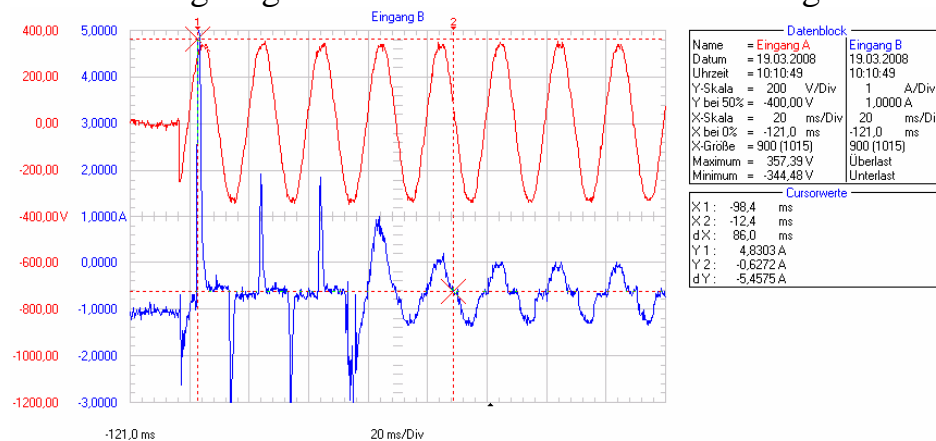


TSRL-test-SNT-m-powerfakt-korr.doc.

Ein TSRL 22100310 soll Schaltnetzteile für insgesamt 16 Laptop sanft einschalten. Es sind Siemens Netzteile mit eingebauter Powerfaktor Korrektur, die den Strom nicht kurz vor dem Scheitel der Netzspannung aus dem Netz entnehmen, sondern während der ganzen Halbwelle, siehe Bild 4.

Ein Netzteil wird hier mit Potistellung 17 Uhr durchgemessen. Die Messung zeigt das Volleinschalten nach dem langsamen Andimmen.

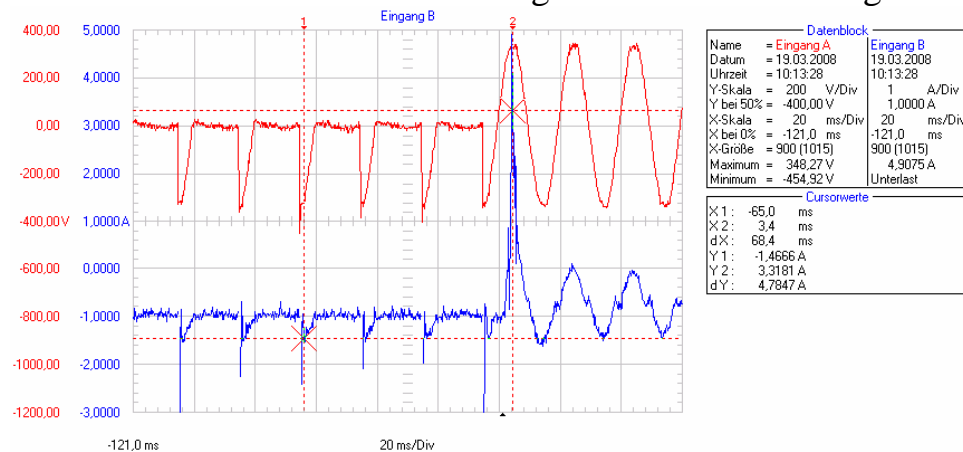


TSRL-test-snt-1.bmp, TSRL 22100310 auf Schaltnetzteil mit Last. A= Van SN T-Eingang, B=Iin Eingang v. SNT. Gemessen an Siemens S26113-E518-V15, mit und ohne Ohmsche Last gemessen. SNT hat Powerfaktorkorrektur.

Nur bei Bild 1 ist mit Potistellung gleich 12 Uhr gemessen worden.

Es fließen nicht mehr als eff. 1,5A. Bei 16 Netzteilen sind das 19A eff. was einen B16 A Automaten nicht auslösen kann.

Vorladen und Voll Einschalten dargestellt bei Potistellung 17 Uhr.

