ARCHIEF

NIEUWS ANALYSE

nr.17, januari 1987

NIEUWS ANALYSE

Informatiebulletin van de Werkgemeenschap Analyse,
verzorgd door het Centrum voor Wiskunde en Informatica.

Redactie:

M.G. de Bruin
J. de Graaf
N.M. Temme

Redactiesecretariaat:

Mw. L. Vasmel
Centrum voor Wiskunde en Informatica
Postbus 4079
1009 AB Amsterdam

Correspondenten:

C.B. Huijsmans	(RU Leiden)
E.G.F. Thomas	(RU Groningen)
J.D. Stegeman	(RU Utrecht)
H.G.J. Pijls	(U van Amsterdam)
J. Sanders	(VU Amsterdam)
R.A. Kortram	(KU Nijmegen)
H. Bart	(EU Rotterdam)
H.F.M. Corstens	(TU Delft, afd. Wiskunde)
P.M. van den Berg	(TU Delft, afd. Electromagnetisme)
J. de Graaf	(TU Eindhoven)
W. Wesselius	(U Twente)
N.M. Temme	(CWI Amsterdam)
J.A. van Casteren	(UI Antwerpen)

Werkgemeenschapscommissie van de WGM Analyse

voorzitter: E.G.F. Thomas (RU Groningen)

leden van de subcommissie theoretische analyse:

Ph. Clément	(TU Delft)
G. van Dijk	(RU Leiden)
J.J. Duistermaat	(RU Utrecht)
L.S. Frank	(KU Nijmegen)
M.A. Kaashoek	(VU Amsterdam), voorz. sectie ThA
J.A.C. Kolk	(RU Utrecht)

leden van de subcommissie toegepaste analyse:

O. Diekmann	(CWI Amsterdam, RU Leiden)
J. Grasman	(RU Utrecht)
A. van Harten	(RU Utrecht), voorz. sectie ToA
A.T. de Hoop	(TU Delft)
H.A. Lauwerier	(CWI, U van Amsterdam)
J.A. Sparenberg	(RU Groningen)

Secretariaat:

Centrum voor Wiskunde en Informatica
Postbus 4079, 1009 AB Amsterdam
T.a.v. mw. L. Vasmel

ARCHIEF

INHOUD

Ten geleide	1
Beleid Werkgemeenschap Analyse	2
Publikaties 2e helft 1986	4
Buitenlandse bezoekers 1e helft 1987	19
Recente en komende promoties	20
Personalia, nieuwe leden	22
Werkgroepen, seminaria etc.	23
Syllabi	24
Ingezonden stukken	25
Aanstaande congressen	28
Ledenlijst	35
Adressen instituten	42

TEN GELEIDE

Dit winternummer 1986/1987 bevat een herplaatsing van een beleidsstuk van de Werkgemeenschap Analyse over zogenaamde Grote Projecten; in de publikatie in het vorige nummer waren een paar storende fouten geslopen, waarvoor ons excuus.
Voorts is een ingezonden stuk opgenomen over cellulaire automaten.

De redactie spreekt haar dank uit jegens allen die kopij bijdroegen dan wel verzamelden. Vooral voor de rubriek Publikaties is een overweldigende hoeveelheid kopij ontvangen en tot ons genoegen is er een opgaande lijn te constateren wat betreft de zorgvuldigheid waarmee de kopij wordt aangeboden.

M.G. de Bruin
J. de Graaf
N.M. Temme

MEDEDELING betreffende het volgende nummer

Nieuws Analyse nr 18 zal verschijnen in juli 1987. U wordt verzocht kopij vòòr 1 juni 1987 aan uw correspondent te geven, dan wel naar het redactie-secretariaat te sturen. Een verzoek om kopij zal tegen die tijd naar de correspondenten worden gestuurd.

BELEID WERKGEMEENSCHAP ANALYSE (herplaatsing)*

Ons beleid dat tot doel heeft het stimuleren van het onderzoek op het gebied van de Analyse, is er in de komende tijd speciaal op gericht de organisatie van het onderzoek via zogenaamde **Grote Projecten** aan te moedigen. We zullen hieronder aangeven wat hiermee wordt beoogd. projecten die een groot aantal manuren vertegenwoordigen.

Inhoud: Omschrijving, Argumentatie, Invoering, Conclusie.

Omschrijving
De schaal van een Groot Project is van dien aard dat de huidige promotieprojecten veelal subprojecten zullen zijn. De kwalificatie "groot" heeft echter eerder betrekking op de omschrijving van het gebied, dan op het aantal personeelsleden betrokken bij het project.
We stellen ons voor dat bij een Groot Project betrokken zullen zijn:

a. één of meer onderzoekleiders
b. eventueel indirect betrokken adviseurs
c. onderzoekers (postdoctorale of promovendi) in dienst van ZWO, van de universiteiten of ondersteund door subsidie van derden. Het Project kan derhalve bestaan ook zonder dat er door ZWO gesalarieerde medewerkers bij zijn betrokken.

De omschrijving van het project bestaat op een gegeven moment uit de volgende delen:

1. Het algemene kader (dat in de loop der jaren waarschijnlijk slechts betrekkelijk kleine wijzigingen zal behoeven te ondergaan).
2. Een omschrijving van recent of lopend onderzoek.
3. In het geval salariëring door ZWO van één of meer medewerkers wordt aangevraagd: een beschrijving van door postdocs of promovendi uit te voeren deelprojecten.

De beschrijving van deze deelprojecten zal betrekkelijk specifiek zijn. Een van de motiveringen van de Grote Projecten is echter de erkenning dat een minitieus gepland onderzoek niet mogelijk is. Het grotere kader van het project als geheel zal ruimte bieden voor verschuivingen van het onderzoek.
Het is mogelijk bij een Groot Project het contact tussen onderzoekers te stimuleren door het houden van regelmatige bijeenkomsten (seminaria) en/of een landelijke "workshop". Dit moet echter niet worden gezien als een voorwaarde voor het bestaan van een Groot Project.
Bij wijze van voorbeeld van een Groot Project binnen de WGM Analyse noemen we het Project Liegroepen (i.o.). Verschillende andere grote projecten zijn echter denkbaar binnen de WGM, zowel bij Theoretische als bij Toegepaste Analyse.

Voor we overgaan tot de argumentatie voor Grote Projecten willen we benadrukken dat de aanwezigheid van één of meer grote projecten binnen de WGM, met alle voordelen van dien, niets af doet aan de waarde van de traditionele projecten.

Argumentatie
1. Deze vorm van organisatie is slechts een afspiegeling van de huidige realiteit. In werkelijkheid is het onderzoek zelden in kleine deelgebieden af te bakenen.
2. Deze vorm bevordert flexibiliteit bij het onderzoek dat binnen een groot project

---

In de publikatie in het vorige nummer waren een paar storende fouten geslopen.

vanzelfsprekend aan nieuwe inzichten kan worden aangepast zonder wezenlijk af te wijken van de oorspronkelijke opzet.
3. Dit maakt het mogelijk op een meer natuurlijke wijze buitenlandse bezoekers, met subsidie van ZWO, bij het project te betrekken. Het zal zelden het geval zijn dat een buitenlandse bezoeker wordt uitgenodigd specifiek in verband met een promotiedeelproject. Maar dit doet niet af aan de wenselijkheid bezoek van buitenlandse deskundigen te stimuleren.
4. In sommige gevallen zou deze vorm van organisatie samenwerking (of competitie) kunnen bevorderen. Niets belet echter in principe een Groot Project te functioneren o.l.v. een enkele initiatiefnemer.
5. Daar een Groot Project zal kunnen worden ondersteund zowel door de universiteiten als door ZWO (personeelslasten, bezoeken van deskundigen, reiskosten) zal de kunstmatige scheiding tussen onderzoeksinspanningen, gefinancierd door de universiteiten enerzijds en ZWO anderzijds, minder scherp worden.
6. Het werkt een zekere continuïteit in de hand, zeker wanneer er meerdere projectleiders zijn. Onder meer bij beoordeling van nieuwe deelprojecten kan dit nuttig zijn.
7. Bij aanvragen van subsidie voor postdoc posities zal het gemakkelijker zijn aan te tonen dat er een nauw verband bestaat tussen het werk van betrokkene en het lopende onderzoek dan wanneer een project speciaal voor een postdoc moet worden gecreëerd. Dit geldt zowel voor uit het buitenland aan te trekken postdocs als voor onze eigen gepromoveerden, die, na bijvoorbeeld een jaar in het buitenland te zijn geweest, onderzoek binnen het grote project zouden willen voortzetten (ondanks het feit dat een postdoc plaats geen uitzicht biedt op een permanente positie).
8. Voor wat betreft de subsidieaanvragen zal dit nauwelijks extra adminstratieve werkzaamheden met zich meebrengen. Integendeel zal een algemeen gedeelte van de projectbeschrijving gemeenschappelijk kunnen dienen voor verschillende deelprojectaanvragen.

Invoering
Voor de invoering van Grote Projecten denken wij op dit moment eerder aan het transformeren en groeperen van bestaande promotieprojecten dan aan het creëren ab initio van wezenlijk nieuwe grote projecten. Deze gedachte sluit aan bij punt 1. hierboven.
Het project Liegroepen bijvoorbeeld, omvat onderzoek dat op dit moment wordt gedaan in Amsterdam (CWI), Leiden, Utrecht, Nijmegen en Groningen. Een klein gedeelte hiervan (bestaande uit twee promotieprojecten) wordt op het ogenblik via de WGM Analyse door ZWO gesubsidieerd.
Er zijn op het ogenblik andere groepen van onderzoekers, die gedeeltelijk door ZWO gesteund, in feite op de manier van een Groot Project werken. Als de projectleiders het nuttig achten zouden zij aan deze de facto situatie een meer officiële vorm kunnen geven.

Conclusie
Het is ons gevoel dat deze organisatievorm het onderzoek zal stimuleren en bij subsidie-aanvragen de aard en flexibiliteit van het onderzoek beter tot uiting zal doen komen.

Namen het bestuur van de Werkgemeenschap,
w.g. E.G.F. Thomas (voorzitter)

PUBLIKATIES 2e helft 1986

I. Functietheorie en potentiaaltheorie

J.A. van Casteren, *Markov processes and fundamental solutions,* Preliminary version, UI Antwerpen, Rapport 86-16.

J. Korevaar, *Ludwig Bieberbach's conjecture and its proof by Louis de Branges,* Amer. Math. Monthly **93** (1986) 503-514.

--, *Polynomial approximation numbers, capacities and extended Green functions for $\mathbb{C}$ and $\mathbb{C}^N$,* in: Approximation Theory V (Chui, Schumaker en Ward, eds.) Acad. Press, New York, 1986, 32 pp.

--, *Green functions, capacities, polynomial approximation numbers in real and complex analysis,* Nw. Archief voor Wiskunde IV **4** (1986^) 133-153.

K. Diederich, J.E. Fornaess en J. Wiegerinck, *Sharp Hölder estimates for $\bar{\partial}$ on ellipsoids,* Manuscripta Math. **56** (1986) 399-417.

III. Speciale functies, integraaltransformaties, rijen, reeksen, en asymptotiek

J. van de Lune, *Introduction to Tauberian theory: From A. Tauber to N. Wiener,* CWI-Syllabus 12.

N.M. Temme, *Uniform asymptotic expansion for a class of polynomials biorthogonal on the unit circle,* Constr. Approx. **2** (1986) 369-376.

--, *Laguerre polynomials: asymptotics for large degree,* CWI Report AM-R8610.

--, *A double integral containing the modified Bessel function: asymptotics and computation,* Math. Comp. **47** (1986) 683-691.

A.A. Jagers en E.A. van Doorn, *On the continued Erlang loss function,* Oper. Res. Lett. **5** (1986) 43-46.

E.A. van Doorn, *A note on orthogonal polynomials and oscillation criteria for second order linear difference equations,* J. Math. Anal. Appl. **120** (1986) 354-359.

IV. Funtionaalanalyse, operatorentheorie, maattheorie, Rieszruimten, operatorwaardige functies

P.J. de Paepe, *Approximation on disks*, Proc. Am. Math. **97** (1986) 299-302.

