



Institut für Qualitätssicherung und  
Transparenz im Gesundheitswesen

Bundesauswertung  
zum Erfassungsjahr 2017

# Herzschrittmacher-Aggregatwechsel

Qualitätsindikatoren

Stand: 01.08.2018

---

# Impressum

## Herausgeber:

IQTIG – Institut für Qualitätssicherung  
und Transparenz im Gesundheitswesen

Katharina-Heinroth-Ufer 1  
10787 Berlin

Telefon: (030) 58 58 26-340  
Telefax: (030) 58 58 26-999

[verfahrensupport@iqtig.org](mailto:verfahrensupport@iqtig.org)

<https://www.iqtig.org>

# Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
Datengrundlage.....	5
Übersicht Qualitätsindikatoren .....	7
52307: Qualitätsindex zur Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden .	8
1096: Chirurgische Komplikationen .....	13
51398: Sterblichkeit im Krankenhaus.....	16
Basisauswertung.....	18
Basisdokumentation.....	18
Behandlungszeiten .....	18
Patient .....	19
Indikation zum Aggregatwechsel .....	20
Ort der letzten Schrittmacher-OP .....	21
Operation .....	21
Postoperativ funktionell aktive Anteile des SM-Systems.....	22
Implantiertes Schrittmachersystem .....	22
Belassene Schrittmacher-Sonden.....	23
Vorhofsonde.....	23
Rechtsventrikuläre Sonde.....	24
Linksventrikuläre Sonde .....	25
Postoperativ funktionell nicht mehr aktive Anteile des SM-Systems .....	26
Explantiertes Schrittmachersystem.....	26
Komplikationen .....	27
Entlassung .....	27

## Einleitung

Ein Herzschrittmacher besteht aus einem Aggregat, das Elektronik und Batterie in einem Gehäuse vereint, sowie aus einer oder mehreren Sonde(n). Letztere dienen als „Antenne“ für die herzeigenen Signale und als Überträger der Stimulationsimpulse des Herzschrittmachers. Nach der Implantation eines Herzschrittmachers erfolgt bei Erschöpfung der Batterie nach einigen Jahren ein Aggregatwechsel – darunter wird die Entfernung (Explantation) des alten und das Einsetzen (Implantation) eines neuen Aggregats verstanden. Ziel der Herzschrittmachertherapie ist die Senkung bradykarder Herzrhythmusstörungen ohne vermeidbare Beeinträchtigung der Lebensqualität für den Patienten. Die Anzahl von Folgeeingriffen nach der erstmaligen Implantation des Herzschrittmachers sollte daher möglichst gering gehalten werden.

Folgeeingriffe werden notwendig bei:

- Komplikationen, wie z.B. Dislokationen der Sonden, Aggregatdefekten oder Infektionen des Schrittmachersystems
- Erschöpfung der Batterie(n) des Herzschrittmacher-Aggregats

Herzschrittmacherbatterien können nicht separat ausgetauscht werden, d.h., es ist immer ein Wechsel des kompletten Aggregats erforderlich. Der Aggregatwechsel selbst stellt einen vergleichsweise einfachen operativen Eingriff dar, bei dem dennoch Taschenhämatome und Wundinfektionen als Komplikationen auftreten können. Die verfügbaren Daten weisen darauf hin, dass das Risiko einer Wundinfektion mit der Anzahl der Wechseloperationen steigt. Aggregatwechsel sollten möglichst selten stattfinden, um eine unnötige Belastung des Patienten zu vermeiden. Entsprechend sind lange Aggregatlaufzeiten anzustreben.

Zum Erfassungsjahr 2015 wurden die 3 bislang getrennten QS-Verfahren Herzschrittmacher-Implantation, Herzschrittmacher-Aggregatwechsel und Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation in der Richtlinie über Maßnahmen der Qualitätssicherung in Krankenhäusern (QSKH-RL) zu einem QS-Verfahren Herzschrittmacherversorgung zusammengefasst. Zugleich werden die 3 bisherigen QS-Verfahren als Teilbereiche gesondert ausgewertet (Auswertungsmodule). Die Indikatoren des Teilbereichs zu Aggregatwechseln richten sich auf die Durchführung notwendiger Funktionsmessungen des neuen Aggregats während der Operation sowie auf Komplikationen im Zusammenhang mit dem Eingriff und die Sterblichkeit. Die Dauer des Eingriffs bei Aggregatwechseln wird in einem Indikator bewertet, der auch Implantationen von Herzschrittmachern umfasst und im Teilbereich Herzschrittmacher-Implantation berichtet wird. Die Lebensdauer des zu ersetzenden Aggregats wird seit der Auswertung zum Erfassungsjahr 2016 anhand eines Follow-up-Indikators ausgewertet, der ebenfalls dem Teilbereich Herzschrittmacher-Implantation zugeordnet ist. Korrekturen an Schrittmachertasche und Sonden sind bei der Betrachtung ausgeschlossen. Diese werden im Teilbereich Herzschrittmacher-Revision/-Systemwechsel/-Explantation erfasst.

Sofern nicht anders angegeben, ist die Beschreibung der Qualitätsindikatoren eine Fortschreibung der QIDB 2014 des AQUA-Instituts. Anpassungen erfolgten seither im Rahmen der Verfahrenspflege durch das IQTIG.

