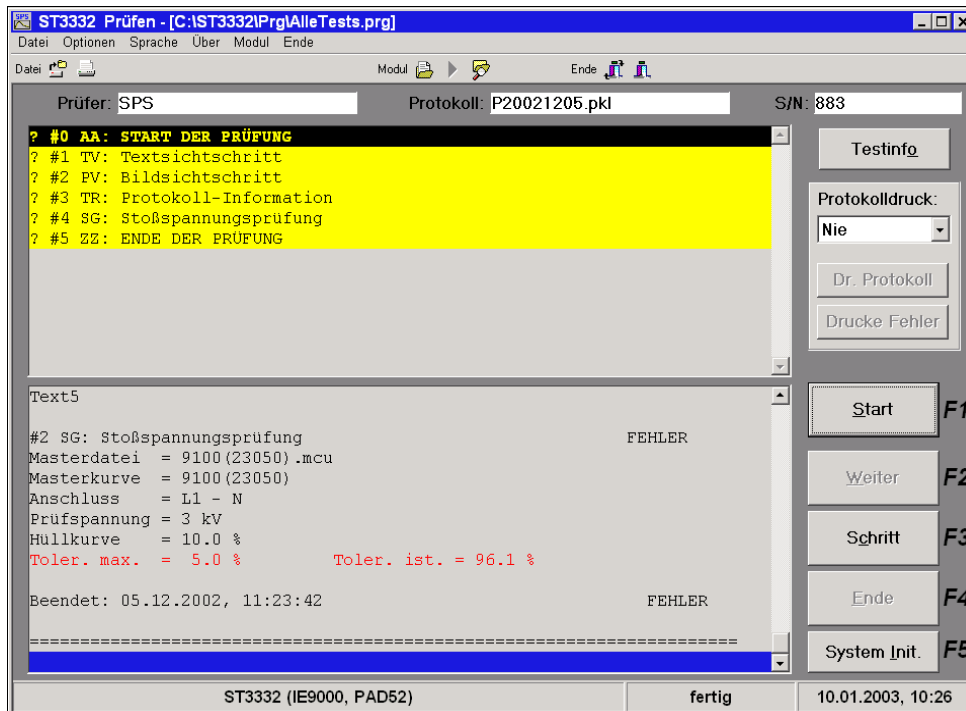


Bild 32: Programm-Modul „Prüfen“

Im Fenster links oben werden die Prüfprogrammschritte angezeigt, die in diesem Prüfprogramm zur Anwendung kommen.

Dieses Prüfprogramm wird nach dem Betätigen des Buttons „Start“ oder der „F1“-Taste nun abgearbeitet. Die Ergebnisse werden vor den entsprechenden Prüfschritt gestellt. Abhängig von der Eingabe was bei einem Fehler geschehen soll, wird dann bei auftretenden Fehlern weitergeprüft oder die Prüfung wird abgebrochen.

Ein Einzelschrittbetrieb, d.h. nach jedem einzelnen Prüfschritt wird auf eine Tastenbetätigung gewartet, ist möglich, wenn man die die Taste „F3“ oder den Button „Schritt“ betätigt.

Die Taste „F4“ bzw. der Button „Stop“ dienen zum Abbrechen einer laufenden Prüfung.

Die Taste „F5“ bzw. der Button „Beenden“ dienen zum Verlassen des Prüfen-Menüs, um wieder in das Hauptmenü zu gelangen.

Im mittleren Bildschirmfenster werden die momentan aktuellen Meßwerte des gerade laufenden Test angezeigt.

In dem unteren Bildschirmfenster werden dem Anwender Ergebnisse (Gut/Fehler ...) und Bedienhinweise angezeigt.

3.5 Programm-Modul „Ergebnisse“

Beim Start des Moduls „Ergebnisse“ vom Menü aus erscheint der folgende Bildschirm. Er zeigt den Inhalt der im Programmbalken angegebenen *.pkl - oder *.prg - Datei.

