ARCHIEF

NIEUWS ANALYSE

nr. 7, januari 1982

NIEUWS ANALYSE

Informatiebulletin van de werkgemeenschap 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:

L.A. Peletier	(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)
M. Hazewinkel	(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.

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).

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/Instituut voor Toepassingen van de Wiskunde, Universiteit van Amsterdam, Wiskundegebouw Roetersstraat 15, 1018 WB Amsterdam. Tel.: (020)-5223081 (of 522 en doorkiesnummer).

UvA(2) Instituut voor Propedeutische 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)-145511.

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.

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.

TEN GELEIDE

Een eerste jaar ervaring met het beoordelen van ZWO-subsidieaanvragen in de nieuwe structuur vindt zijn weerslag in de eerste artikelen van dit nummer: een verslag van de laatste vergadering van de werkgemeenschapscommissie en twee artikelen over bepaalde aspecten van het doen van een subsidie-aanvrage. Hierop volgt een overzicht van de lopende analyseprojecten die door ZWO worden gesubsidiëerd (buiten het instituut MC).

In Nieuws Analyse no. 3 schreef J. Korevaar over zijn streven tot inventarisatie van het Nederlandse analyse-onderzoek. Dit heeft nu geleid tot een overzicht gebaseerd op de Subject Index van de Mathematical Reviews, waarvan we een samenvatting afdrukken.

Professor Monna schreef op uitnodiging een beschouwing over de toekomst van het onderzoek in de wiskunde. Hierop volgen enige reacties van anderen, eveneens op uitnodiging. Vanwege deze reeds omvangrijke kopij hebben we dit keer afgezien van een artikel in de serie "onderzoeksgroepen nader belicht"

De rest van het nummer is gevuld met de standaardrubrieken: ledenlijst, publikaties, promoties, buitenlandse bezoekers, congressen, werkgroepen, caputcolleges. De rubriek met korte vermeldingen van onderzoeksprojecten is voorlopig vervallen: zij lijkt op deze manier niet zo zinvol door haar onvolledigheid en door de weinig gestandaardiseerde manier van beschrijving. De rubriek "Vragen en problemen" is eveneens komen te vervallen wegens gebrek aan belangstelling.

Tenslotte danken we allen die bijgedragen hebben aan dit nummer, speciaal de correspondenten, voor hun medewerking.

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

MEDEDELING BETREFFENDE HET VOLGENDE NUMMER

Nieuws Analyse nr. 8 zal verschijnen in juli 1982. U wordt verzocht om kopij (publikaties le helft 1982, recente en komende promoties, werkgroepen, mutaties ledenlijst, buitenlandse gasten, ingezonden stukken) uiterlijk 1 juni 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.

MEDEDELING BETREFFENDE DE LEDEN- EN VERZENDADMINISTRATIE

Wilt u s.v.p. alle mutaties in uw omstandigheden die van belang zijn voor de ledenlijst (wijziging werkadres, toestelnummer, titel) zo spoedig mogelijk doorgeven aan het correspondentieadres van de werkgemeenschap: MC t.a.v. mw. L. Vasmel.
Voor iedere analyticus bestaat de mogelijkheid om zich op te geven als lid van de werkgemeenschap. Aanmeldingsformulieren zijn verkrijgbaar bij mw. Vasmel. Wilt u het s.v.p. ook aan haar doorgeven indien u (bv. door verandering van werkomstandigheden) uw lidmaatschap wilt omzetten in een abonnement dan wel Nieuws Analyse helemaal niet meer wilt ontvangen?

KORT VERSLAG VAN DE VERGADERING VAN DE WERKGEMEENSCHAPSCOMMISSIE OP DONDERDAG 19 NOVEMBER 1981, TE AMSTERDAM.

1 Bericht van verhindering werd ontvangen van de leden Boersma, Duistermaat, De Jager en Korevaar.

2 N.a.v. het punt ingekomen/uitgegane stukken komt de uitnodiging van de Congrescie NMC 1982 tot het organiseren van een symposium Analyse ter sprake. Een symposium Harmonische Analyse zal worden georganiseerd door Thomas (Sectie Theor. An.), een symposium Dynamische Systemen door Eckhaus (Sectie Toeg. An.).

3 Eckhaus en Thomas geven een nabeschouwing over de gang van zaken bij projectaanvragen 1981. Hun conclusies zullen, voor zover van belang voor de WGM in Nieuws Analyse worden gepubliceerd. Uitvoerig wordt

gediscussiëerd over "post-docs", die door ZWO niet worden uitgesloten, maar die als zodanig extra moeten worden gemotiveerd.

4 Op verzoek van het bestuur heeft Van de Vooren een aantal opmerkingen geformuleerd over de positie van onderzoek met een duidelijk toepassingsgerichte signatuur (bijv. mathematische fysica) binnen de werkgemeenschap. Het stuk zal, met verwerking van enkele in de vergadering gemaakte opmerkingen, in Nieuws Analyse worden geplaatst.

5 Door het MC zal in december een conceptreglement voor alle werkgemeenschappen binnen de Stichting Mathematisch Centrum worden opgesteld. Besloten wordt dit reglement, evt. na aanpassing, in de plenaire vergadering op het NMC aan de leden voor te leggen.
Waar de huidige leden van de WGMcie in 1981 voor twee jaar zijn benoemd, zal worden voorgesteld in 1983 gefaseerd op het in dat reglement gehanteerde schema van op- en aftreden over te gaan.

6 Een voorlopige opsomming wordt gegeven van enkele gebieden (buiten de behandeling van projecten) die als toekomstig werkterrein voor de WGM zouden kunnen worden overwogen:
- de organisatie van symposia, conferenties, en seminaria;
- het formuleren en uitvoeren van een actief en gericht onderzoeksbeleid;
- het inventariseren en beoordelen van het landelijk onderzoek in de analyse;
- het geven van assistentie bij de formulering en onderbouwing van onderzoeksvoorstellen.

In dit verband vraagt Koornwinder in hoeverre het zinvol wordt geacht de projectbeschrijvingen in Nieuws Analyse voort te zetten.

G.Y. Nieuwland
voorzitter.

LEDENTAL

Op 20 januari 1982 telde de werkgemeenschap Analyse 159 leden, waarvan 41 als lid van de sectie theoretische analyse, 52 als lid van de sectie toegepaste analyse en 66 als lid van beide secties.

ZWO SUBSIDIEAANVRAGEN

Enige opmerkingen aan de hand van de in het afgelopen jaar opgedane ervaring, door de vertegenwoordigers van WGM Analyse in de Wetenschapscommissie.

1 Aanvragen van meerdere plaatsen bij eenzelfde project.

Terwijl in theorie de wenselijkheid van projecten waaraan meerdere mensen werken wordt erkend, het nut van samenwerking tussen collega's wordt benadrukt, blijkt het in de practijk betrekkelijk gemakkelijk te zijn te bezuinigen door, in plaats van de gevraagde twéé, slechts één medewerker voor een gegeven project te subsidiëren. Het is dus nuttig ook de individualiteit van deelprojecten te benadrukken, bijvoorbeeld door individuele aanvragen in te dienen.

2 Concrete vraagstelling

Zelfs bij een reeds eerder gesubsidiëerd lopend project is het goed bij iedere aan te vragen plaats een concrete probleemstelling naar voren te brengen. Het is normaal dat zich later in de loop van het onderzoek verandering van benadering of probleemstelling kan voordoen.

