

INSTITUT FOR FYSIK OG ASTRONOMI
DET NATURVIDENSKABELIGE FAKULTET
AARHUS UNIVERSITET

IFA – NYT UGE: 19

Medarbejdernyt

Michael Drewsen er ansat som professor MSO i "Atomic, molecular and optical (AMO) science" for perioden 1. april 2009 – 31. marts 2014.
Instituttet ønske TILLYKKE.

Ruth Laursen

Til Hovedområderne

BEMÆRK: Ansøgninger skal indsendes via instituttet!

Vh

Ruth Laursen

Vedrørende kompetenceudvikling og støtte fra Kompetencefonden Indkaldelse af ansøgninger

Personale- og
Udviklingskontoret

Pia
Andersen
Afdelingsleder

Dato: 6. maj 2009

Dir.: 8942 1097
Fax: 8942 1112
E-mail: pa@adm.au.dk

Afs. CVR-nr.: 31119103
Reference: pa

Side 1/3

I forbindelse med OK-2002 blev der aftalt etablering af en **Kompetencefond**, der uddeler midler til støtte af **kompetenceudvikling**.

Formålet med aftalen om strategisk og systematisk kompetenceudvikling i statens institutioner er at forpligte ledelse og medarbejdere til at prioritere en øget kompetenceudvikling. Både ledelse og medarbejdere må tage et ansvar for at sikre en styrket kompetenceudvikling, der sikrer såvel institutionens behov som medarbejderens individuelle og faglige udvikling.

Som 1. prioritet vil universitetet anvende midler til såvel generelle kurser åbne for alle universitetets ansatte, som til individuel kompetenceudvikling.

Jf. AU's strategi på området. Link:
<http://www.au.dk/da/samtil/hsu/stratkomp.htm>

Det fremhæves, at der i alle sammenhænge lægges vægt på at ansøgningerne er solidt lokalt forankret og at dette viser sig i form af medfinansiering.

Det er endvidere en forudsætning for al støtte fra fonden, at der skal være fastlagt en individuel udviklingsplan for den medarbejder, hvis udgifter i forbindelse med kompetenceudvikling helt eller delvist skal finansieres af fonden.

Efter fusionerne får universitetet samlet bevilling – vi har således i 2009 fået 1.760.000 kr.

Rektoratet har tilsluttet sig et forslag om fordelingsproceduren fra et underudvalg (Kompetencefondsfordelingsudvalget) nedsat af Forhandlingsudvalget under HSU.

På denne baggrund indkaldes herved ansøgninger om støtte til individuel kompetenceudvikling.

**Ansøgninger indsendes til Personale- og udviklingskontoret (att. Kiss Petersen), Ndr. Ringgade 1, 8000 Århus C og skal være Personale- og udviklingskontoret i hænde
senest mandag den 15. juni 2009 kl. 12.00.**

OBS. De bevilligede penge skal være forbrugt inden **1. juli 2010.**

Af ansøgningen skal fremgå følgende:

Projektindhold

- medarbejderens brede kompetencer (herunder "værdi på arbejdsmarkedet")
 - o f.eks. kompetencer i forbindelse med digitalisering
 - o f.eks. kompetencer for seniorer

Omfang

- kompetenceudviklingen (typisk et kursus(forløb) skal være på **mindst 5 arbejdsdage à 7,4 timer** (i alt 37 timer, dvs. et kursus opdelt på flere moduler kan indgå)

Støtte

- der kan søges om støtte til samtlige udgifter ved projektet
- for at sikre arbejdsstedets konkrete støtte til projektet stiller universitetet krav om medfinansiering fra arbejdsstedets side

Ansøgning

- projektbeskrivelse
- arbejdsstedets (instituttets) anbefaling med bekræftelse af:
 - o at projektet er indeholdt i den individuelle udviklingsplan for vedkommende
 - o at medfinansieringen er på plads

Fordeling

- ved fordeling af midlerne vil universitetet særligt tilgodese kollektive projekter, der går på tværs af faggrænser og lignende, og/eller som omfatter flere medarbejdere
- universitetet vil søge midlerne anvendt på flere faggrupper og flere enheder

- universitetet vil lægge vægt på arbejdsstedets støtte til projektet, finansielt og på anden vis
- fordelingen vil ske efter drøftelse med repræsentanter for tillidsrepræsentanterne

Spørgsmål

- kan rettes til Personale- og udviklingskontoret til undertegnede på telefon 8942 1069.

