

9. ANHANG

9.1 Abkürzungsverzeichnis

9.1.1 Abkürzungen

3D	dreidimensional	r.m.s.	<i>root mean square</i>
A / ADE	Adenosin	rp	<i>reversed phase</i>
Abb.	Abbildung	rRNA	<i>ribosomal ribonucleic acid</i>
<i>ad</i>	<i>adjust</i>	RT	Raumtemperatur
ATP	Adenosin-5'-triphosphat	SDS	<i>sodium dodecyl sulfate</i>
APS	Ammoniumperoxodisulfat	Tab.	Tabelle
<i>B.</i>	<i>Bacillus</i>	TCA	Trichloressigsäure
Bidest.	Bidestilliertes Wasser	THF	Tetrahydrofuran
bp	Basenpaar	tRNA	<i>transfer ribonucleic acid</i>
BSA	<i>bovine serum albumine</i>	TEMED	N,N,N',N'-
C / CYT	Cytidin		Tetramethyldiamin
CBD	Chitinbindende Domäne	TF	Transkriptionsfaktor
CIP	<i>calf intestinal alkaline phosphatase</i>	<i>Th.</i>	<i>Thermus</i>
CPG	<i>controlled pore glass</i>	Tris	Tris(hydroxymethyl)-
CTP	Cytidin-5'-triphosphat		aminomethan
DMSO	Dimethylsulfoxid	U / URI	Uridin
DMT	4,4-Dimethoxytrityl	ÜN	über Nacht
dNTP	Desoxynukleotidtriphosphat	UTP	Uridin-5'-triphosphat
DTT	1,4-Dithiotreitol	X-Gal	5-Bromo-4-Chloro-3-
ds	doppelsträngig		Indolyl-β-D-
<i>E. coli</i> / Eco	<i>Escherichia coli</i>		Galactopyranosid
EDTA	Ethylendiamintetraacetat	v	<i>volume</i>
G / GUA	Guanosin	v. l.	von links
GTP	Guanosin-5'-triphosphat	w	<i>weight</i>
<i>H.</i>	<i>Haloarcula</i>	W	Wasser
HEPES	2-[4-(2-Hydroxyethyl)-1-piperazinyl]-ethansulfonsäure		
HPLC	<i>High Performance Liquid Chromatography</i>		
IPTG	1-Isopropyl-β-D-1-Thiogalactopyranosid		
LB-Medium	Luria-Bertani-Medium		
MOPS	3-Morpholinopropansulfonsäure		
MPD	2-Methyl-2,4-Pentandiol		
mRNA	<i>messenger ribonucleic acid</i>		
NMP	Nukleosidmonophosphat		
NMR	<i>Nuclear Magnetic Resonance</i>		
nt	Nukleotid		
OD	Optische Dichte		
PAA	Polyacrylamid		
PCR	<i>polymerase chain reaction</i>		
PEG	Polyethylenglycol		

9.1.2 Naturwissenschaftliche und mathematische Größen

A	Fläche	[m ²]
A ₂₆₀	Absorption bei 260 nm	[-]
a	Aktivität von Wasser	[-]
c	Konzentration	[mol/l]
d	Durchmesser (Schichtdicke _{Küvette})	[cm]
D	Diffusionskoeffizient	[m ² /s]
E	Extinktion	[-]
ε	Spezifischer Extinktionskoeffizient	[mol ⁻¹ *l ⁻¹ *cm ⁻¹]
g	Erdbeschleunigung	[9,81 m/s ²]
M	Molekulargewicht	[kg/mol]
m _W	Masse Wasser	[kg]
μ	Spezifische Wachstumsrate	[h ⁻¹]
n	Stoffmenge	[mol]
p	Gesamtdruck	[kg*m ⁻¹ *s ⁻²]
p ⁰	Dampfdruck von Wasser	[kg*m ⁻¹ *s ⁻²]
p _R	Partialdruck von Wasser im Reservoir	[kg*m ⁻¹ *s ⁻²]
p _W	Partialdruck von Wasser im Tropfen	[kg*m ⁻¹ *s ⁻²]
R	Allgemeine Gaskonstante	[8,314 kg*m ² *s ⁻² *mol ⁻¹ *K ⁻¹]
R _{symm}	Gütemaß der gemessenen und skalierten Beugungsdaten	[%]
J	Dichte	[kg/m ³]
T	Temperatur	[K]
t	Zeit	[h]
V _T	Tropfenvolumen	[m ³]
V _W	Wäßriges Volumen im Tropfen	[m ³]
y	Schichtdicke des Gradienten	[m]

