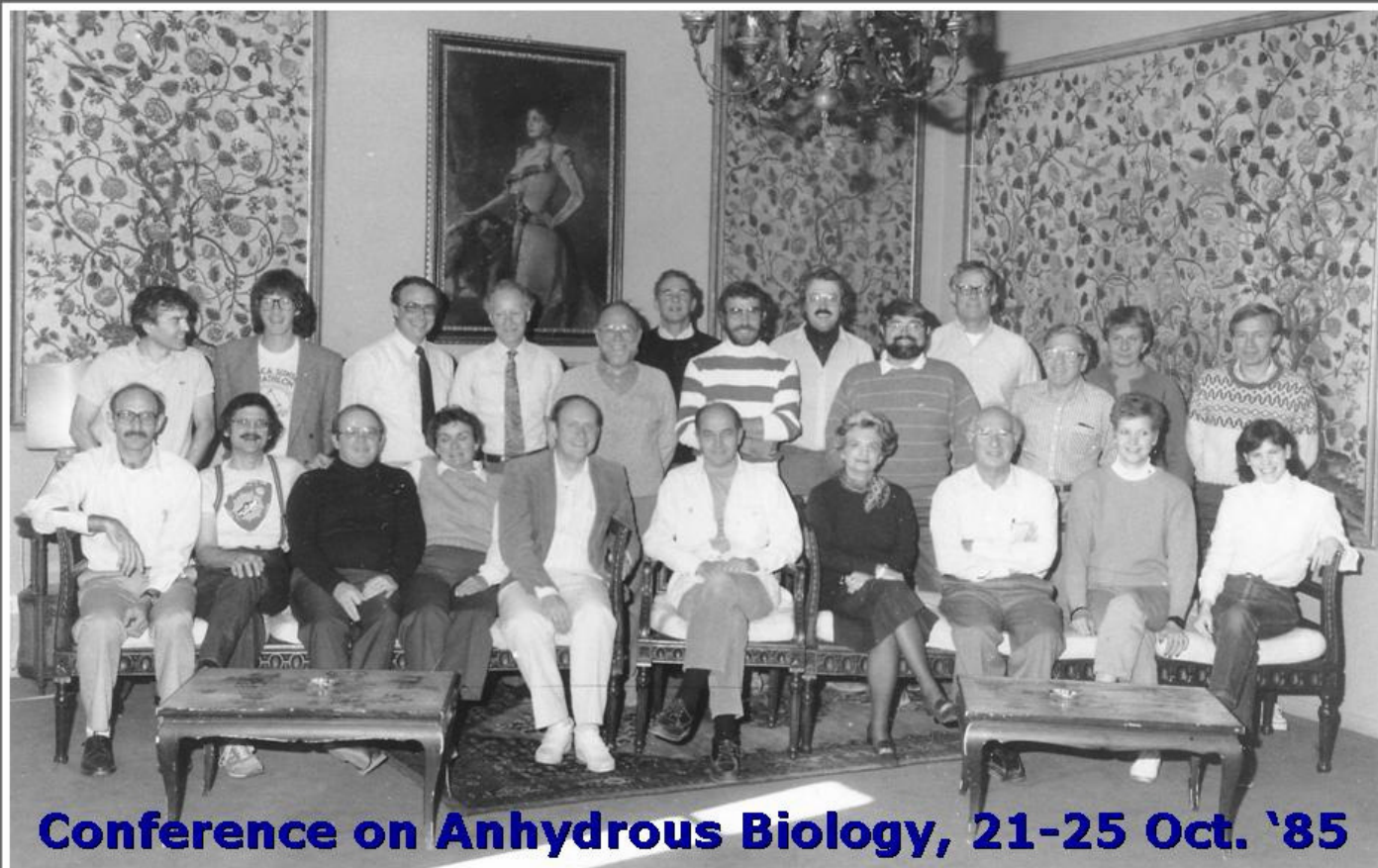


James S.
Clegg

Professor Emeritus
Bodega Marine Laboratory and Section of Molecular & Cellular Biology
University of California,
Davis 2099 Westside Road
Bodega Bay, CA 94923 USA

I cannot attend the symposium, but I would like to contribute a few words about this exceptional man:

I knew Giorgio for a relatively short time, during the mid to late 1980s. We corresponded about our mutual research interests - then microwave dielectrics of biological systems. We first met in October of 1985 at a symposium on dry biological systems at the beautiful Villa Serbelloni, on Bellagio. I attach a photo of the conference attendees - with Giorgio in the front row, third from the right (between two attractive women). One afternoon the attendees were given a boat ride on the surrounding lake and Giorgio and I spent much of that time talking and planning research for a paper on "percolation theory." That discussion resulted in Fabio Bruni, a graduate student of Giorgio's at the time, also getting involved, and we three eventually wrote a manuscript that was published in the Biophysical Journal (vol. 55, pp 331-338, 1989). But that's only part of the Bellagio episode -- during our time there I came to appreciate the humanity, knowledge and good humor of Giorgio, and his abounding enthusiasm for science and life. I remember him with great warmth and affection, regretting only that I did not spend more time with him.



