

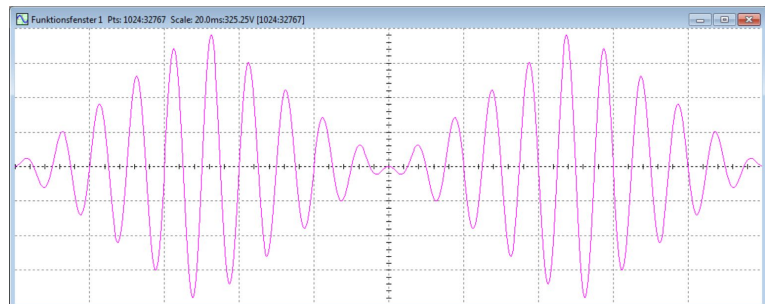
# AMPLITUDENVARIATIONEN IN DER PRAXIS:

SyCore und Verstärker  
Signal Manager - Page Control List

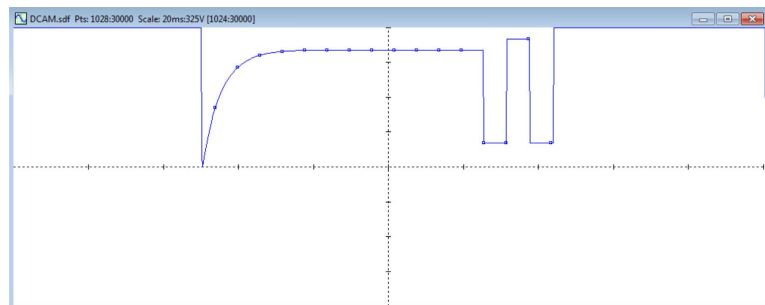
*Der Praxisbezug:  
Testen von  
Spulen/Messwandlern  
Auslöseverhalten von  
Schutzschaltern  
Ripple Überlagerung von  
Strömen*

## TYPISCHE AMPLITUDENVERLÄUFE IN DER PRAXIS:

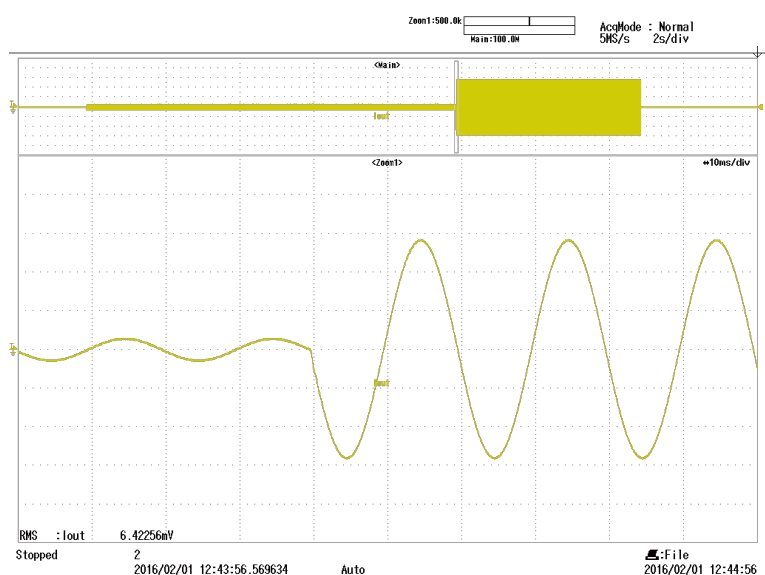
AC Amplitudenverlauf



DC Amplitudenverlauf



AC Eingprägter Strom mit kurzzeitigem Überstrom



## ANWENDUNGSBEISPIEL:

Prüfung von Schutzschaltern mittels zwei unterschiedlichen Strömen

Prüfen von Spulen, Messwandlern und Rogowski Spulen

### Prüfkonzept:

Die Auslösecharakteristik moderner Leitungsschutzschalter teilt sich in eine thermische Auslösung und eine magnetische Auslösung auf. Während die thermische Funktion den Dauerbetrieb und damit den maximalen Dauerstrom der Leitung überwacht, prüft die magnetische Auslösung plötzliches Auftreten von Fehlerfällen und damit verbundenen hohen Strömen bis hin zum Kurzschlussstrom.

