

SCHWEIZERISCHE STATISTIK FÜR HERZSCHRITTMACHER

2020



Schweizerische Stiftung für Rhythmologie
Fondation Suisse de Rythmologie
Fondazione Svizzera di Ritmologia

Übersicht

Implantierende Zentren	76
In der Statistik erfasst	71
Schrittmacher-Erstimplantationen	
davon Leadless	279
davon CRT	398
davon His	145
Schrittmacher-Wechsel	1869
davon Leadless	18
davon CRT	98
davon His	13
Elektroden-Erstimpl. bei PM-Erstimpl.	10185
RV-Elektroden	5350
Atriale Elektroden	4413
LV-Elektroden	422
Elektroden-Erstimpl. bei PM-Reint.	527
RV-Elektroden	210
Atriale Elektroden	142
LV-Elektroden	175
Elektroden-Wechsel	400
RV-Elektroden	257
Atriale Elektroden	125
LV-Elektroden	18

Schrittmacher-implantierende Zentren

Nr.	Spital	AAIM/ AAIR	VVIM/ VVIR	VDDM/ VDDR	DDDM/ DDDR	CRT	Total	PM- Wechsel	Erfasste Eingriffe/ davon unvollst.
101	Universitätsspital Basel	1	42	8	216	42	309	59	392 / 0 (0%)
102	Inselspital Bern	0	47	12	274	65	398	95	549 / 0 (0%)
103	Hôpital Cantonal Universitaire de G...	0	27	0	124	25	176	60	244 / 0 (0%)
104	Centre Hospitalier Universitaire Va...	0	43	0	90	12	145	22	178 / 0 (0%)
105	Universitätsspital Zürich	0	79	12	92	20	203	84	310 / 0 (0%)
106	Universitäts-Kinderkliniken Zürich	0	0	0	7	0	7	8	15 / 0 (0%)
201	Kantonsspital Aarau	0	10	1	76	8	95	26	125 / 0 (0%)
202	Kantonsspital Baden	1	23	5	85	3	117	30	151 / 0 (0%)
203	Lindenhofgruppe Bern	0	24	3	28	0	55	15	71 / 0 (0%)
205	Spitalzentrum Biel	2	47	2	62	7	120	30	155 / 0 (0%)
206	Spitalzentrum Oberwallis, Brig	0	3	0	20	0	23	26	54 / 0 (0%)
208	Spital Bülach	1	5	0	21	0	27	10	38 / 0 (0%)
209	Kantonsspital Graubünden, Chur	0	22	5	65	1	93	22	118 / 0 (0%)
210	Hôpital du Jura, Delémont et Porre...	1	7	0	22	0	30	13	43 / 0 (0%)
211	Hôpital Fribourgeois	0	29	0	130	13	172	69	244 / 0 (0%)
212	Spital Interlaken	0	10	0	28	0	38	7	48 / 0 (0%)
213	Kantonales Spital Herisau	0	2	0	14	0	16	6	22 / 0 (0%)
214	HerzZentrum & Rhythmologie Hirs...	0	2	0	64	6	72	32	108 / 0 (0%)
215	Ospedale la Carità, Locarno	0	4	3	8	0	15	19	36 / 0 (0%)
216	Cardiocentro Ticino, Lugano	0	31	19	157	14	221	104	331 / 0 (0%)
217	Kantonsspital Luzern, Sursee und ...	0	58	4	195	38	295	64	389 / 0 (0%)
218	Klinik St. Anna, Luzern	0	10	0	59	0	69	21	91 / 0 (0%)
220	Hôpital de la Tour	0	20	1	95	14	130	45	190 / 0 (0%)
221	Spital Thurgau AG, Frauenfeld + M...	0	6	1	56	3	66	34	103 / 0 (0%)
222	Hôpital neuchâtelois, Site de Pourt...	0	13	0	59	4	76	32	115 / 0 (0%)
225	Spital Uster	0	2	0	26	0	28	13	41 / 0 (0%)
226	Kantonsspital Schaffhausen	0	1	0	2	0	3	12	15 / 0 (0%)
227	Spital Limmattal	0	7	0	36	0	43	11	56 / 0 (0%)
228	Hôpital de Sion	0	10	0	67	2	79	51	133 / 0 (0%)
230	Solothurner Spitäler AG	0	27	1	122	11	161	59	226 / 0 (0%)
231	Kantonsspital St. Gallen	0	23	3	118	13	157	56	225 / 0 (0%)
232	Regionalspital Thun	0	17	0	26	0	43	16	59 / 0 (0%)
233	GZO Spital Wetzikon	0	9	1	52	5	67	30	105 / 0 (0%)
234	Kantonsspital Winterthur	0	18	1	101	6	126	31	163 / 0 (0%)
235	Stadtspital Waid, Zürich	0	16	0	41	0	57	13	74 / 0 (0%)
236	Stadtspital Triemli, Zürich	0	54	1	174	2	231	47	296 / 0 (0%)
237	Zuger Kantonsspital	0	8	1	22	0	31	11	44 / 0 (0%)
239	Klinik Beau-Site Bern	1	48	1	83	3	136	51	194 / 1 (1%)
241	HerzKlinik Hirslanden, Zürich	0	16	0	81	2	99	16	120 / 0 (0%)
244	Hôpital La Chaux-de-Fonds	0	6	0	16	0	22	15	38 / 0 (0%)
245	Hôpital de Nyon	0	4	0	26	2	32	8	42 / 0 (0%)
246	HirslandenKlinik Aarau	1	23	0	116	18	158	40	206 / 0 (0%)
248	Ospedale Regionale Bellinzona e ...	0	13	0	24	0	37	6	43 / 0 (0%)
249	Kantonsspital Glarus	0	8	0	24	0	32	9	41 / 0 (0%)
250	Klinik Im Park, Zürich	0	12	1	102	7	122	77	203 / 0 (0%)
251	Herzzentrum Bodensee, Kreuzlingen	1	1	0	24	4	30	6	40 / 0 (0%)
253	UNO Spitäler	0	12	0	29	0	41	17	59 / 0 (0%)
259	Spital Zollikerberg	0	7	2	27	0	36	7	43 / 0 (0%)
260	Regionalspital Emmental, Burgdorf	0	8	0	22	0	30	8	39 / 0 (0%)
261	Zentrum Linth und Mändedorf	0	6	1	43	0	50	14	67 / 0 (0%)
262	Clinique La Source, Lausanne	0	12	0	76	7	95	27	123 / 1 (1%)
267	Clinique Cécil	0	28	0	87	14	129	81	215 / 0 (0%)
268	Clinique des Grangettes	0	10	0	48	1	59	29	90 / 0 (0%)
269	Spital Schwyz	0	10	0	7	0	17	4	22 / 0 (0%)
271	Spitalregion RWS, Spital Altstätten	0	7	0	40	0	47	18	67 / 0 (0%)
272	Hôpital Daler, Fribourg	0	1	0	1	0	2	1	3 / 0 (0%)
273	Spital Lachen	0	5	0	19	0	24	6	30 / 0 (0%)
274	Andreas Klinik, Cham	0	3	0	11	0	14	10	24 / 0 (0%)
275	St.Claraspital, Basel	0	20	0	49	8	77	22	100 / 0 (0%)
276	SRO Spital Langenthal	0	14	0	19	0	33	11	44 / 0 (0%)
277	Hôpital de Payerne	0	15	0	29	0	44	16	60 / 2 (3%)
278	Centre de Cardiologie du Valais	0	4	0	7	1	12	7	19 / 0 (0%)
279	Hôpital Riviera Site du Samaritain	0	17	0	56	1	74	6	81 / 0 (0%)
280	Hôpitaux de Morges et St-Loup	0	8	0	37	9	54	23	79 / 0 (0%)
282	Hôpital d'Yverdon	0	4	0	8	0	12	5	17 / 0 (0%)
283	Spital Schiers	0	1	0	11	0	12	2	14 / 0 (0%)
284	Clinique de Genolier	0	0	0	10	4	14	7	21 / 0 (0%)
285	Kantonsspital Baselland	0	28	2	76	0	106	35	146 / 0 (0%)
287	Bethanien	0	0	1	10	0	11	3	14 / 2 (14%)
288	Herz&Rhythmus Zentrum	1	3	0	3	3	10	0	10 / 0 (0%)
289	Cardiance Clinic	0	0	0	2	0	2	1	3 / 0 (0%)
Total	71	10	1110	92	4057	398	5667	1871	7874 / 6 (0%)

Unvollständigkeiten

5 Spitäler, welche keine Daten in CHPACE WEB erfasst haben und deshalb nicht in die Statistik aufgenommen wurden

Nr.	Spital
223	Klinik Stephanshorn, St. Gallen
224	Spital Horgen
254	Hôpital du Chablais, Aigle
256	Hôpital du Chablais, Monthey
286	Clinique La Colline
Total	5

1 Spital mit mehr als 10% unvollständig erfassten Operationen

Nr.	Spital	erfasste Eingriffe	davon unvollständig	unvollständig (%)
287	Bethanien	14	2	14
Total	1			

Schrittmacher-Implantationen in den einzelnen Spitälern

20 Spitäler mit mehr als 99 Erstimplantationen

Geordnet nach der Häufigkeit der Erstimplantationen

Nr.	Spital	Erstimplantationen					Total	Wechsel
		AAIM/ AAIR	VVIM/ VVIR	VDDM/ VDDR	DDDM/ DDDR	CRT		Total
102	Inselspital Bern	0	47	12	274	65	398	95
101	Universitätsspital Basel	1	42	8	216	42	309	59
217	Kantonsspital Luzern, Sursee und Wolhusen	0	58	4	195	38	295	64
236	Stadsspital Triemli, Zürich	0	54	1	174	2	231	47
216	Cardiocentro Ticino, Lugano	0	31	19	157	14	221	104
105	Universitätsspital Zürich	0	79	12	92	20	203	84
103	Hôpital Cantonal Universitaire de Genève	0	27	0	124	25	176	60
211	Hôpital Fribourgeois	0	29	0	130	13	172	69
230	Solothurner Spitaler AG	0	27	1	122	11	161	59
246	Hirslandenklinik Aarau	1	23	0	116	18	158	40
231	Kantonsspital St. Gallen	0	23	3	118	13	157	56
104	Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV)	0	43	0	90	12	145	22
239	Klinik Beau-Site Bern	1	48	1	83	3	136	51
220	Hôpital de la Tour	0	20	1	95	14	130	45
267	Clinique Cecil	0	28	0	87	14	129	81
234	Kantonsspital Winterthur	0	18	1	101	6	126	31
250	Klinik im Park, Zürich	0	12	1	102	7	122	77
205	Spitalzentrum Biel	2	47	2	62	7	120	30
202	Kantonsspital Baden	1	23	5	85	3	117	30
285	Kantonsspital Baselland	0	28	2	76	0	106	35
Total	20	6	707	73	2499	327	3612	1139

Schrittmacher-Implantationen in den einzelnen Spitälern

17 Spitäler mit 50 bis 99 Erstimplantationen

Geordnet nach der Häufigkeit der Erstimplantationen

Nr.	Spital	Erstimplantationen					Total	Wechsel
		AAIM/ AAIR	VVIM/ VVIR	VDDM/ VDDR	DDDM/ DDDR	CRT		Total
241	HerzKlinik Hirslanden, Zürich	0	16	0	81	2	99	16
201	Kantonsspital Aarau	0	10	1	76	8	95	26
262	Clinique La Source, Lausanne	0	12	0	75	7	94	27
209	Kantonsspital Graubünden, Chur	0	22	5	65	1	93	22
228	Hôpital de Sion	0	10	0	67	2	79	51
275	St. Claraspital, Basel	0	20	0	49	8	77	22
222	Hôpital neuchâtelois, Site de Pourtalès	0	13	0	59	4	76	32
279	Hôpital Riviera Site du Samaritain	0	17	0	56	1	74	6
214	HerzZentrum & Rhythmologie Hirslanden, Zürich	0	2	0	64	6	72	32
218	Klinik St. Anna, Luzern	0	10	0	59	0	69	21
233	GZO Spital Wetzikon	0	9	1	52	5	67	30
221	Spital Thurgau AG, Frauenfeld + Münsterlingen	0	6	1	56	3	66	34
268	Clinique des Grangettes	0	10	0	48	1	59	29
235	Stadtspital Waid, Zürich	0	16	0	41	0	57	13
203	Lindenhofgruppe Bern	0	24	3	28	0	55	15
280	Hôpitaux de Morges et St- Loup	0	8	0	37	9	54	23
261	Zentrum Linth und Männedorf	0	6	1	43	0	50	14
Total	17	0	211	12	956	57	1236	413

Schrittmacher-Implantationen in den einzelnen Spitälern

17 Spitäler mit 25 bis 49 Erstimplantationen

Geordnet nach der Häufigkeit der Erstimplantationen

Nr.	Spital	Erstimplantationen					Total	Wechsel
		AAIM/ AAIR	VVIM/ VVIR	VDDM/ VDDR	DDDM/ DDDR	CRT		Total
271	Spitalregion RWS, Spital Altstätten	0	7	0	40	0	47	18
227	Spital Limmattal	0	7	0	36	0	43	11
232	Regionalspital Thun	0	17	0	26	0	43	16
277	Hôpital de Payerne	0	14	0	29	0	43	15
253	UNO Spitäler	0	12	0	29	0	41	17
212	Spital Interlaken	0	10	0	28	0	38	7
248	Ospedale Regionale Bellinzona e Valli	0	13	0	24	0	37	6
259	Spital Zollikerberg	0	7	2	27	0	36	7
276	SRO Spital Langenthal	0	14	0	19	0	33	11
249	Kantonsspital Glarus	0	8	0	24	0	32	9
245	Hôpital de Nyon	0	4	0	26	2	32	8
237	Zuger Kantonsspital	0	8	1	22	0	31	11
210	Hôpital du Jura, Delémont et Porrentruy	1	7	0	22	0	30	13
251	Herzzentrum Bodensee, Kreuzlingen	1	1	0	24	4	30	6
260	Regionalspital Emmental, Burgdorf	0	8	0	22	0	30	8
225	Spital Uster	0	2	0	26	0	28	13
208	Spital Bülach	1	5	0	21	0	27	10
Total	17	3	144	3	445	6	601	186

Schrittmacher-Implantationen in den einzelnen Spitälern

13 Spitäler mit 10 bis 24 Erstimplantationen

Geordnet nach der Häufigkeit der Erstimplantationen

Nr.	Spital	Erstimplantationen					Total	Wechsel Total
		AAIM/ AAIR	VVIM/ VVIR	VDDM/ VDDR	DDDM/ DDDR	CRT		
273	Spital Lachen	0	5	0	19	0	24	6
206	Spitalzentrum Oberwallis, Brig	0	3	0	20	0	23	26
244	Hôpital La Chaux-de-Fonds	0	6	0	16	0	22	15
269	Spital Schwyz	0	10	0	7	0	17	4
213	Kantonales Spital Herisau	0	2	0	14	0	16	6
215	Ospedale la Carità, Locarno	0	4	3	8	0	15	19
274	Andreas Klinik, Cham	0	3	0	11	0	14	10
284	Clinique de Genolier	0	0	0	10	4	14	7
278	Centre de Cardiologie du Valais	0	4	0	7	1	12	7
282	Hôpital d'Yverdon	0	4	0	8	0	12	5
283	Spital Schiers	0	1	0	11	0	12	2
287	Bethanien	0	0	1	9	0	10	2
288	Herz&Rhythmus Zentrum	1	3	0	3	3	10	0
Total	13	1	45	4	143	8	201	109