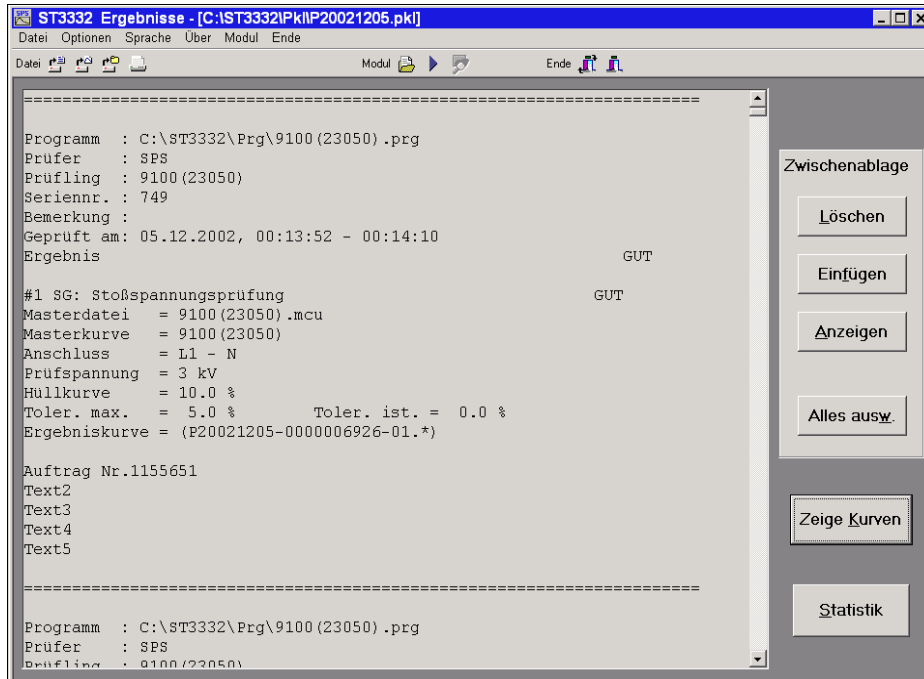


Bild 33: Hauptmenü des Programms „Ergebnisse“

- Über das Menü *Daten / Lade Ergebnisse* können gespeicherte Protokoll-Dateien geladen werden. Mit *Daten / Lade Programm* werden gespeicherte Programm-Dateien geladen.
- Das Ausdrucken des Protokolls erfolgt über *Daten / Drucken*.
- Der Button „Statistik“ zeigt die Statistik zu dem jeweils aktuellen Testprogramm oder zu der aktuellen Protokolldatei:

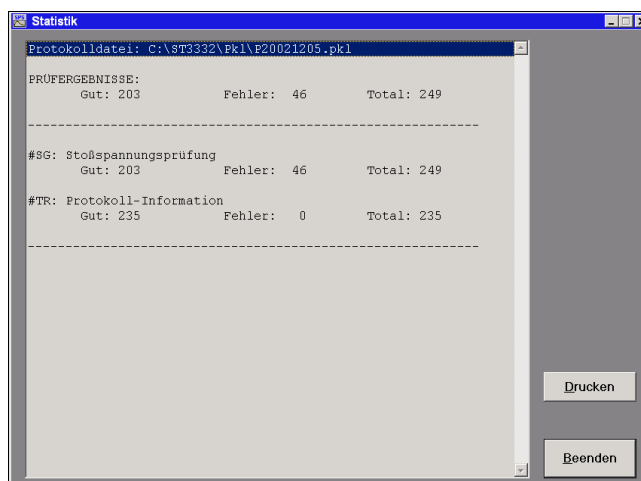


Bild 34: Dialogfenster „Statistik“

Durch die „Zwischenablage“ können markierte Teile des Anzeigefensters in eine andere Windows Anwendung - z.B. Microsoft Word® - übertragen werden. Dadurch kann man die Protokolle in eine Dokumentation aufnehmen.

Anhang

A Datei-Struktur

Alle notwendigen Daten für den Betrieb sind bereits fertig auf der Festplatte installiert. Für den Betrieb ist neben den Verzeichnissen für das Betriebssystem das Verzeichnis „ST3300“ notwendig. Dieses enthält weitere Unterverzeichnisse für das Ablegen von:

- Prüfprogrammen
- Grafiken
- Masterkurven
- Prüfprotokolle

In dem Verzeichnis ST3300 befinden sich folgende Programme:

SPSMENU.EXE	Eingangsmenü
ST3300E.EXE	Prüfprogrammeditor
ST3300T.EXE	Prüfenprogramm
ST3300R.EXE	Result-Programm (Auswertungen)
*.CIF	Konfigurationsdatei für Scope-Karte
*.dbx	Tabelle für die Prüfprogrammnamen
SPSMENU.INI	Initialisierungsdatei für SPSMENU.EXE
ST3300.INI	Initialisierungsdatei für ST3300T.EXE
*.DLL	Programmbibliothek
*.TRI	Triggerfiles für Scope-Karte

Alle in diesem Verzeichnis befindlichen Programme wurden beim Auslieferungszustand in eine komprimierte Datei kopiert, die sich in der Root : C:\ befindet, und die Dateibezeichnung ST3300.ZIP besitzt. Mit einem Dekomprimierer läßt sich im Bedarfsfall der Auslieferungszustand wieder herstellen.

