

7. Appendix

7.1 Ergebnislisten

Die Proben wurden fortlaufend mit einer Laborbuchnummer versehen. Unter dieser Nummer wurde jede Probe im Routineansatz mit den Panels W1, W2, W3 (=shig ipaH) und C3 (=pCVD) getestet. Zeigten sich in der Multiplex- PCR Banden, wurden die entsprechenden Primer des jeweiligen Einzelansatzes einzeln, d.h. im Monoplex- Ansatz, getestet. War die Testung der Probe abgeschlossen, bekam die Probe ein Sternchen (*). Rektalabstriche von Säuglingen wurden parallel auf Endo ausgestrichen und in einer gesonderten Spalte mit Sele für Selenitboullion gekennzeichnet. Banden in den 4 Routine- Panel wurden mit + bzw. der Bandenlänge in der entsprechenden Spalte des Panels gekennzeichnet. Das Ergebnis der anschließenden Einzeltestung der Primer wurde in der Spalte des jeweiligen Primers vermerkt. Spezifische Banden wurden als beweisend für den Pathovar angesehen und das Ergebnis vermerkt. Traten unspezifische Banden auf, wurde dies unter ‚Ergebnisse‘ mit unsp. vermerkt. Banden von 310 bp Länge in W2 und SLT 1 wurden zusätzlich gekennzeichnet mit Verdacht auf Salmonella ssp. Traten bis auf die Positivkontrolle keine Banden auf, wurde unter Ergebnisse ‚%VF‘ für ‚keine Virulenzfaktoren‘ vermerkt. Das Ergebnis hatte Gültigkeit, sofern die Positivkontrolle (rDNA16s) in W1 positiv ausfiel. In diesem Fall findet sich ein ‚+‘ in der Spalte für rDNA. Bei negativem Ausfall wurde zunächst der Multiplex-Ansatz, dann die Extraktion wiederholt. blieb das Ergebnis negativ, war von Inhibition der PCR auszugehen, was in der Ergebnisspalte mit ‚%Erfolg‘ vermerkt wurde. Anmerkungen mit Seitenzahlen in der Ergebnisspalte beziehen sich auf die entsprechende Stelle in Laborbuch 1 und 2.

Tabelle 20: Ergebnislisten des Screenings von Patientenproben

Datum	Nr	Krkh		W1	W2	W3 shig ipaH	C3 p CVD	r DNA	Sl1	uidA	LTH	STa	ECB		Ergebnisse
190701	1	Neuk	Sele	+	+	-	-	+	310 350	250				*	Unsp/Salm.? EHEC
	2	PAue		+	-	-		+						*	%VF
	3			+	+	-		+	250				-	*	Unspez.
	4	TPE		+	+	-		+	310					*	Unsp/Salm.?
	5	St.Jo		+	250	-	-	+	310				-	*	Unsp/Salm.?

	6		+	-	-	-	+						*	%VF
	7		+	310	-	-	+						*	Unsp/Salm.?
	8		+	+	-	-	+	-				-	*	Unspez.
	9		+	-	600	-	+						*	V.a.EIEC/ Shig.ssp
	10		+	+	-	630	+	310				-	*	Unsp/Salm? EaggEC
	11		+	-	-	-	+						*	%VF
	12	Trop	250	+	-	-	+	350	-	-	-	-	*	V.a.EHEC
	13		+	+	-	-	+	310				-	*	Unsp/Salm. ?
	14		+	350	650?	-	+	-				-	*	Unspez.
250701	15		+	-	-	-	+						*	%VF
	16		+	-	-	-	+						*	%VF
	17		+	-	-	630	+						*	EaggEC BuchI S.129
	18		+	-	-	-	+						*	%VF
	19		+	300	-	-	+						*	Unspez.
	20		+	250 500	-	-	+						*	Unspez.
	21		-/-	-/-		-	-/-						*	%Erfolg
	22		+	-	-	-	+						*	%VF
	23		+	-	-	-	+						*	%VF
	24		+	400 550	-	-	+						*	Unspez.
	25	TPE	+	310	-	-	+						*	Unsp/Salm. ?
	26	TPE	+	220 310 400		-	+	310 350 450	250 320	-	280	-	*	V.a.EHEC BuchI S.156 Unsp/Salm.?
270701	27	Trop	+	-	-	250	+						*	Unspez.
	28		+	+	-	220	+						*	Unspez.
	29		+	+	-	630 700	+						*	EaggEC Campy?
	30		+	-	-	630	+						*	EaggEC
	31		+	220 310	-	-	+						*	Unsp/Salm.? Unspez.?
	32		+	600	603	-	+	-				-	*	V.a.Shig.ssp./ EIEC
	33		+	400	-	-	+	-				-	*	Unspez.
	34		+	div	603 210	400	+						*	V.a.Shig.ssp./ EIEC
	35		+	-	-	-	+						*	%VF
	36		+	150	-	630/ 630	+						*	EaggEC
	37		+	350	-	-	+	150 350					*	V.aEHEC
	38	St.Jo	+	(+)	Sch mier	-	+						*	Unspez.
	39		+	-	-	-	+						*	%VF
	40		+	-	-	-	+						*	%VF
	41	PAue	+	-	-	-	+						*	%VF

	42			-/-	-/-	-	-	-/-						*	%Erfolg
	43			+	-	-	630	+						*	EaggEC BuchI S.138
	44			+	-	-	-	+						*	%VF
	45	Neuk	Sele	+	(+)	-	-	+	div				-	*	Unspez.
	46	Neuk	Sele	+	310	460 220	-	+	310 450				-	*	Unsp/Salm.?
	47	Neuk	Sele	+	300 350 450 600	460 600	-	+	250 350 400 500				-	*	V.a.EIEC/ Shig.ssp.
	48	Neuk	Sele	+	350 260 450	-	-	+	400				-	*	Unspez.
	49	Neuk	Sele	+	350 400 250	-	-	+	350 400 450	-	-		-	*	Unspez.
	50	Neuk	Sele	+	400 250	-	-	+	400 250 500				-	*	Unspez.
020801	51	St.Jo		+	-	-	-	+						*	%VF
	52			+	600	420 520 /-	-	+	-				-	*	Unspez.
	53			-	-	-	-	-/-						*	%Erfolg
	54			+	-	-	-	+		-	-	-		*	%VF
	55			310 180	-	-	-	+		-	312	182		*	ETEC BuchI S.151
	56			+	-	-	-	+						*	%VF
	57			+	-	-	-	+						*	%VF
	58			+	310	-	-	+	-				-	*	Unsp/Salm.?
	59			+	-	-	-	+						*	%VF
	60	Neuk	Sele	+	450 250	160/ -	-	+						*	Unspez.
	61	PAue		+	-	-	-	+						*	%VF
	62			+	-	-	-	+						*	%VF
	63			+	140	-	-	+	-					*	Unspez.
	64			+	-	-	-	+						*	%VF
	65	Trop		+	-	-	-	+						*	%VF
	66			+	250 450 550	-	-	+	-				-	*	Unspez.
	67			+	250	-	-	+	-					*	Unspez.
	68			+	-	-	-	+						*	%VF
	69			+	260 400	-	-	+	-				-	*	Unspez.
	70			+	260 700	-	-	+	-				-	*	Unspez.
090801	71	PAue		+	-	-	-	+						*	%VF
	72			+	-	-	-	+						*	%VF

