

# Windows-Software PS 9530/SPS 9540 Win

***Diese Software ermöglicht eine bequeme Steuerung aller Funktionen des PS 9530 und des SPS 9540 vom PC aus. Zusätzlich ist der Verlauf der Ausgangswerte in einer Datei speicherbar und zu Auswertzwecken jederzeit in grafischer Form darzustellen. Des Weiteren können ganze Testsequenzen programmiert werden und wert-, zeit- oder uhrzeitabhängig automatisch ablaufen.***

## Allgemeines

Die ELV-Prozessor-Netzteile PS 9530 und SPS 9540 im soliden Metallgehäuse gehören in die Spitzenklasse der Stromversorgungsgeräte und bieten Leistungsmerkmale, die kaum bei anderen Netzgeräten zu finden sind. Beide Netzgeräte sind mit einer seriellen RS-232-Schnittstelle zum Anschluss an einen PC ausgestattet.

Die Bedienung des linear geregelten PS 9530 und des 1000-VA-Schaltnetzteils SPS 9540 sind identisch, sodass wir uns bei der Softwarebeschreibung ausschließlich auf das PS 9530 beziehen. Das jeweils angeschlossene Netzgerät wird dabei automatisch von der Software erkannt und dementsprechend an die maximal möglichen Sollwertangaben angepasst.

Zum Anschluss an den PC sind beide Netzgeräte an der Rückseite mit einer 9-pol.-Sub-D-Buchse ausgestattet, sodass zur Verbindung nur noch ein Standard-RS-232-Schnittstellenkabel erforderlich ist.

Zum automatischen Ablauf von ganzen Testsequenzen ist der Verlauf der Ausgangswerte von Spannung, Strom und Leistung vom PC aus steuerbar. So kann z. B. die Spannung Schritt für Schritt hoch- bzw. heruntergefahren werden. Die Dauer jedes einzelnen Vorgabewertes ist dabei individuell programmierbar. Während des automatischen Testablaufs sind die Ist-Werte in einer Datei speicherbar. Nach Abschluss der Aufzeichnung ist dann eine übersichtliche Darstellung in Kurvenform möglich, sodass z. B. registrierte Einbrüche im Spannungs- oder Stromverlauf genau zu analysieren sind.

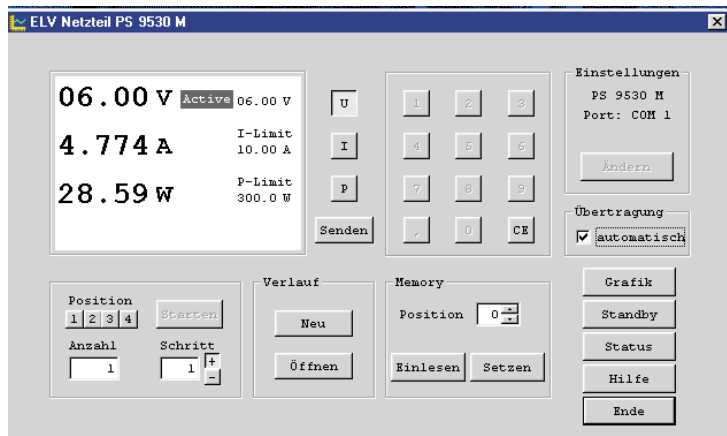
## Das Hauptfenster

Das Hauptfenster der ELV-Netzgerätesoftware ist in Abbildung 1 dargestellt, wobei das Display die gleichen Anzeigefunktionen wie das Netzgerätedisplay aufweist.

Die Bedienung erfolgt einfach über entsprechende Schaltflächen mit der Maus sowie über Eingabefelder, in die die gewünschten Werte einzutragen sind.

Als ein großes Eingabefeld ist dabei auch das Display im Hauptfenster zu betrachten. Hier können direkt mit Hilfe der PC-Tastatur die Sollwerte für Spannung, Strom und Leistung eingetragen werden.

Mit der „Enter“-Taste werden die einzelnen Sollwert-Vorgaben dann übernommen. Damit die neuen Einstellungen zum



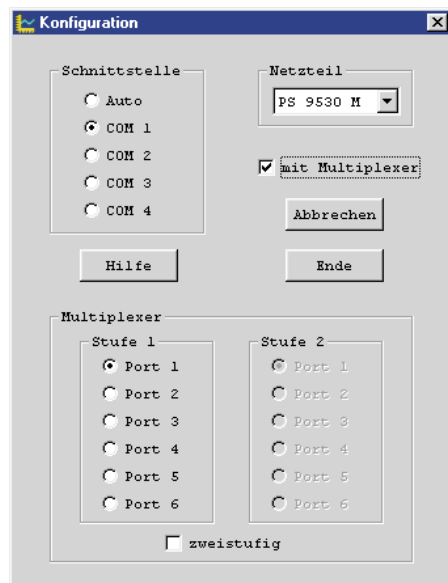
**Bild 1:**  
Das Hauptfenster der Windows-Software PS 9530/SPS 9540 Win

Netzgerät übertragen werden, ist die rechts unten neben dem Display angeordnete Schaltfläche „Senden“ mit der Maus zu aktivieren.

