

*Archief*

# **NIEUWS ANALYSE**

**nr. 23, Januari 1990**

## NIEUWS ANALYSE

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

**Redactie:** N.M. Temme (CWI Amsterdam)

**Redactiesecretariaat:** Mw. W.E.G. van Eijk  
Centrum voor Wiskunde en Informatica  
Postbus 4079  
1009 AB Amsterdam  
tel. 020-592 8020 tst. 12

**Correspondenten:**

G.Ph.A. Thijssse	(EU Rotterdam)
P.M. van den Berg	(TU Delft, afd. Electromagnetisme)
H.F.M. Corstens	(TU Delft, afd. Wiskunde)
J. de Graaf	(TU Eindhoven)
G.F. Helminck	(U Twente, afd. Toegep. Wisk.)
C.B. Huijsmans	(RU Leiden)
R.A. Kortram	(KU Nijmegen)
H.G.J. Pijs	(U van Amsterdam)
J. Sanders	(VU Amsterdam)
L.L.M. Smits	(UI Antwerpen)
J.D. Stegeman	(RU Utrecht)
N.M. Temme	(CWI Amsterdam)
E.G.F. Thomas	(RU Groningen)

### Werkgemeenschapscommissie van de WGM Analyse

**Voorzitter:** O. Diekmann (CWI Amsterdam, RU Leiden)

#### leden van de subcommissie Theoretische Analyse:

H. Bart	(EU Rotterdam, voorzitter)
J. de Graaf	(TU Eindhoven)
G.J. Heckman	(KU Nijmegen)
A.C.M. van Rooij	(KU Nijmegen)
H.S.V. de Snoo	(RU Groningen)
J.J.O.O. Wiegerinck	(U van Amsterdam)

#### leden van de subcommissie Toegepaste Analyse:

C.J. van Duyn	(TU Delft)
E.W.C. van Groesen	(U Twente)
A.T. de Hoop	(TU Delft)
R. Martini	(U Twente)
J.W. Reyn	(TU Delft)
F. Verhulst	(RU Utrecht)

#### Secretariaat van de Werkgemeenschap:

Mw. W.E.G. van Eijk  
Centrum voor Wiskunde en Informatica  
Postbus 4079, 1009 AB Amsterdam  
tel. 020-592 8020 tst. 12

## **INHOUD**

Ten geleide	1
Nieuws uit de Werkgemeenschap	2
Publikaties 2e helft van 1989	3
Buitenlandse bezoekers	13
Recente en komende promoties	15
Samenvattingen proefschriften	16
Personalia, nieuwe leden en beëindiging lidmaatschap	20
Werkgroepen, seminaria, etc.	21
Syllabi	22
Aanstaande congressen	24
Ledenlijst	29
Overige adressen	35
Adressen instituten	37

**TEN GELEIDE**

Dit winternummer 1989/1990 bevat weer de gebruikelijke kopij. Speciale aandacht wordt gevraagd voor enkele mededelingen uit de Werkgemeenschap.

De redactie spreekt haar dank uit jegens allen die kopij bijdroegen dan wel verzamelden.

N.M. Temme

**Mededeling betreffende het volgende nummer**

Nieuws Analyse nr. 24 zal verschijnen in juli 1990. U wordt verzocht kopij vòòr 15 juni 1990 aan uw correspondent te geven, dan wel naar het redactiesecretariaat te sturen. Een verzoek om kopij zal tegen die tijd naar de correspondenten worden gestuurd.

## NIEUWS UIT DE WERKGEMEENSCHAP

### WAT IS ER GAANDE IN DE WG?

- De Wetenschapscommissie van het SMC heeft besloten “Liegroepen” voor een periode van drie jaar te benoemen tot “aandachtsgebied”. Helaas zijn de financiële vooruitzichten zo dat dit (vrijwel?) geen daadwerkelijke consequenties zal hebben.
- De Werkgemeenschapscommissie heeft nu ook aan “Operatorentheorie en haar toepassingen” de status van groot project toegekend.
- Aan NWO is een brief geschreven waarin op ondersteuning van “A central facility for nonlinear research in the Netherlands” vanuit een breed dwarsverband “Nietlineaire Systemen” wordt aangedrongen.
- Aan Dr. E.W.C. van Groesen en Prof.dr. M.A. Kaashoek is gevraagd, op vrij korte termijn, concrete plannen voor tweede fase onderwijsaktiviteiten op het gebied van de analyse uit te werken. De gedachte gaat hierbij uit naar één-of tweeweekse cursussen en niet naar wekelijkse centraal gegeven colleges.
- Het Verslag van de Jaarvergadering in de vorige Nieuws Analyse was bij abuis ondertekend met O. Diekmann. Het verslag was in feite van de hand van H. Bart.

O. Diekmann

**PUBLICATIES 2E HELFT 1989**

- I. **FUNCTIETHEORIE EN POTENTIAALTHEORIE**
  - BRUMMELHUIS, R.G.M., PAEPE, P.J. DE, *Derivations on algebras of holomorphic functions*, Indag 51 (1989), pp. 237-242.
  - FORNAESS, J.E., WIEGERINCK, J., *Approximation of plurisubharmonic functions*, Arkiv för Matematik, 27 (1989), pp. 257-272.
  - KOREVAAR, J., *Applications of  $\mathbb{C}^n$  capacities*, Preprint 1989.
- II. **APPROXIMATIETHEORIE**
- III. **SPECIALE FUNCTIES, INTEGRAALTRANSFORMATIES, RIJEN, REEKSEN, ASYMPTOTIEK**
  - KOOMAN, R.J., TUDEMAN, R., *Convergence properties of linear recurrence sequences*, Preprint R.U.L. 18 (1989).
  - KOORNWINDER, T.H., SWARTTOUW, R.F., *On q-analogues of the Fourier and Hankel transforms*, preprint, (1989).
  - ALKEMADE, J.A.H., VERMEER, P.L., *Multiresolution and time-frequency representations of signals*, Report WI-TUD 89-47, pp. 61.
  - BAVINCK, H., MEIJER, H.G., *Orthogonal Polynomials with Respect to a Symmetric Inner Product Involving Derivatives*, Applicable Analysis, Vol. 33, pp. 103-117 (1989).
  - BRUIN, M.G. DE, *Sudden symmetry in simultaneous approximation*, Rocky Mt. Journal of Math., 19 (1), pp. 103-111.
  - KOEKOEK, R., *Generalizations of Laguerre polynomials*, Report WI-TUD 89-25, 16 pp.
  - KOEKOEK, R., *Generalizations of a q-analogue of Laguerre polynomials*, Report WI-TUD 89-51, 23 pp.
  - SWARTTOUW, R.F., *On a third q-Bessel function*, Report WI-TUD 89-48, 16 pp.
  - OLDE DAALHUIS, A.B., *Asymptotic Expansions of an Integral containing a Phase Function with three Saddle Points*. CWI Report AM-R8922, 1989.
  - TEMME, N.M., *On the computation of special functions by using asymptotic expansions*, in Imacs Annals of Computing and applied Mathematics: Imacs Transactions on Scientific Computing, 12th Imacs World Congress., Paris, Vol. 1: Numerical and Applied Mathematics, W.F. Ames and C. Brezinski, eds., 1989.

TEMME, N.M., *Polynomial asymptotic estimates of Gegenbauer, Laguerre and Jacobi polynomials*, CWI Report AM-R8911, to appear in Proc. Int. Symp. Asymptotic and Computational Analysis, Winnipeg, Ma. June 1989 (Celebrating the 65th birthday of F.W.J. Olver, R. Wong, ed., Marcel Dekker).

IV. **FUNCTIONAALANALYSE, OPERATORENTHEORIE, MAATTHEORIE,  
RIESZRUIMTEN, OPERATORWAARDIGE FUNCTIES**

GOHBERG, I., KAASHOEK, M.A., SCHAGEN, F. VAN, *Eigenvalues of completions of submatrices*, Linear and Multilinear Algebra 25 (1989), pp. 55-70.

GOHBERG, I., KAASHOEK, M.A., WOERDEMAN, H.J., *A maximum entropy principle in the general framework of the band method*, Rapport WS-354, Faculteit Wiskunde en Informatica, Vrije Universiteit, (1989).

KAASHOEK, M.A., WOERDEMAN, H.J., *Minimal lower separable representations: characterization and construction*, Operator Theory: Advances and Applications 41 (1989), pp. 329-344.

BERNAU, S.J., HUIJSMANS, C.B., *On the positivity of the unit element in a normed lattice ordered algebra*, Preprint R.U.L. 15 (1989).

CLÉMENT, PH., DIEKMANN, O., HEIJMANS, H.J.A.M., THIEME, H.R., *Perturbation theory for dual semigroups*.

*III. Nonlinear Lipschitz continuous perturbations in the sun-reflexive case.* In: G. Da Prato & M. Iannelli (eds.) 'Volterra Integro-Differential Equations in Banach Spaces and Applications', Pitman Research Notes in Mathematics 190 (1989), pp. 67-89 (Longman).

*IV. The intertwining formula and the canonical pairing.* In: Ph. Clément, S. Invernizzi, E. Mitidieri & I.I. Vrabie (eds.) 'Semigroup Theory and Applications', Lecture Notes in Pure Appl. Math. 116 (1989), pp. 95-116 (Marcel Dekker).

DIEKMANN, O., GYLLENBERG, M., HEIJMANS, H.J.A.M., *When are two  $C_0$ -semigroups related by a bounded perturbation?* In: Ph. Clément, S. Invernizzi, E. Mitidieri & I.I. Vrabie (eds.) *Semigroup Theory and Applications*, Lecture Notes in Pure Appl. Math. 116 (1989), pp. 153-162 (Marcel Dekker).

CURGUS, B., DIJKSTRA, A., LANGER, H., SNOO, H.S.V. DE, *Characteristic functions of unitary colligations and of bounded operators in Krein spaces*, Operator Theory: Adv. Appl., 41 (1989), pp. 125-152.

