



Schnelle Strahlage-Regelsysteme für Hadronen- und Elektronenspeicherringe

Projektstatus

P. Hartmann, 27.11.2009



Zuwendung und Ausgaben 2009 (BMBF)

	Zuwendung 2009	Ausgaben 2009
Personalmittel (812)	41.000 €	16.832,61 € 24.582,45 €
Reisemittel (846)	3.000 €	3.000,00 €
Investitionsmittel (850)	10.000 €	9.584,94 €

Zuwendung und Ausgaben 2010 (BMBF)

	Zuwendung 2010	Ausgaben 2010
Personalmittel (812)	83.000 €	
Reisemittel (846)	6.500 €	
Investitionsmittel (850)	30.000 €	



Beitrag des Forschungszentrums Jülich

Zuwendungen und Ausgaben in 2009

Personalmittel:	20.500 €
Reisemittel:	1.560 €

zusätzlich Sachmittel außerhalb des Vertrages (siehe unten)

Zuwendungen und Ausgaben in 2010

Personalmittel:	38.500 €
Reisemittel:	1.500 €



Stellen:

Patryk Towalski (**50% BMBF**, 50% DELTA)

Gerrit Schünemann (**80% FZJ**, 20% DELTA)

Postdoc (**100% BMBF**, noch nicht besetzt)



Ausschreibung der Postdoc-Stelle:

Physik-Journal (online) ab Juni 2009
Physik-Journal (print) Ausgabe Juli 2009
CERN courier (online) ab Juni 2009
Web-Präsenz Uni Dortmund (online) ab Juni 2009
Aushang in bes. Instituten an Juni 2009

Ergebnis: 2 Bewerber, welche die Anforderungen nicht erfüllten

Ab September durch Aushänge in vielen, uns bekannten Institute

Erneute Ausschreibung in Printmedien geplant für Januar 2010.

tu technische universität
dortmund

An der Technischen Universität Dortmund ist am Zentrum für Synchrotronstrahlung zum 01. Juli 2009 die Vollzeitstelle einer/eines wissenschaftlich Beschäftigten in einem

Postdoc-Arbeitsverhältnis

zu besetzen. Die Stelle ist auf 3 Jahre befristet. Die Entgeltzahlung erfolgt entsprechend den tarifrechtlichen Regelungen nach Entgelt-gruppe 13 TV-L bzw. ggfls. nach dem Übergangsrecht (TVÜ-L).

Aufgabenbereich

Das Zentrum für Synchrotronstrahlung (DELTA) der Technischen Universität Dortmund konzipiert und erprobt im Rahmen eines vom BMBF und dem Forschungszentrum Jülich geförderten Projekts schnelle Orbitfeedbacks für die Speicherringe an DELTA (Elektronen) und an FAIR (Hadronen). Die Konzepte werden im Rahmen zweier Doktorarbeiten entwickelt. Der Stelleninhaber soll diese Arbeiten betreuen, die Koordination des Gesamtprojekts verantworten und die Abstimmung zwischen der GSI, dem Forschungszentrum Jülich und dem Zentrum für Synchrotronstrahlung durchführen.

Anforderungsprofil

Voraussetzung für die Einstellung ist ein abgeschlossenes Hochschulstudium in Physik und eine abgeschlossene Promotion im Bereich der Beschleunigerphysik. Der Bewerber soll mindestens auf zwei der folgenden Gebiete fundierte Kenntnisse besitzen: Elektronen- und Ionenoptik, Magnetdesign, Strahldiagnose und Elektronik, schnelle Regelsysteme, FPGA-Programmierung

Die Technische Universität Dortmund will den Anteil von Frauen in allen Bereichen erhöhen und bittet daher insbesondere Frauen um ihre Bewerbung. Es wird darauf hingewiesen, dass die Bewerbung geeigneter Schwerbehinderter erwünscht ist.

