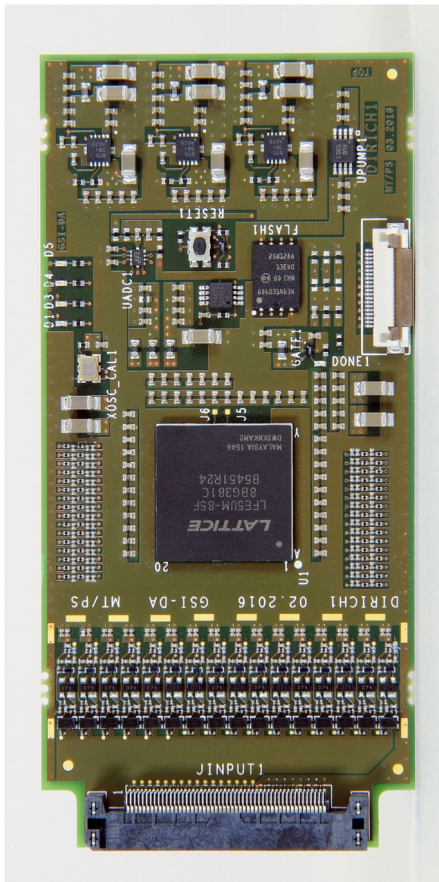




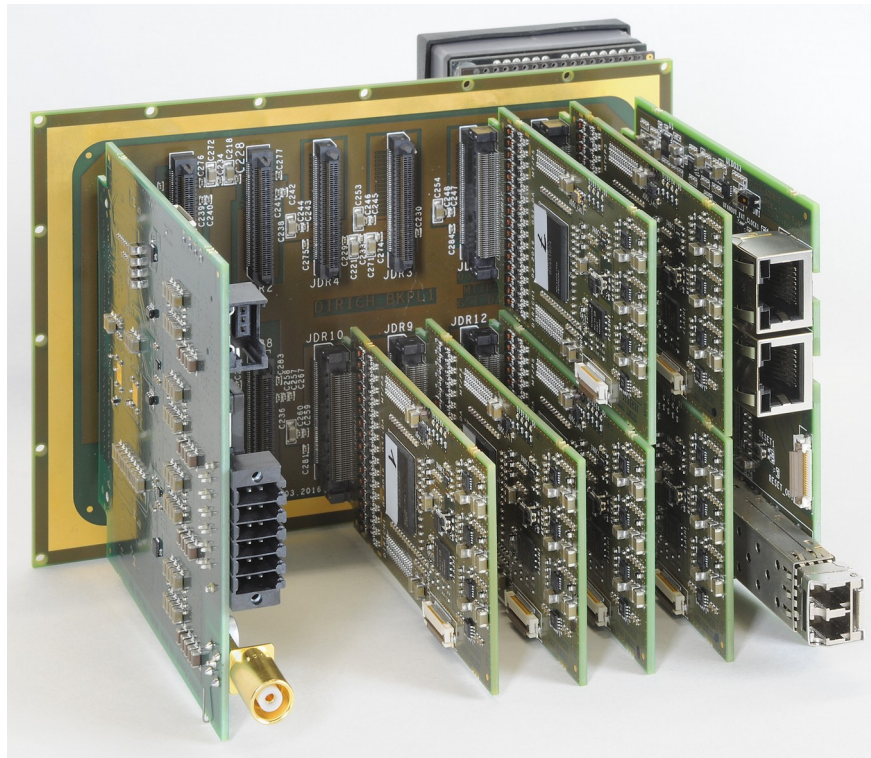
DIRICH700 - status of orders, next steps

The DIRICH family

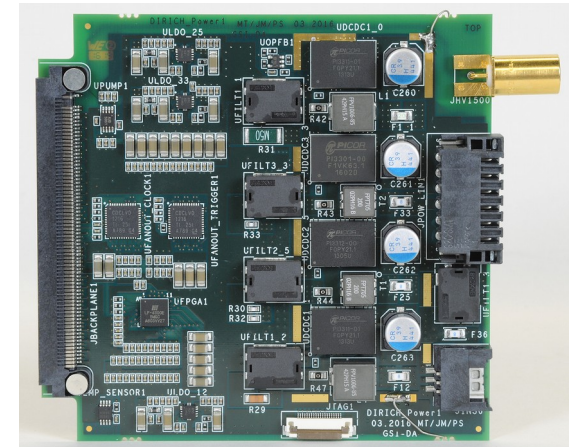
M. Traxler, C. Ugur, J. Michel, P. Skott, BuW, and many more (TRB collab.)



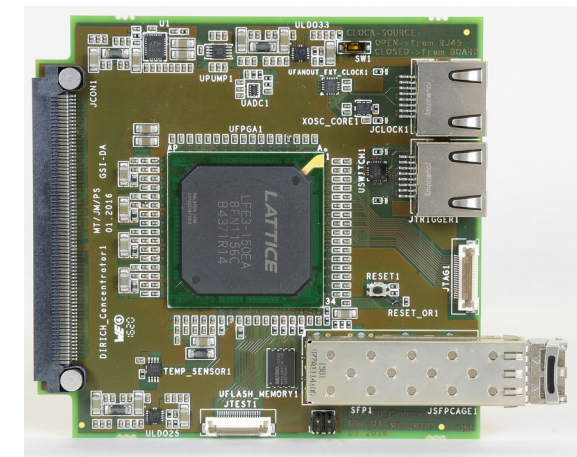
32ch DIRICH frontend module



3x2 MAPMT backplane (with few modules equipped)



DIRICH-Power module (LV + HV supply, DCDC)



DIRICH-Combiner module

Status DiRICH:

- 10x DiRICH_ver1 produced.
 - problems with threshold generation on ECP5,
 - non-optimal analog PCB design (split gnd plane)
- 20x DiRICH_ver2 produced
 - big **improvement in terms of noise, threshold generation**
 - some instability issues: **fixed**
 - Jan Michel wrote new media interface, independent of any Lattice code
 - FPGA_VCCA has to be reduced to 1.05V (temporary fix: ferrite bead)
 - temporary fix for 1.05V needs manual tuning on some boards
 - PCB trace for 1.1V supply to thin, 100mV voltage drop
 - new capacitors at back side of connector cause mechanical problems
- decided to make one more (last) iteration: **DiRICH_ver3**
 - fix VCCA voltage using additional voltage regulator LDO
 - fix 1.1V PCB trace
 - move capacitors away from connector (mechanical problems)
 - few more minor tuning