THOMAS, E.G.F., VOLČIČ, A., *Daniell Integrals represented by Radon measures*, Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo Serie II, XXXVIII (1989), pp. 39-59.

CLÉMENT, Ph., EGBERTS, P., *On the sum of two maximal monotone operators*, Report WI-TUD 89-31, 17 pp.

CLÉMENT, Ph., INVERNIZZI, S., MITIDIERI, E., VRABIE, I., (ed.), Semigroup theory and applications, Lecture notes in pure and applied mathematics, Vol. 116, Marcel Dekker Inc., New York, (1989), 454 pp.

CLÉMENT, Ph., PRÜSS, J., *On Second Order Differential Equations in Hilbert Space*, Bollettino U.M.I. (7), 3-B, (1989), pp. 623-638.

CLÉMENT, Ph., SWEERS, G., *On subsolutions to a semilinear elliptic problem*, Pitman Research Notes in Mathematics Series, nr. 208, (1989), pp. 267-273.

DANCER, E.N., SWEERS, G., *On the existence of a maximal weak solution for a semilinear elliptic equation*, Differential and Integral Equations, Volume 2, Number 4, (1989), pp. 533-540.

DODDS, P.G., DODDS, T.K.Y., PAGTER, B. DE, *Non-commutative Banach Function Spaces*, Math. Z. 201, (1989), pp. 583-597.

PAGTER, B. DE, *Semigroups in Spaces of Bochner Integrable Functions and their Duals*, Semigroup Theory and Applications, pp. 331-39, Lecture Notes in pure and applied Math. Vol. 116, Marcel Dekker (1989).

SWEERS, G., *Estimates for elliptic singular perturbations in  $L_p$ -spaces*, Asymptotic Analysis 2, (1989), pp. 101-138.

SWEERS, G., *Semilinear elliptic problems on domains with corners*, Communication in Partial Differential Equations, 14 (8&9), (1989), pp. 1229-1247.

SWEERS, G., *A counterexample with convex domain to a conjecture of De Saint Venant*, Journal Elasticity, 22, (1989), pp. 57-61.

BRUGGEMAN, R.W., *Eisenstein series and the distribution of Dedekind sums*, Math. Z. 202 (1989), pp. 181-198.

SCHIKHOF, W.H.,  *$p$ -Adic nonconvex compactoids*. Proc. Kon. Ned. Akad. Wet. A 92 (1989), pp. 339-342.

## V.

### ANALYSE OP GROEPEN EN HARMONISCHE ANALYSE

KOORNWINDER, T.H., *Continuous  $q$ -Legendre polynomials are spherical matrix elements of irreducible representations of the quantum  $SU(2)$  group*, CWI Quarterly 2 (1989), pp. 171-173.

KOORNWINDER, T.H., *Orthogonal polynomials in connection with quantum groups*, In: P. Nevai (ed.), Orthogonal polynomials: theory and practice, NATO ASI Series C, Vol. 294, Kluwer (1989), pp. 257-292.

KOLK, J.A.C., VARADARAJAN, V.S., *Lorentz invariant distributions supported on the forward light cone*, Preprint RUU, nr. 580.

**VI. GEOMETRISCHE EN GLOBALE ANALYSE, BIFURCATIES, CHAOTISCHE AFBEELDINGEN**

CUSHMAN, R., SANDERS, J.A., *The constrained normal form algorithm*, Celestial Mechanics, **45**, pp. 181-187 (1989).

BAIDER, A., SANDERS, J.A., *Unique normal forms: the Hamiltonian case*, Rapport WS 357, (1989).

CUSHMAN, R., SANDERS, J.A., *A survey of applications of invariant theory to normal forms*, in Invariant theory and Tableaux, ed. D. Stanton, Springer-Verlag, IMA-Series, (1989).

BONCHAERT, P., DUMORTIER, F., STRIEN, S. VAN, *On singularities of vector fields determined by their first non-vanishing jet*, Ergodic theory and Dynamical Systems, **9**, (1989), pp. 281-308.

GAMBAUDO, J.M., STRIEN, S. VAN, TRESSER, C., *Vers un ordre de Sarkovskii pour les plongements du disque preservant l'orientation*, Report WI-TUD 89-43, 7 pp.

MELO, W. DE, STRIEN, S. VAN, *A structure theorem in one-dimensional dynamics*, Annals of Math., **129**, (1989), pp. 519-546.

HOEIJN, I., VERHULST, F., *Chaos in the 1:2:3 Hamiltonian normal form*, preprint **581** RUU.

**VII. DIFFERENTIAAL- EN INTEGRAALVERGELIJKINGEN, TOEGEPASTE ANALYSE, MATHEMATISCHE FYSICA, BIOMATHEMATICA**

FRANK, L.S., *On a singularly perturbed eigenvalue in the theory of elastic rods*, Report 8909 (1989), Math. Inst., KUN, (also to appear in the Proceedings of the International Workshop on Matrix and Operator Theory, Rotterdam, 28 t/m 29 juni, 1989).

FRANK, L.S., *Sharp error estimates in the reduction procedure for the coercive singular perturbations*, Report 8932 (1989), Math. Inst., KUN, (also to appear in SIAM Journal on Mathematical Analysis).

FRANK, L.S., *Singular Perturbations IV: Coercive singular perturbations in the elasticity theory*, Report 8931 (1989), (A part of Chapter 4 of the book "Singular Perturbations", North-Holland, Amsterdam, vol. I and II, to appear).

FRANK, L.S., HEIJSTEK, J.J., *On the reduction of coercive singular perturbations to regular perturbations*, Operator Theory: Advances and Applications, Vol. **41** (1989), Birkhäuser Verlag Basel.

RUISENAARS, S.N.M., *Dirac quantization, Virasoro and Kac-Moody algebras, and boson-fermion correspondence in  $2N$  dimensions*, in:

Proceedings 1988 Swansea International Congress on Mathematical Physics (B. Simon, A. Truman, I.M. Davies eds.) pp. 479-482, IOP Publishing, Bristol (1989).

RUISENAARS, S.N.M., *Index formulas for generalized Wiener-Hopf operators and boson-fermion correspondence in  $2N$  dimensions*, Commun. Math. Phys. **124** (1989), pp. 553-593.

RUISENAARS, S.N.M., *Relativistic Toda systems*, CWI Report AM-R8910.

ZWAAN, M., Dynamic MRI-reconstruction as a moment problem. Part I: The Beating Human Heart a problem formulation. Report AM-R8905, March.

ZWAAN, M., Dynamic MRI reconstruction as a moment problem. Part II: Riesz basis in  $L^2$ -spaces of vector valued functions. Report AM-R8907, April.

ZWAAN, M., Stability and Error Estimates for Sinc-Interpolation. Report AM-R8914, September.

ZWAAN, M., Approximation of the Solution to the Moment Problem in a Hilbert Space, Report AM-R8923, December.

VERHULST, F., *Nonlinear differential equations and dynamical systems*, Springer-Verlag, Universitext.

#### **NIET-LINEARE DIFFERENTIAALVERGELIJKINGEN (RUL/TUD)**

HULSHOF, J., *Similarity solutions of the porous equation with sign changes research announcement*, Appl. Math. Lett. **2** (3), pp. 229-232 (1989).

HULSHOF, J., *Similarity solutions of the porous equation with sign changes research announcement*, Preprint R.U.L. **12** (1989).

FILA, M., HULSHOF, J., *A note on the quenching rate*, Preprint R.U.L. **17** (1989).

BERTSCH, M., DULJN, C.J. VAN, ESTEBAN, J.R., ZANG HONGFEI, *Regularity of the free boundary in a doubly degenerate parabolic equation*, Comm. P.D.E. **14**, (1989), pp. 391-412.

BRUINING, J., DULJN, C.J. VAN, SCHOTTING, R.J., *Simulation of coning in bottomwater driven reservoirs*, Report TUD, Faculty of Mining Engineering/Faculty of Technical Mathematics and Informatics, (July 1989), 62 pp.

CHAN HONG, J.R., DULJN, C.J. VAN, HILHORST, D., KESTER, J. VAN, *The interface between fresh and salt groundwater: a numerical study*, IMA Journal of Applied Mathematics, **42**, (1989), pp. 209-240.

- DUIJN, C.J. VAN, *Flow through porous media*, report no. 135 of 'Anwendungsbezogene Optimierung und Steuerung', Institut für Mathematik, Universität Augsburg, 31 pp.
- DUIJN, C.J., GRUNDY, R.E., *The fresh-salt interface in a semi-previous aquifer*, Report WI-TUD 89-59, 39 pp.
- DUIJN, C.J. VAN, KABNER, P., *Solute transport in porous media with equilibrium and non-equilibrium multiple-site adsorption: Travelling waves*, report no. 22 of 'Anwendungsbezogene Optimierung und Steuerung', Institut für Mathematik, Universität Augsburg, 49 pp.
- BERTSCH, M., HILHORST, D., *The interface between regions where  $u < 0$  and  $u > 0$  in the porous medium equation*, to appear in Applicable Analysis.
- CONRAD, F., HILHORST, D., SEIDMAN, T.I., *Well-posedness of a moving boundary problem in a dissolution-growth process*, to appear in Nonlinear Analysis TMA.
- HILHORST, D., HULSHOF, J., *An elliptic-parabolic problem in combustion theory: convergence to travelling waves*, to appear.
- PELETIER, L.A., *Classification of singular solutions of a nonlinear heat equation*, Duke Math. J. **58** (1989), pp. 601-615. (met S. Kamin & J.L. Vazquez)
- PELETIER, L.A., *Asymptotics for elliptic equations involving critical exponents*. In "Partial Differential Equations and the Calculus of variations, Essays on honour of E. DiGiorgi, pp. 149-192, Birkhauser (1989). (met H. Brezis)
- PELETIER, L.A., *Bounds for vertical points of solutions of prescribed mean curvature type equations I*, Proc. Royal Soc. Edinburgh **112A** (1989) pp. 15-32. (met F.V. Atkinson)
- PELETIER, L.A., *Observations on blow up and dead cores for nonlinear parabolic equations*, Math. Z. **202** (1989), pp. 207-217. (met B. Kawohl)
- PELETIER, L.A., *Quasilinear elliptic equations with nearly critical growth*, Comm. PDE **14** (1989), pp. 1351-1383. (met M.C. Knaap)
- PELETIER, L.A., *The effect of temperature dependent viscosity on shear flow incompressible fluids*, Rapport Mathematisch Instituut W 89-06 (1989). (met M. Bertsch & S. Verduyn-Lunel)
- PELETIER, L.A., *On ground state solutions of  $-\Delta u = u^p - u^q$* , Rapport Mathematisch Instituut W 89-13 (1989). (met M.K. Kwong, J.B. McLeod & W.C. Troy)

