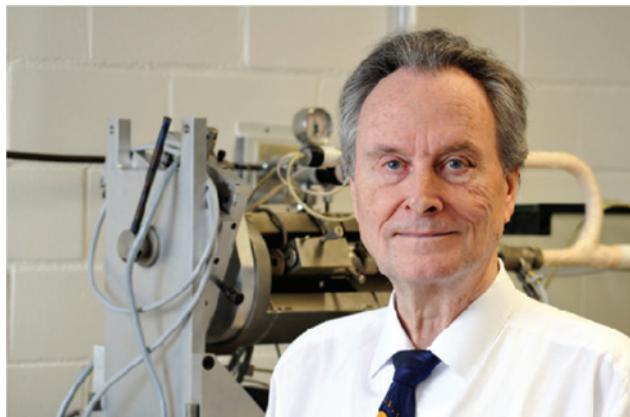


## Laudatio/Preface

Richard Dronkowski\*, Rainer Pöttgen and Reinhart Kremer

# Arndt Simon zum 80. Geburtstag gewidmet

<https://doi.org/10.1515/znb-2019-0165>



© Friedemann Bayer

**„Zeigen Sie mir die Filme!“** Es sind solche geradezu typischen Bemerkungen Arndt Simons, die seine ehemaligen Schüler kaum vergessen können und die für diesen Ausnahmewissenschaftler unter den präparativen Chemikern charakteristisch sind: präziseste Beobachtung, kompromissloses Experimentieren, absoluter Vorrang der Fakten vor allerlei schönen Simulationen, keinerlei Angst vor synthetischen Herausforderungen jeglicher Art – und noch vieles mehr, wie beispielsweise die eher lakonische Kürze und das geradezu britische *understatement* als rhetorisches Mittel in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung.

Unser Geburtstagskind wurde in furchtbare Zeiten hineingeboren und kam bei der Vernichtung seiner Heimatstadt Dresden nur knapp mit dem Leben davon. Das Studium der Chemie erfolgte in Münster, wo Arndt Simon bei seinem verehrten Doktorvater Harald Schäfer, gleichfalls ein begnadeter Experimentator, mit einer Arbeit über präparative und strukturelle Untersuchungen an niederen Niobhalogeniden 1966 promoviert wurde. Die Habilitation im Jahre 1971 zu den durch Simon umfassend charakterisierten Suboxiden

der Alkalimetalle wäre ohne seine zeitgleiche Entwicklung der Guinier-Simon-Röntgenkamera (1970) nicht möglich gewesen; der präparative Chemiker erschuf also die notwendige instrumentelle Infrastruktur *en passant* gleich mit. Wer will sich heute ausmalen, Röntgenbeugung *ohne* variable Temperatur durchzuführen?

Der Brillanz seiner Forschung wegen erhielt Simon schon sehr früh einen Ruf zum Direktor an das neugegründete Max-Planck-Institut für Festkörperforschung (MPI-FKF) in Stuttgart (1974) und war seit 1975 außerdem als Honorarprofessor an der Universität Stuttgart tätig. Spätere Rufe nach Münster (als Nachfolger von Harald Schäfer) und an die Cornell-Universität (Nachfolge von Mike Sienko) lehnte er ab.