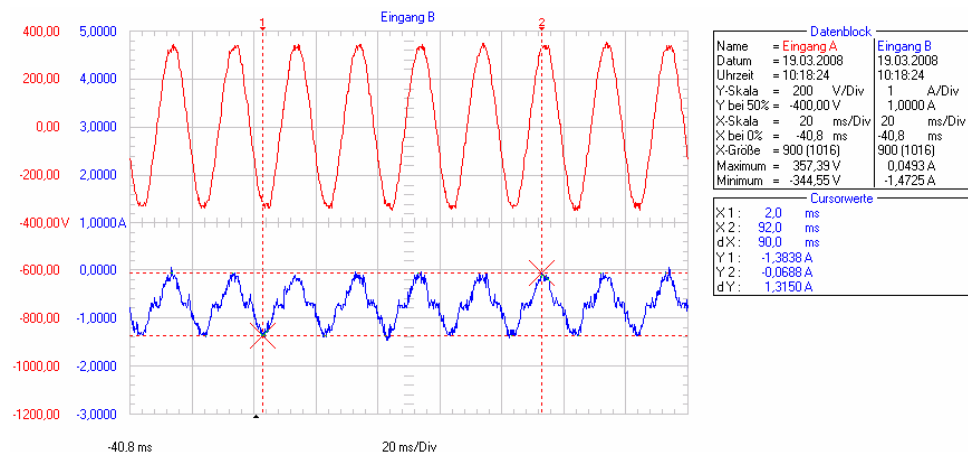


TSRL-test-snt-2.bmp, wie B.1

Ca. 3 Apeak schmäler als 5 Millisekunden nach dem Volleinschalten.

Auch bei 16 Netzteilen zusammen eingeschaltet würde ein B16 Automat nicht auslösen.

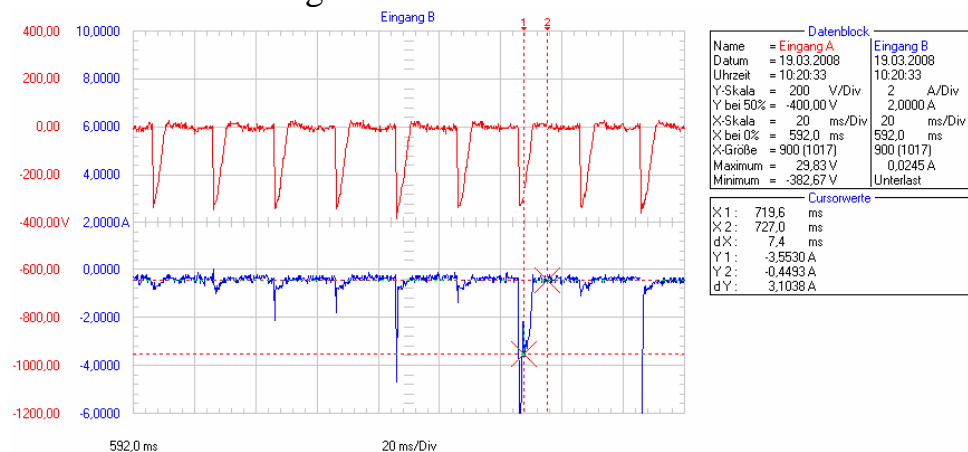
Siemens Netzteil Dauerstrom



TSRL-test-snt-4.bmp, wie B.1, Dauer ein mit Last

Dauerstrom ca. 1,3 A spitze spitze. Gutes Oberwellenverhalten.

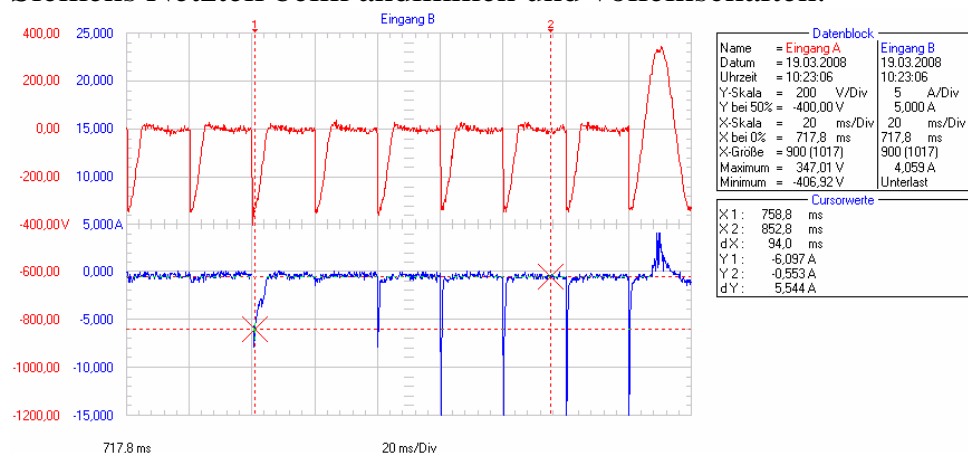
Während Vorladen gemessen.



