

Speicherring DORIS III

DORIS III Betrieb 2003

Der Wiederanlauftermin für DORIS war der 2. Januar und der offizielle Nutzerbetrieb für HASYLAB startete am 6. Januar. Wie im Jahr zuvor, wurde mit HASYLAB der übliche 5:1 Wochenrhythmus vereinbart, d. h. fünf Wochen Synchrotronstrahlungsbetrieb gefolgt von einer Service-Woche.

Der Betrieb der ersten beiden Monate war sehr erfolgreich:

Es wurden sehr gute Lebensdauern im 5-Bunch-Betrieb erzielt: 22 h bei 135 mA, 25 h bei 120 mA und 28 h bei 105 mA.

Die Zuverlässigkeit von DORIS erreichte über 96%.

Der Vertikal-Kicker arbeitete störungsfrei.

Eine neue, global arbeitende Strahllageregelung wurde testweise in Betrieb genommen, die nach dem SVD Verfahren (Singular Value Decomposition) arbeitet. Dieser Test war sehr erfolgreich und verspricht deutlich stabilere Strahllagen für alle Strahlführungen.

Am 3. März begann die geplante 16-wöchige Betriebsunterbrechung. Dieser Zeitraum war durch Arbeiten am Linac II und am Interlock-System bestimmt.

Arbeiten in DORIS

Einbau der drei neu konstruierten Injektions-Kicker und der benachbarten Vakuumkammern.

Verlegung eines Hohlleiters, der vier Resonatoren versorgt, um Platz für den Einbau eines neuen Wigglers zu schaffen im Austausch für den HARWI-Wiggler mit

harter Röntgenstrahlung bis 100 keV. Der neue Wiggler wird im kommenden Jahr eingebaut.

Die Wiederinbetriebnahme von DORIS als Vorbereitung für den regulären Synchrotron-Strahlungsbetrieb begann am 16. Juni mit der Festlegung der Parameter für die Strahllageregelungen.

Aktueller Betrieb

Alle Kicker arbeiten ordnungsgemäß. Die Lebensdauer hat sich relativ schnell erholt, und die Orbitbewegung während einer 8-stündigen Messzeit ist deutlich kleiner geworden. Dies ist eine Konsequenz des Austausches der Injektionskicker und der Nachbarkammern.

Trotz der Belüftung des DORIS Ringes in der Wartungsperiode erzielten wir zu Beginn des regulären Synchrotronstrahlungsbetriebes am 18. Juni eine Lebensdauer von 11 h bei einem gespeicherten Strom von 120 mA.

Mitte Juli musste zum Austausch eines Resonator-Koppelfensters eine weitere Belüftung der DORIS Süd-Geraden vorgenommen werden.

In der Service Woche vom 6. bis 12. Oktober wurde ein weiterer intensiver Test der neuen global arbeitenden Strahllageregelung vorgenommen. Da keine Probleme auftraten, wurde entschieden, diese neue Strahllageregelung ab dem 13. Oktober als Standard-Regelung zu benutzen.

Die vertikalen Strahllagen in zwei Bypass-Strahlführungen sind in Abb. 97 im Vergleich gezeigt.

Der von HASYLAB genutzte integrierte Strahlstrom erreichte den Wert von 514 Ah. Das Betriebsergebnis ergibt sich aus dem Verhältnis von 4913 Stunden ge-

