



UNIVERSITEIT • STELLENBOSCH • UNIVERSITY
jou kennisvenoot • your knowledge partner



2013

FAKULTEIT **NATUURWETENSKAPPE** JAARVERSLAG
FACULTY OF **SCIENCE** ANNUAL REPORT



2013

FAKULTEIT **NATUURWETENSKAPPE** JAARVERSLAG
FACULTY OF **SCIENCE** ANNUAL REPORT

KONTAKINLIGTING CONTACT DETAIL

DEKAAN | DEAN

Prof Doug Rawlings (*waarnemend/acting*)

t 021 808 3071 e der@sun.ac.za

DEKAAN SE KANTOOR | OFFICE OF THE DEAN

Suzette Els

t 021 808 3072 e se@sun.ac.za

DIREKTEUR: FAKULTEITSBESTUUR | DIRECTOR: FACULTY MANAGEMENT

Mariëtta van den Worm

t 021 808 3760 e mvdworm@sun.ac.za

AKADEMIESE KOÖRDINEERDER | ACADEMIC COORDINATOR

Wilma Wagener

t 021 808 3063 e ww@sun.ac.za

FAKULTEITSEKRETARIS | FACULTY OFFICER

Bevin Abels

t 021 808 4832 f 021 808 3822 e bpa@sun.ac.za

MEDIA EN KOMMUNIKASIE | MEDIA AND COMMUNICATION

Wiida Fourie-Basson

t 021 808 2684 e science@sun.ac.za

Comari Schoeman

t 021 808 2684 e science2@sun.ac.za

REKENAARGEBRUIKSAREAS (NARGA) | COMPUTER USERS AREA

Ilse de Kock

t 021 808 2682 e narga@sun.ac.za

Fisiese adres: 2de vloer, Al Peroldgebou, Stellenbosch kampus

Physical address: 2nd Floor, Al Perold Building, Stellenbosch campus

Posadres: Fakulteit Natuurwetenskappe, Universiteit Stellenbosch
Privaat Sak X1, MATIELAND, 7602

Postal address: Science Faculty, Stellenbosch University
Private Bag X1, MATIELAND, 7602

Faks | Fax: (021) 808 3680

Webblad | Website www.sun.ac.za/science

© 2013 Universiteit Stellenbosch | Stellenbosch University

Gedrukte weergawe | Printed copy

ISBN 978-0-7972-1513-9

Elektroniese weergawe | Electronic copy

ISBN 978-0-7972-1514-6

Redaksionele span | Editorial team

Wiida Fourie-Basson en Comari Schoeman

Uitleg en Ontwerp | Layout and Design

Carina Myburgh, Sublime Design

Drukwerk | Printing

Sun Media, Stellenbosch

Voorbladfoto's

Die opgeknapte Wiskundige Wetenskappe en Bedryfsielkunde Gebou het in 2013 'n honderd jaar oud geword. Foto's: Rousseau fine art photography

Glansfoto's

Met spesiale dank aan prof. J.D. Clemens vir die glansfoto's van die geboue waarin die Fakulteit Natuurwetenskappe se verskeie departemente gehuisves word.

Cover photos

The newly-renovated Mathematical Sciences and Industrial Psychology Building turned a hundred years old in 2013. Photos: Rousseau fine art photography

Feature photos

A special thank you to Prof J.D. Clemens for the feature images of some of the buildings housing the Faculty of Science's various departments.

Inhoud | **Content**

4 **Verslag uit die Dekaan se kantoor**

6 **Report from the Dean's office**

Departementele Verslae

9 Aardwetenskappe

13 Biochemie

17 Chemie en Polimeerwetenskap

23 Fisika

29 Fisiologiese Wetenskappe

35 Mikrobiologie

39 Plant- en Dierkunde

47 Wiskundige Wetenskappe (*Wiskunde, Toegepaste Wiskunde, Rekenaarwetenskap*)

Departmental Reports

55 Earth Sciences

59 Biochemistry

63 Chemistry and Polymer Science

69 Physics

75 Physiological Sciences

81 Microbiology

85 Botany and Zoology

93 Mathematical Sciences (*Mathematics, Applied Mathematics, Computer Science*)

100 **Publikasielyst | Publication List**



Prof Doug Rawlings

In ooreenstemming met die Universiteit Stellenbosch se Visie 2030 en die Nasionale Ontwikkelingsplan, is die Fakulteit Natuurwetenskappe verbind tot die posisionering van die Universiteit as 'n navorsingsgerigte akademiese instelling van uitnemendheid en 'n gewaardeerde kennisvennoot. Die Fakulteit dra by tot die bou van die wetenskaplike, tegnologiese en intellektuele kapasiteit van Afrika en speel 'n aktiewe rol in die ontwikkeling van Suid-Afrika d.m.v. navorsingsuitsette van gehalte.

Verslag uit die Dekaan se kantoor

Die Fakulteit het in 2013 'n rekord opgestel deurdat 100 van sy personeellede tans oor graderings van die Nasionale Navorsingstigting beskik. Volgens die geouditeerde syfers vir 2012 het die getal publikasiesubsidie-eenhede eweneens 'n hoogtepunt bereik met 248,81 eenhede teenoor 2011 se 238,97 eenhede. Die Fakulteit het ook 'n aansienlike hoeveelheid doktorsgrade opgelewer; met 50 studente wat in 2013 gedoktoreer het.

'n Belangrike strategiese doelstelling is om hoë vlakke van sukses vir voorgraadse en nagraadse studente te verseker; met die aanpassing by verskeie uitdagings om dit te kan bereik. Dit sluit die verskillende onderwysagtergronde van 'n diverse studentekorps en die integrering van nuwe onderrig- en leermetodes in.

Om sukses op voorgraadse vlak te verseker; het ons inisiatiewe soos gedifferensieerde tutorondersteuning (om voorsiening te maak vir studente wat sukkel, sowel as vir voortreflike studente), parallelmedium-lesings en tolkdienste gevestig. Ander stappe, soos die verhoogde integrasie van inligtings- en kommunikasietegnologie by onderrig en leer; is deur die Onderrig- en Leerforum gefasiliteer. Hierdie Forum is in 2012 deur die Visedekaan, prof Ingrid Rewitzky, gevestig.

Dit is 'n groot uitdaging om die sukses van veral studente uit swak skoolagtergronde op voorgraadse vlak te verseker. Ons het in 2013 die getal werwingsbeurse van 50 tot 150 verhoog om meer studente uit die klein poel histories benadeelde applikante met geskikte skoolleindresultate te werf. Die totale persentasie bruin, swart en Indiër- voorgraadse studente is tans 32%. Ons diversiteitsteiken vir 2018 is 40,6%.

Die Fakulteit Natuurwetenskappe het uitstekende akademici in diens, van wie baie nasionale en internasionale aansien op hulle onderskeie spesialisgebiede geniet. Meer as 90% van die permanente akademiese personeel het doktorsgrade. Ons personeeldiversiteitsprofiel bly egter 'n uitdaging. Op die oomblik is slegs 17,4% van die 155 akademiese personeellede van ander rasgroepe en nie blank nie, maar met inagneming van alle personeel in die Fakulteit is die diversiteitspersentasie 33,8%. Die skaarsheid aan geskikte kandidate in baie van die wetenskaplike dissiplines, veral rekenaarwetenskap en aardwetenskappe, is 'n groot uitdaging.

Die Fakulteit streef daarna om 'n wesenlike bydrae te lewer tot die Nasionale Ontwikkelingsplan se visie om die getal PhD-gegradueerdes teen die jaar 2030 van die huidige 28, tot 100 per miljoen per jaar te verhoog. Ons het 'n nuwe

mikpunt van 60 PhD's per jaar gestel. Om dit te bereik is 'n groot genoeg voedingsbron en deurvloei van studente vanaf HonsBSc-vlak, deur MSc- tot by PhD-vlak nodig. 'n Beursskema is met hierdie doel ingestel ten einde verdienstelike studente in staat te stel om hul studie voort te sit. 'n Aansporingsloon is ook ingestel om PhD-studente aan te moedig om hul studie in drie jaar af te handel. Op nagraadse vlak het die aantal histories benadeelde studente van 33,4% in 2008, tot 40,2% in 2013 toegeneem.

In 2013 het die Fakulteit 'n nuwe aansporing ingestel om akademiëci te beloon wat in die voorste 10% tot 20% van internasionale vaktydskrifte in die ISI-erkende publikasiekategorie publiseer.

Twee toonaangewende wetenskaplikes wat internasionaal erken word op die gebied van nanostruktuurmateriaal en polimeerwetenskap, het die hoogste eerbetoon van die Suid-Afrikaanse Chemiese Instituut (SACI) ontvang. Prof Bert Klumperman het die goue medalje vir sy uitsonderlike bydraes op hierdie terrein ontvang, terwyl die SASOL Chemiese Innoveerder van die Jaar-medalje aan prof Len Barbour toegeken is. Prof Erick Strauss en twee nagraadse studente, Helene Wahl en Nicola Steyn, het ook SACI-medaljes ontvang.

Prof Dave Richardson, direkteur van die DWT-NNS Sentrum van Uitnemendheid vir Indringerbiologie, het die Havengaprys vir Lewenswetenskappe van die Suid-Afrikaanse Akademie vir Wetenskap en Kuns ontvang. Vier navorsers – prof André de Villiers, prof Helmut Prodinge, prof Terry Robinson en prof Stephan Wagner – het erkenning van die Universiteit ontvang vir hul voortreflike navorsingsuitsette.

Verskeie van ons navorsers is in die *200 Young South Africans*, 'n gesaghebbende jaarlikse bylaag tot die *Mail & Guardian*, opgeneem. Hulle is dr Nonjabule Gule, prof Florian Breuer, dr Balindiwe Sishi en me Dorette du Plessis.

Maatreëls wat ingestel is om ons kennisbasis uit te brei, behels onder andere die vul van die SARCHI-leerstool in Epidemiologiese Modelling en Analise deur prof Jackie Snoep en die aanstelling van prof Cang Hui in die Navorsingsleerstool in Wiskundige en Teoretiese Fisiese Biowetenskappe. Prof Gideon Wolfaardt sal in 2014 uit Kanada na Suid-Afrika terugkeer om die ERWAT-leerstool in Afvalwaterbestuur te vul wat deur die *East Rand Water Care Company* geborg word.

Die Fakulteit is verbind tot die bevordering van wetenskap en tegnologie onder die jeug deur betrokkenheid by die Eskom Internasionale Wetenskap Uitstalling, die Universiteit se Wetenskap- en Wiskunde-weke, die Suid-Afrikaanse Wiskundestigting se leerderontwikkelingsprojek en verskeie uitreikaktiwiteite.

Die Fakulteit Natuurwetenskappe het 'n sterk navorsingsingesteldheid en is goed geplaas om in 2014 uitsette van gehalte te lewer.



Prof Doug Rawlings

Dekaan: Fakulteit Natuurwetenskappe,
Universiteit Stellenbosch
(Waarnemend)

DEPARTEMENT **AARDWETENSAPPE**



Kontakinligting

Tel 021 808 3219

Faks 021 808 3129

E-pos lcon@sun.ac.za

Web www.sun.ac.za/earthSci

Navorsingsbelange

Tektoniek en orogeniese prosesse; petroleumgeologie; petrogenese van granitiese gesteentes; metamorfe petrologie; spoorelement- en isotopiese geochemie; eksperimentele petrologie; skuifskurdrande goudafsettings; massiewe sulfidafsettings; swaarmineraal-plaserafsettings; metaalgenese van mobiele stroke; mariene geochemie; watergeochemie en besoedeling.

Navorsingshoogtepunte

Dit was 'n besige jaar. Verskeie artikels is in hoogaangeskrewe vaktydskrifte gepubliseer, en die onderskeie laboratoriums (geochemie en eksperimentele petrologie) is ten volle benut ter ondersteuning van die Honneurs-, Meesters- en doktorsale studente.

Gedurende 2013 is die eerste skoon laboratorium vir spoorelement- en eksperimentele biogeochemie in Afrika (en geleë by die US) in gebruik geneem. Hierdie laboratorium van R2,2 miljoen is deur die US en die Departement van Wetenskap en Tegnologie gefinansier deur middel van die WNNR se SOCCO-program waarin die verband tussen koolstofdioksied en klimaatsverandering in die Suidelike Yssee bestudeer word. Dit het drie jaar geneem om die projek te voltooi. Met hierdie fasiliteit van wêreldgehalte nou goed op dreef, kan Suid-Afrikaanse wetenskaplikes aan langtermyn internasionale waarnemingsprogramme soos dié van GEOTRACES deelneem. Hierdie program is daarop gemik om oor die volgende tien jaar die biogeochemiese siklusse en die grootskaalse verspreiding van spoorelemente en hul isotope in al die groot oseane van die wêreld te monitor en dit sodoende beter te verstaan. Die nuwe laboratorium vorm deel van 'n geïntegreerde ontwikkelingstrategie om navorsingsinfrastruktuur te vestig, wat ook nuwe analitiese toerusting en ultraskoon mobiele laboratoriums op Suid-Afrika se nuwe navorsingskip, die SA Agulhas II, insluit. Laasgenoemde word deur die Departement van Omgewingsake bestuur.

Dr Susanne Fietz en twee nagraadse studente, me. Natasha van Horsten en mnr. Raimund Rentel, het die SA Agulhas II se drie maande lange retoervaar na Antarktika meegemaak. Hulle werk saam met dr Thato Mtshali (WNNR) om ysterpartikels uit watermonsters van die Suidelike Yssee te bestudeer ten einde vas te stel watter rol dit speel in die fotosintese van fitoplankton. Dit sal ook lig werp op die mate waarin die Suidelike Yssee koolstofdioksied uit die atmosfeer opneem.

Die Departement het ook samewerkingsooreenkomste met die Federale Universiteit van Ouro Preto in Brasilië, en die Universiteit van Jean-

Monnet in St Etienne, Frankryk, aangegaan. Dit beteken dat gesamentlike grade nou deur die US en een van bogenoemde universiteite toegeken kan word. Die eerste student wat so 'n gesamentlike graad sal ontvang, is mnr. Gautier Nicoli van die Universiteit van Jean-Monnet.

Akademie aangeleenthede

Vanjaar het ons 'n groep van 30 honneursstudente gehad – wat indrukwekkend is binne die konteks van ons klein personeel. Volgens terugvoer wat ons van eksterne eksaminators ontvang het, is die standaard van die US se Departement Aardwetenskappe se honneurskandidate hoër as die by enige ander Aardwetenskappe- of Geologiese departement in die land.

Gedurende 2013 het die Departement 24 geregistreerde MSc-, agt PhD-studente en twee nadoktorsale genote gehad.

Diens aan die wetenskaplike gemeenskap

Prof John Clemens was voorsitter van die Aardwetenskappegraderingspaneel van die Nasionale Navorsingstigting (NNS). Op uitnodiging van die NNS is sy drie jaar termyn verleng en sal hy vanaf 2014 dien as 'n gewone lid van die paneel. Prof Clemens is die stigterspresident van die Stolling- en Metamorfe-studiegroep (geaffilieer by die Geologiese Vereniging van SA) en 'n lid van die PostNOMAD-boorprogram se reëlingskomitee.



Foto: Wida Fourie-Basson

Die navorsingspan van die Universiteit Stellenbosch en die WNNR is gereed om die nuwe skoon laboratorium vir spoorelement- en eksperimentele biogeochemie te gebruik. Van links af is **Prof Alakendra Roychoudhury**, 'n geochemikus en hoof van die Departement Aardwetenskappe, MSc student **me Natasha van Horsten**, die WNNR se **Dr Thato Mtshali** en die US se **Dr Susanne Fietz**, 'n biogeochemikus.



Navorsingsuitsette



■ Artikels in geakkrediteerde vaktydskrifte	34
■ Boeke en konferensieverrigtinge	2
■ MSc-studente in 2013 gegradueer	6
■ PhD-studente in 2013 gegradueer	2

Prof Alakendra Roychoudhury is 'n mederedakteur van die internasionale vaktydskrif *Applied Geochemistry*. Hy is ook Suid-Afrika se verteenwoordiger en reëlingskomiteelid van die Internasionale GEOTRACES-program, 'n raadslid van die Internasionale Vereniging van Geochemie (IAGC) en 'n stigterslid van die Afrika-aardwaarnemingsnetwerk (AEON). Daarbenewens is hy 'n raadslid van die Mariene Navorsingsinstituut (MA-RE) aan die Universiteit van Kaapstad, 'n reëlingskomiteelid van die NNS Sentrum van Uitnemendheid vir Klimaat- en Aardsistewetenskap (ACCESS), asook 'n lid van die Nasionale Oseanografiese toerusting- en beplanningskomitee.

Prof Gary Stevens is 'n komiteelid van die Wes-Kaapse streeksprogram vir die aankoop van duur toerusting (REEP). Hy lewer 'n belangrike bydrae in sy posisie as direkteur van die Sentrale Analitiese Fasiliteit (SAF) aan die Universiteit Stellenbosch, en as bekleër van die SARCHI-leerstool in Eksperimentele Petrologie in die Departement Aardwetenskappe, wat deur die Suid-Afrikaanse Navorsingsleerstoolinisiatief (SARCHI) ondersteun word. Hy is 'n lid van die redaksies van *Lithos*, *Terra Nova* en die *Journal of Metamorphic Geology*.

Die akademiese personeel in die Departement dien gereeld as beoordelaars van wetenskaplike referate, navorsingsvoorstelle en graderingsaansoeke (nasionaal en internasionaal). Hulle tree ook as eksterne eksaminatore vir MSc- en PhD-kandidate op. Prof Alex Kisters dien in die redaksie van die *South African Journal of Geology* en is 'n paneellid van die NNS se Nasionale Antarktiese program, SANAP. Prof Ian Buick is 'n lid van die redaksie van *Lithos*; en *Gondwana Research*. Dr Jodie Miller is steeds voorsitter van die Wes-Kaapse tak van die Geologiese Vereniging van Suid-Afrika (GSSA). Prof Dirk Frei is 'n permanente lid van die Europese Wetenskapstigting se groep beoordelaars van navorsingsvoorstelle.



Foto: Wilda Fourie-Bosson

Van links af, **dr Thato Mtshali** (WNNR) saam met MSc-student **Natasha van Horsten**, **prof Alakendra Roychoudhury** en nog 'n MSc-student, **mnr Raimund Rentel**.

Toekennings aan personeel en studente

Prof John Clemens is verkies tot die Fellowship van die Royal Society van Suid-Afrika en sal gedurende 2014 ingehuldig word. Verskeie navorsingtoekennings is gedurende 2013 deur die NNS en nywerhede aan personeel toegeken.

Personeelsake

Die Departement is dankbaar dat daar weer eens min personeelskommeling was. Dr Daniel Mikeš het die diens van die US verlaat om hom aan te sluit by die Departement Geowetenskappe aan die Nelson Mandela Metropolitaanse Universiteit. Ons was bly om dr Susanne Fietz te verwelkom as senior dosent in omgewingsgeochemie.

Gemeenskapsdiens

Die Departement gaan voort om gemeenskappe in die Tankwa Karoo by te staan. Verskeie personelede lewer gereeld dienste aan die Suid-Afrikaanse en internasionale gemeenskap as beoordelaars van artikels vir vaktydskrifte; en van navorsingsvoorstelle vir navorsingstigtings.



Foto: Wilda Fourie-Bosson

Prof John Clemens is verkies tot die Koninklike Vereniging van Suid-Afrika (Royal Society) se gemeenskap.



Navorsers met NNS-graderings

Internasionaal erkende navorsers Prof John Clemens (*stollings- en eksperimentele petrologie*) | Prof Ian Buick (*metamorfie petrologie, geochemie en isotopiese geochemie*) | Prof Gary Stevens (*SARChI-leerstool in eksperimentele petrologie*) | Prof Alex Kisters (*strukturele geologie en tektoniek*)

Gevestigde navorsers Prof Alakendra Roychoudhury (*omgewingsgeochemie en hidrologie*)



Personeel

Doserend

Prof IS Buick
Prof JD Clemens
Dr S Fietz
Dr R Heyn
Prof A Kisters
Dr M Klausen
Dr J Miller
Prof A Roychoudhury*
Prof A Rozendaal
Prof G Stevens**

Buitengewone professore

Dr I Basson
Prof D Frei
Prof A Gerdes
Prof N Phillips
Prof W Verwoerd

Ondersteuningspersoneel

L Conradie
G Olivier
F Timmey

* Departementshoof

** SARChI-leerstool

Samewerking en Befondsing

SAMEWERKING

Suid-Afrika

Landbou Navorsingsraad, Nietvoorbij iThemba Labs
Raad op Geowetenskappe
Rhodes Universiteit
Suid-Afrikaanse Kernenergiekorporasie (NECSA)
Universiteit van Kaapstad (UCT)
Universiteit van Pretoria (UP)
Universiteit van die Wes-Kaap (UWC)
Universiteit van die Witwatersrand (Wits)
Wetenskaplike en Nywerheidsnavorsingsraad (WNNR)

Afrika

Geologiese Opname van Namibië
Universiteit van Namibië

Internasionaal

Algemeen

Geotraces Internasionaal (*Australië, Verenigde Koninkryk, VSA*)

Australië

Australiese Nasionale Universiteit
Curtin Universiteit van Tegnologie
James Cook Universiteit
Museum Victoria
Universiteit van Adelaide
Universiteit van Monash

Brasilië

Federale Universiteit van Ouro Preto

Denemarke

Geologiese Opname van Denemarke en Groenland

Duitsland

Aachen Universiteit van Tegnologie
Freiburg Universiteit
Memorial Universiteit
Universiteit van Hamburg
Finland
Universiteit van Helsinki

Frankryk

Universiteit van Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand
Universiteit van Brest
Universiteit van Parys VII
Universiteit van Rennes
Universiteit van St Etienne

Ierland

Universiteitskollege van Dublin

Indië

Indiese Instituut van Tegnologie-Kharagpur
Universiteit van Rajasthan

Italië

Universiteit van Padova

Japan

Shizuoka Universiteit

Kanada

McGill Universiteit
Universiteit van Ottawa

Nederland

Delft Universiteit van Tegnologie
Rijksuniversiteit Groningen
Universiteit van Utrecht

Swede

Linköping Universiteit

Switserland

Universiteit van Lausanne

Verenigde Koninkryk

Durham Universiteit
Leeds Universiteit
Liverpool Universiteit
Universiteit van Edinburgh
Universiteit van Newcastle

Verenigde State van Amerika

Colorado Skool van Mynbou
Lehigh Universiteit
Princeton Universiteit
Woods Hole Oseanografiese Instituut

BEFONDSING

Anglo Base Metals
AngloGold
AngloGold Ashanti
AngloPlatinum
Australiese Navorsingsraad
BHP Billiton
Chevron Texaco
ConocoPhillips
Europese Unie
ExxonMobil
Geologiese Vereniging van Suid-Afrika
Inkaba ye Africa
Kumba Hulpbronne
Namaqua Sands
Nasionale Navorsingstigting (NNS)
Regering van Gaboen
Schlumberger
StatoilHydro
TransHex
Waternavorsingskommissie (WNNR)
Wetenskaplike en Nywerheidsnavorsingsraad (WNNR)

DEPARTEMENT **BIOCHEMIE**

MIKROBIOLOGIE
GE
BIOCHEMIE



Kontakinligting

Tel 021 808 5862

Faks 021 808 5863

E-pos biochair@sun.ac.za

Web www.sun.ac.za/biochem

Navorsingsbelange

Aanwending van bio-aktiewe peptiede in landbou, aartappelvirus sistematiek en deteksie; antibiotika en membraan aktiewe peptiede; biowerking van rooibos en *Sutherlandia frutescens*; ensieminhibitor-ontwikkeling; malariametabolisme en antimalariamiddelnavorsing; molekulêre plantsistematiek; meganistiese modellering van gesondheid en epidemiologie; meganistiese ensimologie; membraan-affiniteitsuiwering; natuurprodukte; rekenaarmatige en eksperimentele sisteembioëlogie; steroïedhormoon-biosintese en metabolisme in die bynier en prostaat, steroïed-reseptore en steroïedbindende proteïene; volstruispatologie en -entstofontwikkeling.

Navorsingshoogtepunte

Prof Jacky Snoep beklee die SARChI-leerstool in die meganistiese modellering van gesondheid en epidemiologie. In hierdie hoedanigheid het hy sy navorsing oor 'n meganistiese begrip en wiskundige modellering van die toestand van die geïnfekteerde liggaam tydens malaria en MIV-infeksies, asook oor die ontwikkeling van tipe II-diabetes voortgesit. In samewerking met die Suid-Afrikaanse Sentrum vir Epidemiologiese Modellering en Analise (SACEMA) het hy begin met die modellering van die wêreldwye epidemiologie van MIV. Vir hierdie navorsingsdoeleindes is daar 'n nuwe laboratorium met gesofistikeerde rekenaarfasielitte en gespesialiseerde fermentorfasielitte in die Departement ingerig.

Dr Donita Africander het in 2013 die EMBO Conference on Nuclear Receptors: Linking molecules, genomes and physiology in Sorrento (Italië) bygewoon en 'n plakkaatvoordrag oor haar navorsing aangebied. EMBO is 'n Europese vereniging wat bestaan uit meer as 1 500 toonaangewende navorsers in die lewenswetenskappe.

Prof Dirk Bellstedt het 'n hooflesing by die 39ste Jaarlikse Kongres van die Suid-Afrikaanse Genootskap van Plantkundiges te Drakensville (Suid-Afrika) aangebied.

Prof Marina Rautenbach het 'n hooflesing by die sewende Gordon Navorsingskongres oor Antimikrobiële Peptiede in Los Angeles (VSA) gegee. Prof Johann Rohwer het lesings gegee by die kongres oor die Analise van die Metaboliese Baan wat in Oxford (VK) gehou is, asook by die sesde Beilstein Simposium oor Eksperimentele Standaardtoestande vir Ensiemkarakteriserings (ESCEC) wat in Rüdeshelm (Duitsland) gehou is. Voorts het hy 'n plakkaatvoordrag oor die programmeringstaal Python gedoen by die sesde Europese konferensie oor wetenskap in Python (EuroScipy 2013), wat in Brussel (België) gehou is.

Prof Jacky Snoep was 'n genooide spreker by die "Systems Biology Approach to Infectious Processes"-konferensie in Lyon (Frankryk) en het 'n werksessie aangebied oor wiskundige modellering by die 14de Internasionale Konferensie oor Sisteembioëlogie (ICSB) te Kopenhagen (Denemarke). Hy het ook 'n voordrag gelewer by 'n byeenkoms van die Netwerk vir biologiese berekeningsmodellering (Combine) in Parys, Frankryk.

Dr Karl Storbeck het die tweede kongres oor steroïednavorsing in Chicago (VSA) bygewoon en 'n plakkaatvoordrag oor sy navorsing aangebied.

Prof Erick Strauss het vyf maande as besoekende genoot by die Departement Biochemie aan die Universiteit van Wisconsin-Madison (VSA) spandeer. Sy gasheer daar, prof Doug Weibel, is 'n kundige op die gebied van die aanwending van mikrovloei-toestelle vir die bestudering van mikrobiële fisiologie. In hierdie tyd het hy die Interwetenskaplike Konferensie oor Antimikrobiële Agente en Chemoterapie (ICAAC 2013) te Denver, Colorado bygewoon, waar hy saam met een van sy nadoktorale navorsingsgenote 'n plakkaatvoordrag gelewer het.

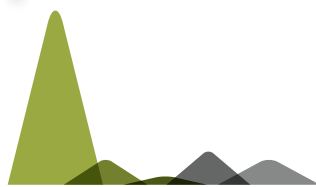
Prof Pieter Swart het 'n lesing gegee by die tweede kongres oor steroïednavorsing wat in Chicago (VSA) gehou is. Hy het 'n plakkaataanbieding by die "Pharma-Nutrition"-kongres in Singapoer gedoen. Hy het ook lesings gegee by die 18de Wêreldkongres oor die vooruitgang in Onkologie & die 16de Internasionale Simposium oor Molekulêre Medisyne in Hersonissos (Griekeland); en by die Internasionale Sybokhaar Konferensie in Jansenville (RSA).



Prof Jackie Snoep (heel regs) se nuwe laboratorium het nou gesofistikeerde rekenaarfasielitte en gespesialiseerde fermentorfasielitte. Hy beklee die SARChI-leerstool in die meganistiese modellering van gesondheid en epidemiologie.



Navorsingsuitsette



■ Artikels in geakkrediteerde tydskrifte	43
■ Redaksionele bedrywighede (boeke en joernale)	6
■ Boeke, konferensieverrigtinge, hoofstukke in boeke	2
■ MSc-studente in 2013 gegradueer	8
■ PhD-studente in 2013 gegradueer	6

Prof Amanda Swart het 'n lesing oor die gebruik van Rooibos as funksionele voeding in die bestuur van metaboliese siektes gegee by die tweede Internasionale Konferensie oor "Pharma-Nutrition" in Singapoer (Maleisië). Sy het 'n gaslesing oor adrenale steroïede en die rol daarvan in prostaatkanker aangebied by die "Adrenal Seminar Series" wat aangebied is deur die "Adrenal Research Group" van die Universiteit Michigan (VSA). Sy is ook uitgenooi om 'n lesing oor haar navorsing oor die metabolisme van adrenale steroïede in prostaatkanker te lewer by die 18de Wêreldkongres oor die vooruitgang in Onkologie & die 16de Internasionale Simposium oor Molekulêre Medisyne in Hersonissos (Griekeland).

Dr Dawie van Niekerk het in September 'n plakkaat voorgedra by die 14de Internasionale Kongres vir Sisteembiolegie (ICSB2013) te Kopenhagen, Denemarke.

Akademie sake

Die Departement Biochemie is trots op die groot aantal nagraadse studente in hulle geledere: in 2013 was daar 11 Honneursstudente, 35 MSc-studente en 24 PhD-studente.

Diens aan die wetenskaplike gemeenskap

Dr Donita Africander het as tesourier van die Suid-Afrikaanse Vereniging vir Biochemie en Molekulêre Biologie opgetree.

Prof Johann Rohwer was 'n lid van die internasionale kommissie wat standarde vasstel vir die rapportering van ensiemologiese data (STREND). Hy het gedien as mederedakteur van *BMC Systems Biology* en was lid van die redaksie van *Frontiers in Plant Systems Biology*. Hy het as lid van die Nasionale Navorsingstigting se keuringspaneel opgetree vir hulle "Competitive Programme for Rated Researchers (CPRR)" en "Competitive Support for Unrated Researchers (CSUR)".

Prof Jacky Snoep was die redakteur van die volgende vaktydskrifte: *Federation of European Biochemical Society Journal (FEBSJ)*; *Microbiology*; *IET Systems Biology*; en *Metabolomics*.

Toekennings aan studente en personeel

Prof Erick Strauss behaal 'n NRF B3-gradering as gevestigde navorser. Prof Amanda Swart het 'n toekenning ontvang vir uitstekende prestasie vir die voordrag wat sy gelewer het by die "18th World Congress on Advances in Oncology & 16th International Symposium on Molecular Medicine". Die titel van die voordrag was "11 β -Hydroxyandrostenedione is metabolised to novel androgenic C19 steroids in the prostate" en is toegeken deur Spandidos Publikasies.

Personeelsake

Dr Dawie van Niekerk is as lektor aangestel met ingang 1 Junie 2013.

Gemeenskapsinteraksie

Prof Marina Rautenbach het as konsultant vir SABMiller, die Rhodes Food Group, Diasorin en EcoFert opgetree. Dr Donita Africander, prof Dirk Bellstedt, mnr Wiets Roos (PhD-student) en dr Karl Storbeck het as beoordelaars opgetree by die Stellenbosch-streek se uitdun vir die nasionale Eskom Ekspo vir Jong Wetenskaplikes.



Navorsers met NNS-graderings

Toonaangewende internasionale navorser Prof Jannie Hofmeyr (*sisteembioëlogie en kompleksiteitsstudies*)

Internasionaal erkende navorser Prof Johann Rohwer (*sisteembioëlogie*) | Prof Jacky Snoep (*sisteembioëlogie*) | Prof Erick Strauss (*meganistiese ensimologie en inhibitor ontwikkeling*) | Prof Pieter Swart (*adrenale steroïedogenese, affiniteitssuiwering en proteïen immobilisering*)

Gevestigde navorser Prof Dirk Bellstedt (*molekulêre plantsistematiek en immunologie*) | Prof Ann Louw (*steroïed-reseptore, biowerking van heuningbos*) | Prof Amanda Swart (*biowerking van rooibos en Sutherlandia frutescens*)



Personeel

Doserend

Prof P Swart*
Dr DJ Africander
Prof DU Bellstedt
Dr A Botes
Prof J-HS Hofmeyr
Prof A Louw
Prof M Rautenbach
Prof JM Rohwer
Prof JL Snoep
Dr K Storbeck
Prof E Strauss
Prof AC Swart
Dr DD van Niekerk

Buitengewone professor

Prof WCA Gelderblom

Ondersteunings-personeel

W Maart**
AP Arends
KD Botha
R Brandt
CA de Villiers
L du Toit
A Februarie
LL Foster
GD Gerstner
CR Jansen
C Langeveldt
RP Louw
Dr MA Stander

* Departementele voorsitter

** Sekretaresse

Samewerking en Befondsing

SAMEWERKING

Suid-Afrika

Aartappels Suid-Afrika
Afdeling vir Na-oes en Wyntegnologie,
Landbounavorsingsraad, Infruitec-Nietvoorbij
BBI Enzymes
Diasorin
EcoFert
Elsenburg Landboukollege
Grootfontein Landbou-ontwikkelingsinstituut
Klein-Karoo Groep
Noordwes-Universiteit: Eenheid vir
Geneesmiddelenavorsing en -ontwikkeling;
Research Solutions
Rhodes Food Group
SABMiller
Suid-Afrikaanse Rooibosraad
SurePure
Sybokhaar Suid-Afrika
Universiteit van die Witwatersrand
Universiteit van Kaapstad: Departement Chemie;
Departement Molekulêre en Selbiologie; Instituut
van Farmakologie
Universiteit van KwaZulu-Natal: Mediese Skool van
Biochemie, Genetika en Mikrobiologie
Universiteit van Pretoria: Departement Biochemie
Universiteit van die Wes-Kaap: Departement van
Mediese Biowetenskap
Universiteit van die Witwatersrand: Skool vir
Chemiese en Metallurgiese Ingenieurswese
Suid-Afrikaanse Sentrum vir Epidemiologiese
Modellering en Analise
Wetenskaplike en Nywerheidsnavorsingsraad,
Biowetenskappe

Internasionaal

Australië

Australiese Nasionale Universiteit
La Trobe Universiteit

België

Katolieke Universiteit Leuven

Duitsland

Fraunhofer Instituut vir Molekulêre Biologie en
Toegepaste Ekologie
Leibniz Instituut vir Molekulêre Farmakologie
Max Planck Instituut vir Chemiese Ekologie
Max Planck Instituut vir Molekulêre Plantfisiologie
Tegniese Universiteit Dresden, Departement Biologie
Universiteit van Duisburg-Essen, Molekulêre
Ensiemtegnologie en Biochemie

Hongarye

Universiteit van Debrecen: Departement van
Anorganiese en Analitiese Chemie

Italië

Italiaanse Nasionale Navorsingsraad (CNR): Instituut
vir Proteïenbiochemie
Istituto Superiore di Sanità (ISS): Departement van
Voedselveiligheid
en Veeartsenykundige Openbare Gesondheid

Nederland

Vrije Universiteit van Amsterdam

Spanje

Universitat Autònoma de Barcelona

Sweden

Universiteit van Gothenburg

Switserland

Universiteit van Zürich

Verenigde Koninkryk

Koninklike Botaniese Tuin Edinburgh
Universiteit van Aberdeen
Universiteit van Edinburgh
Universiteit van Manchester

Verenigde State van Amerika

Northwestern Universiteit, Chicago: Departement
Dermatologie en Urologie, Feinberg Skool vir
Medisyne
Universiteit van Michigan: Departement Molekulêre
en Geïntegreerde Fisiologie; Departement van
Interne Geneeskunde
Universiteit van North Carolina-Chapel Hill:
Departement Chemie
Universiteit van Wisconsin-Madison: Departement
Chemie en Biochemie

BEFONDSING

Aartappels Suid-Afrika
BBI Enzymes
Biopep Navorsingsfonds
Duits/Suid-Afrikaanse Bilaterale Fonds
Ernst Oppenheimer Genootskap Trustfonds
Kankervereniging van Suid-Afrika
Klein-Karoo Groep
Mediese Navorsingsraad
Nasionale Navorsingstigting
Program vir Tegnologie en Menslike Hulpbronne vir
die Nywerheid (THRIP)
Research Solutions
SABMiller
Suid-Afrikaanse Malaria-inisiatief
Suid-Afrikaanse Platform vir Navorsing en Innovasie
oor MIV/VIGS
Suid-Afrikaanse Rooibosraad
SurePure
Sybokhaar Suid-Afrika
Universiteit Stellenbosch
Waternavorsingskommissie



DEPARTEMENT **CHEMIE EN POLIMEERWETENSKAP**

Kontakinligting

Tel 021 808 2971

Faks 021 808 4967

E-pos pemallon@sun.ac.za

Web www.sun.ac.za/chemistry

Navorsingsbelange

Sintetiese metodologie gemik op bruikbare nuwe verbindings en materiale (katalisators, polimere, ander supramolekulêre raamwerke met toepassingspotensiaal, membrane en biologies-aktiewe verbindings; skeidingstechnologie en gevorderde analise (GC-MS, HDVC-MS, GPC, elektroanalise, KMR, polimeerskeiding, AFM, IGP-MS, CRYSTAF en X-straal diffraksie); molekulêre struktuurmodellering; platinum-metaalchemie-navorsing in die konteks van suiwering; medisinale chemie

Navorsingshoogtepunte

In 2013 het navorsingsproduktiwiteit verder toegeneem met die verskyning van 92 portuurbeoordeelde artikels in geakkrediteerde vaktydskrifte, sowel as die publikasie van een boek en een boekhoofstuk. Daarbenewens is 15 MSc- en 17 PhD-grade op grond van navorsing op die gebied van Chemie en Polimeerwetenskap toegeken en het prof Len Barbour die graad DSc vir sy bydrae tot navorsing oor die chemiese wisselwerking tussen gasheer en gas in kristalagtige vaste stowwe ontvang.

Personeellede het hul werk by belangrike nasionale en internasionale konferensies aangebied. Hoogtepunte sluit die volgende in:

Prof Harald Pasch is genooi om hooflesings by die konferensie oor die skeiding en karakterisering van natuurlike en sintetiese polimere (SCM-6) in Duitsland én by die Du Pont-polimeerseminaar en die Braskem-wetenskapkollokwium, albei in Amerika, te lewer. Hy het ook gaslesings by die agtste Novolen-tegnologiekonferensie (Frankryk) en die internasionale konferensie oor ioniese polimerisasie (IP-2013) (Japan) aangebied, sowel as 'n voorkonferensie-kortkursus by die 26ste internasionale simposium oor polimeerontleding en -karakterisering (ISPAC-2013) (VSA).

Prof Klaus Koch is genooi om 'n hooflesing te lewer by die 16de konferensie oor anorganiese chemie (INORG2013), wat deur die Suid-Afrikaanse Chemiese Instituut (SACI) aangebied

is. Dr Liang Xian het prof Koch ook na die Chemiese Ingenieursinstituut aan die Noordwes-universiteit vir Nasionaliteite (Lanzhou, China) genooi om 'n lesing aan te bied en moontlike navorsingsamewerking te ondersoek. As gevolg van dié besoek sal dr Xian in 2014 'n nadoktorale genootskap in die Departement beklee. Daarbenewens het prof Koch die Departement en die Fakulteit Natuurwetenskappe by 'n werksessie oor die internasionale navorsingsvennootskapskema tussen die universiteite van Stellenbosch en Bath verteenwoordig. Verskeie belowende werk- en akademiese uitruilsessies het tussen personeel van hierdie universiteite plaasgevind, wat hopelik in die jare wat voorlê tot produktiewe en winsgewende internasionale samewerking sal lei.

Prof Catharine Esterhuysen het aan die 20ste konferensie oor waterstofbindingsnavorsing (België) deelgeneem en was soos dr Katherine de Villiers en prof Selwyn Mapolie, ook 'n gasspreker by INORG2013. Prof Mapolie het ook as voorsitter gedien van 'n tegniese sessie oor homogene

katalise by die nasionale konferensie van die Katalitiese Vereniging van Suid-Afrika (CATSA) (in Suid-Afrika), en het 'n praatjie aangebied by die halfjaarlikse konferensie oor anorganiese chemie van die Koninklike Australiese Chemiese Instituut (in Australië). Dr Delia Haynes het mondelinge aanbiedings gedoen by INORG2013 sowel as by die 21ste internasionale konferensie oor die chemie van die organiese vaste toestand (ICCOSSXXI) (Verenigde Koninkryk). Laasgenoemde geleentheid is ook deur dr Tanya le Roex bygewoon.

Prof Peter Mallon was 'n gasspreker by die wêreldforumkonferensie oor gevorderde materiale (POLYCHAR 21) in Suid-Korea, en het ook die ROSAM-konferensie in Frankryk bygewoon. 'n Student van die Marie & Pierre Curie-universiteit in Parys, het vir ses maande by die US in prof Mallon se laboratorium kom werk.