## Datengrundlage

2017	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	17.089	16.952	100,81
Basisdaten	17.085		
MDS	4		
Krankenhäuser	957	950	100,74

2016	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	18.578	18.447	100,71
Basisdaten	18.575		
MDS	3		
Krankenhäuser	957	954	100,31

Datensätze von GKV-Versicherten (IKNR = 10)

2017	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	15.151	15.289	99,10
Basisdaten	15.151		
MDS	0		
Krankenhäuser	945	942	100,32

2016	Datenbestand	Erwartet	Vollzähligkeit in %
Datensätze gesamt	16.164	16.573	97,53
Basisdaten	16.164		
MDS	0		
Krankenhäuser	940	954	98,53

Datensätze von Nicht-GKV-Versicherten (IKNR <> 10)

2017	Datenbestand	Erwartet	Vollständigkeit in %
Datensätze gesamt	1.934	1.651	117,14
Basisdaten	1.934		
MDS	0		
Krankenhäuser	542	526	103,04

2016	Datenbestand	Erwartet	Vollständigkeit in %
Datensätze gesamt	2.411	1.874	128,66
Basisdaten	2.411		
MDS	0		
Krankenhäuser	575	558	103,05

Datengrundlage für Follow-up-Datensätze von GKV-Versicherten (IKNR = 10) mit Patientenpseudonym

2017	Datenbestand	Erwartet	Vollständigkeit in %
Datensätze gesamt	15.081	15.151	99,54
Basisdaten	15.081		
MDS	0		
Krankenhäuser	945	945	100,00

2016	Datenbestand	Erwartet	Vollständigkeit in %
Datensätze gesamt	15.829	16.164	97,93
Basisdaten	15.829		
MDS	0		
Krankenhäuser	939	940	99,89

In der Richtlinie über Maßnahmen der Qualitätssicherung in Krankenhäusern (QSKH-RL) sind ab dem Erfassungsjahr 2014 insbesondere im Hinblick auf eine entsprechende Darstellung im Strukturierten Qualitätsbericht eine standortbezogene Dokumentation und eine standortbezogene Auswertung vorgesehen. Der Begriff Krankenhaus wird dennoch textlich beibehalten und steht ab dem Erfassungsjahr 2014 für den dokumentierenden Standort.

## Übersicht Qualitätsindikatoren

QI-ID	Bezeichnung	Referenzbereich	2017 <sup>1</sup>	2016	Tendenz <sup>2</sup>
52307	Qualitätsindex zur Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden	≥ 95,00 %	📄 97,78 %	97,03 %	↗
1096	Chirurgische Komplikationen	≤ 1,00 %	📄 0,10 %	0,12 %	→
51398	Sterblichkeit im Krankenhaus	Sentinel-Event	📄 0,25 %	0,19 %	→

<sup>1</sup>📄: Veröffentlichungspflicht im Qualitätsbericht der Krankenhäuser

<sup>2</sup>Die Tendenzpfeile zeigen, ob sich die Versorgungsqualität bei einem Indikator im Vergleich von 2017 zu 2016 positiv (Pfeil nach oben) oder negativ (Pfeil nach unten) entwickelt hat oder ob sie gleich geblieben ist, d. h. keine statistisch signifikanten Veränderungen nachgewiesen werden konnten (Pfeil waagrecht). Die statistische Signifikanz wird anhand der 95 %-Vertrauensbereiche der Indikatorenwerte beurteilt.

# 52307: Qualitätsindex zur Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden

## Qualitätsziel

Möglichst oft Bestimmung der Reizschwellen und Amplituden.

## Qualitätsindex zur Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden

QI-ID 52307

Grundgesamtheit (N) Alle erforderlichen Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei nicht neu implantierten oder neu platzierten Vorhof- und rechtsventrikulären Sonden aus den Modulen Herzschrittmacher-Aggregatwechsel (09/2) und Herzschrittmacher-Revision/Systemwechsel/Explantation (09/3) und bei linksventrikulären Sonden aus den Modulen Herzschrittmacher-Implantation (09/1), Herzschrittmacher-Aggregatwechsel (09/2) und Herzschrittmacher-Revision/Systemwechsel/Explantation (09/3):

- Reizschwelle der Vorhofsonde unter Ausschluss von Patienten mit Vorhofflimmern oder VDD-System (nicht in 09/1)

- Reizschwellen rechtsventrikulärer oder linksventrikulärer Sonden (in 09/1 ausschließlich linksventrikuläre Sonde)

- P-Wellen-Amplitude der Vorhofsonde unter Ausschluss von Patienten mit Vorhofflimmern oder fehlendem Vorhofeigenrhythmus (nicht in 09/1)

- R-Amplitude der rechtsventrikulären Sonde unter Ausschluss von Patienten mit fehlendem Eigenrhythmus (nicht in 09/1)

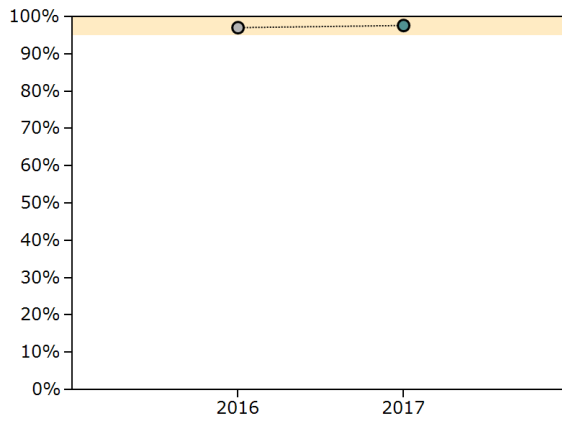
Zähler Durchgeführte Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen

Referenzbereich  $\geq 95,00$  %, Toleranzbereich



**Bundesergebnisse**

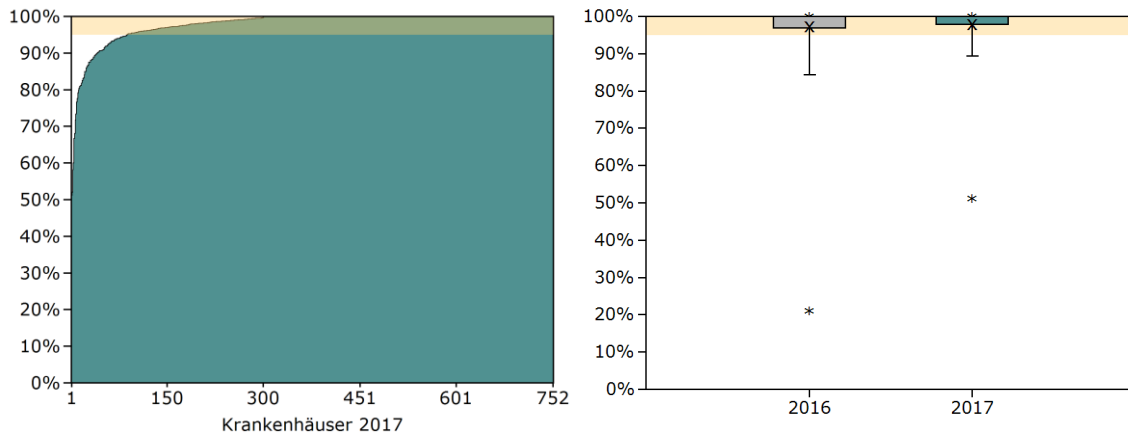
(2017: N = 73.748 Fälle und 2016: N = 78.656 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	72.110 / 73.748	97,78	97,67 - 97,88
2016	76.321 / 78.656	97,03	96,91 - 97,15

**Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen**

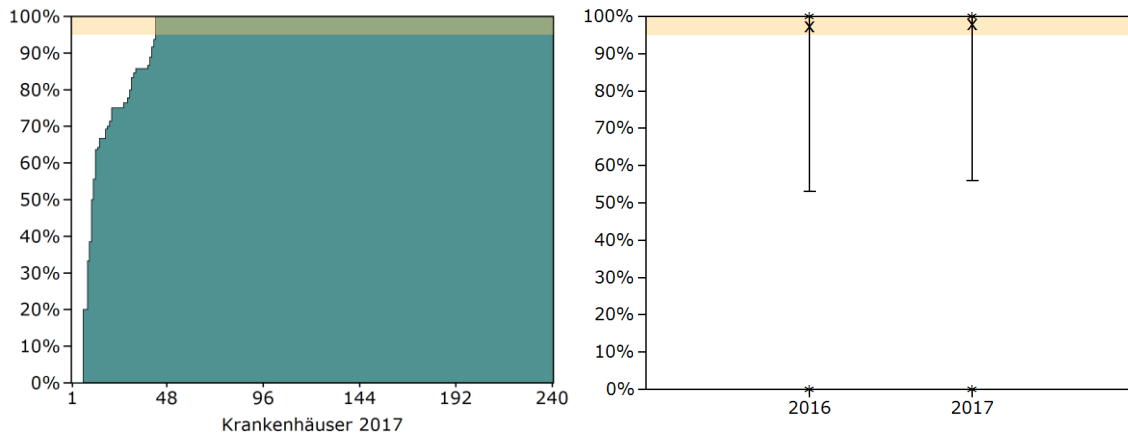
(2017: N = 752 Krankenhäuser und 2016: N = 764 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	51,16	89,42	94,07	97,92	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2016	21,00	84,36	92,15	96,88	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

**Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**

(2017: N = 240 Krankenhäuser und 2016: N = 237 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	55,96	75,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
2016	0,00	53,00	69,85	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

### Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
1.1	<b>Qualitätsindex zur Durchführung intraoperativer Messungen von Reizschwellen und Signalamplituden</b>	97,78 % 72.110 / 73.748	97,03 % 76.321 / 78.656
1.1.3	Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Vorhof- und Ventrikelsonden		
1.1.3.1	Implantation	99,47 % 3.756 / 3.776	99,10 % 3.099 / 3.127
1.1.3.2	Aggregatwechsel	98,44 % 52.259 / 53.088	98,00 % 57.046 / 58.208
1.1.3.3	Revision/Systemumstellung	95,33 % 16.095 / 16.884	93,39 % 16.176 / 17.321
1.1.3.4	Alle Eingriffe	97,78 % 72.110 / 73.748	97,03 % 76.321 / 78.656

Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Vorhofsonden (Werte 2017)	Reizschwelle	Amplitude
Aggregatwechsel	97,51 % 10.271 / 10.533	98,53 % 11.624 / 11.798
Revision/Systemumstellung	94,62 % 3.538 / 3.739	95,29 % 3.802 / 3.990
Alle Eingriffe	96,76 % 13.809 / 14.272	97,71 % 15.426 / 15.788

Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Vorhofsonden (Werte 2016)	Reizschwelle	Amplitude
Aggregatwechsel	97,04 % 11.416 / 11.764	98,06 % 12.712 / 12.963
Revision/Systemumstellung	92,22 % 3.510 / 3.806	93,41 % 3.798 / 4.066
Alle Eingriffe	95,86 % 14.926 / 15.570	96,95 % 16.510 / 17.029

Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Ventrikelsonden (Werte 2017)	Reizschwelle	Amplitude
Implantation	99,47 % 3.756 / 3.776	

Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Ventrikelsonden (Werte 2017)	Reizschwelle	Amplitude
Aggregatwechsel	98,78 % 17.119 / 17.331	98,65 % 13.245 / 13.426
Revision/Systemumstellung	95,71 % 4.931 / 5.152	95,53 % 3.824 / 4.003
Alle Eingriffe	98,27 % 25.806 / 26.259	97,93 % 17.069 / 17.429

Reizschwellen- und Signalamplitudenmessungen bei Ventrikelsonden (Werte 2016)	Reizschwelle	Amplitude
Implantation	99,10 % 3.099 / 3.127	
Aggregatwechsel	98,31 % 18.472 / 18.789	98,33 % 14.446 / 14.692
Revision/Systemumstellung	93,79 % 4.971 / 5.300	93,93 % 3.897 / 4.149
Alle Eingriffe	97,52 % 26.542 / 27.216	97,36 % 18.343 / 18.841

# 1096: Chirurgische Komplikationen

## Qualitätsziel

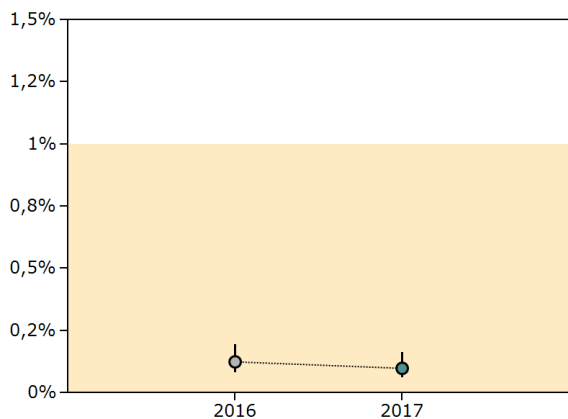
Möglichst wenige peri- bzw. postoperative Komplikationen.

## Chirurgische Komplikationen

QI-ID	1096
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten
Zähler	Patienten mit chirurgischen Komplikationen: Interventionspflichtiges Taschenhämatom oder postoperative Wundinfektion
Referenzbereich	≤ 1,00 %, Toleranzbereich

## Bundesergebnisse

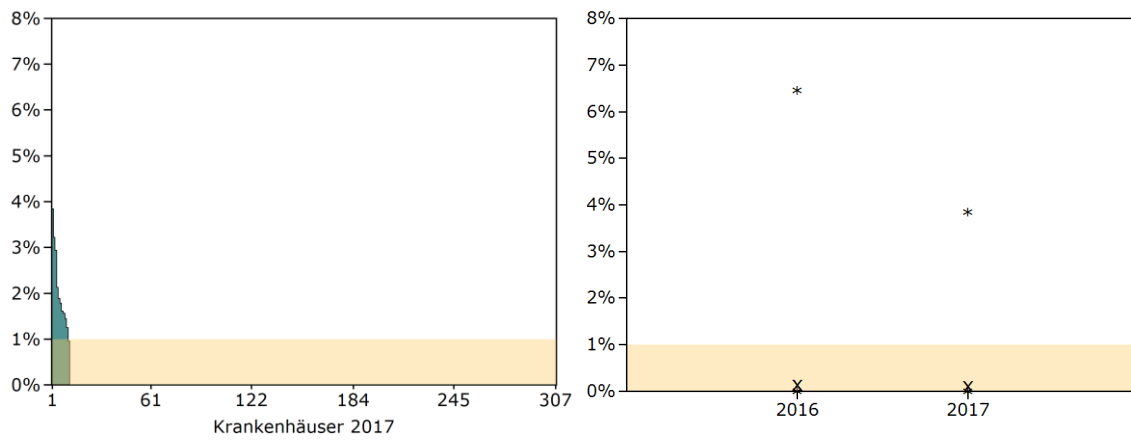
(2017: N = 17.085 Fälle und 2016: N = 18.575 Fälle)



Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	17 / 17.085	0,10	0,06 - 0,16
2016	23 / 18.575	0,12	0,08 - 0,19

**Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen**

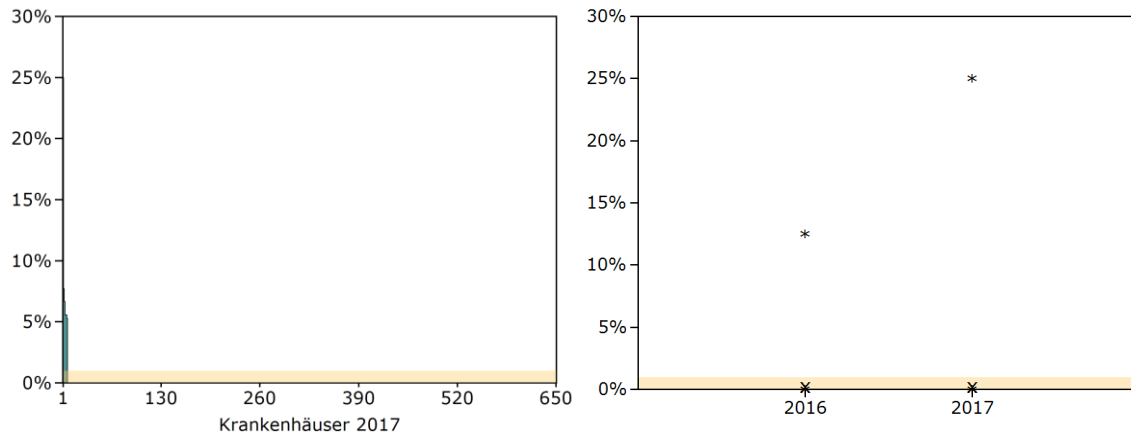
(2017: N = 307 Krankenhäuser und 2016: N = 333 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,85
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,45

**Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**

(2017: N = 650 Krankenhäuser und 2016: N = 624 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50

## Kennzahlübersicht

Kennzahl	Beschreibung	Ergebnis 2017	Ergebnis 2016
2.1	<b>Patienten mit mind. einer peri- oder postoperativen Komplikation</b>	0,20 % 34 / 17.085	0,25 % 46 / 18.575
2.2	<b>Patienten mit Arrhythmien (Asystolie oder Kammerflimmern)</b>	0,04 % 7 / 17.085	0,04 % 7 / 18.575
2.2.1	Asystolie	0,04 % 7 / 17.085	0,03 % 5 / 18.575
2.2.2	Kammerflimmern	0,00 % 0 / 17.085	0,02 % ≤3 / 18.575
2.3	<b>Patienten mit chirurgischen Komplikationen</b>	0,10 % 17 / 17.085	0,12 % 23 / 18.575
2.3.1	Interventionspflichtiges Taschenhämatom	0,09 % 16 / 17.085	0,11 % 20 / 18.575
2.3.2	Postoperative Wundinfektion	0,01 % ≤3 / 17.085	0,02 % ≤3 / 18.575

## 51398: Sterblichkeit im Krankenhaus

### Qualitätsziel

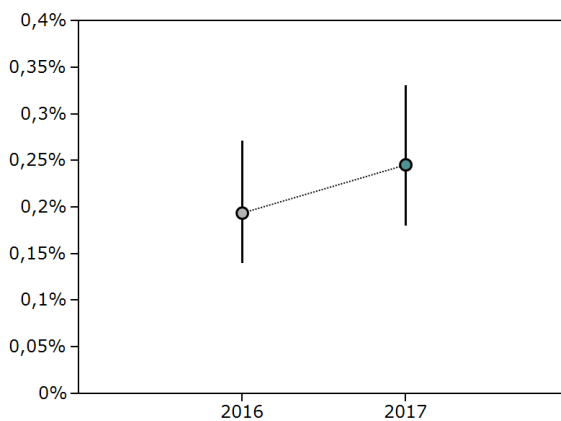
Niedrige Sterblichkeit im Krankenhaus.

### Sterblichkeit im Krankenhaus

QI-ID	51398
Grundgesamtheit (N)	Alle Patienten
Zähler	Verstorbene Patienten
Referenzbereich	Sentinel-Event <sup>3</sup>

### Bundesergebnisse

(2017: N = 17.085 Fälle und 2016: N = 18.575 Fälle)



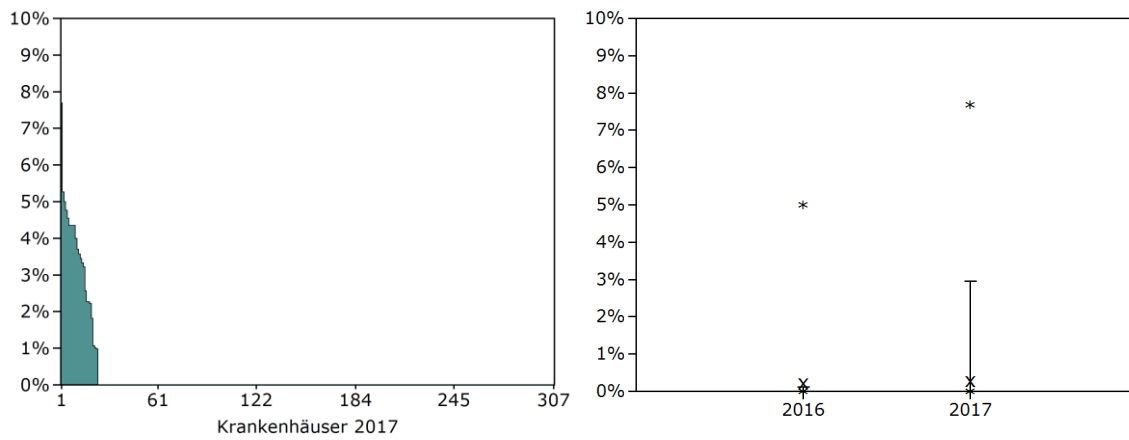
Erfassungsjahr	Ergebnis n / N	Ergebnis %	Vertrauensbereich %
2017	42 / 17.085	0,25	0,18 - 0,33
2016	36 / 18.575	0,19	0,14 - 0,27

<sup>3</sup>Sentinel-Event-Indikatoren erfassen seltene, schwerwiegende Ereignisse (Sentinel-Events) von besonderer Bedeutung. Jeder Fall stellt eine Auffälligkeit dar, die eine Einzelfallanalyse im Strukturierten Dialog nach sich zieht.