PELETIER, L.A., *Positive solutions of elliptic equations involving supercritical growth*, Rapport Mathematisch Instituut W 89-19 (1989). (met F. Merle)

PELETIER, L.A., *Asymptotic behaviour of solutions of elliptic equations with critical exponents and Neumann boundary conditions*, Rapport Mathematisch Instituut W 89-20 (1989). (met C. Budd & M.C. Knaap)

#### MATHEMATISCHE FYSICA (TUD/RUG)

HOEFSLOOT, H.C.J., HOOGSTRATEN, H.W., Marangoni instability in spherical shells, *Applied Microgravity Technology* 2 (1989), pp. 106-108.

DIJKSTRA, H.A., VOOREN, A.I., VAN DE, *Multiplicity and Stability of steady solutions for Marangoni convection in a two-dimensional rectangular container with rigid sidewalls*, Numerical Heat Transfer, part A, **16** (1989), pp. 59-75.

BEEK, C.G.A. VAN DER, *Normal forms for weakly non-linear perturbed wave equations*, Report WI-TUD 89-41, 25 pp.

BEEK, C.G.A. VAN DER, *Dynamics of an oscillator with three-degrees-of-freedom in a uniform windfield*, Report WI-TUD 89-56, 19 pp.

GEURST, J.A., *Hydrodynamics of quantum turbulence in He II: Vinen's equation derived from energy and impulse of vortex tangle*, Physica B, **154**, (1989), pp 327-343.

GEURST, J.A., VREENEGOOR, A.J.N., *Two-phase bubbly flow through vertical tube: void-fraction distribution and velocity profiles*, preprint, (August 1989), 36 pp.

HERMANS, A.J., BRANDSMA, F.J., *Nonlinear Ship Waves at Low Froude Number*, Journal of Ship Research, **33**, nr. ISSN-4502 (september 1989), pp. 176-193.

HERMANS, A.J., SABBEN, E. VAN, PINKSTER, J.A., *A device to extract energy form water waves*, Report WI-TUD 89-34, 13 pp.

HORSSEN, W.T. VAN, *Asymptotics for a system of nonlinearly coupled wave equations with an application to the galloping oscillations of overhead transmission lines*, Quarterly of Applied Mathematics, volume XLVII, **2**, (1989), pp. 197-219.

KALKER, J.J., *Threedimensional viscoelastic bodies in steady state frictional rolling contact with generalisation to Knothe rolling*, Report WI-TUD 89-23, 16 pp.

KALKER, J.J., *Elastic and visco analysis of the two multiply layered cylinders rolling over each other with coulomb friction*, Report WI-TUD

89-50, 44 pp.

KEIJZER, M., JACQUES, S.L., PRAHL, S.A., WELCH, A.J., *Light Distributions in Artery Tissue: Monte Carlo Simulations for Finite Diameter Laser Beams*, *Laser Surg. Med.*, **9**, (1989), pp. 148-154.

KEIJZER, M., RICHARDS-KORTUM, R.R., JACQUES, S.L., FELD, M., *Fluorescence Spectroscopy of Turbid Media: Autofluorescence of Human Aorta*, *Appl. Opt.*, **28**, pp. 4286-4292.

KHALIL, M., WESSELING, P., *A cell-centered multigrid method for three-dimensional anisotropic-diffusion and interface problems*, Report WI-TUD 89-35, 19 pp.

KOOIJ, R.E., *A chinese bibliography on quadratic systems of differential equations*, Report WI-TUD 89-39, 31 pp.

REYN, J.W., *A bibliography of the qualitative theory of quadratic systems of differential equations in the plane*, Report WI-TUD 89-71, 157 pp.

#### MATHEMATISCHE FYSICA (TUD VAKGROEP ELECTROMAGNETISME)

QUAK, D., HOOP, A.T. DE, *Shielding of wire segments and loops in electric circuits by spherical shells*, *IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility* **31** (1989) no. 3, pp. 230-237.

TIJHUIS, A.G., *Born-type reconstruction of material parameters of an inhomogeneous, lossy dielectric slab from reflected-field data*, *Wave Motion* **11** (1989) no. 2, pp. 151-173.

TIJHUIS, A.G., WIEMANS, R., KUESTER, E.F., *A hybrid method for solving time-domain integral equations in transient scattering*, *Journal of Electromagnetic Waves and applications* **3** (1989) no. 6, pp. 485-511.

ZEIJLMANS, M.C.S., *Electromagnetic inverse profiling of stratified media*, Ph. D. Thesis, Delft University of Technology (1989), 189 pp.

SOWINSKI, M.J., PUTTEN, M.H.P.M. VAN, BERG, P.M. VAN DEN, RHOON, G.C. VAN, *A quasi-static model for the ring capacitor applicator*, *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, vol. BME-36, no. **10** (1989), pp. 995-1003.

#### BIOMATHEMATICA

DIEKMANN, O., HEESTERBEEK, J.A.P., METZ, J.A.J., *On the definition and the computation of the basic reproduction ratio  $R_0$  in models for infectious diseases in heterogeneous populations*, preprint, Report AM-R8912.

METZ, J.A.J., DIEKMANN, O., *Exact finite dimensional representations of models for physiologically structured populations. I. The abstract foundations of linear chain trickery*, Report AM-R8920, preprint

### VIII. SYSTEEM- EN REGELTHEORIE

GOHBERG, I., KAASHOEK, M.A., RAN, A.C.M., *Partial pole and zero displacement by cascade connection*, SIAM matrix Anal. Appl. **10** (1989), pp. 316-325.

NIJMEIJER, H., SCHUMACHER, J.M., (eds.), *Three Decades of Mathematical System Theory. A Collection of Surveys at the Occasion of the 50th Birthday of Jan C. Willems*, Lect. Notes Contr. Inform. Sci. **135**, Springer, Berlin (1989).

SCHUMACHER, J.M., *Linear system representations*, in: H. Nijmeijer, J.M. Schumacher (eds.), *Three decades of Mathematical System Theory. A Collection of Surveys at the Occasion of the 50th Birthday of Jan C. Willems*, Lect. Notes Contr. Inform. Sci. **135**, Springer, Berlin (1989), pp. 382-408.

SCHUMACHER, J.M., *Discrete events: perspectives from system theory*, CWI Quarterly **2** (1989), pp. 131-146.

BART, H., *Upper Triangularization of Matrices by Permutations and Lower Triangular Similarity Transformations*, Linear Algebra Appl. **110**, pp. 255-261 (1988).

BART, H., THIJSSE, G.P.H.A., *Complementary Triangular Forms of Upper Triangular Toeplitz Matrices*, Operator Theory: Advances and Applications **40**, pp. 133-149 (1989).

BART, H., THIJSSE, G.P.H.A., *Simultaneous Complementary Forms and Simultaneous Companion Forms of Pairs of Matrices*, Linear Algebra Appl. **117**, pp. 138-142 (1989); survey paper.

BART, H., THIJSSE, G.P.H.A., *Similarity Invariants for Pairs of Upper Triangular Toeplitz Matrices*, Rapport 8911/B, Econometrisch Instituut, Erasmus Universiteit Rotterdam, 1989.

BART, H., THIJSSE, G.P.H.A., *Simultaneous complementary triangular forms for pairs of matrices*, in: Proceedings of the IMA Conference on Applications of Matrix Theory, Oxford University Press (1989) (survey paper).

### IX. NUMERIEKE ANALYSE

CUVELIER, C., *Numerical experiments with models for heavy gas dispersion*, Report Joint Research Centre Ispra, (October 1989), 47 pp.

SCHULKES, R., CUVELIER, C., *An efficient method for the computation of static meniscus configurations*, Acta Astronautica, **19**, no. 8, (1989) pp. 699-705.

ZENG, S., WESSELING, P., *A multigrid method combined with defect correction for free convection problems at high Raleigh numbers*, Report WI-TUD 89-27, 36 pp.

ZENG, S., WESSELING, P., *Numerical solution of a bifurcation problem for the Boussinesq equations at low Prandtl numbers by a multigrid method*, Report WI-TUD 89-67, 25 pp.

ZENG, S., WESSELING, P., *A line relaxation smoother for the multigrid solution of the Boussinesq equations*, Report WI-TUD 89-68, 22 pp.

KOREVAAR, J., MEYERS, J.L.H., *A lower bound for the electrostatic field due to point charges on the sphere*, Vakgroep Wiskunde, UvA, Report 1989-10.

**BUITENLANDSE BEZOEKERS 2E HELFT 1989 EN 1E HELFT VAN 1990****KUN (L.S. Frank)**

Prof.dr. D. Huet (Université de Nancy). 9-11 nov. 1989

Doel: gezamenlijke onderzoeksactiviteiten en promotie van J.J. Heijstek  
(manuscriptcommissie)

**CWI (O. Diekmann)**

Dr. G. Greiner (Tübingen). Doel: 1 mrt.-31 aug. 1990.  
samenwerking op het gebied van  
functionaal-analytische methoden voor  
gestructureerde populatiemodellen.

