

7. Anhang

7.1. Phänotypische Merkmale der Isolate aus humanen Faeces

Tabelle 7.1 Übersicht über die phänotypische Eigenschaften der H₂-bildenden Isolate und deren Identifizierung mit dem Vitek-System

Isolat	Faecesverdünnung ¹	Medium ²	Gram-Färbung	Zellmorphologie	Koloniemorphologie auf WCA-Agar	Identifizierung mittels Vitek [®]	H ₂ (µmol/ml WCA-Medium) ³
A	10 ⁻⁸	WCA	-	kurze Stäbchen	Ø2mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	<i>Bacteroides ovatus</i>	1,1
B	10 ⁻⁶	WCA	-	Stäbchen	Ø2mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	n. d.	< 0,2
C	10 ⁻⁷	WCA	+	Kokken	Ø1-2mm, rund, glatt, glattrandig, flach mit zentraler Erhebung, weiß	n. d.	< 0,2
D	10 ⁻⁷	WCA	-	kurze Stäbchen	Ø1mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	<i>Bacteroides ovatus</i>	1,2
E	10 ⁻⁷	WCA	-	Stäbchen	Ø2mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	n. d.	0,9
F	10 ⁻⁹	WCA	-	gebogene Stäbchen	Ø2mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	<i>Bacteroides thetaiotaomicron</i>	2,1
G	10 ⁻⁸	WCA	-	Stäbchen	Ø2mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	n. d.	< 0,2
H	10 ⁻⁸	WCA	-	Stäbchen	Ø2mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	n. d.	< 0,2
I	10 ⁻⁸	WCA	-	Stäbchen	Ø2mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	<i>Bacteroides uniformis</i>	1,3
J	10 ⁻⁸	WCA	-	Stäbchen	Ø2mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	n. d.	< 0,2
K	10 ⁻⁸	WCA	-	Stäbchen	Ø2mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	n. d.	< 0,2
L	10 ⁻⁸	WCA	-	Stäbchen	Ø2mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	n. d.	< 0,2
M	10 ⁻⁸	WCA	-	Stäbchen	Ø2mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	n. d.	< 0,2
N	10 ⁻⁸	WCA	-	Stäbchen	Ø2mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	n. d.	< 0,2
O	10 ⁻⁸	WCA	-	Stäbchen	Ø2mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	n. d.	< 0,2
P	10 ⁻⁸	WCA	-	Stäbchen	Ø2mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	n. d.	< 0,2
Q	10 ⁻⁹	WCA	-	Stäbchen	Ø2mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	n. d.	< 0,2