Conference on Anhydrous Biology, 21-25 Oct. '85

Membranes, Metabolism & Dry Organisms, 1986. A. Carl Leopold, ed.

Peter L.
Christiansen

Professor Emeritus
Department of Mathematical Modelling

	<p><i>The Technical University of Denmark (DTU) DK-2800 Lyngby Denmark</i></p> <p><i>..... think it is a very good idea to commemorate Giorgio in this way. He was an outstanding physicist and a most inspiring collaborator. We are many in the Nonlinear Science community who remember him with great admiration and pleasure. At one of our MIDIT conferences in Jutland Giorgio stayed with us in our summerhouse. My wife and children clearly remember the intensiveness of his presence. Unfortunately, it will not be possible to participate in the meeting. But I am convinced that it will be a successful and worthy event.</i></p>
<p><i>Frank Moss</i></p>	<p><i>Curators' Professor Emeritus University of Missouri at Saint Louis St. Louis, MO 63121 USA</i></p> <p><i>A brief memoir of days as a postdoc with Giorgio Careri.</i></p> <p><i>I spent about 18 months working with Giorgio and his group in his labs in Rome during the mid 1960's. It was one of the best and most stimulating times of my life. Giorgio taught me how to do world-class research and then to publish and make lectures about it. That experience changed my life. Subsequently, I became a University professor and made a career of teaching and research that spanned 37 years.</i></p> <p><i>As a Ph. D. student doing research in experimental low temperature physics in 1962-64, I began reading papers on macroscopic quantum phenomena in the hydrodynamics of superfluid helium. Of course, Careri's name was preeminent, and I determined to go to Rome to work with and learn from him. Upon my arrival, I was dismayed to learn that Giorgio was no longer so interested in liquid helium, but instead was entering a new field: Biological Physics. At the time I did not realize it, but this must have made a strong, albeit subliminal, impression on me. Because years later (ca 1982) I switched fields into Biological Physics and afterwards made my career based on research in that field.</i></p> <p><i>I recall the very stimulating group in Careri's lab at the time: Massimo Cerdonio, Bruno Maraviglia, Lorenzo Bruschi. Sadly, we severely miss Vittorio Mazzacurati and Giovanni Signorelli. I have learned that of that group, I seem to have been the only one infected with the Biological Physics virus. And it has been wonderful for my career, for which I shall be forever indebted to Giorgio Careri.</i></p>
<p><i>Leonor Cruzeiro</i></p>	<p><i>Professor,</i></p> <p><i>I first met Prof. Giorgio Careri when I was a PhD student, between 1985-1988. My main supervisor was Prof. Peter Leth Christiansen, at the Technical University of Denmark, who, together with Prof. Alwyn C. Scott, was behind the creation of a scientific center-Modelling, Nonlinear Dynamics and Irreversible Thermodynamics, MIDIT, for short. It was a very lively center, that promoted visits by many scientists, hosted weekly seminars on various topics and also international conferences. Giorgio Careri came to MIDIT several times while I was there. I was working on the Davydov/Scott model for energy transfer in proteins and was particularly interested in the temperature dependence of the amide I band of the crystal of acetanilide (ACN) that had been measured by Giorgio Careri and his co-workers. At low temperatures the spectrum has two peaks and, as temperature increases, the intensity of the low energy peak decreases, leaving just one peak at room temperature. Giorgio Careri, together with Al Scott, attributed the lower</i></p>