Alternativ zu den Eingabefeldern im Display können alle Sollwert-Vorgaben auch über Schaltflächen in Form einer Nummernastatur erfolgen. Zuerst ist dazu mit Hilfe der Auswahl-Schaltflächen „U, I oder P“ die zu verändernde Größe auszuwählen. Danach ist die Schaltfläche „CE“ anzuklicken, worauf die Nummernastatur zur Sollwert-Einstellung freigegeben und die entsprechende Anzeige komplett gelöscht wird. Der gewünschte Zahlenwert ist dann direkt über die Schaltflächen der Tastatur einzugeben, wobei die Schaltfläche „CE“ die zuletzt eingegebene Ziffer löscht. Die Übernahme des eingegebenen Zahlenwertes erfolgt durch erneutes Anklicken der entsprechenden Auswahl-Schaltfläche (U, I oder P). Ohne Bestätigung bleiben die alten Werte erhalten.

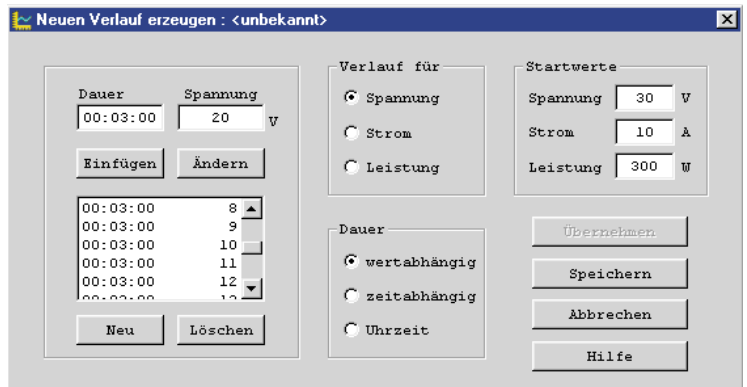
Während die Eingaben auf der linken Displayseite angezeigt werden, erscheint nach der Übernahme der neue Grenzwert auf der rechten Displayseite.

Unter „Einstellungen“ rechts oben im



**Bild 2:** Das Konfigurationsfenster

Hauptfenster kann die Konfiguration der seriellen Schnittstelle erfolgen. Zum Öffnen des Konfigurationsfensters darf das Kontrollkästchen vor „Übertragung automatisch“ nicht mit einem Häkchen gekennzeichnet sein. Zum Öffnen des in Abbildung 2 dargestellten Konfigurationsfensters ist die Schaltfläche „Ändern“ mit der Maus anzuklicken. Bei automatischer Übertragung werden die aktuellen Sollwerte ständig zum Netzgerät gesendet, während



**Bild 3:**  
Fenster zur Eingabe der Verlaufsvorgaben

im anderen Fall die Sollwerte des Netzgerätes nur über die Schaltfläche „Status“ neu gesetzt werden.

In diesem Fenster ist die Auswahl der COM-Schnittstelle und des verwendeten COM-Ports bei Verwendung des ELV-RS-232-Multiplexers möglich.

Die automatische Übertragung kann deaktiviert werden, damit z. B. Testsequenzen programmierbar sind, ohne dass ein Netzgerät angeschlossen ist.

Betrachten wir nun die Schaltflächen unten links im Hauptfenster, mit denen einzelne Sollwerte automatisch zu verändern sind. Mit „Position“ wird das zu verändernde Digit von U, I oder P ausgewählt und im Eingabefeld „Anzahl“ die Anzahl der automatisch durchzuführenden Schritte eingetragen. Die Schrittweite ist im Eingabefeld „Schritt“ einzutragen, und mit den Schaltflächen „+“ und „-“ ist die Vorgabe der Schrittrichtung möglich. Mit dieser Funktion ist z. B. das automatische Hoch- und Herunterfahren einer Spannung mit gleich großen Schritten möglich. Über

die Schaltfläche „Starten“ wird die automatische Sollwertveränderung gestartet, wobei die Schrittgeschwindigkeit ca. 10 s je Schritt beträgt.

Unter Verlauf (im Hauptfenster unten Mitte) können komplette Testsequenzen generiert werden, oder in Dateien gespeicherte Testabläufe sind vom PC aus zu starten. Die zu einem Testablauf gehörenden Soll- und Istwerte für Spannung, Strom und Leistung werden in Dateien abgelegt und stehen zur späteren Auswertung zur Verfügung.