	73	Trop		+	-	-	-	+						*	%VF
	74			+	-	-	-	-/-						*	%Erfolg
	75	StJo		+	-	-	-	+						*	%VF
	76			+	-	-	-	+						*	%VF
	77			400 800	-	-	-	+						*	Unspez.
	78			-/-	-	-	-	-/-						*	%Erfolg
	79			300 800	-	-	-	+						*	Unspez.
	80			300 800 500	-	-	-	+						*	Unspez.
	81	Neuk	Sele	-/-	-	-	-	-						*	%Erfolg
	82		Sele	420 800	-	-	-	+						*	%VF
	83		Sele	420 800	-	-	-	+	-					*	Unspez.
	84		Sele	+	350	-	-	+	-	-				*	Unspez.
	85		Sele	-	-	-	-	-						*	%Erfolg
	86		Sele	+	-	-	-	+						*	%VF
	87		Sele	+	+	-	-	+	-	-		-		*	Unspez.
	88	TPE		+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	*	%VF
150801	89	St.Jo		+	-		-	+						*	%VF
	90			300	-	-	-	+	-	-	-	-		*	Unspez.
	91			-/-	-	-	-	-/-						*	%Erfolg
	92			-/-	-	-	-	-/-						*	%Erfolg
	93			+	-	-	-	+						*	%VF
	94			+	-	-	-	+						*	%VF
	95			-/-	-	-	-	-/-						*	%Erfolg
	96			+	-	-	-	+						*	%VF
	97			+	-	-	-	+						*	%VF
160801	98	PAue		+	150	Sch mier	-	+	-				-	*	Unspez.
	99			+	150 250	-	-	+	-	-	-	-	-	*	Unspez.
	100			+	-	-	-	+		-	-			*	%VF
	101	Neuk	Sele	+	310	-	-	+						*	Unsp/Salm.?
	102		Sele	+	+	-	-	+		-	-	-		*	%VF
	103		Sele	+	250 450	-	-	+	180 450				-	*	Unspez.
	104		Sele	+	-	600 /600	630 /630	+		-	312 /312	-		*	ETEC + EaggEc + EIEC /Shig.ssp.
	105		Sele	+	+	-	-	+	750	-	312	460	-	*	V.a.ETEC BuchI S.168
	106	TPE		+	310	-	-	+	310	-	-	-	-	*	Unsp/Salm.?
220801	107	St.Jo		+	-	-	-	+						*	%VF
	108			+	310 600	-								*	Unsp/Salm.?

	109			+	-	-	-	+						*	%VF
	110			+	-	-	-	+						*	%VF
	111			-/-	-	-	-	-/-						*	%Erfolg
	112			+	-	-	-	+						*	%VF
	113			+	-	-	-	+						*	%VF
	114			+	+	-	-	+						*	Unspez.
	115	TPE		+	-	-	-	+						*	%VF
	116	Neuk	Sele	+	210 450	-	-	+	450	-	-	-	-	*	Unspez.
	117		Sele	+	310 130 600	-	-	+	-	-			-	*	Unsp/Salm.?
	118		Sele	+	280	-	-	+	+				-	*	Unspez.
	119		Sele	+	800	-	-	+	-					*	Unspez.
	120	TPE		+	-	-	-	+						*	%VF
	121	Neuk	Sele	-/-	-	-	-	-/-						*	%Erfolg
	122		Sele	+	-	-	-	+						*	%VF
290801	123	St.Jo		+	350	600	630	+	div.	-				*	EaggEC+ EIEC/Shig.s
	124			+	-	-	630	+						*	EaggEC
	125			+	350	-	-	+	400	-				*	%VF
	126			200 300	-	-	-	+			-	-		*	Unspez.
	127			+	310	-	-	+	310 310					*	Unsp/Salm.?
	128			+	+	-	630	+	+/-	-				*	Eagg.EC
	129			+	350	-	-	+	400					*	Unspez.
	130			+	-	-	-	+						*	%VF
	131			+	-	-	-	+						*	%VF
	132			+	+	-	-	+	+/-				+	*	Unspez.
	133			+	-	-	-	+	-		-	-		*	Unspez.
	134			+	250 450	-	-	+	350 350 /-	-				*	Unspez.
	135			+	280 260	-	-	+	310 310		-	-		*	Unsp/Salm.?
	136			+	310	-	-	+	350 /-					*	Unspez.
	137			+	-	-	-	+						*	%VF
	138			+	400	-	-	+	-					*	Unspez.
	139			+	-	-	-	+						*	%VF
300801	140	PAue		+	-	-	-	+						*	%VF
	141			+	-	-	-	+		-	-	-		*	Unspez.
	142			+	200	-	-	+	310					*	Unsp/Salm.?
	143			+	-	-	-	+						*	%VF
	144			+	-	-	-	+						*	%VF
	145			+	500	-	-	+	+					*	Unspez.
	146			+	-	-	-	+						*	%VF
	147			+	-	-	-	+						*	%VF
	148	Trop		-	-	-	-	-						*	%Erfolg

	149			+	500	-	630	+	-					*	EaggEC
310801	150			+	-	-	630	+						*	%VF
	151			+	-	-	-	+	-					*	%VF
	152			+	+	600	600	-	+	400			-	*	EIEC/Shig.s
	153			+	-	-	-	+						*	%VF
	154			+	-	600	-	+						*	EIEC/Shig.s
	155			+	+	-	-	+	-/-					*	%VF
	156			+	+	-	-	+	-					*	%VF
	157			+	-	-	630	+						*	EaggEC
050901	158	TPE		+	-	-	-	+						*	%VF
	159	Neuk	Sele	+	-	-	-	+			312	180		*	ETEC
	160		Sele	+	400	600	-	+			312	180		*	ETEC+ EIEC/Shig.s
	161		Sele	+	310	-	630	+	-	-				*	EaggEC
	162		Sele	+	+	-	-	+	300					*	Unspez.
	163		Sele	+	+	-	-	+	-	-		550	550	*	EPEC
	164		Sele	+	+	-	-	+	-	-			-	*	Unspez.
	165		Sele	+	260	-	-	+	-					*	Unspez.
	166		Sele	+	+	-	630	+	-	-				*	Unspez.
	167		Sele	+	-	-	-	+						*	%VF
	168		Sele	+	240	-	-	+	-	-	-	-	-	*	Unspez.
	169		Sele	+	+	600	-	+	-	-				*	EIEC/Shig.s
	170		Sele	+	410	-	-	+	210	400				*	Unspez.
	171		Sele	+	410	-	630	+	410					*	EaggEC
	172		Sele	+	-	-	-	+						*	%VF
	173		Sele	+	410	600	-	+	410				-	*	EIEC/Shig.s
	174	TPE		+	-	-	-	+						*	%VF
	175			+	-	-	-	+						*	%VF
	176			+	-	-	-	+			-	-		*	%VF
	177	PAue		+	220	-	-	+	+	+	-	-		*	Unspez.
	178			+	+	-	-	+	-	-	-	-		*	Unspez.
	179			+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	*	%VF
	180			+	-	-	-	+			-	-		*	%VF
	181			+	-	-	-	+			-	-		*	%VF
180901	182	Trop		+	+	-	-	*	-	-	-	-	-	*	%VF
				500											
	183			+	+	-	-	+						*	%VF
	184			+	+	-	-	+	-	-			-	*	%VF

