

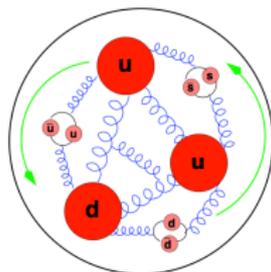
Das COMPASS Experiment am CERN

Struktur und Dynamik der Hadronen



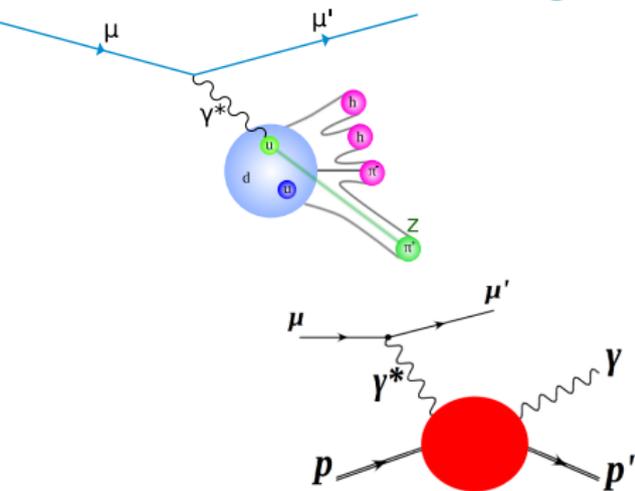
Das Physikprogramm

Unser Thema: Hadronen und die starke Wechselwirkung



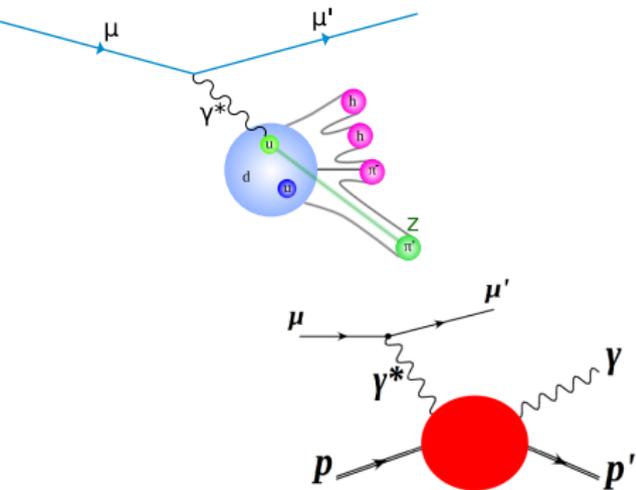
Erforschen der Nukleonstruktur durch **Streuexperimente**

Letzten Jahre: Streuung am Nukleon

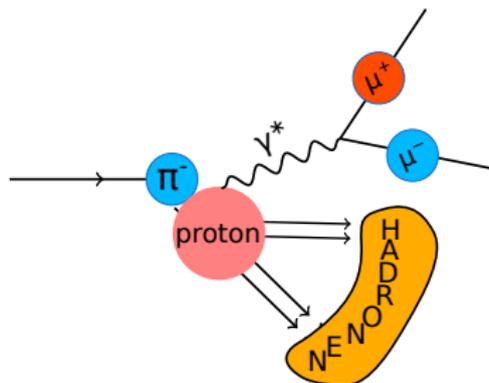


► Myon-Streuung (2016/2017)