9.1.3 Physikalische Einheiten

Å	Ångström (1 Å = 10 ⁻¹⁰ m)	S	Svedberg (1 S = 10 ⁻¹³ s)
°C	Grad Celsius	s	Sekunde
cal	Kalorie	U	Unit
d	Tag	V	Volt
Da	Dalton		
dpm	<i>disintegrations per minute</i>		
h	Stunde		
K	Kelvin		
kg	Kilogramm		
l	Liter		
M	Molar		
m	Meter		
m ²	Quadratmeter		
m ³	Kubikmeter		
min	Minute		
mol	Mol		
rpm	<i>rotations per minute</i>		

Präfixe:

p (Pico)	10 ⁻¹²
n (Nano)	10 ⁻⁹
μ (Mikro)	10 ⁻⁶
m (Milli)	10 ⁻³
k (Kilo)	10 ³
M (Mega)	10 ⁶

9.2 Sequenzen, ALKABRID, Kristallisationscreen

Primersequenzen:

- 5Sprec_23S RNA: 5' GTC CGA GGT CTT GAC CCC TC 3'
- 5Sprec^{Gly}tRNA: 5' TGG AGC GGG AGA CGG GAC TC 3'
- 1a-5S-*Thermus*: 5' CCT TGA CAA AGG CCA TGC CTC CTT GGT ATC TTC CCT TTT
G ATC CCC CGT GCC CAT AGC TAA 3'
- 1b-5S-T7: 5' TAA TAC GAC TCA CTA TAG ATC CCC CGT GCC CAT AGC 3'
- 2 -5S-runoff: 5' GGA ATT CCA GGA CCT GAT ATC CCC CGC ACC GAC CTA CTC 3'
- 3a-CDel-T7: 5' TAA TAC GAC TCA CTA TAG GAC CCC CGT GCC CAT AGC GGC 3'
- 3b-CDel-T3: 5' AT TAA CCC TCA CTA AAG GAC CCC CGT GCC CAT AGC GGC 3'
- 4 -CDel-runoff: 5' CCC GGG ACC CCC GCA CCG ACC TAC TCT 3'
- QPfl_cut1: 5' ATTCCAGGAGGCTAGCTACAACGACTGGTCCCC 3'
- QPfl_cut2: 5' AATTCAGGAGGCTAGCTACAACGAGTAC 3'
- QWT_cut1: 5' ATTCCAGGAGGCTAGCTACAACGACTGATGGTC 3'
- QWT_cut2: 5' ATTCCAGGAGGCTAGCTACAACGACTGGACGTC 3'

5S rRNA-Sequenzen:

- precB_43 / *Msl* I: 5' GAUCCCCCGUGCCCAUAGCUAAGGUGAGUGAAACGCUAUGCGCCGAUGGUACUG
GGCGGGCGACC GCCUGGGAGAGUAGGUCGGUGCGGGGGGAUCACAA 3'
- precB_A2: precB_1 mit Punktdeletion ADE104 (Abb. 4.1c)
- Wildtyp_224prec: Abb. 4.1a mit 3' Precursor -CACAAUAUGACA 3'
- QWildtyp_CUU3 / *EcoR* I: Abb. 4.1a mit 3'-Ende -CUUAGAGAC**CAUC**AGGUCCUGGAAUU3'
- QWildtyp_CUU3a / *EcoR* I: Abb. 4.1a mit 3'-Ende -CUUAGAGAC**GUCC**AGGUCCUGGAAUU3'
- Alle anderen Konstrukte mit der Bezeichnung **prec** (precB_1, precB_2G3, precB_Bbs4, precB_4Ü3, QprecB_GG1) sowie *QPfl_2* und *QPfl_2b* entsprechen der Sequenz der TL/TR-5S rRNA in Abb. 4.1c. Die unterschiedlichen, verlängerten 3'-Enden sind in Tab. 4.2 angegeben – jeweils beginnend mit GUA116.
- Alle anderen Konstrukte mit der Bezeichnung **Wildtyp** (QWildtyp_AUU1, WildtypU_5) entsprechen der Sequenz der Wildtyp 5S rRNA in Abb. 4.1a. Die unterschiedlichen, verlängerten 3'-Enden sind ebenfalls in Tab. 4.2 angegeben – jeweils beginnend mit GUA116.

