

ATOM-MOLECULE COHERENCE IN BOSE GASES

ISBN 90-393-3522-2

ATOM-MOLECULE COHERENCE IN BOSE GASES

ATOOM-MOLECUUL COHERENTIE IN BOSE GASSEN

(met een samenvatting in het Nederlands)

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DE GRAAD VAN DOCTOR AAN DE
UNIVERSITEIT UTRECHT, OP GEZAG VAN DE RECTOR
MAGNIFICUS, PROF. DR. W.H. GISPEN, INGEVOLGE HET
BESLUIT VAN HET COLLEGE VOOR PROMOTIES IN HET
OPENBAAR TE VERDEDIGEN OP MAANDAG 27 OKTOBER
2003 DES NAMIDDAGS TE 16.15 UUR

door

REMBERTUS ABRAHAM DUINE

geboren op 2 maart 1975, te Oud-Alblas

promotor: Prof. dr. ir. H.T.C. Stoof

Instituut voor Theoretische Fysica
Faculteit Natuur- en Sterrenkunde
Universiteit Utrecht

This thesis is partially based on the following papers:

- R.A. Duine and H.T.C. Stoof, *Microscopic Many-Body Theory of Atomic Bose Gases near a Feshbach Resonance*, J. Opt. B: Quantum Semiclass. Opt. **5**, S212 (2003).
- R.A. Duine and H.T.C. Stoof, *The Josephson frequency of Resonantly-Coupled Atomic and Molecular Condensates*, New. J. Phys **5**, 69 (2003).
- R.A. Duine and H.T.C. Stoof, *Dynamics of a Bose-Einstein Condensate near a Feshbach Resonance*, Phys. Rev. A **68**, 013602 (2003).
- R.A. Duine and H.T.C. Stoof, *Many-body Aspects of Coherent Atom-Molecule Oscillations*, accepted for publication in Phys. Rev. Lett.

Other papers to which the author has contributed:

- R.A. Duine and H.T.C. Stoof, *Explosion of a Collapsing Bose-Einstein Condensate*, Phys. Rev. Lett. **86**, 2204 (2001).
- R.A. Duine and H.T.C. Stoof, *Stochastic Dynamics of a Trapped Bose-Einstein Condensate*, Phys. Rev. A **65**, 013603 (2002).
- G.M. Falco, R.A. Duine, and H.T.C. Stoof, *The Bosonic Kondo Effect*, submitted 2003.

De Nederlandstalige samenvatting is gedeeltelijk gebaseerd op:

- H.T.C. Stoof en R.A. Duine, *Atoom-Molecuul-Oscillaties in Bose-Einsteingecondenseerde Gassen*, NTvN **69**, 286 (2003).