

Synthese, *in vitro*-Pharmakologie und Struktur-Wirkungsbeziehungen  
chiraler 5-HT<sub>2A</sub>-Rezeptorantagonisten  
der 3-Phenylchinolin-Reihe

Dissertation  
zur Erlangung des  
Doktorgrades der Naturwissenschaften  
Dr. rer. nat.

vorgelegt am  
Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie  
der  
Freien Universität Berlin

Daniel Siegfried Strassner  
geb. in Berlin

2003

Die vorliegende Arbeit wurde unter Leitung von Herrn Prof. Dr. S. Elz am Fachbereich Pharmazie der Freien Universität Berlin angefertigt

Herrn Prof. Dr. S. Elz danke ich an dieser Stelle sehr herzlich für die Überlassung dieses interessanten Themas, seine zahlreichen wissenschaftlichen Anregungen und Ratschläge, seinen Einsatz für dieses Thema und Bereitschaft zur Diskussion und seine Präsenz zu meiner Unterstützung.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Dr. Dr. h.c. W. Schunack für die andauernde finanzielle Unterstützung dieser Arbeit, die Unterstützung meiner Person und die freundliche Aufnahme in seinem Labor.

Herrn Prof. Dr. H.-H. Pertz ist hiermit ebenfalls ganz herzlich gedankt für seine Präsenz und Ansprechbarkeit bei pharmakologischen Problemstellungen sowie tatkräftige Hilfe und kritische Schulung bei den tierexperimentellen Arbeiten. Herrn S. Jähnichen ist für die unschätzbare gute Kooperation bei der Präparation und Diskussionsbereitschaft gedankt.

Bei Frau S. Bollwein, Institut für Pharmazie der Universität Regensburg, und Herrn Dr. G. Bernhardt bedanke ich mich für die Anleitung und Hilfe bei den kapillarelektrophoretischen Enantiomerenreinheitsbestimmungen, ebenso bei Herrn Prof. Dr. A. Buschauer, Regensburg, für seine überaus freundliche Kooperationsbereitschaft, ohne die diese Arbeit nicht so hätte abgesichert werden können.

Bei Herrn Dr. Manfred Zabel, Zentrale Analytik der Naturwissenschaftlichen Fakultät IV Chemie und Pharmazie der Universität Regensburg, bedanke ich mich für die Röntgenstrukturanalyse.

Den Arbeitskreiskollegen R. Heim und T. Kläß danke ich für ihre fachkundigen, erfahrenen Tipps, den Mitgliedern des Arbeitskreises W. Schunack für die freundliche, kollegiale Zusammenarbeit.

Das Promotionsgesuch wurde eingereicht im Juli 2003

Dekan:	Univ. Prof. Dr. H. H. Hilger
1. Gutachter	Univ. Prof. Dr. S. Elz
2. Gutachter	Prof. Dr. Dr. Dr. h.c. W. Schunack

Tag der Disputation	5. August 2003
---------------------	----------------



<b>1 Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Serotonin .....	1
1.1.1 Historischer Überblick [1] .....	1
1.1.2 Biochemie [5] .....	1
1.2 5-HT Rezeptoren .....	2
1.2.1 5-HT <sub>1</sub> Rezeptoren .....	2
1.2.2 5-HT <sub>2</sub> -Rezeptorfamilie .....	6
1.2.3 5-HT <sub>3</sub> -Rezeptor .....	14
1.2.4 5-HT <sub>4</sub> -Rezeptor .....	15
1.2.5 5-HT <sub>5</sub> -Rezeptor .....	17
1.2.6 5-HT <sub>6</sub> -Rezeptor .....	17
1.2.7 5-HT <sub>7</sub> -Rezeptor [104] .....	18
1.3 Problemstellung .....	19
<b>2 Chemischer Teil</b> .....	<b>20</b>
2.1 Synthese des Grundgerüsts .....	20
2.2 Achirale Sulfane, Ether und stickstoffhaltige Analoga .....	23
2.2.1 Sulfane .....	23
2.2.2 Stickstoffanalogon .....	26
2.3 Synthese chiraler Sulfane .....	27
2.3.1 Verzweigung in 1-Position .....	27
2.3.2 Verzweigung in 2-Position .....	32
2.4 Darstellung von Etheranaloga .....	42
2.5 Am Amin substituierte Verbindungen .....	44
2.5.1 Ketanserin verwandte Strukturen .....	44
2.5.2 Benzylierte Amine .....	46
<b>3 Pharmakologischer Teil</b> .....	<b>49</b>
3.1 Allgemeine Angaben .....	49
3.1.1 Reagenzien .....	49
3.1.2 Pharmakologische Parameter [182] .....	49
3.2 Tiere .....	50
3.2.1 Schwanzarterie der Ratte .....	50
3.2.2 Schweinekronararterie .....	50
3.3 Präparation und Versuchsaufbau .....	51
3.3.1 Schwanzarterie der Ratte [33] .....	51
3.3.2 Isolierte Koronararterie des Schweins: 5-HT <sub>2A</sub> -Rezeptor [2] .....	51
3.4 Auswertung und Statistik [188] .....	53
3.5 Pharmakologie von ICI 169369/ICI 170.809 .....	55
3.6 Ergebnisse .....	56

