SCHWEIZERISCHE STATISTIK FÜR HERZSCHRITTMACHER

2018

Stiftung für Herzschrittmacher und Elektrophysiologie
Fondation pour la stimulation cardiaque et électrophysiologie
Fondazione per la stimolazione cardiaca ed elettrofisiologia

Übersicht

Implantierende Zentren	**73**
In der Statistik erfasst	**72**

Schrittmacher-Erstimplantationen	**5556**
davon CRT	**340**
Schrittmacher-Wechsel	**1538**
davon CRT	**64**
Elektroden-Erstimpl. bei PM-Erstimpl.	**9909**
RV-Elektroden	**5321**
Atriale Elektroden	**4230**
LV-Elektroden	**358**
Elektroden-Erstimpl. bei PM-Reint.	**437**
RV-Elektroden	**183**
Atriale Elektroden	**116**
LV-Elektroden	**138**
Elektroden-Wechsel	**314**
RV-Elektroden	**214**
Atriale Elektroden	**85**
LV-Elektroden	**15**

Schrittmacher-implantierende Zentren

Nr.	Spital	AAIM/ AAIR	VVIM/ VVIR	VDDM/ VDDR	DDDM/ DDDR	CRT	Total	PM-Wechsel	Erfasste Eingriffe/ davon unvollst.
101	Universitätsspital Basel	3	41	27	200	33	304	48	374 / 0 (0%)
102	Inselspital Bern	0	84	0	243	33	360	79	477 / 0 (0%)
103	Hôpital Cantonal Universitaire de …	0	24	0	114	25	163	58	233 / 0 (0%)
104	Centre Hospitalier Universitaire V…	1	44	5	71	11	132	32	172 / 0 (0%)
105	Universitätsspital Zürich	1	45	1	144	14	205	46	261 / 1 (0%)
106	Universitäts-Kinderkliniken Zürich	0	1	0	7	0	8	8	17 / 0 (0%)
201	Kantonsspital Aarau	0	21	0	119	17	157	31	197 / 0 (0%)
202	Kantonsspital Baden	1	13	2	83	0	99	26	130 / 0 (0%)
203	Lindenhofgruppe Bern	0	37	0	24	0	61	17	79 / 0 (0%)
205	Spitalzentrum Biel	0	39	1	38	9	87	19	109 / 1 (1%)
206	Spitalzentrum Oberwallis, Brig	0	3	0	27	0	30	16	48 / 0 (0%)
208	Spital Bülach	0	12	0	28	0	40	10	51 / 0 (0%)
209	Kantonsspital Graubünden, Chur	0	22	3	56	0	81	31	114 / 0 (0%)
210	Hôpital du Jura, Delémont et Porr…	0	2	0	21	0	23	8	31 / 0 (0%)
211	Hôpital Fribourgeois	0	28	0	102	8	138	59	200 / 0 (0%)
212	Spital Interlaken	0	10	0	21	0	31	7	38 / 0 (0%)
213	Kantonales Spital Herisau	0	1	0	15	0	16	2	18 / 0 (0%)
214	HerzZentrum & Rhythmologie Hir…	1	15	0	84	2	102	45	152 / 0 (0%)
215	Ospedale la Carità, Locarno	0	3	0	29	0	32	7	39 / 0 (0%)
216	Cardiocentro Ticino, Lugano	0	34	3	196	6	239	80	332 / 0 (0%)
217	Kantonsspital Luzern, Sursee un…	3	66	2	144	37	252	53	315 / 0 (0%)
218	Klinik St. Anna, Luzern	0	20	0	49	1	70	23	98 / 0 (0%)
220	Hôpital de la Tour	0	30	0	64	5	99	35	135 / 0 (0%)
221	Spital Thurgau AG, Frauenfeld + …	0	18	2	53	3	76	27	113 / 0 (0%)
222	Hôpital neuchâtelois, Site de Pou…	0	7	2	60	2	71	26	101 / 0 (0%)
223	Klinik Stephanshorn, St. Gallen	0	1	0	1	0	2	0	2 / 0 (0%)
224	Spital Horgen	0	1	0	7	0	8	3	11 / 0 (0%)
225	Spital Uster	0	3	0	25	0	28	6	35 / 0 (0%)
226	Kantonsspital Schaffhausen	0	10	0	16	0	26	15	41 / 0 (0%)
227	Spital Limmattal	0	10	0	26	0	36	9	45 / 0 (0%)
228	Hôpital de Sion	0	20	0	78	4	102	29	131 / 0 (0%)
230	Solothurner Spitäler AG	0	37	2	133	14	186	51	243 / 0 (0%)
231	Kantonsspital St. Gallen	0	18	2	140	12	172	47	226 / 0 (0%)
232	Regionalspital Thun	0	17	0	19	0	36	8	45 / 0 (0%)
233	GZO Spital Wetzikon	0	3	0	38	9	50	30	87 / 0 (0%)
234	Kantonsspital Winterthur	0	9	1	85	3	98	28	131 / 0 (0%)
235	Stadtspital Waid, Zürich	0	20	0	49	0	69	11	85 / 0 (0%)
236	Stadtspital Triemli, Zürich	0	43	0	142	4	189	42	258 / 0 (0%)
237	Zuger Kantonsspital	0	4	0	19	0	23	13	36 / 0 (0%)
239	Klinik Beau-Site Bern	0	51	2	77	5	135	46	187 / 0 (0%)
241	HerzKlinik Hirslanden, Zürich	0	17	0	83	9	109	6	121 / 0 (0%)
244	Hôpital La Chaux-de-Fonds	0	3	0	11	0	14	11	26 / 0 (0%)
245	Hôpital de Nyon	0	4	0	22	4	30	6	38 / 1 (3%)
246	Hirslandenklinik Aarau	0	21	0	56	11	88	21	112 / 0 (0%)
248	Ospedale Regionale Bellinzona e…	0	18	0	16	0	34	8	42 / 0 (0%)
249	Kantonsspital Glarus	0	7	0	24	0	31	9	40 / 0 (0%)
250	Klinik Im Park, Zürich	0	15	1	108	10	134	54	194 / 0 (0%)
251	Herzzentrum Bodensee, Kreuzlin…	0	1	0	22	4	27	6	39 / 0 (0%)
253	UNO Spitäler	0	8	0	33	0	41	19	61 / 0 (0%)
254	Hôpital du Chablais, Aigle	0	14	0	7	0	21	12	33 / 0 (0%)
256	Hôpital du Chablais, Monthey	0	4	1	3	0	8	6	15 / 0 (0%)
259	Spital Zollikerberg	0	4	1	29	0	34	3	39 / 0 (0%)
260	Regionalspital Emmental, Burgdorf	0	7	0	21	0	28	16	44 / 0 (0%)
261	Zentrum Linth und Männedorf	0	11	1	43	2	57	9	68 / 2 (3%)
262	Clinique La Source, Lausanne	0	15	1	72	6	94	26	123 / 0 (0%)
267	Clinique Cécil	1	49	0	98	17	165	37	210 / 1 (0%)
268	Clinique des Grangettes	0	14	0	48	2	64	14	79 / 0 (0%)
269	Spital Schwyz	1	7	0	19	0	27	4	33 / 0 (0%)
271	Spitalregion RWS, Spital Altstätten	0	3	0	13	0	16	6	23 / 0 (0%)
272	Hôpital Daler, Fribourg	0	0	0	0	0	0	1	1 / 0 (0%)
273	Spital Lachen	0	1	0	23	0	24	6	30 / 0 (0%)
274	Andreas Klinik, Cham	0	4	0	14	0	18	5	23 / 0 (0%)
275	St.Claraspital, Basel	0	13	0	68	7	88	24	114 / 1 (1%)
276	SRO Spital Langenthal	0	17	0	13	0	30	18	48 / 0 (0%)
277	Hôpital de Payerne	0	23	0	32	0	55	7	64 / 1 (2%)
278	Clinique de Valère	0	3	0	15	0	18	4	23 / 0 (0%)
279	Hôpital Riviera Site du Samaritain	0	9	1	47	0	57	7	64 / 0 (0%)
280	Hôpitaux de Morges et St-Loup	0	7	0	49	10	66	19	87 / 0 (0%)
282	Hôpital d'Yverdon	0	8	0	13	0	21	5	26 / 0 (0%)
283	Spital Schiers	0	2	0	6	0	8	5	13 / 0 (0%)
284	Clinique de Genolier	0	3	0	12	3	18	2	23 / 0 (0%)
285	Kantonsspital Baselland	1	31	9	58	0	99	33	137 / 0 (0%)
Total	**72**	**13**	**1210**	**70**	**3925**	**342**	**5560**	**1540**	**7390 / 8 (0%)**

Unvollständigkeiten

1 Spital, welcher keine Daten in CHPACE WEB erfasst hat und deshalb nicht in die Statistik aufgenommen wurde

Nr.	Spital
286	Clinique La Colline
Total	1

Schrittmacher-Implantationen in den einzelnen Spitälern

18 Spitäler mit mehr als 99 Erstimplantationen

Geordnet nach der Häufigkeit der Erstimplantationen

		Erstimplantationen						Wechsel
Nr.	**Spital**	**AAIM/ AAIR**	**VVIM/ VVIR**	**VDDM/ VDDR**	**DDDM/ DDDR**	**CRT**	**Total**	**Total**
102	Inselspital Bern	0	84	0	243	33	**360**	**79**
101	Universitätsspital Basel	3	41	27	200	33	**304**	**48**
217	Kantonsspital Luzern, Sursee und Wolhusen	3	66	2	144	37	**252**	**53**
216	Cardiocentro Ticino, Lugano	0	34	3	196	6	**239**	**80**
105	Universitätsspital Zürich	1	45	1	144	14	**205**	**45**
236	Stadtspital Triemli, Zürich	0	43	0	142	4	**189**	**42**
230	Solothurner Spitäler AG	0	37	2	133	14	**186**	**51**
231	Kantonsspital St. Gallen	0	18	2	140	12	**172**	**47**
267	Clinique Cécil	1	48	0	98	17	**164**	**37**
103	Hôpital Cantonal Universitaire de Genève	0	24	0	114	25	**163**	**58**
201	Kantonsspital Aarau	0	21	0	119	17	**157**	**31**
211	Hôpital Fribourgeois	0	28	0	102	8	**138**	**59**
239	Klinik Beau-Site Bern	0	51	2	77	5	**135**	**46**
250	Klinik Im Park, Zürich	0	15	1	108	10	**134**	**54**
104	Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV)	1	44	5	71	11	**132**	**32**
241	HerzKlinik Hirslanden, Zürich	0	17	0	83	9	**109**	**6**
214	HerzZentrum & Rhythmologie Hirslanden, Zürich	1	15	0	84	2	**102**	**45**
228	Hôpital de Sion	0	20	0	78	4	**102**	**29**
Total	18	10	651	45	2276	261	**3243**	**842**

Schrittmacher-Implantationen in den einzelnen Spitälern

20 Spitäler mit 50 bis 99 Erstimplantationen

Geordnet nach der Häufigkeit der Erstimplantationen

		Erstimplantationen						Wechsel
Nr.	**Spital**	**AAIM/ AAIR**	**VVIM/ VVIR**	**VDDM/ VDDR**	**DDDM/ DDDR**	**CRT**	**Total**	**Total**
220	Hôpital de la Tour	0	30	0	64	5	**99**	**35**
202	Kantonsspital Baden	1	13	2	83	0	**99**	**26**
207	Kantonsspital Baselland	1	31	9	58	0	**99**	**33**
234	Kantonsspital Winterthur	0	9	1	85	3	**98**	**28**
262	Clinique La Source, Lausanne	0	15	1	72	6	**94**	**26**
275	St.Claraspital, Basel	0	13	0	68	7	**88**	**23**
246	Hirslandenklinik Aarau	0	21	0	56	11	**88**	**21**
205	Spitalzentrum Biel	0	39	1	37	9	**86**	**19**
209	Kantonsspital Graubünden, Chur	0	22	3	56	0	**81**	**31**
221	Spital Thurgau AG, Frauenfeld + Münsterlingen	0	18	2	53	3	**76**	**27**
222	Hôpital neuchâtelois, Site de Pourtalès	0	7	2	60	2	**71**	**26**
218	Klinik St. Anna, Luzern	0	20	0	49	1	**70**	**23**
235	Stadtspital Waid, Zürich	0	20	0	49	0	**69**	**11**
280	Hôpitaux de Morges et St-Loup	0	7	0	49	10	**66**	**19**
268	Clinique des Grangettes	0	14	0	48	2	**64**	**14**
203	Lindenhofgruppe Bern	0	37	0	24	0	**61**	**17**
279	Hôpital Riviera Site du Samaritain	0	9	1	47	0	**57**	**7**
277	Hôpital de Payerne	0	23	0	32	0	**55**	**7**
261	Zentrum Linth und Männedorf	0	11	1	43	0	**55**	**9**
233	GZO Spital Wetzikon	0	3	0	38	9	**50**	**30**
Total	20	2	362	23	1071	68	**1526**	**432**

Schrittmacher-Implantationen in den einzelnen Spitälern

17 Spitäler mit 25 bis 49 Erstimplantationen

Geordnet nach der Häufigkeit der Erstimplantationen

		Erstimplantationen						Wechsel
Nr.	**Spital**	**AAIM/ AAIR**	**VVIM/ VVIR**	**VDDM/ VDDR**	**DDDM/ DDDR**	**CRT**	**Total**	**Total**
253	UNO Spitäler	0	8	0	33	0	**41**	**19**
208	Spital Bülach	0	12	0	28	0	**40**	**10**
227	Spital Limmattal	0	10	0	26	0	**36**	**9**
232	Regionalspital Thun	0	17	0	19	0	**36**	**8**
259	Spital Zollikerberg	0	4	1	29	0	**34**	**3**
248	Ospedale Regionale Bellinzona e Valli	0	18	0	16	0	**34**	**8**
215	Ospedale la Carità, Locarno	0	3	0	29	0	**32**	**7**
212	Spital Interlaken	0	10	0	21	0	**31**	**7**
249	Kantonsspital Glarus	0	7	0	24	0	**31**	**9**
276	SRO Spital Langenthal	0	17	0	13	0	**30**	**18**
245	Hôpital de Nyon	0	4	0	22	4	**30**	**6**
206	Spitalzentrum Oberwallis, Brig	0	3	0	27	0	**30**	**16**
225	Spital Uster	0	3	0	25	0	**28**	**6**
260	Regionalspital Emmental, Burgdorf	0	7	0	21	0	**28**	**16**
269	Spital Schwyz	1	7	0	19	0	**27**	**4**
251	Herzzentrum Bodensee, Kreuzlingen	0	1	0	22	4	**27**	**6**
226	Kantonsspital Schaffhausen	0	10	0	16	0	**26**	**15**
Total	17	1	141	1	390	8	**541**	**167**

Schrittmacher-Implantationen in den einzelnen Spitälern

11 Spitäler mit 10 bis 24 Erstimplantationen

Geordnet nach der Häufigkeit der Erstimplantationen

		Erstimplantationen						Wechsel
Nr.	**Spital**	**AAIM/ AAIR**	**VVIM/ VVIR**	**VDDM/ VDDR**	**DDDM/ DDDR**	**CRT**	**Total**	**Total**
273	Spital Lachen	0	1	0	23	0	**24**	**6**
237	Zuger Kantonsspital	0	4	0	19	0	**23**	**13**
210	Hôpital du Jura, Delémont et Porrentruy	0	2	0	21	0	**23**	**8**
254	Hôpital du Chablais, Aigle	0	14	0	7	0	**21**	**12**
282	Hôpital d'Yverdon	0	8	0	13	0	**21**	**5**
274	Andreas Klinik, Cham	0	4	0	14	0	**18**	**5**
278	Clinique de Valère	0	3	0	15	0	**18**	**4**
284	Clinique de Genolier	0	3	0	12	3	**18**	**2**
213	Kantonales Spital Herisau	0	1	0	15	0	**16**	**2**
271	Spitalregion RWS, Spital Altstätten	0	3	0	13	0	**16**	**6**
244	Hôpital La Chaux-de-Fonds	0	3	0	11	0	**14**	**11**
Total	11	0	46	0	163	3	**212**	**74**

