

Seminář o pracovních příležitostech v CERN  
23 – 24. října 2012  
Praha, Brno

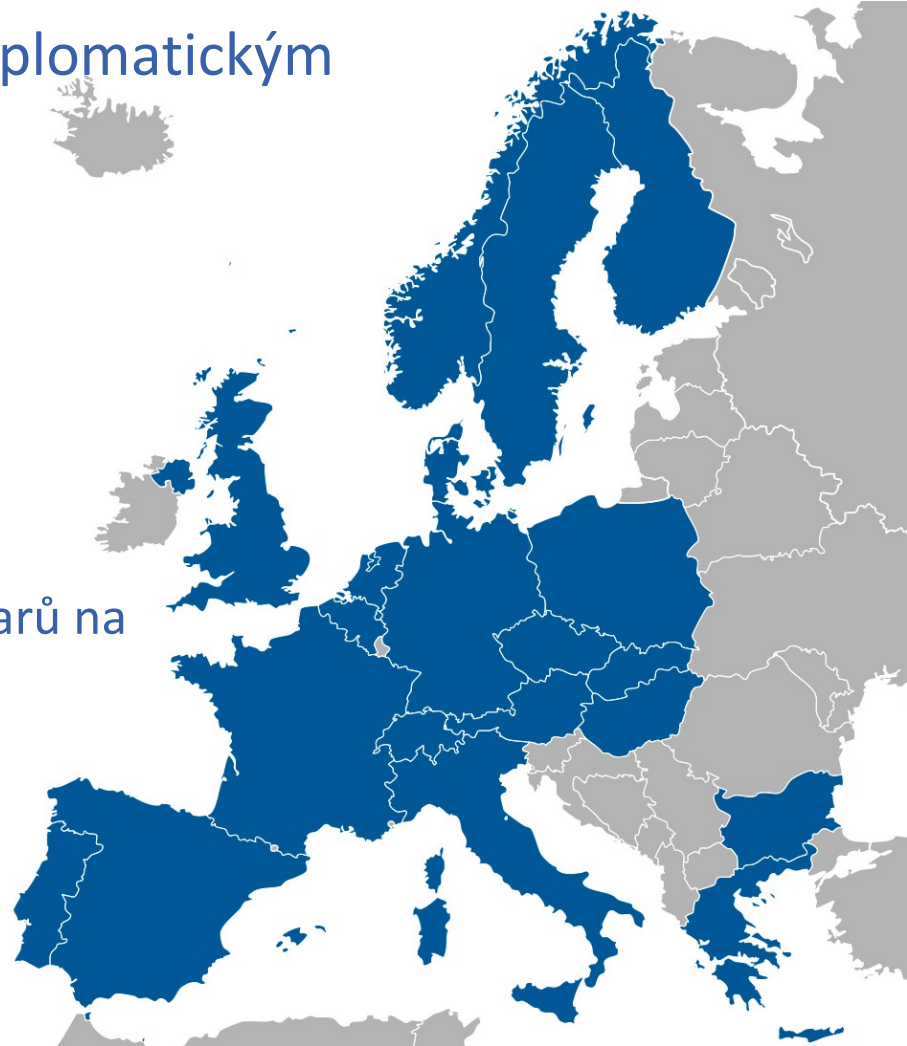


European Organization for Particle Physics  
*Take part!*

# CERN – základní údaje

CERN je mezinárodní organizace s diplomatickým statutem:

- Založen 29. září 1954
- 20 členských států, 8 států se statutem „pozorovatel“
- Areál sa nachází na ploše 200 hektarů na Švýcarsko Francouzských hranicích
- Od roku 2011 se otvírá i mimo-evropským zemím



# CERN – základní údaje

- Rozpočet 1.2 miliardy CHF (1 miliarda EUR, 25 miliard Kč)
  - Český příspěvek:
    - 2011: **1.13% = 258 mil. Kč**
    - 2012: **0.98%**
  - Slovenský příspěvek:
    - 2011: **0.55% = 5 mil. EUR**
    - 2012: **0.48%**

2012 noví kandidáti: Rumunsko, Izrael

Účet za elektřinu: **70 mil. EUR** (1.7 mld. Kč)

<http://cdsweb.cern.ch/record/1407874/files/fc-e-5578-Budget2012.pdf>  
<http://dg-rpc.web.cern.ch/dg-rpc/Scale/Scale11.pdf>

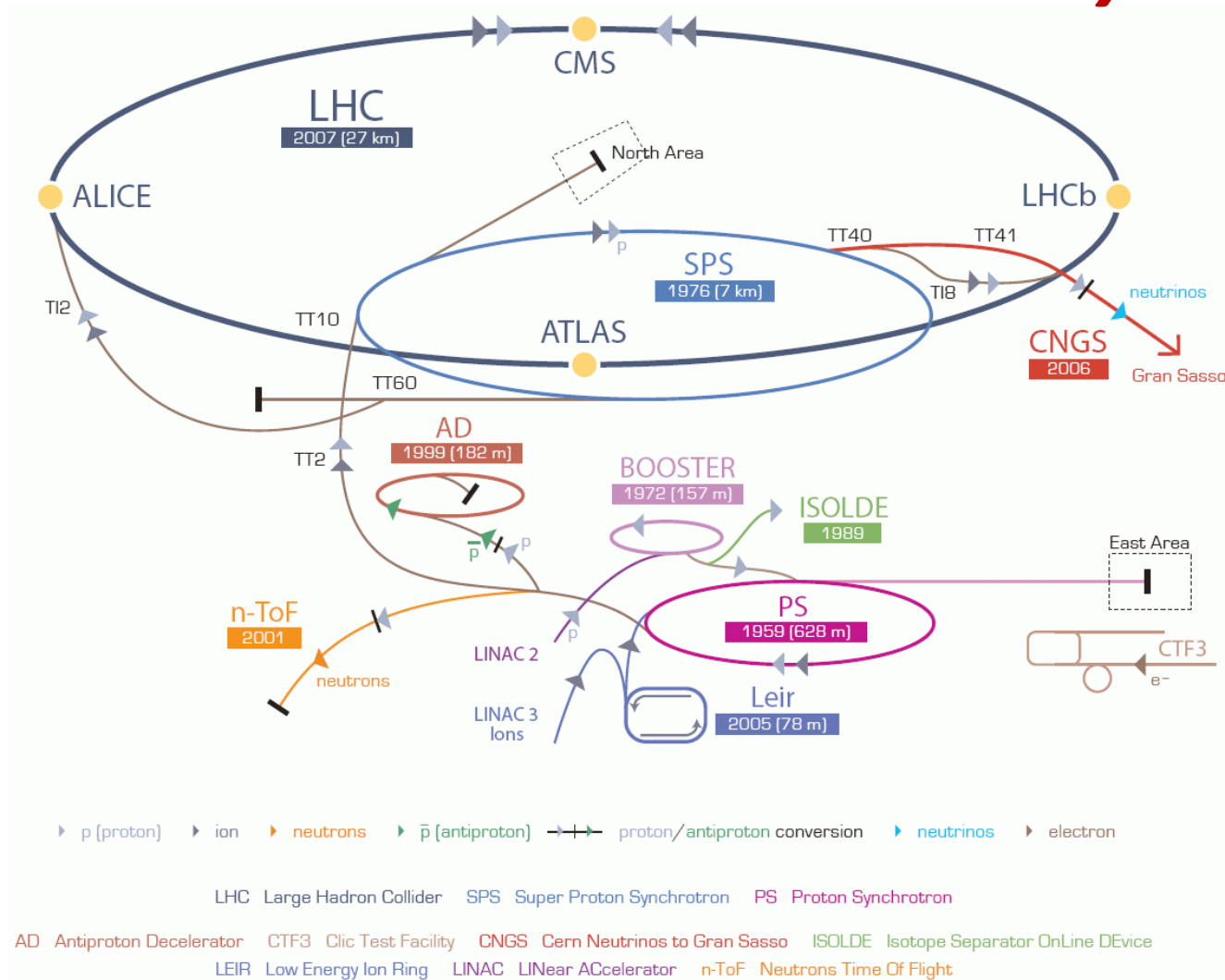


# ***CERN – poslání***

- **Výzkum**
  - Základní výzkum v oblasti struktury hmoty a fyziky vysokých energií
- **Technologie**
  - Posouvání hranic současných technologií
- **Rozvoj mezinárodní spolupráce**
  - Nejen v oblasti fyziky ale také průmyslu v celosvětovém měřítku
- **Podpora a šíření vzdělání**
  - Studenské programy, stáže ...
  - Příprava budoucích vědců



# Technika v CERN - urychlovače



# *Letecký pohled na CERN*

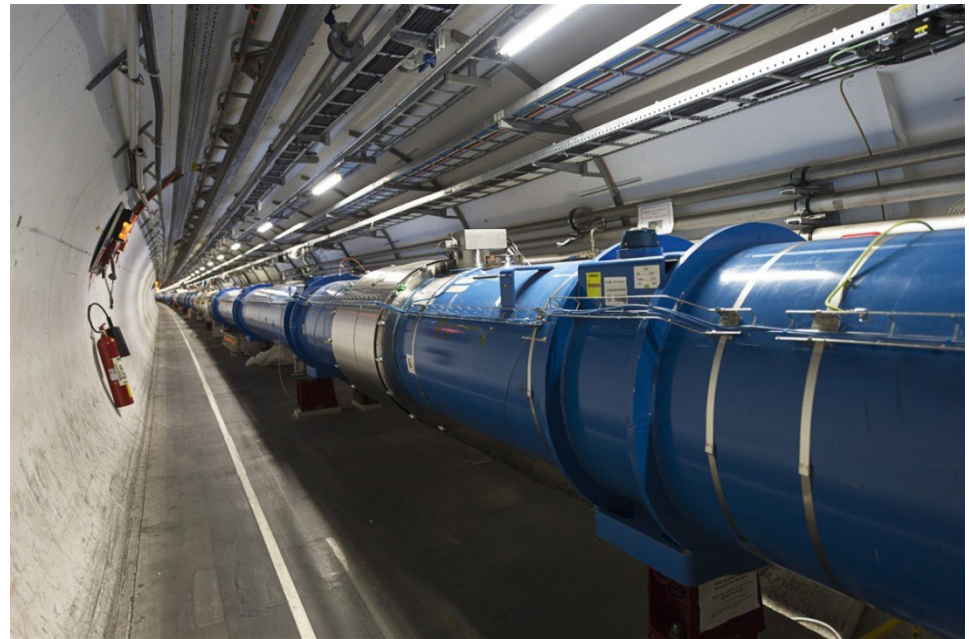


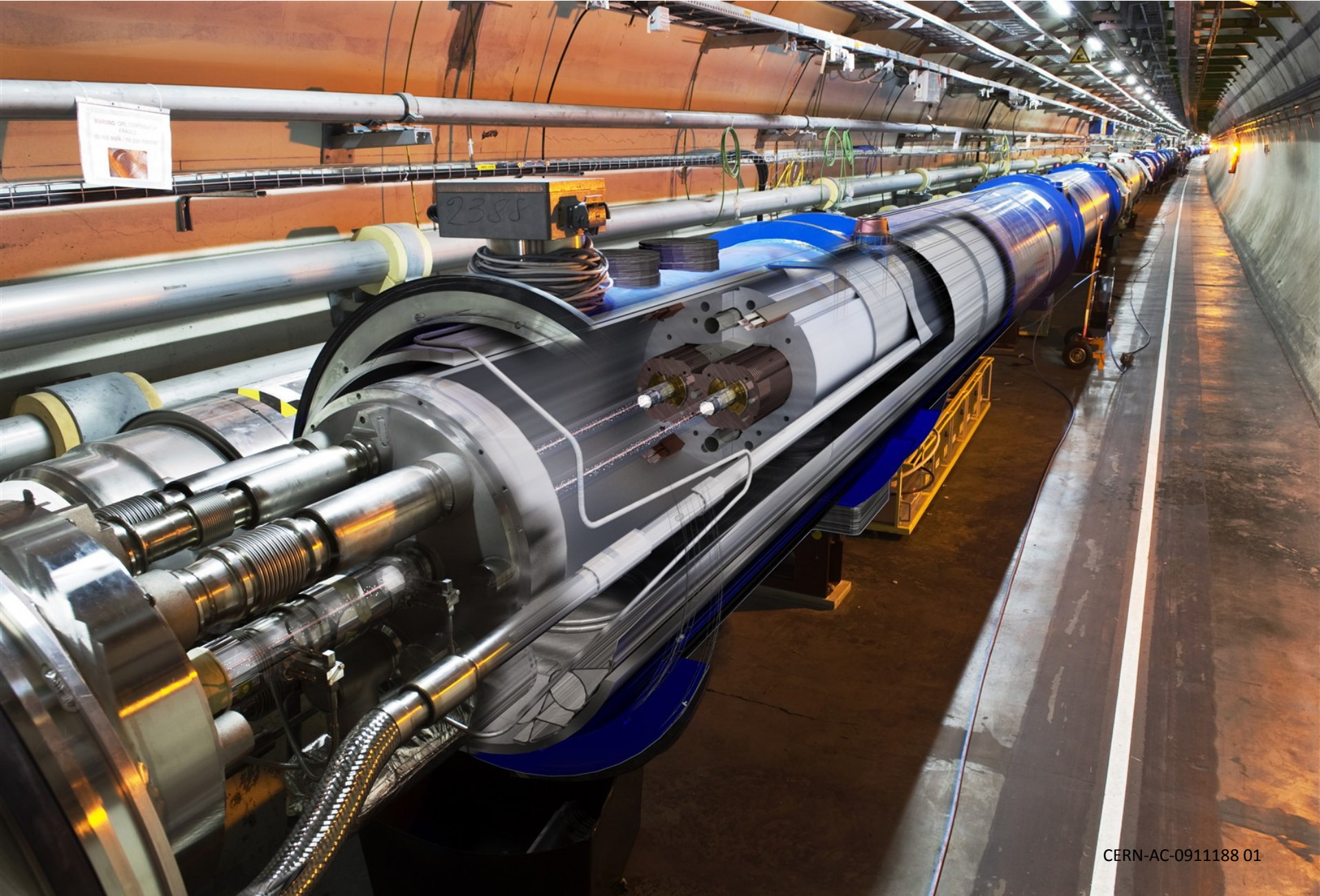
Foto: CERN; <http://cdsweb.cern.ch/collection/Photos>



