

### 3. Ergebnisse:

#### 3.1 Prävalenz von *Clostridium difficile* und *Clostridium perfringens* in Stuhlproben und Korrelation der Testergebnisse

Die Prävalenz von *C. perfringens* und *C. difficile* in Stuhlproben wurde durch kulturelle Anzucht, die Prävalenz ihrer Toxine mittels ELISA ermittelt. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse ist in Tabelle 1 dargestellt.

In den 693 untersuchten Stuhlproben konnte lediglich in einer Stuhlprobe (0,14%) CPE durch ELISA nachgewiesen werden. Im Gegensatz dazu wurde in 79 Stuhlproben (11,4%) CDT per ELISA detektiert.

Kulturell wurde in 147 Stuhlproben (21,2%) *C. perfringens* nachgewiesen. *C. difficile* konnte aus 83 Stuhlproben (11,0%) angezüchtet werden.

11,0% der Stuhlproben enthielten *C. difficile* und in 11,4% wurde CDT nachgewiesen. *C. perfringens* war in 21,2% der Stuhlproben kulturell nachweisbar, das CPE konnte jedoch nur in 0,14% der Stuhlproben detektiert werden.

**Tabelle 1. Prävalenz von *C. difficile* und *C. perfringens* in 693 Stuhlproben, die dem Institut für Mikrobiologie und Hygiene der Charité am Campus Benjamin Franklin zum Nachweis von *C. difficile* Infektionen zugeführt wurden**

	Patientenproben	
	n	%
<i>C. perfringens</i>		
CPE (ELISA)	1	0,14
Kultur	147	21,2
<i>C. difficile</i>		
CDT (ELISA)	79	11,4
Kultur	83	12,0

Lediglich in einer (0,7%) der 147 *C. perfringens* Kultur-positiven Stuhlproben konnte CPE nachgewiesen werden. Im Gegensatz dazu konnte in 49 (59%) von 83 *C. difficile*-positiven Stuhlproben CDT mittels ELISA detektiert werden.

Sämtliche Stuhlproben, die *C. perfringens* Kultur-negativ waren, waren auch CPE-negativ. Von den 610 Stuhlproben, aus denen kulturell kein *C. difficile* nachgewiesen

werden konnte, waren trotzdem 30 Stuhlproben (4,92%) CDT-positiv. 34 Stuhlproben, die zwar *C. difficile* Kultur-positiv waren, waren CDT-negativ (41%). *C. difficile*-positive Stuhlproben waren signifikant häufiger ( $p < 0,001$ ) CDT-positiv als *C. difficile*-negative Proben. Die Korrelation der ELISA- und Kulturergebnisse sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

**Tabelle 2. Korrelation der ELISA- und Kulturergebnisse für *C. difficile* und *C. perfringens***

		<i>C. difficile</i> Kultur				<i>C. perfringens</i> Kultur	
		pos	neg			pos	neg
CDT	pos	49 (59%)	30 (4,9%)	CPE	pos	1 (0.7%)	0
	neg	34 (41%)	580 (95,1%)		neg	146 (99.3)	546 (100%)

In 26 (3,8%) der insgesamt 693 untersuchten Stuhlproben konnten sowohl *C. perfringens* als auch *C. difficile* angezüchtet werden (Tabelle 3); 21 Stuhlproben (3,0%) waren *C. perfringens*-Kultur-positiv und exprimierten gleichzeitig CDT. Aus der einzigen CPE-positiven Stuhlprobe wurde weder *C. difficile* angezüchtet, noch konnte CDT nachgewiesen werden.

**Tabelle 3. Korrelation des *C. perfringens*- und *C. difficile*-Nachweises**

	<i>C. perfringens</i>	
	Kultur (n=147)	CPE (n=1)
<i>C. difficile</i>		
Kultur (n=83)	26 (3,8%)	0
CDT (n=79)	21 (3,0%)	0

### 3.2 Molekularbiologische Bestätigung des kulturellen Nachweises von *Clostridium perfringens* in der PCR

Zur Bestätigung des Toxinnachweises durch ELISA wurde zusätzlich eine PCR zum Nachweis des CPE-Gens durchgeführt. Es wurde nicht nur das CPE-, sondern auch das in allen *C. perfringens* Stämmen vorkommende Phospholipase C-Gen zur Sicherung der Speziesdiagnose nachgewiesen. Es wurden hierfür DNA-Extrakte aus Kulturoisolen verwendet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 zusammengefasst.