Dr Gareth Arnott het 'n hooflesing by die binasionale konferensie oor organiese chemie (Duitsland) aangebied, terwyl prof Willem van Otterlo 'n gaslesing by die nasionale konvensie van SACI (Suid-Afrika) gelewer het.

Prof André de Villiers was 'n hoofgasspreker by die 40ste internasionale simposium oor hoëverrigtingsvloeistofchromatografie en verwante tegnieke (Australië), en het ook 'n lesing



Foto: Anton Jordaan



Prof Len Barbour het 'n DSc-graad tydens die Universiteit Stellenbosch se Desember 2013 gradeplegtigheid ontvang. Saam met hom is sy studieleier, **prof Catharine Esterhuysen**.



Navorsingsuitsette



■ Artikels in geakkrediteerde vaktydskrifte	97
■ Artikels in nie-geakkrediteerde vaktydskrifte	5
■ Konferensieverrigtinge	2
■ MSc-studente in 2013 gegradueer	15
■ PhD-studente in 2013 gegradueer	17
■ DSc-studente in 2013 gegradueer	1

by die 39ste internasionale simposium oor hoëverrigtingsvloeiostoffasieskeidings en verwante tegnieke (HPLC 2013) (Nederland) aangebied.

Verskeie wetenskaplikes het die Departement besoek om met personeellede saam te werk en seminare aan te bied, waaronder prof Wolfgang Mackenroth van BASF (Duitsland) en prof Carl Percival van die Universiteit van Manchester (Verenigde Koninkryk).

Toekennings aan personeel en studente

Mnr Adli Peck het die Merck-prys as beste finalejaarstudent in Chemie vir 2013, sowel as die medalje vir Toegepaste Chemie-vakke van Element Six (Edms) Bpk DWT/NNS Sentrum van Uitnemendheid ontvang. Me Nicola Steyn is met die James Moir-medalje as beste BSc-honnorsstudent vereer; terwyl me Helene Wahl (PhD-student) se uitmuntende navorsing tot op hede haar die SASOL-medalje vir nagraadse werk besorg het. Die wenner van die prys vir die beste plakkaat by die 40ste internasionale simposium oor hoëverrigtingsvloeiostofchromatografie en verwante tegnieke (Australië) was me Martha Kalili.

Dr Rehana Malgas-Enus is gekies om aan die Andrew Mellon-stigting se program vir vroeëloopbaanontwikkeling onder navorsers deel te neem nadat sy in Januarie 2013 aangestel is. Prof André de Villiers was een van vier personeellede van die Fakulteit Natuurwetenskappe en onder die 39 US personeellede om 'n spesiale prys van die Viserektor: Navorsing en Innovasie te ontvang. Hulle het die grootste bydrae gelewer tot die US se totale aantal geakkrediteerde publikasie-uitsette in 2011, die nuutste beskikbare gekontroleerde publikasiesyfers beskikbaar tydens die beoordelingsproses.

Prof Bert Klumperman het SACI se goue medalje vir uitmuntende navorsing in 2013 ontvang, terwyl prof Len Barbour as SASOL se chemie-innoveerder van die jaar aangewys is. Prof Ed Jacobs se onderrig in die verlengde graadprogram (VGP) is met die prys vir nasionale uitnemendheid in onderrig en leer vir 2013 bekroon.



Diens aan die wetenskaplike gemeenskap

Personeellede was betrokke by verskeie nasionale rade en organisasies, in besonder by die Suid-Afrikaanse Chemiese Instituut (SACI), die Vereniging vir Biologiese Anorganiese Chemie, die Suid-Afrikaanse Kristallografievereniging (SACryst), die Suid-Afrikaanse Wetenskapakademie en die Koninklike Vereniging van Suid-Afrika.

Internasionale organisasies waartoe personeel behoort het, sluit in die Koninklike Vereniging van Chemie (Verenigde Koninkryk), die Amerikaanse Chemiese Vereniging, die Amerikaanse Kristallografievereniging, die Koninklike Nederlandse Chemiese Vereniging en die Internasionale Vereniging vir Biomediese Polimere en Polimeriese Biomateriale.

Prof Selwyn Mapolie is vir 'n verdere twee jaar tot die uitvoerende komitee van CATSA verkies. Prof Mapolie het ook in etlike oorsigpaneel, waaronder dié van die THRIP-program en die NNS-toerustingprogram, gediens.

Prof André de Villiers was lid van die wetenskaplike komitee van die 40ste internasionale simposium oor hoëverrigtingsvloeiostofchromatografie en verwante tegnieke (Australië), en is

Elke jaar verleen die Departement Chemie en Polimeerwetenskap erkenning aan daardie voorgraadse, finale jaar en nagraadse studente wat die vorige jaar akademies uitgeblink het. Van links af is **Prof Klaus Koch** (departementshoof), **mnr Adli Peck**, **me Tarryn Haickney**, **prof Leslie Cornish** (Universiteit van die Witwatersrand), **me Tamara Fedderke** (Merck), **mnr Reinhardt Venter**, **dr Ferdi de Lange** (SMM Instrumente), **prof Doug Rawlings** (waarnemende dekaan van die Fakulteit Natuurwetenskappe) en **me Ms Anna-Marie Lombard**.

ook tot voorsitter van die Wes-Kaapse raad van die Chromatografievereniging van Suid-Afrika (ChromSA) verkies. Prof Catharine Esterhuysen het as president van SACryst gedien. Verskeie lede van die departement is betrokke by die Wes-Kaapse tak van SACI: prof Peter Mallon as voorsitter, dr Margaret Blackie as tesourier en dr Robbie Luckay as sekretaris.

Die plaaslike organiseerders van UNESCO se 12de skool en internasionale konferensie oor makromolekules, wat op Stellenbosch aangebied is, was prof Harald Pasch (konferensievoorsitter), prof Albert van Reenen, prof Peter Mallon en prof Bert Klumperman. Die vyfde jaarlikse winterskool oor polimeerwetenskap is in die Afdeling Polimeerwetenskap aangebied. Altesaam 25 voorgraadse studente van ander universiteite het die geleentheid, wat met navorsingsgeld van binne die Afdeling gefinansier is, bygewoon. Prof Van Reenen was die organiseerder, wat die kursus saam met prof Pasch, prof Klumperman en prof Mallon aangebied het.

Prof Harald Pasch is tot hoof van die wetenskaplike raad van die gereelde UNESCO/IUPAC-konferensies oor makromolekules en materiale verkies, en het ook in die internasionale advieskomitee van die internasionale simposium oor ioniese polimerisasie gedien. Hy was lid van die beheerraad van die internasionale simposium oor polimeerontleding en -karakterisering (ISPAC), sowel as lid van die Duitse Chemiese Vereniging (GDCh) en SACI. Prof Pasch het ook as lid van die redaksie van die *International Journal on Polymer Analysis and Characterization* (IJPAC) en as hoofredakteur van die Springer-boekereeks "Springer Laboratory Manuals in Polymer Science" (Springer Uitgewers, Duitsland) gedien.

Gemeenskapsinteraksie

Dr Rehana Malgas-Enus en prof Klaus Koch het SUNCOI, die Universiteit Stellenbosch se Chemie-uitreikinisiatief, in Februarie 2013 van stapel gestuur. Deur hierdie inisiatief wil die Departement benadeelde hoërskole met hul voorgeskrewe praktiese Chemie-werk bystaan deur onderwysers en leerders te nooi om hul eksperimentele werk (met die hulp van nagraadse Chemie-studente) in een van die Universiteit se volledig toegeruste laboratoriums te doen wanneer hierdie fasiliteite nie gebruik word nie. Met behulp van

diskresionêre finansiering van Natuurwetenskappe en die Afdeling Gemeenskapsinteraksie, het die Departement uiteindelik drie Stellenbosse hoërskole (Kylemore, Luckhoff en Cloeteville) se graad 11-leerders vir 'n praktiese sessie oor intermolekulêre kragte genooi.

'n Ander SUNCOI-projek, "Teaching the Teacher the Nuts and Bolts of Chemistry", is ook bekend gestel met twee opleidingssessies vir onderwysers in Fisiese Wetenskappe (met die klem op Chemie), wat in samewerking met die Wes-Kaapse onderwysdepartement aangebied is. Altesaam 92 onderwysers van etlike hoërskole in die Wes-Kaap het opleiding vir praktiese werk in Chemie vir graad 12's ontvang. Die werksessies was so suksesvol dat die eksperimentele prosedures opgeneem is in die KABV- ("CAPS"-) voorbeeldmateriaal van die Wes-Kaapse onderwysdepartement wat deur vakadviseurs aan onderwysers verskaf word. Dit is sedertdien na alle Fisiese Wetenskappe-onderwysers in die Wes-Kaap versprei.

Dr Malgas-Enus het 'n mondelinge aanbieding oor die SUNCOI-laerskoolprojek "Pret met Chemie" by die Universiteit Stellenbosch se Skole-interaksieforum gedoen. Die doel van dié forum is om inligting oor bestaande projekte uit te ruil, ontwikkelingsplanne vir nuwe projekte te deel, sinergieë tussen bestaande projekte te verken en insette te lewer t.o.v. die US se strategie vir skoolvennootskappe en -ontwikkeling.

Personeelsake

Prof Klaus Koch se termyn as departementele hoof het in Desember 2013 ten einde geloop. Die nuwe hoof, prof Peter Mallon, neem met ingang van Januarie 2014 oor. Prof Albert van Reenen het 25 jaar diens in die Departement Chemie en Polimeerwetenskap en voorheen in die Instituut van Polimeerwetenskap gevier. Dr Margie Hurdall en me Jessie Joubert het aan die einde van 2013 ná onderskeidelik 30 en 40 jaar uitstaande diens aan die Universiteit Stellenbosch afgetree. Met ingang van 1 Januarie 2014 is dr Delia Haynes tot medeprofessor, dr Willem Gerber tot senior dosent en dr Lizl Cronje tot dosent bevorder.



Foto: Peto Steyn



Menslike Lewenswetenskappe-onderwysers van die Kaapse Wynlandstreek het 'n praktiese werksessie by die Departement bygewoon. Nagraadse studente in chemie, sowel as studente wat besig is met die Nagraadse Sertifikaat in Onderwys, het met hul swart laboratorium jassies as vrywilligers uitgehelp.



Navorsers met NNS-graderings

Toonaangewende internasionale navorser Prof Len Barbour (*funksionele nanogestrukteerde materiale*) | Prof Bert Klumperman (*polimerisasie van lewende radikale en gevorderde makromolekulêre argitekture*)

Internasionaal erkende navorser Prof Ben Burger (*chemiese kommunikasie in lewende organismes*) | Prof Harald Pasch (*analitiese polimeerwetenskap, multidimensionele chromatografie*) | Prof Helgard Raubenheimer (*ligand-ontwerp gerig op toepassings in homogene katalise; goudchemie*) | Prof Klaus Koch (*platinumgroep metale*) | Prof Willem van Otterlo (*organiese sintese en medisinale chemie*)

Gevestigde navorser Prof Catharine Esterhuysen (*intermolekulêre interaksies*) | Prof Ivan Green (*sintese van klein molekules vir medisinale toepassing*) | Prof Ed Jacobs (*membrane en prosesontwikkeling*) | Prof Peter Mallon (*komplekse polimeriese materiale en polimeriese nano-komposiete*) | Prof Selwyn Mapolie (*homogene katalise via dendrimeriese komplekse*) | Prof Albert van Reenen (*poliolefiene*) | Dr Robbie Luckay (*ligand-ontwerp vir metaalloon-koördinasie in industriële en mediese toepassings*)

Belowende jong navorser Prof André de Villiers (*skeidingswetenskap beginsels en toepassings*) | Dr Delia Haynes (*kristalmanipulasie van nie-metaalbevattende materiale*) | Dr Gareth Arnott (*inherente chirale kaliksarene; asimmetriese metodologie*) | Dr Stephen Pelly (*medisinale chemie-geneesmiddel ontwerp en sintese*)



Personeel

Doserend

Prof KR Koch*
Dr GE Arnott
Prof LJ Barbour
Dr MAL Blackie
Dr L Cronje
Prof AJ de Villiers
Dr K De Villiers
Prof JLM Dillen
Prof C Esterhuysen
Dr WJ Gerber
A Gericke
Dr DA Haynes
Prof EP Jacobs
Prof L Klumperman
Dr T le Roex
Dr M le Roux
Dr RC Luckay
Dr M Lutz
Dr R Malgas-Enus
Prof PE Mallon
Prof SF Mapolie
Prof H Pasch
Dr SC Pelly
Prof WAL van Otterlo
Prof AJ van Reenen
Dr PFM Verhoeven

* Departementele voorsitter

Buitengewone professore

Prof W Hiller
Prof WM Mackenroth
Prof PJF Sandra

Navorsingsgenoot

Prof IR Green
Prof A Rowan

Emeritus professore

Prof BV Burger
Prof HG Raubenheimer

Ondersteuningspersoneel

JG Goldie**
WJ Adonis
LD Bailey
M Bickerstaff
MMG Cooper
DM Davids
MC de Jongh
M du Plessis
AE Fourie
JD Groenewald
Dr MJ Hurndall
D Isaacs
MC Johnson
JE Joubert
DJ Koen
RD Lawrence
CW Maart
MG Marupula
SG May
MA McLean
S Mohamed
JS Motshweni
Dr R Pfukwa
Dr NO Pretorius
J Smit
PJ Steyn
MJC Taylor
CJ van Reenen
A van Zaal
DC Wenn
GR Willemsse

** Departementele bestuurder



Samewerking en Befondsing

SAMEWERKING

Suid-Afrika

Departement van Wetenskap en Tegnologie, Suid-Afrikaanse Navorsingsleerstoel Inisiatief (SARChI)
 Durban Universiteit van Tegnologie (DUT)
 Kaapse Skiereiland Universiteit van Tegnologie (CPUT)
 Nelson Mandela Metropolitaanse Universiteit (NMMU)
 Universiteit van Fort Hare
 Universiteit van Johannesburg (UJ)
 Universiteit van Kaapstad (UCT)
 Universiteit van KwaZulu-Natal (UKZN)
 Universiteit van Pretoria (UP)
 Universiteit van Suid-Afrika (UNISA)
 Universiteit van die Wes-Kaap (UWC)
 Universiteit van die Witwatersrand (Wits)
 Walter Sisulu Universiteit

Internasionaal

Australië

Universiteit van Monash
 Universiteit van Wes-Australië

België

Katolieke Universiteit Leuven
 Universiteit Gent
 Vrije Universiteit Brussel

Duitsland

Bergische Universität GH Wuppertal
 Deutsches Kunststoff Institut
 Heraeus Holding GmbH
 Max Planck Institute for Colloids and Interfaces
 Tegniese Universiteit van München
 Universiteit van Duisburg
 Universiteit van Erlangen, Nuremberg
 Universiteit van Leipzig
 Universiteit van Münster
 Universiteit van Ulm

Frankryk

Universiteit van Rouen

Indië

Indiese Instituut van Tegnologie Kanpur

Kanada

Universiteit van Waterloo

Oostenryk

Borealis
 Mondi

Mauritius

Universiteit van Mauritius

Nederland

Delft Universiteit van Tegnologie
 Eindhoven Universiteit van Tegnologie
 Universiteit van Leiden-Gorleus Laboratory
 Universiteit Utrecht

Pole

Poolse Akademie van Wetenskappe

Swede

Chalmers Instituut van Tegnologie
 Lund Universiteit
 Sweedse Koninklike Instituut van Tegnologie

Tsjeggiese Republiek

Tegniese Universiteit van Liberec

Verenigde Koninkryk

Durham Universiteit
 Universiteit van Bath
 Universiteit van Cambridge
 Universiteit van Cardiff
 Universiteit van Leeds
 Universiteit van St Andrews, Skotland

Verenigde State van Amerika

Cornell Universiteit
 Universiteit van Kalifornië, Berkeley
 Universiteit van North Carolina
 Universiteit van Southern Mississippi
 Universiteit van Wisconsin, Madison

BEFONDSING

Anglo Platinum
 Borealis
 BYK Chemie GmbH, Duitsland
 Harmony Gold
 Heraeus Holdings GmbH, Duitsland
 Iklusasa Chemicals
 Kansai Plascon
 KVV
 Lummus Novolen Technology GmbH, Duitsland
 Mintek
 Mpact
 Nasionale Toerustingsting
 Nasionale Navorsingstiging (NNS)
 Nederlandse Polimeer Instituut
 NNS Thuthuka
 Program vir Tegnologie en Menslike Hulpbronne vir die Nywerheid (THRIP)
 Progressive Roads
 Suid-Afrikaanse Navorsingsleerstoel Inisiatief (SARChI)
 Sasol
 Sastech
 Schlumberger Stigting
 Universiteit van Stellenbosch
 Waternavorsingskommissie (WVK)



DEPARTEMENT **FISIKA**

Kontakinligting

Tel 021 808 3391

Faks 021 808 3385

E-pos physoffice@sun.ac.za

Web www.sun.ac.za/physics

Navorsingsbelange

Laserfisika (spektroskopie en ultravinnige wetenskap); kernfisika (kernstruktuur, kernreaksiestudies, stralings- en toegepaste kernfisika); teoretiese fisika (gecondenseerde materie en komplekse sisteme).

Navorsingshoogtepunte

Die sonenergie navorsingsprojek van die Lasernavorsingsinstituut ondersoek lig-geïnduseerde ladingsoordragprosesse in volkome organiese sonkragsele wat met organiese kleurstof gesensitiseer is. Tesame met ons gevestigde navorsingsvennootskappe met die Universiteite van Giessen en Würzburg, gebruik ons toerusting en kundigheid op die gebied van femtosekonde-laserspektroskopie om die fundamentele fisika vir die opvang van sonlig by nuwe sonselmateriaal te beskryf en te optimaliseer.

Die Ultravinnige-wetenskaplaboratorium bedryf 'n ultramoderne apparaat vir femtosekonde-elektronendiffraksie, waarmee strukturele dinamika in samewerkende stelsels met ruimtelike en temporele atoomresolusie ondersoek kan word. Die eksperimentele kapasiteit van die laboratorium is verder versterk deur die verkryging van 'n nuwe ultrahoë vakuumkamer en 'n heliumkreostaat, wat dit moontlik maak om die strukturele dinamika van metaalisolator-oorgange tot by temperature so laag as 20 kelvin waar te neem.

Die nuwe energienavorsingsprojek by die Instituut vir Lasernavorsing het die fundamentele lig-geïnduseerde ladingsdinamika in sonkragsele wat met kleurstof gesensitiseer is, ontsluit. Hierdie aktiwiteit – wat internasionale samewerking tussen prof Derck Schlettwein van die Instituut vir Toegepaste Fisika aan die Universiteit van Giessen (Duitsland), dr Christian Litwinski van PicoQuant in Berlyn (Duitsland) en prof Tebello Nyokong van die Departement Chemie aan Rhodes Universiteit (Suid-Afrika) behels – is daarop toegespits om nuwe toestelle vir die opvang van sonlig doeltreffender en toepasliker te maak.

Prof Shaun Wyngaardt het 'n referaat getiteld "Towards a South African Underground Laboratory" by die internasionale konferensie oor astropartikels en ondergrondse fisika (TAUP 2013) gelewer. Hy was ook medeorganiseerder van die eerste internasionale simposium oor eksotiese kerne (IASEN 2013) wat in Suid-Afrika gehou is en georganiseer is deur iThemba LABS in samewerking met die Gesamentlike Instituut vir Kernnavorsing (JINR), Rusland. Daarbenewens het hy saam met dr Noel Mkaza van die Fakulteit Krygskunde op Saldanha, 'n groep navorsers van die JINR op die Saldanha-kampus ontvang om die gesamentlike ontwikkeling van 'n splitsingdetektor te bespreek, wat die verskynsel van drieledige splitsing as deel van 'n nagraadse Kernfisika-opleidingsprogram sal ondersoek.

Prof Paul Papka was medeorganiseerder van die werksessie oor kernfisika en GAMKA ('n kragtige nuwe gammastraal-spektrometer by iThemba LABS) wat by die Universiteit van Wes-Kaapland plaasgevind het. Prof John Woods van die Skool vir Fisika aan die Georgia Instituut vir Tegnologie (VSA) het die Kernfisikanavorsingsgroep besoek en 'n reeks lesings oor kernstruktuur by die universiteite van Stellenbosch, Wes-Kaapland en Kaapstad aangebied.

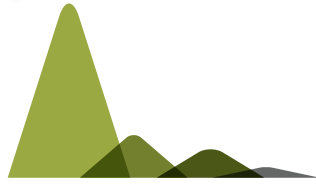
Die Kernfisikanavorsingsgroep het aanvoerwerk gedoen vir die vestiging van 'n ondergrondse navorsingsfasiliteit om onder andere die seldsame vervalwyses van atoomkerne te ondersoek. As deel hiervan, het prof Richard Newman en mnr Milton van Rooy, 'n PhD-student in kernfisika, met iThemba LABS saamgewerk om metings van radonvlakke en gammastraalagtergrond in die 'noordelike uitgraving' by die Hugenote Tonnel naby die Paarl te onderneem. Die noordelike uitgraving is 'n tweede, onvoltooide loodstonnel wat nog nie vir verkeer oopgestel is nie.

Verskeie lede van die Instituut vir Teoretiese Fisika het hul werk by internasionale konferensies en werksinkels sowel as by die jaarlikse konferensie van die Suid-Afrikaanse Instituut vir Fisika aangebied. Die meeste lede van die Instituut was ook aktief betrokke by een of meer navorsingsaktiwiteite van die Nasionale Instituut vir Teoretiese Fisika (NITheP) en by werksessies wat by NITheP aangebied is. Studente van die Instituut was ook steeds betrokke by uitreikprojekte van die Departement Fisika.

In 'n artikel wat in *Physics Letters B* verskyn het, het prof Herbert Weigel en medewerkers prof Noah Graham van die Departement Fisika van Middlebury Kollege (VSA) en prof Markus Quandt van die Instituut vir Teoretiese Fisika aan die Universiteit van Tübingen (Duitsland) getoon dat materiële effekte die verwagte afstotingskrag van die selfspanning



Navorsingsuitsette



■ Artikels in geakkrediteerde vaktydskrifte	49
■ Redaksionele aktiwiteite (boeke en vaktydskrifte)	12
■ MSc-studente in 2013 gegradueer	8
■ PhD-studente in 2013 gegradueer	3

van 'n diëlektriese sfeer te bowe kan kom. Prof Weigel het ook sy navorsing oor nie-lineêre verskynsels in veldteorie by 'n internasionale konferensie in Gallipoli (Italië) aangebied.

Prof Hans Eggers het 'n Skool in Bayesiaanse Analise in Fisika en Astronomie by die Departement Fisika aangebied. Meer as die helfte van die bykans 70 deelnemers was Suid-Afrikaanse nagraadse studente. Selfs méér verrassend was die groot belangstelling uit die astronomie-, astrofisika- en kosmologie-gemeenskap, gedagtig daaraan dat dít die eerste keer was wat so 'n geleentheid in Suid-Afrika aangebied is. Die intensiewe besprekings het die weg gebaan vir nasionale en internasionale samewerking op navorsingsgebied. Na afloop van die geleentheid is versoek dat die leerskool in die een of ander vorm voortgesit en 'n plaaslike Bayesiaanse gemeenskap tot stand gebring word.

Die MSc-student mnr Stefan Astl het sy tesis voltooi, waarin hy nie-lineêre tydreeksontleding met Bayes-modellering kombineer.

Verskeie ander skole en konferensies is gedurende 2013 gereël. Die 25ste Chris Engelbrecht Somerskool oor teoretiese fisika, wat op nie-lineêre verskynsels in veldteorie konsentreer – en met Prof Herbert Weigel as die hooforganiseerder – sal in 2014 op Stellenbosch aangebied word. In 2014 sal 'n skool oor die geometrie en topologie van sagte materie, optika en biologiese sisteme ook op Stellenbosch plaasvind, met prof Kristian Müller-Nedebock as plaaslike organiseerder.

Die Instituut vir Lasernavorsing (LRI) het as gasheer opgetree vir 'n aantal internasionale laserwetenskaplikes wat aan navorsingsaktiwiteite deelgeneem het. Prof Thomas Feuer van die Universiteit van Bern (Switserland) het die LRI besoek vir 'n gesamentlike projek met PhD-student mnr Dirk Spangenberg oor femtosekonde-laserpulsvorming. Ons jaarlikse gas en adviseur, prof Herbert Stafast van die Instituut vir Fotoniese Tegnologie in Jena (Duitsland), was weer betrokke by ons projekte oor vakuum-ultraviolet-molekulêre spektroskopie en vastestof-spektroskopie sowel as nie-lineêre optika, en het PhD-studente mnr Wilfrid Ndebeka en mnr Charles Rigby ondersteun.

Ander navorsingsgaste was prof Petra Rudolph van die Zernike Instituut in Groningen (Nederland), prof Tony Parker van die Rutherford Appleton Laboratory (VK) en prof Derck Schlettwein van die Universiteit van Giessen (Duitsland).

Prof Heinrich Schwoerer en nadoktorale genoot dr Nicolas Erasmus het 'n werksessie oor nuwe tendense en fases in ultravinnige strukturele dinamika by die Stellenbosse Instituut vir Gevorderde Navorsing (STIAS) gelei. Die werksessie is deur tien PhD-studente van Suid-Afrika, Europa en Noord-Amerika, sowel as hul studieleiers, bygewoon. Die studente het as sprekers en die studieleiers as gespreksleiers opgetree. Die geleentheid was 'n forum vir uiters produktiewe wetenskaplike gesprekvoering en skakeling.

Dr Nicolas Erasmus het 'n lesing en plakkaat getiteld "Structural dynamics in transition metal dichalcogenides" by die derde Banff-byeenkoms oor strukturele dinamika in materie (Kanada) aangebied. Prof Heinrich Schwoerer het saam met prof Dwayne Miller (universiteite van Toronto en Hamburg) as voorsitters van dié geleentheid opgetree.

Mnr Egmont Rohwer, 'n PhD-student, het 'n plakkaat oor sy organiese sonkragselfprojek getiteld "Ultrafast charge transfer reactions in indoline dye-sensitized ZnO solar cells" by die "Next-Generation Organic Photovoltaics" Konferensie 2013 in Groningen (Nederland) aangebied. Me Iulia Minda ('n MSc-student in Laserfisika) het 'n vyf maande lange



Foto: Hans Eggers

Die Skool in Bayesiaanse Analise in Fisika en Astronomie, wat deur die Departement Fisika aangebied is, het nagraadse studente vanoor die hele Suid-Afrika gelok.





Foto: Hennie Rudman



Die sesde studentewerksessie van die Afrika-lasersentrum (ALC), wat deur die Departement Fisika aangebied is, het goed afgeleë. Tydens die werksessie is die tiende herdenking van die stigting van die ALC ook gevier.

navorsingsbesoek by die Universiteit van Giessen (Duitsland) afgelê om elektrochemie en die produksie van organiese sonselle te bestudeer.

Alle senior lede van die Instituut vir Lasernavorsing (LRI) het aktief deelgeneem aan die sesde studentewerksessie van die Afrika-lasersentrum (ALC), wat by Zevenwacht in Suid-Afrika aangebied is. Prof Erich Rohwer het aan die stuur van die reëlingskomitee gestaan, terwyl

prof Piet Walters as administratiewe organiseerder gedien het. Mnr Wilfrid Ndebeka en mnr Farooq Kyeyune – onderskeidelik 'n PhD- en MSc-student – het mondelinge aanbiedings gedoen. Prof Heinrich Schwoerer het 'n hooflesing oor ultravinnige ladingsoordragreaksies by ligopvangtoestelle gegee.

Prof Schwoerer het ook 'n lesingreeks gedurende die eerste ALC-werksessie oor lasers in navorsing en onderrig by die Universiteit van Egerton (Kenia) aangebied. Die medeorganiseerder

van dié geleentheid was dr Zephania Birech, wat in 2012 sy PhD in ons Departement behaal het en nou 'n dosent aan die Universiteit van Nairobi (Kenia) is.

Akademiese aangeleenthede

Mnr Dirk Spangenberg, 'n PhD-student, en mnr Bart Smit, 'n MSc-student, is na die VSA as verteenwoordigers van die Stellenbosch Laserstudenteafdeling by die jaarvergaderings van onderskeidelik die Internasionale Vereniging vir Optika en Fotonika (SPIE), en die Optiese Vereniging van Amerika (OSA). Smit het ook die "Frontiers in Optics"-konferensie in Orlando (VSA) as verteenwoordiger van die OSA-studenteafdeling bygewoon, terwyl Spangenberg die SPIE-studenteafdeling by die konferensie oor optika en fotonika in San Diego (VSA) verteenwoordig en 'n praatjie aangebied het.

Personeelsake

Dr Gurthwin Bosman is as dosent in die Lasernavorsingsgroep aangestel. Prof Paul Papka is tot medeprofessor en dr JJ van Zyl tot lektor bevorder.

Toekennings aan personeel en studente

Honneursstudent mnr Janusz Meylahn het die Fakulteit Natuurwetenskappe se Meiring Naudé-medalje vir die beste student in 'n BSc-honneursprogram in Fisika ontvang. Die John Todd Morrison-medalje vir navorsing is aan MSc-student mnr Farooq Kyeyune toegeken.

Mnr Bart Smit, 'n MSc-student, het die eerste prys, en honneursstudent mnr Lourie Pieterse die derde prys verower by die Suid-Afrikaanse Akademie vir Wetenskap en Kuns se prysuitdelingsgeleentheid vir nagraadse studente.

By die jaarlikse konferensie van die Suid-Afrikaanse Instituut vir Fisika, wat by die Universiteit van Zoeloeland aangebied is, het nagraadse studente van die Departement Fisika verskeie pryse gewen. Die pryswenner was mnr Monty Rohwer (beste mondelinge aanbieding deur 'n PhD-student op die gebied van fotonika), me Melanie Maclaren (beste PhD-aanbieding op grond van 'n publikasie oor fotonika), mnr Darryl Naidoo (beste plakkaat deur 'n PhD-student op die gebied van fotonika), en mnr Wayne Koen (Concillium-prys vir beste tegnologie-ontwikkeling). Mnr Cobus Swarts en mnr Vusi Malaza het die prys gedeel vir die beste mondelinge aanbieding deur 'n PhD-student op die gebied van kerndeeltjie- en stralingsfisika.

Die Universiteit het ook die werk van ons personeel beloon. Me Heleen Randall, mnr Stanley February, prof Erich Rohwer en prof Shaun Wyngaardt het almal Rektorstoekennings vir uitnemende prestasie ontvang.

Diens aan die wetenskaplike gemeenskap

Personeellede van die Departement Fisika was weer ten nouste betrokke by verskeie nasionale rade, organisasies en skole, sowel as met die reëlings vir internasionale konferensies.

Prof Frederik Scholtz is die direkteur van die Nasionale Instituut vir Teoretiese Fisika (NITheP), terwyl prof Hendrik Geyer as direkteur van die Stellenbosse Instituut vir Gevorderde Navorsing (STIAS) dien. Prof Scholtz dien ook in die direksie van die Suid-Afrikaanse Instituut vir Fisika én as voorsitter van die Instituut se Afdeling Teoretiese Fisika. Prof Erich Rohwer is voorsitter van die Instituut se Afdeling Fotonika en dien voorts in die beheerkomitee van PISA, die Suid-Afrikaanse fotonika-inisiatief, terwyl prof Hubertus von Bergmann 'n direkteur van die Afrika Lasersentrum (ALC) is.

Die Instituut vir Lasernavorsing het die sesde ALC-studentewerksessie aangebied. Altesaam 44 studente en navorsers van 15 lande het die geleentheid bygewoon. Die gassprekers was prof Tony Parker van die Rutherford Appleton Laboratory (VK), dr Zephania Birech van die Universiteit van Nairobi (Kenia) en prof Andrew Forbes van die Nasionale Lasersentrum by die Wetenskaplike en Nywerheidsnavorsingsraad (WNNR) in Pretoria.

Dr Paul Papka is die voorsitter van die Fisika advieskomitee vir die Oopsektorsiklotron Fasiliteit by iThemba LABS, sowel as 'n lid van die Fisika Advieskomitee van hulle Departement Materiaalnavorsing.

Die Departement Fisika het ook weer eens hulle jaarlikse, week lange inleidende kursus oor induktiefgekoppelde plasma (ICP) aangebied.

Gemeenskapsinteraksie

Die departementele uitreikkomitee was baie aktief. Personeel én nagraadse studente het tot verskillende inisiatiewe van die Universiteit Stellenbosch, waaronder "'n Dag in die Lewe van 'n Matie", die jaarlikse Universiteit Stellenbosch Opedag, die Maties Natuurwetenskappe Winterweek, sowel as die Stellenbosch-streek se uitdunne vir die nasionale Eskom Ekspo vir Jong Wetenskaplikes, bygedra.

Nagraadse studente van die Stellenbosch studenteafdeling van die Optiese Vereniging van Amerika (OSA), sowel as nagraadse studente in Teoretiese en Kernfisika het gedurende 'n week lange uitreiktoer hoërskole aan die Weskus besoek. Die toergroep het finansiële ondersteuning van OSA, die Internasionale Vereniging vir Optika en Fotonika (SPIE), NITheP en die Universiteit Stellenbosch ontvang.

Proff Erich Rohwer, Heinrich Schworer, Piet Walters en drs Pieter Neethling en Christine Steenkamp van die Instituut vir Lasernavorsing (LRI) was betrokke by die reëlings en aanbidding van die studentewerksessie van die Afrika-lasersentrum by Zevenwacht Landgoed.

Verskeie lede van die LRI het ook as studieleiers opgetree vir studente van die Afrika-instituut vir Wiskundige Wetenskappe (AIMS) se opstelprojekte.

Die nagraadse studente van die Departement Fisika het boonop 'n suksesvolle Fisika Opedag aangebied wat demonstrasies en laboratoriumtoere ingesluit het, terwyl prof Kristian Müller-Nedebock 'n openbare lesing gelewer het.



Nagraadse fisika-student **me Andrea von Flotow** voer 'n fisika-demonstrasie uit tydens die studente se weeklange besoek aan skole aan die Weskus.



Navorsers met NNS-graderings

Internasioneel erkende navorser Prof Anthony Cowley (*kernfisika*) | Prof Hendrik Geyer (*teoretiese fisika*) | Prof Dieter Heiss (*teoretiese fisika*) | Prof Michael Kastner (*teoretiese fisika*) | Prof Frederick Scholtz (*teoretiese fisika*) | Prof Heinrich Schwoerer (*laserfisika*) | Prof Herbert Weigel (*teoretiese fisika*)

Gevestigde navorser Prof Hans Eggers (*teoretiese fisika*) | Prof Richard Newman (*kernfisika*) | Prof Erich Rohwer (*laserfisika*) | Dr Christine Steenkamp (*laserfisika*) | Prof Brandon van der Ventel (*kernfisika*) | Prof Hubertus von Bergmann (*laserfisika*) | Prof Shaun Wyngaardt (*kernfisika*)

Belowende jong navorser Prof Paul Papka (*kernfisika*)



Personeel

Doserend

Prof EG Rohwer*
Dr L Boonzaier
Dr GW Bosman
Dr A du Plessis
Prof HC Eggers
Prof HB Geyer
Dr H Kriel
Prof KK Müller-Nedebock
Dr PH Neethling
Prof RT Newman
Prof P Papka
Prof FG Scholtz
Prof HPH Schwoerer
Dr JA Stander
Dr CM Steenkamp
Prof BIS van der Ventel
Dr JJ van Zyl
Prof H Weigel
Prof SM Wyngaardt

Buitengewone professore

Dr LR Botha
Prof AA Cowley
Prof T Dlamini
Prof CA Dominguez
Prof A Forbes
Prof WD Heiss
Prof J Meng
Prof T Parker
Prof H Stafast
Prof Z Vilakazi
Prof HM von Bergmann

Emeritus professore

Prof PR de Kock
Prof PE Walters

Ondersteuningspersoneel

C April
DC Beukman
AS Botha
MC Botha
J Burns
SH February
JM Germishuizen
GJ Louwrens
CD Pool
DP Pool
H Randall
CJ Ruperti
EJ Shields

* Uitvoerende hoof

Samewerking en Befondsing

SAMEWERKING

Suid-Afrika

iThemba LABS
Nasionale Instituut vir Teoretiese Fisika (NITheP)
Rhodes Universiteit
Square Kilometre Array (SKA)
Universiteit van Kaapstad
Universiteit van Pretoria
Universiteit van die Vrystaat
Universiteit van die Wes-Kaap
Wetenskaplike en Nywerheidsnavorsingsraad,
Nasionale Lasersentrum

Afrika

Afrika Instituut vir Wiskundige Wetenskappe (AIMS)
Afrika-lasersentrum (ALC)
Afrika Teoretiese Fisika-program by die Stellenbosse
Instituut vir Gevorderde Navorsing (STIAS)

Internasionaal

China

Peking Universiteit, Skool vir Fisika
Duitsland
Leibniz-Institut für Photonische Technologien e.V.
PicoQuant
Universiteit van Giessen, Instituut vir Toegepaste Fisika
Universiteit van Tübingen

Indië

Physical Research Laboratory (PRL)
SN Bose Nasionale Sentrum vir Basiese Wetenskappe

Rusland

Gesamentlike Instituut vir Kernkragnavorsing (JINR)

Verenigde Koninkryk

Universiteit van Bristol
Rutherford Appleton Laboratory Universiteit van
Bristol

Verenigde State van Amerika

Syracuse Universiteit

BEFONDSING

Afrika Lasersentrum (ALC)
Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)
Earth Anti-Neutrino Tomograph (EARTH) Stigting
Innovasiefonds van die Departement van Wetenskap
en Tegnologie
iThemba LABS
Korrelbed Modulêre Reaktor
Nasionale Instituut vir Teoretiese Fisika (NITheP)
Nasionale Navorsingstigting (NNS)
Optiese Vereniging van Amerika (OSA)
Scientific Development and Integration (Pty) Ltd
Square Kilometre Array (SKA)
Suid-Afrikaanse Navorsingsleerstoel Inisiatief
(SARChI)
Wetenskaplike en Nywerheidsnavorsingsraad se
program vir Verdediging, Vrede, Veiligheid en
Sekerheid (CSIR DPSS)
WNNR, Nasionale Lasersentrum (NLC)



BIOCHEMIE EN FISIOLOGIE

DEPARTEMENT **FISIOLOGIESE WETENSAPPE**

Kontakinligting

Tel 021 808 3146

Faks 021 808 3145

E-pos gas@sun.ac.za

Web www.sun.ac.za/physiologicalsci

Navorsingsbelange

Metaboliese sindroom, diabetes en hartsiektes (miokardiale iskemie, diabetiese kardiomiopatie); metaboliese sindroom en HIV/Vigs; spierfisiologie en biologie; skelet-spiertrofie en –hipertrofie; satelliet-selle en miohistiote; hartmetabolisme, hipoksie en iskemie; multidisiplinêre stresbiologie; kanker en meganismes van seldood; neurologiese versteurings; oefenwetenskap; outofagie en neurodegenerasie (Alzheimer se siekte); outofagiese vloeitempo, proteïenaggregasie, neuronale migrasie en vatbaarheid vir seldood; outofagiese vloeitempo en seldood in 'n glioom.

Navorsingshoogtepunte

Verskeie personeellede van die Departement Fisiologiese Wetenskappe het gedurende 2013 aan nasionale en internasionale konferensies en simposiums deelgeneem.

Prof Faadiel Essop was 'n hoofspreeker by die werksessie oor chroniese-siektebestuur wat deur die Wes-Kaapse regering aangebied is. Hy het ook die jaarlikse saamtrek oor eksperimentele biologie bygewoon, waar meer as 14 000 wetenskaplikes en uitstallers op die gebied van anatomie, fisiologie, patologie, biochemie, voeding en farmakologie byeengekom het. By hierdie geleentheid is sy navorsingswerk by 'n simposium getiteld "Voedingstowwe en kardiovaskulêre gesondheid en siekte: glukose, vetsure en nog 'n meer" aangebied.

Prof Anna-Mart Engelbrecht en dr Ben Loos was albei hoofspreekers by die 41ste jaarlikse konferensie van die Fisiologievereniging van Suider-Afrika, wat deur MEDUNSA aangebied is. In sy hoedanigheid as 'n kapasiteitsbou-afgevaardigde van die Nasionale Navorsingstigting (NNS) se Suid-Afrikaanse afdeling, het dr Loos ook 'n plakkaat by die byeenkoms van die Internasionale Unie vir Fisiologiese Wetenskappe (IUPS) in Birmingham (Verenigde Koninkryk) aangebied. Daarbenewens het hy die gesogte kursus "Outofagie in neurobeskerming" van die Skool vir Gevorderde Navorsing in Neurowetenskap (NSAS) in Cortona (Italië) bygewoon. Hy was 'n gasspreker by die Suid-Afrikaanse Instituut vir

Fisika se werksessie oor biofisika wat deur die Universiteit van Zoeloeland aangebied is, en het 'n praatjie gelewer by die Mikroskopiese Vereniging van Suid-Afrika se 51ste jaarlikse konferensie in Pretoria.