- Fragment ABD:

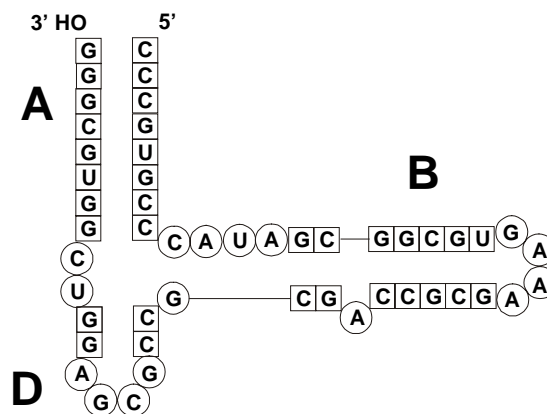


Abb. 9.1 Sekundärstrukturmodell eines *Th. flavus* 5S rRNA-Fragments aus den Domänen A, B und D.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	ALKABRID V. 4.0																				
2	<u>ALKALISCHE HYDROLYSE und HYBRIDISIERUNG</u>																				
3	<u>von OLIGORIBONUKLEOTIDEN</u>																				
4																					
5																					
6																					
7	Reaktionsabfolge:																				
8	2 µl RNA-Oligonukleotid (< 0,2 OD)																				
9	23 µl H ₂ O																				
10	25 µl 0,1 M NaOH																				
11	- Hydrolyse: 45 min, 90°C																				
12	25 µl 0,1 M HCl (Reaktionsstop)																				
13	100 µl 50 mM Na ₂ HPO ₄ / NaH ₂ PO ₄ -Puffer (pH 7.0)																				
14	825 µl H ₂ O																				
15	- E ₂₆₀ -Messung in 1 ml -Küvette																				
16	- Hybridisierung im molaren Verhältnis 1:1 von 90°C auf RT ÜN																				
17	Synthesedaten																				
18	Probe	Synthese	Ausbeute		Volumen		Konzentration														
19			[OD]		[µl]		[OD/µl]														
20																					
21	E3-79	Schering Nr. 63	6,6		115		0,058														
22	E3-90	Schering Nr. 53	4,1		50		0,083														
23	↓																				
24																					
25	Berechnung der spezifischen Extinktionskoeffizienten hydrolisierter Oligoribonukleotide																				
26	Probe	Oligolänge	Sequenz		Anzahl nt		Summe nt		Spez. Ext.koeff. ε _h												
27		L			g c a u		S		[l/(mol*cm)]		L = S										
28																					
29	E3-79	8	5'	c u g g g c g g	3'	5	2	0	1	8	83390	o.k.									
30	E3-90	8	5'	c c g c c u g g	3'	3	4	0	1	8	74418	o.k.									
31	↓																				
32																					
33	Konzentrationsbestimmung																				
34	Probe	Verdünnung	E ₂₆₀		E ₂₆₀		C _{Küvette}		C _{Eppi}		Bewertung										
35			RNA _{intakt}		RNA _{hydrolisiert}		[mM]		[mM]												
36											Summe o.k.										
37	E3-79	500	0,115		0,155		0,00185		0,93		c ist o.k.										
38	E3-90	500	0,166		0,205		0,00275		1,38		c ist o.k.										
39	↓																				
40																					
41	Hybridisierungsansatz // Berechnung der spez. Extinktionskoeff. intakter Oligoribonukleotide																				
42	Endkonzentration:		0,25 mM		Spezifischer Extinktionskoeffizient ε _i																
43	Endvolumen:		100,0 µl		[l/(mol*cm)]																
44																					
45	Proben-	E3-79	27,0 µl		62167																
46	volumina	E3-90	18,2 µl		60171																
47		Bidest.	54,9 µl																		
48																					
49	Formeln:																				
50	· T29/T30	$e_h = N_G * e_G + N_C * e_C + N_A * e_A + N_U * e_U$														(Quarternäres Gemisch)					
51	· S37/S38	$c_h = \frac{E_h}{\epsilon_h * d}$														(Lambert-Beersches Gesetz)					
52	· T37/T38	$c_h = c_i$														(Massenerhaltungsgesetz)					
53	· T45/T46	$\epsilon_i = \frac{E_i}{E_h} * \epsilon_h$														Spezifischer Extinktionskoeffizient ε für äquimolare Gemische aus 2'- und 3'-NMP: ε _G = 11794 l/(mol*cm) ε _C = 7308 l/(mol*cm) ε _A = 15385 l/(mol*cm) ε _U = 9804 l/(mol*cm)					
54	· N45/T46	$V_{Oligo} = \frac{C_{Hybridisierung} * V_{Hybridisierung}}{C_{Oligo}}$																			
55	· N47	$V_{Bidest.} = V_{Hybridisierung} - V_{Oligo1} - V_{Oligo2}$																			
56																					
57																					
58																					
59																					
60																					
61																					
62																					
63																					

