

Experimentele deeltjesfysica in Brussel



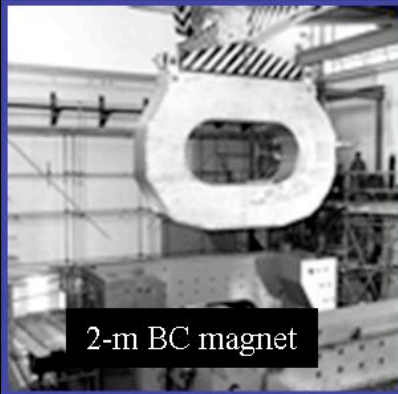
10 ZAP of equivalent
5 post-doc of gasten
9 doctorandi
11 technici/ingenieurs/informatici



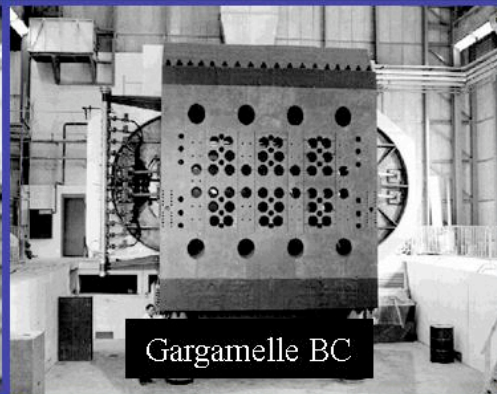
5 ZAP of equivalent
5 post-doc of gasten
10 doctorandi
10 technici/ingenieurs/informatici

Samenwerking met sterke theorie groepen aan VUB/ULB.