Prof Kathy Myburgh het die Europese spierkonferensie in Amsterdam bygewoon. Sy was 'n gasspreker by die 60ste jaarvergadering van die Amerikaanse Kollege vir Sportgeneeskunde (ACSM), en het as voorsitter van die simposium oor aktuele kwessies gedien. Sy was ook 'n gasspreker en sessievoorsitter by die spierkollokwium van die Indiese Oseaan-streek, en het gaslesings by die universiteite van Palermo en Catania in Italië; en die Nestlé-navorsingsentrum in Switserland aangebied.

Prof Carine Smith het ook die 60ste jaarvergadering van die ACSM bygewoon, asook die vierde wêreldkongres oor "Oefening is Medisyne" in Indianapolis (Indiana). Sy was 'n gasspreker by 'n simposium oor aktuele kwessies van die wêreldberaad oor inflammasie, wat in tandem met die

ACSM-byeenkoms gehou is. Haar praatjie was getiteld "Treatment of acute muscle damage: a view from immune cells".

As gevolg van die produktiewe samewerking tussen dr Ben Loos en prof Anna-Mart Engelbrecht met die laboratorium van prof Zara Zakheri aan Queens-kollege (VSA), het 'n artikel oor die veranderlikheid van outofagie en vatbaarheid vir seldood in die hoë-impak vaktydskrif *Autophagy* (impakfaktor 12.03) verskyn. Die US se Afdeling Navorsingsontwikkeling het ook 'n navorsingsbesoek aan die laboratorium gefinansier.

'n Seldsame eer het prof Anna-Mart Engelbrecht te beurt geval toe sy genooi is om haar navorsing, "Die manipulasie van outofagie: 'n Vernuwendende strategie in chemoterapeutiese intervensie", as deel van KANSA se *Detectives*-reeks aan te bied.

Prof Kathy Myburgh het 'n belangrike mylpaal in haar loopbaan bereik toe die aantal aanhalings van haar gepubliseerde werk 2 000 oorskry het. Die mees aangehaalde artikel (200+ sitasies) het uit haar doktorsale navorsing gespruit en is in 1990 in *Annals of Internal Medicine* (impakfaktor 13.98) gepubliseer. Haar mees aangehaalde referaat sedert sy by die US aangesluit het, is 'n oorsig wat in 2008 in *Sports Medicine* (impakfaktor 5.2) verskyn het,



Foto: Anton Jordaan

Die Departement Fisiologiese Wetenskappe se **Dr Ben Loos** (middel) werk saam met twee teoretiese fisici van die Departement Fisika. Hulle is **prof Kristian Müller-Nedebock** (links agter) en **Dr Lee Boonzaier**.



Navorsingsuitsette



■ Artikels in geakkrediteerde vaktydskrifte	14
■ MSc-studente in 2013 gegradueer	6
■ PhD-studente in 2013 gegradueer	5

en wat 66 keer aangehaal is. Albei artikels handel oor nuwe denkrigtings met betrekking tot atleetbeserings. Die eerste artikel het vir die eerste keer die aandag gevestig op die feit dat lae beendigtheid 'n etiologiese faktor in stresfrakture by mans- en vroue-atlete is, ongeag ouderdom, gewig of biomeganika. Dit is deesdae 'n algemeen bekende en aanvaarde feit. Die artikel van 2008 het weer die soeklig op die betreklik swak begrip van inflammasie ná spierbeserings gewerp. Die artikel bied ook 'n raamwerk vir toekomstige studies.

Dr Ben Loos het sy navorsingsklem op neurodegenerasie uitgebrei deur *in vitro*-modelle vir Alzheimer se siekte op te stel, en het multidissiplinêre benaderings versterk deur aspekte van modellering en teoretiese fisika in te sluit. In samewerking met prof Jannie Hofmeyr (Biochemie) en prof Kristian Müller-Nedebock (Teoretiese Fisika), word projekte aangepak waar kwessies met betrekking tot outofagiese vloeiempo en intrasellulêre organelgedrag bestudeer word.

Prof Faadiel Essop was gasheer vir 'n PhD-student, me Florence Boyer, van die Universiteit van La Réunion (Frankryk). Hul werk maak deel uit van 'n gesamentlike projek met sy Franse medewerker aan dieselfde universiteit, prof Emmanuel Bourdon. Die studie konsentreer op die invloed van hoë glukosevlakke ná translasie (by diabetes) op teikenproteïene soos albumien, en die nadelige uitwerking wat dit op kardiaal funksie het. Hy het ook 'n nadoktorale genoot van die Universiteit van Sydney (Australië), dr Kelly O'Connell, ontvang as deel van 'n navorsingsvennootskap met prof William Stanley van dieselfde universiteit. Hierdie projek ondersoek die rol van nie-oksidatiewe glukosebane in die aanvang van hartversaking.

Prof Carine Smith het haar navorsingsbelangstellings – wat hoofsaaklik om die interaksie tussen die inflammatoriese immuunstelsel en die neuro-endokriene stresresponsstelsel draai – uitgebrei om die studie van neuro-inflammasie in te sluit. Neuro-inflammasie word met baie moderne sieketoe toestande verbind waarvoor daar tans geen geneesmiddel is nie. Sy sal die wyses waarop immuunmodulasie neurotransmissie sentraal kan beïnvloed, ondersoek. Finansiering vir hierdie navorsing is van die Nasionale Navorsingstigting (NNS) sowel as 'n bedryfsvennoot bekom.

Prof Paula Robson-Ansley van die Universiteit van Northumbria (Verenigde Koninkryk) het prof Carine Smith se multidissiplinêre stresbiologiegroep besoek. Hulle het 'n nuwe samewerkende studie bespreek wat die invloed van inflammasie op transgenerasie-epigenetiese modulasie sal ondersoek. Die projek sal in Januarie 2014 in aanvang neem en word deur bronne in die Verenigde Koninkryk, sowel as deur Suid-Afrika se NNS gefinansier. Twee studies – een met mense en een met proefdiere – sal in tandem by die twee betrokke universiteite uitgevoer word. Professors Smith en Robson-Ansley sal gesamentlik oor twee PhD-studente toesig hou. Die twee inflammasiemodelle wat gebruik sal word, naamlik obesiteit en oormatige oefening, sal verseker dat die resultate van die studie so wyd moontlik toegepas kan word.

Sedert die installasie van die nuwe Zeiss 780 ELYRA S.10-stelsel, word die SR-SIM-tegniek (oftewel gestruktureerde verligtingsmikroskopie met superresolusie) met groot welslae gebruik. Dit stel navorsers in staat om intrasellulêre prosesse vir die eerste keer by 'n beeldskerpte van 80 nm te bestudeer.

Die Departement het steeds 'n ongekende groot getal nagraadse studente gehad, wat tot die sukses in algehele navorsingsuitsette bygedra het. Die Departement se reputasie is gestand gedoen met die talle toekennings aan personeel en nagraadse studente.

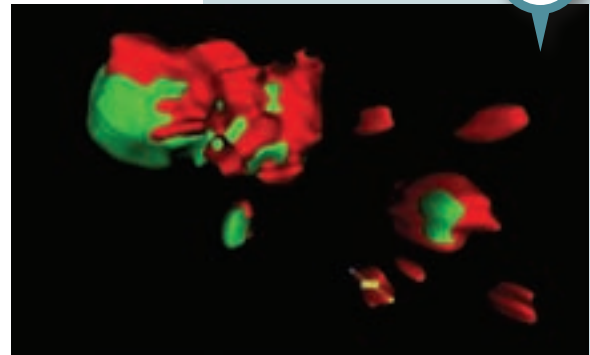


Foto verskaf deur Ben Loos

Die Universiteit Stellenbosch het die enigste fasiliteit in Suid-Afrika wat mikroskopiese klein molekules, hul struktuur en beweging deur middel van 'n gespesialiseerde metode, bekend as super-resolusie gestruktureerde illuminasie, waar te neem. Die foto hierbo wys 'n intrasellulêre proses (outofagosomale en lisosomale samesmelting).

Akademiese aangeleenthede

Met behulp van die NNS-toekenning vir vakgebiedontwikkeling, het dr Ben Loos opleidingsessies oor superresolusie-mikroskopietegnieke vir navorsingsgroepe wat konsentreer op waterontleding en -patogene aangebied. Hy het ook 'n nuwe honneursmodule oor Integreerende Neurofisiologie met die klem op stelselsfisiologie, neurodegeneratiewe verstuurings en proteïenaggregasie bekend gestel.

Diens aan die wetenskaplike gemeenskap

Prof Anna-Mart Engelbrecht dien in die uitvoerende komitee van die Suid-Afrikaanse Vereniging vir Kardiovaskulêre Navorsing (SASCAR) sowel as in die redaksie van die *International Journal of Biomedical Sciences*.

Prof Faadiel Essop is tot voorsitter van die Fisiologiese Vereniging van Suider-Afrika (PSSA) en tot genoot van die kardiovaskulêre afdeling van die Amerikaanse Fisiologiese Vereniging verkies. Hy het boonop steeds in sy hoedanigheid as verkose lid van die internasionale komitee van die Amerikaanse Fisiologiese Vereniging en as verkose raadslid van die Afrika-vereniging vir Fisiologiese Wetenskappe gedien. Hy is as 'n akademiese redakteur van die vaktydskrif *PLoS ONE* aangestel en tot die redaksies van die *Journal of African Association of Physiological Sciences* en die *International Journal of Clinical & Experimental Physiology* verkies. Hy was ook steeds 'n redaksielid van die *American Journal of Physiology Heart & Circulatory Physiology* en *Advanced Biomedical Research*.

Dr Ben Loos dien as kapasiteitsbou-afgevaardigde van die Suid-Afrikaanse Nasionale Komitee van die Internasionale Unie vir Fisiologiese Wetenskappe (SANC-IUPS). Hy is tot tesourier en sekretaris van die Fisiologievereniging van Suider-Afrika (PSSA) verkies, en dien as een van die redakteurs van die Mikroskopievereniging van Suider-Afrika (MSSA) se jaarkonferensieverrigtinge vir 2013 (Lewenswetenskappe-kategorie).

Prof Kathy Myburgh is 'n genoot en afdelingsleier van die Euro-Mediterreense Instituut vir Wetenskap en Tegnologie, 'n navorsingsorganisasie sonder winsbejag wat deur die Europese Kommissie erken word. Sy is ook 'n medelid van die Spierbiologiesentrum aan die Universiteit van Kentucky (VSA) en 'n eksterne mentor aan die Instituut vir Menslike Prestasie, Rehabilitasie en Tegnologie in die Sentrum vir Navorsing en Tegnologie (CERETETH) in Griekeland. Daarbenewens is sy die afdelingsredakteur vir die vaktydskrif *Biomed Central Physiology*, en dien in die redaksie van die ACSM se toonaangewende maandelikse publikasie, *Medicine and Science in Sports and Exercise*.

Profs Carine Smith en Kathy Myburgh het hulle by die internasionale vaktydskrif *Inflammopharmacology* se redaksie aangesluit.

Toekennings aan personeel en studente

Prof Kathy Myburgh is 'n verkose lid van die Suid-Afrikaanse Wetenskapakademie (ASSAf).

Dr Balindiwe Sishi is as een van die *Mail & Guardian* se voorste 200 jong Suid-Afrikaners vir 2013 in die kategorie "Wetenskap en Tegnologie" aangewys. Daar is voorts in 'n artikel in *Eikestadnuus* van 4 Julie 2013 onder die opskrif "Stellenbosse jeug inspireer nasionaal", sowel as in die US se personeelblad, *Kampusnuus*, oor haar geskryf. Op 22 Augustus 2013 was dr Sishi boonop 'n genooide gas op die televisieprogram *Hectic Nine-9*.

Dr Kathleen Reyskens het PhD-studente van alle ander Suid-Afrikaanse universiteite uitgestof toe sy as die wenner van die prestigeryke Wyndham-kompetisie vir studente-aanbiedings by die 41ste jaarlikse kongres van die Fisiologievereniging van Suider-Afrika aangewys is. MSc-student me Megan Coomer het weer die eerste prys in die plakkaatkompetisie by die 48ste jaarvergadering van die Vereniging vir Endokrinologie, Metabolisme en Diabetes van Suid-Afrika gewen.

Dr De Wet Strauss is deur 'n toppresterder-eerstejaar as een van die mees inspirerende dosente aangewys.

Personeelsake

Prof Paula Robson van die Universiteit van Northumbria (Verenigde Koninkryk) is as 'n gasprofessor in die Departement aangestel.



Foto: Hennie Rudman

Dr Theo Nell van die Departement Fisiologiese Wetenskappe in gesprek met 'n groep leerders tydens die jaarlikse Maties Wetenskap Winter Week se geleentheid "Afspraak met 'n wetenskaplike".

Mev Catrina Martins (senior assistent) het aan die einde van 2013 ná 27 jaar diens aan die Universiteit uitgetree.

Gemeenskapsinteraksie

Die Departement het sy jaarlikse navorsingsdag aangebied waar verskeie van sy navorsingsinisiatiewe aan 'n groter gehoor bekend gestel is.

Dr Balindiwe Sishi het die winterweekprogram vir hoërskoolleerders van benadeelde skole gelei. Gedurende hierdie week doen leerders praktiese ervaring van Fisiologie op. Daarbenewens het sy 'n praatjie getiteld "Kardiotoksiteit: die 'skuifdeurkonsep' – waar kardiologie onkologie ontmoet, of die omgekeerde" op die US se Tygerbergkampus aangebied.

Drie van die departement se personeellede, Dr Theo Nell, Dr Bandiliwe Sishi en Dr Ben Loos is genooi om by 'n "Afspraak met 'n wetenskaplike"-geleentheid gedurende die jaarlikse Maties Natuurwetenskappe Winterweek met hoërskoolleerders te gesels.

Dr Ben Loos en sy navorsingsgroep het gedurende die US se afdelings Navorsingsontwikkeling en Gemeenskapsinteraksie se "High Science meets High School"-geleentheid 'n praatjie aangebied. 'n DVD van die geleentheid is ná die tyd na die onderskeie hoërskole versprei.



Navorsers met NNS-graderings

Internasionaal-erkende navorser Prof Kathy Myburgh (*spierbiologie*)

Gevestigde navorser Prof Faadiel Essop (*hartmetabolisme*)

Belowende jong navorser Prof Anna-Mart Engelbrecht (*seldood en seinweë*)



Personeel

Doserend

Prof MF Essop*
Prof A-M Engelbrecht
Dr B Loos
Prof KH Myburgh
Dr T Nell
Dr B Sishi
Prof C. Smith
Dr JA deW Strauss

Ondersteunings- personeel

Mr A Isaacs
Mr J Isaacs
Dr A Krygsman
Dr L Lacerda
Ms C Martins
Ms G Simon

* Departementele voorsitter

Samewerking en Befondsing

SAMEWERKING

Suid-Afrika

Kaapse Skiereiland Universiteit van Tegnologie
Noordwes Universiteit
Universiteit van Kaapstad
Universiteit van KwaZulu-Natal
Universiteit van Pretoria
Universiteit van Stellenbosch: Fakulteit Geneeskunde
en Gesondheidswetenskappe (Geneeskundige
Fisiologie Afdeling; Molekulêre Biologie en Menslike
Genetika Afdeling); Departement Biochemie;
Departement Fisika

Afrika

Universiteit van Botswana

Internasionaal

Australië

Griffith Universiteit

Frankryk

La Réunion Universiteit

Noorweë

Universiteit van Bergen

Verenigde State van Amerika

Queens Kollege
Universiteit van North Carolina

BEFONDSING

Kankervereniging van Suid-Afrika (KANSA)
Jeanette Luttig Trust Studiebeurse
Mediese Navorsingsraad (MNR)
Nasionale Navorsingstigting (NNS)
Nasionale Gesondheidsinstituut (NIH), John E. Fogarty
Internasionale Sentrum (FIC)
Universiteit Stellenbosch
Universiteit van Northumbria, Verenigde Koninkryk
Verve Dynamics (kontraknavorsing)



DEPARTEMENT **MIKROBIOLOGIE**

Kontakinligting

Tel 021 808 5847

Faks 021 808 5846

E-pos whvz@sun.ac.za

Web www.sun.ac.za/microbiology

Navorsingsbelange

Bioprosessering van landbouprodukte; bioprospekteerwerk met ensieme en ensiemontwerp; genetiese manipulasie van giste vir die omskakeling van plantmateriaal in bio-etanol, en die produksie van ensieme in giste en swamme; taksonomie van melksuurbakterieë; karakterisering van antimikrobiële peptiede (insluitend bakteriosiene) wat deur melksuurbakterieë geproduseer word en die industriële gebruik hiervan; nywerheids- en mediese mikrobiologie; fungusgemeenskappe van fynbosgrond; biologie van grondfungi, spesifiek *Penicillium* en *Mucor*; die interaksies van giste met hul biologiese, chemiese en fisiese omgewings; taksonomie van askomisetes (fungi); ontwikkeling van probiotiese melksuurbakterieë vir mens en dier; antibiotika-weerstandbiedendheid van waterpatogene; monitering en optimering van huishoudelike reënwater tenke.

Navorsingshoogtepunte

In 2013 het die Departement sy groot getal nagraadse studente gehandhaaf (13 honneurs-, 15 MSc- en 19 PhD-studente) en was ons veral ingenome met die toename in PhD-kandidate.

Personeel het verskeie konferensies bygewoon en lesings by nasionale en internasionale konferensies en instellings aangebied. Die Departement was goed verteenwoordig by die 18de halfjaarlikse konferensie van die Suid-Afrikaanse Vereniging vir Mikrobiologie by Bela-Bela (Suid-Afrika). Prof Douglas Rawlings en prof Emile van Zyl het albei hoofredes gelewer, terwyl prof Leon Dicks en dr Riaan den Haan ook genooi is om as sprekers by hoofsessies op te tree. Die Departement was boonop trots daarop om een van prof Van Zyl se voormalige studente, dr Evodia Setati, as hoofspreeker te sien optree. Dr Setati is tans 'n senior navorser aan die Universiteit Stellenbosch se Instituut vir Wynbiotegnologiesnavorsing.

Dr Wesaal Khan was 'n gasspreker by die kongres van die Pan-Afrikaanse Chemienetwerk (PACN) oor volhoubaarheid in Afrika, wat in Addis Abeba (Ethiopië) plaasgevind het.

Dr Michelle de Kwaadsteniet en me Penelope Dobrowsky was gassprekers by die vierde konferensie oor munisipale watergehalte by Sun City (Suid-Afrika).

Prof Emile Van Zyl het die 35ste simposium oor biotegnologie vir brandstowwe en chemikalieë in Oregon (Amerika) as 'n gasspreker bygewoon. Hy is ook genooi om praatjies aan te bied by die Chemiese en Biologiese Sentrum van die Universiteit van Umeå (Swede) en by die Fakulteit Natuurwetenskappe van die Universiteit van Leiden (Nederland). Daarbenewens is hy gevra om as opponer by 'n PhD-verdediging aan die Chalmers-universiteit vir Tegnologie (Swede) op te tree.

Prof Leon Dicks het 'n praatjie by die Cipla-neurowetenskapforum op Kleinmond (Suid-Afrika) gelewer.

Prof Luis AB Cortez, Viserektor: Internasionale Betrekkinge van die Universiteit van Campinas (Brasilië), het die Departement besoek om die LACAF-projek – 'n inisiatief tussen Latyns-Amerika, die Karibiese streek en Afrika, wat deur die staat van Sao Paulo gefinansier word – sowel as 'n moontlike samewerkingsooreenkoms tussen die universiteite van Stellenbosch en Campinas, te bespreek.

Prof Karin Jacobs was deel van 'n afvaardiging van die Nasionale Navorsingstigting (NNS) wat hul Chinese eweknieë in Beijing (China) besoek het. Sy het 'n praatjie getiteld "Fynbos soils of the Western Cape: a model for fungal studies" aangebied. Dr Etienne Slabbert het 'n plakkaat by die tweede Thünen-simposium oor grondmetagenomika in Braunschweig (Duitsland) aangebied.

'n Hele paar nagraadse studente het ook hul stempel by internasionale konferensies afgedruk. Me Angela Botes, me Marlin Mert en mnr Heinrich Kroukamp het plakkaats voorgedra by die 26ste internasionale konferensie oor gisgenetika en molekulêre biologie in Frankfurt (Duitsland). Ná die konferensie het mnr Kroukamp die laboratorium van prof J Thevelein in Leuven (België) besoek en me Mert het besoek afgelê by die Departement Agronomie, Voedsel, Natuurlike Hulpbronne, Diere en die Omgewing (DAFNAE) van die Universiteit van Padova. Hierdie besoeke het deel uitgemaak van samewerkingsprojekte tussen die Universiteit Stellenbosch en onderskeidelik die Katholieke Universiteit Leuven en



Foto: Anton Jordaan

Prof Emile van Zyl (ver regs) met gassprekers **dr Stefan de Goede** (Sasol Tegnologie), **dr Sergio Trindade** (SE² Internasionaal) en **dr Ibrahim Mayaki** (NEPAD) tydens die 20ste internasionale simposium oor alkoholbrandstowwe, wat in Stellenbosch plaasgevind het.



Navorsingsuitsette



Artikels in geakkrediteerde vaktydskrifte	30
Boeke, konferensieverrigtinge	1
MSc-studente in 2013 gegradeer	3

die Universiteit van Padova.

Teen die einde van 2013 het prof Leon Dicks'n nuwe probiotika (entiro™) bekendgestel wat tans in alle groot apteke in Suid-Afrika beskikbaar is. Die navorsing vir die ontwikkeling van hierdie middel is deur die farmaseutiese maatskappy Cipla Medpro gefinansier, wat ook vir die produksie en bemarking daarvan verantwoordelik was.

Akademie aangeleenthede

Die Departement skenk steeds aandag aan die uitdagings en geleenthede wat uitgewys is in die selfbeoordelingsproses van 2011. Die terugvoerverslag, wat in 2012 afgehandel is, het melding gemaak van die Departement se goeie navorsingsprofiel en hoë voorgaande suksessyfers, synde die produk van 'n sterk personeelkomponent met 'n kenmerkende gees van kollegialiteit en onderlinge ondersteuning. Tog is uitdagings soos stygende voorgaande studentetalle, die handhawing van die vereiste getal PhD-studente, en volhoubaarheidskwessies met betrekking tot wisselvallige eksterne finansiering ter ondersteuning van navorsing ook uitgelig.

In 2013 het die Departement 'n programwye herkurrikuleringsoefening van stapel gestuur om Mikrobiologie opnuut as 'n hoofvak bekend te stel. Vier finalejaarmodules sal gedurende 2014 ingefaseer word. Terselfdertyd is die inhoud van alle Mikrobiologie-kursusse hersien en herskik om Mikrobiologie-onderdig op finalejaarsvlak te verdiep ten einde studente beter toe te rus vir 'n nagraadse kwalifikasie.

Diens aan die wetenskaplike gemeenskap

Prof Leon Dicks dien in die redaksie van verskeie navorsingstydskrifte, waaronder *Probiotics and Antimicrobial Proteins*; *Beneficial Microbes*; *Annals of Microbiology*, en *Bioscience of Microbiota, Food and Health* (BMFH). Die BMFH is die gesamentlike vaktydskrif van die Japanse Bifidus-stigting, die Japanse Vereniging vir Voedsel-immunologie en die Japanse Vereniging vir Melksuurbakterieë. Hy is ook hoofredakteur van die *South African Journal of Enology and Viticulture*.

Prof Karin Jacobs het as ondervoorsitter van die Mikologiese Vereniging van Afrika gedien, en is ook 'n redaksielid van die vaktydskrif *Mycology*.

Prof Alf Botha dien in die redaksies van die *Canadian Journal of Microbiology*; en *FEMS Yeast Research*. Hy is ook 'n lid van die verwysingsgroep vir projekte van die Waternavorsingskommissie, sowel as van die Materiaalnavorsingsgroep se gebruikersadvieskomitee by iThemba LABS.

Prof Emile van Zyl was die voorsitter by die 20ste internasionale simposium oor alkoholbrandstowwe (ISAF), wat op Stellenbosch gehou is, en is steeds lid van die adviesraad van die Bioimprove-program in Swede.

Dr Heinrich Volschenk dien as raadslid van die Suid-Afrikaanse Vereniging vir Mikrobiologie.

Prof Douglas Rawlings, prof Bernard Prior, prof Emile van Zyl, prof Alf Botha en prof Leon Dicks het ook steeds as lede van die Suid-Afrikaanse Akademie vir Wetenskap en Kuns gedien.

Toekennings aan personeel en studente

Prof Emile van Zyl was 'n finalis in die 2012/2013 Nasionale Wetenskap- en Tegnologieforum (NWTF) BHP Billiton-toekennings (oftewel die NSTF/BP Billiton Awards) in die kategorie navorsingskapasiteitsontwikkeling. Prof Leon Dicks is tot lid van die Royal Society van Suid-Afrika verkies.



Foto: Wilda Fourie-Bosson

Gedurende die Maties Natuurwetenskappe Winterweek is leerders aan Mikrobiologie bekendgestel. Hulle moes deppers neem van alledaagse goed soos meubels en vullisdromme en dit dan in die proefbuis kweek. Die doel hiervan was om leerders daarvan bewus te maak dat mikrobies oral rondom ons voorkom.

Personeelsake

Prof Douglas Rawlings het as dekaan van die Fakulteit Natuurwetenskappe waargeneem terwyl die aanstellingsproses van 'n nuwe dekaan sy verloop geneem het.

Gemeenskapsdiens

Personeellede verbonde aan die Departement Mikrobiologie het by etlike nasionale en internasionale geleenthede oorsigte van die navorsing wat hulle onderneem, aangebied. Dr Wesaal Khan en dr Heinrich Volschenk was die koördineerders van die Departement se betrokkenheid by die Universiteit Stellenbosch Opedag, die Maties Natuurwetenskappe Winterweek en ander ad hoc-besoeke. Hierdie sessies het leerders meer oor die vakgebied Mikrobiologie geleer en die uiteenlopende navorsingsgebiede en beskikbare werkseleenthede op dié terrein beklemtoon.



Navorsers met NNS-graderings

Internasionaal erkende navorser Prof Alf Botha (*mikrobiële ekologie*) | Prof Eugene Cloete (*waterbiotegnologie*) | Prof Leon Dicks (*melksuurbakterieë, probiotika en bakteriosiene*) | Prof Emile van Zyl (*bioëtanol uit plantmateriaal en produksie van proteïene in gis en fungi*)

Gevestigde navorser Prof Marinda Bloom (*swambiosprossering*) | Prof Karin Jacobs (*mikrobiële ekologie*) | Dr Heinrich Volschenk (*bioprospektering vir ensieme en produksie van proteïene in gis*)



Personeel

Doserend

Prof WH van Zyl*
Prof M Bloom
Prof A Botha
Prof TE Cloete**
Prof LMT Dicks
Prof K Jacobs
T Jansen
Dr W Kahn
Prof DE Rawlings***
Dr H Volschenk

Buitengewone professore

Prof B Axcell
Prof L Lynd
Prof BA Prior
Prof J Thevelein
Prof D Toerien

Ondersteuningspersoneel

L J Daniels
M Gey van Pittius
R Jacobs
MH Koopman
LA Malherbe
M Stuurman
T van der Merwe
L van der Westhuizen
W Wentzel

* Departementele voorsitter

** Viserektor: navorsing & innovasie

*** Waarnemende dekaan

Samewerking en Befondsing

SAMEWERKING

Suid-Afrika

Landbounavorsingsraad, Nietvoorbij
Kaapse Skiereiland Universiteit van Tegnologie
Mediese Navorsingsraad
Polytechniek van Namibië
Rhodes Universiteit
Universiteit van Kwa-Zulu Natal
Universiteit van die Wes-Kaap
Waternavorsingskommissie
Wetenskaplike en Nywerheidsnavorsingsraad

Afrika

Die nuwe vennootskap vir Afrika-ontwikkeling (NEPAD)

Internasionaal

België

Katholieke Universiteit Leuven

Brasilië

Staatsuniversiteit van Campinas

Frankryk

Muséum National d'Histoire Naturelle

Italië

Universiteit van Padova

Japan

Kobe Universiteit
Kyushu Universiteit
Tokio Universiteit van Landbou
Universiteit van Tokio

Nederland

Centraal Bureau voor Schimmelcultures

Swede

Umeå Universiteit

Verenigde State van Amerika

Dartmouth Kollege

BEFONDSING

Agentskap vir Tegnologiese Innovasie
Cipla Medpro
Departement van Wetenskap en Tegnologie
Jerome en Evelyn Smith Familietrust
Nasionale Navorsingstigting
Polytechniek van Namibië
Program vir Tegnologie en Menslike Hulpbronne vir die Nywerheid (THRIP)
Waternavorsingskommissie



DEPARTEMENT **PLANT- EN DIERKUNDE**



Kontakinligting

Tel 021 808 3236

Faks 021 808 2405

E-pos botzoo@sun.ac.za

Web www.sun.ac.za/botzoo

Navorsingsbelange

Dierebiodiversiteit; Antarktiese en Suidelike-eilandnavorsing; gedragsekologie van gewerwelde diere; Kaapse flora; klimaatsverandering; gemeenskapsekologie; ekonomiese plantkunde; bewaringsgenetika en filogeografie; ekotoksikologie; ekotoksikogenomika; endokriene verstourings; evolusionêre genomika van diere; evolusionêre fisiologie van diere; fynbos-ekologie en genomika; herpetologie; die gebruik van inheemse en medisinale plante; insekgedrag en –fisiologie; ekofisiologie; indringer-biologie; makro-ekologie; molekulêre sistematiek; paleontologie; plant-dier wisselwerkings; plantbiodiversiteit; plantbiochemie; plantbiotegnologie; plant-ekologie; plant-ekofisiologie; plantfisiologie en –fotosintese; funksionele plantgenomika; mikorissa-swamme by plante; plantsistematiek; stress-ekologie; funksionele biologie van gewerwelde diere.

Navorsingshoogtepunte

Die Departement se personeel is trots op die feit dat die meerderheid navorsingsuitsette gepubliseer is in hoëprofiel-vaktydskrifte wat by die Instituut vir Wetenskaplike Inligting (ISI) geakkrediteer is. Voorts het personeel van die Departement Plant- en Dierkunde meer as R10 miljoen in die vorm van navorsingsfondse ontvang, en 75% van die akademiese personeel het navorsingsgraderings van die Nasionale Navorsingstigting ($A = 2$; $B = 2$; $C = 5$; $P = 1$; $Y = 8$).

Die navorsingsproduktiwiteit van die Departement en die DWT-NNS Sentrum van Uitnemendheid vir Indringerbiologie (S•I•B), van die Departement, het 38 nuwe nagraadse studente gelok (18 honneurs-, 16 MSc- en vier PhD-studente). Die Departement en die

S•I•B het ook vooraanstaande nasionale en internasionale besoekers gelok, en bied 'n akademiese tuiste aan 15 nadoktorale genote uit vyf lande. Voortspruitend uit hierdie aktiewe samewerking was die Departement gasheer vir prof Ben Oldroyd en dr Madeleine Beekman van die Universiteit van Sydney (Australië), prof Grzegorz Buczowski van Purdue Universiteit (VSA), dr Kyle Dexter van die Universiteit van Edinburg (Skotland), prof Vagner Benedito van West Virginia Universiteit (VSA), dr Laurel Serieys van die Universiteit van Kalifornië (VSA), dr Dane Penetta van die Universiteit

van Melbourne (Australië) en dr Jessica Gurevitch van die Staatsuniversiteit van New York (VSA). Nasionale besoekers wat ook seminare in die Departement aangebied het, sluit in dr Jonathan Clark van die Skole-ontwikkelingseenheid van die Universiteit van Kaapstad, prof Shirley Brooks van die Departement Geografie en Omgewingstudies van die Universiteit van Wes-Kaapland en prof Rachel Wynberg van die Departement van Omgewing en Geografiese Wetenskap van die Universiteit van Kaapstad.

Akademiese personeel van die Departement en die S•I•B het verskeie nasionale en internasionale kongresse bygewoon en hul navorsing daar aangebied. Dr Carol Simon het 'n voordrag by die internasionale kongres oor borselwurms in Sydney (Australië) gelewer.

Dr Sophie von der Heyden is genooi om INDEEP se netwerkvergadering in Tallahassee (Florida, VSA) by te woon. INDEEP is 'n internasionale netwerk vir die wetenskaplike ondersoek van diepsee-ekostelsels. Sy het ook die Indo-Stille-Oseaanwerkgroep oor die ekologie en evolusie van die Indo-Stille-Oseaan by die National Evolutionary Synthesis Centre (NESCENT) in Durham (Noord-Carolina, VSA) bygewoon.



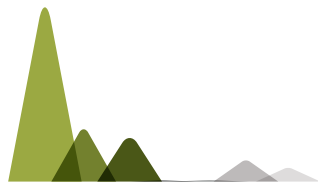
Foto: Anton Jordaan



Jaarlikse groepfoto van die personeel en nagraadse studente in die Departement Plant- en Dierkunde by die US.



Navorsingsuitsette



■ Artikels in geakkrediteerde vaktydskrifte	140
■ Redaksionele aktiwiteite (boeke en vaktydskrifte)	42
■ Boeke, konferensieverrigtinge, hoofstukke in boeke	35
■ Navorsingsverslae	1
■ Patente en tegnologiese ontwikkeling	1
■ MSc-studente in 2013 gegradueer	17
■ PhD-studente in 2013 gegradueer	11

Prof Conrad Matthee het medewerkers by die Universiteit van Montpellier besoek vir 'n vergadering van die Groupement de Recherche International (GDRI). Hy het 'n hoofrede in Berlyn (Duitsland) by die negende internasionale kongres oor die gedrag, fisiologie en genetica van die natuurlewe gelewer.

Prof David Richardson en dr Jaco le Roux het die 2013-vergadering van die Organisasie vir ekologie en bestuur van uitheemse plantindringing (EMAPI) in Pirenopolis (Brasilië) bygewoon. Tydens hul studieverlof het dr Carol Simon navorsing by Tohoku Universiteit in Sendai (Japan) gedoen, terwyl dr Jaco le Roux die universiteite van Girona (Spanje) en Montpellier (Frankryk) besoek het. Personeellede het ook etlike nasionale kongresse in Suid-Afrika bygewoon.

Die Departement Plant- en Dierkunde is die voorkeurtuiste van verskeie navorsingsgenote, wat weer tot navorsingsproduktiwiteit bydra. Hierdie genote is proff Jan Nel, Eddie van Dijk, Jan Giliomee, Dan Baird, Sophie Reinecke en Koot Reinecke, en drs Ted Oliver, Edmund Pool, Willie Sirgel, Krystal Tolley, John Wilson, Colin Tillbury en Sue Jackson.

Akademie sake

Op voorgraadse en honneursvlak bied die Departement ses modules in Biologie (eerste jaar), 12 modules in Biodiversiteit en Ekologie (tweede en derde jaar) en ses modules vir honneursstudente aan. In sommige van die groter of gespesialiseerde vakke het die Departement van onderrigassistent gebruik gemaak. Die Departement het die volgende personeellede op kontrakbasis gebruik: dr Juri van den Heever (Biol 111, Honneursuitstap), dr Marinus de Jager (Biol 124, 212, 124), dr Kenneth Oberlander (Biol 124, 144), dr Mhairi Alexander (BDE 364), mnr Vernon Visser (Hons GIS-kursus), mnr Christoff Truter (Biol 124, 154), me Natasha Mothapo (Biol 144, 154) en mnr Edward Archer (Biol 144, 154).

'n Nuwe module oor indringerbiologie is ontwikkel en sal in 2014 aangebied word. Die hersiene Biodiversiteit en Ekologie-program wat in 2012 geïmplementeer is, het aan die einde van 2013 die eerste graduandi gelewer. Die doel van die nuwe program is om studente bloot te stel aan 'n meer gerigte kurrikulum in plant- en dierkunde en verwante vakke ten einde hulle te onderrig in verskeie aspekte van biodiversiteit, evolusie en ekologie.

Die Departement het die interaktiewe tutoriaalstelsel vir klein groepe eerstejaarstudente met verskillende vlakke van bevoegdheid voortgesit. Dr Marnel Mouton het by prof Theresa Wossler as akademiese koördineerder van die tutoriaalprogram oorgeneem. Dr Mouton is ook verantwoordelik vir die ontwikkeling van kursushoud vir Inleiding tot Biologie vir die verlengde graadprogram. Mnr Edward Archer is as voltydse tutoriaalassistent aangestel om te help met die verdere ontwikkeling van die program.

Op nagraadse vlak het 42 studente hul grade suksesvol behaal (14 honneurs-, 17 MSc- en 11 PhD-grade). Daar is tans 42 meesters- en 30 doktorale studente in die Departement geregistreer. In 2013 het 16 MSc- en vier PhD-studente suksesvolle projekvoorleggings gelewer. Die Departement se akademiese komitees het drie opgraderings van MSc na PhD geëvalueer en aanbeveel.

Diens aan die wetenskaplike gemeenskap

Verskeie personeellede het as eksterne eksaminatore vir kursusse opgetree, óf op adviespanele vir etlike bewarings- en staatsliggame en op die redaksie van vooraanstaande vaktydskrifte gedien.



Foto: Michael Rutzen

Die SharkSafe-konsep is ontwikkel deur **prof Conrad Matthee** en PhD-kandidaat **Sara Andreotti**. Dit bestaan uit reguit pale wat soos kelp lyk wanneer dit in die water kom. Rye regop pale word in die seaboden geanker. 'n Magnetiese veld word geskep deur magnete binne die pype te plaas. Dit vorm dan 'n "hok" van los pype – terwyl vis en ander seediëre gemaklik deur dit swem, vermy haaie die "kelp" en die magneetveld.

Prof Michael Cherry het as mederedakteur van *Emu* en op die redaksie van *Folia Zoologica* gedien, en ook as trustee vir die Kalahari Navorsingstrust opgetree. Dr Allan Ellis het as raadsekretaris van die Suid-Afrikaanse Genootskap vir Plantkundiges (SAAB) gedien. Hy is ook mederedakteur van die *Botanical Journal of the Linnaen Society* en eksterne eksaminator vir die voorgraadse Plantkunde-kursus by die Universiteit van Kaapstad. Dr Carol Simon het as konsultant vir 'n perlemoenplaas opgetree en as verteenwoordiger in die Internasionale Vereniging oor Borselwurms gedien. Sy is ook die redakteur van *African Zoology* en van die Dierkundevereniging van Suider-Afrika se nuusbrief.

Dr Nokwanda Makunga het as eksterne eksaminator vir die universiteite van die Vrystaat en Kaapstad opgetree. Sy is die president van die SAAB en hoofnavorser in 'n navorsingsprojek in samewerking met Footprint Management Solutions wat deur THRIP (die program vir die ontwikkeling van tegnologie en menslike hulpbronne vir die nywerheid) gefinansier word. Sy het as mederedakteur van die *South African Journal of Botany* gedien, en was lid van die wetenskaplike komitee van die Mediese Navorsingsraad se Navorsingsdag.

Prof Alex Valentine het op die adviesraad van die JS Marais Park se bestuurskomitee gedien, terwyl prof LeFras Mouton op die adviesraad van die Rooi Cederberg Karoopark en op die beheerkomitee van die Southern African Reptile Conservation Assessment gedien het. Hy is redaksielid van die *African Journal of Herpetology* en mederedakteur van *African Zoology*. Hy het as koördineerder van die Kaapse Herpetologiese Vereniging se vergaderings opgetree en gereelde bydraes gelewer tydens radio-onderhoude vir Radio Sonder Grense (RSG) se program "Hoe verklaar jy dit?" Prof Terry Robinson het as 'n evalueerder vir die NNS opgetree, is 'n raadslid van die Internasionale Sitogenetika- en Genoomvereniging, en het op die redaksie van die vaktydskrifte *Chromosome Research* en *Cytogenetics and Genome Research* en as vakredakteur vir *Heredity* gedien.

Prof Theresa Wossler het as mederedakteur van die vaktydskrif *African Entomology* en as eksterne eksaminator vir Rhodes Universiteit gedien, en is 'n aktiewe lid van die Helderberg Advieskomitee. Prof Hannes van Wyk het op die beheerkomitee van die Waternavorsingskommissie gedien, en was 'n lid van die beoordelaarspaneel vir die Junior Kaptein Scott-medalje. Hy is ook die redakteur van die vaktydskrif *African Zoology*. Prof Conrad Matthee was 'n lid van die beheerkomitee van die Trust vir Bedreigde Natuurlewe se oewerkonyn-projek en het as mederedakteur vir die vaktydskrifte *Koedoe*, *African Journal of Marine Science*, *Integrative and Comparative Biology* en *Molecular Phylogenetics and Evolution* opgetree. Prof Anton Pauw is trustee van die Veldblombewaringstrust, lid van die Red Hill Bewaringsgroep en vakredakteur vir die *South African Journal of Botany*.