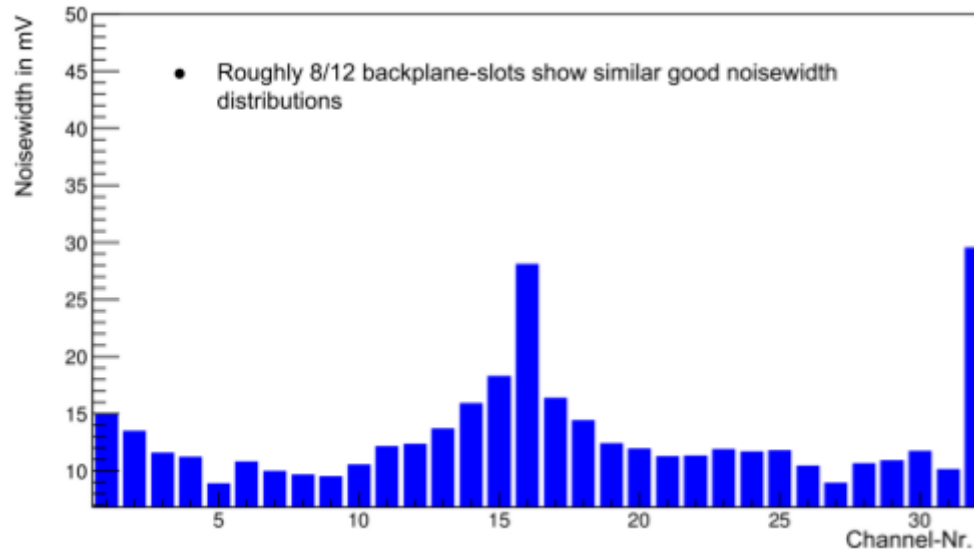
Status DiRICH3 production

- PCB layout ready, in close contact with Fa Würth
 - fairly complicated PCB layer setup: 14 layer, blind vias, burried vias
 - present PCB layout not in accordance with Würth design rules
 - change of layout would cause additional 4-6 delay
 - offer received last week, slightly more expensive than expected (20,-€ / 16,- € per PCB)
- **1140pc (190 Nutzen) to be ordered this week**, +1-2 for order process
delivery time: 35 AT, **beginning / mid december**
- Few critical components have been ordered already:
transformer, flash memory, FPGAs
- Ordering of remaining compoments in process (→ Dennis)
Arrow unfortunately failed to provide offer..
- **Delivery time of remaining comp: 2-3 months ?**
→ **in time with PCB delivery**
- Production has to be done externally
→ requesting offers right now



DiRICH Backplane

- 10x DiRICH_Backplane_ver1 were produced
- some regular noise patterns discovered, first attributed to DiRICH...



J. Förtsch / V. Patel

- Explanation found in backplane layout:
 - Certain “outer” signal lines on DiRICH connectors cross vias with 200 MHz clock signal
 - Correlation between amount of noise and approximity to clock lines
- decision: Make one more backplane iteration: DiRICH_backplane_ver2
 - with improved layout
 - few other minor improvements

- Layout DiRICH_backplane_ver2 finished (Hasim Kayan, GSI)
- 100pc PCBs ordered two weeks ago (took only 3 days !!!)
- Delivery time 30 AT, 08.11.2017
- All SAMTEC connectors were ordered mid september, delivery already started, will be in time
- Production of backplane externally:
First offer from company in Wuppertal: “Industrie Elektronik Wuppertal”
 - connectors must put by hand
 - production could be done in novemberFurther offers under way
New soldering mask ? (on short hand)
- Capacitors for backplane ordered already, delivery next weeks

Next steps : series tests

- **Fully manufactured backplanes hopefully available december this year**
- Need detailed testing of each backplane prior to installation
 - changing backplane in the detector is quite some effort
- Idea:
 - Test setup with special “PMT adapter” to insert test pulses in 64ch at a time
 - use two DiRICH (+Power- + Combiner-module) to test response of each channel
- **Construction of “teststand” just started**
- Student worker available for this work

- 5 prototypes of each were assembled
- Both modules work as expected, no more iterations needed
 - can start mass production
- DiRICH Power: decided to skip DCDC converters on module (due to noise)
 - use external powering scheme
 - both variants possible with available board
- Issues with external powering:
 - 600A on 1.1V supply line (and gnd) needed for full HADES detector
 - ideas to use copper bars (1.1V / gnd) instead of cables...
 - details for HADES being worked out right now
 - still open for CBM

Ordering status

- **All FPGAs have been ordered already**
 - **delivery time: 12 weeks, end of the year**
- **All SAMTEC connectors have been ordered**
 - **delivery this month (already started)**
- **100 PCBs DiRICH_backplane_ver2 have been ordered**
 - **delivery ~30 AT, 08.11.2017**
- **1140 PCBs DiRICH_v3 to be ordered this week**
 - **delivery 35 AT, begin of december**
- Ordering of Combiner / Power module PCBs will start soon
 - delivery probably begin of december
- Few critical components already ordered / being ordered now
 - CoilCraft transformer, FLASH, ...
- Still waiting for offer from ARROW for complete set of components
 - ordering of components has to start **now**