J.A. van Casteren, *Integral kernels and the Feynman-Kac formalism*, in: Aspects of positivity in Functional Analysis (R. Nagel, U. Schlotterbeck en M.P.H. Wolff, eds.) Elsevier Science Publishers BV, (1986) 179-185.

E.M.J. Bertin en R. Theodorescu, *Discrete α-unimodality*, preprint 422, RU Utrecht.

A. Dijksma, H. Langer en H.S.V. de Snoo, *Characteristic functions of unitary operator colligations in π_k-spaces*, Operator Theory: Advanced and Applications **19** (1986) 125-194.

H.J.A.M. Heijmans, *Semigroup theory for control on sun-reflexive Banach spaces*, CWI Report AM-R8607.

Ph. Clément, O. Diekmann, M. Gyllenberg, H.J.A.M. Heijmans, H.R. Thieme, *Perturbation theory for dual semigroups I, The sun-reflexive case*, CWI Report AM-R8605.

J.L. Geluk, L. de Haan en U. Stadtmüller, *A Tauberian theorem of exponential type*, Can. J. Math. Vol XXXVIII, (1986) 697-718.

KU Nijmegen

W.H. Schikhof, *Some properties of c-compact sets in p-adic spaces*, Report 8632, Afd. Wiskunde, KU Nijmegen (1986), 12 pp.

--, *Ultrametric compactoids of finite type*, Report 8634, Afd. Wiskunde, KU Nijmegen (1986), 19 pp.

--, *Orthogonality of p-adic characters*, Proc. KNAW **A89** (1986) 337-344.

--, *Topological stability of p-adic compactoids under continuous injections*, Report 8644, Afd. Wiskunde, KU Nijmegen (1986), 21 pp.

--, *On waekly precompact sets in non-Archimedean Banach spaces*, Report 8645, Afd. Wiskunde, KU Nijmegen (1986), 14 pp.

--, *The closed convex hull of a compact set in a non-Archimedean locally convex space*, Report 8646, Afd. Wiskunde, KU Nijmegen (1986), 11 pp.

--, *A complementary variant of c-compactness in p-adic functional analysis*, Report 8647, Afd. Wiskunde, KU Nijmegen (1986), 18 pp.

--, *Weak c'-compactness in p-adic Banach spaces*, Report 8648, Afd. Wiskunde, KU Nijmegen (1986), 13 pp.

-- en Yasuo Morita, *Duality of projective limit spaces and inductive limit spaces over a nonspherically complete non-Archimedean field*, Tohoku Math. J. **38** (1986) 387-397.

G.F. Borm, *Woodcock's Fourier theory*, Report 8626, Afd. Wiskunde, KU Nijmegen (1986),75 pp.

--, *p-Adic Fourier transforms*, Report 8637, Afd. Wiskunde, KU Nijmegen (1986), 12 pp.

RU Leiden, TU Delft

C.B. Huijsmans, *On elements with unit spectrum in a Banach lattice algebra*, Report no. 28 RU Leiden, 1986.

-- en B. de Pagter, *On von Neumann regular f-algebras*, Order **2** (1986) 403-408.

-- en --, *Band unicellular operators on Banach lattices*, Report no. 15 RU Leiden 1986.

B. de Pagter, *Irreducible compact operators*, Math.Zeitschrift **192** (1986) 225-230.

G.J.H.M. Buskes, P.G. Dodds, B. de Pagter en A.R. Schep, *Up-down theorems in the centre of $L_b(E,F)$*, Proc. KNAW **A 89** (1986) 1-9.

P.G. Dodds en B. de Pagter, *Algebras of unbounded scalar-type spectral operators*, Institutsbericht Nr. 309, Inst. für Mathematik, Joh. Keppler Universität, Linz, 1986, 43 pp.

--, -- en W. Ricker, *Reflexivity and order properties of scalar-type spectral operators in locally convex spaces*, Trans. Am. Math. Soc. **293** (1986) 355-380.

R.J.C.H. van den Dries, *Pseudodifferential operators on the circle and finite differences*, Report WI-TUD 86-37, 9 pp.

Ph. Clément en G. Da Prato, *Existence and regularity results for an integral equation with infinite delay in a Banach space,* Scuola Normale Superiore, Report, Pisa, nov. 1986.

Ph. Clément en C.A. Timmermans, *On C_0-semigroups generated by differential operators satisfying Ventcel's boundary conditions,* Proc. KNAW **A 89** (1986) 379-387.

-- en --, *A unified approach to pointwise and uniform saturation for Bernstein polynomials,* Report WI-TUD 86-45, 14 pp.

Ph. Clément en G. Sweers, *Existence et multiplicté des solutions d'un problème aux valeurs propres elliptique semilinéaire,* Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, t. 302, Série I, no. 19, (1986) p. 681.

-- en --, *Existence and multiplicity results for a semilinear elliptic eigenvalue problem,* Report WI-TUD 86-51, 31 pp.

TU Eindhoven

S.J.L. van Eijndhoven en J. de Graaf, *A mathematical interpretation of Dirac's formalism.* Part A: *Dirac bases in trajectory spaces,* Reports on Math. Physics **22** (1985) 177-188.

-- en --, *A mathematical interpretation of Dirac's formalism,* Part B: *Generalized eigenfunctions in trajectory spaces,* Reports on Mat. Physics **22** (1985) 189-203.

-- en --, *Analyticity spaces of self-adjoint operators subjected to perturbations with applications to Hankel invariant distribution spaces,* SIAM J. Math. Analysis **17** (1986) 485-494.

-- en --, *A mathematical introduction to Dirac's formalism,* North-Holland Math. Libr. vol. 36, North-Holland, Amsterdam etc. 1986, ISBN 0-444-70127-3.

-- en --, *Domains of exponentiated fractional Jacobi operators: characterizations, classifications, expansion results,* preprint, TUE-WSK-1986.

-- en --, *Spectral trajectories, duality and inductive-projective limits of Hilbert-spaces,* preprint TUE-WSK-1986.

F.J.L. Martens, *On the nuclearity of the spaces $S_{\Phi(A)}$ and $T_{\Phi(A)}$* Proc. KNAW **A89** (1986) 443-448.

A.F.M. ter Elst, *Approximation by unitary operators,* preprint TUE-WSK-1986.

--, *Antinormal operators,* Preprent TUE-WSK-1986.

Guizhong Liu, *The differentiability of semigroups generated by ω accretive operators,* preprint TUE-WSK-1986. Submitted to the VII-th international conference of Nonlinear Analysis, Arling USA 1987.

--, *A principle of approximate Pareto minima and a theorem of fixed points,* preprint TUE-WSK-1986. Submitted to Math. Results.

VU Amsterdam, EU Rotterdam

De volgende zeven artikelen verschenen in *Constructive methods of Wiener-Hopf factorization* (I. Gohberg en M.A. Kaashoek, eds.) OT **21**, Birkhaüser Verlag, Basel (1986):

J.A. Ball en A.C.M. Ran, *Left versus right canonical factorization,* 9-38.

H.Bart, I. Gohberg en M.A. Kaashoek, *Wiener-Hopf equations with symbols analytic in a strip,* 39-74.

--, -- en --, *Explicit Wiener-Hopf factorization and realization,* 235-316.

--, -- en --, *Invariants for Wiener-Hopf equivalence of analytic operator functions,* 317-355.

--, -- en --, *Multiplication by diagonals and reduction to canonical factorization,* 357-372.

M.A. Kaashoek en A.C.M. Ran, *Symmetric Wiener-Hopf factorization of selfadjoint rational matrix functions and realization,* 373-409.

I. Gohberg, M.A. Kaashoek, L. Lerer en L. Rodman, *On Toeplitz and Wiener-Hopf operators with contourwise rational matrix and operator symbols,* 75-126.

I. Gohberg, M.A. Kaashoek en F. van Schagen, *Szëgo-Kac-Achiezer formulas in terms of realizations of the symbol,* Rapport 310 Subf. W&I, VU Amsterdam.

M.A. Kaashoek en H.J. Woerdeman, *Unique minimal rank extensions of triangular operators,* Rapport 308, Subf. W&I, VU Amsterdam.

P. Lancaster, A.C.M. Ran en L. Rodman, *Hermitian solutions of the discrete algebraic Riccati equation,* Int. J. of Control (1986) 777-802.

J.A. Ball en A.C.M. Ran, *Hankel norm approximation of a rational matrix function in terms of its realization,* in: Modelling, Identification and Robust Control (C. Byrnes en A. Lindquist, eds.) North Holland, Amsterdam (1986) 285-296.

C.L. Prather en A.C.M. Ran, *A Hadamard factorization theorem for entire matrix valued functions,* in : Operator theory and systems (H. Bart, I. Gohberg en M.A. Kaashoek, eds.) OT **19** Birkhäuser Verlag, Basel (1986) 359-372.

V. **Analyse op groepen en harmonische analyse**

E.G.F. Thomas, *Diagonalization of invariant differential operators,* Rapport RU Groningen.

G. van Dijk, *Harmonic analysis on rank one symmetric spaces, conformal groups and related symmetries, physical results and mathematical background,* Lecture Notes in Physics **261**, Springer-Verlag, Berlin etc. (1986), 244-252.

--and M. Poel, *The Plancherel formula for the pseudo-Riemannian space $SL(n,\mathbb{R})/GL(n-1,\mathbb{R})$,* Compositio Mathematica **58** (1986) 371-397.

M.T. Kosters and G. van Dijk, *Spherical distributions on the pseudo-Riemannian space $SL(n,\mathbb{R})/GL(n-1,\mathbb{R})$,* J. of Funct. Anal. **68** (1986) 168-213.

R.J. Beerends, *Inversion of the Abel transform for the root system A_2 and even multiplicity,* research announcement, RU Leiden, nov. 1986.

--, *Combinatorial identities on root systems and the Fourier transform of Harish-Chandra's c-function,* Report no. 30 RU Leiden 1986.

E.P. van den Ban, *A convexity theorem for semisimple symmetric spaces,* Pac. J. Math. **124** (1986) 21-55.

--, *The principal series for a reductive symmetric space I, H-fixed distribution vectors,* preprint 446 RU Utrecht, december 1986.

-- en H. Schlichtkrull, *Asymptotic expansions and boundary values of eigenfunctions on Riemannian symmetirc spaces,* preprint 1986.

R.W. Bruggeman, *Modular forms of varying weight II*, Math. Z. **192** (1986) 297-328.

--, *Modular forms of varying weight III*, J. für die reine und angew. Math. **371** (1986) 144-190.

VI. **Geometrische en globale analyse, bifurcaties, chaotische afbeeldingen**

W. de Melo en S. van Strien, *A structure theorem in one-dimensional dynamics*, Report WI-TUD 86-29, 26 pp.

J.M. Gambaudo, S. van Strien en C. Tresser, *There exists a C^∞ Kupka-Smale diffeomorphism on S^2 with sinks nor sources*, Report WI-TUD 86-43, 29 pp.

J.A. van Casteren, *Contact transformations for micro-differential operators*, Communications in algebra **14** (1986) 1737-1773.

H.Th.Jongen, P.Jonker en F.Twilt, *Nonlinear optimization in $\mathbb{R}^n$, II*, Transversality, Flows, Parametric Aspects, Peter Lang Verlag, Frankfurt a.M., Bern, New York, 1986.

--, -- en --, *Critical sets in parameter optimization*, Math. Programming **34** (1986) 333-353.

--, -- en --, *A note on Branin's method for finding the critical points of smooth functions*, U Twente, afd. TW, Mem. 576, 1986.

A.L. Dontchev en H.Th. Jongen, *On the regularity of the Kuhn-Tucker curve*, SIAM J. Control and Optimization **24** (1986) 169-176.

H.Th. Jongen en G. Zwier, *On regular minimax optimization*, U Twente, afd. TW, Mem. 590, 1986.

J. Guddat, H.Th. Jongen en J. Rueckmann, *On stability and stationary points in nonlinear optimization*, J. Australian Math. Soc. Ser. B **28** (1986) 36-56.

