Das
EDDA - Kabelbuch

Ein Statusbericht

von
Mark Schulz - Rojahn
für die EDDA-Kollaboration

Stand: September 1994

Kapitel 1

Kabelwege am EDDA-Experiment

Kapitel 2

Kabelkennzeichnung am EDDA-Experiment

Zur eindeutigen Identifizierung eines einzelnen Kabels sollen alle Kabelenden am EDDA-Experiment nach dem in diesem Kapitel dargestellten Kabelkennzeichnungssystem beschriftet sein. Die Beschriftung ist bei Kabeln heller Farbe wischfest mit einem Kabelschreiber (Stift mit Lösungsmittelhaltiger Tinte welche die Kabelummantelung beim Beschreiben des Kabels leicht anlöst) aufgebracht. Bei Kabeln dunkler Farbe bietet es sich an, die Beschriftung mit einem durchsichtigen Schrumpfschlauch auf das Kabel aufzuschrumpfen. Nicht geeignet sind Edding-Schreiber, da sie die PVC-Ummantelung nicht anlösen und somit nicht wischfest sind. Auch ist die Kennzeichnung von Kabeln durch umkleben dieser mit Klebebändern nur im äußersten Notfall anzuwenden.

2.1 Die Systematik bei der Kabelkennzeichnung

Die der Kennzeichnung zugrunde liegende Systematik erklärt sich nach folgendem Schema:

$$\text{XY 123 ABCD}$$

- Die ersten beiden Buchstaben sind als Kennzeichnung der Kabelgruppe der das Kabel angehört zu verstehen. Eine Kabelgruppe zeichnet sich dadurch aus, daß sie mehrere Kabel die vergleichbaren Baugruppen oder zu einem speziellen Gerät zugeführt werden mit Kabelbindern zu einem oder mehreren Kabelsträngen zusammengefaßt. Die Buchstabenkombination XY der Kabelgruppe XY ist als eine Kurzform des Namens des an den Kabeln angeschlossenen Gerätes oder der technischen Aufgabe der Kabel zu verstehen.

- Die drei auf die Kabelgruppe folgenden Zahlen (hier mit 123 angedeutet) stellt eine fortlaufende Nummerierung (001 bis 999 und 000) aller Kabel innerhalb der Kabelgruppe dar. Sind alle Zahlen innerhalb einer Kabelgruppe belegt, so sollte zur Kennzeichnung weiterer Kabel eine neue Kabelgruppe hinzugezogen werden.

- Die letzten vier Buchstaben/Ziffern können im Bedarfsfall an die obligate Kennzeichnung hinzugefügt werden. Diese ermöglichen eine Kennzeichnung der einzelnen Kabel innerhalb der Kabelgruppe.

- Ein Beispiel: PD005P2HV bedeutet: Das Kabel gehört der Kabelgruppe PD (für PinDioden) an, es ist das 5. te Kabel innerhalb der Kabelgruppe PD und es übernimmt die Spannungsversorgung (HV) für die 2. te Pindiode.

Kapitel 3

Auflistung der Kabelgruppen

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die am EDDA- Experiment verlegten Kabel. Zunächst wird an dieser Stelle ein Überblick über die vergebenen Kabelgruppen in alphabetischer Ordnung gegeben. Unter den Kürzeln UKS und OKS ist der untere Kabelschacht (auf Betonbodenhöhe) und der obere Kabelschacht (3m über Betonbodenhöhe) zu verstehen. Die Außen- und Innenlage wurde entsprechend mit A- und I- Lage abgekürzt.

XY	Kabelgruppe	von	via	nach	Betreuer
AH	**A**ußenschale **H**igh Voltage	HV Crate	UKS	PM A-Lage	Woller
AL	**AL**uminiumplatten				S - R
AP	**A**usgleichs**P**otential				S - R
AS	**A**ußenschale **S**ignalkabel	PM A-Lage	UKS		Woller
CD	**C**osy **D**iagnostik		OKS		
IH	**I**nnenschale **H**igh Voltage	HV Crate	UKS	PM I-Lage	Ziegler
IS	**I**nnenschale **S**ignalkabel	PM I-Lage	UKS		Ziegler
LA	**LA**sersystem	MedCave	UKS	TP2	Greiff
PA	**P**iko**A**mperemeter		UKS		S-R
PD	**P**in**D**ioden		UKS		Heine, S-R
SG	**S**onder**G**ruppe		UKS		Ziegler
TM	**T**arget**M**otor		UKS		Mosel
TV	**T**ele**V**ision		UKS		Mosel
TW	**T**arget**W**echsel		UKS		Mosel
VA	**VA**kuum		UKS		

Kabelgruppe AH (Außenlage Hochspannungsversorgung): In der Kabelgruppe AH sind 116 plus 20 Stück grüne SHV-Kabel zusammengefaßt, welche für die Hochspannungsversorgung der Photomultiplier der Außenschale benötigt werden.

