Deutsche Gesellschaft für Biophysik e.V.

Rundschreiben 2/2002 **November 2002**

Deutsche Gesellschaft für Biophysik e. V.

- Der Sekretär –

Rundschreiben 2/2002 November 2002

Inhalt

1. In eigener Sache

2. Aus unserer Gesellschaft

   2.1 Protokoll der 34. Ordentlichen Mitgliederversammlung in Dresden

   2.2 Eine Arbeitsgruppe stellt sich vor

   2.3 Mitglieder

3. Tagungshinweise

4. Wissenschaftspreis 2003 für den Bereich Neurowissenschaften

Anschrift des DGfB-Sekretariats:

Professor Dr. Alfred X. Trautwein
Medizinische Universität Lübeck
Institut für Physik
Ratzeburger Allee 160
23538 Lübeck

Tel.: 0451-500 4201/-4200
Fax: 0451-500 4214
e-mail: trautwein@physik.mu-luebeck.de

Konto der DGfB: Dresdner Bank AG
Filiale Frankfurter Strasse 4, 35332 Gießen
BLZ: 513 800 40 Kontonummer: 915 684 700

1. In eigener Sache

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

nach der erfolgreichen und von Professor Daniel Müller und seiner Arbeitsgruppe vorbildlich organisierten Jahrestagung unserer Gesellschaft in Dresden und der im Rahmen dieser Tagung abgehaltenen 34. Ordentlichen Mitgliederversammlung wird es wieder höchste Zeit, dieses Rundschreiben in Druck und in den Versand zu geben, so dass es Sie noch vor Weihnachten erreicht. Herrn Müller, seinen Kollegen und Mitarbeitern und dem Max-Planck-Institute of Molecular Cell Biology and Genetics in Dresden sage ich im Namen der DGfB herzlichen Dank für die Gastfreundschaft und für die große Mühe, die nicht gescheut wurde, die Tagung so kurz nach der Jahrhundertflut reibungslos zu veranstalten!

Unter der Rubrik "Eine Arbeitsgruppe stellt sich vor" präsentiert der neugewählte Sprecher der Sektion "Molekulare Biophysik", Professor Heinz-Jürgen Steinhoff, Fachbereich Physik der Universität Osnabrück, die Forschung seines Teams. Herr Steinhoff wird die nächste Hünfeldtagung der Sektion organisieren. Sie wird am Himmelfahrtswochenende 2003 zusammen mit der Belgischen Biophysikalischen Gesellschaft sowie mit der Fachgruppe Biophysikalische Chemie der GBM durchführt; Schwerpunktthema ist "Interaction and Dynamics of Biological Molecules".

Die Sektion "Membranen, Zellen, Netzwerke" plant, unter der Leitung von Herrn Heimburg, ihre nächste Sektionstagung 2004 in Gomadingen zum Thema "Membranen, Membranproteine, Zellen und zelluläre Interaktion".

Bitte beachten Sie auch, dass ab 1. Januar 2003 ein neuer Vorstand im Amt ist.

Vorsitzender	Professor Axel Haase (Würzburg)
Stellv. Vorsitzender	Professor Eberhard Neumann (Bielefeld)
Stellv. (ehemaliger) Vorsitzender	Professor Ernst Bamberg (Frankfurt)
Sekretär	Professor Hans Joachim Galla (Münster)
Kassenführer	Professor Uli Nienhaus (Ulm)

Dem ausscheidenden Vorstandsmitglied, Professor Fritz Parak, sage ich im Namen aller Mitglieder der DGfB herzlichen Dank für seine langjährige produktive Vorstandsarbeit als Sekretär, Vorsitzender und Stellvertretender Vorsitzender.

Das ist das letzte Rundschreiben, das ich an Sie versende. Meine Tätigkeit als Sekretär der DGfB hat mir viel Freude gemacht; es war interessant so hautnah am Geschehen unserer Gesellschaft beteiligt zu sein. Allen Vorstandskollegen danke ich herzlich für den stets freundschaftlichen Umgang und die gute Zusammenarbeit. Meinem Nachfolger im Amt (ab 1. Januar 2003), Herrn Professor Galla, wünsche ich für seine Arbeit viel Freude und Erfolg.

Ich wünsche Ihnen allen Frohe Weihnachten und Alles Gute fürs Jahr 2003.

