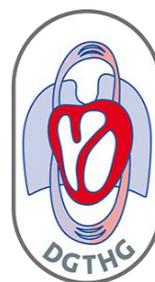


---

**NATIONALE QUALITÄTSSICHERUNG ANGEBORENER HERZFEHLER**  
**GERMAN QUALITY ASSURANCE FOR CONGENITAL HEART DISEASE**



JAHRESBERICHT 2023 / ANNUAL REPORT 2023



Deutsche Gesellschaft für  
Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie

In Kooperation mit



REGISTER  
ANGEBORENE HERZFEHLER



# Impressum

## Herausgeber

### **DGTHG Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie**

Langenbeck-Virchow-Haus  
Luisenstraße 58/59  
10117 Berlin  
Tel.: 030 / 28004-370  
E-Mail: sekretariat@dgthg.de  
[www.dgthg.de](http://www.dgthg.de)

### **DGPK Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Kardiologie und Angeborene Herzfehler e.V.**

Grafenberger Allee 100  
40237 Düsseldorf  
Tel.: 0211 / 6026655  
E-Mail: theisen@dgpk.org  
[www.kinderkardiologie.org](http://www.kinderkardiologie.org)

## **Mitglieder der interdisziplinären Projektgruppe**

C. Arenz (Bonn), A. Beckmann (Berlin), G. Kerst (Stuttgart),  
M. Hofbeck (Tübingen), A. Horke (Hannover), A. Tengler (München)

## **Registerstelle**

### **Kompetenznetz Angeborene Herzfehler e. V.**

### **Nationales Register für angeborene Herzfehler e. V.**

Augustenburger Platz 1  
13353 Berlin  
Tel.: 030 / 4593-7277  
E-Mail: info@kompetenznetz-ahf.de  
[www.kompetenznetz-ahf.de](http://www.kompetenznetz-ahf.de)

## **Auswertung**

### **BQS Institut für Qualität und Patientensicherheit GmbH**

Wendenstraße 375  
20537 Hamburg  
Tel.: 040 / 254078-40  
E-Mail: info@bqs.de  
[www.bqs.de](http://www.bqs.de)

## Vorwort

---

Sehr geehrte Damen und Herren,  
liebe Leser\*innen,

Der Jahresbericht 2023 zur Nationalen Qualitätssicherung Angeborener Herzfehler (NQS-AHF) berichtet bereits zum elften Mal fachgebietsübergreifend über interventionelle und operative Behandlungen von Patient:innen mit angeborenen Herzfehlern in Deutschland. Im Berichtsjahr 2022 wurden Daten von 5.031 Patienten dokumentiert, bei insgesamt 5.684 stationären Behandlungen erfolgten 3.083 Operationen und 3.391 Interventionen.

In der Nationalen Qualitätssicherung Angeborene Herzfehler wurde in den vergangenen Jahren ein beachtlicher Register-Datenpool generiert, der nun Informationen zu über 60.000 Patienten mit mehr als 80.000 operativen und interventionellen Eingriffen umfasst. Basierend auf dieser großen Datenbasis ist es möglich, aussagekräftige Vergleiche zu Daten anderer internationaler Register zu ziehen. Beispiel dafür ist die kürzlich publizierte Studie zur Strahlenbelastung bei interventionellen Eingriffen, die eine hohe Behandlungsqualität, der in der NQS repräsentierten Zentren im internationalen Vergleich belegen konnte [Thorac Cardiovasc Surg. 2025 Jan 13. doi: 10.1055/a-2514-7436].

Für die kommenden Jahre muss es das Ziel sein, das NQS-Register weiterzuentwickeln, es schrittweise zu verbessern und den Fortbestand zu sichern. Ein wichtiger Schritt zur Datennutzung wurde bereits für das Jahr 2025 realisiert, da alle beteiligten Institutionen die Möglichkeit erhalten, eigene Forschungsprojekte zur Daten-Auswertung zu initiieren. Ferner werden auch die Möglichkeiten zum Langzeit Follow-Up individueller Patienten weiter ausgebaut, insbesondere auch im Hinblick auf die verwendeten Implantate in der Behandlung von Patienten mit angeborenen Herzfehlern. Dies eröffnet für den NQS-Datenpool die Möglichkeit, zukünftig in das gesetzlich verpflichtende Implantate-Register überzugehen, sofern die hierfür notwendige politische Entscheidung getroffen wird.

Abschließend gilt erneut unser außerordentlicher Dank den Mitarbeiter:innen aller beteiligten Institutionen, die mit ihrem Engagement und konstruktiven Anregungen dieses Projekt kontinuierlich unterstützen und konstruktiv zu seiner Weiterentwicklung beitragen.

Mit freundlichen Grüßen



Prof. Dr. Ulrike Herberg  
Präsidentin der Deutschen Gesellschaft für  
Pädiatrische Kardiologie und  
Angeborene Herzfehler



Prof. Dr. Volkmar Falk  
Präsident der Deutschen Gesellschaft für  
Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie



Dr. Andreas Beckmann  
Projektgruppenleiter



Prof. Dr. Michael Hofbeck  
Projektgruppenleiter

# Inhalt

<b>Übersicht</b>	<b>Seite</b>
<b>Teilnehmende Krankenhäuser</b>	13
<b>Übersicht</b>	
Abkürzungsverzeichnis	16
Einleitung	16
Methoden	16
Qualitätskennzahlen, allgemeine und spezifische Prozesskennzahlen	20
Auswertegruppen	21
Literatur	23
Ergebnisse	24
<b>Gesamtpool</b>	
Anzahl der Krankenhäuser	31
Anzahl erfasster Patienten	31
Anzahl Fälle	31
Anzahl Prozeduren	31
<b>Hauptdiagnosegruppen</b>	32
<b>Fälle</b>	
Demographie	34
Alle Prozeduren	35
Fallbezogene Prozeduren	37
Ergebnisübersicht	38
<b>Übersicht - Alle isolierten Interventionen</b>	
Vorprozeduren	40
Hauptinterventionen	41
Begleitinterventionen	41
<b>Qualitätskennzahlen</b>	
Fälle ohne Besonderheiten	42
In-Hospital-Letalität	44
30-Tage-Letalität	45
90-Tage-Letalität	46
Allgemeine Prozesskennzahlen	47
Spezifische Interventions-Prozesskennzahlen	48
<b>Übersicht - Alle isolierten Operationen</b>	
Vorprozeduren	49
Hauptoperationen	50
Begleitoperationen	50
<b>Qualitätskennzahlen</b>	
Fälle ohne Besonderheiten	51
In-Hospital-Letalität	53
30-Tage-Letalität	55
90-Tage-Letalität	55
Allgemeine Prozesskennzahlen	56
Spezifische OP-Prozesskennzahlen	57

---

<b>Übersicht</b>	Kapitel
<b>Übersicht - Alle Mehrfacheingriffe</b>	
Vorprozeduren	58
Hauptinterventionen	59
Hauptoperationen	60
Begleitinterventionen	60
Begleitoperationen	60
<b>Qualitätskennzahlen</b>	
Fälle ohne Besonderheiten	61
In-Hospital-Letalität	63
30-Tage-Letalität	63
90-Tage-Letalität	63
Allgemeine Prozesskennzahlen	64
Spezifische Interventions-Prozesskennzahlen	65
Spezifische OP-Prozesskennzahlen	66

---

Indexprozeduren	Kapitel
<b>Indexprozeduren</b>	<b>67</b>
<b>ASD isoliert - Intervention</b>	
Eingeschlossene Prozeduren	70
Hauptdiagnosen	70
Nebendiagnosen (kardial)	71
Nebendiagnosen (nicht kardial)	71
Hauptinterventionen	72
Begleitinterventionen	72
Demographische Daten	73
<b>Qualitätskennzahlen</b>	
Fälle ohne Besonderheiten	73
In-Hospital-Letalität	75
30-Tage-Letalität	75
90-Tage-Letalität	75
Allgemeine Prozesskennzahlen	76
Spezifische Interventions-Prozesskennzahlen	77
<b>ASD isoliert - Operation</b>	
Eingeschlossene Prozeduren	78
Hauptdiagnosen	78
Nebendiagnosen (kardial)	79
Nebendiagnosen (nicht kardial)	79
Hauptoperationen	80
Begleitoperationen	80
Demographische Daten	81
<b>Qualitätskennzahlen</b>	
Fälle ohne Besonderheiten	81
In-Hospital-Letalität	83
30-Tage-Letalität	83
90-Tage-Letalität	83
Allgemeine Prozesskennzahlen	84
Spezifische OP-Prozesskennzahlen	85

<b>Indexprozeduren</b>	<b>Kapitel</b>
<b>VSD isoliert - Intervention</b>	
Eingeschlossene Prozeduren	86
Hauptdiagnosen	86
Nebendiagnosen (kardial)	87
Nebendiagnosen (nicht kardial)	87
Hauptinterventionen	88
Begleitinterventionen	88
Demographische Daten	89
<b>Qualitätskennzahlen</b>	
Fälle ohne Besonderheiten	89
In-Hospital-Letalität	91
30-Tage-Letalität	91
90-Tage-Letalität	91
Allgemeine Prozesskennzahlen	92
Spezifische Interventions-Prozesskennzahlen	93
<b>VSD isoliert - Operation</b>	
Eingeschlossene Prozeduren	94
Hauptdiagnosen	94
Nebendiagnosen (kardial)	95
Nebendiagnosen (nicht kardial)	95
Hauptoperationen	96
Begleitoperationen	96
Demographische Daten	97
<b>Qualitätskennzahlen</b>	
Fälle ohne Besonderheiten	97
In-Hospital-Letalität	99
30-Tage-Letalität	99
90-Tage-Letalität	99
Allgemeine Prozesskennzahlen	100
Spezifische OP-Prozesskennzahlen	101
<b>Atrioventrikuläre Septumdefekte (AVSD) isoliert - Operation</b>	
Eingeschlossene Prozeduren	102
Hauptdiagnosen	102
Nebendiagnosen (kardial)	103
Nebendiagnosen (nicht kardial)	103
Vorprozeduren	104
Hauptoperationen	106
Begleitoperationen	106
Demographische Daten	107
<b>Qualitätskennzahlen</b>	
Fälle ohne Besonderheiten	107
In-Hospital-Letalität	109
30-Tage-Letalität	109
90-Tage-Letalität	109
Allgemeine Prozesskennzahlen	110
Spezifische OP-Prozesskennzahlen	111

Indexprozeduren	Kapitel
<b>Primäre Aortenisthmusstenose - Intervention</b>	
Eingeschlossene Prozeduren	112
Hauptdiagnosen	112
Nebendiagnosen (kardial)	113
Nebendiagnosen (nicht kardial)	113
Vorprozeduren	114
Hauptinterventionen	115
Begleitinterventionen	115
Demographische Daten	116
<b>Qualitätskennzahlen</b>	
Fälle ohne Besonderheiten	116
In-Hospital-Letalität	118
30-Tage-Letalität	118
90-Tage-Letalität	118
Allgemeine Prozesskennzahlen	119
Spezifische Interventions-Prozesskennzahlen	120
<b>Primäre Aortenisthmusstenose - Operation</b>	
Eingeschlossene Prozeduren	121
Hauptdiagnosen	121
Nebendiagnosen (kardial)	122
Nebendiagnosen (nicht kardial)	122
Vorprozeduren	123
Hauptoperationen	124
Begleitoperationen	124
Demographische Daten	125
<b>Qualitätskennzahlen</b>	
Fälle ohne Besonderheiten	125
In-Hospital-Letalität	127
30-Tage-Letalität	127
90-Tage-Letalität	127
Allgemeine Prozesskennzahlen	128
Spezifische OP-Prozesskennzahlen	129
<b>Rezidiv Aortenisthmusstenose - Intervention</b>	
Eingeschlossene Prozeduren	130
Hauptdiagnosen	130
Nebendiagnosen (kardial)	131
Nebendiagnosen (nicht kardial)	131
Vorprozeduren	132
Hauptinterventionen	133
Begleitinterventionen	133
Demographische Daten	134
<b>Qualitätskennzahlen</b>	
Fälle ohne Besonderheiten	134
In-Hospital-Letalität	136
30-Tage-Letalität	136
90-Tage-Letalität	136
Allgemeine Prozesskennzahlen	137
Spezifische Interventions-Prozesskennzahlen	138

<b>Indexprozeduren</b>	<b>Kapitel</b>
<b>Primäre Aortenisthmusstenose - Verlaufsbetrachtung von Patienten mit Primärer Aortenisthmusstenose von 2012 - 2022</b>	<b>139</b>
<b>Transposition der großen Arterien mit intaktem Ventrikelseptum - Operation</b>	
Eingeschlossene Prozeduren	149
Hauptdiagnosen	149
Nebendiagnosen (kardial)	150
Nebendiagnosen (nicht kardial)	150
Vorprozeduren	151
Hauptoperationen	153
Begleitoperationen	153
Demographische Daten	154
<b>Qualitätskennzahlen</b>	
Fälle ohne Besonderheiten	154
In-Hospital-Letalität	156
30-Tage-Letalität	156
90-Tage-Letalität	156
Allgemeine Prozesskennzahlen	157
Spezifische OP-Prozesskennzahlen	158
<b>Fallot-Tetralogie - Operation</b>	
Eingeschlossene Prozeduren	159
Hauptdiagnosen	159
Nebendiagnosen (kardial)	160
Nebendiagnosen (nicht kardial)	160
Vorprozeduren	161
Hauptoperationen	163
Begleitoperationen	163
Demographische Daten	164
<b>Qualitätskennzahlen</b>	
Fälle ohne Besonderheiten	164
In-Hospital-Letalität	166
30-Tage-Letalität	166
90-Tage-Letalität	166
Allgemeine Prozesskennzahlen	167
Spezifische OP-Prozesskennzahlen	168
<b>Fallot-Tetralogie - Verlaufsbetrachtung von Patienten mit Fallot-Tetralogie von 2012 - 2022</b>	<b>169</b>

Indexprozeduren	Kapitel
<b>Totale Cavo-Pulmonale Connection (TCPC) - Operation</b>	
Eingeschlossene Prozeduren	174
Hauptdiagnosen	174
Nebendiagnosen (kardial)	175
Nebendiagnosen (nicht kardial)	175
Vorprozeduren	176
Hauptoperationen	178
Begleitoperationen	178
Demographische Daten	179
<b>Qualitätskennzahlen</b>	
Fälle ohne Besonderheiten	179
In-Hospital-Letalität	181
30-Tage-Letalität	181
90-Tage-Letalität	181
Allgemeine Prozesskennzahlen	182
Spezifische OP-Prozesskennzahlen	183
<b>Offener Ductus arteriosus - Intervention</b>	
Eingeschlossene Prozeduren	184
Hauptdiagnosen	184
Nebendiagnosen (kardial)	185
Nebendiagnosen (nicht kardial)	185
Hauptinterventionen	186
Begleitinterventionen	186
Demographische Daten	187
<b>Qualitätskennzahlen</b>	
Fälle ohne Besonderheiten	187
In-Hospital-Letalität	189
30-Tage-Letalität	189
90-Tage-Letalität	189
Allgemeine Prozesskennzahlen	190
Spezifische Interventions-Prozesskennzahlen	191

<b>Indexprozeduren</b>	<b>Kapitel</b>
<b>Norwood-Operation &lt; 90 Tage</b>	
Eingeschlossene Prozeduren	192
Hauptdiagnosen	192
Nebendiagnosen (kardial)	193
Nebendiagnosen (nicht kardial)	193
Vorprozeduren	194
Hauptinterventionen	196
Begleitinterventionen	196
Demographische Daten	197
<b>Qualitätskennzahlen</b>	
Fälle ohne Besonderheiten	197
In-Hospital-Letalität	199
30-Tage-Letalität	199
90-Tage-Letalität	199
Allgemeine Prozesskennzahlen	200
Spezifische Interventions-Prozesskennzahlen	201
<b>Pulmonalklappenimplantation - Intervention</b>	
Eingeschlossene Prozeduren	202
Hauptdiagnosen	202
Nebendiagnosen (kardial)	203
Nebendiagnosen (nicht kardial)	203
Vorprozeduren	204
Hauptinterventionen	205
Begleitintervention	205
Demographische Daten	206
<b>Qualitätskennzahlen</b>	
Fälle ohne Besonderheiten	206
In-Hospital-Letalität	208
30-Tage-Letalität	208
90-Tage-Letalität	208
Allgemeine Prozesskennzahlen	209
Spezifische Interventions-Prozesskennzahlen	210

---

<b>Indexprozeduren</b>	<b>Kapitel</b>
<b>Pulmonalklappenimplantation - Operation</b>	
Eingeschlossene Prozeduren	211
Hauptdiagnosen	211
Nebendiagnosen (kardial)	212
Nebendiagnosen (nicht kardial)	212
Vorprozeduren	213
Hauptoperationen	214
Begleitoperationen	214
Demographische Daten	215
<b>Qualitätskennzahlen</b>	
Fälle ohne Besonderheiten	215
In-Hospital-Letalität	217
30-Tage-Letalität	217
90-Tage-Letalität	217
Allgemeine Prozesskennzahlen	218
Spezifische OP-Prozesskennzahlen	219
<b>Anhang</b>	220

---

Im Erfassungsjahr 2022 erhielt die Nationale QS Angeborener Herzfehler Behandlungsdaten aus 40 teilnehmenden Kliniken/Abteilungen. Von 22 Krankenhäusern wurden aus 23 Abteilungen Daten zu Interventionen und aus 17 Abteilungen Daten zu Operationen erfasst.

## Teilnehmende Krankenhäuser (1)

---

### Baden-Württemberg

#### Universitäts-Herzzentrum Freiburg Bad Krozingen

Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie  
Klinik für Angeborene Herzfehler und Pädiatrische Kardiologie

#### Universitätsklinikum Heidelberg

Klinik für Herzchirurgie - Sektion Kinderherzchirurgie  
Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin  
Klinik für Kinderkardiologie und Angeborene Herzfehler

#### Klinikum Stuttgart - Olghospital

Zentrum für angeborene Herzfehler (ZAHF)  
Pädiatrische Intensivmedizin, Kinderkardiologie,  
Pneumologie und Allergologie

#### Sana Herzchirurgie Stuttgart GmbH

Zentrum für angeborene Herzfehler (ZAHF)  
Chirurgie angeborener Herzfehler und Kinderherzchirurgie

#### Universitätsklinikum Tübingen

Abteilung Kinderheilkunde II Kinderkardiologie,  
Intensivmedizin und Pulmologie  
Universitätsklinik für  
Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie  
Sektion Chirurgie angeborener Herzfehler -  
Kinderherzchirurgie

### Bayern

#### Universitätsklinikum Erlangen

Kinder- und Jugendklinik  
Abteilung für Kinderkardiologie  
Abteilung für Kinderherzchirurgie

#### Universitätsklinikum der LMU München

Abteilung für Kinderkardiologie und  
Pädiatrische Intensivmedizin  
Herzchirurgische Klinik und Poliklinik  
Sektion Kinderherzchirurgie

### Berlin

#### Deutsches Herzzentrum der Charité (DHZC)

Klinik für angeborene Herzfehler - Kinderkardiologie  
Klinik für die Chirurgie Angeborener Herzfehler -  
Kinderherzchirurgie  
Charité - Universitätsmedizin Berlin

### Hamburg

#### Universitäres Herz- und Gefäßzentrum UKE Hamburg

Klinik für Kinderherzmedizin und  
Erwachsene mit angeborenen Herzfehlern

### Hessen

#### Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH

Abteilung für Kinderkardiologie und angeborene Herzfehler  
Kinderherzzentrum - Abteilung für Kinderherzchirurgie

---

## Teilnehmende Krankenhäuser (2)

---

### Niedersachsen

**Universitätsmedizin Göttingen**

Klinik für Kinder- und Jugendmedizin  
Pädiatrische Kardiologie, Intensivmedizin und Pneumologie

**Medizinische Hochschule Hannover**

Klinik für Pädiatrische Kardiologie und Intensivmedizin  
Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie  
Chirurgie angeborener Herzfehler

**Klinikum Oldenburg (AöR)**

Klinik für Kinder- und Jugendmedizin  
Klinik für Neonatologie, Pädiatrische Intensivmedizin,  
Pädiatrische Kardiologie, Pädiatrische Pneumologie  
und Allergologie

### Nordrhein-Westfalen

**Universitätsklinikum Aachen (AöR)**

Klinik für Kinderkardiologie

**Herz- und Diabeteszentrum NRW, Bad Oeynhausen**

Zentrum für angeborene Herzfehler  
Klinik für Kinderkardiologie und angeborene Herzfehler  
Klinik für Kinderherzchirurgie und angeborene Herzfehler

**Universitätsklinikum Bonn (AöR)**

Eltern-Kind-Zentrum (ELKI)  
Abteilung für Kinderkardiologie  
Abteilung für Kinderherzchirurgie und EMAH

**Herzzentrum Duisburg**

Klinik für Kinderkardiologie – angeborene Herzfehler  
Klinik für Herz- und Kinderherzchirurgie

**Universitätsklinikum Münster**

Klinik für Kinder- und Jugendmedizin - Pädiatrische  
Kardiologie  
Klinik für Herz- und Thoraxchirurgie  
Klinik für Kardiologie III: Angeborene Herzfehler (EMAH)  
und Klappenerkrankungen

### Rheinland-Pfalz

**Westpfalz-Klinikum GmbH**

Klinik für Kinder- und Jugendmedizin  
Abteilung für Kinderkardiologie

### Saarland

**Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg / Saar**

Klinik für Thorax- und Herz-Gefäß-Chirurgie  
Klinik für Pädiatrische Kardiologie

### Sachsen

**Herzzentrum Leipzig GmbH**

Klinik für Kinderkardiologie  
Klinik für Herzchirurgie: Kinderherzchirurgie

### Schleswig-Holstein

**Universitätsklinikum Schleswig-Holstein - Campus Kiel**

Klinik für angeborene Herzfehler und Kinderkardiologie  
Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie  
Kinderherzchirurgie und Chirurgie angeborener Herzfehler

---

**NATIONALE QUALITÄTSSICHERUNG ANGEBORENER HERZFEHLER  
GERMAN QUALITY ASSURANCE FOR CONGENITAL HEART DISEASE**

Übersicht

## Übersicht

---

### Allgemeiner Hinweis

---

Im Interesse der Lesbarkeit wird auf geschlechtsbezogene **Formulierungen** verzichtet. Selbstverständlich sind immer w/m/d gemeint, auch wenn explizit nur eines der Geschlechter angesprochen wird.

### Abkürzungsverzeichnis

---

ASD	Vorhofseptumdefekt
AVSD	Atrioventrikuläre Septumdefekte isoliert
TGA-IVS	Transposition der großen Arterien mit intaktem Ventrikelseptum
IPCCC	IPCCC International Paediatric and Congenital Cardiac Code
HLM	Herz-Lungen-Maschine
Kath	Kathetergestützter Eingriff, Intervention
NIRS	Nah-Infrarot-Spektroskopie
NW	Norwood-Operation < 90 Tage
OP	Operation
pCoA	Primäre Aortenisthmusstenose
PDA	Offener Ductus arteriosus
PKE	Pulmonalklappenimplantation
ReCoA	Rezidiv Aortenisthmusstenose
TCPC	Totale Cavo-Pulmonale Connection
TEE	Transösophageale Echokardiographie
TOF	Fallot-Tetralogie
VSD	Ventrikelseptumdefekt

### Einleitung

---

Die externe verpflichtende Qualitätssicherung in der Medizin nach § 136ff Sozialgesetzbuch V wurde für den Leistungsbereich angeborene Herzfehler durch das Bundeskuratorium ab dem Jahr 2004 ausgesetzt.

Zur Verbesserung der Patientensicherheit erfassen daher die beiden Fachgesellschaften DGPK und DGTHG in Eigeninitiative und -verantwortung auf freiwilliger Grundlage, seit dem Jahr 2012 bundesweite Daten zur fachgebietsübergreifenden Qualität interventioneller und operativer Therapien angeborener Herzfehler im Sinne einer prospektiven, kontrollierten, multizentrischen Registerstudie.

Regelmäßige Auswertungen und strukturierte Darstellungen der Nationalen Qualitätssicherung angeborener Herzfehler ([www.nationale-qs-ahf.de](http://www.nationale-qs-ahf.de)) erfolgen in Form von Jahresberichten. Die Funktion der Registerstelle wurde dem Nationalen Register für angeborene Herzfehler übertragen. Die Datenauswertung erfolgt seit der bundesweiten Etablierung durch das BQS-Institut.

Die Finanzierung der Nationalen Qualitätssicherung angeborener Herzfehler erfolgt durch die beiden Fachgesellschaften und die teilnehmenden Institutionen.

### Methoden

---

#### Allgemeine Einschlußkriterien und Pseudonymisierung

Der Patienteneinschluss bedarf der Aufklärung und der schriftlichen Einwilligung der Patient:innen und/oder der Sorgeberechtigten. Jeder Patient, der in die nationale Qualitätssicherung aufgenommen wird, erhält ein eindeutiges Pseudonym (Persistent Identifier (PID)), das lebenslang gilt. So können verschiedene Fälle (= stationäre Aufenthalte mit Durchführung einer Prozedur) eindeutig einem Patienten zugeordnet werden, auch wenn diese in verschiedenen Kliniken durchgeführt wurden. Das ermöglicht longitudinale diagnose- und prozedurbezogene Auswertungen.

#### Datenmanagement

Das Nationale Register Angeborener Herzfehler e.V. setzt die Software ixserv® der Firma ixmid Software Technologie GmbH ein. Die Software beinhaltet ein Formularmanagement, welches u.a. Plausibilitäts-, Vollständigkeitsprüfungen und ein Query-Managementsystem enthält.

Mit Hilfe der Software werden die eCRFs (elektronischer Case Report Form) erstellt. Es gibt drei Formulartypen: QS-Allgemein, QS-Aufenthalt und QS-Nachkontrolle. Die interdisziplinäre Projektgruppe definiert die medizinischen Inhalte. Die Dokumentation

der Eingriffe (Intervention, Operation und Hybrideingriff) erfolgt durch Katalogauswahl auf Grundlage des IPCCC (International Pediatric and Congenital Cardiac Code). Bevor die Formulare für den Produktivbetrieb freigegeben werden, erfolgt auf einem Testsystem ein Integrationstest zur Vollständigkeits- und Funktionsüberprüfung. Datenbankdefinitionen im Zusammenspiel mit dem definierten Regelwerk werden in verschiedenen Testsituationen überprüft.

Die Datenerhebung erfolgt webbasiert durch die teilnehmenden Institutionen. Während der Datenerhebung minimieren hinterlegte Plausibilitätsprüfungen und Vollständigkeitsprüfungen mögliche Falscheingaben und eine unvollständige Erfassung (Pflichtfelder) der medizinischen Datensätze. Wurden die Datensätze vollständig erhoben, erfolgt das Online-Monitoring. Auffälligkeiten werden den Zentren in Form einer Monitorfrage und eines Monitorberichtes mitgeteilt. Durch die Kliniken erfolgt danach eine Korrektur und/oder Ergänzung.

Die Registerdaten werden für die statistische Auswertung mithilfe eines elektronischen Export-Tools an das BQS Institut exportiert. Dabei werden nur monitorierte Fälle übergeben.

Fälle mit einem bis zum 30.06. des Folgejahres nicht bearbeiteten Monitorbericht werden in der Jahresauswertung nicht berücksichtigt.

### Dateneinschlusskriterien

In die Jahresauswertung aufgenommen werden alle Fälle (= stationäre Aufenthalte), in denen mindestens eine Prozedur (Hybrid-Eingriff, Operation oder Intervention) im Erhebungsjahr durchgeführt wurde und deren Behandlung bis zum 30.04. des Folgejahres abgeschlossen wurde (= Entlassung aus stationärer Behandlung bis zum 30.04.2022).

### Datenauswertung

#### Aufbau der Auswertung

Für jedes Auswertungsjahr werden zwei Arten von Auswertungen erstellt:

- ein Gesamtbericht, der die Ergebnisse aller teilnehmenden Zentren zusammenfasst. Im Gesamtbericht werden außerdem zum Vergleich an vielen Stellen die Ergebnisse des Vorjahres dargestellt. Falls möglich enthalten die rechten Tabellenspalten die Vorjahresergebnisse, andernfalls finden sich die Vorjahresergebnisse in separaten Tabellen direkt unterhalb der Tabellen mit den Ergebnissen des Auswertungsjahres.
- ein Zentrumsbericht für jedes teilnehmende Zentrum. Anstelle der Vorjahresergebnisse enthalten die Zentrumsberichte die Gesamtergebnisse des Auswertungsjahres.

Abgesehen von diesen Unterschieden sind Gesamtbericht und Zentrumsberichte identisch aufgebaut: Am Anfang steht ein Übersichts-kapitel mit allgemeinen Angaben zu Fallzahlen, Diagnosen, Demographie und Risiko, das mit einem Überblick über die Ergebnisse der Qualitätsindikatoren 1 und 2 endet. Die nachfolgenden Kapitel zu „Operationen“ und „Interventionen“ allgemein und speziell ausgewählten Prozeduren sind jeweils ähnlich strukturiert (Beschreibung der Auswertegruppen s. unten). Nach der Darstellung der Diagnosen, ggf. Vorprozeduren, durchgeführter Interventionen bzw. Operationen und demographischer Angaben folgen die Tabellen zu den Qualitätsindikatoren mit den Ergebnissen der Qualitätsindikatoren insgesamt und in den Altersgruppen. Außerdem werden auch die Besonderheiten aus dem ersten Qualitätsindikator genauer analysiert. Die Kapitel enden mit den allgemeinen und spezifischen Prozesskennzahlen.

#### Darstellung der Ergebnisse

##### Qualitative Merkmale

Qualitative Merkmale werden als absolute Häufigkeit und meist auch als Prozentsatz dargestellt. Falls nicht anders angegeben, beziehen sich die Prozentangaben auf die für das jeweilige Kapitel angegebene Grundgesamtheit. Eine eingeschränkte Grundgesamtheit innerhalb einer Tabelle wird in der Regel explizit durch einen Schrägstrich getrennt angegeben, z. B. 5 / 100. Sämtliche Prozentangaben sind auf eine Nachkommastelle gerundet. Durch den dabei auftretenden Rundungsfehler kann es vorkommen, dass, selbst wenn alle Merkmalsausprägungen aufgelistet sind, die Summe der Prozentangaben nicht exakt 100% ergibt, sondern geringfügig davon abweicht. In der Regel sollte die Summe jedoch 100,1% nicht über- bzw. 99,9% nicht unterschreiten.

Zu Abweichungen kann es auch bei den Listen mit den fünf oder zehn häufigsten Diagnosen, Interventionen oder Operationen kommen. Die Prozentangaben beziehen sich hier auf alle Fälle mit mindestens einer entsprechenden Diagnose oder Prozedur oder auf die in einer Fußnote unter der Tabelle angegebene Grundgesamtheit. Wegen mehrfach durchgeführter Prozeduren bzw. mehrerer Diagnosen können sich die Prozentangaben auf mehr als 100% summieren. Ist die tatsächliche Liste sehr lang, kann die Summe auch deutlich unter 100% liegen.

Meist werden in den Tabellen mit den häufigsten Nennungen keine Vorjahresergebnisse im Gesamtbericht bzw. Gesamtergebnisse in den Zentrumsberichten dargestellt. Falls doch, ist die Häufigkeit der Diagnosen oder Prozeduren im Auswertungsjahr beim Gesamtbericht bzw. im Zentrum bei den Zentrumsberichten ausschlaggebend. Das kann bedeuten, dass z. B. im Gesamtbericht die Liste aus dem Vorjahr nicht mehr komplett abgebildet wird, weil die entsprechenden Eingriffe im Auswertungsjahr relativ seltener durchgeführt wurden.

Quantitative Merkmale

Quantitative Merkmale wie Körpermaße, Alter oder Anzahl der Diagnosen werden als Median mit erstem und drittem Quartil oder als Mittelwert, ebenfalls mit einer Nachkommastelle, dargestellt. Diese Kennzahlen sind leicht eingerückt, um sie von absoluten Häufigkeiten und Prozentangaben zu unterscheiden. Eventuelle Beschriftungen im Tabellenkopf wie „%“ oder „Anzahl“ sind für Median und Mittelwert nicht relevant. Der Median ist für Fallzahlen  $\leq 2$  wenig aussagekräftig und wird daher nicht angegeben.

**Patienten, Fälle und Prozeduren**

Die Anzahl erfasster Patienten ist die Gesamtzahl aller Patienten, für die im Erhebungsjahr mindestens ein Fall (= Aufenthalt) mit mindestens einer Prozedur (Hybrid-Eingriff, Operation oder Intervention) dokumentiert wurde.

Bei der Anzahl der Fälle hingegen wird unterschieden nach Fällen in denen nur eine Prozedur (Hybrid-Eingriff, Operation oder Intervention) oder zwei oder mehr Prozeduren im selben Aufenthalt durchgeführt wurden. Die Prozeduren werden kategorisiert nach Operation, Intervention oder Hybrid-Eingriff, dies wiederum sowohl für Fälle mit einer einzigen Prozedur als auch für Fälle mit mehreren Prozeduren.

Als Prozeduren werden interventionelle Therapien am Herzen und den thorakalen Gefäßen (= Interventionen), Operationen am Herzen und den thorakalen Gefäßen (= Operationen) und Hybrid-Eingriffe, also die gleichzeitige Durchführung operativer und interventioneller Maßnahmen erfasst.

**Demographische Daten**

Bei jedem Fall werden bei der Aufnahme das Geschlecht, das Alter und das Gewicht erfasst, bei Neugeborenen zusätzlich das Gestationsalter.

**Hauptdiagnosen, kardiale sowie nicht kardiale Nebendiagnosen und Vorprozeduren**

Jedem Patienten wird bei der Dokumentation des ersten Falles eine kardiale Hauptdiagnose zugeordnet, die den angeborenen Herzfehler führt und die lebenslang beibehalten wird. Die Auswahl der kardialen Hauptdiagnose nach dem IPCCC (International Pediatric Congenital Cardiac Code) ist auf eine der 25 Hauptdiagnosegruppen begrenzt, so dass jeder in der Nationalen Qualitätssicherung AHF aufgenommene Patient eindeutig einer der 25 Hauptdiagnosegruppen zugeordnet wird. Die zugrundeliegenden Kodierregeln werden u.a durch Hinweise aus dem Datenmonitoring regelmäßig aktualisiert. Sie sind auf der Website der Nationalen Qualitätssicherung ([www.nationale-qs-ahf.de](http://www.nationale-qs-ahf.de)) transparent verfügbar. Neben der kardialen Hauptdiagnose können ebenfalls nach dem IPCCC kardiale Nebendiagnosen und nicht kardiale Nebendiagnosen kodiert werden. Prozeduren aus vorangegangenen Fällen (=stationäre Aufenthalte mit Vorprozeduren) werden in der Nationalen Qualitätssicherung bei jedem Fall neu erfasst.

**Prozeduren und Risikobewertung**

Als Prozeduren erfasst werden Operationen, Interventionen und Hybrid-Eingriffe. Dokumentiert nach IPCCC wird jeweils eine Hauptintervention (operativer oder interventioneller Schritt mit dem höchsten Komplexitätsgrad und assoziierten Risiko) und alle Begleitprozeduren. Alle Hauptprozeduren werden risikostratifiziert, sofern sie in den internationalen Codes einer Risikogruppe zugeordnet werden können. Bei Interventionen erfolgt dies nach dem Bergersen-Score (Bergersen et al., Circ Cardiovasc Interv 2011;4: 188-194) in den Risikogruppen 1 (lowest) bis 4 (highest), bei den Operationen nach dem STAT Mortality Score (O'Brien et al., J Thorac Cardiovasc Surg 2009;138:1139-53 und Jacobs et al. Ann Thorac Surg. 2012; 94:564-572) in den Risikogruppen 1 (lowest) bis 5 (highest). Hybrideingriffe werden nicht risikostratifiziert, weil kein international anerkannter Code existiert. Folgeeingriffe während eines Fallaufenthaltes werden als Folgeprozeduren erfasst, das heißt erneut mit Hauptprozedur und ggf. Begleitprozeduren dokumentiert.

**Risikobewertung und Schweregrad von Komplikationen bei interventionellen Prozeduren**

(Bergersen et al., Circ Cardiovasc Interv 2011;4: 188-194)

Entsprechend der Definition des amerikanischen Congenital Cardiac Catheterization Project on Outcomes [Bergersen L, Gauvreau K, Marshall A, Kreutzer J, Beekman R, Hirsch R et al. Procedure-Type Risk Categories for Pediatric and Congenital Cardiac Catheterization. Circ Cardiovasc Interv. 2011;4:188-194] werden alle Herzkatheterinterventionen einer Risikokategorie 1 (niedrigstes Risiko) bis Risikokategorie 4 (höchstes Risiko) zugeordnet. Komplikationen/Besonderheiten werden katalogisiert und entsprechend eines aufsteigenden Schweregrades von Stufe 1 (kein Schaden oder wesentliche Zustandsänderung des Patienten) bis Stufe 5 (katastrophale Komplikation mit Todesfolge, Notfallchirurgie oder Notwendigkeit eines Anschlusses an die Herz-Lungenmaschine um Todesfolge zu vermeiden) eingeteilt.

**Procedure-Type Risk Categories**

s. Anhang

**Definitions for Adverse Event Severity**

(Bergersen et al. Procedure-type risk categories for pediatric and congenital cardiac catheterization. Circ Cardiovasc Interv 2011;4: 188-194)

- 1: None: No harm, no change in condition, may have required monitoring to assess for potential change in condition with no intervention indicated.
- 2: Minor: Transient change in condition, not life-threatening, condition returns to baseline, required monitoring, required minor intervention such as holding a medication, or obtaining lab test.
- 3: Moderate: Transient change in condition may be life threatening if not treated, condition returns to baseline, required monitoring, required intervention such as reversal agent, additional medication, transfer to the intensive care unit for monitoring, or moderate transcatheter intervention to correct condition.
- 4: Major: Change in condition, life-threatening if not treated, change in condition may be permanent, may have required an intensive care unit admission or emergent readmit to hospital, may have required invasive monitoring, required interventions such as electrical cardioversion or unanticipated intubation or required major invasive procedures or transcatheter interventions to correct condition.
- 5: Catastrophic: Any death, and emergent surgery, or heart lung bypass support (ECMO) to prevent death with failure to wean from bypass support.

**Risikobewertung und Beschreibung von Komplikationen bei Operationen**

Alle operativen Prozeduren werden entsprechend der STS Report on Data Analyses of The Society of Thoracic Surgeons Congenital Heart Surgery Database 2014 der Risikostufe 1 (niedrigstes Risiko) bis Risikostufe 5 (höchstes Risiko) zugeordnet.