- AH001-AH116: Länge: 17m, verlegt in 5 Strängen zu 20 Kabeln und einem zu 16 Kabeln (AH001-AH020, AH021-AH040, AH041-AH060, AH061-AH080, AH081-AH100, AH101-AH116).
- AH117-AH120: nicht belegte Kennzeichnungen
- AH121R-AH140R : Reservestrang einer Länge von 20m. Es handelt sich hierbei um Kabel welche über eine zweite Kennzeichnung verfügen, weil sie schon bei Messzeiten vor der Kennzeichnung aller Kabel (nach dem in diesem Statusbericht dargestellten Logik) eingesetzt worden sind.

Kabelgruppe AL (ALuminium-Bodenplatten): Die Racks im MedCave stehen auf sieben Aluminium-Bodenplatten. Aus personenschutztechnischen Gründen sind diese Bodenplatten mit der Ringerde verbunden. Dieses Verbindung ist durch (gelb-grün gekennzeichnete) Kabel von jeder der Bodenplatten zu der zentralen Potentialausgleichsschiene im MedCave realisiert. Die Platten sind gedanklich von links nach rechts (bei Blick in Richtung TP2) mit 1 bis 7 durchnummeriert. Entsprechend sind die Erdungskabel mit AL001 bis AL007 durchnummeriert. Die sechste Bodenplatte ist doppelt geerdet und somit gibt es zwei Kabel AL006A und AL006B.

Kabelgruppe AP (AusgleichsPotential):

Label	TP2	MedCave
AP001	Sternpunkt	Rack1
AP002	Sternpunkt	Potentialausgleichsschiene
AP003	Sternpunkt	Rack6
AP004	Sternpunkt	Reserve im MedCave
AP005	Sternpunkt	COSY-Erde
AP006	Sternpunkt	TP2-Groundplate
AP007	Rack1	Rack2
AP008	Rack1	Rack3 (Doppelrack)
AP009	Rack6	Rack4
AP010	Rack6	Rack5

Kabelgruppe AS (Außenlage Signalkabel): Es handelt sich um die 175 plus 25 weiße Telekomkabel (75 Ohm) aus externer Fertigung welche für die Signalverarbeitung an der Außenlage eingesetzt werden. Sie sind 17m lang.

- AS001-AS175: verlegt in 8 Strängen zu 20 und einem Strang zu 15 Kabeln. (AS001-AS020, AS021-AS040, AS041-AS060, AS061-AS080, AS081-AS100, AS101-AS120, AS121-AS140, AS141-AS160, AS161-AS175)
- AS176-AS180: nicht belegte Kennzeichnungen
- AH181R-AH205R: dieser Reservestrang hat bei früheren Messzeiten gelitten. So sind bei den Kabeln AH184R, AH191R und AH192R BNC-Stecker abgerissen.

Kabelgruppe CD (Cosy Diagnostik) : Diese Kabelgruppe fasst Kabel zusammen, welche das EDDA-Experiment mit der Aussenwelt verbinden. Es handelt sich hierbei um Signale die von der COSY-Leittechnik (COSY-CONTROL) dem EDDA-Experiment zur Verfügung gestellt werden (TIMING-LAN, das Signal des n+1ten Magneten) und um Signale, welche vom EDDA-Experiment (TV-Bild,) in die COSY-Warte geführt werden. Prinzipiell sind in dieser Kabelgruppe nur jene Kabel zusammengefasst, welche speziell für das EDDA-Experiment verlegt worden sind:

- Der Vollständigkeit halber wird an dieser Stelle auch auf die Kabel hingewiese die der Infrastruktur des COSY-Rings zugeordnet werden müssen, welche vom EDDA-Experiment aber sehrwohl für Kommunikation mit der Außenwelt gebraucht werden. Es handelt sich dabei um 10 gelbe und 4 orangene thick-wires. Die 10 gelben Kabel sind einerseits im MedCave an einem N-Norm-Kabelbahnhof im Rack1 aufgesteckt. Die Positionen sind von 1 bis 10 durchnummeriert.Dort können mittels speziellen Adaptern reguläre BNC-Kabel vom Typ RG 58 C/U aufgesteckt werden. Diese thick-wires laufen durch den Ring zu dem so genannten "Bermuda-Dreieckünd von dort koennen sie an einem Kabelbahnhof abgegriffen werden und bei Bedarf in die COSY-Warte weitergeführt werden.
  Die Bezeichnung der orangenen thick-wires erfolgt nach COSY-interner Norm und lautet derzeit für die orangenen Kabel 12/1 bis 12/4. Diese Kabel hängen derzeit im MedCave zusammengerollt an der Wand und sollen langfristig abgezogen werden.
- Auflistung folgt......