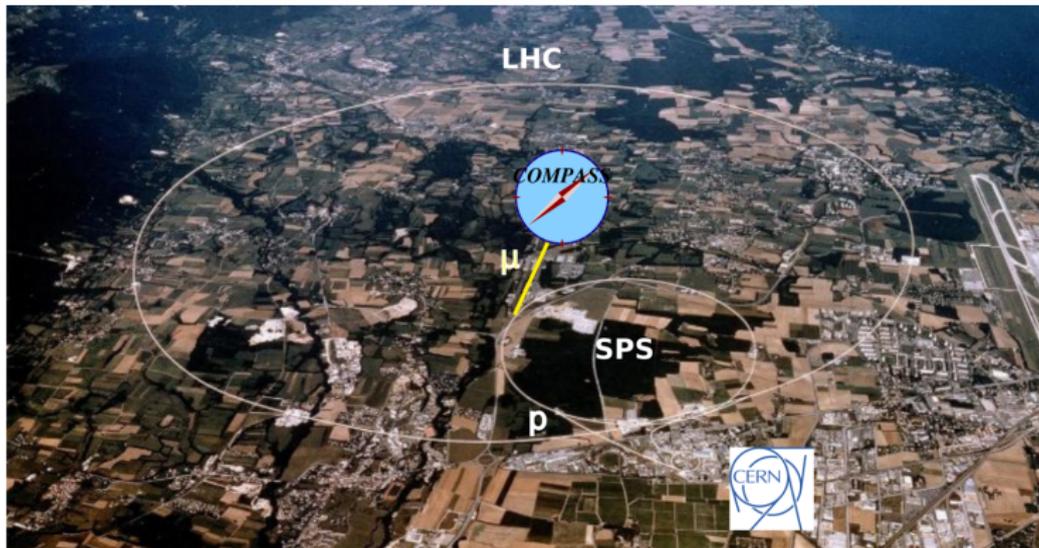
Letzten Jahre: Streuung am Nukleon



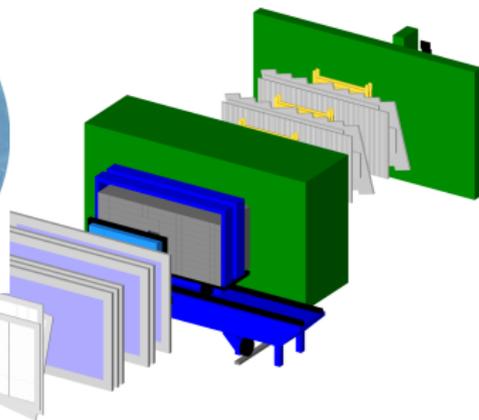
► Myon-Streuung (2016/2017)



► Hadron-Streuung (2018)

