

INFORMAȚII PERSONALE

Botar Bogdan



Sexul Masculin | Data nașterii | Naționalitatea Română

EXPERIENȚA PROFESIONALĂ

- 2018-2019 **Coordonatorul Laboratorului de Chimie Analitică**
HUYCK. WANGNER Austria GmbH, Gloggnitz, Austria
- Investigații spectroscopice și termogravimetrice în domeniul fibrelor textile și a polimerilor
- Tipul sau sectorul de activitate Producție
- 2017-2018 **Cercetător principal**
GILDEMEISTER energy storage GmbH, Wiener Neudorf, Austria
- Cercetare și dezvoltare în domeniul bateriilor tip redox-flow pe bază de vanadiu
- Tipul sau sectorul de activitate Cercetare științifică și producție
- 2014-2015 **Cercetător științific**
IEK-5 Photovoltaik (Institut für Energie und Klimaforschung, Institute for Energy and Climate Research) Forschungszentrum Jülich, Germania
- Realizarea unor noi materiale pentru conversia energiei solare în combustibili
 - Realizarea unor catalizatori nanostructurați pentru oxidarea apei la oxigen
 - Construcția unor dispozitive fotovoltaice pentru producerea hidrogenului verde prin descompunerea apei
- Tipul sau sectorul de activitate Cercetare științifică
- 2007-2014 **Cercetător științific**
Peter Grünberg Institut (PGI-6), Forschungszentrum Jülich, Germania
- Chimia și proprietăți electronice și magnetice ale polioxometalaților giganti
 - Mecanisme de formare ale clusterilor moleculari anorganici
 - Dezvoltarea catalizatorilor nanostructurați pentru o industrie chimică mai verde și sustenabilă
 - Materiale bazate pe molecule pentru aplicații în domeniul energiei
- Tipul sau sectorul de activitate Cercetare științifică
- 2003-2007 **Cercetător postdoctoral**
Emory University (Inorganic Chemistry Department), SUA (colectivul Prof. Craig L. Hill)
- Dezvoltarea unor tehnologii chimice sustenabile (delignificarea oxidativă a celulozei din lemn; activarea oxigenului și cataliza selectivă oxidativă a compușilor organici)
 - Realizarea unor agenți de contrast moleculari pentru imagistică prin rezonanță magnetică
 - Chimie supramoleculară
 - Chimia și proprietăți (electronice, magnetice și catalitice) ale polioxometalaților
- Tipul sau sectorul de activitate Cercetare științifică
- 2001-2003 **Cercetător postdoctoral**
Bielefeld University, Germania (colectivul Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Achim Müller)

- Sinteză, caracterizare structurală și proprietăți magnetice ale polioxometalaților
- Chimie supramoleculară

Tipul sau sectorul de activitate Cercetare științifică

EDUCAȚIE ȘI FORMARE

- 1998-2001 **Doctorand**
Tokyo Institute of Technology, Tokyo, Japonia (cu Prof. Dr. Toshihiro Yamase)
- Titlul de doctor in Chimia Mediului și Inginerie (Titlul lucrării de doctorat: Sinteza și caracterizarea polioxometalaților ce conțin liganzi de tipul α -B-[XW₉O₃₃]⁹⁻ (X= Sb^{III} and Bi^{III}))
- 1997-1998 **Student post-universitar**
Tokyo Institute of Technology, Tokyo, Japonia
- 1996-1997 **Masterand**
Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, România (include o specializare la Universitatea La Laguna, Tenerife, Spania)
- Titlul de Master/Magister in Chimia Coordinativa și Organometalica
- 1992-1996 **Student**
Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, România
- 1988-1992 **Elev liceu**
Liceul Teoretic nr. 4, Cluj-Napoca, România
- Diploma de Bacalaureat (1992)
- 1980-1988 **Elev**
Liceul Teoretic nr. 4, Cluj-Napoca, România