Schrittmacher-Implantationen in den einzelnen Spitälern

5 Spitäler mit weniger als 10 Erstimplantationen

Geordnet nach der Häufigkeit der Erstimplantationen

		Erstimplantationen						Wechsel
Nr.	**Spital**	**AAIM/ AAIR**	**VVIM/ VVIR**	**VDDM/ VDDR**	**DDDM/ DDDR**	**CRT**	**Total**	**Total**
224	Spital Horgen	0	1	0	7	0	**8**	**3**
106	Universitäts-Kinderkliniken Zürich	0	1	0	7	0	**8**	**8**
283	Spital Schiers	0	2	0	6	0	**8**	**5**
256	Hôpital du Chablais, Monthey	0	4	1	3	0	**8**	**6**
223	Klinik Stephanshorn, St. Gallen	0	1	0	1	0	**2**	**0**
Total	5	0	9	1	24	0	**34**	**22**

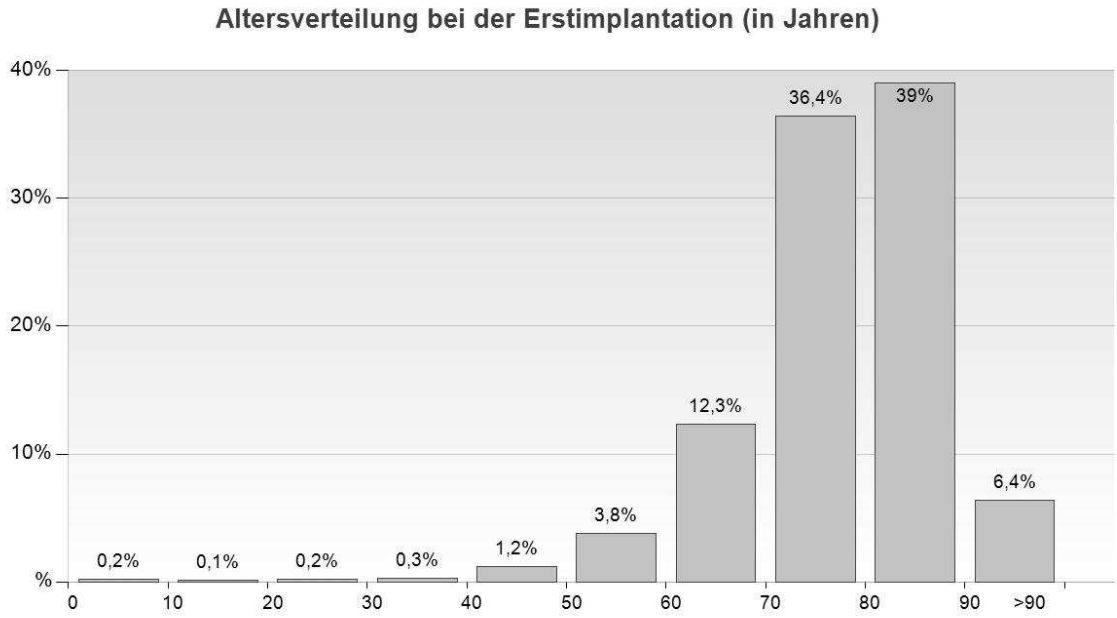
Schrittmacher-Implantationen in den einzelnen Spitälern

1 Spital mit Schrittmacher-Wechsel (keine Erstimplantationen)

Geordnet nach der Häufigkeit der Schrittmacher-Wechsel

Nr.	Spital	Erstimplantationen	Wechsel
272	Hôpital Daler, Fribourg	**0**	**1**
Total	1	**0**	**1**

Altersverteilung



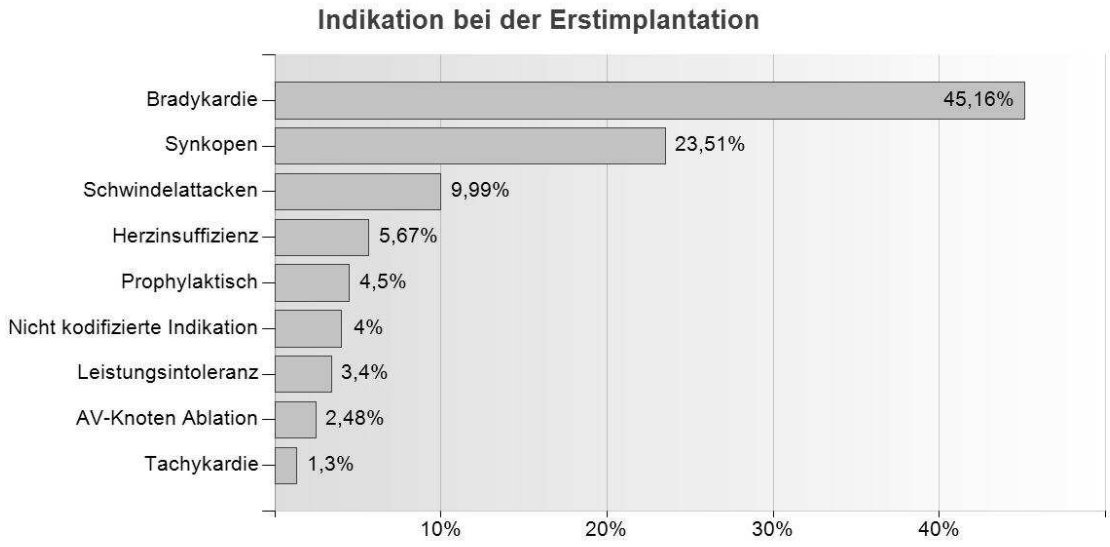
Details zur Altersverteilung

< 11 Jahre	10	0,2 %
11 - 20 Jahre	5	0,1 %
21 - 30 Jahre	13	0,2 %
31 - 40 Jahre	17	0,3 %
41 - 50 Jahre	65	1,2 %
51 - 60 Jahre	212	3,8 %
61 - 70 Jahre	684	12,3 %
71 - 80 Jahre	2025	36,4 %
81 - 90 Jahre	2168	39,0 %
> 90 Jahre	357	6,4 %

Anzahl Frauen	2253	40,6 %
Anzahl Männer	3303	59,4 %
Total	**5556**	

Mittleres Alter Frauen	78,7 Jahre
Mittleres Alter Männer	77,3 Jahre
Mittleres Alter	**77,9 Jahre**

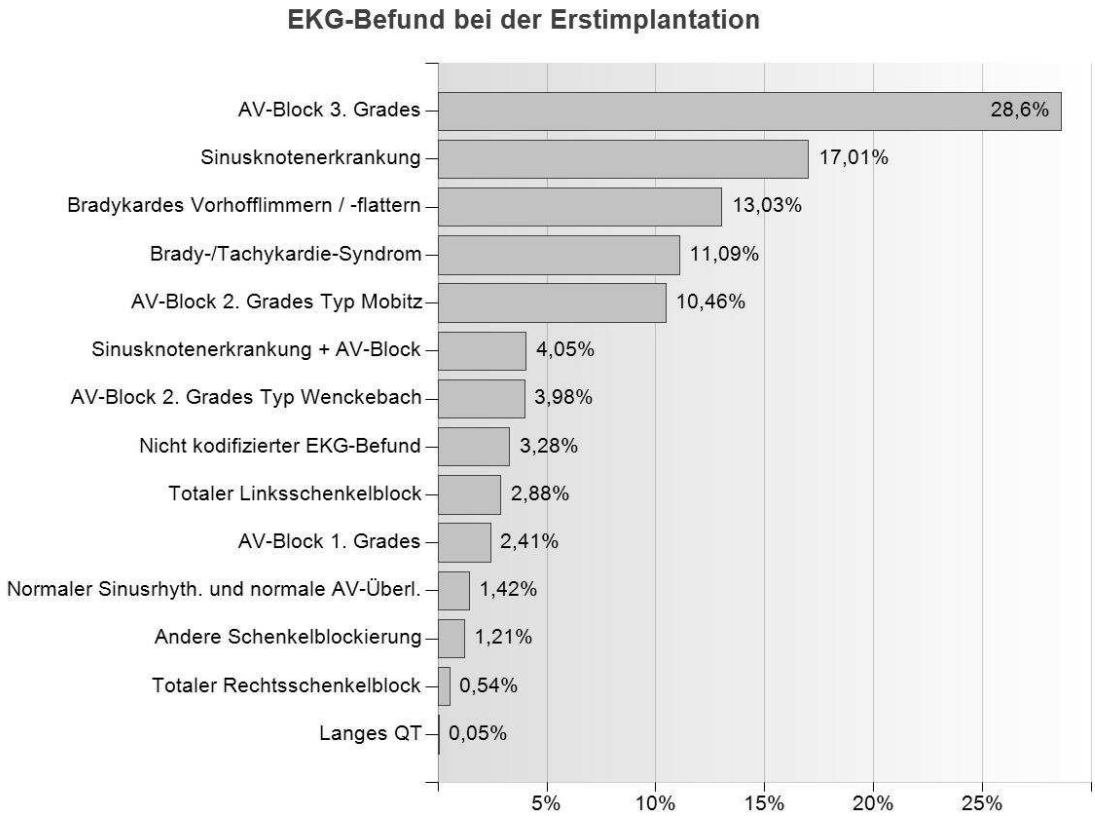
Indikation



Details zur Indikation

Bradykardie	2509	45,16 %
Synkopen	1306	23,51 %
Schwindelattacken	555	9,99 %
Herzinsuffizienz	315	5,67 %
Prophylaktisch	250	4,5 %
Nicht kodifizierte Indikation	222	4 %
Leistungsintoleranz	189	3,4 %
AV-Knoten Ablation	138	2,48 %
Tachykardie	72	1,3 %
Total	**5556**	

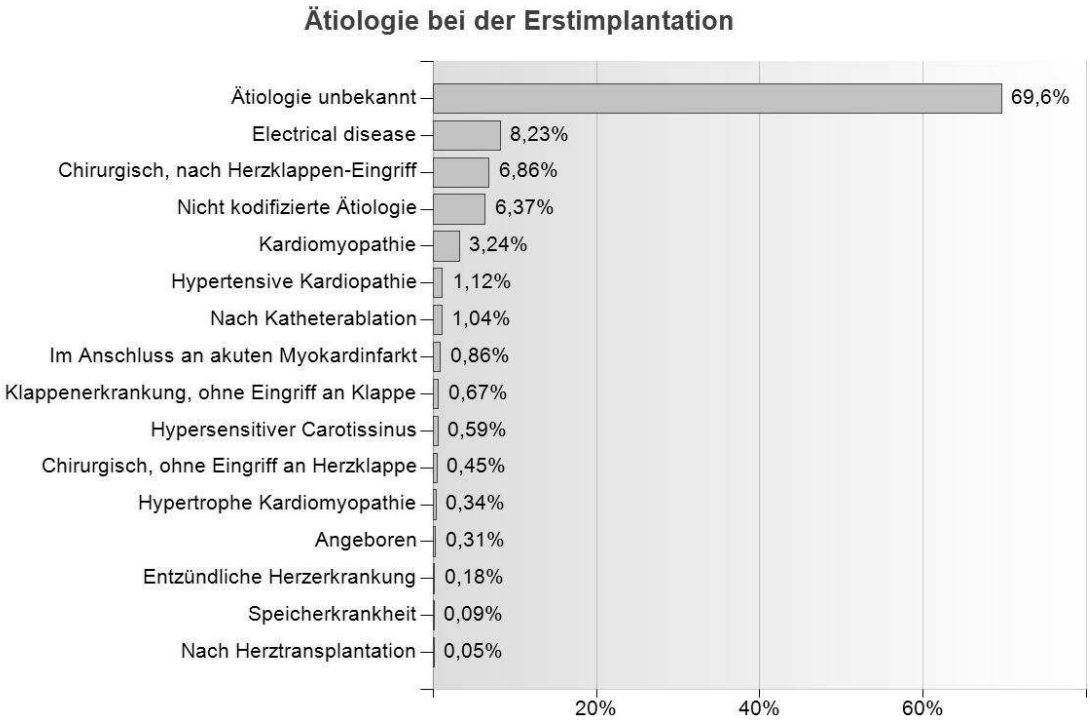
EKG-Befund



Details zum EKG-Befund

AV-Block 3. Grades	1589	28,6 %
Sinusknotenerkrankung	945	17,01 %
Bradykardes Vorhofflimmern / -flattern	724	13,03 %
Brady-/Tachykardie-Syndrom	616	11,09 %
AV-Block 2. Grades Typ Mobitz	581	10,46 %
Sinusknotenerkrankung + AV-Block	225	4,05 %
AV-Block 2. Grades Typ Wenckebach	221	3,98 %
Nicht kodifizierter EKG-Befund	182	3,28 %
Totaler Linksschenkelblock	160	2,88 %
AV-Block 1. Grades	134	2,41 %
Normaler Sinusrhyth. und normale AV-Überl.	79	1,42 %
Andere Schenkelblockierung	67	1,21 %
Totaler Rechtsschenkelblock	30	0,54 %
Langes QT	3	0,05 %
Total	**5556**	

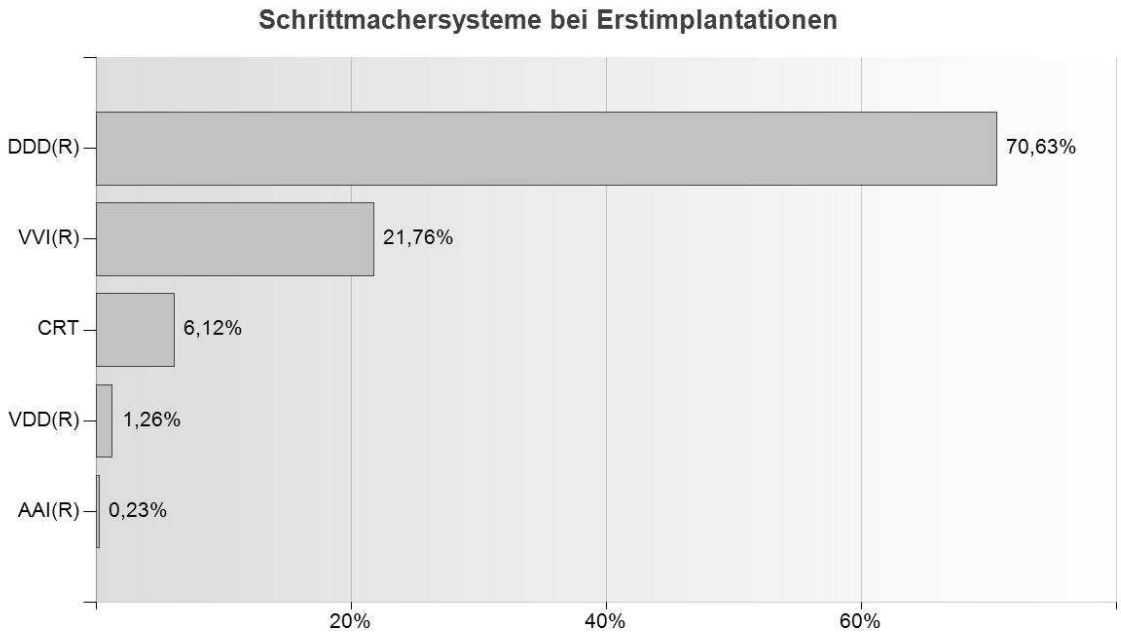
Ätiologie



Details zur Ätiologie

Ätiologie unbekannt	3867	69,6 %
Electrical disease	457	8,23 %
Chirurgisch, nach Herzklappen-Eingriff	381	6,86 %
Nicht kodifizierte Ätiologie	354	6,37 %
Kardiomyopathie	180	3,24 %
Hypertensive Kardiopathie	62	1,12 %
Nach Katheterablation	58	1,04 %
Im Anschluss an akuten Myokardinfarkt	48	0,86 %
Klappenerkrankung, ohne Eingriff an Klappe	37	0,67 %
Hypersensitiver Carotissinus	33	0,59 %
Chirurgisch, ohne Eingriff an Herzklappe	25	0,45 %
Hypertrophe Kardiomyopathie	19	0,34 %
Angeboren	17	0,31 %
Entzündliche Herzerkrankung	10	0,18 %
Speicherkrankheit	5	0,09 %
Nach Herztransplantation	3	0,05 %
Total	**5556**	