3.6.1 Rattenschwanzarterie .....	56
3.6.2 Schweinekoronararterie .....	70
<b>4 Kapillarelektrophorese.....</b>	<b>73</b>
4.1 Theoretische Grundlagen [200] .....	73
4.2 Trennung der Enantiomere.....	75
4.3 Ergebnisse.....	76
4.3.1 Allgemeine Trennbedingungen .....	76
4.3.2 In 1-Position alkylierte Sulfane.....	76
4.3.3 In 2-Position verzweigte Sulfane.....	77
4.3.4 In 2-Position alkylierte Ether .....	78
<b>5 Zusammenfassung.....</b>	<b>79</b>
<b>6 Experimenteller Teil .....</b>	<b>82</b>
6.1 Allgemeine Angaben.....	82
6.2 Synthese des Grundgerüsts .....	83
6.2.1 Phenylacetanilid ( <b>1</b> ).....	83
6.2.2 2-Chlor-3-phenylchinolin ( <b>2</b> ).....	83
6.2.3 3-Phenyl-1 <i>H</i> -chinolin-2-thion ( <b>3</b> ) .....	84
6.2.4 1 <i>H</i> -Chinolin-2-thion ( <b>34</b> ).....	84
6.3 Synthese achiraler Sulfane.....	85
6.3.1 Dimethyl-[3-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)propyl]amin ( <b>4C</b> ).....	85
6.3.2 Dimethyl-[2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)ethyl]amin ( <b>ICI 169 369</b> ).....	85
6.3.3 4-(3-Phenylchinolin-2-ylsulfanyl)butylamin ( <b>8A</b> ).....	86
6.3.4 Dimethyl-[4-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)butyl]amin ( <b>8C</b> ).....	86
6.3.5 1,1-Dimethyl-2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)ethylamin ( <b>9A</b> ).....	87
6.3.6 [1,1-Dimethyl-2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)ethyl]dimethylamin ( <b>ICI 170.809, 9C</b> ) .....	88
6.3.7 2-Methyl-2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)propionsäure ( <b>13.1</b> ) .....	88
6.3.8 2, <i>N,N</i> -Trimethyl-2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)propionamid ( <b>13.2</b> ).....	88
6.3.9 Dimethyl-[2-methyl-2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)propyl]amin ( <b>13</b> ) .....	89
6.3.10 2-(2,2-Diethoxyethylsulfanyl)-3-phenylchinolin ( <b>19.1</b> ) .....	90
6.3.11 (3-Phenylchinolin-2-ylsulfanyl)acetaldehyd ( <b>19.B</b> ).....	90
6.3.12 5-(3-Phenylchinolin-2-ylsulfanyl)pentylamin ( <b>12A</b> ).....	90
6.3.13 Dimethyl-[5-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)pentyl]amin ( <b>12C</b> ).....	91
6.3.14 Methansulfonsäure-1,1-dimethyl-2-oxopropylester ( <b>18.1</b> ) .....	92
6.3.15 3-Methyl-3-(3-Phenylchinolin-2-ylsulfanyl)butan-2-on ( <b>18.2</b> ) .....	92
6.3.16 [1,2-Dimethyl-2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)propyl]methylamin ( <b>18</b> ) .....	92
6.3.17 4-(2-Hydroxyethyl)piperazin-1-carbonsäure- <i>tert.</i> -butylester ( <b>21.1</b> ) .....	93
6.3.18 4-(2-Chlorethyl)piperazin-1-carbonsäure- <i>tert.</i> -butyl ester ( <b>21.2</b> ).....	93