Isolat	Faecesverdünnung ¹	Medium ²	Gram-Färbung	Zellmorphologie	Koloniemorphologie auf WCA-Agar	Identifizierung mittels Vitek®	H ₂ (µmol/ml WCA-Medium) ³
R	10 ⁻⁹	WCA	-	Stäbchen	Ø1,5 mm, rund, glatt, glattrandig, erhaben, glasig-weiß	<i>Bacteroides vulgatus</i>	1,7
S	10 ⁻⁹	WCA	-	Stäbchen	Ø2mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	n. d.	< 0,2
T	10 ⁻⁹	WCA	-	Stäbchen	Ø2mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	n. d.	< 0,2
U	10 ⁻⁹	WCA	+	sehr kurze Stäbchen	Ø0,5 mm, rund, glatt, glattrandig, erhaben, weiß	n. d.	< 0,2
V	10 ⁻⁷	WCA	+	gerade Stäbchen	Ø2-5 mm, unregelmäßig, rauh, glänzend, ausgefranst, erhaben, opak, grau-hellbraun,	<i>Clostridium perfringens</i>	15,5
1	10 ⁻¹⁰	WCA	+	Stäbchen	Ø2,5 mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	n. d.	< 0,2
2	10 ⁻⁹	WCA	+	Stäbchen	Ø1 mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, zentral weiß, peripher glasig	n. d.	< 0,2
3	10 ⁻⁸	WCA	-	kurze Stäbchen	Ø1-2 mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß-transparent	n. d.	0,4
4	10 ⁻⁸	WCA	+	Kokken	Ø1 mm, rund, glatt, glattrandig, erhaben, gelb	n. d.	< 0,2
5	10 ⁻⁷	WCA	-	Stäbchen	Ø2 mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, hellgelb	n. d.	< 0,2
02	10 ⁻⁸	Stärke	+	Stäbchen	Ø1 mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, glasig	n. d.	0,2
03	10 ⁻⁷	Stärke	+	Kokken	Ø1 mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, transparent	n. d.	< 0,2
04	10 ⁻⁷	Stärke	-	Stäbchen	Ø 2mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	n. d.	0,5
05	10 ⁻⁷	Stärke	+	Kokken	Ø2,5 mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß-glasig	nicht identifizierbar	1,2
06	10 ⁻⁶	Stärke	-	sehr kurze Stäbchen	Ø1 mm, rund, glatt, ausgefranst, erhaben, weiß	n. d.	< 0,2
07	10 ⁻⁶	Stärke	+	Kokken	Ø1,5 mm, rund, rauh, ausgefranst, konvex, weiß	n. d.	0,6
08	10 ⁻⁶	Stärke	-	Stäbchen	Ø2 mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	n. d.	< 0,2
09	10 ⁻⁵	Stärke	+	Kokken	Ø2 mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	n. d.	1,8
11	10 ⁻¹⁰	Lactose	+	Kokken in Paaren	Ø2 mm, rund, glatt, glattrandig, flach, weiß	n. d.	< 0,2
12	10 ⁻⁹	Lactose	+	Stäbchen	Ø2 mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	nicht identifizierbar	0,6
13	10 ⁻⁹	Lactose	-	kurze Stäbchen	Ø1-4 mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß-cremig	n. d.	< 0,2
14	10 ⁻⁸	Lactose	+	lange Stäbchen	Ø2-4 mm, rund, glatt, matt, glattrandig, flach, hell-weiß	n. d.	4,1

Isolat	Faecesverdünnung ¹	Medium ²	Gram-Färbung	Zellmorphologie	Koloniemorphologie auf WCA-Agar	Identifizierung mittels Vitek®	H ₂ (µmol/ml WCA-Medium) ³
15	10 ⁻⁸	Lactose	+	Kokken in Paketen	Ø1 mm, rund, glatt, Rand rauh, flach, weiß	n. d.	< 0,2
16	10 ⁻⁷	Lactose	+	Kokken in Paketen	Ø1-2 mm, rund, glatt, glattrandig, erhaben, weiß	n. d.	< 0,2
17	10 ⁻⁷	Lactose	-	kurze Stäbchen in langen Ketten	Ø2-3 mm, rund, glatt, glattrandig, flach, gräulich-weiß	n. d.	1,1
18	10 ⁻⁶	Lactose	+	Stäbchen	Ø1-2 mm, rund, rauh, glattrandig, erhaben, weiß-transparent	n. d.	< 0,2
19	10 ⁻⁶	Lactose	-	Stäbchen	Ø2mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	n. d.	< 0,2
21	10 ⁻⁹	Lactulose	-	Stäbchen in Ketten	Ø3 mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß-cremig	n. d.	0,6
22	10 ⁻⁸	Lactulose	-	Stäbchen	Ø2-5 mm, rund, glatt, kleine Ausläufer, erhaben, weiß	n. d.	< 0,2
23	10 ⁻⁸	Lactulose	+	kurze Stäbchen	Ø1-2 mm, rund, glatt, glattrandig, flach, weiß	n. d.	< 0,2
24	10 ⁻⁷	Lactulose	-	Stäbchen	Ø2-4 mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, opak-cremig	n. d.	< 0,2
25	10 ⁻⁷	Lactulose	-	Stäbchen	Ø2-4 mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, opak-cremig	n. d.	< 0,2
26	10 ⁻⁷	Lactulose	+	lange Stäbchen	Ø1-3 mm, rund, glatt, glattrandig, erhaben, weiß	n. d.	< 0,2
27	10 ⁻⁸	Lactulose	+	lange Stäbchen	Ø2mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, opak-weiß	nicht identifizierbar	9,3
B1	10 ⁻⁸	BIC	+	schmale Stäbchen	n. d.	n. d.	< 0,2
B2	10 ⁻⁸	BIC	+	kurze Stäbchen	n. d.	n. d.	< 0,2
B3	10 ⁻⁷	BIC	+	kurze Stäbchen	n. d.	<i>Bifidobacterium sp.</i>	< 0,2
B4	10 ⁻⁷	BIC	+	Stäbchen	n. d.	n. d.	< 0,2
B5	10 ⁻⁶	BIC	-	kurze Stäbchen	n. d.	<i>Escherichia coli</i>	8,6
B6	10 ⁻⁶	BIC	+	gebogene Stäbchen	n. d.	nicht identifizierbar	< 0,2
B7	10 ⁻⁶	BIC	+	Stäbchen	n. d.	n. d.	< 0,2
B8	10 ⁻⁶	BIC	-	kurze Stäbchen	n. d.	<i>Escherichia coli</i>	8,4
B9	10 ⁻⁶	BIC	+	schmale Stäbchen	n. d.	n. d.	< 0,2
B10	10 ⁻⁶	BIC	+	schmale Stäbchen	Ø1 mm, rund, glatt, glattrandig, matt, flach, weiß	n. d.	< 0,2