Schrittmachersysteme



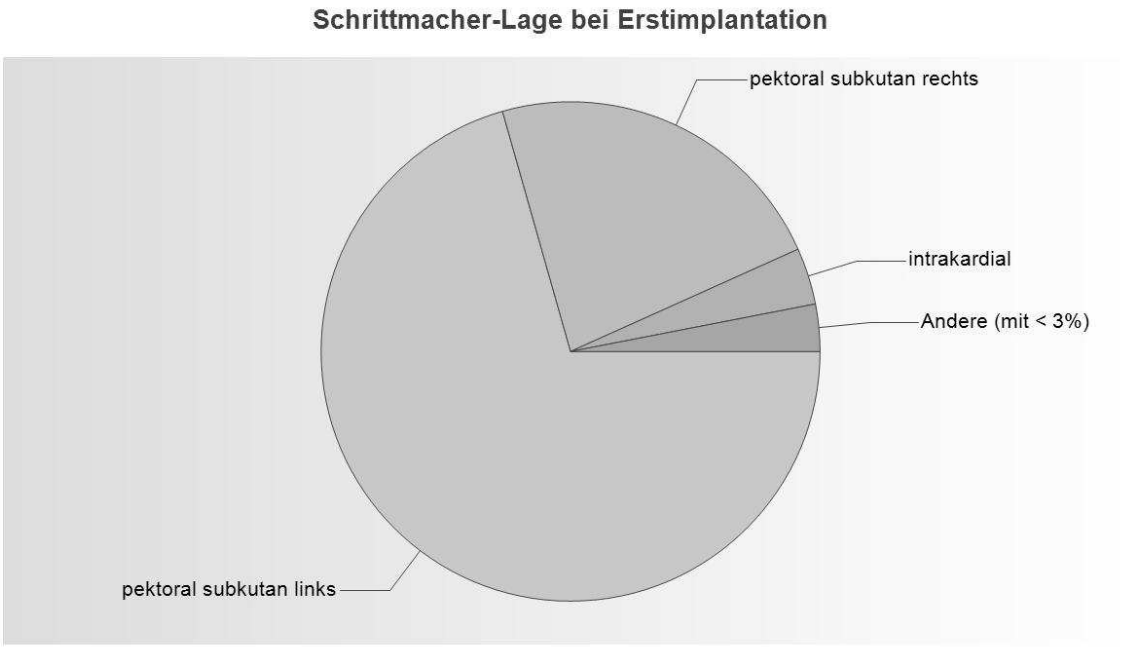
Details zu den bei den Erstimplantationen verwendeten Schrittmachersystemen

DDD(R)	3924	70,63 %
VVI(R)	1209	21,76 %
CRT	340	6,12 %
VDD(R)	70	1,26 %
AAI(R)	13	0,23 %
Total	**5556**	

Davon leadless Schrittmacher = 204

Anteil vorhofbeteiligter Stimulation (AAI, VDD, DDD, CRT) = 78,24 %

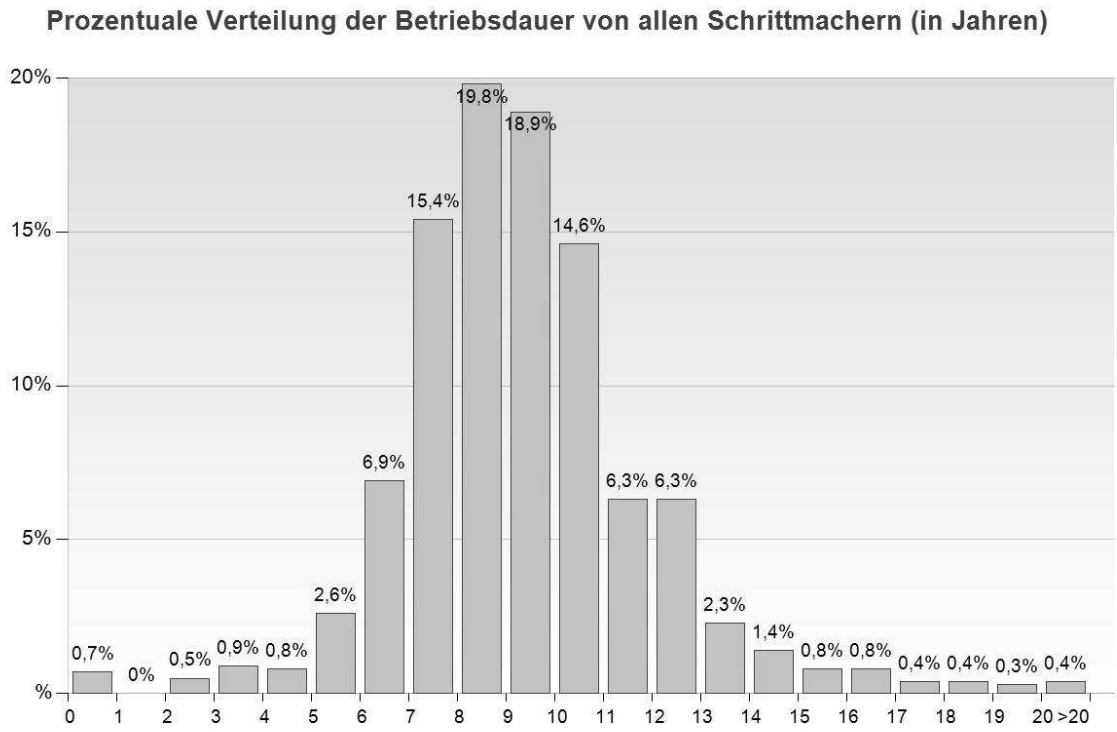
Schrittmacher-Lage



Details zur Schrittmacher-Lage

pektoral subkutan links	3922	70,59 %
pektoral subkutan rechts	1260	22,68 %
intrakardial	204	3,67 %
pektoral submuskulär links	90	1,62 %
axillär subkutan links	30	0,54 %
pektoral submuskulär rechts	23	0,41 %
abdominal	13	0,23 %
nicht kodifizierte PM-Lage	10	0,18 %
intrathorakal	3	0,05 %
submammär	1	0,02 %
Total	**5556**	

Schrittmacher-Wechsel wegen Batterieerschöpfung

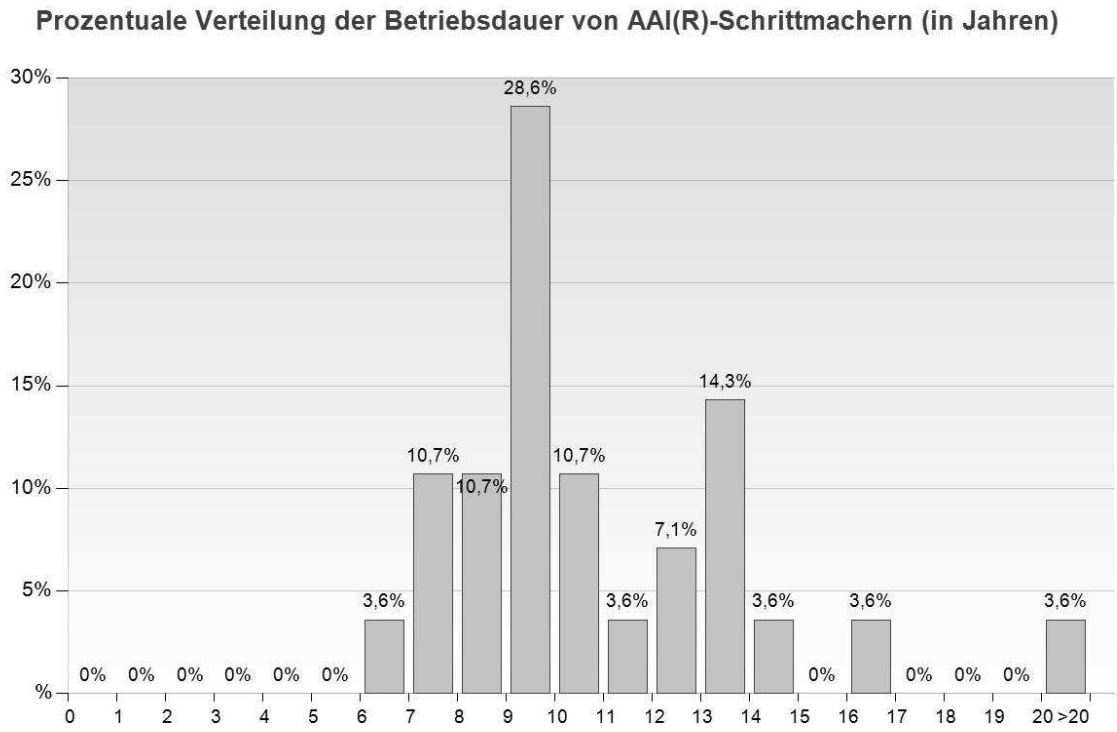


Details zur Betriebsdauer

Betriebsdauer	n	%
0-1 Jahre *	9	0,7 %
1-2 Jahre	0	0,0 %
2-3 Jahre	6	0,5 %
3-4 Jahre	12	0,9 %
4-5 Jahre	10	0,8 %
5-6 Jahre	34	2,6 %
6-7 Jahre	91	6,9 %
7-8 Jahre	204	15,4 %
8-9 Jahre	263	19,8 %
9-10 Jahre	251	18,9 %
10-11 Jahre	193	14,6 %
11-12 Jahre	83	6,3 %
12-13 Jahre	83	6,3 %
13-14 Jahre	30	2,3 %
14-15 Jahre	18	1,4 %
15-16 Jahre	10	0,8 %
16-17 Jahre	10	0,8 %
17-18 Jahre	5	0,4 %
18-19 Jahre	5	0,4 %
19-20 Jahre	4	0,3 %
>20 Jahre	5	0,4 %
Total	1326	

** Beim explantierten Schrittmacher wurde möglicherweise ein falsches Implantationsdatum erfasst*

Schrittmacher-Wechsel wegen Batterieerschöpfung

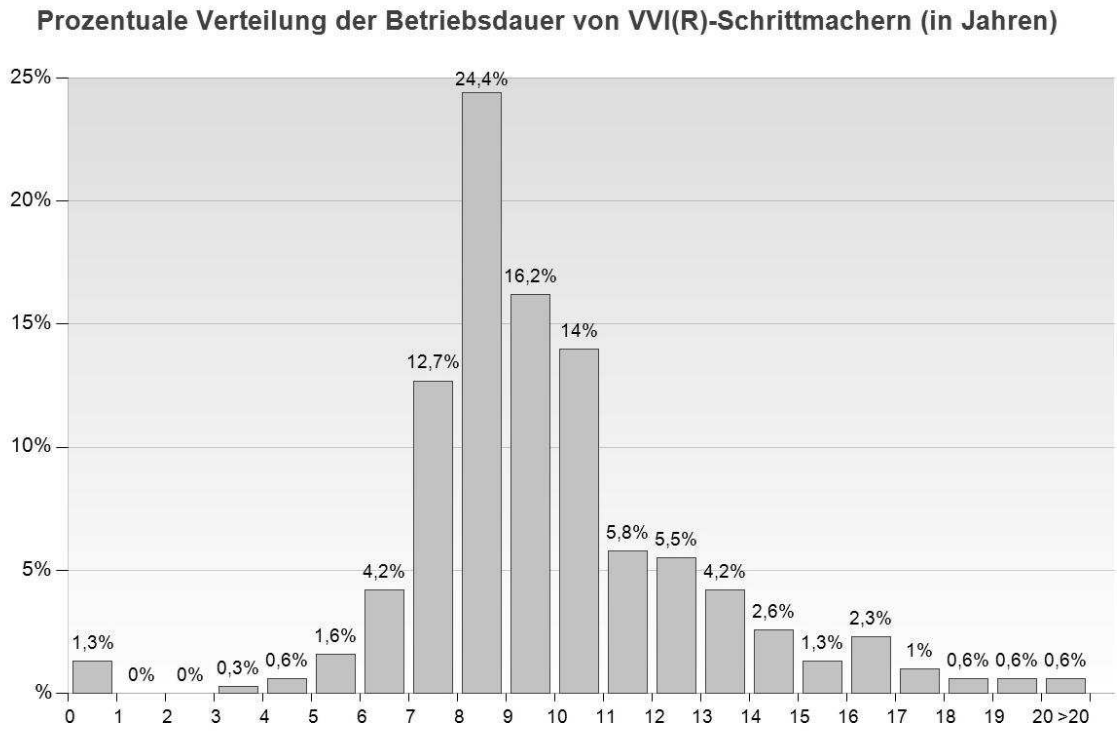


Details zur Betriebsdauer von AAI(R)-Schrittmachern

Betriebsdauer	n	%
0-1 Jahre *	0	0,0 %
1-2 Jahre	0	0,0 %
2-3 Jahre	0	0,0 %
3-4 Jahre	0	0,0 %
4-5 Jahre	0	0,0 %
5-6 Jahre	0	0,0 %
6-7 Jahre	1	3,6 %
7-8 Jahre	3	10,7 %
8-9 Jahre	3	10,7 %
9-10 Jahre	8	28,6 %
10-11 Jahre	3	10,7 %
11-12 Jahre	1	3,6 %
12-13 Jahre	2	7,1 %
13-14 Jahre	4	14,3 %
14-15 Jahre	1	3,6 %
15-16 Jahre	0	0,0 %
16-17 Jahre	1	3,6 %
17-18 Jahre	0	0,0 %
18-19 Jahre	0	0,0 %
19-20 Jahre	0	0,0 %
>20 Jahre	1	3,6 %
Total	28	