6.3.19	4-[2-(3-Phenylchinolin-2-ylsulfanyl)ethyl]piperazin-1-carbonsäure- <i>tert.</i> -butylester (21.3).....	93
6.3.20	3-Phenyl-2-(piperazin-1-ylethylsulfanyl)chinolin (21B).....	94
6.3.21	2-[2-(4-Methylpiperazin-1-yl)ethylsulfanyl]-3-phenylchinolin (21C).....	94
6.4	Synthese chiraler Sulfane vom Pyrrolidin-Typ.....	95
6.4.1	2-Chlormethylpyrrolidin (14.1 (S)/15.1 (R)).....	95
6.4.2	3-Phenyl-2-(pyrrolidin-2-ylmethylsulfanyl)chinolin (14B (S)/15B (R)).....	96
6.4.3	2-(1-Methylpyrrolidin-2-ylmethylsulfanyl)-3-phenylchinolin (14C (S)/15C (R)).....	96
6.4.4	3-Phenyl-2-(piperidin-3-ylsulfanyl)chinolin (14NP).....	97
6.4.5	(R)-3-Hydroxypyrrolidin-1-carbonsäure- <i>tert.</i> -butylester (16.1).....	97
6.4.6	3-Methansulfonyloxypyrrolidin-1-carbonsäure- <i>tert.</i> -butylester (16.2 (R)/17.2 (S)).....	98
6.4.7	(S)-3-(4-Nitrobenzoyloxy)pyrrolidin-1-carbonsäure <i>tert.</i> -butylester (17.1.1).....	98
6.4.8	(S)-3-Hydroxypyrrolidin-1-carbonsäure- <i>tert.</i> -butylester (17.1).....	99
6.4.9	3-(3-Phenylchinolin-2-ylsulfanyl)pyrrolidin-1-carbonsäure- <i>tert.</i> -butylester..... .....(16.3 (S)/17.3 (R)).....	99
6.4.10	3-Phenyl-2-(pyrrolidin-3-ylsulfanyl)chinolin (17A (R)/16A (S)).....	99
6.4.11	2-(1-Methylpyrrolidin-3-ylsulfanyl)-3-phenylchinolin (16C (S)/17C (R)).....	100
6.5	Synthese chiraler, offenkettiger Sulfane mit Chiralitätszentrum in 1-Position.....	101
6.5.1	(R)-Methansulfonsäure-2- <i>tert.</i> -butoxycarbonylaminopropylester ((R)-7.2).....	101
6.5.2	(R)-[1-Methyl-2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)ethyl]carbaminsäure- <i>tert.</i> -butylester ((R)-7.3).....	101
6.5.3	(R)-1-Methyl-2-(3-Phenylchinolin-2-ylsulfanyl)ethylamin ((R)-7A).....	102
6.5.4	Methyl-[1-methyl-2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)ethyl]amin (7B).....	103
6.5.5	Dimethyl-[1-methyl-2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)ethyl]amin (7C).....	104
6.5.6	2-( <i>tert.</i> -Butoxycarbonylamino)-1-butanol (6.1).....	105
6.5.7	Methansulfonsäure-2- <i>tert.</i> -butoxycarbonylaminobutylester (6.2).....	105
6.5.8	[1-(3-Phenylchinolin-2-ylsulfanylmethyl)propyl]carbaminsäure- <i>tert.</i> -butylester (6.3)..... .....	106
6.5.9	1-(3-Phenylchinolin-2-ylsulfanylmethyl)propylamin (6A).....	107
6.5.10	Dimethyl-[1-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanylmethyl)propyl]amin (6C).....	107
6.5.11	N-[1-(3-Phenylchinolin-2-ylsulfanylmethyl)propyl]formamid (6.4).....	108
6.5.12	Methyl-[1-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanylmethyl)propyl]amin (6B).....	109
6.6	Synthese chiraler, offenkettiger Sulfane mit Chiralitätszentrum in 2-Position.....	109
6.6.1	(1R,2RS)-2-Chlor-N-(1-phenylethyl)propionamid (5.1).....	109
6.6.2	(1R,2R)-(N-(1-Phenylethyl)-2-(3-Phenylchinolin-2-ylsulfanyl)propionamid (5.2)..	110
6.6.3	(1R,2R)-(1-Phenylethyl)-[2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)propyl]amin (5.3).....	110