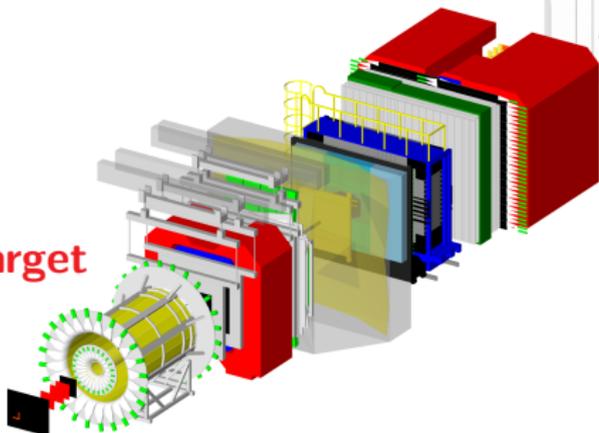


Das COMPASS Experiment 2016/2017



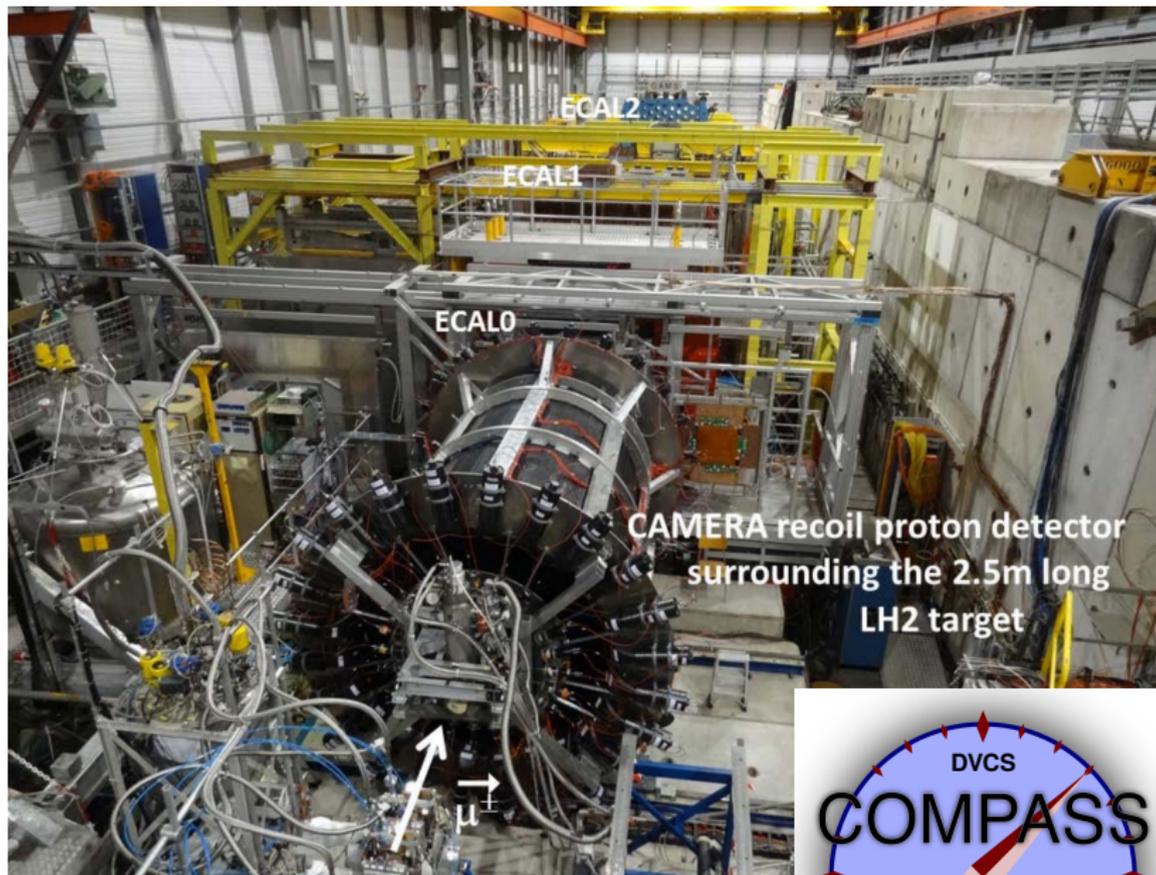
Spektrometer

Target



Strahl

Das COMPASS Experiment



Aufgaben der Arbeitsgruppe

Hardware:

- ▶ **Triggersystem** (zusammen mit Uni Bonn) aus 12 Szintillatorhodoskopen
 - ▶ Vorbereitung des Triggersystems vor Messung
 - ▶ Weiterentwicklung des Triggersystems
- ▶ Vetosystem aus 5 Szintillatorhodoskopen

Analyse:

- ▶ Charakterisierung des Triggersystems (z.B. Effizienz)
- ▶ Wirkungsquerschnitt der Myonstreuung

Wozu brauchen wir ein Triggersystem?



Wozu brauchen wir ein Triggersystem?



Wozu brauchen wir ein Triggersystem?



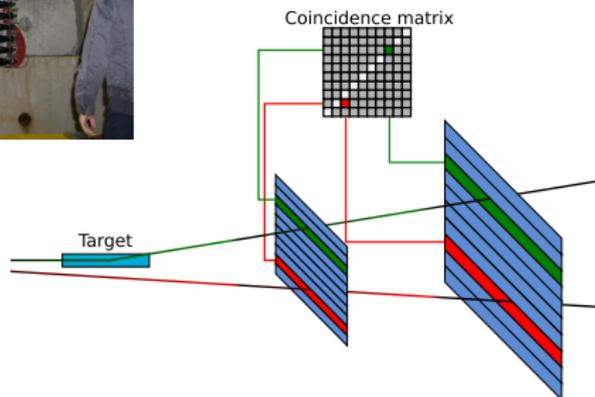
Wozu brauchen wir ein Triggersystem?



Szintillatorhodoskop

Wie wirds gemacht:

- ▶ Nachweisen gestreutes Myon/en
 - ▶ Hodoskop → Absorber → Hodoskop



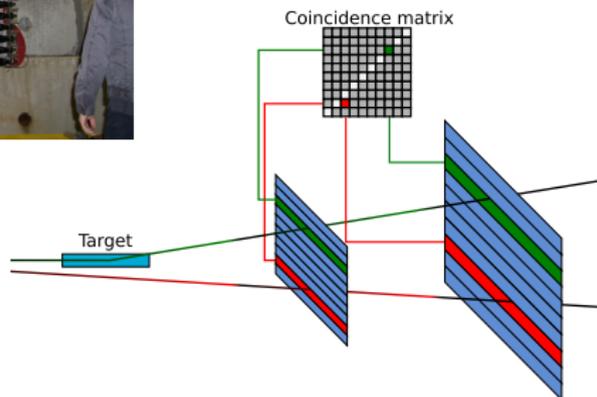
Wozu brauchen wir ein Triggersystem?