O'Brien SM, Clarke DR, Jacobs JP, Jacobs ML, Lacour-Gayet FG, Pizarro C et al. An empirically based tool for analyzing mortality associated with congenital heart surgery. J Thorac Cardiovasc Surg 2009;138:1139–53.

**STAT Mortality Categories**

s. Anhang

**Definition von major complications:**

Komplikationen nach Operationen wurden erfasst entsprechend der Definition von major complications der Society of Thoracic Surgeons Congenital Heart Surgery Database.

- Postoperative acute renal failure requiring temporary or permanent dialysis
- Postoperative neurologic deficit persisting at discharge
- Arrhythmia necessitating pacemaker, permanent pacemaker
- Postoperative/postprocedural mechanical circulatory support
- Paralyzed diaphragm (possible phrenic nerve injury)
- Unplanned interventional cardiovascular catheterization procedure during the postoperative or postprocedural time period
- Unplanned noncardiac reoperation during the postoperative or postprocedural time period
- Cardiac arrest during or after procedure
- Unplanned cardiac reoperation during the postoperative or postprocedural time period

Pasquali SK, Shahian DM, O'Brien SM, Jacobs ML, Gaynor JW, Romano JC, GaiesMG, Hill KD, Mayer JE, Jacobs JP. Development of a Congenital Heart Surgery Composite Quality Metric: Part 1-Conceptual Framework. Ann Thorac Surg. 2019;107:583-589.

## Qualitätskennzahlen, allgemeine und spezifische Prozesskennzahlen

---

Zur Auswertung werden etablierte fallbezogene Qualitätskennzahlen, sowie fall- und / oder prozedurbezogene Prozesskennzahlen angegeben. Dies sind im Einzelnen:

### Qualitätskennzahl 1 - Fälle ohne Besonderheiten.

Gezählt werden alle Fälle ohne dokumentierte Besonderheit oder Komplikation. Die Auswertung der Anzahl der Fälle ohne Besonderheiten erfolgt für verschiedene Altersgruppen [Neugeborene ( $\leq 30$  Tage), Säuglinge (1-12 Monate), Kinder und Jugendliche (2-17 Jahre) und Erwachsene ( $\geq 18$  Jahre)] in den jeweiligen durch die Hauptprozedur definierten Risikogruppen. Die Dokumentation einer komplikationsbedingten Folgeprozedur zählt ebenfalls als Besonderheit. Anzahl und Art einer Folgeprozedur werden unter der Qualitätskennzahl 1 in einer gesonderten Tabelle aufgeführt, da nicht alle Folgeprozeduren komplikationsbedingt sind, sondern auch einen geplanten Behandlungsablauf abbilden können.

In den Übersichtskapiteln Intervention und Operation sind alle der Erstprozedur folgenden Prozeduren komplikationsbedingt – ansonsten werden diese Fälle im Übersichtskapitel Mehrfacheingriffe aufgeführt.

### Qualitätskennzahlen 2 / 3 / 4 - In-Hospital- / 30-Tage- / 90-Tage-Letalität

Alle Letalitäten werden fallbezogen ausgewertet. Die In-Hospital-Letalität bezieht sich auf alle Fälle für die ein Datensatz mit Abschluss und Monitoring vorliegt. Bei einigen Fällen liegt die Hospitalisierungsdauer über 30 bzw. 90 Tagen und in Einzelfällen ist zudem in den entsprechenden Zeitfenstern ein weiterer Fall (=erneuter stationärer Aufenthalt mit Prozedur) dokumentiert. Dies erklärt die unterschiedlichen Letalitätsraten der Qualitätskennzahlen 2-4.

Die 30- und die 90-Tages Follow-up-Raten sind nicht für alle Patienten vollständig. Die Letalitätsraten beziehen sich daher auf die Zahl der Fälle mit einer Follow-up-Untersuchung oder einer dokumentierten Letalität.

### Allgemeine Prozesskennzahlen

Allgemeine Prozesskennzahlen beschreiben fallbezogen detailliert, z.T. für Altersgruppen, Daten zur Krankenhaus-aufenthaltsdauer, zur Intensivstationsverweildauer, zur Durchführung einer Beatmung und deren Dauer sowie in den Übersichtskapiteln auch die Dokumentation seltener außergewöhnlicher aber relevanter Ereignisse (Sentinel Events).

### Spezifische Prozesskennzahlen

Spezifische Prozesskennzahlen beschreiben prozedurenbezogene Daten. Für die Intervention sind dies Angaben zur Durchleuchtungszeit, Strahlenexposition (Flächen-Dosis-Produkt), Prozedurendauer, Art und Durchführung der Narkose und zum Transfusionsbedarf. Spezifische Prozesskennzahlen zur Operation beschreiben die Operationsdauer, die Anwendung einer Herz-Lungen-Maschine und deren Perfusionszeit, die Aortenabklemmzeit, die Dauer des Kreislaufstillstands, die niedrigste Körperkerntemperatur und die Durchführung einer selektiven Hirnperfusion. Weitere spezifische Prozesskennzahlen für die Operation beziffern die intraoperative Nahinfrarotspektroskopie als Monitoring und den Transfusionsbedarf.

## Auswertegruppen

---

### Übersichtskapitel

Alle Fälle werden in der Übersicht einer der drei Gruppen zugeordnet:

- Übersicht - Intervention
- Übersicht - Operation
- Übersicht – Mehrfacheingriffe

Unter Interventionen werden alle Fälle subsummiert, für die als einzige Prozedur eine Intervention dokumentiert wurde. Des Weiteren sind in dieser Gruppe alle Fälle enthalten, für die als Erstprozedur eine Intervention und eine zweite Prozedur (= Folgeprozedur) als komplikationsbedingt dokumentiert wurde [Diese Unterscheidung ist notwendig, weil es mehrzeitig geplante Behandlungsabläufe mit mehreren aufeinanderfolgenden Eingriffen gibt].

*Durch die gewählte Systematik kann es vorkommen, dass Patienten mit denselben Hauptdiagnosen in verschiedenen Übersichtskapiteln abgebildet werden. Beispiel: Patienten mit der Hauptdiagnose einer Transposition der großen Arterien mit intaktem Ventrikelseptum (TGA-IVS), die ohne vorangehendes interventionelles Rashkind-Manöver als Erstprozedur die arterielle Switch-Operation erhalten oder Patienten bei denen erst ein interventionelles Rashkind-Manöver (= Intervention als Erstprozedur) durchgeführt wird und bei denen daran anschließend erst die arterielle Switch-Operation, als nicht komplikationsbedingte Folgeprozedur, erfolgt.*

*Diesem Umstand wird mit der Auswertung der Indexprozeduren in den nachfolgenden Auswertekapiteln Rechnung getragen (siehe unten). Für das Kapitel TGA-IVS werden z.B. alle Fälle mit der Hauptdiagnose „TGA-IVS“ und der Prozedur „arterielle Switch-Operation“ (egal, an welcher zeitlichen Abfolge im Prozedurenverlauf) zusammengefasst.*

Das Übersichtskapitel Operationen enthält analog alle Fälle bei denen eine Operation als einzige Prozedur oder zusätzlich eine als komplikationsbedingt kodierte Folgeprozedur nachvollziehbar ist.

Das Übersichtskapitel Mehrfacheingriffe führt alle übrigen Fälle auf, für die zwei oder mehr Prozeduren dokumentiert wurden ohne dass die zweite Prozedur komplikationsbedingt ist.

Die einzige Ausnahme bilden Fälle mit einer Hybrid-Prozedur als Erstprozedur. Diese sind aufgrund der kleinen Zahl nicht in einem gesonderten Übersichtskapitel aufgeführt.

### Indexprozeduren

Die Jahresauswertung enthält eine Auswertung von 15 sogenannten „Indexprozeduren“ (6 Interventionen und 9 Operationen). Diese jeweiligen Indexprozedurgruppen enthalten entweder Fälle mit genau spezifizierter Hauptdiagnose und zugehöriger Erstprozedur als Einschlusskriterium (8 Hauptdiagnosen: ASD, VSD, AVSD, PDA, pCoA, ReCoA, TOF, TGA-IVS) oder Fälle mit unterschiedlichen Hauptdiagnosen sowie verschiedenen Vorprozeduren, die dann als Einschlusskriterium eine genau definierte Hauptprozedur aufweisen (Norwood-Operation, Pulmonalklappenimplantation und TCPC).

Die entsprechenden Details der IPCCC die als Haupt-Diagnose bzw. -Prozedur zur Zuordnung in eine Indexprozedurgruppe führen sind im Auswertehandbuch über die Website der Nationalen Qualitätssicherung ([www.nationale-qs-ahf.de](http://www.nationale-qs-ahf.de)) nachvollziehbar.

#### Vorhofseptumdefekt – ASD (Intervention/Operation)

Einschlusskriterien für diese beiden Auswertegruppen sind gleichzeitig die Hauptdiagnose ASD und die Hauptprozedur des interventionellen oder operativen ASD-Verschlusses. Verschiedene IPCCC für die Hauptdiagnose und die Hauptprozedur werden inkludiert.

#### Ventrikelseptumdefekt – VSD (Intervention/Operation)

Einschlusskriterien für diese beiden Auswertegruppen sind gleichzeitig die Hauptdiagnose VSD und die Hauptprozedur des interventionellen oder operativen VSD-Verschlusses. Verschiedene IPCCC für die Hauptdiagnose und die Hauptprozedur werden inkludiert.

#### Primäre Aortenisthmusstenose (Intervention/Operation)

Einschlusskriterien für diese beiden Auswertegruppen sind gleichzeitig die Hauptdiagnose Aortenisthmusstenose und die Hauptprozedur der primären interventionellen oder operativen Aortenisthmusstenosenkorrektur. Verschiedene IPCCC für die Hauptdiagnose und die Hauptprozedur sind möglich. Vorprozeduren der Aortenisthmusstenose sind ein Ausschlusskriterium für die Auswertegruppe.

#### Rezidiv Aortenisthmusstenose (Intervention)

Einschlusskriterien sind die Hauptdiagnose Aortenisthmusstenose, ein vorangegangener Fall mit operativer oder interventioneller Behandlung der Aortenisthmusstenose und als Hauptprozedur eine interventionelle Behandlung der Rezidiv Aortenisthmusstenose. Verschiedene IPCCC für die Hauptdiagnose und die Hauptprozedur sind möglich.

**Aortenisthmusstenose (patientenbezogene Verlaufsbeobachtungen)**

In diesem Kapitel werden longitudinal über alle Erfassungsjahre Folgeeingriffe analysiert, die Patienten nach primärer Behandlung einer Aortenisthmusstenose in den Jahren 2012 - 2022 erhalten haben. Dabei wird zwischen Intervention und Operation als Primäreingriff unterschieden und innerhalb der Interventionsgruppe noch einmal nach Art des Eingriffes: Ballonaangioplastie oder Stentimplantation und innerhalb der Operationsgruppe zwischen Operationen mit und ohne HLM.

**Offener Ductus arteriosus – PDA (Intervention)**

Einschlusskriterien sind die prozedurbezogene Hauptdiagnose persistierender Ductus arteriosus und die Hauptprozedur einer interventionellen Therapie des Ductus arteriosus. Verschiedene IPCCC für die Hauptdiagnose und die Hauptprozedur sind möglich. Daher gibt es auch Patienten mit komplexeren Herzfehlern, bei denen in einem Ersteingriff nur der Ductus arteriosus behandelt wurde. Operative Ligaturen des Ductus arteriosus als alleinige Prozedur eines Falles, oder mit einer komplikationsbedingten Folgeprozedur werden jenseits des Frühgeborenenalters nur sehr selten durchgeführt und werden daher nicht als eine Indexprozedur dargestellt. Die Auswertung des ausschließlich operativ durchgeführten PDA Verschlusses im Frühgeborenenalter kann aufgrund der oft erheblichen Komorbidität der Patienten nicht valide verglichen werden und erfolgt daher nicht.

**Atrioventrikulärer Septumdefekt – AVSD (Operation)**

Einschlusskriterien sind die Hauptdiagnose eines atrioventrikulären Septumdefektes und die Hauptprozedur einer Korrektur-Operation eines atrioventrikulären Septumdefektes. Palliative Eingriffe bei AVSD oder Folgeeingriffe nach AVSD-Korrektur sind in diesem Kapitel nur berücksichtigt, wenn sie innerhalb des Fallaufenthaltes mit der Durchführung der Korrekturoperation durchgeführt wurden. Verschiedene IPCCC für die Hauptdiagnose und die Hauptprozedur sind möglich. Für den AVSD gibt es keine interventionelle Therapie.

**Transposition der großen Arterien mit intaktem Ventrikelseptum – TGA mit IVS (Operation)**

Einschlusskriterien sind die Hauptdiagnose einer Transposition der großen Arterien mit intaktem Ventrikelseptum (TGA-IVS) und die Hauptprozedur arterielle Switch-Operation. Vorprozeduren und Folgeprozeduren während des Fallaufenthaltes sind möglich, vorangegangene katheterinterventionelle Palliationen (zum Beispiel Atrioseptostomie nach Rashkind) werden ebenfalls erfasst, egal ob sie in- oder auch extern durchgeführt wurden. Verschiedene IPCCC für die Hauptdiagnose und die Hauptprozedur sind möglich.

**Fallot-Tetralogie – TOF (Operation)**

Einschlusskriterien sind die Hauptdiagnose einer Fallot-Tetralogie und die Hauptprozedur der Fallot-Korrektur-Operation. Verschiedene IPCCC für die Hauptdiagnose und die Hauptprozedur sind möglich.

**Fallot-Tetralogie – TOF (patientenbezogene Verlaufsbeobachtungen)**

In diesem Kapitel werden in einem longitudinalen mehrjährigen Auswertungssetting die Behandlungsverläufe aller Patienten mit der Hauptdiagnose einer Fallot-Tetralogie analysiert. Die Grundgesamtheit bilden alle Patienten, die in den Erhebungsjahren 2012 bis 2022 einen Fallaufenthalt mit Korrekturoperation der Fallot-Tetralogie gehabt haben. Erfasst wird die Anzahl der Patienten sowie die Art einer vorausgehenden operativen oder interventionellen Prozedur vor Korrekturoperation. Neben dem Alter bei Erstprozedur und bei der Korrekturoperation werden ferner Anzahl, Zeitpunkt, und Spezifikation der Folgeprozeduren dargestellt.

**Norwood – Prozedur (Operation)**

Einschlusskriterium ist die Hauptprozedur „Norwood type procedure“. Die Prozedur muss in den ersten 90 Lebenstagen durchgeführt worden sein. Diese Indexprozeduren-Gruppe beschreibt also eine Patientengruppe mit einer einheitlichen Behandlungsstrategie innerhalb der ersten 3 Lebensmonate, aber unterschiedlichen Hauptdiagnosen und verschiedenen Vorprozeduren.

**Totale Cavo-Pulmonale Connection – TCPC (Operation)**

Einschlusskriterium ist die Hauptprozedur operative Durchführung einer Totalen Cavo-Pulmonalen Connection. Diese Indexprozeduren-Gruppe beschreibt also eine Patientengruppe mit einer einheitlichen Behandlungsstrategie, aber unterschiedlichen Hauptdiagnosen und verschiedene Vorprozeduren. Mehrere IPCCC für die Hauptprozedur sind möglich.

**Pulmonalklappenersatz – PKE (Intervention/Operation)**

Einschlusskriterien sind die interventionelle oder operative Pulmonalklappenimplantation als erste dokumentierte Hauptprozedur eines Falles. Diese Indexprozeduren-Gruppe beschreibt damit einen operativen oder interventionellen Behandlungsstandard bei Patienten mit unterschiedlichen Hauptdiagnosen und verschiedenen Vorprozeduren. Mehrere IPCCC für die Hauptprozedur sind möglich.

(Anmerkung: die Pulmonalklappenimplantation als Nebenprozedur z.B. im Rahmen einer Korrekturoperation bei Fallot-Tetralogie wird nicht erfasst.)

## Publikationen

---

Beckmann A, Dittrich S, Arenz C, Krogmann ON, Horke A, Tengler A, Meyer R, Bauer UMM, Hofbeck M 2021. German Registry for Cardiac Operations and Interventions in Patients with Congenital Heart Disease: Report 2020 - Comprehensive Data from 6 Years of Experience. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2021 Dec;69(S 03):e21-e31. doi: 10.1055/s-0041-1722978. PMID: 33638137; PMCID: PMC7920329.

Dittrich S, Arenz C, Krogmann O, Tengler A, Meyer R, Bauer U, Hofbeck M, Beckmann A, Horke A. 2022. German Registry for Cardiac Operations and Interventions in Patients with Congenital Heart Disease: Report 2021 and 9 Years' Longitudinal Observations on Fallot and Coarctation Patients. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2022 Dec;70(S 03):e21-e33. doi: 10.1055/s-0042-1757175. Epub 2022 Sep 29. PMID: 36174655; PMCID: PMC9536750

Hofbeck M, Arenz C, Bauer UMM, Horke A, Kerst G, Meyer R, Tengler A, Beckmann A. 2024. German Registry for Cardiac Operations and Interventions in Congenital Heart Disease: Annual Report 2022. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2024 Jan; 72(S 03):e16-e29. doi: 10.1055/a-2350-7374. Epub 2024 Jun 24. PMID: 38914128.

Tengler A, Michel J, Arenz C, Bauer U, Beudt J, Horke A, Kerst G, Beckmann A, Hofbeck M. Radiation exposure during cardiac interventions in CHD: German Registry 2012-2020. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2025 Jan 13. doi: 10.1055/a-2514-7436. Epub ahead of print. PMID: 39805310.

Jahresberichte der Nationalen QS Angeborener Herzfehler:  
<https://www.nationale-qs-ahf.de/studiendurchfuehrung/>

## Ergebnisse

---

### Gesamtpool

Im Erhebungsjahr 2022 wurden in der Nationalen Qualitätssicherung Angeborener Herzfehler Daten aus 22 Krankenhäusern erfasst. Im Einzelnen wurden aus 23 Abteilungen Daten zu Interventionen und aus 17 Abteilungen Daten zu Operationen ausgewertet. Damit beteiligten sich 23 von 27 der im Deutschen Herzbericht 2022 ausgewiesenen Krankenhäuser mit interventioneller Versorgung (85%) und 17 von 25 der im Deutschen Herzbericht 2022 ausgewiesenen Krankenhäuser mit kinderherzchirurgischer Versorgung (68%) an der Qualitätssicherungsmaßnahme. Erfasst wurden im Jahr 2022 mehr als 5.000 Patienten mit mehr als 5.600 Fällen und mehr als 6.500 Prozeduren (siehe Tabelle Seite 31). Die Komplexität der Behandlung angeborener Herzfehler und die Notwendigkeit einer fachübergreifenden patientenbezogenen Betrachtung zeigt sich in der Übersichtsdarstellung der Gesamtdaten: In etwa 9% der Fälle war im Datenerhebungsjahr ein weiterer stationärer Aufenthalt (Fall) mit Durchführung einer Operation oder Intervention notwendig. Zudem wurden in über 9% (vergleiche Seite 37) der Fälle während eines stationären Aufenthaltes zwei oder mehr durchgeführte Prozeduren dokumentiert. Wie in den Vorjahren verteilten sich bei den Prozeduren die Häufigkeiten von Operationen und Interventionen in etwa gleich, während Hybrideingriffe, also die gleichzeitige Durchführung von interventionellen und operativen Behandlungskomponenten, mit einer Häufigkeit von unter 1% auch in diesem Erhebungsjahr eine nur selten durchgeführte Behandlungsstrategie bildeten (siehe Tabelle Seite 31).

### Demographie

Die Analyse der demographischen Angaben zu allen Fällen und Prozeduren zeigt, dass wie in den vergangenen Registerjahren etwa ein Drittel der Prozeduren im Neugeborenen- oder Säuglingsalter durchgeführt wurden. Auch der Anteil der Eingriffe bei Kindern und Jugendlichen (53%) und im Erwachsenenalter (15%) war gegenüber den letzten Jahrgängen nicht wesentlich verändert (siehe Tabelle Seite 34). Korrespondierend zu dem bekannten Überwiegen des männlichen Geschlechts bei angeborenen Herzfehlern gab es auch mehr Fälle bei Patienten männlichen Geschlechts (siehe Tabelle 34). Die Einteilung in Risikogruppen erfolgte für Operationen nach dem international anerkannten STAT Mortality Score und für Interventionen nach dem gleichfalls international anerkannten Bergersen-Score (siehe S. 220 - 224). Zu beachten ist allerdings, dass bislang nicht für alle Operationen und Interventionen eine Zuordnung zu einer Risikogruppe vorliegt und deshalb in unserer Analyse 18% aller Operationen und 12% aller Interventionen nicht klassifiziert werden konnten. Gegenüber den Vorjahren ist der Anteil der nicht klassifizierbaren Interventionen leicht gestiegen. Unter den bewertbaren Prozeduren befanden sich etwa 50% der operativen und interventionellen Eingriffe in Gruppe 1 und 2, also in den Kategorien mit niedrigem bis mittlerem Risiko. Die Risikokategorien der beiden Scores sind nicht direkt miteinander vergleichbar, da sie unterschiedliche Sterblichkeitserwartungen und unterschiedliche Wertungen von Besonderheiten und Komplikationen zugrunde legen. Ca. 15% aller Operationen fanden sich in den höchsten Risikoklassen 4 und 5 des STAT Mortality Scores und auch 13% der Interventionen waren der höchsten Risikoklasse 4 des Bergersen-Scores zuzuordnen (siehe Tabelle 35). In diesen Risikoklassen waren Neugeborene und Säuglinge jeweils überproportional vertreten, was die Notwendigkeit der frühen Behandlung komplexer angeborener Herzfehlbildungen abbildet. Korrespondierend hierzu war die Anzahl der Fälle, bei denen mehr als eine Prozedur durchgeführt wurde, bei den Neugeborenen mit mehr als 30% der Fälle deutlich höher als in allen übrigen Altersgruppen (siehe Tabellen Seite 35 und 37).

### Ergebnisübersicht

Die Ergebnisse des Erhebungsjahres sind über alle Fälle betrachtet mit einer dokumentierten In-Hospital-Letalität von 1,6% und einer Quote von fast 90% der Fälle mit regelhaftem Behandlungsverlauf hervorragend. Entsprechend der deutlich unterschied-

lichen Risiken für Sterblichkeit und für Behandlungsbesonderheiten bei Interventionen, Operationen und Mehrfacheingriffen fanden sich auch deutliche Unterschiede der Qualitätskennzahlen „Fälle ohne Besonderheiten“ und „In-Hospital-Letalität“. Die In-Hospital-Letalität für alle isoliert operativen Fälle zeigte sich auch 2022 mit 2,1% in einem sehr niedrigen Bereich. Unverändert niedrig und ähnlich zum Jahr 2021 war auch die In-Hospital-Letalität isolierter Interventionen mit 0,5% (siehe Tabelle S. 39). Bei den Fällen mit Mehrfacheingriffen lag die beobachtete Sterblichkeit mit ungefähr 7% erwartungsgemäß am höchsten, da Mehrfacheingriffe entsprechend der demographischen Analyse deutlich häufiger bei Neugeborenen und Säuglingen mit komplexen Herzfehlbildungen notwendig werden, die sich in den höchsten Risikogruppen befinden.

Bei den einzelnen Indexprozeduren zeigte sich ein deutlicher Rückgang der In-Hospital-Letalität auf 7% bei der vor fünf Jahren erstmals ausgewerteten Norwood-Prozedur. Bei den übrigen Indexprozeduren fand sich eine In-Hospital-Letalität von 2,4% nach Totaler Cavo-Pulmonaler Connection, 3,4% nach Pulmonalklappenimplantation, 0,8% nach Korrektur einer Fallot-Tetralogie und 0,7% nach Korrektur eines AVSD. Die übrigen operativen Indexprozeduren hatten 0% Sterblichkeit. Unter den Interventionen lag die In-Hospital-Letalität bei 0%. Dies betrifft auch die komplexe Intervention des perkutanen Pulmonalklappenersatzes.

In der Analyse der erfassten Besonderheiten ist zu berücksichtigen, dass die Definitionen der Besonderheiten in der postoperativen und in der postinterventionellen Dokumentation entsprechend der unterschiedlichen vorausgegangenen Prozeduren deutliche Unterschiede aufweisen und nicht direkt vergleichbar sind. In der Übersicht zeigte sich erwartungsgemäß, dass die niedrigste Quote von Fällen ohne Besonderheiten (61,6%) in der Gruppe der Mehrfacheingriffe vorlag. Wesentlich höher war der Anteil von Fällen ohne Besonderheiten unter den Patienten mit isolierten Operationen (90,7%) oder isolierten Interventionen (91,9%).

Bei den operativen Indexprozeduren spiegelte die Analyse der Fälle ohne Besonderheiten die Komplexität der Herzfehlbildung und der dadurch notwendigen operativen Behandlung wieder: Der ASD-Verschluss (ein relativ einfacher Herzfehler der meist jenseits des Säuglingsalters behandelt wird) wies mit 99,2% die beste Quote von Fällen ohne Besonderheiten auf, während nach Norwood-Operation nur in 72,2% der Fälle keine Besonderheiten verzeichnet wurden. Dazwischen lagen die Resultate nach arterieller Switch Operation bei Transposition der großen Arterien mit intaktem Ventrikelseptum sowie die Korrektur der Fallot-Tetralogie. Nach der Switch-Operation, die in der Regel in der Neonatalperiode durchgeführt wird, lag der Anteil von Fällen ohne Besonderheiten bei 94,7%, nach Fallot-Korrektur, die vorzugsweise im Säuglingsalter durchgeführt wurde, bei 91,4%.

Bei den interventionellen Indexprozeduren lag der Anteil der Fälle ohne Besonderheiten lediglich bei der Pulmonalklappenimplantation bei 85%, bei allen anderen interventionellen Indexprozeduren darüber.

## Übersicht Intervention

Im Jahr 2022 wurden insgesamt 2.965 Fälle mit isolierter Intervention erfasst. Bei 13 dieser Fälle waren Folgeprozeduren zur Behandlung einer Komplikation der primären Intervention erforderlich. Die Einbettung von Interventionen in gebietsübergreifende longitudinale Behandlungskonzepte verdeutlicht die Tatsache, dass in über der Hälfte der Fälle bereits in vorangegangenen Krankenhausaufenthalten eine operative oder interventionelle Behandlung erfolgt war (siehe Tabelle Seite 40). Dies unterstreicht aber auch die Notwendigkeit einer nicht nur fallbezogenen longitudinalen Qualitätsbetrachtung. Bemerkenswert ist die Tatsache, dass 91,9% der 2.965 isolierten Interventionen ohne Besonderheiten verliefen. Die Analyse der Schweregrade der unerwünschten Ereignisse zeigte, dass 72% entweder keine oder nur vorübergehende oder geringgradige Auswirkungen (none, minor, moderate) auf die Patienten hatten. 22% der beobachteten unerwünschten Ereignisse fielen in die Kategorien „major“ oder „catastrophic“ (siehe Tabelle S. 43). Die Ereignisse dieser beiden Kategorien betrafen somit 1,7% der 2.965 Fälle mit isolierten Interventionen. Allerdings ist in diesem Zusammenhang zu erwähnen, dass in 6% der aufgetretenen Besonderheiten der Schweregrad bislang nicht kategorisiert werden konnte. Die detaillierte Betrachtung der Alters- und Risikogruppen zeigt nicht unerwartet, dass die höchste Quote von Besonderheiten über fast alle Altersgruppen hinweg innerhalb der jeweils höchsten Risikogruppe dokumentiert wurde (siehe Tabelle Seite 42). Die Art der dokumentierten Besonderheiten zeigte keine auffällige Häufung eines einzelnen Ereignisses. Folgeprozeduren als Operation oder Intervention wurden in 13 Fällen (0,4%) erforderlich. Die registrierte In-Hospital-Letalität aller Interventionen lag mit 15 Fällen (0,5%) in einem sehr niedrigen Bereich und war vergleichbar zu den Vorjahren (siehe Tabelle S. 2.5). Die Absolutzahlen der 90-Tage-Letalität waren erwartungsgemäß höher als die der In-Hospital-Letalität und erreichten eine Quote von 1,8% bezogen auf die zuletzt bei den Follow-up-Untersuchungen erfassten Patienten, was die Relevanz der Erfassung der Follow up unterstreicht. Die Zunahme der Letalität nach 90 Tagen betrifft dabei alle Alters- und Risikogruppen. Die beobachtete Letalität zeigte eine deutliche Assoziation zu den Eingriffen in der höchsten Risikogruppe. Es zeigte sich hier auch ein deutlich erhöhtes Risiko in der Altersgruppe der Neugeborenen und Säuglinge (siehe Tabelle S. 46). Zu berücksichtigen ist in diesem Kontext, dass der prozentuale Anteil von Prozeduren, die den beiden höheren Risikogruppen zugeordnet wurden, bei Neugeborenen und Säuglingen deutlich höher lag als in den übrigen Alterskategorien.

Das Risikoprofil der Neugeborenen spiegelt sich auch in der Analyse der allgemeinen Prozesskennzahlen wieder. Hier zeigte sich, dass die Dauer des Krankenhausaufenthaltes, die Notwendigkeit einer Intensivbehandlung und der Durchführung einer kontrolliert invasiven Beatmung bei den Neugeborenen am längsten war (siehe Tabelle Seite 47). Kinder und Jugendliche hatten die kürzeste Krankenhausaufenthaltsdauer und benötigten relativ selten einen Intensivaufenthalt. Die Verwendung von Blutprodukten wurde bei isolierten Interventionen nur in Ausnahmefällen (0,9%) erforderlich (siehe Tabelle 48).

## Übersicht Operation

Grundgesamtheit sind alle 2.370 Fälle mit einer primären Operation. In 7,6% dieser Fälle wurde eine Folgeprozedur als Komplikationsbehandlung notwendig, wovon 13% ein sekundärer Thoraxverschluss sind (vgl. unerwünschte Ereignisse Seite 49) war. Bei lediglich 53,1% der Fälle handelte es sich um die Erstbehandlung, 27% der Fälle hatten eine vorherige Operation oder eine Intervention und mehr als 20% sogar beides (siehe Tabelle Seite 3.1).

Mit 11,8% war der VSD-Patchverschluß, isoliert oder als Hauptprozedur einer komplexeren Operation, der häufigste Eingriff. Alle übrigen Eingriffe zeigten eine Häufigkeit von deutlich unter 10%, was die Vielfalt der angeborenen Herzfehler widerspiegelt. Bei 2/3 der Operationen waren mehrere Operationsschritte notwendig, die in der Kodierung als Haupt- und Begleitoperationen abgebildet sind.

90,7% aller primären Operationsfälle verliefen ohne Besonderheiten (Qualitätskennzahl 1). Unter Berücksichtigung der Risikogruppen fand sich erwartungsgemäß die größte Quote an Behandlungsbesonderheiten in den beiden höchsten Risikogruppen. Unter Berücksichtigung der Altersverteilung hat die chirurgische Behandlung Neugeborener ebenfalls erwartungsgemäß das höchste Risikoprofil und entsprechend hohe Quoten an Verlaufsbesonderheiten.

Die Gesamtrate der In-Hospital-Letalität (Qualitätskennzahl 2) ist auch im Erhebungsjahr 2022 mit 2,1% wieder sehr gering. Entsprechend der Komplexität der Behandlung im Neugeborenenalter ist erwartungsgemäß die In-Hospital-Letalitätsrate in dieser Altersgruppe mit 6,1% über alle Risikogruppen am höchsten. Entsprechend zur Krankenhaussterblichkeit liegt die 30-Tage-Letalität (Qualitätskennzahl 3) bei 2,5% (Follow-up Rate 72,6%) und die 90-Tage Letalität (Qualitätskennzahl 4) bei 3,7% (Follow-up Rate 63,2%).

Zu den allgemeinen Prozesskennzahlen ist zu bemerken, dass vom Neugeborenenalter bis zum Kindes- und Jugendalter fast alle Fälle in Intubationsnarkose operiert wurden und ein Intensivstationsaufenthalt notwendig war, der mit einem Median von 8 Tagen bei den Neugeborenen am längsten war. Bei den erwachsenen Patienten war in über 25% der Fälle kein Intensivstationsaufenthalt notwendig (siehe Tabelle 56).

Die spezifischen OP-Prozess-Kennzahlen berechnen sich aus allen Operationen der primär chirurgischen Fälle. 74% der Operationen wurden mit extrakorporaler Zirkulation (EKZ) unter Zuhilfenahme der Herz-Lungen-Maschine durchgeführt. Die Medianwerte der Operations-, Zirkulations- und Aortenabklemmzeiten sind gegenüber den Vorjahreszahlen erwartungsgemäß ohne nennenswerte Änderungen. 100 Eingriffe (3,7%) wurden mit Kreislaufstillstand durchgeführt, 55 dieser Eingriffe erfolgten mit selektiver Hirnperfusion. Bei über 80% der Eingriffe wurde zur zerebralen Perfusionsüberwachung während der Operation die Nahinfrarotspektroskopie (NIRS) eingesetzt. Lediglich bei 54,4% der Operationen war die Applikation von Blutprodukten notwendig (siehe Tabelle Seite 57), die Quote ist u.a. auch vor dem Hintergrund der EKZ-Anwendung bemerkenswert.

## Übersicht Mehrfacheingriffe

In diesem Kapitel werden 320 stationäre Krankenhausaufenthalte mit einer geplanten mehrzeitigen Therapiestrategie analysiert. Grundgesamtheit sind alle Fälle mit mindestens 2 geplanten Prozeduren. Auch Hybrid-Prozeduren als Folgeprozeduren werden in diesem Kapitel mit erfasst. (Fälle, die nach einer primär interventionell oder primär chirurgisch geplanten Prozedur eine weitere Prozedur im selben Krankenhausaufenthalt zum erfolgreichen Behandlungsabschluss oder zur Komplikationsbehandlung benötigen, sind in diesem Kapitel nicht analysiert, sondern finden sich in den Kapiteln der entsprechenden Primärprozedur.)

Insgesamt wurden 390 Interventionen und 403 Operationen codiert.

Mehr als die Hälfte der Patienten hatte keine Vorprozeduren, 23,8% wurden bei einem vorangegangenen Krankenhausaufenthalt sowohl operativ als auch interventionell behandelt. (siehe Tabelle Seite 58). Die mit Abstand häufigste Hauptintervention war die Ballonatrioseptostomie (Rashkind), welche bei 13% der Fälle mit Mehrfacheingriffen durchgeführt wurde. Die Verteilung der Begleitinterventionen (nur 26,9%) und der Begleitoperationen (58,3%) zeigt die klare Strategie der interventionellen Vorbereitung einer komplexen Operation in diesem Krankengut. Bezüglich der Qualitätskennzahl 1 (Fälle ohne Besonderheiten) lag in dieser Gruppe mit komplexer Behandlungsstrategie die Quote der Fälle ohne Besonderheiten insgesamt nur bei 61,6%. Zu berücksichtigen war insbesondere im Vergleich zur primären interventionellen oder operativen Behandlungsgruppe die extreme Altersverteilung mit einem Anteil von fast 45% an Komplexbehandlungen im Neugeborenenalter. Trotzdem zeigte die gleichmäßige Verteilung über alle Altersgruppen, dass die Komplexbehandlung per se und unabhängig vom Alter risikobehaftet ist, was die Qualitätskennzahlen 2,3 und 4 ebenfalls bestätigten. Bei Fällen mit einer Operation als Erstprozedur waren die häufigsten unerwünschten Ereignisse (nur major complications) ungeplante Reoperationen und -interventionen, bei Fällen mit einer Intervention als Erstprozedur sonstige Komplikationen (siehe Tabellen Seite 61 und 62). 72,2% der Fälle hatten nur eine Folgeprozedur, der Charakter der Folgeprozedur war in nahezu gleichen Teilen chirurgisch und/oder interventionell. Die In-Hospital-Letalität (Qualitätskennzahl 2) mit 7,2% entsprach der 30-Tage-Letalität (Qualitätskennzahl 3) mit 7,1%, wobei das 30-Tage Follow-up 83,1% betrug. Die 90-Tage-Letalität stieg auf 10,1%, mit jedoch einer deutlich niedrigeren Follow-up-Rate von 71,3%.

Die Analyse der allgemeinen Prozesskennzahlen zeigte, dass nur in 72,2% der Fälle eine Beatmung notwendig war, aber zu etwa 97% ein Intensivstationsaufenthalt erfolgte. Ein Teil der Mehrfacheingriffe fand ausschließlich interventionell statt. Bei den spezifischen Interventionsprozesskennzahlen und den spezifischen Operationsprozesskennzahlen fanden sich eine mediane Durchleuchtungszeit von 13,0 Minuten und eine mediane OP-Zeit von 209 Minuten. Immerhin wurden 7,9% ohne Durchleuchtung interventionell behandelt (wohl meist Ballonatrioseptostomien), zwei Drittel der chirurgischen Patienten wurden unter Anwendung der Herz-Lungen-Maschine operiert.

## Indexprozeduren

Im Kapitel Indexprozeduren sind Fälle mit insgesamt 1.881 Prozeduren erfasst, 1.010 Operationen und 871 Interventionen. Der interventionelle ASD-Verschluss war mit 390 Fällen der am häufigsten durchgeführte Eingriff aller Indexprozeduren. Für die Operationen lag die Anzahl der Ventrikelseptumverschlüsse mit 196 vor dem AVSD mit 146 Fällen. An dieser Stelle sei explizit erwähnt, dass Interventionen und Operationen grundsätzlich nicht als konkurrierende, sondern als sich ergänzende Konzepte in der Behandlung angeborener Herzfehler zu verstehen sind. Die Anatomie und die Indikationen zur invasiven Therapie angeborener Vitien unterscheiden sich erheblich, auch wenn die Nomenklatur denselben Herzfehler ausweist. Deshalb sind die Ergebnisse, die Prozesszahlen und die Komplikationsraten beider Verfahren auch nicht direkt zu vergleichen.

### ASD isoliert

#### Intervention

Bei den interventionell therapierten Vorhofseptumdefekten (s. Tabelle Seite 70) waren mehr als 4/5 der Fälle als Vorhofseptumdefekte und weniger als 1/5 als persistierendes Foramen ovale kodiert. Der Altersmedian liegt bei 7 Jahren, der Anteil Erwachsener bei 24%. Die Gesamtzahl der Prozeduren ist im Vergleich zum Vorjahr gesunken. Die mittlerweile routinierte Prozedur des interventionellen ASD-Verschlusses wird in der geringen Anzahl unerwünschter Ereignisse (siehe Tabelle Seite 74), der geringen Krankenhausaufenthaltsdauer (Median 2 Tage) und den 0% In-Hospital-, 30-Tage und 90-Tage Sterblichkeiten abgebildet. Bei den spezifischen Prozesskennzahlen ist bemerkenswert, dass bei den interventionellen Fällen mehr als 18% der Prozeduren ohne Durchleuchtung durchgeführt wurden und bei den übrigen Fällen die mediane Durchleuchtungszeit mit 4,8 Minuten sehr kurz war (siehe Tabelle Seite 77). Knapp 2 Drittel der interventionellen ASD-Verschlüsse erfolgte ohne Intubationsnarkose.