3 Specificatie van personen

Het is mogelijk een project in te dienen nog vóórdat een kandidaat voor de desbetreffende plaats bekend is. De werkgemeenschap gaat er daarbij vanuit dat promotoren alleen voldoend gekwalificeerde mensen zullen ondersteunen en bij het ontbreken van een goede kandidaat hun aanvraag zullen uitstellen. Wij zijn van mening dat het beoordelen van kandidaten i.h.a. beter kan worden gedaan door de promotor dan, op twijfelachtige gronden zoals leeftijd, door de Wetenschapscommissie.

4 Postdoctorale plaatsen

Het is gebleken moeilijk te zijn ten behoeve van in Nederland gepromoveerde mensen, aansluitend op de promotie, een postdoctorale plaats te verkrijgen. Tenzij er uitzonderlijke redenen aanwezig zijn wordt voortzetting van een aanstelling in de groep waar de promotie heeft plaatsgevonden, middels een postdoctorale subsidie, niet aangemoedigd.
Het is duidelijk dat, wanneer er toch redenen voor een dergelijke voortzetting aanwezig zijn deze met de grootste zorg moeten worden uiteengezet. De toelichting bij het SMC-aanvraagformulier 1982 geeft nadere inlichtingen omtrent postdoctorale plaatsen.

5 Beoordeling van de projecten

Wij zijn van mening dat de beoordeling van de projecten door de Wetenschapscommissie SMC goed heeft gefunctioneerd. Adviezen van de Werkgemeenschapscommissies dienden daarbij als uitgangspunt van de discussie, die zich in bijna alle gevallen tot de kwaliteit van de projecten beperkte. Hierbij werd elk project op zijn eigen verdiensten beoordeeld, en projecten uit verschillende disciplines werden niet tegen elkaar afgewogen.

W. Eckhaus
E.G.F. Thomas

MEDEDELINGEN OVER SUBSIDIE-AANVRAGEN VOOR TOEPASSINGSGERICHT ONDERZOEK

Bij de oprichting van de werkgemeenschap Analyse is er een uitvoerige discussie geweest over de plaats van de toegepaste analyse in de werkgemeenschap. Uiteindelijk is voor 2 secties gekozen, een sectie Theoretische Analyse en een sectie Toegepaste Analyse, die tezamen de werkgemeenschap Analyse vormen.

Bij de behandeling van de ingediende aanvragen voor subsidiëring door ZWO deed zich echter nog de vraag voor hoever het gebied van de toegepaste analyse zich uitstrekt in de richting van de toepassingen. Met andere woorden: wat kan nog onder het hoofd analyse vallen en wat niet meer.

Nu is het bij veel toepassingsgericht onderzoek zo, dat het op te lossen probleem niet gegeven wordt in de vorm van kant en klare vergelijkingen, waarvan gevraagd wordt om de oplossing te bepalen. Veelal moet bij een fysisch of technisch probleem eerst nog worden nagegaan welke effecten belangrijk zijn en welke verwaarloosd kunnen worden. Dit stadium van het onderzoek wordt gewoonlijk aangeduid als het maken van een mathematisch model. In de werkgemeenschapscommissie was men het er over eens, dat enerzijds het maken van het mathematisch model deel kan uitmaken van het te verrichten onderzoek, maar dat anderzijds toch ook bij de aanvraag reeds duidelijk moet zijn tot wat voor analytische problemen het onderzoek aanleiding zal geven. Een belangrijk facet, waarop de werkgemeenschapscommissie de ingediende aanvragen beschouwt, wordt namelijk gevormd door de wiskundige voortgang, die geboekt kan worden. Het is dus aan te bevelen, dat dit aspect duidelijk in de aanvraag naar voren komt.

A.I. van de Vooren.

ANALYSEPROJECTEN DIE IN 1982 DOOR ZWO GESUBSIDIEERD WORDEN

T= titel van het onderzoek
A= aanvrager(s)
P= plaats waar het onderzoek zal worden uitgevoerd
O= onderzoeker die het project uitvoert
B= begindatum
E= einddatum (mits de continueringsaanvragen worden goedgekeurd)
S= samenvatting van de probleem- en doelstelling

1. T Formele en asymptotische eigenschappen van analytische differentie-vergelijkingen.
   A prof.dr. B.L.J. Braaksma en prof.dr. M. v.d. Put.
   P RUG (1)
   O drs. C. Praagman
   B 1-8-81
   E 1-8-85

2. T Analyse op Liegroepen
   A prof.dr. G. van Dijk
   P RUL
   O drs. W.A. Kosters
   B 1-10-81
   E 1-10-85
   S Verband tussen speciale functies en groepentheorie; classificatie van de irreducibele unitaire representaties van speciale halfenkel-voudige Liegroepen met globale methoden; harmonische analyse op (pseudo-)Riemannse symmetrische ruimten.

3. T Analytische functies van meer veranderlijken
   A prof.dr. J. Korevaar
   P UvA(1)
   O drs. J. Wiegerinck
   B 1-2-81
   E 1-2-85
   S Doel: Het ontwikkelen van expertise in Nederland op het gebied van functietheorie in $\mathbb{C}^n$.
   Aanvankelijk onderzoeksgebied: Nulverzamelingen van analytische functies en approximatieproblemen.
   Latere onderzoeksgebieden: Complex-analytische aspecten van harmonische analyse, Liegroepen, partiële differentiaalvergelijkingen en differentiaalmeetkunde (gebieden van belang voor de fysica).

4. T Uitbouw en toepassingen van een theorie van gegeneraliseerde functies gebaseerd op holomorfe semi-groepen.
   A prof.dr.ir. J. de Graaf
   P THE
   O ir. S.J.L. van Eijndhoven

B 1-9-80
E 1-9-83
S De theorie van gegeneraliseerde functies op $\mathbb{R}^n$ zoals ontwikkeld door N.G. de Bruijn wordt heropgezet, gegeneraliseerd en verder ontwikkeld op basis van zelfgeadjungeerde semi-groepen van Hilbertruimte-operatoren. Het onderzoek betreft vooral de studie van operatoren in de aldus verkregen distributieruimten.

5. T Uitbreiding van Rieszhomomorfismen
A prof.dr. A.C.M. van Rooij
P KUN
O drs. G.J.H.M. Buskes
B 1-11-79
E 1-11-82
S De vraag is, wanneer een Rieszhomoformisme, gegeven op een deelruimte van een vaste Rieszruimte, kan worden uitgebreid tot een grotere deelruimte.
Secundair wordt gezocht naar overeenkomsten en verbanden tussen Riesz- en algebra-homomorfismen van geordende algebra's.

6. T De dynamica van pijl en boog
A prof.dr. J.A. Sparenberg
P RUG(1)
O ir. B.W. Kooy
E 1-4-82

7. T Functionaalanalyse en optimaliseringsprobemen in de hydrodynamica van de voortstuwing
A prof.dr. J.A. Sparenberg
P RUG(1)
O drs. H.P. Urbach
S Voor sommige optimaliseringsproblemen in de theorie van de voortstuwing is het noodzakelijk eerst met behulp van functionaal analytische methoden na te gaan of optimale oplossingen bestaan. Het is de bedoeling dit voor een aantal gevallen te onderzoeken. Ook zal gepoogd worden de algemene optimaliseringstheorie voor systemen van dragende vlakken een strengere wiskundige basis te geven.