Alfred X. Trautwein
(Sekretär der Deutschen Gesellschaft für Biophysik)

2. Aus unserer Gesellschaft

2.1 PROTOKOLL der 34. Ordentlichen Mitgliederversammlung der Deutschen Gesellschaft für Biophysik in Dresden, 9. September 2002

35 Mitglieder anwesend
Ort: Hörsal des MPI "Molecular Cell Biology and Genetics"
Beginn: 18.45 Uhr Ende: 19.30 Uhr

Tagesordnung

1. Ergänzung und Annahme der Tagesordnung
1. Annahme des Protokolls der 33. Mitgliederversammlung vom 24.9.2001 in Münster (veröffentlicht im Rundschreiben 3/Nov. 2001)
2. Bericht des Sekretärs, des Kassenwarts und des Vorsitzenden
3. Entlastung des Vorstandes
4. Bericht aus den Sektionen
   Wahlen (Vorsitzender, stellvertretender Vorsitzender, Kassenführer, Sekretär)
5. Mitgliedsbeitrag EBSA (Beschlussfassung)
8. Verschiedenes

TOP 1:

Die Tagesordnung wird ohne Änderung einstimmig angenommen.

TOP 2:

Das Protokoll der 33. Ordentlichen Mitgliederversammlung wird einstimmig angenommen.

TOP 3:

Bericht des Sekretärs

Die Mitgliederzahl bleibt bei ungefähr 400 konstant; Austritte und Neuaufnahmen halten sich in etwa die Waage.

Die Neuaufnahme in die DGfB haben beantragt:

Dr. Elena Pohl, Charité, Berlin (Bürgen: Parak, Nienhaus)
Prof. Dr. Jonathan Howard, MPI CBG, Dresden (Bürgen: Parak, Nienhaus)
Dr. Benjamin Schuler, Uni Potsdam (Bürgen: Parak, Nienhaus)
Prof. Dr. Matthias Rief, TU München (Bürgen: Parak, Nienhaus)
Prof. Dr. Frank Jülicher, MPI Phys. Kompl. Systeme, Dresden
(Bürgen: Parak, Nienhaus)

In getrennter Abstimmung wird die Aufnahme jeweils einstimmig bestätigt.

Der Sekretär berichtet, dass er sich aufgrund starker zeitlicher Belastung als Rektor seiner Universität gezwungen sieht, das Amt des Sekretärs der DGfB zum 1.1.2003 zur Verfügung zu stellen.

Bericht des Kassenführers

Die nachfolgende Jahresabrechnung wird vorgestellt und diskutiert.

Deutsche Gesellschaft für Biophysik
Einnahmen- und Ausgabenrechnung
2001

Summarische Übersicht des Kontos (1.1.2001 - 31.12.2001)

Ausgaben:		
Mitgliedsbeitrag U. Dt. Biol. Ges.	DM	750,00
Beteiligung Hünfeld-Tagung	DM	2.000,00
Centech GmbH Jahrestagung	DM	5.000,00
Posterpreise	DM	900,00
Fahrtkosten f. Vorstandsitzung	DM	727,21
Unterschriftsbeglaubigung	DM	27,84
Lastschrifteneinzugsgebühr	DM	72,75
Fehler bei Lastschrifteneinzug	DM	120,00
Retour bei Lastschrifteneinzug	DM	362,50
monatliche Kontoabschlüsse	DM	311,32
SUMME	DM	**10.271,62**

Einnahmen:		
Mitgliedsbeiträge durch Lastschrifteneinzug	DM	11.225,00
Mitgliedsbeiträge durch Überweisung	DM	1.885,00
SUMME	DM	**13.110,00**

Kontostand 1.1.2001	DM	25.645,99
Einnahmen 2001	DM	13.110,00
Ausgaben 2001	DM	10.271,62
Kontostand 31.12.2001	DM	**28.484,37**

Termingeld Kontostand 27.12.01	€	29.070,80
Girokonto 31.12.01	€	89,02
		29.159,82

Bericht des Vorsitzenden

Der Vorsitzende dankt dem Sekretär und dem Kassenführer für Ihre Tätigkeit im Dienste der DGfB. Er berichtet über die Absicht des Vorstandes, mit der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG) im Dialog zu bleiben bezüglich der von der DPG beabsichtigten Gründung einer Fachverbandes „Biophysik". Er bittet um Nennungen für den von der DGfB alle 2 Jahre zu vergebenden „Biophysik-Preis“ für Nachwuchswissenschaftler in Höhe von 2500 € und er weist auf die Möglichkeit der Finanzierung von Reisestipendien für Doktoranden zum EBSA-Kongress in Alicante, Spanien (2003) hin. Er berichtet von der Absicht, die Jahrestagung 2004 der DGfB entweder in Freiburg, Mainz oder Berlin auszurichten.