6.6.4 (1 <i>R</i> ,2 <i>R</i> )-Methyl-(1-phenylethyl)-[2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)propyl]amin ( <b>5.4</b> )	111
6.6.5 Methyl-[2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)propyl]amin ( <b>5B</b> )	111
6.6.6 Dimethyl-[2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)propyl]amin ( <b>5C</b> )	112
6.6.7 <i>rac</i> -2-Brom- <i>N,N</i> -dimethylbutansäureamid ( <b>11.1</b> )	113
6.6.8 <i>rac-N,N</i> -Dimethyl-2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)butansäureamid ( <b>11.2</b> )	113
6.6.9 <i>rac</i> -Dimethyl-[2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)butyl]amin ( <b>11</b> )	114
6.7 Synthese chiraler Sulfane mit Chiralitätszentren in 1- und 2-Position	114
6.7.1 <i>rac</i> -3-(3-Phenylchinolin-2-ylsulfanyl)butan-2-on ( <b>10.1</b> )	114
6.7.2 <i>rac</i> -(1 <i>R</i> ,2 <i>R</i> /1 <i>S</i> ,2 <i>S</i> )-Dimethyl-[1-methyl-2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)-propyl]-amin ( <b>10</b> )	115
6.8 Synthese von Benzylaminderivaten	115
6.8.1 2-Chlor- <i>N</i> -(1-phenylethyl)acetamid ( <b>22.1 (S)/27.1 (R)</b> )	115
6.8.2 <i>N</i> -(1-Phenylethyl)-2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)acetamid ( <b>22.2 (S)/27.2 (R)</b> )	116
6.8.3 1-(Phenylethyl)-[2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)ethyl]amin ( <b>22B (S)/27B (R)</b> )	117
6.8.4 2-Chlor- <i>N</i> -(2-methoxybenzyl)acetamid ( <b>39.1</b> )	118
6.8.5 <i>N</i> -(2-Methoxybenzyl)-2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)acetamid ( <b>39.2</b> )	118
6.8.6 (2-Methoxybenzyl)-[2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)ethyl]amin ( <b>39B</b> )	118
6.8.7 (2-Methoxybenzyl)-methyl-[2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)ethyl]amin ( <b>39C</b> )	119
6.9 Synthese chiraler Ether	120
6.9.1 1-Methyl-2-(3-phenylchinolin-2-yloxy)ethylamin ( <b>23A (R)/25A (S)</b> )	120
6.9.2 Dimethyl-[1-methyl-2-(3-phenylchinolin-2-yloxy)ethyl]amin ( <b>23C (R)/25C (S)</b> )	121
6.9.3 Methyl-[1-methyl-2-(3-phenylchinolin-2-yloxy)ethyl]amin ( <b>23B (R)/25B (S)</b> )	121
6.9.4 2-(3-Phenylchinolin-2-yloxy)propylamin <b>29A (R)/30A (S)</b>	122
6.9.5 Dimethyl-[2-(3-phenylchinolin-2-yloxy)propyl]amin ( <b>29C (R)/30C (S)</b> )	123
6.9.6 Methyl-[2-(3-phenylchinolin-2-yloxy)propyl]amin ( <b>29B (R)/30B (S)</b> )	123
6.9.7 1-(3-Phenylchinolin-2-yloxymethyl)propylamin ( <b>26A (R)/28A (S)</b> )	124
6.9.8 Dimethyl-[1-(3-phenylchinolin-2-yloxymethyl)propyl]amin ( <b>26C (R)/28C (S)</b> )	125
6.9.9 Methyl-[1-(3-phenylchinolin-2-yloxymethyl)propyl]amin ( <b>26B (R)/28B (S)</b> )	125
6.10 Synthese achiraler Ether	126
6.10.1 1,1-Dimethyl-2-(3-phenylchinolin-2-yloxy)ethylamin ( <b>20A</b> )	126
6.10.2 [1,1-Dimethyl-2-(3-phenylchinolin-2-yloxy)ethyl]dimethylamin ( <b>20C</b> )	127
6.11 Synthese Ketanserin-verwandter Sulfane	127
6.11.1 (4-Fluorphenyl)-[1-(2-hydroxyethyl)piperidin-4-yl]methanon ( <b>31.1</b> )	128
6.11.2 (4-Fluorphenyl)-[1-(2-chlorethyl)piperidin-4-yl]methanon ( <b>31.2</b> )	128
6.11.3 (4-Fluorphenyl)-{1-[2-(chinolin-2-ylsulfanyl)ethyl]piperidin-4-yl}methanon ( <b>31</b> )	128



