

GIOVANNI SEMERANO (\*)

**Lettere di Alfred Werner (1866-1919) ad Arturo Miolati (1869-1956) di interesse per la storia della teoria della coordinazione dei composti inorganici (\*\*)**

Motto: *Die Chemie muss zur Astronomie  
des Molecularwelt werden*  
(A. Werner)

**Letters from Alfred Werner (1866-1919) to Arturo Miolati (1869-1956), interesting history of the co-ordination theory of inorganic compounds.**

**Summary** - This is a series of 51 letters, some in French others in German, written by Alfred Werner between 19 April 1893 and 16 March 1907 to his friend and colleague Arturo Miolati, which mainly deal with the theory on the structure of inorganic compounds for which Werner won the Nobel Prize in 1913.

The letters clearly show, apart from the friendly relationship that existed, the fundamental and decisive contribution made by Miolati to the acceptance of Alfred Werner's theory, by his measurements of the electrical conductivity of solutions of inorganic compounds.

Nel suo fondamentale articolo commemorativo dell'opera di Arturo Miolati, ha scritto George B. Kauffman [1]: Werner fece particolare tesoro dei suoi rapporti con Miolati specialmente nei loro studi in comune sulla conduttività elettrica di soluzioni che costituiscono la più evidente verifica della teoria di Werner sulla coordinazione dei composti inorganici [2].

La prima edizione dell'opera di Werner [3] è dedicata al suo caro amico Prof. Dr. Arturo Miolati, docente in Torino, a ricordo della loro fertile collaborazione, gesto questo che fu molto gradito da Miolati.

(\*) Comunità Culturale «Arturo Miolati», Padova.

(\*\*) Relazione presentata al VII Convegno Nazionale di «Storia e Fondamenti della Chimica» (L'Aquila, 8-11 ottobre 1997).

Scriveva ancora il Kauffman [1]: l'inclinazione quasi neurotica di Miolati, a differire la pubblicazione dei suoi risultati, era spesso sorgente di esasperazione per Werner che incitava continuamente il suo collega più giovane a pubblicare i dati ottenuti dalle misure prima che altri stabilisse priorità di stampa.

I due amici fornivano un esempio drastico della dicotomia secondo Wilhem Ostwald del genio scientifico [4]. In Miolati si aveva l'incarnazione del tipo classico, conservatore, lento, indagatore profondo ed esauriente che produce soltanto dopo una lunga meditazione e che sviluppa una teoria tradizionale giungendo a nuove conclusioni. In Werner, dall'altro lato, si aveva il prototipo del romantico, il liberale, perfino radicale, impulsivo e brillante iniziatore che produce prolificamente e facilmente durante la gioventù.

La serie di 51 lettere, sette delle prime otto in francese le altre in tedesco, che A. Werner ha scritto tra il 19 aprile 1893 e il 16 marzo 1907 al suo amico e collega Arturo Miolati e che, in gran parte, riguardano la teoria della costituzione dei composti inorganici, per la quale nel 1913 veniva assegnato al Werner il premio Nobel, illustra nel miglior modo i rapporti esistenti tra i due ricercatori.

È un peccato che io non sia riuscito a procurarmi le risposte del Miolati e che il mio stato di salute mi abbia impedito di presentare personalmente, di proiettare il testo delle singole lettere e discuterle nel corso del VII Convegno Nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica, come sarebbe stato invece mio vivo desiderio.

Mi limiterò pertanto ad illustrare qui di seguito il contenuto di alcune più importanti lettere del Werner, non prima però di aver osservato che la prima delle pubblicazioni in comune [2] riferisce su misure che portano il doppio nome (il primo è quello del Werner sia nell'edizione tedesca che in quella italiana), ma sono il risultato di misure sperimentali che solo il Miolati, fundamentalmente chimico-fisico, sapeva effettuare.

Questa osservazione trova conferma nell'opera di A. Miolati a Roma [5] e nel testo di molte delle 51 lettere del Werner, specialmente in quelle del primo periodo dalle quali risulta che il laboratorio di Zurigo del Werner non era attrezzato per effettuare misure di conducibilità elettrica delle soluzioni dei composti complessi. Ciò risulta in particolare dalle lettere n° 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 28, 37, 38, 39, 44; ma anche dalle altre lettere appare la netta differenza nella preparazione chimico-fisica dei due scienziati. Così, ad esempio, nella lettera n° 6, il Werner chiede informazioni sulla preparazione di acqua molto pura per misure di conducibilità elettrica, nella lettera n° 9 chiede aiuto per l'allestimento di un laboratorio di esercitazioni, in quelle n° 21 e 22 prega il Miolati di recarsi a Zurigo per istruire due suoi allievi nell'allestimento di apparecchiature di base, nella lettera n° 46 chiede al Miolati di mandargli disegni e dati precisi su intensità e tensione di corrente per la preparazione dell'acido nitrico, che debbono figurare nelle sue lezioni.

Dalle lettere risulta cioè la preparazione più da chimico inorganico del Werner e più da chimico-fisico del Miolati. Del resto ciò è chiaro dal primo arti-

colo del Werner del 1892 [6] e dal racconto che il Miolati faceva a noi, suoi allievi a Padova, dei sacrifici, anche nutrizionali, che il Miolati subiva a Zurigo per potersi acquistare i fascicoli della Zeitschrift der Physikalischen Chemie.

Molte delle altre lettere, che non occorre qui illustrare sono utili per dimostrare gli stretti rapporti di amicizia tra i due scienziati e, in particolare, i sentimenti di rispetto del più giovane Arturo Miolati verso il suo collega svizzero.

