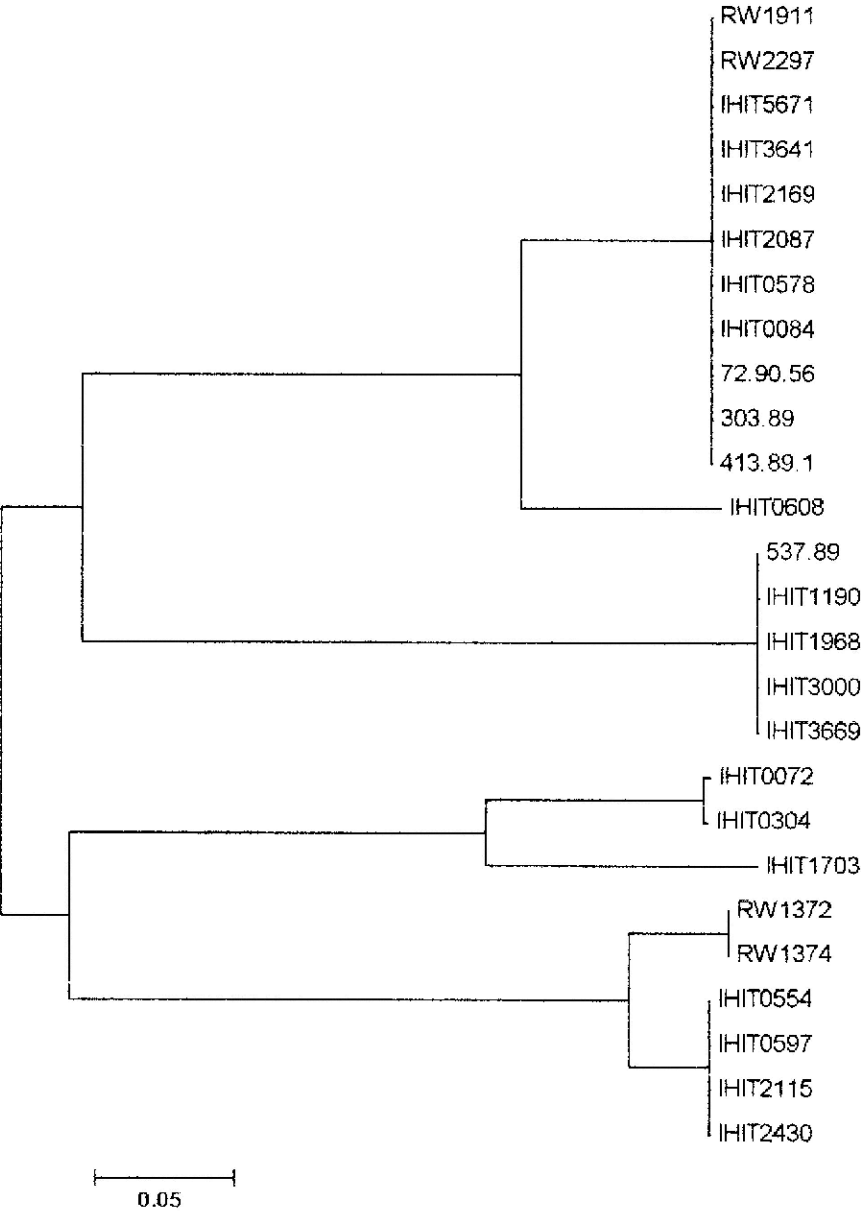


Virulenzassoziierte Gene

***eae*-Locus.** Das Dendrogramm beruht auf den analysierten DNA-Sequenzen und stellt diese in Form eines *neighbour joining tree* dar. Ein Maximum-Parsimonie-Baum resp. ein Phylogramm ist bei einer Analyse dieser Gene nicht möglich, da sie nicht originär sind. Deutlich ist hier eine Einteilung in die verschiedenen Intimintypen erkennbar. Die Gruppenbildungen innerhalb der phylogenetisch aussagefähigen Sequenzdaten aus den konservierten Bereichen der Housekeeping-Gene zeigen jedoch eine ähnliche Aufteilung wie sie auch bei dem virulenzassoziierten *eae*-Locus zu sehen sind.

Im Wesentlichen sind fünf Gruppen zu erkennen, die sich zum Teil noch weiter aufteilen. Von diesen gehören drei bereits in der Literatur beschriebenen Intimintypen an: β -Intimintypen (IHIT0084, IHIT0578, RW1911, IHIT2087, IHIT2169, RW2297, 303/89, IHIT3641, 413/89-1, IHIT5671, 72/90-56), γ -Intimintypen (IHIT0072, IHIT0304, IHIT1703) und ε -Intimintypen (RW1372, RW1374), wobei sich bei zweien eine neue Variation, hier als Sub-Intimintyp beschrieben, ausmachen lassen. Es handelt sich zum einen um eine Abspaltung innerhalb der epsilon-Intimintyp-Gruppierung, hier als epsilon2-Intimintyp bezeichnet. Zum anderen wurde eine Variation innerhalb der gamma-Intimintyp-Gruppe nachgewiesen, die hier in Anlehnung der Ähnlichkeit die zu diesem bereits beschriebenen Stamm (Voss et al., 1998) diesen Typs, als gamma-Intimintyp bezeichnet wird. Dieser Stamm stellt sich bei einem Alignment als identisch mit dem Zitierten dar. Die größte Gruppe stellen Stämme mit dem sogenannten beta-Intimintyp dar, eine Abzweigung besteht nur aus einem Angehörigen – hier als theta-Intimintyp benannt – und zuletzt eine bei den untersuchten Virulenzgenen sehr einheitlichen Gruppe, die das als zeta-Intimintyp bezeichnete Intimin trägt. Aufgrund des geringen Probenumfangs kann jedoch keine wirkliche Zuordnung von bestimmten Virulenzmerkmalen zu einzelnen Serovaren erfolgen, auffällig ist allerdings die fehlende Motilität aller Stämme des ε_2 -Intimintypus.

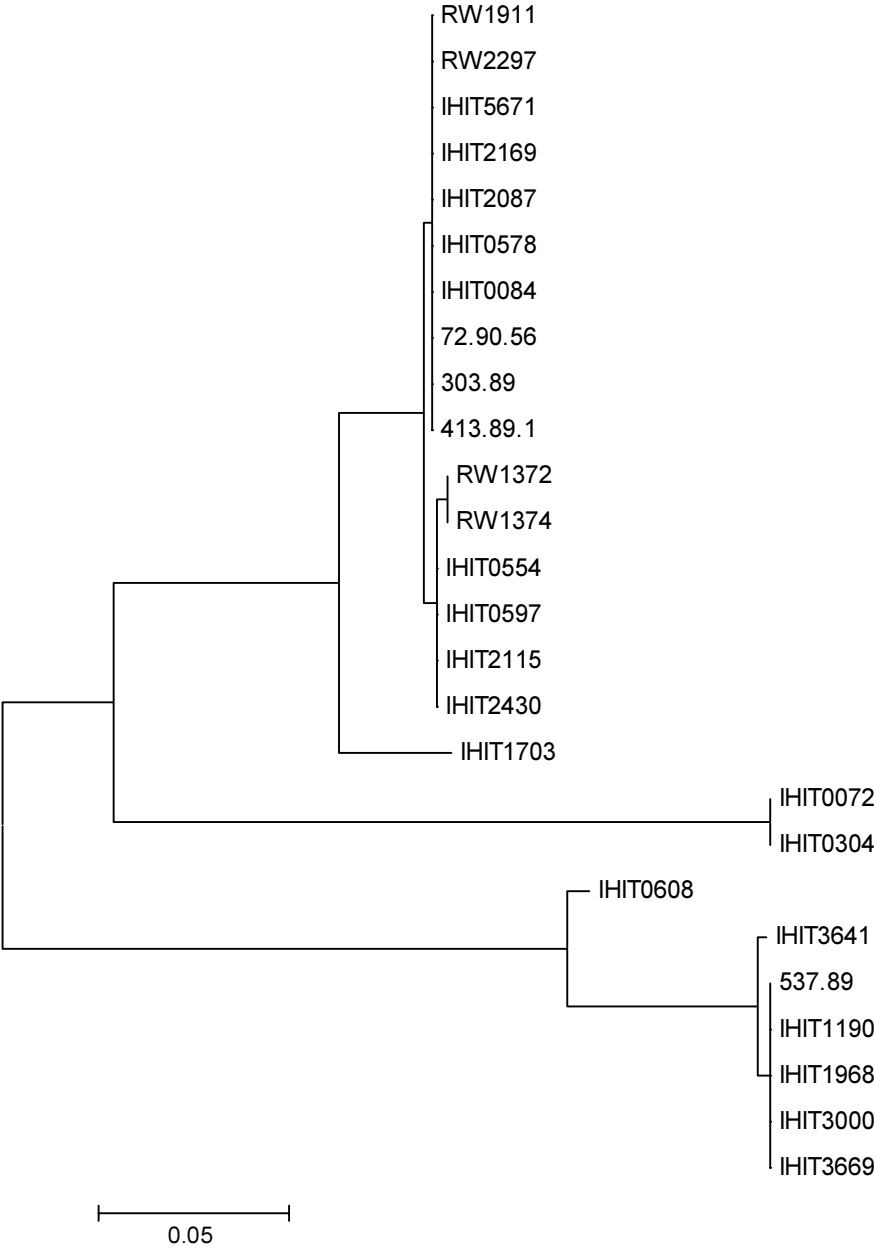
Abb. 12 - Dendrogramm erstellt anhand der *eae* Sequenzen des 3'-Bereiches des *eae* (MEGA Version 2.1.)



***espB*-Locus.** Die hinsichtlich der *espB*-PCR problematischen Stämme 537/89-1, IHIT1190, IHIT1968, IHIT3000 sowie IHIT3669 waren auch bezüglich der *eae*-Sequenzanalyse sehr ähnlich bis identisch und gehörten einem eigenen neuen Intimintyp an. Dieser Intimintyp wurde als zeta-Intimin (ζ -Int) bezeichnet. Diese fünf Stämme sind auch in einem eigenen Zweig innerhalb des Maximum-Parsimonie-Baumes gelegen. Die Ergebnisse sind von phylogenetischer Relevanz, da es sich bei diesen Sequenzveränderungen um schrittweise Mutationen handelt, die nicht durch horizontalen Genaustausch entstanden sind. Daneben fehlt diesen sieben Stämmen das *cadB* (537/89-1, IHIT1190, IHIT1968 zusammen mit IHIT2115, IHIT2430, IHIT0554 und IHIT0597). Beim *espB*-Locus zeigen sich weitere Auffälligkeiten bezüglich der unterschiedlichen Intimintypen. So sind zum Beispiel die Loci der Stämme des zeta-Intimintyps (s.o.) deutlich kürzer als die der Referenzstämme. Auch im Vergleich mit den Loci der anderen Sequenzen, die in dieser Arbeit untersucht wurden, unterscheiden sich diese Stämme.

