

StR. Dr. Frank Walter

(PhD-Biochemie, Diplom-Biologe, Master of Art in Education)

AUSBILDUNG und BERUFLICHER WERDEGANG

- ab Aug. 2018 Fortbildungsbeauftragter, Abordnung an das Kompetenzzentrum Lehrkräftefortbildung der Technischen Universität Braunschweig (KLBS).
- 2017 MNU*-Tagung Bremerhaven, Experimentalvortrag, Botschafter & Messestandbetreuung für Science-on-Stage.
- 2016 MNU-Tagung Bremerhaven, Experimentalvortrag, Botschafter & Messestandbetreuung für Science-on-Stage.
MINT-EC* Schulleitertagung, Göttingen, Botschafter & Messestandbetreuung für Science-on-Stage.
Lehrerfortbildung mit Nedyalka Hristozova & Petya petkova, 6th Primary School St. Nikolain, Stara Sagora (BU) in Goslar. Start der Kooperation mit dem e-twinning project "*Mystic of the bronze age*".
Ausstellungspräsentation und Diskussion mit Flüchtlingen „*Verlust von Heimat / Suche nach neuer Identität*“, Mönchehaus Museum für moderne Kunst zur Sonderausstellung von Anca Munteanu.
Ausstellungsbeteiligung des CvD mit naturwissenschaftlichen Kooperationsprojekten in der Sonderausstellung "*Bergleuts Kinder*", UNESCO-Besucherbergwerk und Museum Rammelsberg.
- seit 2016 Botschafter für Science-on-Stage.
- 2015 2nd International Education Conference MARCH, Berlin, Fachvortrag mit Workshop.
MNU-Tagung Bremerhaven, Experimentalvortrag, Botschafter & Messestandbetreuung für Science-on-Stage.
Jugend forscht, Fachvortrag im Rahmen von „Jugend forscht, Lehrer-Fortbildung“, Senckenbergmuseum Frankfurt.
- 2015-2018 Sammlungsleiter Biologie.
- seit 2015 Internationaler Schüleraustausch CvD Goslar & KFG Budapest (HU), Marta G. Szabo.
- 2014 Lehrerfortbildung mit OStR' U. Eckhof & Marta Gosdyne Szabo, Kempelen Farkas Gimnázium, Budapest (HU) in Goslar / Budapest.
MINT-EC Schule, Anwärterschaft des CvD.
MNU-Tagung Niedersachsen, Hannover,
- 2014-2018 MINT-EC Koordinator.
- 2013 MNU-Tagung Bremerhaven, Experimentalvortrag.
Ferienakademie „*Spezialistenlager Chemie*“, 5-tägiges Begabtcamp im Schülerlabor "*Chemie zum Anfassen*", Hochschule Merseburg, mit W. Proske, Schulchemiezentrum, Zahna.
- 2009-2017 Schulvorstand.
- 2009-2015 Co-Koordinator „*Umweltschule in Europa / Internationale Agenda 21 – Schule*“ (mit StD. Töpferwien).
- 2008-2013 Koordinationsbeauftragter für das Energieforschungszentrum Niedersachsen (EFZN)
- seit 2008 Studienrat am Christian-von-Dohm-Gymnasium Goslar (CvD)
- 2006-2008 Referendar Studienseminar Salzgitter, Jacobson Gymnasium Seesen.
- 2005-2006 Mitarbeiter des ZeUS Vorstandes (Sprecherin Prof. Dr. D. Lemmermöhle) sowie Koordinator und Organisator der 3. Pädagogischen Fachtagung des ZeUS in Göttingen 2006.
- 2004-2006 Master of Art in Education, Aufbau-Studiengang am Zentrum für Unterrichts- und Schulforschung (ZeUS) der Georg-August Universität Göttingen.
- 2003 Laborleiter, Lehrstuhl Biochemie, Universität Bayreuth.
- 2002 Gruppenleiter, Kekulé Institut für organische Chemie und Biochemie, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn.
- 1998-2004 Wissenschaftlicher Referee der Zeitschriften *Nucleic Acid Research* und *RNA*
- 1998-2001 Postdoc, EU-TMR Programm, UPR 9002 am CNRS Strasbourg, France.
- 1993-1998 Wissenschaftlicher Assistent und PhD-Doktorand, Department of Biochemistry, University of Dundee, Dundee, UK. Assistent Fellowship und BBSRC.
- 1992 Diplomarbeit am Max-Planck-Institut für bio-physikalische Chemie, Göttingen.
- 1991 Wissenschaftlicher Hilfsassistent am Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, Gö.
- 1986-1991 Diplom-Studium der Biologie an der Georg-August-Universität Göttingen.