Schrittmacher-Implantationen in den einzelnen Spitälern

4 Spitäler mit weniger als 10 Erstimplantationen

Geordnet nach der Häufigkeit der Erstimplantationen

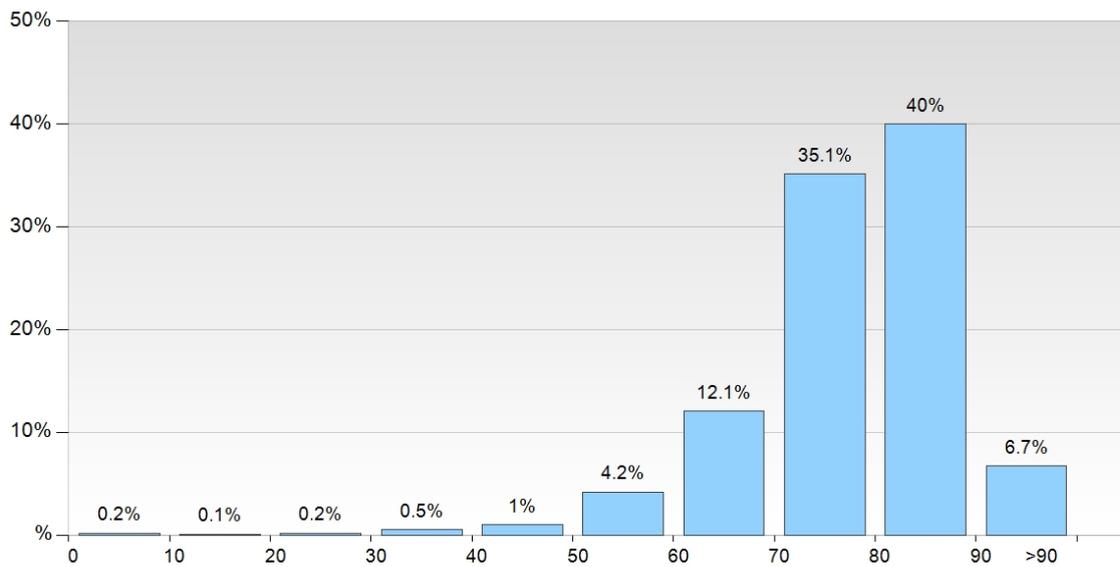
Nr.	Spital	Erstimplantationen					Wechsel	
		AAIM/ AAIR	VVIM/ VVIR	VDDM/ VDDR	DDDM/ DDDR	CRT	Total	Total
106	Universitäts-Kinderkliniken Zürich	0	0	0	7	0	7	8
226	Kantonsspital Schaffhausen	0	1	0	2	0	3	12
272	Hôpital Daler, Fribourg	0	1	0	1	0	2	1
289	Cardiance Clinic	0	0	0	2	0	2	1
Total	4	0	2	0	12	0	14	22

Schrittmacher-Implantationen in den einzelnen Spitälern

0 Spitälern mit Schrittmacher-Wechsel (keine Erstimplantationen)

Altersverteilung

Altersverteilung bei der Erstimplantation (in Jahren)



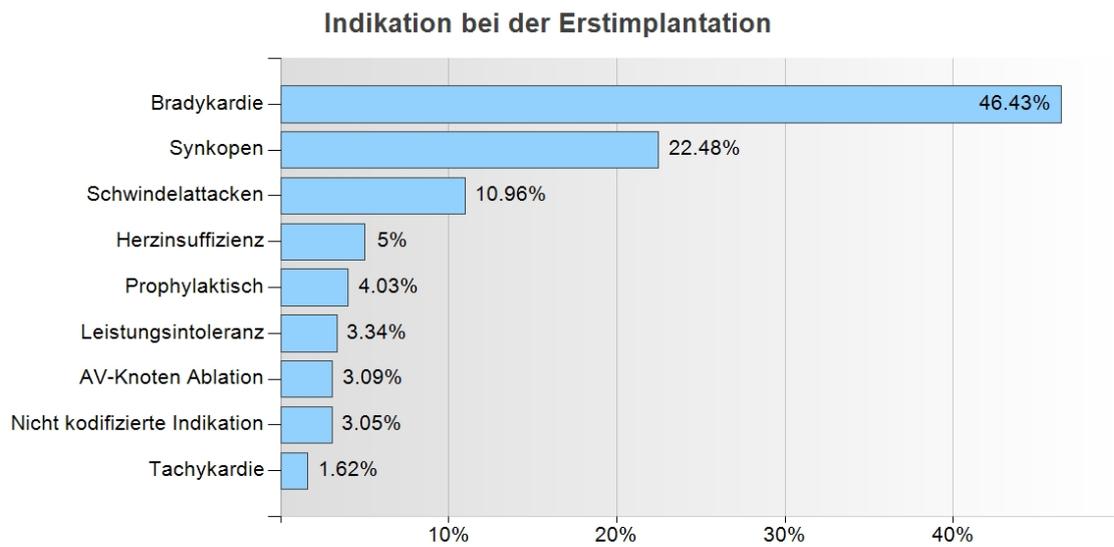
Details zur Altersverteilung

< 11 Jahre	11	0.2 %
11 - 20 Jahre	4	0.1 %
21 - 30 Jahre	13	0.2 %
31 - 40 Jahre	26	0.5 %
41 - 50 Jahre	55	1.0 %
51 - 60 Jahre	238	4.2 %
61 - 70 Jahre	684	12.1 %
71 - 80 Jahre	1986	35.1 %
81 - 90 Jahre	2268	40.0 %
> 90 Jahre	379	6.7 %

Anzahl Frauen	2180	38.5 %
Anzahl Männer	3484	61.5 %
Total	5664	

Mittleres Alter	78.0 Jahre
Mittleres Alter Frauen	79.1 Jahre
Mittleres Alter Männer	77.3 Jahre

Indikation

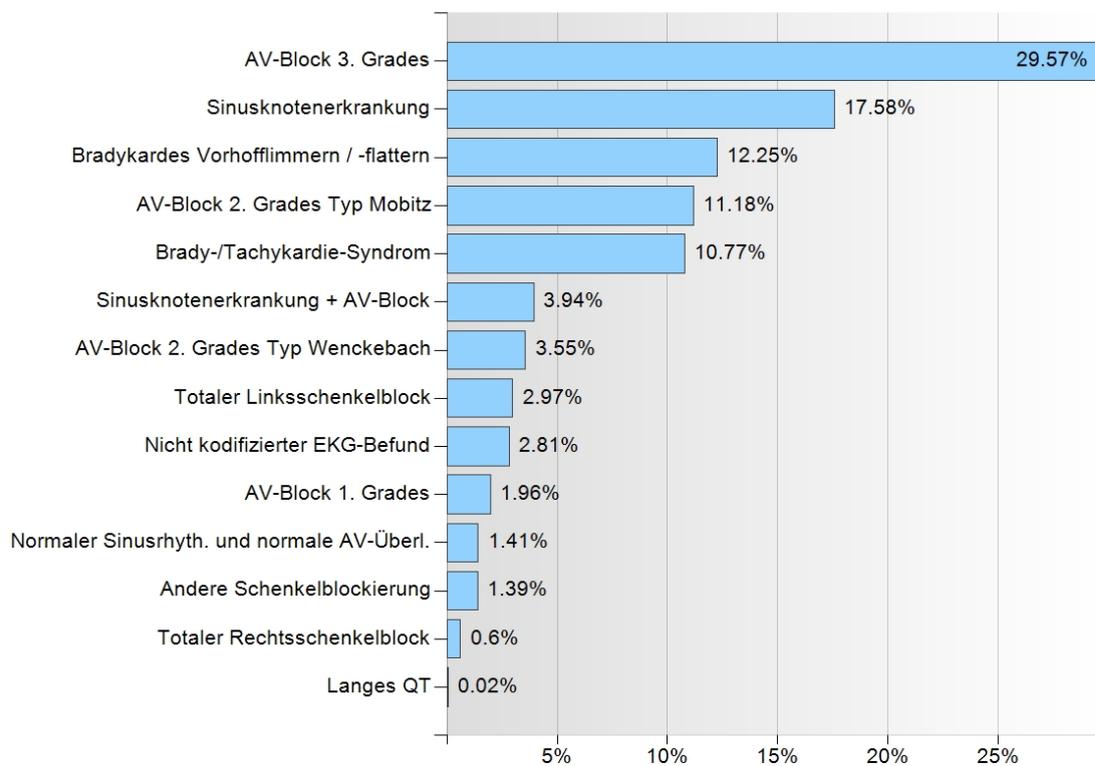


Details zur Indikation

Bradykardie	2630	46.43 %
Synkopen	1273	22.48 %
Schwindelattacken	621	10.96 %
Herzinsuffizienz	283	5 %
Prophylaktisch	228	4.03 %
Leistungsintoleranz	189	3.34 %
AV-Knoten Ablation	175	3.09 %
Nicht kodifizierte Indikation	173	3.05 %
Tachykardie	92	1.62 %
Total	5664	

EKG-Befund

EKG-Befund bei der Erstimplantation

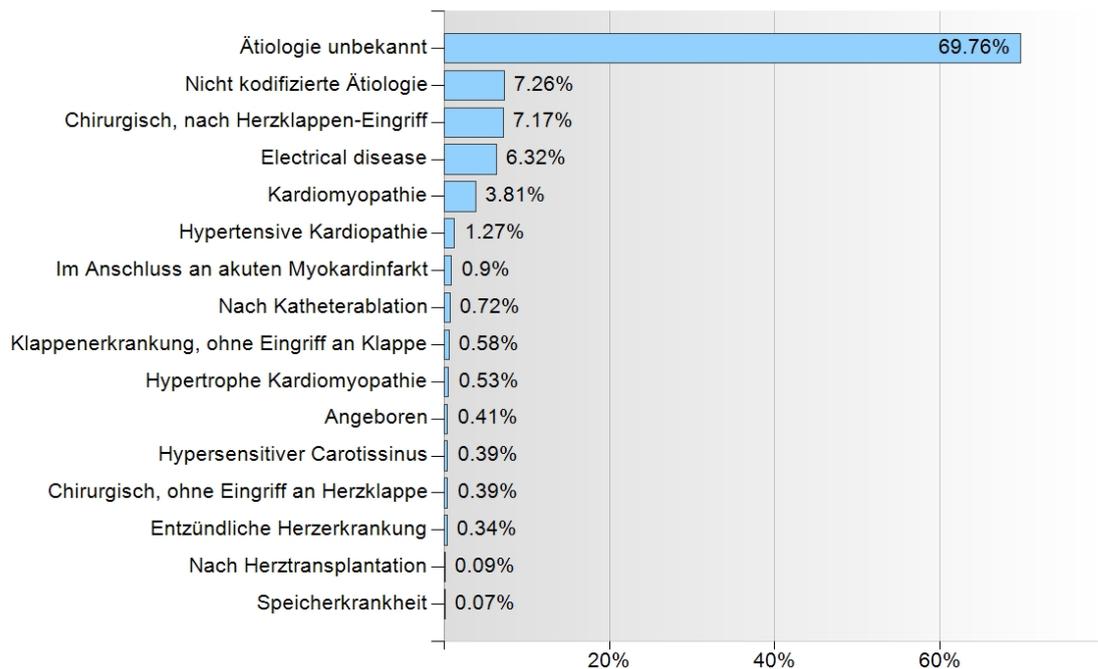


Details zum EKG-Befund

AV-Block 3. Grades	1675	29.57 %
Sinusknotenerkrankung	996	17.58 %
Bradykardes Vorhofflimmern / -flattern	694	12.25 %
AV-Block 2. Grades Typ Mobitz	633	11.18 %
Brady-/Tachykardie-Syndrom	610	10.77 %
Sinusknotenerkrankung + AV-Block	223	3.94 %
AV-Block 2. Grades Typ Wenckebach	201	3.55 %
Totaler Linksschenkelblock	168	2.97 %
Nicht kodifizierter EKG-Befund	159	2.81 %
AV-Block 1. Grades	111	1.96 %
Normaler Sinusrhyth. und normale AV-Überl.	80	1.41 %
Andere Schenkelblockierung	79	1.39 %
Totaler Rechtsschenkelblock	34	0.6 %
Langes QT	1	0.02 %
Total	5664	

Ätiologie

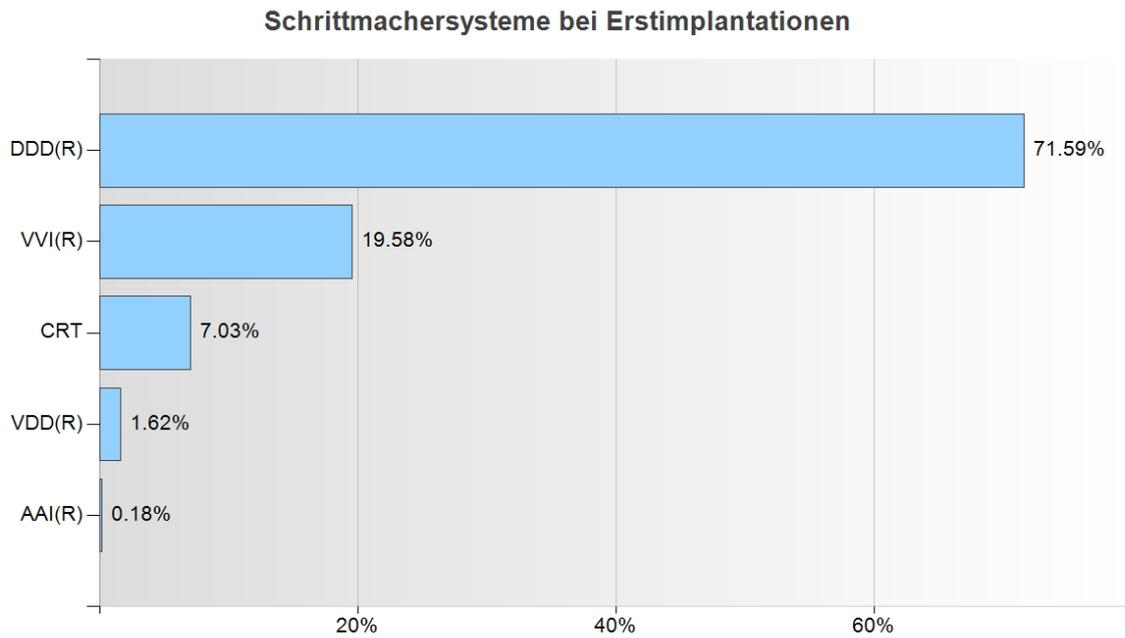
Ätiologie bei der Erstimplantation



Details zur Ätiologie

Ätiologie unbekannt	3951	69.76 %
Nicht kodifizierte Ätiologie	411	7.26 %
Chirurgisch, nach Herzklappen-Eingriff	406	7.17 %
Electrical disease	358	6.32 %
Kardiomyopathie	216	3.81 %
Hypertensive Kardiopathie	72	1.27 %
Im Anschluss an akuten Myokardinfarkt	51	0.9 %
Nach Katheterablation	41	0.72 %
Klappenerkrankung, ohne Eingriff an Klappe	33	0.58 %
Hypertrophe Kardiomyopathie	30	0.53 %
Angeboren	23	0.41 %
Chirurgisch, ohne Eingriff an Herzklappe	22	0.39 %
Hypersensitiver Carotissinus	22	0.39 %
Entzündliche Herzerkrankung	19	0.34 %
Nach Herztransplantation	5	0.09 %
Speicherkrankheit	4	0.07 %
Total	5664	

