

ARCHIEF

NIEUWS ANALYSE

nr. 9, januari 1983

NIEUWS ANALYSE

Informatiebulletin van de werkgemeenschap de analyse, verzorgd door
Stichting Mathematisch Centrum.

Redactie: T.H. Koornwinder
C.G. Lekkerkerker
F. Verhulst

Redactiesecretariaat: T.H. Koornwinder
Mathematisch Centrum
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	(Univ. v. Amsterdam)
	J. Sanders	(VU, Amsterdam)
	R.A. Kortram	(KU, Nijmegen)
	J.M. Schumacher	(EU, Rotterdam)
	P.C. Sikkema	(TH, Delft, afd. Wiskunde)
	P.M. van den Berg	(TH, Delft, afd. Electrotechniek)
	J. de Graaf	(TH, Eindhoven)
	W. Wesselius	(TH, Twente)
	T.H. Koornwinder	(MC, Amsterdam)
	J.A. van Casteren	(UI, Antwerpen)

Werkgemeenschapscommissie van de WGM Analyse

voorzitter: G.Y. Nieuwland (VU, Amsterdam)

leden van de subcommissie theoretische analyse:

B.L.J. Braaksma	(RU, Groningen)
J.J. Duistermaat	(RU, Utrecht)
T.H. Koornwinder	(MC, Amsterdam)
J. Korevaar	(Univ. v. Amsterdam)
A.C.M. van Rooij	(KU Nijmegen)
E.G.F. Thomas	(RU, Groningen), voorz. sectie ThA

leden van de subcommissie toegepaste analyse:

J. Boersma	(TH, Eindhoven)
W. Eckhaus	(RU, Utrecht), voorz. sectie ToA
A.J. Hermans	(TH Delft)
E.M. de Jager	(Univ. v. Amsterdam)
L.A. Peletier	(RU, Leiden)
A.I. van de Vooren	(RU, Groningen).

Secretariaat: Mathematisch Centrum
Postbus 4079
1009 AB Amsterdam
T.a.v. mw. L. Vasmel.

INHOUD

Ten geleide	blz. 3
Mededeling betreffende het volgende nummer	blz. 3
Lopende Analyseprojecten via ZWO en STW	blz. 4
Eindverslagen ZWO-projecten	blz. 6
Onderzoeksgroepen nader belicht	blz. 7
Samenwerking van wiskunde en theoretische natuurkunde in Nederland	blz. 9
Publikaties 1982	blz. 13
Recente en komende promoties	blz. 27
Personalia	blz. 28
Buitenlandse bezoekers 1983	blz. 28
Werkgroepen, seminaria, voordrachtenseries caputcolleges	blz. 29
Syllabi	blz. 31
Aanstaande congressen	blz. 31
Ledenlijst	blz. 33
Adressen instituten	blz. 38

TEN GELEIDE

Hoe slecht het ook moge gaan met de algemene productie in Nederland (economisch gezien), de analyseproductie is groter dan ooit getuige de lengte van de publikatielijsten in dit nummer. Van werkgemeenschapsbestuur en -commissie is er dit keer niets te melden. Wel is er een interessant initiatief van enige wiskundigen en theoretische natuurkundigen. Wij drukken hun oproep in dit nummer af. Eventuele reacties van lezers kunnen ook in Nieuws Analyse worden geplaatst.

In de rubriek "onderzoeksgroepen nader belicht" komt de groep "Dynamische systemen" (RUG) aan het woord. Voorts openen we in dit nummer een nieuwe rubriek, waarin eindverslagen van ZWO-projecten worden gegeven. We drukken ook weer de lijst van lopende ZWO-projecten op het gebied van de analyse af met hierbij speciale aandacht voor twee nieuwe ZWO-projecten en één nieuw STW-project.

Wij danken de correspondenten en alle anderen die aan dit nummer hebben bijgedragen voor hun dit keer wel bijzonder grote inzet en wij spreken de wens uit dat voor onze lezers 1983 ook in wetenschappelijk opzicht bevredigend zal zijn.

T.H. Koornwinder
C.G. Lekkerkerker
F. Verhulst

MEDEDELING BETREFFENDE HET VOLGENDE NUMMER

Nieuws Analyse nr. 10 zal verschijnen in juni 1983. U wordt verzocht om kopij uiterlijk 27 mei aan uw correspondent te geven, danwel naar het redactiesecretariaat te sturen. Een verzoek om kopij zal tegen die tijd nog eens naar de correspondenten worden gestuurd.

LOPENDE ANALYSEPROJECTEN VIA ZWO EN STW

T= titel van het onderzoek

A= aanvrager(s)

O= onderzoeker die het project uitvoert

P= plaats waar het onderzoek wordt uitgevoerd, begindatum en geplande einddatum

S= samenvatting van de probleem- en doelstelling

De volgende ZWO-projecten liepen reeds in 1982. Zie Nieuws Analyse 7 en 8 voor de samenvattingen.

1. T Formele en asymptotische eigenschappen van analytische differentiaalvergelijkingen
A prof.dr. M. v.d. Put en prof.dr. B.L.J. Braaksma
O drs. C. Praagman
P RUG; 1-8-81; 1-8-85
2. T Analyse op Liegroepen
A prof.dr. G. van Dijk en dr. T.H. Koornwinder
O drs. W.A. Kusters
P RUL; 1-10-81; 1-10-85
3. T Analytische functies van meer veranderlijken
A prof.dr. J. Korevaar
O drs. J. Wiegerinck
P UvA (1); 1-2-81; 1-2-85
4. T Uitbouw en toepassingen van een theorie van gegeneraliseerde functies gebaseerd op holomorfe semi-groepen
A prof.dr.ir. J. de Graaf
O ir. S.J.L. van Eijndhoven
P THE; 1-9-80; 1-9-83
5. T Uitbreiding van Rieszhomomorfismen
A prof.dr. A.C.M. van Rooij
O drs. G.J.H.M. Buskes
P KUN; 1-11-79; 1-7-83
6. T Functionaalanalyse en optimaliseringsproblemen in de hydrodynamica van de voortstuwing
A prof.dr. J.A. Sparenberg
O drs. H.P. Urbach
P RUG (1); 1-9-81; 1-3-85
7. T Spectraalanalyse van Wiener-Hopfintegraalvergelijkingen met operatorwaardige kernen en operatormatrices in Toeplitzvorm
A prof.dr. M.A. Kaashoek, prof.dr. H. Bart en prof.dr. I. Gohberg
O drs. L. Roozmond
P VUA; 1-9-82; 1-9-96

8. T Asymptotische methoden voor de analyse van singuliere storingen en dynamische systemen
 A prof.dr.ir. W. Eckhaus, dr. A. van Harten, e.a.
 O drs. R. van Hassel
 P RUU; 1-9-82; 1-9-86

De volgende twee ZWO-projecten zullen in 1983 een aanvang nemen (onder voorbehoud).

9. T Invariante tori in dynamische systemen
 A prof.dr. B.L.J. Braaksma, dr H.W. Broer en prof.dr. F. Takens
 O drs. G.B. Huitema
 P RUG
 S Beschouw volledig integreerbare systemen met quasi-periodieke bewegingen op invariante tori. Als deze systemen gestoord worden dan overleeft in vele gevallen een verzameling van invariante tori (vgl. KAM-stelling). We willen dergelijke gevallen onderzoeken en eigenschappen bestuderen van de verzameling invariante tori, zoals zijn maat en Hausdorffdimensie, in het bijzonder in de context van bifurcaties.
10. T Quantisatie van 3-vrijheidsgraden systemen
 A dr. J.A. Sanders en dr. F. Verhulst
 P VUA en RUU
 S Berekening van asymptotische benaderingen van spectra van 3-vrijheidsgraden systemen, gegeven een 'klassieke' (d.i. niet-quantum) Hamiltoniaan in de buurt van een elliptisch evenwichtspunt met resonantie, d.m.v. 2e quantisatie van de Birkhoff-Gustavson normaalvorm. Onderzoek naar de relatie van het spectrum met de 'klassieke' analyse i.h.b. existentie van kort-periodieke oplossingen en integralen, met name tijdens bifurcaties.

Tenslotte zal de STW (Stichting Technische Wetenschappen) het volgende project gaan subsidiëren:

11. T Mathematische methoden voor de analyse van spectrale atmosferische modellen
 A dr.ir. J. Grasman en dr.ir. J.D. Opsteegh
 P MC
 S Het spectrale model geeft een beschrijving van de planetaire atmosferische circulatie. Het model bestaat uit een stelsel gewone niet-lineaire differentiaalvergelijkingen met meerdere stabiele oplossingen. Met bifurcatietheorie kan meer systematisch naar stabiele oplossingen gezocht worden voor diverse parameterwaarden. Door het introduceren van stochastische storingen in het model kan ook de overgang van het ene naar het andere voorkeurs-circulatiepatroon geanalyseerd worden: oplossing van de bijbehorende Fokker-Planck vergelijking levert de verwachte verblijftijd in het aantrekkingsgebied van een stabiele oplossing.

Formulieren voor subsidieaanvragen bij ZWO of STW ten behoeve van nieuwe projecten zijn verkrijgbaar bij ir. P.J. Hoogendoorn (MC, tel. 020-5924173). ZWO-aanvragen dienen voor 1 maart 1983 bij hem ingeleverd te worden; STW-aanvragen zijn gedurende het hele jaar mogelijk.

EINDVERSLAGEN ZWO-PROJECTEN

Mechanica van pijl en boog

Het volgende is een kort verslag van het onderzoek van de mechanica van pijl en boog, door ondergetekende verricht op het Mathematisch Instituut, Rijksuniversiteit Groningen, begeleid door Prof.dr. J.A. Sparenberg en gesubsidieerd door ZWO.

Doel van het onderzoek was het maken van een mathematische simulatie van de werking van pijl en boog. Karakteristiek voor de boog zijn de slanke elastische armen. Bij het spannen en uittrekken van de boog worden deze armen vervormd. In het door ons gebruikt mathematisch model worden deze vervormingen beschreven door een stelsel gewone differentiaalvergelijkingen met twee-punts randvoorwaarden. Een eenvoudige schiet-methode is gebruikt om de oplossing hiervan numeriek te bepalen. Het probleem is dan gereduceerd tot het oplossen van twee niet-lineaire vergelijkingen met twee onbekenden, waarvoor een koorden-Newton methode is gebruikt. Speciale aandacht is besteed aan het vinden van de startwaarden voor deze methode.

Na het lossen wordt een gedeelte van de energie opgeslagen in de uitgetrokken boog, overgedragen aan de pijl. De bewegingsvergelijkingen vormen een stelsel niet-lineaire partiële differentiaalvergelijkingen met begin- en randvoorwaarden. Dit stelsel is numeriek opgelost met behulp van een eindige-differentiemethode.