7. Appendix

	185			+	+	-	-	+	-	-			-	*	%VF
	186			+	350 400	-	-	+	-	-				*	Unspez.
	187			+	-	-	-	+						*	%VF
	188			+	100 200	-	-	+						*	%VF
	189			+	150	-	-	+	-	-			-	*	Unspez.
	190			+	350	-	-	+	-	-				*	Unspez.
	191			+	+	-	-	+	-	-				*	Unspez.
	192			+	400	-	-	+	-	-				*	Unspez.
	193			+	-	600	-	+						*	V.a.EIEC/ Shig.ssp.
	194			+	(+)	-	-	+	-	-			-	*	%VF
	195			+	-	-	-	+						*	%VF
	196			+	-	600	630	+						*	V.a.EIEC/ Shig.ssp. EaggEC
	197			+	-	-	-	+						*	%VF
	198			180 350	400 210	-	-	+			310	180		*	ETEC
	199	St.Jo		+	+	450 400	-	+	-	-			-	*	Unspez.
	200			+	+	450 750	-	+	-	-			-	*	Unspez.
	201			+	+	600 750	-	+	-	-			-	*	V.a.EIEC/ Shig.ssp.
	202			+	+	-	-	+	-	-			-	*	Unspez.
	203			+	+	-	-	+	-	-			-	*	Unspez.
					400										
210901	204	Trop		+	650	-	-	+					-/-	*	Unspez.
	205			+	350	-	-	+	-/-	-/-				*	Unspez.
	206			+	120 200	-	630/ 630	+	-/-					*	EaggEC
	207			+	-	-	-	+						*	%VF
	208			250	200	-	-	+	-	-				*	Unspez.
	209			250	200 350	-	-	+	250/ -	-				*	Unspez.
	210			+	400	-	-	+	190	-				*	Unspez.
	211			+	-	+/-	630/ 630	+						*	EaggEC
	212			180	320 420 560	-	-	+	750/ -	-	-/-	180/ 200/ 180	-/-	*	ETEC
	213			+	+	-	630/ -	+	+					*	Unspez.
	214			+	310	-	+/-	+	310/ 200					*	Unsp/Salm.?
220901	215	Neuk	Sele	+	-	-	630	+						*	EaggEC

	216		Sele	+	310 410	-	-	+	310					*	Unsp/Salm.?
	217		Sele	+	310	-	220	+	310					*	Unsp/Salm.?
	218		Sele	+	-	-	-	+						*	%VF
	219		Sele	+	-	-	-	+						*	%VF
	220		Sele	+	250	-	-	+	-	-				*	Unspez.
	221		Sele	+	350 450	-	-	+	-	-				*	Unspez.
	222		Sele	+	250 300	-	-	+	400					*	Unspez.
	223		Sele	+	-	-	630	+						*	EaggEC
	224		Sele		250 350	240 360	-	630	+	100 200 280	-			*	EaggEC
	225		Sele	+	410	500/	-	+	250 300 450					*	Unspez.
	226	PAue		+	-	-	-	+						*	%VF
	227			*	-	-	-	+						*	%VF
	228			+	-	-	-	+						*	%VF
	229	St.Jo		+	400	-	630	+	-					*	EaggEC
	230			+	400	-	630	+	-					*	EaggEC
	231			+	290	-	-	+	310					*	Unsp/Salm.?
	232			+	-	-	-	+						*	%VF
	233			+	210	-	-	+	-					*	Unspez.
	234			+	-	-	-	+						*	%VF
	235			+	310	-	-	+	310					*	Unsp/Salm.?
	236			+	-	-	-	+						*	%VF

Tab. 21: Überprüfung von in der PCR positiv getesteten Proben mittels PCR aus dem Kulturisolat

Datum	Labor-Nr.	Einsender/Nr.	PCR-Ergebnis	Ansätze	Virulenzfaktoren im Stuhl	Subkultur	API/Bunte Reihe	Virulenzfaktoren von Endo
190701	1/S.118	Neukölln anon.	EHEC Unsp/Salm.?	1	W1:uidA 252 W2:St1 310/348		-	Nicht untersucht
	9/S.123	St.Joseph 6186	EIEC/Shig.ssp.	1	Shiga ipaH :603		-	Nicht untersucht
	10/S.123	St.Joseph 6261	EaggEC	1	PCVD :630		-	Nicht untersucht
	12/S.123	Tropeninst./1	EHEC	3	W1 :uidA 252 W2 :St1 348		-	Nicht untersucht
250701	17/S.129	Tropen-	EaggEC	1	PCVD :630		-	Nicht untersucht

7. Appendix

		inst./6						
	26/S.156	TPE-Labor	EHEC Unsp/Salm.?	3	W1 :Schmier W2 :Schmier	3	Salm.ssp E.coli	Slit1:310/348 Uida :252
270701	29/S.130	Tropen- inst./16	EaggEC	1	PCVD :630		-	Nicht untersucht
	30/S.130 II S.48	Tropen- inst./17	EaggEC	1	PCVD :630	6 Stich		PCVD:630
	32/S.148	Tropen- inst./19	EIEC/Shig.ssp.	1	Shiga ipaH :603	3	E.coli	-
	34/S.148	Tropen- inst./21	EIEC/Shig.ssp.	1	Shiga ipaH :603		-	Nicht untersucht
	36/S.131 II S.52	Tropen- inst./23	EaggEC	1	PCVD :630	4 Stich	E.coli	PCVD :630 (S.142)
	37/S.131	Tropen- inst./24	EHEC	1	W2 :Slit1 348	6	E.coli	-
	43/S.131	Potsd.Aue Zajons	EaggEC	1	PCVD :630	4 Stich	E.coli	PCVD :630
	47/S.148	Neukölln 2322	EIEC/Shig.ssp.	1	Shiga ipaH :603		-	Nicht unter- sucht
020801	55/S.147 u.S.151	St.Joseph 6425	ETEC	1	LTH:312 STa:182	Kein Wach- stum		
160801	104/ I S. 165,168	Neukölln 2565	ETEC+ EaggEC+ EIEC/Shig.ssp.	1 1 1	LTH:312 STa:- PCVD:630 Shiga ipaH:603	5	In Kultur nur spärliches Wachstum	PCVD:630
	105/I S. 168	Neukölln 2586	ETEC	2	LTH:312 STa:-	4		-
290801	123/I S. 187,II S.5	St.Joseph 7284	EaggEC+ EIEC/Shig.ssp.	1 1	PCVD:630 Shig ipaH:603	7	E.coli	PCVD:630 ShigipaH:603
	124/I S. 187	St.Joseph 7341	EaggEC	1	PCVD:630	7 Stich	E.coli	PCVD:630
	128/I S. 187IIS.4 8	St.Joseph 7345	EaggEC	1	PCVD:630	4 Stich	E.coli	PCVD:630
300801	149/ II S. 6 u.48	Tropen- inst./34	EaggEC	1	PCVD:630	4	E.coli	PCVD:630
310801	152/ II S.2	Tropen- inst./37	EIEC/Shig.ssp.	1	Shiga ipaH:603	4		-
	154/ II S.2	Tropen- inst./39	EIEC/Shig.ssp.	1	Shiga ipaH:603	4	E.coli	-
	157/ II S.2	Tropen- inst./42	EaggEC	1	PCVD:630	5	E.coli	-
050901	159/II S. 8 u.S.14	Neukölln 2640	ETEC	1	LTH:312 Sta:182	7		-
	160/II S. 8 u.S.14	Neukölln 2686	EIEC/Shig.ssp. +ETEC	1	Shiga ipaH:603 LTH:312 Sta:182	9 9	E.coli	Shiga ipaH:603
	161/ II S.8	Neukölln 2721	EaggEC	1	PCVD:630	9	E.coli	-