Schrittmachersysteme

**Details zu den bei den Erstimplantationen verwendeten Schrittmachersystemen**

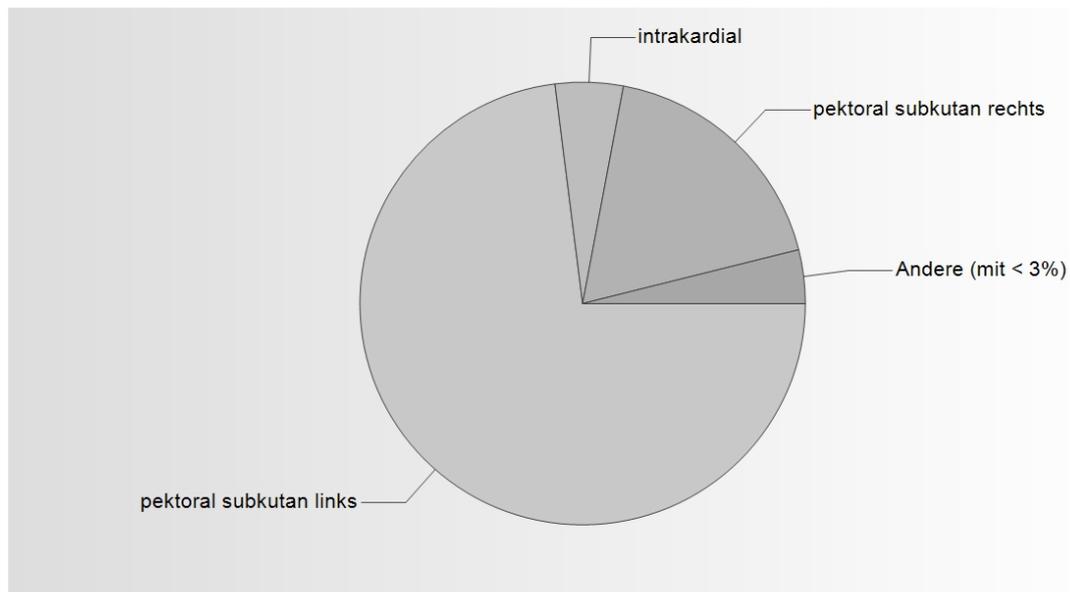
DDD(R)	4055	71.59 %
VVI(R)	1109	19.58 %
CRT	398	7.03 %
VDD(R)	92	1.62 %
AAI(R)	10	0.18 %
Total	5664	

Davon leadless Schrittmacher = 279

Anteil vorhofbeteiligter Stimulation (AAI, VDD, DDD, CRT) = 80.42 %

Schrittmacher-Lage

Schrittmacher-Lage bei Erstimplantation

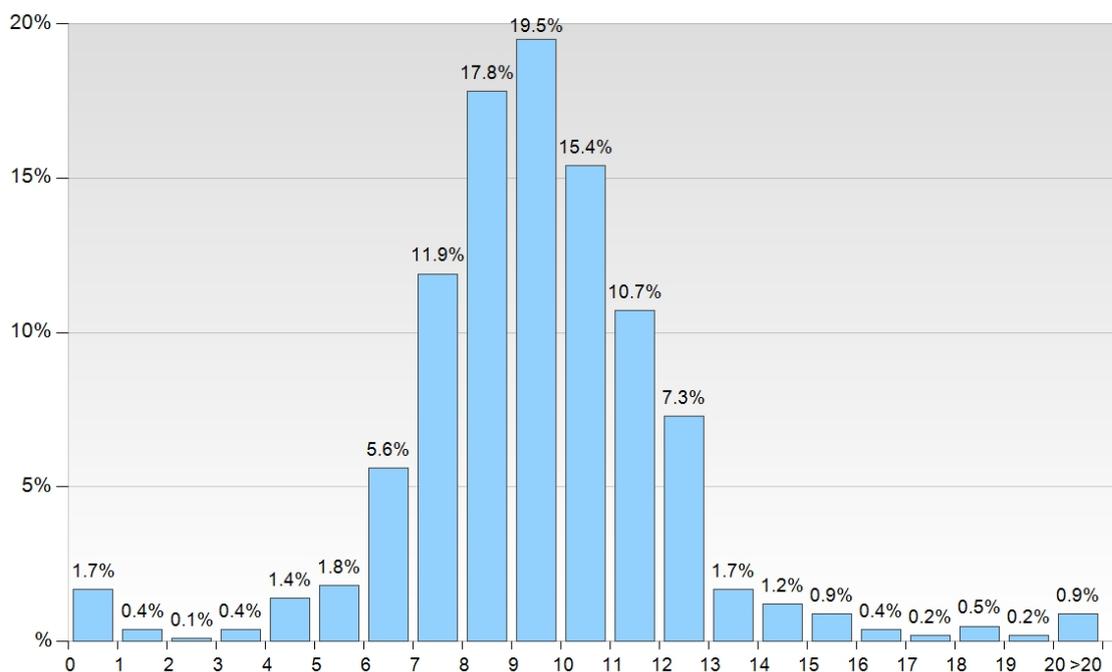


Details zur Schrittmacher-Lage

pektoral subkutan links	4136	73.02 %
pektoral subkutan rechts	1028	18.15 %
intrakardial	279	4.93 %
pektoral submuskulär links	146	2.58 %
pektoral submuskulär rechts	29	0.51 %
axillär subkutan links	19	0.34 %
nicht kodifizierte PM-Lage	13	0.23 %
abdominal	9	0.16 %
submammär	3	0.05 %
intrathorakal	2	0.04 %
Total	5664	

Schrittmacher-Wechsel wegen Batterieerschöpfung

Prozentuale Verteilung der Betriebsdauer von allen Schrittmachern (in Jahren)



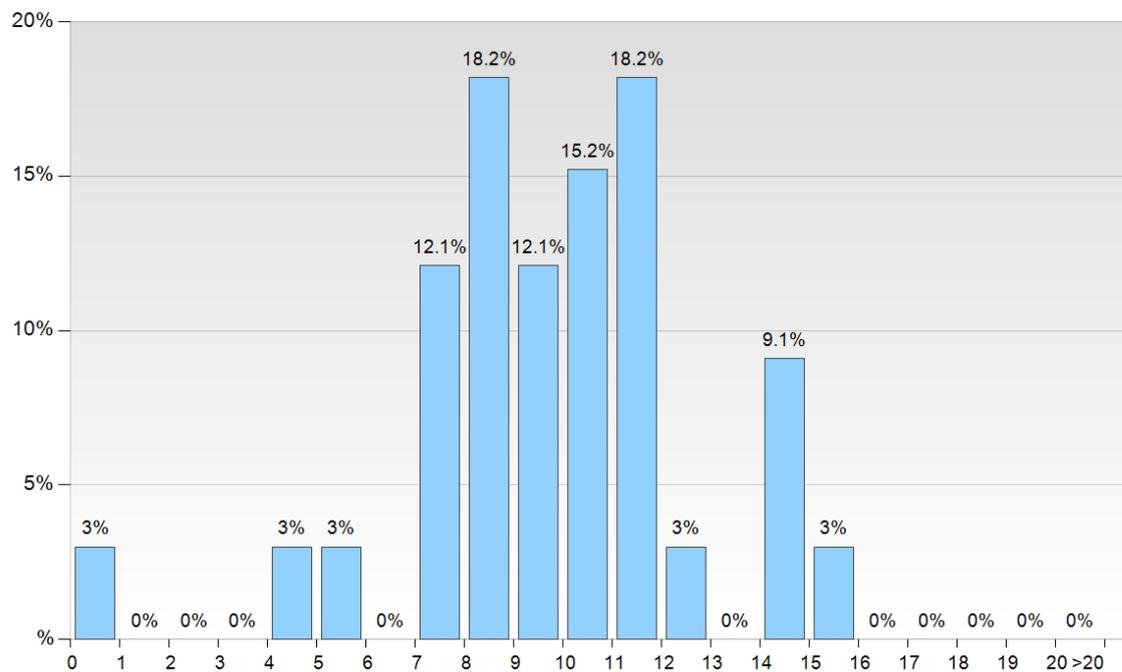
Details zur Betriebsdauer

Betriebsdauer	n	%
0-1 Jahre *	27	1.7 %
1-2 Jahre	7	0.4 %
2-3 Jahre	2	0.1 %
3-4 Jahre	7	0.4 %
4-5 Jahre	22	1.4 %
5-6 Jahre	29	1.8 %
6-7 Jahre	90	5.6 %
7-8 Jahre	191	11.9 %
8-9 Jahre	286	17.8 %
9-10 Jahre	313	19.5 %
10-11 Jahre	247	15.4 %
11-12 Jahre	172	10.7 %
12-13 Jahre	117	7.3 %
13-14 Jahre	28	1.7 %
14-15 Jahre	19	1.2 %
15-16 Jahre	14	0.9 %
16-17 Jahre	7	0.4 %
17-18 Jahre	4	0.2 %
18-19 Jahre	8	0.5 %
19-20 Jahre	3	0.2 %
>20 Jahre	15	0.9 %
Total	1608	

* Beim explantierten Schrittmacher wurde möglicherweise ein falsches Implantationsdatum erfasst

Schrittmacher-Wechsel wegen Batterieerschöpfung

Prozentuale Verteilung der Betriebsdauer von AAI(R)-Schrittmachern (in Jahren)



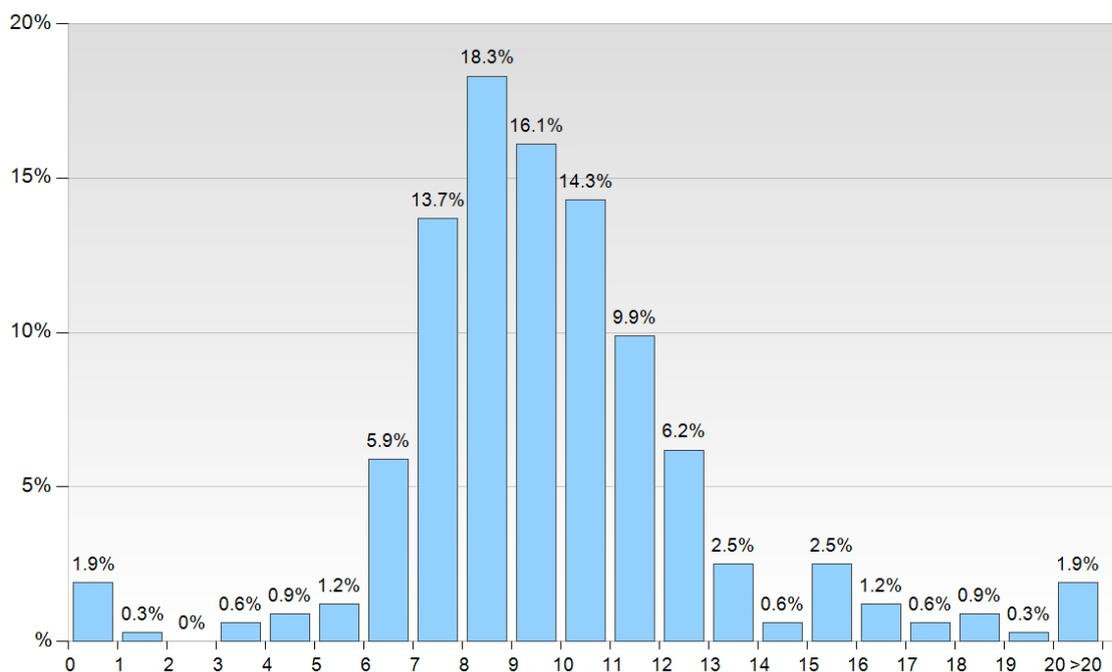
Details zur Betriebsdauer von AAI(R)-Schrittmachern

Betriebsdauer	n	%
0-1 Jahre *	1	3.0 %
4-5 Jahre	1	3.0 %
5-6 Jahre	1	3.0 %
7-8 Jahre	4	12.1 %
8-9 Jahre	6	18.2 %
9-10 Jahre	4	12.1 %
10-11 Jahre	5	15.2 %
11-12 Jahre	6	18.2 %
12-13 Jahre	1	3.0 %
14-15 Jahre	3	9.1 %
15-16 Jahre	1	3.0 %
1-2 Jahre	0	0.0 %
2-3 Jahre	0	0.0 %
3-4 Jahre	0	0.0 %
6-7 Jahre	0	0.0 %
13-14 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	33	

* Beim explantierten Schrittmacher wurde möglicherweise ein falsches Implantationsdatum erfasst

Schrittmacher-Wechsel wegen Batterieerschöpfung

Prozentuale Verteilung der Betriebsdauer von VVI(R)-Schrittmachern (in Jahren)



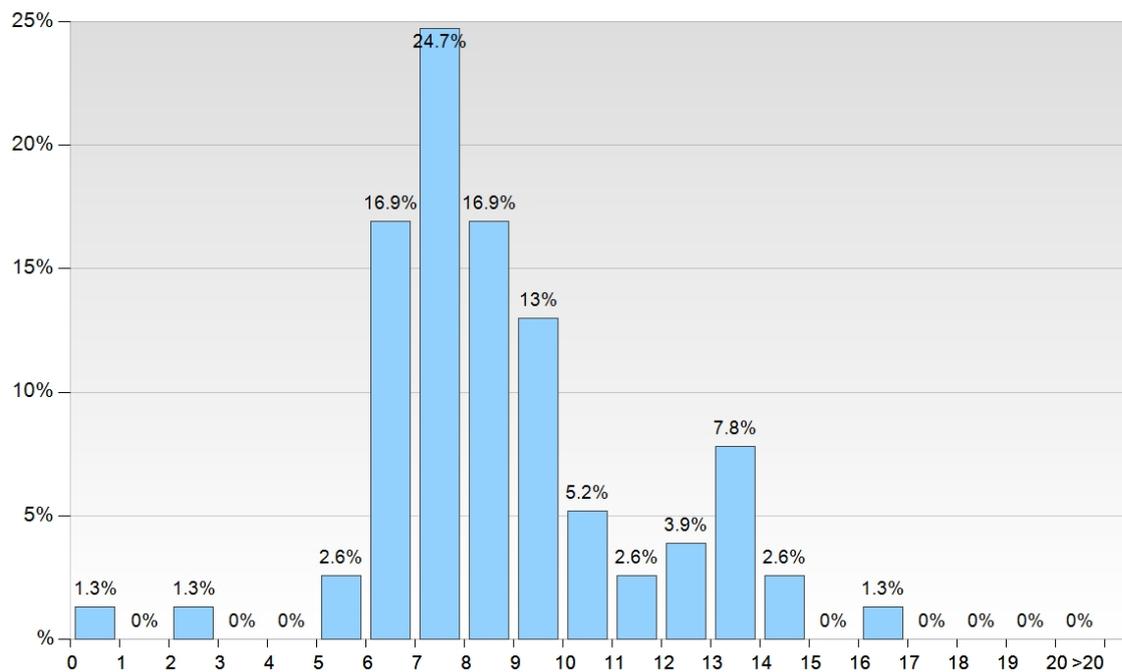
Details zur Betriebsdauer von VVI(R)-Schrittmachern

