

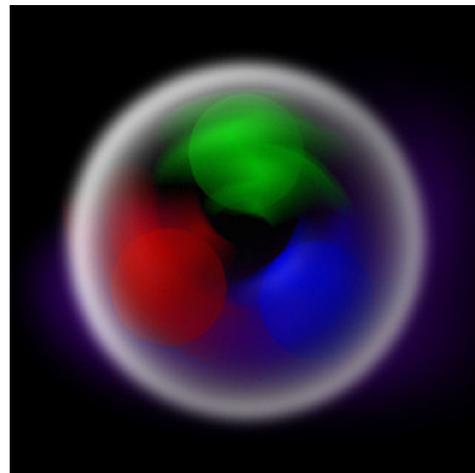
EKP in 60 Minuten

Prof. Dr. Michael Feindt

Das Institut für Experimentelle Kernphysik- Forschungs- und Ausbildungsprogramm

EKP in 60 Minuten

Prof. Dr. Michael Feindt
Inst. für Exp. Kernphysik
Universität Karlsruhe



bmb+f - Förderschwerpunkt
Elementarteilchenphysik
Großgeräte der physikalischen
Grundlagenforschung

Deutsche
Forschungsgemeinschaft

DFG

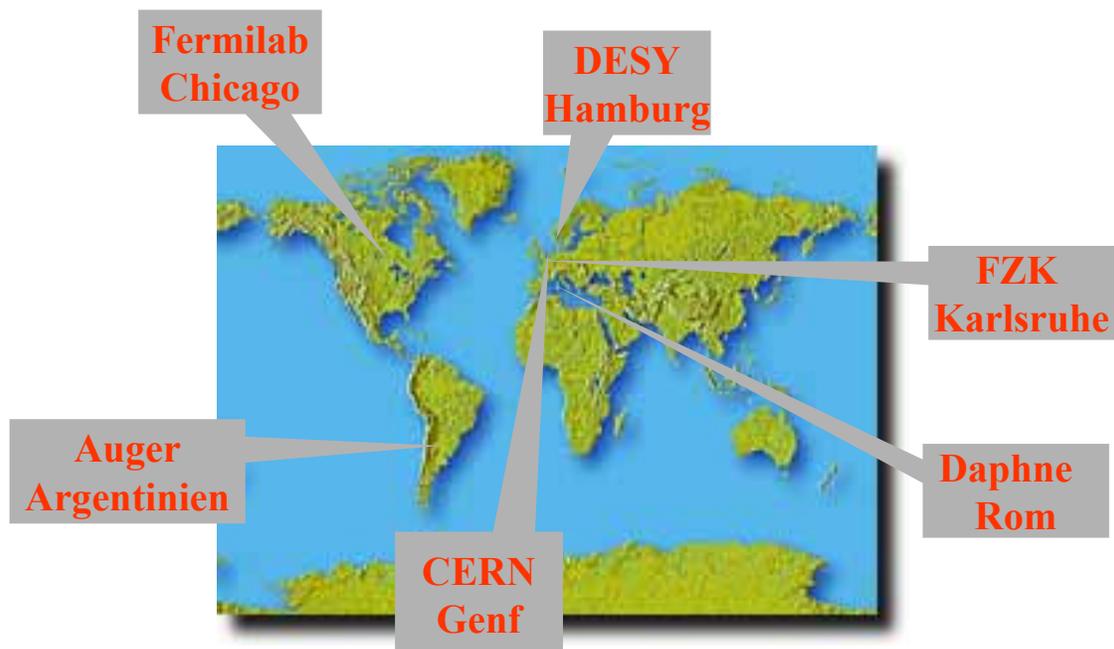
Grundsätze der EKP-Experimente

Höchste Energien in Beschleuniger-Experimenten

Höchste Energien in kosmischer Strahlung

Höchste Präzision durch innovative
Hardware und Software

EKP-Experimente weltweit



Fragestellungen am EKP:

Warum gibt es Masse? (==> Higgs ?)

Wie erklärt sich das Materie/Antimaterie-Ungleichgewicht im Universum? (==> CP-Verletzung)

Was ist die Dunkle Materie?

Gibt es andere Hadronen ausser Mesonen und Baryonen? (4-Quark, Mesonmolekuele, Pentaquarks)

Gibt es Physik jenseits des Standardmodells?