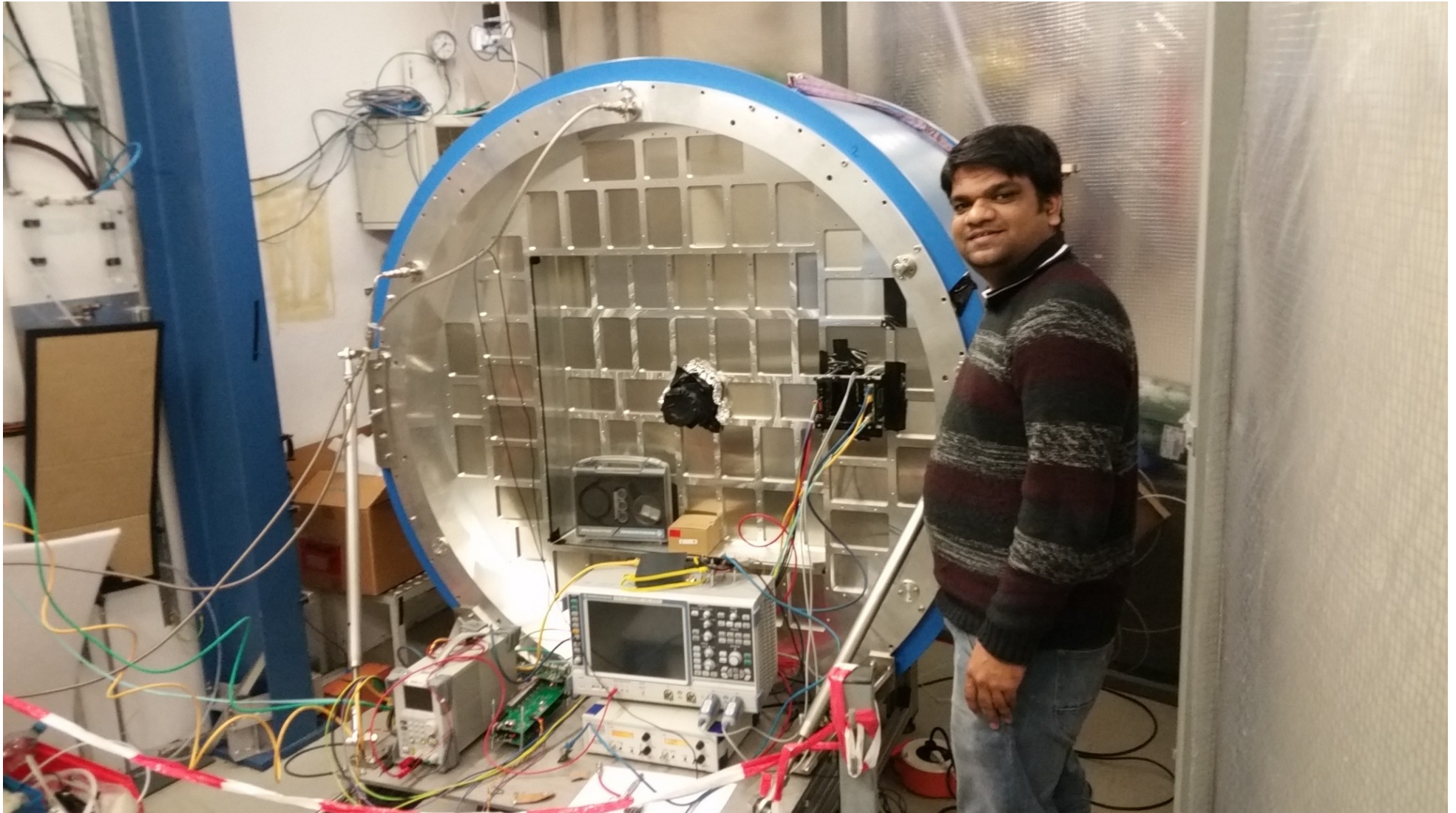


BERGISCHE
UNIVERSITÄT
WUPPERTAL

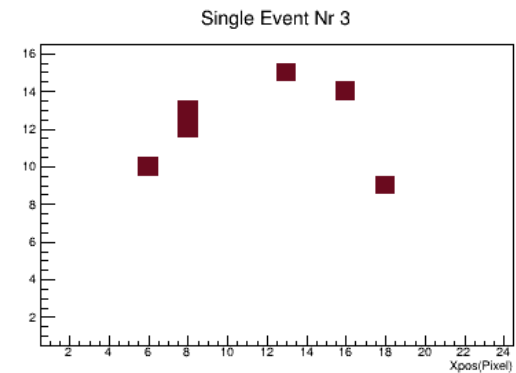
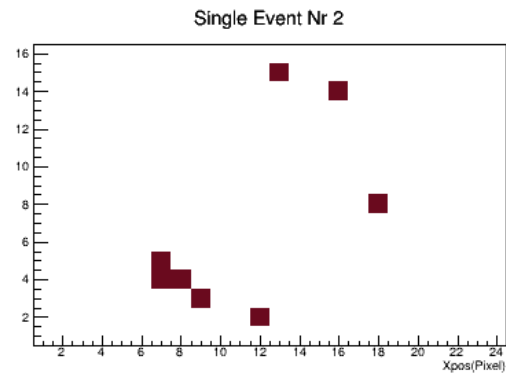
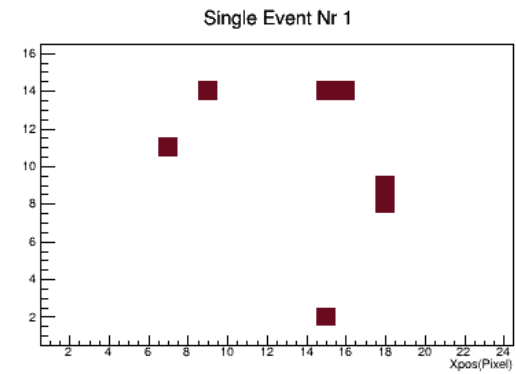
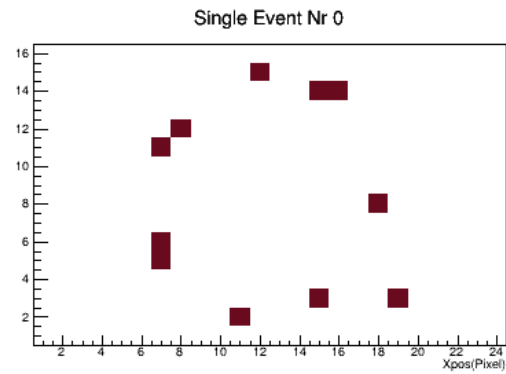
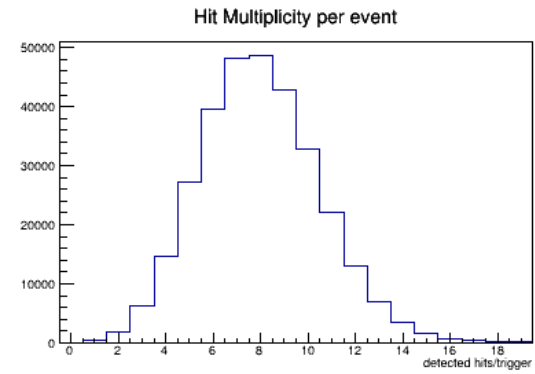
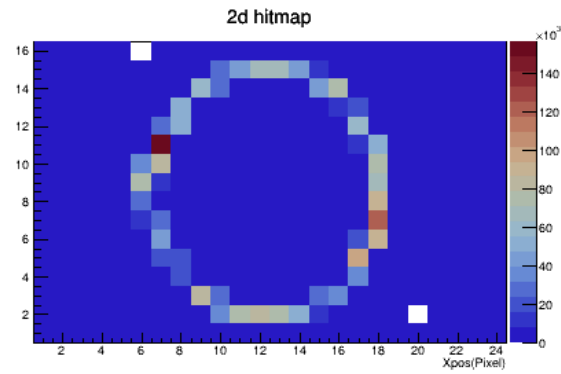
GSI photon beam



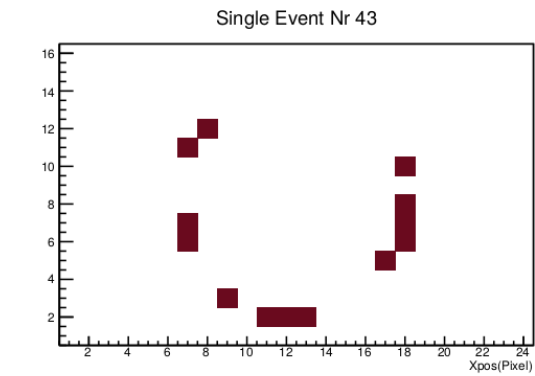
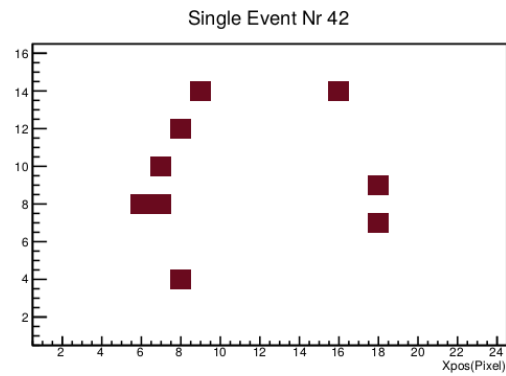
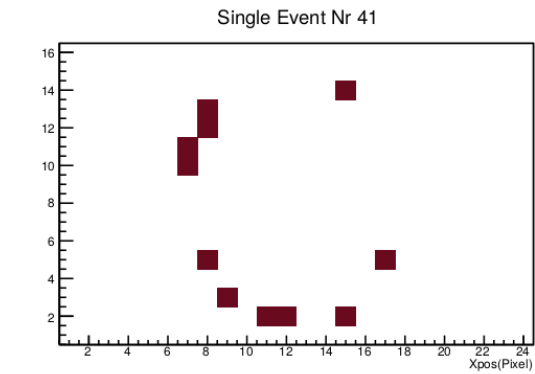
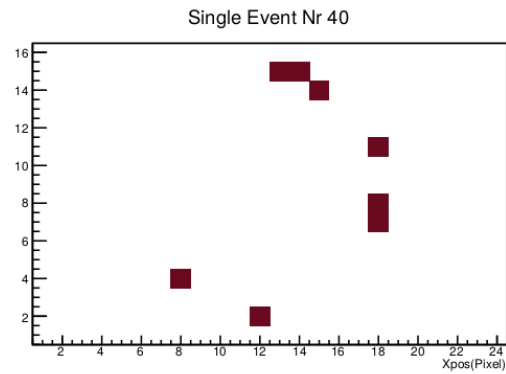
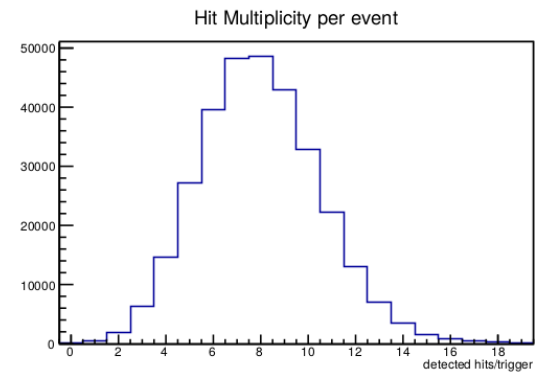
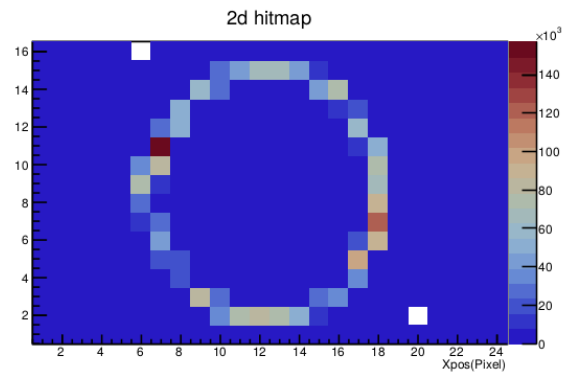
Few weeks ago in the HADES cave...