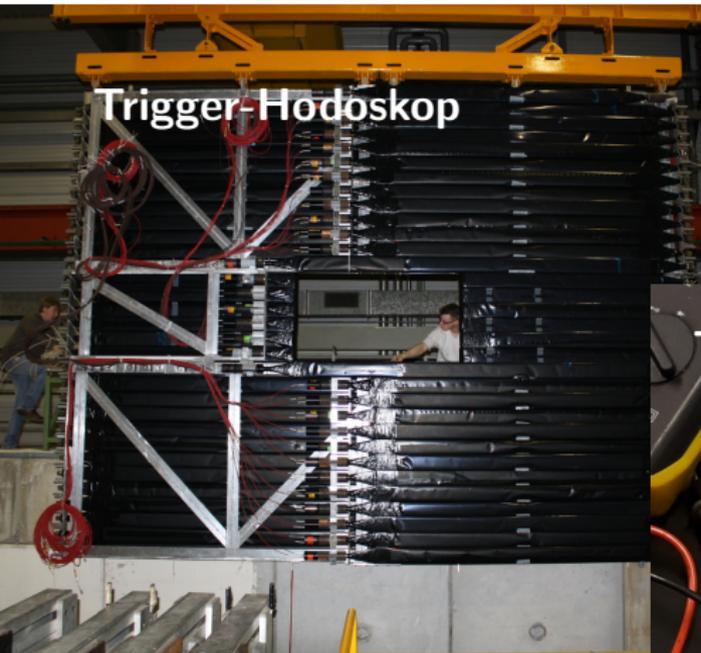
Szintillatorrhodoskop

Wie wirds gemacht:

- ▶ Nachweisen gestreutes Myon/en
 - ▶ Hodoskop → Absorber → Hodoskop
- ▶ Spurnachweis in 2 Hodoskopen



Hardware



Analyse

Analyse am Computer

- ▶ C++ basiert
- ▶ Darstellung der Ergebnisse mit ROOT
- ▶ Programmpaket zur Datenanalyse existiert
→ schnell zu verstehen
- ▶ Regelmäßige Treffen mit den Analyse-Gruppen



```

//Before CUT
h1[10]->Fill(Vertex3V[2]);
h2[3]->Fill(Vertex3V[0],Vertex3V[1]);

//New Target 2016 (preliminary)
if (!(Vertex3V[2] > -330 && Vertex3V[2] < -60)) con
if (TMath::Sqrt(Vertex3V[0] * Vertex3V[0] + Vertex3

//After CUT
h1[11]->Fill(Vertex3V[2]);
h2[4]->Fill(Vertex3V[0],Vertex3V[1]);

*****check beam track time to get some addition
const PaTrack& trB = e.vTrack(e.vParticle(idB).iTra
float timeB=trB.MeanTime();
float sigmaB=trB.SigmaTime();

h1[0]->Fill(timeB);
h1[4]->Fill(sigmaB);
h1[1]->Fill(nout);
if(sigmaB>10) continue;

if (nout < 1) continue;

h1[5]->Fill(timeB);
h1[6]->Fill(nout);
h1[9]->Fill(sigmaB);

: check the loop over outgoing particles to get informati
for (int i=0;i<nout;i++) { //loop over
//cout << "Begin Loop over Track" << endl;
int idh = vP.iOutParticle(i);
const PaTrack& tr = e.vTrack(e.vParticle(id
const PaParticle& p = e.vParticle(idh);

//If Outgoing Particle is not Primary ... continue
if (!p.IsMuPrim()){ continue;
cout << "Not a Mu Prim" << endl;
}

// if (e.vParticle(idh).PID() != 5 && e.vParticle(

```

Long Shutdown II am CERN!



Beschleuniger vorbereitet für RUN III (2021)

Long Shutdown II am CERN!



Long Shutdown II am CERN!