Abb. 9.2 Alkabrid. Das Beispiel zeigt die Einzelstränge für das 8 bp Fragment der Domäne E. Den Koordinaten in den Felder A50 bis A62 liegen die Formeln B50 bis B62 zugrunde.

Tab. 9.1 RNA-MPD-Screen. Die Kristallisationsbedingungen 1 bis 24 entsprechen dem NUC-MPD-Screen von Hampton Research (Berger *et al.*, 1996).

Nr.	Puffer	pH	Präzipitant	Polyamin	Monovalentes Ion	Divalentes Ion
1	40 mM Na-cacodylat	5,5	10 % MPD	20 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	-	20 mM MgCl ₂
2	40 mM Na-cacodylat	5,5	10 % MPD	20 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	80 mM NaCl	20 mM MgCl ₂
3	40 mM Na-cacodylat	5,5	10 % MPD	20 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	12 mM NaCl & 80 mM KCl	-
4	40 mM Na-cacodylat	5,5	10 % MPD	20 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	40 mM LiCl	20 mM MgCl ₂
5	40 mM Na-cacodylat	6,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	80 mM KCl	20 mM MgCl ₂
6	40 mM Na-cacodylat	6,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	80 mM KCl	-
7	40 mM Na-cacodylat	6,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	80 mM NaCl	20 mM MgCl ₂
8	40 mM Na-cacodylat	6,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	80 mM NaCl	-
9	40 mM Na-cacodylat	6,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	80 mM NaCl & 12 mM KCl	20 mM MgCl ₂
10	40 mM Na-cacodylat	6,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	12 mM NaCl & 80 mM KCl	-
11	40 mM Na-cacodylat	6,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	80 mM NaCl	20 mM BaCl ₂
12	40 mM Na-cacodylat	6,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	80 mM KCl	20 mM BaCl ₂
13	40 mM Na-cacodylat	6,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	-	80 mM SrCl ₂
14	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	80 mM KCl	20 mM MgCl ₂
15	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	80 mM KCl	-
16	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	80 mM NaCl	20 mM MgCl ₂
17	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	80 mM NaCl	-
18	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	80 mM NaCl & 12 mM KCl	20 mM MgCl ₂
19	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	12 mM NaCl & 80 mM KCl	-
20	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	80 mM NaCl	20 mM BaCl ₂
21	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	80 mM KCl	20 mM BaCl ₂
22	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	40 mM LiCl	80 mM SrCl ₂ & 20 mM MgCl ₂
23	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	40 mM LiCl	80 mM SrCl ₂
24	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	-	80 mM SrCl ₂ & 20 mM MgCl ₂
25	40 mM Na-cacodylat	5,5	10 % MPD	20 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	80 mM NaCl	-
26	40 mM Na-cacodylat	5,5	10 % MPD	20 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	80 mM NaCl	20 mM BaCl ₂
27	40 mM Na-cacodylat	6,0	10 % MPD	50 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	80 mM NaCl	20 mM MgCl ₂
28	40 mM Na-cacodylat	7,2	10 % MPD	1 mM SpCl ₄	80 mM NaCl	-
29	40 mM Na-cacodylat	7,2	10 % MPD	100 mM SpCl ₄	80 mM NaCl	-
30	40 mM Na-cacodylat	6,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	80 mM NaCl	20 mM CaCl ₂
31	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	80 mM NaCl	20 mM CoCl ₂
32	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	80 mM NaCl	20 mM (CH ₃ COO) ₂ Mg
33	40 mM Na-cacodylat	6,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	200 mM KCl	-
34	40 mM Na-cacodylat	6,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	80 mM KCl	60 mM BaCl ₂
35	40 mM Na-cacodylat	5,5	10 % MPD	20 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	80 mM KCl	20 mM MgCl ₂
36	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	30 mM NaCl & 60 mM KCl	-
37	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	12 mM NaCl & 80 mM KCl	15 mM BaCl ₂
38	40 mM Na-cacodylat	5,5	10 % MPD	20 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	12 mM NaCl & 80 mM KCl	20 mM MgCl ₂
39	40 mM Na-cacodylat	6,0	5 % MPD	20 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	40 mM LiCl	-
40	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	20 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	100 mM LiCl	-
41	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	40 mM LiCl	20 mM MgCl ₂
42	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	40 mM LiCl	20 mM BaCl ₂
43	40 mM Na-cacodylat	6,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	40 mM LiCl	80 mM SrCl ₂
44	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	40 mM LiCl	80 mM SrCl ₂ & 20 mM BaCl ₂
45	40 mM Na-cacodylat	5,5	10 % MPD	20 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	-	20 mM BaCl ₂
46	40 mM Na-cacodylat	5,5	15 % MPD	20 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	-	20 mM (CH ₃ COO) ₂ Mg
47	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	200 mM NH ₄ Cl	20 mM MgCl ₂
48	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	100 mM (CH ₃ COO)NH ₄	20 mM MgCl ₂
49	40 mM Na-cacodylat	5,5	10 % MPD	20 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	100 mM NaCl	40 mM SrCl ₂
50	40 mM Na-cacodylat	5,5	10 % MPD	20 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	60 mM KCl	40 mM MgCl ₂
51	40 mM Na-cacodylat	5,5	10 % MPD	20 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	120 mM KCl	20 mM CoCl ₂
52	40 mM Na-cacodylat	6,0	10 % MPD	20 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	40 mM KCl	80 mM SrCl ₂
53	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	20 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	40 mM KCl	20 mM CaCl ₂
54	40 mM Na-cacodylat	5,5	10 % MPD	20 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	200 mM NH ₄ Cl	-
55	40 mM Na-cacodylat	5,5	10 % MPD	20 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	100 mM NH ₄ Cl	40 mM SrCl ₂
56	40 mM Na-cacodylat	6,0	10 % MPD	50 mM SpCl ₄	200 mM NH ₄ Cl	40 mM BaCl ₂
57	40 mM Na-cacodylat	6,0	10 % MPD	20 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	200 mM NH ₄ Cl	20 mM CaCl ₂ & 20 mM CoCl ₂
58	40 mM Na-cacodylat	5,5	10 % MPD	12 mM SpCl ₄	60 mM LiCl	20 mM CaCl ₂ & 20 mM CoCl ₂
59	40 mM Na-cacodylat	7,0	10 % MPD	20 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	-	20 mM CaCl ₂ & 20 mM CoCl ₂
60	40 mM Na-cacodylat	6,0	10 % MPD	50 mM Co(NH ₃) ₆ Cl ₃	-	-