De mathematische simulatie is gebruikt bij het uitvoeren van theoretische experimenten, waarbij het de bedoeling was de invloeden van de verschillende grootheden die de eigenschappen van de pijl en boog bepalen, te onderzoeken. Voorts zijn een aantal soorten bogen die bij verschillende volkeren tot ontwikkeling zijn gekomen met elkaar vergeleken. Hierdoor heeft het onderzoek enigszins een interdisciplinair karakter gekregen.

Zoals uit het bovenstaande al blijkt is de meeste tijd besteed aan het maken van een mathematisch model, het schrijven en controleren van numerieke programmatuur en het interpreteren van de hiermee verkregen resultaten. De mogelijkheid tot het geven van existentiebewijzen voor het bestaan van oplossingen en convergentiebewijzen voor de numerieke schema's is niet onderzocht. Wel is geprobeerd een inzicht te verkrijgen in de nauwkeurigheid van de ontwikkelde methoden. Zo is bijvoorbeeld de analytische oplossing van het gelineariseerde probleem vergeleken met de oplossing verkregen met behulp van onze numerieke methode.

B.W. Kooi.

ONDERZOEKSGROEPEN NADER BELICHT

De groep "Dynamische Systemen (Groningen)

Inleiding: Dynamische systemen, in enge zin, zijn stelsels gewone differentiaalvergelijkingen, al dan niet afhankelijk van één of meerdere parameters. Sind Poincaré [1881] bestudeert men zulke systemen onder meer ook met betrekking tot hun meetkundige eigenschappen. Een belangrijk hulpmiddel bij dit soort studies is de z.g. Poincaré afbeelding: een diffeomorfisme gedefinieerd op dwarsneden, dat de tijds-evolutie van het systeem volgt. Om deze reden beschouwt men ook diffeomorfismen, eventueel met parameter, op zich wel als dynamische systemen. Hetzelfde geldt voor endomorfismen.

Dynamische systemen worden bestudeerd in allerlei varianten en speciale gevallen. Interessante categorieën zijn bijvoorbeeld Hamiltoniaanse systemen "afkomstig uit" de wrijvingsloze mechanica, algemene dissipatieve systemen of gradiënt systemen.

Basisbegrippen uit de latere ontwikkeling van het zo ontstane vakgebied zijn "generiek", zie Smale [1967], en "structureel stabiel", zie Thom [1972]. Aansluitend op de in dit laatste werk gepresenteerde katastrophe theorie bestudeerde men onder andere ontvouwingen van niet structureel-stabiele systemen: "gedegenereerde" systemen die met behulp van eindig veel parameters in generieke zijn gestoord worden. De bedoeling was om aan te tonen dat het zo verkregen geparametriseerde systeem wel weer structureel stabiel is. In dat geval treedt de gedegenereerde situatie op als een z.g. "bifurcatie" in het structureel stabiele systeem-met-parameters. Dit programma werkt goed voor dissipatieve systemen met één parameter, althans lokaal. Zo ontstond rond 1970 een bifurcatie theorie, met daarin begrippen als Hopf-bifurcatie, saddle node etc., ontwikkeld door Arnol'd, Brunovsky, Sotomayor en anderen.

In het algemeen werkt dit programma echter slecht. Men beperkt zich dan ook in de theorie van bifurcaties van dynamische systemen tot de studie van meetkundige (topologische) veranderingen, in afhankelijkheid van variërende parameters. Een belangrijk punt hierbij is, dat men in generieke systemen-met-parameters via verschillende bifurcaties de dynamische gecompliceerdheid van de systemen sterk kan doen veranderen. In Ruelle & Takens [1971] wordt deze gedachte toegepast in de vloeistof-mechanica, en wel in het bijzonder op de overgang van laminaire naar turbulente bewegingen als een experimentele parameter (Reynolds getal o.i.d.) wordt gevarieerd. Een belangrijk begrip in dezen is de z.g. "strange attractor". In latere jaren zijn deze ideeën verder ontwikkeld, zowel door theoretici als door experimentalisten. Men generaliseerde bovenstaand principe tot chaotisch gedrag in het algemeen en bestudeerde zo problemen uit de populatie dynamica en rond b.v. chemische oscillatoren. Het laat zich aanzien dat er in de komende jaren konkrete, praktische toepassingen in deze richtingen te verwachten zijn.

De Groninger groep Dynamische Systemen:

Zonder volledigheid na te streven noemen we hieronder een aantal onderwerpen waaraan door onderzoekers van het Mathematisch Instituut te Groningen recentelijk werd of nog wordt gewerkt. In een aantal gevallen wordt er een blik in de toekomst geworpen.

1. Bifurcatie van gradiënt systemen.

Hieraan wordt gewerkt door F. Takens en G. Vegter, in contact met J. Palis (IMPA, Rio de Janeiro). Men werkt/werkte in de richting van het vermoeden dat voor elke k generieke k -parameter families van gradiënt systemen structureel stabiel zijn.

2. Bifurcaties van volume behoudende systemen.

H.W. Broer pleegde in samenwerking met F. Takens onderzoek aan 1-parameter families van volume behoudende (divergentie vrije) systemen. Zulke 1-parameter families kunnen dienen als model voor het snelheidsveld van een onsamendrukbare vloeistof. Resultaten van het onderzoek werden door A.N. Kaufman (Berkeley) interessant gemaakt in verband met toepassingen in de plasmafysica.

3. Moduli van stabiliteit.

Een modulus van stabiliteit is een obstructie tegen structurele stabiliteit: het is een continue parameter die varieert met het topologische type. Naar zulke obstructies werd onderzoek verricht door F. Takens en H.W. Broer, in samenwerking met S.J. van Strien (TH Delft), J. Palis en W. Melo (IMPA, Rio de Janeiro).

4. Variatieproblemen.

F. Klok werkt in overleg met F. Takens aan problemen uit de variatierekening met Lagrangianen zonder convexiteitseigenschappen. Er wordt onderzoek verricht naar de meetkundige eigenschappen van de bijbehorende discontinue Hamiltonvectorvelden. Een resultaat hiervan is het "open" voorkomen van variatieproblemen zonder oplossingen. Dit onderzoek bouwt voort op het werk van I. Ekeland (Parijs).

5. Strange attractors.

In overleg met experimentatoren als H.L. Swinney (Austin, Texas) werkt F. Takens aan numerieke methoden die gebruikt kunnen worden om experimentele resultaten betreffende beginnende turbulentie theoretisch te interpreteren. F.M. Tangerman doet in samenwerking met F. Takens onderzoek aan een bifurcatie van de horseshoe afbeelding die strange attractors oplevert.

6. Kleine noemers in de bifurcatie-theorie.

Problemen met kleine noemers stammen oorspronkelijk uit de hemelmechanica en hebben daar geleid tot de z.g. Kolmogorov-Arnol'd-Moser theorie betreffende de existentie van quasi-periodieke oplossingen die invariante tori dicht opvullen. Zowel in het onder 2 genoemde onderzoek als in recenter werk van H.W. Broer en B.L.J. Braaksma worden zulke problemen behandeld nabij bifurcaties van divergentie vrije systemen. Ook een dissipatief geval wordt besproken. Op handen zijnd onderzoek van G.B. Huitema, in samenwerking met F. Takens, H.W. Broer en B.L.J. Braaksma, zal een aantal, vnl. dissipatieve, bifurcatie-problemen in dit opzicht nader uitdiepen. Dit vooral met betrekking tot de maat die de vereniging van alle quasi-periodieke oplossingen beslaat. Vergelijk Arnol'd [1963] en recent werk van J. Pöschel (ETH-Zürich).

Contacten

1. De Groninger groep maakt deel uit van de onderzoeksgroep Dynamische Systemen Groningen-Utrecht-Diepenbeek, die maandelijks bijeenkomt in één der drie genoemde plaatsen. Men bespreekt dan recente ontwikkelingen in het vakgebied. Tot de niet-Groninger leden van de groep behoren F. Dumortier (LUC-Diepenbeek) en S.J. van Strien (TH Delft). Op de bijeenkomst worden regelmatig voordrachten gehouden door leden van de groepen rond J.J. Duistermaat en W. Eckhaus (Utrecht).
2. Regelmatig vinden er contacten plaats met IMPA te RIO de Janeiro, I.H.E.S. te Bûres-sur-Yvette en het Mathematical Research Centre te Warwick (U.K.).
3. Ook bestaat er een frequent contact met A. Chenciner (Parijs, Université Paris VII) en met E. Zehnder (Bochum, BRD), J.J. Duistermaat (Utrecht) en F. Dumortier (LUC-Diepenbeek).

Verwijzingen

- Poincaré [1881] Sur les courbes définies par une équation différentielle. In Oeuvres 1, pp. 85-222 (1881). Paris: Gauthier Villars 1928.
- Arnol'd [1963]: Proof of A.N. Kolmogorov's theorem on the preservation of quasi-periodic motion under small perturbations of the Hamiltonian, Usp. Mat. Nauk SSR 18, no. 5, 13-40.
- Smale [1967]: Differentiable dynamical systems, Bull. Am. Math. Soc. 73, 747-817.
- Thom [1972]: Stabilité structurelle et morphogénèse. Benjamin.
- Ruelle & Takens [1971]: On the nature of turbulence, Comm. Math. Phys. 20, 167-192, 23, 343-344.

H.W. Broer

SAMENWERKING VAN WISKUNDE EN THEORETISCHE NATUURKUNDE IN NEDERLAND

"Classical mathematics and physics were developed by essentially the same group of people. Unfortunately, in the present age while the mathematical requirements of physicists are greater than ever, the practitioners of the two sciences have become almost independent of each other". (Voorwoord bij het 1e nummer van "Journal of Mathematical physics", januari 1960.)

Een belangrijk element in het tot bloei komen van de natuurwetenschap in de 19de en ook nog in het begin van de 20ste eeuw was ongetwijfeld de nauwe relatie die er bestond tussen wat men nu zuivere wiskunde en theoretische natuurkunde noemt. Zo zijn bijvoorbeeld, in de ontwikkeling van de relativiteitstheorie en de quantumtheorie, de twee grote vernieuwingen in de natuurkunde van deze eeuw, de bijdragen en in het algemeen de belangstelling van vooraanstaande wiskundigen niet weg te denken, evenmin als de gebieden van de moderne wiskunde, die ontstaan zijn bij het beantwoorden van door de natuurkunde opgeworpen vragen.