**VUA (M.A. Kaashoek)**

L. Lerer (Technion Haifa) 1 maart-1 juli 1990

**RUL (C.B. Huijsmans)**

Dr. M. Wójtowicz (Zielona Góra, Polen) één week in febr. 1990

(Peletier)

Li Zheng-Yuan (Peking)	1 jan.-31 dec. 1990
B. Matkowski (Evanston)	14-16 maart 1990
Tian Ma (Lanzhou)	1 apr.-31 maart 1991
S. Kamin (Tel Aviv)	15 mei-30 aug. 1990
F.B. Weissler (Nancy)	1 juni-1 aug. 1990
M.K. Kwong (Argonne)	1 juni-1 juli 1990
O.A. Oleinik (Moskou)	25 aug.-30 sept. 1990

**RUU (J.D. Stegeman)**

Prof. Aharon Atzmon (Tel Aviv). Doel: 6-28 febr. 1990

Hij zal een drietal voordrachten houden over het onderwerp: On the existence of invariant subspaces. Prof. Atzmon onderzoekt het samenspel van harmonische analyse en operatorentheorie. Voor inlichtingen: J.D. Stegeman, 030-531525.

(J.J. Duistermaat)

Dr. Eugene Lerman is als postdoc werkzaam bij de vakgroep wiskunde van de RUU. Lerman is onlangs op M.I.T. bij V. Guillemin gepromoveerd op het onderwerp "Symplectic fibrations and weight multiplicities of compact groups". Dr. Lerman werkt dit jaar aan het onderwerp: singulariteiten van Hamiltoniaanse groepsacties. Hij werkt samen met Dr. R.H. Cushman, Prof. J.J. Duistermaat, Drs. J.B. Kalkman en Drs. R. Sjamaar.

(J.J. Duistermaat)

Prof. Horst Knörrer

Ter voorbereiding van dit bezoek is op 15 november een seminarium gestart.  
Zie betreffende rubriek.

gedurende cursusjaar 1989-1990

2-7 april 1990

**RECENTE EN KOMENDE PROMOTIES**

KUN	10-11-'89	J.J. Heijstek <i>On a singular perturbation in the theory of elastic rods</i> Promotor: prof.dr. L.S Frank
RUL	23-11-'89	H. Inaba (Institute of Population Problems, Tokyo; tijdelijk RUL & CWI) <i>Functional Analytic Approach to Age-Structured Populations Dynamics</i> Promotor: prof.dr. O. Diekmann
TUD(1)	09-11-'89	C.G.A. van der Beek <i>Asymptotic analysis of wind-induced vibrations</i> Promotor: prof.dr.ir. J.W. Reyn
	13-03-'90	A.J.N. Vreugdenhil <i>Macroscopic Theory of Two-Phase Bubbly Flow</i> Promotor: prof.dr. J.A. Geurst

## SAMENVATTINGEN PROEFSCHRIFTEN

**Titel** : *On a singular perturbation in the theory of elastic rods*

**Auteur** : J.J. Heijstek (KUN)

**Promotiedatum** : 10-11-1989

De constructie van een reducerende operator voor de algemene pseudodifferentiale coërcieve singuliere storing (eerder gegeven door L.S. Frank en W.D. Wendt) en de scherpe foutafschattingen bij de reductieprocedure gegeven door L.S. Frank in de publicatie "Singular Perturbations IV" vermeld hierboven, zijn toegepast om een hogere orde asymptotische ontwikkeling te verkrijgen voor de eigenwaarden van een specifieke coërcieve singuliere storing afkomstig uit de theorie der elastische staven.

\* \* \* \* \*

**Titel** : *Asymptotic analysis of wind-induced vibrations*

**Auteur** : dr. C.G.A. van der Beek TUD(1)

**Promotiedatum** : 09-11-1989

In the thesis two types of differential equations, which frequently occur in the field of wind-induced vibrations are studied. Furthermore, in order to investigate the phenomenon of galloping of overhead transmission lines, several models describing wind-induced vibrations are discussed.

In chapter 1 a concept of normal forms is presented to analyze (autonomous) systems of weakly non-linear perturbed harmonic oscillators. Considered are questions as if and how the normalized differential equations can be used to obtain existence, uniqueness and stability of periodic solutions as well as their use for the calculation of the periodic solutions in an approximative way. As a first application a simple model is discussed describing the wind-induced vibrations of an oscillator with one-degree-of-freedom.

In chapter 2 a model is presented for an oscillator with two-degrees-of-freedom in a uniform windfield i.e. oscillation in the direction and perpendicular to the direction of the incoming windfield. Principles of the theory of galloping are used to derive the equations of motion and for a number of cases the existence and stability of the periodic is established by using the theory of chapter 1.

In chapter 3 the equations, as derived in chapter 2, are discussed in more detail.

In chapter 4 an oscillator is discussed which may be regarded as an extension of the oscillator presented in chapter 2; in addition now also rotational vibrations are possible. For several cases the dynamics of the oscillator is analyzed. As one of the results of this analysis one finds that, for the cases

that, for the cases that have been investigated, the third degree-of-freedom (the rotational vibration) has a moderating influence on the amplitudes of the oscillations in and perpendicular to the direction of the incoming windfield.

Finally in chapter 5, the second type of differential equations is discussed. Here it is shown that the concept of normal forms can be extended to a class of weakly non-linear perturbed wave equations. For this normal form similar questions as in chapter 1 are considered. As an application of the theory an initial-boundary problem for the Rayleigh wave equation is discussed.

\* \* \* \* \*

**Titel** : *Computational Aerodynamics of Ordered Vortex Flows*

**Auteur** : H.W.M. Hoeijmakers

**Promotiedatum** : 30-05-1989

The thesis describes the physical aspects and mathematical modeling of vortical flows. Considered are vortex flows that occur at the high Reynolds numbers that are relevant in the aerodynamics of aircraft. It is assumed that the flow is steady, sub-critical and such that its structure has a well-ordered topology consisting of thin shear layers and slender vortex cores embedded in an otherwise irrotational flow. Utilizing the mathematical model of potential flow with free vortex sheets three computational methods are developed. In the model a vortex core appears as a highly rolled-up portion of the vortex sheet which in the computational method can be treated explicitly as a vortex filament connected to the unrolled part of the vortex sheet by so-called feeding sheets. All three methods are panel methods employing the boundary-integral approach to solve the resulting potential flow problem, which is nonlinear in terms of the boundary conditions on the free vortex sheets.

The first computational method is the one for the evolution of quasi two-dimensional vortex wakes. The basic elements of this method are a second order panel method, an adaptive curvature-dependent panel scheme and a vorticity amalgamation procedure for single and double-branched vortex cores. It is applied to compute the roll-up of the wake behind several wings, including one with a part-span flap.

The second computational method applies to the quasi two-dimensional flow about slender configurations with an arbitrary cross-section and with free vortex sheets emanating from prescribed locations. A Newton iterative procedure is used to solve the system of nonlinear equations resulting from the second-order panel method, employing continuation procedures to obtain sequences of solutions. Cases computed include several slender (yawed) delta wings, double delta wings and a slender cone, all at high angle of attack. For the latter case both a symmetric and one asymmetric solution is found. The third computational method applies to the three-dimensional flow about thin wings with

leading-edge vortex separation. A quasi-Newton iterative procedure is used to solve the system of nonlinear equations resulting from the second order panel method. The method is applied successfully to a number of delta-like wings at incidences up to 40 deg.

\* \* \* \* \*

**Titel** : *Analysis of Linear Multigrid Methods for Elliptic Differential Equations with Discontinuous and Anisotropic Coefficients*  
**Auteur** : M. Khalil  
**Promotiedatum** : 22-06-1989

In dit proefschrift worden lineaire multirooster methoden geanalyseerd en beproefd voor toepassing op de oplossing van elliptische partiële differentiaal vergelijkingen met discontinue en anisotrope coëfficiënten, gediscretiseerd met een eindige volume methode.

Twee voorbeelden van multirooster methoden worden vergeleken, namelijk de vertex-centered multirooster methode en de cell-centered multirooster methode.

De aanwezigheid van discontinue coëfficiënten vereist voor de vertex-centered methode nogal ingewikkelde (matrix-afhankelijke) operatoren tussen de roosters. Om deze operatoren en de grof-rooster operatoren, zowel twee- als drie-dimensionaal, te definiëren, is gebruik gemaakt van een stencil notatie, die resulteert in een duidelijke en eenvoudige omschrijving van deze ingewikkelde operatoren en eenvoudige rechttoe-rechtaan algoritmes voor de berekening ervan.

Ter vergelijking van de vertex-centered methode met de (nog niet veel gebruikte) cell-centered methode is een aantal twee-dimensionale test problemen opgelost. De laatstgenoemde methode blijkt even efficiënt, doch eenvoudiger dan de eerstgenoemde methode. De grotere eenvoud maakt uitbreiding naar drie dimensies gemakkelijker.

Voor de cell-centered multirooster methode zijn overdrachtsoperatoren in drie dimensies ontwikkeld. Ze zijn dusdanig gekozen dat de grof-rooster matrices, resulterende uit de Galerkin benadering, optimale ijlheid hebben.

Om anisotrope coëfficiënten te kunnen hanteren, moet de smoother zorgvuldig worden gekozen. Smoothers gebaseerd op incomplete factorisatie/decompositie zijn bestudeerd en hun gladstrijkend gedrag is geanalyseerd met de locale mode (Fourier) analyse. Met de aanwezigheid van grenzen is bij benadering rekening gehouden, om realistische voorspellingen van het gedrag van de methoden in de praktijk te verkrijgen.