Sämtliche 147 *C. perfringens* Kultur-positive Stuhlproben konnten mittels PCR durch den Nachweis des Phospholipase C-Gens in den Kulturoisolen bestätigt werden. In fünf Kulturoisolen (3,4%), unter denen sich auch das Kulturoisolat der ELISA-positiven Stuhlprobe befand, konnte zusätzlich das CPE-Gen nachgewiesen werden.

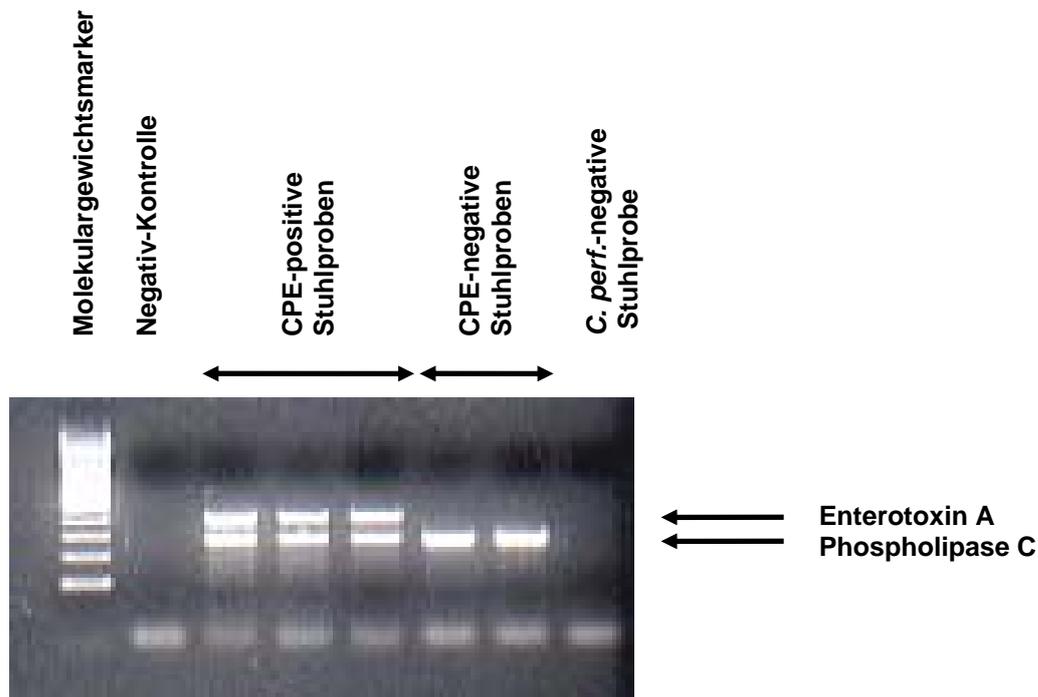
**Tabelle 4. PCR Nachweis des CPE-Gens aus Kulturoisolen von *C. perfringens***

<i>C. perfringens</i> PCR	Zielgene	
	Phospholipase C	Enterotoxin A
<b>positiv</b>	147 (100%)	5* (3,4%)
<b>negativ</b>	0 (0%)	142 (96,6%)

\* 2 (40%) der CPE-positiven Proben wurden mittels PCR direkt aus den Stuhlproben bestätigt

In zwei dieser CPE-positiven Stuhlproben konnte das CPE-Gen durch eine PCR, in der DNA-Extrakte direkt aus den Stuhlproben verwendet wurden, bestätigt werden.

Abbildung 1 zeigt das Ergebnis einer PCR aus Kulturoisolen.