Dr Susana Clusella-Trullas het op die redaksie van die *Journal of Thermal Biology*; *Frontiers in Invertebrate Physiology* en *Austral Ecology* gedien. Dr Cang Hui het op die redaksie van die vaktydskrifte *Biological Invasions*; *Applied Mathematical and Computational Sciences*; *The Open Zoology Journal* en *The Scientific World Journal* gedien. Dr Jaco le Roux het op die NNS se toelaag- en-evalueringspaneel gedien, en ook op die Tsjeggiese Wetenskapstiging se paneel vir toelaagevaluering. Hy was mederedakteur van *Biological Invasions*. Dr Sophie von der Heyden het op die NNS se SARCH-paneeel gedien en was lid van die organiseringskomitee van die Suid-Afrikaanse Mariene Wetenskap Simposium.

Prof Leanne Dreyer het as 'n wetenskapskonsultant vir die *Woordeboek van die Afrikaanse Taal (WAT)* opgetree en is 'n lid van die DWT-NNS Sentrum van Uitnemendheid in Boomgesondheidsbiotegnologie. Prof Savel Daniels was 'n lid van die NNS se nadoktorale keuringspaneel en van die beheerkomitee van die Suid-Afrikaanse Nasionale Biodiversiteitsinstituut (SANBI). Dr Victor Rambau het in die komitee van die Dierkundige Vereniging van Suider-Afrika en as paneellid van SANBI gedien. Prof Valdon Smith was die redaksionele adviseur van die vaktydskrif *Polar Record*. Prof Dave Richardson het in die redaksie van *Diversity and Distributions*; *Ecology, Biodiversity and Conservation* en *Conservation Biology* gedien.

Verskeie personeellede neem aktief deel op organisatoriese, administratiewe, of besluitnemingsvlak van 'n aantal diensorganisasies. Dit sluit in die Suid-Afrikaanse Vereniging van Plantkundiges, die Landbounavorsingsraad (LNR); die Dierkunde Vereniging van Suider-Afrika, die Suid-Afrikaanse Raad vir Natuurwetenskaplike Beroepe, die Suid-Afrikaanse Nasionale Biodiversiteitsinstituut (SANBI), die NNS-biodiversiteitsfokuspaneel, die raad van die Suid-Afrikaanse Vereniging vir Sistematiese Biologie, die Inligtingsfasiliteit vir Wêreldwye Biodiversiteit, die Lagomorph Spesialisgroep, die Onderstepoort Veeartsenykundige Navorsingsinstituut, die Kalahari Navorsingstrust, die Helderberg Advieskomitee, die beheerkomitee van die Oewerkonyn-werksgroep, die beheerkomitee van die Waternavorsingskommissie, die Junior Kaptein Scott-paneel van die Suid-Afrikaanse

Akademie vir Wetenskap en Kuns, die Suider-Afrikaanse Reptielbewing-assesseringsprojek (SARCA), die Veldblombewaringstrust.

Van die internasionale diensorganisasies waarmee die Departement bande het, sluit in: die Australiese Antarktiese Afdeling, die Nederlandse Organisasie vir Wetenskaplike Onderzoek (NWO) (Nederland), die Komitee vir Navorsing en Verkenning van die *National Geographic*-vereniging van die VSA, die Internasionale Unie vir Natuurbewaring (IUCN), die amfibieë-spesialisgroep van die Europese Unie se Organisasie vir Ekonomiese Samewerking en Ontwikkeling (OECD), die Verenigde Koninkryk se Nasionale Omgewingsnavorsingsraad en die Nederlands Instituut voor Ecologie.

Toekennings aan personeel en studente

Noemenswaardige toekennings wat deur ons akademiese personeel vir 2013 ontvang is, sluit in die Havenga-prys vir Lewenswetenskappe, wat aan prof Dave Richardson toeken is. SharkSafe, 'n projek van prof Conrad Matthee en PhD-student me Sara Andreotti, is as 'n erkende projek vir die 2014 Kaapstad Wêreldontwerphoofstad gekies.

Verskeie van ons studente het suksesvolle voordragte by kongresse gelewer en in samewerking met hul studieleiers besondere toekennings ontvang. Mnr Andrew David het die toekenning vir beste aanbieding deur 'n student by die internasionale kongres oor die voortplanting en ontwikkeling van ongewerweldes ontvang; me Natasha Mavengere het die toekenning vir beste jong wetenskaplike by die 12de internasionale kongres oor die ekologie en bestuur van plantindringing ontvang; me Tendai Musvuugwa het die toekenning vir beste aanbieding deur 'n student by die studentekongres oor bewaringswetenskappe in Nairobi (Kenia) ontvang; en mnr Chris Broeckhoven het die toekenning vir die beste PhD-aanbieding by die Europese kongres oor herpetologie ontvang, met me Genevieve Diedericks as die naaswenner by dieselfde kongres.

By die 39ste jaarvergadering van die Suid-Afrikaanse Genootskap van Plantkundiges was die weners dr Sjirk Geerts (SAAB-junior bronsmedalje), mnr Christopher Johnson (beste jong wetenskaplike) en dr Marinus de Jager (beste mondelinge aanbieding). Me Lona Mjindi het die toekenning vir beste studenteplakkaat by die kongres van die Waterkultuurvereniging van Suid-Afrika ontvang.

Personeelsake

Dr Anton Pauw en dr Alex Valentine is met ingang 1 Januarie 2013 albei tot medeprofessor bevorder en dr Sophie von der Heyden tot senior lektor.

In 2013 is prof Leanne Dreyer en prof Savel Daniels tot volle professor bevorder; dr Allan Ellis en dr Bruce Anderson tot medeprofessor en dr Jaco Le Roux tot senior lektor. Hierdie bevorderings tree op 1 Januarie 2014 in werking.

Die NNS het 'n B-gradering aan prof Conrad Matthee en 'n Y-gradering aan dr Jaco Le Roux toegeken. Dr Marnel Mouton is aangestel as dosent in die verlengde graadprogram vanaf 1 Julie 2013 tot Desember 2018. Prof Valdón Smith het aan die einde van 2013 ná 17 jaar se diens (waarvan ses jaar as voorsitter van die Departement Plantkunde was) afgetree. Hy sal as navorsingsgenoot 'n noue band met die Departement behou.

Gemeenskapsinteraksie

'n Paar dosente, onder leiding van prof Leanne Dreyer, was betrokke by die Maties Natuurwetenskappe Winterweek. Leerders is bewus gemaak van die volhoubare benutting van biodiversiteit tot voordeel op kommersiële sowel as kulturele vlak. Die S•I•B se limbo-vane-projek behaal steeds sukses met hulle program waarin hoërskoolleerders en onderwysers onderrig word in biodiversiteit.



Prof Valdón Smith het na 17 jaar by die Universiteit Stellenbosch aan die einde van 2013 afgetree.



Navorsers met NNS-graderings

Toonaangewende internasionale navorser Prof Dave Richardson (*indringerbiologie en bewaringsgeografie*) | Prof Terry Robinson (*evolusionêre genomika en filogenomika van soogdiere*)

Internasionaal erkende navorser Prof Conrad Matthee (*molekulêre sistematiek en filogeografie*) | Prof Valdon Smith (*Antarktika en Suidelike-eiland biologie en ekologie*)

Gevestigde navorser Prof Leanne Dreyer (*evolusie van die Kaapse flora*) | Prof Michael Cherry (*gedragsekologie*) | Prof Savel Daniels (*molekulêre sistematiek, filogeografie en bewaring van invertebrata*) | Prof Le Fras Mouton (*evolusionêre ekologie van akkedisse*) | Prof Alexander Valentine (*molekulêre fisiologie van gasheer-mikrobe interaksies van peuldraende plante in fosfor-arme grond*)

Ontvanger van NNS prestige-toekenning Dr. C Hui (*indringerbiologie en biowiskunde*)

Belowende jong navorser Dr Bruce Anderson (*plant-dier interaksie*) | Dr Susana Clusella-Trullas (*termiese aanpassing van koudbloedige reptiele en implikasies van klimaatsverandering*) | Dr Allan Ellis (*evolusionêre ekologie van plante en insekte*) | Dr Jaco le Roux (*evolusionêre biologie en ekologie van indringerplante*) | Dr Nokwanda Makunga (*medisinale plantbiotegnologie*) | Prof Anton Pauw (*evolusionêre ekologie van plante en hul bestuiwers*) | Dr Carol Simon (*reproduksie van mariene invertebrate en taksonomie van polychaete wurms*) | Dr Sophie von der Heyden (*mariene molekulêre ekologie en bewaring*)



Personeel

Doserend

Prof CA Matthee*
Dr BC Anderson
Prof MI Cherry
Dr S Clusella-Trullas
Prof SR Daniels
Prof LL Dreyer
Dr AG Ellis
Dr AF Flemming
Dr JJ Le Roux
Dr NP Makunga
Prof PLN Mouton
Dr M Mouton
Prof CA Pauw
Dr RV Rambau
Prof DM Richardson
Prof TJ Robinson
Dr TB Robinson
Dr CA Simon
Prof VR Smith
Prof AJ Valentine
Prof JH van Wyk
Dr S von der Heyden
Prof TC Wossler

Sentrum van Uitnemendheid vir Indringerbiologie

Prof DM Richardson**
Dr C Hui

* Uitvoerende hoof

** Direkteur sedert Mei 2012

Buitengewone professore

Prof AM Bauer
Prof S Barrett
Prof SL Chown
Prof KJ Gaston
Prof MA McGeogh
Prof L Mumba
Prof K Tolley
Prof B van Wilgen

Ondersteunings- personeel

L Willems***
J Basson
A Fransman
F Gordon
RM Honing
S Johnson
DJD Julies
A Kleinert
J Law-Brown
R Robertson
MP Sauerman
M Siebritz
N Solomons
RC Thompson
JP Williams
H Witbooi

Sentrum van Uitnemendheid vir Indringerbiologie

K Coombe-Davis
S Davies
M De Mornay
D du Plessis
M Gaertner
A Garthwaite
K Jumbam
S Kritzing-Klopper
E Marais
C Momberg
E Nortje
R Olivier
C Scheepers
M van der Vyver
JRU Wilson

*** Eerste sekretaresse



Samewerking en Befondsing

SAMEWERKING

Suid-Afrika

Landbounavorsingsraad, Nietvoorbij
Landbounavorsingsraad, Pretoria
CapeNature
Kaapse Skiereiland Universiteit van Tegnologie (KSUT)
Wetenskaplike en Nywerheidsnavorsingsraad,
Natuurlike Hulpbronne en die
Omgewingsnavorsingseenheid
Departement van Landbou, Bosbou en Visserie
Departement van Omgewingsake, DWT/
NNS Sentrum van Uitnemendheid in "Tree Health
Biotechnology"
Bedreigde Wildlewe Trust (EWT)
Bosbou en Landbou Biotegnologie Instituut (FABI)
Iziko Museum van Kaapstad
Mediese Navorsingsraad (MRC)
Nelson Mandela Metropolitaanse Universiteit
Noordwes Universiteit
Perishable Products Export Control Board (PPECB)
Plantbeskermings- en Navorsingsinstituut
Rhodes Universiteit
Sasol Tegnologie
Suid-Afrikaanse Instituut vir Akwatiese Biodiversiteit
(SAIAB)
Suid-Afrikaanse Nasionale Biodiversiteitsinstituut
(SANBI)
Suid-Afrikaanse Nasionale Parke (SANParks)
Universiteit van Kaapstad
Universiteit van KwaZulu-Natal
Universiteit van Pretoria
Universiteit van Pretoria: Fakulteit Veeartsenykunde,
Onderstepoort
Universiteit van die Vrystaat
Universiteit van Venda
Universiteit van die Wes-Kaap
Werk vir Water Program

Internasionaal

Argentinië

Universiteit van Cordoba
Universiteit van Rio Cuarto

Australië

Australiese Antarktiese Afdeling
Australiese Nasionale Universiteit
Commonwealth Scientific and Industrial Research
Organisation (CSIRO)
Curtin Universiteit van Tegnologie
Departement van Omgewingsake en Bewaring, Wes-
Australië
James Cook Universiteit
Kings Park en Botaniese Tuin
Macquarie Universiteit
Universiteit van Adelaide: School of Earth
and Environmental Sciences; Australian Centre for
Evolutionary Biology & Biodiversity (ACEBB)
Universiteit van Melbourne
Universiteit van Queensland
Universiteit van Sydney

België

Universiteit van Ghent; Vlaanders Instituut vir
Biotegnologie

Brasilië

Universidade Federal de Santa Catarina

China

Guangdong Universiteit van Tegnologie
Hefei Universiteit van Tegnologie
Kunming Botaniese Instituut
Lanzhou Universiteit

Denemarke

Universiteit van Kopenhagen

Kanada

Simon Fraser Universiteit
Universiteit van Toronto

Finland

Universiteit van Jyväskylä

Frankryk

Université Montpellier II: Centre de Biologie pour
la Gestion de Populations; Centre d'Ecologie
Fonctionnelle et Evolutive; Institut des Sciences de
l'Evolution
Institut National de l'Environnement Industriel et des
Risques (INERIS)
Museum national d'Histoire naturelle
National Centre for Scientific Research (CNRS)
Université de France-Comte
Université de Montpellier I
Université Paul Sabatier Toulouse III

Duitsland

Alfred Wegener Institute for Polar and Marine
Research
Universiteit van Braunschweig
Universiteit van Freiburg
Universiteit van Hamburg
Universiteit van Leipzig
Universiteit van Würzburg

Griekeland

Athene Landbou Universiteit

Hongarye

Hongarye Akademie vir Wetenskappe

Indië

Indiese Instituut vir Wetenskap

Iran

Tarbiat Modares Universiteit

Italië

Universiteit van Bologna
Universiteit van Siena

Japan

Kyoto Universiteit
Nasionale Biologie Instituut, Okazaki

Kenia

Universiteit van Nairobi

Nederland

Data-Analyse Ecologie
Wageningen Universiteit

Nieu-Seeland

Universiteit van Auckland

Noorweë

Universiteit van Oslo

Pole

Poolse Akademie vir Wetenskappe: Botaniese Instituut
Universiteit van Jagelonië



Samewerking en Befondsing

Portugal

Instituto Superior de Psicologia Aplicada (IPSA)
Tegniese Universiteit van Lisbon
Universiteit van Evora

Spanje

Centre Tecnològic Forestal de Catalunya
Doñana Biological Station
National Museum of Natural Sciences
Universidad de Girona
Universidad de Oviedo
Universidad Pablo de Olavido
Universidad de València

Swede

Lund Universiteit
Stockholm Universiteit
Sweedse Landbou Universiteit

Switzerland

Universiteit van Lausanne
Universiteit van Zürich

Tsjeggiese Republiek

Botaniese Instituut
Charles Universiteit
Tsjeggiese Akademie van die Wetenskappe
Veeartsenykunde Navorsingsinstituut, Brno

Verenigde Koninkryk

Britse Antarktiese Opname
Britse Trust for Ornitologie
Cambridge Universiteit
Koninklike Botaniese Tuine, Kew
Plymouth Mariene Laboratorium
Queen Mary Kollege, Universiteit van London
Universiteit van Sheffield

Verenigde State van Amerika

Cornell Universiteit
Die Samuel Roberts Noble Stigting
Field Museum Chicago
Florida Staat Universiteit
Universiteit van Hawaii
Universiteit van Kalifornië Berkeley
Universiteit van Kalifornië Davis
Universiteit van Kalifornië Santa Cruz
Universiteit van South Georgia
Universiteit van Vermont
Universiteit van Villanova
Universiteit van Wisconsin
West Virginia Universiteit

BEFONDSING

Britse Ekologiese Vereniging
Claude Leon Stigting
Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)
Departement Landbou, Bosbou en Visserye
Departement Wetenskap en Tegnologie
Duitse Akademiese Uitruildiens (DAAD)
Ernst Oppenheimer Fellowship Trustfonds
Nasionale Geografie Vereniging van Amerika
Nasionale Natuurwetenskap Trust van China (NSFC)
Nasionale Navorsingstigting (NNS)
Oppenheimer Gedenktrust
Royal Society, Verenigde Koninkryk
Sasol Tegnologie
Suid-Afrikaanse Biosistematiek Inisiatief (SABI)
Suid-Afrikaanse Nasionale Antarktiese Program
(SANAP)
Sitrus Navorsing Internasionaal
Tafelberg Fonds
Thuthuka
Universiteit Stellenbosch (US)
Universiteit van Montpellier, Frankryk
Waternavorsingskommissie (WVK)
Wetenskaplike en Nywerheidsnavorsingsraad
(WNNR)
Werk vir Water Program



DEPARTEMENT **WISKUNDIGE WETENSKAPPE**

Kontakinligting

Tel 021 808 3282

Faks 021 808 3823

E-pos rewitzky@sun.ac.za

Web mathsci@sun.ac.za

Toegepaste Wiskunde <http://dip.sun.ac.za>

Rekenaarwetenskap <http://cs.sun.ac.za>

Wiskunde <http://maths.sun.ac.za>

Navorsingsbelange

Algebra en getalleteorie; teorie van analise, topologie en kategorie teorie; benaderingsteorie, berekenings-wiskunde, numeriese analise en wetenskaplike berekening; diskrete wiskunde; finansiële wiskunde; biowiskunde en berekeningsbiologie; masjienleer en rekenaarvisie; IP-netwerke; outomaat-teorie en formele tale; program-verifikasie; vloeimodellering in poreuse media; programmatuur-ingenieurswese.

Navorsingshoogtepunte

Navorsingsuitsette in Wiskunde, Toegepaste Wiskunde en Rekenaarwetenskap het in die afgelope jaar steeds gegroei. Dit word weerspieël deur die groter getal publikasies in hoogaangeskrewe vaktydskrifte, navorsingsvoordragte by nasionale en internasionale konferensies, die versterking van samewerking met internasionaal erkende navorsers aan toonaangewende navorsingsinstansies, en die bedryf.

Twee nuwe professore in die Departement het hulle navorsing by hul intreereds bekendgestel. Prof Florian Breuer het sy lesing getiteld "The Parallel Worlds of Number Theory" op 15 Augustus gelewer; terwyl prof Mapundi Banda sy lesing getiteld "Doing the Maths of fluid flow networks" op 10 Oktober aangebied het.

Verskeie van ons akademiese personeel het kort navorsingsbesoeke oorsee afgelê, terwyl vier van ons aktiewe navorsers die voorreg gehad het om langer navorsingsverlof te kon neem.

Ná 'n toegewyde driejaartermyn as sameroeper van die Module: Ingenieurswiskunde, het prof Sonja Mouton welverdiende navorsingsabbatsverlof van ses maande geneem. Buiten haar vordering met twee projekte het sy ook aan die "Positivity VII" kongres in Leiden (Nederland) en aan die "Banach Algebras and Applications" kongres in Gothenburg (Swede) deelgeneem.

Dr Bruce Bartlett het produktiewe sabbatsnavorsing in die VK onderneem en by die Universiteit van Sheffield en die Universiteit van Oxford besoek afgelê. Laasgenoemde besoek het tot 'n navorsingsbeurs in die nuut gestigte "Quantum Mathematics and Computation" navorsingsgroep van die Universiteit van Oxford se Instituut vir Wiskunde gelei.

Gedurende 'n volle navorsingsabbatsjaar het dr Arnold Keet goeie vordering met betrekking tot twee belangrike navorsingsprobleme gemaak. Hy het ook die tyd gebruik om sy graadkursusnotas in verband met algebraïese getalleteorie by te werk met die oog op die publikasie daarvan as 'n graadkursushandboek.

Mnr Jacques Swanepoel het navorsingsverlof vir die jaar geneem om sy doktorsale navorsing te voltooi met die oog op die voorlegging van sy tesis teen einde 2014.

Navorsers het erkenning ontvang vir hulle beduidende bydrae in hul onderskeie spesialisnavorsingsvelde deur deelname aan gesamentlike publikasies. Prof Helmut Prodinger het op uitnodiging 'n spesiale hoofstuk oor Analitiese Kombinatorika geskryf vir 'n boek wat in 2014 onder redaksie van die Amerikaanse wiskundige Miklos Bona verskyn.

Prof André Weideman het 'n omvattende oorsigartikel van ongeveer 70 bladsye getiteld "The Exponentially Convergent Trapezoidal Rule" saam met prof Nick Trefethen (Universiteit van Oxford) vir publikasie in *SIAM Review* afgehandel. In die artikel word die wiskunde en geskiedenis van hierdie numeriese metode hersien en word daar aangedui dat die eksponensiële konvergensie nie iets ongewoons is nie, maar dat dit in werklikheid by talle berekeningsmetodes in die wetenskap aansluit.

Prof Lynette van Zijl en prof Jaco Geldenhuys het 'n hoofstuk getiteld "Symmetric Difference NFAs: State of the Art" bygedra tot die boek *Formal Aspects of Computing* wat in 2013 onder redaksie van S Gruner en B Watson deur Shaker-Verlag uitgegee is. Hierdie hoofstuk gee 'n volledige oorsig van die huidige vakstand ten opsigte van simmetriese verskiloutomate. Spesiale aandag word aan die geval van unêre outomate gewy.

Een van prof Marcel Wild se Mathematica-algoritmes het prof Mohammed Zaki geïnspireer om dit in die programmeringstaal C++ te implimenter vir toepassing op regte wêreldprobleme in frekwentestelontginning ('n prominente veld in dataontginning.)



Prof Mapundi Banda en prof Florian Breuer het gedurende 2013 hul intreereds gelewer.



Navorsingsuitsette



■ Artikels in geakkrediteerde tydskrifte	60
■ Boeke, konferensieverrigtinge	28
■ MSc-studente in 2013 gegradueer	23
■ PhD-studente in 2013 gegradueer	3

Akademie sake

Ons bly daartoe verbind om al ons voorgraadse studente, wat modules in wiskundige wetenskappe volg, aan te moedig en te ondersteun in hulle onderrig en leer. Dit sluit gepaste steun in wat voorsiening maak vir die verskeidenheid studente in wiskunde, toegepaste wiskunde en rekenaarwetenskap se verskillende vermoëns en belangstellings.

Met die oog op die verryking van voorgraadse studente met 'n besondere belangstelling in Wiskunde, Toegepaste Wiskunde en Rekenaarwetenskap, het ons 'n voorgraadse seminaarreks in elke dissipline aangebied. Al die Rekenaarwetenskapseminare wat prof Lynette van Zijl gereël het, sal van 2014 af vir alle voorgraadse studente op kampus oopgestel word.

Verrykingslesings met aanlyn kursusse of hulpbronne is ondersoek en verskeie dosente het dit geïmplementeer. Dit sluit in die gebruik van die MIT Open Courseware-stelsel wat dr Bruce Bartlett as deel van die tweedejaar-analisemodule in die Afdeling Wiskunde aanbied.

Prof Stephan Wagner, dr Steve Kroon en dr Willie Brink het voorgraadse studente aangemoedig om aan nasionale en internasionale wedstryde deel te neem. Die studente het veral die multi- en kruisdisiplinêre aard van die wedstryde geniet en uitstekend daarin gevaar: Rekenaarwetenskap@Maties se topspan (Gerard Louw, Robert Ketteringham, Nikita Hiralal en Alex Wright) het die tweede plek in die Standard Bank IT Challenge in Suid-Afrika behaal. Hierdie span het die vierde plek in die streeksuitdunne van die Association for Computing Machinery (ACM) se International Collegiate Programming Context (ICPC) in SubSahara Afrika behaal.

'n Span bestaande uit ons drie derdejaaruitblinkers (Mark Chimes, Desislava Nikolov en Francois Koch van Niekerk) het aan die International Mathematics Competition (IMC) vir universiteite deelgeneem wat van 6 tot 11 Augustus in Blagoevgrad (Bulgarye) plaasgevind het. Dit was die eerste maal dat Suid-Afrikaanse universiteite (insluitend twee spanne van die Universiteit Kaapstad en Wits) met 'n volle span aan hierdie geleentheid deelgeneem het. Altesaam 321 studente wat 72 universiteite van oor die hele wêreld verteenwoordig het aan die IMC deelgeneem. Al drie ons studente het Eervolle Vermelding verwerf. Dit was beslis 'n waardevolle ervaring vir ons deelnemers.

Altesaam 26 studente (13 Suid-Afrikaanse studente en 13 studente uit Afrika) in die Departement het PhD- of Meestersgrade ontvang. Dit sluit in drie PhD's in Wiskunde, vier MSc-grade (cum laude) in Toegepaste Wiskunde, drie MScgrade (cum laude) in Rekenaarwetenskap, nege MSc-grade (cum laude) in Wiskunde, een MSc-graad in Toegepaste Wiskunde, twee MSc-grade in Rekenaarwetenskap en vier MSc-grade in Wiskunde. Onder die wat 'n MSc in Rekenaarwetenskap (cum laude) behaal het, was mnr Willem Bester.

Ongeveer 20 honneurstudente behaal jaarliks hulle graad in ons Departement. Die meeste van hierdie studente aanvaar werksaanbiedinge by Suid-Afrikaanse finansiële instellings, IT-maatskappye en navorsings- en ontwikkelingsinstitute soos die Wetenskaplike en Nywerheid-navorsingsraad (WNNR). Dit bly 'n uitdaging vir al drie afdelings om meer Suid-Afrikaanse studente te lok om (voltydse óf deeltydse) meesters- en doktorsale studies aan te pak.

Diens aan die wetenskaplike gemeenskap

Die Afdeling Wiskunde was die gasheer van die tweejaarlikse internasionale Konferensie oor Rekenkundige Meetkunde wat deur prof Florian Breuer en prof Barry Green gereël is. Sewentien internasionale besoekers uit Frankryk, Duitsland, Japan, Madagaskar, Nederland, Switserland, die VK en die VSA het die konferensie bygewoon.



Mnr Jan Buys het die Universiteit van Stellenbosch se Medalje vir die Beste Meesterstudent in die Fakulteit Natuurwetenskappe in 2013 ontvang.

Die Afdeling Toegepaste Wiskunde het as gasheer vir die 37ste jaarlikse Suid-Afrikaanse Simposium oor Numeriese Analise en Toegepaste Wiskunde opgetree. Van die uitgenooide sprekers was prof Mark Ablowitz (Universiteit van Colorado), prof Jean-Paul Berrut (Universiteit van Freiburg), prof Susanne Brenner (Louisiana State University), prof Bengt Fornberg (Universiteit van Colorado), prof Jan Nordström (Universiteit van Linköping), prof Jie Shen (Universiteit van Purdue) en prof Alastair Spence (Universiteit van Bath). 'n Spesiale sessie is aan die 60ste verjaardagviering van prof Ben Herbst van die Afdeling Toegepaste Wiskunde gewy.

Die konferensie van die Suider-Afrikaanse vereniging van Wiskundige Wetenskappe (SAMSA) is in Stellenbosch gehou. Die Universiteit van Kaapstad, die Universiteit Stellenbosch, die Universiteit van die Wes-Kaap en die Kaapse Skiereiland Universiteit van Tegnologie het gesamentlik as gasheer opgetree. Die tema vir die konferensie was "Capacity building in the Mathematical Sciences: prospects, successes and challenges in the Southern African context".

'n Jaarlikse forum, die sogenaamde International Conference on Logic for Programming, Artificial Intelligence and Reasoning (LPAR), is in Stellenbosch gehou. Toonaangewende navorsers van oor die wêreld heen het nuwe resultate bekend gestel en vooruitgang op die gebied van geoutomatiseerde beredenering, berekeningslogika, programmeringstale en die gepaardgaande toepassings bespreek. Prof Bernd Fischer was die hoofvoorsitter saam met prof Geoff Sutcliffe van die Universiteit van Miami.

Die eerste Werkswinkel oor Wiskundige Strukture is deur prof Ingrid Rewitzky en dr Zurab Janelidze gereël. Dit was die eerste van 'n reeks werksinkels wat die Departement Wiskundige Wetenskappe se nuut gestigte Sentrum vir Wiskundige Strukture gereël het. Die oogmerk is om die rol van verskillende tipes wiskundige strukture oor verskeie velde in wiskunde, rekenaarwetenskap, fisika, biologie en ander dissiplines uit te beeld. Die tema van die eerste werksessie was "Ordered sets in computer science and homological algebra". Die Universiteit Stellenbosch het dit saam met die Afrika-instituut vir Wiskundige Wetenskappe (AIMS) aangebied en dit het 30 deelnemers gelok. Die werksessie het gesprekke op uitnodiging, intensiewe kursusse en navorsingsaktiwiteite soos besprekings en aanbiedinge ingesluit. Vir studentedeelnemers het dit gedien as voorbereiding vir verdere nagraadse studie op 'n gebied wat nou by die werksessietema aansluit. Navorsers wat aan die werksessie deelgeneem het, het die geleentheid gekry om nuwe raakpunte tussen verskillende navorsingsgebiede te verken.

Prof Stephan Wagner en prof Peter Dankelmann (Universiteit van Johannesburg) het 'n werksessie oor grafiekteorie by AIMS gereël. Alhoewel die fokus op gesamentlike werk aan verskillende navorsingsprobleme geval het, was daar ook navorsingsgesprekke wat op nagraadse studente gefokus het.

Dr Sonia Woudberg wat van 2012 tot 2014 as tesourier van die Reologievereniging van Suider-Afrika (SASOR) optree, was die hooforganiseerder van die SASOR-kortkursus wat by die Plastics Federation in Midrand gehou is.

Toekennings aan personeel en studente

Tydens die Rektor se Dinee vir Toppresterende Studente wat deur die Eerstejaarsakademie aangebied is, is 30 toppresterende eerstejaars van 2012 vereër. Spesiale erkenning is ook gegee aan die dosente wat volgens hierdie studente die meeste tot hulle akademiese sukses bygedra het. Van die nege dosente in die Fakulteit Natuurwetenskappe wat die aand vereër is, was vier van die Departement Wiskundige Wetenskappe, naamlik dr Arnold Muller; me Bessie Burger; prof Florian Breuer en prof Johan de Villiers.

Prof Florian Breuer het 'n aansporingstoekenning vir navorsing van die Fakulteit Natuurwetenskappe ontvang vir sy referaat "Special subvarieties of Drinfeld modular varieties" wat in die *Journal Für Die Reine und Angewandte Mathematik* verskyn het. Hierdie tydskrif word aan die hand van 'n artikelimpaktelling volgens die Wetenskapsitaatindeks (die kriteria wat vir die Fakulteit se aansporingskema gebruik word) onder die top 10% wiskundetydskrifte gereken.

Prof Helmut Prodinger en prof Stephan Wagner was onder die 39 US-personeellede wat vir uitnemende navorsing beloon is deur die Viserektor: Navorsing en Innovasie. Hulle was onder die 11 navorsers wat die grootste bydrae ten opsigte van die publikasie-eenhede van die Departement van Hoër Onderwys en Opleiding gelever het, asook die hoogste getal geakkrediteerde navorsingspublikasies in samewerking met hulle nasionale en internasionale navorsingsgenote en studente gelever het. Die beoordeling is op die geakkrediteerde publikasies van 2011 gebaseer.

Mnr Jan Buys het die Universiteit Stellenbosch se Medalje vir die Beste Meesterstudent in die Fakulteit Natuurwetenskappe in 2013 ontvang. Hy het sy tesis getiteld "Chorale Harmonization with Weighted Finite-state Transducers" onder leiding van prof Brink van der Merwe in die navorsingsveld Natuurlike Taalverwerking afgehandel. Hy sit sy doktorsale navorsing in Masjienleer en Rekenaarlinguistiek aan die Universiteit van Oxford voort onder leiding van dr Phil Blunsom.

Die Departement Wetenskap en Tegnologie (DWT) bied elke jaar gedurende Augustus die Suid-Afrikaanse Vroue in die Wetenskap (WISA) toekennings aan uit erkenning vir en ter beloning van die prestasies van vrouewetenskaplikes en -navorsers in Suid-Afrika. Me Heila-Marié van der Merwe, 'n meestersgraadstudent in Rekenaarwetenskap, het 'n Tata-studiebeurs vir 'n meestersgraad ontvang. Heila het haar BSc-graad (2010) en BScHonsgraad (2011) in Rekenaarwetenskap (cum laude) aan die Universiteit Stellenbosch behaal. In 2012 het sy met haar MSc-studie in Rekenaarwetenskap begin. Haar navorsing fokus daarop om 'n manier af te lei waarop foute, sowel as sekuriteits- en energieprobleme in Android- mobiele toepassings opgespoor kan word. Met die oog op verdere PhD-studie streef sy daarna om 'n suksesvolle navorser in haar veld te word, nie bloot om verdere basiese akademiese en toegepaste navorsing te bevorder nie, maar ook om ander vroue aan te spoor tot akademiese uitnemendheid.

Mnr Dirk Brand, 'n honneurstudent in Rekenaarwetenskap, het sy navorsingsprojek wat onder leiding van dr Steve Kroon uitgevoer is, tydens die Suid-Afrikaanse Simposium vir Nagraadse Studente in die Natuurwetenskappe by die Universiteit van Pretoria voorgedra. Hy het die tweede prys in die stroom: Fisika, Wiskunde, Statistiek en Inligtingstechnologie behaal. Vir hierdie projek het Brand kunsmatige intelligensie-tegnieke gebruik om 'n rekenarspeler vir die bordspel "Risk" te konstrueer.

Personeelsake

Gedurende die verslagjaar is die ad hominem-bevordering van verskeie personeellede met ingang van 1 Januarie 2014 goedgekeur. By Wiskunde is prof Stephan Wagner en dr Zurab Janelidze onderskeidelik tot volle professor en medeprofessor bevorder. By Rekenaarwetenskap is prof Lynette van Zijl tot volle professor en dr Jaco Geldenhuys tot medeprofessor bevorder.

Prof Bernd Fischer is in Februarie 2013 as medeprofessor in Rekenaarwetenskap aangestel. Sy kundigheid versterk die Navorsingsgroep vir Stelselsagtewareverifiëring. Hy is met ingang van 1 Januarie 2014 tot volle professor bevorder. By Wiskunde het dr Gareth Boxall en dr Dimbinaina Ralaivaosaona onderskeidelik in April 2013 en Julie 2013 lektorate aanvaar. Dr Boxall se navorsingskundigheid lê in Modelteorie en -logika, terwyl dr Ralaivaosaona se kundigheid in Waarskynlikheidsleer Kombinatorika geleë is.

Prof Francois Smit is vir 'n tweede termyn van twee jaar (2014-2015) as die afdelingshoof van Toegepaste Wiskunde aangestel, terwyl prof Lynette van Zijl vir 'n tweejaartermyn (2014-2015) as die afdelingshoof van Rekenaarwetenskap aangestel is.

Dr McElory Hoffman het in September ná 15 jaar diens die Universiteit verlaat om sy tyd en energie toe te spits op 'n sakeonderneming wat in masjienleer spesialiseer.

Dr Bruce Bartlett is met onbetaalde verlof om 'n navorsingsbeurs van twee jaar in die "Quantum Mathematics and Computation"-navorsingsgroep van die Universiteit van Oxford se Instituut vir Wiskunde op te neem.

Drie vakatures in die Departement is gevul deur aanstellings van opkomende jong akademici. By Rekenaarwetenskap is mnr Willem Bester in Januarie 2014 as junior lektor aangestel, wat die Navorsingsgroep vir Stelselsagtewareverifiëring sal versterk. By Wiskunde is dr James Gray in Februarie 2014 as dosent aangestel. Hy sal deel wees van die navorsingsgroep wat fokus op die Grondbeginsels van Wiskunde, en spesifiek op Kategorie Algebra.

Gemeenskapsdiens

Die eerste Rekenaarwetenskap@Maties Loopbaandag is op 22 Augustus op die kampus aangebied. Maatskappye kontak gereed die Afdeling Rekenaarwetenskap in verband met werksgeleenthede vir Rekenaarwetenskapstudente wat op die punt staan om hulle studie te voltooi. Die geleentheid is in die vorm van 'n opedag aangebied waar die onderskeie maatskappye handelsmerkstalletjies opgestel het met verteenwoordigers wat gereed gestaan het om met studente te gesels wat die geleentheid bygewoon het. Negentien



Me Heila-Marié van der Merwe
het 'n Tata-studiebeurs ontvang as deel van die Departement Wetenskap en Tegnologie (DWT) se Suid-Afrikaanse Vroue in die Wetenskap-toekennings.

maatskappye het aan die geleentheid deelgeneem en die studenteopkoms was uitstekend. Gegewe die positiewe terugvoer van al die deelnemers beplan ons om dit 'n jaarlikse geleentheid te maak.

Ons Departement het opleidingssessies aangebied vir die Bolandspanne wat aan die Suid-Afrikaanse Interprovinsiale Wiskunde-olimpiade (SAIPWO) deelgeneem het. Die Westelike Provinsie A-spanne het vanjaar beide die junior (graad 8 en 9) en die senior (graad 10 tot 12) afdeling gewen. Die Boland A spanne het onderskeidelik 8ste uit 28 spanne (juniors) en 10de uit 28 spanne (seniors) gekom.

Meer as 180 studente van 10 verskillende universiteite het aan die tweede ronde van die Suid-Afrikaanse Tersiere Wiskunde-olimpiade (SATMO) deelgeneem. Prof Stephan Wagner was deel van die reëlings- en probleemkeurkomitee. Die Universiteit Kaapstad, wat die eerste vyf plekke behaal het, het as oorwinnaar uit die kompetisie getree. Stellenbosch studente het egter ook goed gevaar; met vier wat die sesde plek gedeel het en vier wat onder die top 20 geëindig het.

Meer as 70 hoërskoolleerders van Suid-Afrika, Zimbabwe, Nigerië en Tunisië het aan die Suid-Afrikaanse Wiskundestigting (SAWS) se leerdersontwikkelingskamp deelgeneem. Die oogmerk met die kamp wat die Afdeling Wiskunde aangebied het, was om van die belowendste jong wiskundiges in die land voor te berei vir die 55ste Internasionale Wiskunde-olimpiade wat van 3 tot 13 Julie 2014 in Kaapstad plaasvind.

Tweeweeklikse Olimpiadeopleidingsklasse is as deel van die landwye Siyanqoba-projek aangebied. Mnr Pieter Maritz was die koördineerder, terwyl me Melissa Kistner (meesterstudent in ingenieurswese; juniors) en prof Stephan Wagner (seniors) die klasse aangebied het.

Dr Hardus Diedericks en prof Francois Smit het 'n tweedagwerkssessie in numeriese modellering by die eThekweni Munisipaliteit aangebied.

Dr Sonia Woudberg is genooi om as gasspreker by die akademiese prysuitdelingsgeleentheid van die Hoërskool Tygerberg, waar sy gematrikuleer het, op te tree. Sy is ook genooi om tydens die skool se inligtingsaand met die nuwe graad 8-leerders te gesels, en was deel van 'n video oor die skool se alumni om nuwelinge na die skool te lok en hulle te inspireer.

Prof Florian Breuer se panoramiese en surrealistiese foto van kokerbome en die Melkweg het die kortlys in die oop kategorie van die Wêreldfotografietoekennings gehaal. Met meer as 122 000 inskrywings uit 170 lande is die Wêreldfotografietoekennings een van die mees toonaangewende fotografiese toekenningsprogramme ter wêreld.



Foto: Wiida Fourie-Basson



Prof Stefan Wagner saam met twee van die leerders, beide van Limpopo provinsie, wat die Suid-Afrikaanse Wiskundestigting se leerdersontwikkelingskamp bygewoon het.