First rings with DiRICH readout

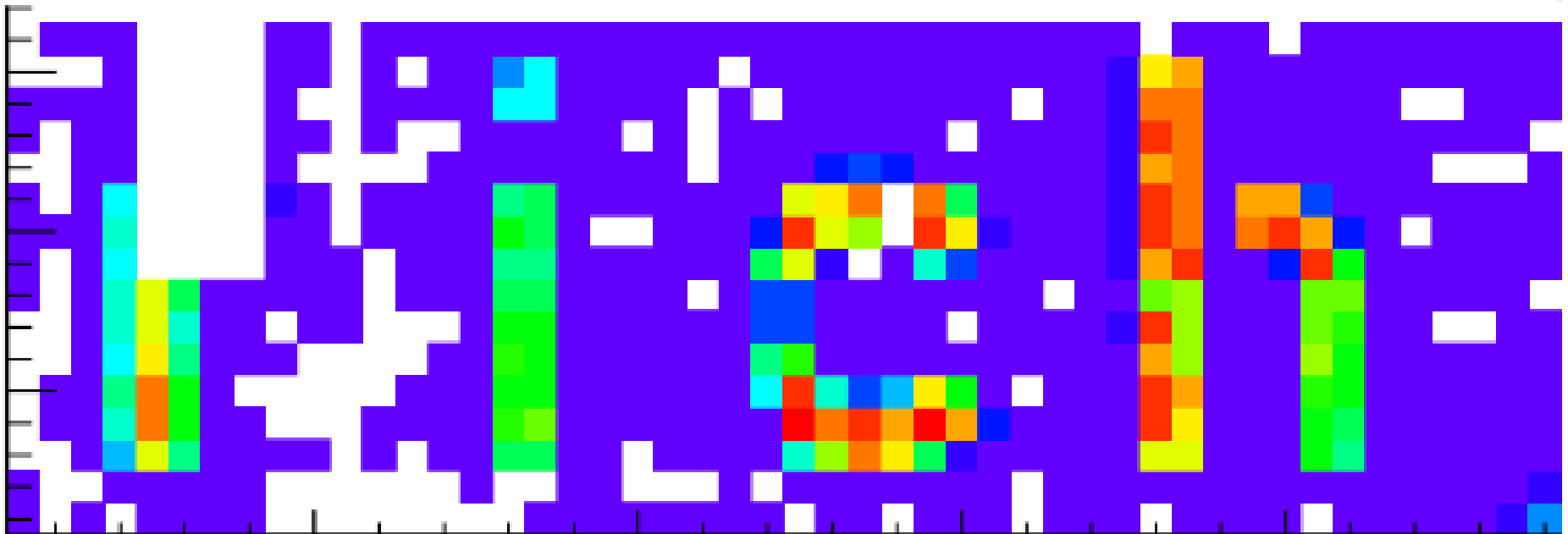
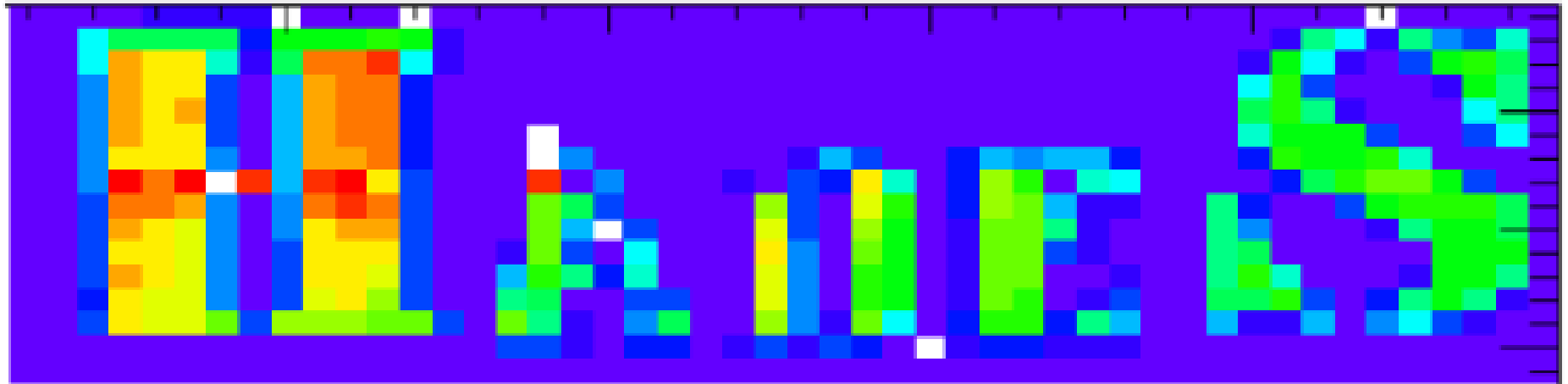


First rings with DiRICH





some fun with DiRICH...



Analysis photon beam GSI

- We took a lot of valuable data during first GSI photon beam in June
 - one full backplane, 6 PMTs, 12 DiRICH
 - test with two full backplanes during 2nd GSI photon beam
- Various data sets as function of threshold, HV, rate, ...
 - using pulsed laser and / or constant current LED
 - using ring mask and open PMTs
- Priorities:
 - Efficiency / Nr of hits as function threshold
 - TDC fine time calibration
 - leading edge timing precision
 - Effect of additional Time-over-threshold cut (only possible after time calib)
- Vivek Patel, BUW is working on analysis of these data.