TSRL-test-snt-5.bmp, bei andimmen mit Last

Plötzliche Stromspitze von 3,5A sp. beim Vorladen ist aber auch nicht größer als nach dem Volleinschalten.

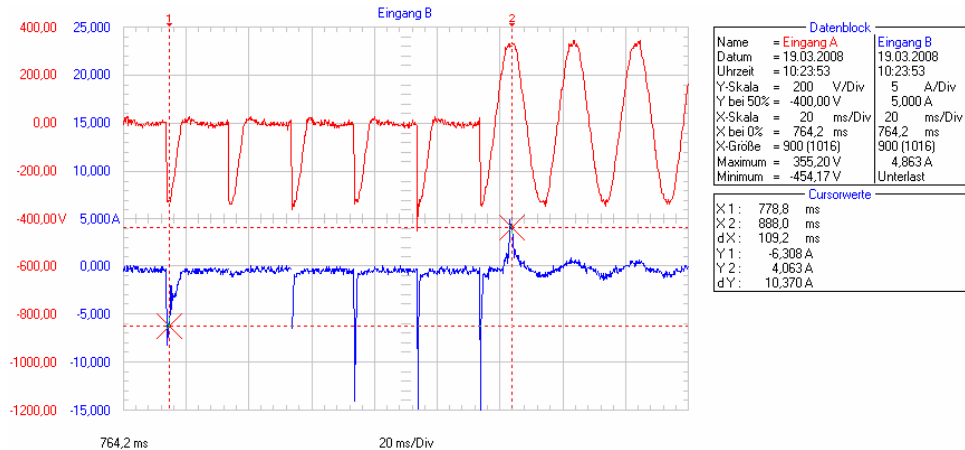
Siemens Netzteil beim andimmen und volleinschalten.



TSRL-test-snt-6.bmp, bei andimmen mit Last

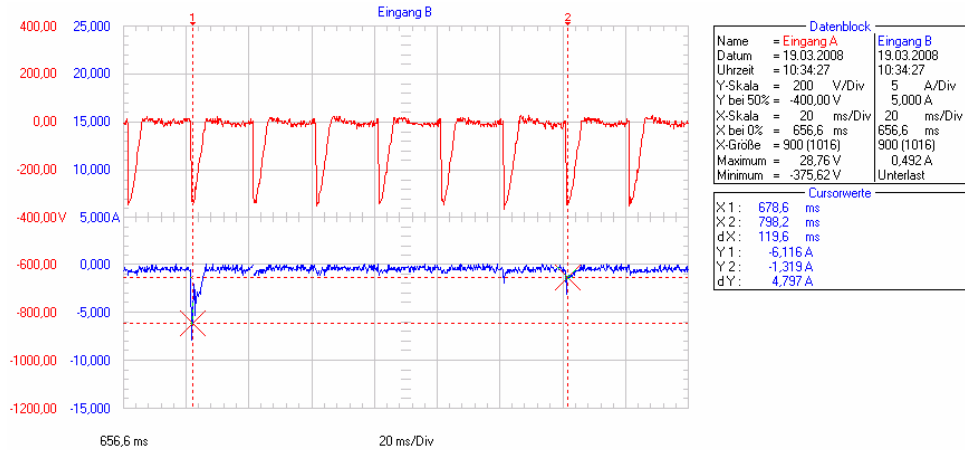
Die hohen Nadeln auf der Strommessung sind keine echten Ströme sondern EMV Störungen auf die Stromzange durch die Phasen-Anschritte.

Siemens Netzteil beim andimmen und vollenschalten.



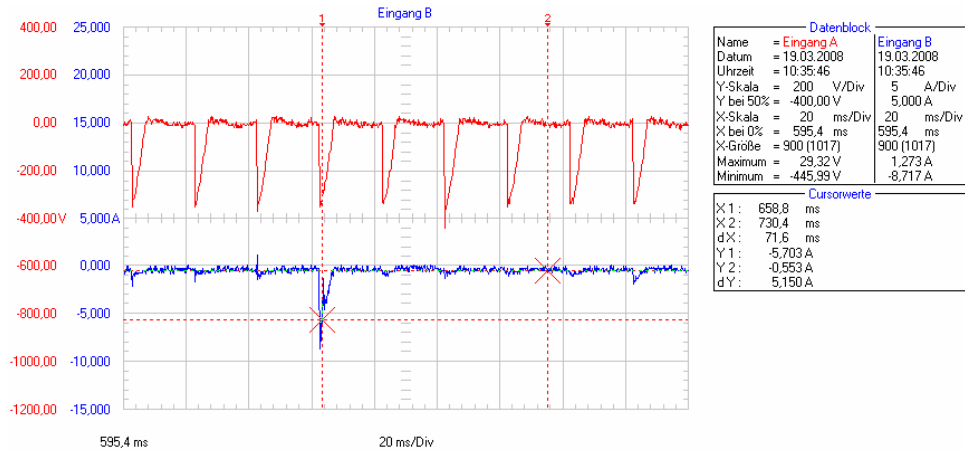
TSRL-test-snt-7.bmp, bei andimmen mit Last

Siemens Netzteil beim andimmen.