---

**Abbildung 1. Gelelektrophoretische Darstellung der Phospholipase C- und Enterotoxin A (CPE)-Gene nach Amplifikation in der PCR aus Kulturoisolaten**

---

Lediglich die Stuhlprobe CI 1050 war sowohl im ELISA, als auch in der PCR aus Kulturoisolaten und Stuhlproben CPE-positiv. Die Stuhlprobe CI 1127 war zwar in den PCRs CPE-positiv, CPE konnte aber nicht in der Stuhlprobe durch ELISA nachgewiesen werden. Die übrigen drei Stuhlproben (CI 746, CI 1081 und CI 1222) waren in der PCR aus Kulturoisolaten CPE-positiv, nicht jedoch im ELISA und der PCR direkt aus den Stuhlproben. Die Stuhlproben CI 1050 und CI 1081 stammten von derselben Patientin. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse ist in Tabelle 5 dargestellt.

**Tabelle 5. Zusammenfassung der mikrobiologischen Ergebnisse der 5 CPE PCR-positiven *C. perfringens*-Isolate**

Isolatnummer	ELISA	PCR			
	Stuhl	Kultur		Stuhl	
	CPE	PLC	CPE	PLC	CPE
CI 746	-	+	+	-	-
CI 1050	+	+	+	+	+
CI 1081	-	+	+	-	-
CI 1127	-	+	+	+	+
CI 1222	-	+	+	-	-

### 3.3 Stabilität des *Clostridium perfringens* Enterotoxins *in vitro*

Um Aussagen über die Stabilität des CPE-Gens zu erhalten, wurde die im ELISA CPE-positive Stuhlprobe mehrmals aufgetaut und wieder eingefroren. Das Auftauen und Einfrieren wirkte sich nicht auf die Nachweisbarkeit von CPE in der Stuhlprobe aus. Die Ergebnisse hierzu sind in Tabelle 6 zusammengefasst.

**Tabelle 6. Stabilität von CPE nach mehrmaligem Auftauen und Einfrieren**

	Extinktion bei 450nm (Referenzwellenlänge 620nm)		
	Probe CI 1050	Positiv-Kontrolle (Mittelwert)	% der Positiv-Kontrolle
Ausgangswert	1,011	0,647	156,3
1. Auftauen	0,847	0,571	148,3
2. Auftauen	0,920	0,458	200,9
3. Auftauen	0,798	0,610	130,8
4. Auftauen	1,430	0,437	327,2

### 3.4 Korrelation der *C. perfringens*- und *C. difficile*-Nachweise mit vorangegangener Antibiotika-Therapie und antimikrobieller Substanzgruppe

473 (68,26%) der untersuchten Stuhlproben stammten von Patienten, bei denen eine Antibiotikatherapie dokumentiert war (Tabelle 7 und 8); in 213 (30,74%) Fällen war keine Antibiotikatherapie nachweisbar. 64 (81,01%) der CDT-positiven Stuhlproben stammten von Patienten, die antibiotisch behandelt worden waren (Tabelle 8). CDT-Träger erhielten signifikant häufiger ( $p=0,03$ ) Antibiotika als Patienten der gesamten Stichprobe. 240 der antibiotisch vorbehandelten Patienten (50,74%) erhielten eine antibiotische Kombinationstherapie, 233 Patienten (49,26%) eine Monotherapie. Von den 147 Patienten, bei denen *C. perfringens* kulturell im Stuhl nachgewiesen werden konnte, erhielten 48 Patienten (60%) eine Monotherapie und 32 (40%) eine Kombinationstherapie (Tabelle 7). Bei Patienten, in dessen Stuhl *C. difficile* nachgewiesen wurde, waren 40 (61,54%) mit einer Monotherapie behandelt worden, 25 (38,46%) mit einer Kombinationstherapie. In beiden Gruppen erhielten jedoch nicht signifikant mehr Patienten eine Mono- als eine Kombinationstherapie.