Arndt Simons Forschungsgebiete sind ungewöhnlich fundamental und umfangreich zugleich, und an ihnen lässt sich die Entwicklung der präparativen Festkörperchemie seit den 60er Jahren des 20. Jahrhunderts in faszinierenden Details nachvollziehen. Schon ganz zu Anfang findet man Arbeiten zu Clusterverbindungen ( $\text{Nb}_6\text{I}_{11}$ ) und ihren Einlagerungsvarianten ( $\text{HNb}_6\text{I}_{11}$ ), zugleich konsequent die Bedeutung der Neutronenbeugung erkennend. Auf die bereits erwähnten grundlegenden Beiträge zu den Alkalimetallsuboxiden und die damit verbundenen instrumentellen Entwicklungen folgten für viele Jahre ausgedehnte präparative und strukturelle Studien zu metallreichen Halogeniden, insbesondere die der 4f- und auch der d-Metalle. Zugleich wurde konsequent die Strukturaufklärung kleiner Moleküle vorangetrieben, u.a. mit einem miniaturisierten Bridgman-Verfahren auf dem Einkristalldiffraktometer und mit Neutronenpulverdiffraktometrie. Das Konzept der kondensierten Cluster, aufgestellt in den frühen 1980er Jahren, steht stellvertretend für die Aktivitäten dieser Zeit. Gleichfalls früh erkannt wurde die besondere Bedeutung interstitieller Atome für elektronenarme Metalle, mit allen Konsequenzen für Zusammensetzung, Struktur, chemische Bindung und physikalische Eigenschaften. Zugleich wurden Untersuchungen zur Atomgröße in intermetallischen Verbindungen (Pauling-Simon-Regel) durchgeführt und die Methode der Photoelektronenspektroskopie zur Charakterisierung der chemischen Bindung etabliert. Das Auftreten oligomerer Metallcluster in Oxiden der d-Metalle gab der Clusterchemie neuen Aufschwung, ließen sich doch erstmals die Zwischenstufen ebendieser Kondensation beobachten und das Konzept insofern chemisch verifizieren.

\*Corresponding author: Richard Dronkowski, Institut für Anorganische Chemie, RWTH Aachen, Landoltweg 1, 52056 Aachen, Germany, e-mail: drons@HAL9000.ac.rwth-aachen.de

Rainer Pöttgen: Institut für Anorganische und Analytische Chemie, Universität Münster, Münster, Germany

Reinhart Kremer: Max-Planck-Institut für Festkörperforschung, Stuttgart, Germany

Nach der Entdeckung der Hochtemperatursupraleitung leistete Arndt Simon einen wichtigen Beitrag zur Kristallchemie der Oxocuprate und stellte eine chemische Interpretation (flaches Band / steiles Band) der BCS-Supraleitung vor, die mit seinem Namen verknüpft ist. Diesem Konzept folgend gelang es bei den bereits oben erwähnten kondensierten Clusterverbindungen, die Sprungtemperaturen gezielt chemisch einzustellen. Gleichfalls wurde die Clusterchemie auf 5f-Metalle ausgedehnt und die Realraumabbildung neuer Stoffe (durch hochauflösende Transmissionselektronenmikroskopie) ebenso fest etabliert. Ab Mitte der 90er Jahre wurden dann kondensierte Cluster auch in stickstoffhaltigen Hauptgruppenmetallverbindingen entdeckt und zwanglos in das zuvor aufgestellte Konzept integriert. In der Tat mutierten die Subnitride zu festen Bestandteilen des präparativ beackerten Terrains, und die synthetische Umsetzung der Ideen zur Supraleitung wurde bedeutend erweitert. Diese nur sehr grobe Aufzählung, die sich bei genauer Bilanz aller von Arndt Simon bearbeiteten chemischen Systeme spielend verzehnfachen ließe, wäre allerdings unvollkommen, nähme man nicht die seit den 90er Jahren erschienenen wissenschaftlichen Originalarbeiten zu historischen Uhren hinzu; selten dürften Herausforderungen des Uhrenbaus und besonders dessen chemische Aspekte kompetenter analysiert worden sein als durch Arndt Simon:

Mit geradezu kriminalistischem Spürsinn, immer gepaart mit tiefgreifendem chemischen, metallurgischen und historischen Fachwissen, ging bzw. geht er bei der Entdeckung von Gravuren vorhergehender Uhrmacher und Restauratoren vor, rekonstruiert deren Abänderungen und versetzt die Fundstücke in den ursprünglichen und wieder gangbaren oder ‚klangbaren‘ Zustand zurück. Wer Arndt Simons Vorträge zu diesen Themen hören durfte oder darf, kann sich seiner ansteckenden Begeisterung kaum entziehen.