Navorsers met NNS-graderings

Toonaangewende internasionale navorser Prof Helmut Prodinger (*analise van algoritmes, getalteorie en kombinasieleer*)

Internasionaal erkende navorser Prof Ben Herbst (*rekenaarvisie en masjienleer*) | Prof Leon van Wyk (*ringteorie en matriksalgebra*) | Prof Willem Visser (*programmatuur-defek, programmatuur-ingenieurswese en programmatuur-ontwikkeling*) | Prof André Weideman (*numeriese analise en proses-algebra*)

Gevestigde navorser Prof MK Banda (*numeriese metodes vir vloe- en vervoerprosesse*) | Prof B Fischer (*programmatuur-ingenieurswese*) | Dr Jaco Geldenhuys (*programmatuur-ingenieurswese, in die besonder modelkontrolering en proses-algebra*) | Dr Sonja Mouton (*Banach algebra en spektraalteorie*) | Dr F Nyabadza (*biowiskunde*) | Prof Ingrid Rewitzky (*die wiskunde van rekenaarwetenskap*) | Prof Brink van der Merwe (*outomaatteorie*) | Prof Lynette van Zijl (*teoretiese rekenaarwetenskap en ondersteunende tegnologie*)

Belowende jong navorser Prof Florian Breuer (*getalleteorie*) | Dr Zurab Janelidze (*kategoriëteorie en universele algebra*) | Prof Stephan Wagner (*kombinasieleer en grafiekteorie*)



Personeel

Doserend

Prof IM Rewitzky*
Prof MK Banda
Dr B Bartlett
DR G Boxall
Prof F Breuer
Dr WH Brink
EJ Burger
Dr J Coetzer
Dr GH Diedericks
Prof B Fischer
Prof A Fransman
Dr J Geldenhuys
I Govender
Prof BW Green
Dr PJP Grobler
Prof J Hargrove
HA Haroldt
Prof BM Herbst
Dr M Hoffman
Dr K-T Howell
Dr CP Inggs
Dr Z Janelidze
Dr AP Keet
Dr RS Kroon
Dr MF Maritz
Prof S Mouton
Dr MA Muller
Dr NL Muller
Dr CG Naude
Dr F Nyabadza
Dr P Ouwehand
Prof H Prodinger
Dr N Ralaivaosaona
Prof GJF Smit
JP Swanepoel
Prof AB van der Merwe
Dr S van der Walt
Prof L van Wyk
Prof L van Zijl
Prof W Visser
Prof S Wagner
Prof JAC Weideman
LK Wessels
Prof M Wild
Dr S Woudberg

* Uitvoerende hoof

Buitengewone professore

Prof JM de Villiers
Prof MB Dwyer
Prof T Krzesinski
Prof HE Porst
Prof JW Sanders

Buitengewone medeprofessore

Prof K Scheffler
Prof A Welte

Buitengewone senior lektor

Dr R Ghomrasni

Buitengewone lektor

Dr R Ouifki

Ondersteuningspersoneel

A Adams
L Adams
W Bester
W Isaacs
B Jacobs
OM Marais
MM Rhoda
AL Roman
D Stephanus
M van Niekerk



Samewerking en Befondsing

SAMEWERKING

Suid-Afrika

Afrika Instituut vir Wiskundige Wetenskappe (AIMS)
Denel
Gensec Batebestuur
iThemba Labs
Nelson Mandela Metropolitaanse Universiteit
Reutech Radar Systems
Rheinmetall Denel Munition
SASOL
Universiteit van Pretoria
Universiteit van die Witwatersrand
Wetenskaplike en Nywerheidsnavorsingsraad (WNNR)

Afrika

Nasionale Universiteit van Wetenskap en Tegnologie (Zimbabwe)
Universiteit van Antananarivo (Madagaskar)
Universiteit van Botswana (Botswana)

Internasionaal

Argentinië

Die Buenos Aires Instituut van Tegnologie (ITBA)

Australië

Universiteit van Melbourne

België

Katolieke Universiteit Leuven

Duitsland

Tegniese Universiteit Berlyn
Universiteit van Kassel
Universiteit van Tübingen

Hongarye

Hongaarse Akademie vir Wetenskappe
Universiteit van Miskolc

Ierland

Trinity College Dublin

Meksiko

Nasionale Onafhanklike Universiteit van Meksiko

Oostenryk

Alpen Adria Universiteit van Klagenfurt
Graz Universiteit van Tegnologie
Weense Universiteit van Tegnologie

Pole

Nasionale Instituut vir Telekommunikasie
Universiteit van Warsaw

Portugal

Sentrum vir Wiskunde aan die Universiteit van Coimbra (CMUC)

Roemenië

Universiteit van Boekarest

Rusland

Gesamentlike Instituut vir Kernkragnavorsing (JINR)
Staatsuniversiteit van Moskou

Serwië

Universiteit van Kragujevac

Switserland

ETH Zürich

Verenigde Koninkryk

Universiteit van Birmingham
Universiteit van Southampton

Verenigde State van Amerika

Georgia Southern Universiteit
Internasionale Universiteit van Texas A&M
NASA Ames Navorsingsentrum
Universiteit van Colorado-Boulder
Universiteit van Nebraska-Lincoln

BEFONDSING

Buro vir Industriële Wiskunde aan die Universiteit Stellenbosch (BIMUS)
Krygkor
Mellon Early Researcher Career Programme (Mentorskapprogram)
Nasionale Navorsingstigting Bilaterale Samewerking: Hongarye
Nasionale Navorsingstigting Aansporingsbefondsing
Nokia Siemens Netwerke
Telkom
Universiteit Stellenbosch

AARDWETENSKAPPE • EARTH SCIENCES

Tydskrifartikels (gesubsidieer) | Journal articles (subsidised)

- ALDRIDGE RJ, MURDOCK DJE, GABBOTT SE, THERON JN.** A 17-Element condont apparatus from the Soom Shale Lagerstätte (Upper Ordovician), South Africa. *Palaeontology* 2013; **56**(2) : 261-276.
- CHALAPATHI RAO NV, LEHMANN B, BELOUSOVA E, FREI D, MAINKAR D.** Petrology, Bulk-Rock Geochemistry, Indicator Mineral Composition and Zircon U-Pb Geochronology of the End-Cretaceous Diamondiferous Mainpur Orangeites, Bastar Craton, Central India. *Journal of the Geological Society of India* 2013; **1** : 93-121.
- CLEMENS JD, ELBURG MA.** Comment – Origin of enclaves in S-type granites of the Lachlan Fold Belt. *Lithos* 2013; **175-176** : 351-352.
- DECOU A, VON EYNATTEN H, DUNKL I, FREI D, WÖRNER G.** Late Eocene to Early Miocene Andean uplift inferred from detrital zircon fission track and U-Pb dating of Cenozoic forearc sediments (15-18°S). *Journal of South American Earth Sciences* 2013; **45** : 6-23.
- FIETZ S, HUGUET C, RUEDA G, HAMBACH B, ROSELL-MELÉ A.** Hydroxylated isoprenoidal GDGTs in the Nordic Seas. *Marine Chemistry* 2013; **152** : 1-10.
- FIETZ S, PRAHL FG, MORALED A, ROSELL-MELÉ A.** Eolian transport of glycerol dialkyl glycerol tetraethers (GDGTs) off northwest Africa. *Organic Geochemistry* 2013; **64** : 112-118.
- HAIDER VL, DUNKL I, VON EYNATTEN H, DING L, FREI D, ZHANG L.** Cretaceous to Neocene evolution of the northern Lhasa Terrane and the Early Paleogene development of peneplains at Nam. Co, Tibetan Plateau. *Journal of Asian Earth Sciences* 2013; **70** : 79-98.
- HAJNÁ J, ZÁK J, KACHLIK V, DÖRR W, GERDES A.** Neoproterozoic to early Cambrian Franciscan-type mélanges in the Teplá-Barrandian unit, Bohemian Massif: Evidence of modern-style accretionary processes along the Cadomian active margin of Gondwana. *Precambrian Research* 2013; **224** : 653-670.
- HETZEL R, DUNKL I, HAIDER V, STROBL M, VON EYNATTEN H, DING L, FREI D.** Peneplain formation in southern Tibet predates the India-Asia collision and plateau uplift. *Geology* 2013; **41** : 297-298.
- HUGUET C, FIETZ S, ROSELL-MELÉ A.** Global distribution patterns of hydroxyl glycerol dialkyl glycerol tetraethers. *Organic Geochemistry* 2013; **57** : 107-118.
- KAUR P, ZEH A, CHAUDHRI N, GERDES A, OKRUSCH M.** Nature of magmatism and sedimentation at a Columbia active margin: Insights from combined U-Pb and Lu-Hf isotope data of detrital zircons from NW India. *Gondwana Research* 2013; **23** : 1040-1052.
- KÖKSAL S, TOKSOY-KÖLSA; F, GÖNCÜOĞLU MC, MÖLLER A, GERDES A, FREI D.** 3.8 Ga zircons sampled by Neogene ignimbrite eruptions in Central Anatolia. *Geology* 2013; **41** : 307.
- KÖKSAL S, TOKSOY-KÖLSA; F, GÖNCÜOĞLU MC, MÖLLER A, GERDES A, FREI D.** Crustal source of the Late Cretaceous Satansari monzonite stock (central Anatolia – Turkey) and its significance for the Alpine geodynamic evolution. *Journal of Geodynamics* 2013; **65** : 82-93.
- LAURIE A, STEVENS G, VAN HUNEN J.** The end of continental growth by TTG magmatism. *Terra Nova* 2013; **25** : 130-136.
- MACEY PH, MILLER JA, ROWE CD, GRANTHAM GH, SIEGFRIED P, ARMSTRONG RA, KEMP J, BACALAU J.** Geology of the Monapo Klippe, NE Mozambique and its significance for assembly of central Gondwana. *Precambrian Research* 2013; **233** : 259-281.
- MELLETON J, GLOAGUEN E, FREI D, NOVÁK M, BREITER K.** How are the emplacement of rare-element pegmatites, regional metamorphism interrelated in the Moldanubian Doman of the Variscan Bohemian Massif, Czech Republic? *Canadian Mineralogist* 2012; **50** : 1751-1773.
- MILLER JA, FABER C, ROWE CD, MACEY PH, DU PLESSIS A.** Eastward transport of the Monapo Klippe, Mozambique determined from field kinematics and computed tomography and implications for late tectonics in central Gondwana. *Precambrian Research* 2013; **237** : 101-115.
- MILLONIG LJ, GERDES A, GROAT LA.** The effect of amphibolite facies metamorphism on the U-Th-Pb geochronology of accessory minerals from meta-carbonates and associated meta-alkaline rocks. *Chemical Geology* 2013; **353** : 199-209.
- MOLONEY CL, FENNESSY ST, GIBBONS MJ, ROYCHOUDHURY AN, SHILLINGTON FA, VON DER HEYDEN BP, WATERMEYER K.** Reviewing evidence of marine ecosystem change off South Africa. *African Journal of Marine Science* 2013; **35**(3) : 427-448.
- NILSSON MKM, KLAUSEN MB, SÖDERLUND U, ERNST RE.** Precise U-Pb ages and geochemistry of Palaeoproterozoic mafic dykes from southern West Greenland: Linking the North Atlantic and the Dharwar cratons. *Lithos* 2013; **174** : 255-270.
- PHILANDER C, ROZENDAAL A.** The application of a novel geometalurgical template model to characterise the Namakwa Sands heavy mineral deposit, West Coast of South Africa. *Minerals Engineering* 2013; **52** : 82-94.
- ROMANO R, LANA C, ALKIM FF, STEVENS G, ARMSTRONG RA.** Stabilization of the southern portion of the São Francisco craton, SE Brazil, through a long-lived period of potassic magmatism. *Precambrian Research* 2013; **224** : 143-159.
- ROYCHOUDHURY AN, COWAN D, PORTER D, VALVERDE A.** Dissimilatory sulphate reduction in hypersaline coastal pans: an integrated microbiological and geochemical study. *Geobiology* 2013; **11** : 224-233.
- ROZENDAAL A, HORN RG.** Textural, mineralogical and chemical characteristics of copper reverber furnace smelter slag of the Okiep Copper District, South Africa. *Minerals Engineering* 2013; **52** : 184-190.

- SMITH M, ROYCHOUDHURY AN.** Mobilisation of Iron from rocks in a fractured aquifer: Lithological and geochemical controls. *Applied Geochemistry* 2013; **31** : 171-186.
- SZILAS K, VAN HINSBERG V, KISTERS AFM, HOFFMANN JE, WINDLEY BF, KOKFELT TF, SCHERSTÉN A, FREI R, ROSING MT, MÜNKER C.** Remnants of arc-related Mesoproterozoic oceanic crust in the Tartoq Group of SWV Greenland. *Gondwana Research* 2013; **23** : 436-451.
- TICHOMIROVA M, WHITEHOUSE MJ, GERDES A, GÖTZE J, SCHULZ B, BELYATSKY BV.** Different zircon recrystallization types in carbonatites caused by magma mixing: Evidence from U-Pb dating, trace element and isotope composition (Hf and O) of zircons from two Precambrian carbonatites from Fennoscandia. *Chemical Geology* 2013; **353** : 173-198.
- TREASURE AM, MOLONEY C, BESTER MN, MCQUAID CD, FINDLAY KP, BEST PB, COWAN DA, DE BRUYN PJN, DORRINGTON RA, FAGERENG A, FRONEMAN PW, GRANTHAM GH, HUNT BPV, MEIKLEJOHN KI, PAKHOMOV E, ROYCHOUDHURY AN, RYAN PG, SMITH VR, CHOWN SL, ANSORGE IJ.** South African research in the Southern Ocean: New opportunities but serious challenges. *South African Journal of Science* 2013; **109**(3/4) : 1-4.
- WILLNER AP, BARR SM, GERDES A, MASSONNE HJ, WHITE CE.** Origin and evolution of Avalonia: evidence from U-Pb and Lu-Hf isotopes in zircon from the Mira terrane, Canada, and the Stavelot-Venn Massif, Belgium. *Journal of the Geological Society* 2013; **170** : 769-784.
- WOTZLAW J-F, SCHALTEGGER U, FRICK DA, DUNGAN MA, GERDES A, GÜNTHER D.** Tracking the evolution of large-volume silicic magma reservoirs from assembly to supereruption. *Geology* 2013; **41**(8) : 867-870.
- ZLATKIN O, AVIGAD D, GERDES A.** Evolution and provenance of Neoproterozoic basement and Lower Paleozoic siliciclastic cover of the Menderes Massif (western Taurides): Coupled U-Pb-Hf zircon isotope geochemistry. *Gondwana Research* 2013; **23** : 682-700.

Tydskrifartikels (ongesubsidieer) | Journal Articles (non-subsidised)

- HEINRICHS T, SIEGESMUND S, FREI D, DROBE M, SCHULZ B.** Provenance signatures from whole-rock geochemistry and detrital zircon ages of metasediments from The Austroalpine Basement South of the Tauern Window (Eastern Tyrol, Austria). *Geo-Alp* 2013; **9** : 156-185.
- PHILLIPS GN, CLEMENS JD.** Strathbogie batholith: field-based subdivision of a large granitic intrusion in central Victoria, Australia. *Applied Earth Science (Trans. Inst. Min. Metall. B)* 2013; **122** : 36-55.
- PHILLIPS GN.** Witwatersrand gold: discovery matters. *Applied Earth Science (Trans. Inst. Min. Metall. B)* 2013; **122**(2) : 122-127.

Verrigtinge internasionaal | Proceedings international

- RUDNICK T, ROZENDAAL A.** Genesis of the stratiform BH-t Swartberg Cu-Pb-Zn-Ag deposit, Northern Cape, South Africa. 12th Biennial SGA Meeting, UPPSALA UN, UPPSALA, Sweden, s 2013: 671-674.

Doktoraal afgehandel | Doctoral completed

- LAURIE A.** An experimental investigation of the water fluxed partial melting of eclogite to produce Earth's early felsic continental crust. PhD, 2013. 60 pp. Promotor: Stevens G.
- VON DER HEYDEN BP.** Distribution and characterization of marine iron-rich particles. PhD, 2013. 157 pp. Promotor: Roychoudhury AN. Medepromotor: Myneni SCB.

BIOCHEMIE • BIOCHEMISTRY

Tydskrifartikels (gesubsidieer) | Journal articles (subsidised)

- AFRICANDER D, LOUW R, HAPGOOD JP.** Investigating the anti-mineralocorticoid properties of synthetic progestins used in hormone therapy. *Biochemical and Biophysical Research Communications* 2013; **433** : 305-310.
- ALBERTS P, KIDD M, STANDER MA, NIEUWOUDT HH, TREDOUX AG, DE VILLIERS AJ.** Quantitative survey of 3-alkyl-2-methoxypyrazines and first confirmation of 3-ethyl-2-methoxypyrazine in South African Sauvignon blanc wines. *South African Journal of Enology and Viticulture* 2013; **34**(1) : 54-67.
- AUDOUIN M, PREISER R, NIENABER S, DOWNSBOROUGH L, LANZ J, MAVENGHAMA S.** Exploring the implications of critical complexity for the study of social-ecological systems. *Ecology and Society* 2013; **18**(3) : Art.#12.
- BLOEM LM, STORBECK K-H, SCHLOMS L, SWART AC.** 11β-Hydroxyandrostenedione returns to the steroid arena: Biosynthesis, metabolism and function. *Molecules* 2013; **18** : 13228-13244.
- BURGER H-M, SHEPHARD GS, LOUW W, RHEEDER JP, GELDERBLOM WCA.** The mycotoxin distribution in maize milling fractions under experimental conditions. *International Journal of Food Microbiology* 2013; **165** : 57-64.
- CILLIERS FP, BIGGS HC, BLIGNAUT S, CHOLES AG, HOFMEYR J-HS, JEWITT GPW, ROUX DJ.** Complexity, modeling, and natural resource management. *Ecology and Society* 2013; **18**(3) : 1.
- DE VILLIERS M, MACUAMULE C, SPRY C, HYUN Y-M, STRAUSS E, SALIBA KJ.** Structural modification of pantothenamides counteracts degradation by pantothenase and improves antiparasitic activity. *ACS Medicinal Chemistry Letters* 2013; **4** : 784-789.
- DE VILLIERS MJ, PIRIE MD, HUGHES M, MÖLLER M, EDWARDS TJ, BELLSTEDT DU.** An approach to identify putative hybrids in the 'coalescent

stochasticity zone', as exemplified in the African plant genus *Streptocarpus* (Gesneriaceae). *New Phytologist* 2013; **198** : 284-300.

DU PLESSIS DM, BOTES M, DICKS LMT, CLOETE TE. Immobilization of commercial hydrolytic enzymes on poly (acrylonitrile) nanofibers for anti-biofilm activity. *Journal of Chemical Technology and Biotechnology* 2013; **88**(4) : 585-593.

GEENEN S, DU PREEZ F, SNOEP JL, FOSTER AJ, SARDA S, KENNA JG, WILSON ID, WESTERHOFF HV. Glutathione metabolism modeling: A mechanism for liver drug-robustness and a new biomarker strategy. *Biochimica et Biophysica Acta-General Subjects* 2013; **1830** : 4943-4959.

GOOSEN P, SWART AC, STORBECK K-H, SWART P. Allosteric interaction between β -hydroxysteroid dehydrogenase/ Δ^5 - Δ^4 isomerase and cytochrome b_5 influences cofactor binding. *FASEB Journal* 2013; **27** : 322-332.

HOFMEYER J-HS, QWAKA OPC, ROHWER JM. A generic rate equation for catalysed, template-directed polymerisation. *FEBS Letters* 2013; **587** : 2868-2875.

HOUGH D, CLOETE SWP, STORBECK K-H, SWART AC, SWART P. Cortisol production in sheep is influenced by the functional expression of two cytochrome P450 17β -hydroxylase/ $17,20$ -lyase (CYP17) isoforms. *Journal of Animal Science* 2013; **91** : 1193-1206.

KALILI KM, VESTNER J, STANDER MA, DE VILLIERS AJ. Toward unraveling grape tannin composition: Application of online hydrophilic interaction chromatography x reversed-phase liquid chromatography-time-of-flight mass spectrometry for grape seed analysis. *Analytical Chemistry* 2013; **85** : 9107-9115.

KOURIL T, ESSER D, KORT J, WESTERHOFF H V, SIEBERS B, SNOEP JL. Intermediate instability at high temperature leads to low pathway efficiency for an *in vitro* reconstituted system of gluconeogenesis in *Sulfolobus solfataricus*. *FEBS Journal* 2013; **280** : 4666-4680.

KRITZINGER EC, STANDER MA, DU TOIT WJ. Assessment of glutathione levels in model solution and grape ferments supplemented with glutathione-enriched inactive yeast preparations using a novel UPLC-MS/MS method. *Food Additives and Contaminants Part A-Chemistry Analysis Control Exposure & Risk Assessment* 2013; **30**(1) : 80-92.

LOMBARD MJ, STEYN N, BURGER H-M, CHARLTON K, SENEKAL M. A food photograph series for identifying portion sizes of culturally specific dishes in rural areas with high incidence of oesophageal cancer. *Nutrients* 2013; **5** : 3118-3130.

LOUW A, JOUBERT E, VISSER K. Phytoestrogenic potential of *Cyclopia* extracts and polyphenols. *Planta Medica* 2013; **79** : 580-590.

MOLERO C, PETRENYI K, GONZÁLEZ A, CARMONA M, GELIS S, ABRIE JA, STRAUSS E, RAMOS J, DOMBRADI V, HIDALGO E, ARIÑO J. The *Schizosaccharomyces pombe* fusion gene *hal3* encodes three distinct activities. *Molecular Microbiology* 2013; **90**(2) : 367-382.

MUNYUKI G, JACKSON GE, VENTER GA, KÖVÉR KE, SZILÁGYI L, RAUTENBACH M, SPATHELF B, BHATTACHARYA B, VAN DER SPOEL D. β -Sheet structures and dimer models of the two major tyrocidines, antimicrobial peptides from *Bacillus aneurinolyticus*. *Biochemistry* 2013; **52** : 7798-7806.

NAIDOO VB, RAUTENBACH M. Self-assembling organo-peptide bolaphiles with KLK tripeptide head groups display selective antibacterial activity. *Journal of Peptide Science* 2013; **19** : 784-791.

PALM DC, ROHWER JM, HOFMEYER J-HS. Regulation of glycogen synthase from mammalian skeletal muscle – a unifying view of allosteric and covalent regulation. *FEBS Journal* 2013; **280** : 2-27.

PILLAY CS, HOFMEYER J-HS, MASHAMAITE LN, ROHWER JM. From top-down to bottom-up: Computational modeling approaches for cellular redoxin networks. *Antioxidants & Redox Signaling* 2013; **18**(16) : 2075-2086.

QUINTON-TULLOCH MJ, BRUGGEMAN FJ, SNOEP JL, WESTERHOFF HV. Trade-off of dynamic fragility but not of robustness in metabolic pathways *in silico*. *FEBS Journal* 2013; **280** : 160-173.

ROBERTSON S, HAPGOOD JP, LOUW A. Glucocorticoid receptor concentration and the ability to dimerize influence nuclear translocation and distribution. *Steroids* 2013; **78** : 182-194.

ROBERTSON S, ROHWER JM, HAPGOOD JP, LOUW A. Impact of glucocorticoid receptor density on ligand-independent dimerization, cooperative ligand-binding and basal priming of transactivation: A cell culture model. *PLoS ONE* 2013; **8**(5) : e64831.

ROGERS KH, LUTON R, BIGGS H, BIGGS R, BLIGNAUT S, CHOLES AG, PALMER CG, TANGWE P. Fostering Complexity Thinking in Action Research for Change in Social-Ecological Systems. *Ecology and Society* 2013; **18**(2) : Article#31.

SHEPHARD GS, KIMANYA ME, KPODO KA, GNONLONFIN GJB, GELDERBLOM WCA. The risk management dilemma for fumonisin mycotoxins. *Food Control* 2013; **34** : 596-600.

SMIT AY, DU TOIT WJ, STANDER MA, DU TOIT M. Evaluating the influence of maceration practices on biogenic amine formation in wine. *LWT-Food Science and Technology* 2013; **53** : 297-307.

SPRY C, MACUAMULE C, LIN Z, VIRGA KG, LEE RE, STRAUSS E, SALIBA KJ. Pantothenamides are potent, on-target inhibitors of *Plasmodium falciparum* growth when serum pantothenase is inactivated. *PLoS ONE* 2013; **8**(2) : e54974.

STANDER MA, KÜHN W, HITEN NF. Survey of South African fruit juices using a fast screening HILIC-MS method. *Food Additives and Contaminants Part A-Chemistry Analysis Control Exposure & Risk Assessment* 2013; **30**(9) : 1473-1484.

STORBECK K-H, BLOEM LM, AFRICANDER D, SCHLOMS L, SWART P, SWART AC. 11β -Hydroxydihydrotestosterone and 11 -ketodihydrotestosterone, novel C19 steroids with androgenic activity: A putative role in castration resistant prostate cancer? *Molecular and Cellular Endocrinology* 2013; **377** : 135-146.

STORBECK K-H, SWART AC, GOOSEN P, SWART P. Cytochrome b_5 :

Novel roles in steroidogenesis. *Molecular and Cellular Endocrinology* 2013; **371** : 87-99.

SWART AC, BLOEM LM, SCHLOMS L, SWART P, AFRICANDER D, STORBECK K-H. 11β -Hydroxyandrostenedione is metabolised to novel androgenic C19 steroids in the prostate. *International Journal of Molecular Medicine* 2013; **32**(1) : S21.

SWART AC, SCHLOMS L, STORBECK K-H, BLOEM LM, DU TOIT T, QUANSON JL, RAINEY WE, SWART P. 11β -Hydroxyandrostenedione, the product of androstenedione metabolism in the adrenal, is metabolized in LNCaP cells by 5β -reductase yielding 11β -hydroxy- 5β -androstenedione. *Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology* 2013; **138** : 132-142.

SWART P, SWART AC, LOUW A, DE BOSSCHER K, HAEGEMAN G, BUDONOVA I. Anti-inflammatory and anti-cancer activities of compound A: A synthetic compound derived from a natural product. *International Journal of Molecular Medicine* 2013; **32**(1) : S21.

VAN DER WESTHUIZEN L, SHEPHARD GS, GELDERBLOM WCA, TORRES O, RILEY RT. Fumonisin biomarkers in maize eaters and implications for human disease. *World Mycotoxin Journal* 2013; **6**(3) : 223-232.

VISSER K, MORTIMER M, LOUW A. *Cyclopia* extracts act as ER α antagonists and ER β agonists, *in vitro* and *in vivo*. *PLoS ONE* 2013; **8**(11) : e79223.

VOSLOO JA, STANDER MA, LEUSSA AN-N, SPATHELF B, RAUTENBACH M. Manipulation of the tyrothricin production profile of *Bacillus aneurinolyticus*. *Microbiology* 2013; **159** : 2200-2211.

WILLEMSE CM, STANDER MA, DE VILLIERS AJ. Hydrophilic interaction chromatographic analysis of anthocyanins. *Journal of Chromatography A* 2013; **1319** : 127-140.

Tydskriftartikels (ongesubsidieer) | Journal Articles (non-subsidised)

HOUGH D, SWART P, CLOETE SWP. Exploration of the Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis to Improve Animal Welfare by Means of Genetic Selection: Lessons from the South African Merino. *Animals* 2013; **3** : 442-474.

HOUGH D, SWART P, CLOETE SWP. Exploration of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis to improve animal welfare by means of genetic selection: Lessons from the South African Merino. *Animals* 2013; **3** : 442-474.

SCHEINPFLUG K, NIKOLENKO H, KOMAROV IV, RAUTENBACH M, DATHE M. What goes around comes around – A comparative study of the influence of chemical modifications on the antimicrobial properties of small cyclic peptides. *Pharmaceuticals* 2013; **6** : 1130-1144.

Verrigtinge internasionaal | Proceedings international

HOUGH D, SWART P, CLOETE JJE, CLOETE SWP. Searching for SNPs that affect sheep robustness: CYP17 SNP affects behavioural responses to psychological stress. Proceeding of the Association for the Advancement of Animal Breeding and Genetics, Massey University, Napier, New Zealand, AAABG Distribution Service 2013: 503-506.

Hoofstukke in boeke | Chapters in books

SNOEP JL. Databases for Kinetic Models. In *Encyclopedia of Systems Biology*, Springer, New York, USA, 2013: 537-544.

Doktoraal afgehandel | Doctoral completed

BURGER H-M. Altered lipid metabolism as a possible mechanism in fumonisin-induced hepatocarcinogenesis in rats and investigations into risk assessment in humans. PhD(Bioch), 2013. 353 pp. Promotor: Gelderblom WCA. Medepromotor: Swart P.

EICHER JJ. Understanding glycolysis in *Escherichia coli*: A systems approach using nuclear magnetic resonance spectroscopy. PhD(Bioch), 2013. 197 pp. Promotor: Rohwer JM. Medepromotor: Snoep JL.

LOUW R. A study of the molecular mechanism of progesterin-induced regulation of IL-12 and IL-10 and implications for HIV pathogenesis. PhD(Bioch), 2013. 215 pp. Promotor: Africander D. Medepromotor: Hapgood JP.

MAGWEBEBA T. Chemopreventive properties of South African herbal teas, *Rooibos* (*Aspalathus linearis*) and *Honeybush* (*Cyclopia spp*): Mechanism against skin carcinogenesis. PhD(Bioch), 2013. 269 pp. Promotor: Gelderblom WCA. Medepromotors: Joubert E, Swart P.

PALM DC. The regulatory design of glycogen metabolism in mammalian skeletal muscle. PhD(Bioch), 2013. 285 pp. Promotor: Hofmeyr J-HS. Medepromotor: Rohwer JM.

PENKLER G. A kinetic model of glucose catabolism in *Plasmodium falciparum*. PhD(Bioch), 2013. 196 pp. Promotor: Snoep JL, Westerhoff HV. Medepromotor: Rautenbach M.

CHEMIE & POLIMEERWETENSKAP • CHEMISTRY & POLYMER SCIENCE

Tydskriftartikels (gesubsidieer) | Journal articles (subsidised)

ALBERTS P, KIDD M, STANDER MA, NIEUWOUDT HH, TREDoux AGJ, DE VILLIERS AJ. Quantitative survey of 3-alkyl-2-methoxypyrazines and first confirmation of 3-ethyl-2-methoxypyrazine in South African Sauvignon blanc wines. *South African Journal of Enology and Viticulture* 2013; **34**(1) : 54-67.

ALIWAINI S, SWARTS AJ, BLANCKENBERG A, MAPOLIE SF, PRINCE S. A novel binuclear palladacycle complex inhibits melanoma growth *in vitro* and *in vivo* through apoptosis and autophagy. *Biochemical Pharmacology* 2013; **86** : 1650-1663.

- AMER ISA, VAN REENEN AJ.** Hydrogen effects in the polymerization of propylene with C_2 symmetric metallocene catalysts. *E-Polymers* 2013; **13**(1) : 285-292.
- BELDOUDI Y, HAYNES DA, HAYWARD JJ, MANNING WJ, PRATT DR, RAWSON JM.** Preparation and crystal structures of the isomeric series 4-tolyl-1,2,3,5-dithiadiazolyl, (o-MeC₆H₄CN_{SSN})_n, (m-MeC₆H₄CN_{SSN})₂ and (p-MeC₆H₄CN_{SSN})₂. *CrystEngComm* 2013; **15** : 1107-1113.
- BLACKIE MAL.** Metal containing chloroquinolines: Beyond hit and miss antimalarial efficacy to solid science. *Mini-Reviews in Medicinal Chemistry* 2013; **13**(4) : 597-606.
- BOTHA L, VAN REENEN AJ.** The effect of in-process ethylene incorporation on the evolution of particle morphology and molecular characteristics of commercial heterophasic ethylene propylene copolymers (HEPCs). *European Polymer Journal* 2013; **49** : 2202-2213.
- CHERUTHAZHEKATT S, HARDING GW, PASCH H.** Comprehensive high temperature two-dimensional liquid chromatography combined with high temperature gradient chromatography-infrared spectroscopy for the analysis of impact polypropylene copolymers. *Journal of Chromatography A* 2013; **1286** : 69-82.
- CHERUTHAZHEKATT S, MAYO N, MONRABAL B, PASCH H.** Chemical composition separation of EP copolymers by CEF and HT-SGIC: Crystallization versus adsorption. *Macromolecular Chemistry and Physics* 2013; **214** : 2165-2171.
- CHERUTHAZHEKATT S, PASCH H.** Improved chemical composition separation of ethylene-propylene random copolymers by high-temperature solvent gradient interaction chromatography. *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 2013; **405**(26) : 8607-8614.
- CHERUTHAZHEKATT S, PIJERS TFJ, MATHOT VBF, PASCH H.** Combination of TREF, high-temperature HPLC, FTIR and HPer DSC for the comprehensive analysis of complex polypropylene copolymers. *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 2013; **405** : 8995-9007.
- CHERUTHAZHEKATT S, ROBERTSON DD, BRAND M, VAN REENEN AJ, PASCH H.** Solution crystallization and dissolution of polyolefins as monitored by a unique analytical tool: Solution crystallization analysis by laser light scattering. *Analytical Chemistry* 2013; **85** : 7019-7023.
- CLOETE WJ, VERWEY L, KLUMPERMAN B.** Permanently antimicrobial waterborne coatings based on the dual role of modified poly(styrene-co-maleic anhydride). *European Polymer Journal* 2013; **49** : 1080-1088.
- COLQUHOUN H, KLUMPERMAN B.** Self-healing polymers. *Polymer Chemistry* 2013; **4** : 4832-4833.
- CRONJE L, KLUMPERMAN B.** Modified electrospun polymer nanofibers as affinity membranes: The effect of pre-spinning modification versus post-spinning modification. *European Polymer Journal* 2013; **49** : 3814-3824.
- CRONJE L, WARREN RM, KLUMPERMAN B.** pH-Dependent adhesion of mycobacteria to surface-modified polymer nanofibers. *Journal of Materials Chemistry B* 2013; **1** : 6608-6618.
- DAVIS JC, BUHL M, KOCH KR.** Probing isotope shifts in ¹⁰³Rh and ¹⁹⁵Pt NMR spectra with density functional theory. *Journal of Physical Chemistry A* 2013; **117** : 8054-8064.
- DE FREITAS JN, MAUBANE MS, BEPETE G, VAN OTTERLO WAL, COVILLE NJ, NOGUEIRA AF.** Synthesis and characterization of single wall carbon nanotube-grafted poly(3-hexylthiophene) and their nanocomposites with gold nanoparticles. *Synthetic Metals* 2013; **176** : 55-64.
- DILLEN J.** Conformational analysis of azepane, oxepane, silepane, phosphapane, thiapane and the azepanium cation by high level quantum mechanics. *Structural Chemistry* 2013; **24** : 751-762.
- DILLEN J.** Congested molecules. Where is the steric repulsion? An analysis of the electron density by the method of interacting quantum atoms. *International Journal of Quantum Chemistry* 2013; **113** : 2143-2153.
- ESTERHUYSEN C, FRENKING G.** Complexation behavior of two-coordinated carbon compounds containing fluorenyl ligands. *Dalton Transactions* 2013; **42** : 13349-13356.
- ETMIMI HM, MALLON PE, SANDERSON RD.** Polymer/graphite nanocomposites: Effect of reducing the functional groups of graphite oxide on water barrier properties. *European Polymer Journal* 2013; **49** : 3460-3470.
- ETMIMI HM, MALLON PE.** In situ exfoliation of graphite oxide nanosheets in polymer nanocomposites using mimiemulsion polymerization. *Polymer* 2013; **54** : 6078-6088.
- FRANCO J, BLACKIE MAL, TOTH D, SMITH PJ, CAPUANO J, FASTNACHT K, BERKES C.** A structural comparative approach to identifying novel antimalarial inhibitors. *Computational Biology and Chemistry* 2013; **45** : 42-47.
- GILDENHUYS J, LE ROEX T, EGAN TJ, DE VILLERS KA.** The single crystal x-ray structure of beta-hematin DMSO solvate grown in the presence of chloroquine, a beta-hematin growth-rate inhibitor. *Journal of the American Chemical Society* 2013; **135** : 1037-1047.
- GROBLER I, SMITH VJ, BHATT PM, HERBERT SA, BARBOUR LJ.** Tunable anisotropic thermal expansion of a porous zinc(II) metal-organic framework. *Journal of the American Chemical Society* 2013; **135** : 6411-6414.
- GREENWALD F, MATEURA M, DILLEN JLM.** A computational investigation of the effect of the double bond on the conformations of seven membered rings. *Structural Chemistry* 2013; **24** : 243-250.
- GULE NP, DE KWAADSTENIET M, CLOETE TE, KLUMPERMAN B.** Furanone-containing poly(vinyl alcohol) nanofibers for cell-adhesion inhibition. *Water Research* 2013; **47** : 1049-1059.
- HAMANN AR, DE KOCK C, SMITH PJ, VAN OTTERLO WAL, BLACKIE MAL.** Synthesis of triazole-linked 2-trichloromethylquinazolines and exploration of their efficacy against *P. falciparum*. *South African Journal of Chemistry-Suid-Afrikaanse Tydskrif Vir Chemie* 2013; **66** : 231-236.
- HEHN M, MAIKO KG, PASCH H, HILLER W.** Online HPLC-NMR: An efficient method for the analysis of PMMA with respect to tacticity. *Macromolecules* 2013; **46** : 7678-7686.
- HERBERT SA, CASTELL DC, CLAYDEN J, ARNOTT GE.** Manipulating the diastereoselectivity of ortholithiation in planar chiral ferrocenes. *Organic Letters* 2013; **15**(13) : 3334-3337.
- HILLER W, VAN ASWEGEN W, HEHN M, PASCH H.** Online ThFFF-NMR: A novel tool for molar mass and chemical composition analysis of complex macromolecules. *Macromolecules* 2013; **46** : 2544-2552.
- HUSSAIN H, AL-HARRASI A, ABBAS G, REHMAN NU, MABOOD F, AHMED I, SALEEM M, VAN REE T, GREEN IR, ANWAR S, BADSHAH A, SHAH A, ALI I.** The genus *Pluchea*: Phytochemistry, traditional uses and biological activities. *Chemistry & Biodiversity* 2013; **10** : 1944-1971.
- HUSSAIN H, GREEN IR, AHMED I.** Journey describing applications of oxone in synthetic chemistry. *Chemical Reviews* 2013; **113** : 3329-3371.
- HUSSAIN H, GREEN IR, KROHN K, AHMED I.** Advances in the total synthesis of biologically important callipeltosides: a review. *Natural Product Reports* 2013; **30** : 640-693.
- HUSSAIN H, NYONGHA AT, DONGO E, BADSHAH A, GREEN IR, ZHANG W.** Melicimides A and B: Two new ceramides from stem bark of *Melicia excelsa*. *Records of Natural Products* 2013; **7**(2) : 141-146.
- JACOBS T, BARBOUR LJ.** Single-crystal to single-crystal transformations in discrete solvated metallocycles: the role of the metal ion. *New Journal of Chemistry* 2013; **37** : 71-74.
- JACOBS T, BARBOUR LJ.** Solvent diffusion and binding in a 'nonporous' molecular crystal. *CrystEngComm* 2013; **15** : 1512-1514.
- KALILI KM, DE VILLIERS AJ.** Systematic optimisation and evaluation of on-line, off-line and stop-flow comprehensive hydrophilic interaction chromatography x reversed phase liquid chromatographic analysis of procyanidins. Part I: Theoretical considerations. *Journal of Chromatography A* 2013; **1289** : 58-68.
- KALILI KM, DE VILLIERS AJ.** Systematic optimisation and evaluation of on-line, off-line and stop-flow comprehensive hydrophilic interaction chromatography x reversed phase liquid chromatographic analysis of procyanidins. Part II: Application to cocoa procyanidins. *Journal of Chromatography A* 2013; **1289** : 69-79.
- KALILI KM, VESTNER J, STANDER MA, DE VILLIERS AJ.** Toward unraveling grape tannin composition: Application of online hydrophilic interaction chromatography x reversed-phase liquid chromatography-time-of-flight mass spectrometry for grape seed analysis. *Analytical Chemistry* 2013; **85** : 9107-9115.
- KLEPAD D, ŠUETAR M, KUREK M, MALLON PE, LUYT AS, GALIĆ K, VALIĆ S.** Oxygen permeability, electron spin resonance, differential scanning calorimetry and positron annihilation lifetime spectroscopy studies of uniaxially deformed linear low-density polyethylene film. *Polymer International* 2013; **62** : 474-481.
- KOTZE IA, GERBER WJ, WU Y, KOCH KR.** Cation- π induced aggregation of water-soluble [Pt^{II}(diimine)(L⁻-S₂O)]⁺ complexes studied by ¹H DOSY NMR and TEM: from 'dimer aggregates' in acetonitrile to nano-aggregates ('metallogels') in water. *Dalton Transactions* 2013; **42** : 3791-3801.
- KRIEL H, SANDERSON RD, SMIT AE.** Single polymer composite yarns and films prepared from heat bondable poly(lactic acid) core-shell fibres with submicron fibre diameters. *Fibres & Textiles in Eastern Europe* 2013; **21**(4 (100)) : 44-47.
- KUMARI H, ERRA L, WEBB AC, BHATT PM, BARNES CL, DEAKYNE CA, ADAMS JE, BARBOUR LJ, ATWOOD JL.** Pyrogallol[4]arenes as frustrated organic solids. *Journal of the American Chemical Society* 2013; **135** : 16963-16967.
- KUMARI H, GOOD AJ, SMITH VJ, BARBOUR LJ, DEAKYNE CA, ATWOOD JL.** 18-Crown-6 templates offset-linked pyrogallol[4]arene dimers. *Supramolecular Chemistry* 2013; **25**(9-11) : 591-595.
- KUMARI H, ZHANG J, ERRA L, BARBOUR LJ, DEAKYNE CA, ATWOOD JL.** Cocrystals of gabapentin with C-alkylresorcin[4]arenes. *CrystEngComm* 2013; **15** : 4045-4048.
- LEMMERER A, ADAMS DA, ESTERHUYSEN C, BERNSTEIN J.** Polymorphic co-crystals from polymorphic co-crystal formers: Competition between carboxylic acid...pyridine and phenol...pyridine hydrogen bond. *Crystal Growth & Design* 2013; **13** : 3935-3952.
- LOOTS L-A, BARBOUR LJ.** An infinite catenane self-assembled by π ... π interactions. *Chemical Communications* 2013; **49** : 671-673.
- LUSI M, BARBOUR LJ.** Solid-vapour reactions as a post-synthetic modification tool for molecular crystals: the enclathration of benzene and toluene by Wernher complexes. *Chemical Communications* 2013; **49** : 2634-2636.
- MAIKO KG, HEHN M, HILLER W, PASCH H.** Comprehensive two-dimensional liquid chromatography of stereoregular poly(methyl methacrylates) for tacticity and molar mass analysis. *Analytical Chemistry* 2013; **85** : 9793-9798.
- MAKAN AC, SINHA PP, NGAZA N, VAN ASWEGEN W, PASCH H.** Asymmetrical flow field-flow fractionation as a novel technique for the analysis of PS-b-PI copolymers. *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 2013; **405** : 9041-9047.
- MALINGA SP, AROTIBA OA, KRAUSE RWM, MAPOLIE SF, DIALLO MS, MAMBA BB.** Cyclodextrin-dendrimer functionalized polysulfone membrane for the removal of humic acid in water. *Journal of Applied Polymer Science* 2013; **130** : 4428-4439.
- MAMO MA, FREITAS FS, FORBES RP, BLACK RS, NOGUEIRA AF, VAN OTTERLO WAL, COVILLE NJ.** Synthesis of C₆₀-containing polymers by ring-opening metathesis co-polymerization of a C₆₀-cyclopentadiene cycloadduct and N-(cycloheptyl)-endo-norbornene-5,6-dicarboximide and their application in a photovoltaic device. *Fullerenes Nanotubes and Carbon Nanostructures* 2013; **21** : 198-212.
- MAPOLIE SF, VAN WYK JL.** Synthesis and characterization of dendritic