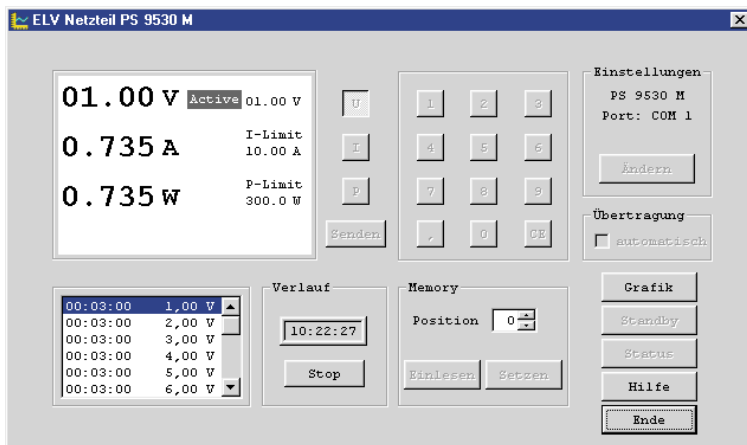
Mit einem Mausklick auf die Schaltfläche „Neu“ öffnet sich das in Abbildung 3 dargestellte Fenster, wo wahlweise der Verlauf der Spannung, des Stromes oder der Leistung vorgegeben werden kann. Des Weiteren sind hier die Startwerte bzw. Limits individuell zu definieren. Die Dauer jeder einzelnen Sollwertvorgabe kann zwischen 10 s und 23 h 59 Min 50 s vorgegeben werden, wobei die maximale Zeit auf 23 h 59 Min 59 s begrenzt ist. Alternativ ist auch eine uhrzeitabhängige Veränderung der einzelnen Sollwerte eines Verlaufs möglich.

Mit der Schaltfläche „Speichern“ ist der neue Sollwertverlauf in einer Datei abzulegen und steht somit für spätere Anwendungen wieder zur Verfügung. Nach dem Speichern wird das Fenster automatisch geschlossen, und im Hauptfenster kann die neue Messreihe dieses Sollwert-Verlaufs gestartet werden.

Nach dem Start des automatischen Verlaufs wird die Messreihe im Hauptfenster mit der Uhrzeit angezeigt (Abbildung 4) und automatisch beendet, wenn die letzte Sollwertvorgabe erreicht ist. Eine vorzeitige Beendigung der Messreihe ist mit Hilfe der Schaltfläche „Stop“ jederzeit möglich.

Eine Modifikation des Messwertverlaufs kann über die Schaltfläche „Bearbeiten“ erfolgen, worauf sich das in Abbildung 3 dargestellte Fenster mit den Eingaben der entsprechenden Messreihe wieder öffnet. Nun können beliebig Sollwertvorgaben verändert oder hinzugefügt werden, die mit der Schaltfläche „Übernehmen“ in die zugehörige Datei geschrieben werden.

Der Bereich „Memory“ im Hauptfenster



**Bild 4:** Anzeige der Messreihe im Hauptfenster

bezieht sich auf den nichtflüchtigen Speicher (EEPROM) des PS 9530, in dem neben den individuellen Gerätekonfigurationen bis zu 9 unterschiedliche Grenzwerte (Limits) für U, I und P speicherbar sind. Der gewünschte Speicherplatz kann wahlweise über die Tastatur oder mit der Maus über Schaltflächen ausgewählt werden.

Die Schaltfläche „Einlesen“ dient zum Auslesen der Daten des ausgewählten Speicherplatzes im EEPROM, die dann als neue Limits im Displaybereich erscheinen, während die Schaltfläche „Setzen“ zum Beschreiben des EEPROM-Speicherplatzes im Netzteil dient.

### Das Grafikenfenster

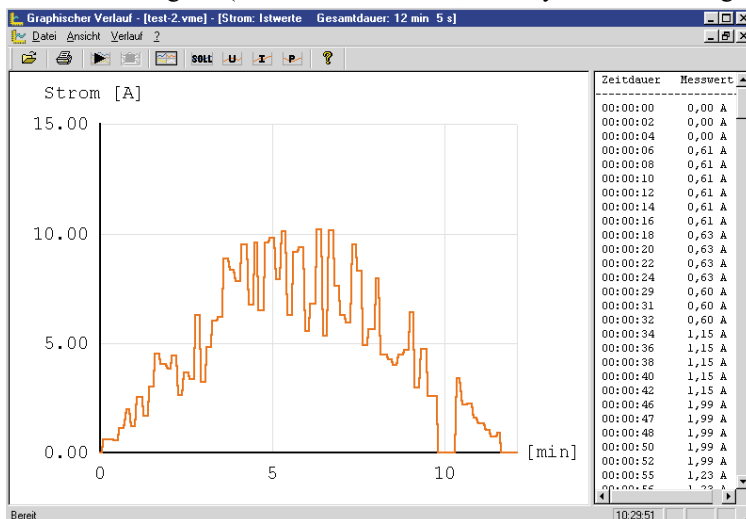
Durch Anklicken der Schaltfläche „Grafik“ wird das in Abbildung 5 dargestellte Grafikenfenster geöffnet, wo der aktuelle Soll- und Istwertverlauf jeweils mit zugehöriger Wertetabelle dargestellt werden.