Betriebsdauer	n	%
0-1 Jahre *	6	1.9 %
1-2 Jahre	1	0.3 %
3-4 Jahre	2	0.6 %
4-5 Jahre	3	0.9 %
5-6 Jahre	4	1.2 %
6-7 Jahre	19	5.9 %
7-8 Jahre	44	13.7 %
8-9 Jahre	59	18.3 %
9-10 Jahre	52	16.1 %
10-11 Jahre	46	14.3 %
11-12 Jahre	32	9.9 %
12-13 Jahre	20	6.2 %
13-14 Jahre	8	2.5 %
14-15 Jahre	2	0.6 %
15-16 Jahre	8	2.5 %
16-17 Jahre	4	1.2 %
17-18 Jahre	2	0.6 %
18-19 Jahre	3	0.9 %
19-20 Jahre	1	0.3 %
>20 Jahre	6	1.9 %
2-3 Jahre	0	0.0 %
Total	322	

* Beim explantierten Schrittmacher wurde möglicherweise ein falsches Implantationsdatum erfasst

Schrittmacher-Wechsel wegen Batterieerschöpfung

Prozentuale Verteilung der Betriebsdauer von VDD(R)-Schrittmachern (in Jahren)



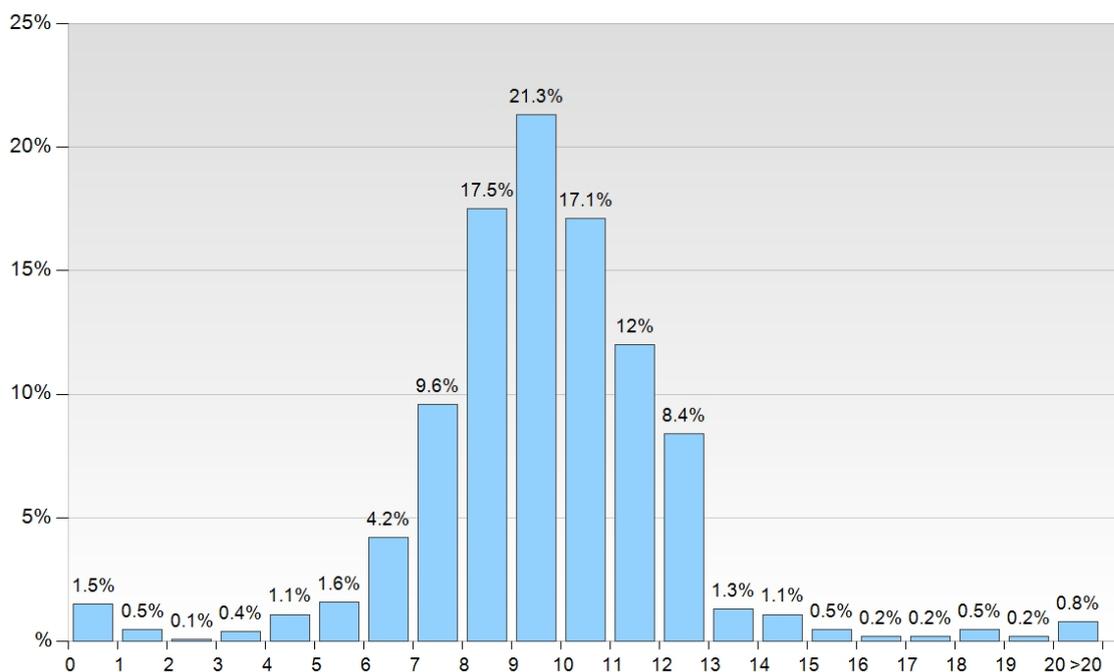
Details zur Betriebsdauer von VDD(R)-Schrittmachern

Betriebsdauer	n	%
0-1 Jahre *	1	1.3 %
2-3 Jahre	1	1.3 %
5-6 Jahre	2	2.6 %
6-7 Jahre	13	16.9 %
7-8 Jahre	19	24.7 %
8-9 Jahre	13	16.9 %
9-10 Jahre	10	13.0 %
10-11 Jahre	4	5.2 %
11-12 Jahre	2	2.6 %
12-13 Jahre	3	3.9 %
13-14 Jahre	6	7.8 %
14-15 Jahre	2	2.6 %
16-17 Jahre	1	1.3 %
1-2 Jahre	0	0.0 %
3-4 Jahre	0	0.0 %
4-5 Jahre	0	0.0 %
15-16 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	77	

* Beim explantierten Schrittmacher wurde möglicherweise ein falsches Implantationsdatum erfasst

Schrittmacher-Wechsel wegen Batterieerschöpfung

Prozentuelle Verteilung der Betriebsdauer von DDD(R)-Schrittmachern (in Jahren)



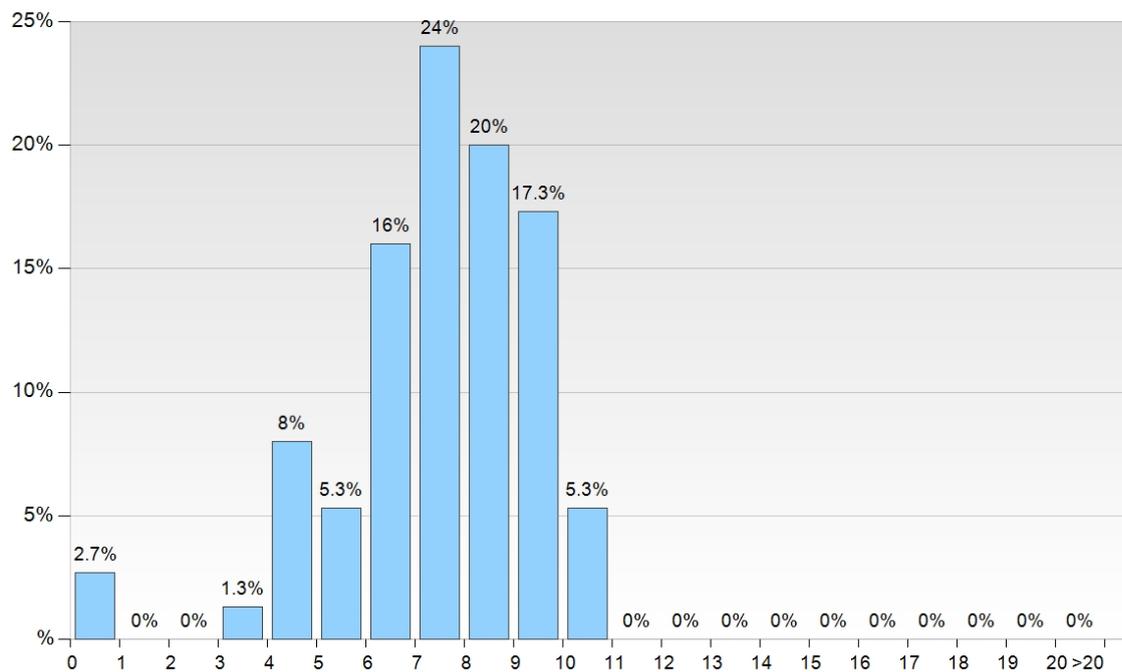
Details zur Betriebsdauer von DDD(R)-Schrittmachern

Betriebsdauer	n	%
0-1 Jahre *	17	1.5 %
1-2 Jahre	6	0.5 %
2-3 Jahre	1	0.1 %
3-4 Jahre	4	0.4 %
4-5 Jahre	12	1.1 %
5-6 Jahre	18	1.6 %
6-7 Jahre	46	4.2 %
7-8 Jahre	106	9.6 %
8-9 Jahre	193	17.5 %
9-10 Jahre	234	21.3 %
10-11 Jahre	188	17.1 %
11-12 Jahre	132	12.0 %
12-13 Jahre	93	8.4 %
13-14 Jahre	14	1.3 %
14-15 Jahre	12	1.1 %
15-16 Jahre	5	0.5 %
16-17 Jahre	2	0.2 %
17-18 Jahre	2	0.2 %
18-19 Jahre	5	0.5 %
19-20 Jahre	2	0.2 %
>20 Jahre	9	0.8 %
Total	1101	

* Beim explantierten Schrittmacher wurde möglicherweise ein falsches Implantationsdatum erfasst

Schrittmacher-Wechsel wegen Batterieerschöpfung

Prozentuale Verteilung der Betriebsdauer von CRT-Schrittmachern (in Jahren)



Details zur Betriebsdauer von CRT-Schrittmachern

Betriebsdauer	n	%
0-1 Jahre *	2	2.7 %
3-4 Jahre	1	1.3 %
4-5 Jahre	6	8.0 %
5-6 Jahre	4	5.3 %
6-7 Jahre	12	16.0 %
7-8 Jahre	18	24.0 %
8-9 Jahre	15	20.0 %
9-10 Jahre	13	17.3 %
10-11 Jahre	4	5.3 %
1-2 Jahre	0	0.0 %
2-3 Jahre	0	0.0 %
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	75	

* Beim explantierten Schrittmacher wurde möglicherweise ein falsches Implantationsdatum erfasst

Bei der PM-Erstimplantation verwendete Elektroden

Anzahl transvenöse Elektroden

RV-Elektroden:	5319
Atriale Elektroden:	4376
LV-Elektroden:	402

Anzahl epikardiale Elektroden

RV-Elektroden:	31
Atriale Elektroden:	37
LV-Elektroden:	20

Polarität der verwendeten Elektroden

RV-Elektroden		
Unipolar	23	0.43 %
Bipolar	5322	99.48 %
Quadripolar (VDD)	5	0.09 %
Quadripolar	0	0 %
Multipolar	0	0 %

Fixierung der verwendeten Elektroden

RV-Elektroden		
passiv	335	6.26 %
aktiv	5015	93.74 %

Atriale Elektroden

Unipolar	28	0.63 %
Bipolar	4385	99.37 %
Quadripolar (VDD)	0	0 %
Quadripolar	0	0 %
Multipolar	0	0 %

Atriale Elektroden

passiv	60	1.36 %
aktiv	4353	98.64 %

LV-Elektroden

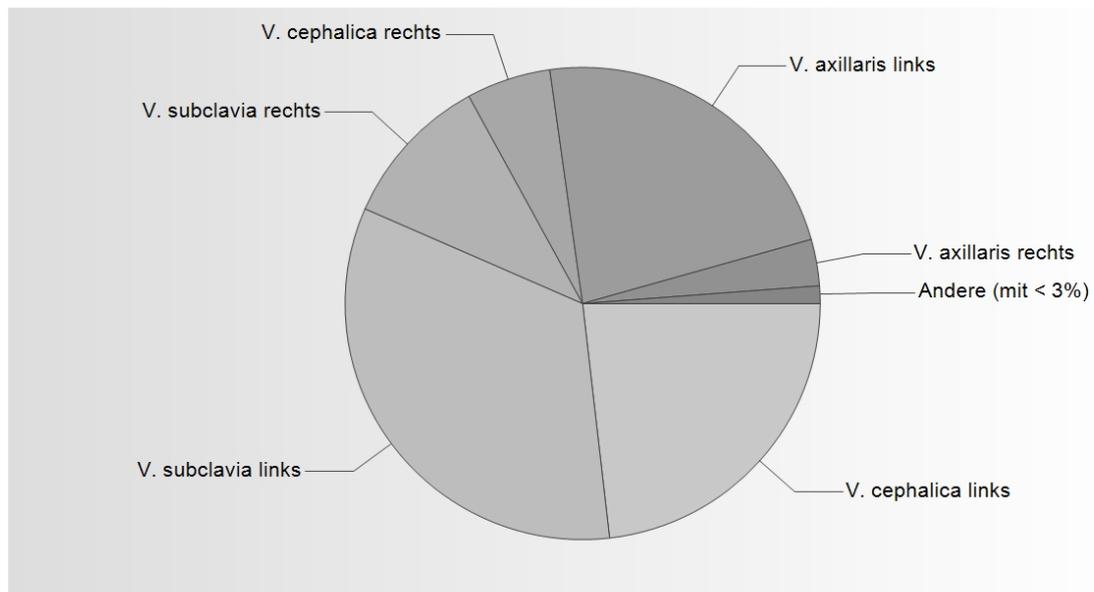
Unipolar	6	1.42 %
Bipolar	98	23.22 %
Quadripolar	307	72.75 %
Multipolar	11	2.61 %

LV-Elektroden

passiv	348	82.46 %
aktiv	74	17.54 %

Elektrodenzugang

Elektrodenzugang RV-Elektrode bei der PM-Erstimplantation

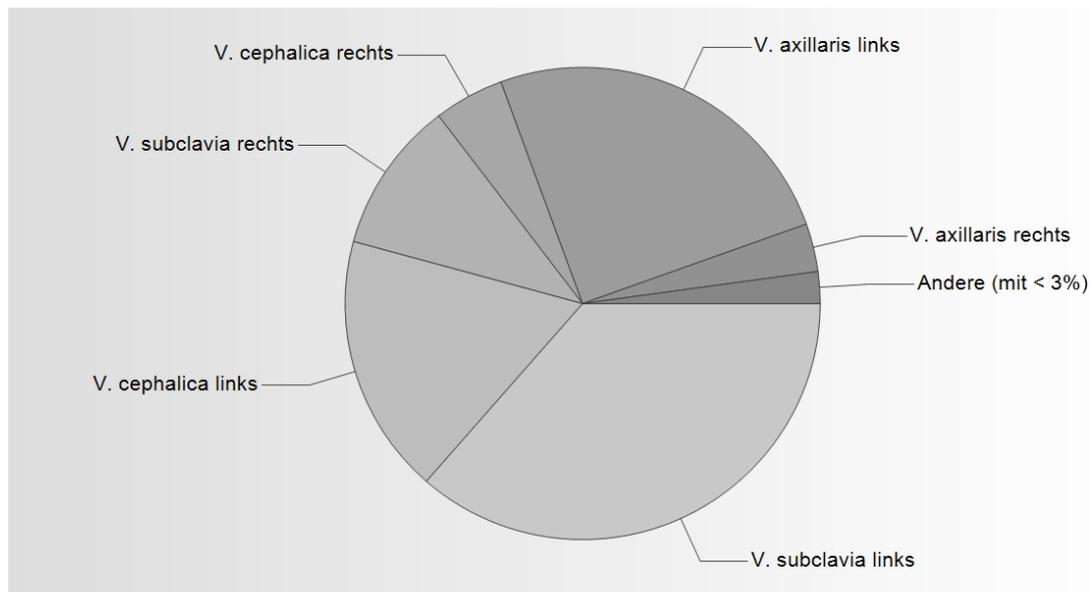


Details zum Elektrodenzugang RV-Elektrode

V. subclavia links	1787	33.4 %
V. cephalica links	1241	23.2 %
V. axillaris links	1222	22.84 %
V. subclavia rechts	560	10.47 %
V. cephalica rechts	307	5.74 %
V. axillaris rechts	170	3.18 %
nicht kodifizierter Zugang	32	0.6 %
Sternotomie	24	0.45 %
Thorakotomie links	7	0.13 %
Thorakotomie rechts	0	0 %
Subxyphoidal	0	0 %
Thorakoskopischer Zugang	0	0 %
Total	5350	