COMPETENTE PERSONALE

Limba(i) maternă(e) Româna

Alte limbi străine cunoscute

	INTELEGERE		VORBIRE		SCRIERE
	Ascultare	Citire	Participare la conversație	Discurs oral	
Engleza	C2	C2	C2	C2	C2
Germana	C2	C2	C2	C2	C1

Niveluri: A1/2: Utilizator elementar - B1/2: Utilizator independent - C1/2: Utilizator experimentat
Cadru european comun de referință pentru limbi străine

Competențe și aptitudini tehnice/profesionale	Am fost managerul unui proiect științific Jülich/Aachen Research Leadership “Surface coupled reactions with conductive magnetic molecules”, perioada 2008-2009) Am oferit proiecte originale de cercetare și am îndrumat 3 studenți post-universitari și 4 studenți din Germania și SUA în domeniul chimiei anorganice în perioada 2009-2013 Am inițiat colaborări internaționale cu grupuri de cercetare de la Universitatea din Bologna, Italia (cataliză, știința materialelor), Emory University, SUA (conversia energiei solare), Universitatea din Augsburg, Germania (știința materialelor) Publicații științifice: 23 articole științifice 1 capitol carte 4 brevete
Cursuri specializare	Curs spectroscopie RMN, Emory University, Atlanta, SUA, 2004 ACS Summer School on Green Chemistry, (Chimia Mediului), Washington DC, SUA, 2006 Curs spectroscopie IR și Raman, Karlsruhe (firma Bruker), Germania, 2008)
Competențe informatice	Utilizare Microsoft Office™ (Word, Excel, PowerPoint), programe cristalografice (Bruker/Shelxs), programe de structura moleculară (Diamond, Crystal Maker)
Permis de conducere	Permis de conducere cat. B

ANEXE

Lista de publicații științifice, proiecte de cercetare, conferințe

Publicatii științifice:

B. Botar “**Verbundmaterial aus aktivem Material und Trägermaterial sowie Herstellungsverfahren**” DE102016009229(A1)

B. Botar “**Starke Festkörpersäure auf der Basis eines Polyoxometalats (Strong Solid Acids based on Polyoxometalates)**” European patent EP 2913303 A1, 2015.

C. L. Hill, Y. V. Geletii, D. G. Musaev, Q. Yin and B. Botar “**Polyoxometalate Water Oxidation Catalysts and Methods of Use**” WO patent 2010/107919 A1; US patent 8822367 B2, 2014.

B. Botar, B., A. Ellern, and P. Kögerler “**Mapping the Formation Areas of Giant Molybdenum Blue Clusters: a Spectroscopic Study**”, *Dalton Trans.*, **2012**, *41*, 8951-8959. Număr de citații: 26

A. Neyman, Y. Wang, S. Sharet, N. Varsano, B. Botar, P. Kögerler, L. Meshi, I. A. Weinstock “**Polyoxometalate-directed assembly of water-soluble AgCl nanocubes**” *Chem. Commun.* **2012**, *48*, 2207-2209. Număr de citații: 12

B. Botar, A. Ellern and P. Kögerler “**Acetate-controlled demetalation in multiiron polyoxometalates: A triiron cluster trapped between beta- and gamma-Keggin isomers**” *Dalton Trans.*, **2009**, 5606-5608. Număr de citații: 15

B. Botar, A. Ellern, R. Hermann and P. Kögerler “**Electronic Control of Spin Coupling in Keplerate-Type Polyoxomolybdates**” *Angew. Chem., Int. Ed.* **2009**, *48*, 9080-9083. Număr de citații: 35

B. Botar, B. Botar, N. Dinca and C. Sirghie “**Process for Bleaching Cellulose Pulp Obtained from Natural**

Cellulosic Fibers or Cellulose by Oxidation with Polyoxometalates Patent Number RO122817-B1.

