

Abkürzungsverzeichnis

AA	Acrylamid
AF	5-Acetamidofluorescein, gebunden an Rhodopsin
APS	Ammoniumperoxidisulfat
BAA	Bisacrylamid
bR	Bacteriorhodopsin
cAMP	3',5'-cyclo-Adenosinmonophosphat
cGMP	3',5'-cyclo-Guanosinmonophosphat
β -DM	n-Dodecyl- β -D-maltosid
DMF	N,N-Dimethylformamid
DNZ	5-Dimethylaminonaphthalen-1-sulfonylaziridin
DTP	4,4'-Dithiodipyridin
DTT	1,4-Dithiothreitol
EDTA	Ethylendiamintetraessigsäure
GDP	Guanosindiphosphat
GTP	Guanosintriphosphat
HEPES	N-2-Hydroxyethylpiperazin-N'-2-ethansulfonsäure
HPTO	Heptan-1,2,3-triol
IAEDANS	N-(Iodacetamidoethyl)-1-naphthylamin-5-sulfonsäure
IAF	5-Iodacetamidofluorescein
kDa	Kilodalton
LDAO	Lauryldimethylaminoxid (N,N-Dimethyldodecylamin-N-oxid)
MB	Mercuribenzoat (gebunden an Cysteinseitenketten)
MES	2-[N-Morpholino]ethansulfonsäure
MeSH	2-Mercaptoethanol
MPD	(\pm)-2-Methyl-2,4-pentandiol
NG	Nonyl- β -D-glucopyranosid
OD	Optische Dichte
OG	n-Octyl- β -D-glucopyranosid
PAGE	Polyacrylamidgelelektrophorese
PCMB	p-Chlormercuribenzoat (4-Hydroxymercuribenzoat)
RT	Raumtemperatur
SDS	Natriumdodecylsulfat
TEMED	N,N,N',N'-Tetramethylethylendiamin
TR	C ₅ -Bromacetamido Texas Red [®]
Tris	Tris-(hydroxymethyl)-aminoethan

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich allen danken, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

Herrn Prof. Dr. Maarten P. Heyn danke ich für die interessante Themenstellung, seine Diskussionsbereitschaft und Unterstützung.

Herrn Prof. Dr. F. Hucho danke ich für die Betreuung und Begutachtung dieser Arbeit von Seiten des Fachbereichs Biologie, Chemie und Pharmazie.

Mein besonderer Dank gilt Dr. Gebhard Schertler sowie seinen Mitarbeitern Pat Edwards und Claudio Villa. Sie haben mich in allen Fragen der 2D-Kristallisation von Rhodopsin tatkräftig unterstützt und mit zahlreichen Präparationen sowie der Aufnahme von elektronenmikroskopischen Bildern sehr zum Gelingen der vorliegenden Arbeit beigetragen. Darüber hinaus möchte ich mich auch für ihre Unterstützung während meines dreimonatigen Forschungsaufenthalts in Cambridge herzlich bedanken, innerhalb dessen der Hauptteil der kryoelektronenmikroskopischen Untersuchungen durchgeführt wurde.

Thomas Pöhlmann danke ich für die ausgesprochen gute Zusammenarbeit und seine außerordentliche Hilfsbereitschaft in allen Belangen der Röntgendiffraktion. Sein erfrischender Humor hat die Zeit im "Röntgenkeller" sehr erleichtert.

Herrn Dr. Norbert Krauß danke ich die Unterstützung bei der Durchführung des Refinements sowie für die Diskussionen über alle Probleme der Proteinkristallographie.

Herrn Dipl. Phys. Jürgen Plöhn danke ich für seine tatkräftige Hilfe bei den alltäglichen Wartungsarbeiten am Röntgengenerator.

Herrn Dr. C. Böttcher danke ich für die elektronenmikroskopischen Arbeiten in Berlin.

Matthias Gläsel sei herzlich gedankt für die hervorragende und ausgesprochen angenehme Zusammenarbeit im Rahmen der Fluoreszenzexperimente. Er hat mir mit seiner Geduld und Hilfsbereitschaft das "Leben unter Physikern" sehr erleichtert.

Stefan Dickopf danke ich für die gute Zusammenarbeit im Rahmen der zeitaufgelösten Photospannungs- und Absorptionsmessungen, die nicht mehr Eingang in diese Arbeit fanden.

Ingrid Wallat danke ich für Unterstützung, Rat und Tat in allen Belangen rund um die praktische Laborarbeit und darüber hinaus.

Frau Dr. Ulrike Alexiev und Herrn Dr. Harald Otto danke ich für die Zusammenarbeit, ihre Diskussionsbereitschaft und ihre Beiträge zu den verschiedenen Teilbereichen dieser Arbeit.

Allen übrigen Mitgliedern der AG Heyn, Berthold Borucki, Barbara Dominguez Herradon und Marion Kornau, möchte ich herzlich danken für die kollegiale Zusammenarbeit und die zahlreichen Diskussionen über Wissenschaft und anderes.

Mein besonderer Dank gilt jedoch Nicola, die mich und meine Launen während all der Höhen und Tiefen dieser Arbeit ertragen hat.

Lebenslauf

Name: Thorsten Mielke
Geburtsdatum: 30.07.1967
Geburtsort: Ludwigshafen am Rhein
Adresse: Treuchtlinger Str. 3
D-10779 Berlin

1973-1975 Grundschole Bellenberg
1975-1977 Grundschole Alsheim
1977-1986 Gesamtschole Obere Aar, Taunusstein

1986-1988 Zivildienst beim BRK Weilheim-Schongau
Ausbildung zum Rettungsdiensthelper

1988-1995 Biochemie-Studium an der Freien Universität Berlin
1992 Diplom-Vorprüfung
Dez. 1994-Mai 1995 Anfertigung der Diplomarbeit mit dem Thema
„Untersuchungen zur Struktur und Topographie des
6,1 kDa-Polypeptids des Photosystems II“ in der AG von
Prof. G. Renger, Max-Volmer-Institut für Biophysika-
lische und Physikalische Chemie der Technischen
Universität Berlin und im Labor von Dr. W. Schröder,
Department of Biochemistry, Arrhenius Laboratories of
Natural Sciences, Stockholm University, Sweden

seit Oktober 1995 Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der AG von Prof. M. P.
Heyn am Fachbereich Physik der Freien Universität
Berlin
Beginn der Arbeiten an der vorliegenden Doktorarbeit
Die Arbeit wurde von Juni 1996 bis Mai 1998 mit einem
NaFog-Stipendium des Senats von Berlin gefördert.