TSRL-test-snt-8.bmp, bei andimmen ohne Last

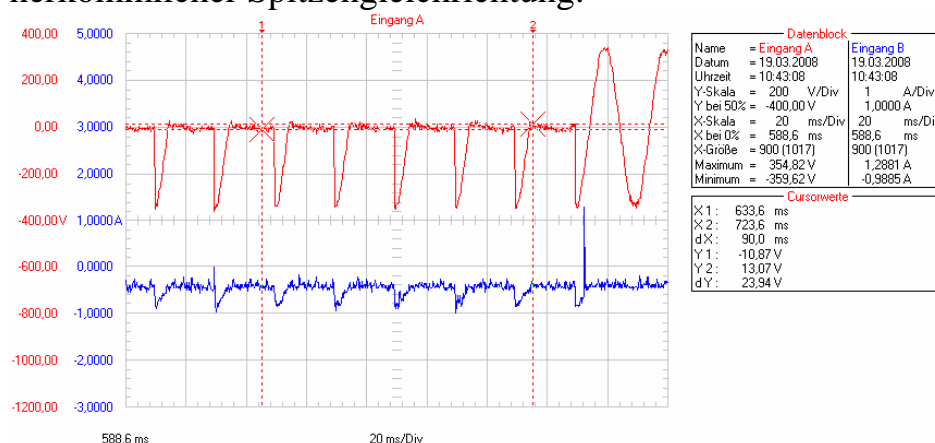
Siemens Netzteil beim andimmen.



TSRL-test-snt-9.bmp, bei andimmen ohne Last

Plötzliche Stromspitze von 5A sp. beim Vorladen.

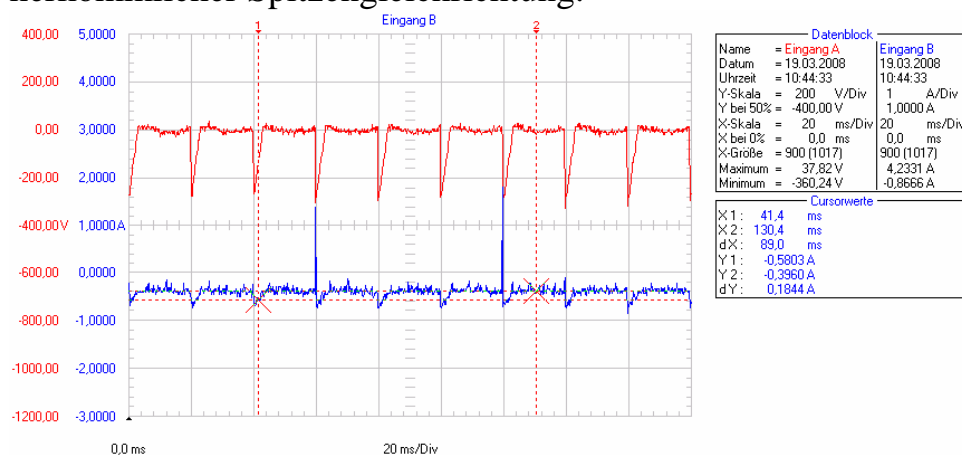
Einschalten eines SNT von EMEKO ohne eingebaute Powerfaktorkorr, also mit herkömmlicher Spitzengleichrichtung.



TSRL-Test-SNT-delta-10.bmp, mit SNT v. Delta-el. 19V,3,16A, ohne Powerfaktorkorr., mit Last gemessen, A= Uan EIng., B= Iin EIng.

Gutes Einschaltverhalten.