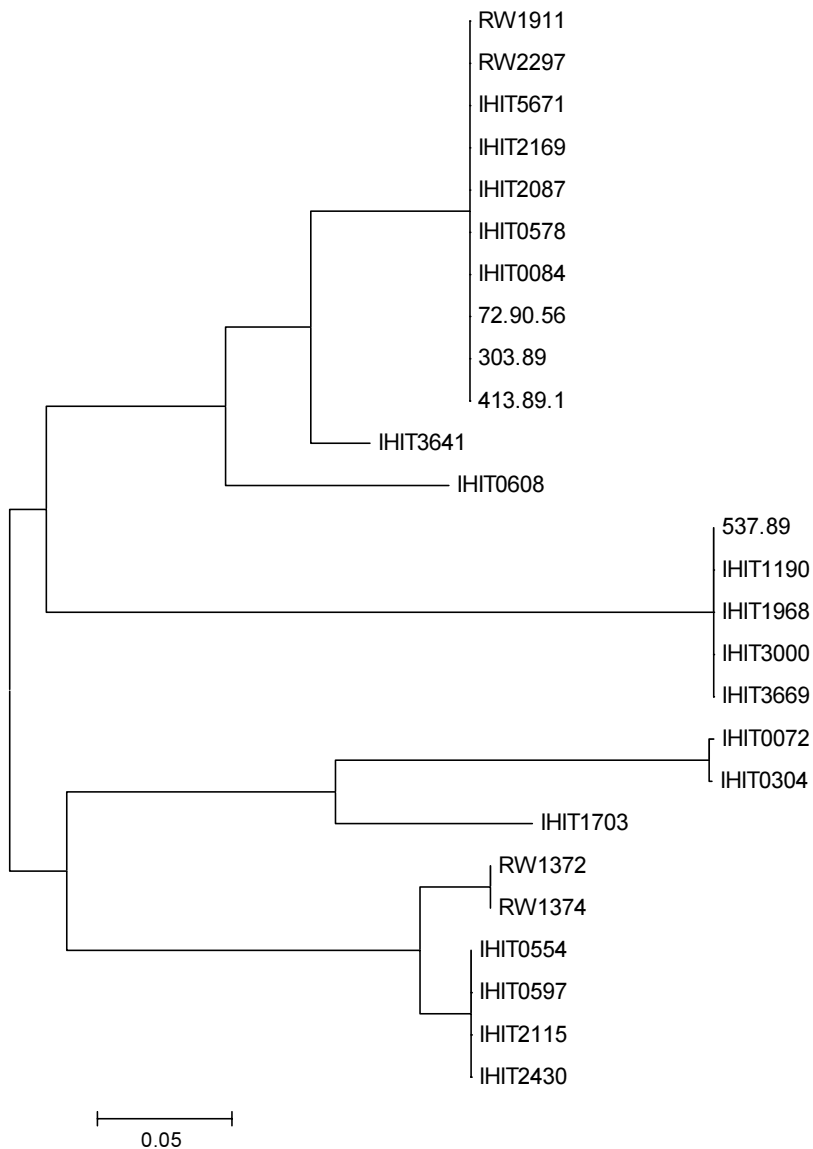
Die Stämme IHIT0072, IHIT0304 sowie IHIT1703 weisen mit den drei C-terminalen Aminosäuren CVE eine Homologie mit den bereits bekannten Stämmen auf, die zu dem gamma-Intimintyp gehören (AF071034 (Blattner et al., 1997), AF081182, AF081183 (McGraw et al., 1999). Untereinander besaßen sie hingegen keine solch ausgeprägte Identität wie die Stämme IHIT0578, RW1911, IHIT2169, IHIT0084, RW2297, 303/89, IHIT3641, 413/89-1, IHIT5671 sowie 72/90-56. Auch bei Stämmen, die im Vergleich wiederum mit bereits in *Genbank* veröffentlichten Sequenzen zu den sogenannten beta-Intimintypen (β -Int) zählten, zeigten sich deutliche Homologien bei einigen sequenzierten und translatierten Sequenzen. So bildeten die Stämme IHIT0578, RW1911, IHIT2169, IHIT0084, RW2297, 303/89, IHIT3641, 413/89-1, IHIT5671 sowie 72/90-56 einen eigenen Zweig und sind in ihrer Identität konsequenterweise auch in den letzten drei Aminosäuren mit CVK identisch. Eine letzte augenfällige Abweichung findet sich mit den drei letzten Aminosäuren CVR und damit dem Stopcodon TGA bei RW1372, RW1374 sowie IHIT2115, IHIT2430 und IHIT0597, welche auch jeweils in ihrer Sequenz eine vollständige Übereinstimmung aufwiesen. Auch hier wurde eine eigene Gruppe gebildet und analog zu einem vor kurzem veröffentlichten O103:H2 Stamm, mit identischer Sequenz, epsilon-Intimintyp (mit ϵ -Int) resp. epsilon2-Intimintyp genannt (Oswald et al., 2000).

Abb. 13 - Kladogramm erstellt anhand der *espB*- Sequenzen vom 3'-terminalen Drittel des *espB* (mit MEGA Version 2.1.)



Das resultierende Dendrogramm der Intimingensequenzen kombiniert mit denen der *espB*-Gensequenzen nach einem Neighbour-Joining-Algorithmus berechneten Alignment ist in Abb. 12 dargestellt. Hier zeigten sich einige Gruppenbildungen deutlicher. So fällt der Stamm IHIT3641 aus dem beta-Intiminrahmen, der nicht mit diesen Stämmen im *espB*-Rahmen liegt nun gänzlich in eine eigene Gruppe. Bei dem Stamm IHIT1703, einer Variante des gamma-Intimins, zeigt sich eine deutliche Varianz zu eben dieser Gruppierung. Bei allen anderen Gruppen verschärft sich das Bild nur durch diese Kombination. Eine scheinbare unabhängige Weiterentwicklung fand nicht statt. Die sehr ausgeprägte Entwicklung des *eae*-Locus ist durch das geringere Entwicklungspotential des *espB*-Locus abgeschwächt.

Abb. 14 - Kladogramm erstellt anhand der *eae*- und *espB*- Sequenzen des 3'-terminalen Drittel der jeweiligen Loci (MEGA Version 2.1.)



Bei dieser Kombination der beiden Virulenzgene, die mutmaßlich gleichen Ursprungs sind, können nun sehr deutlich die vorne erwähnten Cluster bezeichnet werden. Die β -Typ-Stämme RW1911, RW2297, IHIT5671, IHIT2169, IHIT2087, IHIT0578, IHIT0084, 72/90-56, 303/89 und 413/89-1 liegen nicht mehr unterscheidbar zusammen. Es schließt sich der Stamm IHIT3641 mit großer Ähnlichkeit an. Erst dann folgt der θ -Stamm IHIT0608. Ein völlig eigenständiges Cluster bilden darunter die ζ -Stämme 537/89-1, IHIT1190, IHIT1968, IHIT3000 und IHIT3669. Diese sind in dieser Kombination nicht mehr zu unterscheiden, was auf einen gleichen Ursprung schließen lässt. Ein weiteres Cluster mit einem kleinen Abzweig stellen die γ -Stämme IHIT0072, IHIT0304 sowie IHIT1703 dar. Dann folgen die ε -Stämme RW1372, RW1374 sowie die ε_2 -Stämme in einem weiteren Abzweig IHIT0554, IHIT0597, IHIT2115 und IHIT2430.

Guanin-Cytosin-Gehalt: Ein weiteres probates Unterscheidungsmerkmal innerhalb der Stämme ist der G+C-Gehalt, der auch hier Abgrenzungen zwischen den Stämmen ermöglichte. Im Gegensatz zum *E. coli*-Chromosom, bei K-12 Stämmen liegt der G+C-Gehalt bei 50,8 %, weist er bei mittels horizontalem Gentransfer übertragener DNA i.d.R. nur 38 – 40 % auf. Die Werte der bearbeiteten Sequenzen sind in der Tabelle 7 (*eae*-, *espB*-Gen sowie *trpC*, *putP*, *mdh*, und *cadB*) dargestellt.

So wiesen IHIT0084, IHIT0578, RW1911, IHIT2169, RW2297, 303/89, IHIT3641, 413/89-1, IHIT5671 und 72/90-56 bei ihrer Sequenzidentität einen durchschnittlichen G+C-Gehalt in ihrem *eae*-Locus von 39,6 % auf, IHIT0554, IHIT0597, IHIT2115 und IHIT2430 einen von 37,9 % und scheinen somit eine Variante des epsilon-Intimins darzustellen. 537/89-1, IHIT1190, IHIT1968 sowie IHIT3000 besaßen zusammen mit IHIT3669 den höchsten G+C-Gehalt mit 40,5 %. Dagegen besaßen die noch nicht erwähnten Stämme IHIT0072, IHIT0304, IHIT0554, IHIT0608 und IHIT2087 Gehalte um 39,5 % bei inkompletter Sequenzhomologie. Diese waren nicht vollständig einem einzigen Intimintyp zuzuordnen. IHIT0608 wich dabei am deutlichsten innerhalb des Stammbaumes insgesamt ab. Nicht ganz so deutlich unterschieden sich die G+C-Gehalte der *espB*-Gensequenzen vom originären Gehalt.

Tabelle 12 - Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *aeae* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	4	10	11	19	34	43	45	49	52	53	54	55	59	64	65	66	67	73	74	78
303.89	T	C	A	T	G	A	C	A	G	A	A	G	G	T	T	C	T	G	A	C
413.89.1
537.89	.	T	C	.	T	.	A	.	.	.	.	.	A	A	.	.	.	.	.	.
72.90.56
IHIT0072	.	.	.	C	.	G	.	T	A	G	T	A	A	.	A	A	G	T	.	A
IHIT0084
IHIT0304	.	.	.	C	.	G	.	T	A	G	T	A	A	.	A	A	G	T	.	A
IHIT0554	.	.	.	C	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0578
IHIT0597	.	.	.	C	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0608	T	.	.	.	.	A	.	.	.	C	T	G	.
IHIT1190	.	T	C	.	T	.	A	.	.	.	.	.	A	A	.	A	.	.	.	.
IHIT1703	G	.	.	.	.	G	.	T	A	G	T	A	A	.	A	A	.	T	G	.
IHIT1968	.	T	C	.	T	.	A	.	.	.	.	.	A	A	.	.	.	.	.	.
IHIT2087
IHIT2115	.	.	.	C	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2169
IHIT2430	.	.	.	C	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3000	.	T	C	.	T	.	A	.	.	.	.	.	A	A	.	.	.	.	.	.
IHIT3641
IHIT3669	.	T	C	.	T	.	A	.	.	.	.	.	A	A	.	.	.	.	.	.
IHIT5671	A	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	.	.	.	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1374	.	.	.	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1911
RW2297