Elektrodenzugang

Elektrodenzugang Atriale Elektrode bei der PM-Erstimplantation

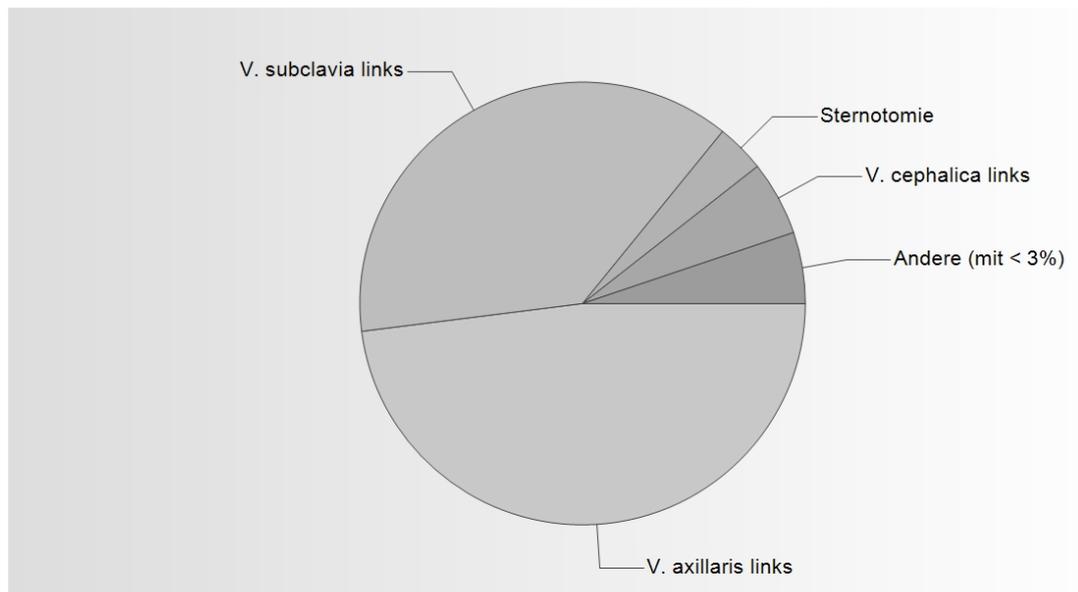


Details zum Elektrodenzugang Atriale Elektrode

V. subclavia links	1608	36.44 %
V. axillaris links	1109	25.13 %
V. cephalica links	786	17.81 %
V. subclavia rechts	458	10.38 %
V. cephalica rechts	211	4.78 %
V. axillaris rechts	145	3.29 %
nicht kodifizierter Zugang	54	1.22 %
Sternotomie	31	0.7 %
Thorakotomie links	9	0.2 %
Thorakotomie rechts	2	0.05 %
Subxyphoidal	0	0 %
Thorakoskopischer Zugang	0	0 %
Total	4413	

Elektrodenzugang

Elektrodenzugang LV-Elektrode bei der PM-Erstimplantation



Details zum Elektrodenzugang LV-Elektrode

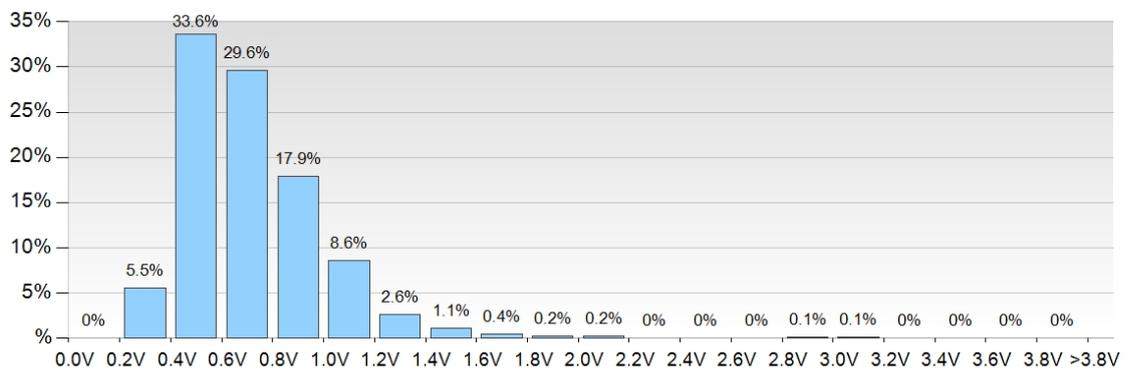
V. axillaris links	203	48.1 %
V. subclavia links	160	37.91 %
V. cephalica links	23	5.45 %
Sternotomie	14	3.32 %
nicht kodifizierter Zugang	8	1.9 %
V. axillaris rechts	5	1.18 %
V. subclavia rechts	5	1.18 %
Thorakotomie links	4	0.95 %
V. cephalica rechts	0	0 %
Thorakotomie rechts	0	0 %
Subxyphoidal	0	0 %
Thorakoskopischer Zugang	0	0 %
Total	422	

Reizschwelle

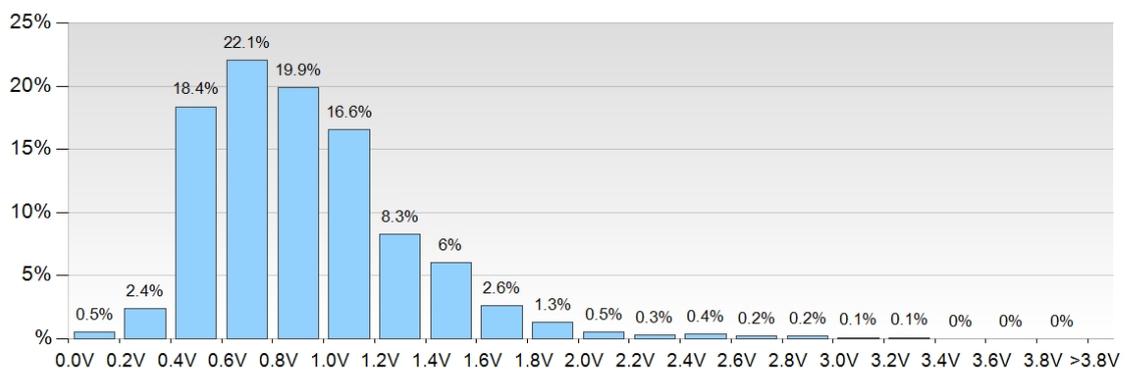
Reizschwellen-Messwerte bei der PM-Erstimplantation

	V Min.	V ø	V Max.	n	n ₀	nicht gemessen
RV-Elektrode	0.1	0.7	3.8	4581	0	769
Atriale Elektrode	0.1	0.9	4	3479	0	934
LV-Elektrode	0.3	1.2	3.6	344	0	78

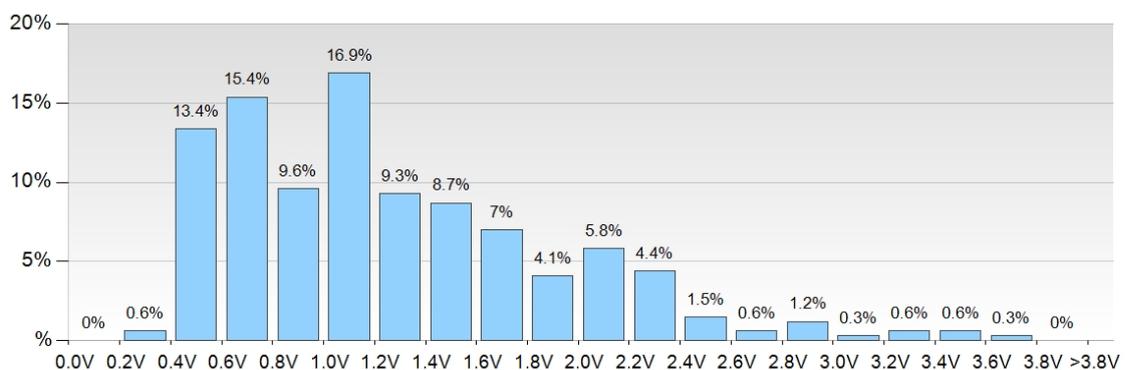
Reizschwellenverteilung der RV-Elektrode



Reizschwellenverteilung der Atrialen Elektrode



Reizschwellenverteilung der LV-Elektrode

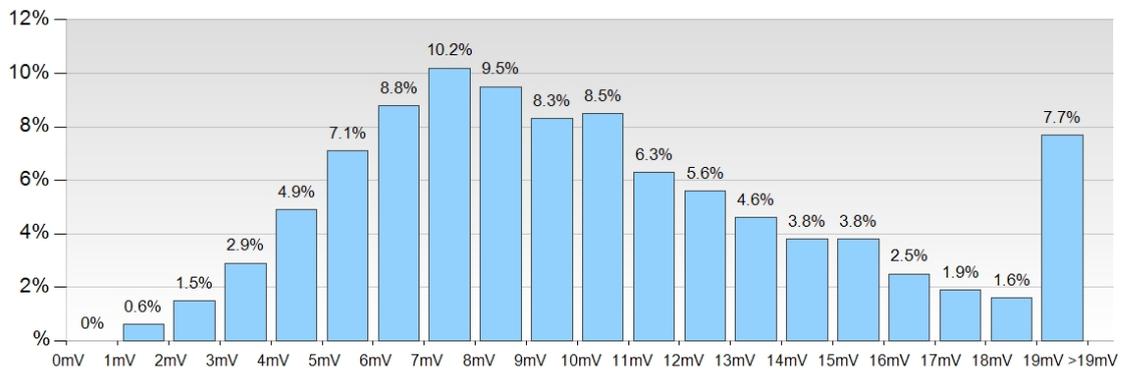


Wahrnehmung

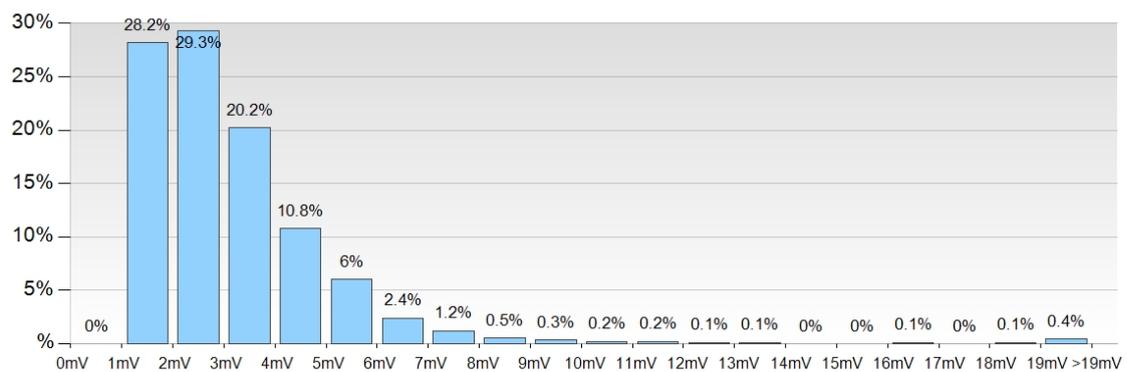
Wahrnehmungs-Messwerte bei der PM-Erstimplantation

	mV Min.	mV ø	mV Max.	n	n ₀	nicht gemessen
RV-Elektrode	1	10.5	35	4553	0	797
Atriale Elektrode	1	3.1	30	3688	0	725
LV-Elektrode	1	11.8	30	285	0	137

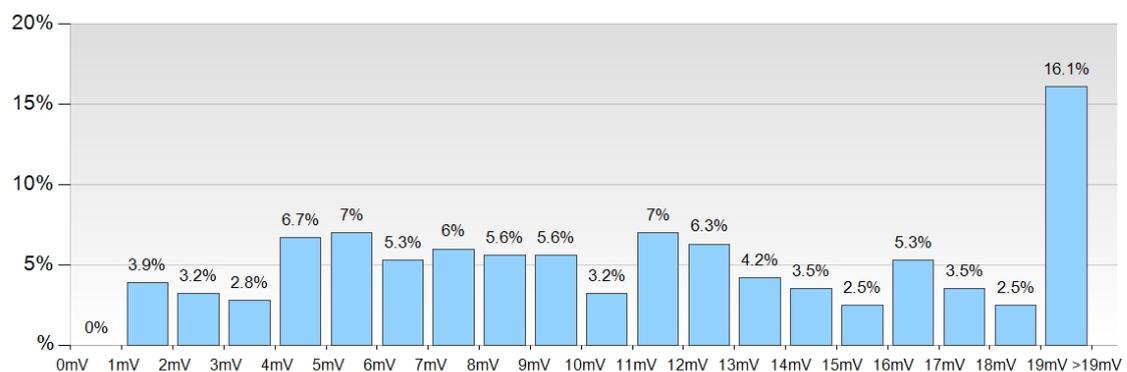
Wahrnehmungsverteilung der RV-Elektrode



Wahrnehmungsverteilung der Atrialen Elektrode



Wahrnehmungsverteilung der LV-Elektrode



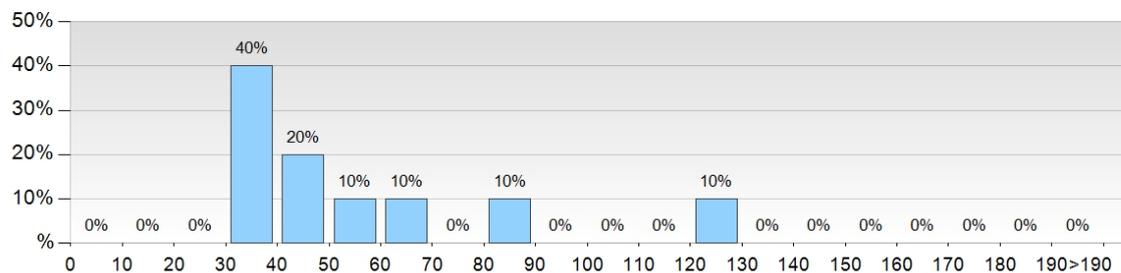
Operationsdauer

Gemessene Operationsdauer bei der PM-Erstimplantation (in Minuten)