**Tabelle 7. Korrelation der *C. perfringens* und *C. difficile* Nachweise mit vorangegangener Antibiotikatherapie**

	Anzahl aller Proben	kolonisiert		nicht kolonisiert	
		<i>C. diff.</i>	<i>C. perf.</i>	<i>C. diff.</i>	<i>C. perf.</i>
<b>Antibiotikatherapie</b>	473 (68,3%)	65 (78,3%)	80 (54,4%)	408 (66,9%)	393 (72,0%)
<b>Mono</b>	233 (49,3%)	40 (61,5%)	48 (60%)	193 (47,3%)	185 (47,1%)
<b>Kombination</b>	240 (50,7%)	25 (38,5%)	32 (40%)	215 (52,7%)	208 (52,9%)
<b>Keine Antibiotikatherapie</b>	213 (30,7%)	18 (21,7%)	65 (44,2%)	195 (32,0%)	148 (27,1%)
<b>Keine Daten</b>	7 (1,0%)	0	2 (1,4%)	7 (1,1%)	5 (0,9%)
	693	83	147	610	546

**Tabelle 8. Korrelation der *C. perfringens*- und *C. difficile*-Toxin-Nachweise mit vorangegangener Antibiotikatherapie**

	Anzahl aller Proben	Toxin positiv		Toxin negativ		EIA	PCR
		<i>C. diff.</i>	<i>C. perf.</i>	<i>C. diff.</i>	<i>C. perf.</i>		
<b>Antibiotikatherapie</b>	473 (68,3%)	64 (81,0%)	1	3	409 (66,6%)	472	470
<b>Mono</b>	233 (49,3%)	42 (65,6%)	0	1	191 (46,7%)	233	232
<b>Kombination</b>	240 (50,7%)	22 (34,4%)	1	2	218 (53,3%)	239	238
<b>Keine Antibiotikatherapie</b>	213 (30,7%)	15 (19,0%)	0	2	198 (32,2%)	213	211
<b>Keine Daten</b>	7 (1,0%)	0	0	0	7 (1,1%)	7	7
	693	79	1	5	614	692	688

In der gesamten Stichprobe wurden am häufigsten Fluorchinolone verabreicht (32,98%), gefolgt von Cephalosporinen (23,04%) und Metronidazol (18,19%). In der Gruppe der *C. perfringens*-Träger waren dies ebenfalls die drei am häufigsten verabreichten Antibiotika, jedoch nahm Metronidazol hier den zweiten Platz ein. Auch Patienten, die *C. difficile*-Träger waren, erhielten am häufigsten Fluorchinolone, Cephalosporine und Metronidazol. Hier standen jedoch sowohl bei CDT-positiven als auch negativen *C. difficile*-Trägern die Cephalosporine an erster und Metronidazol an letzter Stelle der Häufigkeit zuvor applizierter antimikrobieller Substanzgruppen. Die Zusammenhänge von Prävalenz und antimikrobieller Substanzgruppen sind in Tabelle 9 und 10 dargestellt.

Tabelle 9. Zusammenhang von *C. perfringens* und *C. difficile* Prävalenz und antimikrobieller Substanzgruppe

	Anzahl aller Proben	kolonisiert		nicht kolonisiert	
		<i>C. diff.</i>	<i>C. perf.</i>	<i>C. diff.</i>	<i>C. perf.</i>
<b>Aminoglykoside</b>	43 (9,1%)	0	5 (6,3%)	43 (10,5%)	38 (9,7%)
<b>Amoxicillin/ Clavulansäure</b>	7 (1,5%)	0	1 (1,3%)	7 (1,7%)	6 (1,5%)
<b>Ampicillin</b>	44 (9,3%)	8 (12,3%)	8 (10,0%)	36 (8,8%)	36 (9,2%)
<b>Carbapeneme</b>	55 (11,6%)	4 (6,2%)	1 (1,3%)	51 (12,5%)	54 (13,7%)
<b>Cephalosporine</b>	109 (23,0%)	24 (36,9%)	19 (23,8%)	85 (20,8%)	90 (22,9%)
<b>Fluorchinolone</b>	156 (33,0%)	22 (33,8%)	34 (42,5%)	134 (32,8%)	122 (31,0%)
<b>Clindamycin</b>	20 (4,2%)	1 (1,5%)	1 (1,3%)	19 (4,7%)	19 (4,8%)
<b>Makrolide (davon Erythromycin)</b>	17 (11) (3,6%)	0 (0)	1 (1) (1,3%)	17 (11) (4,2%)	16 (10) (4,1%)
<b>Sonstige Penicillin- Abkömmlinge</b>	67 (14,2%)	4 (6,2%)	5 (6,3%)	63 (15,4%)	62 (15,8%)
<b>Sulfonamide</b>	28 (5,9%)	0	6 (7,5%)	28 (6,9%)	22 (5,6%)
<b>Tetrazycline</b>	3 (0,6%)	0	1 (1,3%)	3 (0,7%)	2 (0,5%)
<b>Sonstige Antibiotika</b>	30 (6,3%)	1 (1,5%)	2 (2,5%)	29 (7,1%)	28 (7,1%)
<b>Metronidazol</b>	86 (18,2%)	16 (24,6%)	27 (33,8%)	71 (17,4%)	60 (15,3%)
<b>Vancomycin</b>	56 (11,8%)	6 (9,2%)	2 (2,5%)	50 (12,3%)	54 (13,7%)
<b>gesamt</b>	473	65	80	408	393
<b>Keine Antibiotikatherapie</b>	212	18	65	195	148