**Krankenhäuser mit mindestens 20 Fällen**

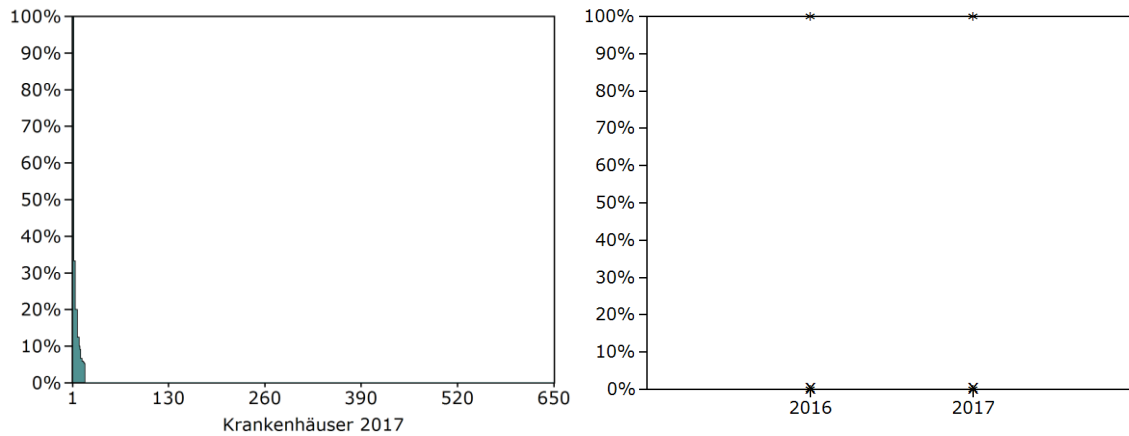
(2017: N = 307 Krankenhäuser und 2016: N = 333 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,96	7,69
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	5,00

**Krankenhäuser mit 1 bis 19 Fällen**

(2017: N = 650 Krankenhäuser und 2016: N = 624 Krankenhäuser)



Jahr	Min	P5	P10	P25	Median	P75	P90	P95	Max
2017	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
2016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00

# Basisauswertung

## Basisdokumentation

	2017			2016		
	n	%	kum. %	n	%	kum. %
<b>Aufnahmequartal</b>						
1. Quartal	4.703	27,53	27,53	4.817	25,93	25,93
2. Quartal	4.279	25,05	52,57	4.860	26,16	52,10
3. Quartal	4.158	24,34	76,91	4.483	24,13	76,23
4. Quartal	3.945	23,09	100,00	4.415	23,77	100,00
Gesamt	17.085	100,00	100,00	18.575	100,00	100,00

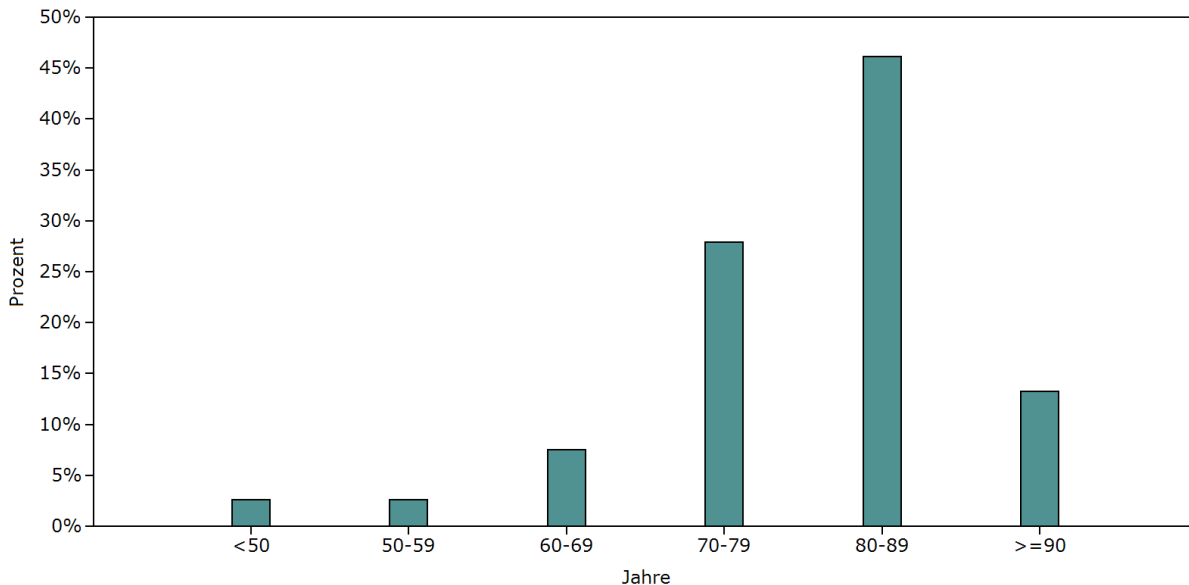
## Behandlungszeiten

	2017		2016	
	Ergebnis		Ergebnis	
<b>Präoperative Verweildauer (Tage)</b>				
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten	17.085		18.575	
Median	1,00		1,00	
Mittelwert	1,31		1,31	
<b>Postoperative Verweildauer (Tage)</b>				
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten	17.085		18.575	
Median	1,00		1,00	
Mittelwert	1,76		1,77	
<b>Stationärer Aufenthalt (Tage)</b>				
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten	17.085		18.575	
Median	2,00		2,00	
Mittelwert	3,07		3,09	