---

6.11.4 (4-Fluorphenyl)-{1-[2-(3-phenylchinolin-2-ylsulfanyl)ethyl]piperidin-4-yl}methanon ( <b>32</b> ).....	129
6.11.5 2-[4-(4-Fluorphenyl)-piperazin-1-yl]ethanol ( <b>33.1</b> ) .....	129
6.11.6 1-(2-Chlorethyl)-4-(4-fluorphenyl)piperazin ( <b>33.2</b> ).....	130
6.11.7 2-{2-[4-(4-Fluorphenyl)piperazin-1-yl]ethylsulfanyl}chinolin ( <b>33</b> ).....	130
6.11.8 2-{2-[4-(4-Fluorphenyl)piperazin-1-yl]ethylsulfanyl}3-phenylchinolin ( <b>35</b> ).....	130
6.11.9 2-[4-(4-Fluorphenyl)-1,2,3,6-tetrahydropyridin-1-yl]ethanol ( <b>36.1</b> ).....	131
6.11.10 1-(2-Chlorethyl)-4-(4-fluorphenyl)-1,2,3,6-tetrahydropyridin ( <b>36.2</b> ) .....	131
6.11.11 2-{2-[4-(4-Fluorphenyl)-1,2,3,6-tetrahydropyridin-1-yl]ethylsulfanyl}chinolin ( <b>36</b> ) .....	131
6.11.12 2-{2-[4-(4-Fluorphenyl)-1,2,3,6-tetrahydropyridin-1-yl]ethylsulfanyl}-3-phenyl- chinolin .....	( <b>37</b> ) 132
6.12 Synthese von Substanzen mit Amidinstruktur .....	133
6.12.1 <i>N</i> <sup>1</sup> , <i>N</i> <sup>1</sup> -Dimethyl- <i>N</i> <sup>2</sup> -(3-phenylchinolin-2-yl)-1,2-ethandiamin ( <b>24</b> ) .....	133
<b>7 Literaturverzeichnis</b> .....	<b>134</b>
<b>8 Anlagen</b> .....	<b>141</b>

