

Jugendliche erforschen das Unsichtbare mit CosMO

DPG Frühjahrstagung München

Steffen Turkat

18.03.2019

Gliederung



- ◆ **Was ist das Netzwerk Teilchenwelt?**

 - Wer sind wir? Wo sind wir aktiv? Was bieten wir an?

- ◆ **Experimente für SchülerInnen & LehrerInnen**

 - CosMO – Cosmic Muon Observer

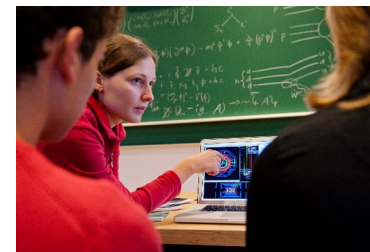
 - Cosmic@web

- ◆ **International Cosmic Day**

 - WissenschaftlerIn für einen Tag



- ◆ **Zusammenfassung**



Netzwerk Teilchenwelt

◆ Deutschlandweites Netzwerk

- 29 Institute in 12 Bundesländern
- Leitung: TU Dresden, DESY Zeuthen, CERN
- Netzwerk zwischen Jugendlichen, LehrerInnen und WissenschaftlerInnen

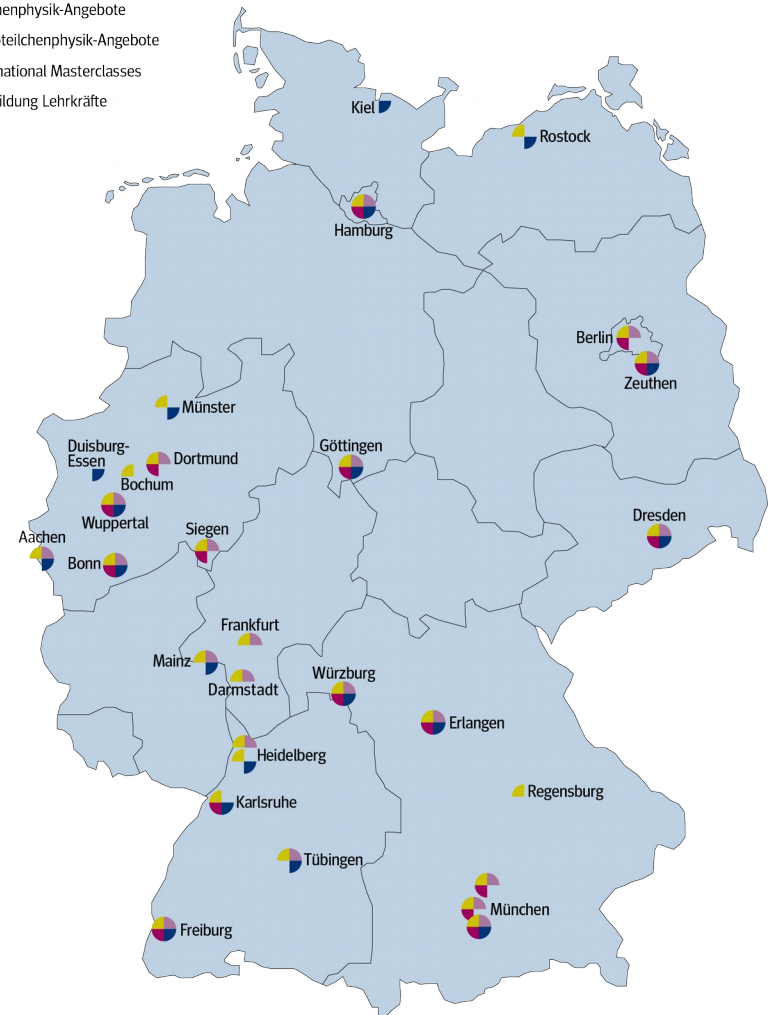
◆ Projektziele

- Faszination Astro-/Teilchenphysik
- Wissenschaftskommunikation
- Forschung vor Ort und im Unterricht

◆ Kontakt

- NTW-Stand auf der DPG
- Begrüßungsabend in der Mensa der LMU
- www.teilchenwelt.de

- Teilchenphysik-Angebote
- Astroteilchenphysik-Angebote
- International Masterclasses
- Fortbildung Lehrkräfte