Die wissenschaftlichen Auszeichnungen Arndt Simons sind zahlreich und bedeutend, angefangen vom Preis des Fonds der Chemischen Industrie (1971) und dem Akademiepreis für Chemie der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen (1972), bis hin zu den Ehrungen mit dem Wilhelm-Klemm-Preis (1985), dem Otto-Bayer-Preis (1987), dem Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis (1990), der Centenary Medal der Royal Society of Chemistry (1997), der Liebig-Denkünze (2004) sowie dem Terraer-Rarae-Preis (2011). Hinzu kamen Ehrendoktorwürden aus Dresden (1998), Karlsruhe (1998), Stockholm (2001) und Rennes (2002). Arndt Simon ist zudem korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der Literatur Mainz, ordentliches Mitglied der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Mitglied der Academia

Europaea, der Russischen Akademie der Wissenschaften, auswärtiges Mitglied der Académie des sciences de l’Institut de France, Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, Ehrenmitglied der Chemical Research Society of India sowie Mitglied der World Innovation Foundation. Eine ganz besondere Bedeutung dürfte sicher die feierliche Erneuerung des Doktordiploms nach 50 Jahren haben, die für Arndt Simon 2016 vom Fachbereich Chemie und Pharmazie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster begangen wurde.

Über viele Jahre engagierte sich Arndt Simon leidenschaftlich in der wissenschaftlichen Selbstverwaltung, beispielsweise für die Deutsche Forschungsgemeinschaft, für das Institut Laue-Langevin, für diverse Zeitschriften, Institute und Wissenschaftsorganisationen, natürlich auch für die Max-Planck-Gesellschaft (MPG) selbst. So war er beispielsweise über mehrere Jahre Vorsitzender der chemisch-physikalisch-technischen Sektion der MPG und diente ebenso dem MPI-FKF als Geschäftsführender Direktor. Die überaus beeindruckenden Forschungsergebnisse wurden in bester Tradition von Forschung und Lehre mit zahlreichen Doktoranden und Postdoktoranden erzielt. In den Zeiten hoher Arbeitsbelastung konnte sich Arndt Simon auf exzellente permanente Mitarbeiter stützen; stellvertretend für viele seien Hansjürgen Mattausch, Wolfgang Bauhofer (Hamburg) oder Roland Eger genannt. Wie wichtig der familiäre Rückhalt durch seine geliebte Ehefrau Ursula und seine Kinder sowie Enkelkinder war und ist, kann man nur erahnen.

Unter der wohlwollenden Mentorenschaft Arndt Simons haben sich Hansjörg Deiseroth (Siegen), Richard Dronskowski (Aachen), Jürgen Köhler (Stuttgart) und Oliver Oeckler (Leipzig) habilitiert; hinzu kommen weitere Kollegen, die einen wesentlichen Teil ihrer Habilitationsarbeiten am Stuttgarter MPI-FKF verrichtet haben, beispielsweise Rainer Pöttgen (Münster), Constantin Hoch (München) und Claudia Felser (Dresden). Der ehemalige Doktorand Michael Ruck lehrt und forscht in Dresden.

Arndt Simon hat der Anorganischen Festkörperchemie seinen Stempel aufgedrückt und ganze Teile davon entscheidend vorangetrieben, teilweise im Alleingang mit seiner Arbeitsgruppe. Seine Schüler verdanken ihm entscheidende Einblicke in unsere Wissenschaft, ein hohes Maß an konstruktiver Kritik, unterstützende Begleitung eigener Forschungsaktivitäten und vor allem die besonders heute so überaus wichtige Überzeugung, keinerlei Moden hinterherzulaufen, sondern vor allem der Wissenschaft dienen zu wollen. Lieber Herr Simon, die Autoren dieses Festheftes danken Ihnen für Ihr langjähriges Wirken und das besondere Privileg, von Ihnen (haben) lernen zu dürfen. *Ad multos annos!*