## Patient

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 18.575	
<b>Altersverteilung</b>				
< 50 Jahre	444	2,60	473	2,55
50 - 59 Jahre	440	2,58	478	2,57
60 - 69 Jahre	1.282	7,50	1.440	7,75
70 - 79 Jahre	4.766	27,90	5.508	29,65
80 - 89 Jahre	7.885	46,15	8.232	44,32
≥ 90 Jahre	2.268	13,27	2.444	13,16
<b>Geschlecht</b>				
männlich	9.010	52,74	9.722	52,34
weiblich	8.075	47,26	8.853	47,66
unbestimmt	0	0,00	-	-
<b>Einstufung nach ASA-Klassifikation</b>				
(1) normaler, gesunder Patient	950	5,56	1.191	6,41
(2) Patient mit leichter Allgemeinerkrankung	8.869	51,91	9.505	51,17
(3) Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung	6.916	40,48	7.478	40,26
(4) Patient mit schwerer Allgemeinerkrankung, die eine ständige Lebensbedrohung darstellt	339	1,98	390	2,10
(5) moribunder Patient, von dem nicht erwartet wird, dass er ohne Operation überlebt	11	0,06	11	0,06

Altersverteilung



**Indikation zum Aggregatwechsel**

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 18.575	
<b>Indikation zum Aggregatwechsel</b>				
(1) Batterieerschöpfung	16.931	99,10	18.424	99,19
(2) Fehlfunktion/Rückruf	57	0,33	68	0,37
(9) Sonstige aggregatbezogene Indikation	97	0,57	83	0,45

## Ort der letzten Schrittmacher-OP

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 18.575	
<b>Ort der letzten Schrittmacher-OP vor diesem Eingriff</b>				
(1) stationär, eigene Institution	10.683	62,53	11.677	62,86
(2) stationär, andere Institution	6.161	36,06	6.621	35,64
(3) stationsersetzend/ambulant, eigene Institution	109	0,64	113	0,61
(4) stationsersetzend/ambulant, andere Institution	132	0,77	164	0,88

## Operation

	2017	2016
	Ergebnis	Ergebnis
<b>Dauer des Eingriffs (Minuten)</b>		
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten	17.085	18.575
5. Perzentil	11,00	11,00
25. Perzentil	17,00	17,00
Median	23,00	23,00
Mittelwert	25,67	25,76
75. Perzentil	30,00	30,00
95. Perzentil	47,00	47,00

## Postoperativ funktionell aktive Anteile des SM-Systems

### Implantiertes Schrittmachersystem

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 18.575	
<b>System</b>				
(1) VVI	3.883	22,73	4.106	22,10
(2) AAI	223	1,31	231	1,24
(3) DDD	12.322	72,12	13.553	72,96
(4) VDD	171	1,00	214	1,15
(5) CRT-System mit einer Vorhofsonde	442	2,59	402	2,16
(6) CRT-System ohne Vorhofsonde	34	0,20	51	0,27
(9) sonstiges	10	0,06	18	0,10

**Belassene Schrittmacher-Sonden**

**Vorhofsonde**

	2017		2016	
	Ergebnis		Ergebnis	
<b>Reizschwelle (Volt)</b>				
Anzahl Patienten mit Vorhofsonde und Angabe von Werten	10.271		11.416	
Median	0,70		0,70	
Mittelwert	0,78		0,78	

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit Vorhofsonde	N = 12.997		N = 14.204	
<b>Reizschwelle nicht gemessen</b>				
(1) wegen Vorhofflimmerns	2.455	18,89	2.429	17,10
(9) aus anderen Gründen	262	2,02	348	2,45

	2017		2016	
	Ergebnis		Ergebnis	
<b>P-Wellen-Amplitude (Millivolt)</b>				
Anzahl Patienten mit Vorhofsonde und Angabe von Werten	11.624		12.712	
Median	2,60		2,60	
Mittelwert	2,93		2,96	

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit Vorhofsonde	N = 13.168		N = 14.418	
<b>P-Wellen-Amplitude nicht gemessen</b>				
(1) wegen Vorhofflimmerns	878	6,67	861	5,97
(2) fehlender Vorhofeigenrhythmus	419	3,18	498	3,45
(9) aus anderen Gründen	174	1,32	251	1,74

**Rechtsventrikuläre Sonde**

	2017 Ergebnis	2016 Ergebnis
<b>Reizschwelle (Volt)</b>		
Anzahl Patienten mit rechtsventrikulärer Sonde und Angabe von Werten	16.648	18.030
Median	0,70	0,70
Mittelwert	0,86	0,85

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit rechtsventrikulärer Sonde	N = 16.862		N = 18.344	
<b>Reizschwelle nicht gemessen</b>				
(1) ja	207	1,23	303	1,65