Experimentele deeltjesfysica in Brussel ... een lange & succesvolle traditie



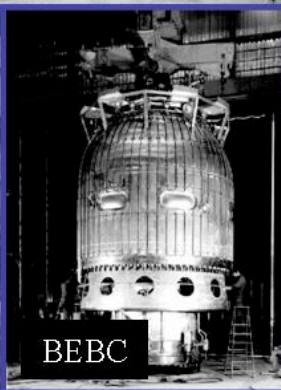
2-m BC magnet



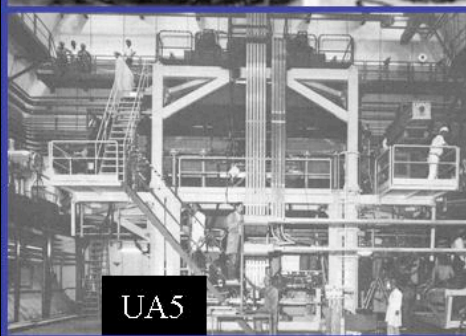
Gargamelle BC



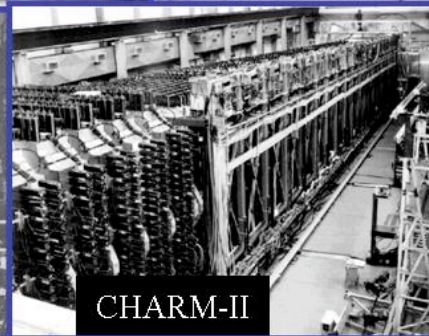
15-foot BC



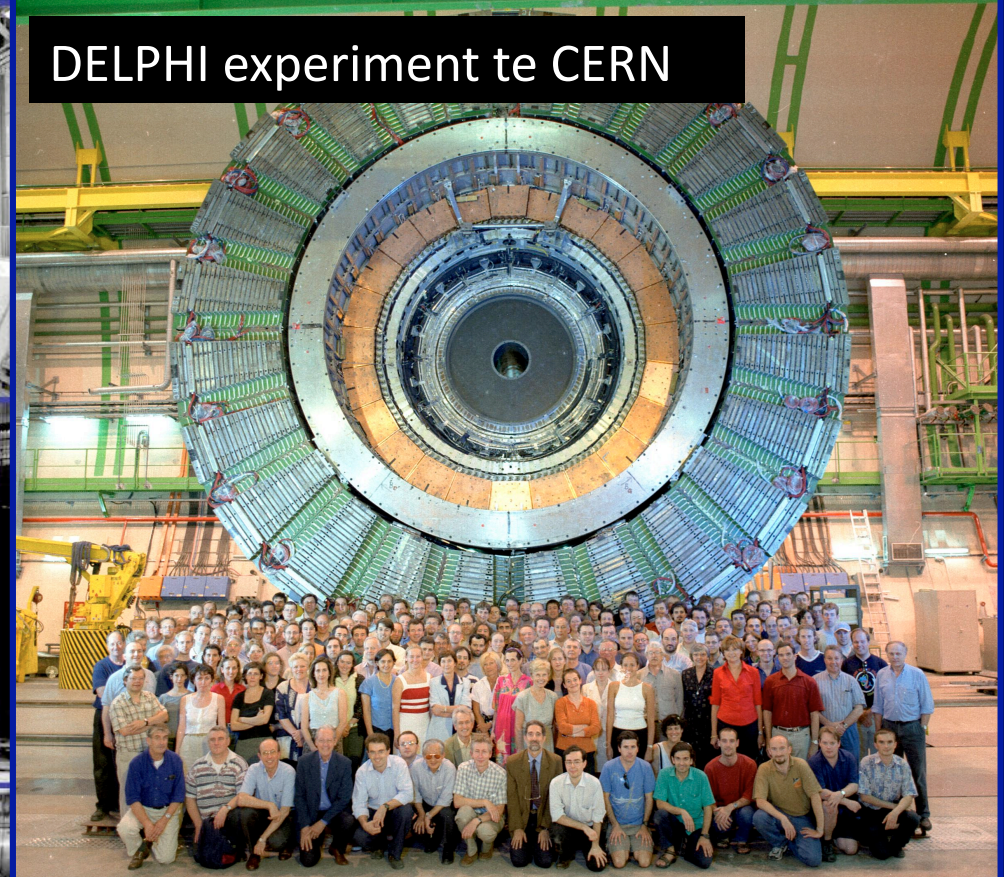
BEBC



UA5



CHARM-II

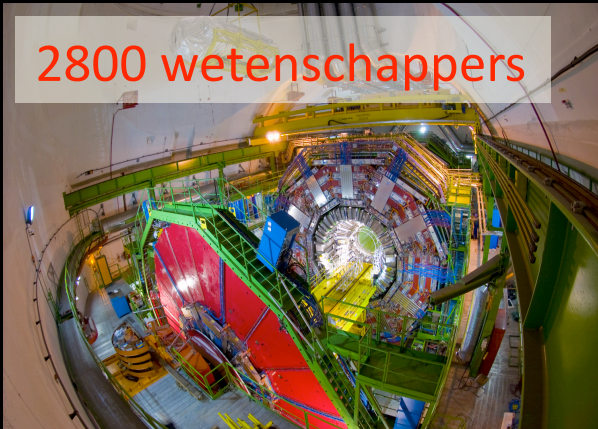


DELPHI experiment te CERN

Een lange reeks succesvolle experimenten
sinds het ontstaan van het IIHE (1972).



Experimentele deeltjesfysica in Brussel ... een lange & succesvolle traditie



2800 wetenschappers

CMS experiment te CERN



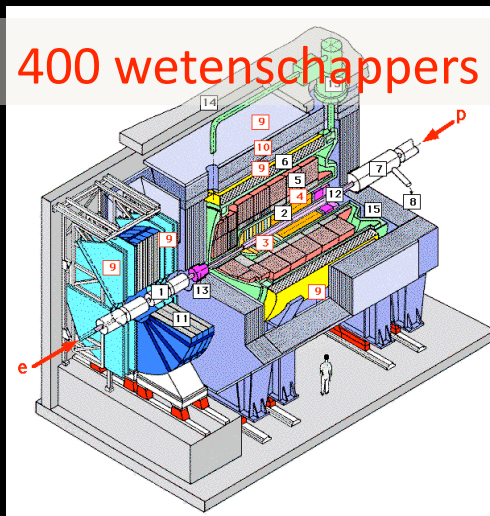
80 wetenschappers

PET scanners
(Crystal Clear collaboratie)