Isolat	Faecesverdünnung ¹	Medium ²	Gram-Färbung	Zellmorphologie	Koloniemorphologie auf WCA-Agar	Identifizierung mittels Vitek®	H ₂ (µmol/ml WCA-Medium) ³
107-38	10 ⁻⁷	suppl. WCA	-	kurze Stäbchen	Ø2 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, erhaben, weiß	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	8,6
111-13A	10 ⁻⁸	suppl. WCA	+	mittellange Stäbchen	Ø1-3 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, opak-weiß, pappig	nicht identifizierbar	1,5
111-35	10 ⁻⁹	suppl. WCA	+	mittellange Stäbchen	Ø1-3 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, opak-weiß, pappig	nicht identifizierbar	1,4
II 6	10 ⁻¹⁰	suppl. WCA	-	kurze Stäbchen	Ø2 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weißlich-transparent	nicht identifizierbar	1,4
II 7	10 ⁻⁸	suppl. WCA	-	kurze Stäbchen	Ø2-3 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weißlich-gelblich, klebrig	<i>Escherichia coli</i>	7,3
II 8	10 ⁻⁷	suppl. WCA	-	kurze Stäbchen	Ø2 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weißlich-transparent	nicht identifizierbar	1,0
II 9	10 ⁻⁷	suppl. WCA	-	kurze Stäbchen	Ø2 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weißlich-transparent	nicht identifizierbar	0,8
II 11	10 ⁻⁸	suppl. WCA	+	Kokken	Ø1 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weiß	<i>Enterococcus faecalis</i>	1,2
II 12	10 ⁻⁷	suppl. WCA	-	kurze Stäbchen	Ø2-3 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weißlich-gelblich, klebrig	<i>Escherichia coli</i>	6,6
II 13	10 ⁻⁸	suppl. WCA	+	lange Stäbchen	Ø1 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weißlich-transparente	<i>Bifidobacterium sp.</i>	< 0,2
II 15	10 ⁻¹⁰	suppl. WCA	+	sehr kurze Stäbchen	Ø1-2 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weißlich-transparent	nicht identifizierbar	1,0
II 16	10 ⁻⁸	suppl. WCA	+	lange Stäbchen	Ø1 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weißlich-transparente	<i>Bifidobacterium sp.</i>	<0,2
II 17	10 ⁻⁸	suppl. WCA	+	Kokken	Ø1 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weiß	<i>Enterococcus faecalis</i>	2,3
II 18	10 ⁻⁷	suppl. WCA	+	Kokken	Ø1 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weiß	<i>Enterococcus faecalis</i>	0,3
II 19	10 ⁻⁹	suppl. WCA	+	mittellange Stäbchen	Ø2 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weißlich-transparent	nicht identifizierbar	2,0
II 21	10 ⁻⁷	suppl. WCA	-	kurze Stäbchen	Ø2-3 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weißlich-gelblich, klebrig	<i>Escherichia coli</i>	6,4
II 22	10 ⁻⁸	suppl. WCA	+	Kokken	Ø1 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weiß	<i>Enterococcus faecalis</i>	0,5
II 23	10 ⁻⁸	suppl. WCA	-	kurze Stäbchen	Ø2-3 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weißlich-gelblich, klebrig	<i>Escherichia coli</i>	6,5