*MNU - Mathematisch Naturwissenschaftlicher Unterricht - Verband zur Förderung des MINT-Unterrichts

*MINT-EC Das nationalen Excellence-Schulnetzwerks MINT-EC - Verein mathematisch-naturwissenschaftlicher Excellence-Center an Schulen e.V.

FORSCHUNGSPROJEKTE

- Masterarbeit: Anwendung des I/E-Modells auf bereichsspezifische Selbstkonzepte und fachliche Interessen, Empirische Studie der Integrierte Gesamtschule G.-Ch. Lichtenberg Göttingen/Geismar in der 9. Klasse
- Elektro-chemisch basierter DNA-Biochip
- t-RNA: Neuer Zielort für Antibiotika
- PhD-Thesis: Tertiäre Strukturaufklärung und induzierte Konformationsänderungen bei Nucleinsäuren
- Diplomarbeit: Untersuchung äußerer Bedingungen für die Ausbildung einer X-Struktur der viersträngigen DNA-Kreuzstruktur.

BETREUTE SCHÜLERWETTBEWERBE (nur Endplatzierungen)

- **2015** Jugend forscht, 4. Platz Chemie, Regionalwettbewerb, Braunschweig
- **2014** Jugend forscht, 4. Platz Arbeitswelt, Regionalwettbewerb, Braunschweig
- **2013** Jugend forscht, 5. Platz Biologie, Bundeswettbewerb Leverkusen
- **2013** Jugend forscht, 3. Platz Biologie, Regionalwettbewerb, Braunschweig
- **2013** Schüler experimentieren, 5. Platz Arbeitswelt, Landeswettbewerb Oldenburg
- **2012** Schüler experimentieren 4. Platz Arbeitswelt, Landeswettbewerb Oldenburg
- **2011** Jugend forscht, 3. Platz Chemie, Landeswettbewerb, Clausthal, 5 Sonderpreise
- **2011** BundesUmweltWettbewerb, 1. Platz (BUW II), Kiel
- **2010** Schüler experimentieren, 3. Platz Chemie, Regionalwettbewerb Braunschweig
- **2010** Naturtagebuch, BUND, Klasse 6.1 EnergieScouts, Projekttag
- **2008** Erlebnisbauernhof, 3. Preis des Gewinnspiels „Gesunde Ernährung“ der Firma Lidl, Klasse 6 - Ganztagesexkursion mit Werkbesichtigung der Firma Homann/Nadler Feinkost GmbH, Dissen.

WETTBEWERBE UND AUSZEICHNUNGEN

- **2017** Science on Stage, Für die Jüngsten „*Childlabor in mining*“, Debrecen, Ungarn. Kooperation mit Hochbegabtenverbund Goslar und Besucherbergwerk und Museum Rammelsberg, "*Child labour in mining*" und International cooperation "*Mystic of the bronze age*" mit OStR' U. Eckhof, Marta G. Szabo (HU) sowie Nedyalka Hristozova & Petya Petrovka (BU).
 - **2016** Science on Stage, Für die Jüngsten „*Kinderarbeit im Bergbau*“, Berlin. Nationaler Bundesausscheid in Berlin, Kooperation mit Hochbegabtenverbund Goslar und Besucherbergwerk und Museum Rammelsberg, "*Kinderarbeit im Bergbau*" und International cooperation "*Mystic of the bronze age*" mit OStR' U. Eckhof, Marta G. Szabo (HU) sowie Nedyalka Hristozova & Petya Petrovka (BU).
 - **2016** Botschafter für Science-on-Stage.
 - **2016** Hauptpreisträger der Stiftung NiedersachsenMetall - Lehrpreis des Landes Niedersachsen.
 - **2015** European Science Teacher Award, Science-on-Stage Bildungsfestival, London Internationale Kooperation mit Fels Werke Goslar, Besucherbergwerk und Museum Rammelsberg, KFG Budapest (HU), „*wwm – worldwide mining*“ mit OStR' U. Eckhof & Marta G. Szabo.
 - **2015** Science on Stage, 1. Preis: International cooperations- joint projects „*wwm- worldwide mining*“.
 - **2015** Science on Stage, Internationale Kooperation „*wwm – worldwide mining*“, London, UK.
 - **2013** Science on Stage, Schulkooperation „*Magic of the mountain*“, Frankfurt (Oder) & Slubice, Pl Schulkooperationsprojekt mit OStR' U. Eckhof.
 - **2012** Science on Stage, Schulkooperation „*Zauber des Berges*“, Berlin Schulkooperationsprojekt mit Besucherbergwerk und Museum Rammelsberg „*Zauber des Berges*“ mit OStR' U. Eckhof.
-