Steeds verdergaande specialisatie, gepaard gaande met schaalvergroting van het geheel der wetenschappelijke activiteiten zijn echter ook niet aan de beoefening der exacte vakken voorbijgegaan en hebben vanaf het begin van de jaren '40 geleid tot een steeds verder uit elkaar groeien van wiskunde

en theoretische natuurkunde. De wiskunde ontwikkelde zich in de richting van grotere abstractie, met een duidelijke voorkeur voor het bestuderen van algemene structurele eigenschappen boven het oplossen van concrete problemen in termen van expliciete formules. De Natuurkunde volgde dit niet, maar hield zich overwegend aan klassieke wiskundige methoden, verder ontwikkeld tot een soort alleen voor eigen gebruik bestemde wiskunde, die in begripsvorming en uitdrukkingswijze geen aansluiting meer had met de hoofdstroom van de zuivere wiskunde. Een bijna volledige scheiding was het resultaat. Tegen het einde van de jaren '50 ontstond, eerst in de Verenigde Staten, later ook in Europa, de behoefte om de verloren gegane verbindingen weer te herstellen. In de natuurkunde had men te maken gekregen met fundamentele problemen waarvan de mathematische aspecten niet meer in het gebied pasten dat door de klassieke wiskundige methoden en begrippen bestreken werd. In de nieuwe sub-nucleaire fysica waren er de problemen van de quantumveldentheorie, in de statistische fysica de moeilijkheden verbonden met het begrip van de z.g. thermodynamische limiet. Dit, samen met een nog steeds bestaande grote latente belangstelling voor de fundamentele natuurkunde bij veel wiskundige, leidde tot allerlei activiteiten ter overbrugging van de ontstane kloof. Er kwamen nieuwe tijdschriften: Journal of Mathematical Physics (1960), Communications on Mathematical Physics (1965), Reports in Mathematical Physics (1970), Letters in Mathematical Physics (1976). De "International Association of Mathematical Physics" werd opgericht. Deze legde contacten met de bestaande internationale organisaties op het gebied van de wiskunde en de natuurkunde en organiseerde vanaf 1977 grote twejaarlijkse overzichtsconferenties, die verdere activiteiten sterk stimuleerden en tegelijkertijd de onderlinge samenhang daarvan bevorderden. Naast deze algemene conferenties kwamen er steeds meer kleinere bijeenkomsten, gewijd aan mathematische aspecten van de moderne natuurkunde.

Het resultaat van deze ontwikkeling is dat, ondanks een nog steeds grote afstand tussen de zwaartepunten van de zuivere wiskunde en de theoretische natuurkunde, er nu een breed en zeer levendig tussengebied bestaat dat beide terreinen verbindt en dat daardoor de traditioneel zo belangrijke wederzijdse beïnvloeding opnieuw mogelijk is geworden.

Nederland is in deze ontwikkeling achtergebleven, niet zozeer wat betreft de samenwerking van wiskundigen en fysici op het gebied van de klassieke mechanica en de klassieke theorie van het electromagnetisme, maar wel in samenwerking op het terrein van de moderne fundamentele natuurkunde. Men kan bij dit laatste denken aan quantumveldentheorie en statistische fysica enerzijds en differentiaal meetkunde, functionaal analyse, groepentheorie en stochastiek anderzijds. Alle instellingen die zich hier organisatorisch, financieel of anderszins met de exacte wetenschappen bezighouden, handhaven een rigide scheidslijn tussen wiskunde en natuurkunde. In stichtingen als FOM en het Mathematisch Centrum, binnen het Wiskundig Genootschap en de Nederlandse Natuurkundige Vereniging is van het feitelijk bestaan van dit nieuwe verbindingsgebied nagenoeg niets merkbaar. De in recente jaren in de universiteiten plaatsgevonden hebbende bestuurswijzigingen hebben in dit opzicht een uitsluitend negatief effect gehad.

Ondanks deze ongunstige omstandigheden hebben in Nederland toch een aantal min of meer afzonderlijke onderzoekers zich beziggehouden met deze tak van de mathematische fysica en werk verricht gelieerd aan datgene wat zich in het buitenland afspeelde. Ook is er in een ruimere kring van wiskundigen en natuurkundigen een groeiende belangstelling in en behoefte aan het uitwisselen van kennis en ideeën. Zo is er al sinds 1977 een informeel interuniversitair seminarium gewijd aan gemeenschappelijke problemen uit de

statistische fysica en de mathematische waarschijnlijkheidstheorie, georganiseerd door wiskundigen en fysici uit Amsterdam, Delft, Leiden en Nijmegen. Een soortgelijke reeks bijeenkomsten met als onderwerp de recente toepassingen van methoden uit de differentiaal meetkunde op de quantumveldentheorie is vorig jaar begonnen en trekt deelnemers uit Amsterdam, Delft, Enschede, Leiden en Nijmegen. Ook gevorderde studenten nemen aan deze bijeenkomsten deel, hetgeen tot onderwerpen voor promotieonderzoek kan leiden. Behoeftte aan dergelijke contacten bestaat er ook voor onderwerpen als dynamische systemen en niet-lineaire differentiaal vergelijkingen en waarschijnlijk voor nog andere thema's met zowel interessante wiskundige als fysische kanten.

Tenslotte zijn vermeldenswaardig de beide internationale studieconferenties gehouden te Scheveningen in 1979 en 1981, gewijd aan toepassing van differentiaal meetkunde in de beschrijving van solitonen en in Yang-Mills ijkveldentheorie.

Al deze activiteiten worden echter ten zeerste belemmerd door de praktische problemen die het gevolg zijn van de stricte organisatorische scheiding van de wiskunde en natuurkunde in Nederland. Er is geen geëigende weg om de bij het organiseren van seminaria en voordrachten optredende financiële problemen op te lossen, zelfs als deze van zeer geringe omvang zijn. Onderzoeksplannen op dit gebied zijn moeilijk te verwezenlijken omdat ze tussen de wal en het schip vallen bij de bestaande instellingen, die ze ieder apart steeds, op zijn best, als tot een randgebied behorend zullen beschouwen. Een geschikt, meer grensoverschrijdend, gemeenschappelijk forum ter beoordeling van zulke plannen ontbreekt. Dit is in het bijzonder nadelig voor jonge onderzoekers die zich tot dit terrein voelen aangetrokken. Juist omdat het daarbij niet om grote aantallen gaat is één en ander voor de betrokkenen zeer frustrerend.

Gezien het bovenstaande is er aanleiding stappen te ondernemen, die ertoe kunnen leiden dat de bestaande barrières die in Nederland een behoorlijke ontwikkeling van het overgangsgebied tussen zuivere wiskunde en theoretische natuurkunde belemmeren, weg te nemen. Daarbij moet men de volgende twee hoofddoelen voor ogen houden.

1. Het bevorderen van wetenschappelijk onderzoek op het gemeenschappelijk grensgebied van wiskunde en natuurkunde, in aansluiting met internationale ontwikkelingen. Hierbij kan men denken aan een betrekkelijk klein aantal onderzoekers.

2. Het bevorderen van de mogelijkheden tot kennisuitwisseling via dit gebied voor een veel ruimere kring van belangstellenden. Er is geen sprake van een derde, apart gebied naast zuivere wiskunde en theoretische natuurkunde; het gaat integendeel om een verbindingsgebied, dat als voornaamste functie heeft ervoor te zorgen dat nieuwe wiskundige inzichten en methoden weer door de natuurkunde kunnen worden opgenomen en dat natuurkundige problemen weer inspiratiebronnen voor de wiskunde kunnen zijn.

In meer concrete termen zou dit bijvoorbeeld kunnen betekenen het creëren van een passend "interdisciplinair" samenwerkingsverband tussen FOM en de Stichting Mathematisch Centrum. Binnen een dergelijk verband zouden zowel al bestaande, als -op bescheiden schaal- nieuw te beginnen activiteiten een plaats kunnen vinden. Er zou een meer doeltreffende uitwisseling van informatie mogelijk worden; informatie over lopende colloquia en onderzoek, maar ook meer algemeen over nieuwe fundamentele ideeën in de wiskunde en de theoretische fysica. Tenslotte zou samenwerking in het verrichten van onderzoek aanzienlijk vergemakkelijkt worden.

Het wordt op prijs gesteld dat u uw commentaar, hetzij in positieve, hetzij in negatieve zin, ter kennis brengt aan één van de vier ondergetekenden.

P.J.M. Bongaarts
J.A.M. Cox,

Instituut Lorenz voor
Theoretische Natuurkunde,
Nieuwsteeg 18,
2311 SB LEIDEN

W.T. van Est
E.M. de Jager,

Mathematisch Instituut
Universiteit van Amsterdam,
Roetersstraat 15,
1018 WB AMSTERDAM.

PUBLIKATIES 1982

I Functietheorie en potentiaaltheorie

R.A. Kortram, "Differential inequalities for analytic functions", KUN Report 8222.

II Approximatietheorie

M.G. de Bruin, "Generalized Padé tables and some algorithms therein", in "Proceedings of the first French-Polish meeting on Padé approximation and convergence acceleration techniques, Warsaw, June 1981", (J. Gilewicz, ed.), Centre de Physique Théorique, CNRS, Marseille, 1982.

J. Korevaar, "On Newman's quick way to the prime number theorem", Math. Intelligencer 4(1982), 108-115.

J. Korevaar, "Müntz-type theorems for arcs and for R^n ", UvA Preprint, 1982, 38 pp.

J.A.H. Alkemade, "A sequence of linear positive operators equivalent to the Baskakov operators", THD Report 82-14, 13 pp.

P.C. Sikkema, "Approximation with convolution operators", THD Report 82-30, 15 pp.

P.C. Sikkema, "Approximation with certain convolution operators depending on two parameters", THD Report 82-35, 13 pp.

C.A. Timmermans, "The compact embedding of certain Hilbert spaces", Delft Progress Report 7(1982), 14-25.

III Speciale functies en integraaltransformaties
(zie ook Koornwinder, V).

H. van Haeringen, "A family of sums of products of Legendre functions", J. Math. Phys. 23(1982), 964-966.

H. van Haeringen & L.P. Kok, "Corrigenda to books with formulas and tables by Gradshteyn & Ryzhik, by Magnus, Oberhettinger & Soni and by Erdélyi e.a., I, II, III, IV", THD Reports 82-01, 82-02, 82-03, 82-04, 28 + 46 + 16 + 15 pp.

J. van de Lune, "On some sequences defined by recurrence relations of increasing length", MC Report ZW 174/82.

J. van de Lune & H.J.J. te Riele, "Rigorous high speed separation of zeros of Riemann's zeta function", MC Report NN 26/82.

J. van de Lune & M. Voorhoeve, "On the values of a function related to Euler's gamma function", MC Report ZW170/81.

N.M. Temme, "Fourier integrals of series of Bessel functions arising in the theory of residual currents in tidal areas", MC Report TW 223/82.

N.M. Temme, "Uniform asymptotic expansions of Laplace integrals", MC Report TW 224/82.

IV Functionaalanalyse, operatorentheorie, maattheorie, Rieszruimten, operatorwaardige functies
(zie ook in VI H.G. Kaper e.a., C.V.M. van der Mee, J. Lodder).

From A to Z, Proceedings of a symposium in honour of A.C. Zaanen (C.B. Huijsmans, M.A. Kaashoek, W.A.J. Luxemburg & W.K. Vietsch, eds.), Math. Centre Tract 149, 1982.