9.3 Eigene Publikationen

9.3.1 Artikel

- Vallazza, M. & Petri, T. (1999) Optimization of the production of triabin, a novel thrombin inhibitor, in High Five™ insect cells infected with a recombinant baculovirus. *Cytotechnology* **29**, 85-92.
- Perbandt, M., Lorenz, S., Vallazza, M., Erdmann, V. A. & Betzel, C. (1999) Towards the 3D Structure of 5S rRNA. In: J. Barciszewski and B.F.C. Clark (eds.) *RNA Biochemistry and Biotechnology*, Kluwer Academic Publishers, 63-71.
- Funari, S. S., Rapp, G., Perbandt, M., Dierks, K., Vallazza, M., Betzel, C., Erdmann, V. A. & Svergun, D. I. (2000) Structure of free *Thermus flavus* 5S rRNA at 1.3 nm resolution from X-ray solution scattering. *J. Biol. Chem.* **275**, 31283-31288.
- Vallazza, M., Banumathi, S., Perbandt, M., Lippmann, C., Betzel, C. & Erdmann, V. A. (2000) Native and bromine-modified 5S rRNA minihelices: crystal data in comparison. In: Massimo Altarelli *et al.* (Editorial Committee) *Elettra Highlights 1999-2000, Biomedical Sciences*, 11-14.
- Perbandt, M., Vallazza, M., Lippmann, C., Betzel, C. & Erdmann, V. A. (2001) Structure of an RNA duplex with an unusual G:C pair in wobble-like confirmation at 1.6 Å resolution. *Acta Cryst.* **D57**, 219-224.
- Vallazza, M., Senge, A., Lippmann, C., Perbandt, M., Betzel, C. & Erdmann, V. A. (2001) Crystallization and X-ray diffraction data of *Thermus flavus* 5S rRNA helices. *J. Cryst. Growth* **232**, 340-352.
- Banumathi, S., Vallazza, M., Perbandt, M., Betzel, C. & Erdmann, V. A. (2001) Crystal structure of a helical 7 bp fragment from the *Thermus flavus* 5S rRNA domain B. In Vorbereitung.