#### Operation

Von den 128 primär operativ verschlossenen Vorhofseptumdefekten (s. Tabelle Seite 78) waren 91,4% typische Fossa ovalis-Defekte, 6,3% waren Sinus venosus-Defekte. Der Altersmedian lag bei 4,7 Jahren, der Anteil der Kinder und Jugendlichen bei über 75%. Vergleicht man die Zahlen mit dem German Heart Surgery Report 2022 (Thorac Cardiovasc Surg 2023;71:340–355), so finden sich in der Auswertung des operativen ASD-Verschlusses der nationalen Qualitätssicherung 33,3% der Neugeborenen und Säuglinge, 42,9% der Kinder und Jugendlichen, und 8,2% der Erwachsenen wieder. 99% der Fälle verliefen nach operativem Verschluss ohne Besonderheiten (Qualitätskennzahl 1 Fälle ohne Besonderheiten 99,2%, siehe Tabelle S. 81). Kein Patient verstarb im Krankenhaus oder in den ersten 90 Tagen (Qualitätskennzahlen 2, 3, und 4 jeweils 0%). Die Krankenhausaufenthaltsdauer betrug im Median 8 Tage. Alle operativen ASD-Verschlüsse erfolgten unter Anwendung der Herz-Lungen-Maschine, davon 28% ohne Aortenabklemmung. Im Rahmen der meist normothermen Operation erhielten nur 29% der Patienten Blut.

### VSD isoliert

#### Intervention

Der interventionelle VSD-Verschluss erfolgte sehr viel seltener als die operative Behandlung dieses Herzfehlers und ist mit 38 Fällen wie in den Vorjahren die am zweitseltensten durchgeführte Index-Prozedur. Das mediane Alter lag mit 5,0 Jahren deutlich höher als in der Gruppe der operativ versorgten Kinder mit VSD. Ohne Besonderheiten verliefen 95% der Prozeduren. Es wurden zwei unerwünschte Ereignisse (eines davon Schweregrad major) registriert (siehe Tabellen Seite 89 / 90).

#### Operation

Bei den operativen Indexprozeduren war der VSD-Verschluss der häufigste Eingriff, der 2022 mit 196 Fällen erfasst wurde. Es handelte sich in 77% um perimembranöse Defekte (siehe Tabelle Seite 94). 92% der Fälle hatten kardiale Nebendiagnosen, wobei meist ein Vorhofshunt, in 34% auch ein offener Ductus arteriosus vorlag. Nur 5% der Defekte wurden direkt verschlossen. 78% der Patienten wurden im Säuglingsalter operiert, 22% waren Kinder und Jugendliche und kein Patient war über 18 Jahre alt. Vergleicht man die Zahlen mit dem German Heart Surgery Report 2022 (Thorac Cardiovasc Surg 2023;71:340–355), so finden sich in der Auswertung des operativen VSD-Verschlusses der nationalen Qualitätssicherung 51,5% der Neugeborenen und Säuglinge, 43,0% der Kinder und Jugendlichen, und 0% der Erwachsenen wieder.

Insgesamt traten bei 3,1% der Fälle Besonderheiten auf, welche mit zunehmendem Alter deutlich abnahmen (Qualitätskennzahl 1 Fälle ohne Besonderheiten 96,9%). Folgeprozeduren traten in drei Fällen auf (100 % operativ). Die In-Hospital-Letalität (Qualitätskennzahl 2) lag bei 0%, die 30 - und 90-Tage Letalität (Qualitätskennzahl 3 und 4) lag ebenfalls bei 0%. Die Krankenhausaufenthaltsdauer betrug im Median 9 Tage. Alle operativen VSD-Verschlüsse erfolgten unter Anwendung der Herz-Lungen-Maschine, bei einem Patienten wurde intraoperativ ein Kreislaufstillstand notwendig. Im Rahmen der meist mild hypothermen Operation erhielten 80% der Patienten Blut.

#### **Atrioventrikuläre Septumdefekte (AVSD) isoliert – Operation**

2022 wurden 146 Patienten mit einem isolierten atrioventrikulären Septumdefekt operativ korrigiert, davon 105 Patienten mit komplettem, 16 Patienten mit intermediärem und 25 Patienten mit partiellem atrio-ventrikulärem Septumdefekt (siehe Seite 102). Die Zahlen sind nur leicht verändert zum Vorjahr.

Häufigste Nebendiagnosen waren ein zusätzlicher Vorhofseptumdefekt, ein PDA und eine AV-Klappeninsuffizienz (siehe Seite 103). Begleitende nicht kardiale Nebendiagnosen waren häufig, 56% der Patienten hatten eine Trisomie 21. Bis auf einige Ausnahmen wurden über 92% der Kinder primär korrigiert (siehe Seite 104).

45 mal wurde zusätzlich zur AV-Kanal Korrektur eine Rekonstruktion der AV-Klappe angegeben. Die weitaus meisten Korrekturen (76%) erfolgten im Säuglingsalter, was auch das therapeutische Vorgehen bei den hier häufiger korrigierten kompletten atrio-ventrikulären Septumdefekten widerspiegelt und insgesamt traten nur in 11,0% der Fälle schwerwiegende Besonderheiten im postoperativen Verlauf auf. Insgesamt wurden ein verstorbener Patient nach mehr als 90 Tagen postoperativ registriert (siehe Seite 109).

#### **Primäre Aortenisthmusstenose**

##### Intervention

Die primäre Aortenisthmusstenose wurde in 44 Fällen interventionell behandelt. Als Hauptdiagnose wurde in 97,7% eine „aortic coarctation“ angegeben. An kardialen Nebendiagnosen wurde erwartungsgemäß am häufigsten die bikuspidale Aortenklappe genannt (siehe Tabellen Seite 112 und 113). Im Gegensatz zur operativen Versorgung erfolgte die Intervention mehrheitlich im Kindesalter (Altersmedian 5,6 Jahre mit breiter Streuung (Q1/Q3 0,4 / 14,8 Jahre). Bemerkenswert ist dennoch, dass auch 14% der Patienten im Neugeborenenalter und 16% der Patienten im Säuglingsalter interventionell behandelt wurden. Es trat eine schwerwiegende Komplikation auf. Sterbefälle traten nicht auf, wobei 13,6% eine Folgeprozedur hatten.

##### Operation

Im Auswertungsjahr 2022 wurden 88 Fälle mit primärer Aortenisthmusstenose operiert. Gemäß Hauptdiagnosen stand in 11% die Aortenbogenhypoplasie im Vordergrund (siehe Tabelle Seite 121), in weiteren 21% war diese als Nebendiagnose codiert. In 93% bestanden kardiale Nebendiagnosen, wobei die bikuspidale Aortenklappe, ein persistierender Ductus arteriosus und persistierendes Foramen ovale bzw. ein ASD am häufigsten codiert wurden (siehe Tabelle Seite 122). Dem entsprechend erfolgten neben der Korrektur der Aortenisthmusstenose in mehr als 66% der Fälle zusätzliche Eingriffe, am häufigsten der Verschluss des persistierenden Ductus arteriosus und der Verschluss des persistierenden Foramen ovale bzw. des ASD (siehe Tabelle Seite 124). Gemäß Altersverteilung wurden 49% als Neugeborene, weitere 35% im Säuglingsalter und kein erwachsener Patient operiert.

Insgesamt wurden 94,3% der Fälle ohne Besonderheiten operiert (Qualitätszahl 1). In fünf Fällen traten schwerwiegende postoperative Besonderheiten auf. In 11% der Fälle musste mindestens eine weitere Prozedur erfolgen, wobei zwei ungeplante sekundäre Thoraxverschlüsse erfasst wurden. Kein Patient ist in den ersten 90 Tagen verstorben (Qualitätskennzahlen 2, 3 und 4 jeweils 0%). Die Krankenhausaufenthaltsdauer betrug im Median 9,5 Tage. 27% der Patienten wurden mit Herz-Lungen-Maschineneinsatz oder Herzunterstützungssystem operiert, aber nur 10,2% im Kreislaufstillstand und 8,0% mit selektiver Hirnperfusion. Im Rahmen der Operation erhielten nur 34,1% der Patienten Blut, die Anwendungsrate des NIRS zur Messung des Gewebssauerstoffgehalts lag mit 83,0% leicht über der Anwendungsrate bei allen chirurgischen Fällen.

#### **Rezidiv Aortenisthmusstenose – Intervention**

26 Patienten wurden wegen einer Re-Koarktation interventionell behandelt. In 54% der Fälle erfolgte zuvor eine chirurgische, in 31% eine interventionelle und in 15% sowohl eine chirurgische als auch eine interventionelle Behandlung der primären Aortenisthmusstenose. In 77% der Fälle wurde die Recoarctation durch Implantation eines Stents, in 23% durch Ballondilatation behandelt. Der Altersmedian lag mit 12,4 Jahren deutlich über dem der primär interventionell (5,6 Jahre) oder operativ (0,1 Jahre) behandelten Aortenisthmusstenosen. 92,3% der Fälle verliefen ohne Besonderheiten. Komplikationen der Schweregrade major oder catastrophic traten ebenso wenig auf wie eine Letalität (siehe Tabelle Seite 135). Dies belegt die Sicherheit dieser Behandlungsmethode.

#### **Aortenisthmusstenose (longitudinale Verlaufsbeobachtung)**

Zum dritten Mal wurde der longitudinale Verlauf nach primärer Behandlung einer Aortenisthmusstenose ausgewertet. Im Beobachtungszeitraum 2012 – 2022 konnten dabei 535 Patienten nach primärer Intervention und 1.359 Patienten nach primärer Operation erfasst werden. Patienten mit Vorbehandlungen wurden von der Erfassung ausgeschlossen. Das Alter der primär interventionellen Behandlung der Aortenisthmusstenose lag in über 70 % der Fälle über einem Jahr bis hin zum Erwachsenenalter, wobei der Hauptanteil der Patienten im Schulalter behandelt wurde. Die Intervention im Neugeborenenalter wird derzeit lediglich als vorbereitende oder palliative Therapieoption praktiziert, war jedoch immerhin in 11,8% der Fälle mit primärer Intervention durchgeführt worden. Immerhin benötigten 7,7% noch im selben Fallaufenthalt eine Reintervention. Im gesamten Erfassungszeitraum war bei 27,5% eine erneute stationäre Aufnahme mit Folgebehandlung notwendig.

Werden die Interventionen noch einmal hinsichtlich Ballondilatation und Stentimplantation unterschieden, so zeigt sich wie zu erwarten die Dominanz der Stentimplantation im Kindes- und Jugendalter, während bei Säuglingen primär der Ballondilatation der Vorzug gegeben wurde. Letztere wies analog eine etwas höhere Reinterventionsrate von 48% vs. 27% bei primärer Stentversorgung im Laufe des Beobachtungszeitraums auf.

Die interventionelle Behandlung der primären Aortenisthmusstenose im Erwachsenenalter erfolgte fast ausschließlich durch Stentimplantation.

Eine primär operative Behandlung erfolgte im Beobachtungszeitraum bei 1.359 Patienten, wobei in 85% der Fälle die Operation im ersten Lebensjahr durchgeführt wurde. 5,2% der Patienten erhielten Folgeeingriffe im selben, 13,5% in einem neuen Aufenthalt, wobei nur ein Teil im Sinne eines Aortenisthmusstenoserezidivs zu interpretieren ist (vgl. Folgeoperationen 145). Jede vierte Korrekturoperation wurde mit HLM durchgeführt, wobei die Entscheidung des OP-Verfahrens sich insbesondere an den anatomischen Gegebenheiten und am Patientenalter orientierte.

Bis zu 20 % der operativ versorgten Patienten benötigten einen Folgeeingriff, wobei der sekundäre Thoraxverschluss insbesondere in der Patientengruppe der Korrektur mit Herz-Lungen-Maschine einen erheblichen Anteil ausmacht, was die Komplexität des Eingriffs widerspiegelt. Betrachtet man alle von 2012 – 2022 erfassten 1.893 Patienten, so wurden insgesamt fast 80% nur einmalig, d.h. ohne Folgeeingriffe behandelt.

#### **Transposition der großen Arterien mit intaktem Ventrikelseptum – Operation**

In 12 kinderherzchirurgischen Abteilungen wurden 57 arterielle Switchoperationen fast ausschließlich im Neugeborenenalter durchgeführt. (siehe Seite 149).

Sechs Atriöseptostomien nach Rashkind wurden in einem vorausgegangenen Aufenthalt durchgeführt, 26 Atriöseptostomien nach Rashkind wurden im selben Fall durchgeführt. Insgesamt erhielten somit 56% vor der arteriellen Switch-Op eine interventionelle Atriöseptostomie nach Rashkind (siehe Seite 151 und 152).

Die Letalität war 0% (Qualitätskennzahl 2 / 3 / 4). Immerhin 7% wurden mit Kreislaufstillstand operiert, der Median der minimalen Kerntemperatur lag bei 28° (Q1 / Q3 bei 26° / 29,9°).

#### **Fallot-Tetralogie – Operation**

Es wurden 128 Fälle mit Korrektur einer Fallot-Tetralogie dokumentiert, davon 27 mal ein Double Outlet Right Ventricle vom Fallot-Typ. (siehe Seite 159).

Vorprozeduren (Operationen oder Interventionen) waren in 34% der Fälle erfolgt, der überwiegende Anteil der Patienten wurde primär korrigiert. Die weitaus meisten Korrekturen erfolgten im Säuglingsalter (88%) mit einem medianen Alter von 6 Monaten.

Keine Besonderheiten im postoperativen Verlauf im Sinne von major complications wurden in 91,4% der Fälle beobachtet.

Bei 15 Patienten waren im gleichen Aufenthalt eine oder mehrere Folgeprozeduren notwendig.

Die In-Hospital-Letalität lag im Jahr 2022 bei 1%, ebenso die 90-Tage-Letalität.

#### **Fallot-Tetralogie – TOF (longitudinale Verlaufsbeobachtung)**

In den Behandlungsjahren 2012-2022 wurden 1.922 Patienten mit einer Korrektur-OP der Fallot-Tetralogie erfasst.

18,6% der Kinder waren vor der Korrektur-OP palliiert worden, wobei die Interventionen überwogen (vergleiche Seite 169). Diese Kinder waren bei der Korrekturoperation genauso alt wie bei einer Primärkorrektur (Median 6 Monate).

Bei 417 Patienten (22%) wurden im bisherigen Nachbeobachtungszeitraum nach der Korrektur-OP Folgeprozeduren erfasst. Die Folgeprozeduren betrafen 276 aller 1.564 Patienten ohne Vorbehandlung (18%) und 141 von 358 Patienten mit einer Vorbehandlung (39%) vor Korrektur-OP (siehe Seite 171). Die höhere Anzahl von Folgeprozeduren bei Patienten nach Vorbehandlung lässt sich dadurch erklären, dass diese Patienten ein durchschnittlich ungünstigeres anatomisches Spektrum des rechtsventrikulären Ausflustraktes und der Pulmonalarterien aufwiesen.

Die Anzahl der Folgeprozeduren kumuliert in den ersten beiden Jahren nach Fallot-Korrekturoperation. Im ersten Jahr nach der Korrekturoperation wurde bei 153 von 1.907 Patienten (8%) mindestens eine Nachbehandlung dokumentiert, davon bei 44 mehr als eine Nachbehandlung. Im 2. Jahr post OP wurden bei 85 von 1.781 Patienten (5%), im 3. Jahr post Op bei 60 von 1.618 Patienten (4%) und im 4. Jahr post OP bei 33 (2,2%) von 1.476 Patienten Nachbehandlungen dokumentiert (siehe Seite 173).

Insgesamt hatten 78% der Patienten nach Korrekturoperation einer Fallot-Tetralogie im Beobachtungszeitraum keinen weiteren Fallaufenthalt.

Die meisten Folgeprozeduren betrafen den rechtsventrikulären Ausflustrakt und die Pulmonalarterien.

Diese Daten unterstreichen die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Nachbeobachtung nach erfolgter Korrektur der Fallot-Tetralogie.

#### **Totale Cavo-Pulmonale Connection – TCPC (Operation)**

Es wurden 125 TCPC Operationen registriert (siehe Tabelle Seite 174).

Als häufigste Diagnose dominierte das Hypoplastische Linksherzsyndrom mit mehr als 1/3 der Fälle, gefolgt von der Trikuspidalatresie mit 14%.

Im Mittel hatten die Patienten 7,4 kardiale Nebendiagnosen, was die Komplexität dieser Patienten widerspiegelt.

Alle Patienten waren, entsprechend dem aktuellen Behandlungskonzept, operativ vorbehandelt, mehr als 75% in Kombination mit interventionellen Prozeduren.

Fast 80% der Fälle erhielten die TCPC nach vorangegangener oberer cavo-pulmonaler Anastomose (bidirektionale Glenn-Operation; vergleiche Seite 176).

Bei 7 Fällen (6%) wurde im Fallaufenthalt eine operationsvorbereitende Intervention durchgeführt (vergleiche Seite 177).

Ein extrakardiales Conduit war die bevorzugte Operationstechnik. Etwas weniger als ein Drittel der Patienten erhielt eine Fenestrierung des Conduits bzw. des lateralen Tunnels (siehe Seite 18.5). Begleitoperationen gab es in 29% der Fälle.

100% der Operationen wurden im Kindesalter mit einem medianen Alter von 3,7 Jahren durchgeführt (siehe Seite 179). 54% der Patienten waren männlichen Geschlechts.

In 88,8% der Fälle wurden keine Besonderheiten (major complications) im postoperativen Verlauf berichtet. 2022 wurden drei Todesfälle dokumentiert (siehe Seite 181). Dies lässt im Vergleich zu internationalen Datenbanken (ECHSA und STS) auf eine gute Behandlungsqualität schließen.

#### **Offener Ductus arteriosus – Intervention**

Der interventionelle Verschluss des Ductus arteriosus repräsentiert mit 257 Fällen auch in diesem Jahr die zweithäufigste durchgeführte Indexprozedur. Dies unterstreicht die Bedeutung der interventionellen Behandlung dieses Herzfehlers. Nur in etwa einem Viertel der Fälle erfolgte der Verschluss mit Coils, in den übrigen Fällen kamen Verschlussysteme zur Anwendung (siehe Tabelle Seite 186). Das mediane Alter der Patienten lag bei 2,5 Jahren. Die Tatsache dass 94% der Fälle ohne Besonderheiten verliefen und die In-Hospital-Letalität bei 0,0% lag, zeigt die Sicherheit der Prozedur und dies obwohl in zunehmendem Ausmaß der interventionelle Verschluss des Ductus arteriosus auch bei Neugeborenen und kleinen Säuglingen praktiziert wird.

#### **Norwood-Operation < 90 Tage**

2022 wurden 54 Fälle einer Norwood-Typ-Operation dokumentiert, welche in 12 Zentren durchgeführt wurden.

6% hatten Vorprozeduren aus vorangegangenen Krankenhausaufenthalten, bei 3 Patienten war dies ein bilaterales Banding der Pulmonalarterien, wozu nochmals 6 Patienten ein bilaterales Banding im gleichen Aufenthalt erhielten, insgesamt über 17% der Patienten, was auf die Bedeutung dieser neuen Methode in der Behandlung dieses anspruchsvollen Patientengutes hinweist.

Die meisten Norwood-Palliationen erfolgten im Neugeborenenalter (87%).

Immerhin 72,2% der Fälle verliefen ohne postoperative Besonderheiten im Sinne von major complications. Die In-Hospital-Letalität und die 90-Tage-Letalität ist mit 7,4% und 9,1% im internationalen Vergleich niedrig.

#### **Pulmonalklappenimplantation – interventionell und operativ**

Pulmonalklappenimplantationen bei angeborenen Herzfehlern wurden im Erfassungsjahr 2022 der QS etwas häufiger interventionell als operativ durchgeführt (siehe Tabellen Seiten 69, 202 und 211) und waren fast ausschließlich Folgeprozeduren bei vorbehandelten angeborenen Herzfehlern. (siehe Tabellen Seiten 204 und 213). Mehr als 50% der Patienten hatten als Hauptdiagnose eine Fallot-Tetralogie, eine Pulmonalatresie oder einen Double-Outlet-Right-Ventricle (siehe Tabelle Seiten 202. und 211). Das anatomische Substrat ist allerdings bei den beiden Behandlungswegen recht unterschiedlich, da derzeit nicht jede Konfiguration des rechtsventrikulären Ausflusstraktes interventionell versorgt werden kann. Die Ergebnisse sind dementsprechend nicht direkt vergleichbar.

#### Intervention

Die Liste der Hauptdiagnosen wird wie erwartet mit 43% von der Fallot-Tetralogie dominiert. Alle anderen Formen einer Dysfunktion des rechtsventrikulären Ausflusstraktes sind mit jeweils ca. 5% vertreten. Dies gilt auch für Patienten nach einer Ross-Operation. Das mediane Alter lag bei 20 Jahren, so dass mehr als 50% im Erwachsenenalter durchgeführt wurden. Die interventionelle Pulmonalklappenimplantation stellt somit die Indexprozedur dar, die den höchsten prozentualen Anteil von Behandlungen im Erwachsenenalter aufweist. Von den insgesamt 116 interventionellen Pulmonalklappenimplantationen wurde keine als Hybrideingriff durchgeführt. Mehr als 1/4 der Fälle war operativ und mehr als 2/3 sowohl operativ als auch interventionell vorbehandelt (siehe Tabelle Seite 204). Die Nebendiagnosen "cardiac conduit failure" und "cardiac conduit complication" belegen, dass in mindestens 58% der Fälle im Rahmen der Voreingriffe ein Konduit vom rechten Ventrikel zu den Pulmonalarterien implantiert worden war.

Ein Stenting des Konduits oder des rechtsventrikulären Ausflusstraktes wurde als Begleitintervention bei 50%, eine Stent Redilatation bei 29,3% der interventionellen Pulmonalklappenimplantationen erfasst. Dies zeigt, dass das Prestenting des rechtsventrikulären Ausflusstraktes fester Bestandteil des Konzepts des interventionellen Pulmonalklappenersatzes ist. Die Prozedurdauer war mit einem Median von 149 Minuten deutlich kürzer als 2021. Die Durchleuchtungszeit lag mit einem Median von 24 Minuten im oberen Bereich der erfassten Interventionen, was die Komplexität des Verfahrens zum Ausdruck bringt (siehe Tabelle Seite 210). Bemerkenswert war die geringe Notwendigkeit eines intensivmedizinischen Aufenthaltes in lediglich 14% der Fälle und die Möglichkeit der Durchführung ohne Intubationsnarkose in fast zwei Drittel der Fälle. In keinem Fall wurden unerwünschte Ereignisse der Schweregrade major oder catastrophic kodiert (siehe Tabelle Seiten 206 und 207). Die In-Hospital, 30- und 90-Tages-Mortalität lag bei 0 Prozent.

#### Operation

Im Auswertungsjahr 2022 wurden insgesamt 88 Fälle mit operativer Pulmonalklappenimplantation ausgewertet, wobei lediglich ein Patient keine Vorprozeduren aus vorangegangenen Krankenhausaufenthalten hatte. Fast alle hatten kardiale Nebendiagnosen. 69,3% erhielten Begleitoperationen, wobei überwiegend die zentrale Pulmonalarterie oder der rechtsventrikuläre Ausflusstrakt adressiert wurde. Der Altersmedian lag bei 15 Jahren und damit etwas niedriger als im Vorerhebungsjahr, wobei 2022 die größte Behandlungsgruppe die Kinder mit 63,6% waren. (siehe Tabelle Seite 215). 89,8% der Fälle konnten ohne Besonderheiten (Qualitätskennzahl 1) behandelt werden (siehe Tabelle Seite 215). In sechs Fällen erfolgte eine Folgeprozedur.

Drei Patienten verstarben postoperativ im Krankenhaus (In-Hospital-Letalität 3,4%), die 90-Tage-Letalität lag bei 6,3 %. Die Krankenhausaufenthaltsdauer betrug im Median 9,5 Tage. Alle Patienten wurden mit Herz-Lungen-Maschineneinsatz operiert, in 22,7% mit Aortenabklemmung. Im Rahmen der Operation erhielten nur 51,1% der Patienten Blut, die Anwendungsrate des NIRS zur Messung des Gewebssauerstoffgehalts lag bei 87,5%.

## Übersicht Gesamtpool

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Anzahl der Krankenhäuser</b>	22		22	
<b>Anzahl erfasster Patienten</b>	5.031		5.439	
davon				
ein Fall	4.508	89,6	4.887	89,9
mehrere Fälle	523	10,4	552	10,1
<b>Anzahl Fälle</b>	5.684		6.122	
<b>nach Anzahl der Prozeduren</b>				
eine Prozedur	5.168	90,9	5.533	90,4
mehrere Prozeduren	516	9,1	589	9,6
<b>nach Art des primär gewählten   Behandlungsverfahrens</b>				
isolierte Operationen	2.370	41,7	2.810	45,9
isolierte Interventionen	2.965	52,2	2.931	47,9
Mehrfacheingriffe	320	5,6	356	5,8
isolierte Hybrideingriffe	29	0,5	25	0,4
<b>Follow-Up</b>				
30-Tage-Follow-Up	4.105	72,2	4.238	69,2
90-Tage-Follow-Up	3.519	61,9	3.642	59,5
<b>Anzahl Prozeduren</b>	6.522	100,0	7.168	100,0
davon				
Operationen	3.083	47,3	3.721	51,9
Interventionen	3.396	52,1	3.413	47,6
Hybrideingriffe	43	0,7	34	0,5

## Hauptdiagnosegruppen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Anzahl Patienten</b>	5.031		5.439	
Anomalien/Erkrankungen thorakaler Gefäße	727	14,5	796	14,6
Single Ventricle	715	14,2	716	13,2
Fallot, Obstruktion des rechtsventrikulären Ausflusstraktes einschließlich der Pulmonalarterien	679	13,5	713	13,1
Vorhofseptumdefekt	592	11,8	685	12,6
Ventrikelseptumdefekt	411	8,2	454	8,3
Transposition der großen Arterien	307	6,1	342	6,3
Aortenklappenfehler	259	5,1	265	4,9
Atrio-ventrikuläre Septumdefekte	243	4,8	304	5,6
Herzrhythmusstörungen	225	4,5	221	4,1
Double-Outlet-Ventricle	199	4,0	208	3,8
Myokarderkrankungen	179	3,6	181	3,3
Pulmonalklappenfehler mit/ohne Erkrankungen des rechtsventrikulären Ausflusstraktes	165	3,3	181	3,3
Pulmonalvenenerkrankungen/-anomalien	107	2,1	123	2,3
Truncus arteriosus communis inkl. Hemitruncus	102	2,0	112	2,1
Trikuspidalklappenfehler	28	0,6	37	0,7
Pulmonalarterienerkrankungen/-anomalien	28	0,6	26	0,5
Anomalien/Erkrankungen der Koronararterien	25	0,5	20	0,4
Mitralklappenfehler	18	0,4	33	0,6

**Hauptdiagnosegruppen (Fortsetzung)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Erworbene Erkrankungen	13	0,3	11	0,2
Arterio-venöse Shuntverbindung	4	0,1	5	0,1
Anomalien/Erkrankungen der großen Systemvenen	2	0,0	5	0,1
Thorakale Gefäße und Mid-Aortic Syndrome	2	0,0	0	0,0
Perikarderkrankung	1	0,0	0	0,0
Ventrikelaneurysma (exklusive Aneurysma des RVOT nach chirurgischem Eingriff)	0	0,0	1	0,0
Thorakale und mediastinale Erkrankungen	0	0,0	0	0,0

## Fälle Demographie<sup>1</sup>

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Altersverteilung</b>				
gültige Angaben	5.684	100,0	6.122	100,0
Neugeborene (0 - < 30 Tage)	530	9,3	694	11,3
Säuglinge (30 Tage - 1 Jahr)	1.318	23,2	1.481	24,2
Kinder und Jugendliche (> 1 - 18 Jahre)	3.000	52,8	3.060	50,0
Erwachsene (> 18 Jahre)	836	14,7	887	14,5
<b>Neugeborene</b>				
Gestationsalter (SSW)				
< 32	16	3,0	20	2,9
32 - 36	55	10,4	70	10,1
> 36	412	77,7	571	82,3
keine Angaben	47	8,9	33	4,8
<b>Geschlecht</b>				
männlich	3.069	54,0	3.307	54,0
weiblich	2.615	46,0	2.815	46,0

<sup>1</sup> Demographische Angaben zu den behandelten Patienten beziehen sich auf die erste Prozedur eines Falles. Patienten mit mehr als einem Fallaufenthalt im Verfahrensjahr wurden mehrfach erfasst.

**Fälle (Fortsetzung)  
Alle Prozeduren**

		Gesamt 2022				
		Alle	Neugeborene	Säuglinge	Kinder und Jugendliche	Erwachsene
<b>Prozeduren gesamt</b>		6.522 100,0%	744 11,4%	1.660 25,5%	3.218 49,3%	900 13,8%
<b>Operationen</b>		3.083 100,0%	480 15,6%	1.044 33,9%	1.164 37,8%	395 12,8%
ohne Risikogruppierbarkeit		543 17,6%	83 17,3%	150 14,4%	193 16,6%	117 29,6%
STAT Mortality Categories <sup>1</sup>						
lowest	1	1.004 32,6%	6 1,3%	303 29,0%	498 42,8%	197 49,9%
	2	708 23,0%	86 17,9%	279 26,7%	298 25,6%	45 11,4%
	3	372 12,1%	117 24,4%	168 16,1%	74 6,4%	13 3,3%
	4	377 12,2%	140 29,2%	124 11,9%	90 7,7%	23 5,8%
highest	5	79 2,6%	48 10,0%	20 1,9%	11 0,9%	0 0,0%
<b>Interventionen</b>		3.396 100,0%	262 7,7%	599 17,6%	2.035 59,9%	500 14,7%
ohne Risikogruppierbarkeit		414 12,2%	7 2,7%	47 7,8%	261 12,8%	99 19,8%
Risiko-Score nach Bergersen <sup>2</sup>						
lowest	1	310 9,1%	2 0,8%	13 2,2%	241 11,8%	54 10,8%
	2	1.261 37,1%	16 6,1%	234 39,1%	840 41,3%	171 34,2%
	3	964 28,4%	138 52,7%	197 32,9%	483 23,7%	146 29,2%
highest	4	445 13,1%	99 37,8%	107 17,9%	210 10,3%	29 5,8%
<b>Hybrideingriffe</b>		43 100,0%	2 4,7%	17 39,5%	19 44,2%	5 11,6%

<sup>1</sup> Gruppierung des Operationsrisikos nach den STAT Mortality Categories (1 niedrigstes, 5 höchstes OP-Risiko)  
[STS Report on Data Analyses of The Society of Thoracic Surgeons Congenital Heart Surgery Database 2014.  
O'Brien et al., J Thorac Cardiovasc Surg 2009;138:1139-53. und Jacobs et al., Ann Thorac Surg. 2012; 94:564-572.]

<sup>2</sup> Gruppierung des Interventionsrisikos nach Bergersen (1 niedrigstes Risiko, 4 höchstes Risiko)  
[Bergersen et al., Circ Cardiovasc Interv 2011;4: 188-194]

**Fälle (Fortsetzung)  
Alle Prozeduren**

		Gesamt 2021				
		Alle	Neugeborene	Säuglinge	Kinder und Jugendliche	Erwachsene
<b>Prozeduren gesamt</b>		7.168	1.039	1.888	3.290	951
		100,0%	14,5%	26,3%	45,9%	13,3%
<b>Operationen</b>		3.721	717	1.242	1.330	432
		100,0%	19,3%	33,4%	35,7%	11,6%
ohne Risikogruppierbarkeit		679	181	183	215	100
		18,2%	25,2%	14,7%	16,2%	23,1%
STAT Mortality Categories <sup>1</sup>						
lowest	1	1.130	10	341	560	219
		30,4%	1,4%	27,5%	42,1%	50,7%
	2	880	135	334	351	60
		23,6%	18,8%	26,9%	26,4%	13,9%
	3	447	132	192	101	22
		12,0%	18,4%	15,5%	7,6%	5,1%
	4	481	184	167	100	30
		12,9%	25,7%	13,4%	7,5%	6,9%
highest	5	104	75	25	3	1
		2,8%	10,5%	2,0%	0,2%	0,2%
<b>Interventionen</b>		3.413	319	635	1.943	516
		100,0%	9,3%	18,6%	56,9%	15,1%
ohne Risikogruppierbarkeit		356	8	30	235	83
		10,4%	2,5%	4,7%	12,1%	16,1%
Risiko-Score nach Bergersen <sup>2</sup>						
lowest	1	287	2	13	207	65
		8,4%	0,6%	2,0%	10,7%	12,6%
	2	1.341	23	283	818	217
		39,3%	7,2%	44,6%	42,1%	42,1%
	3	972	184	205	467	116
		28,5%	57,7%	32,3%	24,0%	22,5%
highest	4	457	102	104	216	35
		13,4%	32,0%	16,4%	11,1%	6,8%
<b>Hybrideingriffe</b>		34	3	11	17	3
		100,0%	8,8%	32,4%	50,0%	8,8%

<sup>1</sup> Gruppierung des Operationsrisikos nach den STAT Mortality Categories (1 niedrigstes, 5 höchstes OP-Risiko)  
[STS Report on Data Analyses of The Society of Thoracic Surgeons Congenital Heart Surgery Database 2014.  
O'Brien et al., J Thorac Cardiovasc Surg 2009;138:1139-53. und Jacobs et al., Ann Thorac Surg. 2012; 94:564-572.]

<sup>2</sup> Gruppierung des Interventionsrisikos nach Bergersen (1 niedrigstes Risiko, 4 höchstes Risiko)  
[Bergersen et al., Circ Cardiovasc Interv 2011;4: 188-194]

**Fälle (Fortsetzung)**  
**Alle Prozeduren**

	Gesamt 2022				
	Alle	Neugeborene	Säuglinge	Kinder und Jugendliche	Erwachsene
<b>Fallbezogene Prozeduren</b>					
eine Prozedur	5.168 90,9	340 64,2	1.170 88,8	2.861 95,4	797 95,3
2 Prozeduren	358 6,3	126 23,8	104 7,9	100 3,3	28 3,3
mehr als 2 Prozeduren	158 2,8	64 12,1	44 3,3	39 1,3	11 1,3

	Gesamt 2021				
	Alle	Neugeborene	Säuglinge	Kinder und Jugendliche	Erwachsene
<b>Fallbezogene Prozeduren</b>					
eine Prozedur	5.533 90,4	445 64,1	1.325 89,5	2.915 95,3	848 95,6
2 Prozeduren	390 6,4	147 21,2	112 7,6	102 3,3	29 3,3
mehr als 2 Prozeduren	199 3,3	102 14,7	44 3,0	43 1,4	10 1,1

**Ergebnisübersicht**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Qualitätskennzahl 1</b>				
<b>Fälle ohne Besonderheiten</b>				
<b>Fälle</b>	5.089 / 5.684	89,5	4.786 / 6.122	78,2
isolierte Interventionen	2.725 / 2.965	91,9	2.730 / 2.931	93,1
isolierte Operationen	2.149 / 2.370	90,7		
Mehrfacheingriffe	197 / 320	61,6		
Hybrideingriffe	keine Angaben		keine Angaben	
<b>Indexprozeduren</b>				
<b>Interventionen</b>				
ASD isoliert	357 / 390	91,5	423 / 442	95,7
VSD isoliert	36 / 38	94,7	29 / 35	82,9
Primäre Aortenisthmusstenose	39 / 44	88,6	54 / 61	88,5
Rezidiv Aortenisthmusstenose	24 / 26	92,3	23 / 23	100,0
Offener Ductus arteriosus	241 / 257	93,8	261 / 274	95,3
Pulmonalklappenimplantation	99 / 116	85,3	88 / 101	87,1
<b>Operationen</b>				
ASD isoliert	127 / 128	99,2		
VSD isoliert	190 / 196	96,9		
AVSD	130 / 146	89,0		
Primäre Aortenisthmusstenose	83 / 88	94,3		
TGA mit IVS	54 / 57	94,7		
Fallot-Tetralogie	117 / 128	91,4		
Totale Cavo-Pulmonale Connection	111 / 125	88,8		
Norwood-Operation < 90 Tage	39 / 54	72,2		
Pulmonalklappenimplantation	79 / 88	89,8		

## Ergebnisübersicht (Fortsetzung)

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Qualitätskennzahl 2</b>				
<b>In-Hospital-Letalität</b>				
<b>Fälle</b>	89 / 5.684	1,6	90 / 6.122	1,5
isolierte Interventionen	15 / 2.965	0,5	12 / 2.931	0,4
isolierte Operationen	50 / 2.370	2,1	55 / 2.810	2,0
Mehrfacheingriffe	23 / 320	7,2	22 / 356	6,2
Hybrideingriffe	keine Angaben		keine Angaben	
<b>Indexprozeduren</b>				
<b>Interventionen</b>				
ASD isoliert	0 / 390	0,0	0 / 442	0,0
VSD isoliert	0 / 38	0,0	0 / 35	0,0
Primäre Aortenisthmus- stenose	0 / 44	0,0	0 / 61	0,0
Rezidiv Aortenisthmus- stenose	0 / 26	0,0	0 / 23	0,0
Offener Ductus arteriosus	0 / 257	0,0	1 / 274	0,4
Pulmonalklappenimplantation	0 / 116	0,0	0 / 101	0,0
<b>Operationen</b>				
ASD isoliert	0 / 128	0,0	0 / 172	0,0
VSD isoliert	0 / 196	0,0	0 / 233	0,0
AVSD	1 / 146	0,7	0 / 172	0,0
Primäre Aortenisthmus- stenose	0 / 88	0,0	0 / 119	0,0
TGA mit IVS	0 / 57	0,0	0 / 73	0,0
Fallot-Tetralogie	1 / 128	0,8	0 / 163	0,0
Totale Cavo-Pulmonale Connection	3 / 125	2,4	4 / 174	2,3
Norwood-Operation < 90 Tage	4 / 54	7,4	16 / 79	20,3
Pulmonalklappenimplantation	3 / 88	3,4	0 / 99	0,0

**Übersicht  
Alle isolierten Interventionen**

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit einer Intervention als Erstprozedur; Fälle mit Folgeprozeduren nach einer Intervention werden in diesem Kapitel nur aufgeführt, wenn die Folgeprozedur als Komplikation der primären Intervention notwendig wurde.