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *eeae* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	79	82	84	88	90	94	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	112	113	114	115
303.89	C	T	C	C	G	G	G	G	A	G	G	G	G	G	C	A	C	G	T	A
413.89.1
537.89	.	.	.	T	A	.	A	.	.	C	.	.	T	A	A	G	G	T	.	.
72.90.56
IHIT0072	A	.	.	A	A	T	A	A	.	C	.	.	T	A	A	G	A	.	.	T
IHIT0084
IHIT0304	A	.	.	A	A	T	A	A	.	C	.	.	T	A	A	G	A	.	.	T
IHIT0554	.	.	.	T	A	A	.	A	.	T	A	A	C	C	A	.	A	.	A	.
IHIT0578
IHIT0597	.	.	.	T	A	A	.	A	.	T	A	A	C	C	A	.	A	.	A	.
IHIT0608	A	C	.	T	A	.	.	.	G	.	.	.	.	A	.	C	T	.	.	G
IHIT1190	.	.	.	T	A	.	A	.	.	C	.	.	A	A	A	G	G	T	.	.
IHIT1703	A	C	.	T	A	.	A	.	.	.	.	.	T	C	A	.	.	.	.	G
IHIT1968	.	.	.	T	A	.	A	.	.	C	.	.	T	A	A	G	G	T	.	.
IHIT2087	A	.	.	.	.	.
IHIT2115	.	.	.	T	A	A	.	A	.	T	A	A	C	C	A	.	A	.	A	.
IHIT2169
IHIT2430	.	.	.	T	A	A	.	A	.	T	A	A	C	C	A	.	A	.	A	.
IHIT3000	.	.	.	T	A	.	A	.	.	C	.	.	T	A	A	G	G	T	.	.
IHIT3641
IHIT3669	.	.	.	T	A	.	A	.	.	C	.	.	T	A	A	G	G	T	.	.
IHIT5671
RW1372	.	.	T	T	A	A	.	A	.	T	A	A	C	C	A	.	A	.	A	.
RW1374	.	.	T	T	A	A	.	A	.	T	A	A	C	C	A	.	A	.	A	.
RW1911
RW2297

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *eeae* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	116	117	118	119	120	121	124	125	126	127	130	131	133	136	137	139	140	141	142	143
303.89	G	T	A	G	A	T	G	A	A	A	G	A	C	T	T	T	A	A	G	G
413.89.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537.89	T	C	T	.	C	C	.	G	.	T	.	.	.	.	A	G	G	C	A	A
72.90.56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	A	A	T	A	.	.	A	T	C	C	T	.	A	C	.	A	.	C	A	A
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	A	A	T	A	.	.	A	T	C	T	T	.	A	C	.	A	.	C	A	A
IHIT0554	.	C	.	A	.	C	T	T	C	T	T	.	A	C	.	A	.	C	.	A
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	.	C	.	A	.	C	T	T	C	T	T	.	A	C	.	A	.	C	.	A
IHIT0608	T	C	.	.	G	.	A	.	.	.	.	.	.	C	.	.	.	.	.	.
IHIT1190	T	C	T	.	C	C	.	G	.	.	.	.	.	.	A	G	G	C	A	A
IHIT1703	C	A	G	.	G	A	C	.	.	C	T	G	A	C	.	A	.	C	A	A
IHIT1968	T	C	T	.	C	C	.	G	.	T	.	.	.	.	A	G	G	C	A	A
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	.	C	.	A	.	C	T	T	C	T	T	.	A	C	.	A	.	C	.	A
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	.	C	.	A	.	C	T	T	C	T	T	.	A	C	.	A	.	C	.	A
IHIT3000	T	C	T	.	C	C	.	G	.	T	.	.	.	.	A	G	G	C	A	A
IHIT3641	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3669	T	C	T	.	C	C	.	G	.	T	.	.	.	.	A	G	G	C	A	A
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	.	C	.	A	.	C	T	T	C	T	T	.	A	C	.	A	.	C	.	A
RW1374	.	C	.	A	.	C	T	T	C	T	T	.	A	C	.	A	.	C	.	A
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *ee* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																				
	144	145	148	151	153	154	155	157	158	159	160	161 ¹⁸	162	163	166	167	169	170	171	172	173
303.89	A	T	T	G	C	C	C	G	A	N	N	N	A	T	G	A	T	G	A	A	G
413.89.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537.89	C	C	A	T	.	G	T	A	.	.	.	.	G	.	.	T	C	A	C	T	.
72.90.56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	.	C	.	.	T	G	T	C	.	A	C	G	G	.	.	T	.	C	.	.	A
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	.	C	.	.	T	G	T	C	.	A	C	G	G	.	.	T	.	C	.	.	A
IHIT0554	.	C	.	T	A	T	.	.	G	G	G	G	G	G	T	T	.	A	.	T	A
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	.	C	.	T	A	T	.	.	G	G	G	G	G	G	T	T	.	A	.	T	A
IHIT0608	.	.	.	.	.	A	.	.	G	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT1190	C	C	A	T	.	G	T	A	.	.	.	.	.	.	.	T	C	A	C	T	.
IHIT1703	.	C	.	.	T	G	T	C	.	A	C	.	G	.	.	.	.	C	.	G	A
IHIT1968	C	C	A	T	.	G	T	A	.	.	.	.	.	.	.	T	C	A	C	T	.
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	.	C	.	T	A	T	.	.	G	G	G	G	G	G	T	T	.	A	.	T	A
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	.	C	.	T	A	T	.	.	G	G	G	G	G	G	T	T	.	A	.	T	A
IHIT3000	C	C	A	T	.	G	T	A	.	.	.	.	G	.	.	T	C	A	C	T	.
IHIT3641	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3669	C	C	A	T	.	G	T	A	.	.	.	.	G	.	.	T	C	A	C	T	.
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	.	C	.	T	A	T	.	.	G	G	G	G	G	A	T	T	.	A	.	T	A
RW1374	.	C	.	T	A	T	.	.	G	G	G	G	G	A	T	T	.	A	.	T	A
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

¹⁸ 159 bis 161 "Sequenzverlängerung", d.h., N steht für das Auffüllen "fehlender Nukleotide"

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *eeae* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183 ¹⁹	184	186	187	190	192	193	194	195	196	197
303.89	C	N	N	N	N	N	N	N	N	N	A	C	A	C	A	T	C	A	G	A
413.89.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537.89	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	G	.	.	G	C	.	.
72.90.56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	.	G	C	A	A	.	.	.	G	C	.	.	C	G	G	A	A	.	T	G
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	.	G	C	A	A	.	.	.	G	C	.	.	C	G	G	A	A	.	T	G
IHIT0554	.	C	C	A	A	A	T	T	G	T	G	A	.	G	.	.	A	.	A	G
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	.	C	C	A	A	A	T	T	G	T	G	A	.	G	.	.	A	.	A	G
IHIT0608	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.	.
IHIT1190	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	G	.	.	G	C	.	.
IHIT1703	.	G	C	A	A	A	A	T	G	C	G	.	C	G	G	A	A	G	T	G
IHIT1968	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	G	C	.	.
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	.	C	C	A	A	A	T	T	G	T	G	A	.	G	.	.	A	.	A	G
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	.	C	C	A	A	A	T	T	G	T	G	A	.	G	.	.	A	.	A	G
IHIT3000	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	G	.	.	G	C	.	.
IHIT3641	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3669	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	G	.	.	G	C	.	.
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	.	C	C	A	A	A	T	T	G	T	G	A	.	.G	.	.	A	.	A	G
RW1374	.	C	C	A	A	A	T	T	G	T	G	A	.	.G	.	.	A	.	A	G
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

¹⁹ 175 bis 183 "Sequenzverlängerung", d.h., N steht für das Auffüllen "fehlender Nukleotide"

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *eeae* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	202	203	204	205	208	210	211	212	216	218	220	221	223	226	227	228	229	230	231	232
303/89	T	T	A	T	T	C	T	G	A	T	A	T	A	C	A	A	T	A	C	T
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	C	.	.	.	.	A	A	.	C	.	.	.A	.	.G	.	.	G	.	.	.
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	.	C	G	.	G	.	.G	A	C	C	.	A	T	.	.	G	.	.	.	C
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	.	C	G	.	G	.	G	A	C	C	.	A	T	.	.	G	.	.	.	C
IHIT0554	.	A	G	G	.	.	G	.	.	C	G	A	.	T	G	G	C	G	T	.
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	.	A	G	G	.	.	G	.	.	C	G	A	.	T	G	G	C	G	T	.
IHIT0608	.	.	T	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	T	.	G	.	.	.	.
IHIT1190	C	.	.	.	.	A	A	.	C	.	.	A	.	G	.	.	G	.	.	.
IHIT1703	.	C	G	.	G	.	G	A	C	.C	G	A	T	.	.	G	.	.	.	C
IHIT1968	C	.	.	.	.	A	A	.	C	.	.	.	.	G	.	.	G	.	.	.
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	.	.	.	G	.	.	G	.	.	C	G	A	.	T	G	G	C	G	T	.
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	.	A	G	G	.	.	G	.	.	C	G	A	.	T	G	G	C	G	T	.
IHIT3000	C	.	.	.	.	A	A	.	C	.	.	A	.	G	.	.	G	.	.	.
IHIT3641	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3669	C	.	.	.	.	A	A	.	C	.	.	A	.	G	.	.	G	.	.	.
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	.	A	G	G	.	.	G	.	.	C	G	A	.	T	G	G	C	G	T	.
RW1374	.	A	G	G	.	.	G	.	.	C	G	A	.	T	G	G	C	G	T	.
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *eeae* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	233	235	238	241	242	244	245	246	253	256	257	258	259	260	262	265	267	268	269	270
303/89	C	T	C	G	G	C	A	T	T	A	A	A	A	G	G	T	G	A	G	T
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	A	A	A	A	T	G	C	.	C	T	C	G	T	A	T	C	.	G	A	G
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	G	C	T	A	.	G	.	C	.	G	.	C	.	.	C	.	A	N	N	N ²⁰
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	N	N	N
IHIT0304	A	C	T	A	.	G	.	C	.	G	.	C	.	.	C	.	A	N	N	N
IHIT0554	G	A	T	T	.	T	.	.	.	.	.	.	.	.	C	C	A	.	.	.
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	G	A	T	T	.	T	.	.	.	.	.	.	.	.	C	C	A	.	.	.
IHIT0608	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	T	.	.
IHIT1190	A	A	A	A	T	G	C	.	C	T	C	G	T	A	T	C	.	G	A	G
IHIT1703	A	T	A	.	.	G	.	C	.	G	.	C	T	.	T	.	.	.	.	.
IHIT1968	A	A	A	A	T	G	C	.	C	T	C	G	T	A	T	C	.	G	A	G
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	G	A	T	T	.	T	.	.	.	.	.	.	.	.	C	.	A	.	.	.
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	G	A	T	T	.	T	.	.	.	.	.	.	.	.	C	C	A	.	.	.
IHIT3000	A	A	A	A	T	G	C	.	C	T	C	G	T	A	T	C	.	G	A	G
IHIT3641	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3669	A	A	A	A	T	G	C	.	C	T	C	G	T	A	T	C	.	G	A	G
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	G	A	T	T	.	T	G	.	.	.	.	.	.	.	C	C	A	.	.	.
RW1374	G	A	T	T	.	T	G	.	.	.	.	.	.	.	C	C	A	.	.	.
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

²⁰ 268 bis 270 N steht für das Auffüllen "fehlender Nukleotide"