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen (keine Originale) und die Namen zweier Referenten senden Sie bitte innerhalb von vier Wochen nach Veröffentlichung an:

**Technische Universität Dortmund,
Zentrum für Synchrotronstrahlung
Prof. Dr. Thomas Weis
Maria-Goeppert-Mayer Str. 2
44221 Dortmund
Email: weis@delta.uni-dortmund.de**

Für Rückfragen steht zur Verfügung:

Dr. Peter Hartmann
Tel.: (0231) 755-5374
E-mail: hartmann@delta.uni-dortmund.de



Sachmittelausgaben (vorläufig)

Beschaffungen aus BMBF-Mitteln

- FPGA-Boards	€ 890,72
- Faserkabel für Vernetzung der Komponenten	€ 2.814,35
- SFP-Fiber Transmitter	€ 5.610,26
- CF-Karten	€ 269,61

Beschaffungen aus Mitteln des FZJ

- 4 Libera Hadron	€ 48.400
-------------------	----------

Beschaffungen aus Mitteln der GSI

- Funktionsgenerator (Tektronix AFG 3102)	ca. € 5.000
- Reisemittel	

Beschaffungen aus DELTA-Mitteln:

- PLB/OPB EMAC Ethernet core	US\$ 5.948,89
- Ausschreibung Postdoc-Stelle	€ 2.777,47
- Prototyp-Entwicklung 'Extender 3000' für FPGA-Boards	€ 3.000,00 (geschätzt)



Aktivitäten (nicht im Projektplan):

- Einrichtung eines SVN-Repositories für FPGA-Software
- Einrichtung eines Wiki

- Vertrag mit DIAMOND bzgl. der Nutzung des DCC an FZJ und GSI

- Test von freien UART und Ethernet-core Implementierungen
-> Beschaffung einer OPB/PLB EMAC Ethernet Core-Lizenz



Aktivitäten (Projektplan)

▼ Delta schnelles OFB		
DELTA Magnetdesign		
Test neue Responsematrixmessung		
Bestellung Netzgeräte		
Fertigung Netzgeräte		
Abnahmetests Netzgeräte		
Bestellung Magnete		
Fertigung Magnete		
Abnahmetests Magnete		
Design Virtex 5 Kisten		
Fertigung Virtex 5 Kisten		
Einbau Virtex 5 Kisten (Korrektur)		
Simulation der globalen Orbitkorrektur		
Einbau Magnete + Netzgeräte		
Kommunikationstest Extender-Libera		
Synchronisation der Extender implementieren		
Fertistellung Prototyp DELTA FOFB		
Messungen und Parameteroptimierung		
Test des LOFB mit Extender 3000		
Veröffentlichung LOFB schreiben		
▶ Delta langsames OFB		
▶ COSY lokales OFB		
▶ SIS18 schnelles globales OFB		
▶ Libera Hadron Teststand		
▶ HESR Design		

▶ Delta schnelles OFB		
▼ Delta langsames OFB		
Entwicklung der Extender-Testsoftware		
Extender 3000 Prototyp testen		
Neudesign/Erweitern v. Extender 3000		
Werkstattauftrag Elektronik		
Fertigung 20 Extender 3000		
Programmierung ASYN-Treiber		
Test der gefertigten Extender 3000		
Einbau/Vernetzung Extender 3000		
Fertigstellung Extender 3000 Software (DELTA)		
Umstellung Kontrollsystem auf Extender 3000		
DELTA Messhardware bereit		
▶ COSY lokales OFB		
▶ SIS18 schnelles globales OFB		
▶ Libera Hadron Teststand		
▶ HESR Design		

s. P.T.

s. G.S.

s. G.S.