In twee dimensies is een nieuwe robuuste en eenvoudige gladstrijk-methode gevonden. In drie dimensies zijn slechts gecompliceerde en dure robuuste gladstrijk-methoden gevonden. Bevredigende praktische resultaten worden verkregen met een niet geheel robuuste doch eenvoudige gladstrijk-methode, als men de multirooster methode versnelt met een Lanczos-achtige methode (namelijk Orthomin).

\* \* \* \* \*

### **PERSONALIA**

#### **In dienst:**

EUR	P. Thijssse
TUD(1)	Per 1 juli 1988: (als UD) dr.ir. C. Vuik Per 15 augustus 1989: (als AIO) ir. C.W. Oosterlee Per 1 september 1989: (als UHD) dr.ir. G.C. Herman Per 1 september 1989: (als UD) ir. M. Keijzer
CWI	drs. M.S. Dijkhuizen, afd. AM
KUN	Dr. J.J. Heijstek heeft een aanstelling aan het NLR

#### **Uit dienst:**

CWI	ir. P. Hofstee
-----	----------------

### **NIEUWE LEDEN EN BEEINDIGING LIDMAATSCHAP**

Als nieuwe leden van de werkgemeenschap zijn opgenomen:

KUN	dr. J.J. Heijstek
RUG	F. Takens
TUD(1)	dr.ir. G.C. Herman ir. M. Keijzer ir. C.W. Oosterlee dr.ir. C. Vuik
RUU	drs. S. Kaldewey drs. J.B. Kalkman drs. R. van Kampen dr. J. Stienstra drs. H. van der Ven drs. R.P. Buitelaar
CWI	drs. M.S. Dijkhuizen

**WERKGROEPEN, SEMINARIA, VOORDRACHTENSERIES, CAPUTCOLLEGES, 2E HELFT 1989**

VUA	Seminarium
	Titel : Analyse en Lineaire Operatoren Tijd : elke donderdag van 09.15 - 11.30 uur in zaal R 2.40
	College Onderwerp : theorie van contractieve operatoren (dilation theory, the commutant lifting theorem, characteristic operator functions), uitbreidingsproblemen voor operatoren en operatorfuncties.
	Datum : eerste week van februari
RUU	Werkgroep
	Titel : Analyse op Lie-groepen Onderwerp : 's ochtends N.R. Wallach, Real reductive groups I, Ch. 6; 's middags representatietheorie van de quantum SU(1,1) groep, Datum : tweewekelijks op vrijdagen Plaats : RU Utrecht Inlichtingen : dr. E.P. van der Ban, 030-531527 en dr. T.H. Koornwinder, 020-5928020.
	Seminarium
	Titel : Singulariteiten van Hamiltoniaanse Groepsacties Datum : woendag Tijd : 11.00 - 13.00 uur Plaats : zaal 403 Inlichtingen : Drs. J.B. Kalkman, tel. 030-533720
	Seminarium (i.v.m. bezoek Knörrer)
	Titel : Complexe Fermi Oppervlakken Onderwerp : algebraïsche meetkunde gerelateerd aan vaste stof fysica; veel aandacht voor analyse Datum : 15 november 1989 Inlichtingen : Prof. F. Oort
CWI	Werkgroep (i.v.m. bezoek Greiner)
	Titel : Functional Analytic Methods for Structured Populations Models Inlichtingen : Odo Diekmann of Jan van Neerven, 020-5928020 (tst. 39 resp. 32)
TUD(1)	Caput college
	Titel : Contactmechanica Spreker : Prof.dr.ir. J.J. Kalker Tijd : 10.45-12.30 uur Datume : het 3e en 4e kwartaal op vrijdag (ingaande 2 februari 1990) Plaats : Faculteit der Technische Wiskunde en Informatica,

Julianalaan 132, Delft, Collegezaal LL.  
Inlichtingen : Prof.dr.ir. J.J. Kalker

**UvA**

Titel : 10th Conference on Analytic Functions  
 Plaats : Kozubnik  
 Datum : 22-27 april 1990  
 Inlichtingen : Prof. J. Siciak, Instytut Matematyki UJ,  
                   ul. Reymonta 4, 30-059 Krakow, Polen

**SYLLABI, ETC**

KUN L.S. Frank, Singular Perturbations, Caputcollege (wordt gegeven voorjaar 1990)

CWI Van het merendeel van de voordrachten in het kader van het CWI Colloquium "Besmettelijke ziekten in gestruktureerde populaties" zijn de uitgewerkte teksten beschikbaar. Een deel van het materiaal is wellicht geschikt voor gebruik in een college/practicum modelbouw. De teksten kunnen aangevraagd worden bij Hans Heesterbeek, 020-5928020, tst. 31)

*Building Blocks and Prototypes for Epidemic Models: (1989)*

- part 0.1: O. Diekmann, *The epidemic threshold.*
- part 0.2: O. Diekmann, J.A.P. Heesterbeek, J.A.J. Metz, *Structure in epidemic models (an introduction).*
- part 1: O. Diekmann, J.A.P. Heesterbeek, *Invasion in heterogeneous populations.*
- part 1: supplement: O. Diekmann, J.A.P. Heesterbeek: *Calculating  $R_0$  in the case of dynamic heterogeneity.*
- part 2.1: M. Kretzschmar, *Wormload models: derivation of the model and basic mathematical methods.*
- part 2.2: M. Kretzschmar, *Wormload models: exponential solutions and steady states.*
- part 2.3: M. Kretzschmar, *Wormload models: biological conclusions.*
- part 3: O. Diekmann, *The demographic timescale.*
- part 4: J.A.P. Heesterbeek, J.A.J. Metz, *Modelling encounter-rates.*
- part 5: O. Diekmann, *Age dependence.*
- part 6: J.A.J. Metz, *Childhood diseases and dynamical systems.*

EUR P. Thijssse, Funktionalanalysis I, II, Dortmund, zomer 1986 en winter 1986/87  
 P. Thijssse, Matrixpolynome, Dortmund, winter 1987/88  
 P. Thijssse, Rationale Matrixfunktionen und Systemtheorie, Dortmund, winter 1988/89

P. Thijssse, (alles handgeschreven)

Funktionalanalysis I	Dortmund, zomer 1986
Funktionalanalysis II	Dortmund, winter 1986/87
Matrixpolynome	Dortmund, winter 1987/88
Rationale Matrixfunktionen und Systemtheorie	Dortmund, winter 1988/89

## AANSTAANDE CONGRESSEN

T = titel of onderwerp

P = plaats en data

S = spreker(s)

O = organisatie

A = adres voor nadere inlichtingen

T : Ninth International Conference on Computing Methods in Applied Sciences and Engineering

P : Paris, France, 29 januari - 2 februari 1990

A : INRIA, Service des Relations Exterieures, Bureau des Colloques, B.P. 105, Rocquencourt, F-78153 Le Chesnay Cedex

T : Second College on Variational Problems in Analysis

P : Trieste, Italy, 29 januari - 16 februari 1990

O : Ch: A. Ambrosetti, J. Mawhin, E. Zehnder

A : International Centre for Theor. Physics, P.O. Box 586, Miramar, Strada Costiera 11, I-34100 Trieste

T : Internationaler Workshop Komplexe Analysis

P : Wuppertal, Fed. Rep. of Germany, 12-16 februari 1990

O : K. Diederich, Wuppertal, J.E. Fornaess, Princeton, I. Lieb, Bonn

A : Workshop Komplexe Analysis, Frau D. Lindner, Mathematik, Universität-GHS Wuppertal, Gaußstrasse 20, D-5600 Wuppertal 1

T : Phenomenes de Stokes et Resurgence

P : Marseille, France, 17-21 april 1990

O : J. Martinet, J.P. Ramis

A : Mme. A. Zeller-Meier, CIRM, Luminy, Case 916, F-13288 Marseille Cedex 9

T : 10th Conference on Analytic Functions

P : Kozubnik, 22-27 april 1990

O : Prof. J. Siciak, Instytut Matematyki UJ, ul. Reymonta 4, 30-059 Kraków, Polen

T : Spring school and workshop on superstrings

O : Green, Polyakov, Strominger

P : Trieste, Italië, 23 april - 4 mei 1990

A : International Centre for Theoretical Physics (ICTP), P.O. Box 586, 34100 Trieste, Italië.

T : Nonlinear Analysis, Function Spaces and Applications IV

P : Czechoslovakia, venue not yet fixed, 21-25 mei 1990

S : J. Garcia-Cuerva, Madrid; H.P. Heinig, Hamilton; V. Mustonen, Oulu; G.F. Roach, Glasgow; A. Torchinsky, Bloomington; S.K. Vodopyanov, Novosibirsk;

A : Math. Inst, Czech. Acad. Sci., Zitná 25, 115 67 Praha 1, Czechoslovakia

T : Third International Symposium on Orthogonal Polynomials and their Applications