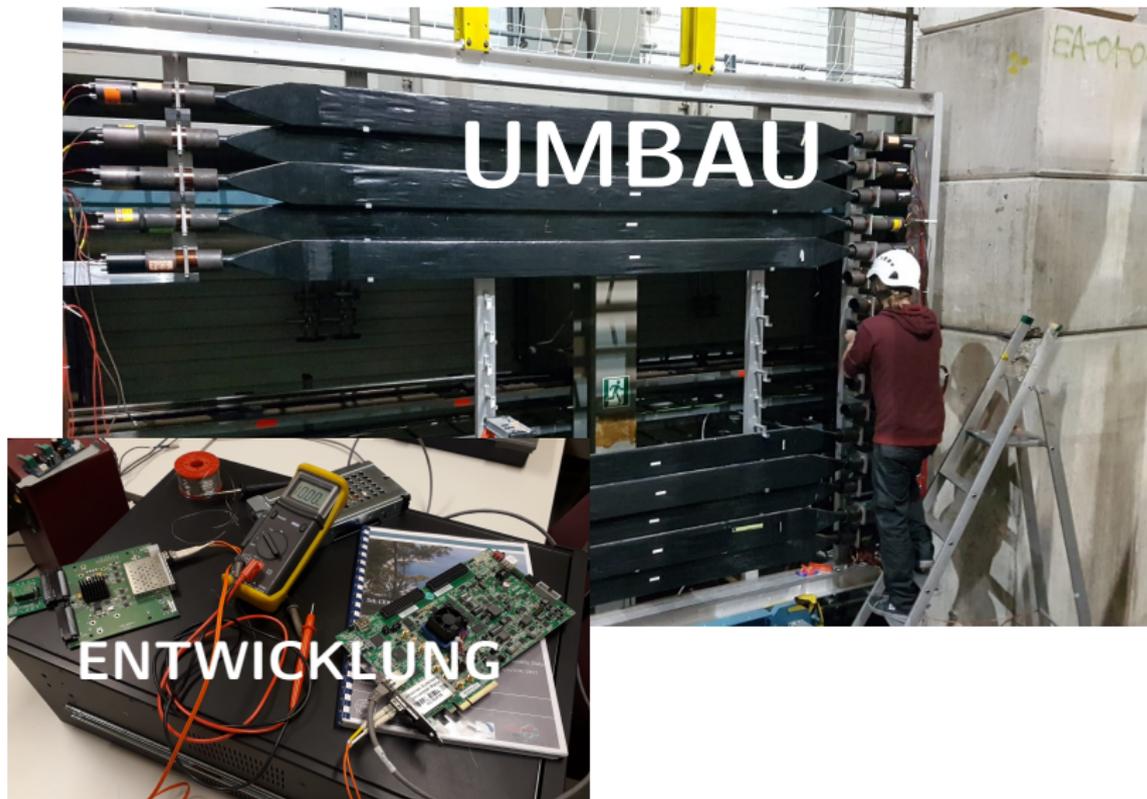


Vorbereitung: 2021 Myonstreuung

Long Shutdown II am CERN!



Long Shutdown II am CERN!



Long Shutdown II am CERN!



Was fällt an...

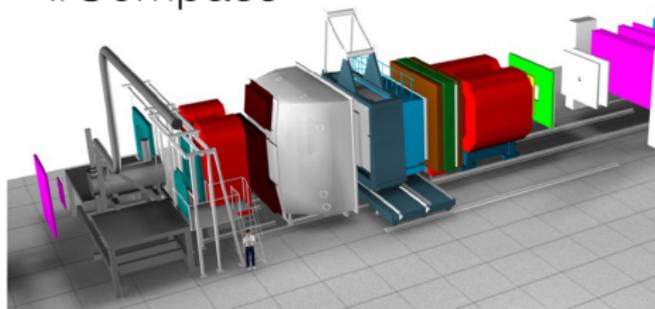
Hardware

- ▶ Neukonstruktion eines Hodoskops
- ▶ Hilfe bei Entwicklung und Umsetzung eines neuen Triggerkonzepts

Analyse

- ▶ Triggerqualität (2018)
- ▶ Bestimmung des Wirkungsquerschnitts der Myon-Proton-Streuung 2017

#Compass



Bei Interesse meldet Euch!

Prof. Dr. Eva-Maria Kabuß
Institut für Kernphysik
Raum 1-050 (1. Stock Hauptgebäude)
emk@kph.uni-mainz.de

Arbeitsgruppe COMPASS
Institut für Kernphysik
Raum 01-201 (1. Stock Ersatzneubau)
compass.mz@cern.ch

Mehr Informationen über **COMPASS** :

wwwcompass.cern.ch

facebook.com/compasscern

Twitter @compasscern