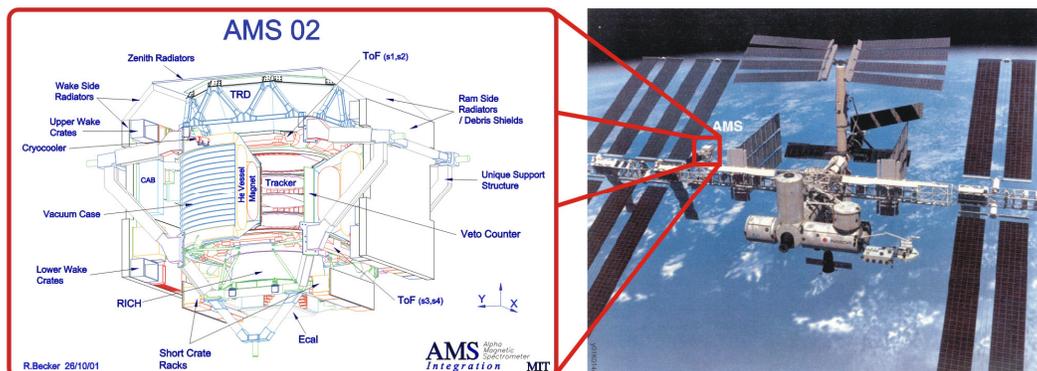
Wie gross ist die Masse der Neutrinos?

Woraus besteht und woher stammt die hochenergetische kosmische Strahlung?

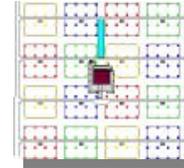
Projekt AMS:



Suche nach Antimaterie und supersymmetrischer dunkler Materie auf der Internationalen Raumstation ISS



Projekt KASKADE- Grande:



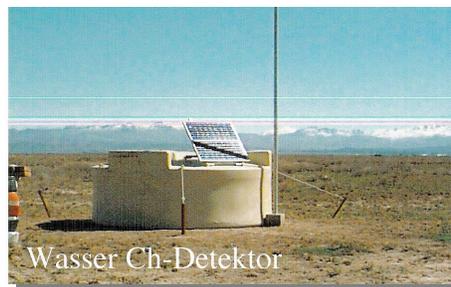
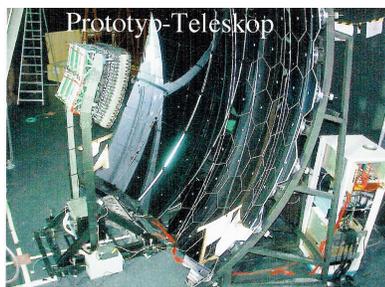
Detektorsystem zum Nachweis von kosmischen Höhenstrahlen am Forschungszentrum Karlsruhe.



Projekt Auger:



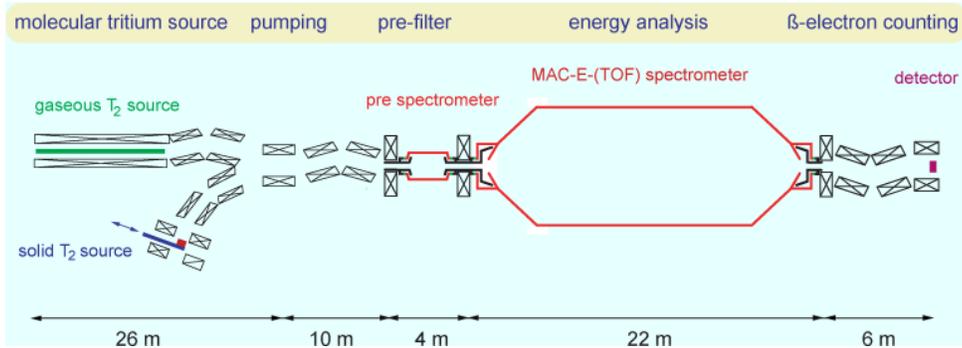
Detektorsystem zum Nachweis von höchstenergetischen kosmischen Strahlen in Argentinien.
Energien bis zu 10^{22} eV. Gesamtdetektorfläche 3000 km^2



Projekt KATRIN:



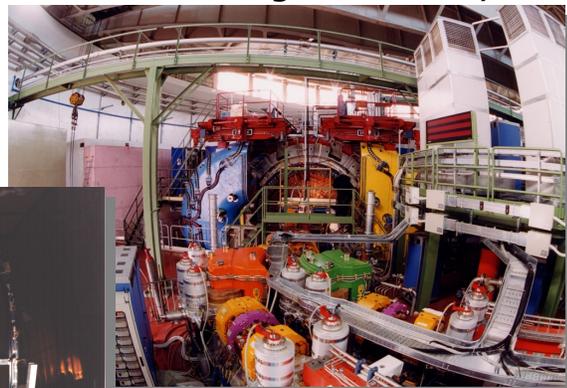
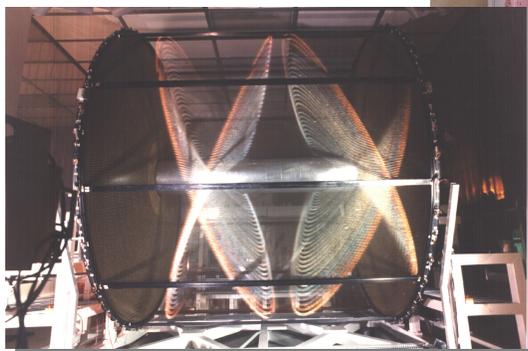
Detektorsystem zur Messung der Elektron-Neutrinomasse bis herunter zu 0.3 eV am FZK (68 m lang, in Planung)



Projekt KLOE:



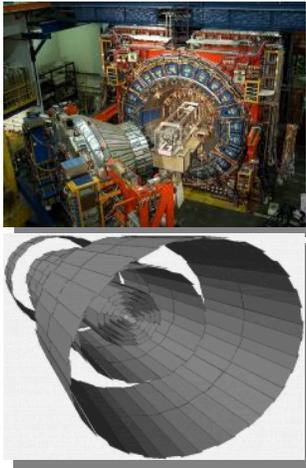
Experiment zur Messung von CP-Verletzung im Kaon-System



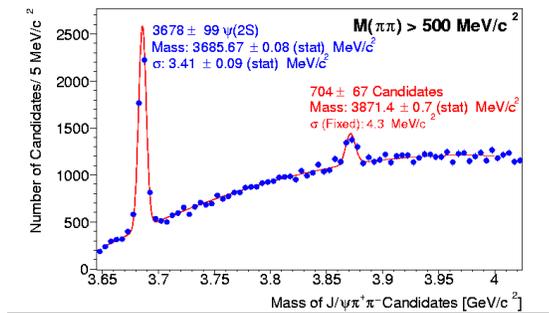
Projekt CDF II:



Experiment am z.Z. Energie-Weltrekord haltenden Tevatron-Beschleuniger am Fermilab in Chicago.



Aktuell: Neu entdecktes Teilchen X(3870)
Kandidat für neue Art von Materie?
Meson-Meson Molekül?