B. Botar, A. Ellern, M. T. Sougrati and P. Kögerler **“Removing Compositional Boundaries in Mixed-Linker Keplerate Clusters”** *Eur. J. Inorg. Chem.* **2009**, 5071-5074. Număr de citații: 7

Y. V. Geletii, B. Botar, Paul Kögerler, D. A. Hillesheim, D. G. Musaev, and C. L. Hill **“An all-inorganic, stable and highly active tetra-ruthenium homogeneous catalyst for water oxidation”** *Angew. Chem., Int. Ed.* **2008**, *47*, 3896-3899. Număr de citații: 507; Acest articol a fost ulterior menționat și mediatizat în revista științifică Spektrum (Germania) precum și în ziare de largă circulație în Frankfurter Allgemeine Zeitung (Germania) și Neue Zürcher Zeitung (Elveția).

B. Botar and P. Kögerler **“Acetate-driven polyoxometalate demetalation: An open-shell di-iron polytungstate comprising two rotational Keggin isomers”** *Dalton Trans.*, **2008**, 3150-3152. Număr de citații: 20

B. Botar, P. Kögerler and C. L. Hill **“Tetrairon and Hexairon Hydroxo/Acetato Clusters Stabilized by Multiple Polyoxometalate Scaffolds. Structures, Magnetic Properties and Chemistry of a Dimer and a Trimer”** *Inorg. Chem.* **2007**, *46*, 5398-5403. Număr de citații: 60

B. Botar, Y. V. Geletii, I. A. Weinstock, P. Kögerler, and C. L. Hill **“The True Nature of the Diiron(III) γ -Keggin Structure in Water. Catalytic Aerobic Oxidation and Chemistry of an Unsymmetrical Trimer”** *J. Am. Chem. Soc.* **2006**, *128*, 11268-11277. Număr de citații: 104

B. Botar, P. Kögerler and C. L. Hill **“A Nanoring-Nanosphere Molecule, $\{Mo_{214}V_{30}\}$. Pushing the Boundaries of Controllable Inorganic Structural Organization at the Molecular Level”** *J. Am. Chem. Soc.* **2006**, *128*, 5336-5337. Număr de citații: 36

D. Quiñero, Y. Wang, K. Morokuma, L. A. Khavrutskii, B. Botar, Y. V. Geletii, C. L. Hill, and D. G. Musaev **“The Role of the Central Atom in Structure and Reactivity of Polyoxometalates with Adjacent d-Electron Metal Sites. Computational and Experimental Studies of γ - $[(X^{III}O_4)Ru^{III}_2(OH)_2(M_{FM})_{10}O_{32}]^{(8-n)-}$ for $M_{FM} = Mo$ and W , and $X = Al^{III}$, Si^{IV} , P^V and S^{VI} ”** *J. Phys. Chem. B.* **2006**, *110*, 170-173. Număr de citații: 37

C. L. Hill, T. M. Anderson, J. -K. Han, D. A. Hillesheim, Y. V. Geletii, N. M. Okun, R. Cao, B. Botar, D. G. Musaev and K. Morokuma **“New Complexes and Materials for O_2 -Based Oxidations”** *J. Mol. Catal. A. Chem.* **2006**, *251*, 234-238. Număr de citații: 23

B. Botar, Y. V. Geletii, P. Kögerler, D. G. Musaev, K. Morokuma, I. A. Weinstock and Craig L. Hill **“Asymmetric Terminal Ligation on Substituted Sites in a Disorder-Free Keggin Anion, $[\beta\text{-SiFe}_2W_{10}O_{36}(OH)_2(H_2O)Cl]^{5-}$ ”** *Dalton Trans.* **2005**, 2017-2021. Număr de citații: 24

B. Botar, P. Kögerler and C. L. Hill **“ $[\{(Mo)Mo_5O_{21}(H_2O)_3(SO_4)_{12}(VO)_{30}(H_2O)_{20}\}^{36-}$: A Molecular Quantum Spin Icosidodecahedron”** *Chem. Commun.* **2005**, 3138-3140 (featured cover article). Număr de citații: 86

B. Botar, P. Kögerler, A. Müller, R. Garcia-Serres and C. L. Hill **“Ferrimagnetically Ordered Nanosized Polyoxomolybdate-Based Cluster Spheres”** *Chem. Commun.* **2005**, 5621-5623. Număr de citații: 28