Hierin de volgende auteurs uit Nederland:

C.B. Huijsmans	Orthomorphisms	13-20
E. de Jonge	Embeddings of Riesz subspaces with an application to mathematical statistics	21-26
M.A. Kaashoek	Symmetrisable operators and minimal factorization	27-38
B. de Pagter	Duality in the theory of Banach lattices	61-67
W.K. Vietsch	Compact operators	113-121

groep Kaashoek

H. Bart, I. Gohberg & M.A. Kaashoek, "Convolution equations and linear systems", Integral Equations and Operator Theory 5(1982), 283-340.

I. Gohberg, M.A. Kaashoek & F. van Schagen, "Rational matrix and operator functions with prescribed singularities", Integral Equations and Operator Theory 5(1982), 673-717.

M.A. Kaashoek, C.V.M. van der Mee & L. Rodman, "Analytic operator functions with compact spectrum, II. Spectral pairs and factorization", Integral Equations and Operator Theory 5(1982), 791-827.

A.C.M. Ran, "Minimal factorization of selfadjoint rational matrix functions", Integral Equations and Operator Theory 5(1982), 850-869.

TH Eindhoven

S.T.M. Ackermans & A.M.H. Gerards, "Spectral localization in Banach algebras", Indag. Math. 44(1982), 251-260.

S.T.M. Ackermans, "On the local spectrum at the identity of a Banach algebra", Indag. Math. 44(1982), 261-263.

S.J.L. van Eijndhoven, "Generalized eigenfunctions with applications to Dirac's formalism", EUT-Report 82-WSK-03.

S.J.L. van Eijndhoven, "Asymptotic variations of the Fuglede theorem", THE-Memorandum 1982-18.

S.T.M. Ackermans, S.J.L. van Eijndhoven & F.J.L. Martens, "On the Kleinecke-Shirokov theorem, THE-Memorandum 1982-19.

J. de Graaf, "Some theorems on Gabor operators", Applied Scientific Research 37(1981), 45-52.

D. van Dulst

Equivalent norms and the fixed point property for nonexpansive mappings", J. London Math. Soc. (2) 25(1982), 139-144.

"Some geometric properties related to normal structure", in "Nonlinear analysis and applications", Marcel Dekker, 1982.

"Some more Banach spaces with normal structure", UvA Preprint, 1982.

"The asymptotic norming property and martingale convergence", UvA preprint 1982.

J.W. de Roeper, "Hyperfunctional singular support of ultradistributions", THT Memorandum 391, 1982.

A.C.M. van Rooij, "Riesz duals of certain spaces of functions", KUN Report 8209.

V Analyse op groepen en harmonische analyse

J.J. Duistermaat & G.J. Heckman, Addendum to "On the variation in the cohomology of the symplectic form of the reduced phase space", preprint, 1982.

G. van Dijk, "Invariant distributions on the tangent space of a symmetric space", RUL Preprint, 1982.

A.H.O. van Soest & G. van Dijk, "On a theorem of Clifford", Nieuw Arch. Wisk. (3) 30(1982), 258-263.

M.T. Kusters, "Spherical distributions on rank one symmetric spaces", Dissertatie, Leiden, 1983.

"The structure of real semisimple Lie groups", (T.H. Koornwinder, ed.), MC Syllabus 49, 1982. Hierin:

I.	T.H. Koornwinder	Real semisimple Lie algebras	1-23
II.	B. Hoogenboom	Real semisimple Lie groups	25-40
III.	A.M. Cohen	Semisimple Lie groups from a geometric viewpoint	41-77
IV.	J. de Vries	The Furstenberg boundary of a semisimple Lie group	79-112
V.	A.G. Helminck	Classification of real semisimple Lie algebras	113-136

T.H. Koornwinder

"A note on the multiplicity free reduction of certain orthogonal and unitary groups", Indag. Math. 44(1982), 215-218.

"The representation theory of $SL(2, \mathbb{R})$, a non-infinitesimal approach", Enseign. Math. (2) 38(1982), 53-87.

"Krawtchouk polynomials, a unification of two different group theoretic interpretations", SIAM J. Math. Anal. 13(1982), 1011-1023.

(R. Brummelhuis & THK)

"The generalized Abel transformation for $SL(2, \mathbb{C})$ ", MC Report ZW 179/82 (preprint).

"Matrix elements of irreducible representations of $SU(2) \times SU(2)$ and vector-valued orthogonal polynomials", MC Report ZW 180/82 (preprint).

H.A.M. Dzinotyiweyi & A.C.M. van Rooy, "Non-Archimedean harmonic analysis on topological semigroups", KUN Report, 1982.

J.D. Stegeman, "On the constant in the Littlewood problem", Math. Ann. 261 (1982), 51-54.

E.G.F. Thomas, "The Trace Formula", RUG Preprint 1982. Verschijnt in: "Prediction theory and harmonic analysis (V. Mandrekar & H. Salehi, eds.), North Holland.

- VI Differentiaal- en integraalvergelijkingen, toegepaste analyse, mathematische fysica, biomathematica
(zie ook Temme, III).

RU Groningen, theoretische analyse

H.W. Broer and G. Vegter, "Subordinate Sil'nikov bifurcations near some singularities of vector fields having low codimension", RUG Preprint ZW-8208.

A. Dijkstra and H.S.V. de Snoo, "Eigenfunction expansions associated with pairs of ordinary differential expressions", RUG Preprint, 1982.

C. Praagman, "The Formal Classification of linear difference operators", RUG Report ZW-8207.

Transporttheorie

H.G. Kaper, C.G. Lekkerkerker & J. Hejtmánek, "Spectral methods in linear transport theory", Birkhäuser, 1982.

C.M. van der Mee:

"Spectral analysis of the transport equation, II. Stability and application to the Milne problem", Integral Equations and Operator Theory 5(1982), 573-604.

"Linearized BGK and neutron transport equations in finite domains", Transport Theory and Statistical Physics 10(1981), 75-104.

"Unitary equivalence of linear transport models", Report, Dept. of Physics and Astronomy, VUA, 1982 (Transport Theory and Statistical Physics, to appear).

"Transport equation on a finite domain, II. Reduction to X- and Y-functions", Report, Dept. of Physics and Astronomy, VUA, 1982 (preprint).

(met C.E. Siewert) "On unbounded eigenvalues in particle-transport theory", Report, Dept. of Physics and Astronomy, VUA, 1982 (preprint).

(met J.W. Hovenier) "Fundamental relationships relevant to the transfer of polarized light in a scattering atmosphere", Report, Dept. of Physics and Astronomy, VUA, 1982.

Theory and applications of singular perturbations, Proceedings Oberwolfach, 1981 (W. Eckhaus & E.M. de Jager, eds.), Lecture Notes in Math. 942, Springer-Verlag, 1982.

Hierin de volgende auteurs uit Nederland:

H.J.K. Moet	Asymptotic analysis of the free boundary in singularly perturbed elliptic variational inequalities	2- 18
L.S. Frank and W. Wendt	Coercive singular perturbations: reduction and convergence	54- 64
P.W. Hemker	An accurate method without directional bias for the numerical solution of a 2-D elliptic singular perturbation problem	192-306
A.J. Hermans	The wave pattern of a ship sailing at low speed	281-294
D. Hilhorst	A perturbed free boundary problem arising in the physics of ionized gases	309-317
L.S. Frank and W.D. Wendt	On a singular perturbation in the kinetic theory of enzymes	346-363

RU Utrecht/VU Amsterdam

W. Eckhaus, "Relaxation oscillations, including a standard chase on french ducks", RUU Preprint 268, 1982.

W. Eckhaus, A. van Harten & Z. Peradzynski, "A singularly perturbed free boundary problem describing a laser sustained plasma", RUU Preprint 248, 1982.

A. van Harten:

"Singularly perturbed systems of diffusion type and feed-back control", RUU Preprint 239, 1982.

"On the interaction of flames and sound", RUU Preprint 259, 1982.

(met R.R. van Hassel)

"A quasi-linear singular perturbation problem of hyperbolic type", RUU Preprint 260, 1982.

"An unusual bifurcation phenomenon in a free surface problem for a laser sustained plasma", Math. and Math. Eng. 6, TH Delft.

(met B.J. Matkowsky)

"A new model in flame theory", SIAM J. Appl. Math. 42.

F. Verhulst:

"Asymptotic analysis of Hamilton systems", RUU Preprint 269, 1982.

(met W.J. van den Broek)

"A generalized Lane-Enden-Fowler equation", Math. Meth. Appl. Sci. 4(1982), 259-271.

(met E. van der Aa)

"Asymptotic integrability and periodic solutions of a Hamilton system in 1:2:2 resonance", RUU Preprint 247, 1982.

(met P. Schuur)

"Vertaling en bewerking van: V.F. Butuzov & A.B. Vasil'eva, Singularly perturbed differential equations of parabolic type".

R. Cushman:

(met D. Rod)

"Reduction of the semisimple 1:1 resonance", Physica D 6(1982), 105-112.

"Geometry of the bifurcations of the normalized reduced Henon-Heiles family", Proc. Roy. Soc. London A 382(1982), 361-371.

J.A. Sanders:

"Melnikov's method and averaging", Celestial Mech. 28(1982), 171-181.

"The (driven) Josephson equation: an exercise in asymptotics", VUA Report 220, 1982.

KU Nijmegen

L.S. Frank & W.D. Wendt

"Coercive singular perturbations II", Comm. Partial Differential Eq. 7(1982), 469-536.

"Coercive singular perturbations: reduction and convergence", J. Math. Anal. Appl. 88(1982), 464-504.

"Sur une perturbation singulière en théorie des enzymes", C.R. Acad. Sci. Paris Sér. I 294(1982), 741-744.

"Sur une perturbation singulière parabolique en théorie cinétique des enzymes", C.R. Acad. Sci. Paris (1982).

"Solutions asymptotiques pour une classe de perturbations singulières elliptiques semilinéaires", C.R. Acad. Sci. Paris (1982).

"On a singular perturbation in the kinetic theory of enzymes", KUN Report 8203.

L.S. Frank:

"Inégalité de Garding et perturbations singulières elliptiques aux différences finies", C.R. Acad. Sci. Paris (1982)

"Coercive singular perturbations: Stability and convergence", KUN Report 8232.

RUL (Peletier), THD (Clément), MC (Diekmann)

C.J. van Duyn & L.A. Peletier, "Nonstationary filtration in partially saturated porous media", Arch. Rat. Mech. Anal. 78(1982), 173-198.

M. Bertsch, T. Nanbu & L.A. Peletier, "Decay of solutions of a degenerate nonlinear diffusion equation", Nonlinear Analysis, TMA 6(1982), 539-554.

M. Bertsch, R. Kersner & L.A. Peletier, "Sur le comportement de la frontière libre dans une équation en théorie de la filtration", C.R. Acad. Sci. Paris Sér. I 295(1982), 63-66.