P : Erice-Trapani, Italy, 1-8 juni 1990

- S : Sp: R. Askey, T.S. Chihara, L. Gatteschi, W. Gautschi, T.H. Koornwinder, D.S. Lubinsky, A. Magnus, F. Marcellan, P. Maroni, E.B. Saff, H. Stahl, S.K. Suslov, V. Totik, W. van Assche
- O : C. Brezinski, Lille; L. Gori-Nicolo-Amati, Rome; A. Laforgia, Palermo; G. Mastrioanni, Potenze; G. Monegato, Turin; P.G. Nevai, Columbus; A. Ronveaux, Namur;
- A : Prof. L. Rodono and L. Michelucci, Dipartimento di Matematica e Applicazioni, Universita di Palermo, Via Archirafi 34, I-90123 Palermo
- T : Analyse Harmonique sur les Groupes Reductifs p-adiques
- P : Marseille, France, 4-15 juni 1990
- O : G. Henniart, Paris; P. Kutzko, Iowa; J.-P. Labess, Paris;
- A : Mme. A. Zeller-Meier, CIRM, Luminy, Case 916, F-13288 Marseille Cedex 9;
- T : 1st IFIP Conference on Fractals
- P : Lisbon, Portugal, 6-8 juni 1990
- O : Ch: B. Mandelbrot, Eng. L.F. Penedo
- A : C: Portugese computer society (API), Av. Almirante Reis 172, 1, 1100 Lisbon, Portugal
- T : Fifth Annual Conference of the European Consortium for Mathematics in Industry ECMI 90
- P : Lahti, Finland, 6-9 juni 1990
- A : Ms. Sinikka Vaskelainen, University of Helsinki, Lahti Research and Training Center, Kirkkokatu 16, 15140 Lahti, Finland
- T : XIV Rolf Nevanlinna colloquium
- S : Arbarello, Atiyah, Catanese, Drasin, Fuglede, Makarov, Marden, Martio, McMullen, Moser, Sullivan
- P : Helsinki, Finland, 11-14 juni 1990
- A : Professor Seppo Rickman, Univ. of Helsinki, Dept. of Mathematics, SF-00100 Helsinki, Finland. email: mathdept@finuh.bitnet.
- T : Ninth International Conference Analysis and Optimization of Systems
- P : Antibes, France, 12 - 15 June 1990
- O : Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique
- A : INRIA, Service des Relations Exterieures, Domaine de Voluceau, Rocquencourt, B.P. 105, 78153 Le Chesnay Cedex, France
- T : Third Caribbean Mathematical Foundation Conference; Positive Operators and Semigroups on Banach Lattices
- P : Willemstad, Curaçao, 24-30 juni 1990.
- O : C.B. Huijsmans, W.A.J. Luxemburg
- A : C.B. Huijsmans (071-277120)
- T : Eleventh Dundee Conference on Ordinary and Partial Differential Equations
- P : Dundee, Great Britain, 3-6 juli 1990

- S : J.M. Ball; P. Binding; O. Diekmann; I. Ekeland; P.J. Holmes; G. Kreigsman; M.C. Mackey; R.E. Meyer; D.H. Sattinger; L. Tartar  
 A : Dr. R.J. Jarvis, Dept. of Math. & Computer Sc., The University, GB-Dundee DD1 4HN
- T : Representation des Groupes et Analyse Complexe  
 P : Marseille, France, 3-7 juli 1990  
 O : M. Rais, Univ. Poitiers  
 A : Mme. A. Zeller-Meier, CIRM, Luminy, Case 916, F-13288 Marseille Cedex 9
- T : New trends in systems theory  
 O : Conte, Perdon, Wyman  
 P : Genua, Italië, 9-11 juli 1990  
 A : NTST Secretariat c/o Prof. G. Conte, Dip. Mat. Univ. Genova,  
 via L.B. Alberti 4- 16132 Genova, Italië, email: GCONTE at  
 IGECUNIV.BITNET.
- T : Fourth International Congress on Computational and Applied Mathematics  
 P : Leuven, Belgium, 23-28 juli 1990  
 A : Prof. R. Piessens, K.U.L., Dept. Computer Science, Celestijnenlaan 200 A,  
 B-3030 Heverlee
- T : International Conference on New Trends in Geometric  
 Function Theory and Applications  
 P : Ramanujan Institute for Advanced Study in Mathematics, University of  
 Madras, 26-29 July 1990
- T : Dynamics of Numerics and the Numerics of Dynamics  
 P : Bristol, U.K., 31 July - 2 August 1990  
 S : J. Carr, J. Hale, R. May, A.R. Mitchell, D. Rand, J.M. Sanz-Serna,  
 S. Smale, C. Sparrow, I. Stewart, R. Temam, N.O. Weiss  
 O : The Institute of Mathematics and its Applications  
 A : Miss Yvonne May, Conference Officer, The Institute of  
 Mathematics and its Applications, Maitland House, Warrior Square,  
 Southend-on-Sea, Essex SS1 2JY
- T : International Symposium on Nonlinear Problems in Engineering and  
 Science-Numerical and Analytical Approach  
 P : Beijing, People's Republic of China, 15-18 August 1990  
 O : Centre of Applied Mathematics, Tsinghua University  
 A : X.C. Hu, Centre of Applied Mathematics, Tsinghua University, 10084, Beijing, People's Republic of China
- T : School on qualitative aspects and applications of nonlinear evolution  
 equations  
 O : Li Ta-tsien, de Mottoni  
 P : Trieste, Italië, 10 september - 5 oktober 1990

- A : International Centre for Theoretical Physics (ITCP), P.O. Box 586,  
34100 Trieste, Italië.
- T : International Functional Analysis Meeting  
P : K.D. Bierstedt, Paderborn; J. Bonet, Valencia; J. Horváth, Maryland; M.  
Maestre, Valencia;
- A : J. Bonet, Univ. Politècnica de Valencia, E.T.S, Arquitectura, Dept.  
Matemática Aplicada, C. de Vera, E-46071 Valencia
- T : Workshop on Mathematical Ecology  
P : Trieste, Italy, 29 oktober - 16 november 1990
- A : International Centre for Theor. Physics, P.O. Box 586, Miramare, Strada  
Costiera 11, I-34100 Trieste
- T : First European Meeting on Mathematical Biology  
P : Grenoble, France, December 1990

**OBERWOLFACH TAGUNGSPROGRAMMA 1990 (een selectie)**

- 14.01-20.01 *Nonlinear Evolution Equations, Solutions and the Inverse Scattering Transform,*  
 M.J. Ablowitz (Potsdam), B. Fuchssteiner (Paderborn),  
 M. Kruskal (Princeton)
- 04.02-10.02 *Funktionentheoretische Methoden bei Partiellen Differential- und Integralgleichungen,*  
 H. Begehr (Berlin), E. Meister (Darmstadt)
- 04.02-10.02 *Nukleare Frechnet-Räume,*  
 E. Dubinsky (Potsdam), R. Meise (Düsseldorf), D. Vogt (Wuppertal)
- 11.02-17.02 *Funktionentheorie,*  
 F. Gehring (Ann Arbor), E. Mues (Hannover), Ch. Pommerenke (Berlin)
- 18.02-24.02 *Mathematische Modelle in der Biologie,*  
 W. Alt (Bonn), K.P. Hadeler (Tübingen), U. an der Heiden (Witten)
- 25.02-03.03 *Eigenwertaufgaben in Natur- und Ingenieurwissenschaften und ihre Numerische Behandlung,*  
 J. Albrecht (Clausthal), L. Collatz (Hamburg), P. Hagedorn (Darmstadt), W. Velte (Würzburg)
- 18.03-24.03 *Masstheorie,*  
 S. Graf (Passau), D. Kölzow (Erlangen), D. Maharam-Stone (Boston)
- 13.05-19.05 *Abstrakte Konvexe Analysis,*  
 H. König (Saarbrücken), H.H. Schaefer (Tübingen)
- 20.05-26.05 *The Schrödinger Equation and its Classical Counterparts,*  
 V. Enss (Berlin)
- 17.06-23.06 *Partial Differential Equations in Complex Analysis,*  
 K. Diederich (Wuppertal), J.J. Kohn (Princeton), I. Lieb (Bonn)
- 08.07-14.07 *Variationsrechnung,*  
 R.M. Hardt (Houston), J. Jost (Bochum), F. Tomi (Heidelberg)
- 05.08-11.08 *Mathematical Methods in Tomography,*  
 A.K. Louis (Berlin), G.T. Herman (Philadelphia), F. Natterer (Münster)
- 26.08-01.09 *Komplexe Analysis,*  
 W. Barth (Erlangen), H. Grauert (Göttingen), R. Remmert (Münster)
- 09.12-15.12 *Allgemeine Ungleichungen,*  
 W.N. Everitt (Birmingham), L. Losconzi (Debrecen), W. Walter (Karlsruhe)

## LEDENLIJST

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

	naam	adres	tel.
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. Balder, dr.ir. E.J.	19) RUU	030-531458
3	Ban, dr. E.P. van den	RUU	030-531527
3	Bart, prof.dr. H.	EUR	010-4081253
1	Bavinck, dr. H.	TUD(1)	015-785822
2	Beek, drs. C.G.A. van der Beerends, dr. R.J.	TUD(1) 34)	015-783851
2	Berg, prof.dr.ir. P.M. v.d.	TUD(2)	015-786254
3	Bertin, prof.dr. E.M.J.	RUU	030-531529
2	Blok, prof.dr.ir. H.	TUD(2)	015-786291
3	Boer, prof.dr. J.H. de	KUN	080-611111
3	Boersma, prof.dr. J.	TUE	040-472992
1	Bosman, drs. E.P.H.	UvA	020-5255203
3	Braaksma, prof.dr. B.L.J.	RUG(1)	050-633960
3	Braam, dr. P.J.	18)	030-531474
2	Braat, ir. G.F.M.	41)	077-594370
3	Brands, ir. J.J.A.M. Broek, dr. L.F.M.P. van den	TUE 0)	040-472801
1	Broer, dr. H.W.	RUG(1)	050-633959
1	Bruggeman, dr. R.W.	RUU	030-533749
3	Bruin, dr. M.G. de	TUD(1)	015-781807
2	Buitelaar, drs. R.P. van	RUU	030-531527
3	Bruijn, prof.dr. N.G. de	TUE	040-472807/773
1	Brummelhuis, dr. R.G.M.	37)	
2	Brummelhuis, ir. P. ten	UT	053-893416
2	Burgh, dr.ir. A.H.P. van der	TUD(1)	015-784420
1	Campschroer, drs. J.T.P. Capelle drs. J.	KUN RUG(1)	080-611111 050-633955
3	Caspers, drs. W.T.M.	TUD(1)	015-782523
1	Casteren, dr. J.A. van	UIA	09.32.3.8202402
3	Clément, prof.dr. Ph.P.J.E.	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, prof.dr. O.	CWI	020-5928020 tst. 39
		RUL	071-274912
2	Diependaal, dr.ir. R.J.	35)	015-569353
3	Dijk, prof.dr. G. van	RUL	071-277105
2	Dijke, ir. M.C.A. van	TUD(1)	015-783689
2	Dijkhuis, drs. B.	CWI	020-5928020 tst. 29
	Dijkhuizen, drs. M.S.	CWI	
1	Dijksma, prof. dr.ir. A.	RUG(1)	050-633980
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
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	020-5255365
3	Duyn, dr.ir. C.J. van	TUD(1)	015-783894
3	Eck, dr. H.N. van	UT	053-893384
3	Eckhaus, prof.dr.ir. W.	RUU	030-531530
3	Egberts, drs. P.J.P.	TUD(1)	015-784401
	Elst, drs. A.F.M. ter	TUE	040-472727
3	Eindhoven, dr.ir. S.J.L. van	TUE	040-472808
3	Fekken, M.A.	RUU	
3	Frank, prof.dr. L.S.	KUN	080-613232
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.	EUR	
1	Gerritse, drs. G.J.J.	32)	
2	Geurst, prof.dr. J.A.	TUD(1)/2)	04904-5341/015-784109
2	Gilding, dr. B.H.	UT	053-893372
3	Gils, dr. S.A. van	UT	
3	Gohberg, prof.dr. I.	4)	
3	Gool, drs. F.A. van	RUU	030-533732
3	Graaf, prof.dr.ir. J. de	TUE	040-472726
3	Graaf, dr. J.M.	RUL	071-277115
2	Grand, dr.ir. P. le	UT	053-893412
2	Grasman, dr.ir. J.	RUU	030-531501
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.F.M. de	EUR	010-4081258
1	Haandel, drs. M.B.J.G. van	KUN	080-612866
3	Haeringen, dr. H. van	TUD(1)	015-782520
2	Hanzon, dr. B.	42)	020-548715
3	Harten, prof.dr. A. van	39)	053-893524

