

University of Groningen

Optimisation of dry powder inhalation

Boer, Anne Haaije de

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

2005

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Boer, A. H. D. (2005). *Optimisation of dry powder inhalation: The application of air classifier and laser diffraction technology for the generation and characterisation of aerosols from adhesive mixtures*. [Thesis fully internal (DIV), University of Groningen]. [S.n.].

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Dankwoord

Dankwoorden, horoscopen, juryrapporten en weersvoorspellingen hebben veel met elkaar gemeen. Ze worden dikwijls met (te) hoog gespannen verwachtingen gelezen. Er wordt gezocht naar diepere betekenissen achter ondubbelzinnig bedoelde formuleringen en er worden vooral conclusies getrokken uit datgene wat niet op papier is gezet. Met andere woorden, het schrijven van een dankwoord is een gevaarlijke bezigheid. De kans is groot dat niet iedereen zich in de juiste rangorde geplaatst ziet, of zich tekort gedaan voelt. Men moet zich echter realiseren dat bepaalde inspanningen en toewijding te groot kunnen zijn voor woorden. Degenen die ik de meeste dank verschuldigd ben weten dit. Ze mogen het tot stand komen van dit proefschrift ook als een kroon op hun werk beschouwen.

Prof. Dr. H.W. Frijlink, beste Erik. Naast een goede infrastructuur en de hulp van getrouwe medewerkers is een inspirerende, stimulerende en sturende patroon één van de meest essentiële voorwaarden voor het verrichten van goed onderzoek. Het vertrouwen dat je me hebt geschonken door een eigen invulling en aanpak van het onderzoek mogelijk te maken, heb ik erg gewaardeerd. Je stond (en staat) steeds vierkant achter me, houdt goed de vinger aan de pols en geeft zonodig een flinke duw in de rug. Dank je voor de diepe belangstelling die je hebt ontwikkeld voor het onderzoek dat reeds onder leiding van Prof. Dr. Ir. C.F. Lerk is gestart, en die daarmee feitelijk de grondlegger is van deze promotie. Ook naar hem gaat mijn grote waardering uit.

Paul Hagedoorn. Heel soms is in een samenwerking tussen twee personen het totaal groter dan de som der delen. Jouw gave om te anticiperen is één van de pijlers van ons succes. Hoe dikwijls zeg je niet tijdens een bespreking ‘ik denk dat je dit ook nog wilt weten’ en geef je daarmee al het antwoord op de vraag die ik nog had willen stellen. Met jouw technisch inzicht, gedrevenheid en professionaliteit heb je terecht waardering tot ver buiten de afdeling geoogst. Jouw grote gevoel voor humor is daarbij de saus die het samenwerken tot een dagelijkse smulpartij maakt. Ik lust er nog veel meer.

Doetie Gjaltema. Medewerker vanaf het eerste uur en in vele opzichten een tegenpool van Paul. Na zijn komst en inzet in de frontlinie van de technologische ontwikkelingen nam jij vrijwillig en met grote volharding en nauwgezetheid het verrichten van tijdrovende aanvullende experimenten op formuleringsgebied voor je rekening. Monnikenwerk in vele opzichten, maar laten we niet vergeten dat de monniken de verspreiders van onze kennis waren. Zonder jouw inzet zouden vele publicaties niet tot stand zijn gekomen.

Joke Beekhuis. Er zijn mensen die in het voetlicht staan omdat ze moeten presenteren wat er in teamverband is gepresteerd. En er zijn mensen die achter de schermen werken en heel zelden een spot op zich gericht krijgen, maar zonder wier inzet er niets te presenteren zou zijn. Beste Joke, jouw hulp op velerlei gebied is van onschatbare waarde, zoals bij het perfectioneren van de manuscripten. Maar veel meer nog dank ik je voor je mental coaching. Jouw opbeurende woorden, je interesse, je waardering en je relativerende kijk op zaken kwamen altijd precies op het goede moment. Ze waren de onontbeerlijke smeerolie in de machinerie die zo nu en dan onder druk van externe factoren tot een hoog toerental werd opgevoerd, maar dankzij jou nooit is vastgelopen.

De research instrumentmakerij, met name Wolter, Jacob, Eppie en Jan die de meest structurele bijdrage aan het onderzoek hebben geleverd, en voorheen ook Chris, Bert, Willem en Erik. Er is geen betere manier om jullie bijdrage aan het onderzoek te karakteriseren dan met een beroemde reclameslogan van Volkswagen: ‘de politie greep de daders, maar wie reed

ze klem?’ De kwaliteit van jullie werk is van een niveau dat al onze industriële partners verbaast. Onbegrijpelijk dat er technische universiteiten zijn die op afdelingen als een instrumentmakerij durven bezuinigen. Wie knaagt aan de fundamenten van zijn huis, moet erop rekenen dat vroeg of laat het hele bouwwerk instort.

De medewerkers van de vakgroep.