Nærværende brev vil endvidere være at finde på adressen www.au.dk/da/medarbejdere/efterudd/kompe.pdf

Yderligere oplysninger findes på www.kompetencefonden.dk

Med venlig hilsen

Kiss Petersen
souschef

Kopi til: Rektor
 Universitetsdirektøren
 Dekan Søren Mogensen
 Tillidsrepræsentant Aase Pedersen
 Tillidsrepræsentant Finn Folkmann

Kantinekort!

Det blå kantinekort, som anvendes i Fysikkantinen, **kan ikke bruges efter d. 29.05.09 !**

Når Fysikkantinen starter op igen, efter sommerferien, er det **samme** kasse og **kortsystem** som i **Matematisk kantine !**

Det gamle kort bedes venligst indløst, meget gerne op til d. 29.05.09. Vi vil dog have mulighed, for at læse de gamle kort en tid derefter og udbetale restbeløb. Det vil ske fra kantinekontoret.

Venligst
Jørgen Bæk

THE PATH TOWARDS NON-CLASSICAL MATTER WAVE OPTICS

Juniorprofessor Dr. Jan Arlt, Institut für Quantenoptik, Leibniz Universität, Hannover

Friday, 15 May, 10.15 in 1520-732

Abstract:

Ultracold quantum gases have enabled a fascinating variety of experiments over the past 15 years. Due to the flexibility of the available manipulation techniques they have become a highly successful quantum model system, allowing us to probe quantum effects from a number of disciplines. I will outline the path that has led from the first cold ensembles to the current techniques to observe and manipulate quantum gases.

This progress has recently brought new experiments with multi component ensembles within reach. These systems offer fascinating avenues for extending the range of model many body systems and for the development of precision quantum sensors.

In this context I will describe two recent experiments performed at Hannover. The ability to tune the interactions in a mixture of K and Rb atoms has allowed us to form heteronuclear molecules, which paves the way towards the investigation of systems with long range interaction. In a second experiment it was shown that spin excitations in a Rb sample can act as parametric amplifiers for vacuum spin fluctuations. This new technique provides a unique link with modern quantum optics with light and displays a new path towards squeezing of matter waves.

FEW-BODY PHYSICS IN AN ULTRACOLD GAS OF FERMIONS

Juniorprofessor Jochim Selim, MPI für Kernphysik, Heidelberg

Thursday, 14 May, 10.15 in 1520-731

Abstract:

To a spin mixture of two spin states, as it is typically used for current experiments with ultracold fermions, or as it also occurs naturally in an electron gas for example (spin up and down) we have added a third spin state. We believe that this three-component system is especially interesting because of its $SU(3)$ symmetry that it shares for example with the three colors of the quarks. Recently, we have studied the collisional properties of such a gas and found evidence for a three-body resonance which can be explained quantitatively in the framework of Efimov physics. In future experiments we aim at observing many-body effects in this three-component Fermi gas.

In a second effort, we have set up a micron-sized optical dipole trap, in which we aim to trap a finite number of fermions, which with tunable scattering properties, particle number and confinement can be an ideal model system to test few-body theories. Recent experimental progress will be reported.

CONTROLLED QUANTUM DYNAMICS IN MOLECULES AND IONS

Privat-Dozent Dr. Roland Wester, Physikalisches Institut, Universität Freiburg

Tuesday, 12 May, 10.15 in 1525-323

Abstract:

The recent successes in the making of various types of quantum-state prepared, ultracold molecules is inspiring studies of few-body collision dynamics and many-body phases in ultracold molecular gases. In this light I will discuss our recent breakthroughs on the formation of ultracold LiCs molecules using cw photoassociation and Rb₂ using femtosecond coherent control. Cooled trapped ions offer additional opportunities to study the role of the long-range interaction and of angular momentum on cold reactive collisions. I will compare these results to controlled scattering experiments that we have carried out at higher energies. Experiments that combine atomic and molecular quantum gases with complete imaging of scattering processes are being planned. With them, a new level of understanding and control over emergent phenomena in quantum dynamics can be expected.

MANIPULATING SINGLE PHOTONS AND ATOMS IN CAVITY-QED AND OPTICAL LATTICES

Dr. Stefan Kuhr, University of Mainz, Germany

Monday, 11 May, 09.15 in 1525-323

Abstract:

In recent years physicists have learned to prepare and to fully control quantum systems consisting of very few or single particles. As a first example of such systems, I will present an experiment, performed at the Ecole Normale Supérieure in Paris, in which we stored microwave photons in a superconducting cavity. Using a stream of non-absorbing atoms we can non-destructively measure the photon number in the cavity and observe the quantum jumps of the light field.