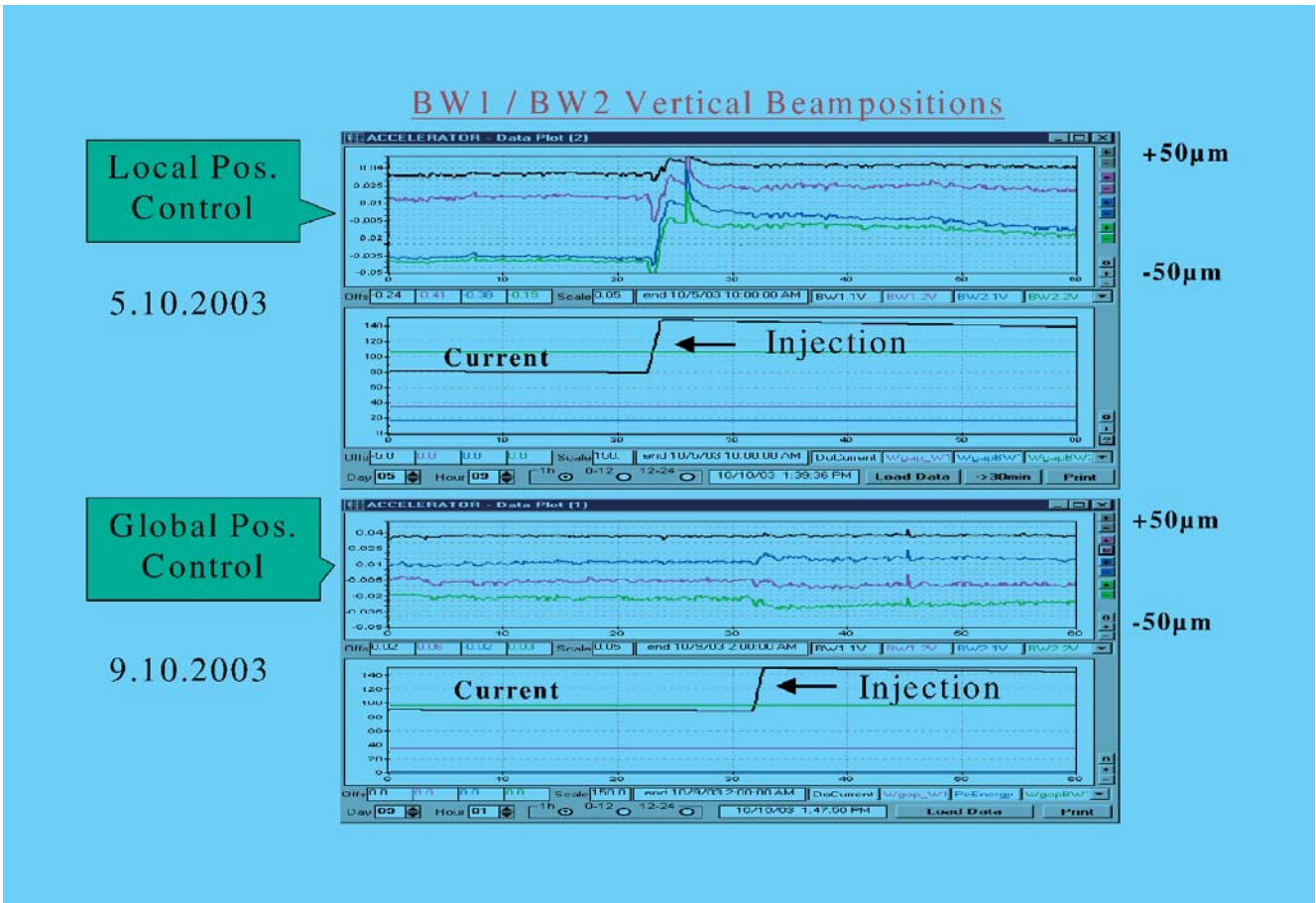


Abbildung 97: Mit der bisherigen lokalen Regelung konnte der Versatz der Strahlagen über eine Mess-Periode von 8 Stunden nicht ausgeglichen werden. Mit der neuen globalen Regelung nach dem SVD Verfahren ist dies kein Problem mehr.

planter Strahlzeit für HASYLAB und 4736 Stunden, in denen tatsächlich Synchrotronlicht geliefert werden konnte. Die, verglichen mit dem letzten Jahr, um etwa

1% größere Betriebseffizienz von 96.9% ist unter anderem auf die geringere Zahl von Zwangsbelüftungen zurückzuführen.