Kabelgruppe IH (Innenlage Hochspannungsversorgung) : Die in der Kabelgruppe IH zusammengefassten Kabel dienen dem Zweck der Hochspannungsversorgung der 40+4 Photomultipliern R4760 der inneren EDDA-Lage zzgl. Reservekabel.

- Es handelt sich um 50 Stück grüne SHV-Kabel mit einer Länge von 17m. Sie sind zu zwei Kabelbäumen zu je 25 Stück gebündelt (IH001-IH025 und IH026-IH050).
- Die eigentliche Verbindung zu den Photomultipliern werden durch 44 rote Signalkabel in "Desy-HV-Norm"hergestellt. Diese 2,5m langen Kabel sind an die Photomultiplier angelötet und haben an ihrem freiem Ende ein SHV-Stecker. Ihre Kennzeichnung lautet IH001PM bis IH044PM;sie sind also zusätzlich zur Unterscheidung von den grünen SHV-Kabeln mit der Buchstabenkombination PM gekennzeichnet.

Kabelgruppe IS (Innenlage Signalkabel) : In dieser Gruppe sind alle für die Signalverarbeitung notwendigen Kabel zusammengefaßt. Innerhalb dieser Kabelgrupp sind seinerseits die Kabel zum und vom PCOS-Crate zu unterscheiden:

- Es handelt sich einerseits um jene 704(=44x16) Kabel, welche die Verbindung zwischen den 44 Stück 16-Kanal-Photomultipliern und dem PCOS-Crate am TP2 herstellen. Es handelt sich hierbei um einseitig mit Lemo-Steckern versehene Kabel der Norm RG174 ("Lemo-Kabel"). Ihre Kennzeichnung folgt der durch die Photomultipliern vorgegebenen Symmetrie: IS0NN KMM. Hierbei stellen die zweistelligen Zahlen NN die Photomultipliernummern und MM die Kanalnummer des entsprechenden Photomultipliers dar.
  Beispiel: IS024 K07 enspricht der Kanalnummer 7 des 24sten Photomultipliers.
  Die Kennzeichnungen sind mit dem Kabelschreiber auf gelben Schrumpfschlauch aufgebracht. Alle zu einem Photomultiplier zugehörigen Kabel sind zu einem Kabelstrang zusammengefasst.
- Andererseits handelt es sich in dieser Kabelgruppe um die zwei 50-poligen ECC-Kabel vom Typ 'twisted pair' welche das PCOS-Crate mit dem MedCave verbinden. Die Kennzeichnung lautet IS000 und die des Reservekabels IS000R.

Kabelgruppe LA (LAsersystem): Die untenstehende Tabelle fasst alle Kabel zusammen welche für das Lasersystem benötigt werden. Absprache mit Herrn Greiff steht noch aus.

Kabelgruppe PA (Pikoamperemeter): Diese Kabelgruppe fasst die Kabel,welche für den Betrieb des Pikoamperemeters notwendig sind, zusammen. Der untenstehende Tabelle gibt eine Übersicht:

Label	Kabeltyp	TP2	MedCave	verbindet
PA001PS (Power Supply)	schwarzes 8 poliges Kabel	Bananenstecker	Bananenstecker Steuerung am TP2	pA-Meter mit main Power Supply im MedCave mit
PA002PO (Pulse Out)	BNC Kabel	BNC Buchse	BNC Buchse	Datenverarbeitung im MedCave Pulse-Out-BNC an der Steuerbox
PA003RE (Remote)	BNC Kabel	BNC Buchse	BNC Buchse	Remotebox im MedCave mit Remote-BNC an der Steuerbox
PA004AO (Analog Out)	BNC Kabel	BNC Kabel mit	BNC auf Lemo	pA-Meteranalogausgang mit Galvanischer Trennung

Kabelgruppe PD (Pindioden): endgültige Verkabelung ist absehbar, steht aber noch nicht fest.