J. Guddat, H.Th. Jongen, *Structural stability in nonlinear optimization*, U Twente, afd. TW, Mem. 588, 1986.

H.Th. Jongen, T. Möbed, K. Tammer, *On iterated minimization in nonconvex optimization*, Mat. of Operations Research **11** (1986) 679-691.

Differentiaal- en integraalvergelijkingen, toegepaste analyse, mathematische fysica, biomathematica

J.A. van Casteren, *Integrals kernels for Schrödinger type equations,* UI Antwerpen Rapport 86-32. To appear in Proc. of the Summer School on Functional Integration, held at the Univ. of Sherbrooke, Canada, July 21-30, 1986, as an extra issue of 'Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo'.

L.S. Frank en W.D. Wendt, *Elliptic and parabolic singular perturbations in the kinetic theory of enzymes,* Annali di Mat. Pura ed Applicata (IV) **CXLIV** (1986) 261-301.

J.C. van der Meer, *Bifurcation at nonsemisimple 1:-1 resonance,* Z Angew. Math. Phys. **37** (1986), 425-437

-- en R. Ashman, *Constrained normalization of Hamiltonian systems and perturbed Keplerian motion,* Z. Angew. Math. Phys. **37** (1986) 402-424.

-- en --, *Orbiting dust under radiation pressure,* CWI Report PM-R8605

H.N. van Eck, *A non-Archimedean approach to prolongation theory,* Lett. Math. Phys. **12** (1986) 231-239.

P.H.M. Kersten en H.M.M. ten Eikelder, *Infinite hierarchies of t-independent and t-dependent conserved functionals of the Federbush model,* J. of Math. Physics **27** (1986) 2140-2145.

-- en --, *An infinite number of infinite hierachies of conserved quantities of the Federbush model,* J. of Math. Physics **27** (1986) 2791-2796.

A. Sym en W. Wesselius, *Geodesic congruencies and inhomogeneous Heisenberg ferromagnetism,* U Twente, afd. TW, Mem. 593 (1986).

B.H. Gilding, *Improved theory for a nonlinear degenerate parabolic equation,* U Twente, afd. TW, Mem. 587 (1986) 42 pp.

--, *The occurrence of interfaces in nonlinear diffusion-advection processes,* U Twente, afd. TW, Mem. 595 (1986) 37 pp.

VU Amsterdam

S.-N. Chow en J.A. Sanders, *On the number of critical points of the period,* J. of Diff. Equations **64** (1986) 51-66.

R. Cushman en J.A. Sanders, *Nilpotent normal forms and representation theory of sl(2,ℝ)*, AMS, Contemp. Math. **56** (1986) 31-51.

-- en --, *Invariant theory and normal form of Hamiltonian vector fields with nilpotent linear part*, Rapport 313, Subf. W&I VU Amsterdam.

-- en --, *Nilpotent normal form in dimension 4*, Rapport 312, Subf. W&I VU Amsterdam.

I. Gohberg en M.A. Kaashoek, *Minimal factorization of integral operators and cascade decompositions*, in: Constructive methods of Wiener-Hopf factorization, **OT 21**, Birkhaüser Verlag, Basel (1986) 157-230.

RU Utrecht

W. Eckhaus en F. Calogero, *Nonlinear evolution equations, rescalings, model P.D.E.'s and their integrability*, preprint 425 RU Utrecht, geaccepteerd in Inverse Problems.

B van den Broek en F. Verhulst, *Averaging techniques and the oscillator flywheel problem*, Appendix: B. van den Broek, *Second-order averaging over two angles*, preprint RU Utrecht.

F. Verhulst, *Symmetry and integrability*, preprint RU Utrecht 445.

Niet lineaire differentiaalvergelijkingen (RUL/TUD)

C.J. van Duyn en Hongfei Zhang, *Regularity properties of a doubly degenerate equation in hydrology*, preprint 1986.

C.J. van Duyn, J.R. Chan Hong, D. Hilhorst en J. van Kester, *The interface between fresh and salt groundwater: a numerical study*, preprint 1986.

M. Bertsch en M.E. Gurtin, *On predator-prey dispersal, repulsive dispersal and the presence of schock waves*, Quaterly Appl. Math. **44** (1986) 339-351.

M. Bertsch en J. Hulshof, *Regularity results from an elliptic-parabolic free boundary problem*, Transact. AMS, **297** (1986) 337-350.

M. Bertsch en D. Hilhorst, *A density dependent diffusion equation: stabilization to equilibrium*, SIAM J. Math. Anal. **17** (1986) 863-883.

F.V. Atkinson en L.A. Peletier, *Emden-Fowler equations involving critical exponents*, Nonlinear Anal. **10** (1986) 755-776.

-- en --, *Ground states and Dirichlet problems for* $-\Delta u = f(u)$ *in* R^2.

C. Bandle en L.A. Peletier, *Problèmes de Dirichlet non-lineaires dans des anneaux,* C.R. Acad. Paris **303** (1986) 181-184.

H. Brézis, L.A. Peletier en D. Terman, *A very singular solution of the heat equation with absorption,* Arch. Rational Mech. Anal. **95** (1986) 185-209.

D.A. Dawson, K. Fleischmann, R.D. Foley en L.A. Peletier, *A critical measure-valued branching process with infinite mean,* Stoch. Anal. Appl. **4** (1986) 117-129.

S. Kamin en L.A. Peletier, *Large time behaviour of solutions of the porous media equation with absorption,* Israel J. Math. **55** (1986) 129-146.

L.A. Peletier, D. Terman en F.B. Weissler, *On the equation* $\Delta u + (1/2)x.\nabla u + f(u) = 0$, Arch. Rational Mech. Anal. **94** (1986) 83-99.

L.A. Peletier en D. Terman, *A very singular solution of the porous media equation with absorption,* J. Diff. Equations **65** (1986) 396-410.

F.V. Atkinson en L.A. Peletier, *Elliptic equations with critical growth when* $N \geq 3$ *and* $N = 2$, Rapport 21 Math. Inst. RU Leiden

-- en --, *Elliptic equations with nearly critical growth,* Rapport 27, Math. Inst. RU Leiden.

R.E. Grundy en L.A. Peletier, *Short time behaviour of a singular solution of the heat equation with absorption,* Rapport 14, Math. Inst. RU Leiden.

L.A. Peletier en Junyu Wang, *A very singular solution of a quasilinear degenerate diffusion equation with absorption,* Rapport 19, Math. Inst. RU Leiden.

Mathematische fysica (Integreerbare systemen)

S.N.M.Ruijsenaars en H. Schneider, *A new class of intgrable systems and its relation to solitons,* Ann. Phys. **170** (1986) 370-405.

S.N.M.Ruijsenaars, *Complete integrability of relativistic Calogero-Moser systems and elliptic function identities,* preprint.

--, *Relativistic Calogero-Moser systems and solitons,* preprint.

Mathematische fysica (TUD/RUG)

B.Hillen, H.W. Hoogstraten en L.Post, *A mathematical model of the flow in the circle of Willis,* J. Biomechanics **19** (1986) 187-194.

J.A. Geurst, *Variational principles and two-fluid hydrodynamics of bubly liquid/gas mixtures,* Physica **135A** (1986) 455-486.

--, *Superfluid hydrodynamics of ^{4}He derived from Hamilton's principle by varying particle and excitation trajectories,* preprint, oktober 1986, 32 pp.

R.H.M. Huijsman en A.J. Hermans, *A fast algorithm for computation of 3-D motions at moderate forward speed,* Proc. Fourth Int. Conf. on Numerical Ship Hydronamics (Justin H. McCarthy, ed.) 24-27 september 1985.

A. Benschop, A.J. Hermans en R.H.M. Huijsmans, *Second order diffraction forces on a ship in irregular waves,* Rapport Z50630, MARIN-Wageningen, juli 1986.

Z. Hryniewicz en A.J. Hermans, *Effective solution for Raleigh-type waves in randomly inhomogeneous medium,* Report WI-TUD 86-22, 28 pp.

W.T. van Horssen en A.H.P. van der Burgh, *On initial-boundary value problems for weakly semi-linear telegraph equations. Asymptotic theory and applications,* Report WI-TUD 86-42, 26 pp.

P. de Jager en J.W.Reyn, *Phase portraits for quadratic systems with a higher order singularity I, Third and fourth order points with two zero eigenvalues,* Report WI-TUD 86-52, 12 pp.

J.J. Kalker, *The principle of virtual work and its dual for contact problems,* Ingenieur-Archiv **56** (1986) 453-467.

--, *Numerical calculations of the elastic field in a half-space,* Comm. Appl. Num. Methods. **2** (1986) 401-410.

--, *Mathematical models of friction for contact problems in elasticity,* Wear **113** (1986); (Proc. Sem. on Friction and Contact Noise, Delft juni 1985).

--, *Contact mechanical algorithms,* Report WI-TUD 86-48, 19 pp.

--, *Railway wheel and automotive tyre,* Vehicle System Dynamcis **15** (1986) 255-269.

R.J. Diependaal. M.A. Viergever en E. de Boer, *Are active elements necessary in the basilar membrane impedance,* J. Acoust. Soc. Am. **80** (1986) 124-132.

M.A. Viergever, *Asymmetry in reflection of cochlear waves,* in: Auditory Frequency Selectivity (B.C.J. Moore en R.D. Patterson, eds.) Plenum, New York (1986) 31-38.

J.W. van Giessen, M.A. Viergever en C.N. de Graaf, *Seven pinhole tomography of the thyroid,* IEEE Trans. Med. Im. **5** (1986) 84-90.

J.W. van Giessen, *Longitudinal emission tomography of thyroid and heart - a technical evaluation of three imaging devices,* 1986, dissertatie.

Mathematische fysica (TUD vakgroep Electromagnetisme)

P.M. van den Berg, *Iterative schemes based on the minimization of the error in field problems,* Electromagnetics **5** (1985) 237-262.

M.H.P.M. van Putten en P.M. van den Berg, *A three-dimensional model for the 'coaxial TEM' deep-body hyperthermia applicator,* Int. J. on Hyperthermia **2** (1986) 243-252.

D. Quak en A.T. de Hoop, *Time-domain Born approximation to the far-field scattering of plane elcetromagnetic waves by a penetrable object,* Radio Science **21** (1986) 815-821.

--, -- en H.J. Stam, *Time-domain farfield scattering of plane acoustic waves by a penetrable object in the Born approximation,* J. of the Acoust. Soc.of Am. **80** (1986) 1228-1234.

A.G. Tijhuis en R.M. van der Weiden, *SEM approach to transient scattering by a lossy, radially inhomogeneous dielectric circular cylinder,* Wave Motion **8** (1986) 43-63.

Biomathematica (CWI)

H.J.A.M. Heijmans, *Markov semigroups and structured population dynamics,* in: Aspects of positivity in Functional Analysis (R. Nagel, U. Schlotterbeck en M.P.H. Wolff, eds.) Elsevier Science Publishers BV, (1986) 199-208.

F. van den Bosch en O. Diekmann, *Interactions between egg-eating predator and prey: the effect of the functional response and of age structure,* IMA J. Math. Appl. Med. Biol. **3** (1986) 53-69.

O. Diekmann, *Perturbed dual semigroups and delay equations,* CWI Report AM-R8604, to appear in the Proc. of "Infinite Dimensional Systems", Lissabon, May 1986.

--, *Dynamics in bio-mathematical perspective,* in: Mathematics and Computer Science II, (M. Hazewinkel et al., eds.) North Holland (1986) 23-50.

-- en J.A.J. Metz, *Een dialoog over een krachtige bastaard,* Inaugurele Rede, RU Leiden, 1986.

J.A.J. Metz en O. Diekmann, *The dynamics of physiologically structured populations,* Lecture Notes in Biomath. **68** Springer Verlag (1986), XII + 511 pp.

VIII. **Systeem- en regeltheorie**

J.M. Schumacher, *Residue formulas for meromorphic matrices,* in: Computational and Combinatorial Methods in Systems Theory (C.I. Byrnes en A. Lindquist, eds.) North Holland, Amsterdam (1986) 97-112.