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *ee* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	271	272	273	274	275	276	277	280	283	286	289	290	293	294	295	298	299	300	301	304
303/89	A	G	G	T	A	C	A	A	T	G	T	A	A	C	C	T	G	A	G	T
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	C	.	C	A	.	T	T	T	C	A	A	C	G	A	A	.	.	.	A	C
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	T	.	.	G	G	.	T	G	.	A	G	.	G	A	G	C	A	C	T	.
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	T	.	.	G	G	.	T	G	.	A	G	.	G	A	G	C	A	C	T	.
IHIT0554	T	A	A	.	.	.	.	.	.	.	.	C	G	A	G	A	A	.	A	C
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	T	A	A	.	.	.	.	.	.	.	.	C	G	A	G	A	A	.	A	C
IHIT0608	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.
IHIT1190	C	.	C	A	.	T	T	T	C	A	A	C	G	A	A	.	.	.	A	C
IHIT1703	.	.	.	G	.	A	T	T	.	A	A	C	G	A	G	.	A	C	A	.
IHIT1968	C	.	C	A	.	T	T	T	C	A	A	C	G	A	A	.	.	.	A	C
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	T	A	A	.	.	.	.	G	.	.	.	C	G	A	G	A	A	.	A	C
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	T	A	A	.	.	.	.	G	.	.	.	.	G	A	G	A	A	.	A	C
IHIT3000	C	.	C	A	.	T	T	T	C	A	A	C	G	A	A	.	.	.	A	C
IHIT3641	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3669	C	.	C	A	.	T	T	T	C	A	A	C	G	A	A	.	.	.	A	C
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	T	A	A	.	.	.	.	G	.	.	.	C	G	A	G	A	A	.	A	C
RW1374	T	A	A	.	.	.	.	G	.	.	.	C	G	A	G	A	A	.	A	C
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *eeae* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	307	308	309	310	311	312	313	314	316	317	318	319	322	325	326	327	328	329	330	331
303/89	T	G	C	C	C	C	G	T	G	A	G	T	T	T	G	G	T	G	A	T
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	C	A	.	.	.	.	A	C	T	G	C	.	.	.	.	A	C	.	G	.
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	.	.	A	T	G	A	A	C	.	.	A	A	.	N	N	N	C	A	.	C
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	.	.	A	T	G	A	A	C	.	.	A	A	.	N	N	N	C	A	.	C
IHIT0554	C	T	.	A	G	T	T	C	.	.	.	C	.	N	N	N	.	A	G	.
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	C	T	.	A	G	T	T	C	.	.	.	C	.	N	N	N	.	A	G	.
IHIT0608	.	A	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	C	.	.	.	.	A	.	.
IHIT1190	C	A	.	.	.	.	A	C	T	G	C	.	.	.	.	A	C	.	G	.
IHIT1703	.	.	A	T	G	G	A	C	.	.	A	A	.	N	N	N	C	A	.	C
IHIT1968	C	A	.	.	.	.	A	C	T	G	C	.	.	.	.	A	C	.	G	.
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	C	T	.	A	G	T	T	C	.	.	.	C	.	N	N	N	.	A	G	.
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	C	T	.	A	G	T	T	C	.	.	.	C	.	N	N	N	.	A	G	.
IHIT3000	C	A	.	.	.	.	A	C	T	G	C	.	.	.	.	A	C	.	G	.
IHIT3641	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3669	C	A	.	.	.	.	A	C	T	G	C	.	.	.	.	A	C	.	G	.
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	C	T	.	A	G	T	T	C	.	.	.	C	.	N	N	N	.	A	G	.
RW1374	C	T	.	A	G	T	T	C	.	.	.	C	.	N	N	N ²¹	.	A	G	.
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

²¹ 325 bis 327 N steht für das Auffüllen "fehlender Nukleotide"

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *eeae* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	334	337	338	339	340	341	343	344	346	348	351	352	353	354	355	356	357	358	360	361
303/89	A	G	A	C	C	G	A	A	T	T	C	T	G	G	T	A	T	C	C	G
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	T	T	G	A	A	A	T	G	A	A	.	.	.	.	A	.	.	.	A	A
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	G	T	G	A	T	A	T	.	.	.	A	C	A	A	.	G	.	.	G	A
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	G	T	G	A	T	A	T	.	.	.	A	C	A	A	.	G	.	.	G	A
IHIT0554	T	T	.	A	T	A	T	.	.	A	.	C	T	C	.	G	C	T	.	T
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	T	T	.	A	T	A	T	.	.	A	.	C	T	C	.	G	C	T	.	T
IHIT0608	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	.	T
IHIT1190	T	T	G	A	A	A	T	G	A	A	.	.	.	.	A	.	.	.	A	A
IHIT1703	G	T	G	A	T	A	T	C	.	.	A	G	A	A	C	G	.	.	.	T
IHIT1968	T	T	G	A	A	A	T	G	A	A	.	.	.	.	A	.	.	.	A	A
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	T	T	.	A	T	A	T	.	.	A	.	C	T	C	.	G	C	T	.	T
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	T	T	.	A	T	A	T	.	.	A	.	C	T	C	.	G	C	T	.	T
IHIT3000	T	T	G	A	A	A	T	G	A	A	.	.	.	.	A	.	.	.	A	A
IHIT3641	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3669	T	T	G	A	A	A	T	G	A	A	.	.	.	.	A	.	.	.	A	A
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	T	.	.	G	T	A	T	.	.	A	.	C	T	C	C	G	C	T	A	T
RW1374	T	.	.	G	T	A	T	.	.	A	.	C	T	C	C	G	C	T	A	T
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *ee* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	364	365	366	367	368	370	373	375	376	377	378	379	383	385	387	388	394	395	397	398
303/89	G	G	C	T	C	G	A	A	G	A	A	C	T	A	A	G	T	C	G	G
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	.	A	.	G	T	A	T	C	.	G	T	A	.	G	.	A	A	A	.	.
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	C	.	A	G	T	.	T	.	T	.	T	T	C	G	.	A	.	.	T	.
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	C	.	A	G	T	.	T	.	T	.	T	T	C	G	.	A	.	.	T	.
IHIT0554	C	.	.	.	T	.	T	.	T	.	T	T	.	G	.	A	.	.	T	C
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	C	.	.	.	T	.	T	.	T	.	T	T	.	G	.	A	.	.	T	C
IHIT0608	T	T	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	C	G	.	.	G	A	.	.
IHIT1190	.	A	.	G	T	A	T	C	.	G	T	A	.	G	.	A	A	A	.	.
IHIT1703	T	.	A	C	T	A	T	.	T	.	T	T	.	G	.	A	.	.	T	.
IHIT1968	.	A	.	G	T	A	T	C	.	G	T	A	.	G	.	A	A	A	.	.
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	C	.	.	.	T	.	T	.	T	.	T	T	.	G	.	A	.	.	T	C
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	C	.	.	.	T	.	T	.	T	.	T	T	.	G	.	A	.	.	T	C
IHIT3000	.	A	.	G	T	A	T	C	.	G	T	A	.	G	.	A	A	A	.	.
IHIT3641	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3669	.	A	.	G	T	A	T	C	.	G	T	A	.	G	.	A	A	A	.	.
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	C	.	.	.	T	A	T	.	T	.	T	T	.	G	G	A	.	.	T	T
RW1374	C	.	.	.	T	A	T	.	T	.	T	T	.	G	G	A	.	.	T	T
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *eeae* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																				
	400	403	404	406	407	408	409	411	412	413	414	415	418	421	422	427	429	433	434	435	
303/89	T	G	C	A	C	A	G	C	A	A	C	A	G	C	A	A	A	C	A	C	
413/89-1
537/89-1	.	.	T	G	A	.	A	.	C	.	G	T	A	T	G	G	.	T	.	.	
72/90-56
IHIT0072	.	A	.	G	A	.	A	.	.	.	G	C	T	T	G	T	C	T	T	.	
IHIT0084
IHIT0304	.	A	.	G	A	.	A	.	.	.	G	C	T	T	G	T	C	T	T	.	
IHIT0554	C	A	T	G	A	C	T	.	T	.	A	.	T	T	G	G	.	T	C	A	
IHIT0578
IHIT0597	C	A	T	G	A	C	T	.	T	.	A	.	T	T	G	G	.	T	C	A	
IHIT0608	T	G	.	G	.	.	.	G	.	T	.	.	
IHIT1190	.	.	T	G	A	.	A	.	C	.	G	T	A	T	G	G	.	T	.	.	
IHIT1703	.	A	.	G	A	.	.	T	.	.	G	C	T	T	.	T	C	T	T	.	
IHIT1968	.	.	T	G	A	.	A	.	C	.	G	T	A	T	G	G	.	T	.	.	
IHIT2087
IHIT2115	C	A	T	G	A	C	T	.	T	.	A	.	T	T	G	G	.	T	C	A	
IHIT2169
IHIT2430	C	A	T	G	A	C	T	.	T	.	A	.	T	T	G	G	.	T	C	A	
IHIT3000	.	.	T	G	A	.	A	.	C	.	G	T	A	T	G	G	.	T	.	.	
IHIT3641	.	.	T
IHIT3669	.	.	.	G	A	.	A	.	C	.	G	T	A	T	G	G	.	T	.	.	
IHIT5671
RW1372	.	.	.	G	A	C	A	.	C	.	A	.	T	.	G	G	.	T	C	A	
RW1374	.	.	.	G	A	C	A	.	C	.	A	.	T	.	G	G	.	T	C	A	
RW1911
RW2297

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *ee* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																		
	440	441	442	445	446	447	448	449	452	454	455	456	457	458	460	463	464	466	468
303/89	A	A	A	C	A	G	T	A	A	T	A	A	A	A	T	T	T	T	T
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	.	G	T	G	G	C	A	.	.	.	G	G	.	.	.	.	G	.	
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	T	.	T	A	G	A	A	.	.	C	.	G	T	.	C	G	A	.	
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	T	.	T	A	G	A	A	.	.	C	.	G	T	.	C	G	A	.	
IHIT0554	C	G	C	T	C	A	A	G	C	A	.	.	.	G	.	A	.	A	N ²²
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	C	G	C	T	C	A	A	G	C	A	.	.	.	G	.	A	.	A	.
IHIT0608	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	C	C	.	.	.
IHIT1190	.	G	T	G	G	C	A	.	.	.	G	G	.	.	.	.	.	G	.
IHIT1703	C	.	T	A	G	A	G	.	.	C	.	.	T	.	.	G	A	.	.
IHIT1968	.	G	T	G	G	C	A	.	.	.	G	G	.	.	.	.	.	G	.
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	C	G	C	T	C	A	A	G	C	A	.	.	.	G	.	A	.	A	.
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	C	G	C	T	C	A	A	G	C	A	.	.	.	G	.	A	.	A	.
IHIT3000	.	G	T	G	G	C	A	.	.	.	G	G	.	.	.	.	.	G	.
IHIT3641	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3669	.	G	T	G	G	C	A	.	.	.	G	G	.	.	.	.	.	G	.
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	C	G	C	T	C	A	A	G	C	A	.	G	T	G	.	A	.	A	.
RW1374	C	G	C	T	C	A	A	G	C	A	.	G	T	G	.	A	.	A	.
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