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl		Anzahl	
<b>Fälle mit isolierter Intervention</b>	2.965		2.931	

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Fälle <b>ohne</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten	1.175	39,6	1.278	43,6
Fälle <b>mit</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten				
Fälle <b>mit</b> zuvor Intervention	198	6,7	216	7,4
Fälle <b>mit</b> zuvor Operation	389	13,1	355	12,1
Fälle <b>mit</b> Intervention und Operation	1.203	40,6	1.082	36,9

### Hauptinterventionen

Liste der 10 häufigsten Angaben (IPCCC)

	IPCCC	Gesamt 2022		Gesamt 2021		
		Anzahl	%	Anzahl	%	
1	Atrial septal defect (ASD) secundum closure with transluminal device	12.01.06	356	12,0	354	12,1
2	Stent redilation	12.45.10	233	7,9	240	8,2
3	Transluminal radiofrequency ablation procedure for arrhythmia	12.35.48	204	6,9	200	6,8
4	Transluminal right ventricular biopsy	12.06.25	178	6,0	170	5,8
5	Balloon dilation of pulmonary valve	12.13.05	161	5,4	188	6,4
6	Transluminal occlusion of systemic-to-pulmonary collateral artery(ies) (MAPCA(s)) with coil-device	12.25.65	155	5,2	146	5,0
7	Balloon dilation of left pulmonary artery	12.15.04	149	5,0	140	4,8
8	Transluminal pulmonary valvar insertion with stent mounted valve	12.13.51	115	3,9	101	3,4
9	Arterial duct (PDA) closure with transluminal Amplatzer plug	12.24.22	101	3,4	110	3,8
10	Balloon dilation of right pulmonary artery	12.15.03	91	3,1	88	3,0

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Begleitinterventionen</b>				
ja	736	24,8	651	22,2
nein	2.229	75,2	2.280	77,8
Anzahl der Begleitinterventionen (Mittelwert)	1,4		1,3	

**Qualitätskennzahl 1: Fälle ohne Besonderheiten**

**Qualitätsziel:** Möglichst oft Fälle ohne Besonderheiten

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isolierter Intervention  
(die Qualitätskennzahl bezieht sich auf alle Fälle mit einer Intervention als Erstprozedur;  
Fälle mit Folgeprozeduren nach einer Intervention werden in diesem Kapitel nur aufgeführt,  
wenn die Folgeprozedur als Komplikation der primären Intervention notwendig wurde)

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/126151

		Gesamt 2022		Gesamt 2021	
		Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Fälle ohne Besonderheiten</b>		2.725 / 2.965	91,9	2.730 / 2.931	93,1
<b>Risikogruppen</b>					
kategorisierbare Angaben		2.590 / 2.965	87,4	2.611 / 2.931	89,1
lowest	1	245 / 263	93,2	224 / 240	93,3
	2	1.104 / 1.183	93,3	1.210 / 1.265	95,7
	3	751 / 819	91,7	700 / 763	91,7
highest	4	287 / 325	88,3	305 / 343	88,9
<b>Neugeborene</b>		107 / 125	85,6	130 / 151	86,1
lowest	1	0 / 2	0,0	2 / 2	100,0
	2	9 / 11	81,8	12 / 12	100,0
	3	62 / 66	93,9	70 / 77	90,9
highest	4	36 / 45	80,0	46 / 57	80,7
<b>Säuglinge</b>		387 / 435	89,0	418 / 458	91,3
lowest	1	3 / 3	100,0	5 / 5	100,0
	2	180 / 196	91,8	227 / 246	92,3
	3	129 / 144	89,6	117 / 127	92,1
highest	4	51 / 62	82,3	53 / 61	86,9
<b>Kinder und Jugendliche</b>		1.798 / 1.923	93,5	1.715 / 1.822	94,1
lowest	1	196 / 208	94,2	158 / 172	91,9
	2	762 / 812	93,8	764 / 793	96,3
	3	437 / 467	93,6	412 / 446	92,4
highest	4	175 / 190	92,1	179 / 192	93,2
<b>Erwachsene</b>		433 / 482	89,8	467 / 500	93,4
lowest	1	46 / 50	92,0	59 / 61	96,7
	2	153 / 164	93,3	207 / 214	96,7
	3	123 / 142	86,6	101 / 113	89,4
highest	4	25 / 28	89,3	27 / 33	81,8

**Fälle mit Besonderheiten (8,1%)**

**Unerwünschte Ereignisse**

Liste der 10 häufigsten Angaben (IPCCC)

		IPCCC	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
			Anzahl	% <sup>1</sup>	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Equipment problem during cardiac catheterisation	15.50.30	35	14,6	23	11,4
2	Cardiac catheterisation complication	15.50.00	26	10,8	17	8,5
3	Arrhythmia requiring drug treatment	11.00.30	17	7,1	12	6,0
4	Procedure related complication	15.90.14	15	6,3	14	7,0
5	Arrhythmia following procedure	15.60.02	15	6,3	11	5,5
6	Failed attempt to implant coil-device during transcatheter intervention	15.50.40	15	6,3	12	6,0
7	Postprocedural complication	15.90.01	13	5,4	15	7,5
8	Other complication	CP-2010-900	11	4,6	10	5,0
9	Arrhythmia requiring electrical cardioversion treatment	11.00.31	9	3,8	3	1,5
10	Perforation of cardiac chamber-vessel during cardiac catheterisation	15.50.03	8	3,3	3	1,5

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Fälle mit Besonderheiten.

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Schweregrad der unerwünschten Ereignisse<sup>1</sup></b>				
none	77 / 240	32,1	54 / 201	26,9
minor	56 / 240	23,3	57 / 201	28,4
moderate	40 / 240	16,7	35 / 201	17,4
major	19 / 240	7,9	22 / 201	10,9
catastrophic	33 / 240	13,8	25 / 201	12,4
ohne Angabe des Schweregrades	15 / 240	6,3	8 / 201	4,0

<sup>1</sup> Definition des Schweregrades nach Bergersen et al., Circ Cardiovasc Interv 2011;4: 188-194 (s. S. 23.1)

Die Angabe eines adverse events und die Einschätzung erfolgt durch die eingebende Klinik. Bei Fällen mit komplikationsbedingter Folgeprozedur oder Letalität erfolgt automatisch die Anlage eines adverse events und/oder eine Anhebung der Schweregradbewertung auf major oder catastrophic.

**Folgeprozeduren<sup>1</sup> (0,4%)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
eine Folgeprozedur	11 / 13	84,6	11 / 15	73,3
zwei oder mehr Folgeprozeduren	2 / 13	15,4	4 / 15	26,7
Aufteilung der Folgeprozeduren:				
Operationen	13 / 18	72,2	21 / 27	77,8
Interventionen	5 / 18	27,8	6 / 27	22,2

<sup>1</sup> aufgeführt ist die Anzahl aller Fälle, in denen mindestens eine Intervention und danach mindestens eine andere Prozedur [OP oder Intervention] mit der Angabe komplikationsbedingt im selben Krankenhausaufenthalt durchgeführt wurde

### Qualitätskennzahl 2: In-Hospital-Letalität

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe In-Hospital-Letalität

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isolierter Intervention  
(die Qualitätskennzahl bezieht sich auf alle Fälle mit einer Intervention als Erstprozedur; Fälle mit Folgeprozeduren nach einer Intervention werden in diesem Kapitel nur aufgeführt, wenn die Folgeprozedur als Komplikation der primären Intervention notwendig wurde)

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/126161

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>In-Hospital-Letalität</b>	15 / 2.965	0,5	12 / 2.931	0,4
<b>Risikogruppen</b>				
kategorisierbare Angaben	2.590 / 2.965	87,4	2.611 / 2.931	89,1
lowest 1	0 / 263	0,0	1 / 240	0,4
2	3 / 1.183	0,3	4 / 1.265	0,3
3	5 / 819	0,6	3 / 763	0,4
highest 4	3 / 325	0,9	2 / 343	0,6
<b>Neugeborene</b>	3 / 125	2,4	3 / 151	2,0
lowest 1	0 / 2	0,0	0 / 2	0,0
2	0 / 11	0,0	0 / 12	0,0
3	2 / 66	3,0	1 / 77	1,3
highest 4	0 / 45	0,0	0 / 57	0,0
<b>Säuglinge</b>	6 / 435	1,4	6 / 458	1,3
lowest 1	0 / 3	0,0	0 / 5	0,0
2	2 / 196	1,0	4 / 246	1,6
3	1 / 144	0,7	1 / 127	0,8
highest 4	2 / 62	3,2	1 / 61	1,6
<b>Kinder und Jugendliche</b>	5 / 1.923	0,3	2 / 1.822	0,1
lowest 1	0 / 208	0,0	1 / 172	0,6
2	1 / 812	0,1	0 / 793	0,0
3	1 / 467	0,2	1 / 446	0,2
highest 4	1 / 190	0,5	0 / 192	0,0
<b>Erwachsene</b>	1 / 482	0,2	1 / 500	0,2
lowest 1	0 / 50	0,0	0 / 61	0,0
2	0 / 164	0,0	0 / 214	0,0
3	1 / 142	0,7	0 / 113	0,0
highest 4	0 / 28	0,0	1 / 33	3,0

**Qualitätskennzahl 3: 30-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 30-Tage-Letalität

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isolierter Intervention  
(die Qualitätskennzahl bezieht sich auf alle Fälle mit einer Intervention als Erstprozedur;  
Fälle mit Folgeprozeduren nach einer Intervention werden in diesem Kapitel nur aufgeführt,  
wenn die Folgeprozedur als Komplikation der primären Intervention notwendig wurde)

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/126166

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>30-Tage-Letalität</b>	16 / 2.095	0,8	14 / 1.902	0,7
<b>Risikogruppen</b>				
kategorisierbare Angaben	1.855 / 2.095	88,5	1.711 / 1.902	90,0
lowest 1	0 / 218	0,0	1 / 181	0,6
2	1 / 837	0,1	3 / 822	0,4
3	7 / 565	1,2	4 / 476	0,8
highest 4	4 / 235	1,7	3 / 232	1,3
<b>Neugeborene</b>	3 / 102	2,9	3 / 101	3,0
lowest 1	0 / 2	0,0	0 / 2	0,0
2	0 / 11	0,0	0 / 8	0,0
3	2 / 50	4,0	1 / 49	2,0
highest 4	0 / 38	0,0	0 / 40	0,0
<b>Säuglinge</b>	5 / 315	1,6	7 / 292	2,4
lowest 1	0 / 2	0,0	0 / 4	0,0
2	0 / 144	0,0	3 / 161	1,9
3	2 / 101	2,0	2 / 76	2,6
highest 4	2 / 45	4,4	2 / 40	5,0
<b>Kinder und Jugendliche</b>	7 / 1.279	0,5	2 / 1.106	0,2
lowest 1	0 / 173	0,0	1 / 130	0,8
2	1 / 538	0,2	0 / 472	0,0
3	2 / 300	0,7	1 / 259	0,4
highest 4	2 / 132	1,5	0 / 125	0,0
<b>Erwachsene</b>	1 / 399	0,3	2 / 403	0,5
lowest 1	0 / 41	0,0	0 / 45	0,0
2	0 / 144	0,0	0 / 181	0,0
3	1 / 114	0,9	0 / 92	0,0
highest 4	0 / 20	0,0	1 / 27	3,7

**Qualitätskennzahl 4: 90-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 90-Tage-Letalität

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isolierter Intervention  
(die Qualitätskennzahl bezieht sich auf alle Fälle mit einer Intervention als Erstprozedur; Fälle mit Folgeprozeduren nach einer Intervention werden in diesem Kapitel nur aufgeführt, wenn die Folgeprozedur als Komplikation der primären Intervention notwendig wurde)

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/131878

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>90-Tage-Letalität</b>	32 / 1.746	1,8	25 / 1.646	1,5
<b>Risikogruppen</b>				
kategorisierbare Angaben	1.540 / 1.746	88,2	1.494 / 1.646	90,8
lowest 1	2 / 185	1,1	2 / 165	1,2
2	4 / 690	0,6	8 / 703	1,1
3	12 / 465	2,6	6 / 420	1,4
highest 4	7 / 200	3,5	6 / 206	2,9
<b>Neugeborene</b>	6 / 80	7,5	4 / 84	4,8
lowest 1	0 / 2	0,0	0 / 1	0,0
2	0 / 8	0,0	0 / 6	0,0
3	4 / 42	9,5	1 / 40	2,5
highest 4	1 / 27	3,7	1 / 35	2,9
<b>Säuglinge</b>	8 / 261	3,1	15 / 242	6,2
lowest 1	0 / 2	0,0	0 / 4	0,0
2	2 / 118	1,7	8 / 130	6,2
3	2 / 78	2,6	4 / 63	6,3
highest 4	2 / 41	4,9	3 / 36	8,3
<b>Kinder und Jugendliche</b>	14 / 1.058	1,3	4 / 960	0,4
lowest 1	0 / 145	0,0	2 / 120	1,7
2	2 / 434	0,5	0 / 405	0,0
3	5 / 250	2,0	1 / 232	0,4
highest 4	4 / 118	3,4	1 / 110	0,9
<b>Erwachsene</b>	4 / 347	1,2	2 / 360	0,6
lowest 1	2 / 36	5,6	0 / 40	0,0
2	0 / 130	0,0	0 / 162	0,0
3	1 / 95	1,1	0 / 85	0,0
highest 4	0 / 14	0,0	1 / 25	4,0

### Allgemeine Prozesskennzahlen

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit einer Intervention als Erstprozedur; Fälle mit Folgeprozeduren nach einer Intervention werden nur eingeschlossen, wenn die Folgeprozedur als Komplikation der primären Intervention notwendig wurde

	Gesamt 2022				
	Alle (N = 2.965)	Neugeborene (N = 125)	Säuglinge (N = 435)	Kinder und Jugendliche (N = 1.923)	Erwachsene (N = 482)
<b>Krankenhausaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	2,0	8,0	3,0	2,0	2,0
Q1 / Q3	2,0 / 3,0	4,0 / 17,0	2,0 / 5,0	2,0 / 3,0	2,0 / 3,0
<b>Sentinel events</b>	2	0	1	0	1
<b>Intensivaufenthalt</b>	374 12,6%	92 73,6%	107 24,6%	141 7,3%	34 7,1%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	2,0	6,0	3,0	1,0	1,0
Q1 / Q3	1,0 / 6,0	3,0 / 9,0	1,0 / 9,0	1,0 / 2,0	1,0 / 2,0
<b>Beatmung</b>	506 17,1%	60 48,0%	80 18,4%	288 15,0%	78 16,2%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	2,0	6,0	3,0	2,0	3,0
Q1 / Q3	2,0 / 4,0	2,0 / 49,0	2,0 / 9,0	2,0 / 3,0	2,0 / 4,0
	Gesamt 2021				
	(N = 2.931)	(N = 151)	(N = 458)	(N = 1.822)	(N = 500)
<b>Krankenhausaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	2,0	9,0	3,0	2,0	2,0
Q1 / Q3	2,0 / 3,0	4,0 / 15,0	2,0 / 4,0	2,0 / 3,0	2,0 / 3,0
<b>Sentinel events</b>	4	0	3	1	0
<b>Intensivaufenthalt</b>	415 14,2%	109 72,2%	108 23,6%	166 9,1%	32 6,4%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	2,0	4,0	2,0	1,0	1,0
Q1 / Q3	1,0 / 5,0	2,0 / 8,0	1,0 / 5,0	1,0 / 2,0	1,0 / 3,0
<b>Beatmung</b>	530 18,1%	73 48,3%	105 22,9%	290 15,9%	62 12,4%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	3,0	14,0	3,0	2,0	3,0
Q1 / Q3	2,0 / 4,0	3,0 / 71,0	2,0 / 5,0	2,0 / 3,0	2,0 / 4,0

### Spezifische Interventions-Prozesskennzahlen

**Grundgesamtheit:** Alle primären Interventionen und alle komplikationsbedingten Folgeinterventionen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Durchleuchtungszeit (Minuten)</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	112	3,8	139	4,7
gültige Angaben (Angaben > 0)	2.858	96,2	2.798	95,3
Median (Q1 / Q3)	11,1 (6,0 / 19,0)		11,0 (5,9 / 19,5)	
<b>Prozeduredauer (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	2.968	99,9	2.933	99,9
Median (Q1 / Q3)	74,0 (50,0 / 113,0)		76,0 (50,0 / 120,0)	
<b>Flächen-Dosis-Produkt [Gy*cm<sup>2</sup>]</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	112	3,8	139	4,7
gültige Angaben (> 0)	2.858	96,2	2.798	95,3
Median (Q1 / Q3)	2,3 (0,8 / 9,4)		2,0 (0,7 / 8,4)	
<b>Neugeborene</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	10	8,9	10	6,6
gültige Angaben (> 0)	115	92,0	141	93,4
Median (Q1 / Q3)	0,4 (0,2 / 0,7)		0,4 (0,2 / 0,8)	
<b>Säuglinge</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (> 0)	437	100,0	461	100,0
Median (Q1 / Q3)	0,8 (0,4 / 1,4)		0,8 (0,4 / 1,4)	
<b>Kinder- und Jugendliche</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	84	4,4	98	5,4
gültige Angaben (> 0)	1.842	95,6	1.724	94,6
Median (Q1 / Q3)	2,5 (0,9 / 7,2)		2,3 (0,8 / 7,3)	
<b>Erwachsene</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	18	3,7	31	6,2
gültige Angaben (> 0)	464	96,3	472	93,8
Median (Q1 / Q3)	20,2 (6,7 / 52,3)		16,3 (5,1 / 40,9)	
<b>TEE</b>				
ja	493	16,6	489	16,6
nein	2.476	83,4	2.439	83,0
unbekannt	1	0,0	9	0,3
<b>Intubationsnarkose</b>				
ja	484	16,3	510	17,4
nein	2.485	83,7	2.424	82,5
unbekannt	1	0,0	3	0,1
<b>Anästhesist anwesend</b>				
ja	1.226	41,3	1.269	43,2
nein	1.740	58,6	1.659	56,5
nicht bekannt	4	0,1	9	0,3
<b>Blutprodukte</b>				
ja	26	0,9	35	1,2
nein	2.941	99,0	2.900	98,7
unbekannt	3	0,1	2	0,1

**Übersicht**  
**Alle isolierten Operationen**

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit einer Operation als Erstprozedur; Fälle mit Folgeprozeduren nach der Erstprozedur werden in diesem Kapitel nur aufgeführt, wenn die Folgeprozedur als Komplikation der primären Operation notwendig wurde.

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl		Anzahl	
<b>Fälle mit isolierter Operation</b>	2.370		2.810	

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Fälle <b>ohne</b> Vorprozeduren aus <b>vorangegangenen</b> Krankenhausaufenthalten	1.258	53,1	1.564	55,7
Fälle <b>mit</b> Vorprozeduren aus <b>vorangegangenen</b> Krankenhausaufenthalten				
Fälle <b>mit</b> zuvor Intervention	142	6,0	161	5,7
Fälle <b>mit</b> zuvor Operation	490	20,7	567	20,2
Fälle <b>mit</b> Intervention und Operation	480	20,3	518	18,4

**Hauptoperationen**

Liste der 10 häufigsten Angaben (IPCCC)

		IPCCC	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
			Anzahl	%	Anzahl	%
1	Ventricular septal defect (VSD) closure using patch	12.08.03	279	11,8	303	10,8
2	Atrial septal defect (ASD) secundum closure with patch	12.01.03	109	4,6	139	4,9
3	Atrioventricular septal defect (AVSD): complete (common valve orifice) repair	12.05.01	105	4,4	128	4,6
4	Bidirectional superior cavopulmonary (Glenn) anastomosis	12.31.11	69	2,9	76	2,7
5	Aortic coarctation-hypoplasia repair by resection & end to end anastomosis	12.18.01	67	2,8	73	2,6
6	Tetralogy of Fallot repair with transannular patch	12.26.13	65	2,7	88	3,1
7	Pulmonary valvar replacement (not conduit)	12.13.21	64	2,7	48	1,7
8	Arterial switch procedure	12.29.21	58	2,4	58	2,1
9	Total cavopulmonary connection (TCPC) using extracardiac inferior caval vein (IVC)-pulmonary artery conduit	12.30.54	57	2,4	72	2,6
10	Pacemaker procedure	12.34.68	53	2,2	58	2,1

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Begleitoperationen</b>				
ja	1.534	64,7	1.869	66,5
nein	836	35,3	941	33,5
Anzahl der Begleitoperationen (Mittelwert)	1,9		2,0	

**Qualitätskennzahl 1: Fälle ohne Besonderheiten**

**Qualitätsziel:** Möglichst oft Fälle ohne Besonderheiten<sup>1</sup>

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isolierter Operation  
(die Qualitätskennzahl bezieht sich auf alle Fälle mit einer Operation als Erstprozedur; Fälle mit Folgeprozeduren nach einer Operation werden in diesem Kapitel nur aufgeführt, wenn die Folgeprozedur als Komplikation der primären Operation notwendig wurde)

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/126334

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Fälle ohne Besonderheiten<sup>1</sup></b>	2.149 / 2.370	90,7		
<b>Risikogruppen<sup>2</sup></b>				
kategorisierbare Angaben	2.148 / 2.370	90,6		
lowest 1	909 / 956	95,1		
2	545 / 590	92,4		
3	248 / 291	85,2		
4	210 / 257	81,7		
highest 5	34 / 54	63,0		
<b>Neugeborene</b>	214 / 261	82,0		
lowest 1	6 / 6	100,0		
2	58 / 65	89,2		
3	55 / 69	79,7		
4	67 / 84	79,8		
highest 5	24 / 33	72,7		
<b>Säuglinge</b>	716 / 792	90,4		
lowest 1	271 / 283	95,8		
2	208 / 223	93,3		
3	116 / 140	82,9		
4	85 / 99	85,9		
highest 5	5 / 14	35,7		
<b>Kinder und Jugendliche</b>	913 / 979	93,3		
lowest 1	455 / 476	95,6		
2	243 / 261	93,1		
3	64 / 69	92,8		
4	47 / 56	83,9		
highest 5	5 / 7	71,4		
<b>Erwachsene</b>	306 / 338	90,5		
lowest 1	177 / 191	92,7		
2	36 / 41	87,8		
3	13 / 13	100,0		
4	11 / 18	61,1		
highest 5	0 / 0			

<sup>1</sup> Entsprechend der internationalen Literatur werden als Besonderheiten major complications erfasst entsprechend der Definition von Pasquali SK, Shahian DM, O'Brien SM, Jacobs ML, Gaynor JW, Romano JC, Gaies MG, Hill KD, Mayer JE, Jacobs JP. Development of a Congenital Heart Surgery Composite Quality Metric: Part 1-Conceptual Framework. Ann Thorac Surg. 2019;107:583-589.

<sup>2</sup> Klassifikation der Risikogruppen nach Jacobs et al., Ann Thorac Surg 2012; 94: 564-572

Die Angabe eines adverse events und die Einschätzung erfolgt durch die eingebende Klinik. Bei Fällen mit komplikationsbedingter Folgeprozedur oder Letalität erfolgt automatisch die Einstufung als major complication

**Fälle mit Besonderheiten (major complications): 9,3%**

**Unerwünschte Ereignisse**

Liste der häufigsten major complications

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	% <sup>1</sup>	Anzahl	% <sup>1</sup>
Postoperatives Nierenversagen mit Notwendigkeit einer Dialyse	24 / 221	10,9		
Postoperativ aufgetretene, persistierende neurologische Schädigung	8 / 221	3,6		
Postoperativer AV-Block mit Notwendigkeit einer permanenten SM-Implantation	31 / 221	14,0		
Postoperative mechanische Kreislaufunterstützung	43 / 221	19,5		
Phrenicusverletzung mit postoperativer Zwerchfellparese	3 / 221	1,4		
Ungeplante Reoperation	171 / 221	77,4		
Ungeplante Reintervention	13 / 221	5,9		
Postoperative Reanimation	36 / 221	16,3		

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Fälle mit Besonderheiten. Wegen Mehrfachnennungen kann die Summe mehr als 100% ergeben

**Folgeprozeduren<sup>1</sup> (7,6%)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
eine Folgeprozedur	115 / 179	64,2	122 / 215	56,7
zwei oder mehr Folgeprozeduren	64 / 179	35,8	93 / 215	43,3
Aufteilung der Folgeprozeduren:				
Operationen	304 / 354	85,9	388 / 454	85,5
Interventionen	50 / 354	14,1	66 / 454	14,5

<sup>1</sup> aufgeführt ist die Anzahl aller Fälle, in denen mindestens eine Operation und danach mindestens eine andere Prozedur [OP oder Intervention] mit der Angabe komplikationsbedingt im selben Krankenhausaufenthalt durchgeführt wurde

**Qualitätskennzahl 2: In-Hospital-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe In-Hospital-Letalität

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isolierter Operation  
(die Qualitätskennzahl bezieht sich auf alle Fälle mit einer Operation als Erstprozedur;  
Fälle mit Folgeprozeduren nach einer Operation werden in diesem Kapitel nur aufgeführt,  
wenn die Folgeprozedur als Komplikation der primären Operation notwendig wurde)

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/126344

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>In-Hospital-Letalität</b>	50 / 2.370	2,1	55 / 2.810	2,0
<b>Risikogruppen</b>				
kategorisierbare Angaben	2.148 / 2.370	90,6	2.583 / 2.810	91,9
lowest 1	7 / 956	0,7	5 / 1.083	0,5
2	9 / 590	1,5	17 / 735	2,3
3	8 / 291	2,7	7 / 342	2,0
4	13 / 257	5,1	10 / 349	2,9
highest 5	7 / 54	13,0	14 / 74	18,9
<b>Neugeborene</b>	16 / 261	6,1	30 / 383	7,8
lowest 1	0 / 6	0,0	0 / 9	0,0
2	2 / 65	3,1	6 / 111	5,4
3	4 / 69	5,8	3 / 65	4,6
4	6 / 84	7,1	6 / 130	4,6
highest 5	4 / 33	12,1	14 / 60	23,3
<b>Säuglinge</b>	12 / 792	1,5	9 / 932	1,0
lowest 1	1 / 283	0,4	0 / 327	0,0
2	2 / 223	0,9	6 / 276	2,2
3	2 / 140	1,4	1 / 163	0,6
4	4 / 99	4,0	1 / 123	0,8
highest 5	3 / 14	21,4	0 / 11	0,0
<b>Kinder und Jugendliche</b>	14 / 979	1,4	11 / 1.125	1,0
lowest 1	4 / 476	0,8	5 / 539	0,9
2	3 / 261	1,1	2 / 293	0,7
3	2 / 69	2,9	1 / 93	1,1
4	1 / 56	1,8	3 / 73	4,1
highest 5	0 / 7	0,0	0 / 2	0,0
<b>Erwachsene</b>	8 / 338	2,4	5 / 370	1,4
lowest 1	2 / 191	1,0	0 / 208	0,0
2	2 / 41	4,9	3 / 55	5,5
3	0 / 13	0,0	2 / 21	9,5
4	2 / 18	11,1	0 / 23	0,0
highest 5	0 / 0		0 / 1	0,0

**Qualitätskennzahl 3: 30-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 30-Tage-Letalität

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isolierter Operation  
(die Qualitätskennzahl bezieht sich auf alle Fälle mit einer Operation als Erstprozedur;  
Fälle mit Folgeprozeduren nach einer Operation werden in diesem Kapitel nur aufgeführt,  
wenn die Folgeprozedur als Komplikation der primären Operation notwendig wurde)

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/126349

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>30-Tage-Letalität</b>	43 / 1.721	2,5	48 / 2.052	2,3
<b>Risikogruppen</b>				
kategorisierbare Angaben	1.574 / 1.721	91,5	1.896 / 2.052	92,4
lowest				
1	6 / 681	0,9	6 / 774	0,8
2	8 / 437	1,8	13 / 529	2,5
3	6 / 211	2,8	6 / 249	2,4
4	12 / 198	6,1	9 / 278	3,2
highest				
5	6 / 47	12,8	12 / 66	18,2
<b>Neugeborene</b>	14 / 209	6,7	25 / 301	8,3
lowest				
1	0 / 5	0,0	0 / 7	0,0
2	1 / 50	2,0	5 / 79	6,3
3	3 / 52	5,8	2 / 49	4,1
4	6 / 69	8,7	5 / 107	4,7
highest				
5	4 / 31	12,9	12 / 55	21,8
<b>Säuglinge</b>	10 / 589	1,7	7 / 675	1,0
lowest				
1	0 / 205	0,0	0 / 234	0,0
2	3 / 174	1,7	4 / 192	2,1
3	2 / 107	1,9	1 / 121	0,8
4	3 / 75	4,0	1 / 95	1,1
highest				
5	2 / 11	18,2	0 / 8	0,0
<b>Kinder und Jugendliche</b>	12 / 689	1,7	12 / 803	1,5
lowest				
1	4 / 336	1,2	6 / 377	1,6
2	2 / 183	1,1	2 / 214	0,9
3	1 / 46	2,2	1 / 64	1,6
4	2 / 41	4,9	3 / 60	5,0
highest				
5	0 / 5	0,0	0 / 2	0,0
<b>Erwachsene</b>	7 / 234	3,0	4 / 273	1,5
lowest				
1	2 / 135	1,5	0 / 156	0,0
2	2 / 30	6,7	2 / 44	4,5
3	0 / 6	0,0	2 / 15	13,3
4	1 / 13	7,7	0 / 16	0,0
highest				
5	0 / 0		0 / 1	0,0

**Qualitätskennzahl 4: 90-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 90-Tage-Letalität

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isolierter Operation  
(die Qualitätskennzahl bezieht sich auf alle Fälle mit einer Operation als Erstprozedur;  
Fälle mit Folgeprozeduren nach einer Operation werden in diesem Kapitel nur aufgeführt,  
wenn die Folgeprozedur als Komplikation der primären Operation notwendig wurde)

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/131939

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>90-Tage-Letalität</b>	57 / 1.522	3,7	67 / 1.772	3,8
<b>Risikogruppen</b>				
kategorisierbare Angaben	1.391 / 1.522	91,4	1.646 / 1.772	92,9
lowest 1	8 / 606	1,3	7 / 676	1,0
2	10 / 378	2,6	17 / 456	3,7
3	9 / 183	4,9	8 / 208	3,8
4	17 / 179	9,5	15 / 245	6,1
highest 5	7 / 45	15,6	17 / 61	27,9
<b>Neugeborene</b>	18 / 187	9,6	38 / 269	14,1
lowest 1	0 / 3	0,0	1 / 6	16,7
2	1 / 45	2,2	7 / 69	10,1
3	4 / 47	8,5	4 / 41	9,8
4	9 / 61	14,8	9 / 97	9,3
highest 5	4 / 29	13,8	16 / 52	30,8
<b>Säuglinge</b>	15 / 516	2,9	13 / 573	2,3
lowest 1	1 / 184	0,5	0 / 197	0,0
2	4 / 148	2,7	6 / 166	3,6
3	3 / 88	3,4	1 / 102	1,0
4	4 / 68	5,9	3 / 82	3,7
highest 5	3 / 11	27,3	1 / 7	14,3
<b>Kinder und Jugendliche</b>	16 / 614	2,6	12 / 690	1,7
lowest 1	4 / 300	1,3	6 / 330	1,8
2	3 / 159	1,9	2 / 181	1,1
3	2 / 42	4,8	1 / 54	1,9
4	3 / 37	8,1	3 / 55	5,5
highest 5	0 / 5	0,0	0 / 1	0,0
<b>Erwachsene</b>	8 / 205	3,9	4 / 240	1,7
lowest 1	3 / 119	2,5	0 / 143	0,0
2	2 / 26	7,7	2 / 40	5,0
3	0 / 6	0,0	2 / 11	18,2
4	1 / 13	7,7	0 / 11	0,0
highest 5	0 / 0		0 / 1	0,0

### Allgemeine Prozesskennzahlen

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit einer Operation als Erstprozedur; Fälle mit Folgeprozeduren nach Operation werden nur aufgeführt, wenn die Folgeprozedur als Komplikation der primären Operation notwendig wurde

	Gesamt 2022				
	Alle (N = 2.370)	Neugeborene (N = 261)	Säuglinge (N = 792)	Kinder und Jugendliche (N = 979)	Erwachsene (N = 338)
<b>Krankenhausaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	10,0	20,0	11,0	9,0	9,0
Q1 / Q3	7,0 / 17,0	12,0 / 33,0	8,0 / 18,0	6,0 / 13,0	5,0 / 14,0
<b>Sentinel events</b>	8	2	2	4	0
<b>Intensivaufenthalt</b>	2.183 92,1%	257 98,5%	787 99,4%	888 90,7%	251 74,3%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	4,0	8,0	5,0	3,0	3,0
Q1 / Q3	2,0 / 7,0	4,0 / 15,0	3,0 / 8,0	2,0 / 5,0	2,0 / 5,0
<b>Beatmung</b>	2.318 97,8%	261 100,0%	792 100,0%	959 98,0%	306 90,5%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	8,0	36,0	10,0	7,0	6,5
Q1 / Q3	5,0 / 27,0	7,0 / 104,0	5,0 / 65,0	4,0 / 10,0	4,0 / 10,0
	Gesamt 2021				
	(N = 2.810)	(N = 383)	(N = 932)	(N = 1.125)	(N = 370)
<b>Krankenhausaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	11,0	23,0	12,0	8,0	9,0
Q1 / Q3	8,0 / 17,0	14,0 / 34,0	9,0 / 18,0	6,0 / 13,0	6,0 / 14,0
<b>Sentinel events</b>	10	5	2	1	2
<b>Intensivaufenthalt</b>	2.627 93,5%	380 99,2%	929 99,7%	1.035 92,0%	283 76,5%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	4,0	9,0	5,0	3,0	3,0
Q1 / Q3	2,0 / 8,0	6,0 / 16,5	3,0 / 8,0	2,0 / 5,0	2,0 / 5,0
<b>Beatmung</b>	2.754 98,0%	383 100,0%	931 99,9%	1.101 97,9%	339 91,6%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	8,0	53,0	12,0	7,0	7,0
Q1 / Q3	5,0 / 30,0	12,0 / 127,0	6,0 / 76,0	5,0 / 10,0	5,0 / 12,0

## Spezifische OP-Prozesskennzahlen

**Grundgesamtheit:** Alle primären Operationen und komplikationsbedingte Folgeoperationen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>OP-Zeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben	2.672	99,9	3.191	99,8
Median (Q1 / Q3)	192,0 (119,5 / 276,0)		197,0 (120,0 / 278,0)	
<b>HLM</b>				
ja	1.986	74,3	2.391	74,8
nein	568	21,2	645	20,2
ECMO, Thorakale und andere Eingriffe	120	4,5	162	5,1
<b>Perfusionszeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	1.986	74,3	2.397	75,0
Median (Q1 / Q3)	112,0 (76,0 / 167,0)		113,0 (76,0 / 167,0)	
<b>Aortenabklemmung (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	1.548	57,9	1.891	59,1
Median (Q1 / Q3)	70,0 (43,0 / 107,0)		71,0 (43,0 / 104,0)	
<b>Kreislaufstillstand (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	100	3,7	145	4,5
Median (Q1 / Q3)	24,0 (10,5 / 44,5)		20,0 (6,0 / 41,0)	
<b>Minimale Kerntemperatur (°C)</b>				
gültige Angaben	2.302	86,1	2.776	86,8
Median (Q1 / Q3)	32,5 (30,0 / 35,0)		32,4 (30,0 / 35,2)	
<b>Selektive Hirnperfusion (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	55	2,1	76	2,4
Median (Q1 / Q3)	58,0 (28,0 / 81,0)		48,0 (33,0 / 69,5)	
<b>Nah-Infrarot Spektroskopie</b>				
ja	2.165	81,0	2.580	80,7
nein	486	18,2	539	16,9
unbekannt	23	0,9	79	2,5
<b>Blutprodukte</b>				
ja	1.303	48,7	1.741	54,4
nein	1.287	48,1	1.434	44,8
unbekannt	84	3,1	23	0,7

**Übersicht  
Alle Mehrfacheingriffe**

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit aufeinanderfolgenden Eingriffen (Operationen und/oder Interventionen) als mehrzeitige Therapiestrategie

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl		Anzahl	
<b>Fälle mit Mehrfacheingriffen</b>	320		356	
<b>Prozeduren</b>				
Interventionen	390		416	
Operationen	403		507	

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Fälle <b>ohne</b> Vorprozeduren aus <u><b>vorangegangenen</b></u> Krankenhausaufenthalten	192	60,0	204	57,3
Fälle <b>mit</b> Vorprozeduren aus <u><b>vorangegangenen</b></u> Krankenhausaufenthalten				
Fälle <b>mit</b> zuvor Intervention	10	3,1	15	4,2
Fälle <b>mit</b> zuvor Operation	42	13,1	47	13,2
Fälle <b>mit</b> Intervention und Operation	76	23,8	90	25,3

### Hauptinterventionen

Liste der 10 häufigsten Angaben (IPCCC)

		IPCCC	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
			Anzahl	% <sup>1</sup>	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Balloon atrial septostomy by pull back (Rashkind)	12.01.41	50	12,8	83	20,0
2	Stent placement in arterial duct (PDA)	12.10.14	37	9,5	32	7,7
3	Transluminal occlusion of systemic-to-pulmonary collateral artery(ies) (MAPCA(s)) with coil-device	12.25.65	34	8,7	27	6,5
4	Transluminal right ventricular biopsy	12.06.25	34	8,7	29	7,0
5	Balloon dilation of aortic valve	12.16.05	16	4,1	9	2,2
6	Balloon dilation of pulmonary valve	12.13.05	15	3,8	15	3,6
7	Balloon dilation of aortic recoarctation	12.18.08	14	3,6	17	4,1
8	Stent placement in left pulmonary artery	12.15.14	13	3,3	25	6,0
9	Balloon dilation of left pulmonary artery	12.15.04	13	3,3	26	6,3
10	Balloon dilation of right pulmonary artery	12.15.03	10	2,6	10	2,4

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Interventionen.

### Hauptoperationen

Liste der 10 häufigsten Angaben (IPCCC)

	IPCCC	Gesamt 2022		Gesamt 2021		
		Anzahl	% <sup>1</sup>	Anzahl	% <sup>1</sup>	
1	Arterial switch procedure	12.29.21	43	10,7	70	13,8
2	Application of right & left pulmonary arterial bands	12.14.19	28	6,9	27	5,3
3	Norwood type procedure	12.10.00	20	5,0	26	5,1
4	Transplantation of heart: orthotopic allotransplant	12.37.02	16	4,0	14	2,8
5	Pulmonary trunk band (PA band)	12.14.02	16	4,0	13	2,6
6	Delayed closure of sternum	12.65.60	15	3,7	29	5,7
7	Total cavopulmonary connection (TCPC) using extracardiac inferior caval vein (IVC)-pulmonary artery conduit	12.30.54	12	3,0	25	4,9
8	Ventricular septal defect (VSD) closure using patch	12.08.03	12	3,0	9	1,8
9	Bidirectional superior cavopulmonary (Glenn) anastomosis	12.31.11	9	2,2	19	3,7
10	Modified right Blalock interposition shunt	12.31.03	9	2,2	10	2,0

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Operationen.