Het curatorium van de Stichting MC heeft op advies van de wetenschapscommissie (op haar beurt geadviseerd door de werkgemeenschapscommissie Analyse) bij ZWO subsidie aangevraagd voor twee nieuwe analyseprojecten die in de loop van 1982 zouden moeten beginnen:

8. T Spectraalanalyse van Wiener-Hopfintegraalvergelijkingen met operatorwaardige kernen en operatormatrices in Toeplitzvorm
A prof.dr. M.A. Kaashoek, dr. H. Bart en prof.dr. I. Gohberg
P VUA

9. T Asymptotische methoden van de analyse van singuliere storingen en dynamische systemen.
   A prof.dr.ir. W. Eckhaus, dr. A. van Harten, dr. J.A. Sanders, dr. F. Verhulst
   P RUU

Het is nog niet officiëel bekend of ZWO met deze aanvragen instemt en of deze twee nieuwe projecten inderdaad in 1982 van start kunnen gaan.

INVENTARISATIE ANALYSE-ONDERZOEK

Geruime tijd geleden heeft de Raad van Advies van het Mathematisch Centrum aan mij (en een kleine commissie) ondermeer de volgende vraag gesteld: Wie doet wat waar in Nederland op het gebied van de Analyse? Eén soort antwoord -niet geheel up to date- kan verkregen worden uit de onlangs verschenen 1973-1979 Subject Index van de Mathematical Reviews. Een samenvatting van mijn onderzoekje gaat hierbij; de bijzonderheden -vele pagina's- zijn voor geïnteresseerden bij mij in te zien.

J. Korevaar.

Uit: Mathematical Reviews Subject Index 1973 t/m 1979
Analyse rubrieken 22-58: 1106 pag. of rond 110.000 titels,
waarvan primair ongev. 70.000. Hieronder 408 Ned. publ.

Rubriek	Amst	Delft	Eindh	Gron	Leiden	Nijm	Twente	Utr	V.U.	M.C.	Elders	Tot.Ned.	‰ van wereld
topol.gr.	1	1	4		8	2		1		2		19	8
reële func.			1					1		1	2	5	3
maat/int.	2			16*		3		1				22	9
compl.func.	8		1	1	4*	4						18	3
potent.the.				2	1			1				4	4
meer compl. veranderl.	3	1		2		4	1					11	3
spec.func.		2.5	1				1			16.5		21	11
gew.diff.vg.	1	7*	5	8		4		4	3*	2		34	4
part.diff.vg.	4	21.5	3.5	3		2		3	3	5		45	5
funct.vg.				1								1	1
conv.,somm.	1			1			1					3	4
approx.the.	9**	5.5	10.5				2	1		4*		32	9
Fourier an.		1	1	1						6	1	10	4
abst.harm.an.				1		10		3*				14	11
integr.trf		3.5*		4.5				1		1	1	11	11
integr.vg.	1		1							1	1	4	2
funct.an.	13*		1	5**	4.5*	9.5*	1	6**	3*	1		44	6
operatoren	3*	9	2	5	5*	3	1		18	2**	2	50	6
var.rek./o.c.		1	2	2	2		1			2		10	3
globale an.	5*	2	1	23*		13*	1	5				50	11
	51	55	34	75.5	24.5	54.5	9	27	27	43.5	7	408	6

* betekent: inclusief een boek of dissertatie

(J. Korevaar, rev. nov. '81)

DE TOEKOMST VAN HET ONDERZOEK IN DE WISKUNDE

Wiskundigen zijn in het algemeen weinig geneigd tot het schrijven over de toekomstige ontwikkelingen van hun vak. Het doet ons dan ook veel plezier dat professor Monna is bereid gevonden om enkele gedachten over ontwikkelingsperspectieven op papier te zetten. Het lijkt mij erg zinvol als in brede kring door lezers wordt gereageerd op de hier gegeven opinies. U kunt uw reacties sturen naar redacteur F. Verhulst, zodat een eventuele volgende discussieronde kan worden geregeld.

F. Verhulst.

Perspectieven van een ontwikkeling door A.F. Monna.

Naar aanleiding van een gesprek over ontwikkelingsperspectieven in de wiskunde werd mij gevraagd over dat onderwerp een stukje te schrijven, meer in het bijzonder ten aanzien van de analyse. Het doel zou moeten zijn een discussie uit te lokken. Pas na aarzeling heb ik daarin toegestemd. Men zal mijn opmerkingen wellicht uitleggen als die van een man die in het vak oud is geworden, de ontwikkeling niet meer kan bijhouden en dan zekere zorgen uitspreekt, of die -zoals een buitenlandse collega mij onlangs schreef- het vak "moeilijk gaat vinden". Het zij zo!

Over het onderwerp is veel te zeggen, meer dan in een kort stukje kan worden samengevat. Ik maak persoonlijke opmerkingen in wat informele stijl. Zij zijn misschien wat ongecoördineerd; een uitwerking zou meer tijd en voorbereiding vergen. Ik spreek grotendeels over de analyse, maar veel van wat ik beweer geldt algemener. Ik volg eerst de grote lijn van de geschiedenis.

In de klassieke perioden, de tijd van de schepping van de infinitesimaalrekening tot in de 19e eeuw, ten dele langer, vormden de wiskunde en de mechanica en de natuurkunde een zekere eenheid. Een discipline moest worden opgebouwd en de natuurwetenschappen vormden daarbij een zekere richtlijn, een voedingsbron voor onderzoek. Om een voorbeeld te noemen vermeld ik de Mécanique Analytique van Lagrange. Deze eenheid nam geleidelijk in betekenis af; in de 19e eeuw is zij ten dele nog behoorlijk aan te wijzen. En ook in de moderne tijd kunnen nog disciplines worden genoemd die hun oorsprong vinden in natuurkundige concepties. De ontwikkeling is echter sterk van karakter veranderd: de ontwikkeling vindt later in belangrijke mate, zo al niet overwegend, plaats langs interne wegen. Hier ligt het probleem waarover het ging in het genoemde gesprek.

Waardoor worden thans de mathematici geleid? Zijn er criteria of

richtlijnen -zoals in de natuurkunde- aan te wijzen? Hoe moet men ontwikkelingen beoordelen? Bestaat er een zeker onderzoeksbeleid of heerst er willekeur?

Er is dunkt mij aanleiding dit soort vragen te stellen. Er is een gigantische omgekeerde pyramide van kennis ontstaan, vooral na 1945. Men vergelijke de classificatie van de Mathematical Reviews in de eerste jaargang van 1939 met die van nu. Openbaart zich hierin een gevaar van de ontwikkeling van een wetenschap langs hoofdzakelijk interne weg, een wetenschap die haar bronnen in zichzelf vindt? Velen voegen met een zekere willekeur, misschien uit prestigeoverwegingen, een steentje aan de pyramide toe. Gaat het om, al dan niet interessante problemen, die iemand stelt en waar anderen zich op werpen? Is het een zucht naar generalisaties die ons leidt, zoals bijv.: deze of gene eigenschap is bewezen voor $\mathbb{R}$, kan het ook algemener? Men zal begrijpen dat ik chargeer. Waartoe leidt deze pyramide?

In zekere mate zou men kunnen terugverlangen naar de klassieke tijd waarin duidelijker was wat men wilde en zocht. Men moet hierin geen pleidooi lezen voor louter "toepasbare wiskunde" -wat dat dan ook zij-; men zal dat van mij, met neiging tot abstractie, niet verwachten. Maar interne reflexie als plaatsvervanger voor leidende beginselen uit de klassieke periode lijkt mij aanbevelingswaardig.