# Technika v CERN – the LHC

- Každý nově zkonstruovaný urychlovač byl ve své době největší a nejvýkonnější na světě.
- Současná vlajková loď je „velký hadronový urychlovač“ **LHC**  
(the Large Hadron Collider)
  - Obvod LHC je 27 km
  - Tunel v hloubce 80 – 175 m
  - Urychluje dva protiběžné svazky protonů nebo iontů olova na energii 4.5 TeV (max. 7 TeV)
  - Pracovní teplota 1.8 K (- 269 °C)
  - Cena: 100 mld. Kč (4 mld. EUR)





CERN-AC-0911188 01

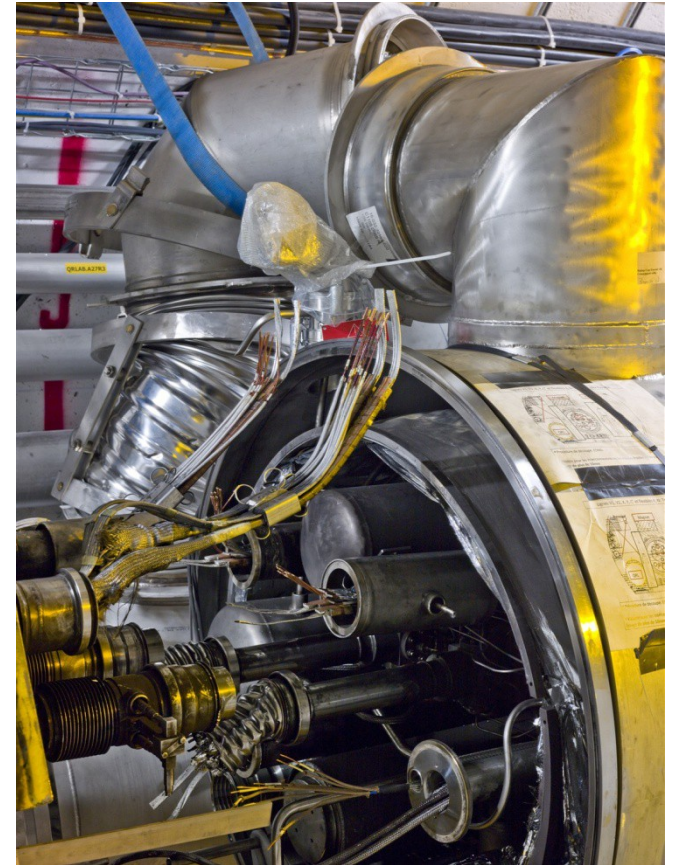


European Organization for Particle Physics  
*Organisation européenne pour la physique des particules*



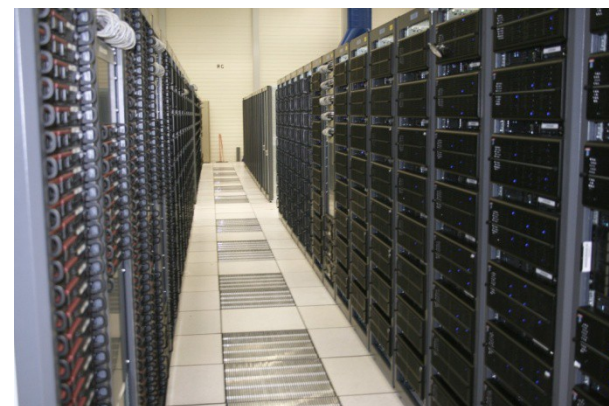
# Technika v CERN – the LHC

- Uvedení do provozu 2008, všechny systémy fungovaly na první zapojení
- Po několika dnech provozu došlo kvůli špatnému elektrickému spojení mezi magnety k poruše
- Vyřešeno a od 2009 LHC neustále produkuje srážky
- LHC zlomilo **všechny rekordy** v oblasti produkce částic:
  - Nejvyšší dosažitelná energie částic, nejvyšší počet urychlovaných částic
  - Nejvyšší luminozita  
( $\approx$  počet vyprodukovaných srážek)
- CERN produkuje ohromné množství dat  
(jen LHC 15 PB ročně)





- CERN výpočetní centrum:
  - 14500 procesorů
  - 68000 procesorových jader
- Všechny výpočty na „standardním“ hardware
- CERN Scientific Linux



# Datová úložiště



- Data zálohována na pásky a HDD:
  - 41 PB dat na páskách
  - 62000 HDD s celkovou kapacitou 62660 TiB
- Páska je levnější než HDD a vydrží déle (30 let), pomalá



# Technika v CERN – the LHC

Možná jsme konečně objevili, co jsme hledali:

- ATLAS Collaboration (Georges Aad (Freiburg U.) et al.): „**Observation of a new particle in the search for the Standard Model Higgs boson with the ATLAS detector at the LHC**“, Phys. Lett. B716 (2012) 1-29
- CMS Collaboration (Serguei Chatrchyan (Yerevan Phys. Inst.) et al): „**Observation of a new boson at a mass of 125 GeV with the CMS experiment at the LHC**“, Phys. Lett. B716 (2012) 30-61

**Nic z výše uvedeného by se nedalo realizovat bez světové spolupráce laboratoří, veřejných i privátních institucí, soukromých firem a jednotlivců**



# Lidé v CERN

- **2400** interních zaměstnanců různých profesí (viz dále)
- **250** studentů všech úrovní studia
- **8000** uživatelů:
  - cca. 600 univerzit, laboratoří a spřátelených institutů
  - částicovní fyzici
  - inženýři, technici
  - studenti

S CERN spolupracuje polovina světových částicových fyziků

Uživatelé **nejsou** zaměstnanci CERN



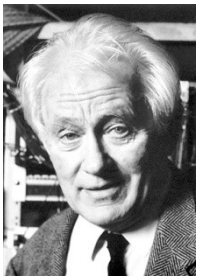
## 3 Nobelovy ceny v oblasti fyziky:



**1983 Carlo Rubia, Simon van der Meer** – objev nových částic, bosonů W a Z



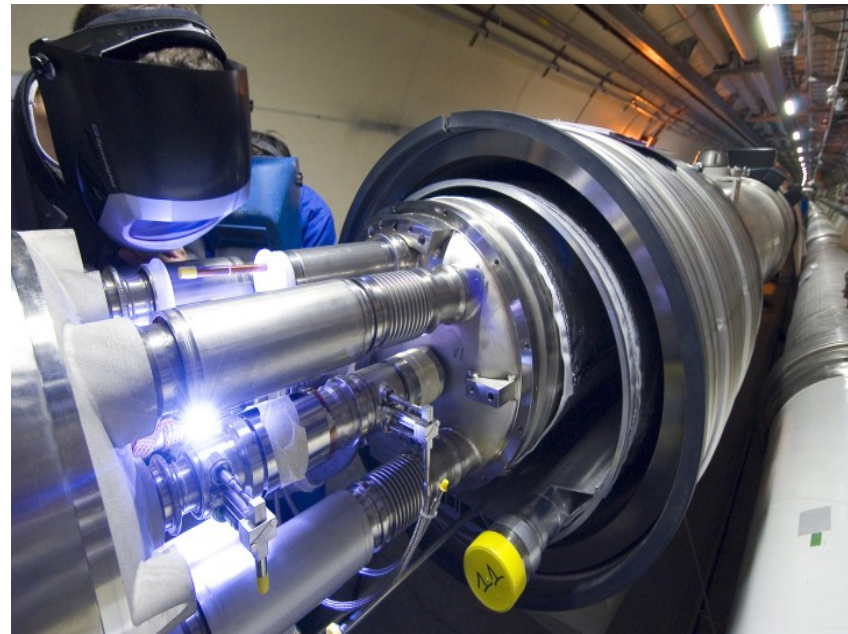
**1988 Jack Steinberger, Leon Lederman, Melvin Schwartz** – vytvoření svazku neutronů a objev mionového neutronu



**1992 Georges Charpac** - za příspěvky v oblasti měřicích přístrojů používaných v experimentech na vysokoenergetických urychlovačích

# Technologie v CERN

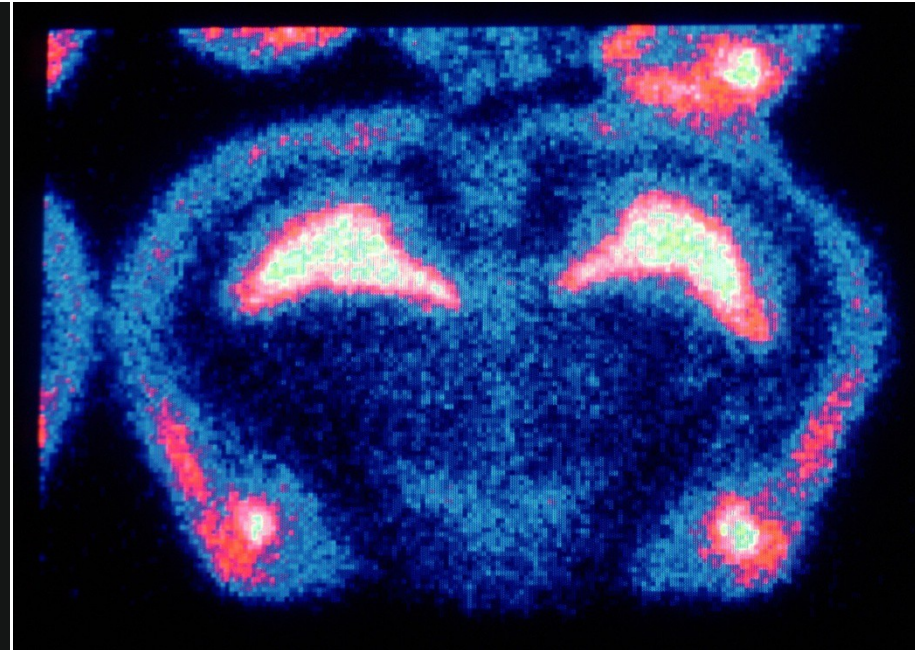
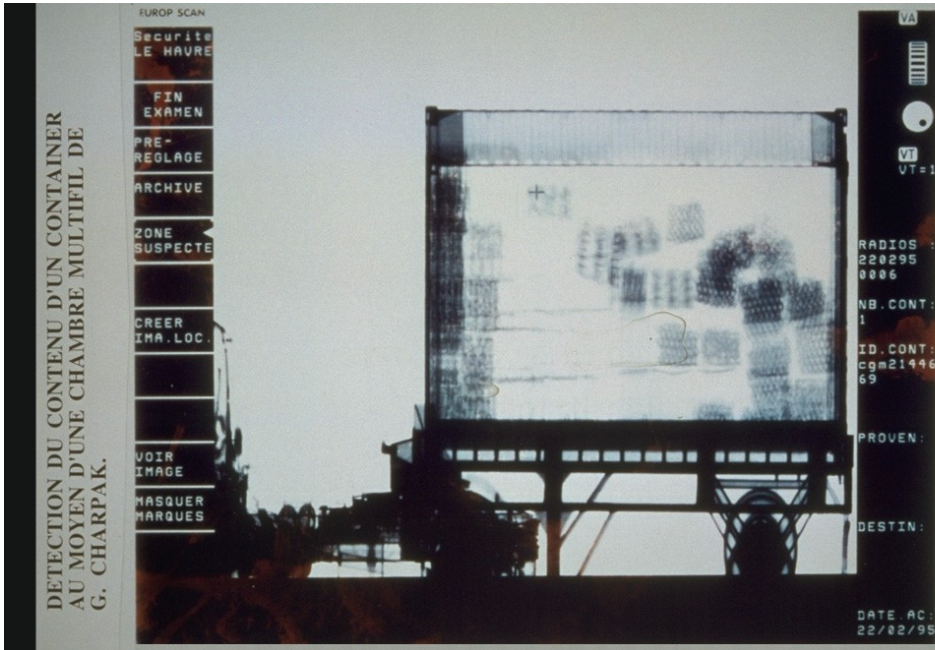
- Vysokofrekvenční systémy, elektronika analogová, digitální
- Elektrotechnika
- Výpočetní technika/IT
- Mechanika
- Vakum & Kryogenika
- Magnety
- Nauka o materiálech
- Řídící systémy