3	Hassel, drs. R.R. van	TUE
3	Hazewinkel, prof.dr. M.	CWI/RUU 020-5924166
3	Heckman, dr. G.J.	KUN 080-613233
3	Heesterbeek, ir.drs. J.A.P.	CWI 020-5928020 tst. 31
3	Heijstek, dr. J.J.	NLR(1)
1	Helminck, dr. A.G.	30)
1	Helminck, dr. G.F.	UT
2	Hemker, dr. P.W.	CWI 020-5924108
2	Herman, dr.ir. G.C.	TUD(1) 015-783825
2	Hermans, prof.dr.ir. A.J.	TUD(1) 015-782511
3	Heijmans, dr. ir. H.J.A.M.	CWI 020-5928020 tst. 30
3	Hilhorst, dr. D.	14) 071-277123
3	Hirschfeld, prof.dr. R.A.	UIA 09.32.3.8282528 tst. 188
2	Hofstee, ir. P.	CWI 020-5928020 tst. 33
1	Hoogenboom, dr. B.	23)
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, dr.ir. W.T. van	TUD(1) 015-783524
3	Horst, dr. H.J. ter	27)
2	Houwen, prof.dr. P.J. van der	CWI/UvA 020-5924083
3	Hoveijn, drs. I	RUU 030-531527
1	Huitema, dr. G.B.	33) 050-603256
3	Hulshof, dr. J.	RUL
1	Huijsmans, dr. C.B.	RUL 071-277120
1	Immink, dr. G.K.	40) 050-633810
3	Jager, prof.dr. E.M. de	UvA 020-5255209
2	Jager, dr.ir. P. de	TUD(1)
1	Jansen, drs. J.M.	31)
2	Jongen, prof.dr. H.Th.	10)
3	Jonker, dr. P.	UT 053-893422
3	Kaashoek, prof.dr. M.A.	VUA 020-5482417
3	Kaldewey, drs. S.	RUU 030-534630
2	Kalker, prof.dr.ir. J.J.	TUD(1) 015-783512
3	Kalkman, drs. J.B.	RUU 030-533720
3	Kampen, drs. R. van	RUU 030-534630
2	Kan, ir. J.J.I.M. van	TUD(1) 015-783634
3	Kaper, dr. B.	KUB 013-662051
2	Kauffmann, ir. C.	TUD(1) 015-787290/5825
	Kerf, F. de	TUE 040-474280
2	Keijzer, ir. M.	TUD(1) 015-785179
2	Kersten, dr. P.H.M.	UT 053-893446
	Klamer, dr. F.J.M.	26)
3	Klaver, mw. drs. M.H.A.	RUL
3	Klein, dr. S.J.	0)
2	Kluitenberg, dr.ir. G.A.	TUE 040-472763
	Knaap, drs. M.C.	RUL

1	Koekoek, drs. R.	TUD(1)	015-784114
1	Koelink, drs. H.T.	RUL	071-277108
1	Kolk, dr. J.A.C.	RUU	030-531541
3	Koornwinder, dr. T.H.	CWI	020-5928020 tst. 16
1	Kooij, ir. B.J.	TUD(2)	015-781745
2	Kooij, ir. R.E.	TUD(1)	015-783851
3	Korevaar, prof.dr. A.J.	UvA	020-5256091
3	Kortram, dr. R.A.	KUN	080-613226
2	Korving, dr.ir. C.	TUD(1)	015-785898
1	Kosters, dr. M.T.	RUG(1)	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
3	Kuijlaars, ir. A.B.J.	RUU	030-533732
2	Kuiken, prof.dr.ir. H.K.	TUE/31)	040-472702/744637
3	Lauwerier, prof.dr. H.A.	38)	020-734758
2	Leer, dr. B. van	3)	
3	Lekkerkerker, prof.dr. C.G.	29)	03438-31160
3	Lemei, dr.ir. H.	TUD(1)	015-783534
1	Levelt, prof.dr. A.H.M.	KUN	080-613228
3	Lodder, dr. J.J.	6)	
3	Lune, dr. J. van de	CWI	020-5928020 tst. 23
3	Martini, prof.dr. R.	UT	053-893426
3	Meer, dr. J.C. van der	TUE	040-474451
1	Melissen, drs. J.B.M.	20)	
1	Meijer, prof.dr. H.G.	TUD(1)	015-782500
1	Morsche, dr. H.G. ter	TUE	040-472905
3	Mouche, dr. P.H.M. van	36)	08893-1903
2	Mugge, dr.ir. J.W.	7)	040-735821
2	Mur, dr.ir. G.	TUD(2)	015-786294
3	Neerven, drs. J.M.A.M. van	CWI	020-5928020 tst.32
3	Nieuwland, prof.dr. G.Y.	VUA	020-5482421
3	Nijhoff, dr. F.W.	28)	
3	Nijmeijer, dr. H.	UT	053-893442
	Norde, drs. H.W.	KUN	080-612861
3	Nottrot, prof.dr. R.	UT	053-893408
3	Nusse, dr. H.E.	RUG(1)	050-633806
3	Olde Daalhuis, drs. A.	CWI	020-5928020 tst. 36
2	Oosterlee, ir. C.W.	TUD(1)	015-781692
1	Oort, prof.dr. F.	RUU	030-531514
3	Opdam, dr. E.M.	RUU	
2	Ouwerkerk-Dijkers, ir. M.P.	TUE	040-472852
1	Pach, drs. A.J.	17)	
1	Paepe, dr. P.J. de	UvA	020-5256079
1	Pagter, dr. B. de	TUD(1)	015-785809/3901
2	Pauwelussen, dr.ir. J.P.	8)	015-608608

3	Peletier, prof.dr. L.A.	RUL	071-277136
3	Pestman, dr. W.R.	UT	
3	Poel, dr. M.	RUG(1)	
2	Post, dr.ir. G.F.	UT	053-893441
	Posthumus, R.A.	RUG(1)	050-633953
1	Praagman, drs. C.	TUE	040-472495
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	020-5255380
	Quak, ir. D.	TUD(2)	015-786913
1	Ran, dr. A.C.M.	VUA	020-5482544
3	Reyn, prof.dr.ir. J.W.	TUD(1)	015-782519
1	Riemersma, dr. M.	9)	030-525111 tst. 321
2	Rienstra, dr. S.W.	KUN	613237
2	Roerdink, dr. J.B.T.M.	CWI	020-5928020 tst. 28
3	Roever, dr. J.W. de	UT	053-893425
3	Rooij, prof.dr. A.C.M. van	KUN	080-613142
2	Roos, ir. P.	TUD(1)	015-785803
1	Roozemond, drs. L.	22)	
2	Roozen, ir. H.N.M.	UvA	020-5255203
1	Rossum du Chattel, drs. D.A.M.	RUG(1)	050-116726
3	Ruijsenaars, dr. S.N.M.	CWI	020-5928020 tst. 21
2	Ruijter, dr. W.P.M. de	RUU	
1	Ruitenberg, dr. G.C.M.	CWI	020-5928020 tst. 20
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)	015-785803
1	Schikhof, dr. W.H.	KUN	080-612874
3	Scholma, drs. J.K.	15)	
1	Schuitman, dr. A.	TUD(1)	015-785818
3	Schumacher, prof.dr. J.M.	CWI/KUB	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.	21)	
1	Sjamaar, drs. R.	RUU	030-531418
1	Sleijpen, dr. G.L.G.	RUU	030-531732
	Smits, L.L.M.	UIA	09.32.3.8202408
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
1	Stienstra, dr. J.	RUU	030-533731
2	Stoep, ir. C. van der	TUD(1)	015-784278
3	Strien, dr. S.J. van	TUD(1)	015-781807
2	Sijbrand, dr. J.	11)	020-302976
1	Swarttouw, ir. R.F.	TUD(1)	015-785822
3	Sweers, dr. G.H.	TUD(1)	015-784401
3	Takens, F.	RUG	050-633987
3	Temme, dr. N.M.	CWI	020-5928020 tst. 35
1	Thomas, prof.dr. E.G.F.	RUG(1)	050-633978
1	Thijssse, dr. G.Ph.A.	EUR	010-4081426
3	Timmermans, dr.ir. C.A.	12)	058-126928
3	Tuynman, dr. G.	UvA	020-5255208
3	Twilt, dr. F.	UT	053-893423
1	Tijdeman, prof.dr. R.	RUL	071-277138
2	Tijhuis, dr. A.G.	TUD(2)	015-786050
3	Urbach, dr. H.P.	27)	040-743864
	Valkering, dr. T.P.	UT	053-893168
3	Velden, drs. E. v.d.	RUL	071-277121
2	Veling, dr. E.J.M.	13)	030-749111 tst. 2072
1	Ven, drs. H. van der	RUU	030-533720
	Verduyn Lunel, dr. S.M.	VUA	
2	Verhulst, dr. F.	RUU	030-531526
2	Vermeer, ir. P.L.	TUD(1)	015-784278
2	Verwer, dr. J.G.	CWI	020-5924096
2	Viergever, prof.dr.ir. M.A.	24)	030-507771/7772
2	Vooren, prof.dr.ir. A.I. v.d.	RUG(1)	050-633993
2	Vreenegoor, ir. A.J.N.	TUD(1)	015-781834
2	Vuik, dr.ir. C.	TUD(1)	015-783834
3	Vries, dr. J. de	CWI	020-5928020 tst. 17
2	Wesseling, prof.dr.ir. P.	TUD(1)	015-783631
3	Wesselius, dr. W.	UT	053-893428
2	Wetterling, prof.dr. W.W.E.	UT	053-893403
1	Wiegerinck, dr. J.J.O.O.	UvA	020-5255097
2	Wilders, dr. P.	TUD(1)	015-785535
1	Winnink, prof.dr. M.	RUG(2)	050-634961
2	Wit, dr. C. de	25)	010-4210387
1	Woerdeman, dr. H.J.	VUA	020-5482941
1	Zaanen, prof.dr. A.C.	RUL/16)	015-571515/071-277129
3	Zandbergen, prof.dr.ir. P.J.	UT	053-893405
2	Zegeling, drs. A.	TUD(1)	015-783851
2	Zwaan, drs. M.	CWI	020-5928020 tst. 34
2	Zwier, dr.ir. G.	UT	053-893411