B Protokolldatei

Jede Prüfung die durchgeführt wird, wird in einer Protokolldatei gespeichert. Der Dateiname wird wie folgt gebildet:

P030125.PKL :	P	=	Prüfung
	03	=	Jahr
	01	=	Monat
	25	=	Tag
	.PKL	=	Protokoll-Datei

In dieser Datei werden bei jedem Aufruf eines neuen Prüfprogrammes alle notwendigen Bemerkungen und Sollwerte protokolliert, so als gingen sie auf den Drucker.

Bei jedem einzelnen Test werden dann die Prüfschrittnummer, Prüfschrittnamen, die Sollwerte und die Ergebnisse abgelegt.

Der Dateiaufbau ist so, dass er für das Einlesen der Daten in eine Datenbank (z.B. MS Excel) geeignet ist:

1. Spalte	:	Prüfschrittname
2. Spalte	:	Sollwerte
3. Spalte	:	Istwert + Ergebnis

Diese Dateien können in regelmäßigen Zeitabständen auf Disketten kopiert werden, und dann auf der Festplatte gelöscht werden, um die Festplatte nicht mit unnötigem Datenmüll zu belasten.

C Datensicherung

Wie bei allen EDV-Systemen sollten die darauf gespeicherten Daten regelmäßig gesichert werden. Dies ist vor allem dann wichtig, wenn der Datenbestand eine Größe erreicht, die ein rasches Neueingeben für den Fall des Datenverlustes unmöglich machen.

D Prüfhaube HB 6010 (Option)

An das Prüfgerät läßt sich nach Bedarf eine Prüfhaube vom Type HB 6010 anschließen. Diese verfügt über Anschlußkabel zum Prüfgerät ST 3300, und die notwendige Netzzufuhr. Die Anschlüsse innerhalb der Prüfhaube sind als Laborbuchsen ausgeführt, um verschiedene Prüfaufnahmen anzuschließen.

Für den Betrieb des Prüfgerätes (auch beim Selbsttest) ist es notwendig, die Prüfhaube zu schließen, da nur so die notwendige Verbindung vom Prüfgerät zum Prüfling bzw. den Anschlußklemmen hergestellt ist.

Zum Starten benutzen Sie bitte die Tasten oder die Tastatur am Gerät.

Im Innern der Prüfhaube befinden sich 2 * 5 Anschlußbuchsen 4 mm zum Anschluß des Prüflings. Pro Anschluß stehen ein „Source-“ und ein „Sense-“ Anschluß zur Verfügung, die beide während der Prüfung mit dem Prüfling verbunden sein müssen.

E Fernsteuerung über ein externes Gerät

Im Folgenden wird die Ansteuerung des Gerätes ST3300 beschrieben, um dieses von externen Einheiten steuern zu können.

Der Austausch der notwendigen Informationen erfolgt über eine Schnittstelle mit 24 V – Pegeln.

1. Notwendige Einstellungen in der ST3300 Software:

Wählen Sie in *Optionen / Hardwareeinstellungen* das Feld „Externe digitale Eingangs- / Ausgangskontrolle“ an. (Siehe Kapitel 3.1.4)

Schließen Sie die ST3300 Software, und starten Sie diese erneut.

2. Schnittstelle

Der Signalaustausch zwischen der externen Einheit und dem Gerät ST3300 erfolgt über die im Gerät eingebaute Schnittstellkarte IE8000.

Die notwendigen Signale sind an einen 25 pol. D-Sub Stiftleiste herausgeführt.

Hier die notwendigen PINs:

PIN	Signal	Art	Bemerkung
15	Start	Eingang	+ 24 V Einspeisen
21	Prüfen	Ausgang	+ 24 V Ausgang
8	Gut	Ausgang	+ 24 V Ausgang
20	Fehler	Ausgang	+ 24 V Ausgang
25	+ 24 V		Versorgung
24	GND		Versorgung

Beschaltung der Eingänge :

Ein extern geschaltetes 24V Signal wird auf den Eingangspin gelegt. Dieses Signal kann z.B. von einer SPS erzeugt werden.