Isolat	Faecesverdünnung ¹	Medium ²	Gram-Färbung	Zellmorphologie	Koloniemorphologie auf WCA-Agar	Identifizierung mittels Vitek®	H ₂ (µmol/ml WCA-Medium) ³
II 25	10 ⁻⁷	suppl. WCA	+	lange Stäbchen	Ø1 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weißlich-transparent	<i>Bifidobacterium sp.</i>	0,8
II 26	10 ⁻⁸	suppl. WCA	+	Kokken	Ø1 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weiß	<i>Enterococcus faecalis</i>	< 0,2
AI 1	10 ⁻³	T98/WCA	+	mittellange Stäbchen	Ø1-2 mm, rund, glatt, glattrandig, konvex, weiß	nicht identifizierbar	< 0,2
AI 2	10 ⁻³	T98/WCA	+	mittellange Stäbchen	Ø2-3 mm, rund, glatt, glattrandig mit einzelnen Ausläufern, konvex, weiß	nicht identifizierbar	< 0,2
AI 3	10 ⁻³	T98/WCA	-	kurze Stäbchen	Ø1 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weiß	<i>Bacteroides fragilis</i>	< 0,2
AI 4	10 ⁻³	T98/WCA	-	kurze Stäbchen	Ø1 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weiß	nicht identifizierbar	< 0,2
AI 5	10 ⁻³	T98/WCA	+	mittellange Stäbchen	Ø2-3 mm, rund, glatt, glattrandig mit einzelnen Ausläufern, konvex, weiß	nicht identifizierbar	< 0,2
AI 6	10 ⁻³	T98/WCA	-	kurze Stäbchen	Ø1 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weiß	<i>Bacteroides fragilis</i>	< 0,2
AI 7	10 ⁻³	T98/WCA	+	mittellange Stäbchen	Ø1 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weiß	nicht identifizierbar	4,3
AI 8	10 ⁻³	T98/WCA	-	kurze Stäbchen	Ø1 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weiß	<i>Bacteroides fragilis</i>	< 0,2
AI 9	10 ⁻³	T98/WCA	+	mittellange Stäbchen	Ø4-6 mm, glatt, unregelmäßig, metallisch-glänzend, erhaben, weiß	nicht identifizierbar	8,2
AI 10	10 ⁻³	T98/WCA	-	kurze Stäbchen	Ø1 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weiß	<i>Bacteroides fragilis</i>	< 0,2
AI 11	10 ⁻³	T98/WCA	+	Kokken	Ø1 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weiß	<i>Enterococcus faecalis</i>	< 0,2
AI 12	10 ⁻³	T98/WCA	+	Kokken	Ø1 mm, rund, glatt, glattrandig, glänzend, konvex, weiß	<i>Enterococcus faecalis</i>	< 0,2

¹ Verdünnungsstufe der Faeces, aus der das Isolat stammt

² Medium, das zur Vereinzelnung eingesetzt wurde: WCA; mod. WCA mit Lactose, Stärke oder Lactulose; BIC3 mit Lactulose; suppl. WCA-Agar mit 20 mM BES und 20 mM Natrium-Molybdat; T98 (s. 2.9.1.3.).