Beim Prüfen von Spulen und Messwandlern werden oft unterschiedlich hohe Ströme im Wechsel verwendet.

Im Prüfsystem von Spitzenberger & Spies erzeugt der Stromverstärker Typ ESN7500/M3 die jeweiligen Ströme, im folgenden Beispiel als Strom 1 und Strom 2 bezeichnet.

Über ein Anschlusspanel wird der jeweilige Prüfling mit dem Prüfsystem verbunden. Die Amplitude von Strom 1 kann mittels Softwarebefehl leicht zur Amplitude von Strom 2 verändert und anschließend wieder rückgeführt werden.

Der Ablauf dieser Prüfsequenz kann flexibel mit der Software Signal Manager programmiert werden.

Dazu wird die Funktion Page Control List des SyCore Generators verwendet. In SyCore kann der zur Verfügung stehende Kurvenformspeicher aufgeteilt und die jeweiligen Bereiche den einzelnen Ausgabeoszillatoren zugeordnet werden. Diese Zuordnung ist sowohl inhaltlich als auch zeitlich beliebig veränderbar.

Der SyCore Kurvenformspeicher stellt die benötigten Signalformen zur Verfügung. Die Möglichkeit den Gesamtspeicher in entsprechende Speicherpages aufzuteilen ermöglicht eine optimale Flexibilität in der Ablaufprogrammierung. Jede Speicherpage kann einer oder mehreren SyCore Oszillatoreinheiten zugeordnet werden.

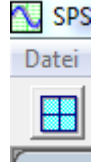
SyCore Waveform Memory Total 1M															
Splitting into 1 page (osc:page:size 1,1024):															
P01															
Splitting into 2 pages (osc:page:size 1,512)															
P01								P02							
Splitting into 4 pages (osc:page:size 1,256)															
P01				P02				P03				P04			
Splitting into 16 pages (osc:page:size 1,64)															
P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16
Splitting into 1024 pages (osc:page:size 1,1)															
P01		P02		P03		-----				P1022		P1023		P1024	

## PROGRAMMIERUNG DER BENÖTIGTEN KURVENFORM

Für Strom 1 und Strom 2 wird ein reiner Sinuskurvenformverlauf definiert.

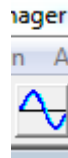
Funktionsfenster öffnen:

„Datei  
Neu“ oder  
Button:



Sinus Kurvenform  
auswählen:

„Funktionen  
Sinus“ oder  
Button:



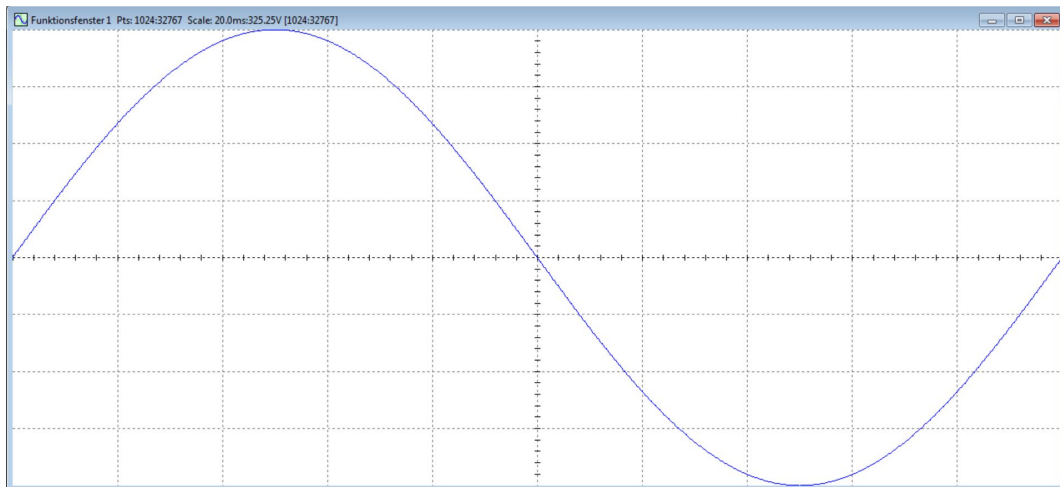
Sinuskurve  
berechnen:

**Sinuskurve berechnen**

Amplitude	32767	Ok
Perioden	1	Abbruch
Phasenwinkel	0	Hilfe
Speichertiefe	1024	
Beschreibung		
Sine		

Einstellungen mit „OK“ Button bestätigen

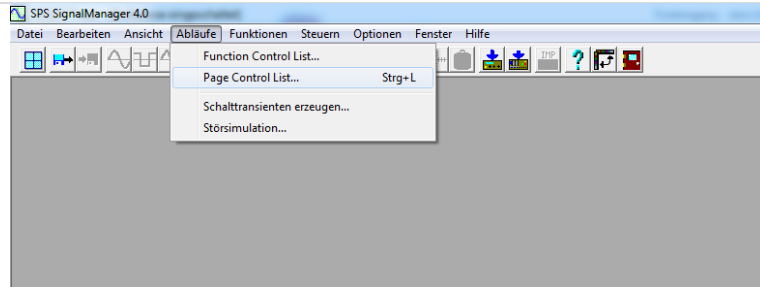
### Berechnete Sinuskurvenform:



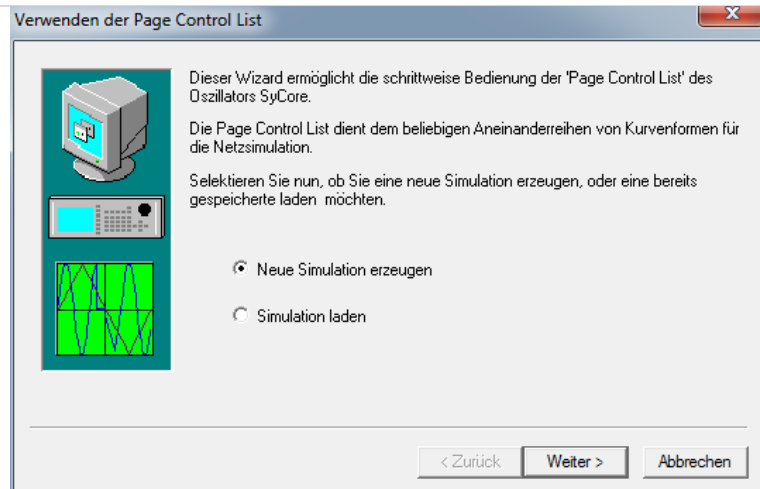
Sinuskurve mit Amplitudenauflösung +/- 32767Punkte, Speichertiefe 1024 Punkte

## PAGE CONTROL LIST ZUR ABLAUFSTEUERUNG ERZEUGEN

Abläufe/Page Control  
List...auswählen  
Oder Strg+L

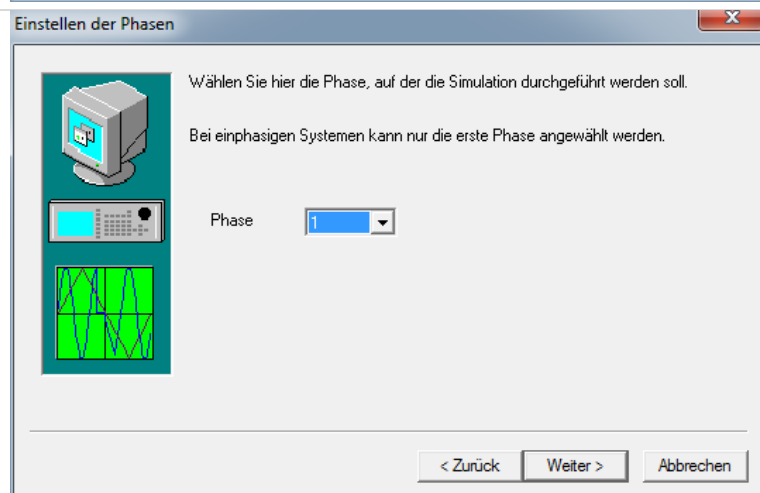


Neue Simulation erzeugen  
(„Weiter“ Button betätigen)