**VÝZKUMY V CERN PRODUKUJÍ VELKÉ MNOŽSTVÍ VEDLEJŠÍCH  
PRODUKTŮ VYUŽÍVANÝCH V RŮZNÝCH PRŮMYSLOVÝCH  
ODVĚTVÍCH**



# CERN a přenos technologií - medicína

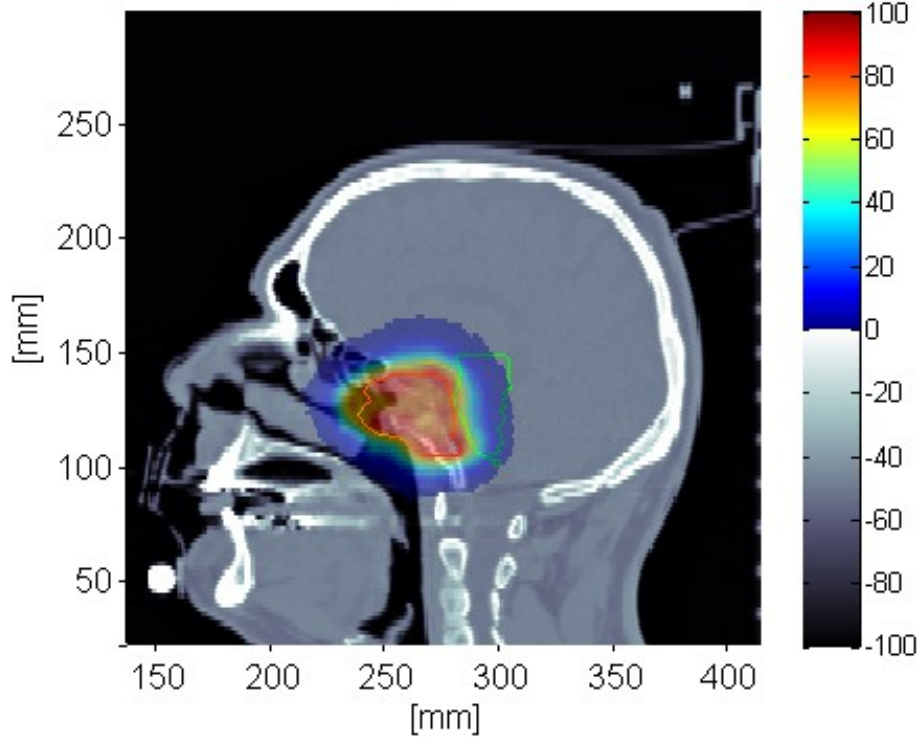


- Mnohovláknové komory jsou jedním ze základních druhů detektorů využívaných v částicové fyzice. Použití např. na celnici
- Autoradiografie mozku potkana získaná pomocí Charpakova detektoru (Parallel plate avalanche chamber)



# CERN a přenos technologií - medicína

FLUKA

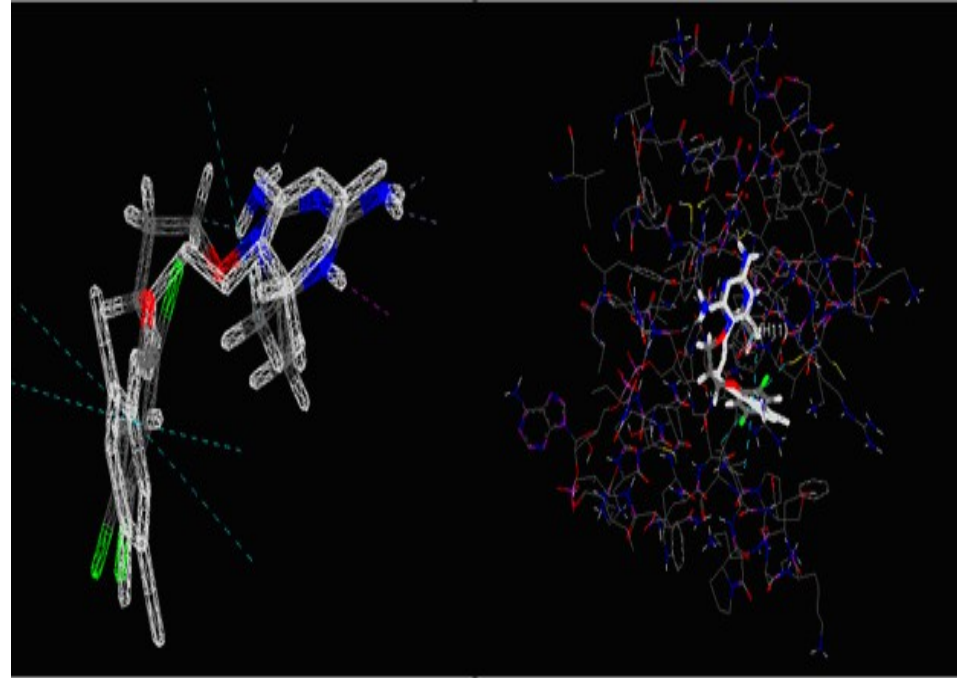


- Hadronová terapie je výrazně šetrnější pro pacienta
- Detektory pro PET (Positron Emission Tomography) scanner vyvinuty ve spolupráci CERN se Ženevskou kantonální nemocnicí

# CERN a přenos technologií - průmysl

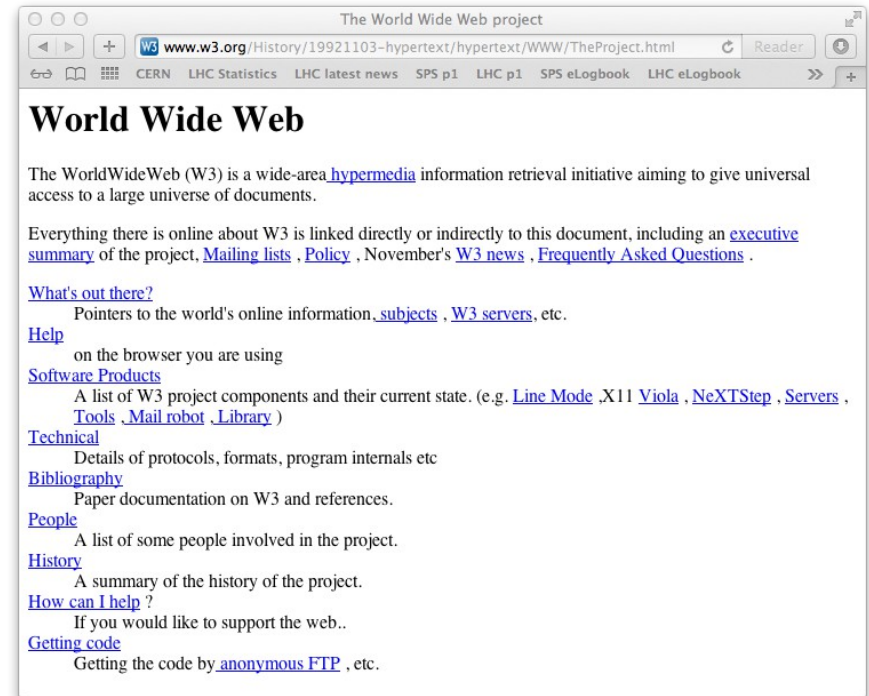


- Vakuové technologie vyvinuté pro urychlovače výrazně zvyšují účinnost solárních panelů (pro průmyslové aplikace výstupní teplota až 200°C)



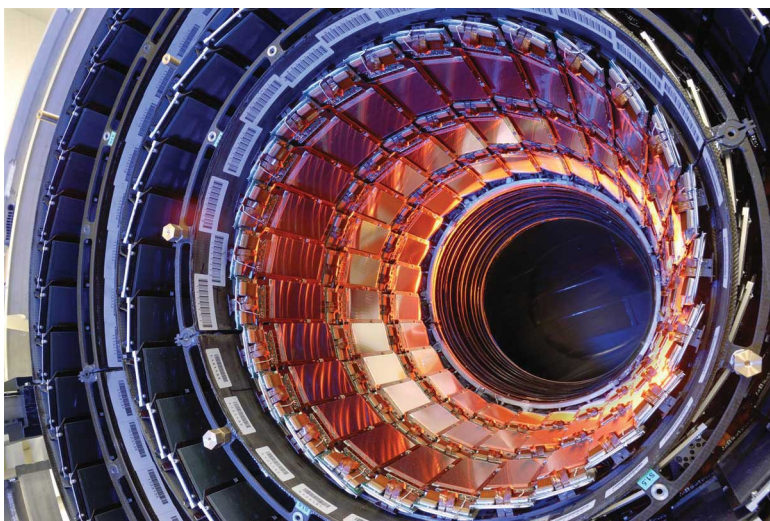
- Hledání léku proti malárii za pomoci GRIDu: 5000 počítačů. Za hodinu prověřených 80000 komponentů. Celkově otestováno 140 mil. komponentů pro léky. Ekvivalent 420 let výpočtů na jednom počítači

# CERN a přenos technologií - WWW



- 1989 Tim Berners-Lee a Robert Caillau první WWW client
- 1990 první WWW server
- 1991 první WWW stránka
- 1993 CERN uvolnil WWW technologii světu





# CERN

*Jedno z nejzajímavějších pracovišť na světě*

Druhá část  
možnosti uplatnění



# Lidé v CERN – Češi a Slovinci

- České a slovenské univerzity a instituce se velmi výrazně podílejí na výzkumech prováděných v CERN
- Češi mají ovšem **výrazně podhodnocené** zastoupení v CERN, zvláště pak v oblasti zaměstnanců (údaje z 2012):

Kategorie kontraktu vs. Poměrná část CERN rozpočtu	CZ 1.13 %	SK 0.55 %
Technical student	1	2
Doktorandi	2	0
Fellow	7	1
Stálí zaměstnanci	3	16
Uživatelé	186	82
<b>Celkem</b>	<b>231</b>	<b>115</b>

# Příklady profesí v CERN

Zásobovač

Administrativní  
pracovník

**Inženýr v oboru  
elektronika**

**Specialista v  
oboru  
elektronika**

**IT**

Právník

Technik v oboru  
vakuové techniky

Požárník

Operátor  
urychlovače

Pracovník v oboru  
radiologické  
ochrany

Tlumočník

Fyzik



# Programy

## Summer Students program



### 150 pozic ročně

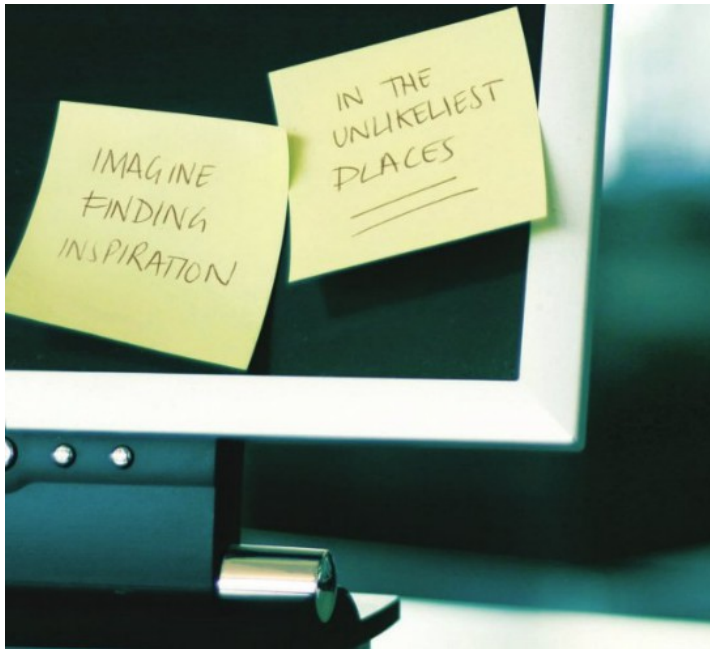
- OBORY:** inženýrské obory: elektro, mechanika, IT a mnoho dalších, aplikovaná fyzika
- PŘEDPOKLADY:** 3 roky studia na univerzitě
- DÉLKA:** 8 až 13 týdnů, v létě
- VLASTNOSTI:** kvalitní lektori a výukový program  
návštěvy na pracovištích CERN,  
workshopy  
placená stáž  
ubytování v CERN hostelu

**Podání žádostí do 1. ledna 2013**



# Programy

## Technical Students program



**120-140 pozic ročně**

- OBORY:** inženýrské obory: elektro, mechanika, IT a mnoho dalších (aplikovaná fyzika)
- DÉLKA:** 4 až 12 měsíců
- PŘEDPOKLADY:** 18 měsíců studia na vysoké škole
- VLASTNOSTI:** zpracování technického projektu pod vedením zaměstnance CERN ukončené jako semestrální nebo diplomová práce  
placená stáž a platba zdravotního pojištění

**NEJLEPŠÍ ŠANCE PRO UCHAZEČE**

zvláště v oborech **elektronika, analogová elektronika, vysokofrekvenční elektronika**

**Podání žádostí do 23. dubna 2013**





# Programy

## Fellowship program



## 140-160 pozic ročně

**OBORY:** fyzika, inženýrské obory, IT

**PŘEDPOKLADY:** Bc., Ing. Nebo Ph.D.

ne více než 10 let relevantní post-magisterské praxe

**VÝBĚROVÉ ŘÍZENÍ:** dvakrát za rok

**TYP KONTRAKTU:** 2-3 letý zaměstnanecký kontrakt

zajímavé platové ohodnocení a soc. Benefity

kontinuální vzdělávání (školení, konference ...)

### VHODNÝ JAKO PRVNÍ ZAMĚSTNÁNÍ PO STUDIU

Tento typ kontraktu lze přidělit pouze osobě mající trvalý pobyt na území jednoho ze členských států CERN. Existuje limitované množství pozic, na které se mohou hlásit také občané ne-členských států CERN.