³ H₂-Bildung nach Inkubation für 24 h bei 37 °C in Kulturröhrchen nach HUNGATE (1969) mit 8 ml WCA-Medium

n. d., nicht durchgeführt

Tabelle 7.2. Biochemisches Reaktionsmuster von Isolaten, die mit der ANI-Karte des Vitek[®]-Systems charakterisiert sowie teilweise identifiziert wurden.

+ , positiv; - , negativ; ±, variabel

Substrat	<i>Clostridium perfringens</i> (V)	<i>Dorea longicatena</i> sp. nov. (111-13A)	<i>Dorea longicatena</i> sp. nov. (111-13A)	AI7	AI9	<i>Eubacterium hadrum</i> (271)
p-Nitrophenylphosphat	+	-	-	+	+	-
p-Nitrophenylcholinphosphat	-	-	-	-	-	-
p-Nitrophenyl-β-D-galactosid	+	+	+	-	-	-
p-Nitrophenyl-α-D-galactosid	+	-	-	-	-	-
p-Nitrophenyl-β-D-glucosid	+	+	+	+	+	-
p-Nitrophenyl-α-D-glucosid	+	+	+	+	+	±
p-Nitrophenyl-β-D-glucuronid	+	-	-	-	-	-
p-Nitrophenyl-β-D-lactosid	-	-	-	-	-	-
p-Nitrophenyl-α-D-mannosid	+	-	-	-	-	-
p-Nitrophenyl-α-L-fucosid	-	-	-	-	-	-
p-Nitrophenyl-β-D-fucosid	+	+	+	-	-	-
p-Nitrophenyl-β-D-xylosid	-	+	+	-	-	-
p-Nitrophenyl-α-L-arabinosid	-	+	+	-	-	-
p-Nitrophenyl-N-acetylglucosaminid	+	-	-	-	-	-
N-Benzoyl-DL-arginin- <i>p</i> -nitroanilid	-	-	-	-	±	-
L-Leucin- <i>p</i> -nitroanilid	+	-	-	+	+	-
L-Prolin- <i>p</i> -nitroanilid	+	+	+	-	-	-
L-Alanin- <i>p</i> -nitroanilid	+	-	-	-	-	-
L-Lysin- <i>p</i> -nitroanilid	+	-	-	±	±	-
L-γ-Glutamyl- <i>p</i> -nitroanilid	-	-	-	-	-	-
2,3,5-Triphenyltetrazoliumchlorid	+	-	-	-	-	±
Arginin	+	-	-	±	-	-
Harnstoff	-	-	-	±	-	-
Glucose	+	-	-	±	-	-
Trehalose	+	-	-	-	-	-
Arabinose	-	-	-	±	±	±
Raffinose	+	-	-	-	-	-
Xylose	-	-	-	+	-	+

Tabelle 7.3. Biochemisches Reaktionsmuster von Isolaten, die mit den GNI-Karten des Vitek-Systems identifiziert wurden.

+ , positiv; -, negativ; ±, variabel

Substrat	<i>Escherichia coli</i> (B5, B8, II12, II21, II23)	<i>Klebsiella pneumoniae</i> (107-38)
2, 4, 4'-trichlor-2'-hydroxydiphenyläther	-	-
Glucose (oxidativ)	+	+
Wachstumskontrolle (Pepton)	+	+
Acetamid	-	-
Aeskulin	-	+
β	-	+
Harnstoff	-	+
Citrat	-	-
Malonat	-	+
Tryptophan	-	-
Polymyxin B	-	-
Lactose	+	+
Maltose	+	+
Mannitol	+	+
Xylose	+	+
Raffinose	+	+
Sorbitol	+	+
Saccharose	+	+
Inositol	-	+
Adonitol	-	+
Coumarin	+	-
Thiosulfat	-	-
β	+	+
Rhamnose	+	+
Arabinose	+	+
Glucose	+	+
Arginin	-	-
Lysin	+	+
Ornithin	+	-
Oxidase	-	-