Im Grafikenfenster kann sowohl eine Online-Anzeige einer aktuellen Messreihe erfolgen, als auch die Darstellung von in Dateien abgespeicherte Messverläufe. Auch im Grafikenfenster ist das direkte Starten und Stoppen der einzelnen Messreihen möglich.

Das Hauptfenster der grafischen Darstellung besteht wiederum aus 4 Einzel-

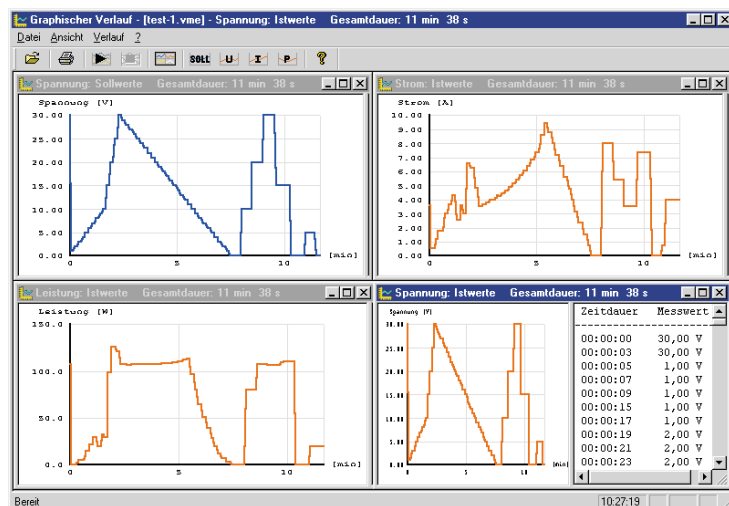
fenstern für den aktuellen Sollwert, der davon abhängig ist, ob das Netzteil als Spannungs-, Strom- oder Leistungskonstanter arbeitet sowie von den Istwerten für Spannung, Strom und Leistung. Auch die bildschirmfüllende Darstellung jedes einzelnen Messwertfensters ist möglich (Ab-

**Bild 6:** Bildschirmfüllende Darstellung eines Messwertfensters



bildung 6). Zur genauen Prüfung der aufgezeichneten Messwerte ermöglicht eine „Fenster-Splitfunktion“ zusätzlich die Darstellung der aufgezeichneten Messwerte in einer tabellarischen Auflistung.

Die Wertetabelle in Fensterform kann mit der Maus von rechts nach links aufge-



**Bild 5:** Grafikenfenster mit aktuellen Soll- und Istwerten

zogen werden, wobei der Scroll-Balken das Suchen von Messwerten innerhalb der Liste ermöglicht. Zur weiteren Auswertung besteht auch die Möglichkeit, die Tabellen z. B. nach Excel zu exportieren.

Wird während der Darstellung des grafischen Verlaufs die rechte Maustaste betätigt, öffnet sich das in Abbildung 7 dargestellte Fenster.

Hier können nun die grafisch und tabellarisch darzustellenden Zeiträume beliebig verändert werden, um z. B. einen kritischen Kurvenverlauf detailliert betrachten zu können.

Bei aktivierter automatischer Messwertskalierung wird die grafische Darstellung der Messwerte immer an die maximal darstellbare Größe angepasst. Darüber hinaus ist auch das Ausdrucken der einzelnen Grafiken möglich.

Kehren wir nun noch einmal zum Hauptfenster (Abbildung 1) zurück. Mit der Schaltfläche „Standby“ kann das ange-

schlossene Netzgerät in den Standby-Modus geschaltet werden, und über die Schaltfläche „Status“ ist die Verbindung zum Netzgerät zu prüfen, wenn keine automatische Übertragung aktiviert ist.

Informationen zu den einzelnen Funktionen der Software sind über die Schaltfläche „Hilfe“ abzufragen und zur Beendigung des Programms ist ein Mausklick auf die Schaltfläche „Ende“ erforderlich. **ELV**



**Bild 7:** Eingabe der darzustellenden Zeiträume