TOP 4:

Herr Achterhold beantragt Entlastung des Vorstands für das Jahr 2001. Dem wird einstimmig entsprochen.

TOP 5:

Bericht aus der Sektion 1 (Molekulare Biophysik)

Herr Steinhoff (Osnabrück) wurde in der Sektionssitzung zum neuen Sprecher für die Jahre 2003 und 2004 gewählt. Neben der Mitarbeit im erweiterten Vorstand der DGfB, ist die zentrale Aktivität des Sprechers die Organisation der im Zweijahresturnus stattfindenden Sektionstagung im Kloster Hünfeld. Am Himmelfahrtswochenende 2001 wurde diese Tagung gemeinsam mit der Französischen Gesellschaft für Biophysik und der Fachgruppe Biophysikalische Chemie der GBM (Ges. f. Biochemie und Molekularbiologie) zu dem Thema "Biophysical Aspects of Electron and Proton Transfer" durchgeführt. Unter der organisatorischen Leitung von Herrn Steinhoff wird die nächste Hünfeld-Tagung am Himmelfahrtswochenende (29.5.-1.6.) des Jahres 2003 stattfinden, wobei eine gemeinsame Durchführung mit der belgischen Biophysikalischen Gesellschaft sowie der Fachgruppe Biophysikalische Chemie der GBM geplant ist. Schwerpunktthema ist "Interaction and Dynamics of Biological Molecules" (www.physik.uni-osnabrueck.de/huenfeld). Da auch Protein-Substrat- und Protein-Kofactor-Interaktionen mit eingeschlossen sind, ist das Thema geeignet, die Mehrzahl der Mitglieder der Sektion anzusprechen.

Bericht aus der Sektion 2 (Membranen, Zellen, Netzwerke)

Die Sektion war dieses Jahr mit der Organisation zweier Tagungen beschäftigt. Während Herr Müller die diesjährige biophysikalische Tagung in Dresden organisierte, kümmerte sich der stellvertretende Sprecher der Sektion, Herr Heimburg, um die Organisation der diesjährigen Sektionstagung in Gomadingen. Herr Heimburg berichtete über den durchaus positiven Verlauf der diesjährigen Sektionstagung zum Thema "Lipid-Peptide and Lipid-Protein Interactions". Zu der Tagung fanden sich über 100 Teilnehmer ein. Im Laufe der anschließenden Gespräche wurde festgestellt, dass es kaum Sektionsmitglieder gibt, deren Arbeitsgebiet sich durch biologische Netzwerke, einem der drei Bereiche der Sektion, beschreiben lässt. Deshalb wird beabsichtigt mit der nächsten Sektionstagung in Gomadingen, welche im Frühjahr 2004 stattfindet, vermehrt Wissenschaftler anzusprechen, deren Arbeitsgebiet solche biologischen Netzwerke umfasst. Das Thema der Tagung wird deshalb Membranen, Membranproteine, Zellen und zelluläre Interaktionen umfassen.

Bericht aus der Sektion 3 (Strahlen- und Umweltbiophysik)

Im vergangenen Jahr fanden keine Aktivitäten der Sektion Strahlen- und Umweltbiophysik statt. Die Sektionssitzung am heutigen Tage (9. September) wurde von 3 Mitgliedern besucht. Die Sektionsmitglieder empfehlen, die Sektion auch weiterhin in der Gesellschaft zu erhalten.

TOP 6:

Der Vorsitzende präsentiert für die anstehenden Wahlen folgende Vorschläge des Vorstandes:

Vorsitzender:	Haase (Würzburg)
stellv. Vorsitzender	Neumann (Bielefeld)
Sekretär:	Galla (Münster)
Kassenführer:	Nienhaus (Ulm)

Aus der Mitgliederversammlung werden keine weiteren Nennungen abgegeben. Die geheime Abstimmung ergibt folgendes Ergebnis:

Haase	34 ja	1 Enthaltung	0 nein
Neumann	33 ja	0 Enthaltung	2 nein
Galla	34 ja	1 Enthaltung	0 nein
Nienhaus	35 ja	0 Enthaltung	0 nein

TOP 7:

Die Mitgliederversammlung beschließt per Akklamation die Anhebung des EBSA-Mitgliedsbeitrags (pro Mitglied und pro Jahr) von 1 € auf 2 €.