Tabelle 7.4. Fermentation von Kohlenhydraten durch *Eubacterium hadrum* 271, *Clostridium perfringens* V, *Dorea longicatena* sp. nov. 111-35 und *Dorea longicatena* sp. nov. 111-13A ermittelt mit dem API 50 CHL Testsystem (#). Die Verwertung von Substraten durch die Stämme 111-35 und 111-13A wurde zusätzlich mit Inkubationen in Kulturröhrchen mit entsprechender Kohlenstoffquelle (s. 3.4.) getestet (*).

+ , positiv; -, negativ; ±, variabel; w, schwach

Substrat	<i>Dorea longicatena</i> 111-13A	<i>Dorea longicatena</i> 111-35	<i>Eubacterium hadrum</i>	<i>Clostridium perfringens</i>
N-Acetyl-glucosamin # *	-	-	+	+
Adonitol #	-	-	-	+
Amidon #	-	-	-	+
Amygdalin # *	+	+	-	+
L-Arabinose # *	+	+	+	-
D-Arabinose # *	-	-	-	-
L-Arabitol #	w	w	-	+
D-Arabitol #	-	-	-	+
Arbutin #	+	+	-	+
Cellobiose # *	-	-	-	+
Dulcitol #	-	-	-	+
Erythritol #	-	-	-	+
Aeskulin #	+	+	-	+
Fructose # *	+	+	+	+
D-Fucose #	-	-	-	+
L-Fucose #	-	-	-	+
Galactose # *	+	+	+	+
β #	+	+	-	+
Gluconat #	-	-	-	+
Glucose # *	+	+	+	+
Glycerol #	-	-	-	-
Glycogen # *	-	-	-	+
Inositol # *	+	+	-	+
Inulin # *	w	w	+	w
2-Ketogluconat #	-	-	-	+
5-Ketogluconat #	-	-	-	+
D-Lyxose #	w	w	-	+
Lactose # *	+	+	-	+
Maltose # *	+	+	-	+
Mannitol # *	-	-	w	-
Mannose # *	-	-	+	+
Melezitose # *	-	-	-	-
Melibiose # *	-	-	-	+
Methyl-D-glucosid #	-	-	-	+
Methyl-D-mannosid #	-	-	-	+
β #	-	-	-	+
Raffinose # *	w	w	-	+
Rhamnose # *	-	-	-	-
Ribose # *	-	-	-	+
Saccharose # *	+	+	+	+
Salicin # *	+	+	-	-
Sorbitol # *	+	+	-	+
L-Sorbose #	-	-	+	+
D-Tagatose #	-	-	-	+
D-Turanose #	-	-	-	+

Substrat	<i>Dorea longicatena</i> 111-13A	<i>Dorea longicatena</i> 111-35	<i>Eubacterium hadrum</i>	<i>Clostridium perfringens</i>
Trehalose # *	-	-	+	+
Xylitol #	w	w	-	+
D-Xylose # *	w	w	+	-
L-Xylose #	-	-	w	-
Stärke *	-	-	w	+
Lactulose *	+	+	+	+
D-Glucosamin *	+	+	-	-

7.2. Zusammensetzung der verwendeten Diäten

Tabelle 7.5 Zusammensetzung der chemisch definierten Basisdiät (modifiziert nach WALZEM & CLIFFORD, 1988), die assoziierte Ratten zeitweise erhielten.