** Beim explantierten Schrittmacher wurde möglicherweise ein falsches Implantationsdatum erfasst*

Schrittmacher-Wechsel wegen Batterieerschöpfung

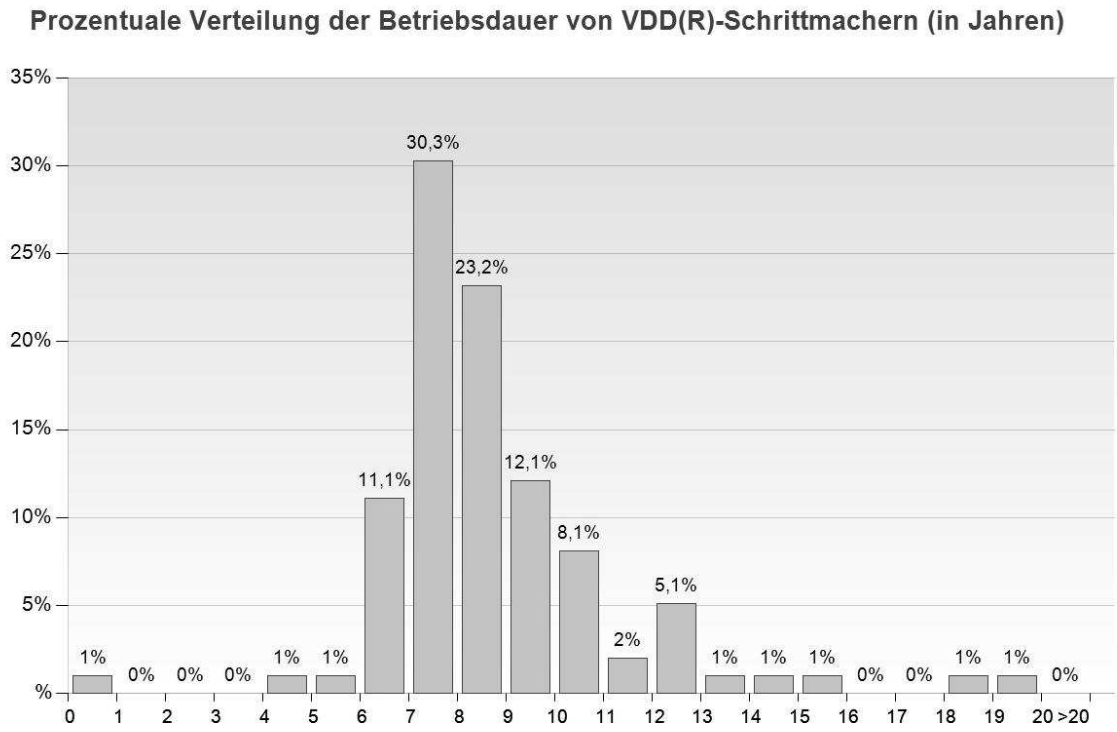


Details zur Betriebsdauer von VVI(R)-Schrittmachern

Betriebsdauer	n	%
0-1 Jahre *	4	1,3 %
1-2 Jahre	0	0,0 %
2-3 Jahre	0	0,0 %
3-4 Jahre	1	0,3 %
4-5 Jahre	2	0,6 %
5-6 Jahre	5	1,6 %
6-7 Jahre	13	4,2 %
7-8 Jahre	39	12,7 %
8-9 Jahre	75	24,4 %
9-10 Jahre	50	16,2 %
10-11 Jahre	43	14,0 %
11-12 Jahre	18	5,8 %
12-13 Jahre	17	5,5 %
13-14 Jahre	13	4,2 %
14-15 Jahre	8	2,6 %
15-16 Jahre	4	1,3 %
16-17 Jahre	7	2,3 %
17-18 Jahre	3	1,0 %
18-19 Jahre	2	0,6 %
19-20 Jahre	2	0,6 %
>20 Jahre	2	0,6 %
Total	308	

** Beim explantierten Schrittmacher wurde möglicherweise ein falsches Implantationsdatum erfasst*

Schrittmacher-Wechsel wegen Batterieerschöpfung

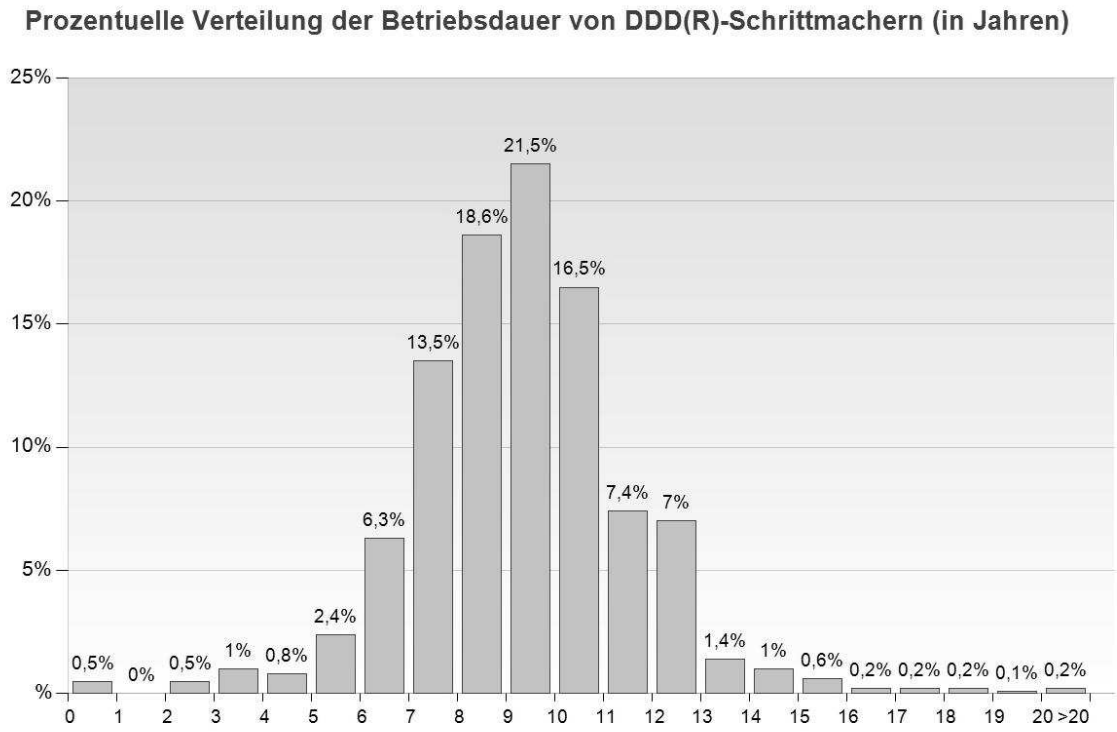


Details zur Betriebsdauer von VDD(R)-Schrittmachern

Betriebsdauer	n	%
0-1 Jahre *	1	1,0 %
1-2 Jahre	0	0,0 %
2-3 Jahre	0	0,0 %
3-4 Jahre	0	0,0 %
4-5 Jahre	1	1,0 %
5-6 Jahre	1	1,0 %
6-7 Jahre	11	11,1 %
7-8 Jahre	30	30,3 %
8-9 Jahre	23	23,2 %
9-10 Jahre	12	12,1 %
10-11 Jahre	8	8,1 %
11-12 Jahre	2	2,0 %
12-13 Jahre	5	5,1 %
13-14 Jahre	1	1,0 %
14-15 Jahre	1	1,0 %
15-16 Jahre	1	1,0 %
16-17 Jahre	0	0,0 %
17-18 Jahre	0	0,0 %
18-19 Jahre	1	1,0 %
19-20 Jahre	1	1,0 %
>20 Jahre	0	0,0 %
Total	99	

** Beim explantierten Schrittmacher wurde möglicherweise ein falsches Implantationsdatum erfasst*

Schrittmacher-Wechsel wegen Batterieerschöpfung

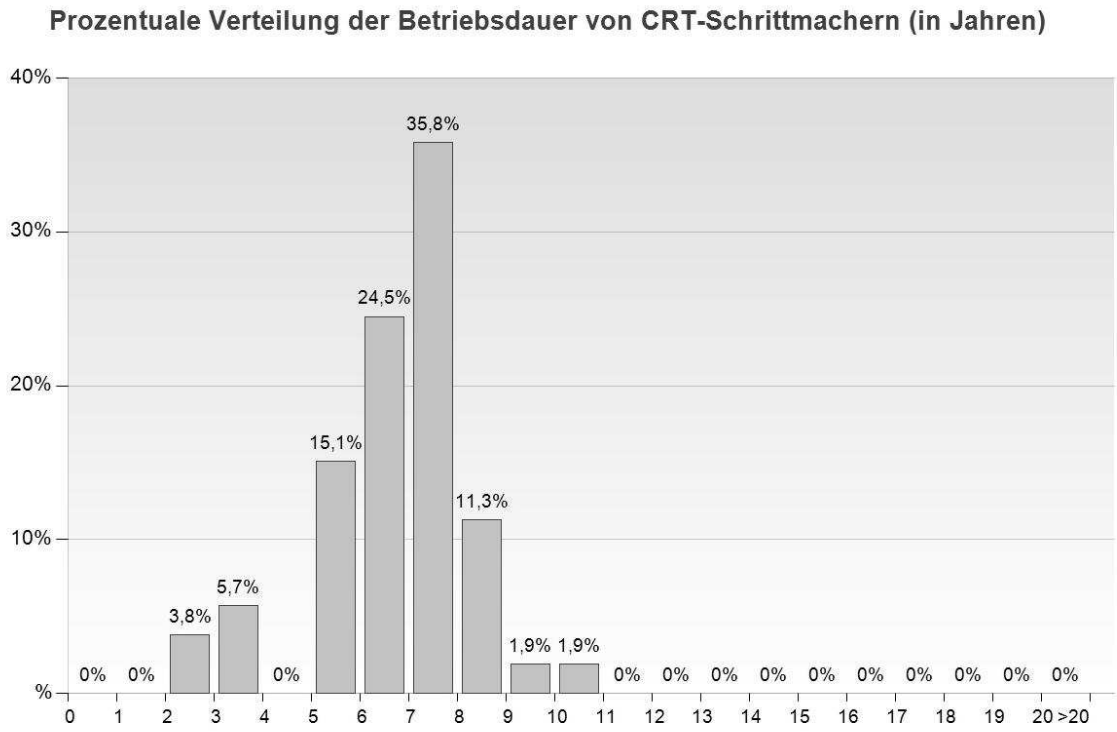


Details zur Betriebsdauer von DDD(R)-Schrittmachern

Betriebsdauer	n	%
0-1 Jahre *	4	0,5 %
1-2 Jahre	0	0,0 %
2-3 Jahre	4	0,5 %
3-4 Jahre	8	1,0 %
4-5 Jahre	7	0,8 %
5-6 Jahre	20	2,4 %
6-7 Jahre	53	6,3 %
7-8 Jahre	113	13,5 %
8-9 Jahre	156	18,6 %
9-10 Jahre	180	21,5 %
10-11 Jahre	138	16,5 %
11-12 Jahre	62	7,4 %
12-13 Jahre	59	7,0 %
13-14 Jahre	12	1,4 %
14-15 Jahre	8	1,0 %
15-16 Jahre	5	0,6 %
16-17 Jahre	2	0,2 %
17-18 Jahre	2	0,2 %
18-19 Jahre	2	0,2 %
19-20 Jahre	1	0,1 %
>20 Jahre	2	0,2 %
Total	838	

** Beim explantierten Schrittmacher wurde möglicherweise ein falsches Implantationsdatum erfasst*

Schrittmacher-Wechsel wegen Batterieerschöpfung



Details zur Betriebsdauer von CRT-Schrittmachern

Betriebsdauer	n	%
0-1 Jahre *	0	0,0 %
1-2 Jahre	0	0,0 %
2-3 Jahre	2	3,8 %
3-4 Jahre	3	5,7 %
4-5 Jahre	0	0,0 %
5-6 Jahre	8	15,1 %
6-7 Jahre	13	24,5 %
7-8 Jahre	19	35,8 %
8-9 Jahre	6	11,3 %
9-10 Jahre	1	1,9 %
10-11 Jahre	1	1,9 %
11-12 Jahre	0	0,0 %
12-13 Jahre	0	0,0 %
13-14 Jahre	0	0,0 %
14-15 Jahre	0	0,0 %
15-16 Jahre	0	0,0 %
16-17 Jahre	0	0,0 %
17-18 Jahre	0	0,0 %
18-19 Jahre	0	0,0 %
19-20 Jahre	0	0,0 %
>20 Jahre	0	0,0 %
Total	53	

** Beim explantierten Schrittmacher wurde möglicherweise ein falsches Implantationsdatum erfasst*

Bei der PM-Erstimplantation verwendete Elektroden

Anzahl transvenöse Elektroden

RV-Elektroden:	5295
Atriale Elektroden:	4203
LV-Elektroden:	339

Anzahl epikardiale Elektroden

RV-Elektroden:	26
Atriale Elektroden:	27
LV-Elektroden:	19

Polarität der verwendeten Elektroden

RV-Elektroden		
Unipolar	9	0,17 %
Bipolar	5306	99,72 %
Quadripolar (VDD)	6	0,11 %
Quadripolar	0	0 %
Multipolar	0	0 %

Atriale Elektroden		
Unipolar	14	0,33 %
Bipolar	4216	99,67 %
Quadripolar (VDD)	0	0 %
Quadripolar	0	0 %
Multipolar	0	0 %

LV-Elektroden		
Unipolar	0	0 %
Bipolar	65	18,16 %
Quadripolar	260	72,63 %
Multipolar	33	9,22 %

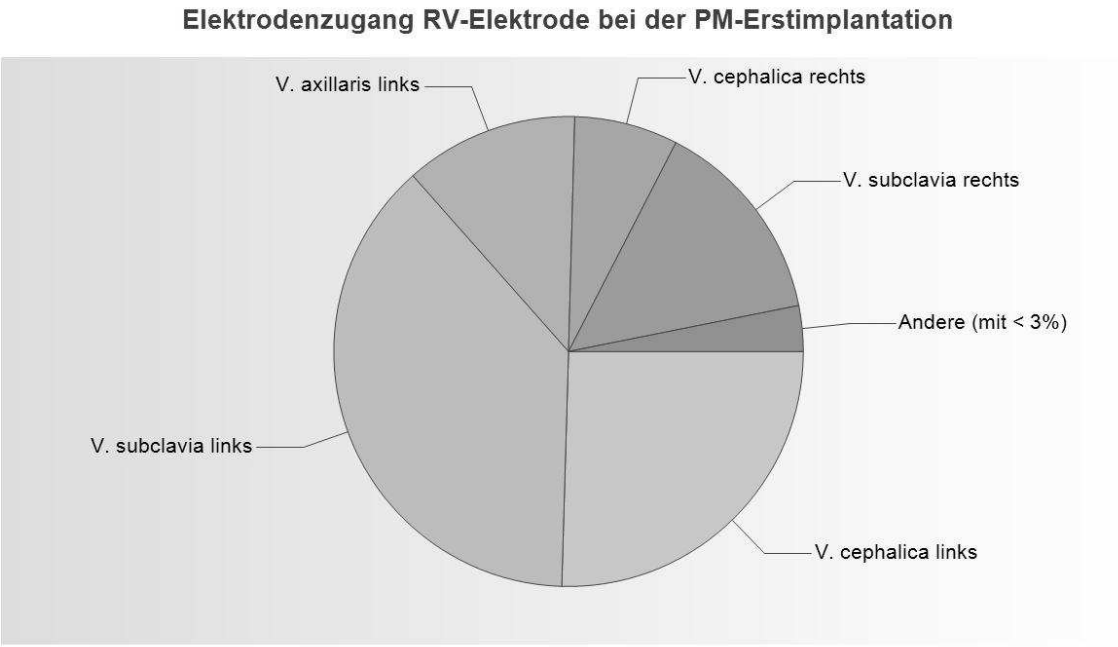
Fixierung der verwendeten Elektroden

RV-Elektroden		
aktiv	4924	92,54 %
passiv	397	7,46 %

Atriale Elektroden		
aktiv	4149	98,09 %
passiv	81	1,91 %

LV-Elektroden		
aktiv	45	12,57 %
passiv	313	87,43 %

Elektrodenzugang

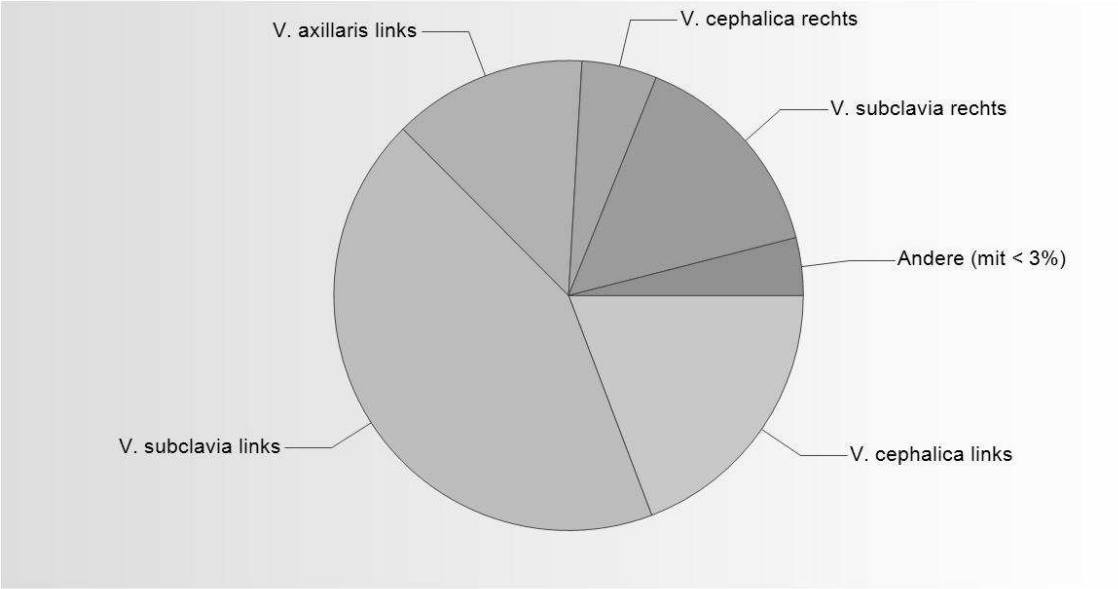


Details zum Elektrodenzugang RV-Elektrode

V. subclavia links	2022	38 %
V. cephalica links	1355	25,47 %
V. subclavia rechts	761	14,3 %
V. axillaris links	637	11,97 %
V. cephalica rechts	380	7,14 %
V. axillaris rechts	125	2,35 %
Sternotomie	20	0,38 %
nicht kodifizierter Zugang	11	0,21 %
Thorakotomie links	4	0,08 %
Thorakoskopischer Zugang	3	0,06 %
Thorakotomie rechts	3	0,06 %
Subxyphoidal	0	0 %
Total	**5321**	