Moeten er beleidsplannen komen? Ik vraag mij af hoe men die zal scheppen. En hoe zit het met de vrijheid van onderzoek?

Maar voor we over richtlijnen of beleidsplannen kunnen spreken zullen we eerst moeten weten wat de mathematici thans drijft. Wat zoeken we, waarnaar streven we? Daar weten we niet zo veel van.

Het lijkt mij met het oog hierop nuttig als iemand of een groep van wiskundigen eens een aantal van de "grote problemen" formuleerde, waarbij niet alleen moet worden gedacht aan de analyse. Ik denk aan een serie artikelen. Noem het een vorm van inventarisatie in grote trekken. Het boek van Dieudonné, Panorama des mathématiques pures, Le choix bourbachique, is niet de vorm die ik op het oog heb. Kan zo iets niet meer? Zijn we met zijn allen daartoe door de omvang niet meer in staat?

Natuurlijk zijn er "Grote problemen" aan te wijzen. Bijvoorbeeld nog steeds de Riemann-hypothese. Oude probleemgebieden zijn weer tot nieuw leven gekomen, bijv. de invariantentheorie (zie het werk van Springer). Maar ik zou gemakkelijk, in negatieve zin, voorbeelden kunnen geven van problemen waaraan al decennia wordt gewerkt en die toch niet tot "de grote" kunnen worden gerekend.

Bij een dergelijk ambitieus plan denk ik als voorbeeld aan de problemen, die Hilbert in 1900, na uitvoerige inleiding, voor de toen komende eeuw opstelde. Maar het behoeft natuurlijk niet volstrekt analoog te zijn. Het gaat hierbij om een project voor een groep, nationaal of internationaal; de eenling kan dat niet meer. Het zal veel tijd en overleg vergen. Over enkele jaren zijn we nog slechts één decennium van het 100-jarig jubileum van Hilbert's project verwijderd.

Als bezinning op de toekomst lijkt mij zo'n project nuttig. Er zou een zekere richtinggevende invloed van kunnen uitgaan. Als zo iets niet meer zou kunnen, moet de vraag worden gesteld of dat dan niet een bedenkelijk

verschijnsel is dat zorg baart.

Tenslotte vermeld ik nog dat de laatste jaren meer over dit soort kwesties is geschreven. Er is een artikel van Dieudonné van enige jaren geleden waarin hij een classificatie van onderwerpen naar graad van belangrijkheid geeft. Op dit punt zijn er ook artikelen in The Mathematical Intelligencer.

Reactie van T.A. Springer.

De kwesties die Monna aansnijdt zijn interessant, en men zou er een heleboel over kunnen zeggen. Ik wil hieronder alleen maar bij een paar punten kanttekeningen plaatsen.

De enorme groei van het aantal publikaties in de wiskunde in de laatse 40 jaar is een feit dat onmiddelijk in het oog springt wanneer men naar de jaargangen van de "Mathematical Reviews" kijkt. Maar ik vroeg me af of het verstandig is hier generalizerend over "de wiskunde" als geheel te spreken. Wanneer men gaat differentiëren krijgt men een wat andere kijk op het verschijnsel van de grote groei. Ter toelichting een voorbeeld.

In de recente jaargangen van de "Reviews" kan men constateren dat het aantal jaarlijkse publikaties om het onderwerp "klasselichamentheorie" een fractie is van het aantal publikaties over het onderwerp "grafentheorie". Nu is het voor mij zonneklaar dat de klasselichamentheorie een diepzinnig onderdeel is van de zuivere wiskunde, in de omgeving waarvan zich enkele van de "grote problemen" bevinden. Over de grafentheorie kan ik deze uitspraken niet doen. Het punt is, dat men hier twee onderdelen van de wiskunde heeft, één met veel "diepgang", waarover betrekkelijk weinig gepubliceerd wordt en een ander waarin de situatie precies andersom is. (Iemand die mijn concrete voorbeelden niet aanstaan zal ongetwijfeld andere voorbeelden van dezelfde strekking kunnen aangeven). Uit zulke voorbeelden kan men, op zijn minst, zien dat de dreiging van de "gigantische omgekeerde pyramide van kennis" voor de één groter is dan voor de ander.

Een expert in de klasselichamentheorie kan zijn literatuur vermoedelijk eenvoudiger bijhouden dan een expert in de grafentheorie. Ook is het aantal van de eersten klein, hetgeen overzichtelijkheid van het gebied ten goede komt.

Ik wilde met deze opmerkingen betogen dat de locale structuur van de pyramide ingewikkeld is, en dat men met generalisaties voorzichtig moet zijn.

In Monna's opmerkingen wordt een paar keer over "beleid" gesproken. Men zal daarbij wel moeten denken aan een soort "intern" beleid, binnen de wiskundige wereld en niet aan het "onderzoeksbeleid" waar op het ogenblik de Nederlandse wetenschappelijke wereld mee bezig is. Het laatste ziet er zo ambtelijk en generaliserend uit dat de subtiele kwesties waarover Monna het heeft er zeker uit het oog verloren worden.

Het zou inderdaad interessant zijn als de "grote problemen" beschreven zouden worden. Of zoiets praktisch uitvoerbaar is? Ik denk dat we al

tevreden moeten zijn met publikaties als "Mathematical developments arising from Hilbert problems" (Amer. Math. Soc. 1976), waarin heel wat "grote problemen", en hun ontwikkeling, aan de orde komen.

Tenslotte: dat er over de door Monna genoemde vragen gepraat en nagedacht wordt lijkt me nuttig, óók voor het Nederlandse "wetenschapsbeleid" in de wiskunde.

Heeft de wiskunde een beleid voor de toekomst nodig?
(reactie van W. Eckhaus).

Als beoefenaar van de "toepasbare wiskunde" zou ik Monna's moedige knuppel in het hoenderhok rustig naast mij neer kunnen leggen in het veilige besef dat de door hem opgeworpen problematiek mij niet raakt, maar zo eenvoudig liggen de zaken niet. Ik moet enerzijds erkennen dat ook in mijn vak het legitimeren van wiskundig onderzoek door aanwijsbaar nut niet altijd (of zelfs meestal niet) mogelijk is. Anderzijds verontrust ook mij de gigantische omgekeerde pyramide van kennis, waarvan Monna spreekt. Echter, de uitweg door het formuleren van "grote problemen" zie ik niet zitten. Wat maakt een probleem tot een "groot probleem"? Wie zou decreteren wat de "grote problemen" zijn? Moet men niet eerder letten op "grote ontwikkelingen"?

Het is misschien wel zinnig om stil te staan bij de vraag die Monna aan de wiskundigen stelt: "Wat zoeken wij, waarnaar streven wij". Een vraag die ook mij, in banale zin, blijft kwellen, wanneer ik iemand op een borrel-party probeer uit te leggen wat ik als wiskundige doe. De moeilijkheden beginnen al bij de constatering dat de wiskunde geen object van onderzoek heeft (behalve zichzelf). De fysicus bestudeert deeltjes, de mechanica-man bijvoorbeeld vloeistof-stromingen, ook de econoom heeft objecten waar hij over praat. De wiskundige echter bestudeert zijn eigen geestesproducten, de structuren die hij zelf heeft gemaakt, volgens wetten die volgen uit zijn eigen veronderstellingen. Wat zijn nu de drijfveren van deze, naar het schijnt autonome, bezigheid van de menselijke geest? In E.T. Bell's "Men of Mathematics" kan men een mooie collectie spreuken en uitspraken over het wezen van de wiskunde vinden, veel houvast voor een psychoanalyse van de wiskunde geven zij echter niet. Zelfbezinning lijkt mij ook heel erg moeilijk als uitgangspunt voor een beleid in de toekomst, maar is er wel een beleid nodig?