Abschlusswiderstand der Eingänge : 4k7

Beschaltung der Ausgänge :

Das Gerät schaltet eine Spannung von 24 V auf den definierten Ausgang, der z.B. direkt auf einen Eingang an einer SPS geschaltet werden kann.

Belastbarkeit der Ausgänge : max. 100 mA

3. Signalaustausch

Nach dem Hochfahren des Betriebssystems und der Applikationssoftware wird der Modus „Prüfen“ ausgewählt.

Dann ist das Gerät bereit, das extern angelegte Start – Signal zu erfassen.

Sobald dieses erkannt wurde wird der Prüfvorgang gestartet. In diesem Moment wird der Ausgang „Prüfen“ aktiv. Dies ist die Bestätigung des „Start“-Signals und damit kann dieses rückgesetzt werden.

Nach Prüfende wird das Signal „Prüfen“ durch „Gut“ oder „Fehler“ abgelöst, und es wird hiermit das Endergebnis der Prüfung dargestellt. Dieses Signal bleibt so lange bestehen, bis das nächste „Start“-Signal ankommt.

So wiederholt sich der Vorgang.

F Initialisierungsdatei „ST3332.INI“

Die Datei ST3332.INI stellt die Initialisierungsdatei dieser Windows-Applikationen dar. In ihr werden wichtige Systemparameter hinterlegt.

Erläuterung der einzelnen Einträge in der Initialisierungsdatei ST3332.INI:

[PATHNAMES]	
LastPrgFile	Pfad und Name des zuletzt gestarteten Prüfprogrammes
LastPklFile	Pfad und Name der zuletzt gespeicherten Protokolldatei
LastMcuFile	Pfad und Name der zuletzt verwendeten Masterkurve
PrgDirectory	Globaler Pfad zum Speichern und Laden von Prüfprogrammen
PklDirectory	Globaler Pfad zum Speichern und Laden der Protokolldateien
McuDirectory	Globaler Pfad zum Speichern und Laden von Masterkurven
PcuDirectory	Unter diesem Pfad werden die Kurvendaten gespeichert
BmpDirectory	Unter diesem Pfad werden die Kurven als *.bmp gespeichert
PictureDir	Globaler Pfad zu Bilddateien für Editor u. Protokoll
TextDir	Unter diesem Pfad werden die Textdateien gespeichert
ODBC	Name des Aliases der aktiven Datenbank
[DISPLAY]	
WinSizeAuto	0=Es gelten die Einstellungen ScreenSizeX/Y 1=Fenstergröße wird an Bildschirmauflösung angepasst
ScreenSizeX	Größe des Programmfensters in X-Richtung und Pixeln
ScreenSizeY	Größe des Programmfensters in Y-Richtung und Pixeln
BasicWinPosX	X-Koordinate des Programmfensters bei Start
BasicWinPosY	Y-Koordinate des Programmfensters bei Start
WinMaximized	0=Fenstermodus ; 1=Vollbildmodus
ColorDisplay	0 : Monochrom ; 1 : Farbe
ColorPrinter	0 : Drucker schwarz ; 1 : Drucker Farbe
[EDITOR]	
BmpCreatecmd=	Befehlszeile für Paintbrush
WmfCreatecmd=	Befehlszeile für Coreldraw
ListType=	Anzeigenoption der Liste
[TESTING]	
HistoryMax	Anzahl der letzten angezeigten Prüfungen (in Zeilen)
ClearHistory	1=Prüfvergangenheit wird gelöscht ; 0=Sie bleibt bestehen
Show SGcurves	1=Zeige gemessene Kurve nach Prüfung ; 0=nicht zeigen
SaveSGcurves	1=gemessene Kurve nach Prüfung speichern ; 0=nicht speichern
SavePCUfiles	1=gemessene Kurve als *.pcu speichern ; 0=*.pcu nicht speichern
SaveSGimages	1=gemessene Kurve als Grafik speichern ; 0=Grafik nicht speichern
ComprQuality	Kompressionsfaktor für JPEG
LastTestPrg	Eintrag des letzten Prüfprogrammes
ProtocolType	Art des Protokolls (kurz/ausführlich)