H. Nijmeijer, *Zeros at infinity for nonlinear systems, what are they and what are they good for?* in: Geometric theory of nonlinear control systems (B. Jakubczyk, W. Respondek en K. Tchon, eds.) Scientific Papers of the Inst. of Techn. Cybernetics of the Techn. Univ. of Wroclaw, **70** (1985) 105-129.

--, *Right-invertibility for a class of nonlinear control systems: a geometric approach,* Systems & Control Lett. **7** (1986) 125-132.

--, *On the input-output decoupling of nonlinear systems,* in: Algebraic and geometric methods in nonlinear control theory (M. Fliess en M. Hazewinkel, eds.) D. Reidel Publ. Comp. (1986) 101-119.

-- en A.J. van der Schaft, *Input-output decoupling of Hamiltonian systems: the nonlinear case,* in: Proc 7th Int. Conf. on Analysis and Optimization of Systems, LN in Control and Information Sciences **83** (1986) 300-313, Springer Verlag, Berlin.

-- en J.M. Schumacher, *The regular local noninteracting control problem for nonlinear control systems,* SIAM J. Control Optimization **24** (1986) 1232-1245.

J.W. Grizzle en H. Nijmeijer, *Zeros at infinity for nonlinear discrete time systems,* Math. Systems Theory **19** (1986) 79-93.

-- en --, *On the infinite zeros of nonlinear discrete time systems,* in: Theory and applications of nonlinear control systems (C.I. Byrnes en A. Lindquist, eds.) North Holland, Amsterdam (1986) 183-192.

I. Gohberg en M.A. Kaashoek, *On minimality and stable minimality of timevarying linear systems with well-posed boundary conditions,* Int. J. Control **43** (1986) 1401-1411.

-- en --, *Various minimalities for systems with boundary conditions and integral operators,* in: Modelling, identification and robust control (C.I. Byrnes and A. Lindquist, eds.), North-Holland (1986) 181-196.

-- en --, *Similarity and reduction for time varying linear systems with well-posed boundary conditions,* SIAM J. Control Opt. **24** (1986) 961-978.
--, -- en L. Lerer, *Minmality and irreducibility of time-invariant linear boundary-value systems,* Int. J. Control **44** (1986) 363-379.

IX. Numerieke Analyse

C. Cuvelier, *Approximation of first order (parabolic) evolution equations,* Report 1986, 99 pp.

--, *On the computation of free boundaries,* Report WI-TUD 86-53, 12 pp. Verschijnt tevens in Research in Fluid Mechanics, Proc. 25th Meeting of the Dutch Association for Numerical Fluid Dynamics, Vieweg (P. Wesseling, ed.)

-- en J.M. Driessen, *Thermocapillary free boundaries in crystal growth,* J. of Fluid Mechanics **169** (1986) 1-26.

-- en --, *Thermocapillary free boundaries in crystal growth,* Proc. Sixth Int. Symp. Finite Element Methods in Flow Problems, Antibes, France, 16-20 juni 1986.

-- en --, *Thermocapillary free boundaries in crystal growth,* in: Proc. Xth Int. Conf. on Numerical Methods in Fluid Dynamics (F.G. Zhuang en Y.L. Zhu, eds.) Beijing, China; Lecture Notes in Physics **264**, Springer Verlag, Berlin (1986) 197-199.

N.P. Kruyt, C. Cuvelier, A. Segal en J. van der Zanden, *A total linearisation method for solving viscous free boundary flow problems by the finite element method,* Report WI-TUD 86-30, 18 pp.

J. van Kan, *A second order accurate pressure correction scheme for viscous incompressible flow,* SIAM J. Sci. Stat. Computing **7** (1986) 870-891.

G. Shaw en P. Wesseling, *Multigrid solution of the compressible Navier-Stokes equations in a vector computer,* in: Proc. Xth Int. Conf. on Numerical Methods in Fluid Dynamics (F.G. Zhuang en Y.L. Zhu, eds.) Beijing, China; Lecture Notes in Physics **264**, Springer Verlag, Berlin (1986).

-- en --, *A multigrid method for the compressible Navier-Stokes equations,* Report WI-TUD 86-13, 37 pp.

-- en --, *Vectorization of a multigrid method for the compressible Navier-Stokes equations,* Report WI-TUD 86-14 37 pp.

BUITENLANDSE BEZOEKERS 1e helft 1987

CWI (Temme)
K. Soni (Knoxville, USA) maart - juni
L. Gatteschi (Turijn, Italie) 1 week in mei

KUN (Van Rooij)
Fuensanta Andreu en José Mazón (Valencia) 7 - 24 januari

RUL (Metz en Diekmann)
R.M. Nisbet (Univ. of Strathclyde, biomathematica) 2 periodes van zes weken. De eerst periode begint 20 april.
(Bertsch)
M. Ughi (Trieste) 20 - 26 april
R. Dal Passo (Rome) 20 - 26 april
(Peletier)
S. Kamin (Tel Aviv) 13 januari - 15 februari
J.L. Vazquez (Madrid) 18 januari - 31 januari
J. Nohel (Madison) 28 januari
J.B. McLeod (Oxford) 1 - 31 maart
F.V. Atkinson (Toronto) 22 - 30 maart
A. Tesei (Rome) 20 april - 4 mei
R.H. Martin (N. Carolina) 15 mei - 15 juni
H. Brezis (Parijs) 1 september - 31 oktober (Kloosterman Leerstoel)

RUU (Bertin)
R. Théodorescu (Quebec) 2 - 14 maart
(Verhulst)
N.R. Lebovitz (Chicago)
P. Holmes (Cornell Univ.)

TUD (Hermans)
E.A. Guseinov (Bakoe, USSR) 15 september '86 - 15 juni '87
(Clément)
J.A. Nohel (Madison) laatste week januari
(Kalker)
Q. Wang (TU Berlin) februari 1987
(Wesseling)
Lin Qun (Ac. Sinica, Beijing, China) 22 - 28 juni
Guo Ben-Yu (Shanghai Univ, China) 22 - 28 juni

UvA/CWI (De Jager)
Jiang Furu (Shanghai, China) tot eind februari

RECENTE EN KOMENDE PROMOTIES

RUL 27-05-87 R.J. Beerends
On the Abel transform and its inversion
Promotor: prof.dr. G. van Dijk
Co-promotor: dr. T.H. Koornwinder

VUA 05-03-87 L. Roozemond
Systems of non-normal and first kind Wiener-Hopf equations
Promotor: prof.dr. M.A. Kaashoek
Co-promotor: prof.dr. I. Gohberg

TUD 11-11-86 R. Soerjadi
Spreading of particles in some displacement probability field
Promotor: prof.dr.ir. A.J. Hermans

04-12-86 J.W. van Giessen
Longitudinal emission tomography of thyroid and heart:
a technical evaluation of three imaging devices
(Zie samenvatting hieronder)
Promotor: prof.dr.ir. A.J. Hermans

TUE 27-02-87 F.N. v.d. Vosse
Numerical analysis of carotid artery flow
Promotoren: prof.dr.ir. J.D. Janssen
prof.dr.ir P. Wesseling (TUD)

SAMENVATTING PROEFSCHRIFT

Titel: Longitudinal emission tomography of thyroid and heart: a technical evaluation of three imaging devices.
Auteur: J.W. van Giessen

In dit proefschrift worden drie afbeeldingstechnieken voor nucleair-geneeskundige diagnostiek behandeld.

In de nucleaire geneeskunde worden voor het afbeelden van organen radioactief gemerkte stoffen gebruikt, die een zekere affiniteit vertonen met het te onderzoeken orgaan. Meestal worden deze stoffen enige uren voordat de meting wordt verricht, intraveneus toegediend. Na verloop van tijd concentreert de ingespoten stof zich in het weefsel van het orgaan in kwestie dat daarmee radioactief is geworden en (gamma-)straling gaat uitzenden. Een gedeelte van deze straling wordt gedetecteerd door een gamma-camera. Om een scherpe afbeelding te verkrijgen wordt er een collimator (of apertuur) geplaatst tussen het orgaan en de camera. Zo'n collimator bestaat uit een loden (straling absorberende) plaat met een

of meer gaten waardoor straling op het detectievlak terecht kan komen.

Het proefschrift bespreekt drie verschillende collimatoren die zodanig zijn geconstrueerd dat uit tweedimensionale (2D) projecties van het orgaan, de driedimensionale (3D) verdeling van radioactiviteit in het orgaanweefsel kan worden gereconstrueerd. Het betreft hier de volgende apparaten: een 7-gats collimator voor het hart, een 7-gats collimator voor de schildklier en een "in de tijd gecodeerde apertuur", eveneens voor schildklieronderzoek.

Het reconstrueren van de 3D intensiteitsverdeling binnen het orgaan uit de 2D meetgegevens komt neer op het oplossen van een Fredholm integraalvergelijking van de eerste soort. Door een aantal vereenvoudigingen in te voeren kan deze integraalvergelijking worden omgezet in een stelsel lineaire algebraische vergelijkingen. Voor de drie onderhavige systemen geldt dat zowel het aantal vergelijkingen als het aantal onbekenden zeer groot is. Er zijn nogal wat algoritmen ontwikkeld om dit soort grote stelsels vergelijkingen met de computer op te lossen. In dit geval speelt, naast de eis van nauwkeurigheid die aan het reconstructiealgoritme wordt gesteld, ook de tijd die voor de berekening nodig is een belangrijke rol. Aan de hand van gegevens verkregen met de hart 7P collimator is een vergelijkend onderzoek verricht tussen drie in aanmerking komende reconstructiemethoden. De methode die uit dit onderzoek als beste naar voren is gekomen, wordt ook gebruikt voor de andere twee afbeeldingssystemen. De reconstructietijden liggen voor de beide 7P collimatoren in de orde van 3 minuten, terwijl reconstructie van een TCA opname ongeveer 11 minuten in beslag neemt (op een HP1000 minicomputer). Hierdoor staat de reconstructie routinematig klinisch gebruik van de drie technieken niet in de weg.

De mogelijkheden en kwaliteiten van de drie apparaten zijn onderzocht aan de hand van proeven met fantomen (testobjecten) en enkele patientenstudies. De 7P collimator voor het hart blijkt goed te functioneren zowel voor fantomen als voor patiënten. De 7P collimator voor de schildklier levert goede reconstructies op voor fantoommetingen, maar de tot nu toe gedane patiëntenstudies lijken aan te geven dat het apparaat niet volledig voldoet aan onze verwachtingen. De TCA lijkt daarentegen heel geschikt voor nucleair-geneeskundige diagnostiek: zelfs kleine afwijkingen in het schikdklierweefsel zijn goed zichtbaar in de reconstructies.

PERSONALIA

CWI Uit dienst: dr.ir. J. Grasman (naar RUU) en dr. J.C. van der Meer (naar TUE), beide per 1 september 1986.
In dienst: drs. G.C.M. Ruitenburg, per 1 september 1986
dr. S.N.M. Ruijsenaars, per 1 november 1986, beide afd. Zuivere Wiskunde.

EUR In dienst: dr. G.Ph.A. Thijsse, per 1 augustus 1986.

RUG Dr. A. Bélanger(in 86/87 als postdoc bij Thomas (algebra's van onbegrensde operatoren), in dienst van Canadese regering

RUL J.R. Esteban (Madrid) is van 1 oktober 1986 tot 15 februari 1987 werkzaam op de RUL.

RUU In dienst: dr. G.J.H.M. Buskes (KUN)
Uit dienst: dr. M. Poel (naar M.I.T. Dept. of Mat., Cambridge, MA 02155, USA)
dr. F.M. Nijhoff (naar Lab. de Physique Théorique, Univ. Pierre et Marie Curie, 2 Place Jussieu, 75251 Paris Cedex 05, France)

TUD Uit dienst: dr. B. van Leer, per 7 november 1986 (naar Univ. of Michigan, Ann Arbor)
dr. C. de Wit, per 1 september 1986
ir. F.J. Brandsma (naar NLR-Amsterdam), per 1 januari 1987
dr.ir. J.W. van Giessen (naar APT, Hilversum) per 1 januari 1987

TUE In dienst: dr. J.C. van der Meer, per 1 september 1986. Van 1-1-87 tot 1-7-87 verblijft Van der Meer aan de Univ. of Houston, Dept. of Math. 4800 Calhoun Road, Houston, Texas 77004, USA

VUA Prof.dr. M.A. Kaashoek verblijft van 10 maart 1987 tot 5 juni 1987 aan de Univ. van Tel-Aviv, Israel.