PUBLIKATIONEN

1. Walter, F. *Untersuchung äußerer Bedingungen für die Ausbildung einer X-Struktur der vier-strängigen DNA-Kreuzstruktur*. Diplomarbeit, Georg-August Universität, Göttingen, FRG (1992).
2. Welch, J. B., Walter, F. & Lilley, D. M. J. "Two inequivalent folding isomers of the three-way DNA junction with unpaired bases: sequence-dependence of the folded conformation." *J Mol Biol* **251**, 507-519 (1995).
3. Bassi, G. S., Murchie, A. I., Walter, F., Clegg, R. M. & Lilley, D. M. J. "Ion-induced folding of the hammerhead ribozyme: a fluorescence resonance energy transfer study." *Embo J* **16**, 7481-7489 (1997).
4. Murchie, A. I., Thomson, J. B., Walter, F. & Lilley, D. M. J. "Folding of the hairpin ribozyme in its natural conformation achieves close physical proximity of the loops." *Mol Cell* **1**, 873-881 (1998).
5. Walter, F., Murchie, A. I., Thomson, J. B. & Lilley, D. M. J. "Structure and activity of the hairpin ribozyme in its natural junction conformation: effect of metal ions." *Biochemistry* **37**, 14195-14203 (1998).
6. Walter, F., Murchie, A. I. H. & Lilley, D. M. J. "Folding of the four-way RNA junction of the hairpin ribozyme." *Biochemistry* **37**, 17629-17636 (1998).
7. Walter, F., Murchie, A. I., Duckett, D. R. & Lilley, D. M. J. "Global structure of four-way RNA junctions studied using fluorescence resonance energy transfer." *RNA* **4**, 719-728 (1998).
8. Walter, F. "Structural Investigations of Four-way Helical Junctions in RNA." PhD-Thesis, The University, Dundee, UK (1998).
9. Walter, F., Vicens, Q. & Westhof, E. "Aminoglycoside-RNA interactions." *Curr Opin Chem Biol* **3**, 694-704 (1999).
10. Walter, F. & Westhof, E. "Catalytic RNA." *Encyclopedia of Life Sciences*, Nature Pub. Group, <http://www.els.net/>. (2000).
11. Walter, F., Pütz, J., Giegé, R. & Westhof, E. "Binding of tobramycin leads to conformational changes in yeast tRNA^{Asp} and inhibition of aminoacylation." *Embo J* **21**, 760-768. (2002).
12. Walter, F., Vörtler, S., Pütz, J. & Westhof, E. „Understanding the specific interaction of tobramycin with tRNA^{Asp}.“ (Veröffentlichung in Vorbereitung).
13. Walter, F. „Anwendung des I/E-Modells auf bereichsspezifische Selbstkonzepte und fachliche Interessen.“ Masterarbeit, Georg-August Universität, Göttingen, FRG (2006).
14. Proske, W. & Walter, F., Skript "Reagenzglasversuche zur Chemie der Kohlenhydrate", zu beziehen über Windaus Laborbedarf (2014).
15. Proske, W. & Walter, F., Skript "Reagenzglasversuche zur Chemie der Aminosäuren und Proteine", zu beziehen über Windaus Laborbedarf (2015).
16. Proske, W. & Walter, F., Skript "Experimente zur Enzymatik", zu beziehen über Windaus Laborbedarf (2016).
17. Proske, W. & Walter, F., Skript "Einsatz von Gefahrstoffen im Biologieunterricht", zu beziehen über Windaus Laborbedarf (2017).

FACHVORTRÄGE (aktuell):

- „Innovative STEM Teaching at School“, March Conference.
- „Einsatz von Gefahrstoffen im Biologieunterricht“, MNU-Tagung mit W. Proske, Schulchemiezentrum Zehna.
- „Experimente zur Enzymatik“, MNU-Tagung mit W. Proske, Schulchemiezentrum Zahna.
- „Reagenzglasversuche zur Chemie der Kohlenhydrate“, MNU-Tagung mit W. Proske, Schulchemiezentrum Zahna.
- „Reagenzglasversuche zur Chemie der Aminosäuren und Proteine“, MNU-Tagung mit W. Proske, Schulchemiezentrum Zehna.
- „Forschendes Lernen und außerschulische Lernorte erfolgreich in den Unterricht integrieren“, Jugend forscht, Frankfurt.
- „Interessens- und Hochbegabtenförderung“, MNU-Tagung.
- „MINT-Konzept des CvD“, 3-tägige Eltern-Fortbildung mit dem DGhK-OWL und AWO-Bielefeld.
- „Interessens- und Hochbegabtenförderung“, 3-tägige Eltern-Fortbildung mit dem DGhK-OWL und AWO-Bielefeld.