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Begleitinterventionen</b>				
ja	105	26,9	115	27,6
nein	285	73,1	301	72,4
Anzahl der Begleitinterventionen (Mittelwert)	1,4		1,3	
<b>Begleitoperationen</b>				
ja	235	58,3	281	55,4
nein	168	41,7	226	44,6
Anzahl der Begleitoperationen (Mittelwert)	2,3		2,3	

**Qualitätskennzahl 1: Fälle ohne Besonderheiten**

**Qualitätsziel:** Möglichst oft Fälle ohne Besonderheiten

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Mehrfacheingriff

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/133286

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Fälle ohne Besonderheiten</b>	197 / 320	61,6		
Neugeborene	85 / 143	59,4		
Säuglinge	52 / 80	65,0		
Kinder und Jugendliche	52 / 84	61,9		
Erwachsene	8 / 13	61,5		

**Fälle mit Besonderheiten: 38,4%**

**Unerwünschte Ereignisse bei Fällen mit einer Intervention als Erstprozedur**

Liste der häufigsten Angaben (IPCCC)

	IPCCC	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
		Anzahl	% <sup>1</sup>	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Other complication CP-2010-900	7	9,9		
2	Unplanned reoperation during current admission 12.43.06	3	4,2		
3	Failed attempt to implant coil-device during transcatheter intervention 15.50.40	3	4,2		
4	Postprocedural pulmonary infection 15.80.21	2	2,8		
5	Perforation of cardiac chamber-vessel during cardiac catheterisation 15.50.03	2	2,8		

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Fälle mit Besonderheiten mit einer Intervention als Erstprozedur.

### Unerwünschte Ereignisse bei Fällen mit einer Operation als Erstprozedur

Liste der häufigsten major complications

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	% <sup>1</sup>	Anzahl	% <sup>1</sup>
Postoperatives Nierenversagen mit Notwendigkeit einer Dialyse	3 / 52	5,8		
Postoperativ aufgetretene, persistierende neurologische Schädigung	1 / 52	1,9		
Postoperativer AV-Block mit Notwendigkeit einer permanenten SM-Implantation	5 / 52	9,6		
Postoperative mechanische Kreislaufunterstützung	8 / 52	15,4		
Phrenicusverletzung mit postoperativer Zwerchfellparese	1 / 52	1,9		
Ungeplante Reoperation	20 / 52	38,5		
Ungeplante Reintervention	11 / 52	21,2		
Postoperative Reanimation	7 / 52	13,5		

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Fälle mit Besonderheiten mit einer Intervention als Erstprozedur. Wegen Mehrfachnennungen kann die Summe mehr als 100% ergeben

### Folgeprozeduren

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
eine Folgeprozedur	231 / 320	72,2	256 / 356	71,9
zwei oder mehr Folgeprozeduren	89 / 320	27,8	100 / 356	28,1
Aufteilung der Folgeprozeduren:				
Operationen	243 / 468	51,9	347 / 563	61,6
Interventionen	225 / 468	48,1	216 / 563	38,4

### Qualitätskennzahl 2: In-Hospital-Letalität

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe In-Hospital-Letalität

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Mehrfacheingriff

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/133296

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>In-Hospital-Letalität</b>	23 / 320	7,2	22 / 356	6,2
Neugeborene	9 / 143	6,3	13 / 160	8,1
Säuglinge	8 / 80	10,0	5 / 85	5,9
Kinder und Jugendliche	5 / 84	6,0	4 / 97	4,1
Erwachsene	1 / 13	7,7	0 / 14	0,0

### Qualitätskennzahl 3: 30-Tage-Letalität

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 30-Tage-Letalität

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Mehrfacheingriff

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/133301

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>30-Tage-Letalität</b>	19 / 266	7,1	17 / 271	6,3
Neugeborene	9 / 112	8,0	9 / 117	7,7
Säuglinge	6 / 71	8,5	6 / 67	9,0
Kinder und Jugendliche	3 / 72	4,2	2 / 74	2,7
Erwachsene	1 / 11	9,1	0 / 13	0,0

### Qualitätskennzahl 4: 90-Tage-Letalität

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 90-Tage-Letalität

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Mehrfacheingriff

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/133306

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>90-Tage-Letalität</b>	23 / 228	10,1	26 / 212	12,3
Neugeborene	10 / 97	10,3	15 / 89	16,9
Säuglinge	6 / 60	10,0	6 / 53	11,3
Kinder und Jugendliche	5 / 61	8,2	5 / 60	8,3
Erwachsene	2 / 10	20,0	0 / 10	0,0

### Allgemeine Prozesskennzahlen

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Mehrfacheingriffen, bei denen die 2. Prozedur nicht eine Komplikationsbehandlung der Erstprozedur ist

	Gesamt 2022				
	Alle (N = 320)	Neugeborene (N = 143)	Säuglinge (N = 80)	Kinder und Jugendliche (N = 84)	Erwachsene (N = 13)
<b>Krankenhausaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	29,0	29,0	36,0	24,5	27,0
Q1 / Q3	18,0 / 49,0	20,0 / 48,0	23,0 / 61,0	15,5 / 43,5	14,0 / 57,0
<b>Sentinel events</b>	5	0	3	2	0
<b>Intensivaufenthalt</b>	309 96,6%	142 99,3%	79 98,8%	77 91,7%	11 84,6%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	13,0	14,5	16,0	9,0	7,0
Q1 / Q3	7,0 / 24,0	8,0 / 26,0	8,0 / 26,0	4,0 / 19,0	4,0 / 17,0
<b>Beatmung</b>	231 72,2%	106 74,1%	54 67,5%	62 73,8%	9 69,2%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	24,0	44,0	12,0	10,0	10,0
Q1 / Q3	6,0 / 129,0	5,0 / 161,0	6,0 / 145,0	7,0 / 47,0	4,0 / 27,0
	Gesamt 2021				
	(N = 356)	(N = 160)	(N = 85)	(N = 97)	(N = 14)
<b>Krankenhausaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	30,0	32,0	30,0	28,0	14,5
Q1 / Q3	17,0 / 50,5	20,0 / 53,5	17,0 / 50,0	15,0 / 50,0	8,0 / 18,0
<b>Sentinel events</b>	3	0	0	3	0
<b>Intensivaufenthalt</b>	347 97,5%	160 100,0%	84 98,8%	93 95,9%	10 71,4%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	14,0	16,0	12,0	12,0	5,0
Q1 / Q3	7,0 / 28,0	10,0 / 34,5	6,0 / 24,5	4,0 / 24,0	2,0 / 7,0
<b>Beatmung</b>	255 71,6%	123 76,9%	64 75,3%	60 61,9%	8 57,1%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	27,0	43,0	69,5	20,0	7,5
Q1 / Q3	6,0 / 110,0	5,0 / 147,0	6,0 / 137,0	8,0 / 53,0	4,0 / 16,0

### Spezifische Interventions-Prozesskennzahlen

Grundgesamtheit: Alle Interventionen aus Fällen mit Mehrfacheingriffen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Durchleuchtungszeit (Minuten)</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	31	7,9	56	13,5
gültige Angaben (Angaben > 0)	359	91,1	360	86,5
Median (Q1 / Q3)	13,0 (6,0 / 22,3)		12,0 (6,4 / 21,0)	
<b>Prozeduredauer (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	380	97,4	397	95,4
Median (Q1 / Q3)	73,0 (43,0 / 107,0)		69,0 (39,0 / 110,0)	
<b>Flächen-Dosis-Produkt [Gy*cm<sup>2</sup>]</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	31	7,9	56	13,5
gültige Angaben (> 0)	359	91,1	360	86,5
Median (Q1 / Q3)	1,1 (0,4 / 2,8)		1,1 (0,5 / 2,6)	
<b>Neugeborene</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	19	14,1	50	31,4
gültige Angaben (> 0)	116	85,9	109	68,6
Median (Q1 / Q3)	0,4 (0,2 / 0,8)		0,5 (0,2 / 1,0)	
<b>Säuglinge</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	8	5,8	5	3,6
gültige Angaben (> 0)	129	94,2	133	96,4
Median (Q1 / Q3)	1,1 (0,5 / 2,4)		1,1 (0,6 / 2,2)	
<b>Kinder- und Jugendliche</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	4	4,0	1	0,9
gültige Angaben (> 0)	96	96,0	107	99,1
Median (Q1 / Q3)	2,7 (1,1 / 6,2)		2,5 (1,3 / 5,4)	
<b>Erwachsene</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (> 0)	18	100,0	11	100,0
Median (Q1 / Q3)	27,3 (9,0 / 45,7)		11,7 (9,0 / 30,4)	
<b>TEE</b>				
ja	24	6,2	13	3,1
nein	366	93,8	399	95,9
unbekannt	0	0,0	4	1,0
<b>Intubationsnarkose</b>				
ja	144	36,9	187	45,0
nein	246	63,1	228	54,8
unbekannt	0	0,0	1	0,2
<b>Anästhesist anwesend</b>				
ja	159	40,8	176	42,3
nein	231	59,2	239	57,5
nicht bekannt	0	0,0	1	0,2
<b>Blutprodukte</b>				
ja	20	5,1	15	3,6
nein	369	94,6	400	96,2
unbekannt	1	0,3	1	0,2

### Spezifische OP-Prozesskennzahlen

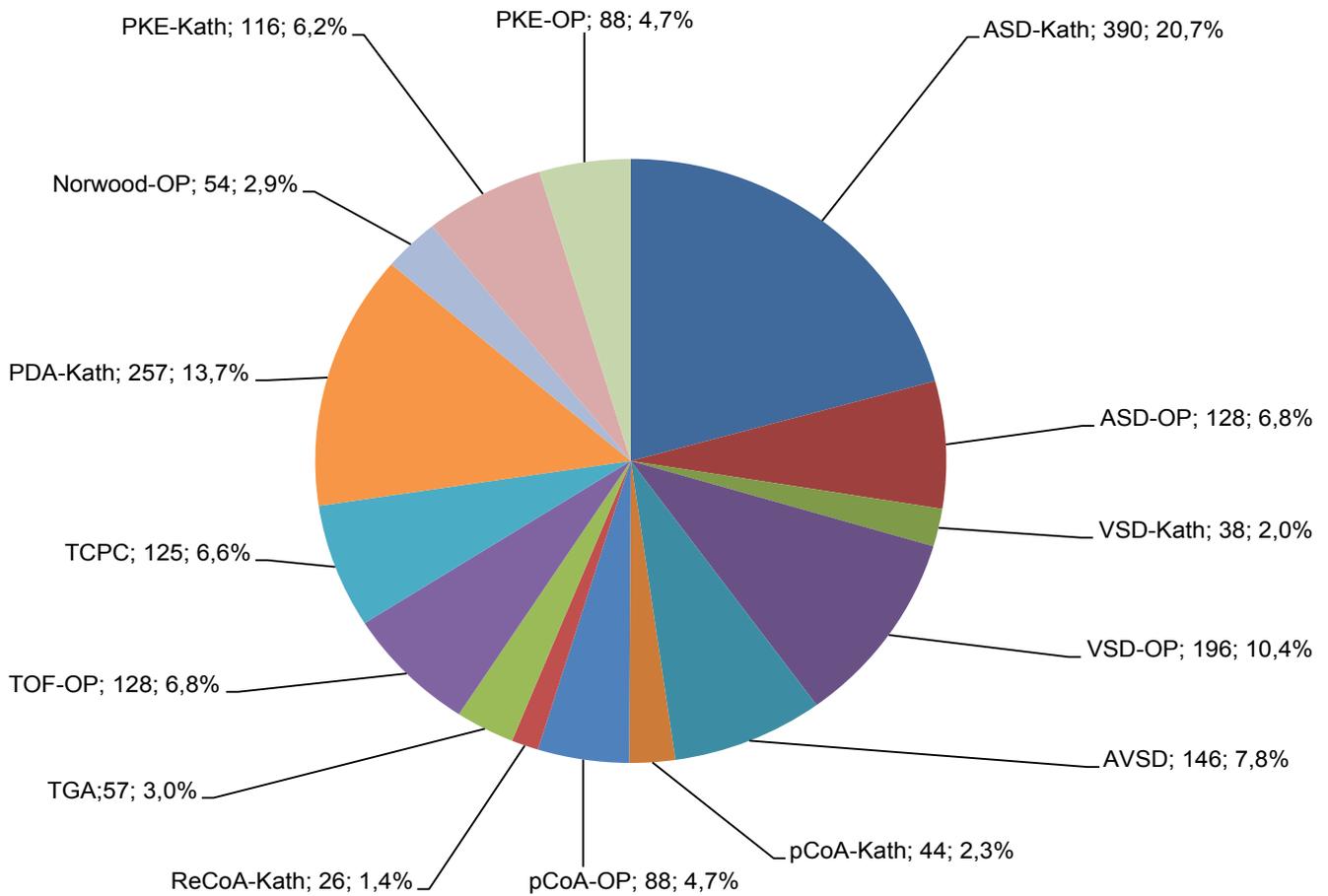
Grundgesamtheit: Alle Operationen aus Fällen mit Mehrfacheingriffen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>OP-Zeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben	403	100,0	505	99,6
Median (Q1 / Q3)	209,0 (103,0 / 320,0)		209,0 (91,0 / 321,0)	
<b>HLM</b>				
ja	271	67,2	323	63,7
nein	122	30,3	146	28,8
ECMO, Thorakale und andere Eingriffe	10	2,5	38	7,5
<b>Perfusionszeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	271	67,2	330	65,1
Median (Q1 / Q3)	137,0 (92,0 / 202,0)		147,0 (97,0 / 206,0)	
<b>Aortenabklemmung (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	194	48,1	231	45,6
Median (Q1 / Q3)	89,0 (51,0 / 128,0)		91,0 (58,0 / 131,0)	
<b>Kreislaufstillstand (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	27	6,7	35	6,9
Median (Q1 / Q3)	41,0 (23,0 / 60,0)		13,0 (3,0 / 46,0)	
<b>Minimale Kerntemperatur (°C)</b>				
gültige Angaben	384	86,4	411	81,1
Median (Q1 / Q3)	32,0 (28,0 / 35,8)		32,0 (27,8 / 35,9)	
<b>Selektive Hirnperfusion (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	17	4,2	21	4,1
Median (Q1 / Q3)	57,0 (50,0 / 72,0)		50,0 (42,0 / 72,0)	
<b>Nah-Infrarot Spektroskopie</b>				
ja	333	82,6	368	72,6
nein	65	16,1	102	20,1
unbekannt	5	1,2	37	7,3
<b>Blutprodukte</b>				
ja	242	60,0	320	63,1
nein	144	35,7	176	34,7
unbekannt	17	4,2	11	2,2

**NATIONALE QUALITÄTSSICHERUNG ANGEBORENER HERZFEHLER**  
**GERMAN QUALITY ASSURANCE FOR CONGENITAL HEART DISEASE**

Indexprozeduren

**Indexprozeduren (N = 1.881)**



Darstellung der Indexprozeduren, die in der folgenden Auswertung detailliert betrachtet werden.

	Gesamt 2022				
	Fälle gesamt	2022	2021	2020	2012 - 2019
<b>Interventionen</b>					
ASD isoliert	5.333	390	442	493	4.008
VSD isoliert	322	38	35	29	220
Primäre Aortenisthmus- stenose	646	44	61	45	496
Rezidiv Aortenisthmus- stenose	754	26	23	30	675
Offener Ductus arteriosus	3.052	257	274	281	2.240
Pulmonalklappenimplantation <sup>1</sup>	986	116	101	88	681
<b>Operationen</b>					
ASD isoliert	2.461	128	172	180	1.981
VSD isoliert	3.223	196	233	261	2.533
AVSD	2.120	146	172	205	1.597
Primäre Aortenisthmus- stenose	1.462	88	119	119	1.136
TGA mit IVS	978	57	73	71	777
Fallot-Tetralogie	1.851	128	163	143	1.417
Totale Cavo-Pulmonale Connection	1.719	125	174	157	1.263
Norwood – Operation < 90 Tage <sup>2</sup>	386	54	79	75	178
Pulmonalklappenimplantation <sup>1</sup>	1.338	88	99	112	1.039
<b>Summe aller Indexprozeduren</b>	<b>26.631</b>	<b>1.881</b>	<b>2.220</b>	<b>2.289</b>	<b>20.241</b>

<sup>1</sup> Erste Auswertung der Indexprozedur ab Erhebungsjahr 2013

<sup>2</sup> Erste Auswertung der Indexprozedur ab Erhebungsjahr 2018

### ASD isoliert - Intervention

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isolierter ASD Intervention  
 20 Krankenhäuser haben mindestens einen Fall in dieser Grundgesamtheit

	Gesamt 2022	Gesamt 2021
	Anzahl	Anzahl
<b>ASD isoliert</b>	390	442

### Hauptdiagnosen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		IPCCC	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
			Anzahl	%	Anzahl	%
1	Atrial septal defect (ASD) within oval fossa (secundum)	05.04.02	329	84,4	333	75,3
2	Patent foramen ovale (PFO)	05.03.01	61	15,6	109	24,7
3						
4						
5						

### Nebendiagnosen (kardial)

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	120	30,8	158	35,7
nein	270	69,2	284	64,3
Anzahl der kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	1,6		1,6	

#### Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Right ventricular abnormality: acquired	10.16.00	41	34,2
2	Tricuspid regurgitation	06.01.91	16	13,3
3	Right atrial abnormality: acquired	15.10.10	14	11,7
4	Secondary systemic hypertension	10.14.00	11	9,2
5	Systemic hypertension	10.14.01	10	8,3

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer kardialen Nebendiagnose.

### Nebendiagnosen (nicht kardial)

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Nicht kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	33	8,5	44	10,0
nein	357	91,5	398	90,0
Anzahl der nicht kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	1,1		1,1	

#### Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Trisomy 21: Down's syndrome	14.01.02	8	24,2
2	Migraine	14.04.46	6	18,2
3	Family history of congenital heart lesion	10.23.01	6	18,2
4	Syndrome present	14.02.01	5	15,2
5	Neonatal disorder	10.15.00	3	9,1

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer nicht-kardialen Nebendiagnose.

### Hauptinterventionen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	%
1	Atrial septal defect (ASD) secundum closure with transluminal device	12.01.06	329	84,4
2	Patent foramen ovale (PFO) closure with transluminal device	12.01.07	61	15,6
3				
4				
5				

### Begleitinterventionen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Begleitinterventionen</b>				
ja	16	4,1	11	2,5
nein	374	95,9	431	97,5
Anzahl der Begleitinterventionen (Mittelwert)	1,1		1,3	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Transluminal retrieval of device or foreign body	12.45.04	9	56,3
2	Arterial duct (PDA) closure with transluminal coil	12.24.21	3	18,8
3	Balloon dilation of pulmonary valve	12.13.05	2	12,5
4	Arterial duct (PDA) closure with transluminal Amplatzer plug	12.24.22	1	6,3
5	Arterial duct (PDA) closure with transluminal device	12.24.04	1	6,3

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Begleitintervention.

**Demographische Daten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Altersverteilung</b>				
gültige Angaben	390	100,0	442	100,0
Neugeborene (0 - < 30 Tage)	0	0,0	0	0,0
Säuglinge (>= 30 Tage - 1 Jahr)	3	0,8	2	0,5
Kinder und Jugendliche (> 1 - 18 Jahre)	295	75,6	299	67,6
Erwachsene (> 18 Jahre)	92	23,6	141	31,9
<b>Alter (Jahre)</b>				
Median (Q1 / Q3)	7,3 (5,2 / 16,9)		9,1 (5,4 / 38,3)	
<b>Geschlecht</b>				
männlich	156	40,0	197	44,6
weiblich	234	60,0	245	55,4
<b>Aufnahmegewicht (kg)</b>				
gültige Angaben	390	100,0	442	100,0
Median (Q1 / Q3)	27,6 (18,3 / 63,5)		30,0 (19,0 / 68,9)	

**Qualitätskennzahl 1: Fälle ohne Besonderheiten**

**Qualitätsziel:** Möglichst oft Fälle ohne Besonderheiten

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isoliertem ASD (Intervention)

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/115636

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Fälle ohne Besonderheiten</b>	357 / 390	91,5	423 / 442	95,7
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	1 / 3	33,3	2 / 2	100,0
Kinder und Jugendliche	269 / 295	91,2	284 / 299	95,0
Erwachsene	87 / 92	94,6	137 / 141	97,2

**Fälle mit Besonderheiten (8,5%)**

**Unerwünschte Ereignisse**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Schweregrad der unerwünschten Ereignisse<sup>1</sup></b>				
none	21 / 33	63,6	11 / 19	57,9
minor	4 / 33	12,1	2 / 19	10,5
moderate	4 / 33	12,1	3 / 19	15,8
major	4 / 33	12,1	3 / 19	15,8
catastrophic	0 / 33	0,0	0 / 19	0,0
ohne Angabe des Schweregrades	0 / 33	0,0	0 / 19	0,0

<sup>1</sup> Definition des Schweregrades nach Bergersen [Bergersen et al., Circ Cardiovasc Interv 2011,4: 188-194]

Die Angabe eines adverse events und die Einschätzung erfolgt durch die eingebende Klinik. Bei Fällen mit komplikationsbedingter Folgeprozedur oder Letalität erfolgt automatisch die Anlage eines adverse events und/oder eine Anhebung der Schweregradbewertung auf major oder catastrophic.

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Failed attempt to implant coil-device during transcatheter intervention	15.50.40	8	24,2
2	Equipment problem during cardiac catheterisation	15.50.30	8	24,2
3	Other complication	CP-2010-900	4	12,1
4	Procedure related complication	15.90.14	3	9,1
5	Arrhythmia requiring drug treatment	11.00.30	3	9,1

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Fälle mit Besonderheiten.

**Folgeprozeduren<sup>1</sup> (1,5%)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
eine Folgeprozedur	6 / 6	100,0	3 / 3	100,0
zwei oder mehr Folgeprozeduren	0 / 6	0,0	0 / 3	0,0
<b>Aufteilung der Folgeprozeduren:</b>				
Operationen	5 / 6	83,3	3 / 3	100,0
Interventionen	1 / 6	16,7	0 / 3	0,0

<sup>1</sup> aufgeführt ist die Anzahl aller Fälle, in denen mindestens eine Intervention und danach mindestens eine andere Prozedur [OP oder Intervention] durchgeführt wurde

**Qualitätskennzahl 2: In-Hospital-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe In-Hospital-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isoliertem ASD (Intervention)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/115641

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>In-Hospital-Letalität</b>	0 / 390	0,0	0 / 442	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	0 / 3	0,0	0 / 2	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 295	0,0	0 / 299	0,0
Erwachsene	0 / 92	0,0	0 / 141	0,0

**Qualitätskennzahl 3: 30-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 30-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isoliertem ASD (Intervention)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/115646

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>30-Tage-Letalität</b>	0 / 293	0,0	0 / 310	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	0 / 2	0,0	0 / 2	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 208	0,0	0 / 185	0,0
Erwachsene	0 / 83	0,0	0 / 123	0,0

**Qualitätskennzahl 4: 90-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 90-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isoliertem ASD (Intervention)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/132084

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>90-Tage-Letalität</b>	0 / 246	0,0	0 / 272	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	0 / 2	0,0	0 / 1	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 168	0,0	0 / 157	0,0
Erwachsene	0 / 76	0,0	0 / 114	0,0

**Allgemeine Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022				
	Alle (N = 390)	Neugeborene (N = 0)	Säuglinge (N = 3)	Kinder und Jugendliche (N = 295)	Erwachsene (N = 92)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	2,0		3,0	2,0	2,0
Q1 / Q3	2,0 / 3,0		1,0 / 14,0	2,0 / 3,0	1,0 / 2,0
<b>Intensivaufenthalt</b>	26 6,7%	0	0 0,0%	22 7,5%	4 4,3%
<b>Intensivaufenthaltsdauer   (Tage)</b>					
Median	1,0			1,0	1,5
Q1 / Q3	1,0 / 1,0			1,0 / 1,0	1,0 / 3,0
<b>Beatmung</b>	136 34,9%	0	1 33,3%	118 40,0%	17 18,5%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	2,0			2,0	2,0
Q1 / Q3	2,0 / 2,0			2,0 / 2,0	2,0 / 2,0
	Gesamt 2021				
	(N = 442)	(N = 0)	(N = 2)	(N = 299)	(N = 141)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	2,0			2,0	2,0
Q1 / Q3	2,0 / 3,0			2,0 / 3,0	2,0 / 2,0
<b>Intensivaufenthalt</b>	27 6,1%	0	0 0,0%	24 8,0%	3 2,1%
<b>Intensivaufenthaltsdauer   (Tage)</b>					
Median	1,0			1,0	1,0
Q1 / Q3	1,0 / 1,0			1,0 / 1,0	1,0 / 1,0
<b>Beatmung</b>	126 28,5%	0	1 50,0%	111 37,1%	14 9,9%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	2,0			2,0	2,0
Q1 / Q3	2,0 / 2,0			2,0 / 2,0	1,0 / 2,0

## Spezifische Interventions-Prozesskennzahlen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Durchleuchtungszeit (Minuten)</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	72	18,5	76	17,2
gültige Angaben (Angaben > 0)	318	81,5	366	82,8
Median (Q1 / Q3)	4,8 (2,3 / 8,0)		4,2 (2,4 / 7,5)	
<b>Prozedurendauer (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	390	100,0	442	100,0
Median (Q1 / Q3)	45,0 (31,0 / 64,0)		42,5 (29,0 / 63,0)	
<b>Flächen-Dosis-Produkt [Gy*cm<sup>2</sup>]</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	72	18,5	76	17,2
gültige Angaben (> 0)	318	81,5	366	82,4
Median (Q1 / Q3)	1,0 (0,4 / 4,4)		1,1 (0,4 / 3,8)	
<b>Neugeborene</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0		0	
gültige Angaben (> 0)	0		0	
Median (Q1 / Q3)				
<b>Säuglinge</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (> 0)	3	100,0	2	100,0
Median (Q1 / Q3)	0,5 (0,3 / 0,7)			
<b>Kinder- und Jugendliche</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	55	18,6	50	16,7
gültige Angaben (> 0)	240	81,4	249	83,3
Median (Q1 / Q3)	0,7 (0,3 / 1,6)		0,6 (0,3 / 1,6)	
<b>Erwachsene</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	17	18,5	26	18,4
gültige Angaben (> 0)	75	81,5	115	81,6
Median (Q1 / Q3)	4,5 (2,0 / 15,7)		4,0 (1,8 / 9,5)	
<b>TEE</b>				
ja	362	92,8	394	89,1
nein	28	7,2	48	10,9
unbekannt	0	0,0	0	0,0
<b>Intubationsnarkose</b>				
ja	138	35,4	132	29,9
nein	252	64,6	308	69,7
nicht bekannt	0	0,0	2	0,5
<b>Anästhesist anwesend</b>				
ja	188	48,2	195	44,1
nein	200	51,3	245	55,4
nicht bekannt	2	0,5	2	0,5
<b>Blutprodukte</b>				
ja	1	0,3	0	0,0
nein	389	99,7	442	100,0
unbekannt	0	0,0	0	0,0

### ASD isoliert - Operation

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isolierter ASD Operation  
 14 Krankenhäuser haben mindestens einen Fall in dieser Grundgesamtheit

	Gesamt 2022	Gesamt 2021
	Anzahl	Anzahl
<b>ASD isoliert</b>	128	172

### Hauptdiagnosen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		IPCCC	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
			Anzahl	%	Anzahl	%
1	Atrial septal defect (ASD) within oval fossa (secundum)	05.04.02	117	91,4	165	95,9
2	Sinus venosus defect (ASD)	05.05.00	8	6,3	6	3,5
3	Common atrium (virtual absence of atrial septum)	05.06.01	2	1,6	0	0,0
4	Interatrial communication (ASD) through coronary sinus orifice	05.05.03	1	0,8	0	0,0
5						

### Nebendiagnosen (kardial)

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	34	26,6	43	25,0
nein	94	73,4	129	75,0
Anzahl der kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	1,3		1,4	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Patent arterial duct (PDA)	09.27.21	9	26,5
2	Right ventricular abnormality: acquired	10.16.00	4	11,8
3	Left superior caval vein (SVC) persisting to coronary sinus	04.01.01	4	11,8
4	Right atrial abnormality: acquired	15.10.10	2	5,9
5	Thoracic-mediastinal abnormality	14.03.29	2	5,9

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer kardialen Nebendiagnose.

### Nebendiagnosen (nicht kardial)

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Nicht kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	19	14,8	30	17,4
nein	109	85,2	142	82,6
Anzahl der nicht kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	1,0		1,1	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Trisomy 21: Down's syndrome	14.01.02	10	52,6
2	Chromosomal anomaly	14.01.01	3	15,8
3	Syndrome present	14.02.01	2	10,5
4	Multiple congenital malformations	14.06.01	1	5,3
5	22q11 microdeletion	14.01.21	1	5,3

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer nicht-kardialen Nebendiagnose.

### Hauptoperationen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	%
1	Atrial septal defect (ASD) secundum closure with patch	12.01.03	84	65,6
2	Atrial septal defect (ASD) secundum closure with direct suture	12.01.02	34	26,6
3	Sinus venosus ASD closure with patch	12.01.13	7	5,5
4	Atrial septation procedure	12.01.22	3	2,3
5				

### Begleitoperationen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Begleitoperationen</b>				
ja	11	8,6	12	7,0
nein	117	91,4	160	93,0
Anzahl der Begleitoperationen (Mittelwert)	1,0		1,1	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Patent arterial duct (PDA) closure: surgical	12.24.20	9	81,8
2	Fenestration of atrial septum	12.30.20	1	9,1
3	Patent foramen ovale (PFO) direct closure	12.01.53	1	9,1
4				
5				

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Begleitoperation.

**Demographische Daten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Altersverteilung</b>				
gültige Angaben	128	100,0	172	100,0
Neugeborene (0 - < 30 Tage)	0	0,0	1	0,6
Säuglinge (>= 30 Tage - 1 Jahr)	14	10,9	14	8,1
Kinder und Jugendliche (> 1 - 18 Jahre)	97	75,8	143	83,1
Erwachsene (> 18 Jahre)	17	13,3	14	8,1
<b>Alter (Jahre)</b>				
Median (Q1 / Q3)	4,7 (2,8 / 7,7)		4,0 (2,4 / 6,0)	
<b>Geschlecht</b>				
männlich	64	50,0	66	38,4
weiblich	64	50,0	106	61,6
<b>Aufnahmegewicht (kg)</b>				
gültige Angaben	128	100,0	172	100,0
Median (Q1 / Q3)	17,2 (13,0 / 24,0)		16,0 (11,6 / 20,6)	

**Qualitätskennzahl 1: Fälle ohne Besonderheiten**

**Qualitätsziel:** Möglichst oft Fälle ohne Besonderheiten<sup>1</sup>  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isoliertem ASD (Operation)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/115995

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Fälle ohne Besonderheiten<sup>1</sup></b>	127 / 128	99,2		
Neugeborene	0 / 0			
Säuglinge	14 / 14	100,0		
Kinder und Jugendliche	96 / 97	99,0		
Erwachsene	17 / 17	100,0		

<sup>1</sup> Entsprechend der internationalen Literatur werden als Besonderheiten major complications erfasst entsprechend der Definition von Pasquali SK, Shahian DM, O'Brien SM, Jacobs ML, Gaynor JW, Romano JC, Gaies MG, Hill KD, Mayer JE, Jacobs JP. Development of a Congenital Heart Surgery Composite Quality Metric: Part 1-Conceptual Framework. Ann Thorac Surg. 2019;107:583-589.

Die Angabe eines adverse events und die Einschätzung erfolgt durch die eingebende Klinik. Bei Fällen mit komplikationsbedingter Folgeprozedur oder Letalität erfolgt automatisch die Einstufung als major complication

**Fälle mit Besonderheiten (major complications): 0,8%**

**Gravierende unerwünschte Ereignisse**

Liste der häufigsten major complications

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	% <sup>1</sup>	Anzahl	% <sup>1</sup>
Postoperatives Nierenversagen mit Notwendigkeit einer Dialyse	0 / 1	0,0		
Postoperativ aufgetretene, persistierende neurologische Schädigung	0 / 1	0,0		
Postoperativer AV-Block mit Notwendigkeit einer permanenten SM-Implantation	0 / 1	0,0		
Postoperative mechanische Kreislaufunterstützung	0 / 1	0,0		
Phrenicusverletzung mit postoperativer Zwerchfellparese	1 / 1	100,0		
Ungeplante Reoperation	0 / 1	0,0		
Ungeplante Reintervention	0 / 1	0,0		
Postoperative Reanimation	0 / 1	0,0		

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Fälle mit Besonderheiten. Wegen Mehrfachnennungen kann die Summe mehr als 100% ergeben

**Folgeprozeduren<sup>1</sup> (0,0%)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
eine Folgeprozedur	0 / 0		1 / 1	100,0
zwei oder mehr Folgeprozeduren	0 / 0		0 / 1	0,0
Aufteilung der Folgeprozeduren:				
Operationen			0 / 1	0,0
Interventionen			1 / 1	100,0

<sup>1</sup> aufgeführt ist die Anzahl aller Fälle, in denen mindestens eine Operation und danach mindestens eine andere Prozedur [OP oder Intervention] durchgeführt wurde

**Qualitätskennzahl 2: In-Hospital-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe In-Hospital-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isoliertem ASD (Operation)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/116000

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>In-Hospital-Letalität</b>	0 / 128	0,0	0 / 172	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 1	0,0
Säuglinge	0 / 14	0,0	0 / 14	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 97	0,0	0 / 143	0,0
Erwachsene	0 / 17	0,0	0 / 14	0,0

**Qualitätskennzahl 3: 30-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 30-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isoliertem ASD (Operation)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/116005

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>30-Tage-Letalität</b>	0 / 83	0,0	0 / 106	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 1	0,0
Säuglinge	0 / 10	0,0	0 / 8	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 66	0,0	0 / 86	0,0
Erwachsene	0 / 7	0,0	0 / 11	0,0

**Qualitätskennzahl 4: 90-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 90-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isoliertem ASD (Operation)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/132123

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>90-Tage-Letalität</b>	0 / 75	0,0	0 / 89	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 1	0,0
Säuglinge	0 / 8	0,0	0 / 6	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 60	0,0	0 / 72	0,0
Erwachsene	0 / 7	0,0	0 / 10	0,0

**Allgemeine Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022				
	Alle (N = 128)	Neugeborene (N = 0)	Säuglinge (N = 14)	Kinder und Jugendliche (N = 97)	Erwachsene (N = 17)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	8,0		9,5	7,0	8,0
Q1 / Q3	6,0 / 9,0		7,0 / 12,0	6,0 / 8,0	8,0 / 9,0
<b>Intensivaufenthalt</b>	128 100,0%	0	14 100,0%	97 100,0%	17 100,0%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	2,0		2,5	2,0	2,0
Q1 / Q3	1,0 / 3,0		2,0 / 5,0	1,0 / 3,0	1,0 / 4,0
<b>Beatmung</b>	128 100,0%	0	14 100,0%	97 100,0%	17 100,0%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	5,0		5,0	5,0	4,0
Q1 / Q3	3,0 / 7,0		4,0 / 33,0	3,0 / 7,0	4,0 / 6,0
	Gesamt 2021				
	(N = 172)	(N = 1)	(N = 14)	(N = 143)	(N = 14)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	8,0		11,0	7,0	7,0
Q1 / Q3	6,0 / 9,0		8,0 / 16,0	6,0 / 9,0	7,0 / 11,0
<b>Intensivaufenthalt</b>	172 100,0%	1 100,0%	14 100,0%	143 100,0%	14 100,0%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	2,0		4,0	2,0	2,0
Q1 / Q3	2,0 / 3,0		3,0 / 7,0	2,0 / 3,0	2,0 / 3,0
<b>Beatmung</b>	172 100,0%	1 100,0%	14 100,0%	143 100,0%	14 100,0%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	5,0		24,5	5,0	6,0
Q1 / Q3	3,0 / 7,0		3,0 / 30,0	3,0 / 7,0	5,0 / 8,0

**Spezifische OP-Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>OP-Zeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben	128	100,0	172	100,0
Median (Q1 / Q3)	135,0 (105,0 / 173,0)		141,0 (107,5 / 174,5)	
<b>HLM</b>				
ja	128	100,0	172	100,0
nein	0	0,0	0	0,0
ECMO, Thorakale und andere Eingriffe	0	0,0	0	0,0
<b>Perfusionszeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	128	100,0	172	100,0
Median (Q1 / Q3)	51,0 (37,5 / 65,0)		51,0 (33,0 / 66,0)	
<b>Aortenabklemmung (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	92	71,9	122	70,9
Median (Q1 / Q3)	25,0 (17,0 / 34,0)		23,0 (18,0 / 31,0)	
<b>Kreislaufstillstand (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	0	0,0	1	0,6
Median (Q1 / Q3)				
<b>Minimale Kerntemperatur (°C)</b>				
gültige Angaben	128	100,0	172	100,0
Median (Q1 / Q3)	35,0 (34,0 / 35,9)		35,0 (34,0 / 36,0)	
<b>Selektive Hirnperfusion (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	0	0,0	0	0,0
Median (Q1 / Q3)				
<b>Nah-Infrarot Spektroskopie</b>				
ja	117	91,4	152	88,4
nein	11	8,6	17	9,9
unbekannt	0	0,0	3	1,7
<b>Blutprodukte</b>				
ja	37	28,9	57	33,1
nein	85	66,4	113	65,7
unbekannt	6	4,7	2	1,2

### VSD isoliert - Intervention

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit interventionellem VSD Verschluss  
 9 Krankenhäuser haben mindestens einen Fall in dieser Grundgesamtheit

	Gesamt 2022	Gesamt 2021
	Anzahl	Anzahl
<b>VSD isoliert</b>	38	35

### Hauptdiagnosen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		IPCCC	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
			Anzahl	%	Anzahl	%
1	Perimembranous ventricular septal defect (VSD)	07.10.01	31	81,6	25	71,4
2	Muscular ventricular septal defect (VSD)	07.11.01	3	7,9	5	14,3
3	Multiple ventricular septal defect (VSD)	07.15.04	2	5,3	0	0,0
4	Subarterial ventricular septal defect (VSD)	07.12.00	2	5,3	2	5,7
5						

### Nebendiagnosen (kardial)

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	27	71,1	19	54,3
nein	11	28,9	16	45,7
Anzahl der kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	1,7		2,3	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Patent foramen ovale (PFO)	05.03.01	9	33,3
2	Atrial septal defect (ASD) within oval fossa (secundum)	05.04.02	6	22,2
3	Left ventricular abnormality: acquired	10.16.40	5	18,5
4	Tricuspid regurgitation	06.01.91	4	14,8
5	Left atrial abnormality: acquired	15.10.20	3	11,1

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer kardialen Nebendiagnose.