Er is weleens betoogd dat de wiskunde een geesteswetenschap is, en dit brengt mij op het merkwaardige (en zeer aanbevelenswaardige) boek van R.M. Pirsig "Zen and the art of Motorcycle maintenance". Een van de bezigheden van de hoofdfiguur is een worsteling om het begrip "Quality" als een object-onafhankelijk begrip te analyseren en te definiëren. Kwaliteit is in wiskundig onderzoek een zeer relevant begrip. Al weten wij niet precies wat de criteria zijn, de kwaliteit tekent zich altijd (en soms op den duur) duidelijk af.

Om deze reden vrees ik de omgekeerde pyramide van de kennis ook niet

al te zeer. Zij is ontstaan in een tijd dat geld overvloedig was en elk onderzoek, hoe middelmatig ook, op financiering kon rekenen, terwijl de uitgevers, die ontdekt hebben dat in de wetenschappelijke sfeer wat valt te verdienen, vele mogelijkheden tot publiceren schepten. Ik denk dat de gemiddelde kwaliteit van de pyramide niet erg hoog is, dat zij bijgevolg vanzelf grotendeels in de vergetelheid zal vergaan, waarbij uiteraard de goede dingen overblijven. Ook zijn vele bouwstenen niet meer dan kleine treden geweest die men weer rustig kan verwijderen als de constructie verder is gevorderd. Hele boekenkasten vol overdrukken kunnen met de vuilnisman mee zonder enig verlies aan kennis. En als er na het overblijven van dingen van kwaliteit toch nog een immense hoeveelheid kennis overblijft, dan is dit een gegeven, dan is kennelijk de wiskunde een zeer groot vak.

Ik ben dus geneigd een duidelijk liberaal standpunt in te nemen en de ontwikkelingen zich vanzelf te laten voltrekken. De schaarste aan financiële middelen die wij tegemoet gaan zal ook wat meer nadruk op de kwaliteit van het onderzoek leggen en voor een triviale uitbreiding van een stelling in $\mathbb{R}$ naar $\mathbb{R}^n$ zal wellicht geen geld meer zijn. Moeilijker zouden de zaken worden als wij, door geldschaarste gedwongen, zouden moeten gaan uitmaken welke delen van de wiskunde wij nog gaan beoefenen, en welke niet meer. Ik hoop dat het zover niet zal komen...

Laat ik tenslotte nog even terugkomen op het specifieke van mijn eigen vak. Ik kan het niet nalaten nog eens te wijzen op een misvatting die bij vele van mijn "zuivere broeders" heerst: zij menen dat "toegepaste wiskunde" bestaat uit het toepassen van bestaande (zuivere) wiskunde op problemen buiten de wiskunde. Uiteraard wordt er in mijn vak aan "concrete" problemen gewerkt, met toepassing en aanpassing van bestaand wiskundig arsenaal. Maar er worden ook nieuwe wegen ingeslagen, nieuwe ontwikkelingen vinden plaats, er wordt nieuwe wiskunde gemaakt. Hierbij zijn de natuurwetenschappen, en andere vormen van "realiteit" een voedingsbodem en een uitgangspunt, maar de ontwikkelingen zijn grotendeels autonoom. Laat ik, dicht bij mijn eigen huisje blijvend, als voorbeelden noemen de theorie van de singuliere storingen, de dynamische systemen, de integrabele evolutie vergelijkingen. Waarmee ik wil zeggen dat de 19e-eeuwse situatie nog niet is verouderd en de wereld om ons heen nog steeds een enorme voedingsbron is voor de wiskunde. Deze voedingsbron boeit mij persoonlijk meer dan een inventarisatie van "grote problemen".

Reactie van N.G. van Kampen (theor. fysicus RUU)

Futurologie is wel eens amusant, maar ik kan het niet au serieux nemen. De ervaring leert dat toekomstvoorspellingen niets anders zijn dan extrapolaties van het heden, en dat zij steeds door onverwachte gebeurtenissen of ontwikkelingen doorkruist worden. Dat Hilbert in 1900 vrij raak geschoten heeft is tot op zekere hoogte te verklaren als self-fulfilling profecy. Men ging werken aan de problemen die hij noemde omdat hij ze genoemd had. Werkelijk nieuwe ontwikkelingen voorzag hij ook niet. Toen Von Neumann gevraagd werd om in 1954 voor het Wiskundig Congres te

Amsterdam iets analoogs te doen, werd het een totale mislukking. Hoewel hij zelf bij de ontwikkeling van de computer betrokken was, voorzag hij niet, en kon hij niet voorzien, de daaruit voortvloeiende nieuwe inspiratie voor het onderzoek van niet-lineaire differentiaalvergelijkingen en dynamische systemen. Over de impulsen, die uit de wiskunde zelf voortkomen kan ik natuurlijk niets zeggen. Over de impulsen die van buitenaf, bijvoorbeeld uit de natuurkunde, voortkomen kan ik alleen zeggen wat iedereen kan bedenken, namelijk waar men zich op dit moment mee bezig houdt. Maar over tien jaar kan dat weer helemaal anders zijn. Kortom een discussie over de toekomst lijkt me niet meer dan een gezelschapsspelletje, dat echter gevaarlijk zou kunnen worden als men er consequenties aan zou verbinden voor het zogenaamde beleid.

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	
3	Ban, drs. E.P. van den	RUU	030-531518	
3	Bart, dr. H.	VUA	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	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	
2	Broek, drs. W.J. van den	THT(2)	053-894224	
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.	RUU	030-531733	
2	Burger, drs. E.L.	r)	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	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, ir. H.A.M.	RUG(2)	050-116862	
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	Eck, drs. H.N. van	THT(1)	053-894565	
3	Eckhaus, prof.dr.ir. W.	RUU	030-531530	
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	
2	Geurst, dr. J.A.	b)	040-742729	
2	Gilding, dr. B.H.	c)	05274-2922	287
3	Gils, drs. S.A. van	MC	020-5924116	
3	Gohberg, prof.dr. I.	k)		