- salicylaldimine complexes of copper and cobalt and their use as catalyst precursors in the aerobic hydroxylation of phenol. *Inorganica Chimica Acta* 2013; **394** : 649-655.
- MATSINHA LC, MALATJI P, HUTTON AT, VENTER GA, MAPOLIE SF, SMITH GS.** Water-soluble half-sandwich Ru^{II}-arene complexes: Synthesis, structure, electrochemistry, DFT studies, and aqueous phase hydroformylation of 1-octene. *European Journal of Inorganic Chemistry* 2013; **2013**(24) : 4318-4328.
- MATSINHA LC, MAPOLIE SF, SMITH GS.** Synthesis and characterization of mono- and binuclear iminopyridyl and salicylaldimine Ru(II)-arene complexes. *Polyhedron* 2013; **53** : 56-61.
- MITRA S, BURGER BV, PODDAR-SARKAR M.** Headspace volatile oxylipins of Eastern Himalayan moss *Cyathophorella adiantum* extracted by sample enrichment probe. *Lipids* 2013; **48**(10) : 997-1004.
- NAVARRETE P, PIZZI A, PASCH H, RODE K, DELMOTTE L.** Characterization of two maritime pine tannins as wood adhesives. *Journal of Adhesion Science and Technology* 2013; **27**(22) : 2462-2479.
- NAVARRETE P, PIZZI A, RODE K, VIGNALI M, PASCH H.** MALDI-TOF study of oligomers distribution in spray-dried glyoxalated lignin for wood adhesives. *Journal of Adhesion Science and Technology* 2013; **27**(5-6) : 586-597.
- NDLOVU SS, VAN REENEN AJ, LUYT AS.** LDPE-wood composites utilizing degraded LDPE as compatibilizer. *Composites Part A-Applied Science and Manufacturing* 2013; **51** : 80-88.
- NEPALLI R, CAUSIN V, MARIGO A, MEINCKEN M, HARTMANN PC, VAN REENEN AJ.** Effect of electrospun ethylene vinyl alcohol copolymer (EVOH) fibres on the structure, morphology, and properties of poly(lactic acid) (PLA). *Polymer* 2013; **54**(21) : 5909-5919.
- NGODWANA L, KLEINHANS DJ, SMUTS A, VAN OTTERLO WAL, ARNOTT GE.** Selective derivatisation of resorcinarene ethers via an ortholithiation approach. *RSC Advances* 2013; **3** : 3873-3876.
- PASCH H, MALIK MI, MACKO T.** Recent advances in high-temperature fractionation of polyolefins. *Advances in Polymer Science* 2013; **251** : 77-140.
- PASCH H.** Hyphenated separation techniques for complex polymers. *Polymer Chemistry* 2013; **4** : 2628-2650.
- PEPELS M, FILOT I, KLUMPERMAN B, GOOSSENS H.** Self-healing systems based on disulfide-thiol exchange reactions. *Polymer Chemistry* 2013; **4** : 4955-4965.
- PFUKWA R, KOUWER PHJ, ROWAN AE, KLUMPERMAN B.** Templated hierarchical self-assembly of poly(p-aryltriazole) foldamers. *Angewandte Chemie-International Edition* 2013; **52** : 11040-11044.
- PIZZI A, PASCH H, CELZARD A, SZCZUREK A.** Oligomers distribution at the gel point of tannin-formaldehyde thermosetting adhesives for wood panels. *Journal of Adhesion Science and Technology* 2013; **27**(18-19) : 2094-2102.
- RADEBE NM, RODE K, PIZZI A, GIOVANDO S, PASCH H.** MALDI-TOF-CID for the microstructure elucidation of polymeric hydrolysable tannins. *Journal of Applied Polymer Science* 2013; **128** : 97-107.
- RADEBE NM, RODE K, PIZZI A, PASCH H.** Microstructure elucidation of polyflavonoid tannins by MALDI-TOF-CID. *Journal of Applied Polymer Science* 2013; **127**(3) : 1937-1950.
- RETI EF L, LUTZ M, POTGIETER M.** The development and refinement of a questionnaire on the investigation of students' experience of first-year chemistry practicals. *South African Journal of Chemistry / Suid-Afrikaanse Tydskrif Vir Chemie* 2013; **66** : 282-284.
- RETI EF L, POTGIETER M, LUTZ M.** The usefulness of the Rasch Model for the refinement of Likert Scale questionnaires. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education (AJRMSTE) or African Journal of Research in MST Education* 2013; **17**(1-2) : 126-139.
- ROBINSON S, HAYNES DA, RAWSON JM.** Co-crystal formation with 1,2,3,5-dithiadiazolyl radicals. *CrystEngComm* 2013; **15** : 10205-10211.
- SADHUKHAN N, SARKAR M, GHATAK T, RAHAMAN SMW, BARBOUR LJ, BERA JK.** Reactions of acids with naphthyridine-functionalized ferrocenes: Protonation and metal extrusion. *Inorganic Chemistry* 2013; **52** : 1432-1442.
- SCHNEIDER R, GOHLA A, SIMARD JR, YADAV DB, FANG Z, VAN OTTERLO WAL, RAUH D.** Overcoming compound fluorescence in the FLiK screening assay with red-shifted fluorophores. *Journal of the American Chemical Society* 2013; **135** : 8400-8408.
- SEWBALAS A, ISLAM RUI, VAN OTTERLO WAL, DE KONING CB, SINGH M, ARBUTHNOT P, ARIATTI M.** Enhancement of transfection activity in HEK293 cells by lipoplexes containing cholesterol nitrogen-pivoted azacrown ethers. *Medicinal Chemistry Research* 2013; **22** : 2561-2569.
- SHI Y, VAN DEN DUNGEN ETA, KLUMPERMAN B, VAN NOSTRUM CF, HENNINK WE.** Reversible addition-fragmentation chain transfer synthesis of a micelle-forming, structure reversible thermosensitive diblock copolymer based on N-(2-hydroxy propyl) methacrylamide backbone. *ACS Macro Letters* 2013; **2** : 403-408.
- SHUGMAN E, ALDRICH C, SANDERSON RD, MCLACHLAN DS.** Infrasonic backpulsed membrane cleaning of micro- and ultrafiltration membranes fouled with alumina and yeast. *Water SA* 2013; **39**(1) : 9-16.
- SPINA S, ZHOU X, SEGOVIA C, PIZZI A, ROMAGNOLI M, GIOVANDO S, PASCH H, RODE K, DELMOTTE L.** Phenolic resin adhesives based on chestnut (*Castanea sativa*) hydrolysable tannins. *Journal of Adhesion Science and Technology* 2013; **27**(18-19) : 2103-2111.
- STANIMIROVA I, KAZURA M, DE BEER D, JOUBERT E, SCHULZE AE, BEELDERS T, DE VILLIERS AJ, WALCZAK B.** High-dimensional nested analysis of variance to assess the effect of production season, quality grade and steam pasteurization on the phenolic composition of fermented rooibos herbal tea. *Talanta* 2013; **115** : 590-599.
- TAHER A, ADERIBIGBE BA, MORGANS GL, MADELEY LG, KHANYE SD, VAN DER WESTHUIZEN L, FERNANDES MA, SMITH VJ, MICHAEL JP, GREEN IR, VAN OTTERLO WAL.** A ring-closing metathesis approach to eight-membered benzannulated scaffolds and subsequent internal alkene isomerizations. *Tetrahedron* 2013; **69** : 2038-2047.
- TIANI GM, AHMED I, KROHN K, GREEN IR, NKENGFAK AE.** Kenganthranol F, a new anthranol from *Psorospermum aurantiacum*. *Natural Product Communications* 2013; **8**(1) : 103-104.
- VAN ASWEGEN W, HILLER W, HEHN M, PASCH H.** Comprehensive triblock copolymer analysis by coupled thermal field-flow fractionation-NMR. *Macromolecular Rapid Communications* 2013; **34** : 1098-1103.
- VAN DER MEULEN NP, VAN DER WALT TN, STEYN NP, RAUBENHEIMER HG.** The production of ⁸²Sr using larger format RbCl targets. *Applied Radiation and Isotopes* 2013; **72** : 96-99.
- VAN WIJK J, SALARI JWO, ZAUEN N, MEULDRIJK J, KLUMPERMAN B.** Poly(methyl methacrylate)-silica microcapsules by templating Pickering emulsion droplets. *Journal of Materials Chemistry B* 2013; **1** : 2394-2406.
- WAHL H, HAYNES DA, LE ROEX T.** Hydrate formation in pyridinium pamoate salts. *CrystEngComm* 2013; **15** : 2450-2455.
- WEBER WG, CHIROWODZA H, PASCH H.** 2,2,4,4-Tetrathio substituted 1,3-dithietanes. *Tetrahedron* 2013; **69** : 2017-2021.
- WILLEMSE CM, STANDER MA, DE VILLIERS AJ.** Hydrophilic interaction chromatographic analysis of anthocyanins. *Journal of Chromatography A* 2013; **1319** : 127-140.
- ZENGNI E, HARTMANN PC, PASCH H.** Crumpled highly filled poly(styrene-co-butyl acrylate)/clay hybrid latexes. *Composites Science and Technology* 2013; **84** : 31-38.
- ZENGNI E, HARTMANN PC, PASCH H.** Highly filled polystyrene/laponite hybrid nanoparticles prepared using the ad-mini-emulsion polymerisation technique. *Macromolecular Chemistry and Physics* 2013; **214** : 62-75.
- ZERZUCHA P, KAZURA M, DE BEER D, JOUBERT E, SCHULZE AE, BEELDERS T, DE VILLIERS AJ, WALCZAK B.** A new concept for variance analysis of hyphenated chromatographic data avoiding signal warping. *Journal of Chromatography A* 2013; **1291** : 64-72.
- ZHENG F, HUTTON AT, VAN SITTERT CGGE, MOSS JR, MAPOLIE SF.** Synthesis, structural characterization and *cis-trans* isomerization of novel (salicylaldiminato)platinum(II) complexes. *Dalton Transactions* 2013; **42** : 11163-11179.
- ZHOU X, PIZZI A, SAUGET A, NICOLLIN A, LI X, CELZARD A, RODE K, PASCH H.** Lightweight tannin foam/composites sandwich panels and the coldset tannin adhesive to assemble them. *Industrial Crops and Products* 2013; **43** : 255-260.

Tydskrifartikels (ongesubsidieer) | Journal articles (non-subsidised)

- CHERUTHAZHEKATT S, PIJERS TFJ, MATHOT VBF, PASCH H.** Preparative TREF – HT–HPLC – HPLC DSC: Linking molecular characteristics and thermal properties of an impact poly(propylene) copolymer. *Macromolecular Symposia* 2013; **330** : 22-29.
- GIOVANDO S, PIZZI A, PASCH H, PRETORIUS NO.** Structure and oligomers distribution of commercial tara (*Caesalpinia spinosa*) hydrolysable tannin. *Pro Ligno* 2013; **9**(1) : 22-31.
- HASSAM M, SMITH VJ.** 1-tert-Butyl 2-ethyl 5-bromo-3-(thiophen-2-ylcarbonyl)-1H-indole-1,2-dicarboxylate. *Acta Crystallographica – Section E Structure Reports* 2013; **69** : 237.
- OBERHOLSTER PJ, BOTHA A-M, CHAMIER J, DE KLERK AR.** Longitudinal trends in water chemistry and phytoplankton assemblage downstream of the Riverview WWTP in the Upper Olifants River. *Ecology and Hydrobiology* 2013; **13** : 41-51.
- SPINA S, ZHOU X, SEGOVIA C, PIZZI A, ROMAGNOLI M, GIOVANDO S, PASCH H, RODE K, DELMOTTE L.** Phenolic resin wood panel adhesives based on chestnut (*Castanea sativa*) hydrolysable tannins. *International Wood Products Journal* 2013; **4** : 95-100.

Verrigtinge internasionaal | Proceedings international

- BURGER BV, VIVIERS MZ, LE ROUX NJ, MORRIS J, BEKKER J, LE ROUX M.** Neonatal recognition in sheep. *Chemical Signals in Vertebrates 12*, New York, USA, Springer-Verlag 2013: 61-76.

Boeke | Books

- PASCH H, TRATHNIGG B.** *Multidimensional HPLC of polymers*. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, Germany 2013:280 pp.

Doktoraal afgehandel / Doctoral completed

- AL-AEEB AZ.** *Nanocolorants for hot-melt inks*. PhD, 2013. 141 pp. Promotor: Klumperman B.
- BARBOUR LJ.** *Mass transfer phenomena in the crystalline solid state*. DSc, 2013. 218 pp. Promotor: Esterhuysen C.
- BASSON NC.** *The effect of molecular composition on the properties of polyolefin-wood composites*. PhD, 2013. 137 pp. Promotor: van Reenen AJ.
- BATISAI E.** *Synthesis and sorption studies of porous metal-organic hosts*. PhD, 2013. 135 pp. Promotor: Barbour LJ.

CHERUTHAZHEKATT S. Novel multidimensional fractionation techniques for the compositional analysis of impact polypropylene copolymers. PhD, 2013. 105 pp. Promotor: Pasch H.

DAVIS JC. Understanding the origin of $^{35/37}\text{Cl}$ and $^{16/18}\text{O}$ isotope effects on ^{195}Pt and ^{103}Rh NMR nuclear shielding in selected Pt(VI) and Rh(III) complexes. A DFT study. PhD, 2013. 228 pp. Promotor: Koch KR, Buhl M.

GESWINDT TE. Chemical speciation of Rh^{III} complexes in acidic, halide-rich media by means of ^{103}Rh NMR spectroscopy: The importance of speciation in the selective separation and recovery of rhodium. PhD, 2013. 200 pp. Promotor: Koch KR.

GILDENHUIS J. Interactions of quinoline antimalarial drugs with ferrihaem: Structural and kinetic insights into the inhibition of malaria pigment formation. PhD, 2013. 260 pp. Promotor: de Villiers-Chen KA. Medepromotor: Le Roex T.

GROBLER I. Solid-state dynamics of porous materials. PhD, 2013. 215 pp. Promotor: Barbour LJ. Medepromotor: Esterhuysen C.

HADASHA WAS. Alternating hetero-arm copolymer molecular brushes as scaffolds for inorganic nano-wires. PhD, 2013. 120 pp. Promotor: Klumperman B.

KALILI KM. Comprehensive 2-dimensional liquid chromatographic analysis of phenolics. PhD, 2013. 171 pp. Promotor: De Villiers AJ.

KEULDER L. The preparation of polylefin nanofibres by solution electrospinning. PhD, 2013. 167 pp. Promotor: Van Reenen AJ.

KOTZE IA. Cation- π induced association and nano-structured aggregate formation of water-soluble $[\text{Pt}^{\text{II}}(\text{diimine})(\text{L}^{\text{S}}\text{-S}_2\text{O})]^{+}$ complexes examined with high-resolution ^1H and DOSY NMR. PhD, 2013. 244 pp. Promotor: Koch KR.

LAKAY E. Novel ion-exchange materials derived from poly(styrene-co-maleic anhydride) and a study of the extraction and recovery of gold(III) chloride from aqueous acidic solutions. PhD, 2013. 172 pp. Promotor: Koch KR. Medepromotor: Klumperman B.

PRETORIUS NO. Multidimensional analytical techniques for the characterization of aliphatic polyesters. PhD, 2013. 129 pp. Promotor: Pasch H.

SWART M. The effect of controlled degradation with an organic peroxide on the molecular characteristics and properties of heterophasic propylene-ethylene copolymers (HECO). PhD, 2013. 178 pp. Promotor: Van Reenen AJ.

VAN WYK H. Novel methods of chemical speciation of Pt(IV/III) complexes in acid halide-rich solutions by ion-pair RP-HPLC coupled to ICP-OES/MS in conjunction with ^{195}Pt NMR. PhD, 2013. 110 pp. Promotor: Koch KR.

FISIKA • PHYSICS

Tydskrifartikels (gesubsidieer) | Journal articles (subsidised)

AYANGEAKAA AD, GARG U, ANTHONY MD, FRAUENDORF S, ZHANG SQ, ZHAO P-W, QI B, MENG J, JANSSENS RVF, CARPENTER MP, ET AL. Evidence for Multiple Chiral Doublet Bands in ^{133}Ce . *Physical Review Letters* 2013; **110**: 172504-1-5.

CHEN QB, ZHANG SQ, ZHAO P-W, JOLOS RV, MENG J. Collective Hamiltonian for chiral modes. *Physical Review C* 2013; **87**: 024314-1-7.

EICHBERGER M, ERASMUS N, HAUPT K, KASSIER GH, VON FLOTOW AB, DEMSAR J, SCHWOERER HPH. Femtosecond streaking of electron diffraction patterns to study structural dynamics in crystalline matter. *Applied Physics Letters* 2013; **102**(12): 121106-1-4.

FU Y, MEI H, XIANG J, LI ZP, YAO JM, MENG J. Beyond relativistic mean-field studies of low-lying states in neutron-deficient krypton isotopes. *Physical Review C* 2013; **87**: 054305-1-9.

GU H-Q, LIANG HZ, LONG WH, VAN GIAI N, MENG J. Slater approximation for Coulomb exchange effects in nuclear covariant density functional theory. *Physical Review C* 2013; **87**: 041301-1-5.

HANSEN NH, WUNDERLICH C, TOPCZAK AK, ROHWER EJ, SCHWOERER HPH, PFLAUM J. Exciton interaction with a spatially defined charge accumulation layer in the organic semiconductor diindenoperylene. *Physical Review B* 2013; **87**: 241202-1-5.

IBRAHIM AH, ROUX FS, MCLAREN MG, KONRAD T, FORBES A. Orbital-angular-momentum entanglement in turbulence. *Physical Review A* 2013; **88**: 012312-1-8.

KOKALOVA TZ, FREER M, BUTHELEZI EZ, CARTER J, FEARICK RW, FÖRTSCH SV, FUJITA H, NEVELING R, PAPKA P, SMIT FD, SWARTZ JA, USMAN I. Precision measurement of the 9.641 MeV, 3^{-} state in ^{12}C . *Physical Review C* 2013; **87**: 057307-1-3.

LI J, WEI J, HU JN, RING P, MENG J. Relativistic description of magnetic moments in nuclei with doubly closed shells plus or minus one nucleon. *Physical Review C* 2013; **88**: 064307-1-10.

LI ZP, SONG BY, YAO JM, VRETENAR D, MENG J. Simultaneous quadrupole and octupole shape phase transitions in Thorium. *Physics Letters B* 2013; **726**: 866-869.

LIANG HZ, NAKATSUKASA T, NIU Z, MENG J. Feasibility of the finite-amplitude method in covariant density functional theory. *Physical Review C* 2013; **87**: 054310-1-10.

LIANG HZ, SHEN S, ZHAO P-W, MENG J. Pseudospin symmetry in supersymmetric quantum mechanics: Schrödinger equations. *Physical Review C* 2013; **87**: 014334-1-13.

LITVIN IA, BURGER L, FORBES A. Angular self-reconstruction of petal-like beams. *Optics Letters* 2013; **38**(17): 3363-3365.

MAFUSIRE C, FORBES A. Spinning pipe gas lens aberrations along the axis and in the boundary layer. *South African Journal of Science* 2013; **109**(11&12): Art.#2013- 0083.

MCLAREN MG, ROMERO J, PADGETT MJ, ROUX FS, FORBES A.

Two-photon optics of Bessel-Gaussian modes. *Physical Review A* 2013; **88**: 033818-1-8.

MENG J, CHEN YY, LIANG HZ, NIU YF, NIU ZM, SONG BY, ZHAO P-W, LI Z, SUN B, XU XD, LI ZP, YAO JM, LONG WH, NIKSIC T, VRETENAR D. Mass and lifetime of unstable nuclei in covariant density functional theory. *Physica Scripta* 2013; **2013**(T154): 014010-1-5.

MENG J, PENG J, ZHANG SQ, ZHAO P-W. Progress on tilted axis cranking covariant density functional theory for nuclear magnetic and antimagnetic rotation. *Frontiers of Physics* 2013; **8**: 55-79.

NEETHLING PH, ROHWER EG, STAFAST H. Femtosecond laser diagnostics of the built-in electric field across the p⁺-Si/SiO₂ interface and its ultrafast shielding. *Journal of Applied Physics* 2013; **113**(22): 223704-1-7.

NIU YF, NIU ZM, PAAR N, VRETENAR D, WANG G, BAI JS, MENG J. Pairing transitions in finite-temperature relativistic Hartree-Bogoliubov theory. *Physical Review C* 2013; **88**: 034308-1-8.

NIU ZM, NIU YF, LIANG HZ, LONG WH, NIKSIC T, VRETENAR D, MENG J. B-decay half-lives of neutron-rich nuclei and matter flow in the r-process. *Physics Letters B* 2013; **723**: 172-176.

PIETERSE CL. Comments on: "Electrohydrodynamic drop-on-demand patterning in pulsed cone-jet mode at various frequencies" by Joonghyuk Kim, Hyuncheol Oh and Sang Soo Kim. *Journal of Aerosol Science* 2013; **57**: 199-202.

QU XY, CHEN YY, ZHANG SQ, ZHAO P-W, SHIN IJ, LIM Y, KIM Y, MENG J. Extending the nuclear chart by continuum: From oxygen to titanium. *Science China-Physics Mechanics & Astronomy* 2013; **56**(11): 2031-2036.

REN X-L, GENG LS, CAMALICH JM, MENG J, TOKI H. Quark mass dependence of the ground-state octet baryons in next-to-next-to-next-to-leading order covariant baryon chiral perturbation theory. *Few-Body Systems* 2013; **54**: 1491-1494.

REN X-L, GENG LS, MENG J, TOKI H. Virtual decuplet effects on octet baryon masses in covariant baryon chiral perturbation theory. *Physical Review D* 2013; **87**: 074001-1-11.

ROHWER EJ, RICHTER C, HEMING N, STRAUCH K, LITWINSKI C, NYOKONG T, SCHLETTWEIN D, SCHWOERER HPH. Ultrafast Photodynamics of the Indoline Dye D149 Adsorbed to Porous ZnO in Dye-Sensitized Solar Cells. *Chemphyschem* 2013; **14**(1): 132-139.

SHEN S, LIANG HZ, ZHAO P-W, ZHANG SQ, MENG J. Pseudospin symmetry in supersymmetric quantum mechanics. II. Spin-orbit effects. *Physical Review C* 2013; **88**: 024311-1-5.

SONG BY, LI ZP, YAO JM, MENG J. Energy density functional description of low-lying states in neutron-deficient Sn isotopes. *Physica Scripta* 2013; **2013**(T154): 014012-1-4.

XIANG J, LI ZP, YAO JM, LONG WH, RING P, MENG J. Effect of pairing correlations on nuclear low-energy structure: BCS and general Bogoliubov transformation. *Physical Review C* 2013; **88**: 057301-1-5.

XU C, HUA H, ZHANG SQ, LI XQ, MENG J, LI ZH, LI ZH, CHEN YY, HE C, SUN JJ, SHI Y, LIU HL, ZHU LH, ZHOU S-G, WANG SY, ET AL. Spectroscopy of ^{157}Yb and structure evolutions in odd-A Yb isotopes. *Physical Review C* 2013; **87**: 034325-1-11.

XU XD, SUN B, NIU ZM, LI Z, QIAN YZ, MENG J. Reexamining the temperature and neutron density conditions for r-process nucleosynthesis with augmented nuclear mass models. *Physical Review C* 2013; **87**: 015805-1-10.

ZHANG Z-H, MENG J, ZHAO EG, ZHOU S-G. Rotational properties of the superheavy nucleus ^{256}Rf and its neighbouring even-even nuclei in a particle-number-conserving cranked shell model. *Physical Review C* 2013; **87**: 054308-1-6.

ZHANG Z-H, ZHAO P-W, MENG J, ZENG J-Y, ZHAO EG, ZHOU S-G. Nuclear superfluidity for antimagnetic rotation in ^{105}Cd and ^{106}Cd . *Physical Review C* 2013; **87**: 054314-1-5.

Verrigtinge internasionaal | Proceedings international

CHEN YY, LI ZP, LIANG HZ, RING P, VAN GIAI N, YAO JM, ZHANG SQ, ZHANG Y, ZHAO P-W, ZHOU S-G, MENG J. Covariant density functional theory for exotic nuclei near the neutron drip-line. *Journal of Physics: Conference Series - International Summer School for Advanced Studies 'Dynamics of open nuclear systems' (PREDEAL12)*, Trei Bazi, Bioterra University, Predeal, Romania, IOP Science 2013: 012005-1-10.

COWLEY AA. Alpha-cluster structure in the ground state of ^{40}Ca displayed in a (p,p α) knockout reaction. *Journal of Physics: Conference Series - 10th International Conference on Clustering Aspects of Nuclear Structure and Dynamics (CLUSTER'12)*, Debrecen, Hungary, IOP Publishing 2013: 012011-1-3.

KAMANIN DV, PYATKOV YV, ALEXANDROV AA, ALEKSANDROV VS, JACOBS NM, KAZARINOV N.YU, SHVETSOV VN, KUZNETSOVA EA, RYABOV YV. Proposal on the electrostatic guide based experimental channel at the IBR-2 reactor. 20th International Seminar on Interaction of Neutrons with Nuclei, Alushta, Ukraine, Joint Institute for Nuclear Research 2013: 111-116.

LI J, MENG J, RING P, ZHAO EG, ZHOU SG. Microscopic and self-consistent description for neutron halo in deformed nuclei. AIP Conf. Proc.: XXXV BRAZILIAN WORKSHOP ON NUCLEAR PHYSICS, Sao Paulo, Brazil, 2013: 190-196.

LI J, WEI J, HU JN, MENG J. Magnetic moments for nucleus with double-closed core $\pm$ one nucleon. AIP Conf. Proc.: 8TH CHINA-JAPAN JOINT NUCLEAR PHYSICS SYMPOSIUM (CJNPS2012), Beijing, China, 2013: 140-147.

MENG J, CHEN YY, NIU Z, SUN B, ZHAO P-W. Impact on the r-process from the nuclear mass and lifetime in covariant density functional theory. *Journal of Physics: Conference Series - International Symposium on Exotic Nuclear Structure from*

Nucleons (ENSFN 2012), University of Tokyo, China, IOP Science 2013: 12016.

NEETHLING PH, ROHWER EG, STAFSTADT H. Non-quadratic intensity dependence of the second harmonic signal from the p^+ -Si/SiO₂ interface due to ultrafast photo-induced charge carrier screening. 2013 Conference on Lasers and Electro-Optics Europe and International Quantum Electronics Conference (CLEO@Europe-QEC), International Congress Centre, Munich, Germany, Messe Munchen International 2013: 118.

PAPKA P, KHALEEL EMA, VYMERS P, DINOKO TS, RICHTER WA, SHARPEY-SCHAFER JF, JONES P, LAWRIE EA, LAWRIE JJ, MAJOLA SNT, SHIRINDA O, WIEDEKING M, STANKIEWICZ MA, BROWN BA. High Resolution (³He, n) Two Proton Stripping Reaction to 0⁺ States Populated in 2B Decay. 51st International Winter Meeting on Nuclear Physics(PoS), Borio, Italy, Proceedings of Science 2013: 1-6.

PIETERSE CL. Electrohydrodynamic Atomization Limitations at Atmospheric Conditions Due to Corona Discharge. EuroCon 2013, University of Zagreb, Zagreb, Croatia (local name: Hrvatska), IEEE Xplore 2013: 1897-1903.

SPANGENBERG D, DUDLEY A, NEETHLING PH, FORBES A, ROHWER EG. The effect of spatial light modulator (SLM) dependent dispersion on spatial beam shaping. Laser Beam Shaping XIV, Proceedings of SPIE Vol.8843, San Diego, Convention Center, San Diego, California, USA, Proceedings of SPIE 2013: Art. CID #884308 8.

VAN ZYL JJ, COWLEY AA, NEVELING R, BUTHELEZI EZ, FÖRTSCH SV, MIRA J, SMIT FD, STEYN GF, SWARTZ JA, USMAN I. Angular Distributions of the Analyzing Power in the Excitation of Low Lying States of ⁵⁶Co. Proceedings of the 13th International Conference on Nuclear Reaction Mechanisms (CERN- Proceedings 2012), Villa Monastero, Varenna, Italy, CERN-Proceedings 2013: 181-185.

Verrigtinge nasionaal | Proceedings national

VAWDA Z, PITCHER R, GROENEWALD WA, DU PLESSIS AM. A comparison of the radiation dose for paediatric CT head scans from two multiple-detector-CT (MDCT) scanners at Tygerberg Hospital (TBH). Abstract 176. 57th Annual Academic Day, Faculty of Medicine and Health Sciences, Tygerberg, South Africa, 2013: 188.

Doktoraal afgehandel | Doctoral completed

ERASMUS N. Ultrafast Structural Dynamics in 4Hb-TaSe₂ observed by Femtosecond Electron Diffraction. PhD, 2013. 90 pp. Promotor: Schwoerer HPH. Medepromotor: Rohwer EG.

HAUPT K. Phase Transitions in Transition Metal Dichalcogenides studied by Femtosecond Electron Diffraction. PhD, 2013. 70 pp. Promotor: Schwoerer HPH. Medepromotor: Rohwer EG.

MIRA J. The role played by quasi-elastic and inelastic break-up of the 12C and 16O projectiles in the production of Intermediate Mass Fragments at 14-35 MeV/u. PhD, 2013. 177 pp. Promotor: Papka P. Medepromotor: Förtsch SV.

FISIOLOGIESE WETENSAPPE • PHYSIOLOGICAL SCIENCE

Tydskrifartikels (gesubsidieer) | Journal articles (subsidised)

CAPRANICA L, PIACENTINI MF, HALSON S, MYBURGH KH, OGASAWARA E, MILLARD-STAFFORD M. The Gender Gap in Sport Performance: Equity Influences Equality. *International Journal of Sports Physiology and Performance* 2013; **8** : 99-103.

FLEPISI TB, LOCHNER A, HUISAMEN B. The consequences of long-term glycogen synthase kinase-3 inhibition on normal and insulin resistant rat hearts. *Cardiovascular Drugs and Therapy* 2013; **27** : 381-392.

GOETSCH KP, MYBURGH KH, NIESLER CU. In Vitro myoblast motility models: investigating migration dynamics for the study of skeletal muscle repair. *Journal of Muscle Research and Cell Motility* 2013; **34** : 333-347.

HEUNIS TDJ, SMITH C, DICKS LMT. Evaluation of a nisin-eluting nanofiber scaffold to treat Staphylococcus aureus-induced skin infections in mice. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 2013; **57**(8) : 3928-3935.

LOOS B, ENGELBRECHT A-M, LOCKSHIN RA, KLIONSKY DJ, ZAKERI Z. The variability of autophagy and cell death susceptibility. Unanswered questions. *Autophagy* 2013; **9**(9) : 1-16.

MACALUSO F, BROOKS N, NIESLER CU, MYBURGH KH. Satellite cell pool expansion is affected by skeletal muscle characteristics. *Muscle & Nerve* 2013; **48** : 109-116.

REYSKENS KMSE, ESSOP MF. The Maladaptive Effects of HIV Protease Inhibitors (Lopinavir/Ritonavir) on the Rat Heart. *International Journal of Cardiology* 2013; **168**(3) : 3047-3049.

REYSKENS KMSE, FISHER T-L, SCHISLER JC, O'CONNOR WG, ROGERS AB, WILLIS MS, PLANESSE C, BOYER F, RONDEAU P, BOURDON E, ESSOP MF. Cardio-Metabolic Effects of HIV Protease Inhibitors (Lopinavir/Ritonavir). *PLoS ONE* 2013; **8**(9) : e73347.

SISHI BJN, LOOS B, VAN ROOYEN J, ENGELBRECHT A-M. Autophagy upregulation promotes survival and attenuates doxorubicin-induced cardiotoxicity. *Biochemical Pharmacology* 2013; **85** : 124-134.

SISHI BJN, LOOS B, VAN ROOYEN J, ENGELBRECHT A-M. Doxorubicin induces protein ubiquitination and inhibits proteasome activity during cardiotoxicity. *Toxicology* 2013; **309** : 23-29.

Tydskrifartikels (ongesubsidieer) | Journal articles (non-subsidised)

BRAND A, SMITH C, DICKS LMT. The effects of continuous in vivo administration of nisin on Staphylococcus aureus infection and immune response in mice. *Probiotics and Antimicrobial Proteins*. *Probiotics and Antimicrobial Proteins* 2013; **5** : 279-286.

BRAND AM, SMITH C, DICKS LMT. The Effects of Continuous In Vivo Administration of Nisin on Staphylococcus aureus Infection and Immune Response in Mice. *Probiotics and Antimicrobial Proteins* 2013; **5** : 279-286.

DURCAN P, AL-SHANTI N, STEWART CE. Identification and characterization of novel Kirrel isoform during myogenesis. *Physiological Reports* 2013; **1** : 1-13.

SNYMAN C, GOETSCH KP, MYBURGH KH. Simple silicone chamber system for in vitro three-dimensional skeletal muscle tissue formation. *Frontiers in Physiology* 2013; **4** : 1-6.

Doktoraal afgehandel | Doctoral completed

IMBRIOLO J. The hexosamine biosynthetic pathway induces gene promoter activity of the cardiac-enriched isoform of acetyl-CoA carboxylase. PhD(Fisiol), 2013. 135 pp. Promotor: Essop MF.

LEISCHING G. The manipulation of the autophagic pathway sensitises cervical cancer cells to cisplatin treatment. PhD(Fisiol), 2013. 229 pp. Promotor: Engelbrecht A-M.

MAPANGA RF. Novel agents to blunt hyperglycemia-induced cardiac dysfunction with ischemia and reperfusion. PhD(Fisiol), 2013. 336 pp. Promotor: Essop MF.

REYSKENS KMSE. The Maladaptive Effects of HIV Protease Inhibitors on the Rat Heart. PhD(Fisiol), 2013. 300 pp. Promotor: Essop MF.

VAN DE VYVER M. The contribution of inflammatory mediators to delayed secondary muscle damage. PhD(Fisiol), 2013. 228 pp. Promotor: Myburgh KH.

INSTITUUT VIR TEORETIESE FISIKA • INSTITUTE OF THEORETICAL PHYSICS

Tydskrifartikels (gesubsidieer) | Journal articles (subsidised)

ANGELETTI F, BERTIN E, ABRY P. Statistics of sums of correlated variables described by a matrix product ansatz. *EPL* 2013; **104**(5) : 50009-1-6.

BACHELARD R, KASTNER M. Universal threshold for the dynamical behavior of lattice systems with long-range interactions. *Physical Review Letters* 2013; **110**(17) : 170603-1-5.

BRINK J, ZIMMERMAN A, HINDERER T. Avenues for analytic exploration in axisymmetric spacetimes: Foundations and the triad formalism. *Physical Review D* 2013; **88** : 044039-1-40.

CHAKRABORTY B, SCHOLTZ FG. Spectral triplets, statistical mechanics and emergent geometry in non-commutative quantum mechanics. *Journal of Physics A – Mathematical and Theoretical* 2013; **46**(8) : 085204-1-16.

CHEN Y, BAULE A, TOUCHETTE H, JUST W. Weak-noise limit of a piecewise-smooth stochastic differential equation. *Physical Review E* 2013; **88** : 052103-1-15.

CHETRITE R, TOUCHETTE H. Nonequilibrium Microcanonical and Canonical Ensembles and Their Equivalence. *Physical Review Letters* 2013; **111** : 120601-1-5.

DIENER JPW, SCHOLTZ FG. Saturated symmetric nuclear matter in strong magnetic fields. *Physical Review C* 2013; **87** : 065805-1-10.

EGGERS HC, BUSCHBECK B. Internal cumulants for femtoscopy with fixed charged multiplicity. *Advances in High Energy Physics* 2013; **2013** : Art. ID 230515.

EISERT J, VAN DEN WORM M, MANMANA SR, KASTNER M. Breakdown of Quasilocality in Long-Range Quantum Lattice Models. *Physical Review Letters* 2013; **111** : 160401-1-5.

FANTONI R. Hellmann and Feynman theorem versus diffusion Monte Carlo experiment. *Solid State Communications* 2013; **159** : 106-109.

GRADENIGO G, SARRACINO A, PUGLISI A, TOUCHETTE H.

Fluctuation relations without uniform large deviations. *Journal of Physics A – Mathematical and Theoretical* 2013; **46**(33) : 335002-1-12.

GRAHAM N, QUANDT M, WEIGEL H. Attractive electromagnetic Casimir stress on a spherical dielectric shell. *Physics Letters B* 2013; **726** : 846-849.

HEISS WD, CARTARIUS H, WUNNER G, MAIN J. Spectral singularities in PT-symmetric Bose-Einstein condensates. *Journal of Physics A – Mathematical and Theoretical* 2013; **46**(27) : 275307-1-16.

MEHTA D, STARIOLO DA, KASTNER M. Energy landscape of the finite-size spherical three-spin glass model. *Physical Review E* 2013; **87** : 052143-1-9.

NERATTINI R, KASTNER M, MEHTA D, CASETTI L. Exploring the energy landscape of XY models. *Physical Review E* 2013; **87** : 032140-1-12.

QUANDT M, GRAHAM N, WEIGEL H. Quantum stabilization of a closed Nielsen-Olesen string. *Physical Review D* 2013; **87** : 085013-1-16.

VAN DEN WORM M, SAWYER BC, BOLLINGER JJ, KASTNER M. Relaxation timescales and decay of correlations in a long-range interacting quantum simulator. *New Journal of Physics* 2013; **15**(8) : 083007-1-19.

MIKROBIOLOGIE • MICROBIOLOGY

Tydskrifartikels (gesubsidieer) | Journal articles (subsidised)

ACUNA LG, CARDENAS JP, COVARRUBIAS PC, HARISTOY JJ, FLORES R, NUNEZ H, RIADI G, SHMARYAHU A, VALDES

J, DOPSON M, RAWLINGS DE, BANFIELD JF, HOLMES DS, QUATRINI RA. Architecture and Gene Repertoire of the Flexible Genome of the Extreme Acidophile *Acidithiobacillus caldus*. *PLoS ONE* 2013; **8**(11) : e78237.

CHEN XZ, ZHOU L, TIAN KM, KUMAR A, SINGH S, PRIOR BA, WANG Z-X. Metabolic engineering of *Escherichia coli*: A sustainable industrial platform for bio-based chemical production. *Biotechnology Advances* 2013; **31** : 1200-1223.

DE KWAADSTENIET M, DOBROWSKY P, VAN DEVENTER A, KHAN W, CLOETE TE. Domestic Rainwater Harvesting: Microbial and Chemical Water Quality and Point-of-Use Treatment Systems. *Water Air and Soil Pollution* 2013; **224** : Art. 1629.

DEN HAAN R, KROUKAMP H, MERT M, BLOOM M, GÖRGENS JF, VAN ZYL WH. Engineering *Saccharomyces cerevisiae* for next generation ethanol production. *Journal of Chemical Technology and Biotechnology* 2013; **88** : 983-991.

DEN HAAN R, KROUKAMP H, VAN ZYL JHDV, VAN ZYL WH. Cellobiohydrolase secretion by yeast: current state and prospects for improvement. *Process Biochemistry* 2013; **48** : 1-12.

DEN HAAN R, VAN ZYL JM, HARMS TM, VAN ZYL WH. Modelling the minimum enzymatic requirements for optimal cellulose conversion. *Environmental Research Letters* 2013; **8** : Art. 025013.

DICKS LMT, PETROV K. *Fusobacterium necrophorum*, and not *Dichelobacter nodosus*, is highly associated with equine hoof thrush. *Veterinary Microbiology* 2013; **161** : 350-352.

DU PLESSIS DM, BOTES M, DICKS LMT, CLOETE TE. Immobilization of commercial hydrolytic enzymes on poly(acrylonitrile) nanofibers for anti-biofilm activity. *Journal of Chemical Technology and Biotechnology* 2013; **88**(4) : 585-593.

ENDO A, IRISAWA T, ENDO Y, SALMINEN S, OHKUMA M, DICKS LMT. *Lactobacillus faecis* sp. nov., isolated from animal faeces. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* 2013; **63** : 4502-4507.