	2017 Ergebnis	2016 Ergebnis
<b>R-Amplitude (Millivolt)</b>		
Anzahl Patienten mit rechtsventrikulärer Sonde und Angabe von Werten	13.245	14.446
Median	11,00	11,20
Mittelwert	11,73	11,90

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit rechtsventrikulärer Sonde	N = 16.862		N = 18.344	
<b>R-Amplitude nicht gemessen</b>				
(1) kein Eigenrhythmus	3.428	20,33	3.642	19,85
(9) aus anderen Gründen	181	1,07	246	1,34



**Linksventrikuläre Sonde**

	2017 Ergebnis	2016 Ergebnis
<b>Reizschwelle (Volt)</b>		
Anzahl Patienten mit linksventrikulärer Sonde und Angabe von Werten	471	442
Median	1,30	1,20
Mittelwert	1,54	1,52

	2017		2016	
	n	%	n	%
Patienten mit linksventrikulärer Sonde	N = 486		N = 471	
<b>Reizschwelle nicht gemessen</b>				
(1) ja	5	1,03	14	2,97

## Postoperativ funktionell nicht mehr aktive Anteile des SM-Systems

### Explantiertes Schrittmachersystem

	2017 Ergebnis	2016 Ergebnis
<b>Abstand Implantation - Explantation (Jahre)</b>		
Anzahl Patienten mit Angabe von Werten > 0	16.550	17.954
Minimum	1,00	1,00
5. Perzentil	6,00	6,00
25. Perzentil	8,00	8,00
Median	9,00	9,00
Mittelwert	9,40	9,18
75. Perzentil	10,00	10,00
95. Perzentil	13,00	13,00
Maximum	34,00	35,00

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 18.575	
<b>Jahr der Implantation nicht bekannt</b>				
(1) ja	497	2,91	573	3,08

## Komplikationen

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 18.575	
<b>Peri- bzw. postoperative Komplikationen</b>				
Anzahl Patienten mit mindestens einer Komplikation	34	0,20	46	0,25
Asystolie	7	0,04	5	0,03
Kammerflimmern	0	0,00	≤3	0,02
interventionspflichtiges Taschenhämatom	16	0,09	20	0,11
postoperative Wundinfektion	≤3	0,01	≤3	0,02
sonstige interventionspflichtige Komplikation	10	0,06	16	0,09

## Entlassung

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 18.575	
<b>Entlassungsdiagnosen (nach ICD) <sup>4</sup></b>				
(I44.-) Atrioventrikulärer Block und Linksschenkelblock	2.753	16,11	3.251	17,50
(I48.-) Vorhofflattern oder Vorhofflimmern	5.305	31,05	5.560	29,93
(I49.-) Sonstige kardiale Arrhythmien	2.404	14,07	2.787	15,00
(R00.-) Störungen des Herzschlags	196	1,15	199	1,07
(T82.-) Komplikationen durch Prothesen, Implantate oder Transplantate im Herzen und in den Gefäßen	3.025	17,71	3.218	17,32
(Z45.-) Anpassung und Handhabung eines implantierten medizinischen Gerätes	14.434	84,48	15.705	84,55

<sup>4</sup>Mehrfachnennung möglich

	2017		2016	
	n	%	n	%
Alle Patienten	N = 17.085		N = 18.575	
<b>Entlassungsgrund (nach § 301 SGB V)</b>				
(01) Behandlung regulär beendet	15.710	91,95	17.146	92,31
(02) Behandlung regulär beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	732	4,28	793	4,27
(03) Behandlung aus sonstigen Gründen beendet	29	0,17	26	0,14
(04) Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet	54	0,32	89	0,48
(05) Zuständigkeitswechsel des Kostenträgers	0	0,00	0	0,00
(06) Verlegung in ein anderes Krankenhaus	91	0,53	101	0,54
(07) Tod	42	0,25	36	0,19
(08) Verlegung in ein anderes Krankenhaus im Rahmen einer Zusammenarbeit	4	0,02	≤3	0,02
(09) Entlassung in eine Rehabilitationseinrichtung	49	0,29	37	0,20
(10) Entlassung in eine Pflegeeinrichtung	361	2,11	337	1,81
(11) Entlassung in ein Hospiz	0	0,00	0	0,00
(13) Externe Verlegung zur psychiatrischen Behandlung	≤3	0,02	≤3	0,01
(14) Behandlung aus sonstigen Gründen beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	≤3	0,01	≤3	0,01
(15) Behandlung gegen ärztlichen Rat beendet, nachstationäre Behandlung vorgesehen	≤3	0,01	≤3	0,01
(17) Interne Verlegung mit Wechsel zwischen den Entgeltbereichen der DRG-Fallpauschalen <sup>5</sup>	7	0,04	≤3	0,02
(22) Fallabschluss (interne Verlegung) bei Wechsel zwischen voll- und teilstationärer Behandlung	0	0,00	0	0,00
(25) Entlassung zum Jahresende bei Aufnahme im Vorjahr <sup>6</sup>	0	0,00	0	0,00

<sup>5</sup>nach der BpflV oder für besondere Einrichtungen nach § 17b Abs. 1 Satz 15 KHG

<sup>6</sup>für Zwecke der Abrechnung PEPP, § 4 PEPPV 2013