The second part is about a new project in Mainz with ultracold atoms in optical lattices. Our goal is to achieve atom detection and manipulation with single site resolution. The central part of the new setup is an ultra-high resolution imaging system with a resolution smaller than the separation of the lattice sites. Single site addressability will allow us to modify or perturb the system on a local scale and to observe the ensuing dynamics of the many-body system in real time. Quantum gates and entanglement between atoms can be implemented by collisions in a spin-dependent lattice or by Rydberg gates.

AMO PHYSICS SEMINAR

A M O
t o p
o l t
m e i
i c c
c u a
l l
a
r

Christian P. J. Martiny

IFA

Theoretical studies of strong-field ionization of atoms and molecules by few-cycle elliptically polarized laser pulses

Time: May 14, 15.15 to 16.00

Place: Fysisk Auditorium

During the last few years, strong-field physics with laser pulses containing only a few optical cycles has emerged as an important field within atomic, molecular and optical physics. This development is paved by the experimental and theoretical progress within the field, which has resulted in a number of different applications, e.g., molecular imaging and sub-femtosecond temporal resolution of atomic and molecular processes.

Strong-field ionization stands out as a process of special relevance, since it is the initial step in a number of other strong-field processes. Thus, it is important to obtain a detailed understanding of the ionization process.

In this talk, I will show some theoretical results regarding strong-field ionization of atoms and molecules by few-cycle elliptically polarized laser pulses. In particular, I will describe a theoretical investigation of the recent experiment [P. Eckle et.al. Science 322, 1525 (2008)].

Peter Sta anum and Nicolai Nygaard

Coffee, tea and cake will be served at 15.05

Opfinderkonkurrence 2009

Så er Opfinder og Idékonkurrencen 2009 skudt i gang.

Skal jeres studerende have del i præmiepuljen på kr. 612.000?

Opfinder og Idékonkurrencen kører frem til fredag den 15. maj 2009.

Sammen med Messecenter Herning og vore sponsorer der blandt andre indbefatter:

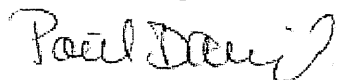
- Erhvervs og Byggestyrelsen,
- Miljøministerieter
- Otto Bruuns Fond
- Grundfos A/S
- Patent og Varemærkestyrelsen

er vi glade for igen at kunne invitere til Opfinder og Idékonkurrence

I år har vi formået at samle en præmiepulje på i alt kr. 612.000 til fordeling mellem de 4 præmierede opfindelser (se fordelingen i brochuren).

Vi vedlægger et antal brochurer, som vi håber, I vil uddele til de studerende.

Med venlig hilsen



Poul Damgaard Sørensen
Virksomhedskonsulent

hi [09]

THE SCANDINAVIAN INDUSTRY EXPO

1. - 4. september 2009 | hi09.dk

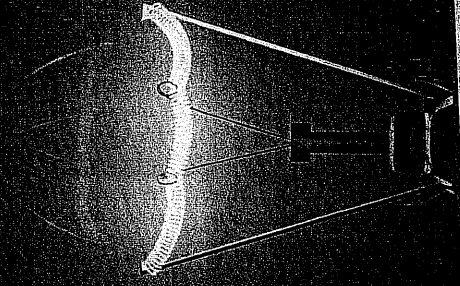
OPFINDER- OG IDEKONKURRENCE

HAR DU OPFUNDET ET NYT PRODUKT
ELLER HAR DU EN GOD IDE?

Væksthuse og MCH Messecenter Herning inviterer private og professionelle opfindere samt mindre virksomheder til at deltage i Opfinder- og Idekonkurrencen på hi[09] med en præmiesum til en samlet værdi af 612.000 kr.

Sidste tilmelding er fredag den 15. maj 2009

WÆKSTHUSENE



KONKURRENCENS FORMÅL ER AT FREMME KREATIVITET OG OPFIND- SOMHED BLANDT OPFINDERE OG MINDRE VIRKSOMHEDER FOR AT SKABE FOKUS PÅ OG MEDVIRKE TIL UDVIKLING AF HELT NYE PRODUKTER, PROCESSER OG KONCEPTER ELLER FORBEDRING AF EKSISTERENDE.

Hvad kan man vinde?