²² 468 N steht für das Auffüllen "fehlender Nukleotide"

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *ae* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	469	473	474	475	476	477	478	479	480	481	484	485	486	487	488	490	493	496	497	498
303/89	T	A	A	C	T	C	G	N	N	N ²³	A	G	T	G	A	A	C	A	A	A
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	G	T	C	.	A	.	T	.	.	.	T	C	A	A	G	T	.	.	.	G
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	C	G	C	A	.	.	A	.	.	.	G	A	A	A	G	C	T	G	.	.
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	C	G	C	A	.	.	A	.	.	.	G	A	A	A	G	C	T	G	.	.
IHIT0554	.	G	C	T	.	T	A	A	C	T	T	C	G	A	G	T	T	G	T	T
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	.	G	C	T	.	T	A	A	C	T	T	C	G	A	G	T	T	G	T	T
IHIT0608	.	.	G	T	A	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT1190	G	T	C	.	A	.	T	.	.	.	T	C	A	A	G	T	.	.	.	G
IHIT1703	.	G	.	A	.	.	A	.	.	.	G	A	A	A	G	.	.	G	.	.
IHIT1968	G	T	C	.	A	.	T	.	.	.	T	C	A	A	G	T	.	.	.	G
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	.	G	C	T	.	T	A	A	C	T	T	C	G	A	G	T	T	G	T	T
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	.	G	C	T	.	T	A	A	C	T	T	C	G	A	G	T	T	G	T	T
IHIT3000	G	T	C	.	A	.	T	.	.	.	T	C	A	A	G	T	.	.	.	G
IHIT3641	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3669	G	T	C	.	A	.	T	.	.	.	T	C	A	A	G	T	.	.	.	G
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	.	G	C	T	.	T	A	A	C	T	T	C	G	A	G	T	T	G	C	T
RW1374	.	G	C	T	.	T	A	A	C	T	T	C	G	A	G	T	T	G	C	T
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

²³ 479 bis 481 N steht für das Auffüllen "fehlender Nukleotide"

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *eeae* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	499	500	501	502	505	508	510	511	512	513	514	515	516	517	521	522	523	525	526	527
303/89	T	G	A	A	A	G	G	T	G	C	C	A	C	A	A	C	T	T	A	G
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	G	.	.	T	G	.	.	.	A	.	A	.	.	T	.	.	C	.	T	.
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	.	.	G	T	.	C	.	.	.	T	.	G	T	.	.	A	A	C	C	A
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	.	.	G	T	.	C	.	.	.	T	.	G	T	.	.	A	A	C	C	A
IHIT0554	G	A	.	G	.	A	C	A	A	.	A	.	.	.	G	A	A	.	T	.
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	G	A	.	G	.	A	C	A	A	.	A	.	.	.	G	A	A	.	T	.
IHIT0608	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT1190	G	.	.	T	G	.	.	.	A	.	A	.	.	T	.	.	C	.	T	.
IHIT1703	A	.	G	.	.	T	.	.	.	.	A	G	T	.	.	A	.	.	T	A
IHIT1968	G	.	.	T	G	.	.	.	A	.	A	.	.	T	.	.	C	.	T	.
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	G	A	.	G	.	A	C	A	A	.	A	.	.	.	G	A	A	.	T	.
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	G	A	.	G	.	A	C	A	A	.	A	.	.	.	G	A	A	.	T	.
IHIT3000	G	.	.	T	G	.	.	.	A	.	A	.	.	T	.	.	C	.	T	.
IHIT3641	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3669	G	.	.	T	G	.	.	.	A	.	A	.	.	T	.	.	C	.	T	.
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	G	A	.	G	.	A	C	A	A	.	A	.	.	.	G	A	A	.	T	.
RW1374	G	A	.	G	.	A	C	A	A	.	A	.	.	.	G	A	A	.	T	.
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *aeae* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																					
	528	529	532	535	541	544	546	547	549	550	552	553	556	558	559	562	563	564	565	566	567	568
303/89	T	A	T	T	T	G	G	T	C	G	C	A	C	C	A	T	A	A	T	G	C	A
413/89-1
537/89-1	.	.	A	.	G	A	C	.	.	A	.	T	T	T	.	.	G	C	A	A	G	.
72/90-56
IHIT0072	C	.	.	.	G	A	C	A	T	A	G	T	.	.	T	A	.	.	A	.	.	.
IHIT0084
IHIT0304	C	.	.	.	G	A	C	A	T	A	G	T	.	.	T	A	.	.	A	.	.	.
IHIT0554	.	G	G	.	C	A	C	.	.	A	.	G	T	.	.	.	.	.	.	A	.	.
IHIT0578
IHIT0597	.	G	G	.	C	A	C	.	.	A	.	G	T	.	.	.	.	.	.	A	.	.
IHIT0608	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.	.	.	.	G
IHIT1190	.	.	A	.	G	A	C	.	.	A	.	T	T	T	.	.	G	C	A	A	G	.
IHIT1703	C	.	.	.	G	A	C	A	T	A	G	C	.	.	T	.	.	.	A	A	.	T
IHIT1968	.	.	A	.	G	A	C	.	.	A	.	T	T	T	.	.	G	C	A	A	G	.
IHIT2087
IHIT2115	.	G	G	.	C	A	C	.	.	A	.	G	T	.	.	.	.	.	.	A	.	.
IHIT2169
IHIT2430	.	G	G	.	C	A	C	.	.	A	.	G	T	.	.	.	.	.	.	A	.	.
IHIT3000	.	.	A	.	G	A	C	.	.	A	.	T	T	T	.	.	G	C	A	A	G	.
IHIT3641
IHIT3669	.	.	A	.	G	A	C	.	.	A	.	T	T	T	.	.	G	C	A	A	G	.
IHIT5671
RW1372	.	.	G	.	C	A	C	A	.	A	T	G	T	.	.	.	.	.	.	A	.	.
RW1374	.	.	G	.	C	A	C	A	.	A	T	G	T	.	.	.	.	.	.	A	.	.
RW1911
RW2297

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *eeae* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	571	572	573	574	575	576	577	578	580	581	583	584	585	586	587	588	589	590	592	593
303/89	G	G	G	T	A	G	T	A	T	G	A	A	T	T	G	C	T	G	G	G
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	T	A	.	C	.	.	.	.	G	A	T	G	.	C	T	.	.	A	A	A
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	.	T	C	G	T	A	.	.	G	A	.	.	N	N	N	A	A	.	.	.
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	.	T	C	G	T	A	.	.	G	A	.	.	N	N	N	A	A	.	.	.
IHIT0554	T	A	T	A	.	A	A	.	.	A	.	T	N	N	N	.	.	.	.	.
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	T	A	T	A	.	A	A	.	.	A	.	T	N	N	N	.	.	.	.	.
IHIT0608	A	A	.	C	.	.	.	.	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT1190	T	A	.	C	.	.	.	.	G	A	T	G	.	C	T	.	.	A	A	A
IHIT1703	.	A	A	.	T	A	.	.	G	A	.	.	N	N	N	G	A	.	.	.
IHIT1968	T	A	.	C	.	.	.	.	G	A	T	G	.	C	.	.	.	A	A	A
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	T	A	T	A	.	A	A	.	.	A	.	T	N	N	N	.	.	.	.	.
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	T	A	T	A	.	A	A	.	.	A	.	T	N	N	N	.	.	.	.	.
IHIT3000	T	A	.	C	.	.	.	.	G	A	T	G	.	C	T	.	.	A	A	A
IHIT3641	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3669	T	A	.	C	.	.	.	.	G	A	T	G	.	C	T	.	.	A	A	A
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	T	A	C	A	.	A	A	T	.	A	.	T	N	N	N	.	.	.	.	.
RW1374	T	A	C	A	.	A	A	T	.	A	.	T	N	N	N ²⁴	.	.	.	.	.
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

²⁴ 584 bis 587 N steht für das Auffüllen "fehlender Nukleotide"

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *eeae* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613
303/89	A	T	A	A	A	A	A	T	A	C	T	C	G	A	G	T	T	A	C	G
413/89-1
537/89-1	.	C	.	.	G	N	N	N	N	N	N	.	.	T	A	.	G	.	.	T
72/90-56
IHIT0072	.	.	.	N	N	N	N	N	N	A	G	.	A	.	.	C	G	T	A	T
IHIT0084
IHIT0304	.	.	.	N	N	N	N	N	N	A	G	.	A	.	.	C	G	T	A	T
IHIT0554	.	G	G	C	.	.	.	A	.	A	.	A	A	.	.	.	A	G	T	C
IHIT0578
IHIT0597	.	G	G	C	.	.	.	A	.	A	.	A	A	.	.	.	A	G	T	C
IHIT0608
IHIT1190	.	C	.	.	G	N	N	N	N	N	N	.	.	T	A	.	G	.	.	T
IHIT1703	G	.	.	N	N	N	N	N	N	A	.	.	.	.	.	C	C	.	G	T
IHIT1968	.	C	.	.	G	N	N	N	N	N	N	.	.	T	A	.	G	.	.	T
IHIT2087
IHIT2115	.	G	G	C	.	.	.	A	.	A	.	A	A	.	.	.	A	G	T	C
IHIT2169
IHIT2430	.	G	G	C	.	.	.	A	.	A	.	A	A	.	.	.	A	G	T	C
IHIT3000	.	C	.	.	G	N	N	N	N	N	N	.	.	T	A	.	G	.	.	T
IHIT3641
IHIT3669	.	C	.	.	G	N	N	N	N	N	N ²⁵	.	.	T	A	.	G	.	.	T
IHIT5671
RW1372	.	G	.	C	.	C	.	A	.	A	.	A	A	.	.	.	A	G	T	C
RW1374	.	G	.	C	.	C	.	A	.	A	.	A	A	.	.	.	A	G	T	C
RW1911
RW2297

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

²⁵ 597 resp. 599 bis 602 resp. 604, N steht für das Auffüllen "fehlender Nukleotide"