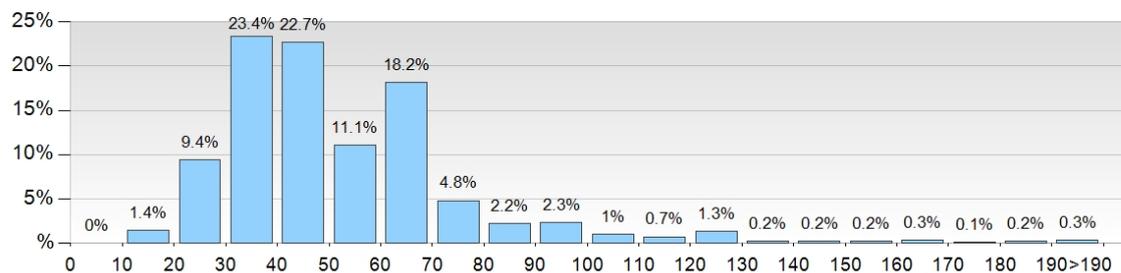
	Min. Min.	Min. Ø	Min. Max.	n	n (<= 10 Min.)*
AAI	30	53.9	120	10	0
VVI / VDD	12	50.2	265	1201	0
DDD	12	65	300	4055	5
CRT	14	106.9	289	398	0
Leadless PM	20	45.8	160	279	0

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

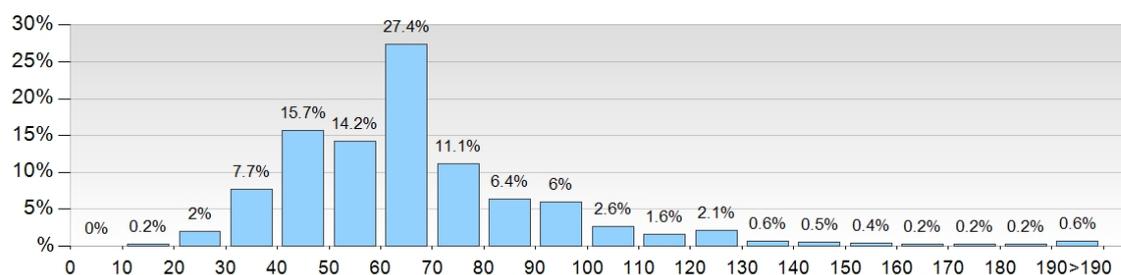
Prozentuale Verteilung der Operationsdauer von AAI-Schrittmachern (in Minuten)



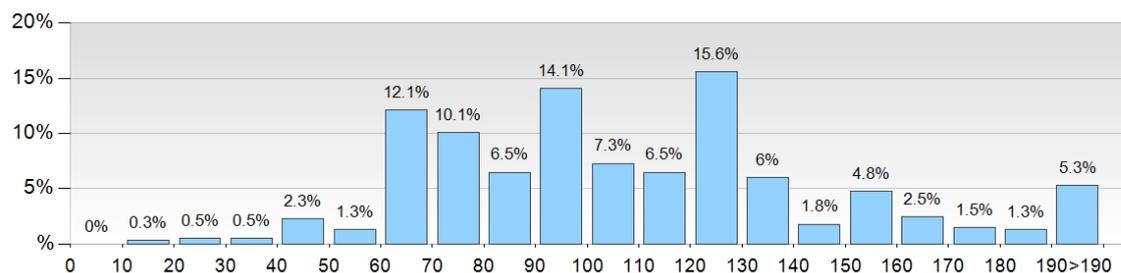
Prozentuale Verteilung der Operationsdauer von VVI/VDD-Schrittmachern (in Minuten)



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



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



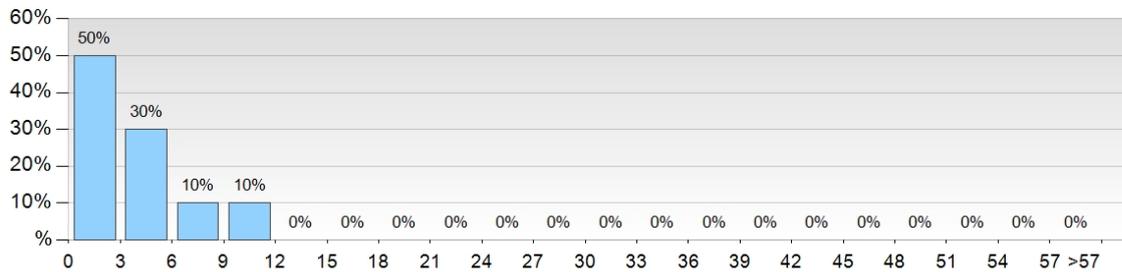
Durchleuchtungszeit

Gemessene Durchleuchtungszeit bei der Erstimplantation (in Minuten)

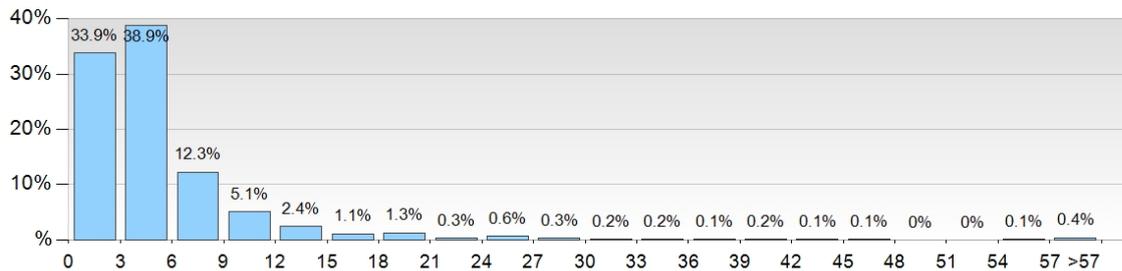
	Min. Min.	Min. ø	Min. Max.	n	n (0 Min. epikardial)*	n (0 Min. andere)*
AAI	1	3.6	9	10	0	0
VVI / VDD	0.4	5.2	88	1171	4	26
DDD	0.8	6.5	230	3942	25	88
CRT	1	18.4	96	395	2	1
Leadless PM	1	6	44	276	0	3

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

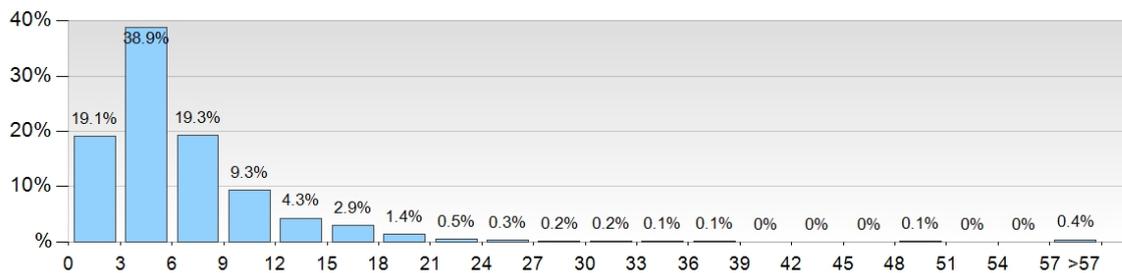
Prozentuale Verteilung der Durchleuchtungszeit von AAI-Schrittmachern (in Minuten)



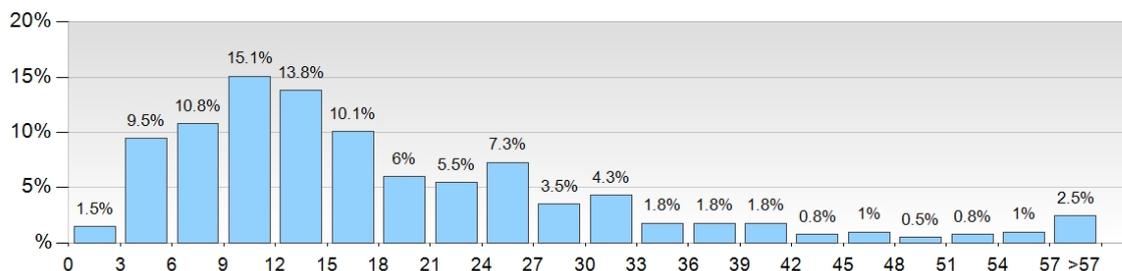
Prozentuale Verteilung der Durchleuchtungszeit von VVI/VDD-Schrittmachern (in Minuten)



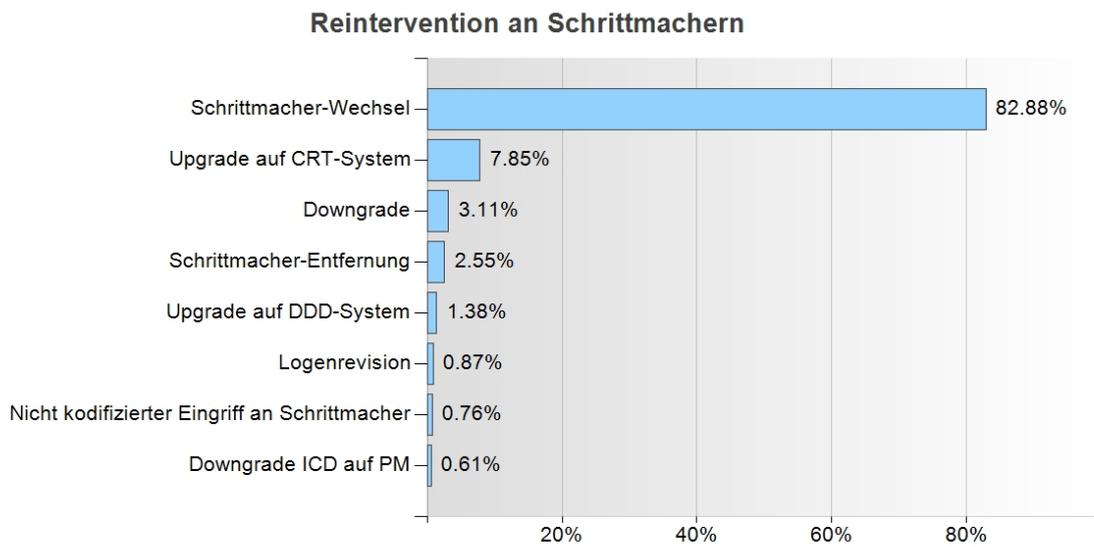
Prozentuale Verteilung der Durchleuchtungszeit von DDD-Schrittmachern (in Minuten)



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



Schrittmacher-Reinterventionen

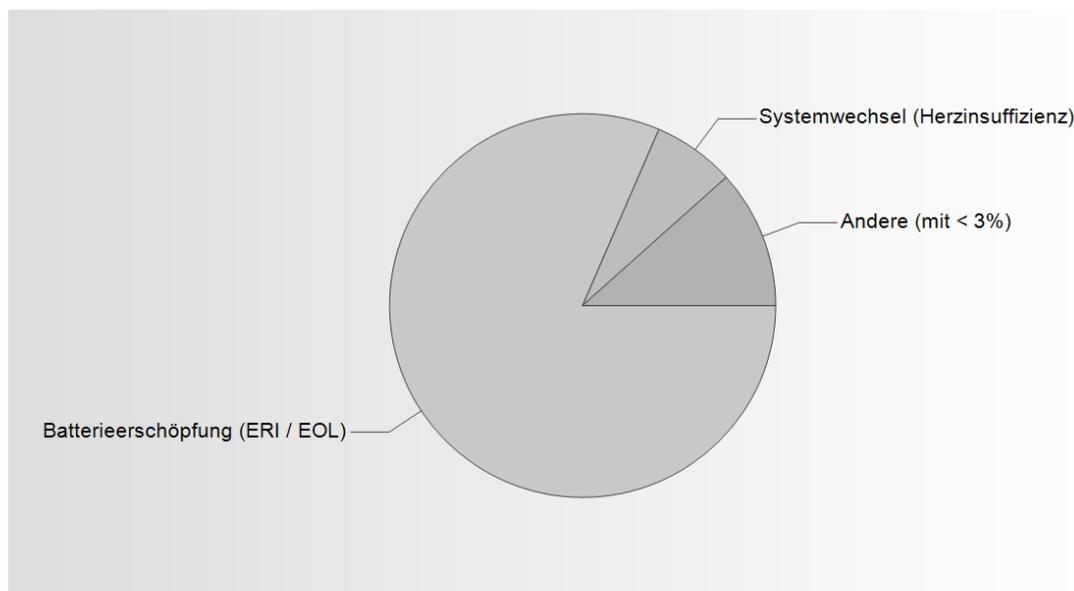


Details zu den Schrittmacher-Reinterventionen

Schrittmacher-Wechsel	1627	82.88 %
Upgrade auf CRT-System	154	7.85 %
Downgrade	61	3.11 %
Schrittmacher-Entfernung	50	2.55 %
Upgrade auf DDD-System	27	1.38 %
Logenrevision	17	0.87 %
Nicht kodifizierter Eingriff an Schrittmacher	15	0.76 %
Downgrade ICD auf PM	12	0.61 %
Total	1963	

Schrittmacher-Reinterventionen

Indikation für die Reintervention an Schrittmachern

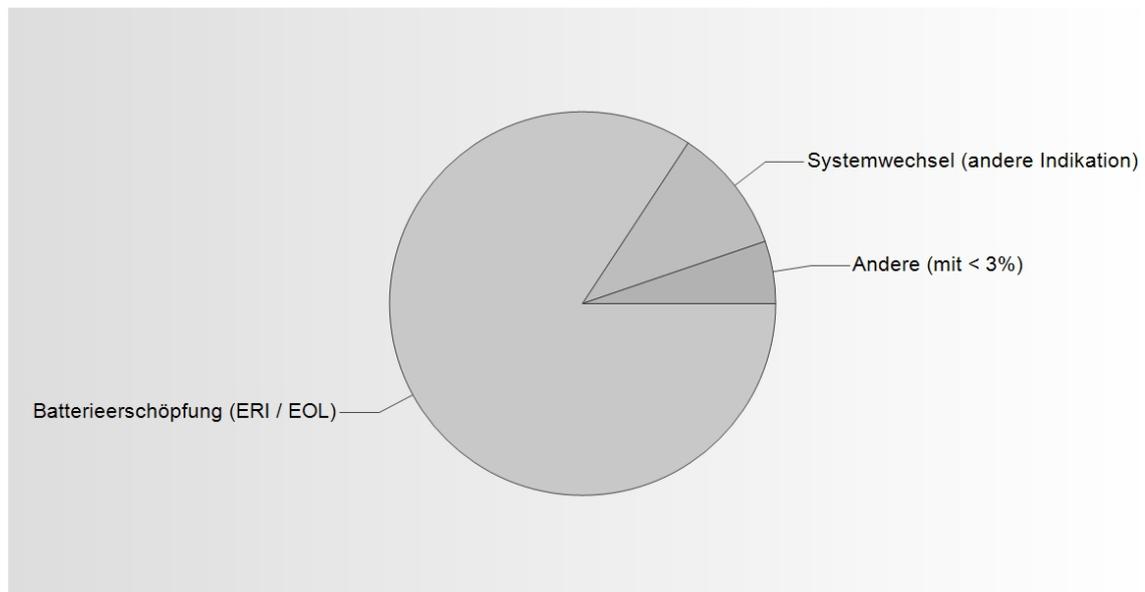


Details zu den Indikationen für die Reintervention an Schrittmachern

Batterieerschöpfung (ERI / EOL)	1599	81.46 %
Systemwechsel (Herzinsuffizienz)	135	6.88 %
Infekt / Perforation / Ulzeration	46	2.34 %
Systemwechsel (andere Indikation)	40	2.04 %
Nicht kodifizierte Indikation	30	1.53 %
Elektrodenproblem	27	1.38 %
Logenprobleme	14	0.71 %
Neuimpl. nach PM-Entfernung	14	0.71 %
Systemwechsel (Pacemaker-Syndrom)	14	0.71 %
Vorzeitige Batterieerschöpfung	13	0.66 %
Auf Wunsch des Patienten	10	0.51 %
Schrittmacher-Dysfunktion, kein Rückruf	9	0.46 %
Downgrade ICD auf PM (Fehlen von Arrhythmien)	3	0.15 %
Downgrade ICD auf PM (andere Indikation)	3	0.15 %
Downgrade ICD auf PM (Erholung der Pumpfunktion)	2	0.1 %
Hämatom	2	0.1 %
Muskelsensing	1	0.05 %
Konnektorproblem	1	0.05 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
Muskelstimulation	0	0 %
Total	1963	