**Podání žádostí do 1. března 2013**



# Programy

## Marie Curie program



### Pro studenty univerzit

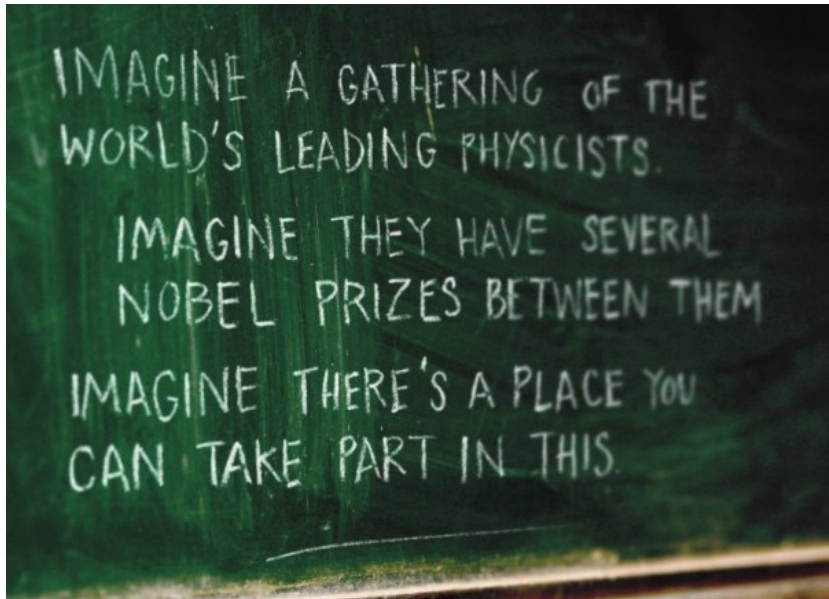
<b>OBORY:</b>	fyzik, inženýr (IT, elektro ...)
<b>DOBA TRVÁNÍ:</b>	do 3 let
<b>PŘEDPOKLADY:</b>	ing. nebo Ph.D. ≤5 post-magisterské praxe
<b>VLASTNOSTI:</b>	financováno Evropskou Komisí zaměstnanecký kontrakt s CERN specifické Marie-Curie posty jsou publikovány na CERN webovských stránkách zajímavé platové ohodnocení a soc. benefity mezinárodní spolupráce

**Občané ne-členských států se mohou  
přihlásit také!**



# Programy

## Doctoral Student program



### 40-50 pozic ročně

- OBORY:** fyzika, inženýrské obory (jakékoliv)
- DÉLKA:** 1-3 roky
- PŘEDPOKLADY:** přihlášen k doktorskému studiu na univerzitě na území členského státu
- VLASTNOSTI:** práce a technickém projektu pod vedením zaměstnance CERN a vědeckého poradce na univerzitě. Program veden tak, aby student za dobu kontraktu vypracoval a obhájil disertační práci  
příspěvek na živobytí a platba zdravotního pojištění

**Podání žádostí do 23. dubna 2013**



# Programy

## Školení techniků



## Program pro diplomované techniky hledající praxi v oboru

<b>OBORY:</b>	mechanika, elektro-mechanika, elektrikářské a elektronické obory
<b>PŘEDPOKLADY:</b>	diplom v oboru, ne více než 4 roky praxe v oboru
<b>DÉLKA:</b>	1 až 3 roky
<b>VLASTNOSTI:</b>	placená stáž, cestovní výdaje a zdravotní pojištění

**Podání žádostí do 30. listopadu 2012**



# Zaměstnání v CERN

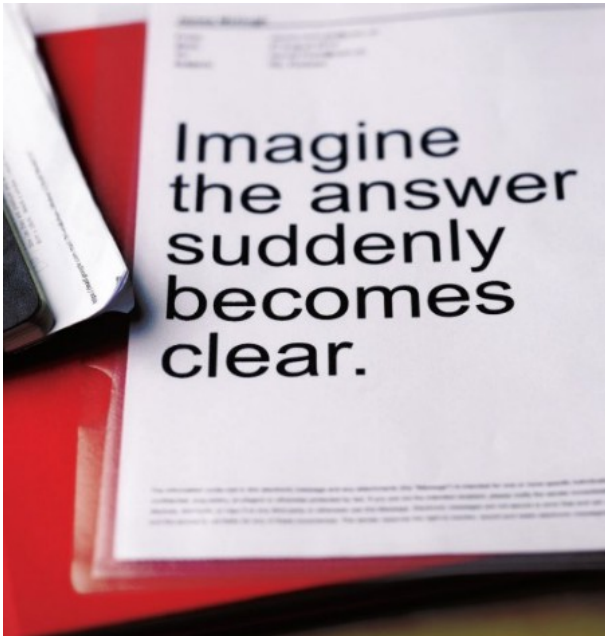
~ 200 pozic ročně

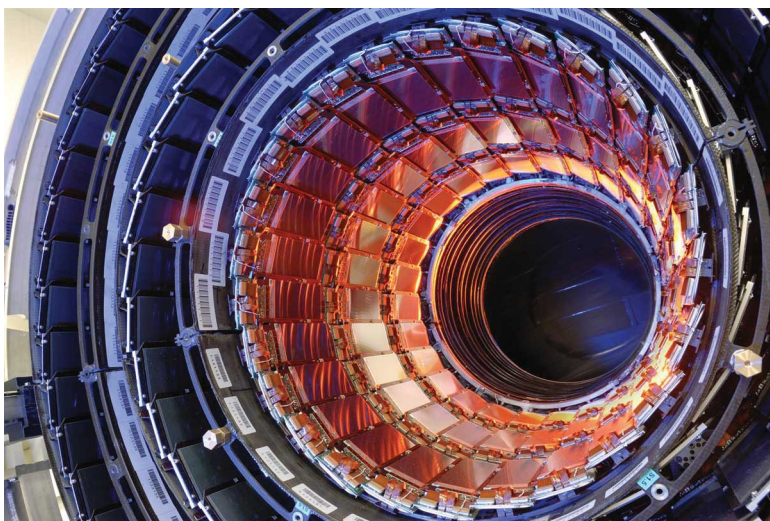
ZAMESTNANCI JSOU VYBÍRÁNI VÝHRADNĚ V RÁMCI ZEMÍ ČLENSKÝCH STÁTŮ

**PŘEDPOKLADY:** široká škála nabídek od učňů až po Ph.D.

**VÝBĚR:** Nabídky průběžně publikovány na CERN webu

**VLASTNOSTI:** Kontrakt na maximálně 5 let. Některé z nich mohou být přeměněny na kontrakty na dobu neurčitou  
Velmi dobré platové podmínky a sociální výhody  
Kontinuální vzdělávání formou jazykových a technických kurzů, konferencí, seminářů apod.  
Práce a život v mezinárodním prostředí





# CERN

*Jedno z nejzajímavějších pracovišť na světě*

Třetí část  
jak se přihlásit



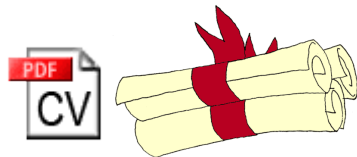
# *Jak to funguje*



[cern.ch/jobs](https://cern.ch/jobs)



E-mail doručenka potvrzující přijetí žádosti



Na nově vytvořený účet nahrajte životopis a oscanované diplomy



Nové nabídky jsou vystaveny 4 až 6 týdnů

# Typy přihlášek

## Přihlášky

- **na specifickou pozici**

Výběrové řízení je zahájeno v co nejkratší době, typicky 4 – 6 týdnů po publikaci

- **spontánní aplikace**

Vaše dokumenty jsou uloženy v CERN databázi a jste pozváni na výběrová řízení u nabídek odpovídajících Vašemu profilu





# Malá nápověda

## ✓ Dostatek času

Vyhradte si na podání žádosti dostatek času. Žádost vyplněná ve spěchu je plná chyb a většinou nevede k úspěchu

## ✓ Příprava dokumentů a jejich kontrola

Žádost plná pravopisných a gramatických chyb je známkou netrpělivosti a rychlého úsudku. CERN je dvoujazyčný: FR-ANG. Neposílejte dokumenty v češtině. **Ujistěte se, že máte správně napsaný životopis.**

## ✓ Motivace

Přemýšlejte, z jakého důvodu je pro Vás pozice, na kterou se hlásíte, atraktivní

## ✓ Upřímnost

Při vyplňování žádosti uvádějte pouze znalosti, které máte a aktivně používáte. Pasivní znalosti jsou také potřeba, ale při pohovoru nebudí dobrý dojem věta: „to už je dávno, už si to nepamatuji“



# Malá nápověda

## ✓ Dostatek času

Vyhradte si na podání žádosti dostatek času. Žádost vyplněná ve spěchu je plná chyb a většinou nevede k úspěchu

## ✓ Příprava dokumentů a jejich kontrola

Žádost plná pravopisných a gramatických chyb je známkou netrpělivosti a rychlého úsudku. CERN je dvoujazyčný: FR-ANG. Neposílejte dokumenty v češtině. **Ujistěte se, že máte správně napsaný životopis.**

## ✓ Motivace

Přemýšlejte, z jakého důvodu je pro Vás pozice, na kterou se hlásíte, atraktivní

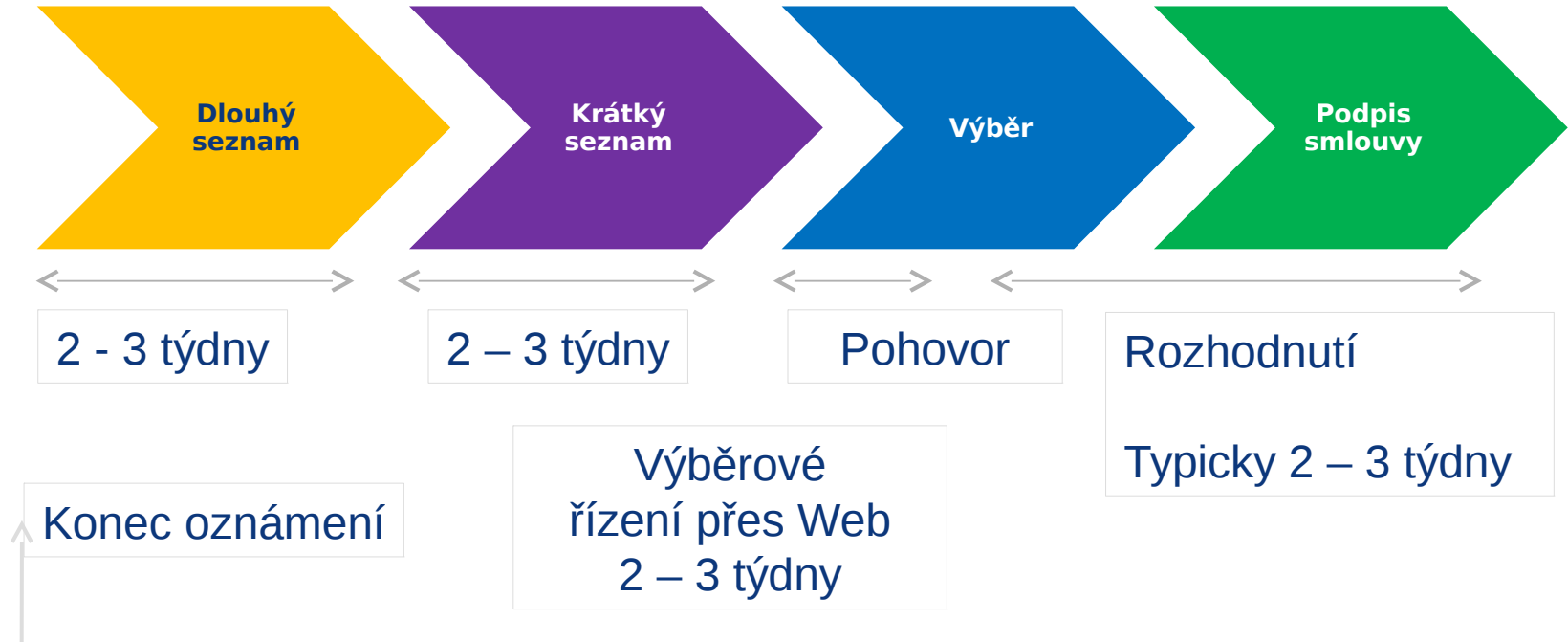
## ✓ Upřímnost

Při vyplňování žádosti uvádějte pouze znalosti, které máte a aktivně používáte. Pasivní znalosti jsou také potřeba, ale při pohovoru nebudí dobrý dojem věta: „to už je dávno, už si to nepamatuji“

... „si to vyhledám Googlem“ ...