Der er en samlet præmiesum bestående af såvel kontante præmier som ydelser til en værdi af:

1. præmie	værdi kr. 214.000,-
heraf kr. 70.000,- i kontanter	
2. præmie	værdi kr. 112.000,-
heraf kr. 40.000,- i kontanter	
Miljøministeriets	
Clean Tech pris.....	værdi kr. 143.000,-
heraf kr. 70.000,- i kontanter	
INCUBA Science Park	
Specialpris	værdi kr. 143.000,-
heraf kr. 70.000,- i kontanter	

Ydelserne består af: Nyhedsundersøgelse, patent-ansøgning, indleveringsgebyr, udstillingsstand på hi[11] og INCUBA Njubiz-kontorlokaler for et år.

Desuden vinder førstepræmien et annoncefremstød for sit produkt i ErhvervsBladet.

Specialpriser

Miljøministeriets Clean Tech

Prisen gives til en særlig innovation, der kan medvirke til løsning af væsentlige globale miljøudfordringer. Der vil ved bedømmelsen blive lagt vægt på både videnshøjde og perspektivet for den kommercielle udnyttelse af løsningen.

INCUBA Science Park Specialpris:

Fra Forskning til Forretning

Prisen gives til den opfindelse, der på den bedste måde transformerer ny viden til en mulig kommerciel succes. Der vil ved udvælgelsen blive lagt vægt både på videnshøjden i opfindelsen og på strategien og perspektivet for opfindelsens kommercielle udnyttelse.

KONKURRENCEREGLER OG

PRAKTISKE OPLYSNINGER

Deltagelse i konkurrencen – hvad gør du?

Send en ansøgning indeholdende:

- et tilmeldingsskema
- en beskrivelse af idé/opfindelse
- tegninger/fotos
- en kopi af evt. ansøgning om patent, brugsmodelbeskyttelse eller designbeskyttelse

Tilmeldingsskema til konkurrencen kan hentes på www.startvaekst.dk/opfind

Beskriv din idé/opfindelse i en kort tekst, så andre klart forstår, hvad idéen går ud på, herunder også:

- til hvilket konkret formål og i hvilken sammenhæng den færdige opfindelse/idé skal anvendes
- de fordele, der er ved at anvende din løsning frem for eksisterende løsninger
- hvordan opfindelsen/idéen fungerer
- hvilken virkning der opnås og de tekniske principper, der er anvendt
- at de tekniske detaljer, som du henviser til i beskrivelsen er nummereret på tegninger/fotos. Vedlæg meget gerne tegninger/fotos, således:
- at de klart og overskueligt viser de elementer, der indgår i opfindelsen/idéen.
- at de tekniske detaljer, som du henviser til i beskrivelsen er nummereret på tegninger/fotos.

Beskrivelsen skal holdes indenfor 4 maskinskrivne A4-sider, op til 6 fotos og 4 tegninger i max A3-størrelse.

Prototyper og funktionsmodeller må ikke medsendes.

Har du søgt patent, brugsmodelbeskyttelse eller designbeskyttelse, vedlægges dette i kopi.

Ansøgningen indsendes anbefalet i en lukket kuvert til:

Væksthus Midtjylland
Åbogade 15
8200 Århus N

Mrk.: Opfinderkonkurrence

Væksthus Midtjylland skal have modtaget ansøgningen med posten **senest den 15. maj 2009**. Alt indsendt materiale vil blive behandlet fortroligt.

Hvad indgår i vurderingen?

Ved vurdering af de indsendte opfindelser/idéer vil der blive lagt afgørende vægt på følgende:

- Nyhedsværdi
- Kreativitet
- Industriel anvendelighed
- Klar og tydelig beskrivelse af opfindelse/idé

Hvem vurderer?

Der er nedsat en dommerkomité med repræsentanter fra følgende virksomheder/organisationer:

Patent- og Varemærkestyrelsen, Chas Hude A/S, Patrade A/S, Holme Patent A/S, Zacco, og Idé & Vækst på Teknologisk Institut, Miljøstyrelsen og INCUBA Science Park.

Hvem kan deltage?

Opfinderkonkurrencen er for private og professionelle opfindere og mindre virksomheder med nye opfindelser/idéer.

Opfindelsen/idéen må ikke være markedsført.

Ansvar

Deltagelsen foregår på deltagerens eget ansvar.

Deltagerne har selv det fulde ansvar for sikring af deres mulige rettigheder til patent og/eller anden industriel eneret.

Ingen af de øvrige parter, MCH Messecenter Herning, dommerkomitéen og Væksthusene kan pålægges noget ansvar for nogen form for skade, følgeskader eller mulige følgevirkninger for deltagerne.

Eneret

Er der ikke søgt eneret/produktbeskyttelse vil offentliggørelse i form af f.eks. nominering, præmieoverrækkelse, deltagelse på udstilling, fotografering og beskrivelse være nyhedsskadeligt og dermed ødelæggende for senere at opnå produktbeskyttelse, fx patent.