D.G. Aronson, M.G. Crandall & L.A. Peletier, "Stabilization of solutions of a degenerate nonlinear diffusion problem", Nonlinear Analysis, TMA 6(1982), 1001-1022.

Ph. Clément & J. van Kan, "An example of 'secondary bifurcation' in a non-autonomous two-point boundary value problem", Proc. Roy. Soc. Edinburgh 91A(1981), 101-105.

Ph. Clément & L.A. Peletier, "Superharmonic solutions of elliptic eigenvalue problems", C.R. Acad. Sci. Paris Sér. I 293(1981), no. 8.

Ph. Clément, "Some remarks on the continuation method of Leray-Schauder-Ralvnowitz and the method of monotone iterations", MRC Report, Univ. of Wisconsin-Madison, December 1982.

O. Diekmann & S.A. van Gils, "Hopf bifurcation for Volterra convolution equations", MC Report TW 226/82 (preprint).

Mathematische fysica (quantummechanica, etc):
TH Twente, TH Delft, Geurst, Lodder.

W.J. van den Broek, "Energies and eigenstates for an 8-spins cubic Heisenberg Hamiltonian", Phys. Commun. THT 11(1) (1982).

P.K.H. Gragert and P.H.M. Kersten, "Implementation of differential geometric objects and functions with an application to extended Maxwell equations", in: Proceedings Euroran 1982 (ed. J. Calmet), Lecture Notes in Computer Science 144, Springer-Verlag, 181-187.

P.H.M. Kersten, "Infinitesimal symmetries and conserved currents for nonlinear Dirac-equations", THT Memorandum 398, 1982.

G. Hajee, "The investigation of movable critical points of O.D.E's using formula manipulation", THT Memorandum 386, 1982.

R. Martini, "Prolongation structure and Lax representation of the Boomeran equation", THT Memorandum 392, 1982.

H.N. van Eck, "The explicit form of the Lie algebra of Wahlquist and Estabrook", THT Memorandum 394, 1982.

H.N. van Eck, P.K.H. Gragert & R. Martini, "The explicit structure of the nonlinear Schrödinger prolongation algebra", THT Memorandum 403, 1982.

H. van Haeringen & L.P. Kok, "Closed expressions for the Jost states and Jost functions of some simple separable potentials for all partial waves", Teor. Mat. Fiz. 50(1982), 100-107 (in Russian).

H. van Haeringen & L.P. Kok, "Some limits of the partial wave projected Coulomb T matrix T_{c1} and the probable least upper bound of $|T_{c1}/V_{c1}|$ ", Delft Progr. Rep. 7(1982), 3-13.

H. van Haeringen & L.P. Kok, "Modified effective-range function", Phys. Rev. A 26(1982), 1218-1225.

L.P. Kok, J.W. de Maag, T.R. Bontekoe & H. van Haeringen, "Half-shell-scattering by a screened Coulomb potential", Phys. Rev. C 26(1982), 819-829.

L.P. Kok & H. van Haeringen, "Bound-state solution in momentum space of three-particle equations with Coulomb interaction", Czech J. Phys. B 32(1982), 311-315.

H. van Haeringen & L.P. Kok, "Modified effective-range function for two-range potentials", Czech. J. Phys. B 32(1982), 307-310.

J.A. Geurst & H.H. Eggenhuisen, "Boundary conditions in superfluid ^4He ", Preprint, 61 pp., 1982.

J.A. Geurst, "Vortex turbulence in superfluid ^4He ", Preprint, 1982, 12 pp.

J.J. Lodder, "A simple model for a symmetrical theory of generalized functions, I,II,III,IV,V", Physica 116A(1982), 45-58, 59-73, 380-391, 392-403, 404-410.

Mathematische fysica (vloeistofmechanica etc.):
TH Delft, RU Groningen

A.H.P. van der Burgh, "An asymptotic theory for the free vibrations of an iced two-conductor bundled transmission line", THD Report 82-24, 18 pp. To be published in Asymptotic Analysis, Lecture Notes in Math., Springer-Verlag, 1983.

A.H.P. van der Burgh, "On the Van der Pol-mechanism in the theory of wind-induced vibrations of overhead lines", THD Report 82-28, 15 pp.

P.C. Sikkema & J.C. van Dam, "Analytic formulae for the shape of the interface in a semi-confined aquifer", J. Hydrology 56(1982), 201-220.

J.C. van Dam & P.C. Sikkema, "Approximate solution of the problem of the shape of the interface in a semi-confined aquifer", J. Hydrology 56(1982), 221-237.

A.J. Hermans, "Two-dimensional velocity inversion for acoustic waves with incomplete information", in: Proceedings Workshop on numerical treatment of inverse problems in differential and integral equations, Heidelberg, 1982.

A.J. Hermans, "Water Waves, wiskunde in vrije veld-golfverschijnselen", MC Report VC 36/82.

A.J. Hermans, "Shallow water ship hydrodynamics, "Nieuw Archief Wisk. (3) 30(1982), 139-154.

J.J. Kalker, "A fast algorithm for the simplified theory of rolling contact", Vehicle System Dynamics 11(1982), 1-13.

V.M. Rybka & J.J. Kalker, "The elastostatic approach to compression of a cracked medium with dry friction", THD Report 82-22, 22pp. Te verschijnen in J. Engrg. Math.

J.J. Kalker, "Two algorithms for the contact problem in electrostatics", THD Report 82-26, 8 pp. Te verschijnen in: Proceedings Int. Symp. on Contact Mechanics and wear of rail/wheel systems, Vancouver, 1982.

J.J. Kalker, "The contact between wheel and rail", THD Report 82-27, 36 pp. Te verschijnen in Proceedings First Course in Advanced Vehicle System Dynamics, Amalfi, 1982.

J.J. Kalker, "Introduction to the Fortran IV programs Duvorol and Contact for the solution of 3D elastostatic half-space contact problems with and without friction", THD Report 82-29, 15 pp.

J.J. Kalker, "User's manual of the Fortran IV program Contact", THD-Report, 1982.

J.J. Kalker, "Numerical calculation of the elastic field in a half-space due to an arbitrary load distributed over a bounded region of the surface", THD Report, 1982.

J.J. Kalker, "On the rolling contact between two rigid cylinders covered with a thin fiber reinforced rubber layer", THD Report 1982.

C. Korving, "Oplossingsmethode voor het niet-lineaire Kelvin-Neumann probleem", THD Report 82-08, 28 pp.

J.W. Reyn, "Equations for the flow of an incompressible inviscid fluid through a collapsible tube under longitudinal tension", THD Report 82-19, 27 pp.

A.I. van de Vooren & Th.L. van Stijn, "On the stability of almost parallel boundary layer flows", in: Proceedings Conf. Oberwolfach 1981, Methoden und Verfahren der Mathematischen Physik, Bd 24, 235-245..

Th.L. van Stijn & A.I. van de Vooren, "On the stability of almost parallel boundary layer flows", Computers and Fluids 10(1982), 223-241.

Vakgroep Theoretische Electriciteitsleer Delft

G.C. Herman, "Scattering of transient elastic waves by an inhomogeneous obstacle: Contrast in volume density of mass", J. Acoust. Soc. Am. 71(1982), 264-272.

A.T. de Hoop, "The vector integral-equation method for computing three-dimensional magnetic fields", Integral Equations and Operator Theory 5(1982), 457-474.

P.M. van den Berg, "Scattering of two-dimensional elastodynamic waves by a rigid plane strip or a plane crack of finite width: The transition matrix", J. Acoust. Soc. Am. 72(1982), 1038-1045.

A. Tumaikin, W. van Haeringen & D. Lenstra, "Elliptically polarized normal waves in nonlinear optics", Physica 114C(1982), 251.

Biomathematica (RUG, THD)

C.H. Smit, "On the modelling of distributed outflow in one-dimensional models of arterial blood flow", ZAMP 32(1981), 408-420.

C.H. Smit, "On the introduction of viscoelasticity into one-dimensional models of arterial blood flow", Acta Mechanica 43(1982), 15-26.

B. Hillen, T. Gaasbeek & H.W. Hoogstraten, "A mathematical model of the flow in the posterior communicating arteries", J. Biomechanics 15(1982), 441-448.

M.A. Viergever, "Cochleaire mechanica. Wiskundig modelleren van het laatste oor-deel", THD Report 82-18, 37 pp.

M.A. Viergever, A. van Rotterdam, A.J. Hermans, F.H. Lopes de Silva & J. van den Ende, "A model of the spatial-temporal characteristics of the alpha rhythm", Bull. Math. Biology 44(1982), 283-305.

M.A. Viergever & A. van Rotterdam, "Models for generation and propagation of the alpha rhythm", in: Proceedings Symp. Oscillatory Phenomena in Physiological Systems (W.A. van Duyl & O. Rompelman, eds.), TH Delft, 1982, 62-76.

J.W. van Giessen & M.A. Viergever, "A fundamental approach to time-coded emission tomography", in: Proceedings Third World Congress on Nuclear Medicine and Biology. vol. I (C. Raynaud, ed.), Pergamon Press, Paris, 1982, 483-486.

M.A. Viergever, E. Vreugdenhil & O. Jing-Lie, "A modelling approach to seven pinhole tomography", in: Proceedings Third World Congress on Nuclear Medicine and Biology, vol. I (C. Raynaud, ed.), Pergamon Press, Paris, 1982, 449-502.

VII Controltheorie en systeemtheorie.

J.C.P. Bus, "A differential geometric approach to optimal control", MC Report BW 161/82.

J.C.P. Bus, "The Lagrange multiplier rule on manifolds and optimal control of nonlinear systems", MC Report BW , 1982.

H. Nijmeijer & A.J. van der Schaft, "Controlled invariance by static output feedback for nonlinear systems", Syst. Contr. Lett. 2(1982), 39-47.

H. Nijmeijer & A.J. van der Schaft, "Controlled invariance for nonlinear systems", IEEE Trans. Aut. Contr. 27(1982), 904-914.

H. Nijmeijer, "Controllability distributions for nonlinear control systems", Syst. Contr. Lett. 2(1982), 122-129.

H. Nijmeijer, "Invertibility of affine nonlinear control systems: a geometric approach", Syst. Contr. Lett. 2(1982), 163-168.

neijer, "Observability of autonomous discrete time nonlinear systems: a geometric approach", Int. J. Contr. 36(1982), 867-874.

neijer, "The triangular decoupling problem for nonlinear control systems", MC Report BW 171/82.

humacher

Algebraic regulator problem from the state-space point of view", Report P-1181, MIT, 1982

Exact approach to compensator design for distributed parameter systems (revised version)", LIDS Report P-1184, MIT, 1982.

Algebraic characterizations of almost invariance", LIDS Report P-1185, MIT, 1982.

Stabilizability subspaces and high gain feedback", LIDS Report P-1186, MIT, 1982.

Role of the dissipation matrix in singular optimal control" LIDS Report P-1222, MIT, 1982.

Structure of strongly controllable systems", EUR Report 8243/M.