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, 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	Hazewinkel, prof.dr. M.	EUR	010-525511	3000
3	Heckman, dr. G.J.	m)		
1	Helminck, drs. A.G.	MC	020-5924164	
1	Helminck, dr.. G.F.	p)		
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		
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	020-5924083	
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
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	
2	Kruizinga, prof.dr. J.H.	THE	040-472699	
2	Kuiken, dr.ir. H.K.	d)	040-742795	
2	Lankelma, drs. J.V.	MC	020-5924122	
3	Lauwerier, prof.dr. H.A.	UvA(1)	020-5222091	
3	Lekkerkerker, prof.dr. C.G.	UvA(1)	020-5222201	
3	Lemei, dr.ir. H.	THD(1)	015-783534	
3	Martini, prof.dr. R.	THT(1)	053-894676	
3	Mee, dr. C.V.M. van der	VUA	020-5482955	
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.	o)	03465-62463	
2	Mugge, dr.ir. J.W.	n)	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	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.	1)	035-233316	
3	Peletier, prof.dr. L.A.	RUL	071-148333	5037;5031
3	Pestman, drs. W.R.	RUG(1)	050-117712	
2	Potters, drs. J.T.M.	VUA	020-5483565	
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.	e)	030-525111	321
2	Rienstra, dr. S.W.	f)	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	g)	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, drs. J.M.	m)		
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.	h)	075-288076	
1	Stegeman, dr. J.D.	RUU	030-531525	
3	Strien, drs. S.J. van	THD(1)		
2	Sijbrand, dr. J.	RUU	030-533735	
3	Temme, dr. N.M.	MC	020-5924114	
1	Thomas, prof.dr. E.G.F.	RUG(1)	050-116754	
1	Tiel, prof.dr. J. van	i)	076-223911	2108
1	Thijsse, dr. G.Ph.A.	j)	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.	q)		
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) Natuurkundig Laboratorium, Philips N.V.
Postbus 218, 5600 MD Eindhoven.

e) Stichting Opleiding Leraren,
Postbus 14007, 3508 SB Utrecht.

f) Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium NLR
Postbus 153, 8300 AD Emmeloord.

g) Rijkswaterstaat Dienst Informatieverwerking
Nijverheidsstraat 1, 2288 BB Rijswijk.

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

h) Boterbloemstraat 34, 1562 RX Krommenie.

i) Koninklijke Militaire Academie
Kasteelplein 10, 4811 XC Breda.
(Nevenfunctie RUU).

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

k) Tel Aviv University,
Tel Aviv, Israel;
gedurende een deel van het jaar op VUA.

l) J.P. Coenstraat 79, 1215 KP Hilversum.

m) Massachusetts Institute of Technology,
Cambridge, Mass. 02139. Dept. of Math.
m*) gedurende 1981/1982 adres, zie m)
privé:
Lutmastraat 89 III,
1073 GR Amsterdam.

n) Corp. ISA-TIS/CARD Philips N.V.
Building SAQ 2428
5600 MD Eindhoven.

o) Fazantenkamp 104
3607 CE Maarssenbroek.

p) De Genestetstraat 21
2902 AD Cappelle a/d IJssel.

q) Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening
Postbus 150
2260 AD Leidschendam.

r) Fazantenkamp 819
3607 EB Maarssenbroek.

PUBLIKATIES 1981

R= rapport
A= artikel
D= dissertatie
B= boek

I Functietheorie en potentiaaltheorie

[R] J. Korevaar, J. Wiegerinck & R. Zeinstra, *Minimal area of zero sets in tube domains of* $\mathbb{C}^2$. Math. Inst., UvA. Report 1981-13

II Approximatietheorie

[A] L. Bijvoets, W. Hogeveen & J. Korevaar, *Inverse approximation theorems of Lebedev and Tamrazov,* in: Functional Analysis and Approximation (P.L. Butzer et al., editors), Birkhäuser, Basel, 1981, pp. 265-281.

[R] J.A.H. Alkemade, *A generalization of a sequence of linear positive operators,* Report Dept. of Math. and Inf. Delft, 81-14, 9p.

[A] J.A.H. Alkemade, *On a generalization of a sequence of linear positive operators with non-equidistant nodes,* Delft Progress Report, 6 (1981) pp. 151-164.

[R] P.C. Sikkema, *High-order approximation with convolution operators,* Report Dept. of Math. and Inf. Delft, 81-13, 17 p.

[A] P.C. Sikkema, *Approximation with bell-shaped functions,* Proc. Conf. on Constructive Function Theory '77. Sofia 1980, pp. 485-488.

[A] P.C. Sikkema, *Slow-approximation with convolution operators,* Proc. Conf. on Functional Analysis and Approximation Oberwolfach 1980. Basel ISNM60, 1981, pp. 323-334.

[A] P.C. Sikkema, P.J.C. van der Meer, M. Roos, *Determination of the exact degree of local approximation by some linear positive operators involving the modulus of continuity of the p-th derivative,* Indag. Math. 43 (1981) pp. 117-128.

[A] P.C. Sikkema, *Fast approximation by means of convolution operators*, Indag. Math. 44 (1981).

[A] P.C. Sikkema, *Voronovskaya type formulae for convolution operators approximating with great speed*, Proc. Conf. on Approximation Theory, Austin, Texas. New York 1981, pp. 837-840.

[A] C.A. Timmermans, *A new type of approximation Operators in* $L^2(\Omega)$, $\Omega \subset R^m$. Delft Progress Report 6 (1981) pp. 97-106.

III Speciale functies en integraaltransformaties.
(zie ook V, Koornwinder; IX, v.d. Lune)

[A] N.M. Temme *On the expansion of confluent hypergeometric functions in terms of Bessel functions*, J. Comput. Appl. Math. 77, (1981) pp. 27-32.

IV Functionaalanalyse

[A] A.J. Pach, M.A. Smith & B. Turett, *Flat Orlicz spaces*, Proc. Amer. Math. Soc. 81 (1981), pp. 528-530.

[A] D. van Dulst & A.J. Pach, *On flatness and some ergodic super-properties of Banach spaces*, Proc. Kon. Ned. Acad. Wet. Ser A 84 (1981), pp. 153-164.

[A] D. van Dulst & A.J. Pach, *A renorming of Banach spaces*, Rev. Roum. Math. Pures Appl. 26 (1981) pp. 843-847.

V Analyse op groepen en harmonische analyse

[B] R.W. Bruggeman, *Fourier Coefficients of Automorphic Forms*, Lect. Notes in Math. 865, Springer, 1981.

[R] R.W. Bruggeman, *Automorphic Forms and Invariant Distributions*, Preprint 202, Math. Inst. Utrecht, juli 1981.

[R] J.J. Duistermaat, J.A.C. Kolk, & V.S. Varadarajan, *Functions, flows and oscillatory integrals on flag manifolds and conjugacy classes in real semisimple Lie groups*, Preprint RUU nr. 200, juni 1981.

[D] G.F. Helminck, *Eisenstein series on the metaplectic group*. An algebraic approach, proefschrift, RUU, 1981.

[R] J.D. Stegeman, *An estimate of the Littlewood constant*, Preprint RUU nr. 210, september 1981

[R] J.D. Stegeman & D.L. Salinger, *Difference spectra of ideals for non-metrizable groups*, Preprint RUU nr. 218, oktober 1981

[A] T.H. Koornwinder, *Clebsch-Gordan coefficients for SU(2) and Hahn polynomials*, Nieuw Archief (3) 29 (1981), pp. 140-155.

VI Globale analyse

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

[A] E.W.C van Groesen, *Bifurcating electric wires*, Applied Scientific Research 37 (1981) pp. 53-65.

[A] J.A. Sanders, *Second quantization and averaging: Fermi resonance*, J. Chem. Phys. 74 (1981), pp. 5733-5736.

Groep Toegepaste Analyse RUU

[R] P. Schuur *Inverse scattering for the matrix Schrödinger equation with non-hermitian potential*, Preprint nr. 219, Math. Inst. RUU, november 1981.

[R] A. van Harten & B.J. Matkowsky *A new model in flame theory*, Report 7921, Appl. Math., Northwestern Un.