NIEUWE LEDEN EN BEEINDIGING LIDMAATSCHAP

Als nieuwe leden van de werkgemeenschap zijn opgenomen: drs. A. Doelman (RUU), drs. A.F.M. ter Elst (TUE), mw.drs. M.H.A. Klaver (RUL), drs R. Koekoek (TUD1), drs. J.B.M. Melissen (RUU), drs. G.C.M. Ruitenburg (CWI), dr. S.N.M. Ruijsenaars (CWI), drs. H.J. Woerdeman (VUA).

WERKGROEPEN, SEMINARIA, VOORDRACHTENSERIES, CAPUTCOLLEGES
1e helft 1987

CWI

Er zijn tamelijk definitieve plannen om in de week van 17 t/m 21 augustus 1987 een studieweek te organiseren over "Chaotische dynamische systemen". Inlichtingen: prof.dr. O. Diekmann, CWI, 020-5924115.

Werkgroep Systeemtheorie. Onderwerp: Systemen met discrete gebeurtenissen. Tweewekelijks, startdatum 13 januari, 14.00-16.15 uur. Inlichtingen: J.M. Schumacher, tel. 020-5924090.

Lie groups seminar op 21 en 22 april of op 24 en 25 april. Een klein internationaal congres georganiseerd door het landelijk project Liegroepen. Informatie bij T.H. Koornwinder, tel. 020-5924196.

RUL/CWI

Werkgroep Analyse op Liegroepen (Van Dijk, Koornwinder), tweewekelijks op vrijdag van 11.15-13 en van 14-16 uur, meestal op RUL; hervatting februari 1987.

RUU

Seminarium Opties (bertin, Hirschfeld), op dinsdag van 13.30-16.30 uur, 2e semester.

Seminarium Asymptotische methoden met toepassingen, (Verhulst, W. Eckhaus, J. Grasman, A. van Harten)

Landelijk seminarium Toegepaste analyse, (tweewekelijks).

TUD

Caputcollege a69A: Variatierekening en twee fluïda hydrodynamica. Speicale aandacht zal worden gegeven aan de hydrodynamica van vloeistof-gasbellen-mengsels (J.A. Geurts). Plaats: gebouw WI, Julianalaan 132, Delft. Tijd: maandag 13.45-15.30; aanvang: maandag 2 februari 1987.

Caputcollege a79B: Mathematische methoden in de biomedische techniek (M.A. Viergever). Onderwerp: Beeldreconstructiemethoden. Korte inhoud: inverse Radontransformatie (2D, 3D); inverse verzwakte Radontransformatie; regularisatietechnieken; discrete beeldreconstructie; iteratieve algoritmen; toepassingen.
Data: dinsdagen van het derde en vierde kwartaal, te beginnen 3-2-1987; Tijdstip: 15.45 uur (7e en 8e uur); Plaats: Zaal NN, gebouw WI, Julianalaan 132, Delft.

Caputcollege a113: Numerieke Wiskunde Bijzondere Onderwerpen. Onderwerp: Iteratieve methoden voor lineaire niet-symmetrische en overbepaalde stelsels. Docenten: prof.dr. A.E.P. Veldman, prof.dr. H.A. van der Vorst, dr.ir. M.A. Viergever, ir. P. Sonneveld. Tijd: februari-juni 1987, op vrijdag 13.30-15.30 uur, m.i.v. 6 februari 1987. Plaats: gebouw WI, Julianalaan 132, Delft.

UvA Seminarium Mathematische structuren van de veldentheorie.
De volgende bijeenkomst vinct plaats op vrijdag 23 januari 1987 in het Math. Inst. van de UvA in zaal 3.03. Sprekers:
10.30-12.30 H.G.J. Pijls: De indexstelling voor de Dirac-operator
14.00-16.00 A.P.E. ten Kroode / M/J/ Bergvelt

College theorie van de solitonen van Prof.dr. E.M. de Jager vindt plaats op donderdagmiddag van 14-16 uur.

VUA Seminarium Analyse en lineaire operatoren, op donderdag van 9.15-11.30 uur.

SYLLABY, etc.

RUL Prof.dr. G. van Dijk: Plancherel theorems, 3 lectures in teh Workshop on representation theory of Lie groups, I.C.T.P., Trieste, november 1986

UvA Prof.dr. E.M. de Jager: Differentiaalvergelijkingen en dynamische systemen.

INGEZONDEN STUKKEN

Ontwikkeling van Cellulaire Automaten

In juli heeft dr. R.A. Pasmanter van Rijkswaterstaat aan diverse onderzoekers op het gebied van de wiskunde, natuurkunde, etc. een schrijven gericht ter inventarisatie van de activiteiten in Nederland op het gebied van cellulaire automaten. Zijn brief wordt hierbij afgedrukt.

Dear colleague,

I am writing you about a recent technological development that may deeply affect our work in the (near) future; namely, the use of cellular automata machines (CAM) in order to simulate spatially extended physical processes. The idea of cellular automata was introduced some thirty years ago by Von Neumann but only in recent years it has become possible to implement this idea into practical computational tools.

Stated in a nut-shell: CAM are large arrays of simple microprocessors, called cells, with a finite number of internal states; the transition of a cell to a new internal state is determined by the present internal state of the cell and those of a finite number of (neighbouring) cells. All cells change their states simultaneously. All variables, not only space and time, are discrete; consequently, there are no round-off errors.

The main point is that modest (according to present technological standards) amounts of hardware make possible very fast interactive computations that would take much longer times and would cost a lot more if performed by usal supercomputers. The opinion of U. Frisch is that hardware that can be bought today for the price of US$ 5000 to 10000, can compute hydrodynamical flows with a Reynolds number of around 5000. For more details on the machines and how to use them in order to simulate some physical processes, please refer to the articles by the MIT group: Toffoli, Margolus and Vichniac.

Included herewith, you will find a series of published articles and preprints on this subject. As you will notice, the stress falls on simulations of hydrodynamics. This bias is not only due to my personal interest and background but also to the fact that these machines seem to be specially well suited to tackle this monumental problem. This point is well illustrated by the work of d'Humières, Pomeau and Lallemand (C.R. Acad. Sc. Paris **301** (1985) 1391) which obtained a time dependent Von Karman street already with a very simple machine. Moreover, as indicated in these articles, the introduction of a complicated geometry leads only to a small amount of extra work.

It is not difficult to produce a list of other questions that could be studied with the help of these machines much better than they have been studied up till now: chemical reactions in fluids, flame dynamics, fault dynamics in crystals, neuronal networks, networks with learning capabilities, lattice gauge field theories, dynamics of biological populations, Ising models, percolation,

diffusion-limited aggregates, coagulation, etc. As the cliché goes: the limits seem to be determined by our (lack of) imagination or capacity to develop appropriate models (like it has been done for the Navier-Stokes equations).

Up till now CAM have been produced (or are under development) by a few laboratories: MIT Lab. for Computer Science (Toffoli, Margolus, Vichniac), Los Alamos National Lab. (Hasslacher, Shimomura) and Ecole Normale Superieure (Frisch, Pomeau, d'Humières, Lallemand, Salem, Hénon). As you probably know, the group of Prof. Veltman at the TU Delft has built similar machines; in particular the Ising-machine constructed by Ir. A. Hoogland and co-workers falls into this category. It seems to me that we should exploit the expertise and know-how already available in the Netherlands in order to construct flexible and efficient machines especially tailored to solve the problems of our interest. The possibility of collaborating or at least coordinating the planning and development with the French group, e.g., within the framework of EEC projects like Eureka and Esprit, should also be considered.

In the context of what was stated above, I would greatly appreciate if you could answer the following questions:

- Do you think that CAM would be helpful in improving and accelerating the work of your group?
- Can you name other research groups that could profit from CAM?
- Would you like to participate in an advisory group of potential users and potential developers in order to discuss the possible uses as well as the feasibility of producing these machines?
- Could you list other institutions or individuals that should be invited to participate in such an advisory group?

With thanks in advance, I remain sincerely yours,

Dr. Rubén A. Pasmanter
Rijkswaterstaat
Postbus 20904
2500 EX Den Haag
tel. 070-264101

7th Symposium on trends in applications of mathematics to mechanics, to be held in The Netherlands, Dec. 7-12, 1987

Scientific Committee:
J.F. Besseling, W. Eckhaus, G. Iooss, W.T. Koiter, H.H.E. Leipholtz.

First Announcement

The 7th Symposium on Trends in Applications of Mathematics and Mechanics, organized under the auspices of International Society for Interaction of Mechanics and Mathematics, will take place on December 7-12, 1987 in The Netherlands. The exact location (most probably near The Hague) and other practical details will be communicated in the second announcement, together with a list of invited speakers. We would like to stress in this symposium the *interaction* of mathematics and mechanics. Speakers will be asked to pay, if possible, special attention to this aspect. The symposium has further the aim to inform about actual problems in mechanics and about new methods in mathematics.
Five main sections have been selected:

I. Bifurcation phenomena and transition to chaos
II. Singular perturbations
III. Multibody dynamics and control
IV. Mechanics and mathematics of non-classical materials
V. Free section (significant *new* interactions of mathematics and mechanics).

The purpose of this first announcement is to draw your attention to the symposium, mark the dates and ask you to pass the information to your colleagues who may be interested in participating. Furthermore, it would be very helpful to us to have a rough first assessment of the number of participants. We therefore ask you to send a request for information to one of the organizers:

J.F. Bessling, TUD, Mekelweg 2, 2628 CD Delft
W. Eckhaus, RUU. Math. Inst., Budapestlaan 6, 3584 CD Utrecht

AANSTAANDE CONGRESSEN

T= titel of onderwerp
P= plaats en data
S= spreker(s)
O= organisatie
A= adres voor nadere inlichtingen

T: Second Workshop on Mathematics in Industry
P: Trieste Italy, 2-27 februari
O: A. Fasano, H. Neunzert, C. Story
A: ICTP, P.O. Box 586, I-34100 Trieste, Italy

T: Workshop on evolution equations (parabolic equations and semigroups)
P: Pisa, Italy, 2-7 maart 1987
A: G. Da Prato, Scuola Normale Superiore, I-56100 Pisa, Italy

T: Parabolic equations and semigroups
P: Pisa, Italy, 7-9 maart
O: S. Campanato, G. da Prato, A. Marino
A: Mrs. K. Nicotra, Evolution Equations Program,
Scuola Normale Superiore, I-56100 Pisa, Italy

T: Hyperbolic equations
P: 4 maart-9 april , Pisa, Italy
O: L. Cattabriga, F. Colombini, M.K.V. Murthy, S. Spagnolo
A: Mrs. K. Nicotra, Evolution Equations Program,
Scuola Normale Superiore, I-56100 Pisa, Italy

T: Théorie de l'approximation et représentation de surfaces
P: Marseille, France, 22-27 maart
O: M. Atteia, Toulouse
A: Mme A. Zeller-Meier, CIRM, Luminy Case 916,
F-13288 Marseille Cedex 09, France

T: Symposium Mathematische fysica
P: Lunteren, 23-24 maart
A: E.M. de Jager, Math. Inst. UvA

T: Conference on computational methods in aeronautical fluid dynamics
P: Univ. of Reading, UK, 6-8 april 1987
S: Kordulla, Launder, Le Balleur, McGuirk, Oskam, Poll, Rizzi, Weatherhill,
Zienkiewcz
A: IMA, Maitland House, Warrior Square
Southend-on-Sea , Essex, SS1 2JY, UK