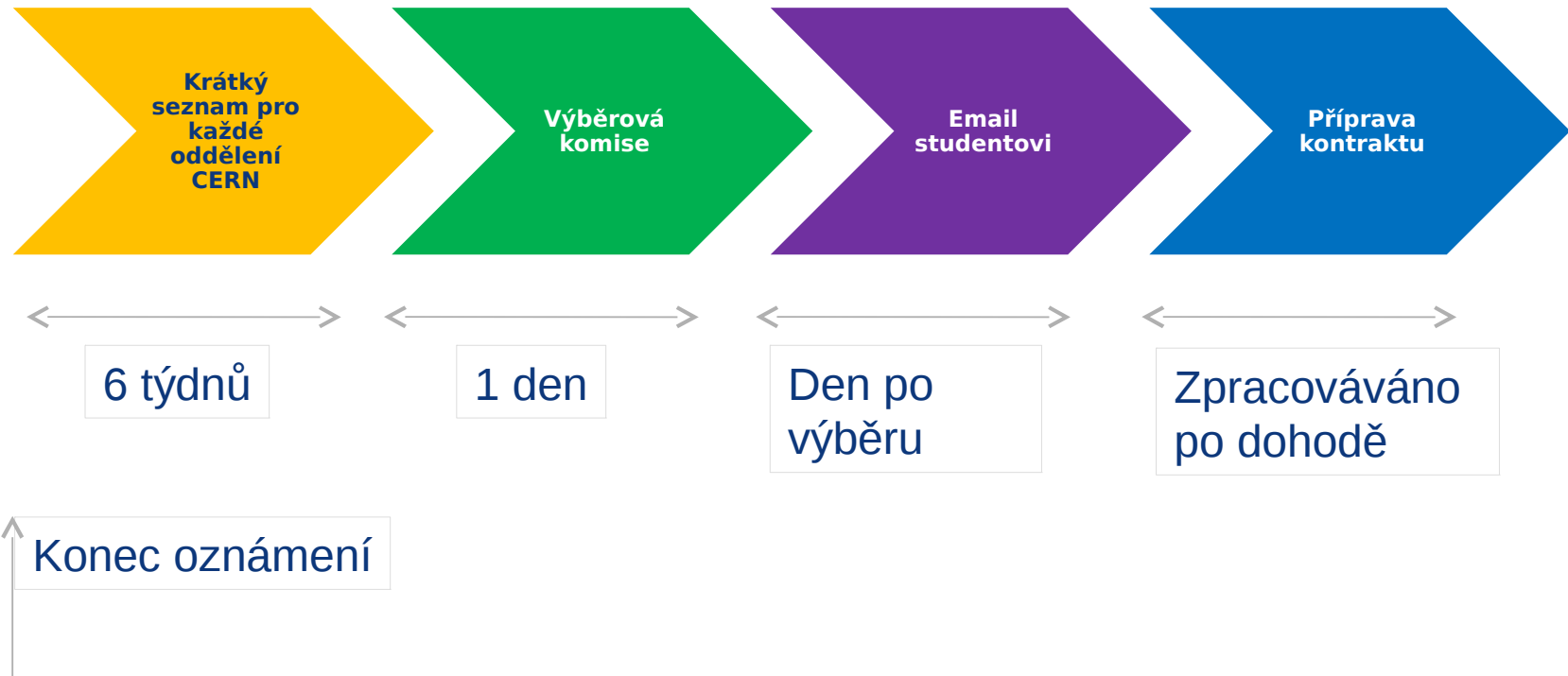
# Průběh výběrového řízení



Current status: 47 Recruitments ongoing / 18 Jobs open for applications

Open	Refno	Dept	Headline	Publication	Longlist	Pre-Screening	Shortlist	Hiring
	HR-SPS-2011-261-LD	HR	Compensation and benefits Specialist	Green	Green	Green	Green	Orange
✓	PH-TH-2012-63-LD	PH	Theoretical Physicist	Orange	Red	Red	Red	Red
	HR-SMC-2012-64-LD	HR	Human Resources Advisor	Green	Green	Green	Orange	Red

# Výběrové řízení pro studenty



# Web stránka pracovních příležitostí



## Careers at CERN



[HR Home](#) | [Contact us](#) | [CERN Home](#)

Vacancies  All CERN

- Welcome Page
- Intranet
- Register
- Login
- Search Vacancies
  - Full Search
  - Skills always in demand
  - External Mobility
  - Indefinite Contract Posts
  - Recently Published
  - By Reference
- Compensation and Benefits
- Information for
  - IC Applicants
  - Staff
  - Fellows
  - Graduate Engineer Training
  - Associates
  - Students
  - Marie Curie Actions

### Take Part!

CERN is a truly unique organisation. A genuine collaboration between countries, universities and scientists, driven not by profit margins, but by a commitment to create and share knowledge.

People here are part of immense scientific discoveries, answering some of life's most complex questions and pushing the boundaries of understanding. Experts from every field come here to share in this ambition and the nature of this collaborative, international community creates a genuine atmosphere of trust.

History's being made here – and the excitement is tangible. It is the only place in the world where you can do this work in this way.

**CERN. Take part.**

### Student?

**250 exciting internships** from 8 weeks to 12 months!

### Recent graduate or post-grad?

**150 positions** are offered each year from Graduate Engineers to Fellowships!

### Job seeker?

**More than 20 staff positions** are available in a whole range of technical, engineering, scientific and administrative areas!

[Version française](#)

### Stay connected



### Videos

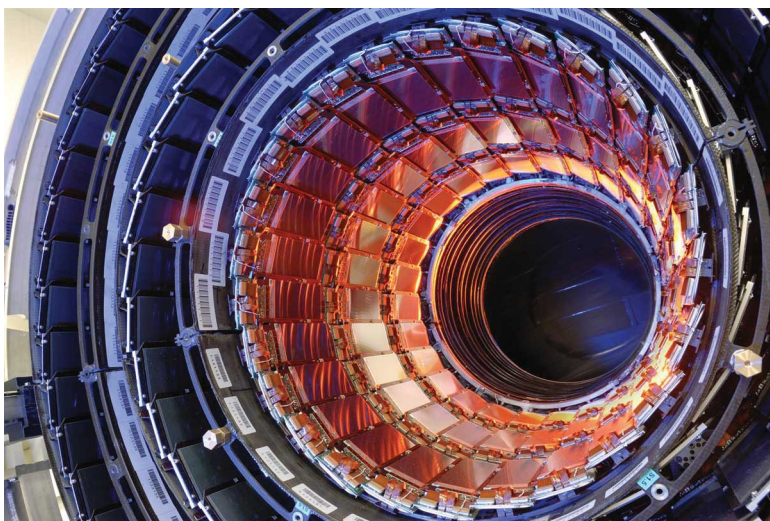
#### Come to work at CERN



Technical Student Programme Video  
Recruitment Interview (version française)  
CERN Professions video: Electricity  
[More Videos...](#)

# cern.ch/jobs





# CERN

*Jedno z nejzajímavějších pracovišť na světě*

Čtvrtá část  
zkušenosti stálého  
zaměstnance CERN



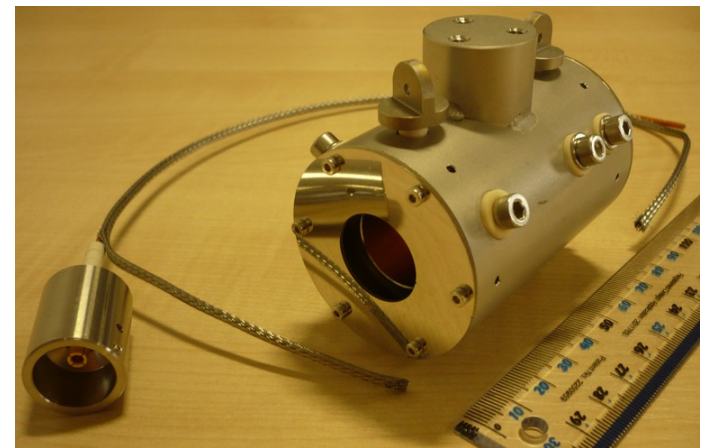
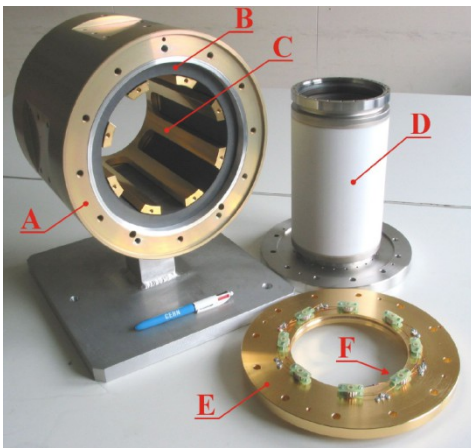
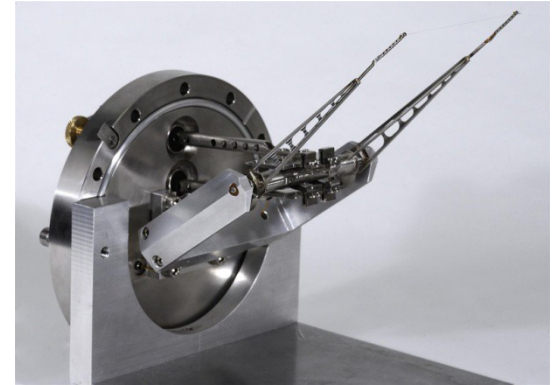
# *Něco málo o mě*

- **VUT v Brně**
  - Studijní obor radioelektronika
- **Do r. 2002 Ústav přístrojové techniky AV ČR**
  - Obor magnetická rezonance
- **2001 *Spontánní žádost o zaměstnání v CERN***
- **únor 2002 zaměstnancem CERN**
  - Oddělení diagnostiky svazku
- **2005 – 2010 ČVUT v Praze**
  - Katedra měření, Ph.D.



# Oddělení diagnostiky svazku

- Na všech urychlovačích v CERN vyvíjíme přístroje, které měří vlastnosti částicového svazku:
  - Podélný a příčný tvar svazku
  - Pozice
  - Intenzita
  - ... mnoho dalších parametrů ...





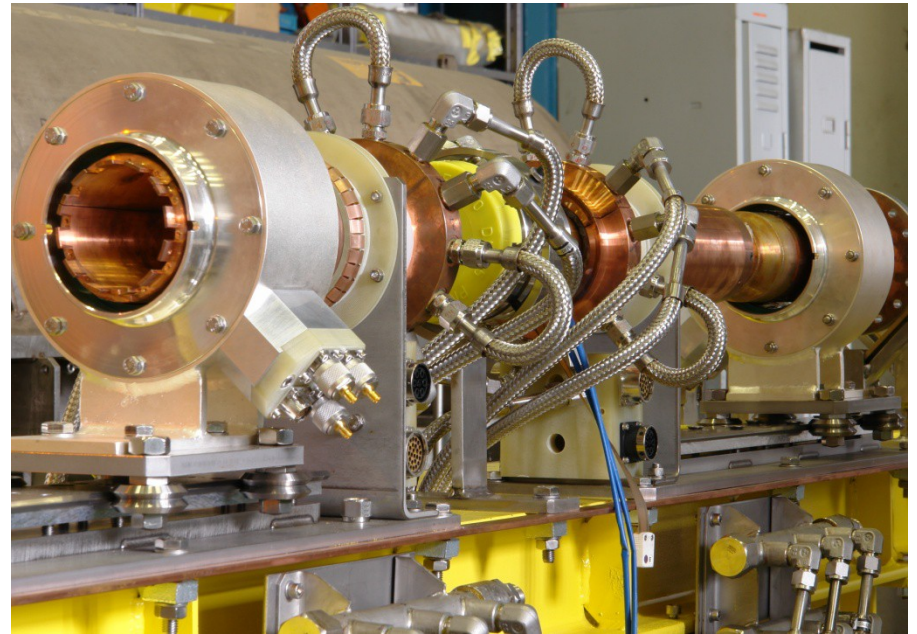
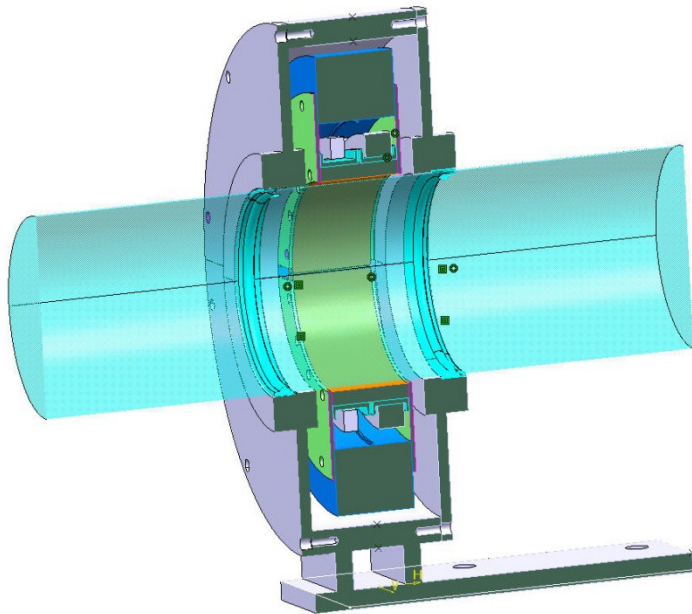
# Pracovní povinnosti na úrovni inženýra

- **Přidělen samostatný projekt:**
  - řešení projektu od návrhu až po realizaci
  - patřičné rozhodovací pravomoci
  - přidělené finanční prostředky v rámci projektu
  - přidělená pracovní síla, případně práce se studenty
- **Odpovědnost:**
  - zařízení musí být hotové včas, musí fungovat a vedoucí projektu je odpovědný za jeho **provoz**
- **Organizace:**
  - Samostatné vedení projektu vyžaduje koordinační schopnosti, diskuze s členy jiných skupin
  - Podléháte nadřízenému, který rozumí technickým argumentům a nezasahuje do projektových záležitostí

# Pracovní povinnosti na úrovni inženýra

Jsem odpovědný za měření intenzity svazku metodou rychlých proudových transformátorů (FBCT).