Tabelle 10. Zusammenhang von *C. perfringens*- und *C. difficile*-Toxin-Prävalenz und antimikrobieller Substanzgruppe

	Anzahl aller Proben	Toxin positiv		Toxin negativ		EIA	PCR
		<i>C. diff.</i>	<i>C. perf.</i>	<i>C. diff.</i>	<i>C. perf.</i>		
<b>Aminoglykoside</b>	43 (9,1%)	6 (9,4%)	0	0	37 (6,0%)	43	43
<b>Amoxicillin/ Clavulansäure</b>	7 (1,5%)	0	0	0	7 (1,1%)	7	7
<b>Ampicillin</b>	44 (9,3%)	8 (12,5%)	0	0	36 (5,7%)	44	44
<b>Carbapeneme</b>	55 (11,6%)	4 (6,3%)	0	0	51 (8,3%)	55	55
<b>Cephalosporine</b>	109 (23,0%)	20 (31,3%)	0	0	89 (14,5%)	109	109
<b>Fluorchinolone</b>	156 (33,0%)	18 (28,1%)	1	3	138 (22,5%)	155	153
<b>Clindamycin</b>	20 (4,2%)	2 (3,1%)	0	0	18 (2,9%)	20	20
<b>Makrolide (davon Erythromycin)</b>	17 (11) (3,6%)	0 (0)	0	0	17 (2,8%)	17	17
<b>Sonstige Penicillin- Abkömmlinge</b>	67 (14,2%)	3 (4,7%)	0	0	64 (10,4%)	67	67
<b>Sulfonamide</b>	28 (5,9%)	3 (4,7%)	0	0	25 (4,1%)	28	28
<b>Tetrazycline</b>	3 (0,6%)	0	0	0	3 (0,5%)	3	3
<b>Sonstige Antibiotika</b>	30 (6,3%)	2 (3,1%)	0	0	28 (4,6%)	30	30
<b>Metronidazol</b>	86 (18,2%)	15 (23,4%)	1	2	71 (11,6%)	85	84
<b>Vancomycin</b>	56 (11,8%)	8 (12,5%)	0	0	48 (7,8%)	56	56
<b>gesamt</b>	473	64	1	3	409	472	470
<b>Keine Antibiotikatherapie</b>	212	15	0	2	197	212	210

### 3.5 Korrelation der *C. perfringens*- und *C. difficile*-Nachweise mit verschiedenen Risikofaktoren

Der Zusammenhang des Nachweises von *C. perfringens*-, *C. difficile*- und der Prävalenz der Toxine mit Alter, Geschlecht und Stuhlkonsistenz wird in Tabelle 11 und 12 wiedergegeben. Das Durchschnittsalter der Patienten-Stichprobe lag bei  $65 \pm 18,8$  Jahren. Das Alter reichte von 3 Monaten bis zu 97 Jahren. Die *C. perfringens*-Träger waren durchschnittlich  $67 \pm 18,4$  Jahre alt, die CPE-positiven Patienten  $58 \pm 20,7$  Jahre. Das Durchschnittsalter in der Gruppe der *C. difficile*-Träger lag bei  $72 \pm 18,2$  Jahren, das der CDT-positiven Patienten bei  $70 \pm 20,4$ . Die Konsistenz der Stühle war in allen Gruppen überwiegend breiig. Die Stühle der *C. difficile*-Träger waren signifikant häufiger ( $p=0,01$ ) breiig als die der gesamten Stichprobe. *C. perfringens* und CDT-positive Stuhlproben waren nicht signifikant häufiger breiig als die Stühle der gesamten Stichprobe.