Bestandteile der Diät	Menge/kg Diät
Cellulose	50 g
Glucose	210 g
Saccharose	375 g
Lactulose	3 g
Sonnenblumenöl	100 g
L-Alanin	3,5 g
L-Arginin	11,2 g
L-Asparagin	6 g
L-Asparaginsäure	3,5 g
L-Cystein	3,5 g
L-Glutaminsäure	35 g
Glycin	23,3 g
L-Histidin	3,3 g
L-Isoleucin	8,2 g
L-Leucin	11,1 g
L-Lysin	14,4 g
L-Methionin	8,2 g
L-Phenylalanin	11,6 g
L-Prolin	3,5 g
L-Serin	3,5 g
L-Threonin	8,2 g
L-Tryptophan	1,74 g
L-Tyrosin	3,5 g
L-Valin	8,2 g
Vitaminmix (STD, Altromin) (s. u.)	10 g
CaCO ₃	14,79 g
KH ₂ PO ₄	17,3 g
NaCl	12,37 g
MgSO ₄ × 7 H ₂ O	5 g
FeSO ₂ × 7 H ₂ O	194 mg
CuCl ₂ × 2 H ₂ O	84 mg
MnSO ₄ × H ₂ O	182 mg
ZnCl ₂	630 mg
KI	0,25 mg
NaMoO ₄	0,26 mg
NaHSeO ₃	0,43 mg
CrK(SO ₄) ₂ × 12 H ₂ O	19,25 mg
NaF	2,25 mg

Tabelle 7.6 STD-Vitaminmischung (Altromin, Lage)

Bestandteil	Menge/kg Diät
Vitamin A	25000 IU
Vitamin D ₃	1000 IU
Vitamin E	125 mg
Vitamin K ₃	5 mg
Vitamin B ₁	30 mg
Vitamin B ₂	20 mg
Vitamin B ₆	15 mg
Vitamin B ₁₂	40 mg
Nikotinsäure	60 mg
Pantothensäure	35 mg
Folsäure	3 mg
Biotin	100 mg
Cholin	1 g
Vitamin C	60 mg

Tabelle 7.7 Rohnährstoffe in Altromin fortified®. Diese Diät enthält 12,5 MJ Umsetzbare Energie/kg und die STD-Vitaminmischung (s. o.).

Bestandteil	Menge/kg Diät
Rohprotein	225 g
Rohfett	50 g
Rohfaser	45 g
Rohasche	65 g
N-freie Extrakt	480 g
Feuchtigkeit	135 g