FAVARO L, BASAGLIA M, TRENTO A, VAN RENSBURG E, GARCIA-APARICIO M, VAN ZYL WH, CASELLA S. Exploring grape marc as trove for new thermotolerant and inhibitor-tolerant *Saccharomyces cerevisiae* strains for second-generation bioethanol production. *Biotechnology for Biofuels* 2013; **6** : Art. 168.

FAVARO L, BASAGLIA M, VAN ZYL WH, CASELLA S. Using an efficient fermenting yeast enhances ethanol production from unfiltered wheat bran hydrolysates. *Applied Energy* 2013; **102** : 170-178.

FERREIRA T, VAN REENEN C, ENDO A, SPRÖER C, MALAN AP, DICKS LMT. Description of *Xenorhabdus khoisanae* sp. nov., the symbiont of the entomopathogenic nematode *Steinernema khoisanae*. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* 2013; **63** : 3220-3224.

FERREIRA T, VAN REENEN C, PAGÈS S, TAILLIEZ P, MALAN AP, DICKS LTM. *Photorhabdus luminescens* subsp. *noenieputensis* subsp. nov., a symbiotic bacterium associated with a novel *Heterorhabditis* species related to *Heterorhabditis indica*. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology* 2013; **63** : 1853-1858.

GULE NP, DE KWAADSTENIET M, CLOETE TE, KLUMPERMAN B. Furanone-containing poly(vinyl alcohol) nanofibers for cell-adhesion inhibition. *Water Research* 2013; **47** : 1049-1059.

HEUNIS TDJ, SMITH C, DICKS LMT. Evaluation of a nisin-eluting nanofiber scaffold to treat *Staphylococcus aureus*-induced skin infections in mice. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 2013; **57**(8) : 3928-3935.

JACHLEWSKI S, BOTES M, CLOETE TE. The effect of ultrasound at 256 KHz on *Microcystis aeruginosa*, with and without gas vacuoles. *Water SA* 2013; **39**(1) : 171-174.

JACKSON VA, PAULSE AN, ODENDAAL JP, KHAN W. Identification of Point Sources of Metal Pollution in the Berg River, Western Cape, South Africa. *Water Air and Soil Pollution* 2013; **224** : Art. 1477.

JOOSTE T, GARCIA-APARICIO M, BRIENZO M, VAN ZYL WH, GÖRGENS JF. Enzymatic Hydrolysis of Spent Coffee Ground. *Applied Biochemistry and Biotechnology* 2013; **169**(8) : 2248-2262.

KROUKAMP H, DEN HAAN R, VAN WYK N, VAN ZYL WH. Overexpression of native *PSE1* and *SOD1* in *Saccharomyces cerevisiae* improved heterologous cellulase production. *Applied Energy* 2013; **102** : 150-156.

MAKHLOUFI, KM, CARRE-MLOUKA A, PEDUZZI J, LOMBARD C, VAN REENEN C, DICKS LMT, REBUFFAT S. Characterization of Leucocin B-KM432Bz from *Leuconostoc pseudomesenteroides* Isolated from Boza, and Comparison of its Efficiency to Pediocin PA-1. *PLoS ONE* 2013; **8**(8) : e70484.

MARX IJ, VAN WYK N, SMIT S, JACOBSON D, VILJOEN-BLOOM M, VOLSCHENK H. Comparative secretome analysis of *Trichoderma asperellum* S4F8 and *Trichoderma reesei* Rut C30 during solid-state fermentation on sugarcane bagasse. *Biotechnology for Biofuels* 2013; **6** : Art. 172.

NGUEMA-ONA EE, MOORE JP, FAGERSTROM A, FANGEL JU, WILLATS WGT, HUGO A, VIVIER MA. Overexpression of the grapevine PGIP1 in tobacco results in compositional changes in the leaf arabinoxylan network in the absence of fungal infection. *BMC Plant Biology* 2013; **13** : 46.

PETROV K, DICKS LMT. Footrot in clawed and hooved animals: Symptoms, causes and treatments. *Biotechnology & Biotechnological Equipment* 2013; **27** : 3470-3477.

VAN WYK N, TROLLIP K, STEENKAMP ET, WINGFIELD BD, VOLSCHENK H. Identification of the gene for α -fructofuranosidase from *Ceratocystis moniliformis* CMW 10134 and characterization of the enzyme expressed in *Saccharomyces cerevisiae*. *BMC Biotechnology* 2013; **13** : Art. 100.

VAN ZYL WH. Special issue from the 20th International Symposium on Alcohol Fuels (ISAF 2013): alcohol fuels enabling sustainable future development. *Biotechnology for Biofuels* 2013; **6** : Art. 176.

VIKTOR M, ROSE SH, VAN ZYL WH, VILJOEN-BLOOM M. Raw starch conversion by *Saccharomyces cerevisiae* expressing *Aspergillus tubingensis* amylases.

Biotechnology for Biofuels 2013; **6** : Art. 167.

VISAGIE CM, HOUBRAKEN J, RODRIQUES C, SILVA PEREIRA C, DIJKSTERHUIS J, SEIFERT KA, JACOBS K, SAMSON RA. Five new *Penicillium* species in section *Sclerotiora*: a tribute to the Dutch Royal family. *Persoonia* 2013; **31** : 42-62.

Tydskriftartikels (ongesubsidieer) | Journal articles (non-subsidised)

BRAND AM, SMITH C, DICKS LMT. The Effects of Continuous In Vivo Administration of Nisin on *Staphylococcus aureus* Infection and Immune Response in Mice. *Probiotics and Antimicrobial Proteins* 2013; **5** : 279-286.

FAVARO L, GÖRGENS JF, JOOSTE T, BASAGLIA M, ROSE SH, SAAYMAN M, CASELLA S, VAN ZYL WH. Designing industrial yeasts for the consolidated bioprocessing of starch biomass to ethanol. *Bioengineered* 2013; **4**(2) : 1-6.

Hoofstukke in boeke | Chapters in books

VAN ZYL WH, DEN HAAN R, LA GRANGE DC. Developing Cellulolytic Organisms for Consolidated Bioprocessing of Lignocellulosics. In *Biofuel Technologies: Recent Developments*, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, Germany, 2013: 189-220.

PLANT- EN DIERKUNDE • BOTANY AND ZOOLOGY

Tydskriftartikels (gesubsidieer) | Journal articles (subsidised)

ALEXANDER ME, DICK JT, O'CONNOR NE. Trait-mediated indirect interactions in a marine intertidal system as quantified by functional responses. *Oikos* 2013; **122** : 1521-1531.

ALEXANDER ME, DICK JTA, O'CONNOR NE. Born to kill: Predatory functional responses of the littoral amphipod *Echinogammarus marinus* leach throughout its life history. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 2013; **439** : 92-99.

AUGUSTYN WJ, ANDERSON BC, STILLER M, ELLIS AG. Specialised host-use and phenophase tracking in restio leafhoppers (Cicadellidae: Cephalelini) in the Cape Floristic Region. *Journal of Insect Conservation* 2013; **17** : 1267-1274.

BARLOW A, BAKER K, HENDRY CR, PEPPIN L, PHELPS T, TOLLEY KA, WÜSTER CE, WÜSTER W. Phylogeography of the widespread African puff adder (*Bitis arietans*) reveals multiple Pleistocene refugia in southern Africa. *Molecular Ecology* 2013; **22** : 1134-1157.

BARNAUD A, KALWIJ JM, BERTHOULY-SALAZAR C, MCGECH MA, JANSEN VAN VUUREN B. Are road verges corridors for weed invasion? Insights from the fine-scale spatial genetic structure of *Raphanus raphanistrum*. *Weed Research* 2013; **53** : 362-369.

BARNAUD A, KALWIJ JM, MCGECH MA, JANSEN VAN VUUREN B. Patterns of weed invasion: evidence from the spatial genetic structure of *Raphanus raphanistrum*. *Biological Invasions* 2013; **15** : 2455-2465.

BATES MF, TOLLEY KA, EDWARDS S, DAVIDS Z, DA SILVA JM, BRANCH WR. A molecular phylogeny of the African plated lizards, genus *Gerrhosaurus* Wiegmann, 1828 (squamata: *Gerrhosauridae*), with the description of two new genera. *Zootaxa* 2013; **3750**(5) : 465-493.

BERTHOULY-SALAZAR C, HUI C, BLACKBURN TM, GABORIAUD C, VAN RENSBURG BJ, JANSEN VAN VUUREN B, LE ROUX JJ. Long-distance dispersal maximizes evolutionary potential during rapid geographic range expansion. *Molecular Ecology* 2013; **22** : 5793-5804.

BLIGNAUT M, ELLIS AG, LE ROUX JJ. Towards a Transferable and Cost-Effective Plant AFLP Protocol. *PLoS ONE* 2013; **8** : e61704.

BONATO M, EVANS MR, HASSELQUIST D, SHERLEY RB, CLOETE SWP, CHERRY MI. Ostrich chick humoral immune responses and growth rate is predicted by parental immune responses and paternal colouration. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 2013; **67**(2) : 1891-1901.

BRANCH GM, BUSTAMANTE RH, ROBINSON TB. Impacts of a 'black tide' harmful algal bloom on rocky-shore intertidal communities on the West Coast of South Africa. *Harmful Algae* 2013; **24** : 54-64.

BROECKHOVEN C, MOUTON PLN. Influence of diet on prehension mode in cordylid lizards: a morphological and kinematic analysis. *Journal of Zoology* 2013; **291** : 286-295.

CAMPANA MG, ROBINSON TJ, CAMPOS PF, TUROSS N. Independent confirmation of a diagnostic sheep/goat peptide sequence through DNA analysis and further exploration of its taxonomic utility within the Bovidae. *Journal of Archaeological Science* 2013; **40** : 1421-1424.

CANGI NMM, HORAK IG, APANASKEVICH DA, MATTHEE S, DAS NEVES LCBG, ESTRADA-PEÑA A, MATTHEE CA. The Influence of Interspecific Competition and Host Preference on the Phylogeography of Two African Ixodid Tick Species. *PLoS ONE* 2013; **8** : e76930.

CAPLAT P, CHEPTOU P-O, DIEZ J, GUISAN A, LARSON BMH, MACDOUGALL AS, PELTZER DA, RICHARDSON DM, SHEA K, VAN KLEUNEN M, ZHANG R, BUCKLEY YM. Movement, impacts and management of plant distributions in response to climate change: insights from invasions. *Oikos* 2013; **122** : 1265-1274.

CERNOHORSKA H, KUBICKOVA S, KOPECNA O, KULEMZINA AI, PERELMAN PL, ELDER FFB, ROBINSON TJ, GRAPHODATSKY AS, RUBES J. Molecular cytogenetic insights to the phylogenetic affinities of the giraffe (*Giraffa camelopardalis*) and pronghorn (*Antilocapra americana*). *Chromosome Research* 2013; **21** : 447-460.

COETZEE BWT, LE ROUX PC, CHOWN SL. Scale effects on the body size

- frequency distributions of African birds: patterns and potential mechanisms. *Global Ecology and Biogeography* 2013; **22** : 380–390.
- CONRADIE W, TREURNICHT M, ESLE KJ, GAERTNER M.** Conservation begins after breakfast: The relative importance of opportunity cost and identity in shaping private landholder participation in conservation. *Biological Conservation* 2013; **158** : 334–341.
- CONRADIE W, BRANCH WR, TOLLEY KA.** Fifty Shades of Grey: giving colour to the poorly known Angolan Ashy reed frog (Hyperoliidae: *Hyperolius cinereus*), with the description of a new species. *Zootaxa* 2013; **3635** : 201–223.
- DA SILVA JM, TOLLEY KA.** Ecomorphological variation and sexual dimorphism in a recent radiation of dwarf chameleons (*Bradypodion*). *Biological Journal of the Linnean Society* 2013; **109** : 113–130.
- DANIELS CW, MABUSELA WT, MARNEWICK JL, VALENTINE AJ.** Photosynthetic adaptation of two semi-arid species of *Gethyllis* (Kukumakranka) to drought-and-shade stress. *South African Journal of Botany* 2013; **88** : 36–41.
- DANIELS SR, MCDONALD DE, PICKER MD.** Evolutionary insight into the *Peripatopsis balfourii* sensu lato species complex (Onychophora: Peripatopsidae) reveals novel lineages and zoogeographic patterning. *Zoologica Scripta* 2013; **42** : 656–674.
- DAVIES SJ, CLUSELLA-TRULLAS S, HUI C, MCGEOCH MA.** Farm dams facilitate amphibian invasion: Extra-limital range expansion of the painted reed frog in South Africa. *Austral Ecology* 2013; **38** : 851–863.
- DE JAGER ML, ELLIS AG.** The influence of pollinator phylogeography and mate preference of floral divergence in a sexually deceptive daisy. *Evolution* 2013; **67** : 1706–1714.
- DILLEY BJ, DAVIES D, CONNAN M, COOPER J, DE VILLIERS M, SWART L, VANDENABEELE S, ROBERT-CHOUDERT Y, RYAN PG.** Giant petrels as predators of albatross chicks. *Polar Biology* 2013; **36** : 761–766.
- DREXLER JF, CORMAN VM, MULLER MA, LUKASHEV AN, GMYL A, COUTARD B, ADAMS A, RITZ D, RITZ D, LEIJTEN LM, MATTHEE S, ET AL.** Evidence for Novel Hepaciviruses in Rodents. *PLoS Pathogens* 2013; **9**(6) : e1003438.
- DREYER LL, ROETS F, OBERLANDER KC.** Two new *Oxalis* (Oxalidaceae) species from the Richtersveld National Park, South Africa. *Phytotaxa* 2013; **89**(2) : 53–63.
- DU TOIT N, JANSEN VAN VUUREN B, MATTHEE S, MATTHEE CA.** Biogeography and host-related factors trump parasite life history: limited congruence among the genetic structures of specific ectoparasitic lice and their rodent hosts. *Molecular Ecology* 2013; **22** : 5185–5204.
- DU TOIT N, MATTHEE S, MATTHEE CA.** The sympatric occurrence of two genetically divergent lineages of sucking louse, *Polyplax arvicantis* (phthiraptera: Anoplura), on the four-striped mouse genus, *Rhabdomys* (Rodentia: Muridae). *Parasitology* 2013; **140** : 604–616.
- EDWARDS S, BRANCH WR, VANHOODYDONCK B, HERREL A, MEASEY GJ, TOLLEY KA.** Taxonomic adjustments in the systematics of the southern African lacertid lizards (Sauria: Lacertidae). *Zootaxa* 2013; **3669** : 101–114.
- EDWARDS S, TOLLEY KA, VANHOODYDONCK B, MEASEY GJ, HERREL A.** Is dietary niche breadth linked to morphology and performance in Sandveld lizards *Nucras* (Sauria: Lacertidae)? *Biological Journal of the Linnean Society* 2013; **110** : 674–688.
- ENGELBRECHT HM, VAN NIEKERK A, HEIDEMAN NJL, DANIELS SR.** Tracking the impact of Pliocene/ Pleistocene sea level and climatic oscillations on the cladogenesis of the Cape legless skink, *Acontias meleagris* species complex, in South Africa. *Journal of Biogeography* 2013; **40** : 492–506.
- FATH BD, SCHARLER UM, BAIRD D.** Dependence of network metrics on model aggregation and throughflow calculations: Demonstration using the Sylt-Rømø Bight Ecosystem. *Ecological Modelling* 2013; **252** : 214–219.
- FAWOLE OA, MAKUNGA NP, OPARA UL.** Antibacterial, antioxidant and tyrosinase-inhibition activities of pomegranate fruit peel methanolic extract. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 2012; **12** : Art. 200.
- GEERTS S, BOTHA PW, VISSER V, RICHARDSON DM, WILSON JRU.** Montpellier broom (*Genista monspessulana*) and Spanish broom (*Spartium junceum*) in South Africa: An assessment of invasiveness and options for management. *South African Journal of Botany* 2013; **87** : 134–145.
- GEERTS S, MOODLEY D, GAERTNER M, LE ROUX JJ, MCGEOCH MA, MUOFHE C, RICHARDSON DM, WILSON JRU.** The absence of fire can cause a lag phase: The invasion dynamics of *Banksia ericifolia* (Proteaceae). *Austral Ecology* 2013; **38** : 931–941.
- GIBSON MR, PAUW A, RICHARDSON DM.** Decreased insect visitation to a native species caused by an invasive tree in the Cape Floristic Region. *Biological Conservation* 2013; **157** : 196–203.
- GILIOME JH.** Entomology in South Africa: Where do we come from, where are we now and where are we going? *South African Journal of Science* 2013; **109**(1/2) : Art. #a004.
- GIPPOLITI S, COTTERILL FPD, GROVES CP.** Mammal taxonomy without taxonomists: a reply to Zachos and Lovari. *HYSTRIX-Italian Journal of Mammalogy* 2013; **24** : 145–147.
- HAUKKA AK, DREYER LL, ESLE KJ.** Effect of soil type and climatic conditions on the growth and flowering phenology of three *Oxalis* species in the Western Cape, South Africa. *South African Journal of Botany* 2013; **88** : 152–163.
- HERREL A, TOLLEY KA, MEASEY GJ, DA SILVA JM, POTGIETER DF, BOLLER E, BOISTEL R, VANHOODYDONCK B.** Slow but tenacious: an analysis of running and gripping performance in chameleons. *Journal of Experimental Biology* 2013; **216** : 1025–1030.
- HILL MP, CHOWN SL, HOFFMANN AA.** A predicted niche shift corresponds with increased thermal resistance in an invasive mite, *Halotydeus destructor*. *Global Ecology and Biogeography* 2013; **22** : 942–951.
- HITCHCOCK AN, OLIVER EGH, THOMAS V.** *Erica verticillata* Ericaceae. *Flowering Plants of Africa (The Flowering Plants of South Africa)* 2013; **63** : 104–119.
- HOFFMANN AA, CHOWN SL, CLUSELLA-TRULLAS S.** Upper thermal limits in terrestrial ectotherms: how constrained are they? *Functional Ecology* 2013; **27** : 934–949.
- HORAK J, HUI C, ROURA-PASCUAL N, ROMPORTL D.** Changing roles of propagule, climate, and land use during extralimital colonization of a rose chafer beetle. *Naturwissenschaften* 2013; **100** : 327–336.
- HUI C, RICHARDSON DM, PYŠEK P, LE ROUX JJ, KUCERA T, JAROŠÍK V.** Increasing functional modularity with residence time in the co-distribution of native and introduced vascular plants. *Nature Communications* 2013; **4** : 3454.
- IMPSON ND, VAN WILGEN BW, WEYL OLF.** Coordinated approaches to rehabilitating a river ecosystem invaded by alien plants and fish. *South African Journal of Science* 2013; **109**(11/12) : Art. #a0041.
- ITHETE NL, STOFFBERG S, CORMAN VM, COTTONTAIL VM, RICHARDS LR, SCHOEMAN MC, DROSTEN C, DREXLER JF, PREISER W.** Close relative of Human Middle East respiratory syndrome Coronavirus in Bat, South Africa. *Emerging Infectious Diseases* 2013; **19**(10) : 1697–1699.
- KARSTEN M, JANSEN VAN VUUREN B, BARNAUD A, TERBLANCHE JS.** Population Genetics of *Ceratitidis capitata* in South Africa: Implications for Dispersal and Pest Management. *PLoS ONE* 2013; **8**(1) : e54281.
- KATZ EM, TOLLEY KA, ALTWEGG R.** Survival and abundance of Cape dwarf chameleons, *Bradypodion pumilum*, inhabiting a transformed, semi-urban wetland. *Herpetological Journal* 2013; **23** : 179–186.
- KAYAALP P, SCHWARZ MP, STEVENS MI.** Rapid diversification in Australia and two dispersals out of Australia in the globally distributed bee genus, *Hylaeus* (Colletidae: Hylaeinae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 2013; **66** : 668–678.
- KNIGHT LI, NG BL, CHENG W, FU B, YANG F, RAMBAU RV.** Tracking Chromosome Evolution in Southern African Gerbils Using Flow-Sorted Chromosome Paints. *Cytogenetic and Genome Research* 2013; **139** : 267–275.
- KRAAIJ T, COWLING RM, VAN WILGEN BW.** Fire regimes in eastern coastal fynbos: Imperatives and thresholds in managing for diversity. *Koedoe* 2013; **55**(1) : Art. #1104.
- KREJCIKOVA J, SUDOVÁ R, LUCANOVÁ M, TRÁVNÍČEK P, URFUS T, VÍP P, WEISS-SCHNEEWEISS H, KOLANO B, OBERLANDER KC, DREYER LL, SUDA J.** High ploidy diversity and distinct patterns of cytotype distribution in a widespread species of *Oxalis* in the Greater Cape Floristic Region. *Annals of Botany* 2013; **111**(4) : 641–649.
- KREJCIKOVA J, SUDOVÁ R, OBERLANDER KC, DREYER LL, SUDA J.** Cytogeography of *Oxalis pes-caprae* in its native range: where are the pentaploids? *Biological Invasions* 2013; **15**(6) : 1189–1194.
- KREJCIKOVA J, SUDOVÁ R, OBERLANDER KC, DREYER LL, SUDA J.** The spatio-ecological segregation of different cytotypes of *Oxalis obtusa* (Oxalidaceae) in contact zones. *South African Journal of Botany* 2013; **88** : 62–68.
- KUEFFER C, PYŠEK P, RICHARDSON DM.** Integrative invasion science: model systems, multi-site studies, focused meta-analysis and invasion syndromes. *New Phytologist* 2013; **200** : 615–633.
- KUMSCHICK S, BACHER S, BLACKBURN TM.** What determines the impact of alien birds and mammals in Europe? *Biological Invasions* 2013; **15** : 785–797.
- KUMSCHICK S, HUFBAUER RA, ALBA C, BLUMENTHAL DM.** Evolution of fast-growing and more resistant phenotypes in introduced common mullein (*Verbascum thapsus*). *Journal of Ecology* 2013; **101** : 378–387.
- KUMSCHICK S, RICHARDSON DM.** Species-based risk assessments for biological invasions: advances and challenges. *Diversity and Distributions* 2013; **19** : 1095–1105.
- LE ROUX JJ, RICHARDSON DM, WILSON JRU, NDLOVU J.** Human usage in the native range may determine future genetic structure of an invasion: insights from *Acacia pycnantha*. *BMC Ecology* 2013; **13** : Art. 37.
- LE ROUX PC, RAMASWIELA T, KALWIJ JM, SHAW JD, RYAN PG, TREASURE AM, MCCLELLAND GTW, MCGEOCH MA, CHOWN SL.** Human activities, propagule pressure and alien plants in the sub-Antarctic: Tests of generalities and evidence in support of management. *Biological Conservation* 2013; **161** : 18–27.
- LE ROUX PC, SHAW JD, CHOWN SL.** Ontogenetic shifts in plant interactions vary with environmental severity and affect population structure. *New Phytologist* 2013; **200** : 241–250.
- LEE JE, LE ROUX PC, MEIKLEJOHN KI, CHOWN SL.** Species distribution modelling in low-interaction environments: Insights from a terrestrial Antarctic system. *Austral Ecology* 2013; **38** : 279–288.
- LEUNG B, ROURA-PASCUAL N, BACHER S, HEIKKILÄ J, BROTONS L, BURGMAN M, DEHNEN-SCHMUTZ K, ESSL F, HULME PE, RICHARDSON DM, SOL D, VILÁ M.** Addressing a critique of the TEASI framework for invasive species risk assessment. *Ecology Letters* 2013; **16** : 1415–e6.
- LEVY A, VON DER HEYDEN S, FLOETER SR, BERNARDI G, ALMADA VC.** Phylogeny of *Parablennius* Miranda Ribeiro, 1915 reveals a paraphyletic genus and recent Indo-Pacific diversification from an Atlantic ancestor. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 2013; **67** : 1–8.
- LOTZ CN, CADDICK JA, FORNER M, CHERRY MI.** Beyond just species: Is Africa the most taxonomically diverse bird continent? *South African Journal of Science* 2013; **109** (5/6) : Art. #0002.
- LYONS CL, COETZEE M, CHOWN SL.** Stable and fluctuating temperature effects on the development rate and survival of two malaria vectors, *Anopheles*

- arabiensis* and *Anopheles funestus*. *Parasites & Vectors* 2013; **6** :Art. 104.
- MEASEY GJ, TOLLEY KA.** A molecular phylogeny for sub-Saharan amphisbaenians. *African Journal of Herpetology* 2013; **62** : 100-108.
- MEEK CS, RICHARDSON DM, MUCINA L.** Plant communities along the Eerste River, Western Cape, South Africa: Community descriptions and implications for restoration. *Koedoe* 2013; **55** (1) :Art.#1099.
- MOLES AT, PECO B, WALLIS IR, FOLEY WJ, POORE AGB, SEABLOOM EW, VESK P, BISIGATO AJ, CELLA-PIZARRO L, CLARK CJ, COHEN PS, CORNWELL WK, EDWARDS W, EJRNÆS R, GONZALES-OJEDA T, GRAAE BJ, HAY G, LUMBWE FC, VELDTMAN R, ET AL.** Correlations between physical and chemical defences in plants: tradeoffs, syndromes, or just many different ways to skin a herbivorous cat? *New Phytologist* 2013; **198** : 252-263.
- MONADJEM A, RICHARDS LR, TAYLOR PJ, DENYS C, DOWER A, STOFFBERG S.** Diversity of Hipposideridae in the Mount Nimba massif, West Africa, and the taxonomic status of *Hipposideros lamottei*. *Acta Chiropterologica* 2013; **15**(2) : 341-352.
- MONADJEM A, RICHARDS LR, TAYLOR PJ, STOFFBERG S.** High diversity of pipistrellid bats (Vespertilionidae: *Hypsugo*, *Neoromicia*, and *Pipistrellus*) in a West African rainforest with the description of a new species. *Zoological Journal of the Linnean Society* 2013; **167** : 191-207.
- MOODLEY D, GEERTS S, RICHARDSON DM, WILSON JRU.** Different traits determine introduction, naturalization and invasion success in woody plants: Proteaceae as a test case. *PLoS ONE* 2013; **8** : e75078.
- MOORE AE, BLENKINSOP T, COTTERILL FPD.** Dynamic evolution of the Zambezi-Limpopo watershed, Central Zimbabwe. *South African Journal of Geology* 2012; **115** : 551-560.
- MOORE AE, COTTERILL FPD, ECKARDT FD.** The evolution and ages of Makgadikgadi palaeo-lakes: Consilient evidence from Kalahari drainage evolution south-central Africa. *South African Journal of Geology* 2012; **115** : 385-413.
- MORTIMER PE, LE ROUX MR, PÉREZ-FERNÁNDEZ MA, BENEDITO VA, KLEINERT A, XU J, VALENTINE AJ.** The dual symbiosis between arbuscular mycorrhiza and nitrogen fixing bacteria benefits the growth and nutrition of the woody invasive legume *Acacia cyclops* under nutrient limiting conditions. *Plant and Soil* 2013; **366** : 229-241.
- MÜLLEROVÁ J, PERGL J, PYŠEK P.** Remote sensing as a tool for monitoring plant invasions: Testing the effects of data resolution and image classification approach on the detection of a model plant species *Heracleum mantegazzianum* (giant hogweed). *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation* 2013; **25** : 55-65.
- NDLOVU J, RICHARDSON DM, WILSON JRU, LE ROUX JJ.** Co-invasion of South African ecosystems by an Australian legume and its rhizobial symbionts. *Journal of Biogeography* 2013; **40** : 1240-1251.
- NDLOVU J, RICHARDSON DM, WILSON JRU, O'LEARY M, LE ROUX JJ.** Elucidating the native sources of an invasive tree species, *Acacia pycnantha*, reveals unexpected native range diversity and structure. *Annals of Botany* 2013; **111** : 895-904.
- NEL JAJ, LOUIT RJ, BRABY R, SOMERS MJ.** Resource dispersion, territory size and group size of black-backed jackals on a desert coast. *Acta Theriologica* 2013; **58** : 189-197.
- NOVOA A, GONZALEZ L, MORAVCOVA L, PYŠEK P.** Constraints to native plant species establishment in coastal dune communities invaded by *Carpobrotus edulis*: Implications for restoration. *Biological Conservation* 2013; **164** : 1-9.
- NYAMUKONDIWA C, WELDON CW, CHOWN SL, LE ROUX PC, TERBLANCHE JS.** Thermal biology, population fluctuations and implications of temperature extremes for the management of two globally significant insect pests. *Journal of Insect Physiology* 2013; **59** : 1199-1211.
- NYANGIWE N, MATTHEE CA, HORAK IG, MATTHEE S.** First record of the pantropical blue tick *Rhipicephalus microplus* in Namibia. *Experimental and Applied Acarology* 2013; **61** : 503-507.
- OLIVIER D, HEINECKEN L, JACKSON S.** Mussel and oyster culture in Saldanha Bay, South Africa: potential for sustainable growth, development and employment creation. *Food Security* 2013; **5** : 251-267.
- PATERSON RA, PRITCHARD DW, DICK JT, ALEXANDER ME, HATCHER M, DUNN A.** Predator cue studies reveal strong trait-mediated effects in communities despite variation in experimental designs. *Animal Behaviour* 2013; **86** : 1301-1313.
- PAUW A.** Can pollination niches facilitate plant coexistence? *Trends in Ecology & Evolution* 2013; **28**(1) : 30-37.
- PHIRI EE, DANIELS SR.** Hidden in the highlands: the description and phylogenetic position of a novel endemic freshwater crab species (Potamonautidae : *Potamonautes*) from Zimbabwe. *Invertebrate Systematics* 2013; **27** : 530-539.
- PYŠEK P, HULME PE, MEYERSON LA, SMITH GF, BOATWRIGHT JS, CROUCH NR, FIGUEIREDO E, FOXCROFT LC, JAROŠÍK V, RICHARDSON DM, SUDA J, WILSON JRU.** Hitting the right target: taxonomic challenges for, and of, plant invasions. *AoB Plants* 2013; **5** : Pit042.
- REINECKE AJ, REINECKE SA.** Hou metaalbesoedeling 'n bedreiging in vir die voortbestaan van seesterre in Valsbaai, Suid-Afrika? *South African Journal for Science and Technology* 2013; **32**(1) :Art.#394.
- REJMÁNEK M, RICHARDSON DM.** Trees and shrubs as invasive alien species – 2013 update of the global database. *Diversity and Distributions* 2013; **19** : 1093-1094.
- RICHARDSON DM, RICCIARDI A.** Misleading criticisms of invasion science: a field guide. *Diversity and Distributions* 2013; **19** : 1461-1467.
- ROETS F, OBERLANDER KC, DREYER LL.** Two new *Oxalis* species (Oxalidaceae) from the Ai-Ais / Richtersveld Transfrontier Park, South Africa. *Blumea* 2013; **57** : 229-235.
- RUHBERG H, DANIELS SR.** Morphological assessment supports the recognition of four novel species in the widely distributed velvet worm *Peripatopsis moseleyi sensu lato* (Onychophora : Peripatopsidae). *Invertebrate Systematics* 2013; **27** : 131-145.
- RUSCH UD, MIDGLEY JJ, ANDERSON BC.** Rodent consumption and caching behaviour selects for specific seed traits. *South African Journal of Botany* 2013; **84** : 83-87.
- RUSH U, MIDGLEY JJ, ANDERSON BC.** Competing seed consumers drive the evolution of scatter-hoarding: Why rodents do not put all their seeds in one larder. *African Zoology* 2013; **48** : 152-158.
- RUTHERFORD MC, POWRIE LW.** Impacts of heavy grazing on plant species richness: A comparison across rangeland biomes of South Africa. *South African Journal of Botany* 2013; **87** : 146-156.
- RUWANZA S, GAERTNER M, ESLER KJ, RICHARDSON DM.** Both complete clearing and thinning of invasive trees lead to short-term recovery of native riparian vegetation in the Western Cape, South Africa. *Applied Vegetation Science* 2013; **16** : 193-204.
- RUWANZA S, GAERTNER M, ESLER KJ, RICHARDSON DM.** The effectiveness of active and passive restoration on recovery of indigenous vegetation in riparian zones in the Western Cape, South Africa: A preliminary assessment. *South African Journal of Botany* 2013; **88** : 132-141.
- RUWANZA S, GAERTNER M, RICHARDSON DM, ESLER KJ.** Soil water repellency in riparian systems invaded by *Eucalyptus camaldulensis*: A restoration perspective from the Western Cape Province, South Africa. *Geoderma* 2013; **200-201** : 9-17.
- SCHNEIDER SA, GILIOME JH, DOOLEY JW, NORMARK BB.** Mutualism between armoured scale insects and ants: new species and observations on a unique trophobiosis (Hemiptera: Diaspididae; Hymenoptera: Formicidae: *Melissotarsus* Emery). *Systematic Entomology* 2013; **38** : 805-817.
- SCHOEMAN MC, COTTERILL FPD, TAYLOR PJ, MONADJEM A.** Using potential distributions to explore environmental correlates of bat species richness in southern Africa: Effects of model selection and taxonomy. *Current Zoology* 2013; **59** : 279-293.
- SCHOOMBIE RE, BOARDMAN L, GROENEWALD B, GLAZIER DS, VAN DAALEN CE, CLUSELLA-TRULLAS S, TERBLANCHE JS.** High metabolic and water-loss rates in caterpillar aggregations: evidence against the resource-conservation hypothesis. *Journal of Experimental Biology* 2013; **216** : 4321-4325.
- SEGALL M, TOLLEY KA, VANHOODONCK B, MEASEY GJ, HERREL A.** Impact of temperature on performance in two species of South African dwarf chameleon, *Bradypodion pumilum* and *B. occidentale*. *Journal of Experimental Biology* 2013; **216** : 3828-3836.
- SEGURA J, FERRETTI L, RAMOS-ONSINS S, CAPILLA L, FARRÉ M, REIS F, OLIVER-BONET M, FERNANDEZ-BELLON H, GARCÍA F, GARCIA-CALDES M, ROBINSON TJ, RUIZ-HERRERA A.** Evolution of recombination in eutherian mammals: insights into mechanisms that affect recombination rates and crossover interference. *Proceedings of the Royal Society B – Biological Sciences* 2013; **280** : 20131945.
- SHARPE LL, HILL A, CHERRY MI.** Individual recognition in a wild cooperative mammal using contact calls. *Animal Behaviour* 2013; **86** : 893-900.
- SHUTTLEWORTH C, MOUTON PLN, VAN NIEKERK A.** Climate and the evolution of group-living behaviour in the armadillo lizard (*Ouroborus cataphractus*). *African Zoology* 2013; **48** : 367-373.
- SPEAR D, FOXCROFT LC, BEZUIDENHOUT H, MCGEACH MA.** Human population density explains alien species richness in protected areas. *Biological Conservation* 2013; **159** : 137-147.
- STÅNGBERG F, ELLIS AG, ANDERBERG AA.** Evolutionary relationships in *Gorteria*: A re-evaluation. *Taxon* 2013; **62** : 537-549.
- SUDA J, KREJCIKOVA J, SUDOVÁ R, OBERLANDER KC, DREYER LL.** Two new species of *Oxalis* (Oxalidaceae) from the Greater Cape Floristic Region. *Phytotaxa* 2013; **124**(1) : 13-24.
- TERERAI F, GAERTNER M, JACOBS SM, RICHARDSON DM.** *Eucalyptus* invasions in riparian forests: Effects on native vegetation community diversity, stand structure and composition. *Forest Ecology and Management* 2013; **297** : 84-93.
- TOLLEY KA, TOWNSEND TM, VENCES M.** Large-scale phylogeny of chameleons suggests African origins and Eocene diversification. *Proceedings of the Royal Society B – Biological Sciences* 2013; **280** : 20130184.
- TREASURE AM, CHOWN SL.** Contingent absences account for range limits but not the local abundance structure of an invasive springtail. *Ecography* 2013; **36** : 146-156.
- TREASURE AM, MOLONEY C, BESTER MN, MCQUAID CD, FINDLAY KP, BEST PB, COWAN DA, DE BRUYN PJN, DORRINGTON R, FAGERENG A, FRONEMAN PW, GRANTHAM GH, HUNT BPV, MEIKLEJOHN KI, PAKHOMOV E, ROYCHOUDHURY AN, RYAN PG, SMITH VR, CHOWN SL, ANSORGE IJ.** South African research in the Southern Ocean: New opportunities but serious challenges. *South African Journal of Science* 2013; **109**(3/4) :Art. #a009.
- VAN DEN HEUVEL IM, CHERRY MI, KLUMP GM.** Individual identity, song repertoire and duet function in the Crimson-breasted Shrike (*Laniarius atrococcineus*). *Bioacoustics – The International Journal of Animal Sound and Its Recording* 2013; **22** : 1-15.
- VAN HEERDEN J, TAYLOR PJ, VAN HEERDEN CJ.** Genetic differentiation in Horus Chamberlin (Arachnida: Pseudoscorpiones: Olpiidae) as indicated by mitochondrial DNA analysis. *African Zoology* 2013; **48**(2) : 351-358.