9.3.2 Vorträge

"Konzepte zur Kristallisation der 5S rRNA" Seminar des SFB 344, Berlin, 09. März 1999.

"5S rRNA minihelices of *Thermus flavus*: crystal data and structural features in comparison"
8th ELETTRA Users' Meeting, Sincrotrone Trieste, 03. - 05. Dezember 2000.

9.3.3 Poster

Perbandt, M., Lorenz, S., Vallazza, M., Lippmann, C., Erdmann, V. A. & Betzel, C.: Structural studies on the ribosomal 5S RNA and its structural domains applying synchrotron radiation. 2nd International Symposium on Regulatory Structures of Nucleic Acids and Proteins, Berlin, 24. - 25. Januar 1998.

Perbandt, M., Lorenz, S., Vallazza, M., Lippmann, C., Eickmann, A., Bald, R., Klußmann, S., Nolte, A & Betzel, C.: Struktur und Funktion von Ribonukleinsäuren, AG Prof. Dr. V. A. Erdmann. Begutachtung des Sonderforschungsbereichs 344, Berlin, 22. - 23. September 1998.

Vallazza, M., Foerster, C., Eickmann, A., Lippmann, C., Lorenz, S., Perbandt, M., Betzel, C. & Erdmann, V. A.: Crystallization and 1.6 Å X-ray diffraction data of *Thermus flavus* 5S rRNA E-helix. Advanced FEBS Course & Advanced NATO Research Workshop on RNA Biochemistry and Biotechnology, Poznan, 10. - 17. Oktober 1998.

Perbandt, M., Lorenz, S., Vallazza, M., Lippmann, C., Betzel, C. & Erdmann, V. A.: Structural studies on *Thermus flavus* 5S rRNA and its structural domains. 6th ELETTRA Users' Meeting, Sincrotrone Trieste, 30. November - 01. Dezember 1998.

Erdmann, V. A., Vallazza, M., Perbandt, M., Lippmann, C., Bald, R. & Betzel, C.: RNA - Synthesis, Crystallization, Structures. BIOTECHNICA, Hannover, 05. - 07. Oktober 1999.

Vallazza, M., Perbandt, M., Lippmann, C., Betzel, C. & Erdmann, V. A.: Crystallization and structural analysis of *Thermus flavus* 5S rRNA variants. 5. Kolloquium des DFG-Schwerpunktprogramms: Molekulare Grundlagen der Funktion und enzymatischen Aktivität von Ribonukleinsäuren (RNA Biochemie), Kloster Banz, 14. - 18. November 1999.

Vallazza, M., Perbandt, M., Lippmann, C., Bald, R., Betzel, C. & Erdmann, V. A.: Synthesis, crystallization and diffraction of *Thermus flavus* 5S rRNA variants. 8th International Conference on the Crystallization of Biological Macromolecules, Sandestin Resort and Conference Center, Florida, 14.-19. Mai 2000.

Vallazza, M., Perbandt, M., Lippmann, C., Bald, R., Betzel, C. & Erdmann, V. A.: Synthesis, crystallization and X-ray diffraction of *Thermus flavus* 5S rRNA fragments. Tag der Chemie - Wissenschaft trifft Industrie ("Wissenschaftspark Golm"), Universität Potsdam, 08. November 2000.