	<p><i>energy peak to a self-trapped state, similar to what is found at low temperatures in the Davydov/Scott model, and were able to model successfully both the temperature variation and the overtone spectrum. But this story is not over yet, as can be seen from the work of Prof Peter Hamm and co-workers.</i></p> <p><i>I remember Giorgio Careri as a scientist with a clear and rigorous mind and capable of making biting remarks. But I had great pleasure in talking about science with him. I am still working on the Davydov/Scott model and still interested in the amide I band of ACN and am very sorry that it will not be possible any longer to discuss these topics with him.</i></p>
<p><i>Matteo Mascagni</i></p>	<p><i>Professor, Scientific Project Officer European Commission DG Information Society and Media</i></p> <p><i>I had the great opportunity to meet Prof. Giorgio Careri in the autumn of 1989. At that time I was a very young student and he was teaching me "Structure of Matter" at Rome University. On joining his course as a young student I found an intensity of spirit that I had never experienced before. I felt myself literally carried from Prof. Careri along "the thought" behind everything.</i></p> <p><i>Following his outstanding way of thinking has been the most beautiful and stimulating intellectual experience that I have ever had. He himself was so enthusiastic about everything he taught us that one left every lecture with the feeling that a completely new and wonderful world had been revealed.</i></p> <p><i>My current view is that the intensity of these days was a result of the intellectual challenge of the unknown and the discovery that even a young student can think and, possibly, think very well and independently from what had been already thought. It might seem strange but nobody taught me how to think except Prof. Careri.</i></p> <p><i>I still vividly recall every Careri's lecture as well as every experiment that he showed us and his explanations about the reasons why every single experiment has been done. Prof. Careri had the unique ability to describe the "wrong" versus the "less wrong" thought behind the born of a new discovery but also the reason why a particular thought might be better than another.</i></p> <p><i>Since then, I had thought of Physics just as a static collection of laws and the right way how effectively use them. After Careri's course I have discovered that studying Physics might be a good opportunity for Thinking.</i></p> <p><i>He was an extremely remarkable Teacher, a Supreme Thinker, a Great Person.</i></p> <p><i>Of course he was also an outstanding Physicist but everybody knows that so it seems to me almost pointless stating something extremely obvious.</i></p> <p><i>Meeting Prof. Careri has changed my life, my way of Thinking, the way I look at everything.</i></p> <p><i>Thank you Giorgio for everything you have done and good-bye.</i></p>
<p><i>Chris Eilbeck</i></p>	<p><i>Department of Mathematics, Heriot-Watt University, Edinburgh EH14 4AS, Scotland.</i></p> <p><i>I'm sorry I won't be able to get to the Symposium in memory of prof. Giorgio Careri. I have warm memories of meeting him for the first time in the company of Alwyn Scott in Los Alamos in 1983, and at various meetings across Europe after that date. Our work on solitons in ACN was inspired by the experimental results of prof. Careri and this lead to many fruitful discoveries in the applications of the Discrete Nonlinear Schrodinger equation. He was a great scientist who inspired many others to new important work.</i></p>