	163/ II S.13	Neukölln 2738	EPEC	2	ECB:550	17	Misch	-
	169/ II S.9	Neukölln 2780	EIEC/Shig.ssp.	1	Shiga ipaH:603	7		-
	171/ II S.9	Neukölln 2785	EaggEC	1	PCVD:630		Material verun-glückt	
	173/ II S.9	Neukölln 2818	EIEC/Shig.ssp.	1	Shiga ipaH:603	15		-
180901	193/ II S.18	Tropen- inst./54	EIEC/Shig.ssp.	1	Shiga ipaH:603	13		-
	196/II S. 18u.S.52	Tropen- inst./57	EaggEC+ EIEC/Shig.ssp.	1	PCVD:630 Shiga ipaH:603	4 Stich	E.coli	PCVD:630
	198/II S. 18u.S.36	Tropen- nst./59	ETEC	1	LTH:312 Sta:182	6 Stich		STa182, LTH-
	201/ II S.19	St.Joseph 7289	EIEC/Shig.ssp.	1	Shiga ipaH:603	6		-
210901	206/II S. 23 u.44	Tropen- inst./62	EaggEC	1	PCVD:630	5 Stich	E.coli	PCVD:630
	211/II S. 23 u.44	Tropen- inst./67	EaggEC	1	PCVD:630	3		PCVD:630
	212/II S. 24 u.31	Tropen- inst./68	ETEC	1	LTH:- Sta:182	5		STa182, LTH-
220901	215/ II S.25	Neukölln 2941	EaggEC	1	PCVD:630	4 Stich	E.coli	PCVD:630
	223/ II S.25	Neukölln 2987	EaggEC	1	PCVD:630	3 Stich		PCVD:630
	224/II S. 25 u.50	Neukölln 2988	EaggEC	1	PCVD:630	6 Stich	E.coli	PCVD:630
	229/ II S.29	St.Joseph 8011	EaggEC	1	PCVD:630	3 Stich		PCVD:630
	230/II S. 29 u.44	St.Joseph 8015	EaggEC	1	PCVD:630	4 Stich	E.coli	PCVD:630

7.2. Vergleich mit den Einsenderdiagnosen

Tab. 22: Vergleich der PCR- Ergebnisse mit den Einsenderdiagnosen

Labor- Identifik.	PCR- Ergebnis	Einsender Identifik.	Geburts datum	Fern- Reise	Kind bis 10 J.	Einsender- Diagnose	Anmerkung
1	EHEC, V.a.Salm.	Neuk anony	1998		+	EHEC, Salm.ent.	
2	%VF	P Aue 1	1975			Campylob.ssp.	
3	Unspez.	2	1960			%enteropath. Bakt	
4	Salm.ssp.	UKBF 2434				Salm. enteritidis	Gestrichen
5	Unspez./V.a.Salm.	St.J. 6114	28.07.00		+	Salm. München	
6	% VF	6115	17.05.89			Campylob.ssp. Candida	

7. Appendix

7	Unspez./V.a.Salm.	6133	26.09.12			Salm. enteritides	
8	Unspez.	6157	24.07.83			% enteropath. Bakt.	
9	V.a.EIEC/Shig.ssp.	6186	24.07.83			% enteropath. Bakt.	
10	EaggEC, Unspez./V.a.Salm.	6261	20.12.96		+	Salm.typhimurium	
11	% VF	6262	17.05.87			Campylob.jejunii	
12	EHEC	Trop.1	03.10.62	+		%pathog.Keime	
13	Unspez./V.a.Salm.	2	30.01.62	+		%pathog.Keime	
14	Unspez.	3	31.01.73	+		%pathog.Keime	
15	%VF	4	06.08.80	+		%pathog.Keime	
16	%VF	5	13.02.67	+		Malaria tertiana	
17	EaggEC	6	02.07.74	+		%Parasiten	
18	%VF	7	03.10.62	+		%pathog.Keime	
19	Unspez.	8	20.09.41	+		%Parasiten	
20	Unspez.	9	07.11.78	+		Giardia Lamblia	
21	%Erfolg	10	11.11.69	+		%Parasiten	Inhibition
22	%VF	11	06.08.80	+		%pathog.Keime	
23	%VF	12		+		Trypanosoma neg.	
24	Unspez.	13	1992	+	+	%Parasiten	
25	Unspez./V.a.Salm.	UKBF 2487				Salm.ent.	Gestrichen
26	EHEC; V.a.Salm	UKBF 2477				Salm.ent.	Gestrichen
27	Unspez.	Trop.14	1966	+		%Paras., %path.Keime	
28	Unspez.	15	1975	+		%Parasiten	
29	EaggEC	16	1935	+		Vermehrt Pilze	
30	EaggEC	17	1960	+		%Paras., %path.Keime	
31	Unspez./V.a.Salm.	18	1952	+		%Paras., %Bakterien	
32	EIEC/Shig.ssp.	19	1967	+		Ascaris lumbricoides	
33	Unspez.	20	1964	+		%Paras., %path.Keime	
34	EIEC/Shig.ssp.	21	1965	+		%Paras., %path.Keime	
35	%VF	22	1964	+		Akte nicht auffindbar	
36	EaggEC	23	1960	+		%Paras., %path.Keime	
37	EHEC	24	1985	+		Giardia lamblia	
38	Unspez.	St.Jo 6334	17.05.85			%enteropath.Bakt.	
39	%VF	6328	13.09.00		+	Adenovirus	
40	%VF	6319	13.09.00		+	%enteropath.Bakt.	
41	%VF	P Aue 3	21.01.61			Hepatitis A	
42	%Erfolg	4	10.02.28			%enteropath.Bakt.	Inhibition
43	EaggEC	5	23.04.38			%enteropath.Bakt.	
44	%VF	6	23.04.38			%enteropath.Bakt	
45	Unspez.	Neuk 2319	15.04.01		+	%enterop.Bakt.	
46	Unspez./V.a.Salm.	2320	18.09.96		+	Salm.ent.	
47	EIEC/Shig.ssp.	2322	14.02.01		+	%enteropath.Bakt.	
48	Unspez.	2344	03.02.00		+	%enteropath.Bakt.	
49	Unspez.	2341	25.11.00		+	%enteropath.Bakt.	