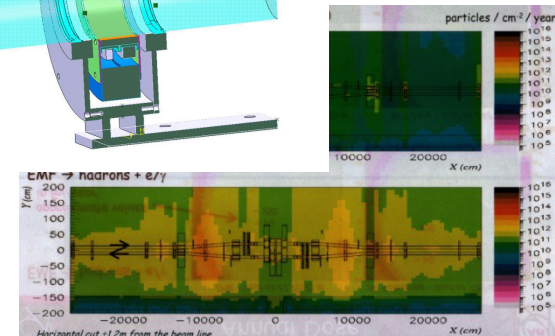
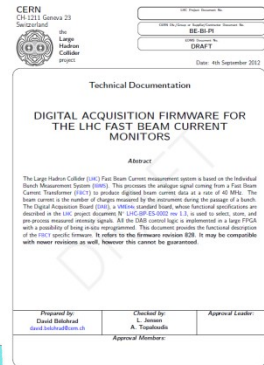
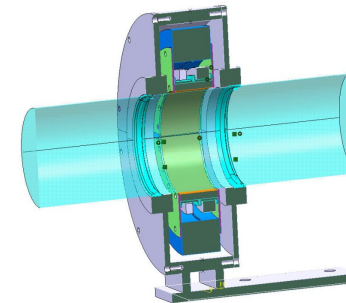
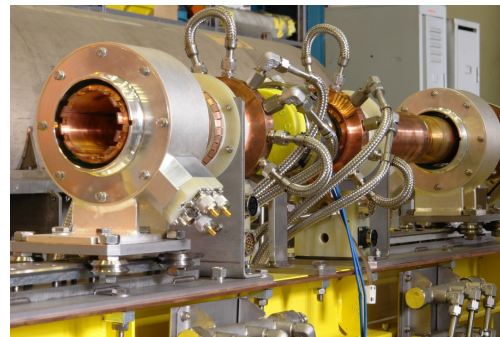
Vlastní měřicí zařízení vypadá takto:



# Pracovní povinnosti na úrovni inženýra

## Vývoj takového zařízení je složitý proces:

- Specifikace měření (někdy i roky - LHC)
- Návrh technologie měření, první model (Catia) spolupráce s modeláři. různé simulace (např. radiální pozadí v místě budoucí instalace)
- Výroba prvního prototypu
- Návrh a výroba měřicí elektroniky
- Kontrola a zkoušení prototypu v laboratoři
- Výroba X kusů (někdy  $X = 3000$ )
- Instalace
- Práce na obslužném SW
- Integrace zařízení do řídicího systému
- **PROVOZ A ÚDRŽBA**



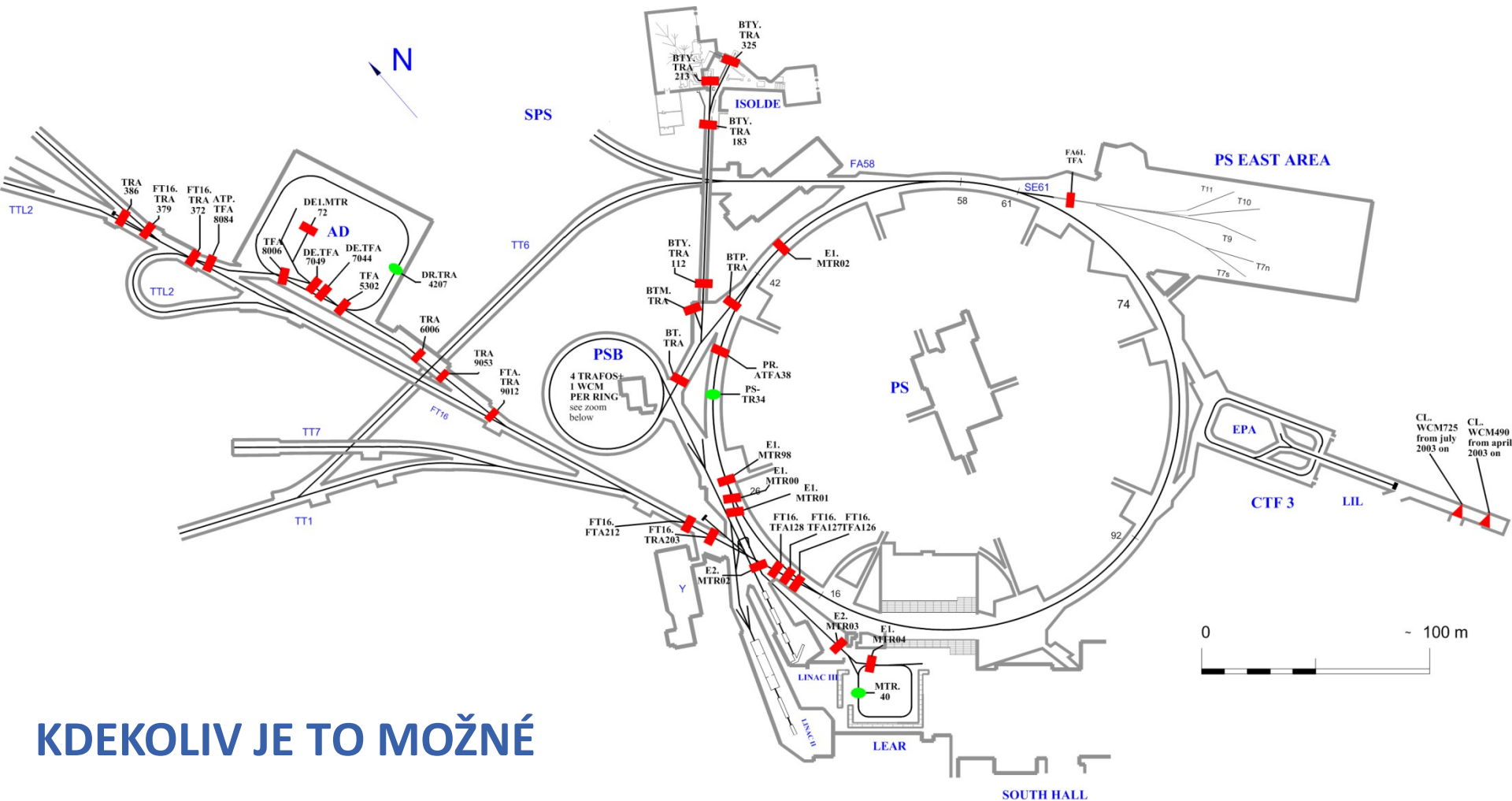
# *Finanční a časová stránka projektu*

Kolik takové typické zařízení na měření intenzity stojí ?

- **Náklady na vývoj transformátorů pro měření na LHC:**
  - Modely, technické výkresy, simulace: 200-250 kCHF/1 rok
  - Výroba prvního prototypu: 75 kCHF/8 měsíců
- **Náklady na výrobu:**
  - 50 kCHF na kus/6 měsíců
  - poměr cena materiálu a prací přibližně 50 %
- **Celkový počet kusů:**
  - 8 instalovaných v LHC
  - 2 jako záloha
- **Celkový počet takových a podobných transformátorů, které jsou v CERN nainstalovány:**



# Kde jsou nainstalovány



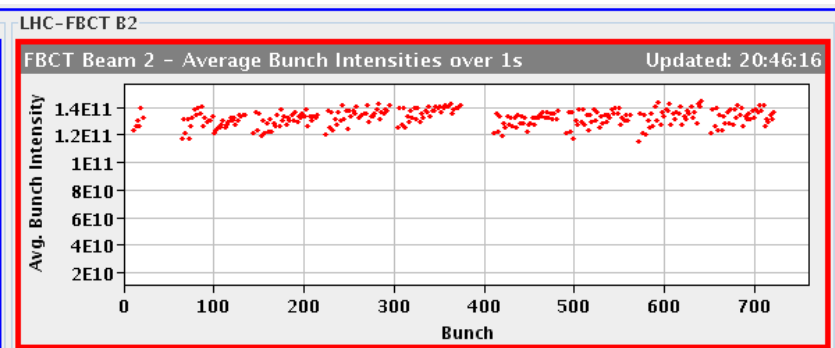
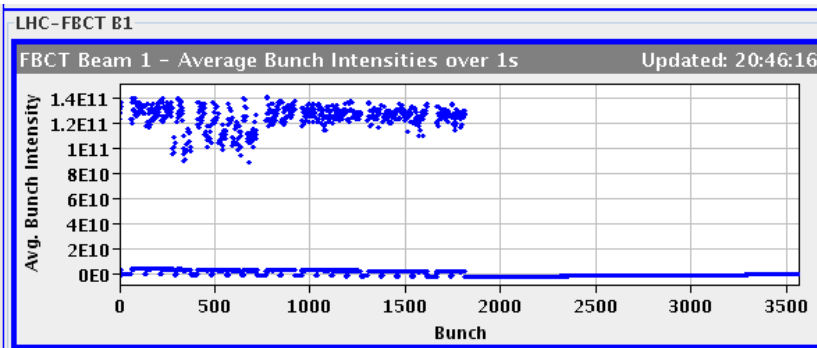
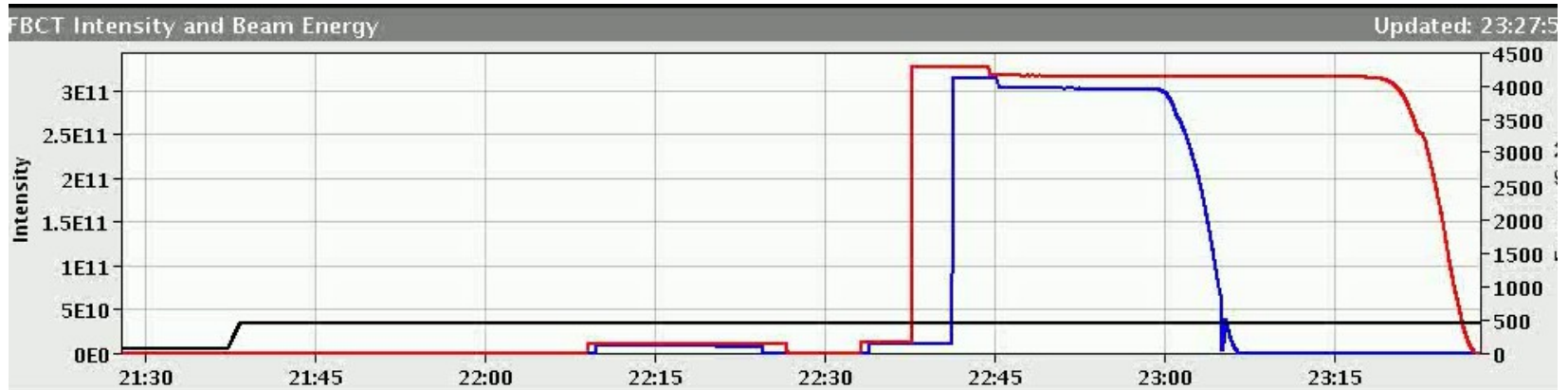
KDEKOLIV JE TO MOŽNÉ



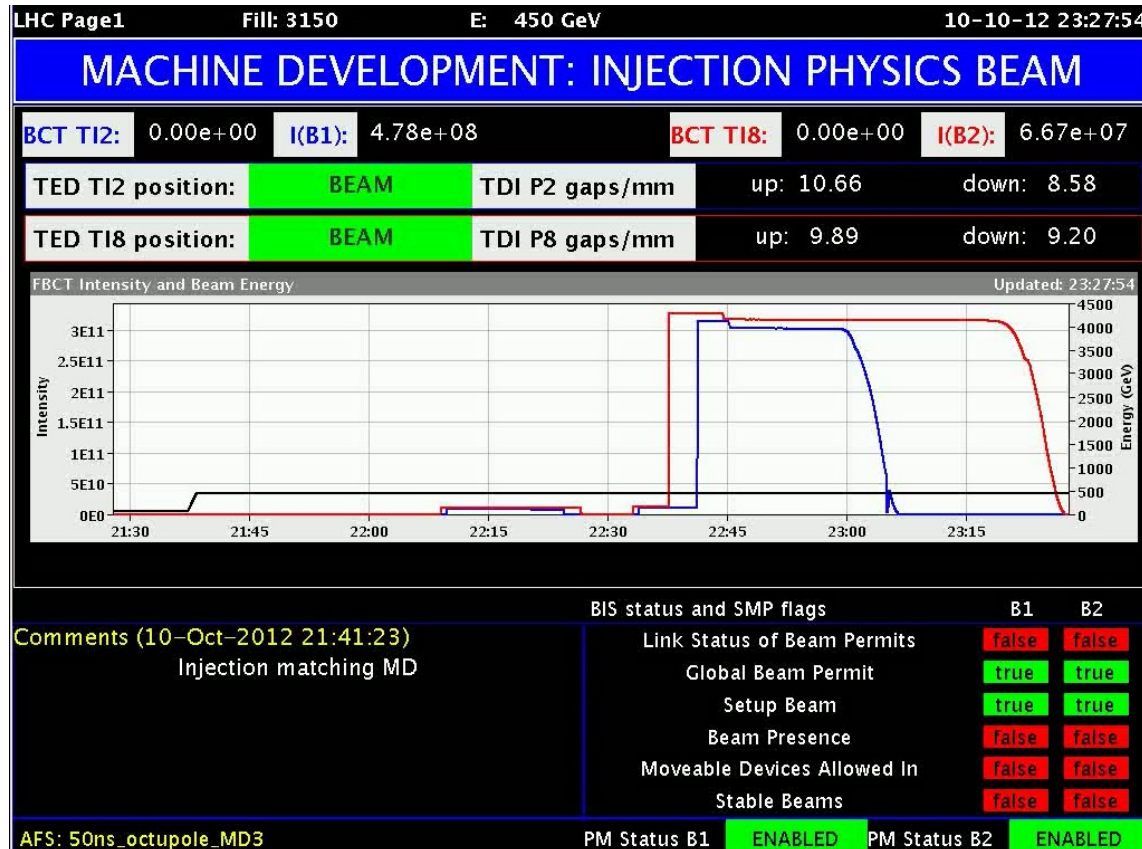
## Výsledek: zařízení, které dodává informaci o intenzitě svazku

pozn: intenzita = počet nábojů ve svazku. Údaj je vždy svázán s informací na jakém časovém úseku se měření provádí: pro LHC je to 25 ns nebo 88.9  $\mu$ s