T: Nonlinear numerical methods based on the use of rational functions
P: Antwerpen, UIA, 21-25 april
O: A. Cuyt, L. Wuytack
A: Dr. A. Cuyt, Dept. of Math. and Computer Science, Univ. of Antwerpen (UIA),
Universiteitsplein 1, B-2610 Wilrijk (Antwerpen)

T: Mathematical modeling in combustion and related topics
P: 27-30 april, Lyon, France
A: C.M. Brauner, Cl. Schmidt-Laine,
Ecole Centrale de Lyon (M.I.S.), B.P. 163, F-69131 Ecully Cedex

T: Fluid dynamics
P: 27 april - 4 mei, Pisa, Italy
O: H. Beirao Da Veiga, G. Prodi, G. Prouse
A: Mrs. K. Nicotra, Evolution Equations Program,
Scuola Normale Superiore, I-56100 Pisa, Italy

T: Fourth int. conf. Complex analysis and applications
P: Varna, 10-16 mei
A: Inst. of Math. Bulgarian Acad. of Sciences, P.O. Box 373
1090 Sofia, Bulgaria (Acad. L. Iliev)

T: Congres Belgisch Wiskundig Genootschap
P: LUC, Diepenbeek, 15-16 mei
O: R. Delanghe, J. Thas, RU Gent
A: F. Dumortier, LUC, Universitaire Campus, 3610 Diepenbeek, België
tel. 32.11.22.99.61

T: Sous-variétés Riemanniènnes
P: 18-23 mei, Marseille, France
O: J.M. Morvan, Avignon
A: Mme A. Zeller-Meier, CIRM, Luminy Case 916,
F-13288 Marseille Cedex 09, France

T: Int. conf. Constructive theory of functions '87
P: Varna, 25-31 mei
A: Inst. of Math. Bulgarian Acad. of Sciences, P.O. Box 373
1090 Sofia, Bulgaria (Prof. B. Sendov)

T: Mathematical models in chemistry and biology
P: 25 mei - 20 juni, Pisa, Italy
O: M. Ianelli, W. Jäger, L. Modica
A: Mrs. K. Nicotra, Evolution Equations Program,
Scuola Normale Superiore, I-56100 Pisa, Italy

T: Operator-Algebren
P: 31 mei - 7 juni, Düsseldorf, BRD
S: Connes, Douglas, Gramsch, Riefel
A: Fr. I. Heydrich, Math. Inst. Universitätsstrasse 1 D-4000 Düsseldorf 1

T: Ramanujan centenary conference
P: Univ. of Illinois at Urbana-Champaign, 1-5 juni
A: B.C. Berndt, Dept. of Maths., Univ. of Illinois,
1409 W. Green St., Urbana, Illinois 61801, USA

T: Computer experimentation in nonlinear analysis
P: Univ. of Missouri in Columbia, USA, 4-6 juni
S: Barnsley, Devaney, Grebogi, Newell, Yorke
A: Carmen Chicone, Dept. of Math., Univ. of Missouri, Columbia, MO 65211, USA

T: Finite Elemente
P: Düsseldorf, BRD, 7-14 juni
S: Schatz, Thomee, Wendland
A: Fr. I. Heydrich, Math. Inst. Universitätsstrasse 1 D-4000 Düsseldorf 1

T: 4th Workshop nonlinear evolution equations and dynamical systems
P: Balaruc les Baines (Montpellier) Frankrijk, 11-25 juni
A: Jérome JP. Leon, Lab. de Physique Math., U.S.T.L.
34060 Montpellier Cedex, Frankrijk

T: 10th IPMI Int. Conf.: Information Processing in Medical Imaging
P: Utrecht, Nederland, 22-26 juni 1987
A: C.N. de Graaf, Univ. Hospital K. 73078
Catharijnesingel 101, 3511 GV Utrecht (030-372846) en
M.A. Viergever, Delft Univ. of Technology, Dept. of Math. and Informatics
P.O. Box 356, 2600 AJ Delft (015-784114)

T: Congres Franco-Quebecois d'analyse nonlinéaire appliquee
P: Perpignan, Frankrijk, 22-26 juni
O: H. Attouch, Ph. Bergeron
A: H. Attouch, Univ. de Perpignan, Dépt. de Math. Lab. Avamac,
F-66025 Perpignan Cedex

T: Int. conf. on generalized functions, convergence structures and
their applications
P: Dubrovnik, Yugoslavia, 23-27 juni 1987
A: J. Mikusinski, Katowice; V. Vladimirov, Moscow; B. Stankovic, Novi Sad
Inst. of Math., GFCA-87, Dr. Ilje Djuricica 4, YU-21000 Novi Sad, Yugoslavia

T: 1st Int. Conf. on industrial and applied mathematics
P: Paris, France, 29 juni - 3 juli
A: INRIA, Serv. des relations ext., Bureau des colloques, Domaine de Voluceau, B.P. 105, F-78153 Le Chesnay Cedex
A.H.P. van der Burgh, Onderafd. Wiskunde, TUD, Postbus 356, 2600 AJ Delft

T: Fonctions automorphes
P: Marseille, France, 29 juni - 4 juli
O: M. Andler, Paris
A: Mme A. Zeller-Meier, CIRM, Luminy Case 916, F-13288 Marseille Cedex 09, France

T: IMA conference on mathematics of oil production
P: Robinson College, Cambridge, UK, 6-7 juli
A: IMA, Maitland House, Warrior Square Southend-on-Sea , Essex, SS1 2JY, UK

T: Research symposium complex analysis
P: Imperial College, Londen, 6-16 juli
A: I.N. Baker, T. Kövari, Dept. of Math., Huxley Building, Queen's Gate, London, SW7 2BZ

T: Navier-Stokes
P: Düsseldorf, BRD, 12-19 juli
S: Glowinski, Heywood
A: Fr. I. Heydrich, Math. Inst. Universitätsstrasse 1 D-4000 Düsseldorf 1

T: Inequalities: fifty years on from Hardy, Littlewood and Polya
P: Birmingham, UK, 13-17 juli
A: The Organizing Secr., Inequalities Conf., Univ. of Birmingham, Dept. of Math. P.O. Box 363, Birmingham B15 2TT, UK

T: Conference on potential theory
P: Prague, Czekoslovakia, 19-24 juli 1987
A: E. Cermáková, matematicko-fyzikálni fak. UK, Sokolovska 83, CSSR-18600 Praha 8, Czekoslovakia

T: Operateurs de Dirac en géometrie Riemanniènne
P: Marseille, France, 27-31 juli
O: J.P. Bourgignon, Palaiseau; H.B. Lawson, Stony Brook
A: Mme A. Zeller-Meier, CIRM, Luminy Case 916, F-13288 Marseille Cedex 09, France

T: Harmonic analysis on reductive groups
P: Bowdoin College, Brunswick, Maine, USA, 9-22 augustus
A: W.H. Barker, Dept. of Math., Bowdoin College, Brunswick, Maine 04011, USA

T: 13th Rolf Nevanlinna colloquium
P: Univ. of Joensuu, 10-13 augustus
A: T. Sorvali, Dept. of Math., Univ. of Joensuu,
P.O. Box 111, SF-80101 Joensuu, Finland

T: Int. conf. on nonlinear oscillations ICNO XI
P: Budapest, Hungary, 17-23 augustus
A: János Bolyai Math. Society, ICNO-XI, Budapest, P.O. Box 240, Hungary

T: Mathematical structures of field theory
P: Scheveningen, 24-28 augustus
A: E.M. de Jager, Mat. Inst. UvA

T: Equadiff 87
P: Thrace, Greece, 24-28 augustus
A. Equadiff 87, Democritis Univ. of Thrace, Sect. of Appl. Math.
GR-67100 Xanthi, Griekenland

T: Geometry of Banach spaces and related topics
P: Mons, België, 24-29 augustus
A: G. Noel, C. Finet, Dept. of Math. Univ. de l'Etat à Mons,
15 Av. Maistriau, 7000 Mons, België.

T: Symposium on number theory and analysis
(in honour of Erich Hecke 1887-1947)
P: Hamburg, BRD, 30 augustus - 5 september
O: R. Berndt, J.C. Jantzen. O. Riemenschneider, B. Schoeneberg
A: R. Berndt, J.C. Jantzen, Math. Sem. Univ. Hamburg,
Bundesstrasse 55, D-2000 Hamburg 13, BRD

T: Chaos et turbulences pour des équations aux derivés partièlles non linéaires
P: Marseille, France 7-12 september
O: J.C. Saut, Orsay
A: Mme A. Zeller-Meier, CIRM, Luminy Case 916,
F-13288 Marseille Cedex 09, France

T: Workshop on Mathematical Ecology
P: Trieste, Italy, 12 oktober - 6 november
O: T.G. Hallam, S. Levin
A: ICTP, P.O. Box 586, I-34100 Trieste, Italy

T: Mathematik-anregend oder angeregt? Uber das Wechselspiel zwischen 'reiner' und 'angewandter' Mathematik im Laufe der Geschichte
P: Neuhofen an der Ybbs, Austria, 9-15 november 1987
A: Ch. Binder Institut für techn. Mathematik, TU Wien
Wiedner Hauptstrasse 6-10, A-1040 Wien, Austria

T: College on Riemann surfaces
P: Trieste, 9 november - 18 december 1987
A: Int. centre for Theor. Physics, P.O. Box 586, I-34100 Trieste, Italy

T: 7th Symposium on trends in applications of mathematics to mechanics
P: The Netherlands, 7-12 december
A: J.F. Besseling (TUD), W. Eckhaus (RUU)
(Voor bijzonderheden zie rubriek Ingezonden Stukken in deze nieuwsbrief)

Oberwolfach Tagungsprogramma 1987 (een selectie)

01.03-07.03	Mathematics in Industry, H. Neunzert, Kaiserslautern
15.03-21.03	Mathematische MOdelle in der Biologie, K.P. Hadeler, Tübingen; W. Jäger, Heidelberg
22.03-28.03	Gewöhnliche Differentialgleichungen, H.W. Knobloch, Würzberg; J. Mahwin, Louvain-la-Neuve; R. Reizig, Bochum; K. Schmitt, Salt Lake City
29.03-04.04	Anwendungen der Infinitesimalmathematik, S. Albeverio, Bochum; D. Laugwitz, Darmstadt; W.A.J. Luxemburg, Pasadena
10.05-16.05	Dynamische Systeme, J. Moser, Zürich; E. Zehnder, Bochem
17.05-23.05	Elliptische Operatoren auf singulären und nichtkompakten Mannigfaltigkeiten, J. Brüning, Augsburg; R. Melrose, Cambridge.
21.06-27.06	Partielle Differentialgleichungen, S. Hildebrandt, Bonn; P.D. Lax, New York, K. Uhlenbech, Chicago
28.06-04.07	Harmonische Analyse und Darstellungstheorie topologischer Gruppen, R. Goodman, Rutgers; R.E. Howe, New Haven; D. Poguntke, Bielefeld

05.07-11.07	Mathematical problems in chemical processes, R. Aris, Minneapolis; J.P. Fife, Tucson
12.07-18.07	Mathematische Probleme in Strömungen und Plasmen, K. Kirchgässner, Stuttgart; J.E. Marsden, Berkeley
26.07-01-08	Darstellungstheorie reduktiver Lie-Gruppen, B. Speh, Ithaca; D.A. Vogan, Cambridge
02.08-08.08	Einhüllende Algebren, Darstellungstheorie und Differentialoperatoren W. Borho, Wuppertal; M. Duflo, Paris; J.C. Jantzen, Hamburg; R. Rentschler, Paris
09.08-15.08	Konstruktive Verfahren in der komplexen Analysis D. Gaier, Gieszen; P. Henrici, Zürich; R.S. Varga, Kent
16.08-22.08	Numerische Methoden für Anfangs- und Anfangsrandwertprobleme H.O. Kreiss, Pasadena
23.08-29.08	Partial Differential Equations in Complex Analysis K. Diederich, Wuppertal; J.J. Kohn, Princeton; I. Lieb, Bonn
13.09-19.09	Nukleare Frechet-Räume E. Dubinsky, Potsdam; R. Meise, Düsseldorf; D. Vogt, Wuppertal
27.09-03.10	Funktionalanalysis: C*-Algebren A. Connes, Paris; J. Cuntz, Marseille; R. Nagel, Tübingen
04.10-10.10	Funktionalanalysis und Operatortheorie K.-D. Bierstedt, Paderborn; H. König, Saarbrücken; H.H. Schaefer, Tübingen
25.10-31.10	Multigrid methods D. Braess, Bochum; W. Hackbusch, Kiel; U. Trottenberg, Köln
15.11-21.11	Mikrolokale Analysis und partielle Differentialgleichungen G. Bengel, Münster; P. Schapira, Villetaneuve; J. Sjöstrand, Paris
13.12-19.12	Convergence structures in topolgy and analysis E. Binz, Mannheim; H. Herrlich, Bremen; G. Preusz, Berlin