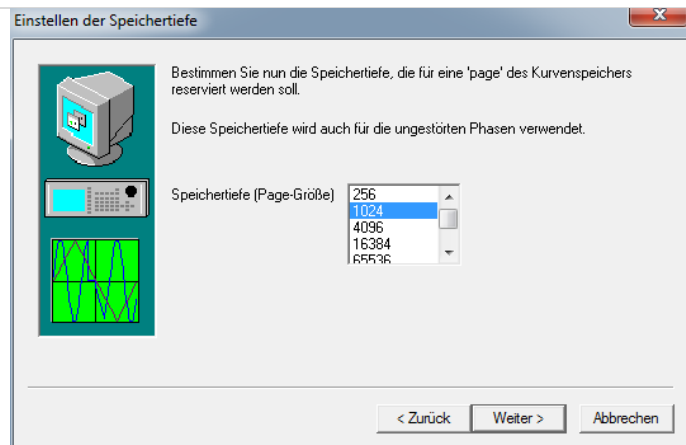
Ablauf für Phase 1 wählen  
(„Weiter“ Button betätigen)

Der Stromverstärker  
ESN7500/M3 wird vom  
Oszillatorausgang Phase1  
angesteuert.

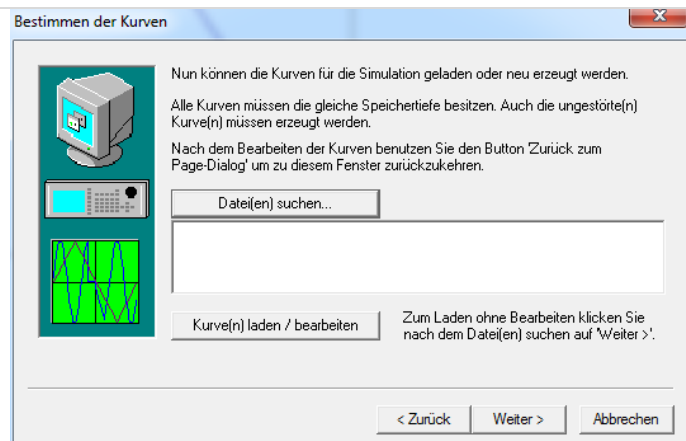


Speichertiefe einstellen  
(„Weiter“ Button betätigen)

Für eine Sinuskurvenform mit 50Hz ist eine Speichertiefe von 1024 Punkten ausreichend.

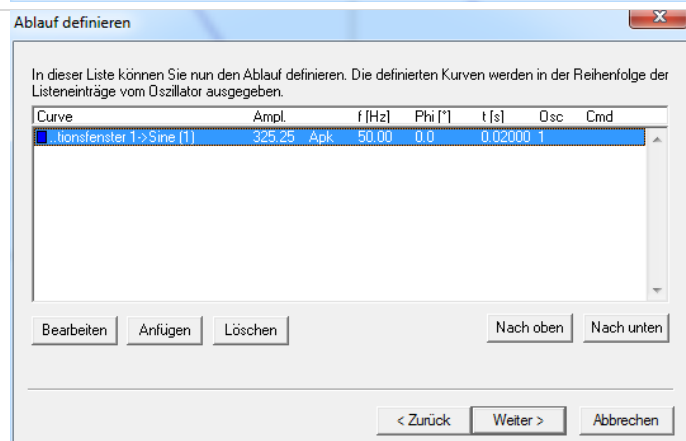


Um einen neuen  
Kurvenverlauf zu erstellen  
„Weiter“ Button betätigen



Ablauf definieren  
Nach Drücken des Buttons  
„Bearbeiten“ kann die aktu-  
elle Kurve neu parametrisiert  
werden)

Weitere Ablaufschritte kön-  
nen durch Drücken des  
„Anfügen“ Buttons  
hinzugefügt werden.