## Liste der benutzten Abkürzungen

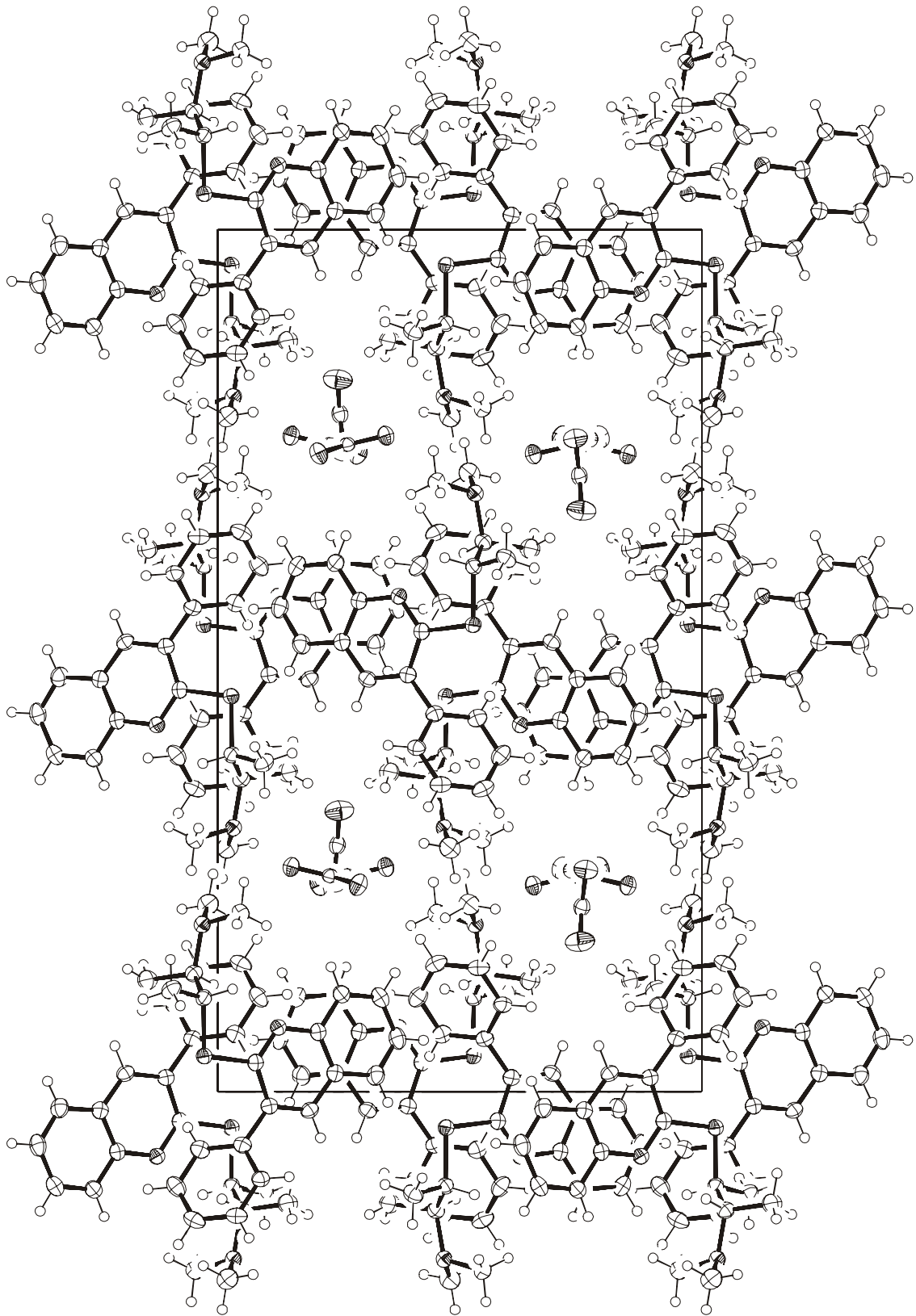
$[\alpha]_D^{20}$	spezifische Drehung, gemessen bei 20° Celsius und der D-Linie des Natriums, entsprechend 589 nm
abs.	absolut
Ac.	Acetyl
Aq.	Wässrig (aquosum)
äq	äquatorial
Ausb.	Ausbeute
Ax.	axial
Ber.	berechnet
BOC.	1,1-Dimethylethoxycarbonyl, (tertiär – Butoxycarbonyl)
b	breit
cAMP	cyclisches Adenosin-3',5'-monophosphat
CD	Cyclodextrin
Ch	Chinolin
COSY	Correlation Spectroscopy
D	dublett
DC	Dünnschichtchromatographie
dd	Dublett eines Dubletts
DMF	<i>N,N</i> -Dimethylformamid
DMSO	Dimethylsulfoxid
dt	Dublett eines Triplets
ee	enantiomeric excess (Enantiomerenüberschuss)
EtOAc	Essigsäureethylester, Ethylacetat
EI	electron impact
Et	Ethyl
Et <sub>2</sub> O	Diethylether
EtOH	Ethanol
FAB	Fast atom bombardment
FC	Flashchromatographie
G <sub>i</sub> , G <sub>o</sub> , G <sub>q</sub> , G <sub>s</sub> , G <sub>11</sub>	Guaninnucleotid bindende Proteine
gef.	gefunden
ges.	gesättigt
h	Stunde(n)
HOAc	Essigsäure
HV	Hochvakuum (10 <sup>-1</sup> – 10 <sup>-2</sup> Torr)