Schrittmacher-Reinterventionen

Indikation für die Reintervention an AAI(R) Schrittmachern

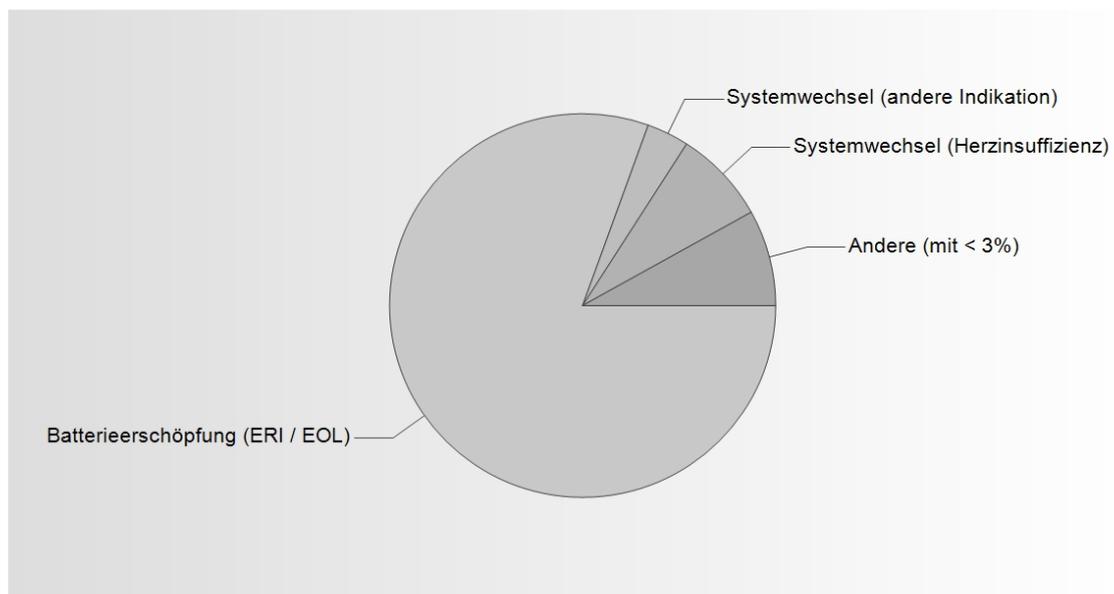


Details zu den Indikationen für die Reintervention an AAI(R) Schrittmachern

Batterieerschöpfung (ERI / EOL)	32	84.21 %
Systemwechsel (andere Indikation)	4	10.53 %
Vorzeitige Batterieerschöpfung	1	2.63 %
Schrittmacher-Dysfunktion, kein Rückruf	1	2.63 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
Hämatom	0	0 %
Infekt / Perforation / Ulzeration	0	0 %
Logenprobleme	0	0 %
Muskelsensing	0	0 %
Muskelstimulation	0	0 %
Konnektorproblem	0	0 %
Elektrodenproblem	0	0 %
Systemwechsel (Pacemaker-Syndrom)	0	0 %
Systemwechsel (Herzinsuffizienz)	0	0 %
Auf Wunsch des Patienten	0	0 %
Neuimpl. nach PM-Entfernung	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (Erholung der Pumpfunktion)	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (Fehlen von Arrhythmien)	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (andere Indikation)	0	0 %
Nicht kodifizierte Indikation	0	0 %
Total	38	

Schrittmacher-Reinterventionen

Indikation für die Reintervention an VVI(R) Schrittmachern

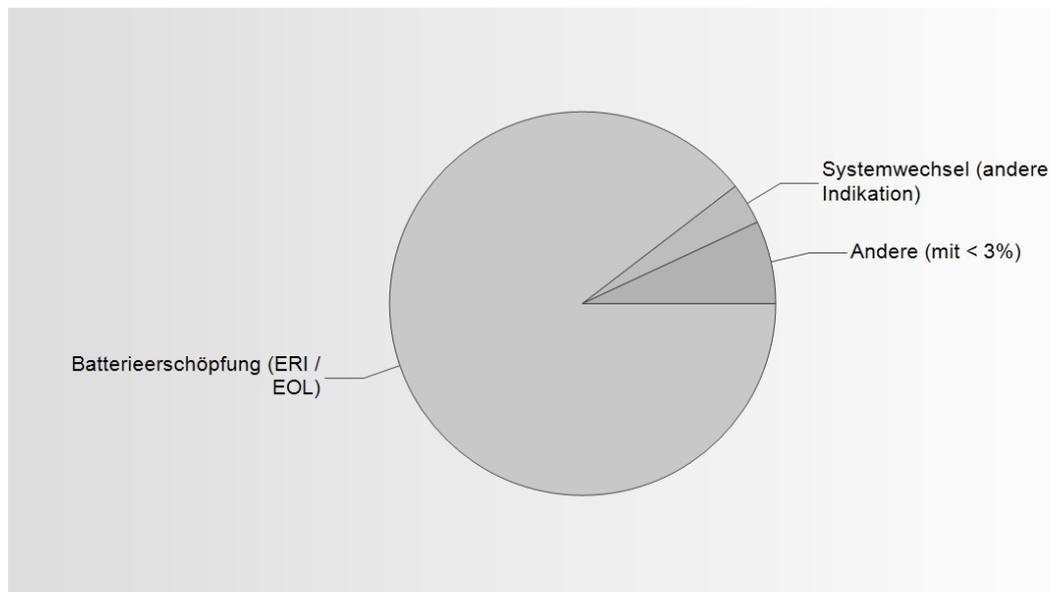


Details zu den Indikationen für die Reintervention an VVI(R) Schrittmachern

Batterieerschöpfung (ERI / EOL)	318	80.51 %
Systemwechsel (Herzinsuffizienz)	31	7.85 %
Systemwechsel (andere Indikation)	14	3.54 %
Infekt / Perforation / Ulzeration	7	1.77 %
Elektrodenproblem	6	1.52 %
Vorzeitige Batterieerschöpfung	4	1.01 %
Systemwechsel (Pacemaker-Syndrom)	4	1.01 %
Logenprobleme	3	0.76 %
Nicht kodifizierte Indikation	3	0.76 %
Auf Wunsch des Patienten	2	0.51 %
Muskelsensing	1	0.25 %
Neuimpl. nach PM-Entfernung	1	0.25 %
Schrittmacher-Dysfunktion, kein Rückruf	1	0.25 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
Hämatom	0	0 %
Muskelstimulation	0	0 %
Konnektorproblem	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (Erholung der Pumpfunktion)	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (Fehlen von Arrhythmien)	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (andere Indikation)	0	0 %
Total	395	

Schrittmacher-Reinterventionen

Indikation für die Reintervention an VDD(R) Schrittmachern

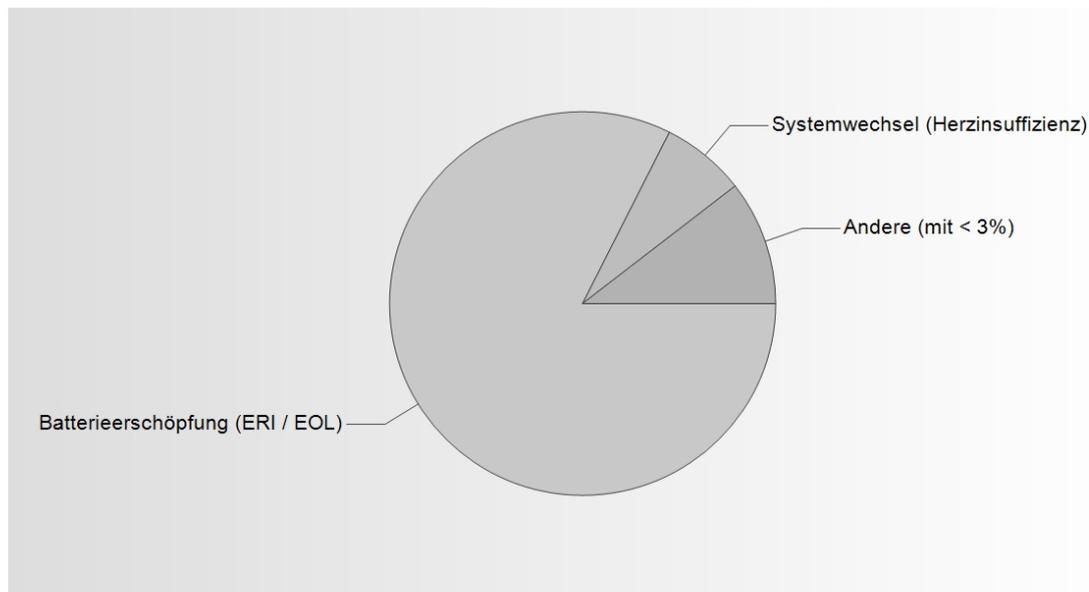


Details zu den Indikationen für die Reintervention an VDD(R) Schrittmachern

Batterieerschöpfung (ERI / EOL)	77	89.53 %
Systemwechsel (andere Indikation)	3	3.49 %
Nicht kodifizierte Indikation	2	2.33 %
Neuimpl. nach PM-Entfernung	2	2.33 %
Schrittmacher-Dysfunktion, kein Rückruf	1	1.16 %
Infekt / Perforation / Ulzeration	1	1.16 %
Vorzeitige Batterieerschöpfung	0	0 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
Hämatom	0	0 %
Logenprobleme	0	0 %
Muskelsensing	0	0 %
Muskelstimulation	0	0 %
Konnektorproblem	0	0 %
Elektrodenproblem	0	0 %
Systemwechsel (Pacemaker-Syndrom)	0	0 %
Systemwechsel (Herzinsuffizienz)	0	0 %
Auf Wunsch des Patienten	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (Erholung der Pumpfunktion)	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (Fehlen von Arrhythmien)	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (andere Indikation)	0	0 %
Total	86	

Schrittmacher-Reinterventionen

Indikation für die Reintervention an DDD(R) Schrittmachern

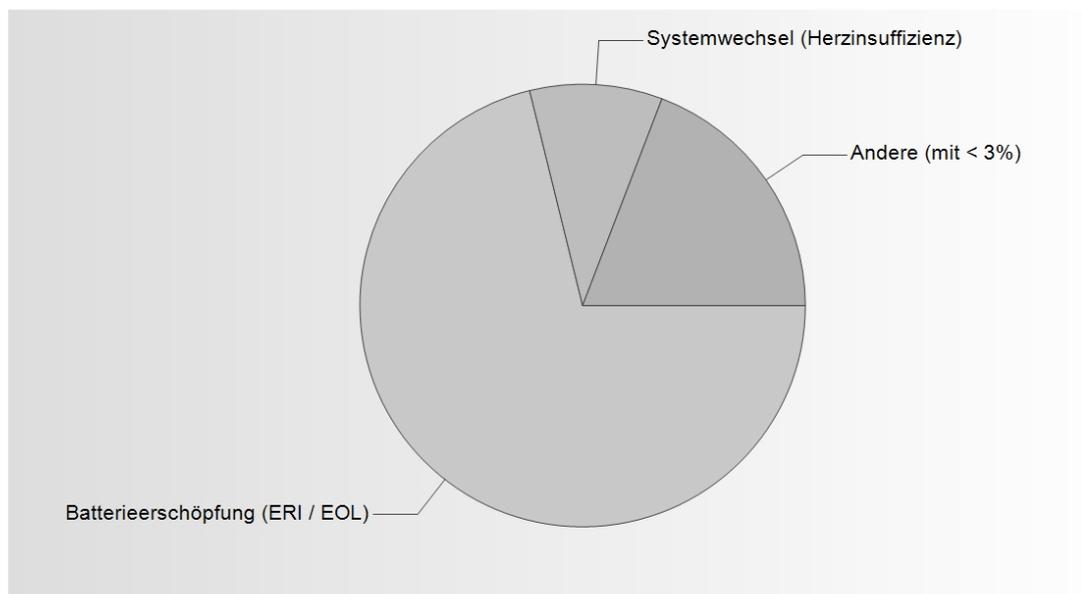


Details zu den Indikationen für die Reintervention an DDD(R) Schrittmachern

Batterieerschöpfung (ERI / EOL)	1094	82.44 %
Systemwechsel (Herzinsuffizienz)	94	7.08 %
Infekt / Perforation / Ulzeration	35	2.64 %
Nicht kodifizierte Indikation	23	1.73 %
Elektrodenproblem	20	1.51 %
Systemwechsel (andere Indikation)	16	1.21 %
Logenprobleme	9	0.68 %
Neuimpl. nach PM-Entfernung	9	0.68 %
Vorzeitige Batterieerschöpfung	7	0.53 %
Systemwechsel (Pacemaker-Syndrom)	7	0.53 %
Schrittmacher-Dysfunktion, kein Rückruf	5	0.38 %
Auf Wunsch des Patienten	5	0.38 %
Hämatom	2	0.15 %
Konnektorproblem	1	0.08 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
Muskelsensing	0	0 %
Muskelstimulation	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (Erholung der Pumpfunktion)	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (Fehlen von Arrhythmien)	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (andere Indikation)	0	0 %
Total	1327	

Schrittmacher-Reinterventionen

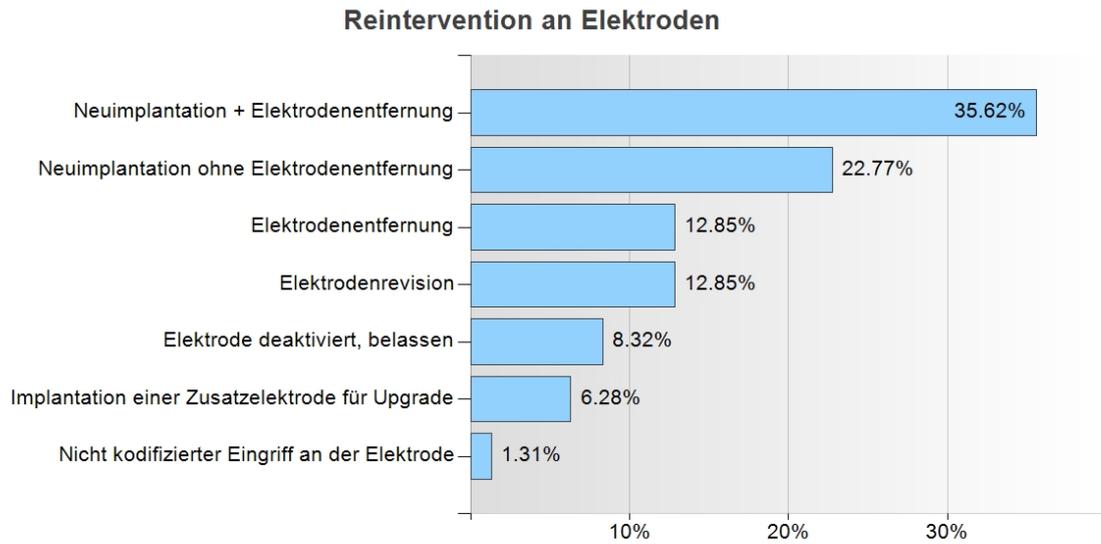
Indikation für die Reintervention an CRT Schrittmachern