Elektrodenzugang

Elektrodenzugang Atriale Elektrode bei der PM-Erstimplantation

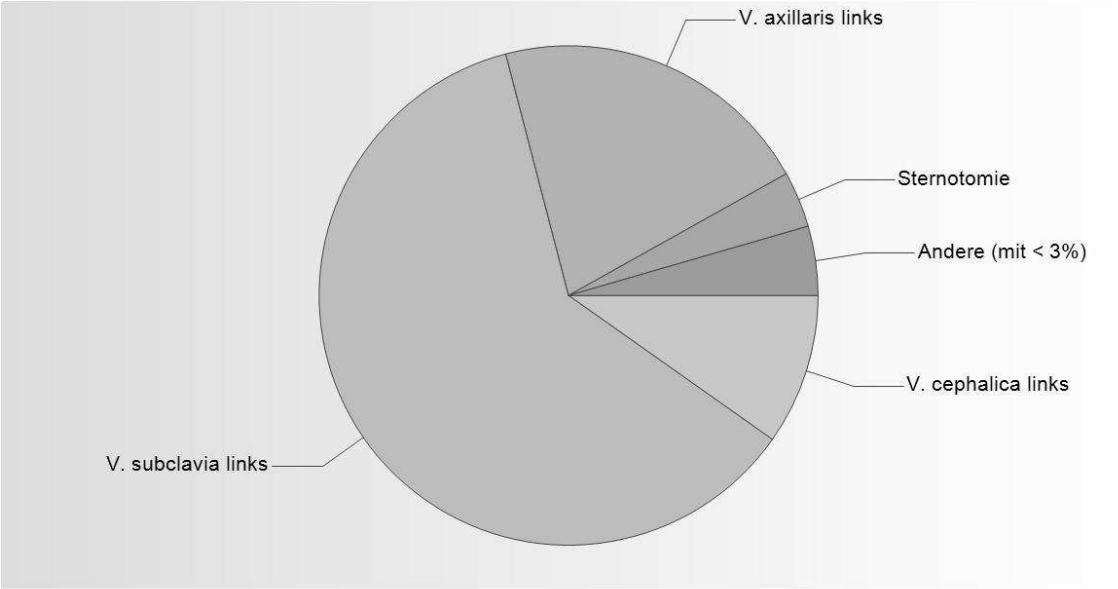


Details zum Elektrodenzugang Atriale Elektrode

V. subclavia links	1832	43,31 %
V. cephalica links	814	19,24 %
V. subclavia rechts	632	14,94 %
V. axillaris links	566	13,38 %
V. cephalica rechts	219	5,18 %
V. axillaris rechts	117	2,77 %
Sternotomie	22	0,52 %
nicht kodifizierter Zugang	21	0,5 %
Thorakotomie links	4	0,09 %
Thorakotomie rechts	2	0,05 %
Thorakoskopischer Zugang	1	0,02 %
Subxyphoidal	0	0 %
Total	**4230**	

Elektrodenzugang

Elektrodenzugang LV-Elektrode bei der PM-Erstimplantation



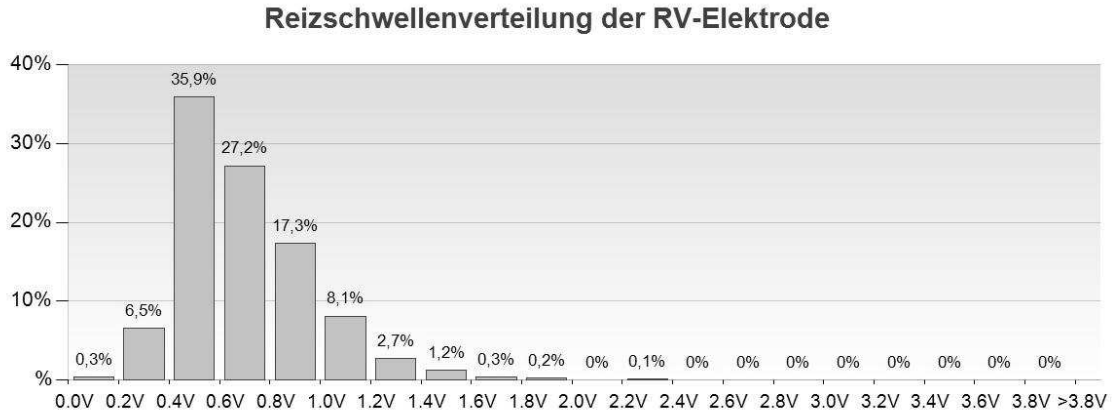
Details zum Elektrodenzugang LV-Elektrode

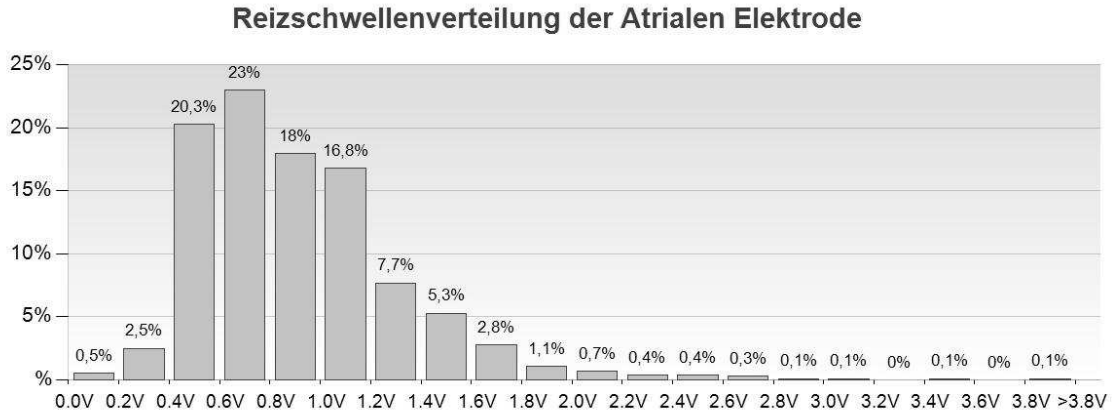
V. subclavia links	219	61,17 %
V. axillaris links	75	20,95 %
V. cephalica links	35	9,78 %
Sternotomie	13	3,63 %
Thorakotomie links	5	1,4 %
V. axillaris rechts	5	1,4 %
V. subclavia rechts	5	1,4 %
V. cephalica rechts	1	0,28 %
Thorakoskopischer Zugang	0	0 %
nicht kodifizierter Zugang	0	0 %
Subxyphoidal	0	0 %
Thorakotomie rechts	0	0 %
Total	**358**	

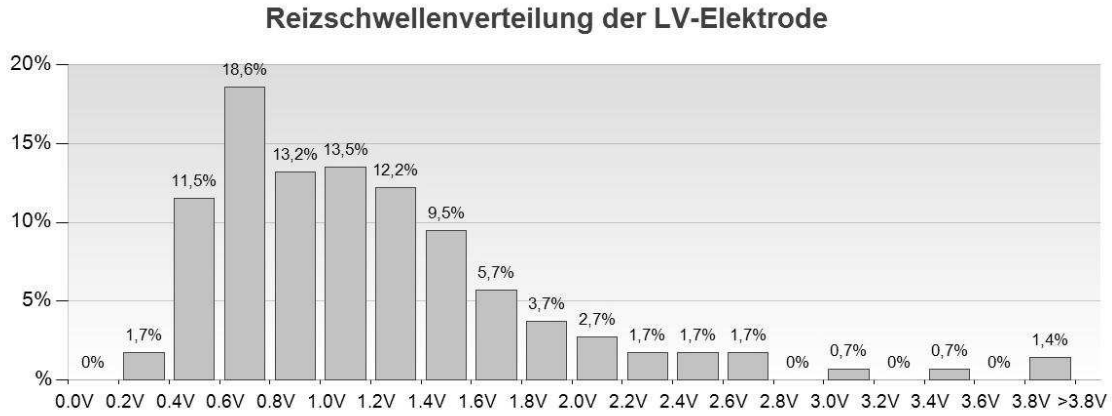
Reizschwelle

Reizschwellen-Messwerte bei der PM-Erstimplantation

	V Min.	V Ø	V Max.	n	n_0	nicht gemessen
RV-Elektrode	0,1	0,7	4	4629	0	692
Atriale Elektrode	0,1	0,9	4,9	3358	0	872
LV-Elektrode	0,2	1,2	4,5	296	0	62



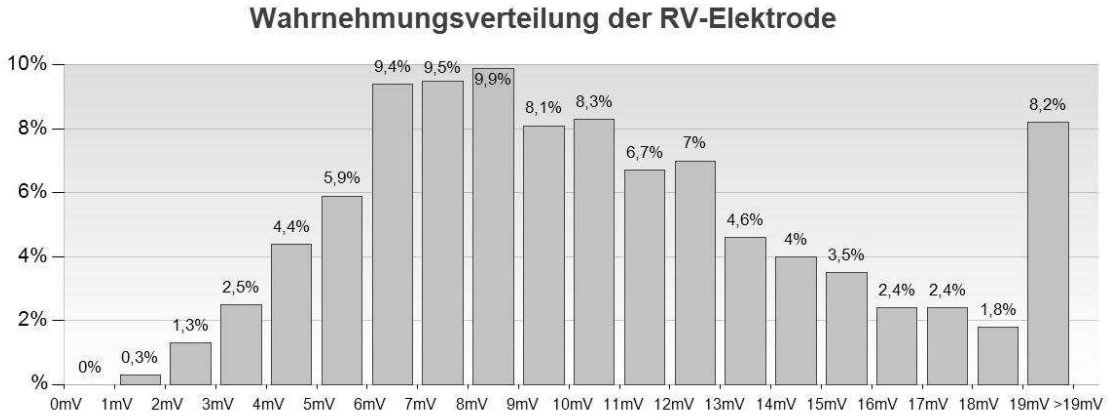


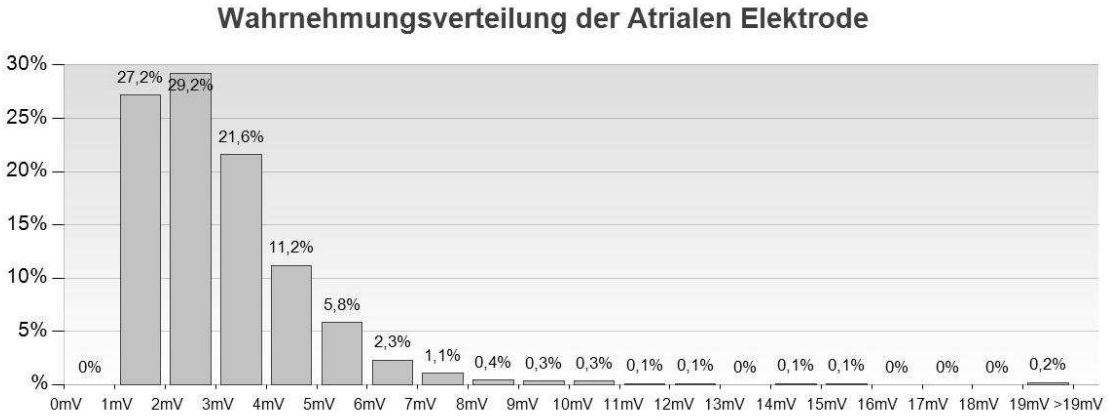


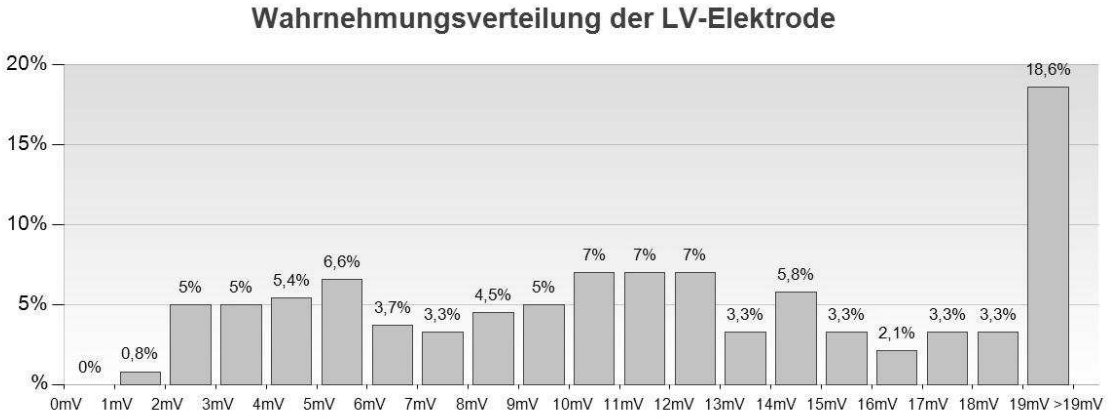
Wahrnehmung

Wahrnehmungs-Messwerte bei der PM-Erstimplantation

	mV Min.	mV ø	mV Max.	n	n_0	nicht gemessen
RV-Elektrode	1	10,8	36	4595	0	726
Atriale Elektrode	1	3	39	3541	0	689
LV-Elektrode	1,3	12,4	30	242	0	116