TOP 8:

Herr Blume informiert über die für 2004 (29.5. – 1.6.) in Dresden geplante Bunsentagung mit Schwerpunkt Biophysik.

Herr Parak informiert über die für 2004 (23. – 27.8.) in Göteborg geplante IUPAP Conference on Biological Physics.

Professor Dr. A. X. Trautwein
(Sekretär)

Professor Dr. E. Bamberg
(Vorsitzender)

2.2. Eine Arbeitsgruppe stellt sich vor

Professor Dr. Heinz-Jürgen Steinhoff
Fachbereich Physik der Universität Osnabrück
Barbarastrasse 7, 49069 Osnabrück
Tel.: 0541 9692675, Fax: 0542 9692656
Email: hsteinho@uos.de, http://www.physik.uni-osnabrueck.de

Arbeitsrichtung

Die interdisziplinären Arbeiten von Physikern und Biologen in meiner Arbeitsgruppe befassen sich mit der Analyse der Dynamik biologisch oder medizinisch relevanter Makromoleküle mit dem Ziel, ihre Funktion auf atomarer Ebene zu verstehen. Dazu werden neue physikalische Methoden insbesondere im Bereich der Elektronenspinresonanz-Spektroskopie (ESR) entwickelt und eingesetzt.

Lebende Zellen müssen eine große Anzahl biochemische Prozesse regeln und aufeinander abstimmen. Dazu bilden Zellen vor allem aus Proteinen makromolekulare Komplexe. Diese kopieren und übersetzen den genetischen Code, transportieren molekulares Material, wandeln Energie von einer Form in eine andere um oder passen die Gestalt der Zelle an die Umgebung an. Fluktuationen der räumlichen Struktur von Proteinen sind dabei wesentlicher Bestandteil ihrer biologischen Funktion. Das Zeitfenster der beobachteten funktionell relevanten Strukturfluktuationen überspannt dabei den Bereich von Picosekunden bis Sekunden. Die physikalischen Prinzipien dieser dynamischen Vorgänge und ihre funktionelle Relevanz sind Gegenstand unserer Forschung.

Methoden

Die ESR-Spektroskopie ortspezifisch spinmarkierter Proteine ist ein neuer Ansatz zur Analyse der Proteindynamik. Die ortspezifische Spinmarkierung wird durch den gentechnisch durchgeführten Austausch natürlicher Aminosäurenseitenketten durch spintragende Aminosäureseitenketten (Nitroxid-Spinlabel) erreicht. Dabei kommen zwei Strategien zum Einsatz: Zum einen können an den gewünschten Positionen in der Peptidsequenz natürliche Aminosäuren durch Cysteine ersetzt werden, die man anschließend mit einem sulfhydrylspezifischen Spinlabel reagieren lässt. Der Vorteil dieser Methode besteht in einer relativ einfachen spezifischen Markierungsreaktion. Nachteilig ist, dass eventuell vorhandene natürliche Cysteine vor der Reaktion durch Serine oder Alanine ersetzt werden müssen. Eine neue Strategie vermeidet dies, indem kurze synthetisierte Peptide, die künstliche Aminosäuren mit einer spintragenden Nitroxidseitenkette enthalten, mittels rekombinanter Proteinligation eingesetzt werden. Da es sich bei beiden Methoden um invasive Verfahren handelt, ist ein funktioneller Test des modifizierten Proteins notwendig.
Das ESR-Experiment an den modifizierten Proteinen liefert Informationen über die Dynamik der Spinlabelseitenkette und des Proteingerüsts, über die Zugänglichkeit für hydrophobe oder hydrophile paramagnetischen Quencher und über die Polarität und Protizität der Seitenkettenumgebung. Das ESR-Spektrum ist dabei bestimmt durch die mikroskopischen Bewegungsvorgänge (eingeschränkte Oszillationen oder Diffusionsbewegungen), die Korrelationszeit und Anisotropie der Bewegung, in der die strukturellen und dynamischen Informationen enthalten sind. Die genaue Analyse erfordert Experimente mit unterschiedlichen Spinlabeln und unterschiedlichen Lamorfrequenzen (9, 35, 95 GHz). Weitere externe Parameter (Temperatur, Viskosität) werden über weite Bereiche variiert. Mit Hilfe von Parametrisierungen und Molekulardynamik-Simulationen werden die experimentellen ESR-Daten in Struktur- und Dynamikinformation übersetzt. Paare von spintragenden Seitenketten werden eingebaut, um aus der Analyse der dipolaren Wechselwirkung zwischen den