### Nebendiagnosen (nicht kardial)

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Nicht kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	4	10,5	8	22,9
nein	34	89,5	27	77,1
Anzahl der nicht kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	1,0		1,1	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Trisomy 21: Down's syndrome	14.01.02	2	50,0
2	Family history of congenital heart lesion	10.23.01	1	25,0
3	Neonatal disorder	10.15.00	1	25,0
4				
5				

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer nicht-kardialen Nebendiagnose.

### Hauptinterventionen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	%
1	Ventricular septal defect (VSD) closure with transluminal device	12.08.07	38	100,0
2				
3				
4				
5				

### Begleitinterventionen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Begleitinterventionen</b>				
ja	1	2,6	3	8,6
nein	37	97,4	32	91,4
Anzahl der Begleitinterventionen (Mittelwert)	1,0		1,0	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Atrial septal defect (ASD) secundum closure with transluminal device	12.01.06	1	100,0
2				
3				
4				
5				

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Begleitintervention.

**Demographische Daten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Altersverteilung</b>				
gültige Angaben	38	100,0	35	100,0
Neugeborene (0 - < 30 Tage)	0	0,0	1	2,9
Säuglinge (>= 30 Tage - 1 Jahr)	4	10,5	2	5,7
Kinder und Jugendliche (> 1 - 18 Jahre)	29	76,3	29	82,9
Erwachsene (> 18 Jahre)	5	13,2	3	8,6
<b>Alter (Jahre)</b>				
Median (Q1 / Q3)	5,0 (3,1 / 9,6)		6,3 (2,3 / 11,3)	
<b>Geschlecht</b>				
männlich	13	34,2	22	62,9
weiblich	25	65,8	13	37,1
<b>Aufnahmegewicht (kg)</b>				
gültige Angaben	38	100,0	35	100,0
Median (Q1 / Q3)	17,2 (13,1 / 29,9)		19,5 (13,5 / 32,0)	

**Qualitätskennzahl 1: Fälle ohne Besonderheiten**

**Qualitätsziel:** Möglichst oft Fälle ohne Besonderheiten

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isoliertem VSD (Intervention)

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/117823

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Fälle ohne Besonderheiten</b>	36 / 38	94,7	29 / 35	82,9
Neugeborene	0 / 0		0 / 1	0,0
Säuglinge	4 / 4	100,0	2 / 2	100,0
Kinder und Jugendliche	27 / 29	93,1	25 / 29	86,2
Erwachsene	5 / 5	100,0	2 / 3	66,7

### Fälle mit Besonderheiten (5,3%)

#### Unerwünschte Ereignisse

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Schweregrad der unerwünschten Ereignisse<sup>1</sup></b>				
none	0 / 2	0,0	1 / 6	16,7
minor	1 / 2	50,0	4 / 6	66,7
moderate	0 / 2	0,0	0 / 6	0,0
major	1 / 2	50,0	1 / 6	16,7
catastrophic	0 / 2	0,0	0 / 6	0,0
ohne Angabe des Schweregrades	0 / 2	0,0	0 / 6	0,0

<sup>1</sup> Definition des Schweregrades nach Bergersen [Bergersen et al., Circ Cardiovasc Interv 2011,4: 188-194]

Die Angabe eines adverse events und die Einschätzung erfolgt durch die eingebende Klinik. Bei Fällen mit komplikationsbedingter Folgeprozedur oder Letalität erfolgt automatisch die Anlage eines adverse events und/oder eine Anhebung der Schweregradbewertung auf major oder catastrophic.

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Arrhythmia following procedure	15.60.02	1	50,0
2	Equipment problem during cardiac catheterisation	15.50.30	1	50,0
3				
4				
5				

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Fälle mit Besonderheiten.

#### Folgeprozeduren<sup>1</sup> (5,3%)

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
eine Folgeprozedur	2 / 2	100,0	1 / 1	100,0
zwei oder mehr Folgeprozeduren	0 / 2	0,0	0 / 1	0,0
Aufteilung der Folgeprozeduren:				
Operationen	1 / 2	50,0	1 / 1	100,0
Interventionen	1 / 2	50,0	0 / 1	0,0

<sup>1</sup> aufgeführt ist die Anzahl aller Fälle, in denen mindestens eine Intervention und danach mindestens eine andere Prozedur [OP oder Intervention] durchgeführt wurde

### Qualitätskennzahl 2: In-Hospital-Letalität

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe In-Hospital-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isoliertem VSD (Intervention)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/117833

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>In-Hospital-Letalität</b>	0 / 38	0,0	0 / 35	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 1	0,0
Säuglinge	0 / 4	0,0	0 / 2	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 29	0,0	0 / 29	0,0
Erwachsene	0 / 5	0,0	0 / 3	0,0

### Qualitätskennzahl 3: 30-Tage-Letalität

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 30-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isoliertem VSD (Intervention)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/117838

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>30-Tage-Letalität</b>	0 / 30	0,0	0 / 29	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 1	0,0
Säuglinge	0 / 3	0,0	0 / 2	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 24	0,0	0 / 24	0,0
Erwachsene	0 / 3	0,0	0 / 2	0,0

### Qualitätskennzahl 4: 90-Tage-Letalität

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 90-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isoliertem VSD (Intervention)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/132162

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>90-Tage-Letalität</b>	0 / 26	0,0	0 / 22	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	0 / 1	0,0	0 / 1	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 23	0,0	0 / 19	0,0
Erwachsene	0 / 2	0,0	0 / 2	0,0

**Allgemeine Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022				
	Alle (N = 38)	Neugeborene (N = 0)	Säuglinge (N = 4)	Kinder und Jugendliche (N = 29)	Erwachsene (N = 5)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	3,0		11,0	3,0	2,0
Q1 / Q3	2,0 / 3,0		3,5 / 20,5	2,0 / 3,0	2,0 / 3,0
<b>Intensivaufenthalt</b>	2 5,3%	0	2 50,0%	0 0,0%	0 0,0%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median					
Q1 / Q3					
<b>Beatmung</b>	11 28,9%	0	2 50,0%	7 24,1%	2 40,0%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	2,0			2,0	
Q1 / Q3	2,0 / 3,0			2,0 / 2,0	
	Gesamt 2021				
	(N = 35)	(N = 1)	(N = 2)	(N = 29)	(N = 3)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	3,0			3,0	3,0
Q1 / Q3	2,0 / 3,0			2,0 / 3,0	3,0 / 3,0
<b>Intensivaufenthalt</b>	3 8,6%	1 100,0%	1 50,0%	1 3,4%	0 0,0%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	2,0				
Q1 / Q3	1,0 / 4,0				
<b>Beatmung</b>	6 17,1%	1 100,0%	2 100,0%	3 10,3%	0 0,0%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	3,0			3,0	
Q1 / Q3	2,0 / 3,0			2,0 / 3,0	

### Spezifische Interventions-Prozesskennzahlen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Durchleuchtungszeit (Minuten)</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	1	2,9
gültige Angaben (Angaben > 0)	38	100,0	34	97,1
Median (Q1 / Q3)	13,1 (8,3 / 19,1)		16,9 (10,0 / 26,5)	
<b>Prozedurendauer (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	38	100,0	35	100,0
Median (Q1 / Q3)	80,5 (63,0 / 117,0)		90,0 (72,0 / 120,0)	
<b>Flächen-Dosis-Produkt [Gy*cm<sup>2</sup>]</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	1	2,9
gültige Angaben (> 0)	38	100,0	34	97,1
Median (Q1 / Q3)	2,8 (1,4 / 4,9)		3,2 (1,7 / 9,0)	
<b>Neugeborene</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0		0	0,0
gültige Angaben (> 0)	0		1	100,0
Median (Q1 / Q3)				
<b>Säuglinge</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	1	50,0
gültige Angaben (> 0)	4	100,0	1	50,0
Median (Q1 / Q3)	3,0 (1,6 / 3,2)			
<b>Kinder- und Jugendliche</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (> 0)	29	100,0	29	100,0
Median (Q1 / Q3)	2,4 (1,4 / 4,4)		3,0 (1,7 / 7,1)	
<b>Erwachsene</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (> 0)	5	100,0	3	100,0
Median (Q1 / Q3)	35,3 (22,9 / 41,6)		13,6 (7,2 / 54,5)	
<b>TEE</b>				
ja	25	65,8	16	45,7
nein	13	34,2	19	54,3
unbekannt	0	0,0	0	0,0
<b>Intubationsnarkose</b>				
ja	11	28,9	7	20,0
nein	27	71,1	28	80,0
nicht bekannt	0	0,0	0	0,0
<b>Anästhesist anwesend</b>				
ja	24	63,2	21	60,0
nein	14	36,8	14	40,0
nicht bekannt	0	0,0	0	0,0
<b>Blutprodukte</b>				
ja	0	0,0	0	0,0
nein	38	100,0	35	100,0
unbekannt	0	0,0	0	0,0

### VSD isoliert - Operation

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit einem isolierten operativen VSD Verschluss  
 13 Krankenhäuser haben mindestens einen Fall in dieser Grundgesamtheit

	Gesamt 2022	Gesamt 2021
	Anzahl	Anzahl
<b>VSD isoliert</b>	196	233

### Hauptdiagnosen

Liste der 10 häufigsten Angaben (IPCCC)

		IPCCC	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
			Anzahl	%	Anzahl	%
1	Perimembranous ventricular septal defect (VSD)	07.10.01	151	77,0	176	75,5
2	Subarterial ventricular septal defect (VSD)	07.12.00	12	6,1	18	7,7
3	Ventricular septal defect (VSD) + malaligned outlet septum	07.10.12	10	5,1	9	3,9
4	Inlet ventricular septal defect (VSD)	07.14.05	7	3,6	12	5,2
5	Multiple ventricular septal defect (VSD)	07.15.04	6	3,1	5	2,1
6	Muscular ventricular septal defect (VSD)	07.11.01	5	2,6	1	0,4
7	Doubly committed subarterial ventricular septal defect (VSD)	07.12.01	4	2,0	12	5,2
8	Communication between left ventricle + right atrium (Gerbode defect)	07.14.02	1	0,5	0	0,0
9						
10						

**Nebendiagnosen (kardial)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	181	92,3	208	89,3
nein	15	7,7	25	10,7
Anzahl der kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	1,7		1,9	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Patent foramen ovale (PFO)	05.03.01	93	51,4
2	Patent arterial duct (PDA)	09.27.21	62	34,3
3	Atrial septal defect (ASD) within oval fossa (secundum)	05.04.02	53	29,3
4	Pulmonary hypertension due to left to right shunt	10.13.21	16	8,8
5	Tricuspid regurgitation	06.01.91	12	6,6

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer kardialen Nebendiagnose.

**Nebendiagnosen (nicht kardial)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Nicht kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	48	24,5	59	25,3
nein	148	75,5	174	74,7
Anzahl der nicht kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	1,1		1,1	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Trisomy 21: Down's syndrome	14.01.02	27	56,3
2	Lower respiratory tract infection	16.03.02	3	6,3
3	Multiple congenital malformations	14.06.01	3	6,3
4	22q11 microdeletion	14.01.21	3	6,3
5	Family history of congenital heart lesion	10.23.01	3	6,3

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer nicht-kardialen Nebendiagnose.

### Hauptoperationen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	%
1	Ventricular septal defect (VSD) closure using patch	12.08.03	184	93,9
2	Ventricular septal defect (VSD) closure by direct suture	12.08.02	10	5,1
3	Closure of multiple ventricular septal defect (VSD)	12.08.16	2	1,0
4				
5				

### Begleitoperationen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Begleitoperationen</b>				
ja	173	88,3	206	88,4
nein	23	11,7	27	11,6
Anzahl der Begleitoperationen (Mittelwert)	1,5		1,5	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Patent foramen ovale (PFO) direct closure	12.01.53	90	52,0
2	Patent arterial duct (PDA) closure: surgical	12.24.20	62	35,8
3	Atrial septal defect (ASD) secundum closure with direct suture	12.01.02	38	22,0
4	Tricuspid leaflet (valvoplasty) procedure	12.02.02	24	13,9
5	Atrial septal defect (ASD) secundum closure with patch	12.01.03	14	8,1

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Begleitoperation.

**Demographische Daten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Altersverteilung</b>				
gültige Angaben	196	100,0	233	100,0
Neugeborene (0 - < 30 Tage)	0	0,0	0	0,0
Säuglinge (>= 30 Tage - 1 Jahr)	153	78,1	184	79,0
Kinder und Jugendliche (> 1 - 18 Jahre)	43	21,9	49	21,0
Erwachsene (> 18 Jahre)	0	0,0	0	0,0
<b>Alter (Jahre)</b>				
Median (Q1 / Q3)	0,5 (0,4 / 0,9)		0,4 (0,3 / 0,8)	
<b>Geschlecht</b>				
männlich	98	50,0	123	52,8
weiblich	98	50,0	110	47,2
<b>Aufnahmegewicht (kg)</b>				
gültige Angaben	196	100,0	233	100,0
Median (Q1 / Q3)	6,2 (5,1 / 8,3)		6,0 (5,1 / 7,8)	

**Qualitätskennzahl 1: Fälle ohne Besonderheiten**

**Qualitätsziel:** Möglichst oft Fälle ohne Besonderheiten<sup>1</sup>

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isoliertem VSD (Operation)

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/118129

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Fälle ohne Besonderheiten<sup>1</sup></b>	190 / 196	96,9		
Neugeborene	0 / 0			
Säuglinge	147 / 153	96,1		
Kinder und Jugendliche	43 / 43	100,0		
Erwachsene	0 / 0			

<sup>1</sup> Entsprechend der internationalen Literatur werden als Besonderheiten major complications erfasst entsprechend der Definition von Pasquali SK, Shahian DM, O'Brien SM, Jacobs ML, Gaynor JW, Romano JC, Gaies MG, Hill KD, Mayer JE, Jacobs JP. Development of a Congenital Heart Surgery Composite Quality Metric: Part 1-Conceptual Framework. Ann Thorac Surg. 2019;107:583-589.

Die Angabe eines adverse events und die Einschätzung erfolgt durch die eingebende Klinik. Bei Fällen mit komplikationsbedingter Folgeprozedur oder Letalität erfolgt automatisch die Einstufung als major complication

**Fälle mit Besonderheiten (major complications): 3,1%**

**Gravierende unerwünschte Ereignisse**

Liste der häufigsten major complications

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	% <sup>1</sup>	Anzahl	% <sup>1</sup>
Postoperatives Nierenversagen mit Notwendigkeit einer Dialyse	1 / 6	16,7		
Postoperativ aufgetretene, persistierende neurologische Schädigung	0 / 6	0,0		
Postoperativer AV-Block mit Notwendigkeit einer permanenten SM-Implantation	1 / 6	16,7		
Postoperative mechanische Kreislaufunterstützung	0 / 6	0,0		
Phrenicusverletzung mit postoperativer Zwerchfellparese	0 / 6	0,0		
Ungeplante Reoperation	3 / 6	50,0		
Ungeplante Reintervention	0 / 6	0,0		
Postoperative Reanimation	2 / 6	33,3		

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Fälle mit Besonderheiten. Wegen Mehrfachnennungen kann die Summe mehr als 100% ergeben

**Folgeprozeduren<sup>1</sup> (1,5%)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
eine Folgeprozedur	3 / 3	100,0	4 / 5	80,0
zwei oder mehr Folgeprozeduren	0 / 3	0,0	1 / 5	20,0
Aufteilung der Folgeprozeduren:				
Operationen	3 / 3	100,0	5 / 6	83,3
Interventionen	0 / 3	0,0	1 / 6	16,7

<sup>1</sup> aufgeführt ist die Anzahl aller Fälle, in denen mindestens eine Operation und danach mindestens eine andere Prozedur [OP oder Intervention] durchgeführt wurde

### Qualitätskennzahl 2: In-Hospital-Letalität

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe In-Hospital-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isoliertem VSD (Operation)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/118139

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>In-Hospital-Letalität</b>	0 / 196	0,0	0 / 233	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	0 / 153	0,0	0 / 184	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 43	0,0	0 / 49	0,0
Erwachsene	0 / 0		0 / 0	

### Qualitätskennzahl 3: 30-Tage-Letalität

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 30-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isoliertem VSD (Operation)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/118144

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>30-Tage-Letalität</b>	0 / 128	0,0	0 / 166	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	0 / 102	0,0	0 / 133	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 26	0,0	0 / 33	0,0
Erwachsene	0 / 0		0 / 0	

### Qualitätskennzahl 4: 90-Tage-Letalität

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 90-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isoliertem VSD (Operation)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/132201

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>90-Tage-Letalität</b>	0 / 110	0,0	0 / 143	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	0 / 89	0,0	0 / 111	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 21	0,0	0 / 32	0,0
Erwachsene	0 / 0		0 / 0	

**Allgemeine Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022				
	Alle (N = 196)	Neugeborene (N = 0)	Säuglinge (N = 153)	Kinder und Jugendliche (N = 43)	Erwachsene (N = 0)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	9,0		10,0	8,0	
Q1 / Q3	8,0 / 13,0		8,0 / 15,0	6,0 / 9,0	
<b>Intensivaufenthalt</b>	196 100,0%	0	153 100,0%	43 100,0%	0
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	4,0		4,0	3,0	
Q1 / Q3	2,0 / 5,5		3,0 / 7,0	2,0 / 4,0	
<b>Beatmung</b>	196 100,0%	0	153 100,0%	43 100,0%	0
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	7,5		8,0	5,0	
Q1 / Q3	4,0 / 48,5		4,0 / 72,0	4,0 / 8,0	
	Gesamt 2021				
	(N = 233)	(N = 0)	(N = 184)	(N = 49)	(N = 0)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	9,0		10,0	7,0	
Q1 / Q3	8,0 / 12,0		8,0 / 13,0	6,0 / 9,0	
<b>Intensivaufenthalt</b>	233 100,0%	0	184 100,0%	49 100,0%	0
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	4,0		4,0	3,0	
Q1 / Q3	2,0 / 6,0		3,0 / 6,0	2,0 / 3,0	
<b>Beatmung</b>	233 100,0%	0	184 100,0%	49 100,0%	0
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	8,0		10,5	7,0	
Q1 / Q3	5,0 / 50,0		5,0 / 55,5	5,0 / 8,0	

**Spezifische OP-Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>OP-Zeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben	196	100,0	233	100,0
Median (Q1 / Q3)	170,0 (142,0 / 202,0)		185,0 (155,0 / 221,0)	
<b>HLM</b>				
ja	196	100,0	233	100,0
nein	0	0,0	0	0,0
ECMO, Thorakale und andere Eingriffe	0	0,0	0	0,0
<b>Perfusionszeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	196	100,0	233	100,0
Median (Q1 / Q3)	83,0 (65,5 / 107,0)		93,0 (77,0 / 121,0)	
<b>Aortenabklemmung (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	196	100,0	233	100,0
Median (Q1 / Q3)	50,0 (39,5 / 68,0)		60,0 (45,0 / 79,0)	
<b>Kreislaufstillstand (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	1	0,5	0	0,0
Median (Q1 / Q3)				
<b>Minimale Kerntemperatur (°C)</b>				
gültige Angaben	196	100,0	233	100,0
Median (Q1 / Q3)	32,0 (31,8 / 34,0)		32,0 (31,5 / 34,0)	
<b>Selektive Hirnperfusion (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	0	0,0	0	0,0
Median (Q1 / Q3)				
<b>Nah-Infrarot Spektroskopie</b>				
ja	176	89,8	224	96,1
nein	17	8,7	8	3,4
unbekannt	3	1,5	1	0,4
<b>Blutprodukte</b>				
ja	156	79,6	182	78,1
nein	37	18,9	49	21,0
unbekannt	3	1,5	2	0,9

### Atrioventrikuläre Septumdefekte (AVSD) isoliert - Operation

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit einer isolierten Operation eines atrioventrikulären Septumdefektes  
 14 Krankenhäuser haben mindestens einen Fall in dieser Grundgesamtheit

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl		Anzahl	
<b>AVSD</b>	146		172	

### Hauptdiagnosen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		IPCCC	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
			Anzahl	%	Anzahl	%
1	Atrioventricular septal defect (AVSD): atrial & ventricular components with common atrioventricular orifice (complete)	06.06.09	105	71,9	128	74,4
2	Atrioventricular septal defect (AVSD): isolated atrial component (primum ASD)(partial)	06.06.01	25	17,1	32	18,6
3	Atrioventricular septal defect (AVSD): atrial & (restrictive) ventricular components + separate atrioventricular valve orifices ('intermediate')	06.06.10	16	11,0	12	7,0
4						
5						

### Nebendiagnosen (kardial)

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	126	86,3	156	90,7
nein	20	13,7	16	9,3
Anzahl der kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	2,4		2,3	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Patent arterial duct (PDA)	09.27.21	49	38,9
2	Atrioventricular septal defect (AVSD) atrioventricular valvar regurgitation	06.05.06	41	32,5
3	Patent foramen ovale (PFO)	05.03.01	40	31,7
4	Atrial septal defect (ASD) within oval fossa (secundum)	05.04.02	33	26,2
5	Left superior caval vein (SVC) persisting to coronary sinus	04.01.01	13	10,3

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer kardialen Nebendiagnose.

### Nebendiagnosen (nicht kardial)

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Nicht kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	92	63,0	107	62,2
nein	54	37,0	65	37,8
Anzahl der nicht kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	1,1		1,1	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Trisomy 21: Down's syndrome	14.01.02	82	89,1
2	Duodenal stenosis/atresia	14.03.11	3	3,3
3	Lower respiratory tract infection	16.03.02	2	2,2
4	Ellis-van Creveld syndrome: chondroectodermal dysplasia	14.02.08	2	2,2
5	Neonatal disorder	10.15.00	2	2,2

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer nicht-kardialen Nebendiagnose.

**Vorprozeduren aus vorangegangenen Krankenhausaufenthalten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Fälle <b>ohne</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten	135	92,5	152	88,4
Fälle <b>mit</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten				
Fälle <b>mit</b> zuvor Intervention	0	0,0	2	1,2
Fälle <b>mit</b> zuvor Operation	9	6,2	18	10,5
Fälle <b>mit</b> Intervention und Operation	2	1,4	0	0,0

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Pulmonary trunk band (PA band)	12.14.02	9	81,8
2	Patent arterial duct (PDA) closure: surgical	12.24.20	6	54,5
3	Pacemaker system placement: single chamber	12.34.50	1	9,1
4	Bidirectional superior cavopulmonary (Glenn) anastomosis	12.31.11	1	9,1
5	Aortic coarctation-hypoplasia repair by resection & extended end to end anastomosis	12.18.10	1	9,1

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Vorprozedur.

**Vorprozeduren im selben Fallaufenthalt**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Fälle <b>ohne</b> Vorprozeduren im <u>selben</u> Fallaufenthalt	143	97,9	171	99,4
Fälle <b>mit</b> Vorprozeduren im <u>selben</u> Fallaufenthalt				
Fälle <b>mit</b> zuvor Intervention	1	0,7	0	0,0
Fälle <b>mit</b> zuvor Operation	2	1,4	1	0,6
Fälle <b>mit</b> Intervention und Operation	0	0,0	0	0,0

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Patent arterial duct (PDA) closure: surgical	12.24.20	1	33,3
2	Balloon dilation of native aortic coarctation-hypoplasia	12.18.04	1	33,3
3	Pulmonary trunk band (PA band)	12.14.02	1	33,3
4				
5				

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Vorprozedur.

### Hauptoperationen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	%
1	Atrioventricular septal defect (AVSD): complete (common valve orifice) repair	12.05.01	105	71,9
2	Atrioventricular septal defect (AVSD): partial (primum ASD) repair	12.04.01	25	17,1
3	Atrioventricular septal defect (AVSD): 'intermediate' repair	12.05.10	16	11,0
4				
5				

### Begleitoperationen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Begleitoperationen</b>				
ja	122	83,6	156	90,7
nein	24	16,4	16	9,3
Anzahl der Begleitoperationen (Mittelwert)	2,0		2,3	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Atrioventricular septal defect (AVSD): suturing together superior + inferior bridging leaflets to left ventricular side of septum ('cleft')	12.48.02	45	36,9
2	Patent arterial duct (PDA) closure: surgical	12.24.20	44	36,1
3	Patent foramen ovale (PFO) direct closure	12.01.53	34	27,9
4	Atrial septal defect (ASD) secundum closure with direct suture	12.01.02	17	13,9
5	Atrioventricular septal defect (AVSD): right atrioventricular valvar procedure	12.04.20	12	9,8

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Begleitoperation.

**Demographische Daten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Altersverteilung</b>				
gültige Angaben	146	100,0	172	100,0
Neugeborene (0 - < 30 Tage)	0	0,0	0	0,0
Säuglinge (>= 30 Tage - 1 Jahr)	111	76,0	114	66,3
Kinder und Jugendliche (> 1 - 18 Jahre)	35	24,0	51	29,7
Erwachsene (> 18 Jahre)	0	0,0	7	4,1
<b>Alter (Jahre)</b>				
Median (Q1 / Q3)	0,5 (0,4 / 1,0)		0,5 (0,4 / 2,0)	
<b>Geschlecht</b>				
männlich	59	40,4	77	44,8
weiblich	87	59,6	95	55,2
<b>Aufnahmegewicht (kg)</b>				
gültige Angaben	146	100,0	172	100,0
Median (Q1 / Q3)	6,1 (5,1 / 8,0)		6,1 (5,2 / 10,4)	

**Qualitätskennzahl 1: Fälle ohne Besonderheiten**

**Qualitätsziel:** Möglichst oft Fälle ohne Besonderheiten<sup>1</sup>

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isolierten atrioventrikulären Septumdefekten (Operation)

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/118451

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Fälle ohne Besonderheiten<sup>1</sup></b>	130 / 146	89,0		
Neugeborene	0 / 0			
Säuglinge	97 / 111	87,4		
Kinder und Jugendliche	33 / 35	94,3		
Erwachsene	0 / 0			

<sup>1</sup> Entsprechend der internationalen Literatur werden als Besonderheiten major complications erfasst entsprechend der Definition von Pasquali SK, Shahian DM, O'Brien SM, Jacobs ML, Gaynor JW, Romano JC, Gaies MG, Hill KD, Mayer JE, Jacobs JP. Development of a Congenital Heart Surgery Composite Quality Metric: Part 1-Conceptual Framework. Ann Thorac Surg. 2019;107:583-589.

Die Angabe eines adverse events und die Einschätzung erfolgt durch die eingebende Klinik. Bei Fällen mit komplikationsbedingter Folgeprozedur oder Letalität erfolgt automatisch die Einstufung als major complication

**Fälle mit Besonderheiten (major complications): 11,0%**

**Gravierende unerwünschte Ereignisse**

Liste der häufigsten major complications

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	% <sup>1</sup>	Anzahl	% <sup>1</sup>
Postoperatives Nierenversagen mit Notwendigkeit einer Dialyse	2 / 16	12,5		
Postoperativ aufgetretene, persistierende neurologische Schädigung	0 / 16	0,0		
Postoperativer AV-Block mit Notwendigkeit einer permanenten SM-Implantation	4 / 16	25,0		
Postoperative mechanische Kreislaufunterstützung	1 / 16	6,3		
Phrenicusverletzung mit postoperativer Zwerchfellparese	0 / 16	0,0		
Ungeplante Reoperation	13 / 16	81,3		
Ungeplante Reintervention	0 / 16	0,0		
Postoperative Reanimation	2 / 16	12,5		

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Fälle mit Besonderheiten. Wegen Mehrfachnennungen kann die Summe mehr als 100% ergeben

**Folgeprozeduren<sup>1</sup> (9,6%)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
eine Folgeprozedur	12 / 14	85,7	13 / 16	81,3
zwei oder mehr Folgeprozeduren	2 / 14	14,3	3 / 16	18,8
Aufteilung der Folgeprozeduren:				
Operationen	20 / 20	100,0	20 / 20	100,0
Interventionen	0 / 20	0,0	0 / 20	0,0

<sup>1</sup> aufgeführt ist die Anzahl aller Fälle, in denen mindestens eine Operation und danach mindestens eine andere Prozedur [OP oder Intervention] durchgeführt wurde

**Qualitätskennzahl 2: In-Hospital-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe In-Hospital-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isolierten atrioventrikulären Septumdefekten (Operation)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/118461

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>In-Hospital-Letalität</b>	1 / 146	0,7	0 / 172	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	1 / 111	0,9	0 / 114	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 35	0,0	0 / 51	0,0
Erwachsene	0 / 0		0 / 7	0,0

**Qualitätskennzahl 3: 30-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 30-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isolierten atrioventrikulären Septumdefekten (Operation)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/118466

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>30-Tage-Letalität</b>	0 / 112	0,0	0 / 126	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	0 / 86	0,0	0 / 84	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 26	0,0	0 / 36	0,0
Erwachsene	0 / 0		0 / 6	0,0

**Qualitätskennzahl 4: 90-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 90-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit isolierten atrioventrikulären Septumdefekten (Operation)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/132263

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>90-Tage-Letalität</b>	0 / 97	0,0	0 / 103	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	0 / 73	0,0	0 / 67	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 24	0,0	0 / 30	0,0
Erwachsene	0 / 0		0 / 6	0,0

**Allgemeine Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022				
	Alle (N = 146)	Neugeborene (N = 0)	Säuglinge (N = 111)	Kinder und Jugendliche (N = 35)	Erwachsene (N = 0)
<b>Krankenhausaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	11,0		13,0	9,0	
Q1 / Q3	8,0 / 16,0		9,0 / 19,0	6,0 / 11,0	
<b>Intensivaufenthalt</b>	146 100,0%	0	111 100,0%	35 100,0%	0
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	5,0		6,0	3,0	
Q1 / Q3	3,0 / 9,0		4,0 / 9,0	2,0 / 5,0	
<b>Beatmung</b>	146 100,0%	0	111 100,0%	35 100,0%	0
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	9,0		20,0	8,0	
Q1 / Q3	6,0 / 57,0		6,0 / 72,0	5,0 / 11,0	
	Gesamt 2021				
	(N = 172)	(N = 0)	(N = 114)	(N = 51)	(N = 7)
<b>Krankenhausaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	12,0		13,5	8,0	12,0
Q1 / Q3	8,0 / 16,0		11,0 / 20,0	7,0 / 12,0	8,0 / 23,0
<b>Intensivaufenthalt</b>	172 100,0%	0	114 100,0%	51 100,0%	7 100,0%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	6,0		7,0	3,0	3,0
Q1 / Q3	3,0 / 9,0		4,0 / 11,0	2,0 / 5,0	2,0 / 7,0
<b>Beatmung</b>	172 100,0%	0	114 100,0%	51 100,0%	7 100,0%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	12,0		28,0	7,0	7,0
Q1 / Q3	6,0 / 97,5		7,0 / 142,0	5,0 / 10,0	5,0 / 19,0

**Spezifische OP-Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>OP-Zeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben	146	100,0	172	100,0
Median (Q1 / Q3)	232,5 (190,0 / 288,0)		231,0 (185,0 / 281,5)	
<b>HLM</b>				
ja	146	100,0	172	100,0
nein	0	0,0	0	0,0
ECMO, Thorakale und andere Eingriffe	0	0,0	0	0,0
<b>Perfusionszeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	146	100,0	172	100,0
Median (Q1 / Q3)	141,0 (109,0 / 184,0)		137,0 (102,0 / 182,0)	
<b>Aortenabklemmung (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	133	91,1	169	98,3
Median (Q1 / Q3)	110,0 (76,0 / 134,0)		93,0 (68,0 / 132,0)	
<b>Kreislaufstillstand (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	1	0,7	1	0,6
Median (Q1 / Q3)				
<b>Minimale Kerntemperatur (°C)</b>				
gültige Angaben	146	100,0	172	100,0
Median (Q1 / Q3)	31,0 (28,0 / 32,0)		31,5 (29,0 / 33,1)	
<b>Selektive Hirnperfusion (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	1	0,7	1	0,6
Median (Q1 / Q3)				
<b>Nah-Infrarot Spektroskopie</b>				
ja	139	95,2	163	94,8
nein	7	4,8	7	4,1
unbekannt	0	0,0	2	1,2
<b>Blutprodukte</b>				
ja	100	68,5	136	79,1
nein	42	28,8	34	19,8
unbekannt	4	2,7	2	1,2

### Primäre Aortenisthmusstenose - Intervention

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit einer primären Aortenisthmusstenose, bei denen als erste Maßnahme eine Dilatation oder Stentimplantation vorgenommen wurde  
 17 Krankenhäuser haben mindestens einen Fall in dieser Grundgesamtheit

	Gesamt 2022	Gesamt 2021
	Anzahl	Anzahl
<b>Primäre Aortenisthmusstenose</b>	44	61

### Hauptdiagnosen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		IPCCC	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
			Anzahl	%	Anzahl	%
1	Aortic coarctation	09.29.01	43	97,7	59	96,7
2	Aortic arch hypoplasia (tubular)	09.29.11	1	2,3	2	3,3
3						
4						
5						

### Nebendiagnosen (kardial)

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	36	81,8	52	85,2
nein	8	18,2	9	14,8
Anzahl der kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	2,5		2,3	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Bicuspid aortic valve	09.15.22	13	36,1
2	Residual aortic coarctation	15.37.05	7	19,4
3	Aortic arch hypoplasia (tubular)	09.29.11	7	19,4
4	Systemic hypertension	10.14.01	6	16,7
5	Patent arterial duct (PDA)	09.27.21	6	16,7

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer kardialen Nebendiagnose.

### Nebendiagnosen (nicht kardial)

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Nicht kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	4	9,1	7	11,5
nein	40	90,9	54	88,5
Anzahl der nicht kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	1,0		1,1	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Multiple congenital malformations	14.06.01	2	50,0
2	Maternal teratogen or disease potentially associated with congenital heart disease	14.05.00	1	25,0
3	Non-cardiac abnormality associated with heart disease	14.03.00	1	25,0
4				
5				

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer nicht-kardialen Nebendiagnose.

**Vorprozeduren aus vorangegangenen Krankenhausaufenthalten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Fälle <b>ohne</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten	43	97,7	59	96,7
Fälle <b>mit</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten				
Fälle <b>mit</b> zuvor Intervention	0	0,0	1	1,6
Fälle <b>mit</b> zuvor Operation	1	2,3	1	1,6
Fälle <b>mit</b> Intervention und Operation	0	0,0	0	0,0

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Patent arterial duct (PDA) closure: surgical	12.24.20	1	100,0
2				
3				
4				
5				

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Vorprozedur.

**Hauptinterventionen**

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	%
1	Stent placement at site of native aortic coarctation-hypoplasia	12.18.48	28	63,6
2	Balloon dilation of native aortic coarctation-hypoplasia	12.18.04	16	36,4
3				
4				
5				

**Begleitinterventionen**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Begleitinterventionen</b>				
ja	8	18,2	4	6,6
nein	36	81,8	57	93,4
Anzahl der Begleitinterventionen (Mittelwert)	1,1		1,0	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Stent redilation	12.45.10	5	62,5
2	Stent placement at site of native aortic coarctation-hypoplasia	12.18.48	2	25,0
3	Transluminal retrieval of device or foreign body	12.45.04	1	12,5
4	Arterial duct (PDA) closure with transluminal device	12.24.04	1	12,5
5				

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Begleitintervention.

**Demographische Daten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Altersverteilung</b>				
gültige Angaben	44	100,0	61	100,0
Neugeborene (0 - < 30 Tage)	6	13,6	12	19,7
Säuglinge (>= 30 Tage - 1 Jahr)	7	15,9	12	19,7
Kinder und Jugendliche (> 1 - 18 Jahre)	22	50,0	32	52,5
Erwachsene (> 18 Jahre)	9	20,5	5	8,2
<b>Alter (Jahre)</b>				
Median (Q1 / Q3)	5,6 (0,4 / 14,8)		4,1 (0,2 / 11,1)	
<b>Geschlecht</b>				
männlich	32	72,7	43	70,5
weiblich	12	27,3	18	29,5
<b>Aufnahmegewicht (kg)</b>				
gültige Angaben	44	100,0	61	100,0
Median (Q1 / Q3)	23,9 (6,7 / 57,4)		16,0 (4,2 / 38,0)	

**Qualitätskennzahl 1: Fälle ohne Besonderheiten**

**Qualitätsziel:** Möglichst oft Fälle ohne Besonderheiten

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit primärer Aortenisthmusstenose (Intervention)

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/118773

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Fälle ohne Besonderheiten</b>	39 / 44	88,6	54 / 61	88,5
Neugeborene	3 / 6	50,0	10 / 12	83,3
Säuglinge	6 / 7	85,7	11 / 12	91,7
Kinder und Jugendliche	22 / 22	100,0	28 / 32	87,5
Erwachsene	8 / 9	88,9	5 / 5	100,0

**Fälle mit Besonderheiten (11,4%)**

**Unerwünschte Ereignisse**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Schweregrad der unerwünschten Ereignisse<sup>1</sup></b>				
none	2 / 5	40,0	2 / 7	28,6
minor	0 / 5	0,0	3 / 7	42,9
moderate	1 / 5	20,0	0 / 7	0,0
major	1 / 5	20,0	0 / 7	0,0
catastrophic	0 / 5	0,0	0 / 7	0,0
ohne Angabe des Schweregrades	1 / 5	20,0	2 / 7	28,6

<sup>1</sup> Definition des Schweregrades nach Bergersen [Bergersen et al., Circ Cardiovasc Interv 2011,4: 188-194]

Die Angabe eines adverse events und die Einschätzung erfolgt durch die eingebende Klinik. Bei Fällen mit komplikationsbedingter Folgeprozedur oder Letalität erfolgt automatisch die Anlage eines adverse events und/oder eine Anhebung der Schweregradbewertung auf major oder catastrophic.

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Other complication	CP-2010-900	1	20,0
2	Noncardiac reoperation required during same admission (unplanned)	15.90.18	1	20,0
3	Failed attempt to implant coil-device during transcatheter intervention	15.50.40	1	20,0
4				
5				

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Fälle mit Besonderheiten.