**Tabelle 11. Zusammenhang von *C. perfringens*- und *C. Difficile*-Prävalenz mit Alter und Geschlecht der Patienten sowie der Stuhlkonsistenz**

	Anzahl aller Proben	kolonisiert		nicht kolonisiert	
		<i>C. diff.</i>	<i>C. perf.</i>	<i>C. diff.</i>	<i>C. perf.</i>
<b>Anzahl</b>	693	83	147	610	546
<b>Alter (Jahre)</b>					
<b>Durchschnitt (Standardabweichung)</b>	65 (18,8)	72 (18,2)	67 (18,4)	64 (18,6)	64 (18,8)
<b>„Range“</b>	0,25-97	5-97	19-97	0,25-97	0,25-97
<b>Geschlecht m/w</b>	316/377	35/48	55/92	280/330	260/286
<b>Stuhlkonsistenz</b>					
<b>breiig</b>	536 (77,3%)	74 (89,2%)	121 (82,3%)	462 (75,7%)	415 (76,0%)
<b>wässrig</b>	82 (11,8%)	4 (4,8%)	10 (6,8%)	78 (12,8%)	72 (13,2%)
<b>normal</b>	75 (10,8%)	5 (6,0%)	16 (10,9%)	70 (11,5%)	59 (10,8%)

**Tabelle 12. Zusammenhang des Nachweises von *C. perfringens*, *C. difficile* Toxin-Prävalenz und Alter sowie Geschlecht und Stuhlkonsistenz der Patienten**

	Anzahl aller Proben	Toxin positiv			Toxin negativ		
		<i>C. diff.</i>	<i>C. perf.</i>		<i>C. diff.</i>	<i>C. perf.</i>	
			EIA	PCR		EIA	PCR
<b>Anzahl</b>	693	79	1	5	614	692	688
<b>Alter (Jahre)</b>							
<b>Durchschnitt (Standardabweichung)</b>	65 (18,8)	70 (20,4)	68 (0)	58 (20,7)	64 (18,5)	65 (18,8)	65 (18,8)
<b>„Range“</b>	0,25-97	3-97	-	33-86	0,25-97	0,25-97	0,25-97
<b>Geschlecht m/w</b>	316/377	33/46	0/1	0/5	283/331	316/376	316/372
<b>Stuhlkonsistenz</b>							
<b>breiig</b>	536 (77,3%)	68 (86,1%)	1	4	468 (76,2%)	535	532
<b>wässrig</b>	82 (11,8%)	7 (8,9%)	0	1	75 (12,2%)	82	81
<b>normal</b>	75 (10,8%)	4 (5,0%)	0	0	71 (11,6%)	75	75

Am häufigsten wurden Stuhlproben aus den Abteilungen für Allgemeine Innere Medizin eingesandt (Tabelle 13 und 14). Der Anteil an allen Fachbereichen lag für die Allgemeine Innere Medizin bei 29,87%. Gefolgt wurde diese von der Hämatologie mit 16,74% und der Gastroenterologie mit 12,41%. Auch die *C. perfringens*-Träger waren am häufigsten in diesen drei Fachbereichen hospitalisiert, jedoch stand die Gastroenterologie mit 17,01% an zweiter und die Hämatologie mit 10,2% an dritter Stelle; aus der Allgemeinen Inneren Medizin kamen die Stuhlproben in 42,18%. In der Gruppe der *C. difficile*-Träger kamen die meisten Stuhlproben ebenfalls aus der Allgemeinen Inneren Medizin mit 43,37%, am zweithäufigsten aus der Kardiologie mit 19,28%. Aus den übrigen Fachbereichen stammten die *C. difficile*-positiven Stuhlproben in jeweils weniger als 10%. Dieses Ergebnis findet sich auch bei den CDT-positiven Stuhlproben. Diese stammten ebenfalls am häufigsten von Patienten, die auf der Allgemeinen Inneren Medizin hospitalisiert waren (40,51%) und am zweithäufigsten von Patienten aus der Kardiologie (20,25%). *C. perfringens*- und *C. difficile*-Träger lagen

nicht signifikant häufiger als Patienten der gesamten Stichprobe auf geriatrischen Stationen.