Details zu den Indikationen für die Reintervention an CRT Schrittmachern

Batterieerschöpfung (ERI / EOL)	74	71.15 %
Systemwechsel (Herzinsuffizienz)	10	9.62 %
Systemwechsel (andere Indikation)	3	2.88 %
Auf Wunsch des Patienten	3	2.88 %
Downgrade ICD auf PM (andere Indikation)	3	2.88 %
Infekt / Perforation / Ulzeration	2	1.92 %
Systemwechsel (Pacemaker-Syndrom)	2	1.92 %
Nicht kodifizierte Indikation	1	0.96 %
Logenprobleme	1	0.96 %
Neuimpl. nach PM-Entfernung	1	0.96 %
Elektrodenproblem	1	0.96 %
Downgrade ICD auf PM (Fehlen von Arrhythmien)	1	0.96 %
Schrittmacher-Dysfunktion, kein Rückruf	1	0.96 %
Vorzeitige Batterieerschöpfung	1	0.96 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
Hämatom	0	0 %
Muskelsensing	0	0 %
Muskelstimulation	0	0 %
Konnektorproblem	0	0 %
Downgrade ICD auf PM (Erholung der Pumpfunktion)	0	0 %
Total	104	

Reinterventionen an den Elektroden

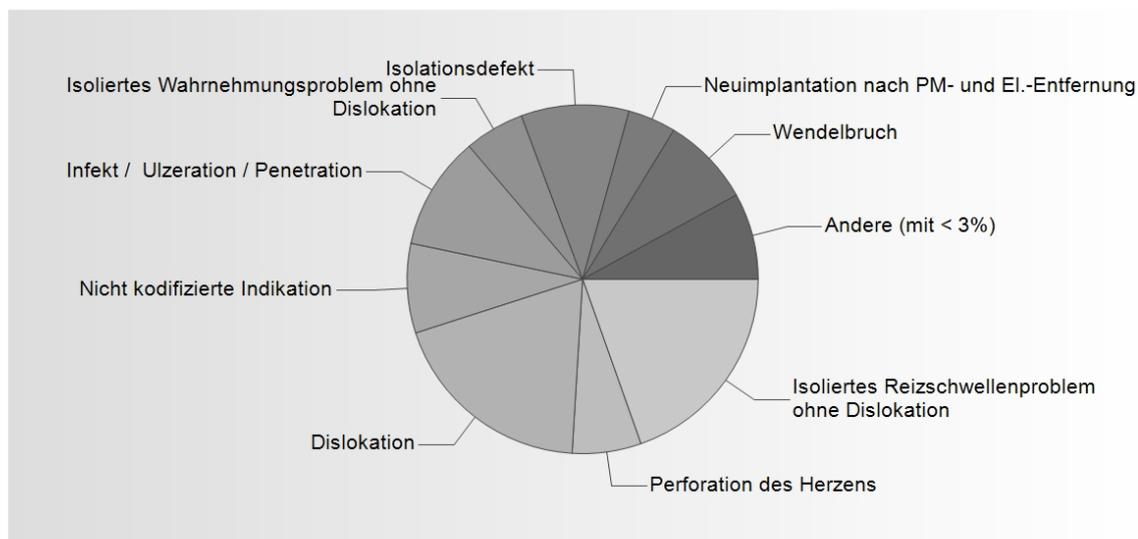


Reinterventionen an den Elektroden

Neuimplantation + Elektrodenentfernung	244	35.62 %
Neuimplantation ohne Elektrodenentfernung	156	22.77 %
Elektrodenrevision	88	12.85 %
Elektrodenentfernung	88	12.85 %
Elektrode deaktiviert, belassen	57	8.32 %
Implantation einer Zusatzelektrode für Upgrade	43	6.28 %
Nicht kodifizierter Eingriff an der Elektrode	9	1.31 %
Total	685	

Reinterventionen an den Elektroden

Indikation für die Reintervention der RV-Elektrode

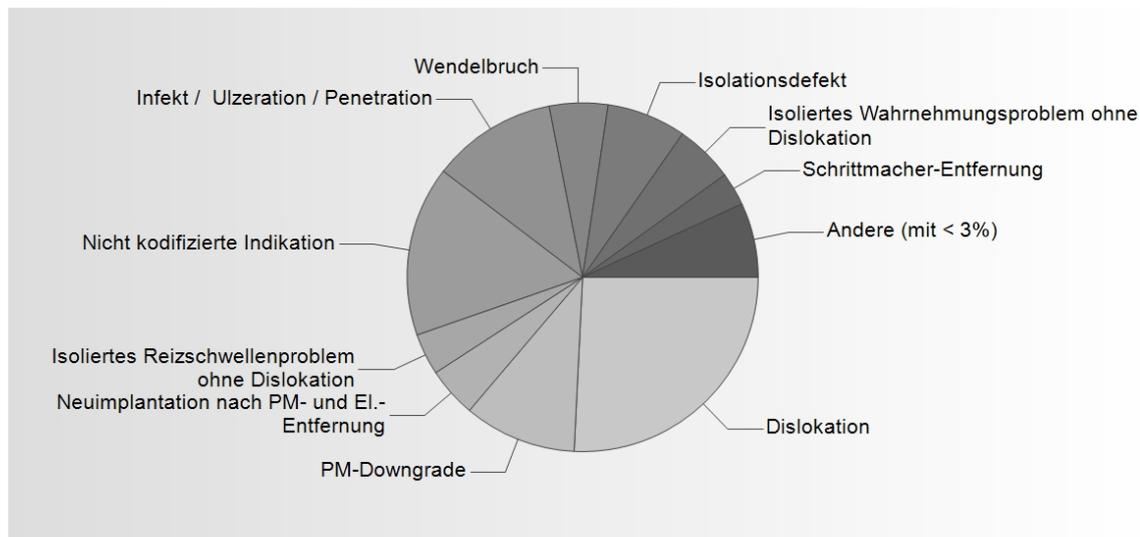


Details zur Indikation für die Reintervention der RV-Elektrode

Isoliertes Reizschwellenproblem ohne Dislokation	71	19.61 %
Dislokation	69	19.06 %
Infekt / Ulzeration / Penetration	38	10.5 %
Isolationsdefekt	36	9.94 %
Nicht kodifizierte Indikation	30	8.29 %
Wendelbruch	30	8.29 %
Perforation des Herzens	23	6.35 %
Isoliertes Wahrnehmungsproblem ohne Dislokation	20	5.52 %
Neuimplantation nach PM- und EI.-Entfernung	16	4.42 %
Schrittmacher-Entfernung	7	1.93 %
Herzinsuffizienz	5	1.38 %
Phrenikus- / Muskelstimulation	4	1.1 %
Konnektorproblem	3	0.83 %
PM-Downgrade	3	0.83 %
Twiddler-Syndrom	3	0.83 %
EI.-Entfernung (kein PM vorhanden)	1	0.28 %
Rückruf durch den Hersteller	1	0.28 %
Drohende Hautpenetration	1	0.28 %
Palpitationen / Schrittmachersyndrom	1	0.28 %
Total	362	

Reinterventionen an den Elektroden

Indikation für die Reintervention der Atrialen Elektrode

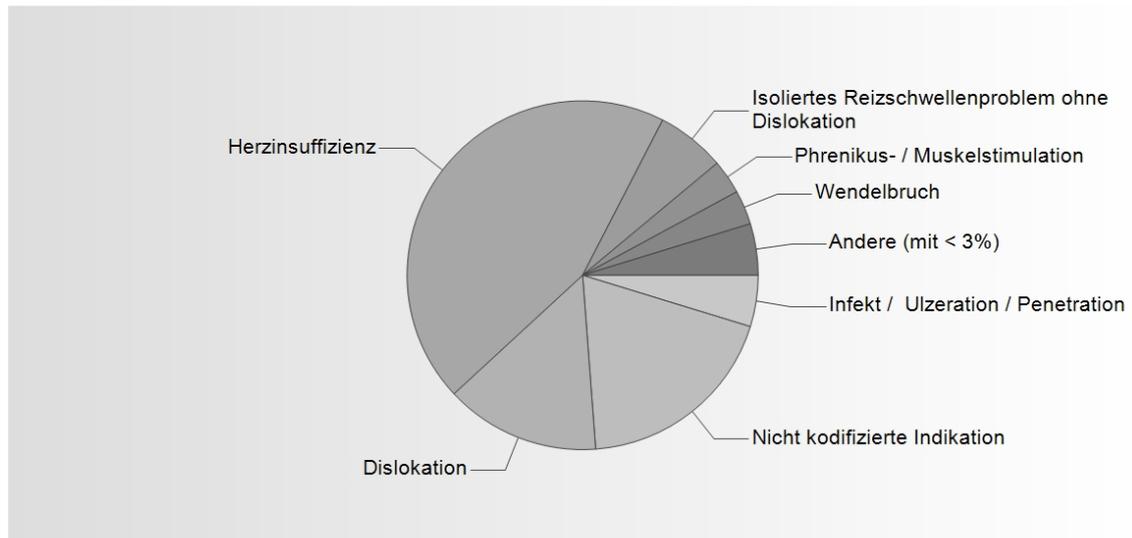


Details zur Indikation für die Reintervention der Atrialen Elektrode

Dislokation	67	25.77 %
Nicht kodifizierte Indikation	41	15.77 %
Infekt / Ulzeration / Penetration	30	11.54 %
PM-Downgrade	27	10.38 %
Isolationsdefekt	19	7.31 %
Wendelbruch	14	5.38 %
Isoliertes Wahrnehmungsproblem ohne Dislokation	14	5.38 %
Neuimplantation nach PM- und El.-Entfernung	12	4.62 %
Isoliertes Reizschwellenproblem ohne Dislokation	10	3.85 %
Schrittmacher-Entfernung	8	3.08 %
Perforation des Herzens	7	2.69 %
Palpitationen / Schrittmachersyndrom	3	1.15 %
Rückruf durch den Hersteller	2	0.77 %
Konnektorproblem	2	0.77 %
El.-Entfernung (kein PM vorhanden)	1	0.38 %
Herzinsuffizienz	1	0.38 %
Drohende Hautpenetration	1	0.38 %
Twiddler-Syndrom	1	0.38 %
Phrenikus- / Muskelstimulation	0	0 %
Total	260	

Reinterventionen an den Elektroden

Indikation für die Reintervention der LV-Elektrode

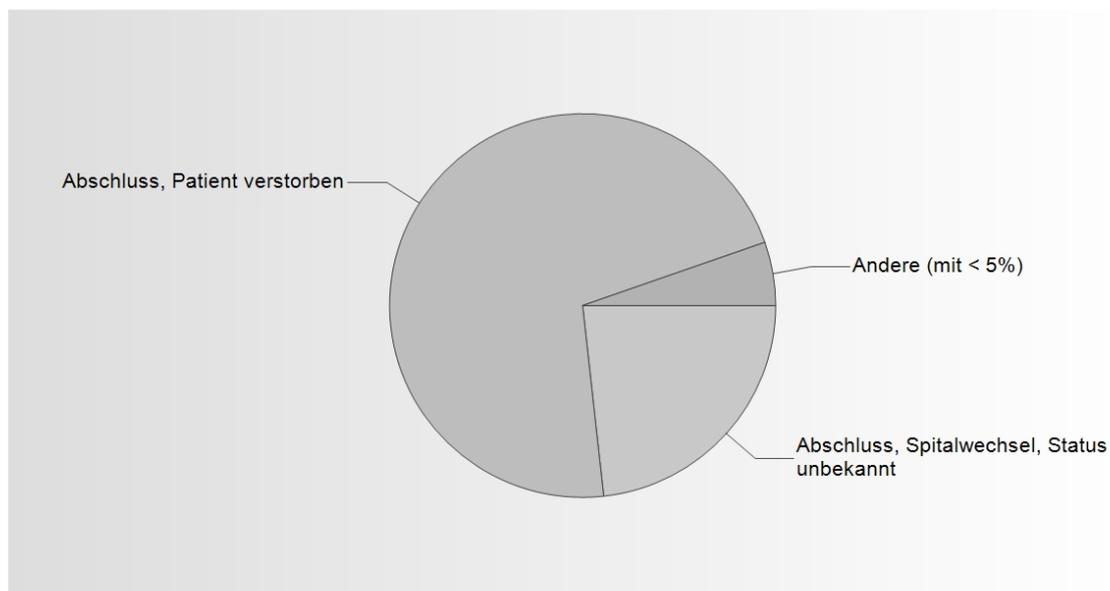


Details zur Indikation für die Reintervention der LV-Elektrode

Herzinsuffizienz	28	44.44 %
Nicht kodifizierte Indikation	12	19.05 %
Dislokation	9	14.29 %
Isoliertes Reizschwellenproblem ohne Dislokation	4	6.35 %
Infekt / Ulzeration / Penetration	3	4.76 %
Phrenikus- / Muskelstimulation	2	3.17 %
Wendelbruch	2	3.17 %
Schrittmacher-Entfernung	1	1.59 %
Neuimplantation nach PM- und EI.-Entfernung	1	1.59 %
Twiddler-Syndrom	1	1.59 %
Isoliertes Wahrnehmungsproblem ohne Dislokation	0	0 %
Isolationsdefekt	0	0 %
Perforation des Herzens	0	0 %
Palpitationen / Schrittmachersyndrom	0	0 %
Konnektorproblem	0	0 %
Drohende Hautpenetration	0	0 %
Rückruf durch den Hersteller	0	0 %
PM-Downgrade	0	0 %
EI.-Entfernung (kein PM vorhanden)	0	0 %
Total	63	

Patientendatei abgeschlossen

Abschluss



Details zum Abschluss

Abschluss, Patient verstorben	307	71.4 %
Abschluss, Spitalwechsel, Status unbekannt	100	23.26 %
Abschluss wegen Upgrade auf ICD	11	2.56 %
Abschluss nicht kodifiziert	7	1.63 %
Abschluss, PM entfernt	5	1.16 %
Abschluss, PM auf Wunsch des Patienten abgeschaltet	0	0 %
Total	430	

Todesursache (für Abschluss: Patient verstorben)

Todesursache unbekannt	285	92.83 %
Nicht kardial	11	3.58 %
Todesursache nicht kodifiziert	9	2.93 %
Kardial, nicht Herzinsuffizienz, nicht Rhythmogen	1	0.33 %
Herzinsuffizienz	1	0.33 %
Rhythmogen	0	0 %
PM-bedingt	0	0 %
Elektroden-bedingt	0	0 %
Total	307	

Der Statistik liegen die Daten von CHPACE WEB vom 01.01.2020 bis 31.12.2020 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 \bar{x} handelt es sich um das arithmetische Mittel.

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

Für fehlerhafte Angaben wird nicht gehaftet. [v2]

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.