Alleen in een goed milieu kan iets goeds tot stand komen. Er hoeft niet altijd een actieve bijdrage aan een onderzoek te worden geleverd om dit tot een succes te laten verlopen. Belangstelling, begrip, tolerantie en geduld hebben in de afgelopen jaren steeds de juiste omstandigheden gecreëerd. Speciale dank gaat in dit opzicht uit naar Anko Eissens die de dataverwerking uit het onderzoek op gang hield door ‘onwillige’ computers operationeel te houden, Gerard Bolhuis die de supervisie overnam tijdens het ‘interregnum’, Klaas Zuurman, raadgever van het eerste uur bij moeilijke analytische problemen en Jan Ettema die paraat stond bij logistieke problemen. Een bijzondere stimulans aan het onderzoek is gegeven door Hans de Koning, Bastiaan Dickhoff en Gerrit Zijlstra: zij waren (en zijn) de ‘brothers in arms’ in het inhalatie-onderzoek. De discussies met hen waren vaak de krenten in de pap.

De vaste externe partners in het inhalatie onderzoek.

DMV International, onder aanvoering van ‘good old’ Klaas Kussendrager die met zijn encyclopedische kennis van lactose, zijn scherpe analyses en droge humor reeds vanaf 1980 een onmisbare bijdrage geeft aan het formuleringsonderzoek van de afdeling en de besprekingen met DMV maakt tot iets om naar uit te kijken. In de loop der jaren hebben tientallen medewerkers van DMV samen met hem en RuG aan tafel gezeten; aan de discussies op het gebied van dpi-onderzoek hebben vooral Karin Gruben, Dorette Lambregts, John Langridge, Evelien Camelot en Sjan Termeer een bijdrage geleverd.

Ich danke der Firma Sofotec, besonders Dr. Joachim Goede. Lieber Joachim, nur weil du daran geglaubt hast dass eine Universität Inhalatoren entwickeln kann, sind wir DPI-Spezialisten geworden. Die Zusammenarbeit mit dir und deine Kollegen war seit 1990 nicht nur erfolgreich, sondern auch immer sehr angenehm. Diese Dissertation trägt deshalb auch deine Spuren.

Sympatec, in de persoon van Hans van der Meer. Beste Hans, de interesse van Sympatec in ons laser diffractie onderzoek heeft ons steeds verheugd en beide voordelen opgeleverd. We hopen van ganser harte dat we de prettige samenwerking in de komende jaren nog verder kunnen uitbouwen.

Daan Touw, Paul le Brun, Elsbeth Westerman van Apotheek Haagse Ziekenhuizen en Harry Heijerman van het HagaZiekenhuis. Jullie staan aan de basis van de Twincer[®]-ontwikkeling waarvan we zulke hoge verwachtingen hebben. Laten we samen de kwaliteit van leven van CF-patiënten verbeteren. Dat is een veel grotere verdienste dan het schrijven van een proefschrift.

De leescommissie,

Prof. Dr. B.W. Müller en Prof. Dr. H. Vromans. Beste Bernd en Herman, het lezen van dit omvangrijke proefschrift is ongetwijfeld een zware klus geweest, maar die verdienste is verwaarloosbaar ten opzichte van de stimulerende invloed die jullie in het verleden hebben gehad. Ik heb veel van jullie geleerd en de keuze is niet toevallig op jullie gevallen.

Prof. Dr. J. Zaagsma heb ik pas sinds ons gesprek beter leren kennen, maar mijn waardering voor hem is er niet minder om. Het is mij bekend dat hij jaren lang op mijn promotie heeft aangedrongen.

De medewerkers van het Laboratorium voor Celbiologie en Electronenmicroscopie, met name Ietse Stokroos, Freark Dijk en Dick Huizinga. Jullie bijdrage aan het inhalatie-onderzoek is niet alleen essentieel maar ook substantieel. Het aantal electronenmicroscopische opnames in dit proefschrift bedraagt minder dan 0.5% van het totale aantal foto's dat in de loop der jaren is gemaakt.

Alle anderen die een bijdrage aan het onderzoek of de promotie hebben geleverd.

Het zijn er in de loop der jaren teveel geworden om ze te kunnen noemen. Slechts een paar uitzonderingen gekoppeld aan mijlpalen: AstraZeneca die het onderzoek hebben geïnitieerd, John Schuur de bevlogen testpiloot van de eerste classificiers, Hans Ros, Anne Knevelman, Michiel Elema en Henny Buitendijk die de eerste schreden op formuleringsgebied hebben gezet, Iris Winter die meewerkte aan de eerste inhalatiepublicatie, Astrid Giesen en Reinette Stol die veel pionierswerk voor de Novolizer[®] hebben verricht, Dorte Munksgaard, Amanda Clarke en Bouwe Walsma die aan de basis stonden van het adhesief mengselonderzoek, Dick Kraan die me veel ontwerptechnische trucs heeft geleerd, Wilbur de Kruijf en zijn medewerkers die dankzij de bemoeienis van Jeroen Wissink inmiddels de uitontwikkeling van de Twincer[®] ter hand hebben genomen en tenslotte Dr. Breuker van de Faculteit der Letteren die de 'Fryske gearfetting' corrigeerde en verbeterde.

Er zijn er veel meer, maar niet genoemd betekent allerminst niet gewaardeerd.

En last, but certainly not least, Marla, Marlan met Erik en Berthea, die zich veel hebben ontzegd om het allemaal mogelijk te maken, maar altijd bleven stimuleren om door te gaan. Sofotec, DMV, Sympatec, maar vooral RuG: jullie hebben veel aan hen te danken.