## Měřená hodnota je „veřejně“ k dispozici:



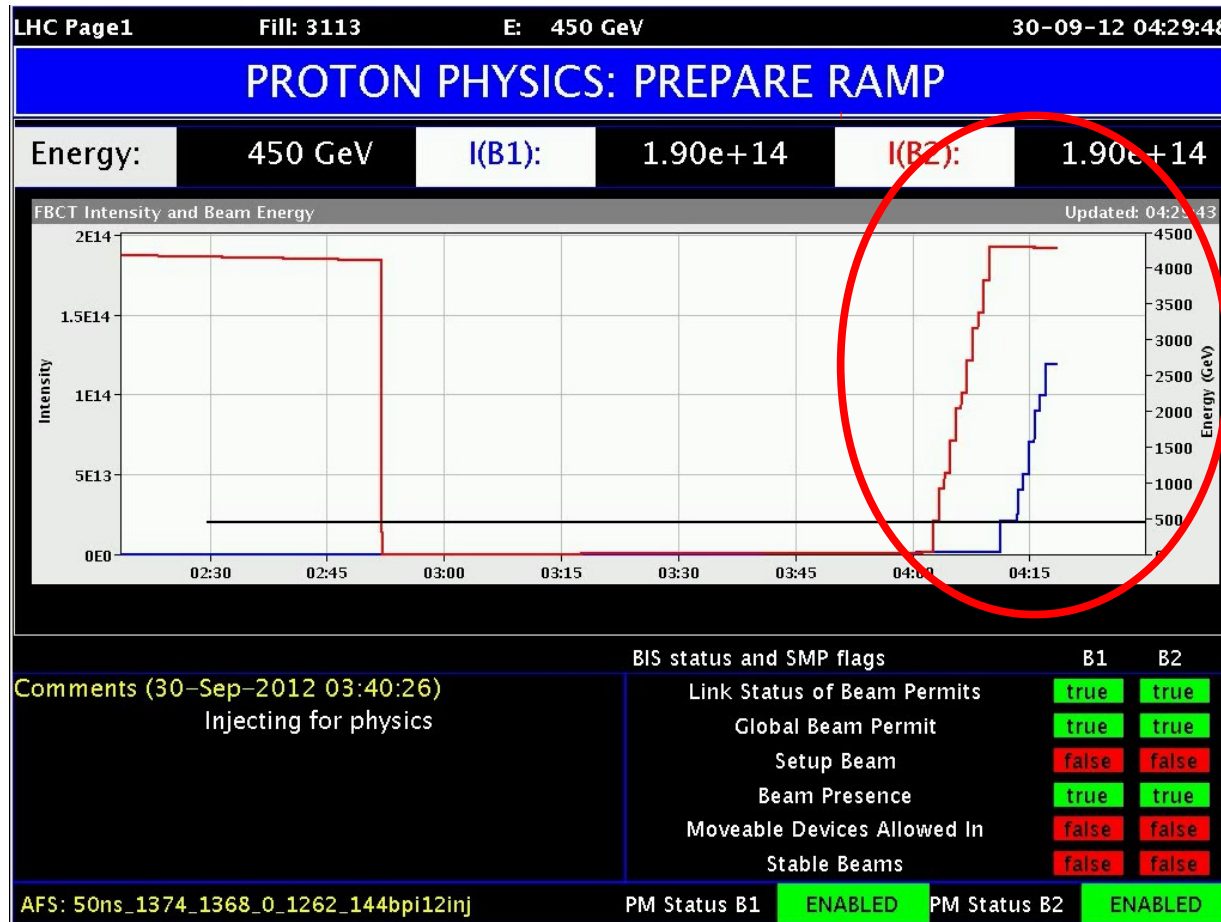
Taková práce má své **výhody**: např. jste **hodně** vidět:



<http://op-webtools.web.cern.ch/op-webtools/vistar/vistars.php>

## LHC Page1: nejsledovanější stránka o provozu LHC

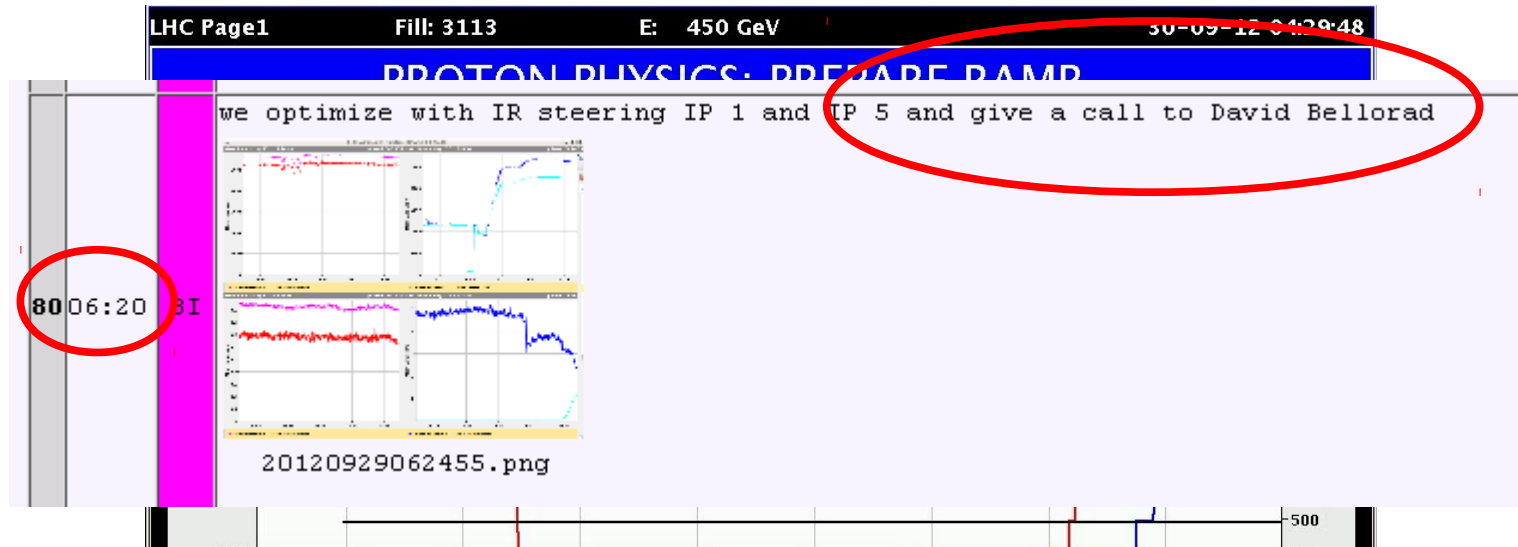
Taková práce má své **nevýhody**: např. jste **hodně** vidět:





# Výsledek

A jste **první** na ráně:



56 14:59 1

INFO > Shift Summary

We started the shift with fill 3110 in STABLE BEAMS with reasonable luminosity. The beams were lost at 7:10 on the loss of a UPS at P8 serving the QPS in S78 and S81. The mains and most magnets in these two sectors tripped.

After investigation the EN/EL piquet had to call in the supplier of the system who was on site around noon. The intervention is still ongoing. Estimate to finish by 4pm.

In the shadow we gave access to ATLAS, ALICE and LHCb. We also gave access to EN/CV for a fault on a water pressure regulator for the DQRS at P1. A water leak was observed and the intervention is still ongoing as well.

In the shadow of these interventions we isolated the vacuum spikes close to the kickers in R8 to Q5.R8 and correlated with heatshield temperature fluctuations. We tried to heat up the heatshield up to about 40K in hope to release enough gas that would be pumped on the cold bore and reduce the pressure spikes. This has had very limited effect. With both valves closed around Q5.R8 the pressure spikes are completely contained within that vacuum sector.

Note: the FBCT problem with loss of FBCT data in the early morning has been fixed. Check with beams when they are back and call D. Bellohrad if necessary.

created by lhcop on cwo-ccc-d41c

Stable Beams      raise      raise

AFS: 50ns\_1374\_1368\_0\_1262\_144bpi12inj      PM Status B1      ENABLED      PM Status B2      ENABLED

Detailed description: This is a screenshot of a terminal window showing a 'Shift Summary'. It details a beam loss event at 7:10 due to a UPS failure at P8. It mentions interventions by the EN/EL piquet and access granted to ATLAS, ALICE, LHCb, and EN/CV. It also describes vacuum spike isolation and a heatshield heating attempt. A note mentions a fixed FBCT problem. At the bottom, there are status indicators for 'Stable Beams' (with 'raise' buttons), 'AFS: 50ns\_1374\_1368\_0\_1262\_144bpi12inj', and 'PM Status B1' and 'PM Status B2' both being 'ENABLED'. A red circle highlights the 'raise' buttons and the 'PM Status B2' indicator.

Neděle 30. říjen



# Pracovní zázemí

## Plně vybavená laboratoř nejmodernějšími přístroji

- nikdy nevíte co je potřeba opravit, mít dobře vybavenou laboratoř velmi zvyšuje efektivitu práce

## CERN je multi-OS

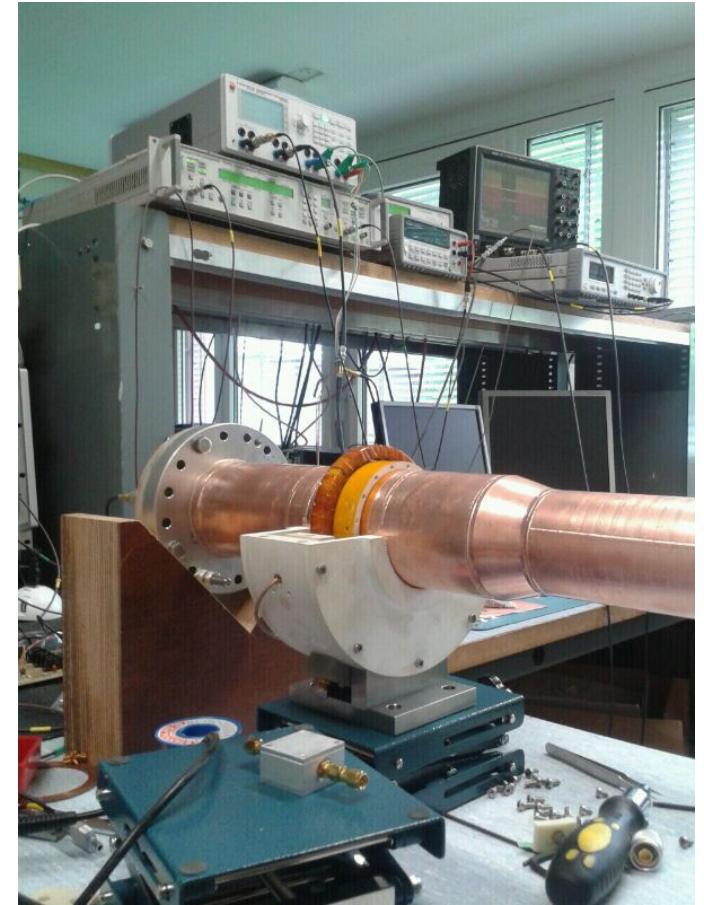
- pro většinu své práce můžete použít Windows nebo Linux
- CERN Scientific Linux

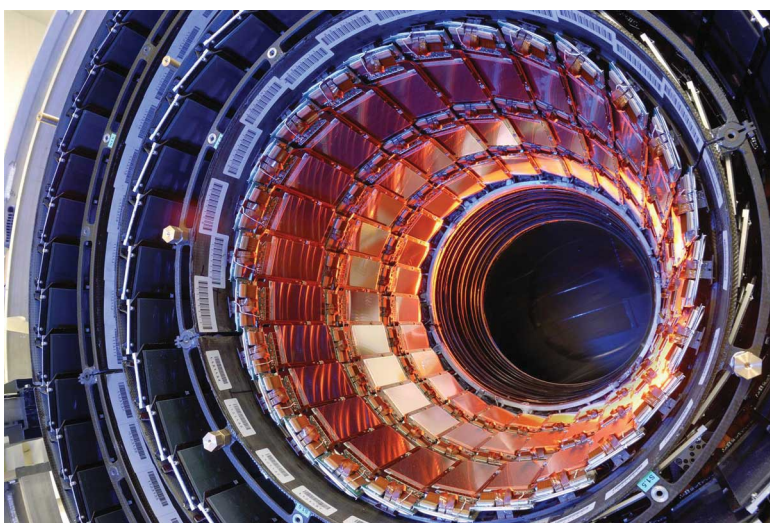
## Cíl = výsledek

- CERN sekce je tvořena obvykle 15 až 20 lidmi s různým stupněm znalostí a oblastmi zájmu
- preferuje se neformální setkávání (většina problémů se vyřeší u kávy)

## Technické řešení dle vlastního výběru

- narozdíl od spotřebního průmyslu je v CERN kladen důraz na kvalitu, spolehlivost a vhodnost zvoleného technického řešení
- je lepší si koupit za pár „šupů“ nový vývojový kit pokud je na danou aplikaci vhodnější, než později zničit pár MW elektrické energie kvůli nevhodnosti použitého „šuplíkového“ řešení





# CERN

*Jedno z nejzajímavějších pracovišť na světě*

Pátá část

zaměstnanec CERN  
benefity a sociální aspekty



# Zaměstnanecké výhody

## CERN – soukromý penzijní fond

- CERN svým zaměstnancům přispívá do penzijního fondu
- výše penze odpovídá 75% poslední platu před odchodem do důchodu†

## CERN – zdravotní pojištění

- zdravotní systém funguje na úplně odlišné bázi
- za ošetření posílá doktor fakturu pacientovi, který si ji proplácí u své pojišťovny
- CERN platí **zaměstnanci a rodinným příslušníkům** velkou část zdravotního pojištění