Kabelgruppe SG (Sondergruppe): noch nicht belegt, vorgesehen sind schwarze BNC-Kabel (RG58C/U) einer Länge von 15m.

Kabelgruppe TM (Targetmotor): Alle Kabel welche für den Betrieb des Targetmotors benötigt werden sind in dieser Kabelgruppe zusammengefasst. Wie aus der folgenden Auflistung ersichtlich ist, handelt es sich in dieser Kabelgruppe um die verschiedensten Kabel:

Label	Kabeltyp	TP2	MedCave	verbindet
TM001PS (Position Sensor)	graue Zwillingsleitung 2 x 4mm	7 poliger Tuchelstecker	9 poliger Sub-D-stecker	Schaevitz LVDT mit ATA-101 Auswerteelektronik
TM002MP (Motor Power)	sehr dickes, graues Kabel	spezial Hochstromstecker	4mm-Bananenstecker	Linearmotor mit Stromverstärker
TM003SB (Switch bottom)	dickes, graues Kabel	Lüsterklemmen	direkt am Rack Nr angeschlossen	Reedkontakt für "Motor unten" mit Vakumatik
TM004TS (Temp. Sensor)	abgeschirmt, transparent	Lüsterklemmen	3 poliger Tuchelstecker	PT100-Sensor im Motor mit Jumo-Meßstelle
TM005AC (Air Condition)	weißes Netzkabel mit Erdleitung	am Ventil angeschlossen	noch nicht	Pressluftzufuhr am Motor mit Stromverstärker

Kabelgruppe TV (Television): Das EDDA-Gabeltarget kann mit TV- Kameras beobachtet werden. Alle Kabel, welche die Übertragung der Bildinformationen und für die Beleuchtungstechnik benötigt werden, sind in dieser Kabelgruppe zusammengefasst. Die untenstehende Tabelle stellt eine Übersicht zusammen:

Label	Kabeltyp	TP2	MedCave	verbindet
TV001CT (Camera Top)	weißes Kabel, 75 ohm	BNC	BNC	Targetcamera mit Monitor oder Warte
TV002CB (Camera Bottom)	weißes Kabel 75 ohm	BNC	BNC	Karusellcamera mit Monitor oder Warte
TV003PT (Power Top)	weißes Netz-kabel	Schuko-buchse	Schuko-stecker	Netzanschluß Targetcamera mit 220 V aus MedCave
TV004PB (Power Bottom)	weißes Netz-kabel	Schuko-buchse	Schuko-stecker	Netzanschluß Karusellcamera mit 220 V aus MedCave
TV005PL (Power Light)	weißes Netz-kabel	4mm Bananen-buchsen	4mm Bananen-stecker	12V Halogenstrahler mit 12V Trafo im MedCave

Kabelgruppe TW (Targetwechsel): noch nicht verwendet!

Kabelgruppe VA (Vakuum): Beschriftung noch nicht ausgeführt

Kapitel 4

Liefernachweis

Kabelschreiber: werden angeboten von dem Rotring-Werk Riepe KG, Hamburg. Die lösungsmittelhaltige Tusche wird angeboten unter dem Markennamen 'Rotring Zeichentusche permanent, anlösend, für unbeschichtete Zeichenfolien, Art. Nr. 595 617' und kann in den Rotring Zeichenstift 'Rotring Isograph P' eingefüllt werden.

gelber Schrumpfschlauch für Lemo-Kabel: gibt es entweder im Elektroniklabor des ISKP oder sind bei Konrad-Elektronik zu bestellen.

durchsichtiger Schrumpfschlauch für BNC-Kabel: ein sehr spezieller Schrumpfschlauch mit Schrumpfverhältnis 4 zu 1 (kann über BNC-Stecker geschoben werden und anschließend auf BNC-Kabel geschrumpft werden) wird von RS Components GmbH unter Best. Nr. 381-595 angeboten.

hochflexible E-Cu-Gewebebänder: werden von der Fa Druseidt, Elektrotechnische Spezialfabrik GmbH Co KG in Remscheid (Tel: 02191/9352-93) angeboten. Das verwendete Material (art. Nr. 02802) ist 30mm breit und 3mm dick.

[schwarzer Isolierschlauch für E-Cu-Gewebebänder:]wird von der Fa Wrede Strehlau / Hannover (Telf.: 0511/2110677) angeboten. Der verwendete Schlauch hat einen Durchmesser von 25.4mm und hat eine Wandstärke von 1.2mm.
Preis (Mai/94): 296.13 je 100m inklusiv MWSt und FrachtVerpackung