LEDENLIJST

1 = lid sectie theoretische analyse
2 = lid sectie toegepaste analyse
3 = lid van beide secties

naam/adres		tel.	tst.
2 Aa, drs. E.J.M. van der	5)		
3 Ackermans, prof.dr. S.T.M.	TUE	040-472808	
3 Alkemade, dr.ir. J.A.H.	26)		
Balder, dr.ir. E.J.	RUU		
3 Ban, dr. E.P. van den	RUU	030-531527	
3 Bart, prof.dr. H.	EUR	010-525511	3000
1 Bavinck, dr. H.	TUD(1)	015-785822	
2 Beek, drs. C.G.A. van der	TUD(1)	015-783851	
1 Beerends, drs. R.	RUL	071-277117	
2 Berg, prof.dr.ir. P.M. v.d.	TUD(2)	015-786254	
3 Bertin, dr. E.M.J.	RUU	030-533732	
3 Bertsch, dr. M.	RUL	071-277134	
2 Blok, prof.dr.ir. H.	TUD(2)	015-786291	
3 Boer, prof.dr. J.H. de	KUN	080-558833	3140
3 Boersma, prof.dr. J.	TUE	040-472992	
1 Bosman, drs. E.P.H.	RUL	071-277111	
3 Braaksma, prof.dr. B.L.J.	RUG(1)	050-633960	
3 Braam, drs. P.J.	RUU	030-531474	
3 Brands, ir. J.J.A.M.	TUE	040-472801	
2 Brandsma, ir. F.J.	NLR(1)		
2 Broek, drs. L.F.M.P.	RUU	030-531531	
2 Broek, drs. W.J. van den	24)	053-893167	
1 Broer, dr. H.W.	RUG(1)	050-633959	
1 Bruggeman, dr. R.W.	RUU	030-533749	
3 Bruin, dr. M.G. de	UvA(2)	020-5223071/5223063	
3 Bruijn, prof.dr. N.G. de	TUE	040-472807/472773	
1 Brummelhuis, drs. R.G.M.	UvA	020-5223095	
2 Brummelhuis, ir. P. ten	UT	053-893416	
1 Bunje, dr. T. de	35)		
2 Burgh, dr.ir. A.H.P. van der	TUD(1)	015-784420	
1 Buskes, dr. G.J.H.M.	RUU		
1 Campschroer, drs. J.T.P.	KUN	080-558833	2486
1 Casteren, dr. J.A. van	UIA	09.32.3.8282528	
3 Clément, prof.dr. Ph.	TUD(1)	015-784560	
2 Corstens, ir. H.F.M.	TUD(1)	015-783898	
3 Cushman, dr. R.H.	RUU	030-533697	
2 Cuvelier, dr. C.	TUD(1)	015-785530	
1 Daniëls, dr.ir. H.A.M.	KHT		
1 Delbaen, Prof. F.E.	UIA		
3 Diekmann, dr. O.	CWI	020-5924115	
2 Diependaal, ir. R.J.	TUD(1)	015-783830/784109	
2 Doelman, drs. A.	RUU	030-531531	
2 Donker, mw.ir. J.C.	NLR(1)		
2 Doorn, dr.ir. E.A. van	UT	053-893387	

naam/adres		tel.	tst.
1 Dries, drs. R.J.C.H. van den	TUD(1)	015-785815	
3 Duistermaat, prof.dr. J.J.	RUU	030-531513	
1 Dulst, prof.dr. D. van	UvA(1)	020-5222305	
3 Duyn, dr.ir. C.J. van	TUD(1)	015-783894	
3 Dijk, prof.dr. G. van	RUL	071-277105	
2 Dijkhuis, drs. B.	CWI	020-5924119	
1 Dijksma, prof. dr.ir. A.	RUG(1)	050-633980	
3 Eck, drs. H.N. van	UT	053-893384	
3 Eckhaus, prof.dr.ir. W.	RUU	030-531530	
- Elst, drs. A.F.M. ter	TUE	040-4727	
3 Eijndhoven, dr.ir. S.J.L. van	TUE	040-472808	
3 Fekken, M.A.	RUU		
3 Frank, prof.dr. L.S.	KUN	080-558833	3232
3 Frankena, dr. J.F.	UT	053-893411	
2 Geel, dr. R.	1)	050-118168	
3 Geldrop, dr. J.H. van	TUE	040-472755	
3 Geluk, dr. J.G.	31)		
1 Gerritse, drs. G.J.J.	KUN	080-558833	2991
2 Geurst, prof.dr. J.A.	2)/TUD(1)	04904-5341/015-784109	
2 Giessen, dr.ir. J.W. van	38)		
2 Gilding, dr. B.H.	UT	053-893372	
3 Gils, dr. S.A. van	VUA	020-5482410	
3 Gohberg, prof.dr. I.	4)		
3 Graaf, prof.dr.ir. J. de	TUE	040-472726	
3 Graaf, drs. J.M.	RUL	071-277115	
2 Grand, dr.ir. P. le	UT	053-893412	
2 Grasman, dr.ir. J.	RUU		
2 Groen, dr. P.P.N. de	VUB	09.32.2.6413307	
1 Groenewegen, drs. G.L.M.	KUN		
2 Groesen, dr. E.W.C. van	UT	053-893413	
2 Groothuizen, dr. R.J.P.	NLR(1)		
3 Haan, dr. L. de	EUR	010-525511	3003
3 Haeringen, dr. H. van	TUD(1)	015-782547	
3 Harten, dr. A. van	RUU	030-531528	
3 Hassel, drs. R.R. van	RUU	030-533731	
3 Hazewinkel, prof.dr. M.	CWI/EUR	020-5924166	
3 Heckman, dr. G.J.	RUL	071-277126	
1 Helminck, dr. A.G.	3)		
1 Helminck, dr. G.F.	UT		
2 Hemker, dr. P.W.	CWI	020-5924108	
2 Hermans, prof.dr.ir. A.J.	TUD(1)	015-782511	
3 Heijmans, dr. ir. H.J.A.M.	CWI	020-5924118	
3 Hilhorst, dr. D.	RUL/19)	071-277123	
3 Hirschfeld, prof.dr. R.A.	UIA	09.32.3.8282528	188
1 Hoogenboom, dr. B.	30)		
2 Hoogstraten, prof.dr.ir. H.W.	RUG(1)	050-633992	
2 Hoop, prof.dr.ir. A.T. de	TUD(2)	015-785203	
2 Horssen, ir. W.T. van	TUD(1)	015-783524	
3 Horst, dr. H.J. ter	35)		
2 Houwen, prof.dr. P.J. van der	CWI/UvA(1)	020-5924083	
1 Huitema, drs. G.B.	RUG	050-633953	

naam/adres		tel.	tst.
1 Huysmans, dr. C.B.	RUL	071-277120	
1 Immink, dr. G.K.	RUU	030-531424	
3 Jager, prof.dr. E.M. de	UvA(1)	020-5222209	
2 Jager, ir. P. de	TUD(1)		
1 Jansen, drs. J.M.	2)		
1 Jeu, drs. M.F.E de	RUL	071-277121	
1 Jeurnink, drs. G.A.M.	20)	05700-51231	
2 Jongen, prof.dr. H.Th.	UT	053-893421	
3 Jonker, dr. P.	UT	053-893422	
3 Kaashoek, prof.dr. M.A.	VUA	020-5482417	
2 Kalker, prof.dr.ir. J.J.	TUD(1)	015-783512	
2 Kan, ir. J.J.I.M. van	TUD(1)	015-783634	
3 Kaper, dr. B.	KHT	013-662051	
2 Kersten, dr. P.H.M.	UT	053-893446	
- Klaver, mw. drs. M.H.A.	RUL		
3 Klein, drs. S.J. de	RUU	030-531419	
2 Kluitenberg, dr.ir. G.A.	TUE	040-472763	
1 Koekoek, drs. R.	TUD(1)	015-782697	
1 Kolk, dr. J.A.C.	RUU	030-531541	
3 Koornwinder, dr. T.H.	CWI/RUL	020-5924196/071-277101	
3 Korevaar, prof.dr. J.	UvA(1)	020-5223082/5223081	
3 Kortram, dr. R.A.	KUN	080-558833	2986
2 Korving, dr.ir. C.	TUD(1)	015-783898	
1 Kosters, dr. M.T.	RUG	050-633932	
1 Kosters, dr. W.A.	RUL	071-277143	
1 Krol, drs. M.S.	RUU	030-531501	
2 Kruizinga, prof.dr. J.H.	TUE	040-472699	
2 Kuiken, dr.ir. H.K.	2)	040-742795	
3 Lauwerier, prof.dr. H.A.	UvA(1)/CWI	020-5222091/020-5924113	
2 Leer, dr. B. van	3)		
3 Lekkerkerker, prof.dr. C.G.	UvA(1)	020-5222201	
3 Lemei, dr.ir. H.	TUD(1)	015-783534	
1 Levelt, prof.dr. A.H.M.	KUN	080-558833	
3 Lodder, dr. J.J.	6)		
3 Lune, dr. J. van de	CWI	020-5924193	
3 Martini, prof.dr. R.	UT	053-893426	
3 Meer, dr. J.C. van der	34)/TUE	040-474451	
1 Melissen, drs. J.B.M.	27)		
1 Meijer, prof.dr. H.G.	TUD(1)	015-782500	
3 Moet, dr.ir. H.J.K.	9)	070-966789	3182
1 Morsche, dr. H.G. ter	TUE	040-472905	
3 Mouche, drs. P.H.M. van	RUU	030-531741	
2 Mugge, dr.ir. J.W.	10)	040-735821	
2 Mur, dr.ir. G.	TUD(2)	015-786294	
2 Neerhoff, dr.ir. F.L.	TUD(2)	015-786795	
3 Nieuwland, prof.dr. G.Y.	VUA	020-5482421	
3 Nijhoff, dr. F.W.	37)		
3 Nijmeijer, dr. H.	UT	053-893442	
3 Nottrot, prof.dr. R.	UT	053-893408	
3 Nusse, dr. H.E.	RUG(1)	050-633806	
1 Oort, prof.dr. F.	RUU	030-531514	