<p><i>Giovanni Giacometti</i></p>	<p><i>Giovanni Giacometti Dipartimento di Chimica-Fisica Università di Padova</i></p> <p><i>Giorgio Careri</i></p> <p><i>E' stato per me un punto fisso di riferimento fin dai primi anni cinquanta quando, lui assistente di Amaldi, ed io che frequentavo i chimici di Roma, ci incontravamo al baretto della Sapienza e lui mi raccontava dei suoi esperimenti di vera chimica-fisica che eseguiva con Volpi e Molinari nel laboratorio sotterraneo dell'Istituto di fisica.</i></p> <p><i>Poi, quando venne professore a Padova, mi spinse a frequentare la scuola di Varenna del 1956 sul magnetismo atomico e molecolare. E' lì che ho preso le prime idee per l'utilizzazione della Risonanza Elettronica di Spin negli studi sui radicali liberi, il mio principale tema di ricerca.</i></p> <p><i>In seguito, dopo la sua venuta a Roma ed il dipanarsi della sua attività nelle ricerche alle basse temperature e della mia alla chimica fisica di Padova, ci siamo ri-incontrati per il suo invito al laboratorio di Monterotondo che ha fatto di me nel decennio 1970-80 un pendolare Padova-Roma. Un periodo durante il quale ho conosciuto bene la sua personalità di scienziato ver satile e profondo. Una bella avventura che purtroppo non ha resistito ai colpi dell'incomprensione politica del nostro paese per la scienza.</i></p> <p><i>Nel frattempo ho conosciuto la sua famiglia allargata ai Siglienti ed ai Berlinguer, di nuovo accettando il suo invito a provare le estati sarde di Stintino. E lì a Stintino, dal 1974 in poi, siamo stati, io e tutta la mia famiglia, tutte le estati, diventando anche noi, quasi, parte della sua famiglia allargata.</i></p> <p><i>Negli ultimi decenni, il suo avvicinamento alla bio-fisica ha coinciso con il mio, se pur per strade diverse, ed anche in questo campo ho potuto godere della sua sapienza e della sua comprensione dei problemi.</i></p> <p><i>Grazie Giorgio</i></p> <p><i>Nanni Giacometti</i></p>
<p><i>Mario Santini</i></p>	<p><i>Breve ricordo di Giorgio Careri nel periodo Padovano.</i></p> <p><i>Giorgio Careri iniziò la sua attività a Padova nel Novembre del 1956, chiamato dalla Facoltà di Scienze . Nel 1960 fu poi chiamato a Roma. I quattro anni di Padova furono per lui un periodo importante, ma anche per i giovani collaboratori con i quali aveva creato il primo gruppo di studio della Fisica delle basse Temperature in Italia. Importante scientificamente. Ma ancora a molti anni di distanza credo si sia stato importante umanamente. C'era tra noi un entusiasmo, una allegria, un ottimismo, una collaborazione spontaneamente leale, che non si sono più ricomposti. Eravamo giovani ? Certo eravamo giovani, ma non era solo quella la ragione. La forza trainante era il Capo. Anche se andava tutto storto, Careri diceva sempre "anche oggi abbiamo imparato qualcosa ". E aveva sempre le idee per superare le difficoltà.</i></p> <p><i>Franco Duprè, Salvatore Cunsolo, Paolo Mazzoldi ed io stesso lo seguimmo all'Istituto di Fisica di Roma. Io , con Paolo, restammo a Roma fino a tutto il 1965, ma ormai i dolci inganni della prima esperienza erano finiti.</i></p> <p><i>Prima di venire a Padova Careri aveva passato un periodo a Leida per acquisire le tecniche criogeniche necessarie a gestire il Laboratorio Criogenico di Frascati dove si doveva acquistare un liquefattore di Elio.</i></p> <p><i>A Leida prese una sbandata micidiale per la superfluidità, e in Italia si avrebbe avuto disponibilità di Elio liquido. Così prese la decisione che quella sarebbe stato l'interesse</i></p>

scientifico nei suoi prossimi anni.

Alla proposta di Padova non diede dapprima una grande importanza.

Poi si rese conto che L'Istituto di Fisica di Padova era una delle migliori strutture che esistevano in Italia. Ma soprattutto Padova aveva una cosa che nessun'altro aveva : un elettromagnete alimentato da un gruppo motore-dinamo da 20 KW con il quale si potevano avere campi magnetici fino 20.000 gauss. A Leida facevano la demagnetizzazione adiabatica per raggiungere temperature di qualche centesimo di Kelvin? Si sarebbe fatta anche a Padova. La decisione di spostarsi da Bari era scontata.

Nell'estate del 1956 frequentò la Scuola di Varenna dove fece un'altra scoperta, l'NMR , che era coltivata solo a Pavia. Con l'elettromagnete si sarebbe potuto mettere in piedi anche questa. Chiese a Giulotto se aveva qualcuno che potesse occuparsene. Il 30 Novembre del 56 mi laureai a Pavia .Il giorno dopo ero a Padova,dove mi confezionarono all'istante una borsa di studio. Mi resi subito conto dell'esuberanza e del carattere estroverso di Careri. Mi portò in giro per tutto l'Istituto e mi presentò a tutti quelli che si incontrava, a tutti diceva dei suoi progetti. Era incontenibile. Era tutto molto romano in questo. E aveva 34 anni.

All'inizio non c'era laboratorio,e neanche il gruppo. C'era solo Fasoli ed io stesso, che facevo la spola tra Padova e Pavia dove mi stavo costruendo le apparecchiature necessarie,con l'aiuto di Lanzi. Il convitato di ferro,il magnete, giaceva smontato a pezzi nel cortile. Era arrivato dalla Marmolada dove aveva servito la camera di Wilson, in una stazione di osservazione che era diventata obsoleta poichè l'Istituto stava costruendo la camera a bolle da portare al Cern, e quindi era nostro.

Il gruppo cominciò a formarsi un pò alla volta l'anno dopo.Da Frascati arrivo'un giovane americano simpatico che si chiamava Thomson. Arrivò Modena dal servizio militare, fu inserito Cunsolo che si era appena laureato in Ingegneria, da Roma venne Duprè, e più tardi Scaramuzzi da Bari e da Napoli Gaeta. E finalmente arrivò da Frascati l'elio liquido, e i primi risultati.