ungepaarten Elektronen Abstände und Abstandsänderungen zwischen den Seitenketten zu bestimmen. Die Kombination von cw mit Puls-ESR Methoden erlaubt dabei Abstandsbestimmungen im Bereich von 0.8 bis 5 nm. Externe Störungen wie Lichtblitze, Temperatursprung oder Konzentrationssprung von Substraten synchronisieren die Proteinfunktion eines Ensembles, die Kinetik der sich anschließenden Konformationsänderungen wird mittels zeitaufgelöster ESR-Spektroskopie erfasst.

Aktuelle Forschungsarbeiten

Als Modellsystem zur Entwicklung und Anwendung der Methoden dient die lichtgetriebene Protonenpumpe Bakteriorhodospin (in Zusammenarbeit mit K. Gerwert, Universität Bochum) und der für die Phototaxis von *Natronobacterium pharaonis* verantwortliche Rezeptor-Transducer-Komplex pSRII-pHtrII (in Zusammenarbeit mit M. Engelhard, MPI Dortmund).

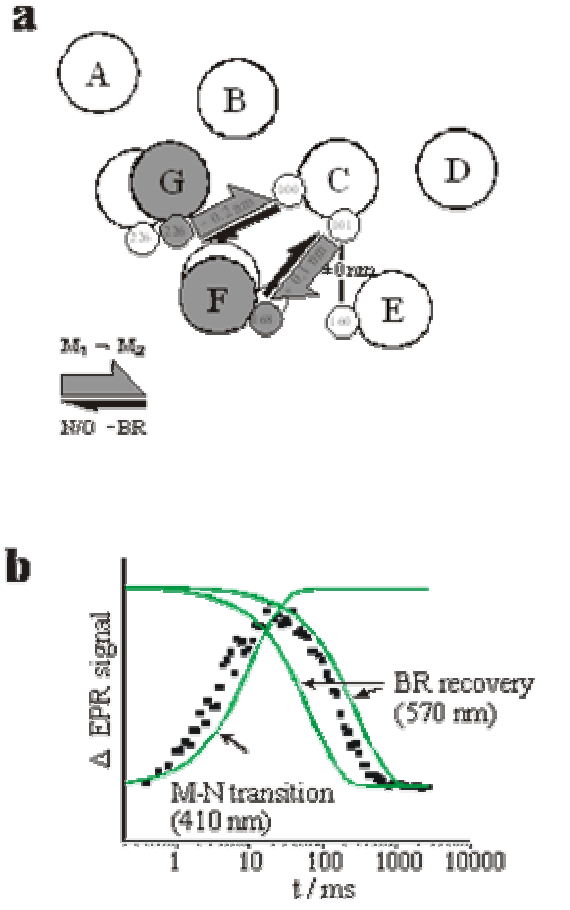

Abbildung 1: a) Konformationsänderungen des BR während des Photozyklus (Blick auf die sieben transmembranen Helices in der Membranebene).
b) Zeitlicher Verlauf der Auswärtsbewegung von Helix F (Punkte) im Vergleich zum optisch detektierten M-N Übergang und zur biphasischen Rückkehr in den Grundzustand. Die Änderung des ESR-Signals spiegelt direkt die Abstandsänderung zwischen den spintragenden Seitenketten 101 und 168 wider (Radzwill et al., 2001).