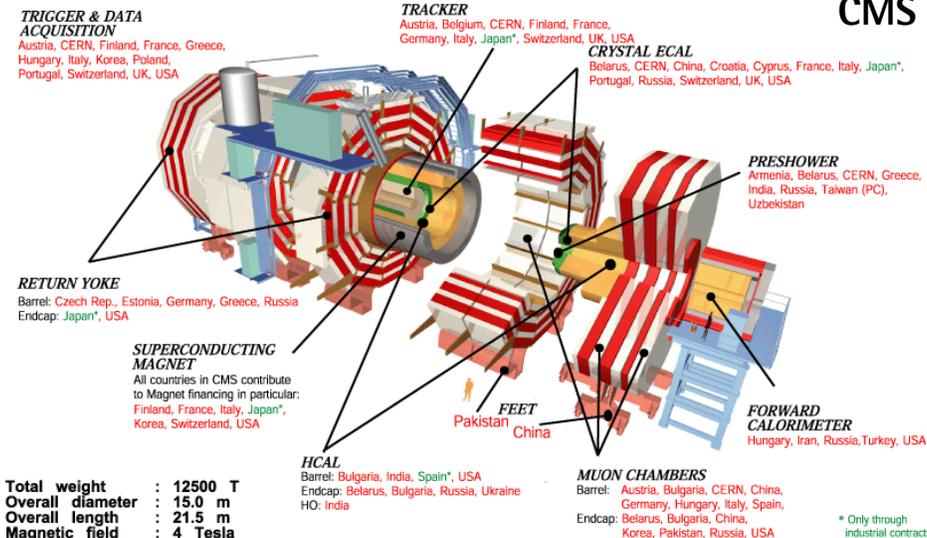


Projekt CMS

Zukunftsprojekt LHC am CERN

Inbetriebnahme 2007: EKP ist am CMS-Experiment beteiligt

31 Nations, 150 Institutions, 1870 Scientists

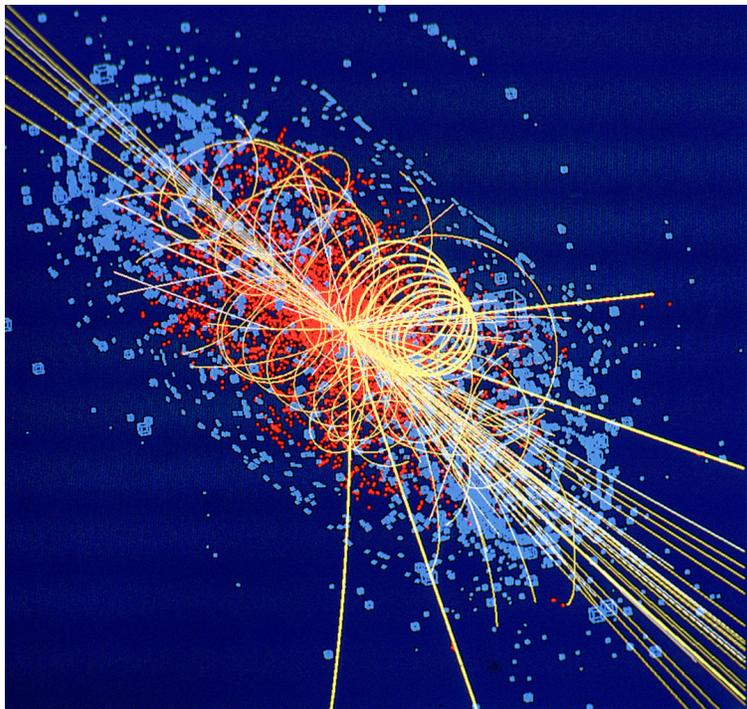


CMS

Fortschritt im Bau von CMS



Ein LHC-Ereignis (Simulation)



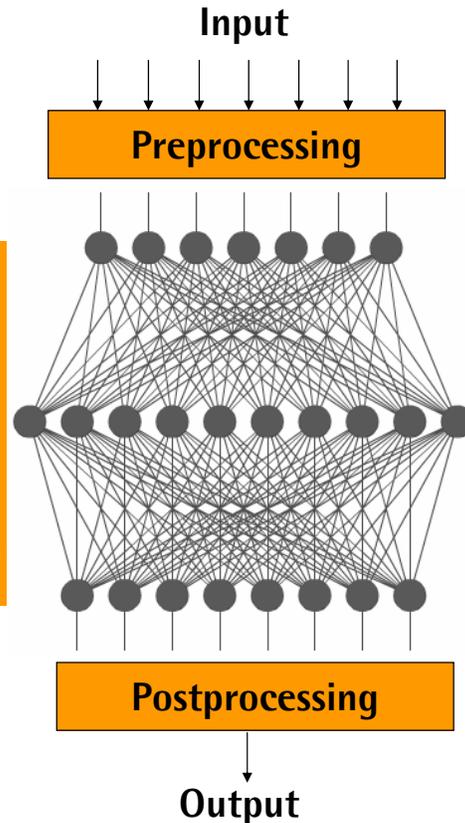
Moderne statistische Methoden: Entwicklung von NeuroBayes[®]

NeuroBayes[®] Teacher:
Lernen von komplizierten Zusammenhängen aus bestehenden Datenbanken

NeuroBayes[®] Expert:
Prognosen für unbekannte Daten

sehr erfolgreiche Anwendungen
in der exp. Teilchenphysik

Signifikanzkontrolle



Anwendungen von NeuroBayes[®] in

- > Industrieller Forschung
- > Medizin- und Pharma-Forschung
- > Banken und Versicherungen (Risikominimierung, gerechte Tarife)

Ausgründung aus der Universität Karlsruhe
(~~e~~XIST-seed Programm des BMBF):

<phi-t>[®]
Physics Information Technologies



Erste Projekte für Badische Gemeindeversicherungen,
Bausparkasse Schwäbisch Hall, dm drogerie markt

Personal am EKP

Eines der grössten Physik- Institute Deutschlands

Ca 110 Mitglieder:

22 VT-Mitarbeiter

ca 20 Diplomanden

ca 38 Doktoranden

16 promovierte Wissenschaftler

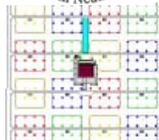
8 Professoren oder habilitierte Wissenschaftler