Conjecture of Basile and Marro", EUR Report 8243/M.

One-dimensional regulators for a class of infinite-dimensional systems", EUR Report 8245/M.

Regulator synthesis using (C,A,B)-pairs", IEEE Trans. Automatic Control, AC-27(1982), 1211-1221.

MIT "Optimal control of dynamic systems". THD Report 82-04, 21 pp.

MIT, "Numerical solution of bang bang control problems with sequential quasi linearization" THD Report 82-07, 19pp.

ke analyse

Werk v.d. Lune & te Riele III en in VI Kalker en (voor formulematie) Gragert, Kersten, Hajee).

Wesseling, "Theoretical and practical aspects of a multigrid algorithm", SIAM J. Scientific and Statistical Computing 3(1982).

IX Overige publikaties

J.T.P. Campschroer, "Coefficients of the inverse of a convex function", KUN Report 8227.

H.Th. Jongen, P. Jonker & F. Twilt, "On one-parameter-families of sets defined by (in)equality constraints", Nieuw Arch. Wisk. (3) 30 (1982), 307-322.

H. Th. Jongen, P. Jonker & F. Twilt, "Nonlinear optimization theory in R^n from a global point of view I", THT Memorandum 404, 1982.

H.Th. Jongen, P. Jonker & F. Twilt, "One parameter families of optimization problems: equality constraints", THT Memorandum 406, 1982.

H.Th. Jongen, P. Jonker & F. Twilt, "On index-sequence realization in parametric optimization", THT Memorandum 407, 1982.

R. Nottrot, "Mathematical analysis of optimal processes I, II", Proc. Kon. Akad. Wetensch. 44(1982), 311-334.

R. Nottrot, "Optimal processe on manifolds, an application of Stokes theorem", Lecture Notes in Math. 963, Springer-Verlag.

RECENTE EN KOMENDE PROMOTIES

- RUU 15-02-82, G.G. Rafel, "Asymptotic solutions for a class of nonlinear vibration problems".
promotor: prof.dr.ir. W. Eckhaus
- THD 22-04-82, H. Schippers, "Multiple grid methods for equations of the second kind with applications in fluid mechanics"
promotor: prof.dr. P. Wesseling
- UIA 28-10-82 A.Cuyt, "Abstract Padé approximants for operators: theory and applications"
- UvA 3-11-82, M. Bakker. "Aspects of the finite element method"
promotor: prof.dr. P.J. van der Houwen
copromotor: dr. P.W. Hemker
coreferent: prof.dr. M. van Veldhuizen
- RUU 10-11-82, P.M. Bakker, "Solution methods for operator equations of the first kind, with applications to Laplace transform inversion"
promotor: prof.dr. A. van der Sluis
- RUU 17-11-82, S.J. van Strien, "One parameter families of vector fields. Bifurcations near saddle-connections"
promotoren: prof.dr. F. Takens en
prof.dr. J.J. Duistermaat
- RUL 12-01-83, M.T. Kusters, "Spherical distributions on rank one symmetric spaces"
promotor: prof.dr. G. van Dijk
copromotor: dr. T.H. Koornwinder
referent: prof.dr. M. Flensted-Jensen (Kopenhagen)
- RUG 21-01-83, G.K. Immink, "Asymptotics of analytic difference equations"
promotor: prof.dr. B.L.J. Braaksma
coreferenten: prof.dr. J.P. Ramis (Straatsburg)
prof.dr. M. van der Put
- UIA 24-02-83, S. Apteker, "Contributions to the theory of semi-group distributions"
promotor: prof.dr. R.A. Hirschfeld
- RUG maart 1983 B.W. Kooi, "Mechanics of the bow and arrow"
promotor: prof.dr. J.A. Sparenberg
coreferenten: prof.dr.ir. G. Lekkerkerker (Delft)
prof.ir. M. Kuipers
- RUL 15-06-83, M. Bertsch
- KUN 16-06-83, W.D. Wendt

PERSONALIA

- RUL 1 januari 1983 zal prof. Zaanen met emeritaat gaan. Ter gelegenheid hiervan is op 5-6 juli 1982 een symposium te zijner ere gehouden. Uitgenodigde sprekers waren: B. Sz.-Nagy, F. Smithies en H.H. Schaefer. De tijdens dit symposium gehouden voordrachten zijn op schrift verschenen in MC Tract 149: From A to Z. Op 3 december jl. heeft prof. Zaanen zijn afscheidscollege gehouden. Hij zal in 1983 voor een groot gedeelte in het buitenland verblijven. Zijn postadres blijft voorlopig Mathematisch Instituut Leiden.
- RUU Dr. R.H. Cushman heeft als adres van 1-1-83 tot 14-4-83: Math. Board, Applied Sciences, UCSC, Santa Cruz, CAL 95064.
Drs. R.R. van Hassel is vanaf 1-9-82 werkzaam op een ZWO-project: "Tijdevolutie van vrije randen".
- THD Dr. J.A. Geurst is met ingang van 1 sept. 1982 benoemd tot buitengewoon hoogleraar.
Ir. J.W. van Giessen en ir. F.J.M. Brandsma zijn met ingang van 1 aug. resp. 1 sept. 1982 in dienst getreden als promotiemedewerker.
- THE Prof.dr. S.T.M. Ackermans is van sept. 1982 tot sept. 1985 werkzaam als rector magnificus.
- EUR Prof.dr. M. Hazewinkel trad op 1 sept. 1982 in dienst van de Stichting Mathematisch Centrum. Hij blijft nog voor 0,2 van de werktijd (woensdagen) verbonden aan het Econometrisch Instituut van de EUR.
- MC Dr. G.F. Helminck trad op 16 sept. 1982 in dienst van het MC, afd. Zuivere Wiskunde, als postdocmedewerker in tijdelijke dienst.

BUITENLANDSE BEZOEKERS 1983

- RUL (Van Dijk)
J.L. Clerc (Université de Nancy, I) in het kader van werkgroep Analyse op Liegroepen.
- RUL (Peletier)
F.V. Atkinson (Toronto), 1-30 mei,
N.L. Alikakos (Purdue), 1-30 juni,
J.I. Diaz (Madrid), 1 à 2 weken, voorjaar.
- RUG (Dijksma en De Snoo)
H. Langer, Dresden, DDR,
B. Textorius, Linköping, Zweden.
- RUU (groep Eckhaus)
M. Booty, van okt. '82 t/m sept. '83 als post-doctoral fellow.

- UvA (De Jager)
M. Goze (Université de Haute Alsace, Mulhouse), werkzaam in "Applications d'analyse non standard dans géométrie".
- VUA (groep Kaashoek)
I. Gohberg (Tel-Aviv University), 20 jan. - 26 febr., 25 juni - 1 aug., 30 sept. - 26 okt.,
L. Rodman (Tel-Aviv University), febr.
- KUN (Frank)
Ya. Kannai (Weizmann Institute, Rehovot, Israel), juni.
- KUN (Schikhof)
N. de Grande de Kinpe, L. van Hanne (Brussel)
- KUN (Van Rooij)
H.A.M. Dzinotyiweyi (Zimbabwe)
- KUN (Kortram)
O. Tanni (Helsinki)
- THD (Wesseling)
Z. Nowak (Wachau), 15 jan. - 15 juni.
- THD (Kalker en Wesseling)
F.F. Mahmoud (Cairo), 6 maanden m.i.v. sept.
- MC (Hazewinkel)
H. Gzyl (Caracas, Venezuela), minimaal 3 maanden vanaf 15 jan.,
R. Hermann (Brooklyne, Mass., USA), 21 maart - 1 april.
- MC/UvA (Diekmann, Lauwerier)
J. Mallet-Paret (Michigan State Univ.), half jan. - half maart.

WERKGROEPEN, SEMINARIA, VOORDRACHTENSERIES, CAPUTCOLLEGES

- UvA Werkgroep "Functietheorie in meer complexe veranderlijken" (Wiegerinck) aan de hand van het boek "Function theory of several complex variables" (Wiley, 1981) door S.G. Krantz.
Donderdag 10-12 uur, aanvang 27 jan.
- VUA Seminarium "Lineaire operatoren" (Kaashoek).
Donderdag 9-11.30 uur, zaal S4.10.
- UvA Werkgroep W-rekening en B-ruimten (van Dulst, Balkema).
Maandag 10-12 uur, tweewekelijks, aanvang 17 jan.
- RUU College "Niet-lineaire functionaalanalyse" (Bertin).
Maandag 11.15-13 uur, zaal 103.

- RUU Seminarium "Gradienttheorie" (Bertin en Hirschfeld).
- RUU Seminarium "Holonome systemen van differentiaalvergelijkingen" (Springer).
Donderdag 15-17 uur.
- MC Seminarium "Thetafuncties" (Hazewinkel).
Vrijdag 14.15-16 uur, tweewekelijks, hervatting 21 jan.
- UvA Landelijk seminarium "IJKtheorie" (De Jager).
Vrijdag 13.30-17 uur, maandelijks, zaal 3.02, hervatting 28 jan.
- UvA College "Differentiaalmeetkunde met toepassingen op niet-lineaire p.d.v.'s (De Jager, Pijls).
- THT Seminarium "Evolutievergelijkingen en Liegroepen" (Van Eck).
- RUU Seminarium "Solitonen en inverse scattering" (Eckhaus, Van Harten).
- MC/RUL Cursus "Analyse op symmetrische ruimten" (Koornwinder, Van Dijk) aan de hand van syllabus "Analyse harmonique sur les espaces Riemanniens symétriques de rang un" door J. Faraut.
Vrijdag 4,11,18,25 febr., 4,11 maart, 11.15-13 uur, MC, zaal M279.
- RUL/MC Werkgroep "Analyse op Liegroepen (Van Dijk, Koornwinder), behandeling van Paley-Wienerstellingen.
Tweewekelijks na Pasen.
- RUG Seminarium "Harmonische analyse" (Thomas, Pestman).
Maandag 10.45-12.30 uur, 14.15-16 uur, zaal MF 232.
's Ochtends: Cursus Liegroepen en Lie-algebras.
's Middags : Wisselende voordrachten (de komende tijd hoofdzakelijk representaties van nilpotente groepen).
- THD Colloquium "Speciale functies en de theorie van groepsrepresentaties" (Meijer).
- KUN Caputcollege "Distributietheorie en toepassingen op differentiaalvergelijkingen" (Frank).
- KUN Caputcollege "Toegepaste convexe analyse" (Van Groesen, Tijs)
- MC/UvA College "Bifurcatietheorie" door Prof. J. Mallet-Paret (inl. bij Diekmann, Lauwerier).
Donderdag 2-4 uur, MC zaal M280.
- MC Colloquium "Dynamica van gestructureerde populaties" (afd. Toegepaste Wiskunde).
Vrijdag 28 jan., 25 febr., 25 maart, 22 april, 20 mei, 17 juni, 11-16.15 uur.
Aankondigingen met het gedetailleerd programma kunnen worden aangevraagd bij H.J.A.M. Heijmans (MC, tel. 020-5924118).
- RUU Landelijk Seminarium "Toegepaste Analyse" (Verhulst).

