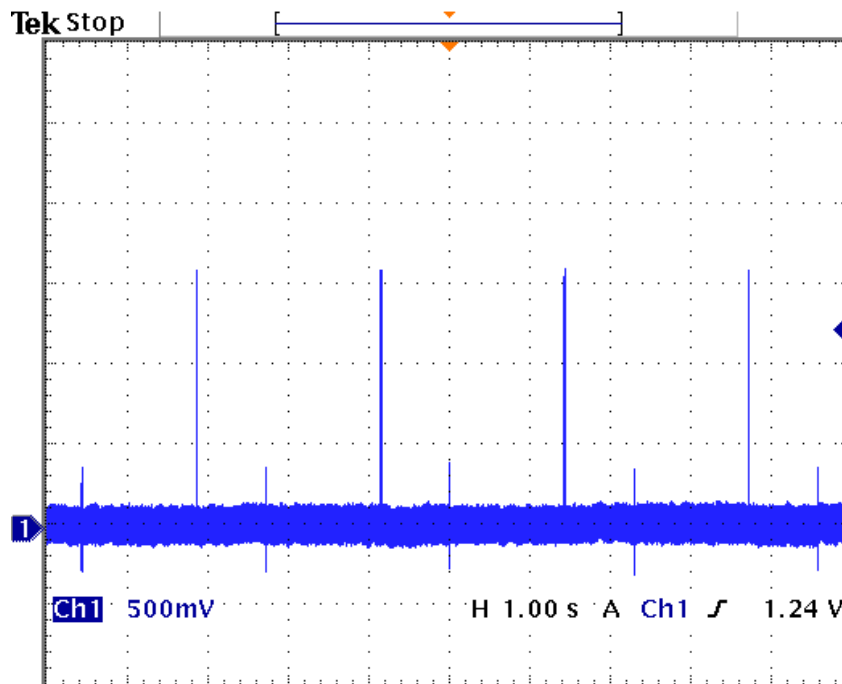


## Wieder-Einschaltung/-Inbetriebnahme DCCT GS09DT-ML

**Diese Anleitung gilt für den Fall, dass das Gerät noch ausgeschaltet ist !**

1. Am Gerät Schalter "REMOTE" nach unten umlegen, damit dem Rechner-Kontrollsystem der Handbetrieb mitgeteilt wird. Die Schalter „AUTOZERO“ und „TEST“ müssen **gedrückt** sein, d. h. diese Funktionen sind jetzt deaktiviert, denn sie würden beim Einlaufen der Haupt-Regelschleifen stören !
2. Auf der Geräte-Rückseite den 25poligen DSub-Stecker (CTRL IN, die linke, direkt in der Einschub-Rückplatte sitzende Buchse), danach den Lemo-Stecker 1pol. „**BEAM\_ON**“ und den Lemo-Stecker **BEAM\_OFF** abziehen.
3. Hand-Steuerbox anschliessen (DSub 25p, 2 x Lemo 1p), Kippschalter der Handsteuerung auf CONT und BEAM\_ON, RANGE auf Stellung „1“.
4. Oszilloskop/Ch1 am Monitor-Ausgang / Frontbuchse  $U_{out}$  anschliessen, Trigger AUTO - Ch1 einstellen, 2 oder 5V/Div, DC coupling - 1M $\Omega$  Imp., 1 oder 2s/Div, Trigger DC, Pegel 1-2 V; es sollte die Roll-Darstellung gewählt sein
5. **Gerät am Kippschalter (Achtung, eine gesicherte Version, der Knebel muss gezogen werden) auf der Rückseite einschalten und gleich das Oszilloskop beobachten.** Die LED „LOCAL“ sollte leuchten, ebenso **BEAM\_ON**. Sollte diese wider Erwarten nicht leuchten, kann das durch Umschalten auf BEAM\_OFF und wieder zurück erreicht werden.
6. Es wird der Monitor-Ausgang am Oszilloskop das Einschwingverhalten des Systems anzeigen, d. h. eine unregelmässige Bewegung der Spannung um die Nulllinie; nach einigen Sekunden ist die Spannung i. A. konstant, d. h. die Regelschleife des eigentlichen Strahlstrom-Kompensations-System des Geräts ist in einem stabilen Zustand (s. **Abb. 1**).