Die für den vektoriellen Protonenpumpmechanismus als essentiell angesehenen Konformationsänderungen des Bakteriorhodopsins wurden mittels zweier verschiedener Ansätze verfolgt: Einerseits wurden Intermediate bei tiefen Temperaturen stabilisiert und Interspin-Abstandsänderungen in doppelt spinmarkierten BR-Mutanten ermittelt. Andererseits wurden Konformationsänderungen nach Initiierung des Photozyklus durch einen Laserblitz bei 293 K anhand von kinetischen Differenzspektren charakterisiert (Radzwill et al., 2001). Signifikante Änderungen des Interspin-Abstands während des Photozyklus konnten zwischen den Positionen 100 und 226 (Abstand Helix C - Helix G) und zwischen 101 und 168 (Abstand Helix C – Helix F) beobachtet werden, während der Abstand zwischen den Positionen 101 und 160 (Helix C – Helix E) unverändert blieb. Die quantitative Analyse der Ergebnisse zeigt eine Auswärtsbewegung von Helix F, die von einer Bewegung der Helix G in Richtung Proteinzentrum begleitet wird (Abbildung 1a). Die Abstandsänderungen bewegen sich dabei im Bereich zwischen 0.1 und 0.2 nm. Zeitaufgelöste ESR-Spektroskopie erlaubte die Verfolgung der Strukturänderung während des Photozyklus mit einer Auflösung im 100 Mikrosekundenbereich. Abbildung 1b zeigt als Beispiel den mittels zeitaufgelöster ESR detektierten Verlauf der Abstandsänderungen zwischen den Positionen 101 in Helix C und 168 in Helix F (Punkte). Insgesamt finden wir eine transiente Auswärtsbewegung der Helix F während des späten M-Intermediats. Die Rückkehr in den Grundzustand erfolgt biphasisch mit Zeitkonstanten, wie sie aus Absorptionsänderungen im optischen Spektralbereich bei 570 nm ermittelt wurden.

Die beobachteten Helixbewegungen führen zu einer strukturellen Änderung des Protonenaufnahmekanals im Bereich des Protonendonors D96. Es gibt Hinweise dafür, dass diese Umgebungsänderung zu einer Verschiebung des pK-Werts von D96 sowie zu einer Änderung der Eigenschaften des Wasserstoffbrückennetzwerkes führt, welches beim Protonentransport durch das Protein eine entscheidende Rolle spielt.

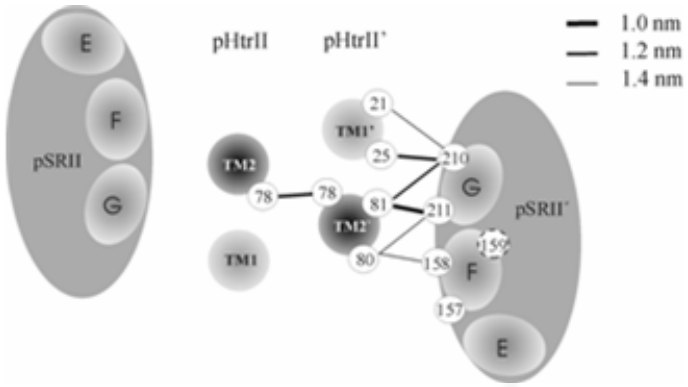

Abb.2: Modell des Sensory-Rhodopsin-Transducer Komplexes, erstellt aus ESR-spektroskopisch bestimmten Abständen zwischen den gekennzeichneten Residuen (Blick auf die Membranebene). Zeitaufgelöste ESR-Messungen zeigen eine transiente Auswärtsbewegung der Helix F nach Lichtaktivierung des pSRII. Zeitgleich wird eine Konformationsänderung des Transducers über die Abstandsänderung zwischen den Positionen 78 und 78' nachgewiesen (Wegener et al., 2001).