7. Appendix

50	Unspez.	2342	22.06.01		+	%enteropath.Bakt.	
51	%VF	St.Jo 6264	08.12.85			Campylob.jejunii	
52	Unspez.	6380	07.03.90			%enteropath.Bakt.	
53	%Erfolg	6396	18.12.98		+	%enteropath.Bakt. Candida	Inhibition
54	%VF	6423	17.10.94		+	%enteropath.Bakt.	
55	ETEC	6425	27.09.99	+	+	%enteropath.Bakt.	
56	%VF	6426	01.06.00		+	Salm.ent.	
57	%VF	6516	21.02.90			%enteropath.Bakt.	
58	Unspez.,V.a.Salm.	6552	22.06.95		+	Salm.ent.	
59	%VF	6554	24.08.87			Campylob.jejunii	
60	Unspez.	Neuk anon.			+	%enteropath.Bakt	
61	%VF	P Aue 7	07.04.47			%enteropath.Bakt.	
62	%VF	8	07.04.47			%enteropath.Bakt.	
63	Unspez.	9	18.09.45			Salm.typhimureum	
64	%VF	10	02.11.81			Campylob.jejunii	
65	%VF	Trop.25	07.08.99	+	+	%Paras.,%path.Bakt	
66	Unspez.	26	25.04.76	+		%Paras.,%path.Bakt.	
67	Unspez.	27	01.03.97	+	+	Liste verschollen	
68	%VF	28	17.11.48	+		''	
69	Unspez.	29	14.01.65	+		''	
70	Unspez.	30	29.01.69	+		''	
71	%VF	P Aue 11				Campylob.jejunii	
72	%VF	12				Salm.enteritidis	
73	%VF	Trop.32	19.04.60	+		Liste verschollen	
74	%Erfolg	Trop.31	28.02.64	+		''	Inhibition
75	%VF	St.Jo 6595	12.11.97		+	%enteropath.Bakt.	
76	%VF	6596	07.05.00		+	%enteropath.Bakt.	
77	Unspez.	6599	18.03.01		+	%enteropath.Bakt. Candida	
78	%Erfolg	6600	24.08.87			Campylob.jejunii	Inhibition
79	Unspez.	6675	06.03.00		+	%enteropath.Bakt. Candida	
80	Unspez.	6676	24.10.00		+	%enteropath.Bakt.	
81	%Erfolg	Neuk 467	01.10.00		+	%enteropath.Bakt.	Inhibition
82	%VF	471	19.06.01		+	%enteropath.Bakt.	
83	Unspez.	501	21.07.01		+	%enteropath.Bakt.	
84	Unspez.	2476	21.07.01		+	%enteropath.Bakt.	
85	%Erfolg.	2477	03.03.98		+	%enteropath.Bakt.	Inhibition
86	%VF	2485	03.05.01		+	%enteropath.Bakt.	
87	Unspez.	2486	20.04.01		+	%enteropath.Bakt.	
88	%VF	UKBF 2653					Gestrichen
89	%VF	St.Jo 6797	26.06.00		+	%enteropath.Bakt. Candida	

7. Appendix

90	Unspez.	6690	05.10.95		+	Salm.ssp.	
91	%Erfolg	6635	02.06.99		+	%enteropath.Bakt.	Inhibition
92	%Erfolg	6799	11.05.95		+	%enteropath.Bakt.	Inhibition
93	%VF	6830	12.03.01		+	%enteropath.Bakt.	
94	%VF	6865	23.07.01		+	%enteropath.Bakt. Candida	
95	%Erfolg	6867	08.01.93		+	%enteropath.Bakt.	Inhibition
96	%VF	6868	09.02.01		+	%enteropath.Bakt.	
97	%VF	6872	14.01.00		+	%enteropath.Bakt.	
98	Unspez.	P Aue 13	25.07.42			Rotavirus	
99	Unspez.	14	20.02.34			%enteropath.Bakt.	
100	%VF	15	31.12.60			Campylob.jejunii	
101	Unspez./V.a.Salm.	Neuk 542	13.10.91		+	Salm.ent.	
102	%VF	2527	14.01.93		+	%enteropath.Bakt.	
103	Unspez.	2528	18.07.01		+	%enteropath.Bakt.	
104	ETEC+ EaggEC+ EIEC/Shig.ssp.	2565	03.02.94		+	%enteropath.Bakt. %Shiga- Toxin	
105	ETEC	2586	13.05.01		+	%enteropath.Bakt.	
106	Unspez./V.a.Salm.	UKBF 2726					Gestrichen
107	%VF	St.Jo 6721	24.03.94		+	%enteropath.Bakt.	
108	Unspez.,V.a.Salm.	6722	24.03.94		+	%enteropath.Bakt.	
109	%VF	6798	11.05.95		+	%enteropath.Bakt.	
110	%VF	6914	14.09.99		+	Salm.typhimureum	
111	%Erfolg	6915	22.01.94		+	Campylob.ssp.	Inhibition
112	%VF	7083	23.07.01		+	%enteropath.Bakt.	
113	%VF	7084	28.05.01		+	%enteropath.Bakt.	
114	Unspez.	7103	25.02.05		+	%enteropath.Bakt.	
115	%VF	UKBF Chl.				Chlamydia pneum.	Gestrichen
116	Unspez.	Neuk 2647	21.09.00		+	%enteropath.Bakt.	
117	Unspez./V.a.Salm.	2565	03.02.99		+	%enteropath.Bakt.	
118	Unspez.	El Hay	05.03.01		+	%enteropath.Bakt. Rotavirus positiv	
119	Unspez.	2629	06.10.98		+	Yersinia enterocolitica	
120	%VF	UKBF Chl.				Chlam. Pneum.	Gestrichen
121	%Erfolg	Neuk Albrecht	07.11.99		+	%enteropath.Bakt	Inhibition
122	%VF	Koca	28.01.99		+	%enteropath.Bakt.	
123	EaggEC EIEC/Shig.	St.Jo 7284	12.06.99		+	Rotavirus neg., Sonst %Diagnostik	
124	EaggEC	7341	17.11.00		+	Rotavirus neg., Sonst %Diagnostik	
125	%VF	7342	28.03.00		+	Rotavirus neg., Sonst %Diagnostik	
126	Unspez.	7343	02.06.01		+	Rotavirus neg.,	

						Sonst %Diagnostik	
127	Unspez., V.a.Salm.	7344	06.02.32			%enteropath.Bakt. Candida	
128	EaggEC	7345	17.11.00		+	%enteropath.Bakt., Candida	
129	Unspez.	7346	28.03.00		+	%enteropath.Bakt., Candida	
130	%VF	7347	02.06.01		+	%enteropath.Bakt.	
131	%VF	7348	04.06.01		+	%enteropath.Bakt.	
132	Unspez.	7384	12.01.15			%Clostr.nachgew., sonst %Diagnostik	
133	Unspez.	7386	28.07.01		+	Rotavirus neg., sonst %Diagnostik	
134	Unspez.	7387	06.04.00		+	Rotavirs neg., sonst %Diagnostik	
135	Unspez., V.a.Salm.	7388	06.04.00		+	%enteropath.Bakt., Candida	
136	Unspez.	7389	06.04.00		+	%enteropath.Bakt., Candida	
137	%VF	7391	11.08.91		+	%enteropath.Bakt.	
138	Unspez.	7392	19.11.85			%enteropath.Bakt.	
139	%VF	7393	14.01.00		+	%enteropath.Bakt.	
140	%VF	P Aue 16	12.09.24			%enteropath.Bakt.	
141	Unspez.	17	19.05.60			Campylob.jejunii	
142	Unspez./V.a.Salm.	18	14.11.19			%enteropath.Bakt.	
143	%VF	19	28.10.49			Norwalk-Virus	
144	%VF	20	16.11.11			Clost.diff.	
145	Unspez.	21	16.04.42			%enteropath.Bakt.	
146	%VF	22	29.11.78			%enteropath.Bakt.	
147	%VF	23	22.04.81			%enteropath.Bakt.	
148	%Erfolg	Trop.33	03.09.80	+		Liste verschollen	Inhibition
149	EaggEC	34	04.05.91	+	+	''	
150	%VF	35	06.09.76	+		''	
151	%VF	36		+		''	
152	EIEC/Shig.ssp.	37	17.05.48	+		''	
153	%VF	38	20.09.44	+		''	
154	EIEC/Shig.ssp.	39	28.06.77	+		''	
155	%VF	40	01.02.50	+		''	
156	%VF	41	05.11.74	+		''	
157	EaggEC	42	31.03.74	+		''	
158	%VF	UKBF 2972				''	Gestrichen
159	ETEC	Neuk 2640	2001		+	%Befund	
160	ETEC + EIEC/Shig.ssp.	2686	03.04.22			O157 Verotoxin pos.	