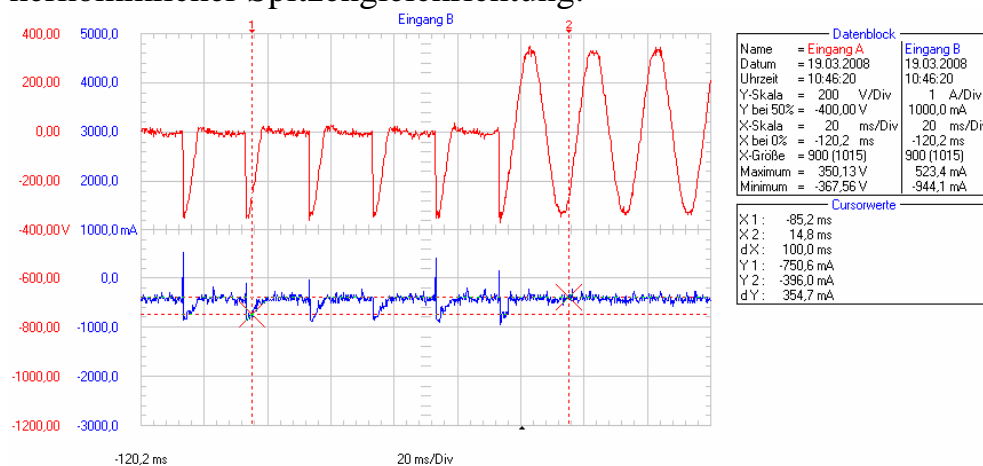
Einschalten eines SNT von EMEKO ohne eingebaute Powerfaktorkorr, also mit herkömmlicher Spitzengleichrichtung.



TSRL-test-snt-11.bmp, wie Bild 10

Beim Vorladen.

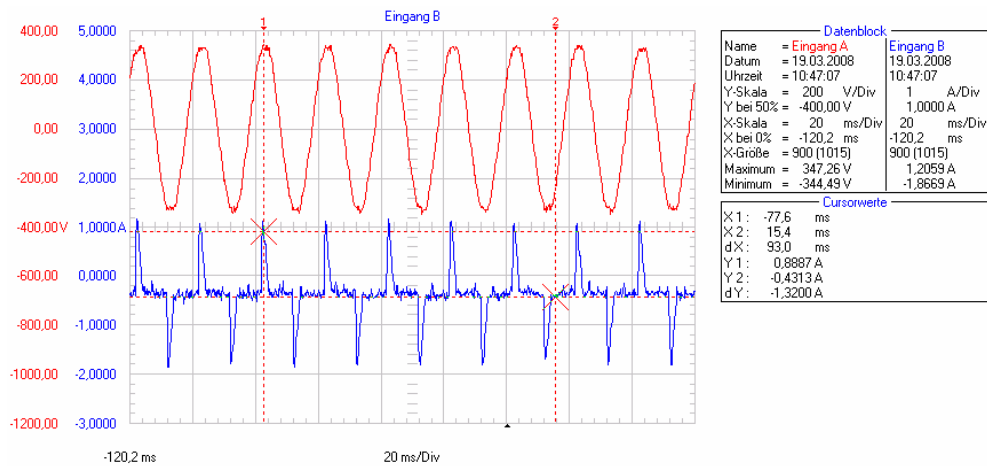
Einschalten eines SNT von EMEKO ohne eingebaute Powerfaktorkorr, also mit herkömmlicher Spitzengleichrichtung.



TSRL-test-snt-12.bmp, wie Bild 10 aber im Leerlauf ohne Last

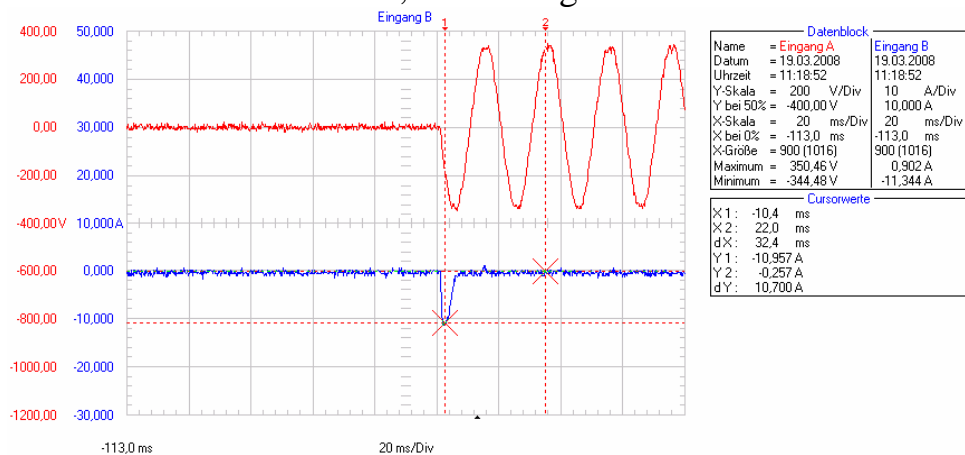
Gutes Einschaltverhalten

Dauerstrom am Eingang bei Last. Typisch kapazitives Verhalten von Netzteil ohne Powerfaktorkorr.



