

# Nieuw Archief voor Wiskunde



## Boekbespreking

---

Ross Street  
Quantum Groups  
A Path to Current Algebra  
Cambridge: Cambridge University Press,  
2007  
Australian Mathematical Society Lecture  
Series 19  
141 p., prijs £30.00  
ISBN 0-521-69524-4

Review by Erik Koelink

Het doel van Streets boek is studenten in aanraking te brengen met algebraïsche structuren en denkwijzen die meestal niet in een standaard algebra college voorkomen. Het gaat om een categoriale aanpak van algebra's, coalgebra's, bialgebra's en Hopfalgebra's, waarbij de auteur quantumgroepen gebruikt om deze begrippen aan op te hangen. In het begin van dit bescheiden boekje (slechts 141 pagina's) wordt dit goed en leesbaar gedaan en op een algemenere manier dan in de meeste andere boeken. In dit deel wordt ook de enige quantumgroep geïntroduceerd die in dit boek wordt besproken, namelijk het quantumgroepanalogon van  $GL(n)$  dat voornamelijk wordt bestudeerd voor het geval  $n = 2$ . Vooral het gedeelte waarin wordt beschreven hoe de duale van een algebra een coalgebra kan opleveren en vice versa, is zeer leesbaar. Het eerste deel van het boek is helder geschreven en vrijwel alle bewijzen zijn erin opgenomen. Dat verandert in het tweede deel, waarin de nadruk ligt op categorieën. Het boek wordt dan verhalender en minder precies, met name tegen het eind. Dit deel is minder leesbaar, en ook minder informatief. Wel wordt dan eindelijk een voorstel voor een definitie van een quantumgroep gegeven. Deze definitie is volledig in termen van categorieën, en wordt niet

vergeleken met andere algebraïsche definities van quantumgroepen zoals deze te vinden zijn in boeken van Chari en Pressley, Etingof en Schiffmann, Kassel, Lusztig, Majid.

In het boek wordt regelmatig verwezen naar Manins boek, *Quantum groups and non-commutative geometry* uit 1988, dat ook qua formaat gelijkenis vertoont met Streets boek. Natuurlijk is Streets boek moderner en beschrijft het meer zijpaden, maar in bepaalde aspecten zijn deze boeken vergelijkbaar. Er is een duidelijke overlap in onderwerpkeuze en Street houdt deels de notatie uit Manins boek aan. Het is moeilijk aan de indruk te ontkomen dat het boek van Street, 19 jaar na Manins boek, relatief weinig toevoegt en mosterd na de maaltijd is. De literatuurlijst lijkt deze conclusie te onderschrijven; afgezien van een verwijzing naar een minder relevant artikel en een boek over knopentheorie zijn de meest recente referenties uit 1995 en dat zijn onder andere de boeken over quantumgroepen van Kassel en Majid. Als dit boek 15 tot 20 jaar geleden gepubliceerd was, had het grote invloed kunnen hebben.