7. Appendix

161	EaggEC	2721	07.08.93		+	%enteropath.Bakt.	
162	Unspez.	2737	31.12.99		+	%enteropath.Bakt.	
163	EPEC	2738	19.05.01		+	%enteropath.Bakt.	
164	Unspez.	2766	07.03.01		+	EPEC O144	Nr.163-164: Verwechslung ?
165	Unspez.	2767	16.12.00		+	%enteropath.Bakt.	
166	Unspez.	2768	24.01.99		+	%enteropath.Bakt.	
167	%VF	2769	07.08.01		+	%enteropath.Bakt.	
168	Unspez.	2779	25.11.00		+	%enteropath.Bakt.	
169	EIEC/Shig.ssp.	2780	20.05.00		+	%enteropath.Bakt.	
170	Unspez.	2781			+	%enteropath.Bakt.	
171	EaggEC	2785				%enteropath.Bakt.	
172	%VF	2817	16.12.00		+	%enteropath.Bakt.	
173	EIEC/Shig.ssp.	2818	Personal		+	%enteropath.Bakt.	
174	%VF	UKBF Cam				Campylob.jej.	Gestrichen
175	%VF	Camp.c.				Campylob.c.	Gestrichen
176	%VF	UKBF 2972					Gestrichen
177	Unspez.	P Aue 24	03.03.55			%enteropath.Bakt.	
178	Unspez.	25	26.10.36			%enteropath.Bakt.	
179	%VF	26	08.10.47			Campylob.jejunii	
180	%VF	27	07.03.28			%enteropath.Bakt.	
181	%VF	28	13.05.54			Campylob.jejunii	
182	%VF	Trop.43	22.08.64	+		Liste verschollen	
183	%VF	44	23.10.52	+		''	
184	%VF	45		+		''	
185	%VF	46	07.05.55	+		''	
186	Unspez.	47	27.08.80	+		''	
187	%VF	48	30.01.81	+		''	
188	%VF	49	13.09.62	+		''	
189	Unspez.	50	26.03.29	+		''	
190	Unspez.	51	10.01.64	+		''	
191	Unspez.	52	17.07.40	+		''	
192	Unspez.	53		+		''	
193	EIEC/Shig.ssp.	54	07.08.81	+		''	
194	%VF	55	25.08.95	+	+	''	
195	%VF	56	1969	+		''	
196	EaggEC + EIEC/Shig.ssp.	57	20.08.71	+		''	
197	%VF	58	14.10.61	+		''	
198	ETEC	59	30.05.77	+		''	
199	Unspez.	St.Jo 7551	10.06.88			Salm.ent.	
200	Unspez.	7305	15.05.59			Salm.ent.	Stuhl 24 Tage alt bei Verarb.
201	V.a.EIEC/Shig.ssp.	7289	12.06.99		+	Campylob.ssp.	Stuhl 24 Tage

7. Appendix

						Candida	alt bei Verarb.
202	Unspez.	7538	05.06.91		+	%enteropath.Bakt.	
203	Unspez.	7422	02.08.01		+	%enteropath.Bakt.	
204	Unspez.	Trop.60	24.05.65	+		Liste verschollen	
205	Unspez.	61		+		''	
206	EaggEC	62	23.01.94	+	+	''	
207	%VF	63	09.10.82	+		''	
208	Unspez.	64	13.12.80	+		''	
209	Unspez.	65	30.07.70	+		''	
210	Unspez.	66	02.03.71	+		''	
211	EaggEC	67	17.12.80	+		''	
212	ETEC	68	24.03.74	+		''	
213	Unspez.	69	21.03.70	+		''	
214	Unspez./V.a.Salm.	70	22.12.65	+		''	
215	EaggEC	Neuk..2941	13.05.01		+	EPEC O86	
216	Unspez./V.a.Salm.	2943	27.03.98		+	%VF	
217	Unspez./V.a.Salm.	2944	11.02.98		+	Salm.ent.	
218	%VF	2959	17.09.92		+	%enteropath.Bakt.	
219	%VF	2960	17.08.01		+	%enteropath.Bakt.	
220	Unspez.	2961	16.01.01		+	%enteropath.Bakt.	
221	Unspez.	2985	16.01.01		+	%enteropath.Bakt.	
222	Unspez.	2986	26.08.01		+	%enteropath.Bakt.	
223	EaggEC	2987	13.05.01		+	%enteropath.Bakt.	
224	EaggEC	2988	05.09.01		+	%enteropath.Bakt.	
225	Unspez.	2989	02.08.01		+	%enteropath.Bakt.	
226	%VF	P Aue 29	17.05.54			Salmonella enteritidis	
227	%VF	30	02.03.58			Rotavirus	
228	%VF	31	28.05.81			%enteropath.Bakt.	
229	EaggEC	St.Jo 8011	20.03.00		+	Rotav.%,Adenov%, sonst %Diagnostik	
230	EaggEC	8015	20.03.00		+	%enteropath.Bakt., Candida	
231	Unspez.,V.a.Salm..	8047	04.06.01		+	Rotav.%,Adenov%, sonst %Diagnostik	
232	%VF	8048	29.10.88			%enteropath.Bakt.	
233	Unspez.	8062	09.04.85			%enteropath.Bakt., Adenov.%	
234	%VF	8081	30.08.01		+	%enteropath.Bakt.	
235	Unspez.,V.a.Salm.	8127	08.03.97		+	Rotav.%,Adenov%, sonst %Diagnostik	
236	%VF	8142	27.07.00		+	%enteropath.Bakt.	

7.3. Poster

Tagung der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie,
Heidelberg, 10/2002

Abstract

Detection of enteropathogenic *Escherichia coli* strains in stool samples

Mewis, G.1; Amir-Moazami, B.2; Kuchler, R.3; Burchard, G.4; Weinke, T.5; Hahn, H.1;
Liesenfeld, O.1

1UKBF, Freie Universität Berlin; Medizinische Mikrobiologie und Infektionsimmunologie

2St. Joseph Krankenhaus; Zentrallabor

3Vivantes Kliniken Berlin; Mikrobiologie und Serologie

4Charite, Humboldt-Universität Berlin ; Institut für Tropenmedizin

5Ernst v. Bergmann Klinikum Potsdam; Gastroenterologie und Infektiologie

Introduction: Enteropathogenic strains of *E. coli* cause up to 30% of all episodes of diarrhea worldwide ranging from traveler's diarrhea to hemorrhagic colitis. Definitive diagnosis of these strains relies on the detection of enterotoxins in stool samples or bacterial isolates. Only few commercial kits hampered by low sensitivities and time consuming performance are available for detection of a limited number of toxins of enteropathogenic *E. coli*.