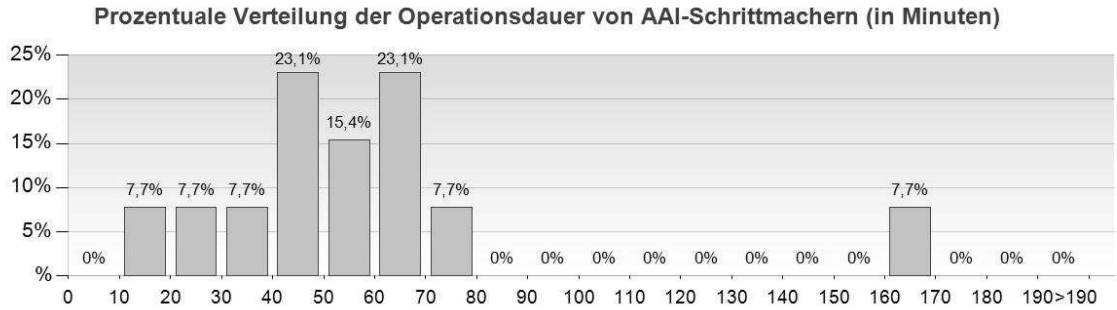


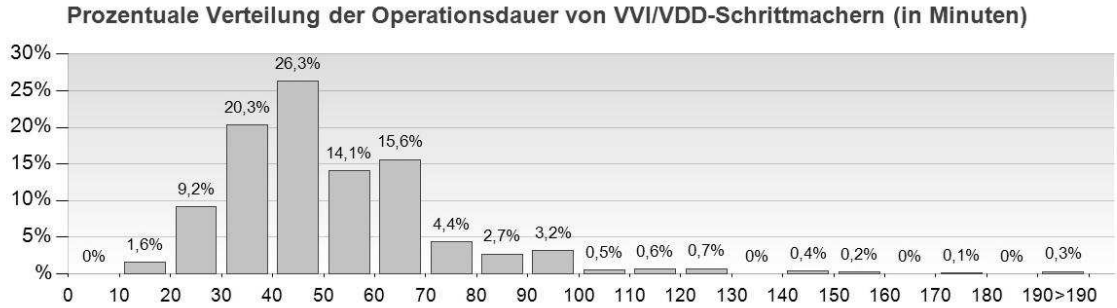
Operationsdauer

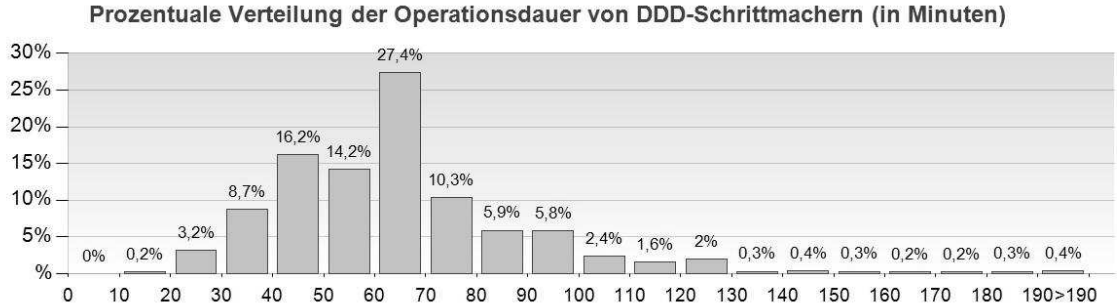
Gemessene Operationsdauer bei der PM-Erstimplantation (in Minuten)

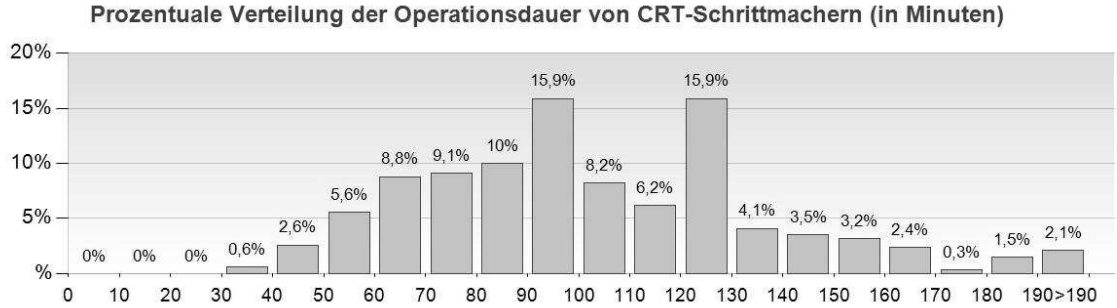
	Min. Min.	Min. ø	Min. Max.	n	n (<= 10 Min.)*
AAI	18	56,4	165	13	0
VVI / VDD	12	49,1	300	1279	0
DDD	11	62,7	300	3924	2
CRT	34	100,8	240	340	0
Leadless PM	17	48,3	140	204	0

** Die Operationsdauer wurde mit 10 oder weniger Minuten erfasst und deshalb statistisch nicht ausgewertet*









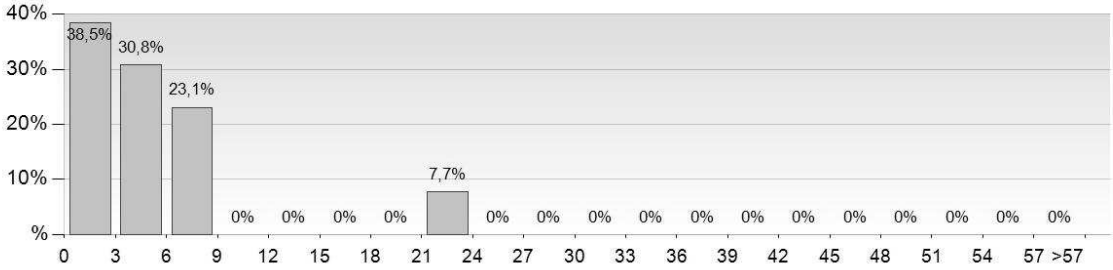
Durchleuchtungszeit

Gemessene Durchleuchtungszeit bei der Erstimplantation (in Minuten)

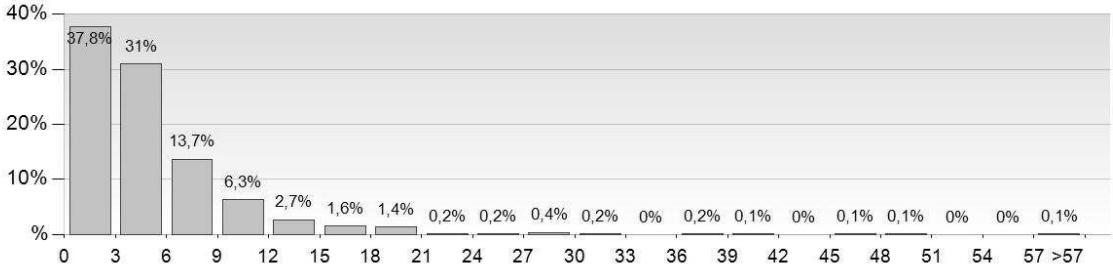
	Min. Min.	Min. ø	Min. Max.	n	n (0 Min. epikardial)*	n (0 Min. andere)*
AAI	1	4,7	22	13	0	0
VVI / VDD	1	4,9	58	1228	5	46
DDD	1	5,9	136	3765	20	139
CRT	1	17,5	79	334	3	3
Leadless PM	1	7,7	45	203	0	1

** Die Durchleuchtungszeit wurde mit 0 Minuten erfasst und deshalb statistisch nicht ausgewertet*

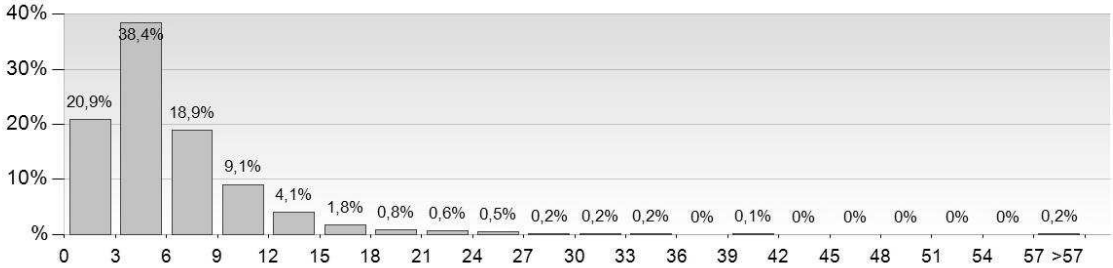
Prozentuale Verteilung der Durchleuchtungszeit von AAI-Schrittmachern (in Minuten)



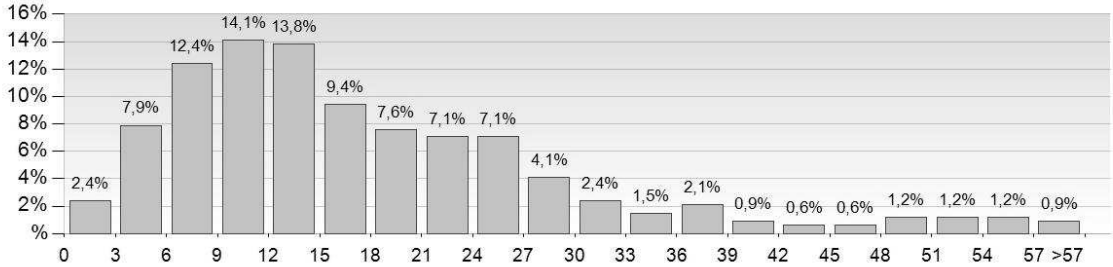
Prozentuale Verteilung der Durchleuchtungszeit von VVI/VDD-Schrittmachern (in Minuten)



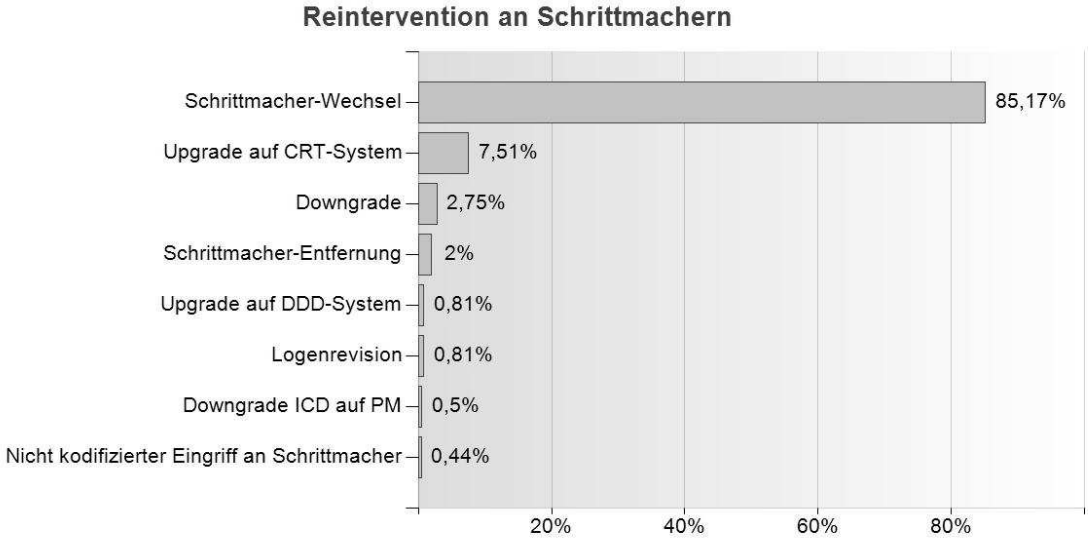
Prozentuale Verteilung der Durchleuchtungszeit von DDD-Schrittmachern (in Minuten)



Prozentuale Verteilung der Durchleuchtungszeit von CRT-Schrittmachern (in Minuten)



Schrittmacher-Reinterventionen

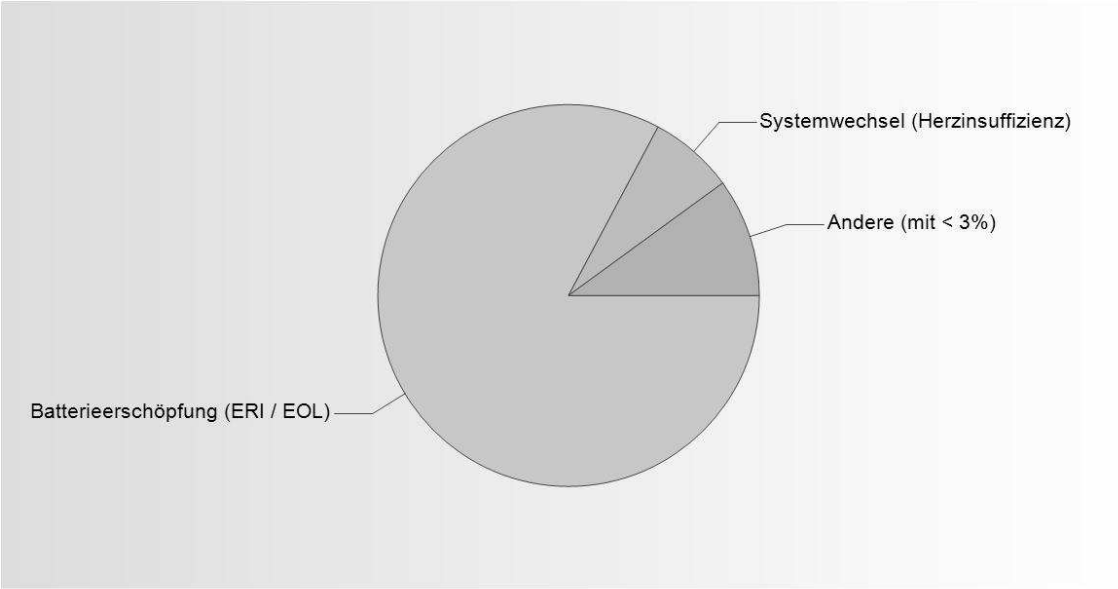


Details zu den Schrittmacher-Reinterventionen

Schrittmacher-Wechsel	1361	85,17 %
Upgrade auf CRT-System	120	7,51 %
Downgrade	44	2,75 %
Schrittmacher-Entfernung	32	2 %
Upgrade auf DDD-System	13	0,81 %
Logenrevision	13	0,81 %
Downgrade ICD auf PM	8	0,5 %
Nicht kodifizierter Eingriff an Schrittmacher	7	0,44 %
Total	**1598**	

Schrittmacher-Reinterventionen

Indikation für die Reintervention an Schrittmachern

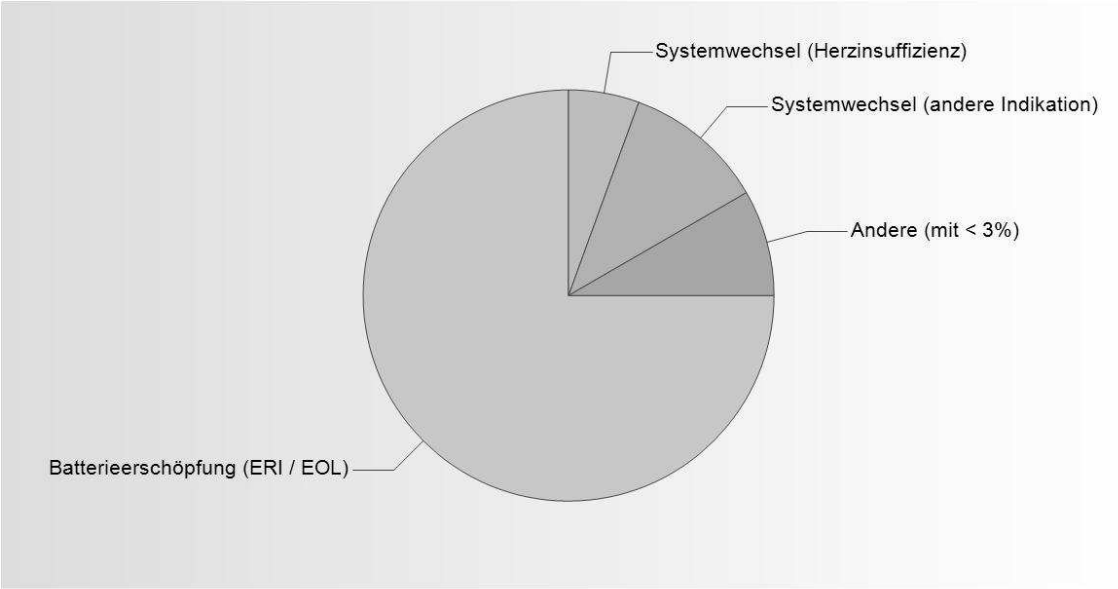


Details zu den Indikationen für die Reintervention an Schrittmachern

Batterieerschöpfung (ERI / EOL)	1323	82,79 %
Systemwechsel (Herzinsuffizienz)	115	7,2 %
Infekt / Perforation / Ulzeration	45	2,82 %
Systemwechsel (andere Indikation)	32	2 %
Elektrodenproblem	25	1,56 %
Nicht kodifizierte Indikation	15	0,94 %
Neuimpl. nach PM-Entfernung	7	0,44 %
Logenprobleme	7	0,44 %
Vorzeitige Batterieerschöpfung	6	0,38 %
Schrittmacher-Dysfunktion, kein Rückruf	6	0,38 %
Downgrade ICD auf PM (andere Indikation)	4	0,25 %
Auf Wunsch des Patienten	4	0,25 %
Hämatom	3	0,19 %
Systemwechsel (Pacemaker-Syndrom)	3	0,19 %
Muskelsensing	2	0,13 %
Downgrade ICD auf PM (Fehlen von Arrhythmien)	1	0,06 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
Muskelstimulation	0	0 %
Konnektorproblem	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (Erholung der Pumpfunktion)	0	0 %
Total	**1598**	