Con le deboli correnti ioniche nell'elio 4, e con l'NMR nell'elio 3.

Eccetto Thomson, forse, nessuno aveva conoscenze di tecniche criogeniche, nè della Fisica dell'elio. E' stato quindi una impresa tenere insieme una simile armata brancaleone su un programma di ricerca coerente. E questo è stato in quel periodo il merito principale di Careri. Non era propriamente un fisico sperimentale, e in questo non poteva insegnarci granchè. Però lanciava una idea dopo l'altra come una castagnola, e necessariamente molte erano sbagliate. Ma questo non era importante, non aveva paura di fare brutta figura, e intanto movimentava il clima. E il clima era buono.

I contributi principali di Careri furono principalmente due.

** L'idea di ionizzare il liquido con una sorgente radioattiva localizzata e di usare gli ioni prodotti come sonda per farla interagire sia con il superfluido che con le eccitazioni. Queste tecniche ioniche produssero presto risultati interessanti e furono adottate e usate in molti altri laboratori.

** La seconda idea fu concretizzata per iscritto sui Resoconti della Scuola di Varenna sull'Elio Liquido che organizzò nell'estate del 1960. Lì scrisse esplicitamente che uno ione che si muovesse a velocità appropriata avrebbe dovuto creare anelli vorticali,così come succedeva nella idrodinamica classica di Helmholtz. Ma il fluido perfetto classico è ora anche un superfluido, e la circolazione oltre che conservarsi , come nel vortice classico, è anche quantizzata. Il vortice di Helmholtz diventa il vortice di Onsager e Feynman.

Il vortice in questione era apparso a Padova verso la fine dell'anno. Ma nessuno lo aveva visto. L'" INVISIBILE "era stato anche un pò MISURATO ma ci era scappato sotto il naso. Ho notato che nessuno ormai ricorda questa storia, e con un ultimo sacrificio alla

	<p><i>vostra pazienza credo valga la pena raccontarla. Con l'aiuto e la supervisione di Mendoza, Modena aveva messo in piedi la demagnetizzazione adiabatica. Duprè aveva l'incarico di misurare la mobilità ionica dalla piccola deflessione di un fascetto in un debole campo magnetico . L'esperimento era molto delicato e il risultato fu scoraggiante : la velocità di drift <u>diminuiva</u> all'aumentare del campo elettrico applicato. Non si era mai visto una cosa del genere. Duprè pensava di aver misurato male. Non era vero . Quello era proprio il comportamento corretto per gli anelli vorticali, e nessuno lo aveva capito.</i></p> <p><i>Duprè avrebbe voluto continuare e capire. Ma fervevano ormai i lavori per sbaraccare tutto il laboratorio e transumare a Roma, e il vortice furbo la fece franca. Solo nel 1963 Rayfield e Reif con una lettera sul Phys.Rev. comunicarono l'evidenza sperimentale dell'esistenza ,a 0.3 K,degli anelli vorticali e diedero un valore molto accurato della circuitazione della velocità, quantizzata secondo Onsager e Feynmann. L'INVISIBILE era stato visto e misurato, ma non da noi, anche se Careri aveva avuto l'intuizione giusta. Solo in seguito, ormai a Roma, il gruppo italiano si prese la rivincita, lavorando attorno a 1 K.</i></p> <p><i>Una cosa che mi ha meravigliato, negli ultimi anni della sua vita, è stata la caparbia a lavorare fino all'ultimo.Come se quello che faceva fosse molto importante e dovesse essere fatto a tutti i costi. Mi ricordai che ,nei primi anni di Padova, dal mio lavoro non vedevo risultati per me soddisfacenti. Volevo lasciare la ricerca e cercare un altro mestiere. Careri mi disse che sbagliavo, che bisognava tenere duro,che bisognava portare con umiltà il proprio granello alla costruzione della conoscenza. Questa idea lo guidò fino alla fine, e continuò a lavorare.</i></p> <p><i>Seneca narra di un uomo anziano che piantava alberi, e lo prendevano in giro. Chi te lo fa fare di fare tutta questa fatica alla tua età? " Pianto alberi perchè i nipoti possano goderne i frutti ." Se questa non era proprio la idea di Careri, era lì vicina.</i></p> <p><i>Ora ormai non rattristiamoci troppo. Anche per Careri la commedia ruffiana della vita ha avuto il suo corso e la sua fine. Inaccettabile, certo,come sempre. Dobbiamo accontentarci di averlo conosciuto nei momenti migliori. Ha giocato con generosità i suoi talenti. Ha piantato i suoi alberi. Difficilmente sarà dimenticato.</i></p>
<p><i>Hans Frauenfelder</i></p>	<p><i>Giorgio Careri.</i></p> <p><i>Giorgio was a great scientist. My wife and I will remember him as a cheerful, witty, and gracious human being. He connected science and scientists across continents and across disciplines. He was one of the first to realize the importance of physics to biology and of biological systems to physics. His studies of the role of water in biological systems are classics and will remain signposts for future work. We will miss Giorgio as a friend and as a scientist.</i></p>
<p><i>M(assimo) Ugo Palma</i></p>	<p><i>Emeritus Professor of Physics University of Palermo</i></p> <p><i>When my lifelong Colleague and wife Beatrice and I met Giorgio in 1954, the three of us were unbelievably young (Giorgio was the elder, by just a few years). Edoardo Amaldi's blessing brought us together, and assonances and dissonances of our characters concurred in establishing what would become a lifelong friendship. Among innumerable stories and reminiscences, here I wish to recall what in my opinion was an absolutely unique trait of Giorgio's personality, from which I have learned a lot. It was his fascinating way to deal with the conflicting, irreconcilable, logically incompatible goals among which each of us continuously strives in search of intellectually and aesthetically satisfying compromises. In the usual approach, the "vis drammatica" of irreconcilability makes us search our compromise in a thoughtful, cautious, suffered slow-motion style. But Giorgio was different! Under such pressure he started switching restlessly and at random among hypotheses of "solutions" that, as he knew well, were too extreme for being acceptable. And he kept playing this confusing game as along an awfully noisy</i></p>