**Folgeprozeduren<sup>1</sup> (13,6%)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
eine Folgeprozedur	5 / 6	83,3	7 / 7	100,0
zwei oder mehr Folgeprozeduren	1 / 6	16,7	0 / 7	0,0
Aufteilung der Folgeprozeduren:				
Operationen	6 / 7	85,7	5 / 7	71,4
Interventionen	1 / 7	14,3	2 / 7	28,6

<sup>1</sup> aufgeführt ist die Anzahl aller Fälle, in denen mindestens eine Intervention und danach mindestens eine andere Prozedur [OP oder Intervention] durchgeführt wurde

**Qualitätskennzahl 2: In-Hospital-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe In-Hospital-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit primärer Aortenisthmusstenose (Intervention)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/118783

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>In-Hospital-Letalität</b>	0 / 44	0,0	0 / 61	0,0
Neugeborene	0 / 6	0,0	0 / 12	0,0
Säuglinge	0 / 7	0,0	0 / 12	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 22	0,0	0 / 32	0,0
Erwachsene	0 / 9	0,0	0 / 5	0,0

**Qualitätskennzahl 3: 30-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 30-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit primärer Aortenisthmusstenose (Intervention)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/118788

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>30-Tage-Letalität</b>	0 / 35	0,0	0 / 36	0,0
Neugeborene	0 / 5	0,0	0 / 7	0,0
Säuglinge	0 / 7	0,0	0 / 9	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 14	0,0	0 / 15	0,0
Erwachsene	0 / 9	0,0	0 / 5	0,0

**Qualitätskennzahl 4: 90-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 90-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit primärer Aortenisthmusstenose (Intervention)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/132302

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>90-Tage-Letalität</b>	0 / 28	0,0	0 / 30	0,0
Neugeborene	0 / 3	0,0	0 / 6	0,0
Säuglinge	0 / 6	0,0	0 / 7	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 12	0,0	0 / 12	0,0
Erwachsene	0 / 7	0,0	0 / 5	0,0

**Allgemeine Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022				
	Alle (N = 44)	Neugeborene (N = 6)	Säuglinge (N = 7)	Kinder und Jugendliche (N = 22)	Erwachsene (N = 9)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	3,0	15,0	12,0	2,0	2,0
Q1 / Q3	2,0 / 4,0	9,0 / 18,0	2,0 / 20,0	2,0 / 3,0	2,0 / 3,0
<b>Intensivaufenthalt</b>	14 31,8%	5 83,3%	4 57,1%	2 9,1%	3 33,3%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	6,0	6,0	7,0		2,0
Q1 / Q3	1,0 / 7,0	6,0 / 13,0	4,0 / 15,5		1,0 / 2,0
<b>Beatmung</b>	14 31,8%	3 50,0%	2 28,6%	5 22,7%	4 44,4%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	5,5	31,0		2,0	5,5
Q1 / Q3	2,0 / 31,0	18,0 / 50,0		2,0 / 2,0	4,0 / 9,5
	Gesamt 2021				
	(N = 61)	(N = 12)	(N = 12)	(N = 32)	(N = 5)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	3,0	12,0	4,5	2,0	3,0
Q1 / Q3	2,0 / 7,0	7,0 / 13,5	3,0 / 18,0	2,0 / 2,5	2,0 / 3,0
<b>Intensivaufenthalt</b>	23 37,7%	11 91,7%	8 66,7%	4 12,5%	0 0,0%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	5,0	7,0	3,5	1,0	
Q1 / Q3	1,0 / 9,0	4,0 / 10,0	1,0 / 9,0	1,0 / 1,0	
<b>Beatmung</b>	18 29,5%	9 75,0%	4 33,3%	3 9,4%	2 40,0%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	9,0	21,0	6,5	3,0	
Q1 / Q3	3,0 / 41,0	20,0 / 54,0	2,5 / 49,5	2,0 / 3,0	

## Spezifische Interventions-Prozesskennzahlen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Durchleuchtungszeit (Minuten)</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (Angaben > 0)	44	100,0	61	100,0
Median (Q1 / Q3)	7,0 (5,0 / 13,4)		6,2 (4,0 / 9,2)	
<b>Prozedurendauer (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	44	100,0	61	100,0
Median (Q1 / Q3)	62,5 (47,5 / 92,0)		61,0 (39,0 / 85,0)	
<b>Flächen-Dosis-Produkt [Gy*cm<sup>2</sup>]</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (> 0)	44	100,0	61	100,0
Median (Q1 / Q3)	1,9 (0,5 / 10,5)		1,3 (0,4 / 3,7)	
<b>Neugeborene</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (> 0)	6	100,0	12	100,0
Median (Q1 / Q3)	0,2 (0,2 / 0,4)		0,4 (0,2 / 0,6)	
<b>Säuglinge</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (> 0)	7	100,0	12	100,0
Median (Q1 / Q3)	0,5 (0,2 / 1,2)		0,4 (0,1 / 1,0)	
<b>Kinder- und Jugendliche</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (> 0)	22	100,0	32	100,0
Median (Q1 / Q3)	2,6 (1,3 / 6,0)		2,5 (1,2 / 5,8)	
<b>Erwachsene</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (> 0)	9	100,0	5	100,0
Median (Q1 / Q3)	50,3 (18,6 / 69,3)		15,9 (15,0 / 82,5)	
<b>TEE</b>				
ja	1	2,3	0	0,0
nein	43	97,7	61	100,0
unbekannt	0	0,0	0	0,0
<b>Intubationsnarkose</b>				
ja	13	29,5	17	27,9
nein	31	70,5	44	72,1
nicht bekannt	0	0,0	0	0,0
<b>Anästhesist anwesend</b>				
ja	20	45,5	25	41,0
nein	24	54,5	36	59,0
nicht bekannt	0	0,0	0	0,0
<b>Blutprodukte</b>				
ja	0	0,0	1	1,6
nein	44	100,0	60	98,4
unbekannt	0	0,0	0	0,0

### Primäre Aortenisthmusstenose - Operation

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle bei denen Patienten mit einer Aortenisthmusstenose als erste Maßnahme eine Operation bekamen  
 12 Krankenhäuser haben mindestens einen Fall in dieser Grundgesamtheit

	Gesamt 2022	Gesamt 2021
	Anzahl	Anzahl
<b>Primäre Aortenisthmusstenose</b>	88	119

### Hauptdiagnosen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		IPCCC	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
			Anzahl	%	Anzahl	%
1	Aortic coarctation	09.29.01	78	88,6	102	85,7
2	Aortic arch hypoplasia (tubular)	09.29.11	10	11,4	17	14,3
3						
4						
5						

### Nebendiagnosen (kardial)

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	82	93,2	110	92,4
nein	6	6,8	9	7,6
Anzahl der kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	2,7		2,9	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Patent arterial duct (PDA)	09.27.21	41	50,0
2	Patent foramen ovale (PFO)	05.03.01	33	40,2
3	Bicuspid aortic valve	09.15.22	24	29,3
4	Atrial septal defect (ASD) within oval fossa (secundum)	05.04.02	18	22,0
5	Aortic arch hypoplasia (tubular)	09.29.11	17	20,7

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer kardialen Nebendiagnose.

### Nebendiagnosen (nicht kardial)

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Nicht kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	14	15,9	21	17,6
nein	74	84,1	98	82,4
Anzahl der nicht kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	1,1		1,1	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	45XO: Turner's syndrome	14.01.05	6	42,9
2	Lower respiratory tract infection	16.03.02	2	14,3
3	Neonatal disorder	10.15.00	2	14,3
4	Tracheo-oesophageal fistula	14.03.08	1	7,1
5	22q11 microdeletion with full DiGeorge sequence (including immune dysfunction)	14.02.06	1	7,1

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer nicht-kardialen Nebendiagnose.

**Vorprozeduren aus vorangegangenen Krankenhausaufenthalten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Fälle <b>ohne</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten	88	100,0	118	99,2
Fälle <b>mit</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten				
Fälle <b>mit</b> zuvor Intervention	0	0,0	1	0,8
Fälle <b>mit</b> zuvor Operation	0	0,0	0	0,0
Fälle <b>mit</b> Intervention und Operation	0	0,0	0	0,0

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

	Gesamt 2022		
	IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1			
2			
3			
4			
5			

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Vorprozedur.

### Hauptoperationen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	%
1	Aortic coarctation-hypoplasia repair by resection & end to end anastomosis	12.18.01	49	55,7
2	Aortic coarctation-hypoplasia repair by resection & extended end to end anastomosis	12.18.10	28	31,8
3	Aortic coarctation-hypoplasia repair by patch aortoplasty	12.18.02	8	9,1
4	Coarctation-hypoplasia of aorta repair	12.18.00	2	2,3
5	Aortic coarctation-hypoplasia repair by resection & insertion of tube graft	12.18.15	1	1,1

### Begleitoperationen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Begleitoperationen</b>				
ja	58	65,9	85	71,4
nein	30	34,1	34	28,6
Anzahl der Begleitoperationen (Mittelwert)	1,2		1,2	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Patent arterial duct (PDA) closure: surgical	12.24.20	40	69,0
2	Arterial duct-ligament procedure	12.24.00	14	24,1
3	Patent foramen ovale (PFO) direct closure	12.01.53	4	6,9
4	Atrial septal defect (ASD) secundum closure with direct suture	12.01.02	4	6,9
5	Delayed closure of sternum	12.65.60	3	5,2

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Begleitoperation.

**Demographische Daten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Altersverteilung</b>				
gültige Angaben	88	100,0	119	100,0
Neugeborene (0 - < 30 Tage)	43	48,9	69	58,0
Säuglinge (>= 30 Tage - 1 Jahr)	31	35,2	41	34,5
Kinder und Jugendliche (> 1 - 18 Jahre)	14	15,9	9	7,6
Erwachsene (> 18 Jahre)	0	0,0	0	0,0
<b>Alter (Jahre)</b>				
Median (Q1 / Q3)	0,1 (0,0 / 0,3)		0,0 (0,0 / 0,1)	
<b>Geschlecht</b>				
männlich	52	59,1	76	63,9
weiblich	36	40,9	43	36,1
<b>Aufnahmegewicht (kg)</b>				
gültige Angaben	88	100,0	119	100,0
Median (Q1 / Q3)	3,9 (3,1 / 5,8)		3,6 (2,9 / 4,8)	

**Qualitätskennzahl 1: Fälle ohne Besonderheiten**

**Qualitätsziel:** Möglichst oft Fälle ohne Besonderheiten<sup>1</sup>

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit primärer Aortenisthmusstenose (Operation)

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/119079

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Fälle ohne Besonderheiten<sup>1</sup></b>	83 / 88	94,3		
Neugeborene	40 / 43	93,0		
Säuglinge	30 / 31	96,8		
Kinder und Jugendliche	13 / 14	92,9		
Erwachsene	0 / 0			

<sup>1</sup> Entsprechend der internationalen Literatur werden als Besonderheiten major complications erfasst entsprechend der Definition von Pasquali SK, Shahian DM, O'Brien SM, Jacobs ML, Gaynor JW, Romano JC, Gaies MG, Hill KD, Mayer JE, Jacobs JP. Development of a Congenital Heart Surgery Composite Quality Metric: Part 1-Conceptual Framework. Ann Thorac Surg. 2019;107:583-589.

Die Angabe eines adverse events und die Einschätzung erfolgt durch die eingebende Klinik. Bei Fällen mit komplikationsbedingter Folgeprozedur oder Letalität erfolgt automatisch die Einstufung als major complication

**Fälle mit Besonderheiten (major complications): 5,7%**

**Gravierende unerwünschte Ereignisse**

Liste der häufigsten major complications

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	% <sup>1</sup>	Anzahl	% <sup>1</sup>
Postoperatives Nierenversagen mit Notwendigkeit einer Dialyse	0 / 5	0,0		
Postoperativ aufgetretene, persistierende neurologische Schädigung	0 / 5	0,0		
Postoperativer AV-Block mit Notwendigkeit einer permanenten SM-Implantation	0 / 5	0,0		
Postoperative mechanische Kreislaufunterstützung	0 / 5	0,0		
Phrenicusverletzung mit postoperativer Zwerchfellparese	0 / 5	0,0		
Ungeplante Reoperation	5 / 5	100,0		
Ungeplante Reintervention	0 / 5	0,0		
Postoperative Reanimation	0 / 5	0,0		

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Fälle mit Besonderheiten. Wegen Mehrfachnennungen kann die Summe mehr als 100% ergeben

**Folgeprozeduren<sup>1</sup> (11,4%)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
eine Folgeprozedur	9 / 10	90,0	5 / 7	71,4
zwei oder mehr Folgeprozeduren	1 / 10	10,0	2 / 7	28,6
Aufteilung der Folgeprozeduren:				
Operationen	10 / 11	90,9	16 / 20	80,0
Interventionen	1 / 11	9,1	4 / 20	20,0

<sup>1</sup> aufgeführt ist die Anzahl aller Fälle, in denen mindestens eine Operation und danach mindestens eine andere Prozedur [OP oder Intervention] durchgeführt wurde

**Qualitätskennzahl 2: In-Hospital-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe In-Hospital-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit primärer Aortenisthmusstenose (Operation)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/119089

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>In-Hospital-Letalität</b>	0 / 88	0,0	0 / 119	0,0
Neugeborene	0 / 43	0,0	0 / 69	0,0
Säuglinge	0 / 31	0,0	0 / 41	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 14	0,0	0 / 9	0,0
Erwachsene	0 / 0		0 / 0	

**Qualitätskennzahl 3: 30-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 30-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit primärer Aortenisthmusstenose (Operation)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/119094

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>30-Tage-Letalität</b>	0 / 63	0,0	0 / 85	0,0
Neugeborene	0 / 34	0,0	0 / 49	0,0
Säuglinge	0 / 22	0,0	0 / 28	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 7	0,0	0 / 8	0,0
Erwachsene	0 / 0		0 / 0	

**Qualitätskennzahl 4: 90-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 90-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit primärer Aortenisthmusstenose (Operation)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/132341

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>90-Tage-Letalität</b>	0 / 55	0,0	0 / 71	0,0
Neugeborene	0 / 31	0,0	0 / 41	0,0
Säuglinge	0 / 17	0,0	0 / 24	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 7	0,0	0 / 6	0,0
Erwachsene	0 / 0		0 / 0	

**Allgemeine Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022				
	Alle (N = 88)	Neugeborene (N = 43)	Säuglinge (N = 31)	Kinder und Jugendliche (N = 14)	Erwachsene (N = 0)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	9,5	12,0	9,0	7,5	
Q1 / Q3	6,0 / 16,0	6,0 / 21,0	7,0 / 16,0	6,0 / 10,0	
<b>Intensivaufenthalt</b>	88	43	31	14	0
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	4,0	5,0	4,0	2,0	
Q1 / Q3	2,0 / 6,0	3,0 / 8,0	3,0 / 6,0	1,0 / 2,0	
<b>Beatmung</b>	88	43	31	14	0
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	8,0	19,0	8,0	5,0	
Q1 / Q3	4,0 / 39,5	4,0 / 48,0	3,0 / 72,0	4,0 / 7,0	
	Gesamt 2021				
	(N = 119)	(N = 69)	(N = 41)	(N = 9)	(N = 0)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	11,0	15,0	9,0	9,0	
Q1 / Q3	7,0 / 17,0	7,0 / 21,0	7,0 / 13,0	7,0 / 10,0	
<b>Intensivaufenthalt</b>	119	69	41	9	0
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	4,0	5,0	3,0	4,0	
Q1 / Q3	3,0 / 7,0	3,0 / 8,0	2,0 / 6,0	2,0 / 6,0	
<b>Beatmung</b>	119	69	41	9	0
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	13,0	24,0	8,0	7,0	
Q1 / Q3	6,0 / 50,0	10,0 / 65,0	5,0 / 24,0	6,0 / 7,0	

## Spezifische OP-Prozesskennzahlen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>OP-Zeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben	88	100,0	119	100,0
Median (Q1 / Q3)	121,0 (94,0 / 168,0)		109,0 (83,0 / 149,0)	
<b>HLM</b>				
ja	24	27,3	34	28,6
nein	61	69,3	80	67,2
ECMO, Thorakale und andere Eingriffe	3	3,4	5	4,2
<b>Perfusionszeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	24	27,3	34	28,6
Median (Q1 / Q3)	103,5 (69,5 / 131,0)		80,0 (55,0 / 109,0)	
<b>Aortenabklemmung (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	21	23,9	31	26,1
Median (Q1 / Q3)	44,0 (26,0 / 51,0)		27,0 (20,0 / 51,0)	
<b>Kreislaufstillstand (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	9	10,2	20	16,8
Median (Q1 / Q3)	19,0 (17,0 / 22,0)		19,0 (4,5 / 23,0)	
<b>Minimale Kerntemperatur (°C)</b>				
gültige Angaben	68	77,3	79	66,4
Median (Q1 / Q3)	33,3 (27,0 / 36,0)		34,0 (27,0 / 36,1)	
<b>Selektive Hirnperfusion (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	7	8,0	10	8,4
Median (Q1 / Q3)	49,0 (26,0 / 131,0)		36,0 (28,0 / 46,0)	
<b>Nah-Infrarot Spektroskopie</b>				
ja	73	83,0	94	79,0
nein	13	14,8	23	19,3
unbekannt	2	2,3	2	1,7
<b>Blutprodukte</b>				
ja	30	34,1	50	42,0
nein	55	62,5	69	58,0
unbekannt	3	3,4	0	0,0

### Rezidiv Aortenisthmusstenose - Intervention

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle bei denen eine Rezidiv-Aortenisthmusstenose interventionell behandelt wurde  
 14 Krankenhäuser haben mindestens einen Fall in dieser Grundgesamtheit

	Gesamt 2022	Gesamt 2021
	Anzahl	Anzahl
<b>Rezidiv Aortenisthmusstenose</b>	26	23

### Hauptdiagnosen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		IPCCC	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
			Anzahl	%	Anzahl	%
1	Aortic coarctation	09.29.01	25	96,2	23	100,0
2	Aortic arch hypoplasia (tubular)	09.29.11	1	3,8	0	0,0
3						
4						
5						

### Nebendiagnosen (kardial)

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	26	100,0	23	100,0
nein	0	0,0	0	0,0
Anzahl der kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	2,2		2,8	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Recoarctation of aorta	10.14.72	16	61,5
2	Residual aortic coarctation	15.37.05	10	38,5
3	Bicuspid aortic valve	09.15.22	6	23,1
4	Aortic arch hypoplasia (tubular)	09.29.11	3	11,5
5	Systemic hypertension due to aortic arch obstruction	10.14.04	2	7,7

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer kardialen Nebendiagnose.

### Nebendiagnosen (nicht kardial)

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Nicht kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	1	3,8	4	17,4
nein	25	96,2	19	82,6
Anzahl der nicht kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	1,0		1,0	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Trisomy 21: Down's syndrome	14.01.02	1	100,0
2				
3				
4				
5				

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer nicht-kardialen Nebendiagnose.

**Vorprozeduren aus vorangegangenen Krankenhausaufenthalten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Fälle <b>ohne</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten	0	0,0	0	0,0
Fälle <b>mit</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten				
Fälle <b>mit</b> zuvor Intervention	8	30,8	12	52,2
Fälle <b>mit</b> zuvor Operation	14	53,8	5	21,7
Fälle <b>mit</b> Intervention und Operation	4	15,4	6	26,1

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Aortic coarctation-hypoplasia repair by resection & end to end anastomosis	12.18.01	10	38,5
2	Stent placement at site of native aortic coarctation-hypoplasia	12.18.48	5	19,2
3	Aortic coarctation-hypoplasia repair by patch aortoplasty	12.18.02	5	19,2
4	Balloon dilation of aortic recoarctation	12.18.08	4	15,4
5	Balloon dilation of native aortic coarctation-hypoplasia	12.18.04	4	15,4

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Vorprozedur.

### Hauptinterventionen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	%
1	Stent placement at site of aortic recoarctation	12.18.22	20	76,9
2	Balloon dilation of aortic recoarctation	12.18.08	6	23,1
3				
4				
5				

### Begleitinterventionen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Begleitinterventionen</b>				
ja	5	19,2	9	39,1
nein	21	80,8	14	60,9
Anzahl der Begleitinterventionen (Mittelwert)	1,0		1,0	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Stent redilation	12.45.10	3	60,0
2	Balloon dilation of systemic artery	12.22.11	1	20,0
3	Balloon dilation of aortic recoarctation	12.18.08	1	20,0
4				
5				

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Begleitintervention.

**Demographische Daten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Altersverteilung</b>				
gültige Angaben	26	100,0	23	100,0
Neugeborene (0 - < 30 Tage)	0	0,0	0	0,0
Säuglinge (>= 30 Tage - 1 Jahr)	4	15,4	0	0,0
Kinder und Jugendliche (> 1 - 18 Jahre)	17	65,4	15	65,2
Erwachsene (> 18 Jahre)	5	19,2	8	34,8
<b>Alter (Jahre)</b>				
Median (Q1 / Q3)	12,4 (3,9 / 16,7)		16,8 (10,1 / 24,0)	
<b>Geschlecht</b>				
männlich	17	65,4	13	56,5
weiblich	9	34,6	10	43,5
<b>Aufnahmegewicht (kg)</b>				
gültige Angaben	26	100,0	23	100,0
Median (Q1 / Q3)	50,0 (14,6 / 64,2)		62,0 (29,6 / 77,6)	

**Qualitätskennzahl 1: Fälle ohne Besonderheiten**

**Qualitätsziel:** Möglichst oft Fälle ohne Besonderheiten

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Rezidiv Aortenisthmusstenose (Intervention)

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/119401

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Fälle ohne Besonderheiten</b>	24 / 26	92,3	23 / 23	100,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	4 / 4	100,0	0 / 0	
Kinder und Jugendliche	16 / 17	94,1	15 / 15	100,0
Erwachsene	4 / 5	80,0	8 / 8	100,0

**Fälle mit Besonderheiten (7,7%)**

**Unerwünschte Ereignisse**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Schweregrad der unerwünschten Ereignisse<sup>1</sup></b>				
none	1 / 2	50,0	0 / 0	
minor	1 / 2	50,0	0 / 0	
moderate	0 / 2	0,0	0 / 0	
major	0 / 2	0,0	0 / 0	
catastrophic	0 / 2	0,0	0 / 0	
ohne Angabe des Schweregrades	0 / 2	0,0	0 / 0	

<sup>1</sup> Definition des Schweregrades nach Bergersen [Bergersen et al., Circ Cardiovasc Interv 2011;4: 188-194]

Die Angabe eines adverse events und die Einschätzung erfolgt durch die eingebende Klinik. Bei Fällen mit komplikationsbedingter Folgeprozedur oder Letalität erfolgt automatisch die Anlage eines adverse events und/oder eine Anhebung der Schweregradbewertung auf major oder catastrophic.

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Other complication	CP-2010-900	1	50,0
2	Cardiac catheterisation complication	15.50.00	1	50,0
3				
4				
5				

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Fälle mit Besonderheiten.

**Folgeprozeduren<sup>1</sup> (0,0%)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
eine Folgeprozedur	0 / 0		0 / 0	
zwei oder mehr Folgeprozeduren	0 / 0		0 / 0	
Aufteilung der Folgeprozeduren:				
Operationen				
Interventionen				

<sup>1</sup> aufgeführt ist die Anzahl aller Fälle, in denen mindestens eine Intervention und danach mindestens eine andere Prozedur [OP oder Intervention] durchgeführt wurde

**Qualitätskennzahl 2: In-Hospital-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe In-Hospital-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Rezidiv Aortenisthmusstenose (Intervention)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/119411

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>In-Hospital-Letalität</b>	0 / 26	0,0	0 / 23	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	0 / 4	0,0	0 / 0	
Kinder und Jugendliche	0 / 17	0,0	0 / 15	0,0
Erwachsene	0 / 5	0,0	0 / 8	0,0

**Qualitätskennzahl 3: 30-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 30-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Rezidiv Aortenisthmusstenose (Intervention)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/119416

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>30-Tage-Letalität</b>	0 / 20	0,0	0 / 13	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	0 / 3	0,0	0 / 0	
Kinder und Jugendliche	0 / 12	0,0	0 / 8	0,0
Erwachsene	0 / 5	0,0	0 / 5	0,0

**Qualitätskennzahl 4: 90-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 90-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Rezidiv Aortenisthmusstenose (Intervention)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/132380

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>90-Tage-Letalität</b>	0 / 17	0,0	0 / 11	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	0 / 2	0,0	0 / 0	
Kinder und Jugendliche	0 / 11	0,0	0 / 6	0,0
Erwachsene	0 / 4	0,0	0 / 5	0,0

**Allgemeine Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022				
	Alle (N = 26)	Neugeborene (N = 0)	Säuglinge (N = 4)	Kinder und Jugendliche (N = 17)	Erwachsene (N = 5)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	2,0		1,5	2,0	3,0
Q1 / Q3	2,0 / 3,0		1,0 / 3,0	2,0 / 2,0	2,0 / 3,0
<b>Intensivaufenthalt</b>	1 3,8%	0	0 0,0%	0 0,0%	1 20,0%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median					
Q1 / Q3					
<b>Beatmung</b>	2 7,7%	0	0 0,0%	0 0,0%	2 40,0%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median					
Q1 / Q3					
	Gesamt 2021				
	(N = 23)	(N = 0)	(N = 0)	(N = 15)	(N = 8)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	2,0			2,0	2,0
Q1 / Q3	2,0 / 3,0			2,0 / 3,0	2,0 / 2,0
<b>Intensivaufenthalt</b>	6 26,1%	0	0	5 33,3%	1 12,5%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	1,0			1,0	
Q1 / Q3	1,0 / 1,0			1,0 / 1,0	
<b>Beatmung</b>	2 8,7%	0	0	1 6,7%	1 12,5%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median					
Q1 / Q3					

**Spezifische Interventions-Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Durchleuchtungszeit (Minuten)</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (Angaben > 0)	26	100,0	23	100,0
Median (Q1 / Q3)	8,0 (6,6 / 14,9)		9,6 (3,2 / 12,0)	
<b>Prozedurendauer (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	26	100,0	23	100,0
Median (Q1 / Q3)	79,5 (67,0 / 91,0)		63,0 (37,0 / 104,0)	
<b>Flächen-Dosis-Produkt [Gy*cm<sup>2</sup>]</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (> 0)	26	100,0	23	100,0
Median (Q1 / Q3)	6,5 (1,0 / 15,6)		12,0 (1,9 / 25,4)	
<b>Neugeborene</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0		0	
gültige Angaben (> 0)	0		0	
Median (Q1 / Q3)				
<b>Säuglinge</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	
gültige Angaben (> 0)	4	100,0	0	
Median (Q1 / Q3)	0,4 (0,3 / 0,4)			
<b>Kinder- und Jugendliche</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (> 0)	17	100,0	15	100,0
Median (Q1 / Q3)	6,7 (4,2 / 15,3)		2,7 (1,0 / 12,0)	
<b>Erwachsene</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (> 0)	5	100,0	8	100,0
Median (Q1 / Q3)	30,8 (12,3 / 35,0)		36,6 (21,2 / 53,2)	
<b>TEE</b>				
ja	0	0,0	0	0,0
nein	26	100,0	23	100,0
unbekannt	0	0,0	0	0,0
<b>Intubationsnarkose</b>				
ja	2	7,7	0	0,0
nein	24	92,3	23	100,0
nicht bekannt	0	0,0	0	0,0
<b>Anästhesist anwesend</b>				
ja	10	38,5	4	17,4
nein	16	61,5	19	82,6
nicht bekannt	0	0,0	0	0,0
<b>Blutprodukte</b>				
ja	0	0,0	0	0,0
nein	26	100,0	23	100,0
unbekannt	0	0,0	0	0,0

**Aortenisthmusstenose -  
Verlaufsbetrachtung von Patienten mit Aortenisthmusstenose von 2012 – 2022  
nach primärer Aortenisthmusstenosenintervention**

**Grundgesamtheit:** Alle Patienten, die in den Erhebungsjahren 2012 – 2022 einen Fallaufenthalt mit primärer Aortenisthmusstenosenintervention hatten.

	Gesamt 2012 - 2022	
	Anzahl	
<b>Patienten mit primärer Aortenisthmusstenosenintervention von 2012 - 2022</b>	537	

	Gesamt 2012 - 2022	
	Anzahl	%
<b>Vorbehandlung vor primärer Aortenisthmusstenosenintervention</b>		
<b>Patienten mit Vorbehandlung</b> (vorangegangener Fall oder Vorprozedur im selben Fallaufenthalt mit der Intervention)	2	0,4
<b>Patienten ohne Vorbehandlung</b>	535	99,6

**Aortenisthmusstenose -****Patienten ohne Vorbehandlung mit interventioneller Therapie einer primären Aortenisthmusstenose**

	Gesamt 2012 - 2022	
	Anzahl	%
<b>Alter bei erster Prozedur (Monate)</b>		
gültige Angaben	535	
Median (Q1 / Q3)	83,0	(9,0 / 200,0)
<b>Altersverteilung</b>		
gültige Angaben	535	100,0
Neugeborene (0 - < 30 Tage)	63	11,8
Säuglinge (>= 30 Tage - 1 Jahr)	78	14,6
Kinder und Jugendliche (> 1 - 18 Jahre)	274	51,2
Erwachsene (> 18 Jahre)	120	22,4
<b>Gewicht bei erster Prozedur (kg)</b>		
gültige Angaben	535	
Median (Q1 / Q3)	25,0	(8,1 / 61,0)
<b>Patienten mit Folgeingriff<sup>1</sup></b>		
gesamt	185	34,6
Folgeingriff im selben Aufenthalt	41	7,7
Folgeingriff in neuem Aufenthalt	147	27,5

<sup>1</sup> Die Summe der Patienten mit Folgeeingriffen im selben Aufenthalt und in einem neuen Aufenthalt kann größer sein als die Gesamtzahl der Patienten mit Folgeingriff.

**Aortenisthmusstenose -  
Folgeinterventionen**

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2012 - 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Stent redilation	12.45.10	46	40,0
2	Balloon dilation of aortic recoarctation	12.18.08	25	21,7
3	Stent placement at site of aortic recoarctation	12.18.22	21	18,3
4	Transluminal right ventricular biopsy	12.06.25	6	5,2
5	Balloon dilation of systemic artery	12.22.11	5	4,3

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Folgeinterventionen.

**Folgeoperationen**

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2012 - 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Aortic coarctation-hypoplasia repair by resection & end to end anastomosis	12.18.01	47	38,8
2	Aortic coarctation-hypoplasia repair by resection & extended end to end anastomosis	12.18.10	22	18,2
3	Aortic coarctation-hypoplasia repair by patch aortoplasty	12.18.02	9	7,4
4	Aortic arch repair	12.18.30	5	4,1
5	Ventricular septal defect (VSD) closure using patch	12.08.03	3	2,5

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Folgeoperationen.

**Aortenisthmusstenose -**

	Gesamt 2012 - 2022		Gesamt 2012 - 2022	
	<b>Dilatation einer primären Aortenisthmusstenose (IPCCC 12.18.04)</b>		<b>Stentimplantation einer primären Aortenisthmusstenose (IPCCC 12.18.48, 12.18.17)</b>	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Alter bei erster Prozedur (Monate)</b>				
gültige Angaben	199		336	
Median (Q1 / Q3)	9,0 (1,0 / 39,0)		168 (74,0 / 359,0)	
<b>Altersverteilung</b>				
gültige Angaben	199	100,0	336	100,0
Neugeborene (0 - < 30 Tage)	38	19,1	25	7,4
Säuglinge (>= 30 Tage - 1 Jahr)	65	32,7	13	3,9
Kinder und Jugendliche (> 1 - 18 Jahre)	91	45,7	183	54,5
Erwachsene (> 18 Jahre)	5	2,5	115	34,2
<b>Gewicht bei erster Prozedur (kg)</b>				
gültige Angaben	199		336	
Median (Q1 / Q3)	8,3 (4,0 / 15,7)		50,3 (22,1 / 69,6)	
<b>Patienten mit Folgeeingriff<sup>1</sup></b>				
gesamt	95	47,7	90	26,8
Folgeeingriff im selben Aufenthalt	34	17,1	7	2,1
Folgeeingriff in neuem Aufenthalt	64	32,2	83	24,7

<sup>1</sup> Die Summe der Patienten mit Folgeeingriffen im selben Aufenthalt und in einem neuen Aufenthalt kann größer sein als die Gesamtzahl der Patienten mit Folgeeingriff.

**Aortenisthmusstenose -**

**Verlaufsbetrachtung von Patienten mit Aortenisthmusstenose von 2012 – 2022 nach primärer Aortenisthmusstenosenoperation**

**Grundgesamtheit:** Alle Patienten, die in den Erhebungsjahren 2012 – 2022 einen Fallaufenthalt mit primärer Aortenisthmusstenosenoperation hatten.

	Gesamt 2012 - 2022	
	Anzahl	
<b>Patienten mit primärer Aortenisthmusstenosenoperation von 2012 - 2022</b>	1.366	

	Gesamt 2012 - 2022	
	Anzahl	%
<b>Vorbehandlung vor primärer Aortenisthmusstenosenoperation</b>		
<b>Patienten mit Vorbehandlung</b> (vorangegangener Fall oder Vorprozedur im selben Fallaufenthalt mit der Intervention)	7	0,5
<b>Patienten ohne Vorbehandlung</b>	1.359	99,5

**Aortenisthmusstenose -**

**Patienten ohne Vorbehandlung mit chirurgischer Therapie einer primären Aortenisthmusstenose**

	Gesamt 2012 - 2022	
	Anzahl	%
<b>Alter bei erster Prozedur (Monate)</b>		
gültige Angaben	1.359	
Median (Q1 / Q3)	0,0	(0,0 / 3,0)
<b>Altersverteilung</b>		
gültige Angaben	1.359	100,0
Neugeborene (0 - < 30 Tage)	721	53,1
Säuglinge (>= 30 Tage - 1 Jahr)	430	31,6
Kinder und Jugendliche (> 1 - 18 Jahre)	194	14,3
Erwachsene (> 18 Jahre)	14	1,0
<b>Gewicht bei erster Prozedur (kg)</b>		
gültige Angaben	1.359	
Median (Q1 / Q3)	3,8	(3,1 / 5,7)
<b>Patienten mit Folgeeingriff<sup>1</sup></b>		
gesamt	238	17,5
Folgeeingriff im selben Aufenthalt	71	5,2
Folgeeingriff in neuem Aufenthalt	184	13,5

<sup>1</sup> Die Summe der Patienten mit Folgeeingriffen im selben Aufenthalt und in einem neuen Aufenthalt kann größer sein als die Gesamtzahl der Patienten mit Folgeeingriff.

**Aortenisthmusstenose -**

**Folgeinterventionen**

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2012 - 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Balloon dilation of aortic recoarctation	12.18.08	71	48,0
2	Balloon dilation of aortic valve	12.16.05	14	9,5
3	Stent placement at site of aortic recoarctation	12.18.22	13	8,8
4	Stent redilation	12.45.10	7	4,7
5	Transluminal interatrial communication creation	12.30.74	6	4,1

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Folgeinterventionen.

**Folgeoperationen**

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2012 - 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Ventricular septal defect (VSD) closure using patch	12.08.03	49	18,6
2	Delayed closure of sternum	12.65.60	27	10,2
3	Subaortic fibromuscular shelf resection	12.07.01	20	7,6
4	Aortic coarctation-hypoplasia repair by patch aortoplasty	12.18.02	16	6,1
5	Postoperative procedure to control bleeding	12.87.45	10	3,8

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Folgeoperationen.

**Aortenisthmusstenose -**

	Gesamt 2012 - 2022		Gesamt 2012 - 2022	
	ohne Einsatz der HLM <sup>1</sup>		unter Einsatz der HLM <sup>1</sup>	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Alter bei erster Prozedur (Monate)</b>				
gültige Angaben	1.005		314	
Median (Q1 / Q3)	0,0 (0,0 / 2,0)		0,0 (0,0 / 14,0)	
<b>Altersverteilung</b>				
gültige Angaben	1.005	100,0	314	100,0
Neugeborene (0 - < 30 Tage)	542	53,9	163	51,9
Säuglinge (>= 30 Tage - 1 Jahr)	344	34,2	68	21,7
Kinder und Jugendliche (> 1 - 18 Jahre)	117	11,6	72	22,9
Erwachsene (> 18 Jahre)	2	0,2	11	3,5
<b>Gewicht bei erster Prozedur (kg)</b>				
gültige Angaben	1.005		314	
Median (Q1 / Q3)	3,7 (3,1 / 5,3)		3,9 (3,2 / 10,3)	
<b>Patienten mit Folgeeingriff<sup>2</sup></b>				
gesamt	170	16,9	63	20,1
Folgeeingriff im selben Aufenthalt	35	3,5	33	10,5
Folgeeingriff in neuem Aufenthalt	144	14,3	36	11,5

<sup>1</sup> Patienten mit thorakalem Eingriff, ECMO oder anderen sind keiner der beiden Gruppen zugeordnet. Die Summe der Patienten mit und ohne HLM ist daher kleiner als die Gesamtzahl der Patienten.

<sup>2</sup> Die Summe der Patienten mit Folgeeingriffen im selben Aufenthalt und in einem neuen Aufenthalt kann größer sein als die Gesamtzahl der Patienten mit Folgeeingriff.

**Aortenisthmusstenose -**

**Folgeeingriffe nach Behandlung der primären Aortenisthmusstenose  
Patienten ohne Vorbehandlung gesamt**

	Gesamt 2012 - 2022	
	Anzahl	%
<b>Patienten mit primärer Aortenisthmusstenose</b>	1.893	
<b>Patienten mit Folgeeingriffen (Folgeprozedur im selben Fallaufenthalt mit der Primärbehandlung oder nachfolgender Fallaufenthalt)</b>	422	22,3
<b>Anzahl der Patienten mit Folgeeingriffen</b>		
ein Folgeeingriff	316	74,9
zwei oder mehr Folgeeingriffe	106	25,1
<b>Art der Folgeeingriffe</b>		
ausschließlich interventionelle Folgebehandlung	153	36,3
ausschließlich operative Folgebehandlung	211	50,0
sowohl interventionelle als auch operative Folgebehandlung	58	13,7

**Aortenisthmusstenose -  
Häufigkeit von Patienten mit weiteren Fallaufenthalten nach primärer  
Behandlung der Aortenisthmusstenose im zeitlichen Verlauf:**

Die nachfolgende Tabelle weist die Anzahl der beobachteten patientenbezogenen Fallaufenthalte nach primärer Aortenisthmusstenosenintervention aus und gibt somit einen Anhalt für den nach der Intervention bestehenden Behandlungsbedarf in dieser Patientengruppe.