- VAN WILGEN BW, MORAN VC, HOFFMANN JH.** Some Perspectives on the Risks and Benefits of Biological Control of Invasive Alien Plants in the Management of Natural Ecosystems. *Environmental Management* 2013; **52**: 531–540.
- VAN WILGEN BW.** Fire management in species-rich Cape fynbos shrublands. *Frontiers in Ecology and the Environment* 2013; **11**(1): e35–e44.
- VARDIEN W, RICHARDSON DM, FOXCROFT LC, WILSON JR, LE ROUX JJ.** Management history determines gene flow in a prominent invader. *Ecography* 2013; **36**: 1032–1041.
- VOUA OTOMO P, REINECKE SA, REINECKE AJ.** Combined effects of metal contamination and temperature on the potworm *Enchytraeus doerjesi* (Oligochaeta). *Journal of Applied Toxicology* 2013; **33**: 1520–1524.
- WELDON CW, DANIELS SR, CLUSELLA-TRULLAS S, CHOWN SL.** Metabolic and water loss rates of two cryptic species in the African velvet worm genus *Opisthopatus* (Onychophora). *Journal of Comparative Physiology B-Biochemical Systemic and Environmental Physiology* 2013; **183**: 323–332.
- WESTER P.** Sunbirds hover at flowers of *Salvia* and *Lycium*. *Ostrich* 2013; **84**: 27–32.
- WILSON JR, IVEY P, MANYAMA P, NANNI I.** A new national unit for invasive species detection, assessment and eradication planning. *South African Journal of Science* 2013; **109**(5/6): Art.#0111.
- WOODFORD DJ, HUI C, RICHARDSON DM, WEYL OLF.** Propagule pressure drives establishment of introduced freshwater fish: quantitative evidence from an irrigation network. *Ecological Applications* 2013; **23**: 1926–1937.
- YUE D, GUO D, HUI C.** Scale dependency of biocapacity and the fallacy of unsustainable development. *Journal of Environmental Management* 2013; **126**: 13–19.
- ZHANG F, HUI C, PAUW A.** Adaptive divergence in Darwin's race: How coevolution can generate trait diversity in a pollination system. *Evolution* 2013; **67**: 548–560.
- ZHAO Z, HUI C, HE DA-HAN, GE F.** Effects of position within wheat field and adjacent habitats on the density and diversity of cereal aphids and their natural enemies. *Biocontrol* 2013; **58**: 765–776.
- ZHAO Z, HUI C, OUYANG F, LIU J-H, GUAN X-Q, HE D-H, GE F.** Effects of inter-annual landscape change on interactions between cereal aphids and their natural enemies. *Basic and Applied Ecology* 2013; **14**: 472–479.
- ZHAO Z, SHI P-J, HUI C, OUYANG F, GE F, LI B-L.** Solving the pitfalls of pitfall trapping: a two-circle method for density estimation of ground-dwelling arthropods. *Methods in Ecology and Evolution* 2013; **4**: 865–871.
- ZONYANE S, VAN VUUREN SF, MAKUNGA NP.** Antimicrobial interactions of Khoi-San poly-herbal remedies with emphasis on the combination; *Agathosma crenulata*, *Dodonaea viscosa* and *Eucalyptus globulus*. *Journal of Ethnopharmacology* 2013; **148**: 144–151.
- Tydskriftartikels (ongesubsidieer) | Journal articles (non-subsidised)
- BARBOUR JH, MCMENAMIN S, DICK JTA, ALEXANDER ME, CAFFREY J.** Biosecurity measures to reduce secondary spread of the invasive freshwater Asian clam, *Corbicula fluminea* (Müller, 1774). *Management of Biological Invasions* 2013; **4**: 219–230.
- COTTERILL FPD, AUGUSTIN H, MEDICUS R, FOISSNER W.** Conservation of Protists: The Krauthügel Pond in Austria. *Diversity* 2013; **5**: 374–392.
- FOGELL DJ, TOLLEY KA, MEASEY GJ.** Mind the gaps: investigating the cause of the current range disjunction in the Cape Platanna, *Xenopus gilli* (Anura: Pipidae). *PeerJ* 2013; **1**: e166–189.
- GILDENHUYS E, ELLIS AG, CARROLL SP, LE ROUX JJ.** The ecology, biogeography, history and future of two globally important weeds: *Cardiospermum halicacabum* Linn. and *C. grandiflorum* Sw. *NeoBiota* 2013; **19**: 45–65.
- JOHNSON T, GILLOMEE JH.** Practical problems and their solutions in studying the biology of the mealybug *Paracoccus burnerae* (Brain) (Hemiptera: Pseudococcidae). *African Journal of Biotechnology* 2013; **12**: 3609–3614.
- MACNEIL C, DICK JTA, ALEXANDER ME, DODD JA, RICCIARDI A.** Predators vs. alien: differential biotic resistance to an invasive species by two resident predators. *NeoBiota* 2013; **19**: 1–19.
- MCCLELLAND GTW, COOPER J, CHOWN SL.** Evidence of breeding by diving petrels and storm petrels at Marion Island after the eradication of feral cats. *Ornithological Observations, BirdLife South Africa* 2013; **4**: 90–93.
- PLIENINGER T, GAERTNER M, HUI C, HUNTSINGER L.** Does land abandonment decrease species richness and abundance of plants and animals in Mediterranean pastures, arable lands and permanent croplands? *Environmental Evidence* 2013; **2**: 1–7.
- RICHARDSON DM.** Lessons learned: how can we manage the invasion risk from biofuels? *Biofuels* 2013; **4**(5): 455–457.
- VON DER HEYDEN S, GILDENHUYS E, BERNARDI G, BOWIE RCK.** Fine-scale biogeography: tidal elevation strongly affects population genetic structure and demographic history in intertidal fishes. *Frontiers of Biogeography* 2013; **5**(1): 29–38.
- Verrigtinge internasionaal | Proceedings international
- VON DER HEYDEN S.** Linking sea level change, habitat availability and population genetics of marine species in southern Africa. Workshop on the Biogeography and Phylogeography of Atlantic Fish, Instituto Superior de Psicologia Aplicada, Lisbon, Portugal, *Frontiers in Biogeography* 2011: 14.
- Hoofstukke in boeke | Chapters in books
- BARET S, BAIDER C, KUEFFER C, FOXCROFT LC, LAGABRIELLE E.** Threats to paradise? Plant invasions in protected areas of the western Indian Ocean Islands. In *Plant Invasions in Protected Areas: Patterns, Problems and Challenges*, Springer, Germany, 2013: 423–447.
- COLLING J, POLLIER J, MAKUNGA NP, GOOSSENS A.** cDNA-AFLP-Based Transcript Profiling for Genome-Wide Expression Analysis of Jasmonate-Treated Plants and Plant Cultures. In *Jasmonate Signaling: Methods and Protocols IN Methods in Molecular Biology Volume 1011*. Eds. A. Goossens and L. Pauwels, Springer, New York, USA, 2013: 287–303.
- FOXCROFT LC, PYŠEK P, RICHARDSON DM, PERGL J, HULME PE.** The bottom line: Impact of alien plant invasions in protected areas. In *Plant Invasions in Protected Areas: Patterns, Problems and Challenges*, Springer, Berlin, Germany, 2013: 19–42.
- FOXCROFT LC, RICHARDSON DM, PYŠEK P, GENOVESI P.** Invasive alien plants in protected areas: Threats, opportunities, and the way forward. In *Plant Invasions in Protected Areas: Patterns, Problems and Challenges*, Springer, Berlin, Germany, 2013: 621–639.
- FOXCROFT LC, RICHARDSON DM, PYŠEK P, GENOVESI P.** Plant invasions in protected areas: Outlining the issues and creating the links. In *Plant Invasions in Protected Areas: Patterns, Problems and Challenges*, Springer, Berlin, Germany, 2013: 3–18.
- FOXCROFT LC, WITT A, LOTTER WD.** Icons in Peril: Invasive alien plants in African protected areas. In *Plant Invasions in Protected Areas: Patterns, Problems and Challenges*, Springer, Germany, 2013: 117–143.
- HUI C, FOXCROFT LC, RICHARDSON DM, MACFADYEN S.** A cross-scale approach for abundance estimation of invasive alien plants in a large protected area. In *Plant Invasions in Protected Areas: Patterns, Problems and Challenges*, Springer, Berlin, Germany, 2013: 73–88.
- LOVERIDGE AJ, NEL JAJ.** *Canis mesomelas* Black-backed Jackal (Silver-backed Jackal). In *Mammals of Africa Volume V Carnivores, Pangolins, Equids and Rhinoceroses* Ed. Jonathan Kingdon and Michael Hoffmann, Bloomsbury, London, United Kingdom, 2013: 39–44.
- MASCARO J, HARRIS JA, LACH L, THOMPSON A, PERRING MP, RICHARDSON DM, ELLIS EC.** Origins of the Novel Ecosystems Concept. In *Novel Ecosystems: Intervening in the New Ecological World Order, First Edition*. Eds. Richard J. Hobbs, Eric S. Higgs and Carol M. Hall, Wiley-Blackwell, Chichester, United Kingdom, 2013: 45–57.
- NEL JAJ, MAAS B.** *Otocyon megalotis* Bat-eared Fox. In *Mammals of Africa Volume V Carnivores, Pangolins, Equids and Rhinoceroses* Ed. Jonathan Kingdon and Michael Hoffmann, Bloomsbury, London, United Kingdom, 2013: 78–81.
- NEL JAJ, SOMERS MJ.** GENUS *Aonyx* Cawless Otters. In *Mammals of Africa Volume V Carnivores, Pangolins, Equids and Rhinoceroses* Ed. Jonathan Kingdon and Michael Hoffmann, Bloomsbury, London, United Kingdom, 2013: 103.
- NEL JAJ, STUART C, STUART T.** *Vulpes chama* Cap Fox (Silver Fox). In *Mammals of Africa Volume V Carnivores, Pangolins, Equids and Rhinoceroses* Ed. Jonathan Kingdon and Michael Hoffmann, Bloomsbury, London, United Kingdom, 2013: 62–65.
- NEL JAJ.** *Desmodillus auricularis* Cape Short-Tailed Gerbil (Namaqua Gerbil). In *Mammals of Africa Volume III Rodents, Hares and Rabbits* Ed. David Happold, Bloomsbury, London, United Kingdom, 2013: 266–268.
- NEL JAJ.** *Thallomys nigricauda* Black-tailed Acacia Rat (Black-Tailed Thallomys). In *Mammals of Africa Volume III Rodents, Hares and Rabbits* Ed. David Happold, Bloomsbury, London, United Kingdom, 2013: 559–560.
- NEL JAJ.** *Thallomys padeulcus* Sundevall's Acacia Rat (Acacia Thallomys). In *Mammals of Africa Volume III Rodents, Hares and Rabbits* Ed. David Happold, Bloomsbury, London, United Kingdom, 2013: 559–560.
- NEL JAJ.** *Zelotomys hildegardae* Hildegard's Broad-Headed Mouse (Hildegard's Zelotomys). In *Mammals of Africa Volume III Rodents, Hares and Rabbits* Ed. David Happold, Bloomsbury, London, United Kingdom, 2013: 568–569.
- NEL JAJ.** *Zelotomys woosnami* Woosnam's Broad-Headed Mouse (Woosnam's Zelotomys). In *Mammals of Africa Volume III Rodents, Hares and Rabbits* Ed. David Happold, Bloomsbury, London, United Kingdom, 2013: 569–571.
- NEL JAJ.** GENUS *Desmodillus* Cape Short-tailed Gerbil. In *Mammals of Africa Volume III Rodents, Hares and Rabbits* Ed. David Happold, Bloomsbury, London, United Kingdom, 2013: 266.
- NEL JAJ.** GENUS *Otocyon* Bat-eared Fox. In *Mammals of Africa Volume V Carnivores, Pangolins, Equids and Rhinoceroses* Ed. Jonathan Kingdon and Michael Hoffmann, Bloomsbury, London, United Kingdom, 2013: 77.
- NEL JAJ.** GENUS *Thamnomys* Thicket Rats. In *Mammals of Africa Volume III Rodents, Hares and Rabbits* Ed. David Happold, Bloomsbury, London, United Kingdom, 2013: 562–563.
- NEL JAJ.** GENUS *Zelotomys* Broad-Headed Mice. In *Mammals of Africa Volume III Rodents, Hares and Rabbits* Ed. David Happold, Bloomsbury, London, United Kingdom, 2013: 567–568.
- OLIVER EGH, CLABEN-BOCKHOFF R.** Bruniaceae. In *Plants of the Greater Cape Floristic Regions 1: The Core Cape Flora Chapter 29, Strelitzia*. South African National Biodiversity Institute, Pretoria, South Africa, 2012: 442–448.
- OLIVER EGH.** Erica. In *DA Snijman, Plants of the Greater Cape Floristic Region 2: the Extra Cape flora, Strelitzia*. South African National Biodiversity Institute, Pretoria, South Africa, 2013: 371.
- OLIVER EGH.** Erica. In *J Manning & P Goldblatt, Plants of the Greater Cape Floristic Region 1: The Core Cape Flora, Strelitzia*. South African National Biodiversity Institute, Pretoria, South Africa, 2012: 482–551.
- PAUW A.** Pollination by oil-collecting bees (Rediviva: Melittidae). In *The Cape Orchids: A Regional monograph of the Orchids of the Cape Floristic Region. Volume I*. Eds. William R. Liltved & Steven D. Johnson, Sandstone Editions, Cape Town, South Africa, 2012: 91–99.

POOL-STANVLIET R, GILIOME JH. A Sustainable Development Model for the Wine Lands of the Western Cape: A case study of the Cape Winelands Biosphere Reserve. In *AfriMAB Biosphere Reserves in sub-Saharan Africa: Showcasing sustainable development*, Department of Environmental Affairs & UNESCO, Pretoria, South Africa, 2013: 45-72.

REJMÁNEK M, RICHARDSON DM. Plant Invasions and Invasibility of Plant Communities. In *Vegetation Ecology, 2nd Edition*. Eds. van der Maarel, E. & Franklin, J. John Wiley & Sons, Ltd, Oxford, United Kingdom, 2013: 387-424.

RICHARDSON DM, GAERTNER M. Plant Invasions as Builders and Shapers of Novel Ecosystems. In *Novel Ecosystems: Intervening in the New Ecological World Order, First Edition*. Eds. Richard J. Hobbs, Eric S. Higgs and Carol M. Hall, Wiley-Blackwell, Chichester, United Kingdom, 2013: 102-114.

RICHARDSON DM, PYŠEK P. Plant Invasions. In *Encyclopedia of Biodiversity, 2nd Edition, Volume 6*. Ed. SA Levin, Academic Press, Waltham, USA, 2013: 90-102.

ROETS F, DREYER LL, WINGFIELD MJ, CROUS PW. The taxonomy and ecology of Protea-associated Ophiostomatoid fungi – a review of current knowledge. In *CBS Biodiversity Series 12. The Ophiostomatoid Fungi: Expanding Frontiers*, CBS-KNAW Fungal Biodiversity Centre, Utrecht, Netherlands, 2013: 177-187.

SOMERS MJ, NEL JAJ. *Aonyx capensis* African Clawless Otter. In *Mammals of Africa Volume V Carnivores, Pangolins, Equids and Rhinoceroses* Ed. Jonathan Kingdon and Michael Hoffmann, Bloomsbury, London, United Kingdom, 2013: 104-108.

STOHLGREN TJ, PYŠEK P, KARTESZ J, NISHINO M, PAUCHARD A, WINTER M, PINO J, RICHARDSON DM, WILSON JR, MURRAY BR, PHILLIPS ML, CELESTI-GRAPOW L, GRAHAM J. Globalization Effects on Common Plant Species. In *Encyclopedia of Biodiversity, second edition, Volume 3*. Ed. Simon A. Levin, Academic Press Elsevier, New York, USA, 2013: 700-706.

VALENTINE AJ, MORTIMER PE, KLEINERT A, KANG Y, BENEDITO VA. Carbon Metabolism and Costs of Arbuscular Mycorrhizal Associations to Host Roots. In *Symbiotic Endophytes. Vol 37*. Ed. Ricardo Aroca, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Berlin, Germany, 2013: 233-252.

VALENTINE AJ, RUZVIDZO O, KLEINERT A, KANG Y, BENEDITO VA. Infrared Gas Analysis Technique for the Study of the Regulation of Photosynthetic Responses. In *Methods in Molecular Biology 1016: Cyclic Nucleotide Signaling in Plants, Methods and Protocols*. Ed. Chris Gehring, Humana Press Springer Science & Business Media, New York, USA, 2013: 261-273.

Doktoraal afgehandel | Doctoral completed

COETZEE BWT. *Species assembly patterns and protected area effectiveness in times of change: a focus on African avifauna*. PhD, 2013. 200 pp. Promotor: Chown SL.

DE JAGER ML. *Phylogeographic and behavioural variation in a pollinator as a driver of floral divergence in the beetle daisy, Gorteria diffusa (Asteraceae)*. PhD, 2013. 200 pp. Promotor: Ellis AG.

DU TOIT N. *Phylogeographic structures of Rhabdomys pumilio and its associated ectoparasites*. PhD, 2013. 142 pp. Promotor: Matthee CA. Medepromotor: Jansen van Vuuren B, Matthee S.

EDWARDS S. *Patterns and processes of adaptation in Lacertid Lizards to environments in Southern Africa*. PhD, 2013. 131 pp. Promotor: Tolley KA. Medepromotor: Mouton PLN.

JANION C. *Springtail diversity in the Cape Floristic Region*. PhD, 2013. 321 pp.

LYONS CL. *Physiological ecology and the future distributions of two malaria vectors – Anopheles arabiensis and Anopheles funestus*. PhD, 2013. 212 pp. Promotor: Chown SL. Medepromotor: Coetzee M, Terblanche JS.

MCCLELLAND GTW. *Ecology of the Black-faced Sheathbill on Marion Island*. PhD, 2013. 307 pp. Promotor: Chown SL. Medepromotor: Altwegg R.

MOTHAPO NP. *Effects of biotic resistance and resource availability on the invasion success of the Argentine ant, Linepithema humile (Mayr), in the Cape Floristic Region, South Africa*. PhD, 2013. 142 pp. Promotor: Vossler TC.

MUSARURWA HT. *Effects of over-expressing AgCPS2 gene in Salvia stenophylla (Burch. ex Benth) on terpenoid biosynthesis*. PhD, 2013. 196 pp. Promotor: Makunga NP.

MUTEVERI T. *The effect of Pleistocene climatic changes on the evolutionary history of Southern African intertidal gastropods*. PhD, 2013. 151 pp. Promotor: Matthee CA.

NDLOVU J. *The invasion ecology of Acacia pygmaea: A genetic approach*. PhD, 2013. 148 pp. Promotor: Richardson DM. Medepromotor: Wilson JR.

REKENAARWETENSKAP • COMPUTER SCIENCE

Tydskriftartikels (gesubsidieer) | Journal articles (subsidised)

BADKOBH G, FICI G, KROON RS, LIPT'AK Z. Binary jumbled string matching for highly run-length compressible texts. *Information Processing Letters* 2013; 113(17): 604-608.

PASAREANU CS, VISSER W, BUSHNELL D, GELDENHUYS J, MEHLITZ P, RUNGTA N. Symbolic PathFinder: integrating symbolic execution with model checking for Java bytecode analysis. *Automated Software Engineering* 2013; 20(3): 391-425.

Verrigtinge nasionaal | Proceedings national

BERGLUND M, BJORKLUND J, DREWES F, VAN DER MERWE AB, WATSON B. *Cuts in regular expressions*. Developments in Language Theory, the 17th International Conference, 2013, Université Paris-Est, Marne-la-Vallée, France, Springer 2013: 70-81.

BUYS J, VAN DER MERWE AB. *A tree transducer model for grammatical error correction*. Seventeenth Conference on Computational Natural Language Learning (CoNLL-2013), National Palace of Culture, Plaza Bulgaria, Sofia, Bulgaria, Association for Computational Linguistics (ACL) 2013: 43-51.

FILIERI A, PASAREANU CS, VISSER W. *Reliability analysis in symbolic pathfinder*. Proceedings of the 35th International Conference on Software Engineering (ICSE 2013), Hyatt Regency, San Francisco, California, USA, IEEE Press 2013: 622-631.

FISCHER B, INVERSO O, PARLATO G. *CSeq: A concurrency pre-processor for sequential C verification tools*. 28th IEEE/ACM International Conference, Automated Software Engineering (ASE), Crowne Plaza Cabana in Palo Alto, Silicon Valley, California, USA, 2013: 710-713.

FISCHER B, INVERSO O, PARLATO G. *CSeq: A sequentialization tool for C (Competition Contribution)*. 19th International Conference in Tools and Algorithms for the Construction and Analysis of Systems (TACAS 2013), Rome, Italy, Rome, Italy, Springer 2013: 616-618.

GELDENHUYS J, AGUIRRE N, FRIAS MF, VISSER W. *Bounded lazy initialization*. NASA Formal Methods Symposium, Moffett Field, CA, USA, California, USA, Springer 2013: 229-243.

GOEBEL J, KRZESINSKI AES. *A model of self deployment to maximise area coverage in sensor networks*. Proceedings Australasian Telecommunication Networks and Applications Conference ATNAC 2013, Melbourne Convention and Exhibition Centre, Christchurch, New Zealand, ATNAC 2013: 7-12.

HISLOP GW, ARDIS M, BUDGEN D, SEBERN MJ, OFFUT J, VISSER W. *Revision of the SE 2004 curriculum model*. SIGCSE '13 Proceeding of the 44th ACM technical symposium on Computer science education, Sheraton Denver Downtown, Denver, Colorado, USA, ACM SIGCSE 2013: 383-384.

MORSE J, CORDEIRO L, NICOLE D, FISCHER B. *Handling unbounded loops with ESBMC 1.20 (competition contribution)*. 19th International Conference in Tools and Algorithms for the Construction and Analysis of Systems (TACAS 2013), Rome, Italy, Springer 2013: 619-622.

RAMALHO M, FREITAS M, SOUSA F, MARQUES H, CORDEIRO L, FISCHER B. *SMT-based bounded model checking of C++ programs*. 20th Annual IEEE International Conference and Workshops on the Engineering of Computer Based Systems (ECBS), SkySong Convergence, Phoenix, Arizona, USA, Conference Publishing Services 2013: 147-267.

VAN DER MERWE AB, FARAG M, GELDENHUYS J. *Counting minimal symmetric difference NFAs*. 7th International Conference, Language and Automata Theory and Applications. School of Informatics of Complutense University, Madrid, Spain, Springer 2013: 419-430.

VAN TONDER R, VISSER W. *Firegaze: Processing and visualizing firewall logs in the cloud*. SATNAC 2013, Spier Wine Estate, Stellenbosch, South Africa, SATNAC 2013: 167-172.

Verrigtinge nasionaal | Proceedings national

KRZESINSKI AES. *Flow allocation in wireless networks with selfish nodes*. The Southern Africa Telecommunication Networks and Applications Conference (SATNAC) 2013, Spier Wine Estate, Stellenbosch, Cape Town, South Africa, SATNAC 2013: 285-290.

Hoofstukke in boeke | Chapters in books

VAN DER MERWE AB. *Minimal weighted automata over the galois field with two elements*. In *Formal Aspects of Computing*, Shaker Verlag, Aachen, Germany, 2013: 59-75.

VAN ZIJL L, GELDENHUYS J. *Symmetric difference NFAs: the state of the art*. In *Formal Aspects of Computing*, Shaker Verlag, Aachen, Germany, 2013: 77-92.

SUID-AFRIKAANSE SENTRUM VIR EPIDEMIOLOGIESE MODELLERING EN ANALISE / SOUTH AFRICAN CENTRE FOR EPIDEMIOLOGICAL MODELLING & ANALYSIS (SACEMA)

Tydskriftartikels (gesubsidieer) | Journal articles (subsidised)

BEAUCLAIR R, DELVA W. *Is Younger Really Safer? A Qualitative Study of Perceived Risks and Benefits of Age-Disparate Relationships among Women in Cape Town, South Africa*. *PLoS ONE* 2013; 8(11): e81748.

BEAUCLAIR R, MENG F, DEPREZ N, TEMMERMAN M, WELTE A, HENS N, DELVA W. *Evaluating audio computer assisted self-interviews in urban South African communities: evidence for good suitability and reduced social desirability bias of a cross-sectional survey on sexual behaviour*. *BMC Medical Research Methodology* 2013; 13(11): 1-7.

BELLAN SE, FIORELLA KJ, MELESSE DY, GETZ WM, WILLIAMS BG, DUSHOFF J. *Extra-couple HIV transmission in sub-Saharan Africa: a Mathematical modelling study of survey data*. *Lancet* 2013; 381: 1561-1569.

CLAASSENS M, VAN SCHALKWYK C, DEN HAAN L, FLOYD S, DUNBAR R, VAN HELDEN PD, GODFREY-FAUSSETT P, AYLES H, BORGDORFF MW, ENARSON DA, BEYERS N. *High prevalence of tuberculosis and insufficient case detection in two communities in the Western Cape, South Africa*. *PLoS ONE* 2013; 8(4): e58689.

CLAASSENS MM, VAN SCHALKWYK C, DU TOIT E, ROEST E, LOMBARD CJ, ENARSON DA, BEYERS N, BORGDORFF M. *Tuberculosis in Healthcare Workers and Infections Control Measures at Primary*

Healthcare Facilities in South Africa. *PLoS ONE* 2013; **8**(10) : 1-8.

DELVA W, FLEMING Y, CHINGANDU L. When to start ART in Africa – primarily guided by RCT's or patient autonomy? *Journal of the International Aids Society* 2013; **16** : 18756.

DELVA W, MENG F, BEAUCLAIR R, DEPREZ N, TEMMERMAN M, WELTE A, HENS N. Coital frequency and condom use in monogamous and concurrent sexual relationships in Cape Town, South Africa. *Journal of the International Aids Society* 2013; **16** : 18034.

GRANICH R, WILLIAMS B.G, MONTANER JSG. Fifteen million people on antiretroviral treatment by 2015: treatment as prevention. *Current Opinion in HIV and AIDS* 2013; **8** : 41-49.

HBID ML, SÁNCHEZ E, OUIFKI R. Hopf bifurcation via the Poincaré procedure in delay-differential equations with two delays. *Revista Matemática Complutense* 2013; **26**(1) : 193-213.

KATO M, GRANICH R, BUI DD, TRAN HV, NADOL P, JACKA D, SABIN K, SUTHAR A, MESQUITA F, LO YR, WILLIAMS B.G. The Potential Impact of Expanding Antiretroviral Therapy and Combination Prevention in Vietnam: Towards Elimination of HIV Transmission. *JAIDS-Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* 2013; **63**(5) : E142-E149.

KAZEEM OO, OUIFKI R, NIZAR M. Optimal control strategies and cost-effectiveness analysis of a malaria model. *Biosystems* 2013; **111** : 83-101.

KEEBLER DS, WALWYN D, WELTE A. Biology as Population Dynamics: Heuristics for Transmission Risk. *American Journal of Reproductive Immunology* 2013; **69**(Suppl 1) : 88-94.

LIMA VD, GRANICH R, PHILLIPS P, WILLIAMS B.G, MONTANER JSG. Potential Impact of the US President's Emergency Plan for AIDS Relief on the Tuberculosis/HIV Coepidemic in Selected Sub-Saharan African Countries. *Journal of Infectious Diseases* 2013; **208** : 2075-2084.

NOSYK B, AUDOIN B, BEYRER C, CAHN P, GRANICH R, HAVLIR D, KATABIRA E, LANGE J, LIMA VD, PATTERSON T, STRATHDEE SA, WILLIAMS B.G, MONTANER J. Examining the evidence on the causal effect of HAART on transmission of HIV using the Bradford Hill Criteria. *Aids* 2013; **27**(7) : 1159-1165.

OBAD HA, OUIFKI R, PATIDAR KC. An unconditionally stable nonstandard finite difference method applied to a mathematical model of HIV infection. *International Journal of Applied Mathematics and Computer Science* 2013; **23**(2) : 357-372.

VALE GA, CHAMISA A, MANGWIRO C, TORR SJ. A Neglected Aspect of the Epidemiology of Sleeping Sickness: The Propensity of the Tsetse Fly Vector to Enter Houses. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 2013; **7**(2) : e2086.

VALE GA, HARGROVE JW, CHAMISA A, HALL DR, MANGWIRO C, TORR SJ. Factors Affecting the Propensity of Tsetse Flies to Enter Houses and Attack Humans Inside: Increased Risk of Sleeping Sickness in Warmer Climates. *PLoS Neglected Tropical Diseases* 2013; **7**(4) : e2193.

VAN SCHALKWYK C, MNDZEBELE S, HLOPHE T, CALLEJA JMG, KORENROMP EL, STONEBURNER R, PERVILHAC C. Outcomes and Impact of HIV Prevention, ART and TB Programs in Swaziland – Early Evidence from Public Health Triangulation. *PLoS ONE* 2013; **8**(7) : e69437.

WLODZIMIROW KA, ESLAMI S, ABU-HANNA A, NIEUWOUDT M, CHAMULEAU RAFM. A systematic review on prognostic indicators of acute on chronic liver failure and their predictive value for mortality. *Liver International* 2013; **33**(1) : 40-52.

SENTRALE ANALITIESE FASILITEIT • CENTRAL ANALYTICAL FACILITY

Tydskriftartikels (gesubsidieerd) | Journal articles (subsidised)

AMPOFO-YEBOAH A, HITEN NF, AFRIYIE-GYAWU E, LAMBRECHTS H, BRINK D. Analysis of oleanolic acid and ursolic acid, potential antifertility agent in Moringa (Moringa oleifera) seed. *Journal of Agricultural Science and Technology* 2013; **3**(12) : 989-999.

CALEB OJ, OPARA LU, MAHAJAN PV, MANLEY M, MOKWENA L, TREDoux AGJ. Effect of modified atmosphere packaging and storage temperature on volatile composition and postharvest life of minimally-processed pomegranate arils (cvs. 'Acco' and 'Herskowitz'). *Postharvest Biology and Technology* 2013; **79** : 54-61.

DU PLESSIS A, MEINCKEN M, SEIFERT T. Quantitative Determination of Density and Mass of Polymeric Materials Using Microfocus Computed Tomography. *Journal of Nondestructive Evaluation* 2013; **32**(4) : 413-417.

DU PLESSIS A, STEYN J, ROBERTS DE, BOTHA LR, BERGER LR. A proof of concept demonstration of the automated laser removal of rock from a fossil using 3D X-ray tomography data. *Journal of Archaeological Science* 2013; **40** : 4607-4611.

LORENZ H, GEE DG, KORAGO E, KOVALEVA G, MCCLELLAND WC, GILOTTI JA, FREI D. Detrital zircon geochronology of Palaeozoic Novaya Zemlya – a key to understanding the basement of the Barents Shelf. *Terra Nova* 2013; **25**(6) : 496-503.

MEINCKEN M, DU PLESSIS A. Visualising and quantifying thermal degradation of wood by computed tomography. *European Journal of Wood and Wood Products* 2013; **71** : 387-389.

MILLER JA, FABER C, ROWE CD, MACEY PH, DU PLESSIS A. Eastward transport of the Monapo Klippe, Mozambique determined from field kinematics and computed tomography and implications for late tectonics in central Gondwana. *Precambrian Research* 2013; **237** : 101-115.

SAO EMANI C, WILLIAMS M, WIID IJF, HITEN NF, VILJOEN A,

PIETERSEN RD, VAN HELDEN PD, BAKER B. Ergothioneine is a secreted antioxidant in *Mycobacterium smegmatis*. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 2013; **57**(7) : 3202-3207.

VAN HEERDEN J, TAYLOR PJ, VAN HEERDEN CJ. Genetic differentiation in Horus Chamberlin (Arachnida: Pseudoscorpiones: Olpiidae) as indicated by mitochondrial DNA analysis. *African Zoology* 2013; **48**(2) : 351-358.

Tydskriftartikels (ongesubsidieer) | Journal articles (non-subsidised)

MORTON AC, HOUNSLOW MW, FREI D. Heavy-mineral, mineral-chemical and zircon-age constraints on the provenance of Triassic sandstones from the Devon coast, southern Britain. *Geologos* 2013; **19**(1-2) : 67-85.

SENTRUM VIR MENSLIKE PRESTASIEWETENSKAPPE • CENTRE FOR HUMAN PERFORMANCE SCIENCE

Tydskriftartikels (gesubsidieer) | Journal articles (subsidised)

MEIRHAEGHE MWJ, VIVIERS PL, KIRBY J-AH, VILJOEN JT. Osteoid osteoma of the fibula in a female rugby player. *South African Journal of Sport Medicine* 2013; **25**(4) : 114-115.

PATERSON G, VAN DER KAMP J, BRESSAN ES, SAVELSBERGH G. The effects of perception-action coupling on perceptual decision-making in a self-paced far aiming task. *International Journal of Sport Psychology* 2013; **44** : 179-196.

TOEGEPASTE WISKUNDE • APPLIED MATHEMATICS

Tydskriftartikels (gesubsidieer) | Journal articles (subsidised)

BANDA MK, HERTY M. Numerical discretization of stabilization problems with boundary controls for systems of hyperbolic conservation laws. *Mathematical Control and Related Fields* 2013; **3**(2) : 121-142.

DREIJER F, HERBST BM, DU PREEZ JA. Left ventricular segmentation from MRI datasets with edge modelling conditional random fields. *BMC Medical Imaging* 2013; **13**(24) : 1-23.

GROBLER PJP, ROUX A. Coalescence and criticality of graphs. *Discrete Mathematics* 2013; **313** : 1087-1097.

WILMS JM, SMIT GJF, DIEDERICKS GPJ. An analytical model to describe the motion of a low concentration of spherical particles within a Newtonian fluid. *Chemical Engineering Science* 2013; **102** : 76-86.

Tydskriftartikels (ongesubsidieer) | Journal articles (non-subsidised)

SWANEPOEL JP, COETZER J. A robust dissimilarity representation for writer-independent signature modelling. *IET Biometrics* 2013; **2**(4) : 159-168.

Verrigtinge internasionaal | Proceedings international

AHRENS C, NEALY J, PÉREZ F, VAN DER WALT S. Sparse reproducing kernels for modeling fiber crossings in diffusion weighted imaging. 2013 IEEE 10th International Symposium on Biomedical Imaging: From Nano to Macro, San Francisco, California, USA, IEEE 2013: 688-691.

DE KOCK ER, SMIT GJF, KNOETZE JH, ROUSSEAU CW. Implementation of an Internal Ballistics Model in OpenFOAM. 49th AIAA/ASME/SAE/ASEE Joint Propulsion Conference, San Jose, California, USA, American Institute of Aeronautics and Astronautics, Inc. 2013: 3546-3558.

FIDDER H, BOTES A, WOUDBERG S, MCGRATH PJ. Characterization of microstructure and fatigue life of CP titanium grade 2 specimens subject to various bending processes. 11th International Conference on Surface Effects and Contact Mechanics: Computational Methods and Experiments, Siena, Italy, WIT Press 2013: 25-33.

JOUBERT D, BRINK WH, HERBST BM. Pose uncertainty in occupancy grids through Monte Carlo integration. 16th International Conference on Advanced Robotics 2013, School of Engineering, University of Uruguay, Montevideo, Uruguay, ICAR 2013: 6.

MARITZ MF, SMIT GJF, TERBLANCHE CJ. Reconstructing fragment positions and velocities in warhead arena tests using flash X-ray radiography and witness plates. 27th International Symposium on Ballistics. Freiburg, Germany, 2013: 954-964.

RETIEF FJG, KNOETZE JH, SMIT GJF, ROUSSEAU CW, STEENKAMP A. A comparison between the OpenFOAM® Toolbox and custom-built numerical solvers for composite solid propellant combustion modeling. 49th AIAA/ASME/SAE/ASEE Joint Propulsion Conference, San Jose, California, USA, American Institute of Aeronautics and Astronautics 2013: 546-557.

RETIEF FJG, KNOETZE JH, SMIT GJF, ROUSSEAU CW. Modeling the effect of condensed-phase contributions in ammonium perchlorate based composite solid propellants. 49th AIAA/ASME/SAE/ASEE Joint Propulsion Conference, San Jose, California, USA, American Institute of Aeronautics and Astronautics 2013: 2159-2169.

ROUSSEAU CW, STEYN SF, SULLWALD W, DE KOCK ER, SMIT GJF, KNOETZE JH. Rapid solid rocket motor design. 49th AIAA/ASME/SAE/ASEE Joint Propulsion Conference, San Jose, California, USA, American Institute of Aeronautics and Astronautics, Inc. 2013: 2179-2189.

SULLWALD W, SMIT GJF, STEENKAMP A, ROUSSEAU CW. Solid rocket motor grain burn back analysis using level set methods and Monte-Carlo volume integration. 49th AIAA/ASME/SAE/ASEE Joint Propulsion Conference. San Jose, California, USA, American Institute of Aeronautics and Astronautics, Inc. 2013: 5201-5209.

WOUDBERG S. Investigation of the effect of compression on a soft fibrous porous

medium. 7th International Conference on Computational and Experimental Methods in Multiphase and Complex Flow, La Coruña, Spain, WIT Press 2013: 351-361.

Doktoraal afgehandel | Doctoral completed

CLOETE M. Modelling of non-Newtonian fluid flow through and over porous media with the inclusion of boundary effects. PhD, 2013. 433 pp. Promotor: Smit GJF.
DREIJER J. Cardiac MRI segmentation with conditional random fields. PhD, 2013. 23 pp. Promotor: Herbst BM. Medepromotor: Du Preez JA.

WISKUNDIGE WETENSAPPE • MATHEMATICAL SCIENCES

Tydskrifartikels (gesubsidieer) | Journal articles (subsidised)

ANDRIANTIANA EOD, WAGNER S, WANG H. Greedy trees, subtrees and antichains. *Electronic Journal of Combinatorics* 2013; **20**(3) : 28.
ANDRIANTIANA EOD, WAGNER S. Spectral moments of trees with given degree sequence. *Linear Algebra and Its Applications* 2013; **439** : 3980-4002.
ANDRIANTIANA EOD. Energy, Hosoya index and Merrifield-Simmons index of trees with prescribed degree sequence. *Discrete Applied Mathematics* 2013; **161** : 724-741.
ANH PN, VAN WYK L. Isomorphisms between strongly triangular matrix rings. *Linear Algebra and Its Applications* 2013; **438** : 4374-4381.
BLECHER A, KNOPFMACHER A, LUCA F, WAGNER S. On sums of distinct odd squares arising from a class of totally symmetric plane partitions. *Bulletin Mathématique de la Société des Sciences Mathématiques de Roumanie* 2013; **56**(104) : 163-171.
BREUER F. Newton Identities for Weierstrass Products. *American Mathematical Monthly* 2012; **119**(9) : 796-799.
CRISTEA LL, PRODINGER H. The visibility parameter for words and permutations. *Central European Journal of Mathematics* 2013; **11** : 283-295.
DASCALESU S, PREDUT S, VAN WYK L. Jordan isomorphisms of generalized structural matrix rings. *Linear & Multilinear Algebra* 2013; **61**(3) : 369-376.
ELSHOLTZ C, HEUBERGER C, PRODINGER H. The number of Huffman codes, compact trees, and sums of unit fractions. *IEEE Transactions on Information Theory* 2013; **59**(2) : 1065-1075.
FUCHS M, PRODINGER H. Words with a generalized restricted growth property. *Indagationes Mathematicae – New Series* 2013; **24** : 1024-1033.
GREEN BW. Bounds on the Number of Automorphisms of Curves over Algebraically Closed Fields. *Israel Journal of Mathematics* 2013; **194** : 69-76.
HOWELL K-T, MAXSON CJ. Mutations of Commutative Monoids with Maximal Endomorphism Semirings. *Questiones Mathematicae* 2013; **36** : 477-485.
KILIC E, PRODINGER H. Some Double binomial sums related to Fibonacci, Pell and generalized order- k Fibonacci numbers. *Rocky Mountain Journal of Mathematics* 2013; **43** : 975-987.
LEHNER F, WAGNER S. Free Lamplighter Groups and a Question of Atiyah. *American Journal of Mathematics* 2013; **135** : 835-849.
LI Y, VAN WYK L, WEI F. Jordan Derivations and Antiderivations of Generalized Matrix Algebras. *Operators and Matrices* 2013; **7**(2) : 399-415.
MICHAEL FI. A Note on the Five Lemma. *Applied Categorical Structures* 2013; **21** : 441-448.
MOUTON S, MUZUNDU K. Commutatively Ordered Banach Algebras. *Questiones Mathematicae* 2013; **36** : 559-587.
MUNIYANDI RC, ZIN AM, SANDERS JW. Converting differential-equation models of biological systems to membrane computing. *Biosystems* 2013; **114** : 219-226.
NJAGARAH HJB, NYABADZA F. Modeling the impact of rehabilitation, amelioration and relapse on the prevalence of drug epidemics. *Journal of Biological Systems* 2013; **21**(1) : 23.
NJAGARAH HJB, NYABADZA F. Modelling the role of drug barons on the prevalence of drug epidemics. *Mathematical Biosciences and Engineering* 2013; **10**(3) : 843-860.
NYABADZA F, NJAGARAH HJB, SMITH RJ. Modelling the Dynamics of Crystal Meth ("Tik") Abuse in the Presence of Drug-Supply Chains in South Africa. *Bulletin of Mathematical Biology* 2013; **75** : 24-48.
NYABADZA F, WINKLER DMA. A simulation age-specific tuberculosis model for the Cape Town metropole. *South African Journal of Science* 2013; **109**(9/10) : 7.
OUWEHAND P. Absolute retracts and essential extensions in congruence modular varieties. *Algebra Universalis* 2013; **69** : 201-211.
PRODINGER H. An identity conjectured by Lacasse via the tree function. *Electronic Journal of Combinatorics* 2013; **20**(3) : 7.
WAGNER S, WANG H, ZHANG X. Distance-based graph invariants of trees and the Harary index. *Filomat* 2013; **27**(1) : 41-50.
WAGNER S. Asymptotic Enumeration of Extensional Acyclic Digraphs. *Algorithmica* 2013; **66** : 829-847.
WAGNER S. The number of fixed points of Wilf's partition involution. *Electronic Journal of Combinatorics* 2013; **20**(4) : 13.
WILD MMW, JANSON S, WAGNER S, LAURIE DP. Coupon collecting and transversals of hypergraphs. *Discrete Mathematics and Theoretical Computer Science* 2013; **15**(2) : 259-270.
WILD MMW. Computing the Output Distribution and Selection Probabilities of a Stack Filter from the DNF of Its Positive Boolean Function. *Journal of Mathematical Imaging and Vision* 2013; **46** : 66-73.

Tydskrifartikels (ongesubsidieer) | Journal articles (non-subsidised)

EBENEZER B, HARRIS E, NYABADZA F. Forecasting Buruli ulcer Disease in Ashanti Region of Ghana Using Box-Jenkins Approach. *American Journal of Mathematics and Statistics* 2013; **3**(3) : 166-177.
KILIC E, PRODINGER H. Variants of the Hilbert Matrix. *Fibonacci Quarterly* 2013; **51** : 153-162.
LOUCHARD G, PRODINGER H. The Largest Missing Value in a Composition of an Integer and some Allouche-Shallit-Type Identities. *Journal of Integer Sequences* 2013; **16** : 13.2.2.
OLIVER K, PRODINGER H. Continued fractions related to Goellnitz' little partition theorem. *Afrika Matematika* 2013; **24** : 665-670.
PRODINGER H. The m-version of binary search trees: an average-case analysis. *ISRN Journal of Combinatorics* 2013; **2013** : 1-8.

Boeke | Books

NYABADZA F, KGOSIMORE M, LUNGU EM. *A Treatise of Biological Models*. Nova Science Publishers, Inc, New York, USA 2013:238 pp.

Hoofstukke in boeke | Chapters in books

KALULA AS, NYABADZA F, HOVE-MUSEKWA SD. Modelling Methamphetamine Abuse: Application of a Simple Model with Self Initiation, Behaviour Change and Rehabilitation. In *A Treatise of Biological Models*, Nova Science Publishers, Inc. New York, USA, 2013: 127-144.
MUKWEMBI S, RODRIGUES BG, NYABADZA F. Graph Theoretic Applications to Disease Models. In *A Treatise of Biological Models*, Nova Science Publishers, Inc. New York, USA, 2013: 97-125.
SSEBULIBA J, NYABADZA F, OUIFKI R. Modelling HIV-TB Co-Infection dynamics in the Presence of Immunosenesescence and Treatment. In *A Treatise of Biological Models*, Nova Science Publishers, Inc. New York, USA, 2013: 55-74.

Doktoraal afgehandel | Doctoral completed

ANDRIANTIANA EOD. *Energy and related graph invariants*. PhD, 2013. 172 pp. Promotor: Wagner S.
KANJUNGURI D. *Modelling the control of tsetse and African trypanosomiasis through application of insecticides on cattle in Southeastern Uganda*. PhD, 2013. 127 pp. Promotor: Hargrove J.
KARUMBIDZA AC. *An analogue of the André-Oort conjecture for products of Drinfeld modular surfaces*. PhD, 2013. 81 pp. Promotor: Breuer F.
RAZAFINDRAKOTO AD. *Neighbourhood Operators on Categories*. PhD, 2013. 87 pp. Promotor: Holgate DB.
SSEBULIBA D. *Mathematical Modelling of the Effectiveness of Two Training Interventions on Infectious Diseases in Uganda*. PhD, 2013. 209 pp. Promotor: Ouifki R.