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *ee* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																		
	617	618	619	620	622	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	637	638	639	640
303/89	T	T	T	G	T	C	G	A	A	A	A	C	A	A	A	T	A	A	G
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	A	A	.	A	C	A	A	T	G	.	G	T	T	C	.	C	C	.	.
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	G	C	.	.	.	T	A	T	G	T	C	.	.	T	T	C	.	.	A
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	G	C	.	.	.	T	A	T	G	T	C	.	.	T	T	C	.	.	A
IHIT0554	A	A	C	.	.	T	.	.	.	G	C	A	.	T	.	.	.	G	A
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	A	A	C	.	.	T	.	.	.	G	C	A	.	T	.	.	.	G	A
IHIT0608	.	.	.	.	G	T	.	.	.	.	.	T	.	.	.	C	C	.	.
IHIT1190	A	A	.	A	C	A	A	T	G	.	G	T	T	C	.	C	C	.	.
IHIT1703	G	C	A	A	.	T	A	T	G	T	C	.	T	T	T	.	G	G	A
IHIT1968	A	A	.	A	C	A	A	T	G	.	G	T	T	C	.	C	C	.	.
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	A	A	C	.	.	T	.	.	.	G	C	A	.	T	.	.	.	G	A
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	A	A	C	.	.	T	.	.	.	G	C	A	.	T	.	.	.	G	A
IHIT3000	A	A	.	A	C	A	A	T	G	.	G	T	T	C	.	C	C	.	.
IHIT3641	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3669	A	A	.	A	C	A	A	T	G	.	G	T	T	C	.	C	C	.	.
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	A	G	.	.	.	T	.	.	G	G	C	A	.	C	.	.	.	G	A
RW1374	A	G	.	.	.	T	.	.	G	G	C	A	.	C	.	.	.	G	A
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *eeae* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	658	659	661	662	663	664
303/89	C	A	A	A	T	A	G	C	G	C	A	A	A	T	A	G	A	C	A	G
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	G	C	T	T	G	.	.	.	.	G	G	.	G	G	G	C	.	T	C	T
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	N	N	N	N	A	T	T	T	A	N	N	N	N	N	.	C	.	T	C	C
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	N	N	N	N	A	T	T	T	A	N	N	N	N	N	.	C	.	T	C	C
IHIT0554	.	G	.	.	.	.	A	T	.	G	C	C	G	.	.	C	G	.	T	A
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	.	G	.	.	.	.	A	T	.	G	C	C	G	.	.	C	G	.	T	A
IHIT0608	.	.	.	.	.	G	.	A	.	.	.	G	C	.	.	.	.	.	.	.
IHIT1190	G	C	T	T	G	.	.	.	.	G	G	.	G	G	G	C	.	T	C	T
IHIT1703	N	N	N	N	A	T	T	T	A	N	N	N	N	N ²⁶	.	C	.	T	C	C
IHIT1968	G	C	T	T	G	.	.	.	.	G	G	.	G	G	G	C	.	T	C	T
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	.	G	.	.	.	.	A	T	.	G	C	C	G	.	.	C	G	.	T	A
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	.	G	.	.	.	.	A	T	.	G	C	C	G	.	.	C	G	.	T	A
IHIT3000	G	C	T	T	G	.	.	.	.	G	G	.	G	G	G	C	.	T	C	T
IHIT3641	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3669	G	C	T	T	G	.	.	.	.	G	G	.	G	G	G	C	.	T	C	T
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	T	G	.	.	.	.	A	T	.	.	.	C	G	C	G	C	G	T	C	A
RW1374	T	G	.	.	.	.	A	T	.	.	.	C	G	C	G	C	G	T	C	A
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

²⁶ 642 resp. 651 bis 645 resp. 655, N steht für das Auffüllen "fehlender Nukleotide"

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *ee* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																				
	665	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	679	680	681	682	683	685	686	688	690
303/89	T	A	A	A	A	G	A	A	C	T	A	T	G	G	C	C	A	T	A	C	A
413/89-1
537/89-1	.	T	C	.	.	A	.	.	G	A	.	C	A	.	.	T	G	.	G	A	T
72/90-56
IHIT0072	A	.	C	.	G	A	C	G	G	.	.	.	.	T	.	A	G	.	.	T	.
IHIT0084
IHIT0304	A	.	C	.	G	A	C	G	G	.	.	.	.	T	.	A	G	.	.	T	.
IHIT0554	.	T	.	C	G	A	.	T	G	A	G	.	A	A	A	G	G	C	G	G	.
IHIT0578
IHIT0597	.	T	.	C	G	A	.	T	G	A	G	.	A	A	A	G	G	C	G	G	.
IHIT0608	A	.	.	.	T	.
IHIT1190	.	T	C	.	.	A	.	.	G	A	.	C	A	.	.	T	G	.	G	A	T
IHIT1703	.	.	C	.	G	A	C	G	G	.	.	.	A	T	.	A	.	C	G	T	.
IHIT1968	.	T	C	.	.	A	.	.	G	A	.	C	A	.	.	T	G	.	G	A	T
IHIT2087
IHIT2115	.	T	.	C	G	A	.	T	G	A	G	.	A	A	A	G	G	C	G	G	.
IHIT2169
IHIT2430	.	T	.	C	G	A	.	T	G	A	G	.	A	A	A	G	G	C	G	G	.
IHIT3000	.	T	C	.	.	A	.	.	G	A	.	C	A	.	.	T	G	.	G	A	T
IHIT3641
IHIT3669	.	T	C	.	.	A	.	.	G	A	.	C	A	.	.	T	G	.	G	A	T
IHIT5671
RW1372	.	T	.	C	G	A	G	T	G	A	G	C	A	A	A	G	G	.	G	G	.
RW1374	.	T	.	C	G	A	G	T	G	A	G	C	A	A	A	G	G	.	G	G	.
RW1911
RW2297

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *ee* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																				
	691	692	693	694	695	696	697	703	704	706	709	712	713	714	715	719	720	721	722	723	724
303/89	T	T	C	A	A	C	A	T	G	T	A	T	A	A	A	C	C	T	T	A	C
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	C	G	A	T	.	.	.	G	.	A	.	.	.	.	.	G	A	A	C	.	T
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	.	G	A	C	T	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	A	G	C	C	.	T
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	.	G	A	C	T	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	A	G	C	C	.	T
IHIT0554	.	A	A	T	.	A	.	A	.	G	C	.	.	G	T	G	A	A	G	G	.
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	.	A	A	T	.	A	.	A	.	G	C	.	.	G	T	G	A	A	G	G	.
IHIT0608	.	.	.	T	T	.	G	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT1190	C	G	A	T	.	.	.	G	.	A	.	.	.	.	.	G	A	A	C	.	T
IHIT1703	.	A	A	T	T	.	.	G	C	.	.	C	G	G	.	.	.	C	C	.	T
IHIT1968	C	G	A	T	.	.	.	G	.	A	C	.	.	.	.	G	A	A	C	.	T
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	.	A	A	T	.	A	.	A	.	G	C	.	.	G	T	G	A	A	G	G	.
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	.	A	A	T	.	A	.	A	.	G	.	.	.	G	T	G	A	A	G	G	.
IHIT3000	C	G	A	T	.	.	.	G	.	A	C	.	.	.	.	G	A	A	C	.	T
IHIT3641	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3669	C	G	A	T	.	.	.	G	.	A	C	.	.	.	.	G	A	A	C	.	T
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	.	A	A	T	.	A	.	A	.	C	C	.	.	G	T	G	A	A	G	G	.
RW1374	.	A	A	T	.	A	.	A	.	C	C	.	.	G	T	G	A	A	G	G	.
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *ee* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																				
	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	739	740	742	743	745	747	748	749	751	756	757
303/89	T	C	T	G	G	T	T	C	T	A	A	T	A	T	G	C	T	G	T	T	T
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	G	A	G	A	C	.	C	G	.	.	C	G	C	A	.	T	A	T	G	.	A
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	A	A	.	T	C	.	A	T	G	.	C	.	.	A	A	.	.	.	.	.	.
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	A	A	.	T	C	.	A	T	G	.	C	.	.	A	A	.	.	.	.	.	.
IHIT0554	A	A	A	.	.	.	A	A	A	.	C	A	.	A	A	.	A	.	A	C	.
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	A	A	A	.	.	.	A	A	A	.	C	A	.	A	A	.	A	.	A	C	.
IHIT0608	.	.	.	A	.	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.
IHIT1190	G	A	G	A	C	.	C	G	.	.	C	G	C	A	.	T	A	T	G	C	A
IHIT1703	C	G	.	T	C	.	A	T	G	C	G	.	.	A	.	.	A	.	.	.	.
IHIT1968	G	A	G	A	C	.	C	G	.	.	C	G	C	A	.	T	A	T	G	C	A
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	A	A	A	.	.	.	A	A	A	.	C	A	.	A	A	.	A	.	A	C	.
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	A	A	A	.	.	.	A	A	A	.	C	A	.	A	A	.	A	.	A	C	.
IHIT3000	G	A	G	A	C	.	C	G	.	.	C	G	C	A	.	T	A	T	G	.	A
IHIT3641	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3669	G	A	G	A	C	.	C	G	.	.	C	G	C	A	.	T	A	T	G	.	A
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	A	A	A	.	.	.	A	A	A	.	.	A	.	A	A	.	A	.	A	C	A
RW1374	A	A	A	.	.	.	A	A	A	.	.	A	.	A	A	.	A	.	A	C	A
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *ee* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																		
	758	759	760	763	764	766	767	768	769	770	771	772	775	776	777	778	779	780	781
303/89	A	A	A	A	T	C	T	C	T	T	C	T	A	C	A	G	T	C	A
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	.	.	.	.	A	A	G	A	.	C	A	G	T	A	T	.	A	G	G
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	.	.	.	G	A	A	.	.	.	A	G	.	G	.	.	.	C	G	T
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	.	.	.	G	A	.	.	.	.	A	G	.	G	.	.	.	A	G	T
IHIT0554	C	.	G	.	A	A	G	A	G	G	A	.	T	A	.	A	A	.	T
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	C	.	G	.	A	A	G	A	G	G	A	.	T	A	.	A	A	.	T
IHIT0608	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T	C	.	.	.
IHIT1190	.	.	.	.	A	A	G	A	.	C	A	G	T	A	T	.	A	G	G
IHIT1703	.	C	.	.	A	T	G	A	A	G	.	.	T	A	.	.	.	.	.
IHIT1968	.	.	.	.	A	A	G	A	.	C	A	G	T	A	T	.	A	G	G
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	C	.	G	.	A	A	G	A	G	G	A	.	T	A	.	A	A	.	T
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	C	.	G	.	A	A	G	A	G	G	A	.	T	A	.	A	A	.	T
IHIT3000	.	.	.	.	A	A	G	A	.	C	A	G	T	A	T	.	A	G	G
IHIT3641	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3669	.	.	.	.	A	A	G	A	.	C	A	G	T	A	T	.	A	G	G
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	C	.	G	.	A	T	G	A	G	G	A	.	T	A	.	A	C	A	.
RW1374	C	.	G	.	A	T	G	A	G	G	A	.	T	A	.	A	C	A	.
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *ee* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																		
	782	783	784	787	788	789	790	791	793	795	796	799	801	802	803	805	806	808	809
303/89	T	C	A	T	G	T	A	T	A	G	C	A	A	T	G	T	T	G	G
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	C	A	G	A	.	.	T	G	.	.	T	.	.	C	.	.	C	.	.
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	.	.	T	A	.	.	.	.	.	.	T	T	.	.	A	C	C	A	A
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	.	.	T	A	.	.	.	.	.	.	T	T	.	.	A	C	C	A	A
IHIT0554	A	A	.	.	T	G	G	A	T	.	T	.	T	.	.	C	A	A	.
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	A	A	.	.	T	G	G	A	T	.	T	.	T	.	.	C	A	A	.
IHIT0608	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT1190	C	A	G	A	.	.	T	G	.	.	T	.	.	C	.	.	C	.	.
IHIT1703	.	.	.	A	.	.	.	.	.	C	T	T	.	.	.	C	.	A	A
IHIT1968	C	A	G	A	.	.	T	G	.	.	T	.	.	C	.	.	C	.	.
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	A	A	.	.	T	G	G	A	T	.	T	.	T	.	.	C	A	A	.
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	A	A	.	.	T	G	G	A	T	.	T	.	T	.	.	C	A	A	.
IHIT3000	C	A	G	A	.	.	T	G	.	.	T	.	.	C	.	.	C	.	.
IHIT3641	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3669	C	A	G	A	.	.	T	G	.	.	T	.	.	C	.	.	C	.	.
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	A	A	.	.	T	G	G	A	T	.	T	.	T	.	.	C	A	A	.
RW1374	A	A	.	.	T	G	G	A	T	.	T	.	T	.	.	C	A	A	.
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *eeae* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	811	813	814	815	817	820	821	822	823	824	825	826	828	829	830	831	832	833	834	835
303/89	T	C	G	A	G	N	N	N	N	N	N ²⁷	C	A	G	T	T	G	A	T	C
413/89-1
537/89-1	.	A	.	.	A	.	.	.	.	.	.	T	C	.	C	.	T	.	C	T
72/90-56
IHIT0072	A	.	A	C	A	.	.	.	.	.	.	.	C	T	C	.	T	C	C	T
IHIT0084
IHIT0304	A	.	A	C	A	.	.	.	.	.	.	.	C	T	C	.	T	C	C	T
IHIT0554	.	.	T	.	A	T	G	A	A	A	T	.	C	T	A	G	T	.	A	T
IHIT0578
IHIT0597	.	.	T	.	A	T	G	A	A	A	T	.	C	T	A	G	T	.	A	T
IHIT0608	A	.	.	.	.	C	T
IHIT1190	.	A	.	.	A	.	.	.	.	.	.	T	C	.	C	.	T	.	C	T
IHIT1703	A	.	A	C	A	.	.	.	.	.	.	.	C	.	.	.	T	.	A	G
IHIT1968	.	A	.	.	A	.	.	.	.	.	.	T	C	.	C	.	T	.	C	T
IHIT2087
IHIT2115	.	.	T	.	A	T	G	A	A	A	T	.	C	T	A	G	T	.	A	T
IHIT2169
IHIT2430	.	.	T	.	A	T	G	A	A	A	T	.	C	T	A	G	T	.	A	T
IHIT3000	.	A	.	.	A	.	.	.	.	.	.	T	C	.	C	.	T	.	C	T
IHIT3641
IHIT3669	.	A	.	.	A	.	.	.	.	.	.	T	C	.	C	.	T	.	C	T
IHIT5671
RW1372	.	.	A	.	A	T	G	A	A	A	T	.	C	T	A	G	T	.	A	T
RW1374	.	.	A	.	A	T	G	A	A	A	T	.	C	T	A	G	T	.	A	T
RW1911
RW2297