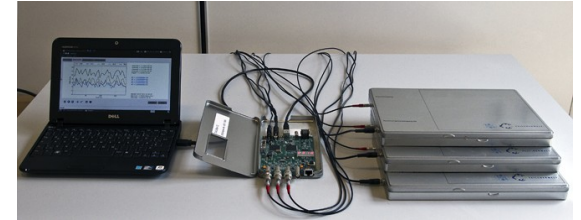
Netzwerk Teilchenwelt



Astroteilchenphysik-Sortiment

- ◆ **CosMO-Experiment**

→ Szintillationsdetektoren



- ◆ **Kamiokannen**

→ Cherenkov-Detektoren

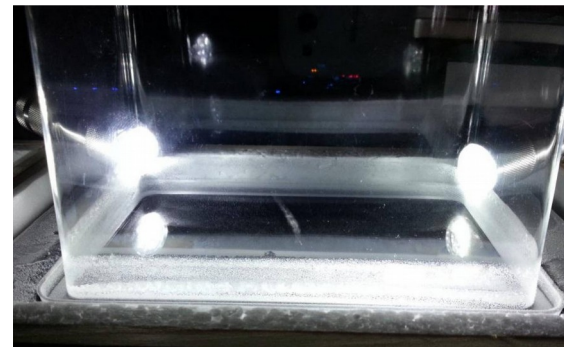


- ◆ **Nebelkammern**

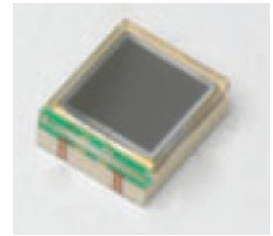
→ Kosmische Strahlung sichtbar machen

- ◆ **Auger-Masterclasses**

- ◆ **IceCube-Masterclasses**

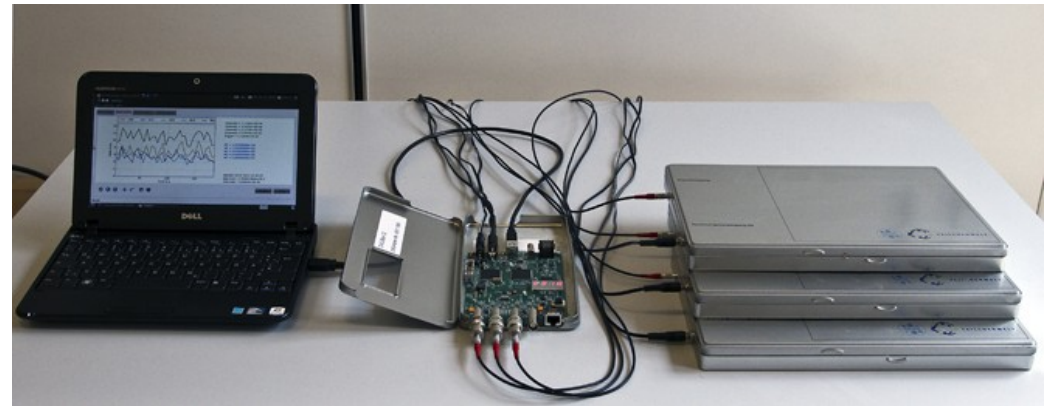


CosMO - Cosmic Muon Observer



◆ Komponenten

- 3 Szintillationsdetektoren
- Data Acquisition (DAQ)
- Muonic-Programm

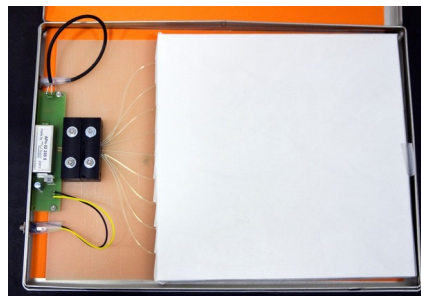


◆ Ein Blick hinein

- Szintillationskristall
- Lichtleiterkabel
- Multi Pixel Photon Counter (MPPC)