De fire præmierede opfindelser/idéer skal være søgt produktbeskyttet inden præmieoverrækkelsen og den efterfølgende offentliggørelse. (Produktbeskyttelsen er en del af præmien til vinderne)

Offentliggørelse

MCH Messecenter Herning og dommerkomitéen er berettiget til at offentliggøre beskrivelser af de præmierede opfindelser/idéer, begrundelse for valg af præmierede opfindelser/idéer og begrundelse for valg af vinderopfindelsen/idéen.

Dommerkomitéen eller dens enkelte medlemmer er ikke forpligtet til at begrunde de truffede afgørelser.

Præmieoverrækkelse

Præmieoverrækkelsen vil finde sted i MCH Messecenter Herning under hil[09].

Yderligere oplysninger

Du kan læse mere om konkurrencen, præmier og specialpriser på startvaekst.dk/ opfind. Oplysninger om øvrige aktiviteter på messen, finder du på hi09.dk.

Har du behov for yderligere oplysninger

Kontakt Poul Damgaard, Væksthus Midtjylland på tlf. 7022 0076 eller mobil nr. 2028 1489.



Koncernbestyrelsesformand,
Niels Due Jensen, Grundfos A/S
overrækker præmiechecken til
Lars Nørgaard Bjørn, PHI
Invention, som i 2007 vandt 1.
præmien med den intelligente
betonflise.

Miljøministeriet

Otto Bruuns Fond

INCUBA Science Park

Erhvervs- og Byggestyrelsen

Grundfos A/S

Oticon

Patrade A/S

Chas. Hude A/S

Holme Patent A/S

Zacco A/S

Patent- og Varemærkestyrelsen

ErhvervsBladet

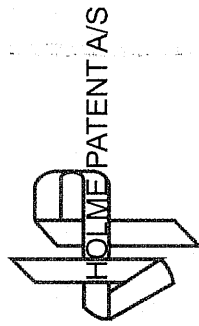
MCH Messecenter Herning

 **VÆKSTHUSENE**

CHAS. HUDE **ZACCO**



Patrade



GRUNDFOS 

oticon
PEOPLE FIRST



.....
MILJØMINISTERIET

ErhvervsBladet.dk

PHYSICAL REVIEW A **79**, 043405 (2009)

Isotopic scaling in strong-field dissociation by few-cycle pulses

Lars Bojer Madsen

*Lundbeck Foundation Theoretical Center for Quantum System Research, Department of Physics and Astronomy, Aarhus University,
8000 Aarhus C, Denmark*

(Received 8 January 2009; revised manuscript received 30 January 2009; published 3 April 2009)

Within the Born-Oppenheimer approximation, scaling laws are derived for isotopic homonuclear diatomic molecules interacting with strong few-cycles laser pulses. As a consequence of an approximate scaling of the transition dipole moment function between charge-resonant states, the Schrödinger equation describing the nuclear dynamics on the initial bonding Born-Oppenheimer curve for a given isotope can approximately be mapped to a reference molecule within that isotope. For other channels the presence of the external field inhibits a scaling even though in the field-free case scaling can be performed by a channel specific mapping. By comparing the scaling predictions with the results of *ab initio* calculations, insight is gained into the nature of the highly nonlinear dissociative ionization mechanisms.

DOI: [10.1103/PhysRevA.79.043405](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.79.043405)

PACS number(s): 33.20.Xx, 33.80.Wz



STATISTICAL PHYSICS SEMINAR

Title: Escaping Cooperatively With Low Energies

Speaker: Prof. Lutz Schimansky-Geier, Institut für Physik,
Humboldt-Universität zu Berlin

Time: Thursday, 14th May at 11:15

Place: Room 1525-323

Abstract:

We present the noise free escape of a chain of interacting units from a metastable state over a cubic potential barrier. The underlying dynamics is conservative and purely deterministic. Nonlinearity and harmonic interaction conspire such that the initially uniform lattice state becomes unstable leading to energy redistribution with strong localization. As a result a spontaneously emerging localized mode grows into the critical nucleus. By surpassing this transition state, the nonlinear chain manages a self-organized, deterministic barrier crossing.

Most strikingly the noise-free, collective nonlinear escape events proceed by far faster than the transitions assisted by thermal noise. Particularly when the ratio between the average energy supplied per unit in the chain and the potential barrier energy assumes small values this enhancement of the rate of escape is of great avail.

Alberto Imparato

Coffee/tea and cake will be served at 11:05