[R] A. van Harten & B.J. Matkowsky, *Coupling between fluid dynamics and transport processes in a simplified model of flames,* Preprint nr. 222, Math. Inst. RUU, november 1981.

[R] A. van Harten, *An unusual bifurcation phenomenon in a free surface problem for a laser sustained plasma,* Preprint nr. 224, Math. Inst. RUU.

[A] F. Verhulst & P. Hut, *Explosive mass loss in binary stars: the two time-scale method,* Astron. Astrophys. 101 (1981) pp. 134-137.

[A] F. Verhulst, L. Martinez & P. Magnenat, *On the number of isolating integrals in resonant systems with 3 degrees of freedom,* Celes. Mechanics 29 (1981) pp. 93-99.

[R] F. Verhulst, *Normalization and integrability of Hamiltonian systems,* Preprint 205, RUU.

[R] H.J.K. Moet, *Asymptotic analysis of the free boundary in singularly perturbed elliptic variational inequalities,* Preprint 220, RUU, november 1981, (tekst voordracht Oberwolfach).

Afd. Toegepaste Wiskunde MC

[R] O. Diekmann, *A duality principle for delay equations,* MC Report TN 100, te verschijnen in Proc. van Equadiff 5, Bratislawa, 1981.

[A] O. Diekmann & S.A. van Gils, *Limiting equations and unstable manifolds associated with nonlinear Volterra integral equations of convolution type,* Delft Progress Report 6 (1981) pp. 79-82.

[R] O. Diekmann & S.A. van Gilst, *Invariant manifolds for Volterra integral equations of convolution type,* Preprint, MC Report TW 219.

[R] O. Diekmann & D. Hilhorst, *Variational analysis of a perturbed free boundary problem,* MC Report 220/81, te verschijnen in Comm. in PDE.

[A] D. Hilhorst, H.J. Hilhorst & E. Marode, *Rigorous results on a time dependent inhomogeneous coulomb gas problem,* Phys. Lett. 84A (1981) pp. 424-426.

[A] E.J.M Veling, *Convergence to a travelling wave in an initial-boundary value problem,* in Proc. of the Sixth Conference held at Dundee 1980, (Eds. W.N. Everitt & B.D. Sleeman) Lecture Notes in Mathematics 846, Springer 1981, pp. 366-372.

[A] E.J.M. Veling, *Travelling waves in an initial-boundary value problem,* Proc. of the Royal Society of Edinburgh 90A (1981) pp. 41-61.

[R] E.J.M. Veling, *Optimal lower bounds for the spectrum of a second order linear differential equation with a p-integrable coefficient,* Preprint MC Report TW 218/81.

[R] E. Flipse & E.J.M. Veling, *An application of the Leslie matrix model to the population dynamics of the Hooded Seal (Cystophora cristata Erxleben),* MC Report TN 101/81.

[R] R. de Bruin, *A semi-infinite trumpet-shaped model of the cochlea,* MC Report TW 222/81.

[R] N.M. Temme & R. de Bruin, *Quadruple integral equations for the charged disc and coplanar annulus,* MC Report TW 216/81.

[R] N.M. Temme, *The uniform asymptotic expansion of a class of integrals related to cumulative distribution functions,* MC Report TW 212/81, te verschijnen in SIAM J. Math. Anal.

L.A. Peletier

[A] *Problems in filtration theory,* Applied Scientific Research 37 (1981) pp. 145-153.

met D. Aronson & M.G. Crandall, *Stabilization of solutions of a degenerate nonlinear diffusion problem,* MRC Technical Summary Report #2220.

[A] *Large time behaviour of solutions of the porous media equation,* pp. 157-163 in "Recent contributions to nonlinear partial differential equations (H. Berestycki & H. Brezis, eds.), Pitman, 1981.

[A] *On an equation in the theory of turbulence,* ibidem, pp. 164-171.

[A] *Some nonlinear eigenvalue problems in population genetics,* pp. 327-334 in "Nonlinear partial differential equations and their applications" (H. Brezis & J.L. Lions, eds.), Pitman, 1981.

Ph. Clément

[A] met J.A. Nohel, *Asymptotic behaviour of solutions of nonlinear Volterra equations with completely positive kernels.* SIAM J. Math. Anal. 12 (1981) pp. 514-535.

[A] met R.C. MacCamy, *Asymptotic properties of solutions of nonlinear abstract Volterra equations*. J. Integral Equations 3 (1981) pp. 185-216.

[A] met J.-B. Baillon, *Ergodic theorems for nonlinear Volterra equations in Hilbert space*. J. Nonlinear Analysis, 5 (1981) pp. 789-801.

Groep Toegepaste Analyse THD(1)

[A] M.A. Viergever, A. van Rotterdam, J. van den Ende, F.H. Lopes da Silva, & A.J. Hermans, *A Model of the spatial-temporal characteristics of the alpha rhythm*. Progr. Rep. 7, Inst. Med. Phys. TNO, Utrecht 1980, pp. 67-74.

[A] M.A. Viergever, *Comments on "An improved WKB calculation for a two-dimensional cochlear model"* J. Acoust. Soc. Ann. 69 (1981) pp. 1834-1836.

[A] M.A. Viergever, E. Vreugdenhil, P. Sonneveld, A.J. Hermans, O. Ying-Lie, C.N. de Graaf, *Seven pinhole computer tomography. A geometrical approach*. Informatik-Fachberichtr 49 (1981) pp. 187-194.

Vakgroep Theoretische Elektriciteitsleer THD(2)

[A] G.C. Herman, *Scattering of transient acoustic waves by an inhomogeneous obstacle*, J. Acoust. Soc. Am. 69 (1981) pp. 909-915.

[A] A.G. Tijhuis, *Iterative determination of permittivity and conductivity profiles of a dielectric slab in the time domain*, IEEE Trans. Ant. Prop. AP-29 (1981) pp. 239-245.

[A] P.M. van den Berg, *Transition matrix in acoustic scattering by a strip*, J. Acoust. Soc. Am. 70 (1981) pp. 615-619.

[A] G. Mur, *The modelling of singularities in the finite difference approximation of the time-domain electromagnetic-field equations*, IEEE Trans. Microw. Theory Techn. MTT-29 (1981) pp. 1073-1077.

[A] G. Mur, *Absorbing boundary conditions for the finite-difference approximation of the time-domain electromagnetic-field equations*, IEEE Trans. Electromagn. Comp. EMC-23 (1981) pp. 377-383.

[A] B.L. Michielsen, G.C. Herman, A.T. de Hoop & D. de Zutter, *Three-dimensional relativistic scattering of electromagnetic waves by an object of uniform translational motion*, J. Math. Phys. 22 (1981) pp. 2716-2722.

[A] P.M. van den Berg, *Reflection by a grating: Rayleigh methods*, J. Opt. Soc. Am. 71 (1981) pp. 1224-1229.

H.K. Kuiken

[A] *On the algebraic decay of certain classes of backward boundary layers.* Proc. 8th Canad. Congr. Appl. Mech. (1981) pp. 607-608.

[A] *A 'backward' free-convective boundary layer,* Q. J. Mech. Appl. Math. 34 (1981) pp. 397-413.

[A] *On boundary layers in fluid mechanics that decay algebraically along stretches of wall that are not vanishing small,* IMA J. Appl. Math. 27 (1981) pp. 387-405.

P.H.M. Kersten

[R] *On the calculation of infinitesimal symmetries, using Reduce 2,* THT Memorandum nr. 355.