Materials and Data: We therefore developed a multiplex PCR including 3 panels of primers. Panel I ("watery") used primers specific for uidA, SLT I (EHEC), STa, LT H (ETEC), and ECB (EPEC). Panel II ("bloody") used primers for uidA, SLT I (ETEC), ipaH (EIEC), whereas panel 3 ("children") those for uidA, SLT (EHEC), ECB (EPEC), and pCVD342 (EaggEC). Sensitivity of the PCR assay was as low as 1 CFU in stool. Between July and September 2001, 225 stool samples from patients with diarrhea (101 travelers, 124 children) were screened for the presence of enteropathogenic *E. coli* by all 3 multiplex PCR panels. 42 (18.3%) of all stool samples gave positive results by multiplex PCR. Of these, 22 were EaggEC, 13 EIEC, 7 ETEC, 3 EHEC, and 1 EPEC. In 19 (54.3%) of 35 cases, positive PCR results in stool could be confirmed by PCR from *E. coli* isolates after culture. The prevalence of enteropathogenic *E. coli* was highest among children <10 years of age (24.0%). In these, EaggEC showed the highest prevalence (50.0% of all positive results compared to 14.2% in the remaining samples). We observed loss of virulence genes during passage of strains on agar plates.

Conclusion: Multiplex-PCR detected enteropathogenic *E. coli* strains in between 18.3 and 24% of all stool samples. EaggEC showed the highest prevalence, especially among children <10 years of age. Multiplex PCR from stool samples appears useful for the rapid diagnosis of enteropathogenic *E. coli*.

Detection of enteropathogenic *Escherichia coli* strains in stool samples by multiplex PCR

¹Mewis, G., ²Amir-Mozzami, B., ³Küchler, R., ⁴Burchard, G., ⁵Weinke, T., ¹Hahn, H., ¹Liesenfeld, O.

¹Abteilung für Medizinische Mikrobiologie und Infektionsimmunologie, Universitätsklinikum Benjamin Franklin der Freien Universität Berlin, ²St. Joseph-Krankenhaus, Berlin, ³Vivantes Klinikum Neukölln, ⁴Landesinstitut für Tropenmedizin Berlin, ⁵E. v. Bergmann Klinikum Potsdam

Introduction:

Enteropathogenic strains of *E. coli* cause up to 30% of all episodes of diarrhea worldwide ranging from traveler's diarrhea to hemorrhagic colitis. Pathogenicity depends on factors of virulence, encoded on plasmids, phages or chromosomal. Definitive diagnosis of these strains in the past relied on serological detection of serovars or the detection of enterotoxins in stool samples or bacterial isolates by immunological methods. Only few commercial kits hampered by low sensitivities and time consuming performance are available for detection of a limited number of toxins of enteropathogenic *E. coli*. We therefore introduced a fast, sensitive and specific multiplex PCR method for the screening of stool samples for the common *E. coli* pathogens ETEC (enterotoxigenic *E. coli*), EPEC (enteropathogenic *E. coli*), EHEC (enterohemorrhagic *E. coli*), EIEC (enteroinvasive *E. coli*) and EaggEC (enteroaggregative *E. coli*).

Tab.1: Enteropathogenic *Escherichia coli*

Pathovar	ETEC	EPEC	EIEC	EHEC (=VTEC)	EaggEC
Clinical symptoms of diarrhea	Watery, cholera-like, tp, travellers diarrhea	Watery	Sanguinous, Shigella-like	80% watery, 20% sanguinous, 10% secondary sickness, 5% lethal, HUS, TTP	Watery, persisting
Reservoir	Human, pigs, domestic animals	Human cattle	Human	Cattle, domestic animals, humans?	Human
Factors of virulence	Heat labile toxin (LT), heat stable toxins (ST)	Bundle forming pili proteins of molecular syringe, intimin, type III secretory apparatus	Shiga toxins, invasion-associated foci	Shiga-like-toxins, heat stable enterotoxin, enterohaemolysin serinoprotease, intimin, type III secretory apparatus	Heat stable enterotoxin, bundle forming pili

Materials and Data:

Checking 14 primer pairs from different studies according to their protocol, we formed 8 working primer pairs, 1-2 for each pathovar. These were tested for specificity. We checked specificity by testing primer pairs on common isolates at different temperatures. At 58°C annealing temperature DNA from all diarrheagenic *Salmonella* spp. showed an identical product as EHEC (SLT-1), which disappeared at 60°C annealing temperature. DNA from *Shigella* spp. showed the identical product as did EIEC. 7 primer pairs were specific for individual pathogens, 1 primer pair was used as a positive control (*E. coli*-16S rRNA).

Tab. 2: Primer pairs and molecular weight of amplification products

<i>E. coli</i> Pathovar	Virulence gene	Size (bp)
ETEC	LT II	312
ETEC	St a	182
EPEC	ECB	557
EHEC	SLT I	348
EHEC	uidA	252
EIEC	Shig ipaH	603
EaggEC	pCVD	630
<i>E. coli</i> positive control	rDNA 16s	798

Tab. 3: Specificity of primer pairs at 58°C annealing temperature

Pathovar	SLT I	uidA	LT II	ST a	Shig ipaH	ECB	pCVD
ETEC	-	-	312 bp	182 bp	-	-	-
EPEC	-	-	-	-	-	557 bp	-
EHEC	348 bp	252 bp	-	-	-	-	-
EIEC	-	-	-	-	603 bp	-	-
EaggEC	-	-	-	-	-	630 bp	-
Salm. enteritidis	310 bp	-	-	-	-	-	-
Salm. infantis	310 bp	-	-	-	-	-	-
Salm. montevideo	310 bp	-	-	-	-	-	-
Salm. typhimur.	310 bp	-	-	-	-	-	-
Salm. paratyphi	310 bp	-	-	-	-	-	-
Shig. sonnei	400 bp	310 bp	-	180 bp	600 bp	-	-
Shig. flexneri	400 bp	310 bp	-	180 bp	600 bp	-	-
Shig. dysenteriae	400 bp	-	-	-	600 bp	-	-
Campylob. jejuni	-	-	-	-	-	-	800 bp
Yersinia enterocolitica	-	-	-	-	-	-	-
Vibrio parahaemolyticus	190 bp	-	-	-	-	-	-
Vibrio El Tor	450,170 bp	-	-	-	350 bp	-	-
Vibrio cholerae	450,170 bp	-	-	-	350 bp	-	-
Citrob. freundii	-	-	-	-	-	-	-

Abb. 14: Poster DGHM 10/2002

Tab. 4: Specificity at 60°C annealing temperature

Pathovar	SLT I	uidA	LT II	ST a	Shig ipaH	ECB	pCVD
ETEC	-	-	312 bp	182 bp	-	-	-
EPEC	-	-	-	-	-	557 bp	-
EHEC	348 bp	252 bp	-	-	603 bp	-	-
EIEC	-	-	-	-	603 bp	-	-
Shig. spp.	-	-	-	-	603 bp	-	-
EaggEC	-	-	-	-	-	-	630 bp