Aktivitäten (Projektplan)

▸ Delta schnelles OFB		
▸ Delta langsames OFB		
▾ COSY lokales OFB		
▸ Besuch bei COSY		←
Machbarkeit des LOFB feststellen		
Konzeptionierung und Parametrisierung		
Design der Magnete		
Magnete fertigen		
Aufbau Liberas + Datennahme		
Magnet power supplies design (Wer?)		
Einpassung in das COSY Kontrollsystem		
Fertigung/Beschaffung Power supplies		
Messungen und Parameteroptimierung		
Einbau Magnete		
Datennahme Orbitkorrektur		
Fertigstellung COSY LOFB		
▸ SIS18 schnelles globales OFB		
▸ Libera Hadron Teststand		
▸ HESR Design		

▸ Delta schnelles OFB		
▸ Delta langsames OFB		
▸ COSY lokales OFB		
▾ SIS18 schnelles globales OFB		
▸ Besuch bei GSI		←
Machbarkeit des Feedbacks ermitteln (Modell)		
GSI Software ins Repository einpflegen		←
DCC an GSI Software anbinden		
Testen der Datennahme Libera Hadron		
Libera Hadron Software fertiggestellt		
Parasitäre Orbitmessungen am SIS18		
Simulation GOFB SIS18		
Entwicklung der Rampen-Korrektur-Algorithm...		
Implementierung der RKA auf Extender 3000		
Schnittstellendef. Magnetansteuerung		←
Realisierung Magnetansteuerung		
Aufbau Extender 3000 für Korrektur		
Messzeit für Tests am SIS18		
Optimierung der Parameter SIS18		
▸ Libera Hadron Teststand		
▸ HESR Design		

- COSY Optik als MAD(8)-Files erhalten
- MAD-lauf an DELTA nachvollzogen
- Transfer -> Matlab AT in Arbeit

- D. Ondreka extrahiert RM aus Mirko-Modell
- Magnetansteuerung SIS18 uneinheitlich
- -> soll 2010 umgebaut werden
- Rampen ca. 300A/s (DELTA 15kA/s)
- Schnittstelle zur Magnetanst. ist definiert
- BE Software seit 1.11. im Repository
- -> an DELTA bereits synthetisiert



Aktivitäten (Projektplan)

▸ Delta schnelles OFB			
▸ Delta langsames OFB			
▸ COSY lokales OFB			
▸ SIS18 schnelles globales OFB			
▼ Libera Hadron Teststand			
Bestellung Libera Hadron			←
Lieferung Libera Hadron			←
Konzeptionierung Teststand			←
Beschaffung der Geräte			←
Aufbau und Inbetriebnahme			
Libera Teststand funktionsfähig			
▸ HESR Design			

▸ Delta schnelles OFB			
▸ Delta langsames OFB			
▸ COSY lokales OFB			
▸ SIS18 schnelles globales OFB			
▸ Libera Hadron Teststand			
▼ HESR Design			
Studium der HESR-Optik			←
Geophon-Messungen an GSI			
Braucht der HESR ein FOFB?			
Einbaupositionen der Magnete feststellen			
Simulation des Aufbaus mit der HESR Optik			
Magnetdesign HESR			
Netzgeräte HESR			

- Libera Hadron bei DELTA angekommen
- Funktionsgenerator angekommen
- Teststand aufgebaut, nicht in Betrieb

- Bisher keine HESR Optik erhalten



Veröffentlichungen:

- G. Schünemann et al., *An FPGA Based Data Acquisition System for a Fast Orbitfeedback at DELTA*, DIPAC, Basel 2009
- P. Towalski et al., *Implementation of a FPGA-Based Local Fast Orbit Feedback at the DELTA Storage Ring*, DIPAC, Basel 2009
- P. Hartmann et al., *Fast Orbit Feedback for DELTA*, ICALEPCS, Kobe 2009



Ausblick:

- Neuausschreibung der Postdoc-Stelle Jan. 2010
- Inbetriebnahme Teststand im Dez. 2009 geplant
- Messstand an SIS18/COSY nach Fertigstellung und Test der Software
- Transfer des COSY-Modells -> Matlab
- Analyse der COSY-Optik und Entscheidung über Einbauplatz für LOFB

- Extender 3000 an Delta in Q1/2010
- Mittelabfluss BMBF in 2010 für Magnete/Netzgeräte DELTA wie geplant