Laser monitoring system

- Laser monitor system essential for operation of DiRICH based RICH
 - diagnostic of readout electronics
 - Threshold scans for amplitude spectra
 - T0 calibration
 - Monitoring of PMT performance
- Plan: use picosecond laser pulser, coupled via 4-8 fibers into the detector illumination of PMTs via reflection in the RICH mirror
- Open questions:
 - single or multimode fiber optic
 - how to evenly distribute the light

Single mode vs multimode fiber

Single mode fiber very thin: few μm

- transfer only single optical mode
- gaussian emission profile
- no interference, no "speckle" effects
- small emission angle : $\sim 2 \times 7 \text{deg}$

Multimode fiber: 100 – 200 μm

- many optical modes which interfere
- potentially larger emission angle: up to $2 \times 30 \text{deg}$
- but only, if all modes are filled:
- emission profile depending on laser coupling, bending

$$\text{NA} = \sin \theta_{\text{max}}$$

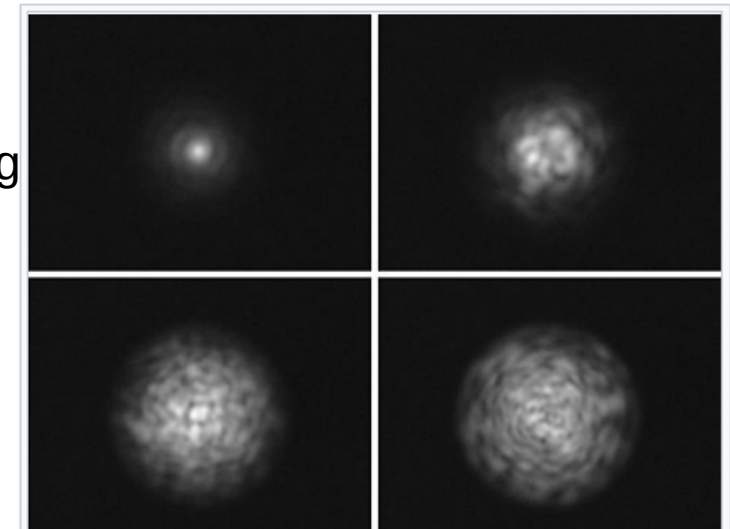
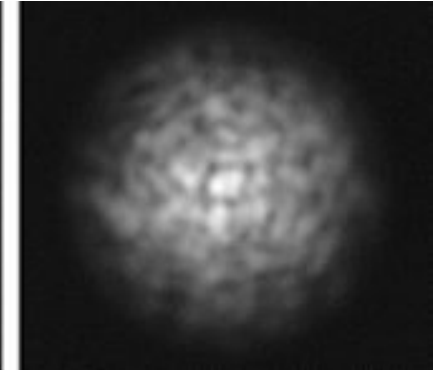
Single mode: $\text{NA} = 0.12 - 0.14$
 $\theta_{\text{max}} = \sim 7 \text{deg}$

Multi mode: $\text{NA} = 0.5$
 $\theta_{\text{max}} = \sim 30 \text{deg}$
 (if filled accordingly...)

Single mode



Multi mode



Abhängigkeit des Strahlprofils ein und derselben Multimode-Faser (50 μm Gradientenindex) von Licht-Einkopplung und Faserbiegung (Modendurchmischung).

Pros and cons


- Multi mode fiber potentially simpler, emission angle might be large enough to be used without further optics
- Single mode fiber would require diffuser (+condenser) for each of the fibers
- Multimode fiber potentially cheaper solution

Engineered Diffusers™




Related Items


Other Diffusers



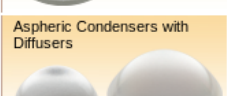
UV Fused Silica Diffusers



N-BK7 Diffuse Reflectors



Aspheric Condensers with Diffusers



“Engineered” diffusor:

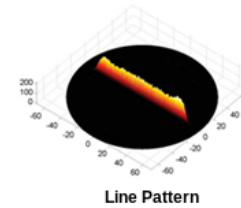
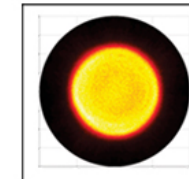
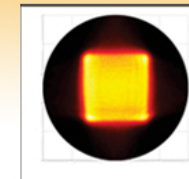
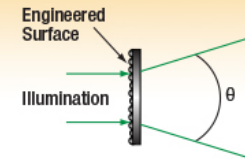
needs collimated input

provides homogeneous output
round / square, 20 / 50 deg

Option:
use diffusor+ collimator
for each of the 4 fibers

cost: 120€ + 100€ per fiber

- ▶ Square, Circular, and Line Scatter Shapes
- ▶ Transmission Spectrum: 380 - 1100 nm
- ▶ Transmission: 90%
- ▶ Unmounted and Mounted Ø1" Available



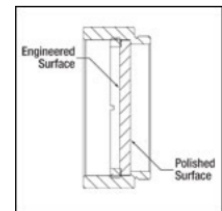
Mounted Engineered Diffusers



[Zoomen](#)

- ▶ Ø1" Engineered Diffusers in SM1 Threaded Mounts
- ▶ Circle, Square, or Line Pattern Diffusers

Our mounted Engineered Diffusers are the same as their unmounted counterparts, but are set in an SM1-compatible engraved mount. Mounted optics have the advantage that they are easy to identify and the optics are recessed in the mount so that they are better protected from contamination than unmounted optics. The optic should be oriented so that incident light hits the engineered surface first; when the optic is placed in its mount, this side will be closest to the retaining ring.



[Click to Enlarge](#)

Entsprechend Ihrer Währungs-/Länderwahl erfolgt der Versand Ihrer Bestellung aus European warehouse

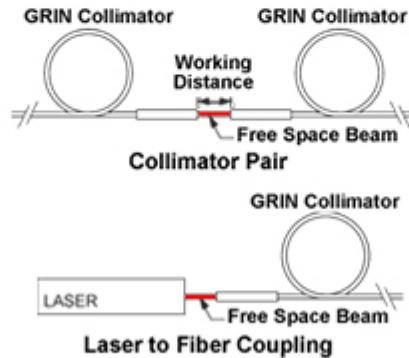
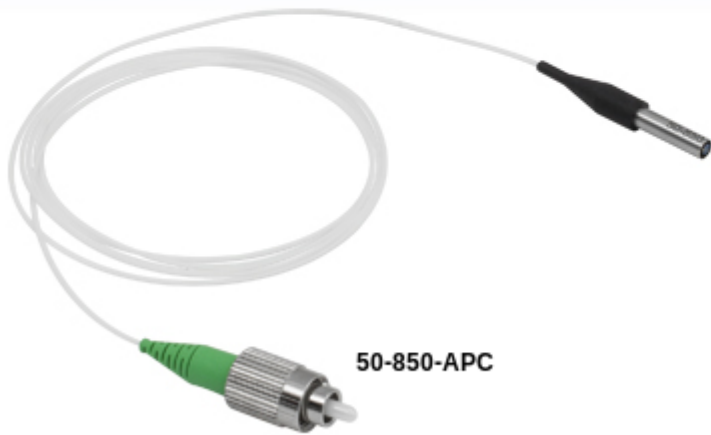
+1	Menge	Dokumente	Artikelnummer - Universal	Preis ohne MwSt.	Verfügbarkeit
	<input type="text"/>		ED1-C20-MD SM1-Threaded Mount, Ø1" 20° Circle Tophat Engineered Diffuser	121,00 €	✓ Today
	<input type="text"/>		ED1-C50-MD SM1-Threaded Mount, Ø1" 50° Circle Tophat Engineered Diffuser	121,00 €	✓ Today
	<input type="text"/>		ED1-S20-MD SM1-Threaded Mount, Ø1" 20° Square Engineered Diffuser	121,00 €	✓ Today
	<input type="text"/>		ED1-S50-MD SM1-Threaded Mount, Ø1" 50° Square Engineered Diffuser	121,00 €	✓ Today
	<input type="text"/>		ED1-L4100-MD SM1-Threaded Mount, Ø1" 0.4° x 100° Line Engineered Diffuser	121,00 €	✓ Today

In den Warenkorb



GRIN Fiber Optic Collimators/Couplers, Single Mode Fiber

- ▶ GRIN Lens Couples and Collimates Light
- ▶ AR-Coated Lens Surface
- ▶ Alignment Wavelength: 630, 780, 850, 980, 1064, 1310, or 1550 nm



Related Items

MM GRIN Collimators



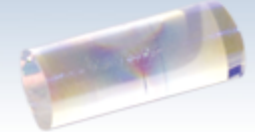
U-Benches



Small Kinematic V-Clamp



GRIN Lenses



With FC/PC connector: 170€ each
plus additional diffusor plate: 120€ each

Offer Alphalas: Single mode

ALPHALAS GMBH
BERTHA-VON-SUTTNER-STR. 5
D-37085 GÖTTINGEN
GERMANY

TEL +49 - (0)551 - 77 06 147
FAX +49 - (0)551 - 77 06 146
E-MAIL INFO@ALPHALAS.COM
WEB WWW.ALPHALAS.COM



LASERS, OPTICS, ELECTRONICS. MADE IN GERMANY.