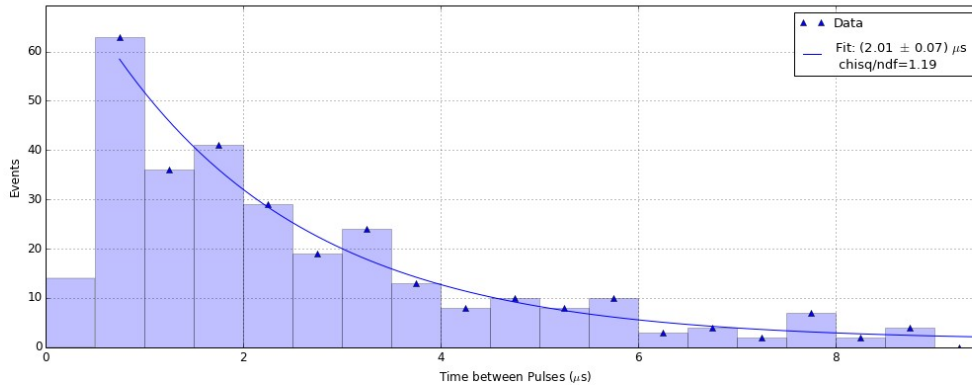
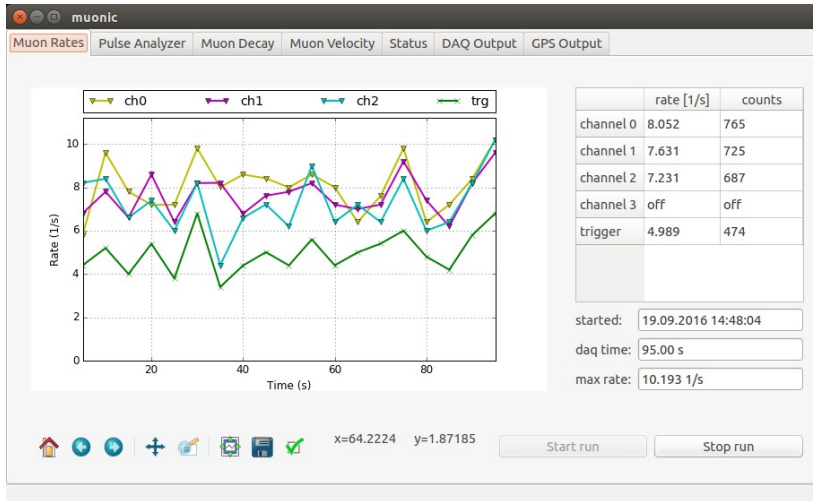
◆ Myonen-Experimente

- Lebensdauer
- Geschwindigkeit
- Winkelverteilung



CosMO - Experimente & Muonic

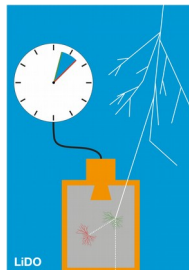
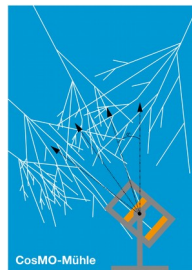
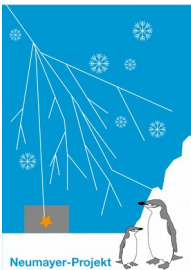
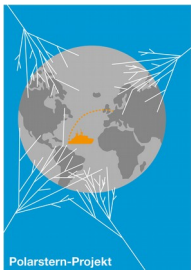
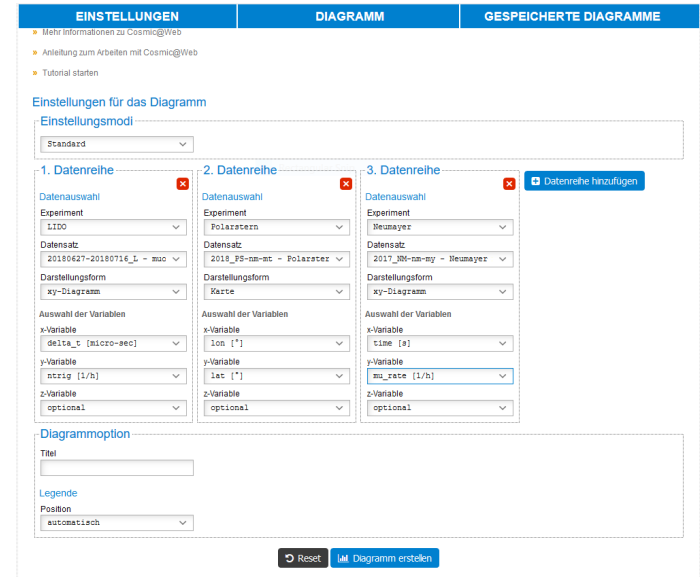
- Lebensdauer
- Geschwindigkeit
- Winkelverteilung
- Ratenmessungen
- Kalibration der Detektoren
- Einfluss von Absorbermaterialien
- Einfluss von Temperatur/Luftdruck

