

# 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)

### Udgives af

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

### Redaktion

Michael Cramer Andersen (ansv. red.),  
Christianshavns Gymnasium  
Torsten Freltoft,  
Sophion Bioscience A/S  
Mogens Esrom Larsen,  
Institut for Matematiske Fag, KU  
Sven Munk (nyhedsredaktør)  
John Rosendal Nielsen (nyhedsredaktør),  
Aurehøj Gymnasium  
Jens Olaf Pepke Pedersen,  
DTU Space  
Finn Berg Rasmussen,  
Ørsted Lab, Københavns Universitet  
Svend Erik Rugh

### Korrektur

Natalia Golubeva,  
Aarhus Universitet  
Torben Westerberg

### Foreningsrepræsentanter

Lone Djernis Olsen (KIF)  
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 forretningsfører Lene Körner tlf. 35 32 07 62 ([koerner@kvant.dk](mailto:koerner@kvant.dk)).

### 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, tlf. 22 67 26 42.

Oplag: 2200. Tryk: HCB Tryk ApS,  
Brønderslev. ISSN 0905-8893

### Produktionsplan

Nr. 1-12 udkommer ca. 15. marts  
Nr. 2-12 udkommer ca. 15. maj  
Deadline for mindre bidrag og annoncer er ca. en måned før, længere artikler skal modtages to måneder før.

## Indhold:

Hånd og ånd i Ole Rømers mekaniske astronomi <i>Karin Tybjerg</i> . . . . .	3
Om enheden mol i SI-systemet <i>Finn Berg Rasmussen</i> . . . . .	10
Årets nobelpris i fysik bygger videre på resultater opnået af danske forskere <i>Hans Ulrik Nørgaard-Nielsen og Leif Hansen</i> . . . . .	11
Annonce: KVANT samlesæt . . . . .	16
Foreningsnyt – foredrag i foråret . . . . .	17
Planetkalender for København 2012 <i>Martin Götz</i> . . . . .	18
Stjernehimlen <i>Michael Cramer Andersen</i> . . . . .	19
KVANT-nyheder <i>Sven Munk og John Rosendal Nielsen</i> . . . . .	20
Molekylære motorer: Små systemer langt fra ligevægt <i>Natalia Golubeva</i> . . . . .	22
Solaktivitet og klimaændringer <i>Jens Olaf Pepke Pedersen</i> . . . . .	26
Aktuelle bøger <i>John Rosendal Nielsen og Michael Cramer Andersen</i> . . . . .	32
Afkølingstid – breddeopgave 45 og 46 med didaktisk kommentar <i>Jens Højgaard Jensen</i> . . . . .	34
Rest fra Jordens fødsel fundet <i>John Rosendal Nielsen</i> . . . . .	Bagsiden

### Billedet på forsiden viser

lynneslag under den totale måneformørkelse tidligere på året (15. juni). Den græske astrofotograf Chris Kotsiopoulos, havde efter måneders forberedelser fundet en smuk lokalitet som baggrund, nemlig den græske ø Ikaria kendt for sit mærkelige klippelandskab, og stillet fotoudstyret parat.

En række truende tordenskyer blokerede imidlertid for udsynet. Heldigvis klarede det lidt op i ca. 10 minutter midt under totaliteten, hvor han kunne tage dette smukke billede. Tålmodigheden blev belønnet. Den formørkede måne ses som en lille rød skive.



KVANT udsendes gratis 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), samt DTU Fotonik, DTU Fysik og DTU Nanotech.