naam/adres		tel.	tst.
3 Opdam, drs. E.M.	RUL	071-277121	
2 Ouwerkerk-Dijkers, ir. M.P.	TUE	040-472852	
1 Pach, drs. A.J.	23)		
1 Paepe, dr. P.J. de	UvA(2)	020-5223079	
1 Pagter, dr. B. de	TUD(1)	015-785809/783901	
2 Pauwelussen, dr.ir. J.P.	11)	015-608608	
3 Peletier, prof.dr. L.A.	RUL	071-277136	
3 Pestman, dr. W.R.	RUG(1)	050-633953	
3 Poel, dr. M.	36)		
2 Post, ir. G.F.	UT	053-893441	
1 Praagman, drs. C.	TUE		
1 Put, prof.dr. M. van der	RUG(1)	050-633952	
1 Putten, dr. B. van	LUW	08370-83561/84385	
3 Pijls, dr. H.G.J.	UvA(1)	020-5222380	
1 Ran, dr. A.C.M.	VUA	020-5482941	
3 Reyn, prof.dr.ir. J.W.	TUD(1)	015-782519	
1 Riemersma, dr. M.	12)	030-525111	321
2 Rienstra, dr. S.W.	KUN		
2 Roerdink, dr. J.B.T.M.	CWI	020-5924120	
3 Roever, dr. J.W. de	UT	053-893425	
3 Rooij, prof.dr. A.C.M. van	KUN	080-558833	3142
1 Roozemond, drs. L.	VUA	020-5482941	
2 Roozen, ir. H.N.M.	CWI	020-5924120	
1 Rossum du Chattel, drs. D.A.M.	RUG	050-116726	
3 Ruijsenaars, dr. S.N.M.	CWI	020-5924119	
2 Ruijter, dr. W.P.M. de	13)	09.1.305.3507384	
1 Ruitenburg, drs. G.C.M.	CWI	020-5924	
3 Rijnks, ir. H.	TUD(1)	015-785825	
3 Sanders, dr. J.A.	VUA	020-5482989	
1 Sattler, drs. R.	TUD	015-781807	
3 Schaft, dr. A.J. van der	UT	053-893449	
1 Schagen, dr. F. van	VUA	020-5482930	
3 Scheffer, prof.dr. C.L.	TUD(1)	015-782546	
2 Scheurkogel, ir. A.J.	TUD(1)	015-782525	
1 Schikhof, dr. W.H.	KUN	080-558833	2874
3 Scholma, drs. J.K.	CWI	020-5924119	
1 Schuitman, dr. A.	TUD(1)	015-785818	
3 Schumacher, dr. J.M.	CWI	020-5924090	
2 Schurer, prof.dr.ir. F.	TUE	040-472855	
3 Schuur, dr. P.C.	UT		
1 Siersma, prof.dr. D.	RUU	030-531475	
1 Sikkema, prof.dr. P.C.	28)		
1 Sjamaar, drs. R.	RUU	030-533735	
1 Sleijpen, dr. G.L.G.	RUU	030-531501	
1 Snoo, dr. H.S.V. de	RUG(1)	050-633963	
2 Sparenberg, prof.dr. J.A.	RUG(1)	050-633988	
1 Springer, prof.dr. T.A.	RUU	030-531535	
3 Sprinkhuizen-Kuyper, dr. I.G.	RUL	071-277092	
3 Spijker, prof.dr. M.N.	RUL	071-277132	
1 Steen, dr.ir. P. van der	TUE	040-472963	
1 Stegeman, dr. J.D.	RUU	030-531525	

naam/adres		tel.	tst.
3 Strien, dr. S.J. van	TUD(1)	015-781807	
2 Sijbrand, dr. J.	15)	020-302976	
3 Sweers, drs. G.H.	TUD(1)	015-784401	
3 Temme, dr. N.M.	CWI	020-5924114	
1 Thomas, prof.dr. E.G.F.	RUG(1)	050-633978	
1 Thijsse, dr. G.Ph.A.	16)	09.49.231.7553177/7553053	
3 Timmermans, ir. C.A.	TUD(1)	015-785821	
3 Tuynman, drs. G.	UvA(1)	020-5222208	
3 Twilt, dr. F.	UT	053-893423	
1 Tijdeman, prof.dr. R.	RUL	071-277138	
2 Tijhuis, drs. A.G.	TUD(2)	015-786050	
3 Urbach, drs. H.P.	RUG	050-633989	
2 Veling, dr. E.J.M.	17)		
2 Verhulst, dr. F.	RUU	030-531526	
2 Verwer, dr. J.G.	CWI	020-5924096	
2 Viergever, dr.ir. M.A.	TUD(1)	015-784114	
1 Vietsch, dr. W.K.	29)		
2 Vooren, prof.dr.ir. A.I. v.d.	RUG(1)	050-633993	
2 Vreenegoor, ir. A.J.N.	TUD(1)	015-781834	
3 Vries, dr. J. de	CWI	020-5924170	
2 Wesseling, prof.dr.ir. P.	TUD(1)	015-783631	
3 Wesselius, dr. W.	UT	053-893428	
2 Westerman, prof.dr. L.R.J.	RUG(1)	050-633804	
2 Wetterling, prof.dr. W.W.E.	UT	053-893403	
1 Wiegerinck, drs. J.J.O.O.	UvA(1) 14)	020-5223084	
2 Wilders, dr. P.	TUD(1)	015-785535	
1 Winnink, prof.dr. M.	RUG(2)	050-634961	
2 Wit, dr. C. de	33)	010-4210387	
1 Woerdeman, drs. H.J.	VUA	020-5482941	
1 Zaanen, prof.dr. A.C.	22)/RUL	015-571515/071-277129	
3 Zandbergen, prof.dr.ir. P.J.	UT	053-893405	
2 Zwier, ir. G.	UT	053-893423	

OVERIGE ADRESSEN

1) Lerarenopleiding Ubbo Emmius, Sectie Wiskunde,
Postbus 2056, 9704 CB Groningen

2) Malvalaan 29, 5582 BC Waalre

3) Dept. of Mathematics, Univ. of Michigan
Ann Arbor MI 48109, USA

4) Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel
gedurende een deel van het jaar op VUA

5) Stanserstraat 2, 5684 ZR Best

6) FOM-Instituut voor Plasmafysica 'Rijnhuizen'
Postbus 1207, 3430 BE Nieuwegein
tel. 03402-31224

9) European Patent Office
Patentlaan 2, Rijswijk.

10) Heksenberg 20
5508 AD Veldhoven

11) TNO IWECO
Leeghwaterstraat 5, 2628 CA Delft

12) Stichting Opleiding Leraren
Postbus 14007, 3508 SB Utrecht

13) Rijkswaterstaat Dienst Informatieverwerking
Nijverheidsstraat 1, 2288 BB Rijswijk

tijdelijk:
Cooperative Institute for Marine and Atmospheric Studies
4600 Rickenbacker Causeway, Miami, Florida 33149, USA

14) van 1/9/85-1/9/86:
Princeton University, Dept. of Math., Fine Hall
Washington Road, Princeton NJ 08540, USA

15) Shell Lab. Amsterdam, Afdeling MSE
Badhuisweg 3, 1031 CM Amsterdam

16) Universität Dortmund, Abt. Mathematik
Postfach 500500, 4600 Dortmund 50, BRD

17) Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne
Postbus 150, 2260 AD Leidschendam

19) Bastiaanpoort 26
2611 MC Delft

20) Prinses Margrietweg 7
7433 DH Schalkhaar

22) Nassaulaan 15
2628 GA Delft

23) Mr. P.N. Arntzeniusweg 94 I,
1098 GT Amsterdam

24) TH Twente, afd. Theoretische Natuurkunde
EF-gebouw, kamer 9103
Postbus 217
7500 AE Enschede

26) Buitenwatersloot 114
2613 SV Delft

27) Biezenkuilen 101, 5502 PC Veldhoven

28) Kwikstaartlaan 21
2566 TR 's Gravenhage

29) Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen
Postbus 25000,
2700 LZ Zoetermeer

30) Mauritsplaats 128, 3012 CD Rotterdam

31) University of Petroleum and Minerals,
Dhahran, Saudi Arabië.
(van 1 september 1986 tot 1 september 1988)

32) Philips ISA/CAD Centre
Postbus 80.000
5600 JA Eindhoven

33) E. Hellenraadstraat 4, 3067 NP Rotterdam

34) Univ. of Houston, Dept. of Math.
4800 Calhoun Road, Houston, Texas 77004, USA
Van 1 januari tot 1 juli 1987.

35) Philips Research Labs, P.B. 80.000
5600 JA Eindhoven

36) Massachusetts Institute for Technology
Dept. of Math., Cambridge, MA 02155, USA

37) Univ. Pierre et Marie Curie
Lab. de Physique Théorique
2 Place Jussieu, 75251 Paris Cedex 05, France

38) AT&T Philips Telecommunicatidienst (APT)
Postbus 32
1200 JD Hilversum

ADRESSEN INSTITUTEN

CWI Centrum voor Wiskunde en Informatica, Kruislaan 413, Postbus 4079, 1009 AB Amsterdam. Tel.: (020)-5929333 (of 592 en doorkiesnummer).

EUR Erasmus Universiteit Rotterdam, Econometrisch Instituut, Burgemeester Oudlaan 50, Postbus 1738, 3000 DR Rotterdam. Tel.: (010)-525511.

KUB Katholieke Universiteit Brabant, Subfaculteit Econometrie, Hogeschoollaan 225, Postbus 90153, 5000 LE Tilburg. Tel.: (013)-662430 (of 66 en doorkiesnummer).

KUN Mathematisch Instituut der Katholieke Universiteit Nijmegen, Toernooiveld, 6525 ED Nijmegen. Tel. (080)-558833 tst. 2986.

LUW Landbouwuniversiteit Wageningen, Vakgroep Wiskunde, De Dreijen 8, Postbus 8003, 6700 EB Wageningen. Tel.: (08370)-82382, (of 8 en doorkiesnummer).

NLR(1) Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium, Anthony Fokkerweg 2, 1059 CM Amsterdam. Tel. 020-5113113

NLR(2) Nationaal Lucht-en Ruimtevaartlaboratorium, Voorsterweg 31, Postbus 153, 8300 AD Emmeloord. Tel. 05274-2828

RUG(1) Mathematisch Instituut der Rijksuniversiteit te Groningen, Hoogbouw WSN, Universiteitscomplex Paddepoel, Postbus 800, 9700 AV Groningen. Tel.: (050)-633950 (of 63 en doorkiesnummer).

RUG(2) Instituut voor Theoretische Natuurkunde der Rijksuniversiteit te Groningen, Hoogbouw WSN, Universiteitscomplex Paddepoel, Postbus 800, 9700 AV Groningen. Tel.: (050)-633950 (of 63 en doorkiesnummer).

RUL Mathematisch Instituut der Rijksuniversiteit te Leiden, Wassenaarseweg 80, Postbus 9512, 2300 RA Leiden. Tel.: (071)-277137 (of 27 en doorkiesnummer).

RUU Mathematisch Instituut der Rijksuniversiteit te Utrecht, Universiteitscentrum De Uithof, Budapestlaan 6, Postbus 80010, 3508 TA Utrecht. Tel.: (030)-531420 (of 53 en doorkiesnummer).

TUD(1) Technische Hogeschool Delft, Faculteit der Wiskunde en Informatica, Julianalaan 132, Postbus 356, 2600 AJ Delft. Tel.: (015)-784109 (of 78 en doorkiesnummer).

TUD(2) Technische Hogeschool Delft,

Vakgroep Elektromagnetisme
Mekelweg 4, Postbus 5031, 2600 GA Delft.
Tel.: (015)-785158 (of 78 en doorkiesnummer)

TUE Technische Hogeschool Eindhoven,
Faculteit der Wiskunde en Informatica
Den Dolech 2, Postbus 513, 5600 MB Eindhoven.
Tel. (040)-472758 (of 47 en doorkiesnummer).

UT Universiteit Twente,
Faculteit der Wiskunde en Informatica
Drienerloo, Postbus 217, 7500 AE Enschede.
Tel.: (053)-893400 (of 89 en doorkiesnummer).

UIA Universitaire Instelling Antwerpen, Departement Wiskunde,
Universiteitsplein 1, B-2610 Wilrijk, BELGIE.
Tel.: (09)-(32)3-8282528.

UvA(1) Mathematisch Instituut, Universiteit van Amsterdam,
Wiskundegebouw Roetersstraat 15, 1018 WB Amsterdam.
Tel.: (020)-5223081 (of 522 en doorkiesnummer).

UvA(2) Instituut voor Interdisciplinaire Wiskunde, Universiteit van
Amsterdam, Wiskundegebouw Roetersstraat 15,
1018 WB Amsterdam. Tel.: (020)-5223063 (of 522 en doorkiesnummer).

VUA Wiskundig Seminarium der Vrije Universiteit,
De Boelelaan 1081, Postbus 7161, 1007 MC Amsterdam.
Tel.: (020)-5482410 (of 548 en doorkiesnummer).

VUB Vrije Universiteit Brussel, Departement Wiskunde, Pleinlaan 2,
B-1050 Brussel, BELGIE. Tel. (09)-(32)2-6413471.