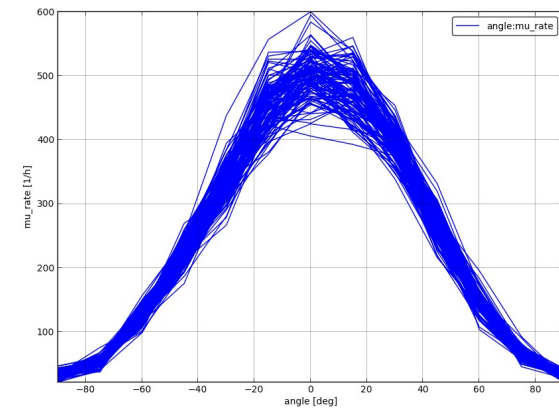
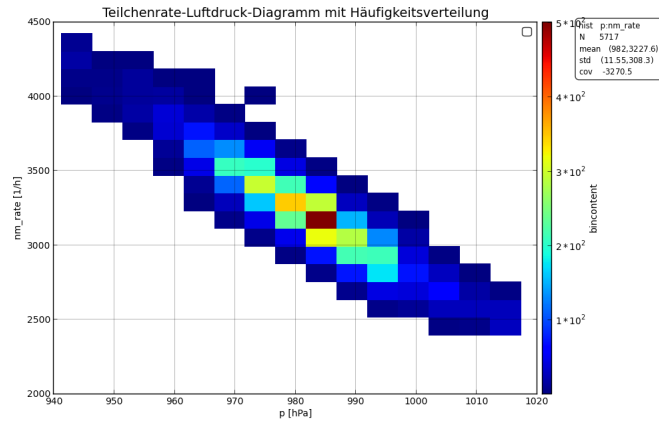
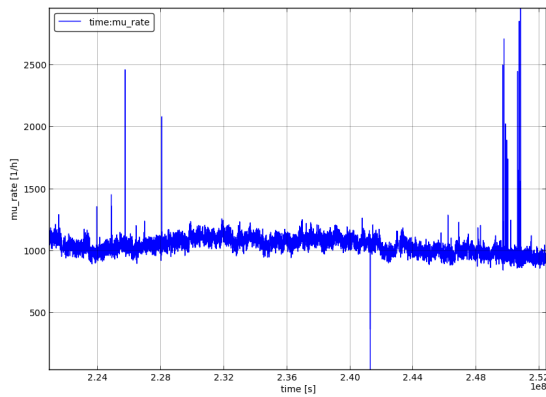
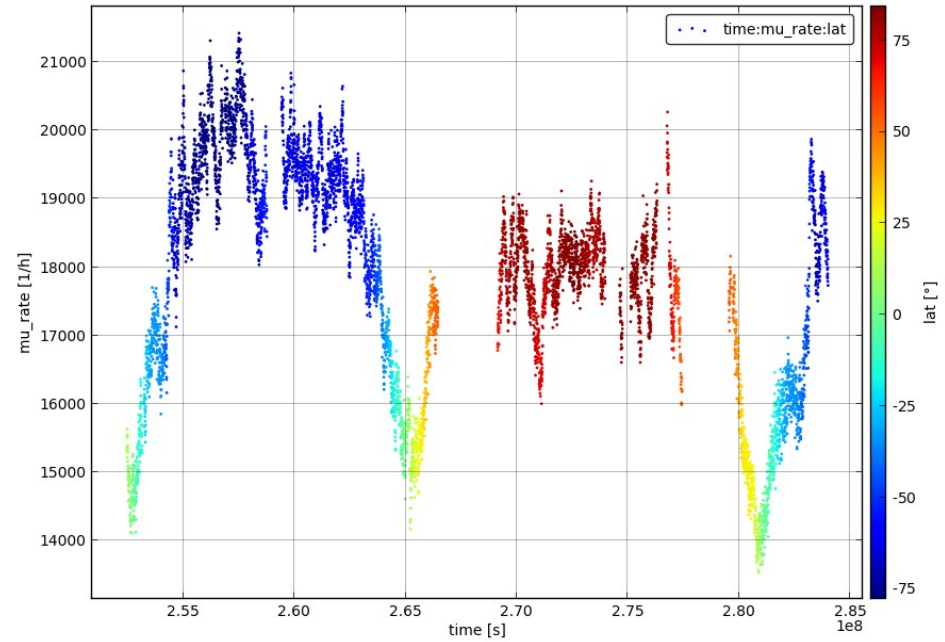
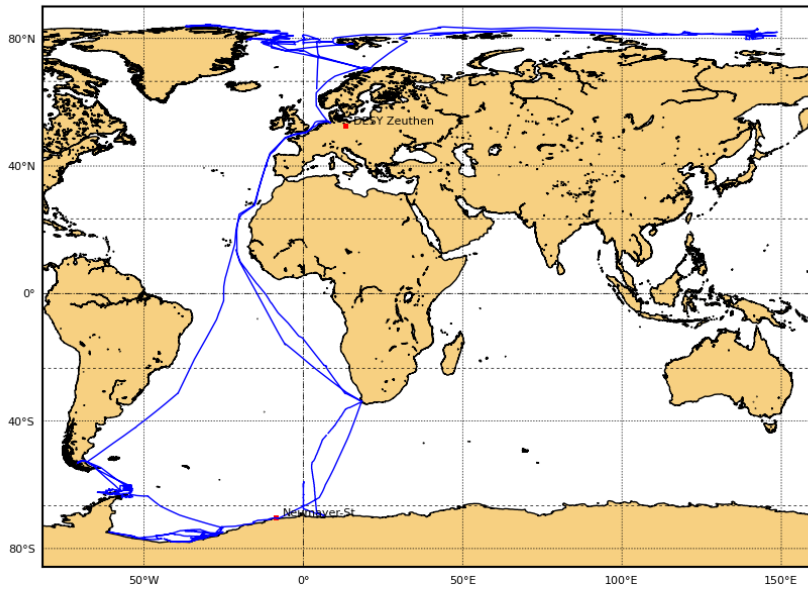