ANGEBOT Nr. 5233-4538

Ihre Anfrage: per E-Mail	Kunden-Nr. : 4538
Vom: 30.08.2017	Datum: 15.09.2017

z. Hd. Herrn Dr. Christian Pauly
Universität Wuppertal
E-mail: pauly@physik.uni-wuppertal.de

Sehr geehrter Herr Dr. Pauly,

Bezug nehmend auf Ihre Anfrage bieten wir wie folgt an:

Essential costs: 4 fibers:

Laser+fiber coupling	7222,-
Splitting into 4 fibers	2350,-
Var. Abschw. 1:4-1:1000	1200,-
	=====
	10722,-

+ ~1000,- for additional optics

Pos.	Menge	Bezeichnung	Stückpreis EUR
1.	1	Picosecond Diodenlaser mit Faserkopplung SINGLE mode 3.5 µm, 405 nm, mit Treiber >=20 MHz, incl. Amplituden-Regulierung, CW/Pulse mode	7.222,00
2.	1	2-stufige Teilung des Ausgangs in 4 primär- Fasern, SINGLE mode 3.5 µm	2.350,00
3.	1	Zusätzliche Teilung der Ausgang in 8 primär- Fasern, SINGLE mode 3.5 µm	1.850,00
4.	1	Variabler Abschwächer (mechanisch) SINGLE mode 3.5 µm (ca. 1:1000 bis 1:4)	1.200,00
5.	1	SYNC-Ausgang mit modifiziertem TTL Signal, Pulslänge ca. 20 ns	90,00
6.	1	SYNC-Ausgang mit LVPECL (differentiell)	670,00
7.	1	Verpackung, Versand, und Versicherung	80,00

Nettopreise, zzgl. MWSt.
Lieferzeit: 7 .. 9 Wochen
Zahlung: 14 Tage netto.

Mit freundlichen Grüßen



Dr. K. Stankov
Geschäftsführer
ALPHALAS GmbH

Offer Alphas: Multi Mode, 100 μm

ALPHALAS GMBH
BERTHA-VON-SUTTNER-STR. 5
17-31035 SITTINGEN
GERMANY

TEL +49 - (0)551 - 77 06 147
FAX +49 - (0)551 - 77 06 146
E-MAIL INFO@ALPHALAS.COM
WEB WWW.ALPHALAS.COM



LASERS, OPTICS, ELECTRONICS. MADE IN GERMANY.

ANGEBOT Nr. 5233A-4538

Ihre Anfrage: per E-Mail	Kunden-Nr. : 4538
Vom: 30.08.2017	Datum: 27.09.2017

z. Hd. Herrn Dr. Christian Pauly
Universität Wuppertal
E-mail: pauly@physik.uni-wuppertal.de

Sehr geehrter Herr Dr. Pauly,

Bezug nehmend auf Ihre Anfrage bieten wir das Lasersystem mit
105 μm MM-Faser wie folgt an:

Essential costs: 4 fibers:

Laser+fiber coupling	7600,-
Splitting into 4 fibers	1350,-
Var. Abschw. 0.6-0.0001	1200,-
=====	
	10150,-

Pos.	Menge	Bezeichnung	Stückpreis EUR
1.	1	Picosecond Diodenlaser mit Faserkopplung , Faser Multimode 105 μm , Wellenlänge 405 nm nominal, mit Treiber 20 MHz, incl. Amplituden- Regulierung, CW/Pulsed mode	7.600,00
2.	1	2-stufige Teilung des Ausgangs in 4 primär- Fasern, Faser Multimode 105 μm	1.350,00
3.	1	Zusätzliche Teilung des Ausgangs in 8 primär- Fasern, Faser Multimode 105 μm	1.150,00
4a.	1	Variabler Abschwächer (mechanisch < 1 dB bis > 20 dB, entspricht ca. 0.8 ... 0,01), ohne Anzeige	700,00
4b.	1	Optional: 2-Stufiger Variabler Abschwächer (mechanisch < 2 dB bis > 40 dB, entspricht ca. 0.6 ... 10 ⁻⁴), ohne Anzeige	1,200,00
5.	1	SYNC-Ausgang mit modifiziertem TTL Signal, Pulslänge ca. 20 ns	90,00
6.	1	SYNC-Ausgang mit LVPECL (differentiell)	670,00
7.	1	Verpackung, Versand, und Versicherung	80,00

Nettopreise, zzgl. MWSt.
Lieferzeit: 6 .. 8 Wochen
Zahlung: 14 Tage netto.

Mit freundlichen Grüßen

K. Stankov

Dr. K. Stankov
Geschäftsführer
ALPHALAS GmbH

Offer Alphas: Multi mode, 200 μm

ALPHALAS GMBH
BERTHA-VON-SUTTNER-STR. 5
D-3065 GÖTTINGEN
GERMANY

TEL +49 - (0)551 - 77 06 147
FAX +49 - (0)551 - 77 06 146
E-MAIL INFO@ALPHALAS.COM
WEB WWW.ALPHALAS.COM



LASERS, OPTICS, ELECTRONICS. MADE IN GERMANY.

ANGEBOT Nr. 5233B-4538

Ihre Anfrage: per E-Mail	Kunden-Nr. : 4538
Vom: 30.08.2017	Datum: 27.09.2017

z. Hd. Herrn Dr. Christian Pauly
Universität Wuppertal
E-mail: pauly@physik.uni-wuppertal.de

Sehr geehrter Herr Dr. Pauly,

Bezug nehmend auf Ihre Anfrage bieten wir das Lasersystem mit
200 μm MM-Faser wie folgt an:

Essential costs: 4 fibers:

Laser+fiber coupling	7600,-
Splitting into 4 fibers	1680,-
Var. Abschw. 0.6-0.0001	1200,-
=====	
	10480,-

Pos.	Menge	Bezeichnung	Stückpreis EUR
1.	1	Picosecond Diodenlaser mit Faserkopplung , Faser Multimode 200 μm , Wellenlänge 405 nm nominal, mit Treiber 20 MHz, incl. Amplituden-Regulierung, CW/Pulsed mode	7.600,00
2.	1	2-stufige Teilung des Ausgangs in 4 primär-Fasern, Faser Multimode 200 μm	1.680,00
3.	1	Zusätzliche Teilung des Ausgangs in 8 primär-Fasern, Faser Multimode 200 μm	1.450,00
4a.	1	Variabler Abschwächer (mechanisch < 1 dB bis > 20 dB, entspricht ca. 0.8 ... 0,01), ohne Anzeige	700,00
4b.	1	Optional: 2-Stufiger Variabler Abschwächer (mechanisch < 2 dB bis > 40 dB, entspricht ca. 0.6 ... 10^{-4}), ohne Anzeige	1.200,00
5.	1	SYNC-Ausgang mit modifiziertem TTL Signal, Pulslänge ca. 20 ns	90,00
6.	1	SYNC-Ausgang mit LVPECL (differentiell)	670,00
7.	1	Verpackung, Versand, und Versicherung	80,00

Nettopreise, zzgl. MWSt.
Lieferzeit: 6 .. 8 Wochen
Zahlung: 14 Tage netto.