Ersten Schritt definieren:  
Ausgangszustand 0A Strom.

Als „Startpage“ sollte eine  
Amplitude „0 Arms“ gewählt  
werden  
(mit „OK“ bestätigen)

Page bearbeiten

Kurve: **Strom1.sdf>Sine (1)**

Ein Doppel-Klick auf eine Kurve kopiert die zugehörige Fensterskalierung in die Felder 'Amplitude', 'Dauer' und 'Frequenz'.

Amplitude:  Arms

Dauer [s]:  ☐ Frequenz an Dauer anpassen (z.B. DC Simulationen)

Frequenz [Hz]:

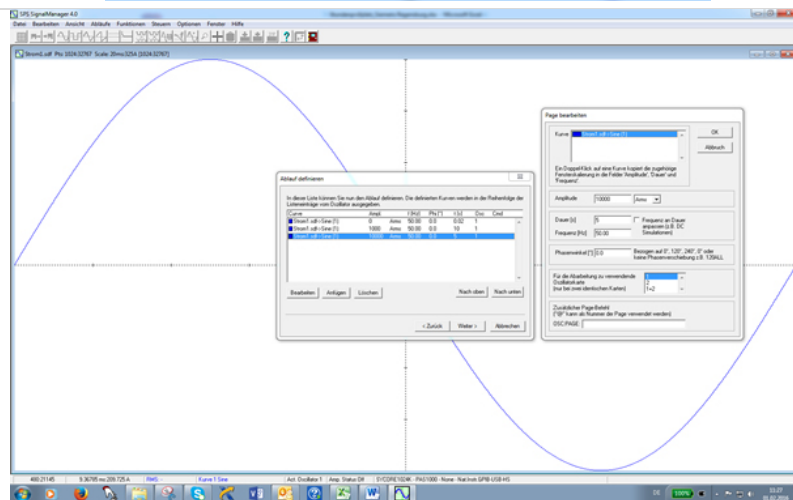
Phasenwinkel [°]:  Bezogen auf 0°, 120°, 240°, 0° oder keine Phasenverschiebung z.B. 120ALL

Für die Abarbeitung zu verwendende Oszillatorkarte (nur bei zwei identischen Karten):

Zusätzlicher Page-Befehl ("@" kann als Nummer der Page verwendet werden)  
OSC:PAGE:

OK Abbruch

Nächsten Schritt definieren  
mit „Anfügen“ den nächsten  
Ablauf – Schritt hinzufügen  
und parametrisieren  
Strom 1 mit 1000A, 50Hz, für  
einen Zeitraum von 10s  
Als dritten Schritt dann Strom  
2 mit 10000A für die Dauer  
von 5s definieren.



Somit ergibt sich die  
gewünschte Ablaufsequenz:  
**0A Ausgangszustand**  
**1000A/10s**  
**10000A/5s**  
Um die Ablaufdefinition  
abzuschließen  
„Weiter“ Button betätigen

Ablauf definieren

In dieser Liste können Sie nun den Ablauf definieren. Die definierten Kurven werden in der Reihenfolge der Listeneinträge vom Oszillator ausgegeben.