[PREFERENCES]	
HeaderBitmap	Name der Header-Grafik für Protokollausdruck
HeaderText	Text für den Header des Protokollausdrucks
PrgStatistic	0=gesperrt ; 1=freigegeben
SizeSGbitmapX	Anzeigegröße für Kurven-Grafik in X-Richtung
SizeSGbitmapY	Anzeigegröße für Kurven-Grafik in Y-Richtung
SerialNrType	0=Alphanumerisch ; 1=Numerisch
TotalTestSN	aktuelle Seriennummer
ResultsMode	Art der Protokollierung
StartSegment	Beim Programmstart zu ladendes Modul
[TESTSYSTEM]	
OutputMatrix	1=Ausgangsmatrix vorhanden ; 0=keine Matrix
HwButtonsFn	1=Funktionstasten aktiviert ; 0=F-Tasten deaktiviert
ExtIOControl	
MaxSGvoltage	

G Technische Daten

Technisch Daten des Gerätes:

Maße:	H*B*T : 5 HE(222mm) * 19 Zoll * 440 mm
Netzversorgung:	230 VAC +/- 10 % / 50 Hz
Netzsicherung:	6,3 At (slow)
Leistungsaufnahme:	max. 380 VA
Lüfter :	eingebaut (Auf der Rückseite ausblasend)
Betriebsbedingung:	Temperatur: +15 °C bis +40 °C Luftfeuchtigkeit: max. 70% (nicht kondensierend) Lagertemperatur: +5 °C bis 50 °C
Rechner:	IBM™-kompatibler PC CPU: Intel Pentium RAM: 128 MB
Festplatte:	eingebaut, ≥ 10 GByte
Diskettenlaufwerk:	3,5" / 1,4 Mbyte
CD-ROM-Laufwerk:	eingebaut, Vertikalbetrieb
Monitor: (nur ST 3300B u. ST 3300E)	eingebaut ; Color LC-Display 10,4" Auflösung 640*480 Pkt. Externe VGA-Monitor-Schnittstelle vorhanden (Alle ST 3000)
Tastatur + Maus:	Anschluss auf der Geräterückseite über mitgelieferte Y-Weiche
Serielle Schnittstelle:	2 serielle Schnittstellen, an Rückwand herausgeführt (9 pol. D-Sub)
Parallele Schnittstelle:	1 parallele Schnittstelle (Centronics), an der Rückwand herausgeführt.
Ethernetanschluss	

Prüftechnik:

Hochspannungsquelle:	Programmierbar 500 V - 6000 V DC Genauigkeit, Reproduzierbarkeit: ± 1 % v.E.
Stoßkapazität:	47 nF
AD-Wandler für Stoß- kurvenaufzeichnung:	8 bit / 40 MHz

H Garantiebestimmungen

1. Garantiedauer

Die Dauer der Garantie beträgt 12 Monate nach Lieferung.

2. Voraussetzungen für einen Garantieanspruch

- Das Stoßspannungsprüfgerät *ST 3300* muß beim Kunden fachgerecht in Betrieb genommen werden.
- Inspektionen müssen fristgerecht (jährlich) und ordnungsgemäß (durch *SPS electronic GmbH*) durchgeführt werden.
- Defekte oder verschlissene Teile müssen unverzüglich ausgewechselt werden. Der Betrieb mit solchen Teilen ist aus sicherheitstechnischen Gründen untersagt.
- Defekte Teile, auf die ein Garantieanspruch geltend gemacht werden soll, müssen der *SPS electronic GmbH* zur Kontrolle vorgelegt werden.
- Auftretende Mängel müssen der *SPS electronic GmbH* sofort gemeldet werden.

3. Garantiebeginn

Die Garantiezeit beginnt ab dem im Lieferschein des Gerätes genannten Datum.

4. Garantieleistungen

Die *SPS electronic GmbH* garantiert für gute Funktion des Gerätes, für sorgfältige, fachgerechte Ausführung und Fertigung sowie für die Verwendung hochwertiger Materialien. Es werden alle Teile kostenlos ersetzt, die während der Garantiezeit infolge Verwendung ungeeigneter Materialien, durch Fertigungsfehler oder durch fehlerhafte Konstruktion schadhaft oder unbrauchbar werden.

5. Ausgenommen von der Garantie

- Schäden, die auf äußere Einflüsse zurückzuführen sind, insbesondere auf unsachgemäße Handhabung oder lokale Verhältnisse.
- Schäden an Geräten, bei denen die Seriennummer entfernt, zerstört oder verfälscht worden ist.
- Verschleissteile wie Sicherungen, Kontrolllampen usw.