Mit freundlichen Grüßen



Dr. K. Stankov
Geschäftsführer
ALPHALAS GmbH

Würth Elektronik GmbH & Co. KG
Circuit Board Technology
Salzstraße 21 • 74676 Niedernhall • Germany
Tel. +49 7940 946-0 • Fax +49 7940 946-550000
cbt@we-online.de • www.we-online.de



Seite 1 von 2 zu Angebotsnr. 351709041

Bergische Universität Wuppertal
Dezernat 1.3, Zentrale Beschaffungs
Rainer-Gruenter-Straße 21

DE-42119 Wuppertal

Angebot

Diese Daten bitte vollständig angeben!			
Datum	Angebotsnummer	Kunden-Nr.	
29.09.2017	351709041	210737	
Ansprechpartner	Herr Pauly Tel.: +49 202 439 5137 Fax: +49 velten@uni-wuppertal.de		
Ihr Ansprechpartner im Außendienst	Gerhard Gronenberg Tel.: +49 172 99 43 758 Fax: 07940/946-550441 Gerhard.Gronenberg@we-online.de		
Ihr Ansprechpartner im Innendienst	Sabine Schwab Tel.: 07940 946 287 Fax: 07940/946-550441 sabine.schwab@we-online.de		

Sehr geehrter Herr Pauly ,

wir danken für Ihre Anfrage vom 06.09.2017 und bieten Ihnen wie folgt freibleibend an:

LP-Bezeichnung	LP DIRICH3		
LP-Abmessung	100 x 47 mm		
Lieferrutzen	230 x 181 mm		
Anzahl LP im LN	6 Stück		
Leiterplatten Art	HDI 1-12b-1		
HS Code	853400		
Preise	Menge	Preise pro Einzel- Stück in EUR	Lieferzeit in AT
	1.002	20,95	35
Initialkosten	in EUR		
Pauschale Initialkosten	750,00		

Würth Elektronik GmbH & Co. KG Sitz Niedernhall, Registergericht Stuttgart HRA 590365
Komplementär Würth Elektronik Verwaltungs-GmbH, Sitz Künzelsau, Registergericht Stuttgart HRB 590794 • Geschäftsführer Andreas Gimmer, Daniel Klein, Jürgen Klohe,
Jörg Murawski, Klaus Weingärtner • Bankverbindungen Deutsche Bank AG Heilbronn, IBAN DE62 6207 0081 0120 2050 00, SWIFT/BIC DEUTDE33, Volksbank Hohenlohe eG, IBAN DE94 6209 1800 0000 0270 06, SWIFT/BIC GENODES1VHL • USt-IdNr. DE146280107

Würth Elektronik GmbH & Co. KG
Circuit Board Technology
Salzstraße 21 • 74676 Niedernhall • Germany
Tel. +49 7940 946-0 • Fax +49 7940 946-550000
cbt@we-online.de • www.we-online.de



Seite 2 von 2 zu Angebotsnr. 351709041

Technische Ausführung	Material: FR4 TG150 HF Lagenaufbau: Kein Standardaufbau LP-Enddicke: 1,66 mm Endkupter: 35 µm Basiskupter: außen: 18 µm innen: 18 µm Kupfer in Hülse: 20µm	Kl. Bohrungsend-Ø: 0,15 mm Leiterbild Struktur innen: 75 µm außen: 100 µm Oberfläche: Chemisch Ni/Au Kontur: gefräst E-Test: SMD 2-seitig
Besonderheiten	Lagenaufbau nach Kundenvorgabe; Impedanzgefertigter Auftrag; es erfolgt keine Prüfung der Impedanzen; Keine Über-/Unterlieferung zulässig; Microvias; Via Filling	
Zusatzinfos	Impedanzgefertigt ohne Prüfung wie Vorgänger WE 451571 Nach Rücksprachen mit Herrn Traxler / GSI und Herrn Keller / WE werden wir die LP mit den angefragten Unterlagen produzieren. Der Aufwand für die Herstellung ist der aufwändig und es kann hierdurch erhöhter Ausschuss entstehen . Aus diesem Grund ist der Preis entsprechend höher	
Lieferbedingungen	Wir liefern ausschließlich auf Grundlage unserer Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Zu finden unter: www.we-online.de (Firmenprofil des Unternehmensbereiches Leiterplatten). Abweichende Geschäftsbedingungen des Leistungsempfängers sind nur mit ausdrücklicher schriftlicher Zustimmung der Würth Elektronik gültig. CPT Frachtkosten nach Aufwand (vereinbarter Bestimmungsort) zzgl. Verpackung (INCOTERMS® 2000).	
Zahlungsbedingungen	10 Tage 2 %, 30 Tage netto	
Lieferzeit	Siehe oben, nach Klärung aller technischer Details.	

Leiterplatten mit der Oberfläche Chemisch Ni/Au entsprechen den Richtlinien der RoHS und WEEE. Die Kompatibilität zu den weiterführenden Prozessschritten ist grundsätzlich gegeben. Die Komplexität aller Einflussgrößen erfordert jedoch zwingend die Qualifikation und Freigabe durch den Anwender / Kunden.

Soweit nicht anders schriftlich vereinbart, bestätigt WE CBT die Erfüllung der Produkthanforderungen aus IPC-A-600 H Klasse 2 vom August 2010, ausgenommen sind die mitgeltenden Richtlinien und Prüfstandards.

Die angebotenen Preise und Lieferzeiten basieren auf dem Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Anfrage. Veränderte Beschaffungskonditionen für Rohmaterialien, Abweichungen zu den Anfragedaten und / oder die Notwendigkeit der Einholung behördlicher Genehmigungen (z.B. Ausfuhr/ Verbringungs-genehmigung) können zu nachträglichen Preis- und Lieferzeitanpassungen führen.

Dieses Angebot hat 6 Wochen Gültigkeit.

Wir freuen uns auf Ihren Auftrag.

Mit freundlichen Grüßen
Würth Elektronik GmbH & Co. KG

Würth Elektronik GmbH & Co. KG Sitz Niedernhall, Registergericht Stuttgart HRA 590365
Komplementär Würth Elektronik Verwaltungs-GmbH, Sitz Künzelsau, Registergericht Stuttgart HRB 590794 • Geschäftsführer Andreas Gimmer, Daniel Klein, Jürgen Klohe,
Jörg Murawski, Klaus Weingärtner • Bankverbindungen Deutsche Bank AG Heilbronn, IBAN DE62 6207 0081 0120 2050 00, SWIFT/BIC DEUTDE33, Volksbank Hohenlohe eG, IBAN DE94 6209 1800 0000 0270 06, SWIFT/BIC GENODES1VHL • USt-IdNr. DE146280107