Curve	Ampl.	f [Hz]	Phi [°]	t [s]	Osc	Cmd
Strom1.sdf>Sine (1)	0	Arms	50.00	0.0	0.02	1
Strom1.sdf>Sine (1)	1000	Arms	50.00	0.0	10	1
Strom1.sdf>Sine (1)	10000	Arms	50.00	0.0	5	1

Bearbeiten Anfügen Löschen

Nach oben Nach unten

< Zurück Weiter > Abbrechen

Vordefinierte Ablaufsequenz starten:

Wichtig ist, dass das Häkchen bei „Nach Ablauf page 1 ausgeben“ (page 1 = 0 Arms) gesetzt ist, um die Amplitude auf 0A zurück zu stellen

Nach „Betätigung des Start“ Button wird der Ablauf gestartet

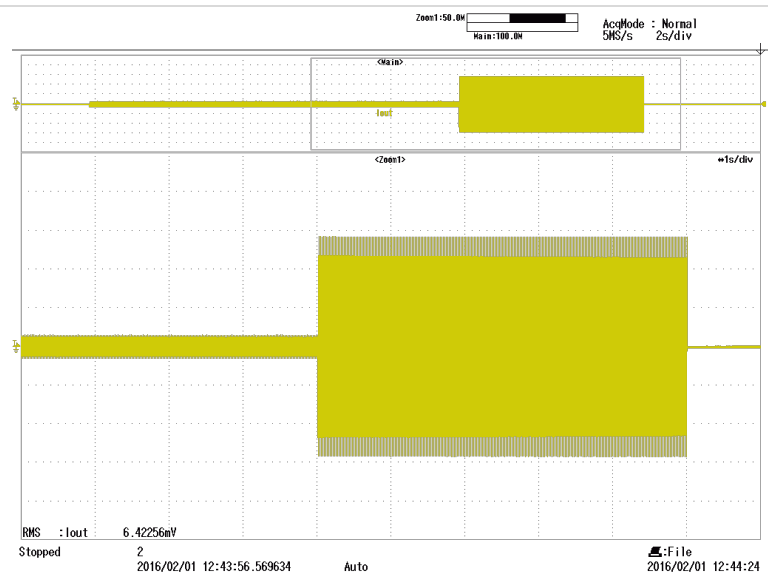


Um die Simulation abzuspeichern „Weiter“ Button betätigen

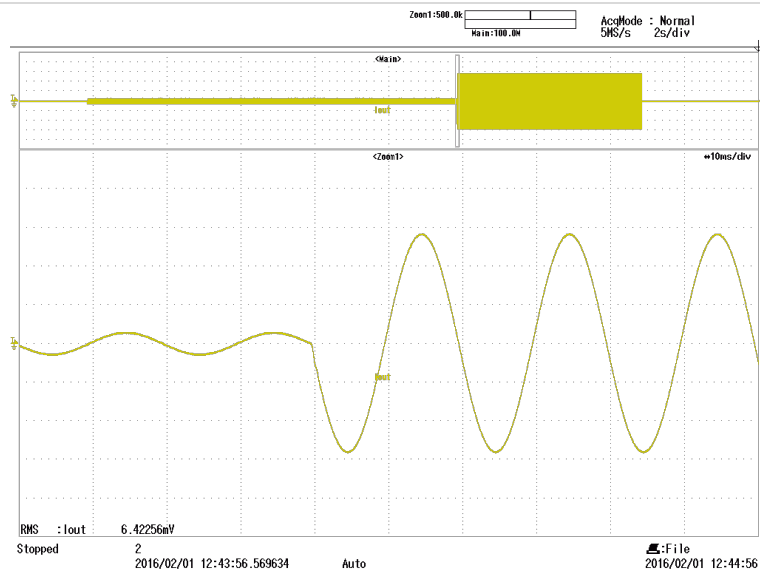
## VERLAUF DES AUSGANGSSTROMES

Kurvenverlauf –  
Darstellung vom  
Ausgangstromverlauf

Übergang vom Strom 1 zu  
Strom 2



## Übergangsbereich von 1000A auf 10000A



## SPEICHERN DER SIMULATION

### Abspeichern der erzeugten Ablaufsequenz

Speichern der Simulation

Die Simulation kann nun gespeichert werden, um sie in späteren Sitzungen wieder zu verwenden. Zur Beschreibung der Simulation stehen zwei Textfelder zur Verfügung.

Name:

Beschreibung:

Klicken Sie nach dem Speichern auf Fertigstellen, um die Simulation zu beenden.