- THD College "Stromingsleer van superfluiden" (Geurst).
Maandag 13.30-15.30 uur.
- THD College "Numerieke stromingsleer" (Wesseling).
Vrijdag 13.30-15.30 uur.
- THD College "Beeldreconstructietechnieken in de geneeskunde", (Vierge-
ver).
Sept. - dec. '83.
- MC Colloquium "De praktijk van de numerieke wiskunde" (afd. Numerieke
Wiskunde).
Najaar '83.
Over toepassingen van de numerieke wiskunde bij concrete praktijk-
problemen. Gebruikers van numerieke wiskunde uit andere disciplines
worden aangespoord het geven van een voordracht te overwegen.
Voor verder informatie: zie mededelingen WG dec. '82 of neem conc-
tact op met J.G. Verwer (MC, tel. 020-5924096).

SYLLABI

E.A. de Kerf, G. Bauerle, E.M. de Jager, H.G.J. Pijls & R. Martini, Sylla-
bus van het seminarium IJktheorie 1981-'82, UvA.

J.J. Kalker, Optimaliseren van dynamische systemen; deel 2: optimaal meten
en regelen van stochastische dynamische systemen; deel 3: optimaal regelen
van deterministische dynamische systemen (vervolg), THD.

C. de Wit, Sea Navigation and Stochastics, THD.

AANSTAANDE CONGRESSEN

T= titel of onderwerp
P= plaats en data
A= adres voor nadere inlichtingen

T: Conferentie over Padé-approximatie, convergentieversnelling, etc.
P: Bad-Honef (bij Bonn), 7-10 maart 1983.
A: Prof.dr. H. Werner, Inst. für Angewandte Mathematik, Wegelerstrasse 6,
D-53 Bonn 1, BRD.

T: Special functions and group theory (R.A. Askey, T.H. Koornwinder and W.
Schempp, organizers).
P: Oberwolfach, BRD, 13-19 maart 1983.
A: Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, Geschäftsstelle: Al-
bertstr. 24, D-78 Freiburg, BRD.

- T: Harmonic analysis seminar van "Troisième cycle romand de mathématiques.
Main topics: Fourier analysis and singular integrals.
P: Les Plans-sur-Bex, Zwitserland, 19-25 maart 1983.
A: Prof.dr. H.M. Reimann, Math. Institut, Universität Bern, Sidlerstrasse
5, 3012 Bern, Zwitserland.
- T: International Conference on the Theory of Approximation.
P: Kiev, 30 mei - 6 juni.
A: Inst. of Mathematics, Ukrainian Academy of Sciences, Kiev 1, Repin str.
3, USSR.
- T: VIII.th Annual Int. Conf. on Operator Theory
P: Timisoara en Herculane (Roemenië), 6-16 juni.
- T: Workshop on Linear Operator Theory (with special emphasis on topics re-
lated to systems theory).
P: Weizmann Institute, Rehovot, Israel, 13-18 juni.
- T: International Symposium on the mathematical theory of networks and
systems.
P: Beer-Sheva, Israel, 20-24 juni.
- T: Mathematics in Biology & Medicine (an International Conference).
P: Bari (Italië), 18-22 juli.
A: V. Capasso, Istituto di Analisi Matematica, Università di Bari, Italië.
- T: IUTAM/ICA Symposium "Mechanics of Hearing."
P: Delft, 13-15 juli 1985.
A: M.A. Viergever (THD, tel. 015-784114).

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	RUU	030-531527	
3 Ackermans, prof.dr. S.T.M.	THE	040-472808	
1 Alkemade, ir. J.A.H.	THD	015-7822541	
1 Angenent, drs. S.	RUL	071-148333	
3 Ban, dr. E.P. van den	r)		
3 Bart, prof.dr. H.	VUA/THE	020-5483544	
1 Bavinck, dr. H.	THD(1)	015-785822	
2 Berg, prof.dr.ir. P.M. v.d.	THD(2)	015-786254	
3 Bertin, dr. E.M.J.	RUU	030-533732	
3 Bertsch, drs. M.	RUL	071-148333	5078
3 Boer, prof.dr. J.H. de	KUN	080-558833	3140
3 Boersma, prof.dr. J.	THE	040-472992	
1 Braaksma, prof.dr. B.L.J.	RUG(1)	050-116779	
3 Brands, ir. J.J.A.M.	THE	040-472801	
2 Broek, drs. W.J. van den	THT(2)	053-893420	
1 Broer, dr. H.W.	RUG(1)	050-116785	
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	THE	040-472807/472773	
1 Bunje, drs. T. de	RUU	030-531733	
2 Burger, drs. E.L.	p)	03465-69730	
2 Burgh, dr.ir. A.H.P. van der	THD(1)	015-786408	
3 Bus, dr. J.C.P.	MC	020-5924093	
1 Buskus, drs. G.J.H.M.	KUN	080-558833	3169
1 Campschroer, drs. J.T.P.	KUN	080-558833	2486
1 Casteren, dr. J.A. van	UIA	09.32.31.282528	
3 Clément, prof.dr. Ph.	THD(1)	015-784560	
2 Corstens, ir. H.F.M.	THD(1)	015-782525	
3 Cushman, dr. R.H.	RUU	030-533697	
2 Cuvelier, dr. C.	THD(1)	015-785530	
1 Daniëls, dr.ir. H.A.M.	ae)		
1 Delbaen, Prof. F.E.	UIA		
3 Diekmann, dr. O.	MC	020-5924115	
3 Duistermaat, prof.dr. J.J.	RUU	030-531513	
3 Dijk, prof.dr. G. van	RUL	071-148333	5081
2 Dijkhuis, drs. B.	MC	020-5924119	
1 Dijksma, dr.ir. A.	RUG(1)	050-116791	
3 Eck, drs. H.N. van	THT(1)	053-894565	
3 Eckhaus, prof.dr.ir. W.	RUU	030-531530	
3 Eijndhoven, ir. S.J.L. van	THE	040-472783	
3 Frank, prof.dr. L.S.	KUN	080-558833	3232
3 Frankena, dr. J.F.	THT(1)	053-894558	
2 Geel, dr. R.	a)	050-118168	
3 Geldrop, dr. J.H. van	THE	040-472755	
1 Gerritse, drs. G.J.J.	KUN	080-558833	2489

2 Geurst, prof.dr. J.A.	b)/THD(1)	040-742729/015-784109	
2 Gilding, dr. B.H.	c) 5)	05274-2922	287
3 Gils, drs. S.A. van	MC	020-5924116	
3 Gohberg, prof.dr. I.	j) 6)		
3 Graaf, prof.dr.ir. J. de	THE	040-472726	
2 Grand, dr.ir. P. le	THT(1)	053-894552	
2 Grasman, dr.ir. J.	MC	020-5924122	
2 Groen, dr. P.P.N. de	VUB	09.32.2.6485540 3467	
1 Groenewegen, drs. G.L.M.	KUN	080-558833	2867
2 Groesen, dr. E.M.C. van	KUN	080-558833	2989
2 Groothuizen, drs. R.J.P.	VUA	020-5483565	
3 Haeringen, dr. H. van	THD(1)	015-783825	
3 Harten, dr. A. van	RUU	030-531528	
3 Hassel, drs. R.R. van	RUU	030-533731	
3 Hazewinkel, prof.dr. M.	MC/EUR	020-5924166	
3 Heckman, dr. G.J.	RUL	071-148333	
1 Helminck, drs. A.G.	MC	020-5924164	
1 Helminck, dr. G.F.	MC	020-5924165	
2 Hemker, dr. P.W.	MC	020-5924108	
2 Hermans, dr.ir. A.J.	THD(1)	015-782511	
3 Heijmans, ir. H.J.A.M.	MC	020-5924118	
3 Hilhorst, dr. D.	RUL	071-148333	
3 Hirschfeld, prof.dr. R.A.	UIA	09.32.31.282528	188
1 Hoogenboom, drs. B.	MC	020-5924159	
2 Hoogstraten, prof.dr.ir. H.W.	RUG(1)	050-116729	
2 Hoop, prof.dr.ir. de	THD(2)	015-785203	
2 Houwen, prof.dr. P.J. van der	MC/UvA(1)	020-5924083	
1 Hulshof, drs. J.	RUL	071-148333	
1 Huysmans, dr. C.B.	RUL	071-148333	
3 Jager, prof.dr. E.M. de	UvA(1)	020-5222209	
1 Jeurnink, drs. G.A.M.	KUN	080-558833	3335
2 Jongen, dr. H.Th.	THT(1)	053-894426	
3 Jonker, dr. P.	THT(1)	053-894682	
3 Kaashoek, prof.dr. M.A.	VUA	020-5482417	
2 Kalker, prof.dr.ir. J.J.	THD(1)	015-783512	
2 Kan, ir. J.J.I.M. van	THD(1)	015-783634	
3 Kaper, dr. B.	KHT	013-662051	
2 Kersten, drs. P.H.M.	THT(1)	053-894551	
2 Kluitenberg, dr.ir. G.A.	THE	040-472763	
1 Kolk, dr. J.A.C.	RUU	030-531541	
3 Koornwinder, dr. T.H.	MC	020-5924172	
3 Korevaar, prof.dr. J.	UvA(1)	020-5223082/5223081	
3 Kortram, dr. R.A.	KUN	080-558833	2986
2 Korving, dr.ir. C.	THD(1)	015-782525	
1 Kusters, dr. M.T.	t) 7)		
1 Kusters, drs. W.A.	RUL	071-148333	
2 Kruizinga, prof.dr. J.H.	THE	040-472699	
2 Kuiken, dr.ir. H.K.	b) 8) 4)	040-742795	
2 Lankelma, drs. J.V.	MC	020-5924122	
3 Lauwerier, prof.dr. H.A.	UvA(1)/MC	020-5222091/020-5924113	
3 Lekkerkerker, prof.dr. C.G.	UvA(1)	020-5222201	
3 Lemei, dr.ir. H.	THD(1)	015-783534	
3 Lodder, dr. J.J.	h) 9) 8)	03402-31224	116
3 Lune, Ph.D., J. van de	MC	020-5924163	
3 Martini, prof.dr. R.	THT(1) 9)	053-894676	

etc.