## CERN – možnost výběru země pobytu, pracovní povolení

- jako zaměstnanec CERN můžete bydlet ve Francii nebo Švýcarsku. Každá volba má svá specifika
- pokud bydlíte s rodinou ve Švýcarsku, CERN zajistí Vašemu **partnerovi pracovní povolení**, děti jsou integrovány do studijního plánu

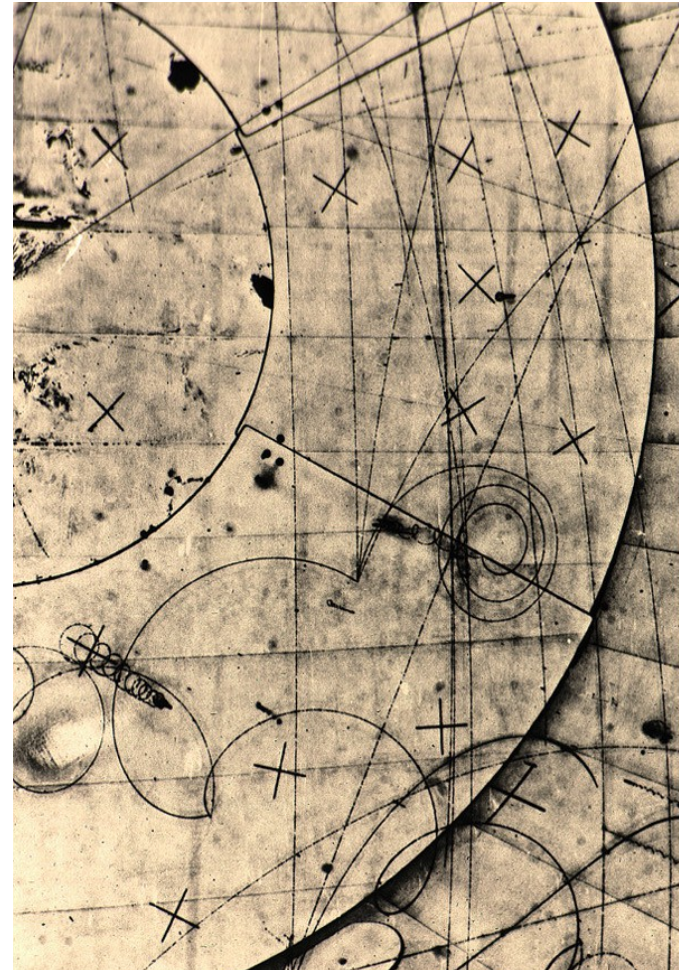


Foto rozpadu částic v bublinové komoře

† informace stará 10 let

# Zaměstnanecké výhody

## Dovolená

- Standardní dovolená je 30 dnů
- Dalších 10 dnů dovolené přes Vánoční svátky

## Víc dovolené?

Není problém. Je možné si dovolenou koupit.

1.5 % z platu za první týden

2.5 % z platu za každý další týden

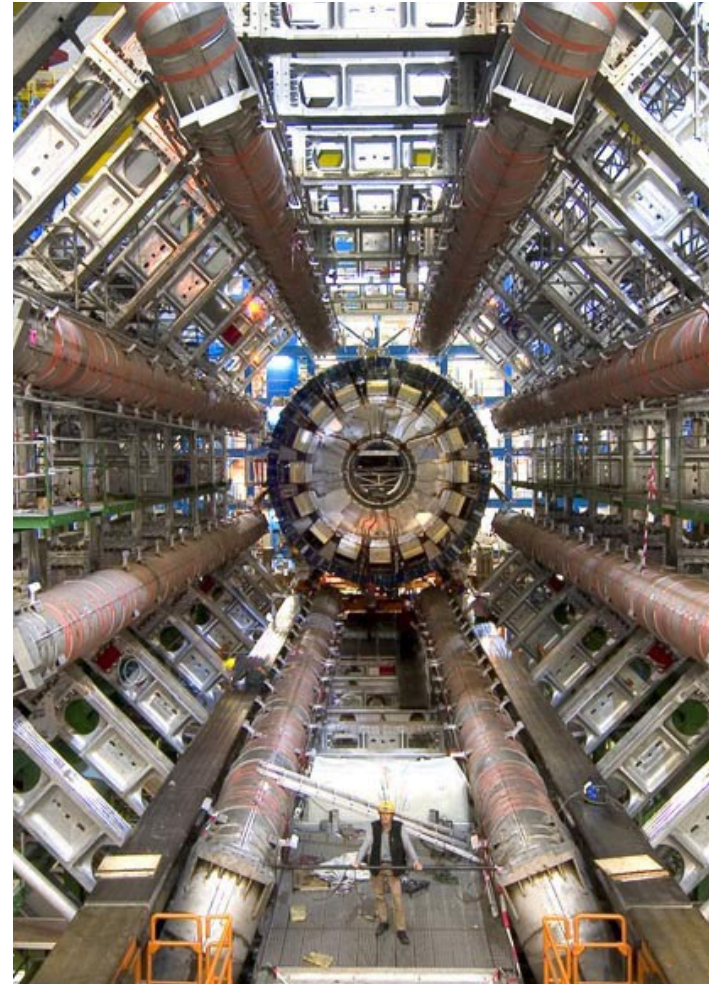
Maximálně 4 týdny dovolené **za rok** navíc

## Kumulace dovolené?

Koupenou dovolenou je možné ukládat na speciální účet a před koncem kariéry odejít do důchodu dřív

Standardní dovolenou lze kumulovat do maximální výše 60 dnů

**Dlužno říci, že je v CERN spousta lidí, kteří si svou dovolenou nestačí pro vysoké pracovní nasazení vybrat.**

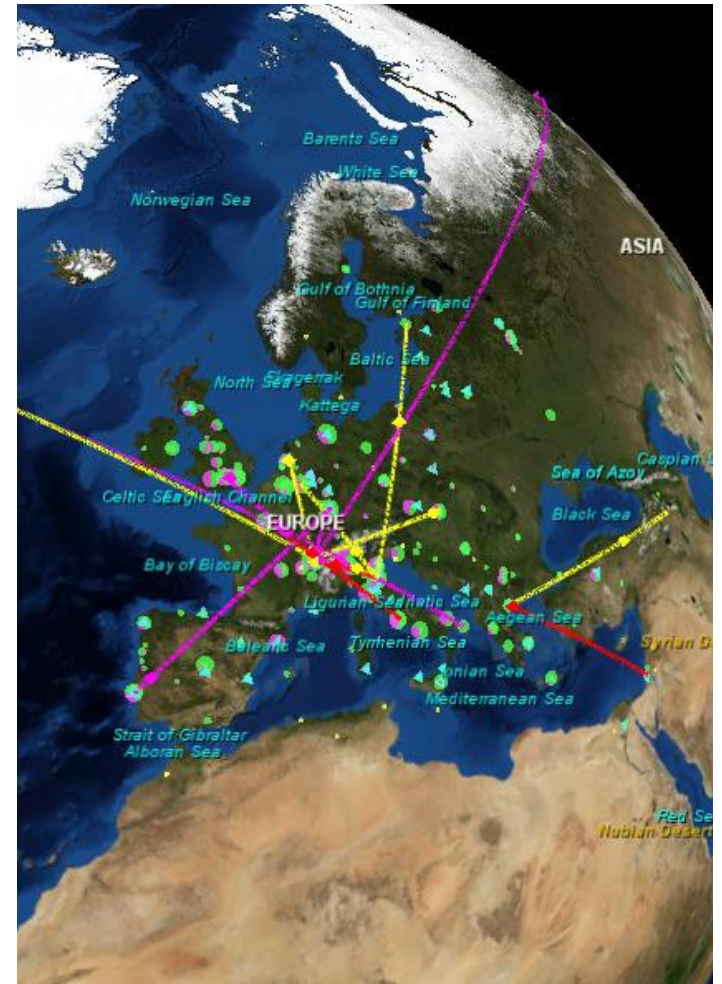


Hlavní toroid ATLASu

# Zaměstnanecké výhody

## Další příspěvky:

- **mezinárodní příspěvek**
  - pro zaměstnance, kteří mají trvalý pobyt mimo FR a CH
- **příspěvek na rodinu**
- **příspěvek na děti a batolata**
- **školné pro děti**
- **privátní školka**
- **diplomatické ceny na pořízení aut**
  - FR = 1x za dva roky auto bez daně (TVA=19%)
  - CH = jednou za život (TVA=9%)
- **PŘÍJEM NEPODLÉHÁ ZDANĚNÍ**



GRID Real Time Monitor  
<http://rtm.hep.ph.ic.ac.uk/webstart.php>

Ted' se tedy konečně dozvíte, to co chcete slyšet:

Career Path	Basic entry-level salary (CHF per month) Main range
AA	3750 – 4700
A	5191 – 6171
B	5396 – 6126
C	5794 – 6584
D	6732 – 7662
E	7980 – 9100

## Základní platová skupina:

C = technik (absolvent např. průmyslové školy)

D = absolvent technické univerzity, vyšší odborné školy

E = univerzitní vzdělání

Nekončí kategorií „E“. Vyšší kategorie jsou zatíženy vysokou odpovědností

## Ted' se tedy konečně dozvíte, to co chcete slyšet:

Career Path	Basic entry-level salary (CHF per month) Main range
AA	3750 – 4700
A	5191 – 6171
B	5396 – 6126
C	5794 – 6584
D	6732 – 7662
E	7980 – 9100

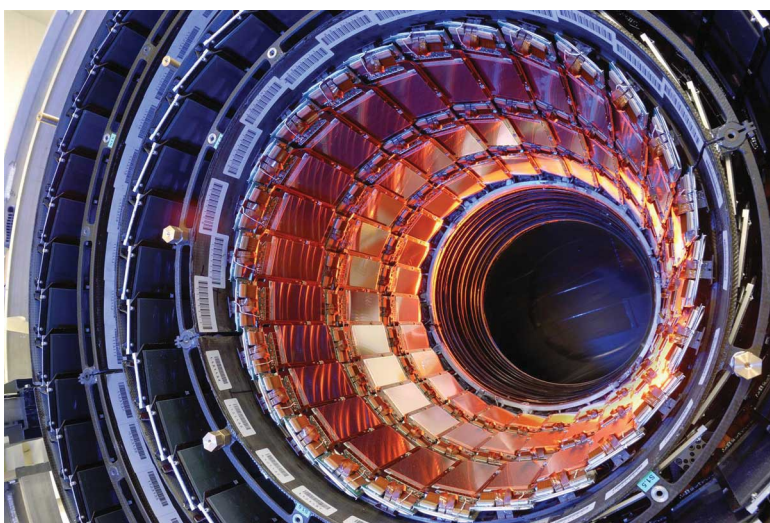
## Automatický nárůst platu:

- každý rok nárůst platu o určitou část poměrnou vzdělání a výkonnosti
- nulový přírůstek je známkou neuspokojivých pracovních výsledků
- nezačínáte na nule. Vždy je přihlédnuto k praxi



## Abych Vás posadil zpět do křesla:

- nájem bytu ve Švýcarsku: 1500 – 3500 CHF
- hypotéka na dům ve Francii: cca 3500 CHF
- jídlo pro rodinu cca 1500 CHF
- penzijní a zdravotní pojištění cca 2000 CHF (přibližně kompenzováno všemi přídávky)
  
- přiblížení životní úrovně:
  - pivo v restauraci: 6 CHF
  - jídlo v restauraci: 20 - 40 CHF
  - chleba: 4 CHF
  
- benzín koupíte za cenu srovnatelnou jako v ČR (pozn: srovnat s cenou piva)

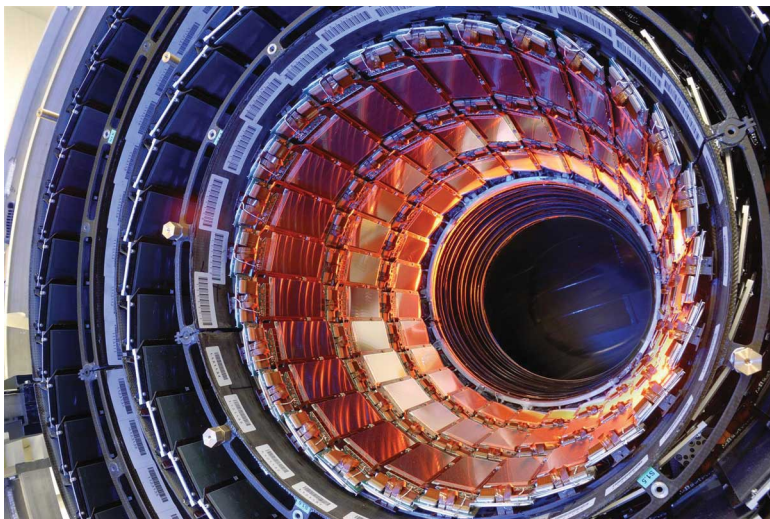


# CERN

*Jedno z nejzajímavějších pracovišť na světě*

Stojí to za to?





# CERN

*Jedno z nejzajímavějších pracovišť na světě*

# ROZHODNĚ ANO



[cern.ch/jobs](https://cern.ch/jobs)



European Organization for Particle Physics  
*Organisation européenne pour la physique des particules*



European Organization for Particle Physics  
*Take part!*

***Děkuji za pozornost***

***Poděkování:***

*Agnes Jakab, CERN HR*

*Daniel Valúch, CERN, BE-RF*

*Rupert Leitner, MFF UK*