Die für die Phototaxis von *Natronobacterium pharaonis* verantwortlichen Rezeptor-Transducer Komplexe können als Modellsysteme für die Signaltransduktion verstanden werden. Die Lichtaktivierung des Photorezeptors Sensory Rhodopsin II, der zur Familie der Sieben-Helix Membranproteine gehört, führt zu Signalen, die den Flagellenmotor des Bakteriums kontrollieren und somit der Zelle ermöglichen, günstige Lichtbedingungen aufzusuchen. Der Photorezeptor ist mit einem spezifischen Transducer gekoppelt, der das Signal vom Rezeptor weiterleitet und eine Signalkaskade aktiviert, die mit derjenigen der bakteriellen Chemotaxis vergleichbar ist. Der Transducer besitzt zwei die Membran durchspannende Helices, TM1 und TM2, von denen angenommen wird, dass sie entscheidend am Signaltransfer beteiligt sind. Mittels ESR - basierter Abstandsbestimmung zwischen spinmarkierten Residuen von pSRII und pHtrII konnten wir einen 2:2 Komplex mit zweizähliger Symmetrie nachweisen (siehe Abbildung 2). Das Zentrum des Komplexes wird durch die vier transmembranen Helices eines Transducer-Dimers (TM1, TM2, TM1', TM2') gebildet. Nach Lichtaktivierung führt eine transiente Auswärtsbewegung der Helix F des Rezeptors pSRII zu einer Konformationsänderung im Transducer, die durch die transiente Änderung des Abstandes zwischen Spinlabeln an den Positionen 78 und78' nachgewiesen werden konnte (Wegener et al. 2001). Die Mechanismen der Weiterleitung dieses Signals in das Innere der Zelle und die damit verknüpften Konformationsänderungen werden zur Zeit intensiv untersucht.

Weitere Fragestellungen und Zusammenarbeit

- Mechanismen der Signaltransduktion (Sensoryrhodopsin-Transducer; Ras-Raf; in Zusammenarbeit mit M. Engelhard, MPI Dortmund und K. Hideg, Universität Pécs);
- Regulation der Muskelkontraktion durch Tropomyosin (in Zusammenarbeit mit M. Konrad, MPI Göttingen);
- Konformationsänderungen der Reversen Transkriptase (HIV-1) bei der DNA-Synthese (in Zusammenarbeit mit R. Goody, MPI Dortmund)
- Proteinfaltung am Beispiel des Colicin A (in Zusammenarbeit mit K. Möbius, FU-Berlin)
- Strukturänderungen während des Elektronentransport im bakteriellen Photoreaktions-zentrum (in Zusammenarbeit mit P. Gast, Universität Leiden)

Ausgewählte Publikationen zu diesen Themen

Pfeiffer, M., Rink, T., Gerwert, K., Oesterhelt, D., and Steinhoff, H.-J. Site-directed spin labeling reveals the orientation of the amino acid side chains in the E-F loop of bacteriorhodopsin. J. Mol. Biol. 287:163-172 (1999)

Steinhoff, H.-J., Müller, M., Beier, C., and Pfeiffer, M. Molecular dynamics simulation and EPR spectroscopy of nitroxide side chains in bacteriorhodopsin. Journal of Molecular Liquids 84: 17-27 (2000)

Rink, T., Pfeiffer, M., Oesterhelt, D., Gerwert, K., and Steinhoff, H.-J. Unraveling photoexcited conformational changes of bacteriorhodopsin by time resolved electron paramagnetic resonance spectroscopy. Biophys. J. 78:1519-1530 (2000)

Steinhoff, H.-J., Savitsky, A., Wegener, C., Pfeiffer, M., Plato, M., and Möbius, K. High-field EPR studies of the structure and conformational changes of site directed spin labeled bacteriorhodopsin. Biochim. Biophys. Acta 1457:253-262 (2000)

Wegener, A., Chizhov, I., Engelhard, M., and Steinhoff, H.-J. Time-Resolved Detection of Transient Movement of Helix F in Spin Labeled Pharaonis Sensory Rhodopsin II J. Mol. Biol. 301:881-891 (2000)

Kensch, O., Restle, T., Wöhrl, B., Goody, R. S. and Steinhoff, H.-J. Temperature dependent equilibrium between the open and closed conformation of the p66 subunit of HIV-1 reverse transcriptase revealed by site-directed spin labeling. J. Mol. Biol. 301:1029-1039 (2000)

Radzwill, N., Gerwert, K., Steinhoff, H.-J. Time-resolved detection of transient movement of helices F and G in doubly spin-labeled bacteriorhodopsin. Biophys J. 80:2856-66 (2001)

Wegener, A. A., Klare, J. P., Engelhard, M., Steinhoff, H.-J. Structural insights into the early steps of receptor-transducer signal transfer in archaeal phototaxis. EMBO J. 20:5312-9(2001)

Wegener, C., Savitsky, A., Pfeiffer, M., Möbius, K., and Steinhoff, H.-J. High-field EPR-detected shifts of magnetic tensor components of spin label side chains reveal protein conformational changes: the proton entrance channel of bacteriorhodopsin. Appl. Mag. Res. 21:441-452 (2001)