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

²⁷ 820 bis 825, N steht für das Auffüllen "fehlender Nukleotide"

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *eeae* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	852	853	854	855	856
303/89	A	A	N	N	N	N	N	N	N	N	N	T	G	T	T	G	A	G	T	A
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	A	A	T	.	.	A	T
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	G	G	.	.	.	G	.	.	.	.	.	N	N	N	N	.	T	A	A	T
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	G	G	.	.	.	G	.	.	.	.	.	N	N	N	N	.	T	A	A	T
IHIT0554	G	G	A	A	G	T	A	A	T	A	A	.	A	A	G	T	C	A	A	T
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	G	G	A	A	G	T	A	A	T	A	A	.	A	A	G	T	C	A	A	T
IHIT0608	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	C	.	.	.	.
IHIT1190	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	A	A	T	.	.	A	T
IHIT1703	G	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.	N	N	N	N ²⁸	.	T	A	C	G
IHIT1968	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	A	A	T	.	.	A	T
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	G	G	A	A	G	T	A	A	T	A	A	.	A	A	G	T	C	A	A	T
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	G.	G	A	A	G	T	A	A	T	A	A	.	A	A	G	T	C	A	A	T
IHIT3000	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	A	A	T	.	.	A	T
IHIT3641	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3669	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	A	A	T	.	.	A	T
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	G	G	C	A	G	T	A	A	T	A	A	.	A	A	A	T	C	A	A	C
RW1374	G	G	C	A	G	T	A	A	T	A	A	.	A	A	A	T	C	A	A	C
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

²⁸ 838 rsp. 847 bis 845 rsp. 850, N steht für das Auffüllen "fehlender Nukleotide"

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *aeae* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	857	858	859	861	862	863	864	865	866	867	868	873	874	876	878	880	881	882	883	886
303/89	A	A	C	A	T	A	A	C	N	N	N ²⁹	C	T	T	T	T	G	T	T	T
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	.	T	A	.	.	.	.	.	C	C	T	.	.	A	G	A	A	C	.	C
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	G	T	T	.	.	.	C	T	C	C	A	T	C	A	G	G	.	.	.	.
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	G	T	T	.	.	.	C	T	C	C	A	T	C	A	G	G	.	.	.	.
IHIT0554	G	T	G	C	A	G	C	A	G	C	T	.	C	.	G	.	.	.	C	.
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	G	T	G	C	A	G	C	A	G	C	T	.	C	.	G	.	.	.	C	.
IHIT0608	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	A	.	.	.	.
IHIT1190	.	T	A	.	.	.	.	.	C	C	T	.	.	A	G	A	A	C	.	C
IHIT1703	C	T	A	.	C	G	C	T	C	C	A	T	C	A	G	A	.	.	.	.
IHIT1968	.	T	A	.	.	.	.	.	C	C	T	.	.	A	G	A	A	C	.	C
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	G	T	G	C	A	G	C	A	G	C	T	.	C	.	G	.	.	.	C	.
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	G	T	G	C	A	G	C	A	G	C	T	.	C	.	G	.	.	.	C	.
IHIT3000	.	T	A	.	.	.	.	.	C	C	T	.	.	A	G	A	A	C	.	C
IHIT3641	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3669	.	T	A	.	.	.	.	.	C	C	T	.	.	A	G	A	A	C	.	C
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	G	T	G	.	.	.	.	A	G	C	T	.	.	.	G	C	.	.	C	.
RW1374	G	T	G	.	.	.	.	A	G	C	T	.	.	.	G	C	.	.	C	.
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

²⁹ 866 bis 868, N steht für das Auffüllen "fehlender Nukleotide"

Tabelle 12 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *ae* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																		
	890	891	894																
303/89	A	A	A																
413/89-1	.	.	.																
537/89-1	.	.	.																
72/90-56	.	.	.																
IHIT0072	G	.	.																
IHIT0084	.	.	.																
IHIT0304	G	.	.																
IHIT0554	.	G	G																
IHIT0578	.	.	.																
IHIT0597	.	G	G																
IHIT0608	.	.	.																
IHIT1190	.	.	.																
IHIT1703	G	.	.																
IHIT1968	.	.	.																
IHIT2087	.	.	.																
IHIT2115	.	G	G																
IHIT2169	.	.	.																
IHIT2430	.	G	G																
IHIT3000	.	.	.																
IHIT3641	.	.	.																
IHIT3669	.	.	.																
IHIT5671	.	.	.																
RW1372	.	G	G																
RW1374	.	G	G																
RW1911	.	.	.																
RW2297	.	.	.																

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie
893/894/895 Stop-Codon entweder TAA oder TGA

Tabelle 13 - Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *espB* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	3	16	17	18	21	27	32	33	36	39	42	46	49	51	54	57	58	59	63	69
303/89	G	G	A	A	A	G	C	T	A	A	C	C	G	T	T	G	G	C	T	A
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	A	A	G	T	G	A	G	.	G	.	.	.	A	C	.	T	.	.	T	T
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	.	.	.	.	.	A	.	G	.	C	T	T	.	.	C	.	A	T	.	.
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	T	.	.
IHIT0304	.	.	.	.	.	A	.	G	.	C	T	T	.	.	C	.	.	.	.	.
IHIT0554	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0608	.	.	.	.	G	A	G	.	G	.	.	.	A	.	.	T	.	.	T	T
IHIT1190	A	A	G	T	G	A	G	.	G	.	.	.	A	C	.	T	.	.	T	T
IHIT1703	A	A	G	T	G	A	G	.	G	.	T	.	A	.	.	T	.	.	T	T
IHIT1968	A	A	G	T	G	A	G	.	G	.	.	.	A	C	.	T	.	.	T	T
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3000	A	A	G	T	G	A	G	.	G	.	.	.	A	C	.	T	.	.	T	T
IHIT3641	A	A	G	T	G	A	G	.	G	.	T	.	A	.	.	T	.	.	T	T
IHIT3669	A	A	G	T	G	A	G	.	G	.	.	.	A	C	.	T	.	.	T	T
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1374	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 13 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *espB* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	74	75	76	81	87	96	99	102	105	107	108	110	111	113	120	123	124	129	130	131
303/89	T	A	T	C	C	A	A	T	C	G	T	T	A	G	C	G	A	T	A	T
413/89-1
537/89-1	.	C	C	T	.	T	C	.	T	.	C	A	.	.	A	.	.	.	G	C
72/90-56
IHIT0072	C	.	.	.	T	.	.	G	.	A	C	G	G	T	G	T	G	G	.	.
IHIT0084
IHIT0304	C	.	.	.	T	.	.	G	.	A	C	G	G	T	G	T	G	G	.	.
IHIT0554
IHIT0578
IHIT0597
IHIT0608	.	C	C	T	.	T	C	.	T	.	C	A	.	T	.	.	.	.	G	.
IHIT1190	.	C	C	T	.	T	C	.	T	.	C	A	.	.	A	.	.	.	G	C
IHIT1703	.	C	C	T	.	T	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT1968	.	C	C	T	.	T	C	.	T	.	C	A	.	.	A	.	.	.	G	C
IHIT2087
IHIT2115
IHIT2169
IHIT2430
IHIT3000	.	C	C	T	.	T	C	.	T	.	C	A	.	.	A	.	.	.	G	C
IHIT3641	.	C	C	T	.	T	C	.	T	.	C	A	.	.	A	.	.	.	G	C
IHIT3669	.	C	C	T	.	T	C	.	T	.	C	A	.	.	A	.	.	.	G	C
IHIT5671
RW1372
RW1374
RW1911
RW2297