A. Müller, B. Botar, S. K. Das, H. Bögge, M. Schmidtman and A. Merca **“On the Complex Hedgehog-Shaped Cluster Species Containing 368 Mo Atoms: Simple Preparation Method, New Spectral Details and Information about the Unique Formation”** *Polyhedron* **2004**, *23*, 2381-2385. Număr de citații: 65

A. Müller, E. Krickemeyer, H. Bögge, M. Schmidtman, B. Botar and M. O. Talismanova **“Drawing Small Cations into Highly Charged Porous Nanocontainers Reveals ‘Water’ Assembly and Related Interaction Problems”** *Angew. Chem., Int. Ed.* **2003**, *42*, 2085-2090. Număr de citații: 129

T. Yamase, B. Botar, E. Ishikawa, K. Fukaya and S. Shigeta **“Magnetic Exchange Coupling and Potent Antiviral Activity of $[(VO)_3(SbW_9O_{33})_2]^{12-}$ ”** in *Polyoxometalate Chemistry for Nanocomposite Design*, T. Yamase and M. T. Pope (Eds.), Kluwer Academic/Plenum Publishers 2002, pp.169-180.

B. Botar, A. Müller and H. Bögge “**Introducing Heterometal Centers into a $[XW_9O_{33}]^{9-}$ -type Building Block: A First Step for Related Derivatives**” *Bull. Pol. Acad. Sc. Chem.* **2002**, 50, 139-144. Număr de citații: 1

A. Müller, B. Botar, H. Bögge, A. Berkle and P. Kögerler “**A Potassium Selective Nanosponge with Well Defined Pores**” *Chem. Commun.* **2002**, 2944-2945. Număr de citații: 36

T. Yamase, B. Botar, E. Ishikawa and K. Fukaya “**Chemical Structure and Intermolecular Spin-Exchange of $[(VO)_3(SbW_9O_{33})_2]_{12}$** ” *Chem. Lett.* **2001**, 56-57. Număr de citații: 53

B. Botar, T. Yamase and E. Ishikawa “**Synthesis and Crystal Structure of $K_{12}[(VO)_3(BiW_9O_{33})_2] \cdot 30 H_2O$** ” *Inorg. Chem. Commun.* **2001**, 4, 551-554. Număr de citații: 34

B. Botar, T. Yamase and E. Ishikawa “**A Highly Nuclear Vanadium-Containing Tungstobismutate: Synthesis and Crystal Structure of $K_{11}H[(BiW_9O_{33})_3Bi_6(OH)_3(H_2O)_3V_4O_{10}] \cdot 25 H_2O$** ” *Inorg. Chem. Commun.* **2000**, 3, 579-583. Număr de citații: 57

A. Botar, B. Botar, P. Gili, A. Müller, J. Meyer, H. Bögge and M. Schmidtman “ **$K_{11}[HSn_3(PW_9O_{34})_2] \cdot 27 H_2O$ – Synthesis and Structure**” *Z. anorg. allg. Chem.* **1996**, 622, 1435-1440. Număr de citații: 14

Număr de citații bibliografice: 1418

Hirsch index: 18

Proiecte de cercetare:

Principles of selective O_2 - based oxidation by optimal (multinuclear) catalytic sites, DOE (Department of Energy), SUA, 2004-2007 (membru)

Oxometal complexes and redox catalysis, National Science Foundation (NSF), SUA, 2006-2007 (membru)

Surface coupled reactions with conductive magnetic molecules, Jülich Aachen Research Alliance, JARA, Start seed fund "Germania, 2008-2009 (director de proiect)

Conferințe:

“Nanostructured catalytic materials. From porous mixed metal oxides for olefins oxidation to molecular/nanoparticle hybrids for water oxidation to O_2 ”, Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Germany, Mai 2014.

“From giant molybdenum blue clusters for acid-based catalysis to porous multimetal oxides for olefins oxidation”, University of Bologna (Italy), Aprilie 2015.