TSRL-test-snt-13.bmp, wie Bild 10 aber unter Last bei voll ein.

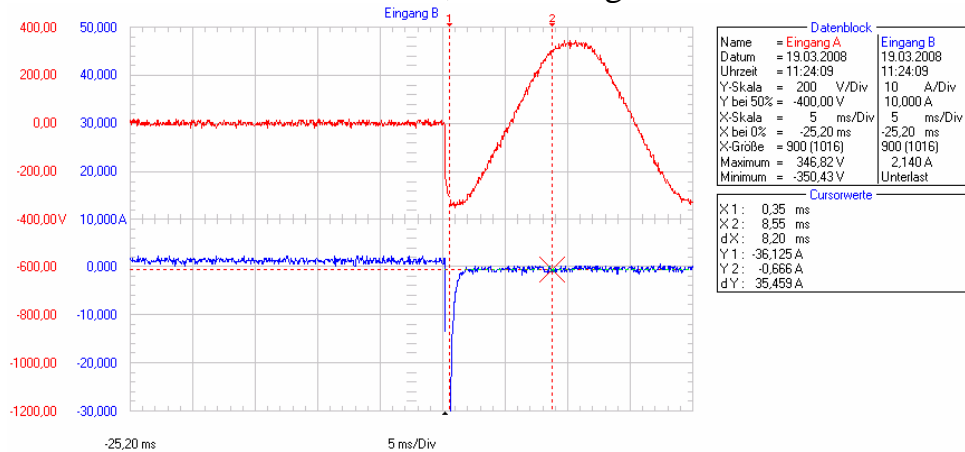
Delta Netzteil ohne TSRL, direkt eingeschaltet



TSRL-test-snt-14.bmp, Delta El. SNT direkt ein

10A peak. Würde ab 8 Stück Netzteilen den B16 A Automaten auslösen.
(Schnellauslösen bei 5 mal Inenn.)

Siemens Netzteil ohne TSRL, direkt eingeschaltet

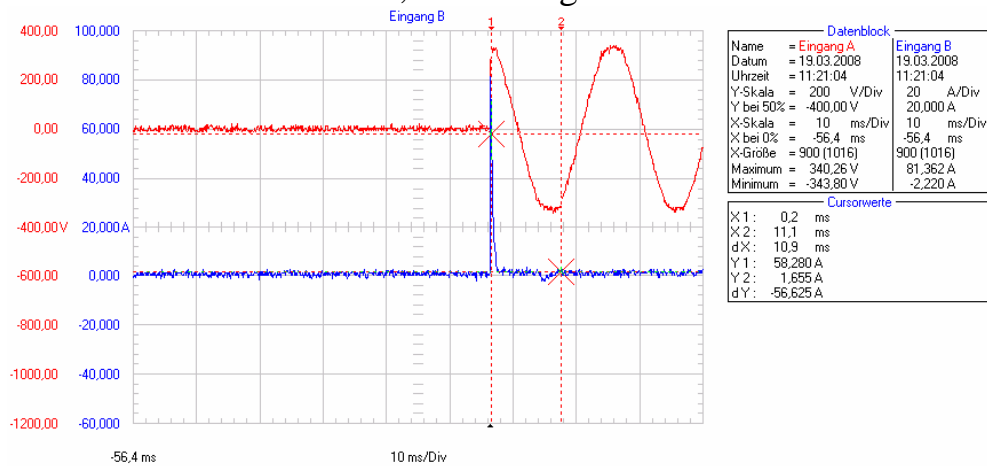


TSRL-test-snt-15.bmp, Siemens SNT direkt ein

Mehr als 50A peak. Würde ab 2 Stück Netzteilen den B16 A Automaten auslösen.

(Schnellauslösen bei 5 mal Innenn.)

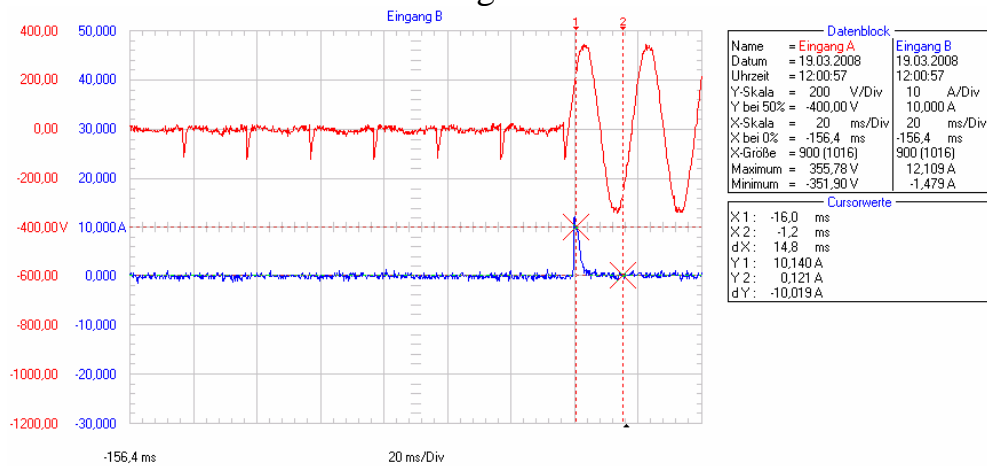
Delta Netzteil ohne TSRL, direkt eingeschaltet