7.3. Bakterienstämme für die Validierung der Oligonukleotidsonde

Für die Validierung der Sonde S-S-D.lon-0633-a-A-18 wurden die im folgenden aufgeführten 108 Referenzstämme eingesetzt: *Acidaminococcus fermentans* (DSM 20731), *Atopobium minutum* (DSM 20586), *Atopobium parvulum* (DSM 20469), *Actinobaculum suis* (DSM 20639), *Bacteroides distasonis* (DSM 20701), *Bacteroides eggherthii* (DSM 20697), *Bacteroides ovatus* (DSM 1896), *Bacteroides fragilis* (DifE05), *Bacteroides vulgatus* (DifEBaF2), *Bacteroides thetaiotaomicron* (DSM 2079), *Bifidobacterium adolescentis* (ATCC 15703), *Bifidobacterium angulatum* (ATCC 27535), *Bifidobacterium animalis* (ATCC 25527), *Bifidobacterium bifidum* (ATCC 29521), *Bifidobacterium breve* (ATCC 15700), *Bifidobacterium catenulatum* (ATCC 27539), *Bifidobacterium dentium* (ATCC 27678), *Bifidobacterium infantis* (ATCC 15697), *Bifidobacterium infantis* (ATCC 15702), *Bifidobacterium infantis* (ATCC 25962), *Bifidobacterium longum* (ATCC 15707), *Bifidobacterium longum* (ATCC 15708), *Butyrivibrio fibrisolvens* (DSM 3071), *Clostridium acetobutylicum* (ATCC 824), *Clostridium barati* (DSM 601), *Clostridium bifermentans* (DSM 46282), *Clostridium butyricum* (DSM 10702), *Clostridium butyricum* (DifECIF1), *Clostridium celerecrescens* (DSM 5628), *Clostridium cellobioparum* (DSM 1351), *Clostridium clostridiforme* (DSM 933), *Clostridium coccoides* (DSM 935), *Clostridium difficile* (DSM 1296), *Clostridium innocuum* (DSM 1286), *Clostridium nexile* (DSM 1787), *Clostridium oroticum* (DSM 1287), *Clostridium pasterianum* (DSM 525), *Clostridium perfringens* (DSM 756), *Clostridium perfringens* (DifECIF2), *Clostridium populeti* (DSM 5832), *Clostridium propionicum* (DSM 1682), *Clostridium saccharolyticum* (DSM 2544), *Clostridium sartagoformum* (DSM 1292), *Clostridium sordellii* (DSM 2141), *Clostridium* sp. (DSM 523), *Clostridium spiroforme* (DSM 1552), *Clostridium sporosphaeroides* (DSM 1294), *Clostridium tyrobutyricum* (DSM 663), *Clostridium xylanolyticum* (DSM 6555), *Collinsella aerofaciens* (DSM 3979), *Coprococcus catus* (ATCC 27761), *Desulfotomaculum guttoideum* (DSM 4024), *Eggerthella lenta* (DSM 2243), *Enterococcus hirae* (DSM 20160), *Enterococcus casseliflavus* (DifEEEnF1), *Enterococcus durans* (DSM 20633), *Enterococcus faecalis* (DSM 20478), *Enterococcus faecium* (DSM 20477), *Escherichia hermanii* (ATCC 33650), *Escherichia coli* (DifEEsF1), *Eubacterium barkeri* (ATCC 25849), *Eubacterium bifforme* (DSM 3989), *Eubacterium contortum* (DSM 3982), *Eubacterium cylindroides* (ATCC 27528), *Eubacterium cylindroides* (ATCC 27803), *Eubacterium dolichum* (DSM 3991), *Eubacterium eligens* (DSM 3376), *Eubacterium formicigenerans* (DSM 3992), *Eubacterium fissicatena* (DSM 3598), *Eubacterium hadrum* (DifEEuF1), *Eubacterium limosum* (DSM 20543), *Eubacterium moniliforme* (DSM 3984), *Eubacterium multiforme* (DSM 20694), *Eubacterium ramulus* (ATCC 29099), *Eubacterium ramulus* (DifEEuF2), *Eubacterium rectale* (ATCC 33656), *Eubacterium saburreum* (DSM 3986), *Eubacterium siraeum* (DSM 3996), *Eubacterium tenue* (DSM 20695), *Eubacterium tortuosum* (DSM 3987), *Eubacterium uniforme* (ATCC 35992), *Eubacterium ventriosum* (ATCC 27560), *Eubacterium ventriosum* (DSM 3998), *Fusobacterium mortiferum* (ATCC 25557), *Fusobacterium naviforme* (DSM 20699), *Fusobacterium necrogenes* (ATCC 25556), *Fusobacterium nucleatum subsp. polymorphum* (DSM 20482), *Fusobacterium varium* (ATCC 8501), *Klebsiella pneumoniae* (DifEKpF1), *Lactobacillus acidophilus* (DSM 20079), *Lactobacillus fermentum* (DSM 20052), *Lactobacillus gasseri* (DSM 20243), *Lactobacillus murinus* (DSM 20452), *Lactobacillus plantarum* (DSM 20174), *Lactobacillus reuteri* (DSM 20016), *Megasphaera* sp. (DifEMeF3), *Peptostreptococcus anaerobius* (DSM 2949), *Peptostreptococcus asaccharolyticus* (DSM 20463), *Peptostreptococcus prevotii* (DSM 20548), *Pseudoramibacter alactolyticus* (DSM 3980), *Ruminococcus gnavus* (ATCC 29149), *Ruminococcus hansenii* (DSM 20583), *Ruminococcus productus* (DSM 2950), *Streptococcus intermedius* (DSM 20573), *Streptococcus pleomorphus* (DSM 20574), *Veillonella parvula* (DSM 2008) und *Veillonella* sp. (DifEV257).