9.4 Lebenslauf

Persönliche Angaben

• Name	Marco Karl Vallazza
• Geburtsdatum	12. August 1972
• Geburtsort	Berlin
• Nationalität	deutsch
• Familienstand	ledig
• Eltern	Dipl.-Wirtsch. Gunhild & Dipl.-Ing. Volker K. Vallazza

Schulbesuche

Sep 1979 - Aug 1987	Oberschule Berlin-Friedrichshagen
Sep 1987 - Jun 1991	Französisches Gymnasium Berlin-Treptow (Abitur)

Biotechnologie-Studium

Okt 1991 - Sep 1992	Humboldt-Universität zu Berlin (HUB)
Okt 1992 - Jun 1997	Technische Universität Berlin (TUB)

Praktika

Feb - Mär 1992	Berliner Wasser-Betriebe (Langsamsandfiltration)
Aug - Sep 1992	FZB Biotechnik GmbH (Bioprodukte/Fermentation)
Mär 1993	DRK Krankenhaus Berlin-Köpenick (Mikrobiologie)
Apr - Dez 1994	BioGenes - Gesellschaft für Biopolymere mbH (Immunologie)
Sep - Okt 1994	TIB MOLBIOL S.r.l. Genua / Italien (DNA-Synthese)

Studienarbeit

Aug - Nov 1995	Permselect - Gesellschaft für zellstrukturierte Materialien mbH Thema: Aufarbeitung von Hyaluronsäure aus <i>Streptococcus equi</i> (AG Prof. H. Görisch, TUB; Prof. G. Westphal, Permselect)
----------------	--

Diplomprüfung

Jan - Sep 1996	Hauptfächer: Technische Biochemie, Genetik, Bioverfahrenstechnik, Angewandte Mikrobiologie, Chemisch-technische Analyse, Meß- und Regeltechnik
----------------	--

Diplomarbeit

Okt 1996 - Jun 1997	Schering AG, Institut für Zell- und Molekularbiologie Thema: Optimierung der Triabinproduktion im rekombinanten Baculovirus / High Five Zellen - Expressionssystem (AG Prof. U. Stahl, TUB; Dr. T. Petri, Schering)
---------------------	---

Promotion

Aug 1997 - Dez 2001	Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Biochemie der Freien Universität Berlin, AG Prof. V. A. Erdmann
---------------------	---

Über die Naturwissenschaft hinaus ...

• Sprachen	SKP IIa Englisch, SKP Ia Russisch, HGS III Italienisch
• Geisteswissenschaften	Klausuren in BWL, Patentrecht und Bürgerlichem Recht
• Akkordeon	7 Jahre Musikkabinett Berlin-Köpenick
• Rudern	3. Platz im Gig-Vierer bei den IDHM 1996 in Wolfsburg
• Trekking	Poon Hill (3300m) Nepal, La Malinche (4460m) Mexiko

9.5 Danksagung

An erster Stelle gebührt mein Dank Herrn Prof. Dr. Volker A. Erdmann für die Schaffung der wissenschaftlichen und finanziellen Rahmenbedingungen dieser Doktorarbeit. Seine richtungsweisenden Anregungen bei der theoretischen Durchdringung des Stoffes, die selbständige Gestaltung des Themas und die vielfältigen Präsentationsmöglichkeiten der Ergebnisse stellten eine große Bereicherung für mich dar.

Bei Herrn Prof. Dr. Christian Betzel möchte ich mich für die sehr gute Zusammenarbeit auf kristallographischem Gebiet und die strategischen Ratschläge zur Optimierung des Kristallwachstums bedanken.

Dr. Markus Perbandt danke ich herzlich für die Einführung in die praktische Kristallisation und Röntgendiffraktionsmessung, die hervorragende Stimmung auf zahlreichen Meßreisen und die detaillierten strukturellen Auswertungen.

Zu großem Dank bin ich Frau Dr. Corinna Lippmann für die fundierte, ganzheitliche Betreuung und eine abwechslungsreiche Postergestaltung verpflichtet.

Dank sage ich der gesamten Arbeitsgruppe für die schöpferische Laboratmosphäre. Mein besonderer Dank gilt Dr. Patrick Schneider für die gründliche Einarbeitung in die Molekularbiologie sowie Dipl.-Biochem. Thorsten Lamla und Dipl.-Biochem. Rouven Klug für ihre ständige Diskussionsfreude.

Thi Bich Thao Nguyen danke ich aufrichtig für ihre immer währende Hilfsbereitschaft und Fröhlichkeit im Labor.

Von Herzen danke ich meinen Eltern für die mentale Unterstützung auf meinem Weg, ihr förderndes Interesse und die vielfältigen Impulse über die Naturwissenschaften hinaus.