---

IP <sub>3</sub>	D- <i>myo</i> -Inosit-1,4,5, triphosphat
iProp.	iso-Propanol
<sup>n</sup> J	Kopplungskonstante(in Hertz)
konz.	konzentriert
Lit.	Literatur(wert)
log	Logarithmus (dekadischer)
lt.	laut
m	Multipllett
Me	Methyl
MeOH	Methanol
Min	Minute(n)
m-NBA	3-Nitrobenzylalkohol
MS	Massenspektroskopie
NMR	nuclear magnetic resonance (Kernresonanz)
p. a.	pro analysi
PE	Petrolether
Ph	Phenyl
Pip	Piperazin
Pipe	Piperidin
PPA	Schweinepulmonalarterie (Porcine Pulmonary Artery)
Prim.	Primär
Pyr	Pyrrolidin
Pyri	(Tetrahydro-)Pyridin
q	Quartett
qt	Quintett
Quant.	quantitativ
<i>rac</i>	Racemisch
R <sub>f</sub>	Retentionsfaktor
RT	Raumtemperatur
RTA	Rattenschwanzarterie (Rat Tail Artery)
S.	Seite
s	Singulett
sek	Sekundär
td	Triplet eines Dubletts
tert.	tertiär
THF	Tetrahydrofuran
Tr.	Tropfen

tt Triplet eines Triplets

Zers. Zersetzung

**8 ANLAGEN**

**Abbildung 8.1** Kristallstruktur von **10**, Blick auf die A-Ebene  
(Die Originaldaten zur Röntgenstrukturanalyse sind beim Autor)

## Publikationsverzeichnis

Strassner, D. und Elz, S., Competitive 5-HT<sub>2A</sub>-Receptor Antagonists: Synthesis and Pharmacological Characterization of 2-(2-Dimethylaminoalkylthio)-3-phenylquinolines, Posterbeitrag, Juli 1999, DPhG Landesgruppe Berlin, Abstract Book

Strassner, D. und Elz, S., 2-Substituted 3-phenylquinolines: Preparation and competitive 5-HT<sub>2A</sub>-receptor antagonism on the rat tail artery, Posterbeitrag, DPhG, Jahrestagung, Frankfurt (Main), *Arch. Pharm. Pharm. Med. Chem.* **1999**, 332 (Suppl. 2), 45

Strassner, D., Pertz, H. H., Bollwein, S., Bernhardt, G., Buschauer, A. und Elz, S., Pharmacological *in-vitro* properties of chiral derivatives of ICI 169.369 at rat 5-HT<sub>2A</sub> receptors, Posterbeitrag, DPhG, Jahrestagung, Halle (Saale), *Arch. Pharm. Pharm. Med. Chem.* **2001**, 334 (Suppl. 2), 49

Strassner, D., Pertz, H. H., Bollwein, S., Bernhardt, G., Buschauer, A. und Elz, S.,  $\beta$ -Chiral analogues of the quinoline ICI 169.369: Synthesis and *in-vitro* characterization at rat 5-HT<sub>2A</sub> receptors, DPhG, Jahrestagung, Berlin, *Arch. Pharm. Pharm. Med. Chem.* **2002**, 335 (Suppl. 2), 100

## Lebenslauf

### Persönliche Daten:

Name Daniel Siegfried Strassner  
Geburtsdatum 9. Januar 1971, geb. in Berlin  
Familienstand verh. seit 25. Mai 2001,  
Ehefrau Petra Strassner, geb. Spitzner, Apothekerin,  
geb. 5. Januar 1974  
1 Tochter, Swantje, geb. 2. Dezember 2002  
Eltern Wolfgang Siegfried Strassner, Apotheker, geb. 7. Oktober 1939  
Renate Strassner, geb. Hering, Apothekerin, geb. 2. Februar  
1942

### Schulbildung

1976 – 1979 Grundschule in Ettenheim  
1979 – 1980 Grundschule in Preussisch-Ströhen  
1980 – 1985 Albert-Einstein Gymnasium Ravensburg  
1985 – 1987 Gymnasium Achim  
1987 – 1988 Dwight D. Eisenhower Senior High School, Utica, Michigan, mit  
High School Abschluß  
1988 – 1990 Gymnasium Achim  
Mai 1990 Abitur

### Studium

April 1991 – Juli 1995 Pharmazie Studium an der Freien Universität Berlin  
August 1995 – Juli 1996 Praktisches Jahr in der Augusta Apotheke in Berlin-Zehlendorf  
August 1996 Approbation als Apotheker

### Wehrdienst

Mai 1997 – April 1998 Stabsapotheker im SanHptDp Neugablonz/Kaufbeuren  
Oktober 2000 Beförderung zum Oberstabsapotheker der Reserve

### Wissenschaftliche Berufsausübung

Mai 1998 – April 2002 Stelle als Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Lehrauftrag am  
Institut für Pharmazie der Freien Universität Berlin