Schrittmacher-Reinterventionen

Indikation für die Reintervention an AAI(R) Schrittmachern

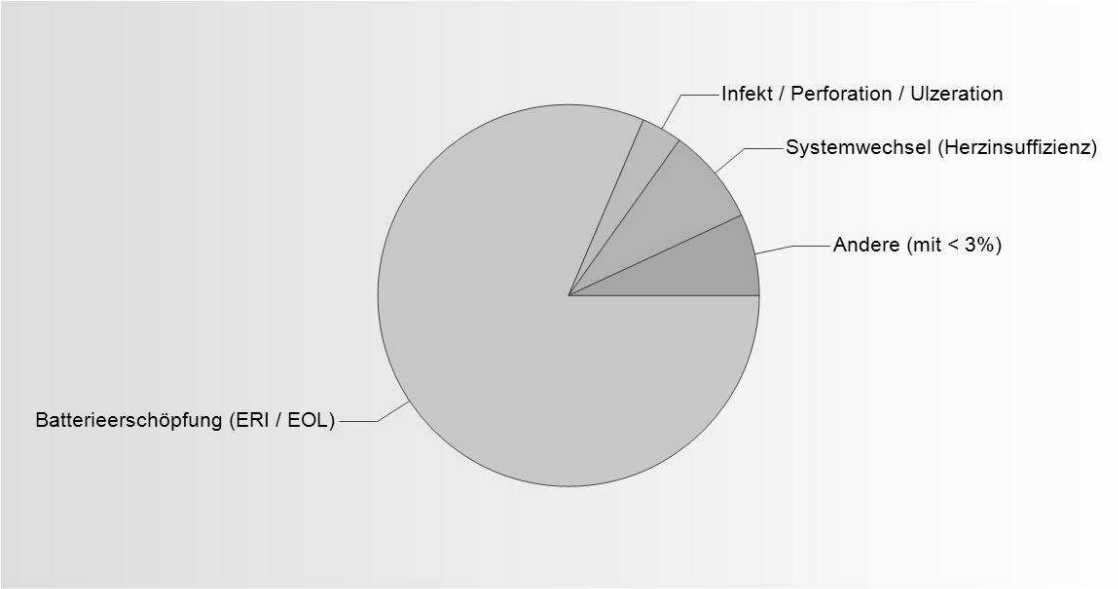


Details zu den Indikationen für die Reintervention an AAI(R) Schrittmachern

Batterieerschöpfung (ERI / EOL)	27	75 %
Systemwechsel (andere Indikation)	4	11,11 %
Systemwechsel (Herzinsuffizienz)	2	5,56 %
Nicht kodifizierte Indikation	1	2,78 %
Vorzeitige Batterieerschöpfung	1	2,78 %
Infekt / Perforation / Ulzeration	1	2,78 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
Elektrodenproblem	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (Fehlen von Arrhythmien)	0	0 %
Muskelstimulation	0	0 %
Neuimpl. nach PM-Entfernung	0	0 %
Logenprobleme	0	0 %
Hämatom	0	0 %
Systemwechsel (Pacemaker-Syndrom)	0	0 %
Schrittmacher-Dysfunktion, kein Rückruf	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (andere Indikation)	0	0 %
Konnektorproblem	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (Erholung der Pumpfunktion)	0	0 %
Muskelsensing	0	0 %
Auf Wunsch des Patienten	0	0 %
Total	**36**	

Schrittmacher-Reinterventionen

Indikation für die Reintervention an VVI(R) Schrittmachern

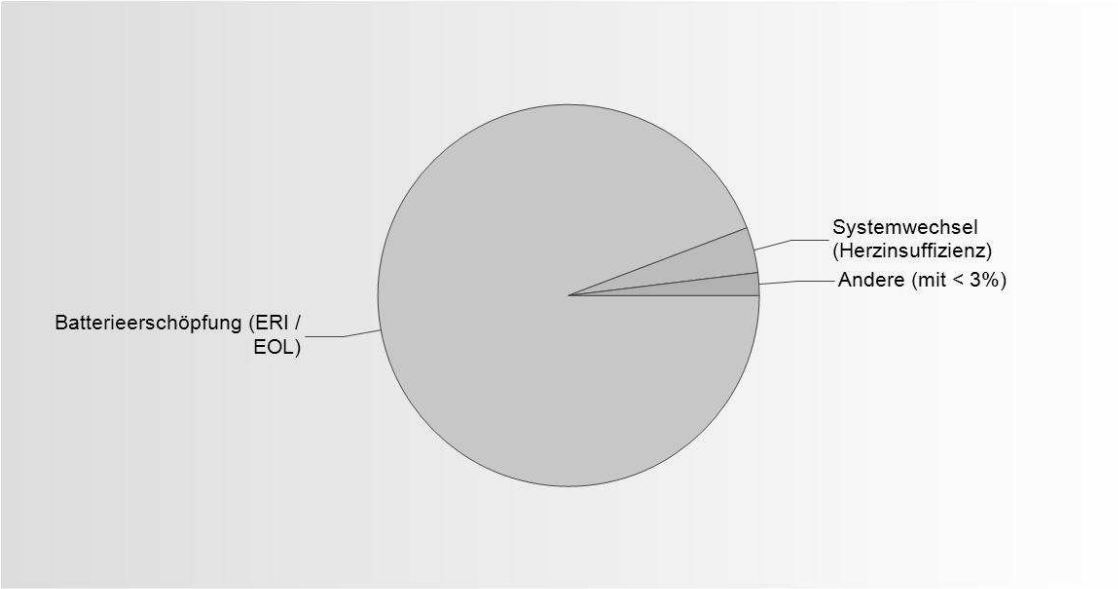


Details zu den Indikationen für die Reintervention an VVI(R) Schrittmachern

Batterieerschöpfung (ERI / EOL)	307	81,43 %
Systemwechsel (Herzinsuffizienz)	31	8,22 %
Infekt / Perforation / Ulzeration	13	3,45 %
Systemwechsel (andere Indikation)	8	2,12 %
Elektrodenproblem	6	1,59 %
Nicht kodifizierte Indikation	3	0,8 %
Logenprobleme	3	0,8 %
Schrittmacher-Dysfunktion, kein Rückruf	2	0,53 %
Vorzeitige Batterieerschöpfung	1	0,27 %
Systemwechsel (Pacemaker-Syndrom)	1	0,27 %
Downgrade ICD auf PM (andere Indikation)	1	0,27 %
Auf Wunsch des Patienten	1	0,27 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (Fehlen von Arrhythmien)	0	0 %
Muskelstimulation	0	0 %
Neuimpl. nach PM-Entfernung	0	0 %
Hämatom	0	0 %
Konnektorproblem	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (Erholung der Pumpfunktion)	0	0 %
Muskelsensing	0	0 %
Total	**377**	

Schrittmacher-Reinterventionen

Indikation für die Reintervention an VDD(R) Schrittmachern

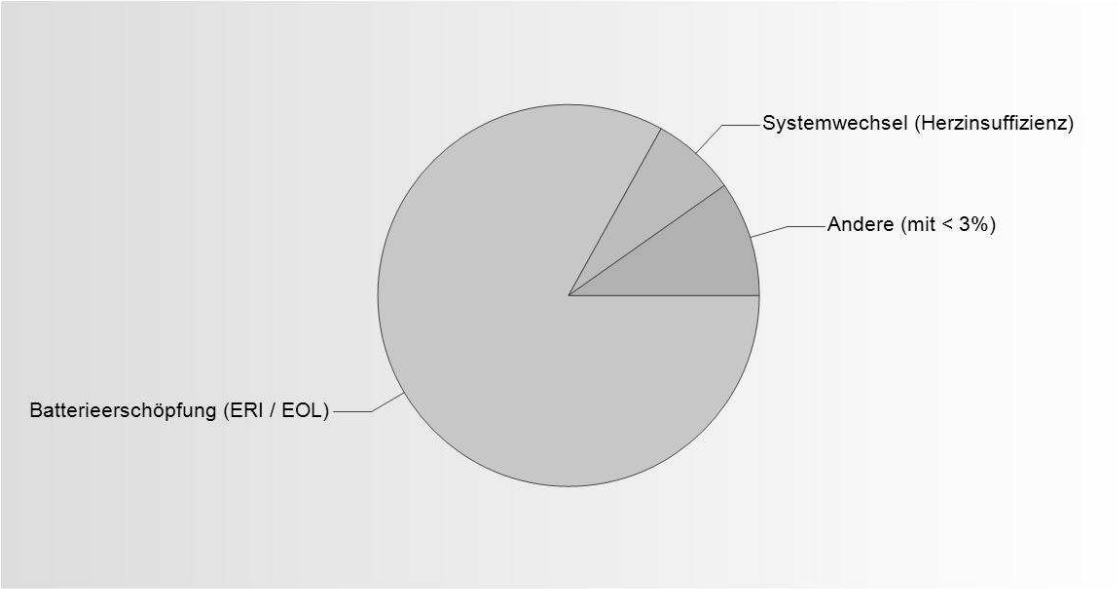


Details zu den Indikationen für die Reintervention an VVD(R) Schrittmachern

Batterieerschöpfung (ERI / EOL)	98	94,23 %
Systemwechsel (Herzinsuffizienz)	4	3,85 %
Vorzeitige Batterieerschöpfung	1	0,96 %
Systemwechsel (Pacemaker-Syndrom)	1	0,96 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
Nicht kodifizierte Indikation	0	0 %
Elektrodenproblem	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (Fehlen von Arrhythmien)	0	0 %
Muskelstimulation	0	0 %
Neuimpl. nach PM-Entfernung	0	0 %
Logenprobleme	0	0 %
Systemwechsel (andere Indikation)	0	0 %
Hämatom	0	0 %
Schrittmacher-Dysfunktion, kein Rückruf	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (andere Indikation)	0	0 %
Konnektorproblem	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (Erholung der Pumpfunktion)	0	0 %
Muskelsensing	0	0 %
Auf Wunsch des Patienten	0	0 %
Infekt / Perforation / Ulzeration	0	0 %
Total	**104**	

Schrittmacher-Reinterventionen

Indikation für die Reintervention an DDD(R) Schrittmachern

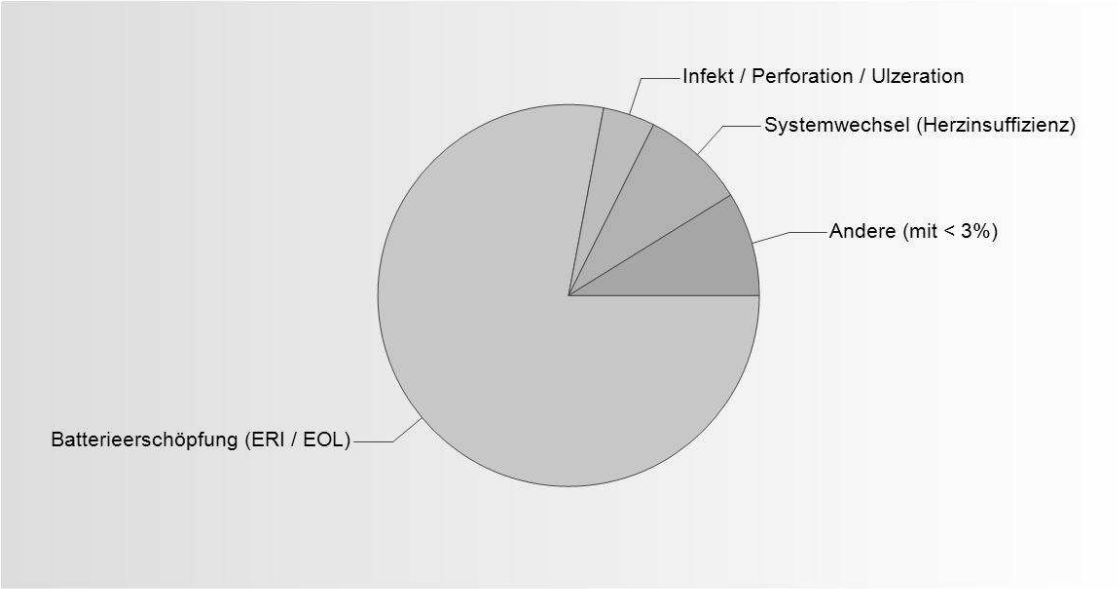


Details zu den Indikationen für die Reintervention an DDD(R) Schrittmachern

Batterieerschöpfung (ERI / EOL)	835	83,08 %
Systemwechsel (Herzinsuffizienz)	72	7,16 %
Infekt / Perforation / Ulzeration	28	2,79 %
Elektrodenproblem	19	1,89 %
Systemwechsel (andere Indikation)	18	1,79 %
Nicht kodifizierte Indikation	10	1 %
Neuimpl. nach PM-Entfernung	6	0,6 %
Vorzeitige Batterieerschöpfung	3	0,3 %
Logenprobleme	3	0,3 %
Hämatom	3	0,3 %
Schrittmacher-Dysfunktion, kein Rückruf	3	0,3 %
Muskelsensing	2	0,2 %
Auf Wunsch des Patienten	2	0,2 %
Systemwechsel (Pacemaker-Syndrom)	1	0,1 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (Fehlen von Arrhythmien)	0	0 %
Muskelstimulation	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (andere Indikation)	0	0 %
Konnektorproblem	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (Erholung der Pumpfunktion)	0	0 %
Total	**1005**	

Schrittmacher-Reinterventionen

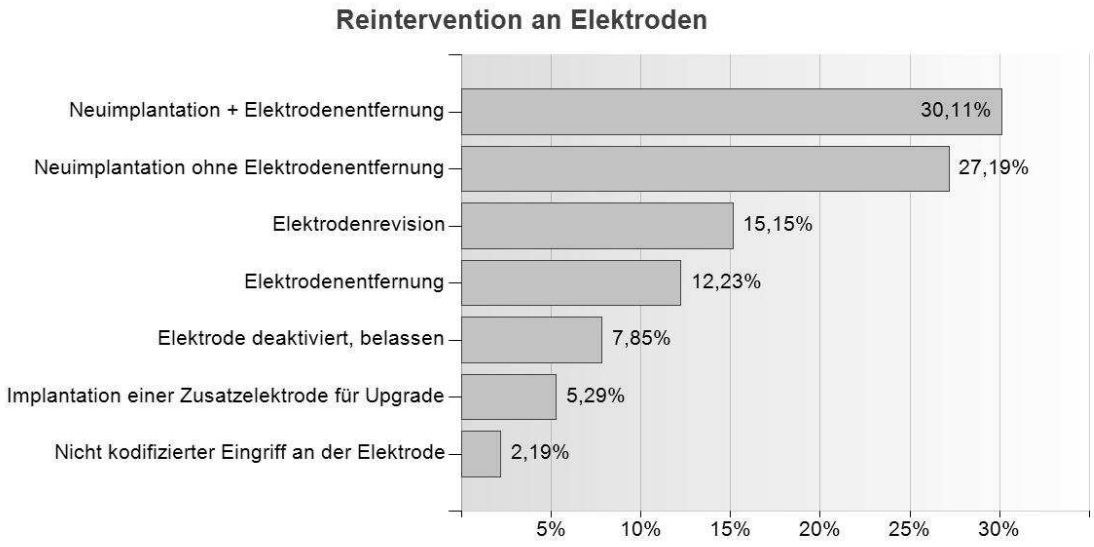
Indikation für die Reintervention an CRT Schrittmachern