[R] *The calculation of the infinitesimal symmetries for vacuum Maxwell equations and extended vacuum Maxwell equations, using Reduce 2,* THT Memorandum nr. 365.

VIII Control theorie en systeemtheorie

IX Numerieke Analyse
(zie ook "Het Nummer" orgaan van de werkgemeenschap Numerieke Analyse).

[R] J. van de Lune, H.J.J. te Riele & D.T. Winter, *Rigorous high speed separation of zeros of Riemann's zeta functions,* ZW Report NW 113/81.

[R] J. van de Lune, *A note on the zeros of FLETT's function,* MC Report ZW 167/81.

Niet gerubriceerd

[A] E.M.J. Bertin, & R. Théodorescu. *Characterizations of unimodal distribution functions.* Analytical Methods in Probablility Theory, pp. 10-14, Lecture Notes in Mathematics, nr. 861, 1981.

[A] E.M.J. Bertin, W. Hengartner, & R. Théodorescu, *Some characterizations of unimodal distribution functions,* Z. Wahrscheinlichkeitstheorie verw. Gebiete 57 (1981) pp. 327-338.

[R] H. Th. Jongen, P. Jonker & F. Twilt, *On one parameter families of sets defined by (in)equality constraints*, THT Memorandum, nr. 375.

[R] J. Korevaar, *On Neuman's quick way to the prime number theorem*, Math. Inst., UvA, Report 1981-09.

RECENTE EN KOMENDE PROMOTIES

VUA	27-8-81,	J.M. Schumacher: "Dynamic feedback in finite and infinite-dimensional linear systems"
	promotor:	prof.dr. G.Y. Nieuwland
	copromotor:	dr. A. van Harten
	coreferenten:	prof.dr. R.F. Curtain, prof.dr.ir. J.C. Willems
RUU	9-12-81,	G.F. Helminck: "Eisenstein series on the metaplectic group. An algebraic approach".
	promotor:	prof.dr. J.G.M. Mars
THD	22-12-81	G.C. Herman: "Scattering of transient acoustic waves in fluids and solids"
	promotor:	prof.dr.ir. A.T. de Hoop
THD	maart ´82	H. Schipper:
	promotor:	prof.dr. P. Wesseling
KUN	18-6-82,	G. Jeurnink: "Integration of functions with values in a Banach lattice".
	promotor:	prof.dr. A.C.M. van Rooij
KUN	24-6-82,	G. Groenewegen: "On spaces of Banach lattice valued functions and measures".
	promotor:	prof.dr. A.C.M. van Rooij.

BUITENLANDSE BEZOEKERS 1982

KUN dr. H.Y. Xiong van de universiteit van Tion Jin uit de volksrepubliek China zal voor twee jaar werkzaam zijn bij A.C.M. van Rooij.

RUL (L.A. Peletier)
prof. F.V. Atkinson, Univ. Toronto, 1-14 maart 1982.
prof. R. Kersner, Hongaarse academie van Wetenschappen, 14-27 maart 1982.

AANSTAANDE CONGRESSEN
(zie ook Notices AMS en Mededelingen W.G.)

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

T: Funktietheorie (Frank, Pommeremke, Strebel)
P: Oberwolfach, BRD, 14-20 februari
A: Math. Forschungsinstitut Oberwolfach, p/a Albertstrasse 24, D-78 Freiburg, BRD.

T: Conference on approximation theory
P: Univ. of Alberta, Edmonton, Canada, 6-11 juni
A: S.D. Riemenschneider, Math. Dept., Univ. of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada

T: Conference on analytic functions
P: Blazejewko, Polen, 19-27 augustus
A: J. Lawrynowicz, Inst. Mat. PAN, Oddzial w Lodzi, ul. Kilinskiego 86,
PL-90-012, Lodz, Polen

T: Komplexe Analysis (Grauert, Remmert, Stein)
P: Oberwolfach, BRD, 29 augustus-4 september
A: Math. Forschungsinsitut Oberwolfach, p/a Albertstrasse 24, D-78 Freiburg, BRD.

Studieweek bifurcatietheorie

De afdeling Toegepaste Wiskunde van het Mathematisch Centrum organiseert in de periode van 22 t/m 26 februari een studieweek

bifurcatietheorie. Dit gebeurt aan de hand van het boek "Elementary Stability and Bifurcation Theory" van Gérard Iooss en Daniel D. Joseph.
Meer informatie over deze cursus treft u aan in een folder die op aanvraag verkrijgbaar is
Data : maandag 22 februari t/m vrijdag 26 februari 1982.
Tijd : 10.00-16.30 uur. Plaats: MC zaal Z009
Inlichtingen: Stephan van Gils.

Het Achttiende Nederlands Mathematisch Congres

Dit wordt op 7 en 8 april 1982 in de Landbouwhogeschool te Wageningen gehouden. De WGM Analyse organiseert op dit congres twee symposia:
- Harmonische Analyse (sectie Theoretische Analyse, organisator E.G.F. Thomas)
- Dynamische Systemen (sectie Toegepaste Analyse, organisator W. Eckhaus).

Het LSV Algebra en Meetkunde organiseert op ditzelfde congres, in samenwerking met de sectie Theoretische Analyse van de WGM Analyse, een symposium:
- Analyse op half-enkelvoudige Liegroepen mogelijk dank zij Algebra en Meetkunde.

WERKGROEPEN, SEMINARIA, VOORDRACHTENSERIES

1 Werkgroep Analytische functies van meer veranderlijken en potentiaaltheorie (UvA, Korevaar) di. 9-11 uur, aanvang 19 januari.

2 Werkgroep Analytische functies van meer veranderlijken (MC-UvA, Koornwinder-Korevaar) ca. eens per maand, gewoonlijke di 10.15-12 uur, aanvang 19 januari.

3 Colloquium "Speciale functies en de theorie der groepenrepresentaties" (THD, H.G. Meijer).

4 Werkgroep "Analyse op Liegroepen" (RUL-MC, Van Dijk-Koornwinder). Eens in de veertien dagen op vrijdag, 14. -17.30 uur. Afwisselend op RUL en MC, aanvang 15 januari, MC.

5 Seminarie "Lineaire Analyse" (UIA). Eens in de veertien dagen op do 14.00, aanvang 7 januari. Als uitgangspunt wordt genomen het boek "Introduction to H_p-spaces", geschreven door P. Koosis, London Math. Soc. Lecture Notes Series no. 40, Cambridge University

Press.

6 Werkgroep "Niet-lineaire Analyse" (MC; Diekmann, Peletier)

7 Werkgroep "Biomathematica" (MC; Grasman)

8 Landelijk seminarum "Toegepaste Analyse" (RUU, W. Eckhaus en F. Verhulst (contactpersoon))

9 Seminarium "IJktheorie" (UvA, De Jager). Eens in de veertien dagen op vrijdag, 15.00-17.00 uur, aanvang 15 januari, zaal D.

CAPUTCOLLEGES (1e helft 1982)

UvA	Korevaar	Fourieranalyse en singuliere integralen vrijdag 9.00-11.00 uur, aanvang 22 januari
RUU	Duistermaat	caput analyse maandag 9.15-11.00 uur dinsdag 9.15-11.00 uur
	Van Harten	regeltheorie maandag 11.15-13.00 uur
	Stegeman	Fourieranalyse dinsdag 11.15-13.00 uur.