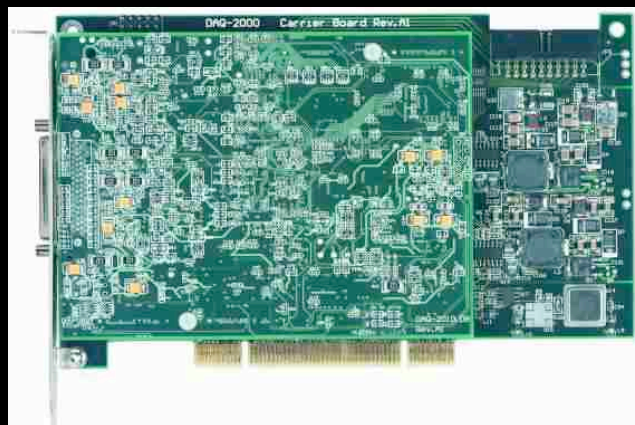
250 wetenschappers

IceCube experiment aan
de Zuidpool



400 wetenschappers

H1 experiment te DESY



R&D voor nieuwe projecten



200 wetenschappers

OPERA experiment te
Gran Sasso

CMS project

3 ZAP of equivalent
2 ingenieurs
4 technici
4 post-docs
3 pre-docs
6 master studenten

- Ontwerp, opbouw, exploitatie en onderhoud van de spoordetector en muonkamers
- Ontwerpen van reconstructie en analyse methoden om deeltjes-interacties te bestuderen
- GRID computer netwerk
- Ongeveer 40 publicaties per jaar in de exploitatie fase

Experimentele verificatie van theoretische ideeën, o.a.

- zoektocht naar het Brout-Englert-Higgs deeltje
- effecten van nieuwe symmetriën in de Natuur zoals supersymmetrie

Aanleiding tot het begrijpen van de inhoud, het ontstaan en de evolutie van het Universum

Spin-offs: medische beeldvorming (VUB), supergeleidende magneten, computer netwerken, ...

J. D'Hondt
S. Tavernier
W. Van Doninck

CERN

proton botsingen met de LHC

Vorige en huidige activiteiten van de VUB binnen de CMS collaboratie

- R&D van MSGC type detectoren
- Ontwerp en bouw van de CMS Silicon Tracker
- Ontwikkeling methoden voor Tracker Data Quality Monitoring
- Studie van trigger methoden met elektronen
- Studie van reconstructie technieken: vertex, jet algorithmes, b-tagging, elektron
- Voorbereiding van fysica analyse technieken: top quark fysica, geladen Higgs, ...
- Opbouw van een TIER-2 computing centrum (Rekencentrum ULB-VUB)
- Deelname aan central CMS computing activiteiten (Analysis Operation)

Enkele kenmerken van internationale erkenning

- Verschillende belangrijke en verkozen coordinatie/management posities
- Twee VUB doctorandi kregen internationale Thesis Award van CMS

Evolutie & kenmerken onderzoeksteam aan de VUB

- Dergelijke internationale samenwerkingen eisen een goede omkadering
- Samenwerking tussen ingenieurs, technici en fysici (o.l.v. fysici)
- Financiële steun van FWO, IUAP, IWT, ... :
 - ✓ Uitrusting 2004-2009 = 1036 keuro
 - ✓ Maintenance & Operations 2004-2009 = 381 keuro
 - ✓ Lokale werkingskredieten 2004-2009 = 1345 keuro
- Deeltjesfysica is het speerpunt van fysica aan de VUB
- Bibliometrische studies positief (vbn. 4% VUB publicatie, 7% VUB citaties)
- Een brede recrutering van doctorandi is een drijvende kracht

Enkele knelpunten voor onze toekomst

- Beperkt kader (1 ZAP, andere ZAP-BOF of FWO onderzoeksdirecteur)
- Kritiek bij komende emiraten (volgorde 2009, 2012, 2013, 2016, 2043)
- Standvastigheid financiële steun (verlenging huidige Big Science)
- Rotatie van politieke steun (afvaardiging in Council van CERN)