

# KVANT

## Tidsskrift for Fysik og Astronomi

c/o Niels Bohr Institutet  
Universitetsparken 5  
DK-2100 København Ø

Hjemmeside : [www.kvant.dk](http://www.kvant.dk)  
E-mail : [kvant@kvant.dk](mailto:kvant@kvant.dk)  
Facebook  : [KVANT.fysiktidsskrift](https://www.facebook.com/KVANT.fysiktidsskrift)  
ISSN (trykt) : 0905-8893  
ISSN (web) : 2245-4942

### Udgives af

Astronomisk Selskab,  
Dansk Fysisk Selskab,  
Dansk Geofysisk Forening,  
Selskabet for Naturlærens Udbredelse,

### Redaktion

Michael Cramer Andersen (ansv. red.),  
Christianshavns Gymnasium  
Natalia Golubeva,  
Aarhus Universitet  
Mogens Esrom Larsen,  
Institut for Matematiske Fag, KU  
Steen Lærke ([astro@kvant.dk](mailto:astro@kvant.dk)),  
Astronomisk Selskab  
Sven Munk (nyhedsredaktør)  
John Rosendal Nielsen,  
Aurehøj Gymnasium  
Jens Olaf Pepke Pedersen,  
DTU Space  
Finn Berg Rasmussen,  
Niels Bohr Institutet, KU  
Svend Erik Rugh  
Torben Westerberg (korrektur)

### Foreningsrepræsentanter

Torben Lund Skovhus (SNU),  
Teknologisk Institut

### Abonnementspris : 180 kr/år.

Kvant udkommer 4 gange årligt og er medlemsblad for de udgivende selskaber. Henvendelser vedr. abonnement til Christine Pepke Pedersen: [christine@kvant.dk](mailto:christine@kvant.dk) (tlf. 27 51 01 76).

### Annoncepriser

1/1 side: 3600 kr, 1/2 side: 2400 kr  
1/4 side: 1600 kr.

Priserne er excl. moms og for reproklart materiale i farver. Henvendelser om annoncer til redaktøren på: [kvant@kvant.dk](mailto:kvant@kvant.dk) (tlf. 22 67 26 42).

### Tryk

HCB Tryk ApS, Brønderslev.  
Oplag: 2800.

### Produktionsplan

Nr. 3-14 udkommer ca. 15. september  
Nr. 4-14 udkommer ca. 15. december  
Deadline for mindre bidrag og annoncer er ca. en måned før, længere artikler skal modtages to måneder før.

## Indhold:

Temanummer om CERN <i>Børge Svane Nielsen</i> . . . . .	3
CERN bliver 60 år <i>Peter H. Hansen</i> . . . . .	4
KVANT siger farvel til Lene <i>Jens Olaf Pepke Pedersen</i> . . . . .	7
Opdagelsen af Higgsen og hvad fremtiden bringer <i>Troels C. Petersen</i> . . . . .	8
KVANT-nyheder <i>Sven Munk</i> . . . . .	12
Amplituder og Nye Fundamentale Teorier <i>N. Emil J. Bjerrum-Bohr</i> . . . . .	14
Foreningsnyt – foredrag i efteråret 2014 . . . . .	18
Annoncer: SDU Science Camp og IDA . . . . .	19
Centrifuge og tehvirvel – breddeopgave 58 og 59 med didaktisk kommentar <i>Jens Højgaard Jensen</i> . . . . .	20
På studietur til CERN <i>Michael Cramer Andersen og 2x på Christianshavns Gymnasium</i> 22	
Fremtidige accelerators <i>Mogens Dam</i> . . . . .	24
Supernova i Messier 82 <i>Michael Quaade</i> . . . . .	29
Jordskælvsrisiko i Danmark? – forslag til fremtidige studier <i>Søren Gregersen</i> . . . . .	30
2015 bliver lysets år <i>Jørgen Schou</i> . . . . .	35
SNU og UNF fejrer jubilæum den 19. august 2014 på DTU <i>SNU og UNF</i> . . . . .	Bagsiden

**Billedet på forsiden** viser udsigten (fra nordvest) over området hvor det europæiske partikelfysikcenter CERN ligger. De nærmeste gule ringe viser hvor de nuværende accelerators ligger (efter størrelse: PS, SPS, LEP/LHC). Den største ring viser den mulige afløser, "Future Circular Collider" (FCC), der har en omkreds på 80-100 km og omringer Salave-bjergene.



Dette nummer af KVANT markerer 60-året for CERN med fire temaartikler, der omtaler hhv. CERNs historie, forskning i tilknytning til CERN samt fremtidige accelerators. Derudover er der friske indtryk fra CERN, skrevet af elever der besøgte stedet på en studietur. Billedkredit: Jörg Wenninger, CERN Beams Department Operation group – LHC.

KVANT udsendes gratis, i ét eksemplar, til alle landets gymnasier, seminarier og HTX-kurser med velvillig økonomisk støtte fra Niels Bohr Institutet (KU), Institut for Fysik og Astronomi (AU), Institut for Fysik og Kemi (SDU), Institut for Fysik og Nanoteknologi (AAU) og DTU Nanotech.