TSRL-test-snt-15.bmp, Delta El. SNT direkt ein

Bild 18 nicht 15.

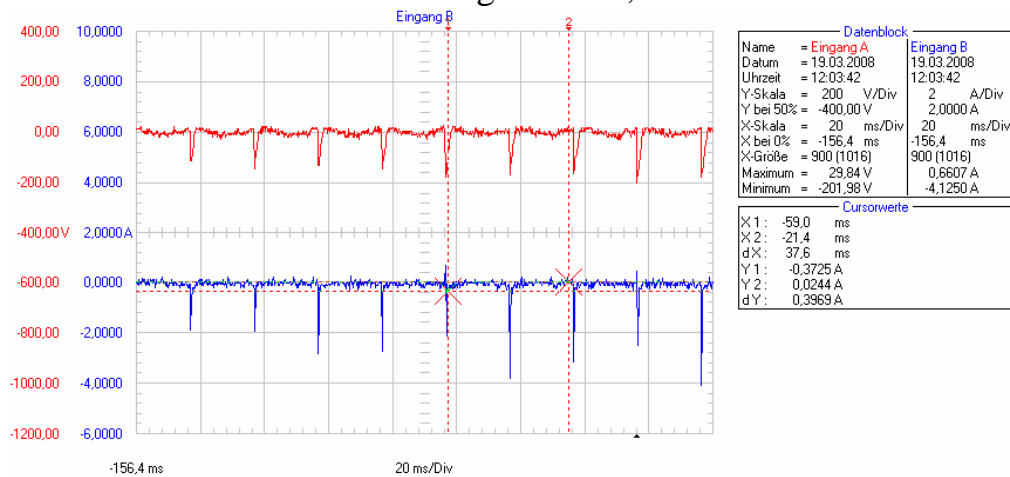
Siemens Netzteil mit TSRL eingeschaltet.



TSRL-test-SNT-20.bmp, Siemens SNT mit potistell. an TSRL von 7 Uhr

10 A peak nach Volleinschalten durch Eigenleben verursacht.

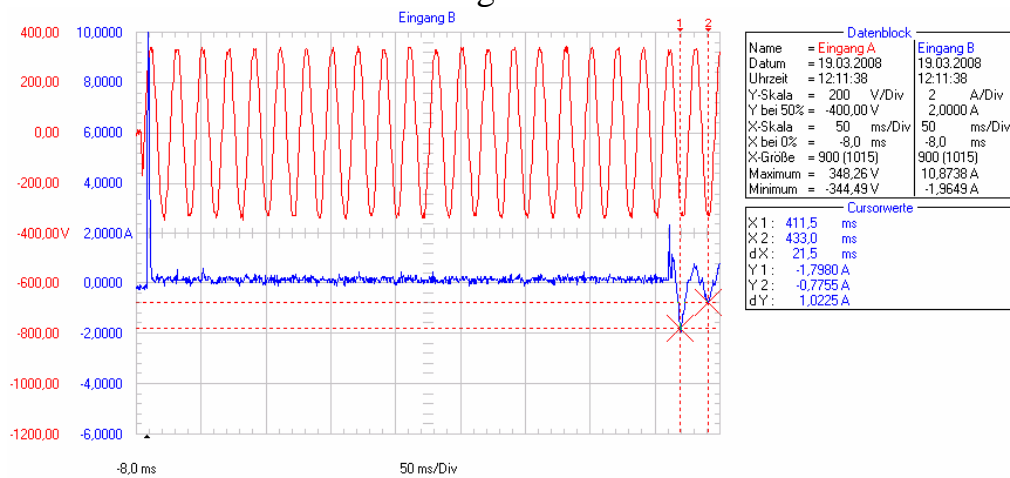
Siemens Netzteil mit TSRL eingeschaltet, beim andimmen.