Details zu den Indikationen für die Reintervention an CRT Schrittmachern

Batterieerschöpfung (ERI / EOL)	53	77,94 %
Systemwechsel (Herzinsuffizienz)	6	8,82 %
Infekt / Perforation / Ulzeration	3	4,41 %
Systemwechsel (andere Indikation)	2	2,94 %
Downgrade ICD auf PM (andere Indikation)	2	2,94 %
Logenprobleme	1	1,47 %
Schrittmacher-Dysfunktion, kein Rückruf	1	1,47 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
Nicht kodifizierte Indikation	0	0 %
Elektrodenproblem	0	0 %
Vorzeitige Batterieerschöpfung	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (Fehlen von Arrhythmien)	0	0 %
Muskelstimulation	0	0 %
Neuimpl. nach PM-Entfernung	0	0 %
Hämatom	0	0 %
Systemwechsel (Pacemaker-Syndrom)	0	0 %
Konnektorproblem	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (Erholung der Pumpfunktion)	0	0 %
Muskelsensing	0	0 %
Auf Wunsch des Patienten	0	0 %
Total	**68**	

Reinterventionen an den Elektroden

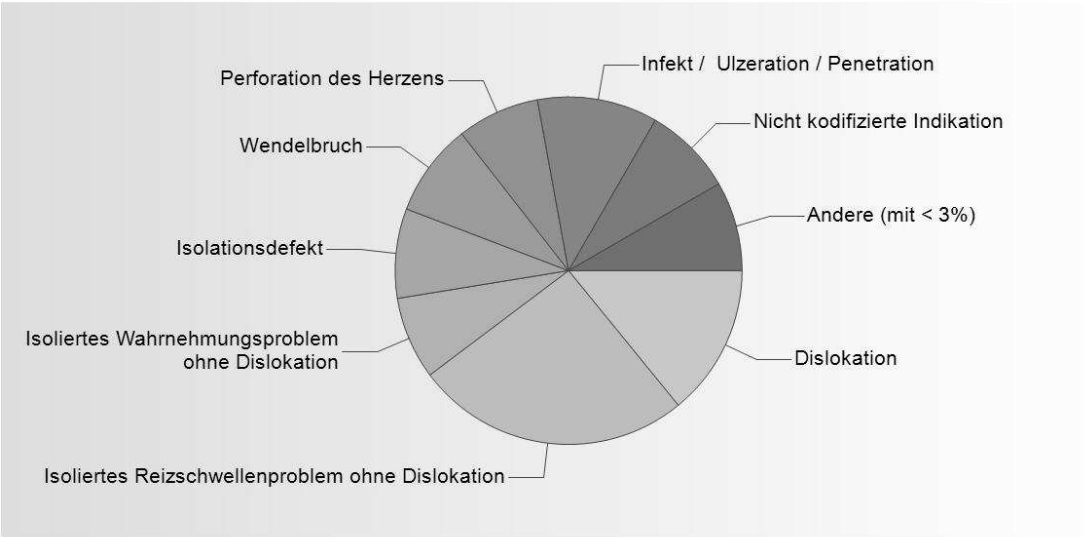


Reinterventionen an den Elektroden

Neuimplantation + Elektrodenentfernung	165	30,11 %
Neuimplantation ohne Elektrodenentfernung	149	27,19 %
Elektrodenrevision	83	15,15 %
Elektrodenentfernung	67	12,23 %
Elektrode deaktiviert, belassen	43	7,85 %
Implantation einer Zusatzelektrode für Upgrade	29	5,29 %
Nicht kodifizierter Eingriff an der Elektrode	12	2,19 %
Total	**548**	

Reinterventionen an den Elektroden

Indikation für die Reintervention der RV-Elektrode

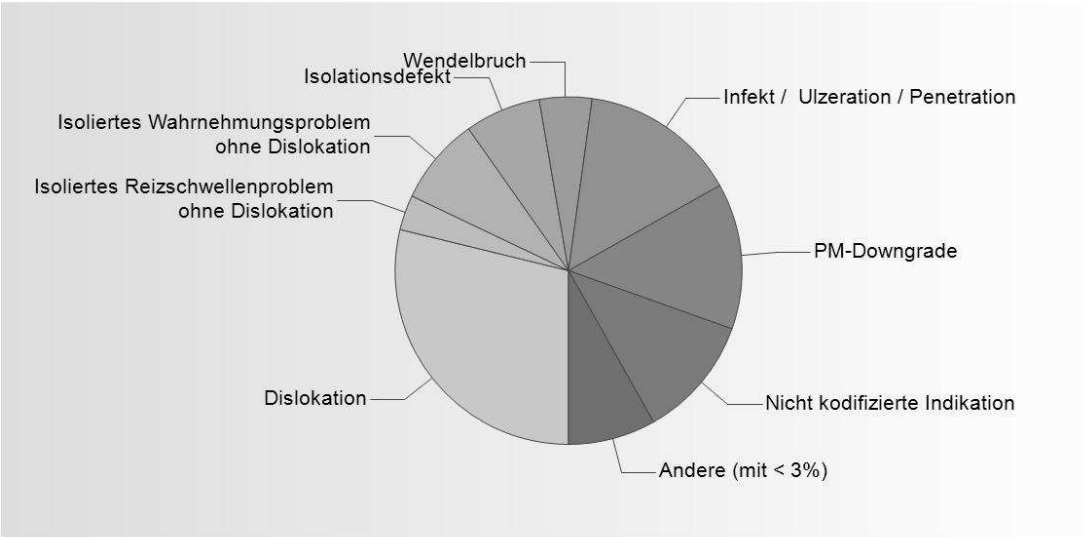


Details zur Indikation für die Reintervention der RV-Elektrode

Isoliertes Reizschwellenproblem ohne Dislokation	80	25,64 %
Dislokation	44	14,1 %
Infekt / Ulzeration / Penetration	35	11,22 %
Wendelbruch	27	8,65 %
Nicht kodifizierte Indikation	26	8,33 %
Isolationsdefekt	26	8,33 %
Isoliertes Wahrnehmungsproblem ohne Dislokation	24	7,69 %
Perforation des Herzens	24	7,69 %
Neuimplantation nach PM- und El.-Entfernung	7	2,24 %
Phrenikus- / Muskelstimulation	4	1,28 %
PM-Downgrade	3	0,96 %
Schrittmacher-Entfernung	3	0,96 %
Konnektorproblem	2	0,64 %
Herzinsuffizienz	2	0,64 %
Twiddler-Syndrom	2	0,64 %
El.-Entfernung (kein PM vorhanden)	1	0,32 %
Rückruf durch den Hersteller	1	0,32 %
Drohende Hautpenetration	1	0,32 %
Palpitationen / Schrittmachersyndrom	0	0 %
Total	**312**	

Reinterventionen an den Elektroden

Indikation für die Reintervention der Atrialen Elektrode

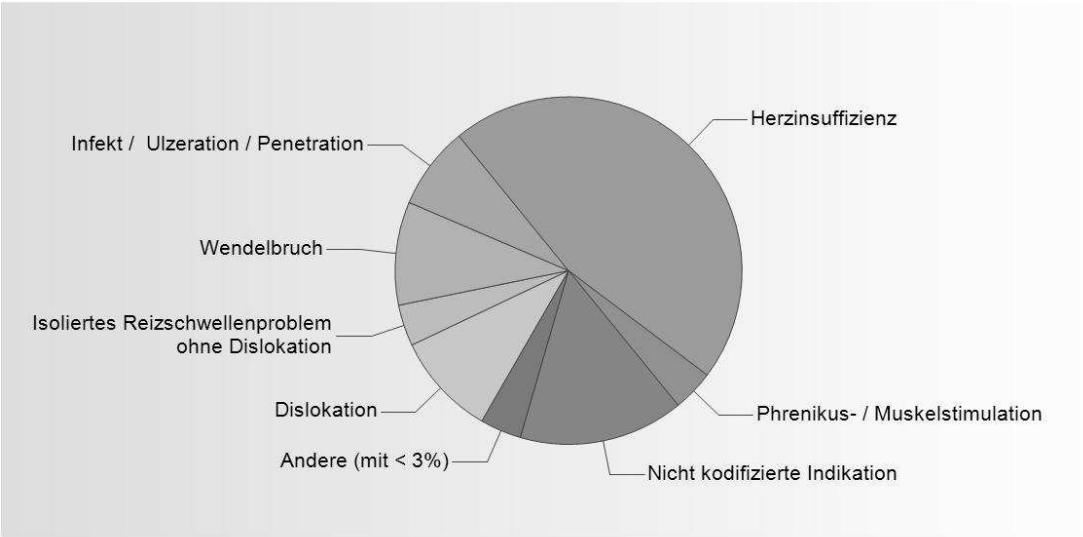


Details zur Indikation für die Reintervention der Atrialen Elektrode

Dislokation	53	28,8 %
Infekt / Ulzeration / Penetration	27	14,67 %
PM-Downgrade	25	13,59 %
Nicht kodifizierte Indikation	21	11,41 %
Isoliertes Wahrnehmungsproblem ohne Dislokation	15	8,15 %
Isolationsdefekt	13	7,07 %
Wendelbruch	9	4,89 %
Isoliertes Reizschwellenproblem ohne Dislokation	6	3,26 %
Neuimplantation nach PM- und El.-Entfernung	4	2,17 %
Schrittmacher-Entfernung	4	2,17 %
Phrenikus- / Muskelstimulation	2	1,09 %
Herzinsuffizienz	2	1,09 %
Perforation des Herzens	2	1,09 %
El.-Entfernung (kein PM vorhanden)	1	0,54 %
Palpitationen / Schrittmachersyndrom	0	0 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
Konnektorproblem	0	0 %
Drohende Hautpenetration	0	0 %
Twiddler-Syndrom	0	0 %
Total	**184**	

Reinterventionen an den Elektroden

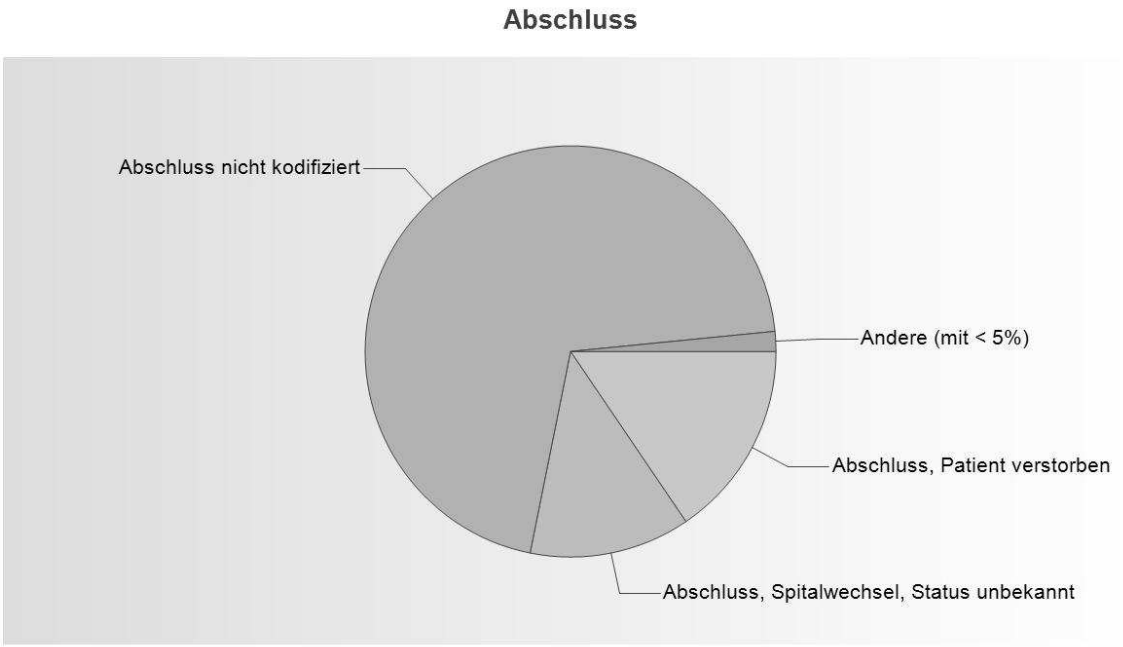
Indikation für die Reintervention der LV-Elektrode



Details zur Indikation für die Reintervention der LV-Elektrode

Herzinsuffizienz	24	46,15 %
Nicht kodifizierte Indikation	8	15,38 %
Wendelbruch	5	9,62 %
Dislokation	5	9,62 %
Infekt / Ulzeration / Penetration	4	7,69 %
Isoliertes Reizschwellenproblem ohne Dislokation	2	3,85 %
Phrenikus- / Muskelstimulation	2	3,85 %
Isoliertes Wahrnehmungsproblem ohne Dislokation	1	1,92 %
Neuimplantation nach PM- und El.-Entfernung	1	1,92 %
El.-Entfernung (kein PM vorhanden)	0	0 %
Palpitationen / Schrittmachersyndrom	0	0 %
PM-Downgrade	0	0 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
Konnektorproblem	0	0 %
Schrittmacher-Entfernung	0	0 %
Perforation des Herzens	0	0 %
Drohende Hautpenetration	0	0 %
Isolationsdefekt	0	0 %
Twiddler-Syndrom	0	0 %
Total	**52**	

Patientendatei abgeschlossen



Details zum Abschluss

Abschluss nicht kodifiziert	761	70,27 %
Abschluss, Patient verstorben	168	15,51 %
Abschluss, Spitalwechsel, Status unbekannt	137	12,65 %
Abschluss wegen Upgrade auf ICD	13	1,2 %
Abschluss, PM entfernt	3	0,28 %
Abschluss, PM auf Wunsch des Patienten abgeschaltet	1	0,09 %
Total	**1083**	

Todesursache (für Abschluss: Patient verstorben)

Todesursache unbekannt	131	77,98 %
Todesursache nicht kodifiziert	20	11,9 %
Nicht kardial	14	8,33 %
Rhythmogen	2	1,19 %
Kardial, nicht Herzinsuffizienz, nicht Rhythmogen	1	0,6 %
Elektroden-bedingt	0	0 %
PM-bedingt	0	0 %
Herzinsuffizienz	0	0 %
Total	**168**	

Der Statistik liegen die Daten von CHPACE WEB vom 01.01.2018 bis 31.12.2018 zugrunde.

Eine Vollständigkeit und Korrektheit kann nur aufgrund vollständiger und korrekter Eingaben durch die datenerfassenden Spitäler garantiert werden.

0,1% unvollständig erfasste Datensätze werden in dieser Statistik nicht berücksichtigt.

Bei den Mittelwerten Ø handelt es sich um das arithmetische Mittel.

Texte, Zahlen und Grafiken dürfen nur mit Quellenangaben und nach Genehmigung durch die Stiftung für Herzschrittmacher und Elektrophysiologie kopiert oder anderweitig verbreitet werden.

Für fehlerhafte Angaben wird nicht gehaftet.

Das Titelbild zeigt den ersten Herzschrittmacher, der am 8. Oktober 1958 von Prof. Åke Senning in Stockholm weltweit zum ersten Mal in einem Menschen implantiert wurde.

© 2019 Stiftung für Herzschrittmacher und Elektrophysiologie

www.pacemaker-stiftung.ch