**Abb. 1** GS09DT-ML an Hand-Steuerbox, Monitor-Ausgang  $U_{out}$  bei CONT/BEAM\_ON-Betriebsart

7. Das Gerät sollte jetzt einige Minuten warmlaufen. Währenddessen kann der Messbereich langsam empfindlicher gestellt werden, um den aktuellen Nullpunkts-Offset festzustellen.
8. Jetzt am Gerät/Auto-Zero-Baugruppe den Schalter von DAC nach REF umlegen, damit in der automatischen Offset-Regelung die interne Referenzspannung als alleinige Korrektur-Spannung wirkt; diese ist aber noch wg. des gedrückten Tasters deaktiviert, die grüne LED leuchtet nicht.

9. Am Oszilloskop (oder DVM) die  $U_{\text{out}}$  kontrollieren, dabei RANGE ggfs. weiter hochschalten und solange am Poti „REFERENCE“ (über Drehknopf) stellen, bis ca. 0 Volt erreicht wird.  
Anmerkung: Wenn das (noch) nicht möglich ist, muss der DCCT in Betriebsart BEAM\_ON mehrere Tage bzw. bis zu 2 Wochen „warmlaufen“. Dann kann erneut versucht werden, den Arbeitspunkt auf 0 Volt zu bringen.
10. Schalter REF wieder zurückstellen (→ DAC-Betrieb ist reaktiviert) sowie Taster AUTOZERO wieder lösen, und an der Hand-Steuerbox CONT, BEAM OFF (und RANGE 1) anwählen, damit die interne Offset-Automatik kontinuierlich laufen kann. Es wird zunächst nicht mehr 0 Volt am Ausgang anstehen, aber nach und nach sollte dies wieder erreicht werden; jetzt leuchtet die LED „AUTOZERO“ kontinuierlich. Die Nulllinie liegt dabei in einem breiten Störsignal-Band, da die automatische Störkorrektur erst im AUTO-Betrieb der Handsteuerung aktiv wird.
11. Die Taste SEARCH links am Trafo-Gerät kann im AUTOZERO-Modus vorübergehend gedrückt werden, um den Suchvorgang zu beschleunigen, muss dann aber wieder freigegeben werden, um Regelschwingungen und damit einen ungenauen Nullpunkt zu vermeiden.
12. Nach und nach den RANGE wieder empfindlicher schalten, damit der Betriebszustand nahe am Nullpunkt zu sehen ist.
13. An der Hand-Steuerbox nun Messbereich  $7/300\mu\text{A}$  und wieder AUTO-Betrieb wählen, nachdem der 0-Abgleich abgeschlossen ist, sodass „BEAM ON“, „AUTOZERO“ und „TEST“ (falls eingeschaltet) wieder blinken. Am Oszilloskop den peak-detection-Mode abschalten und  $5\text{ms}/\text{DIV}$  (ggfs. auch schneller) einstellen, dann sind bei richtig eingestelltem Triggerpegel der Testpuls sowie ein Burst periodischer höherfrequenter Störsignale sichtbar, die aber nach und nach geringer werden, da jetzt zusätzlich die elektronische Störkorrektur aktiv wird. Deren Funktion wird durch das langsame Verschwinden der Störungen sichtbar; geduldiges Warten ist angesagt; auch die Nulllinie wird von dem Vorgang beeinflusst. Schliesslich wird sich wieder die 0 Volt-Linie mit dem regelmäßigen Testpuls einstellen. Es kann nützlich sein, den Testpuls während des Einlaufens der Störkorrektur abzuschalten.
14. Wenn in diesem Betriebszustand an der Hand-Steuerbox RANGE Nr.  $7/300\mu\text{A}$  eingestellt ist, triggert und zeigt das Oszilloskop bei pos. Triggerpegel möglicherweise nicht nur den Testpuls (s. **Abb. 3**), sondern abwechselnd auch etwa 2 Perioden der unter 13. genannten unkorrigierten Modulations-Störung (ca. 1 kHz, s. **Abb. 2**) – dies ist völlig normal und zeigt an, dass die automatische Störkorrektur ordnungsgemäss arbeitet. Das Störsignal kann auf Wunsch durch einen entsprechend höher eingestellten Triggerpegel wieder ausgeblendet werden. Der Testpuls ist übrigens durch Drücken der TEST-Taste im LOCAL-Betrieb jederzeit abschaltbar.