**Tabelle 13. Zusammenhang der Prävalenz von *C. perfringens* und *C. difficile* mit den klinischen Abteilungen**

	Anzahl aller Proben	kolonisiert		nicht kolonisiert	
		<i>C. diff.</i>	<i>C. perf.</i>	<i>C. diff.</i>	<i>C. perf.</i>
<b>Allgemeine Innere</b>	207 (29,9%)	36 (43,4%)	62 (42,2%)	171 (28,0%)	145 (26,6%)
<b>Chirurgie</b>	40 (5,8%)	7 (8,4%)	8 (5,4%)	33 (5,4%)	32 (5,9%)
<b>Gastroenterologie</b>	86 (12,4%)	3 (3,6%)	25 (17,0%)	83 (13,6%)	61 (11,2%)
<b>Geriatric</b>	34 (4,9%)	7 (8,4%)	11 (7,5%)	27 (4,4%)	23 (4,2%)
<b>Hämatologie</b>	116 (16,7%)	6 (7,2%)	15 (10,2%)	110 (18,0%)	101 (18,5%)
<b>Infektiologie</b>	30 (4,3%)	0	11 (7,5%)	30 (4,9%)	19 (3,5%)
<b>Intensiv</b>	70 (10,1%)	4 (4,8%)	3 (2,0%)	66 (10,8%)	67 (12,3%)
<b>Kardiologie</b>	67 (9,7%)	16 (19,3%)	7 (4,8%)	51 (8,4%)	60 (11,0%)
<b>Pädiatrie</b>	8 (1,2%)	1 (1,2%)	0	7 (1,1%)	8 (1,5%)
<b>Traumatologie</b>	19 (2,7%)	3 (3,6%)	3 (2,0%)	16 (2,6%)	16 (2,9%)
<b>Sonstige</b>	16 (2,3%)	0	2 (1,4%)	16 (2,6%)	14 (2,6%)
	693	83	147	610	546

Tabelle 14. Zusammenhang der Prävalenz der Toxine von *C. perfringens* und *C. difficile* mit klinischen Abteilungen

	Anzahl aller Proben	Toxin positiv			Toxin negativ		
		<i>C. diff.</i>	<i>C. perf.</i>		<i>C. diff.</i>	<i>C. perf.</i>	
			EIA	PCR		EIA	PCR
<b>Allgemeine Innere</b>	207 (29,9%)	32 (40,5%)	1	2	175 (28,5%)	206	205
<b>Chirurgie</b>	40 (5,8%)	3 (3,8%)	0	0	37 (6,0%)	40	40
<b>Gastroenterologie</b>	86 (12,4%)	2 (2,5%)	0	2	84 (13,7%)	86	84
<b>Geriatric</b>	34 (4,9%)	6 (7,6%)	0	1	28 (4,6%)	34	33
<b>Hämatologie</b>	116 (16,7%)	4 (5,1%)	0	0	112 (18,2%)	116	116
<b>Infektiologie</b>	30 (4,3%)	3 (3,8%)	0	0	27 (4,4%)	30	30
<b>Intensiv</b>	70 (10,1%)	7 (8,9%)	0	0	63 (10,3%)	70	70
<b>Kardiologie</b>	67 (9,7%)	16 (20,3%)	0	0	51 (8,3%)	67	67
<b>Pädiatrie</b>	8 (1,2%)	2 (2,5%)	0	0	6 (1,0%)	8	8
<b>Traumatologie</b>	19 (2,7%)	4 (5,1%)	0	0	15 (2,4%)	19	19
<b>Sonstige</b>	16 (2,3%)	0	0	0	16 (2,6%)	16	16
	693	79	1	5	614	692	688