Tab. 5: Compatibility of primer pairs in duplex-PCR

Primer	SLT I	uidA	ST a	LT II	pCVD	ECB	Shig ipaH	rDNA 16s
SLT I	*****	+	wrong products	distance to low	-	+	+	wrong products
uidA	+	*****	+	+	+	+	+	+
ST a	wrong products	+	*****	+	-	-	only EHEC	+
LT II	distance to low	+	+	*****	-	-	only EHEC	wrong products
pCVD	+	+	-	-	*****	smear	only EHEC	smear
ECB	+	+	-	-	-	smear	*****	only EHEC
Shig ipaH	+	+	only EIEC	only EIEC	only EIEC	only EIEC	*****	ECB weak
rDNA 16s	wrong products	+	+	wrong products	smear	ECB weak	+	*****

Tab. 6 Multiplex-PCR panel based on symptoms and age of patients

Multiplex-Panel	Pathovars	Primer pairs
<i>W</i> (watery)	I EHEC + ETEC + positive control II EHEC + EPEC	uidA-LT II + ST a + rDNA16s SLT I + ECB
<i>B</i> (bloody)	EHEC + EIEC + positive control	SLT I + uidA + shig ipaH + rDNA16s
<i>C</i> (children)	I EHEC + EPEC II EHEC + positive control III EaggEC	SLT I + ECB uidA + rDNA16s pCVD

Fig.1 Multiplex-PCR for detection of *E. coli* virulence genes



Tab. 7: Detection of *E. coli*-pathovars in children and travelers screened between July and September 2001 in Berlin

Pathovars	Absolute number of positive samples	% of all positive samples	Positive samples: children (n=124)	% positive of all children	% of all positive samples (children)	Positive samples: travelers (n=101)	% positive of all travelers	% of all positive samples (travelers)
ETEC	7	3.11	16.7	4	3.23	18.2	3	2.97
EPEC	1	0.44	2.38	1	0.81	4.55	0	0
EHEC	3	1.33	7.14	1	0.81	4.55	2	1.98
EIEC	13	5.78	31.0	6	4.84	27.3	7	6.93
EaggEC	22	9.78	52.4	13	10.5	59.1	9	8.91
all <i>E. coli</i>	46	18.7	25	17.7	-	21	19.8	-

Conclusions:

- Multiplex-PCR detected enteropathogenic *E. coli* strains in between 18.3 (all patients) and 24% (children <10) of stool samples
- EaggEC showed the highest prevalence with up to 59%, especially among children
- Multiplex PCR on stool samples appears useful for the rapid diagnosis of enteropathogenic *E. coli* strains

7.4. Tabellarischer Lebenslauf

Guido Mewis

Eosanderstrasse 72

14558 Bergholz- Rehbrücke

tel. 033200 86753

e-mail: guido-mewis@gmx.de

geboren am 18.12.1969 in Berlin

Schule	09/1976-08/1986 04/1991-03/1994	Polytechnische Oberschule (DDR) Abitur an der Privaten Kantschule Berlin
Ausbildung/ Beruf	09/1986-07/1989 11/1989-05/1990 06/1990-12/1995 02/1996-12/1997 09/1997-02/2003	Fachschulstudium MTLA, Anstellung an der Charite Berlin Anstellung in der Labmed GmbH Berlin Anstellung im St.-Joseph- Krankenhaus Berlin Anstellung im DRK Blutspendedienst Berlin Weiterbildung und Anstellung in der Sozialstation Berlin- Friedenau (Haus-, Kranken- und Altenpflege)
Studium (FU Berlin, FB Humanmedizin)		04/1999 Physikum 04/2000 1. Staatsexamen 04/2002 2. Staatsexamen 06/2003 3. Staatsexamen
Famulaturen	19.02.-21.03.2001 26.03.-09.04.2001 23.07.-10.08.2001 14.08.-12.09.2001 13.09.-14.10.2001	Fr. Dr. Bruchhäuser, Praxis f. Haut/ Geschlechtskrkh. Fr. Dr. Gernbauer, Praxis für Allgemeinmedizin Fr. Dr. Braunsdorf, Praxis für Allgemeinmedizin Hr. Prof. Dr. Scherer, UKBF HNO Hr. Prof. Dr. Orfanos, UKBF Dermatologie
Praktisches Jahr	29.04.-16.08.2002 19.08.-06.12.2002 09.12.-28.03.2002	UKBF, Klinik und Poliklinik für Dermatologie UKBF, Zentrum für Innere Medizin UKBF, Chirurgische Klinik I und Poliklinik
AIP	01.08.2003- z.Z.	Orthopädische Fachklinik, Verein Oberlin- Haus, Potsdam

Promotion	09/2000- 03/2004	Promotionsarbeit zum Doctor medicinae mit dem Thema „Entwicklung eines Multiplex- Panels zum Nachweis darmpathogener <i>Escherichia coli</i> “ Öffentliche Verteidigung am 23.03.2004, Beurteilung: magna cum laude
Publikationen	10/2002	Posterpräsentation Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie: 10/2002, Heidelberg „Detection of enteropathogenic <i>Escherichia coli</i> strains in stool samples“ Mewis,G., Amir-Moazami,B., Küchler,R., Burchard,G., Weinke,T., Hahn,H., Liesenfeld,O.
	10/2002	Posterpräsentation Kongreß der Norddeutschen Gesellschaft für Dermatologie: 10/2002, Halle „Churg- Strauss- Syndrom“ Mewis,G., Assaf,C., Tebbe,B.
	12/2002	Case Report: eingereicht 12/2002 The Lancet „Churg- Strauss- Syndrom“ Mewis,G., Assaf,C., Geilen,C.
	aktuell	in Bearbeitung für das Journal of Clinical Microbiology „Development of an Multiplex- PCR- Panel for rapid diagnostic of <i>EHEC</i> , <i>EPEC</i> , <i>EIEC</i> . <i>ETEC</i> and <i>EaggEC</i> and application in screening of 225 travellers and children with diarrhoe“ Mewis,G., Amir-Moazami,B., Küchler,R., Burchard,G., Weinke,T., Hahn,H., Liesenfeld,O.

7.5. Danksagung

Zwar zuletzt, aber keineswegs an letzter Stelle, möchte ich mich bei den vielen netten Kollegen bedanken, die am Entstehen dieser Arbeit mitgewirkt haben. Ganz besonders sind dies die Ärzte und MTLA's in der Abteilung für Medizinische Mikrobiologie des Campus Benjamin Franklin der Charite, des Instituts für Laboratoriumsdiagnostik Labor für Mikrobiologie und Serologie im Vivantes- Klinikum Neukölln, des Zentrallaboratoriums des St. Joseph- Krankenhauses Berlin, des Tropeninstituts Berlin und der Gastroenterologischen Abteilung des Klinikums Ernst von Bergmann Potsdam.

Insbesondere möchte ich mich bei folgenden Personen bedanken:

A. Maletz, U. Rüschenhof, J. Imlau, J. Wagner, K. Miksits, R. Ignatius,
alle Abteilung Medizinische Mikrobiologie des Campus Benjamin Franklin der Charite

M. Ballentin, R. Küchler, Institut für Laboratoriumsdiagnostik Labor für Mikrobiologie und Serologie, Vivantes Netzwerk für Gesundheit, Region Süd (Berlin)

B. Amir-Moazami, Zentrallaboratorium im St. Joseph- Krankenhaus, Berlin

G. Burchard, Tropeninstitut, Berlin

T. Weinke, Klinikum Ernst von Bergmann, Potsdam

... und ganz besonders meinem Doktorvater

O. Liesenfeld