TSRL-test-SNT-21.bmp, wie Bild 20, jedoch Poti auf 9 Uhr

Die höheren Stromspitzen sind EMV Störungen an der Stromzange.
Die etwas breiteren Strom Spitzen sind echte Ströme.

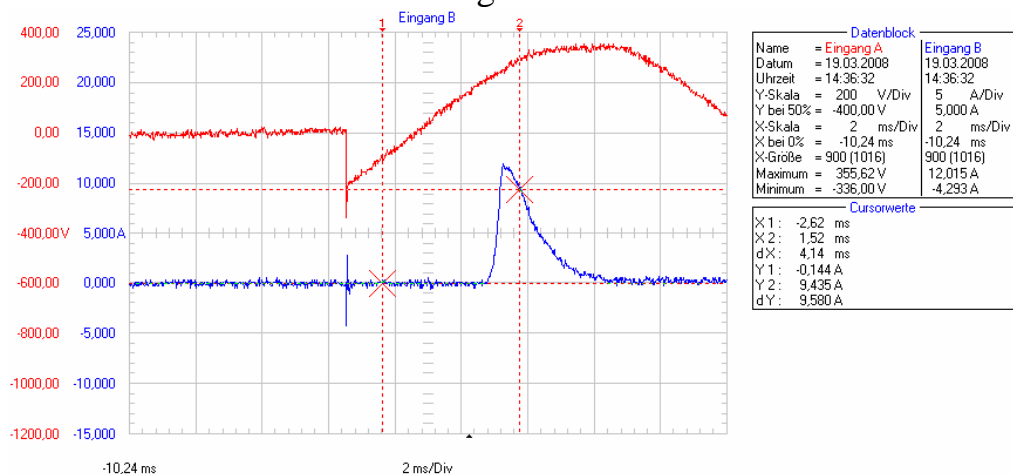
Siemens Netzteil mit TSRL eingeschaltet.



TSRL-test-SNT-22.bmp, wie Bild 20, poti 9 Uhr, Verzög. und Reakt. nach voll ein

Am Ende des Bildes „wacht“ das Netzteil erst auf..

Siemens Netzteil mit TSRL eingeschaltet.

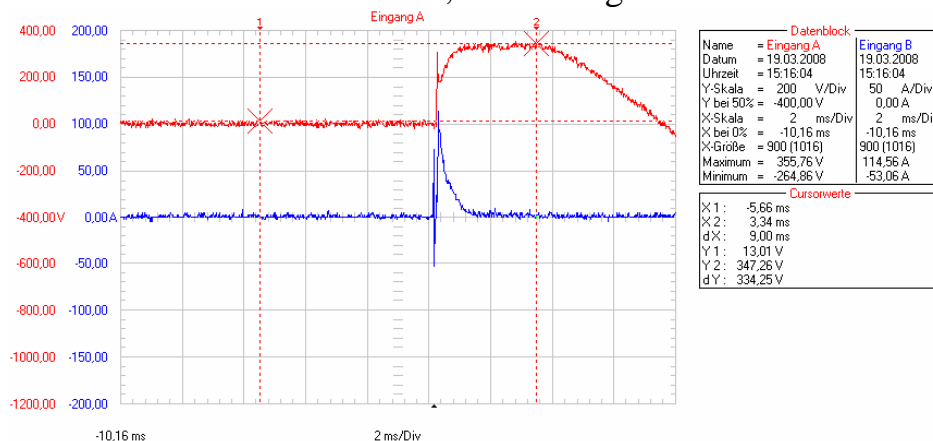


TSRL-test-snt-23.bmp, siemens snt mit TSRL bei Poti 9 Uhr. eingesch.

Ca. 12A peak mit geringerer Breite als 2msec. nach Volleinschalten anstatt mehr als 50A peak ohne TSRL.

Ein C16A Automat würde bei 16 Stück dieser Netzteile wohl nicht auslösen.

Siemens Netzteil ohne TSRL, direkt eingeschaltet



TSRL-test-SNT-24.bmp, Siemens SNT direkt eingeschaltet

75A peak.

Fazit: Das Siemens Netzteil hat ein Eigenleben, was sich durch ein Vorladen durch die langsam zunehmenden Spannungszipfel nach dem TSRL kaum beeinflussen lässt. Der kleine Strompeak in Bild 23 erfolgt erst nach dem Volleinschalten durch das TSRL.

Trotzdem lassen sich 16 Stück dieser Netzteile mit einem TSRL einschalten, ohne dass ein 16 A B Automat auslöst.

Gemessen am 19.3.08 und verfasst von EMEKO Ing. Büro, M.Konstanzer, am 19.03.2008