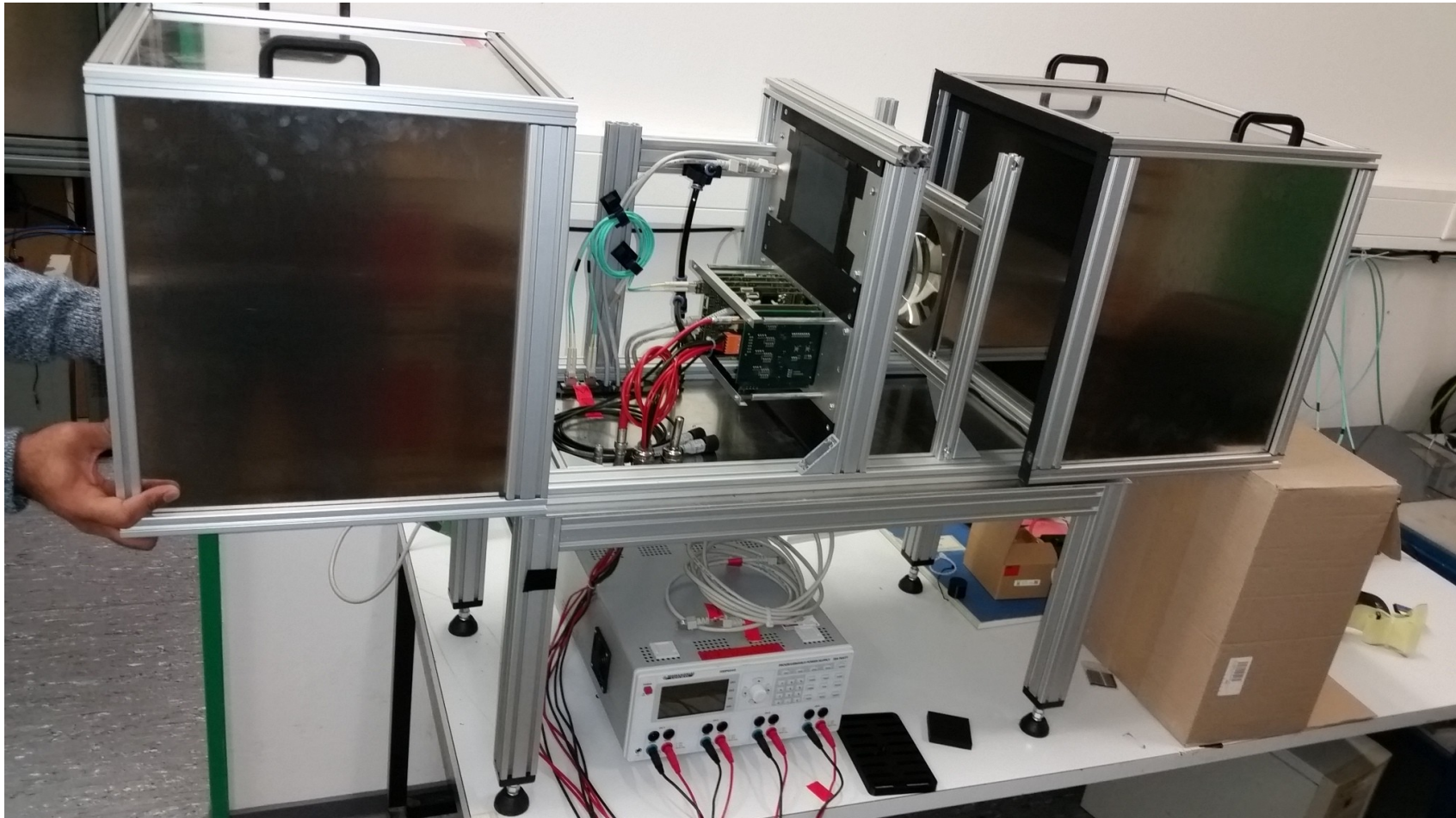
Beamtime planing

Beamtime COSY 2017

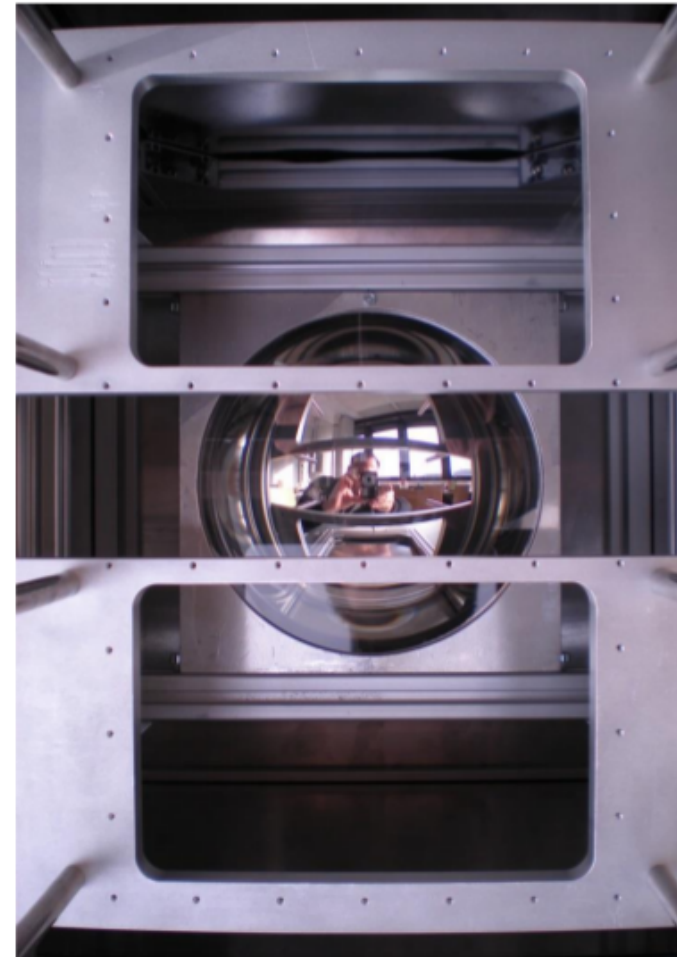
- Official date: 30.10. - 03.11.2017
 - including 3 days of NRW holiday...
- Beam will be available from friday afternoon, 27.10.
- Operator available all week days, but probably not during holidays, sun-wed
- Possibility to install setup during week before
- Suggestion:
 - Start installation already wednesday / thursday, 25. / 26.10.
 - Start beam friday, 27.10.
 - beam during holidays depending on requirements (probably limited access)
 - use this time for analysis of the first data
 - Restart beam on thursday morning, 02.11. - sun. 05.11.
- Availability Michael / Jan ???
- We can chose between Jessica / BigKarl areal
- Maximum momentum: 2.2 – 2.5 GeV/c
-



RICH@COSY prototype – in reality



The focusing lens



Protective layer 2 100 μm Lack
Protective layer 1 200 nm Magnesium fluoride
Reflective layer 80 nm Aluminium
Lens Borosilicate glass

some key words

setup:

- independent setup
- own DABC DAQ
- based on TRBnet

beam requirements:

- high energy, the higher the better ($\sim 2 \text{ GeV}/c$?)
- beam current: $10^3 - 10^6$ protons / s

fiber hodoscopes:

- minimum 1, better 2
- to be used as trigger scintillator for easy event building
- sum signals used via PADIWA cards in our DAQ
- independent readout via nXYter+ROC for beam monitoring

time requirements:

- regular beam-taking each day (first week), but only for limited time
- prototype can be easily taken in/out of beam position
- setup of beam table and equipment 1 week before beamtime (Wed / Thu) ?



- Prototype ready for the test beam
- Readout:
 - 2x6 MAPMTs, 2 backplanes
 - 24 DiRICH modules, mostly DiRICH_ver2, maybe few DiRICH_ver1
 - DiRICH_ver3 not ready for test beam
- Both Hodoscopes are in Wuppertal,
 - have to be tested
- New discriminator box from Jan Michel, to be tested
- COSY guesthouse no longer available, have to find hotel / apartments
 - should start booking now !
- Not clear, which cave: Big-Karl / Jessica
 - BigKarl much more spacious