



UPPSALA
UNIVERSITET

Nyhetsblad för
Ångströmlaboratoriet

Mars
2010



Det händer på

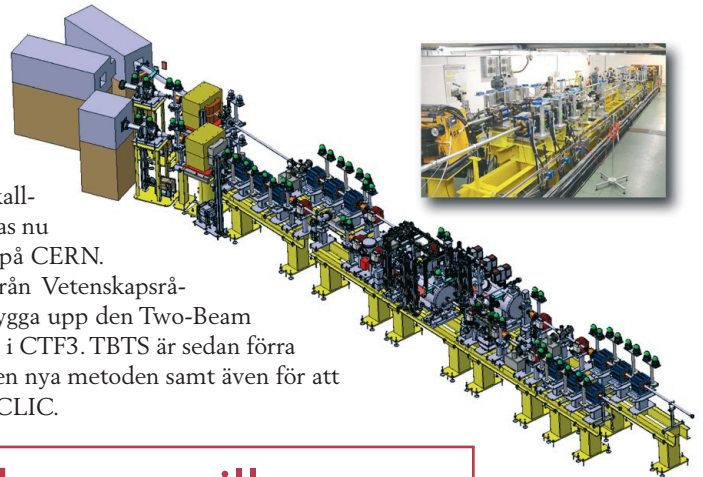
G

Ångström

CLIC, partikelfysikens framtida supermikroskop

Stora förväntningar finns på att forskningen vid väldiga partikelacceleratoren LHC på CERN inom en snar framtid skall leda till upptäckter av helt nya partiklar som sen måste studeras i detalj. För detta krävs ett supermikroskop i form av en accelerator som CLIC, vilken är baserad på en helt ny partikelaccelerationsmetod kallad tvåstråleacceleration. Den nya metoden provas nu i testanläggningen CLIC Test Facility 3 (CTF3), på CERN.

Uppsala Universitet har med finansiellt stöd från Vetenskapsrådet och Wallenbergstiftelsen varit med om att bygga upp den Two-Beam Test-Stand (TBTS), som ingår som en central del i CTF3. TBTS är sedan förra sommaren i funktion och används för att testa den nya metoden samt även för att testa enskilda komponenter som ska användas i CLIC.

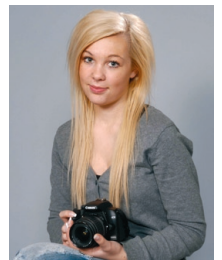


ERC senior research grant till Olle Eriksson



Olle Eriksson är professor vid Institutionen för Fysik och Astronomi, där han leder avdelningen för materialteori. Forskningen vid

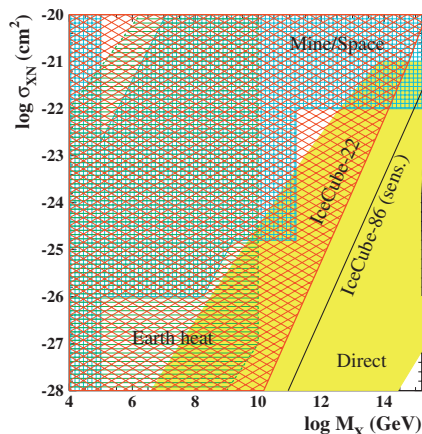
avdelningen är fokuserad på teoretisk modellbildning av materialegenskaper. Arbetsmetoder för dessa studier innefattar både analytiskt arbete med modell-Hamiltonianer, utveckling av numeriska metoder samt högpresterande datorsimuleringar av materialegenskaper. Samarbete med experimentell verksamhet inom Ångströmlaboratoriet är en central del i verksamheten, bl.a. inom institutionerna för Fysik och Astronomi, Materialkemi, samt Ingenjörsvetenskap. Det nya ERC anslaget kommer att möjliggöra nya riktningar inom forskning på materialvetenskap, med fokus på dynamiska förlopp.



Blivande Universitetsfotograf?

Åttondeklassaren Elin Winberg har praktiserat på Ångströms fotoavdelning. Där har hon bl.a. fått vara med om att fotografera olika experimentuppställningar på Ångström.

Simpzillas ej längre misstänkta



Figuren visar Simpsillas massområde plottat mot tvärsnittet för växelverkan med normal materia, i logaritmisk skala. Simpsillas med massa och tvärsnitt i det rödkryssade området utesluts av data från IceCube. Det gula området utesluts av experiment med direktdetektion.

Carlos de los Heros på Institutionen för fysik och astronomi och Ivone Alberquerqe från Fermilab (USA) har, baserat på data från IceCube-experimentet (en neutrinodetektor på sydpolen), kunnat utesluta möjligheten att den "mörka materien" i universum består av extremt tunga och starkt växelverkande relik-partiklar från Big Bang, så kallade Simpsillas.

Analysen bygger på antagandet att Simpsillas av gravitationen skulle ackumuleras i solen, där de skulle annihilera och utsända neutriner. Forskarna kunde fastslå att det inte fanns något överskott av neutriner från solen med tillräckligt hög noggrannhet för att utesluta Simpsillas existens. Publikationen kommer i nästa utgåva av Physical Review D (arXiv:1001.1381v2).



Material för tjugonde århundradet

Den 10 februari anordnades den första workshopen inom forskarskolan "Avancerade material för 2000-talet", med doktorander från flertalet institutioner vid Ångströmlaboratoriet. Huvudsyftet med forskarskolan och workshopen är att skapa kontakter över ämnesgränserna, med materialforskning som gemensam nämnare. Mer information om forskarskolan finns på www.avanceradematerial.fysik.uu.se