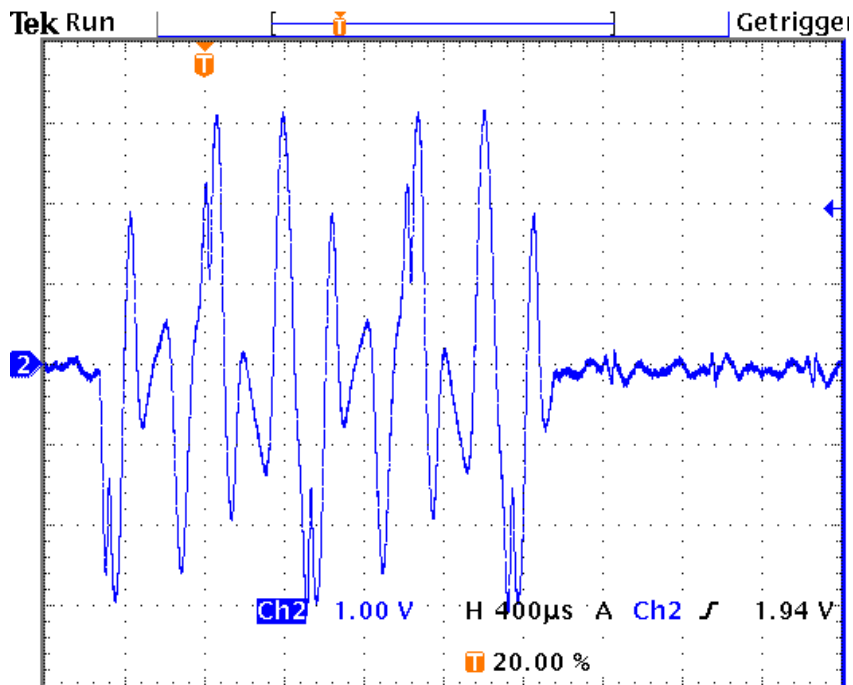


Abb. 2 Modulations-Störung während der Datenaufnahme der Störkorrektur-Einrichtung, Unterdrückungs-Wirkung = ca. 30dB; Messbereich 7/300µA

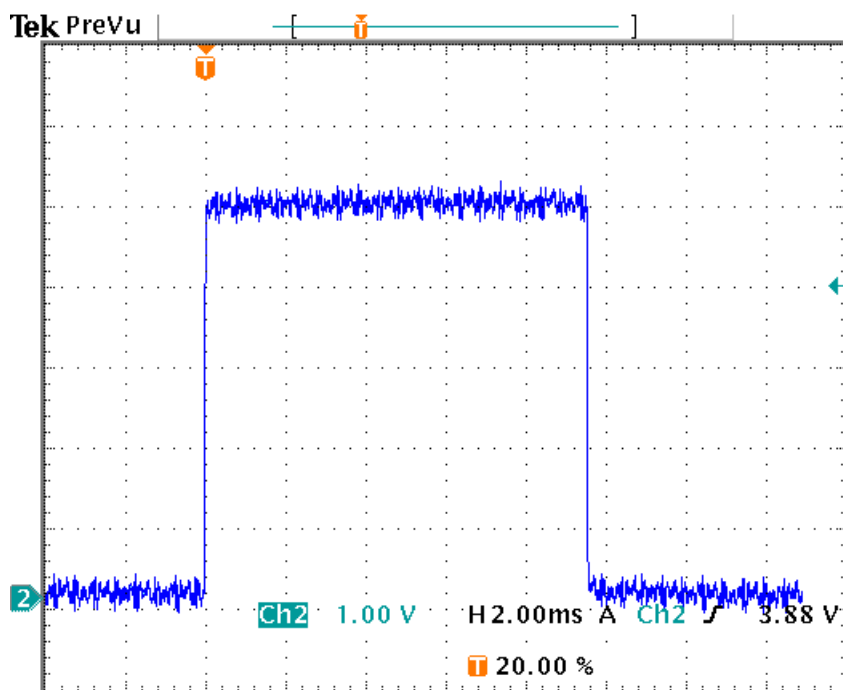


Abb. 3 Testpuls (Messbereich 7/300µA)

15. Sollte 0 Volt der Grundlinie nicht ausreichend genau erreicht werden, kann das an dem Trimm-Poti „ZERO“ mittels kleinem Schraubendreher korrigiert werden. Das geht besonders gut in der Betriebsart CONT / BEAM OFF, diese sollte daher eingeschaltet werden. Es muss langsam

verstellt und immer wieder die Wirkung kontrolliert werden, ggfs. auch über die numerischen (Roh-)Werte in der Datenerfassung.

16. Zuletzt die Hand-Steuerbox wieder abstecken, das Original-Steuerkabel wieder anbringen, und darauf achten, dass die Lemo-Stecker für BEAM ON und BEAM OFF beim Zurückstecken nicht vertauscht werden! **Rückstellen der LOCAL-Taste nicht vergessen !**