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 13 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *espB* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	132	134	136	138	139	142	144	145	146	147	151	153	157	159	163	166	167	168	169	170
303/89	T	C	C	A	A	A	C	G	C	C	A	A	T	T	G	A	T	T	G	A
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	C	T	.	G	C	G	.	.	.	T	.	T	G	G	T	.	.	C	A	G
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	.	.	G	.	.	G	A	A	G	.	G	.	.	A	.	G	C	.	.	G
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	.	.	G	.	.	G	A	A	G	.	G	.	.	A	.	G	C	.	.	G
IHIT0554	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0608	C	.	.	G	C	G	.	.	.	T	.	T	G	G	T	.	.	C	.	G
IHIT1190	C	T	.	G	C	G	.	.	.	T	.	T	G	G	T	.	.	C	A	G
IHIT1703	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	G	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT1968	C	T	.	G	C	G	.	.	.	T	.	T	G	G	T	.	.	C	A	G
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3000	C	T	.	G	C	G	.	.	.	T	.	T	G	G	T	.	.	C	A	G
IHIT3641	C	T	.	G	C	G	.	.	.	T	.	T	G	G	T	.	.	C	A	G
IHIT3669	C	T	.	G	C	G	.	.	.	T	.	T	G	G	T	.	.	C	A	G
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	.	.	.	.	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1374	.	.	.	.	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 13 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *espB* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																		
	172	174	176	177	183	184	185	187	189	191	196	198	199	202	203	204	210	211	212
303/89	G	G	C	T	T	A	C	G	G	C	A	G	T	A	C	T	A	A	G
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	N	A	.	C	A	G	.	T	A	.	G	A	C	G	.	G	T	T	C
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	.	.	.	.	G	G	T	.	A	A	G	T	C	G	T	C	T	.	.
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	.	.	.	.	G	G	T	.	A	A	G	T	C	G	T	C	T	.	.
IHIT0554	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0608	A	A	T	C	A	G	.	T	A	.	G	A	C	G	.	G	T	T	C
IHIT1190	A	A	.	C	A	G	.	T	A	.	G	A	C	G	.	G	T	T	C
IHIT1703	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT1968	A	A	.	C	A	G	.	T	A	.	G	A	C	G	.	G	T	T	C
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3000	A	A	.	C	A	G	.	T	A	.	G	A	C	G	.	G	T	T	C
IHIT3641	A	A	.	C	A	G	.	T	A	.	G	A	C	G	.	G	T	T	C
IHIT3669	A	A	.	C	A	G	.	T	A	.	G	A	C	G	.	G	T	T	C
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1374	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 13 (Fortsetzung)
 Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *espB* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	217	219	220	225	230	231	233	234	237	240	244	246	247	248	249	250	251	252	253	259
303/89	A	C	G	T	C	T	T	T	A	T	T	C	A	G	C	G	T	G	A	C
413/89-1
537/89-1	.	T	A	A	.	A	C	A	T	.	G	N	N	N	.	T	C	A	G	A
72/90-56
IHIT0072	.	T	.	.	T	C	C	A	G	G	.	.	.	.	T	.	C	.	.	A
IHIT0084
IHIT0304	.	T	.	.	T	C	C	A	G	G	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.
IHIT0554
IHIT0578
IHIT0597
IHIT0608	G	T	A	A	.	A	C	A	T	.	G	T	G	.	.	.	C	A	.	.
IHIT1190	.	T	A	A	.	A	C	A	T	.	G	N	N	N	.	T	C	A	G	.
IHIT1703
IHIT1968	.	T	A	A	.	A	C	A	T	.	G	N	N	N	.	T	C	A	G	.
IHIT2087
IHIT2115
IHIT2169
IHIT2430
IHIT3000	.	T	A	A	.	A	C	A	T	.	G	N	N	N	.	T	C	A	G	.
IHIT3641	.	T	A	A	.	A	C	A	T	.	G	N	N	N	.	T	C	A	G	.
IHIT3669	.	T	A	A	.	A	C	A	T	.	G	N	N	N	.	T	C	A	G	.
IHIT5671
RW1372
RW1374
RW1911
RW2297

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 13 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *espB* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	262	264	267	268	270	271	274	276	277	279	281	285	291	295	300	302	303	304	306	307
303/89	G	G	G	A	T	A	G	A	A	G	G	G	C	A	C	A	C	G	T	G
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	A	T	C	G	G	G	.	T	G	A	A	.	T	.	T	G	T	.	C	A
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	.	.	.	G	C	.	A	.	.	.	A	A	.	G	T	G	.	.	.	.
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	.	.	.	G	C	.	A	.	.	.	A	A	.	G	T	G	.	.	.	.
IHIT0554	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.
IHIT0608	A	T	C	G	G	.	.	T	G	A	A	.	T	.	.	G	T	A	C	A
IHIT1190	A	T	C	G	G	G	.	T	G	A	A	.	T	.	T	G	T	.	C	A
IHIT1703	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT1968	A	T	C	G	G	G	.	T	G	A	A	.	T	.	T	G	T	.	C	A
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.
IHIT3000	A	T	C	G	G	G	.	T	G	A	A	.	T	.	T	G	T	.	C	A
IHIT3641	A	T	C	G	G	G	.	T	G	A	A	.	T	.	T	G	T	.	C	A
IHIT3669	A	T	C	G	G	G	.	T	G	A	A	.	T	.	T	G	T	.	C	A
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.
RW1374	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	T	.	.	.	.	.
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 13 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *espB* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)																			
	309	315	316	318	321	322	323	327	335	339	343	345	346	348	355	357	358	359	363	365
303/89	T	C	A	T	C	G	A	T	G	T	C	G	C	G	A	C	G	C	A	A
413/89-1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
537/89-1	.	T	G	G	T	.	C	.	A	.	.	A	G	A	G	G	.	.	T	G
72/90-56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0072	A	.	G	.	N	N	N ³⁰	N	A	C	G	C	T	T	G	T	C	T	.	.
IHIT0084	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0304	A	T	G	.	N	N	N	N	A	C	G	C	T	T	G	T	C	T	.	.
IHIT0554	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0578	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0597	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT0608	.	T	G	.	T	A	C	G	A	.	.	.	G	A	G	G	.	.	T	.
IHIT1190	.	T	G	G	T	.	C	.	A	.	.	A	G	A	G	G	.	.	T	G
IHIT1703	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT1968	.	T	G	G	T	.	C	.	A	.	.	A	G	A	G	G	.	.	T	G
IHIT2087	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2115	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2169	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT2430	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IHIT3000	.	T	G	G	T	.	C	.	A	.	.	A	G	A	G	G	.	.	T	G
IHIT3641	.	T	G	G	T	.	C	.	A	.	.	A	G	A	G	G	.	.	T	G
IHIT3669	.	T	G	G	T	.	C	.	A	.	.	A	G	A	G	G	.	.	T	G
IHIT5671	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1372	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1374	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW1911	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
RW2297	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

³⁰ 12x N, d.h., verkürzte DNA-Variante: T TCT GCT CA – von Base-Nr. 321 bis 332.

Tabelle 13 (Fortsetzung)
Polymorphe Nukleotidstellen (variable sites) im *espB* Locus

Nr. des Stammes	Nukleotide an den polymorphen Stellen (variable sites)			
	366	369	372	373
303/89	T	C	T	C
413/89-1
537/89-1	.	T	.	.
72/90-56
IHIT0072	C	.	C	G
IHIT0084
IHIT0304	C	.	C	G
IHIT0554
IHIT0578
IHIT0597
IHIT0608	.	T	.	.
IHIT1190	.	T	.	.
IHIT1703
IHIT1968	.	T	.	.
IHIT2087
IHIT2115
IHIT2169
IHIT2430
IHIT3000	.	T	.	.
IHIT3641	.	T	.	.
IHIT3669	.	T	.	.
IHIT5671
RW1372
RW1374
RW1911
RW2297

Nukleotide in der ersten Linie zeigen das am verbreitetsten Nukleotid. Ein Punkt bedeutet, dass diese Stelle das gleiche Nukleotid besitzt wie die erste Linie

Tabelle 14 - zusammenfassende Analyse der G+C-Gehalte aller untersuchten Gene³¹

Stamm	G+C-Gehalt Housekeeping-Gene				G+C-Gehalt Virulenzgene	
	<i>trpC</i>	<i>putP</i>	<i>mdh</i>	<i>cadB</i>	<i>espB</i>	<i>eae</i>
303/89	32.1+23.1 (55,2)	27.5+24.0 (51,5)	27.2+24.3 (51,5)	27.6+24.9 (52,5)	26.2+23.3 (49,5)	23.0+16.6 (39,6)
413/89-1	32.1+23.1	27.5+24.0	27.2+24.3	27.6+24.9	26.2+23.3	23.0+16.6
537/89-1	32.1+23.1	27.3+24.2 (51,5)	27.0+24.4 (51,4)	27.6+24.9	26.8+24.1 (50,9)	23.6+16.9 (40,5)
72/90-56	31.9+23.3	27.5+23.2	27.0+24.0	28.1+24.4	26.2+23.3	23.0+16.6
IHIT0072	32.4+23.1 (55,5)	28.2+23.8 (52,0)	27.2+24.7 (51,9)	28.1+24.7 (52,8)	29.6+21.3 (50,9)	21.8+17.7 (39,5)
IHIT0084	32.1+23.1	27.5+24.0	27.2+24.3	27.6+24.9	26.2+23.3	23.0+16.6
IHIT0304	32.6+22.9	28.0+23.8	27.3+24.6	28.1+24.4	29.6+21.3	21.7+17.7
IHIT0554	32.1+23.1	27.5+23.2	27.4+24.8	k.A.	26.2+23.0 (49,2)	22.2+15.7 (37,9)
IHIT0578	32.1+23.1	27.5+24.0	27.2+24.3	27.6+24.9	26.2+23.3	23.0+16.6
IHIT0597	32.1+23.1	27.5+23.2	27.4+24.8	k.A.	26.2+23.0	22.2+15.6
IHIT0608	32.1+22.9	27.5+23.4	27.5+24.2	27.6+24.7	26.7+23.8	22.7+16.6
IHIT1190	32.1+23.1	27.3+24.2	27.0+24.2	k.A.	26.7+24.0	23.6+16.9
IHIT1703	32.1+23.1	27.5+24.0	27.2+24.3	k.A.	26.2+23.3	22.6+17.1
IHIT1968	32.1+23.1	27.3+24.2	27.0+24.2	k.A.	26.7+24.0	23.6+16.9
IHIT2087	32.4+23.1	27.5+24.0	27.2+24.3	27.6+24.9	26.2+23.3	23.0+16.6
IHIT2115	32.1+23.1	27.5+23.2	27.4+24.8	k.A.	26.2+23.0	22.2+15.6
IHIT2169	32.1+23.1	27.5+24.0	27.2+24.3	27.6+24.9	26.2+23.3	23.0+16.6
IHIT2430	32.1+23.1	27.5+23.2	27.4+24.8	k.A.	26.2+23.0	22.2+15.6
IHIT3000	32.1+23.1	27.3+24.2	27.0+24.4	27.6+24.9	26.7+24.0	23.6+16.9
IHIT3641	32.1+23.1	27.5+24.0	27.2+24.3	27.6+24.9	26.7+23.5	23.0+16.6
IHIT3669	32.1+23.1	27.3+24.2	27.0+24.4	27.6+24.9	26.7+24.0	23.6+16.9
IHIT5671	32.1+23.1	27.5+24.0	27.2+24.3	27.6+24.9	26.2+23.3	23.0+16.6
RW1372	32.1+23.1	26.9+23.4	27.4+24.6	27.6+24.9	26.2+23.3	22.6+16.3
RW1374	31.9+23.1	26.9+23.4	27.4+24.6	27.6+24.9	26.2+23.3	22.6+16.3
RW1911	32.1+23.1	27.5+24.0	27.2+24.3	27.6+24.9	26.2+23.3	23.0+16.6
RW2297	32.1+23.1	27.5+24.0	27.2+24.3	27.6+24.9	26.2+23.3	23.0+16.6

³¹ Gleiche Graustufen entsprechen einem gleichen G+C-Gehalt.