Riporto ora l'elenco completo delle lettere raccolte con alcune indicazioni che le illustrano brevemente.

Lettera n°	scritta da	in data	in lingua	Pagine (lunghezza appross.)
1	Zurigo	19/IV/1893	Francese	1
2	Mulhouse	?	Francese	1(?)
3	Zurigo	8/V/1893	Francese	4
4	Zurigo	15/V/1893	Francese	2
5	Zurigo	27/V/1893	Francese	2
6	Zurigo	13/VII/1893	Tedesco	4
7	Zurigo	4/VIII/1893	Francese	1
8	Zurigo	11/IX/1893	Francese	1
9	Zurigo	15/IX/1893	Tedesco	1
10	Zurigo	15/XI/1893	Tedesco	4
11	Zurigo	5/XII/1893	Tedesco	2
12	Zurigo	12/XII/1893	Tedesco	1
13	Zurigo	16/XII/1893	Tedesco	1
14	Zurigo	30/I/1894	Tedesco	1
15	Zurigo	10/IV/1894	Tedesco	1
16	Zurigo	28/IV/1894	Tedesco	1
17	Zurigo	23/X/1894	Tedesco	3
18	Zurigo	5/X/1894	Tedesco	3
19	Zurigo	8/XI/1894	Tedesco	1
20	Zurigo	7/XII/1894	Tedesco	4
21	Zurigo	22/II/1895	Tedesco	2
22	Zurigo	6/III/1895	Tedesco	1
23	Zurigo	29/V/1895	Tedesco	2
24	Zurigo	6/XI/1895	Tedesco	3
25	Zurigo	30/XI/1895	Tedesco	3
26	Zurigo	6/I/1896	Tedesco	1
27	Zurigo	14/I/1896	Tedesco	2
28	Zurigo	15/II/1896	Tedesco	1
29	Zurigo	26/IV/1896	Tedesco	4

Lettera n°	scritta da	in data	in lingua	Pagine
				(lung. appross.)
30	Zurigo	12/VI/1896	Tedesco	4
31	Zurigo	10/X/1896	Tedesco	1
32	Zurigo	21/XI/1896	Tedesco	4
33	Zurigo	4/I/1897	Tedesco	2
34	Zurigo	21/II/1897	Tedesco	2
35	Zurigo	12/IV/1897	Tedesco	3
36	Zurigo	21/IV/1897	Tedesco	1
37	Zurigo	29/V/1897	Tedesco	2
38	Zurigo	3/XII/1897	Tedesco	3
39	Zurigo	16/1/1898	Tedesco	2
40	Zurigo	7/X/1898	Tedesco	2
41	Zurigo	26/XI/1898	Tedesco	4
42	Zurigo	1/II/1899	Tedesco	2
43	Zurigo	11/II/1899	Tedesco	1
44	Zurigo	25/V/1899	Tedesco	4
45	Zurigo	27/X/1899	Tedesco	2
46	Zurigo	5/XI/1899	Tedesco	1
47	Ascona	17/III/1902	Tedesco	2
48	Zurigo	19/IX/1905	Tedesco	1
49	Zurigo	25/VI/1906	Tedesco	2
50	Zurigo	28/VI/1906	Tedesco	1
51	Zurigo	16/III/1907	Tedesco	2

Si tratta quindi in totale di 106 pagine che sarebbero da riprodurre integralmente nel caso si entrasse nell'idea di pubblicare un volume dedicato a questo carteggio.

Ma questo è certamente fuori della possibilità degli Atti del VII Convegno Nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica, tenutosi a L'Aquila tra l'8 e il 10 ottobre 1997.

A 128 anni (27 in sistema duale) dalla nascita di A. Miolati.

### *Ringraziamenti*

Ringrazio vivamente L. Paoloni, G. Corradini e il consiglio Direttivo del G.N.F.S.C. per la loro magnanimità nell'accettare le mie intemperanze nei riguardi del VII congresso de l'Aquila e il dottor Franco Calascibetta, in modo particolare, per il lavoro al quale si è generosamente assoggettato per rendere pubblicabile questo mio articolo.

BIBLIOGRAFIA

- [1] G.B. KAUFFMAN, «A Miolati», *Isis* (1970), 61 (part. 2), n° 207, 241-253, in particolare pp. 242-243.
- [2] A. WERNER, A. MIOLATI, *Zeit. Phys. Chem.* (1893), 12(I), 35-55; *Gazz. Chim. Ital.* (1893), 23(II), 140-165.
- [3] A. WERNER, «Neuere Auschauungen auf dem Gebiet der anorganischen Chemie», Braunschweig, F. Vieweg, 1905.
- [4] W. OSTWALD, «Davy», in Günther Bugge, *Das Buch der grossen Chemiker*, Berlin, Verlag Chemie, 1929, Vol. I, 405-416
- [5] L. AMATI, G. SEMERANO, «Un contributo alla Storia della Chimica - A. Miolati (1869-1956)», *Mem. Scienze Fis. e Nat.*, Vol. 103 dei *Rend. Acc. Naz. Sc. detta dei XL* (1985), Serie V, Vol. IX, parte II, pp. 53-62.
- [6] A. WERNER, *Zeit. Anorg. Chemie* (1893), 3, 267 (Lecture alla 29.ma Conferenza Internazionale sulla Chimica della Coordinazione, Losanna, 19-24 luglio 1892).