	<p><i>trajectory, until...Well, until suddenly and unexpectedly, some kind of very effective stochastic cooling seemed to occur and help the wanted solution to be smoothly and quickly reached. It was very rewarding to look at the operation "in vivo" of this approach, that worked also when it came to research and that I suspect was responsible for the charge of imagination that one senses in each theme of his research work.</i></p> <p><i>Thank you, Giorgio .</i></p>
Raoul Gatto	<p><i>Non potro' purtroppo venire al simposio psr Giorgio Careri. Aggiungo alcune parole, certamente insufficienti. Il valore scientifico di Giorgio era basato su una enorme originalità e curiosità. Non aveva mai esitato ad avventurarsi in campi poco noti e mai esplorati. Accanto a questo le sue uniche qualità umane: generosità, simpatia, semplicità, disponibilità. Auguro per il simposio il migliore successo,</i></p> <p><i>Raoul Gatto Ginevra</i></p>
Eddie Cohen	<p><i>G.D. Since I am unable to attend the Symposium in memoriam of Giorgio Careri, I would like to make this contribution to his memory.</i></p> <p><i>I first met Giorgio in Florence, both attending the first international post-war meeting in Statistical Mechanics, which, I believe, was in 1948. We were standing in a bus, which brought us from the Villa Fabricotti, where we stayed, to the magnificent palatial building on the Arno, where the meeting took place.</i></p> <p><i>My teacher in Amsterdam, Jan de Boer, was an invited speaker and had encouraged me to participate in this meeting, although I was still a graduate student. To visit Florence, just after five years of war and the opportunity then to be able to see and perhaps meet some of the leading people in Statistical Mechanics and physics, was truly irresistible to me.</i></p> <p><i>On this same bus ride I very much wanted to meet Giorgio, but he was so much in demand that it turned out to be impossible to approach him.</i></p> <p><i>However, some years later, when he visited for a while Amsterdam, because de Boer had a deep interest in liquid helium and in Giorgio's work and views on this, I had plenty of time to talk to him, sharing with him also our mutual interest in Statistical Mechanics. It was then that I discovered what a profound and at the same time very nice person he was.</i></p> <p><i>After that, we met briefly several times at various meetings, but perhaps the most striking memory I have is a dinner with him during a Boltzmann Memorial meeting in Rome in 1994, almost fifty years after Florence. There he invited me emphatically for a dinner a deux, which was truly extraordinary not only because of the location and the food, but as a very personal manifestation of an unspoken but deep bond between us, since we both had been very active and involved in the revival of physics in the post war years.</i></p> <p><i>I am therefore very sorry indeed, not to be able to meet him again, but I treasure my memories of him and I am proud to have known him.</i></p>