Steinhoff, H.J. Methods for study of protein dynamics and protein-protein interaction in protein-ubiquitination by electron paramagnetic resonance spectroscopy. Frontiers in Bioscience 7: 97-110 (2002)

3. Tagungshinweise

Heraeus Seminar 295:
Biological Physics of Proteins: Structure, Flexibility and Function
February 10 – 12, 2003, Physikzentrum Bad Honnef
organizers: Professor G. U. Nienhaus, Professor F. Parak
http://www.we-heraeus-stiftung.de

11th International Conference on Bioinorganic Chemistry
July 19 – 24, 2003, Cairns (Australia)
organizer: Professor Tony Wedd
e-mail: agur@unimelb.edu.au

International Conference on the Applications of the Mössbauer Effect
September 21 – 25, 2003, Muscat (Sultanate of Oman)
organizer: Professor Ali Yousif
squ-edu.om/sci/phys/icame03/index.html

4. Wissenschaftspreis für den Bereich Neurowissenschaften

In Zusammenarbeit mit dem **Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen** schreibt der In**dustrie-Club Düsseldorf** zum sechsten Mal den **Wissenschaftspreis im Land Nordrhein-Westfalen** aus. Durch großzügige Zustiftungen von Jan Kleinewefers sowie der C. Rudolf Poensgen-Stiftung werden dieses Jahr ein **erster Preis (€ 20.000)** sowie ein **zweiter Preis (€ 10.000)** vergeben.

Der Wissenschaftspreis soll dazu beitragen, die Lücke zwischen Grundlagenforschung und Innovation in der Anwendung zu überwinden. Er wird in jährlich wechselnden wissenschaftlichen Disziplinen vergeben. Der Wissenschaftspreis 2003 ist ausgeschrieben auf dem Gebiet der **Neurowissenschaften**. Ausgezeichnet werden hervorragende Forschungsarbeiten im Bereich der

Visualisierung von Hirnmechanismen beim Menschen

Die eingereichten Arbeiten sollen sich mit der Weiterentwicklung und Verbesserung von **funktionellen bildgebenden** Verfahren für die Neurowissenschaften befassen oder innovative Methoden der Interpretation und Anwendung von **funktioneller Bildgebung** im Bereich der Hirnforschung oder der klinischen Forschung thematisieren.

Teilnahmevoraussetzungen

Der Preis richtet sich an Forscherinnen und Forscher, die zum Zeitpunkt des Einsendeschlusses nicht älter als 35 Jahre sind (Ausnahmen nur in begründeten Fällen möglich). Die Bewerber müssen die Forschungsarbeit an Hochschulen bzw. Forschungseinrichtungen oder in Unternehmen im Lande Nordrhein-Westfalen angefertigt oder abgeschlossen haben. Teilnahmeberechtigt sind auch Bewerber, die ihren Wohnsitz in einem anderen Land haben. Zugelassen sind Forschungsarbeiten (auch Gemeinschaftsarbeiten und nicht veröffentlichte Arbeiten), Promotionsschriften und Habilitationsschriften, jedoch keine Diplomarbeiten. Die Arbeiten dürfen nicht älter als zwei Jahre sein.

Bewerbungsunterlagen

Bewerbungsformulare sowie der ausführliche Ausschreibungstext können im Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen angefordert oder im Internet heruntergeladen werden unter: www.wz.nrw.de/wz/veran/wispreis/ausschr.htm Die Bewerbung soll neben der Forschungsarbeit, einer 2- bis 3-seitigen allgemeinverständlichen Zusammenfassung der Arbeit, einem tabellarischen Lebenslauf, einer Veröffentlichungsliste sowie einem Lichtbild auch zwei Empfehlungsschreiben und eine Liste mit den Namen und Anschriften von zwei weiteren Fachgutachtern enthalten.

Einsendeschluss und Kontakt

Der Preis wird im Rahmen eines Festaktes im Industrie-Club Düsseldorf im Mai 2003 verliehen. Die Bewerbung richten Sie bitte **spätestens bis zum 15. Januar 2003** an folgende Adresse: Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen; Frau Dipl.-Biol. Julia Wolf; 40190 Düsseldorf; Tel.: 0211-38 79 0 – 31; Fax: 0211/37 05 86; Email: wolf@mail.wz.nrw.de

Amtstraeger