## OVERIGE ADRESSEN

- 0) adres niet bekend
- 1) Lerarenopleiding Ubbo Emmius, Sectie Wiskunde,  
Postbus 2056, 9704 CB Groningen
- 2) Malvalaan 29, 5582 BC Waalre
- 3) Dept. of Aerospace Engineering, Univ. of Michigan  
Ann Arbor MI 48109-2140, 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 Plasmaphysica 'Rijnhuizen'  
Postbus 1207, 3430 BE Nieuwegein  
tel. 03402-31224
- 7) Heksenberg 20, 5508 AD Veldhoven
- 8) TNO IWEKO, Leeghwaterstraat 5, 2628 CA Delft
- 9) Stichting Opleiding Leraren, Postbus 14007, 3508 SB Utrecht
- 10) RWTH - Aachen  
Lehrstuhl C für Mathematik  
Templergraben 55  
D-5100 Aachen (BRD), tel. 0949-241-80-4540
- 11) Shell Lab. Amsterdam, Afdeling MSE  
Badhuisweg 3, 1031 CM Amsterdam
- 12) Friesland vestiging van de Universiteit Twente  
Vondelstraat 9, 8913 HP Leeuwarden
- 13) Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne  
Postbus 1, 3720 BA Bilthoven
- 14) Bastiaanpoort 26, 2611 MC Delft  
54, allée du Pré Gibeciaux  
91190 Gif-sur-Yvette, Frankrijk  
tel. 09 33 164466851
- 15) Helmondstraat 20, 1324 WT Almere
- 16) Nassaulaan 15, 2628 GA Delft
- 17) Mariotteplein 13, 1098 NW Amsterdam
- 18) Department of Mathematics, The University of Utah,  
233 Widtsoe Building, Salt Lake City, Utah 84112 USA

- 19) Buitenwatersloot 114, 2613 SV Delft
- 20) Noord Brabantlaan 42, 5651 LZ Eindhoven
- 21) Kwikstaartlaan 21, 2566 TR Den Haag
- 22) KSEPL, Postbus 60, 2280 AB Rijswijk
- 23) Mauritsplaats 128, 3012 CD Rotterdam
- 24) AZU E.02.219, Heidelberglaan 100, 3584 CX Utrecht
- 25) E. Hellenraadstraat 4, 3067 NP Rotterdam
- 26) Spirealaan 86, 9741 PE Groningen
- 27) Philips Research Labs, P.B. 80.000  
5600 JA Eindhoven
- 28) Univ. Pierre et Marie Curie, Lab. de Physique Théorique  
2 Place Jussieu, 75251 Paris Cedex 05, France
- 29) Park Sparrendaal 138, 3971 SV Driebergen
- 30) North Carolina State University, Dept. of Mathematics  
P.O. Box 8205, Raleigh, NC 27695, USA
- 31) Natuurkundig Laboratorium Philips N.V.  
Postbus 80.000, 5600 JA Eindhoven
- 32) Valkeniersingel 43, 5241 JC Rosmalen
- 33) PTT Telematica Laboratorium, Postbus 570, 9700 AN Groningen
- 34) Brueghelstraat 109, 2525 RC Den Haag
- 35) Waterloopkundig Laboratorium, Waterbeheer & Milieu  
Postbus 177, 2600 MH Delft, 015-569353
- 36) Prins Willem Alexanderstraat 20, 6576 BM Ooy, 08893-1903
- 37) Princeton University, U.S.A.
- 38) Titiaanstraat 28, 1077 RH Amsterdam
- 39) Universiteit Twente, Bedrijfskunde, Postbus 217,  
7500 AE Enschede
- 40) Rijksuniversiteit Groningen, Faculteit Econometrie, Postbus 800  
9700 AV Groningen
- 41) Océ Nederland B.V., Afdeling R&D, St. Urbanusweg 43,  
Postbus 101, 5900 MA Venlo
- 42) Vrije Universiteit Amsterdam, Faculteit der Economische Wetenschappen  
en Econometrie, Postbus 7161, 1007 MC Amsterdam

## ADRESSEN INSTITUTEN

<b>CWI</b>	Centrum voor Wiskunde en Informatica, Kruislaan 413, Postbus 4079, 1009 AB Amsterdam. Tel.: (020)-5929333 (of 592 en doorkiesnummer).
<b>EUR</b>	Erasmus Universiteit Rotterdam, Econometrisch Instituut, Burgemeester Oudlaan 50, Postbus 1738, 3000 DR Rotterdam. Tel.: (010)-4081111.
<b>KUB</b>	Katholieke Universiteit Brabant, Subfaculteit Econometrie, Hogeschoollaan 225, Postbus 90153, 5000 LE Tilburg. Tel.: (013)-662430 (of 66 en doorkiesnummer).
<b>KUN</b>	Katholieke Universiteit Nijmegen, Mathematisch Instituut, Toernooiveld, 6525 ED Nijmegen. Tel. (080)-611111 (of 61 en doorkiesnummer).
<b>LUW</b>	Landbouwuniversiteit Wageningen, Vakgroep Wiskunde, De Dreijen 8, Postbus 8003, 6700 EB Wageningen. Tel.: (08370)-82382, (of 8 en doorkiesnummer).
<b>NLR(1)</b>	Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium, Anthony Fokkerweg 2, 1059 CM Amsterdam. Tel. 020-5113113
<b>NLR(2)</b>	Nationaal Lucht-en Ruimtevaartlaboratorium, Voorsterweg 31, Postbus 153, 8300 AD Emmeloord. Tel. 05274-2828
<b>RUG(1)</b>	Rijksuniversiteit Groningen, Mathematisch Instituut, Hoogbouw WSN, Universiteitscomplex Paddepoel, Postbus 800, 9700 AV Groningen. Tel.: (050)-633950 (of 63 en doorkiesnummer).
<b>RUG(2)</b>	Rijksuniversiteit Groningen, Instituut voor Theoretische Natuurkunde, Hoogbouw WSN, Universiteitscomplex Paddepoel, Postbus 800, 9700 AV Groningen. Tel.: (050)-633950 (of 63 en doorkiesnummer).
<b>RUL</b>	Rijksuniversiteit te Leiden, Mathematisch Instituut, Niels Bohrweg 1, Postbus 9512, 2300 RA Leiden. Tel.: (071)-277137 (of 27 en doorkiesnummer).
<b>RUU</b>	Rijksuniversiteit te Utrecht, Mathematisch Instituut, Universiteitscentrum De Uithof, Budapestlaan 6, Postbus 80010, 3508 TA Utrecht. Tel.: (030)-531420 (of 53 en doorkiesnummer).
<b>TUD(1)</b>	Technische Universiteit Delft, Faculteit der Wiskunde en Informatica, Julianalaan 132, Postbus 356, 2600 AJ Delft. Tel.: (015)-784109 (of 78 en doorkiesnummer).

- TUD(2) Technische Universiteit Delft, Vakgroep Elektromagnetisme,  
Mekelweg 4, Postbus 5031, 2600 GA Delft.  
Tel.: (015)-785158 (of 78 en doorkiesnummer)
- TUE Technische Universiteit Eindhoven,  
Faculteit der Wiskunde en Informatica,  
Den Dolech 2, Postbus 513, 5600 MB Eindhoven.  
Tel. (040)-472750 (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, BELGIË.  
Tel.: (09)-(32)3-8202401.
- UvA Universiteit van Amsterdam, Faculteit Wiskunde en Informatica,  
Mathematisch Instituut, Plantage Muidergracht 24,  
1018 TV Amsterdam. Tel.: (020)-5255200 (of 525 en doorkiesnummer).
- VUA Vrije Universiteit, Faculteit Wiskunde en Informatica  
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, BELGIË. Tel. (09)-(32)2-6413471.