COSMIC@WEB

→ www.cosmicatweb.desy.de

- ◆ **Online-Plattform zur Datenauswertung**
- ◆ **Experimente zur kosmischen Strahlung**
 - Polarstern
 - Neumayer-Station
 - SEVAN
 - Lido
 - ...



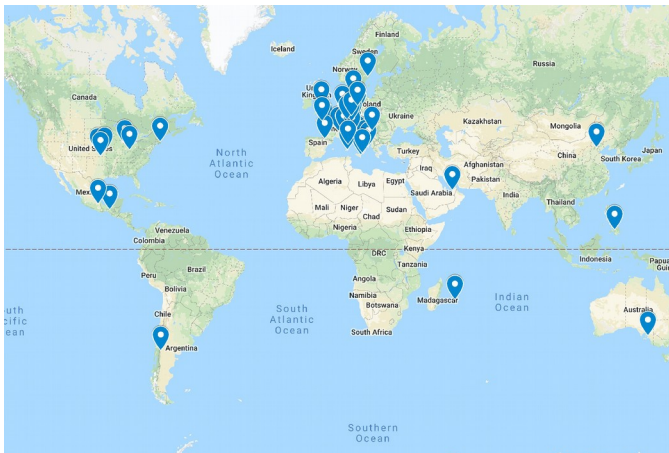
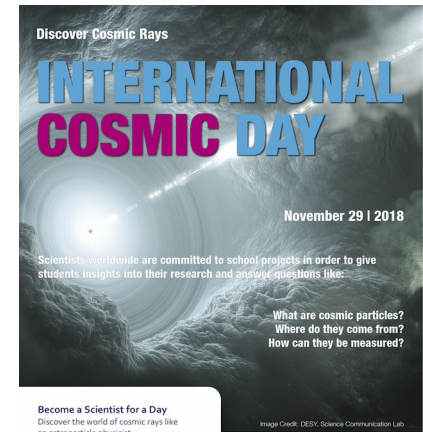


International Cosmic Day

→ www.icd.desy.de

◆ Konzept

- Internationale Veranstaltung (2018: 64 Gruppen aus 16 Ländern)
- Leitung: DESY Zeuthen
- WissenschaftlerIn für einen Tag



◆ Ablauf

- Einführung in Astroteilchenphysik
- Experimente zur kosmischen Strahlung am eigenen Standort
- Live-Konferenz mit anderen Gruppen weltweit + ICECUBE, CERN, Polarstern...

International Cosmic Day

◆ Wissenschaft

→ Planung → Experiment → Auswertung → Präsentation & Publikation





NETZWERK
TEILCHENWELT

- ◆ **Netzwerk Teilchenwelt**

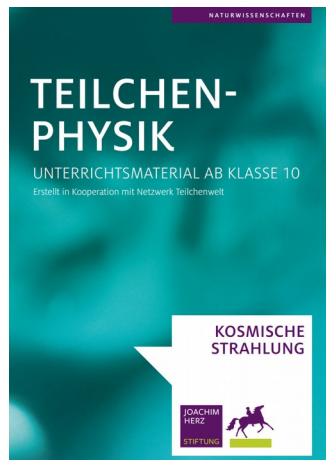
→ www.teilchenwelt.de

- ◆ **Cosmic@web**

→ www.cosmicatweb.desy.de

- ◆ **International Cosmic Day**

→ www.icd.desy.de



- ◆ **4 Bände Unterrichtsmaterialien**

→ 300 Seiten für Lehrkräfte & SchülerInnen

- ◆ **LEIFI Physik Portal**

→ leifiphysik.de/themenbereiche/teilchenphysik

PROJEKTLEITUNG



PARTNER



SCHIRMHERRSCHAFT



FÖRDERER

GEFÖRDERT VOM



DR. HANS RIEGEL-STIFTUNG