3 Mee, dr. C.V.M. van der	s)	020-5484114	
3 Meer, drs. J.C. van der	RUU	030-533735	
1 Meijer, prof.dr. H.G.	THD(1)	015-782500	
3 Moet, dr.ir. H.J.K.	m)	03465-62463	
1 Morsche, dr. H.G. ter	THE	040-472905	
2 Mugge, dr.ir. J.W.	1)	040-735821	
2 Mur, dr.ir. G.	THD(2)	015-786294	
2 Neerhoff, dr.ir. F.L.	THD(2)	015-786795	
3 Nieuwland, prof.dr. G.Y.	VUA	020-5482421	
3 Nottrot, prof.dr. R.	THT(1)	053-894550	
3 Nusse, drs. H.E.	RUU	030-531518	
3 Nijmeijer, drs. H.	MC	020-5924084	
1 Oort, prof.dr. F.	RUU	030-531514	
2 Ouwerkerk-Dijkers, ir. M.P.	THE	040-472852	
1 Pach, drs. A.J.	UvA(1)	020-5222202	
1 Paepe, dr. P.J. de	UvA(2)	020-5223079	
2 Pauwelussen, dr.ir. J.P.	k)	035-233316	
3 Peletier, prof.dr. L.A.	RUL	071-148333	5037;5031
3 Pestman, drs. W.R.	RUG(1)	050-117712	
3 Poel, drs. M.	RUU	030-533735	
2 Potters, drs. J.T.M.	VUA	020-5483565	
1 Praagman, drs. C.	RUG(1)	050-116738	
1 Put, prof.dr. M. van der	RUG(1)	050-116813	
1 Putten, dr. B. van	LHW	08370-83561/84385	
3 Pijls, dr. H.G.J.	UvA(1)	020-5222380	
1 Ran, drs. A.C.M.	VUA	020-5482941	
3 Reyn, prof.dr.ir.	THD(1)	015-782519	
1 Riemersma, dr. M.	d)	030-525111	321
2 Rienstra, dr. S.W.	e) ← 14) 13)	05274-2828	376
3 Roever, dr. J.W. de	THT(1)	053-894414	
3 Rooij, prof.dr. A.C.M. van	KUN	080-558833	3142
2 Ruijter, dr. W.P.M. de	f)	09.1.305.3507384	
3 Rijnks, ir. H.	THD(3)	015-782963	
3 Sanders, dr. J.A.	VUA	020-5482989	
1 Sattler, drs. R.	THD	015-782530	
3 Schaft, drs. A.J. van der	RUG(1)	050-116726	
1 Schagen, drs. F. van	VUA	020-5482930	
2 Scheurkogel, ir. A.J.	THD(1)	015-784114	
1 Schikhof, dr. W.H.	KUN	080-558833	2874
3 Schumacher, dr. J.M.	EUR	010-525511	3000
2 Schurer, prof.dr.ir. F.	THE	040-472855	
3 Schuur, drs. P.C.	RUU	030-531501	
1 Sikkema, prof.dr. P.C.	THD(1)	015-785044	
1 Sleijpen, dr. G.L.G.	RUU		
1 Snoo, dr. H.S.V. de	RUG(1)	050-116766	
2 Sparenberg, prof.dr. J.A.	RUG(1)	050-116732	
1 Springer, prof.dr. T.A.	RUU	030-531535	
3 Sprinkhuizen-Kuyper, dr. I.G.	g)/UvA(2) 17)	075-288076	
1 Steen, dr.ir. P. van der	THE	040-472963	
1 Stegeman, dr. J.D.	RUU	030-531525	
3 Strien, dr. S.J. van	THD(1)	015-785111	
2 Sijbrand, dr. J.	q) - 18)	020-302976	
3 Temme, dr. N.M.	MC	020-5924114	
1 Thomas, prof.dr. E.G.F.	RUG(1)	050-116754	
1 Thijsse, dr. G.Ph.A.	i) 19)	09.49.231.7553177/7553053	

3 Timmermans, ir. C.A.	THD(1)	015-785821	
3 Twilt, dr. F.	THT(1)	053-894682	
1 Tijdeman, prof.dr. R.	RUL	071-148333	5036
2 Tijhuis, drs. A.G.	THD(2)	015-786050	
2 Veling, drs. E.J.M.	o)		
2 Verhulst, dr. F.	RUU	030-531526	
2 Verwer, dr. J.G.	MC	020-5924096	
2 Viergever, dr.ir. M.A.	THD(1)	015-784114	
1 Vietsch, dr. W.K.	THD(1)	015-785153	
2 Vooren, prof.dr.ir. A.I. v.d.	RUG(1)	050-116733/116731	
2 Vreugdenhil, ir. E.	THD(1)	015-783898	
2 Wedemeijer, drs. L.	RUU	030-531727	
2 Wel, F.V. van der	RUU		
3 Wendt, drs. W.D.	KUN	080-558833	2871
2 Wesseling, prof.dr.ir. P.	THD(1)	015-783631	
3 Wesselius, dr. W.	THT(1)	053-894688	
2 Wetterling, prof.dr. W.W.E.	THT(1)	053-894420	
1 Wiegerink, drs. J.J.O.O.	UvA(1)	020-5223085	
2 Wilders, drs. P.	UvA(1)	020-5222206	
1 Winnink, prof.dr. M.	RUG(2)	050-116923	
2 Wit, dr. C. de	THD(1)	015-783645	
1 Zaanen, prof.dr. A.C.	RUL	071-148333	5039; 5031
3 Zandbergen, prof.dr.ir. P.J.	THT(1)	053-894548	

OVERIGE ADRESSEN

- a) Lerarenopleiding Ubbo Emmius, Sectie Wiskunde,
Postbus 2056, 9704 CB Groningen.
- b) Natuurkundig Laboratorium, Philips N.V.
Postbus 218, 5600 MD Eindhoven.
- c) Waterloopkundig Laboratorium De Voorst,
Postbus 152, 8300 AD Emmeloord.
- d) Stichting Opleiding Leraren,
Postbus 14007, 3508 SB Utrecht.
- e) Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium NLR
Postbus 153, 8300 AD Emmeloord.
- f) Rijkswaterstaat Dienst Informatieverwerking
Nijverheidsstraat 1, 2288 BB Rijswijk.

tijdelijk:
Cooperative Institute for Marine and Atmospheric Studies
4600 Rickenbacker Causeway, Miami, Florida 33149 USA.
- g) Boterbloemstraat 34, 1562 RX Krommenie.
- h) FOM-Instituut voor Plasmafysica "Rijnhuizen"
Postbus 7
3430 AA Nieuwegein/Jutphaas

- i) Universität Dortmund, Abt. Mathematik
Postfach 500500, 4600 Dortmund 50, BRD.
- j) Tel Aviv University,
Tel Aviv, Israel;
gedurende een deel van het jaar op VUA.
- k) PISCES International B.V.
Antwerpseweg 9-201
2803 PB Gouda.
- l) Corp. ISA-TIS/CARD Philips N.V.
Building SAQ 2428
5600 MD Eindhoven.
- m) Fazantenkamp 104
3607 CE Maarssenbroek.
- n) Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening
Postbus 150
2260 AD Leidschendam.
- ~~p) Fazantenkamp 819
3607 EB Maarssenbroek.~~
- q) Shell Lab. Amsterdam
Afdeling MSE
Badhuisweg 3
1031 CM Amsterdam.
- r) Institute for Advanced Study,
Princeton, N.J. 08540, USA.
(1-9-82 tot zomer '83)
- s) Natuurkundig Laboratorium
Vrije Universiteit
De Boelelaan 1081
1081 HV Amsterdam
- t) Willemshof 4,
2312 MX Leiden.

21) pater Lange stude (Witlox)

ADRESSEN INSTITUTEN

- RUL Mathematisch Instituut der Rijksuniversiteit te Leiden,
Wassenaarseweg 80, Postbus 9512, 2300 RA Leiden.
Tel.: (071)-148333.
- RUG(1) Mathematisch Instituut der Rijksuniversiteit te Groningen,
Hoogbouw WSN, Universiteitscomplex Paddepoel, Postbus 800,
9700 AV Groningen. Tel.: (050)-116730 (of 11 en doorkiesnummer).
- RUG(2) Instituut voor Theoretische Natuurkunde der Rijksuniversiteit
te Groningen, Hoogbouw WSN, Universiteitscomplex Paddepoel,
Postbus 800, 9700 AV Groningen. Tel.: (050)-116730 (of 11 en
doorkiesnummer).
- RUG(2) rekenen*
RUU Mathematisch Instituut der Rijksuniversiteit te Utrecht,
Universiteitscentrum De Uithof, Budapestlaan 6, Postbus 80010,
3508 TA Utrecht. Tel.: (030)-531420 (of 53 en doorkiesnummer).
- 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).
- KUN Mathematisch Instituut der Katholieke Universiteit Nijmegen,
Toernooiveld, 6525 ED Nijmegen. Tel. (080)-558833 tst. 2986.
- EUR Erasmus Universiteit Rotterdam, Econometrisch Instituut,
Burgemeester Oudlaan 50, Postbus 1738, 3000 DR Rotterdam.
Tel.: (010)-525511.
- THD(1) Technische Hogeschool Delft, Onderafdeling der Wiskunde,
Julianalaan 132, Postbus 356, 2600 AJ Delft.
Tel.: (015)-782697 (of 78 en doorkiesnummer).
- THD(2) Technische Hogeschool Delft, Afdeling Electrotechniek,
Mekelweg 4, Postbus 5031, 2600 GA Delft.
Tel.: (015)-785158 (of 78 en doorkiesnummer)
- THD(3) Laboratorium Aero- en Hydrodynamica, Rotterdamseweg 145,
2628 AL Delft.

- THE Technische Hogeschool Eindhoven, Onderafdeling der Wiskunde,
Den Dolech 2, Postbus 513, 5600 MB Eindhoven.
Tel. (040)-472758 (of 47 en doorkiesnummer).
- THT(1) Technische Hogeschool Twente, Onderafdeling der Toegepaste
Wiskunde, Drienerloo, Postbus 217, 7500 AE Enschede.
Tel.: (053)-894523 (of 89 en doorkiesnummer).
- THT(2) Technische Hogeschool Twente, Vakgroep Theoretische Natuurkunde,
Drienerloo, Postbus 217, 7500 AE Enschede.
Tel.: (053)-893425 (of 89 en doorkiesnummer).
- LHW Landbouwhogeschool Wageningen, Vakgroep Wiskunde,
De Dreijen 8, Postbus 8003, 6700 EB Wageningen. Tel.: (08370)-82382,
(of 8 en doorkiesnummer).
- KHT Katholieke Hogeschool Tilburg, Subfaculteit Econometrie,
Hogeschoollaan 225, Postbus 90153, 5000 LE Tilburg.
Tel.: (013)-662430 (of 66 en doorkiesnummer).
- MC Stichting Mathematisch Centrum, Kruislaan 413, Postbus 4079,
1009 AB Amsterdam. Tel.: (020)-5929333 (of 592 en doorkiesnummer).
- UIA Universitaire Instelling Antwerpen, Departement Wiskunde,
Universiteitsplein 1, B-2610 Wilrijk, BELGIE.
Tel.: (09)-(32)31-282528.
- VUB Vrije Universiteit Brussel, Departement Wiskunde, Pleinlaan 2,
B-1050 Brussel, BELGIE. Tel. (09)-(32)2-6485540.