Prof. Dr. Johannes Blümer

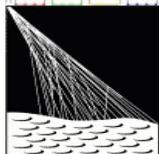
Aktivitäten:



KATRIN



KASCADE



AUGER



**Neutrino-Physik, Kosmische Strahlung, Detektorentwicklung,
Analyse. Sitz am FZK (07247 / 82 3545)**

Prof. Dr. Wim de Boer

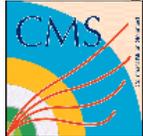
Aktivitäten:



AMS



DELPHI (ausgelaufen)



CMS



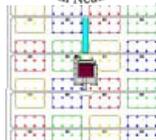
Suche nach Supersymmetrie, Dunkle Materie,
Detektorentwicklungen, Elektronik, Strahlenhärte tests
(0721 / 608 3593)

Prof. Dr. Guido Drexlin

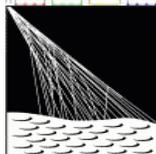
Aktivitäten:



KATRIN



KASCADE



AUGER



Neutrino-Physik, Kosmische Strahlung.
Sitz am FZK (07247 / 82 3534)

Prof. Dr. Michael Feindt

Aktivitäten:



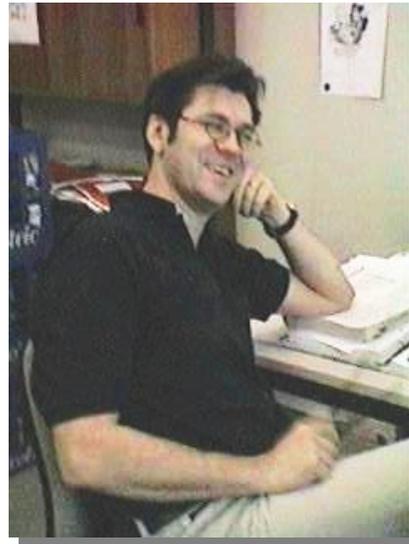
CDF



DELPHI (ausgelaufen)



CMS



B-Physik, Spektroskopie, CP-Verletzung, B B Oszillationen.
Software-Entw., mod. stat. Methoden, neuronale Netzwerke,
Anwendungen in der Wirtschaft. (0721 / 608 7378)

Prof. Dr. Thomas Müller

Aktivitäten:



CDF



CMS



Top-Quark-Physik, W-Boson-Physik,
Hardware- Entwicklung und Produktion für CDF und CMS
Sitz in Uni (0721 / 608 3524)
und am FZK (07247 / 82 5969)

Prof. Dr. Günter Quast

Aktivitäten:



GridKa



CMS



Elektroschwache Präzisionsphysik, Grid-Computing,
Software-Entwicklung und Analyse-Vorbereitungen für CMS.
(0721 / 608 7036)

Dr. Achim Denig (Emmy-Noether-Stipendiat)

Aktivitäten:



Messungen zur Präzisionsbestimmung der e.m.
Wechselwirkungskonstante
Sitz am FZK (07247 / 82 4038)

Ausbildungs-Profil

Sehr unterschiedliche und vielseitige Diplom- und Doktorarbeiten:

- Elementarteilchenphysik
- Elektronik
- Detektordesign / -bau / -betrieb
- Management von quasi-industrieller Produktion
- Computing: Hardware / Software
- Entwicklung und Anwendung neuester Algorithmen
- Physik-Analyse (sehr phänomenologisch bis ziemlich theoretisch)
- Physik- und Detektor-Monte-Carlo- Simulation

Enge Zusammenarbeit mit theo. Instituten TTP und TP
Gemeinsames Graduiertenkolleg

Hochenergiephysik und Astroteilchenphysik

Gemeinsames CETA:

Exzellenzzentrum für Teilchen- und Astroteilchenphysik

Kontakt

EKP

Institut für Experimentelle Kernphysik
Universität Karlsruhe

Fon 0721 608 3529 (Sekretariat Frau Weissmann)
Physikhochhaus 9.Stock

Mehr Info:

www-ekp.physik.uni-karlsruhe.de

Email der Professoren:

Vorname.Name@physik.uni-karlsruhe.de

Kontakt

EKP

www-ekp.physik.uni-karlsruhe.de

Vorname.Name@physik.uni-karlsruhe.de

Besichtigung des FZK: Donnerstag, 12. Februar, 14.00 Uhr
Bitte in Liste eintragen!