	Gesamt 2012 - 2022											
	1. Jahr <sup>1</sup>	2. Jahr <sup>2</sup>	3. Jahr <sup>2</sup>	4. Jahr <sup>2</sup>	5. Jahr <sup>2</sup>	6. Jahr <sup>2</sup>	7. Jahr <sup>2</sup>	8. Jahr <sup>2</sup>	9. Jahr <sup>2</sup>	10. Jahr <sup>2</sup>	11. Jahr <sup>2</sup>	
<b>Anzahl von Patienten mit Fallaufenthalten nach primärer Behandlung</b>												
Anzahl Patienten mit einem nachfolgendem Fallaufenthalt	191	42	21	14	21	17	12	9	1	2	0	
Anzahl Patienten mit zwei nachfolgenden Fallaufenthalten	37	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	
Anzahl Patienten mit drei nachfolgenden Fallaufenthalten	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Anzahl Patienten mit vier nachfolgenden Fallaufenthalten	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Anzahl Patienten mit fünf nachfolgenden Fallaufenthalten	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
Anzahl Patienten mit mehr als fünf nachfolgenden Fallaufenthalten	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
Anzahl der nach der primären Behandlung entlassenen Patienten im Nachbeobachtungszeitraum <sup>3</sup>	1.885	1.754	1.605	1.457	1.314	1.151	964	759	563	379	185	

Definitionen

Jeder erste und jeder weitere Fallaufenthalt eines Patienten nach Abschluss des Fallaufenthaltes mit der Korrektur-Intervention oder OP der Aortenisthmusstenose ohne In-Hospital-Letalität wird gezählt und fügt ein „n“ in einem der Felder der Tabelle hinzu

- \* 1. Jahr: gezählt werden Fallaufenthalte von Patienten, die Ihren Fallaufenthalt mit der Korrektur-Intervention/OP der Aortenisthmusstenose ohne In-Hospital-Letalität abgeschlossen haben in einem Zeitraum von 1 Jahr ab Datum der Korrektur
- \*\* 2. – 10. Jahr: gezählt werden Fallaufenthalte von Patienten, die Ihren Fallaufenthalt mit der Korrektur-Intervention/OP der Aortenisthmusstenose ohne In-Hospital-Letalität abgeschlossen haben im 2. (3., 4., 5., 6., 7., 8., 9.,10.) Jahr nach Datum der Korrektur, usw.
- \*\*\* Anzahl der Patienten in der Grundgesamtheit: Alle Patienten nach Korrektur der Aortenisthmusstenose, die mit ihrem Korrektur-Datum einen Nachbeobachtungszeitraum von 0-1 Jahr (1-2 Jahre, 2-3 Jahre usw.) haben (dies sind im 1. Jahr also alle Patienten in dieser Gruppe abzüglich der In-Hospital verstorbenen Patienten, im 2 Jahr zusätzlich abzüglich aller Patienten deren Korrektur-Datum am 30.4. des Erhebungsjahres < 12 Monate zurückliegt, im 3 Jahr zusätzlich abzüglich aller Patienten deren Korrektur-Datum am 30.4. des Erhebungsjahres < 24 Monate zurückliegt, usw.)

### Transposition der großen Arterien mit intaktem Ventrikelseptum - Operation

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Transposition der großen Arterien mit intaktem Ventrikelseptum (Operation)  
12 Krankenhäuser haben mindestens einen Fall in dieser Grundgesamtheit

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl		Anzahl	
<b>TGA mit IVS</b>	57		73	

### Hauptdiagnosen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		IPCCC	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
			Anzahl	%	Anzahl	%
1	Transposition of great arteries (TGA) (concordant atrioventricular & discordant ventriculo-arterial connections) & intact ventricular septum	01.01.02	32	56,1	42	57,5
2	Discordant ventriculo-arterial connections (TGA)	01.05.01	25	43,9	31	42,5
3						
4						
5						

**Nebendiagnosen (kardial)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	57	100,0	73	100,0
nein	0	0,0	0	0,0
Anzahl der kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	2,7		2,6	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Patent arterial duct (PDA)	09.27.21	57	100,0
2	Atrial septal defect (ASD) within oval fossa (secundum)	05.04.02	32	56,1
3	Patent foramen ovale (PFO)	05.03.01	24	42,1
4	Coronary arterial abnormality	09.46.00	8	14,0
5	Aortic coarctation	09.29.01	5	8,8

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer kardialen Nebendiagnose.

**Nebendiagnosen (nicht kardial)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Nicht kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	1	1,8	4	5,5
nein	56	98,2	69	94,5
Anzahl der nicht kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	1,0		1,0	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Infant of diabetic mother	10.22.03	1	100,0
2				
3				
4				
5				

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer nicht-kardialen Nebendiagnose.

**Vorprozeduren aus vorangegangenen Krankenhausaufenthalten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Fälle <b>ohne</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten	51	89,5	61	83,6
Fälle <b>mit</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten				
Fälle <b>mit</b> zuvor Intervention	6	10,5	12	16,4
Fälle <b>mit</b> zuvor Operation	0	0,0	0	0,0
Fälle <b>mit</b> Intervention und Operation	0	0,0	0	0,0

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Balloon atrial septostomy by pull back (Rashkind)	12.01.41	6	100,0
2				
3				
4				
5				

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Vorprozedur.

**Vorprozeduren im selben Fallaufenthalt**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Fälle <b>ohne</b> Vorprozeduren im <u>selben</u> Fallaufenthalt	31	54,4	33	45,2
Fälle <b>mit</b> Vorprozeduren im <u>selben</u> Fallaufenthalt				
Fälle <b>mit</b> zuvor Intervention	26	45,6	39	53,4
Fälle <b>mit</b> zuvor Operation	0	0,0	1	1,4
Fälle <b>mit</b> Intervention und Operation	0	0,0	0	0,0

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Balloon atrial septostomy by pull back (Rashkind)	12.01.41	26	100,0
2				
3				
4				
5				

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Vorprozedur.

### Hauptoperationen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	%
1	Arterial switch procedure	12.29.21	57	100,0
2				
3				
4				
5				

### Begleitoperationen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Begleitoperationen</b>				
ja	57	100,0	73	100,0
nein	0	0,0	0	0,0
Anzahl der Begleitoperationen (Mittelwert)	2,1		2,2	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Patent arterial duct (PDA) closure: surgical	12.24.20	57	100,0
2	Atrial septal defect (ASD) secundum closure with direct suture	12.01.02	29	50,9
3	Atrial septal defect (ASD) secundum closure with patch	12.01.03	17	29,8
4	Patent foramen ovale (PFO) direct closure	12.01.53	11	19,3
5	Anomalous aortic origin of coronary artery repair	12.23.80	2	3,5

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Begleitoperation.

**Demographische Daten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Altersverteilung</b>				
gültige Angaben	57	100,0	73	100,0
Neugeborene (0 - < 30 Tage)	57	100,0	72	98,6
Säuglinge (>= 30 Tage - 1 Jahr)	0	0,0	1	1,4
Kinder und Jugendliche (> 1 - 18 Jahre)	0	0,0	0	0,0
Erwachsene (> 18 Jahre)	0	0,0	0	0,0
<b>Alter (Tage)</b>				
Median (Q1 / Q3)	7,0 (5,0 / 11,0)		8,0 (6,0 / 10,0)	
<b>Geschlecht</b>				
männlich	37	64,9	51	69,9
weiblich	20	35,1	22	30,1
<b>Aufnahmegewicht (kg)</b>				
gültige Angaben	57	100,0	73	100,0
Median (Q1 / Q3)	3,5 (3,2 / 3,8)		3,5 (3,0 / 3,9)	

**Qualitätskennzahl 1: Fälle ohne Besonderheiten**

**Qualitätsziel:** Möglichst oft Fälle ohne Besonderheiten<sup>1</sup>

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Transposition der großen Arterien mit intaktem Ventrikelseptum (Operation)

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/120763

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Fälle ohne Besonderheiten<sup>1</sup></b>	54 / 57	94,7		
Neugeborene	54 / 57	94,7		
Säuglinge	0 / 0			
Kinder und Jugendliche	0 / 0			
Erwachsene	0 / 0			

<sup>1</sup> Entsprechend der internationalen Literatur werden als Besonderheiten major complications erfasst entsprechend der Definition von Pasquali SK, Shahian DM, O'Brien SM, Jacobs ML, Gaynor JW, Romano JC, Gaies MG, Hill KD, Mayer JE, Jacobs JP. Development of a Congenital Heart Surgery Composite Quality Metric: Part 1-Conceptual Framework. Ann Thorac Surg. 2019;107:583-589.

Die Angabe eines adverse events und die Einschätzung erfolgt durch die eingebende Klinik. Bei Fällen mit komplikationsbedingter Folgeprozedur oder Letalität erfolgt automatisch die Einstufung als major complication

**Fälle mit Besonderheiten (major complications): 5,3%**

**Gravierende unerwünschte Ereignisse**

Liste der häufigsten major complications

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	% <sup>1</sup>	Anzahl	% <sup>1</sup>
Postoperatives Nierenversagen mit Notwendigkeit einer Dialyse	0 / 3	0,0		
Postoperativ aufgetretene, persistierende neurologische Schädigung	0 / 3	0,0		
Postoperativer AV-Block mit Notwendigkeit einer permanenten SM-Implantation	0 / 3	0,0		
Postoperative mechanische Kreislaufunterstützung	0 / 3	0,0		
Phrenicusverletzung mit postoperativer Zwerchfellparese	0 / 3	0,0		
Ungeplante Reoperation	3 / 3	100,0		
Ungeplante Reintervention	0 / 3	0,0		
Postoperative Reanimation	0 / 3	0,0		

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Fälle mit Besonderheiten. Wegen Mehrfachnennungen kann die Summe mehr als 100% ergeben

**Folgeprozeduren<sup>1</sup> (12,3%)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
eine Folgeprozedur	5 / 7	71,4	8 / 10	80,0
zwei oder mehr Folgeprozeduren	2 / 7	28,6	2 / 10	20,0
Aufteilung der Folgeprozeduren:				
Operationen	10 / 10	100,0	12 / 15	80,0
Interventionen	0 / 10	0,0	3 / 15	20,0

<sup>1</sup> aufgeführt ist die Anzahl aller Fälle, in denen mindestens eine Operation und danach mindestens eine andere Prozedur [OP oder Intervention] durchgeführt wurde

### Qualitätskennzahl 2: In-Hospital-Letalität

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe In-Hospital-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Transposition der großen Arterien mit intaktem Ventrikelseptum (Operation)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/120773

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>In-Hospital-Letalität</b>	0 / 57	0,0	0 / 73	0,0
Neugeborene	0 / 57	0,0	0 / 72	0,0
Säuglinge	0 / 0		0 / 1	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 0		0 / 0	
Erwachsene	0 / 0		0 / 0	

### Qualitätskennzahl 3: 30-Tage-Letalität

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 30-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Transposition der großen Arterien mit intaktem Ventrikelseptum (Operation)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/120778

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>30-Tage-Letalität</b>	0 / 41	0,0	0 / 55	0,0
Neugeborene	0 / 41	0,0	0 / 55	0,0
Säuglinge	0 / 0		0 / 0	
Kinder und Jugendliche	0 / 0		0 / 0	
Erwachsene	0 / 0		0 / 0	

### Qualitätskennzahl 4: 90-Tage-Letalität

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 90-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Transposition der großen Arterien mit intaktem Ventrikelseptum (Operation)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/132431

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>90-Tage-Letalität</b>	0 / 35	0,0	0 / 41	0,0
Neugeborene	0 / 35	0,0	0 / 41	0,0
Säuglinge	0 / 0		0 / 0	
Kinder und Jugendliche	0 / 0		0 / 0	
Erwachsene	0 / 0		0 / 0	

**Allgemeine Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022				
	Alle (N = 57)	Neugeborene (N = 57)	Säuglinge (N = 0)	Kinder und Jugendliche (N = 0)	Erwachsene (N = 0)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	19,0	19,0			
Q1 / Q3	15,0 / 25,0	15,0 / 25,0			
<b>Intensivaufenthalt</b>	57 100,0%	57 100,0%	0	0	0
<b>Intensivaufenthaltsdauer   (Tage)</b>					
Median	8,0	8,0			
Q1 / Q3	5,0 / 14,0	5,0 / 14,0			
<b>Beatmung</b>	57 100,0%	57 100,0%	0	0	0
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	32,0	32,0			
Q1 / Q3	8,0 / 91,0	8,0 / 91,0			
	Gesamt 2021				
	(N = 73)	(N = 72)	(N = 1)	(N = 0)	(N = 0)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	21,0	21,0			
Q1 / Q3	18,0 / 28,0	18,0 / 27,5			
<b>Intensivaufenthalt</b>	73 100,0%	72 100,0%	1 100,0%	0	0
<b>Intensivaufenthaltsdauer   (Tage)</b>					
Median	10,0	10,0			
Q1 / Q3	8,0 / 14,0	8,0 / 14,0			
<b>Beatmung</b>	72 98,6%	72 100,0%	0 0,0%	0	0
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	51,5	51,5			
Q1 / Q3	8,0 / 138,0	8,0 / 138,0			

**Spezifische OP-Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>OP-Zeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben	57	100,0	73	100,0
Median (Q1 / Q3)	303,0 (246,0 / 347,0)		257,0 (217,0 / 317,0)	
<b>HLM</b>				
ja	57	100,0	73	100,0
nein	0	0,0	0	0,0
ECMO, Thorakale und andere Eingriffe	0	0,0	0	0,0
<b>Perfusionszeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	57	100,0	73	100,0
Median (Q1 / Q3)	182,0 (147,0 / 209,0)		155,0 (134,0 / 209,0)	
<b>Aortenabklemmung (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	57	100,0	73	100,0
Median (Q1 / Q3)	106,0 (90,0 / 123,0)		99,0 (88,0 / 122,0)	
<b>Kreislaufstillstand (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	4	7,0	10	13,7
Median (Q1 / Q3)	12,0 (3,0 / 30,0)		9,0 (3,0 / 13,0)	
<b>Minimale Kerntemperatur (°C)</b>				
gültige Angaben	57	100,0	73	100,0
Median (Q1 / Q3)	28,0 (26,0 / 29,9)		28,0 (25,0 / 30,0)	
<b>Selektive Hirnperfusion (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	2	3,5	1	1,4
Median (Q1 / Q3)				
<b>Nah-Infrarot Spektroskopie</b>				
ja	52	91,2	66	90,4
nein	5	8,8	3	4,1
unbekannt	0	0,0	4	5,5
<b>Blutprodukte</b>				
ja	41	71,9	60	82,2
nein	12	21,1	10	13,7
unbekannt	4	7,0	3	4,1

### Fallot-Tetralogie - Operation

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle, in denen eine Fallot-Tetralogie korrigierend operiert wurde  
 14 Krankenhäuser haben mindestens einen Fall in dieser Grundgesamtheit

	Gesamt 2022	Gesamt 2021
	Anzahl	Anzahl
<b>Fallot-Tetralogie</b>	128	163

### Hauptdiagnosen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		IPCCC	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
			Anzahl	%	Anzahl	%
1	Tetralogy of Fallot	01.01.01	101	78,9	143	87,7
2	Double outlet right ventricle: Fallot type (subaortic or doubly committed ventricular septal defect & pulmonary stenosis)	01.01.17	27	21,1	20	12,3
3						
4						
5						

**Nebendiagnosen (kardial)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	121	94,5	153	93,9
nein	7	5,5	10	6,1
Anzahl der kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	3,3		3,1	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Patent foramen ovale (PFO)	05.03.01	62	51,2
2	Patent arterial duct (PDA)	09.27.21	45	37,2
3	Atrial septal defect (ASD) within oval fossa (secundum)	05.04.02	35	28,9
4	Right aortic arch	09.28.15	22	18,2
5	Pulmonary valvar stenosis	09.05.01	18	14,9

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer kardialen Nebendiagnose.

**Nebendiagnosen (nicht kardial)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Nicht kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	30	23,4	42	25,8
nein	98	76,6	121	74,2
Anzahl der nicht kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	1,1		1,2	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Trisomy 21: Down's syndrome	14.01.02	10	33,3
2	22q11 microdeletion with full DiGeorge sequence (including immune dysfunction)	14.02.06	5	16,7
3	Syndrome present	14.02.01	4	13,3
4	22q11 microdeletion	14.01.21	3	10,0
5	Duodenal stenosis/atresia	14.03.11	2	6,7

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer nicht-kardialen Nebendiagnose.

**Vorprozeduren aus vorangegangenen Krankenhausaufenthalten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Fälle <b>ohne</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten	85	66,4	129	79,1
Fälle <b>mit</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten				
Fälle <b>mit</b> zuvor Intervention	20	15,6	20	12,3
Fälle <b>mit</b> zuvor Operation	11	8,6	12	7,4
Fälle <b>mit</b> Intervention und Operation	12	9,4	2	1,2

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Balloon dilation of pulmonary valve	12.13.05	16	37,2
2	Patent arterial duct (PDA) closure: surgical	12.24.20	8	18,6
3	Stent placement in right ventricular outflow tract	12.06.18	8	18,6
4	Central systemic-to-pulmonary arterial interposition shunt	12.31.06	7	16,3
5	Modified right Blalock interposition shunt	12.31.03	7	16,3

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Vorprozedur.

**Vorprozeduren im selben Fallaufenthalt**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Fälle <b>ohne</b> Vorprozeduren im <u>selben</u> Fallaufenthalt	127	99,2	160	98,2
Fälle <b>mit</b> Vorprozeduren im <u>selben</u> Fallaufenthalt				
Fälle <b>mit</b> zuvor Intervention	0	0,0	1	0,6
Fälle <b>mit</b> zuvor Operation	1	0,8	2	1,2
Fälle <b>mit</b> Intervention und Operation	0	0,0	0	0,0

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Take down of Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO) circuitry	12.87.45	1	100,0
2	Cardiac support using Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO) circuitry	12.87.25	1	100,0
3				
4				
5				

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Vorprozedur.

### Hauptoperationen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	%
1	Tetralogy of Fallot repair with transannular patch	12.26.13	69	53,9
2	Tetralogy of Fallot repair without transannular patch	12.26.20	33	25,8
3	Double outlet right ventricle with subaortic or doubly committed ventricular septal defect (VSD) & pulmonary stenosis (Fallot-type) repair	12.27.01	26	20,3
4				
5				

### Begleitoperationen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Begleitoperationen</b>				
ja	118	92,2	152	93,3
nein	10	7,8	11	6,7
Anzahl der Begleitoperationen (Mittelwert)	2,3		2,8	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Patent foramen ovale (PFO) direct closure	12.01.53	44	37,3
2	Patent arterial duct (PDA) closure: surgical	12.24.20	31	26,3
3	Atrial septal defect (ASD) secundum closure with direct suture	12.01.02	22	18,6
4	Pulmonary trunk arterioplasty	12.14.01	20	16,9
5	Ventricular septal defect (VSD) closure using patch	12.08.03	19	16,1

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Begleitoperation.

**Demographische Daten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Altersverteilung</b>				
gültige Angaben	128	100,0	163	100,0
Neugeborene (0 - < 30 Tage)	0	0,0	3	1,8
Säuglinge (>= 30 Tage - 1 Jahr)	112	87,5	148	90,8
Kinder und Jugendliche (> 1 - 18 Jahre)	15	11,7	11	6,7
Erwachsene (> 18 Jahre)	1	0,8	1	0,6
<b>Alter (Jahre)</b>				
Median (Q1 / Q3)	0,5 (0,4 / 0,7)		0,5 (0,4 / 0,7)	
<b>Geschlecht</b>				
männlich	76	59,4	83	50,9
weiblich	52	40,6	80	49,1
<b>Aufnahmegewicht (kg)</b>				
gültige Angaben	128	100,0	163	100,0
Median (Q1 / Q3)	7,1 (6,2 / 8,3)		6,8 (5,6 / 7,8)	

**Qualitätskennzahl 1: Fälle ohne Besonderheiten**

**Qualitätsziel:** Möglichst oft Fälle ohne Besonderheiten<sup>1</sup>

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Fallot-Tetralogie

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/119707

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Fälle ohne Besonderheiten<sup>1</sup></b>	117 / 128	91,4		
Neugeborene	0 / 0			
Säuglinge	102 / 112	91,1		
Kinder und Jugendliche	15 / 15	100,0		
Erwachsene	0 / 1	0,0		

<sup>1</sup> Entsprechend der internationalen Literatur werden als Besonderheiten major complications erfasst entsprechend der Definition von Pasquali SK, Shahian DM, O'Brien SM, Jacobs ML, Gaynor JW, Romano JC, Gaies MG, Hill KD, Mayer JE, Jacobs JP. Development of a Congenital Heart Surgery Composite Quality Metric: Part 1-Conceptual Framework. Ann Thorac Surg. 2019;107:583-589.

Die Angabe eines adverse events und die Einschätzung erfolgt durch die eingebende Klinik. Bei Fällen mit komplikationsbedingter Folgeprozedur oder Letalität erfolgt automatisch die Einstufung als major complication

**Fälle mit Besonderheiten (major complications): 8,6%**

**Gravierende unerwünschte Ereignisse**

Liste der häufigsten major complications

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	% <sup>1</sup>	Anzahl	% <sup>1</sup>
Postoperatives Nierenversagen mit Notwendigkeit einer Dialyse	1 / 11	9,1		
Postoperativ aufgetretene, persistierende neurologische Schädigung	0 / 11	0,0		
Postoperativer AV-Block mit Notwendigkeit einer permanenten SM-Implantation	5 / 11	45,5		
Postoperative mechanische Kreislaufunterstützung	2 / 11	18,2		
Phrenicusverletzung mit postoperativer Zwerchfellparese	0 / 11	0,0		
Ungeplante Reoperation	9 / 11	81,8		
Ungeplante Reintervention	0 / 11	0,0		
Postoperative Reanimation	1 / 11	9,1		

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Fälle mit Besonderheiten. Wegen Mehrfachnennungen kann die Summe mehr als 100% ergeben

**Folgeprozeduren<sup>1</sup> (11,7%)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
eine Folgeprozedur	11 / 15	73,3	7 / 11	63,6
zwei oder mehr Folgeprozeduren	4 / 15	26,7	4 / 11	36,4
Aufteilung der Folgeprozeduren:				
Operationen	15 / 21	71,4	14 / 18	77,8
Interventionen	6 / 21	28,6	4 / 18	22,2

<sup>1</sup> aufgeführt ist die Anzahl aller Fälle, in denen mindestens eine Operation und danach mindestens eine andere Prozedur [OP oder Intervention] durchgeführt wurde

**Qualitätskennzahl 2: In-Hospital-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe In-Hospital-Letalität

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Fallot-Tetralogie

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/119717

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>In-Hospital-Letalität</b>	1 / 128	0,8	0 / 163	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 3	0,0
Säuglinge	0 / 112	0,0	0 / 148	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 15	0,0	0 / 11	0,0
Erwachsene	1 / 1	100,0	0 / 1	0,0

**Qualitätskennzahl 3: 30-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 30-Tage-Letalität

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Fallot-Tetralogie

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/119722

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>30-Tage-Letalität</b>	1 / 98	1,0	0 / 117	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 2	0,0
Säuglinge	0 / 87	0,0	0 / 107	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 10	0,0	0 / 7	0,0
Erwachsene	1 / 1	100,0	0 / 1	0,0

**Qualitätskennzahl 4: 90-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 90-Tage-Letalität

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Fallot-Tetralogie

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/132482

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>90-Tage-Letalität</b>	1 / 90	1,1	0 / 100	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 1	0,0
Säuglinge	0 / 79	0,0	0 / 92	0,0
Kinder und Jugendliche	0 / 10	0,0	0 / 6	0,0
Erwachsene	1 / 1	100,0	0 / 1	0,0

**Allgemeine Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022				
	Alle (N = 128)	Neugeborene (N = 0)	Säuglinge (N = 112)	Kinder und Jugendliche (N = 15)	Erwachsene (N = 1)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	12,0		12,0	10,0	
Q1 / Q3	9,0 / 17,5		9,0 / 18,0	9,0 / 16,0	
<b>Intensivaufenthalt</b>	128 100,0%	0	112 100,0%	15 100,0%	1 100,0%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	5,0		5,0	7,0	
Q1 / Q3	3,5 / 9,0		3,0 / 9,0	4,0 / 9,0	
<b>Beatmung</b>	128 100,0%	0	112 100,0%	15 100,0%	1 100,0%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	17,0		15,0	18,0	
Q1 / Q3	7,0 / 73,0		7,0 / 73,0	6,0 / 48,0	
	Gesamt 2021				
	(N = 163)	(N = 3)	(N = 148)	(N = 11)	(N = 1)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	12,0	56,0	12,0	9,0	
Q1 / Q3	9,0 / 18,0	34,0 / 69,0	9,0 / 18,0	8,0 / 17,0	
<b>Intensivaufenthalt</b>	163 100,0%	3 100,0%	148 100,0%	11 100,0%	1 100,0%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	5,0	17,0	5,0	5,0	
Q1 / Q3	3,0 / 8,0	7,0 / 69,0	3,0 / 8,0	3,0 / 8,0	
<b>Beatmung</b>	163 100,0%	3 100,0%	148 100,0%	11 100,0%	1 100,0%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	11,0	74,0	11,5	8,0	
Q1 / Q3	7,0 / 78,0	7,0 / 152,0	7,0 / 84,5	6,0 / 26,0	

**Spezifische OP-Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>OP-Zeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben	128	100,0	163	100,0
Median (Q1 / Q3)	253,5 (207,5 / 307,5)		235,0 (191,0 / 288,0)	
<b>HLM</b>				
ja	128	100,0	163	100,0
nein	0	0,0	0	0,0
ECMO, Thorakale und andere Eingriffe	0	0,0	0	0,0
<b>Perfusionszeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	128	100,0	163	100,0
Median (Q1 / Q3)	145,0 (117,0 / 181,0)		136,0 (106,0 / 169,0)	
<b>Aortenabklemmung (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	128	100,0	163	100,0
Median (Q1 / Q3)	93,0 (74,5 / 124,5)		91,0 (70,0 / 118,0)	
<b>Kreislaufstillstand (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	3	2,3	2	1,2
Median (Q1 / Q3)	4,0 (3,0 / 6,0)			
<b>Minimale Kerntemperatur (°C)</b>				
gültige Angaben	128	100,0	163	100,0
Median (Q1 / Q3)	30,0 (28,0 / 31,8)		30,0 (28,0 / 32,0)	
<b>Selektive Hirnperfusion (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	0	0,0	0	0,0
Median (Q1 / Q3)				
<b>Nah-Infrarot Spektroskopie</b>				
ja	119	93,0	155	95,1
nein	9	7,0	5	3,1
unbekannt	0	0,0	3	1,8
<b>Blutprodukte</b>				
ja	98	76,6	143	87,7
nein	30	23,4	20	12,3
unbekannt	0	0,0	0	0,0

### Fallot-Tetralogie - Verlaufsbetrachtung von Patienten mit Fallot Tetralogie von 2012 - 2022

**Grundgesamtheit:** Alle Patienten, die in den Erhebungsjahren 2012 – 2022 einen Fallaufenthalt mit Korrekturoperation der Fallot-Tetralogie hatten.

	Gesamt 2012 - 2022	
	Anzahl	
<b>Patienten mit Korrekturoperation der Fallot-Tetralogie von 2012 - 2022</b>	1.922	

	Gesamt 2012 - 2022	
	Anzahl	%
<b>Vorbehandlung vor Korrektur der Fallot-Tetralogie</b>		
<b>Patienten mit Vorbehandlung</b> (vorangegangener Fall oder Vorprozedur im selben Fallaufenthalt mit der Korrekturoperation)	358	18,6
<b>Patienten ohne Vorbehandlung</b>	1.564	81,4

### Patienten mit Vorbehandlung

	Gesamt 2012 - 2022	
	Anzahl	%
<b>Alter bei erster Prozedur (Tage)</b> gültige Angaben Median (Q1 / Q3)	358 25,0 (11,0 / 66,0)	
<b>Art der Vorprozeduren</b>		
Patienten mit zuvor Intervention	189	52,8
Patienten mit zuvor Operation	118	33,0
Patienten mit Intervention und Operation	51	14,2

**Vorinterventionen**

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2012 - 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Balloon dilation of pulmonary valve	12.13.05	147	48,4
2	Stent placement in right ventricular outflow tract	12.06.18	34	11,2
3	Transluminal occlusion of systemic-to-pulmonary collateral artery(ies) (MAPCA(s)) with coil-device	12.25.65	27	8,9
4	Balloon dilation of right ventricular outflow tract	12.06.05	16	5,3
5	Stent redilation	12.45.10	15	4,9

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Vorinterventionen.

**Voroperationen**

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2012 - 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Modified right Blalock interposition shunt	12.31.03	56	27,6
2	Central systemic-to-pulmonary arterial interposition shunt	12.31.06	47	23,2
3	Modified Blalock interposition shunt	12.31.46	19	9,4
4	Systemic-to-pulmonary arterial shunt procedure	12.31.30	17	8,4
5	Delayed closure of sternum	12.65.60	9	4,4

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Voroperationen.

	Gesamt 2012 - 2022	
	Anzahl	%
<b>Alter bei Korrekturoperation (Monate)</b> gültige Angaben Median (Q1 / Q3)	358 6,0 (4,0 / 9,0)	
<b>Zeitraum zwischen erster Vorprozedur und Korrekturoperation (Monate)</b> gültige Angaben Median (Q1 / Q3)	358 5,0 (2,0 / 8,0)	
<b>Patienten mit Vorbehandlung und Folgeeingriffen</b>	141	39,4

### Patienten ohne Vorbehandlung

	Gesamt 2012 - 2022	
	Anzahl	%
<b>Alter bei Korrekturoperation (Monate)</b> gültige Angaben Median (Q1 / Q3)	1.564 6,0 (4,0 / 8,0)	
<b>Patienten mit Folgeeingriffen ohne Vorbehandlung</b>	276	17,6

### Folgeeingriffe nach Korrektur der Fallot-Tetralogie

	Gesamt 2012 - 2022	
	Anzahl	%
<b>Patienten mit Folgeeingriffen</b>	417	21,7
<b>Anzahl der Folgeeingriffe</b> ein Folgeeingriff zwei oder mehr Folgeeingriffe	227 190	54,4 45,6
<b>Art der Folgeeingriffe</b> Intervention Operation Intervention und Operation	132 173 112	31,7 41,5 26,9

**Folgeinterventionen**

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2012 - 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Balloon dilation of left pulmonary artery	12.15.04	103	25,6
2	Stent placement in left pulmonary artery	12.15.14	63	15,7
3	Balloon dilation of right pulmonary artery	12.15.03	40	10,0
4	Stent redilation	12.45.10	39	9,7
5	Balloon dilation of pulmonary valve	12.13.05	36	9,0

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Folgeinterventionen.

**Folgeoperationen**

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2012 - 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Delayed closure of sternum	12.65.60	42	11,1
2	Right ventricle to pulmonary arterial tree conduit construction	12.36.01	35	9,2
3	Right ventricular outflow tract obstruction relief	12.06.41	24	6,3
4	Pulmonary valvar replacement using homograft	12.13.22	23	6,1
5	Pulmonary valvar replacement (not conduit)	12.13.21	22	5,8

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Folgeoperationen.

**Häufigkeit von Patienten mit weiteren Fallaufenthalten nach Korrekturoperation im zeitlichen Verlauf:**

Die nachfolgende Tabelle weist die Anzahl der beobachteten patientenbezogenen Fallaufenthalte nach Korrektur der Fallot-Tetralogie aus und gibt somit einen Anhalt für den nach der Korrektur bestehenden Behandlungsbedarf in dieser Patientengruppe.

	Gesamt 2012 - 2022											
	1. Jahr <sup>1</sup>	2. Jahr <sup>2</sup>	3. Jahr <sup>2</sup>	4. Jahr <sup>2</sup>	5. Jahr <sup>2</sup>	6. Jahr <sup>2</sup>	7. Jahr <sup>2</sup>	8. Jahr <sup>2</sup>	9. Jahr <sup>2</sup>	10. Jahr <sup>2</sup>	11. Jahr <sup>2</sup>	
<b>Anzahl von Patienten mit Fallaufenthalten nach der Korrektur-OP</b>												
Anzahl Patienten mit einem nachfolgendem Fallaufenthalt	109	71	54	27	30	19	23	16	7	2	2	
Anzahl Patienten mit zwei nachfolgenden Fallaufenthalten	36	13	6	5	5	2	0	2	3	0	0	
Anzahl Patienten mit drei nachfolgenden Fallaufenthalten	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
Anzahl Patienten mit vier nachfolgenden Fallaufenthalten	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Anzahl Patienten mit fünf nachfolgenden Fallaufenthalten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Anzahl Patienten mit mehr als fünf nachfolgenden Fallaufenthalten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Anzahl der nach Korrektur-OP entlassenen Patienten im Nachbeobachtungszeitraum <sup>3</sup>	1.907	1.781	1.618	1.476	1.301	1.137	922	750	550	344	152	

**Definitionen**

Jeder erste und jeder weitere Fallaufenthalt eines Patienten nach Abschluss des Fallaufenthaltes mit der Korrektur-OP der Fallot-Tetralogie ohne In-Hospital-Letalität fügt ein „n“ in einem der Felder der Tabelle hinzu

- <sup>1</sup> 1. Jahr: gezählt werden Fallaufenthalte von Patienten, die ihren Fallaufenthalt mit der Korrektur-OP der Fallot-Tetralogie ohne In-Hospital-Letalität abgeschlossen haben in einem Zeitraum von einem Jahr ab Datum der Korrektur-OP
- <sup>2</sup> 2. – 11. Jahr: gezählt werden Fallaufenthalte von Patienten, die ihren Fallaufenthalt mit der Korrektur-OP der Fallot-Tetralogie ohne In-Hospital-Letalität abgeschlossen haben im 2. (3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10, 11.) Jahr nach Datum der Korrektur-OP, usw.
- <sup>3</sup> Anzahl der Patienten in der Grundgesamtheit: Alle Patienten nach Korrektur der Fallot-Tetralogie, die mit ihrem Korrektur-OP-Datum einen Nachbeobachtungszeitraum von 0-1 Jahr (1-2 Jahre, 2-3 Jahre usw.) haben (dies sind im 1. Jahr also alle Patienten in dieser Gruppe abzüglich der In-Hospital verstorbenen Patienten, im 2 Jahr zusätzlich abzüglich aller Patienten deren OP-Datum am 31.12. des Erhebungsjahres < 12 Monate zurückliegt, im 3 Jahr zusätzlich abzüglich aller Patienten deren OP-Datum am 31.12. des Erhebungsjahres < 24 Monate zurückliegt, usw.)

### Totale Cavo-Pulmonale Connection (TCPC) - Operation

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle bei denen eine totale cavo-pulmonale Anastomose angelegt wurde  
 14 Krankenhäuser haben mindestens einen Fall in dieser Grundgesamtheit

	Gesamt 2022	Gesamt 2021
	Anzahl	Anzahl
<b>Totale Cavo-Pulmonale Connection</b>	125	174

### Hauptdiagnosen

Liste der 10 häufigsten Angaben (IPCCC)

		IPCCC	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
			Anzahl	%	Anzahl	%
1	Hypoplastic left heart syndrome	01.01.09	41	32,8	64	36,8
2	Tricuspid atresia	06.01.01	17	13,6	28	16,1
3	Functionally univentricular heart	01.01.22	15	12,0	18	10,3
4	Atrioventricular septal defect (AVSD) with ventricular imbalance	06.07.26	11	8,8	15	8,6
5	Pulmonary atresia + intact ventricular septum	01.01.07	11	8,8	8	4,6
6	Double inlet left ventricle	01.04.04	10	8,0	17	9,8
7	Double outlet right ventricle: transposition type (subpulmonary ventricular septal defect)	01.01.18	5	4,0	5	2,9
8	Mitral atresia	06.02.01	4	3,2	6	3,4
9	Double outlet left ventricle	01.05.03	2	1,6	0	0,0
10	Discordant ventriculo-arterial connections (TGA)	01.05.01	2	1,6	1	0,6

**Nebendiagnosen (kardial)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	125	100,0	174	100,0
nein	0	0,0	0	0,0
Anzahl der kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	7,4		7,4	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Patent arterial duct (PDA)	09.27.21	96	76,8
2	Atrial septal defect (ASD) within oval fossa (secundum)	05.04.02	53	42,4
3	Major systemic-to-pulmonary collateral artery(ies) (MAPCA(s))	09.08.01	51	40,8
4	Ventricular septal defect (VSD)	07.10.00	37	29,6
5	Patent foramen ovale (PFO)	05.03.01	35	28,0

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer kardialen Nebendiagnose.

**Nebendiagnosen (nicht kardial)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Nicht kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	19	15,2	27	15,5
nein	106	84,8	147	84,5
Anzahl der nicht kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	1,2		1,1	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Syndrome present	14.02.01	3	15,8
2	Neonatal disorder	10.15.00	3	15,8
3	Spleen absent (asplenia)	03.07.03	3	15,8
4	Infant of diabetic mother	10.22.03	2	10,5
5	Multiple congenital malformations	14.06.01	1	5,3

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer nicht-kardialen Nebendiagnose.

**Vorprozeduren aus vorangegangenen Krankenhausaufenthalten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Fälle <b>ohne</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten	0	0,0	0	0,0
Fälle <b>mit</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten				
Fälle <b>mit</b> zuvor Intervention	0	0,0	0	0,0
Fälle <b>mit</b> zuvor Operation	30	24,0	43	24,7
Fälle <b>mit</b> Intervention und Operation	95	76,0	131	75,3

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Bidirectional superior cavopulmonary (Glenn) anastomosis	12.31.11	98	78,4
2	Closure of systemic-to-pulmonary arterial shunt	12.31.31	76	60,8
3	Patent arterial duct (PDA) closure: surgical	12.24.20	73	58,4
4	Norwood type procedure	12.10.00	50	40,0
5	Balloon dilation of left pulmonary artery	12.15.04	38	30,4

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Vorprozedur.

**Vorprozeduren im selben Fallaufenthalt**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Fälle <b>ohne</b> Vorprozeduren im <u>selben</u> Fallaufenthalt	118	94,4	157	90,2
Fälle <b>mit</b> Vorprozeduren im <u>selben</u> Fallaufenthalt				
Fälle <b>mit</b> zuvor Intervention	7	5,6	17	9,8
Fälle <b>mit</b> zuvor Operation	0	0,0	0	0,0
Fälle <b>mit</b> Intervention und Operation	0	0,0	0	0,0

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Transluminal occlusion of systemic-to-pulmonary collateral artery(ies) (MAPCA(s)) with coil-device	12.25.65	6	85,7
2	Stent redilation	12.45.10	1	14,3
3				
4				
5				

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Vorprozedur.

### Hauptoperationen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	%
1	Total cavopulmonary connection (TCPC) using extracardiac inferior caval vein (IVC)-pulmonary artery conduit	12.30.54	70	56,0
2	Total cavopulmonary connection (TCPC) using extracardiac inferior caval vein (IVC)-pulmonary artery conduit with fenestration	12.30.05	36	28,8
3	Total cavopulmonary connection (TCPC) with fenestrated lateral atrial tunnel	12.30.06	15	12,0
4	Fontan-type connection without fenestration	12.30.28	4	3,2
5				

### Begleitoperationen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Begleitoperationen</b>				
ja	36	28,8	59	33,9
nein	89	71,2	115	66,1
Anzahl der Begleitoperationen (Mittelwert)	1,4		1,4	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Pulmonary valve closure-oversewing	12.13.15	6	16,7
2	Pulmonary arterioplasty/ reconstruction: peripheral (at-beyond hilar bifurcation)	12.14.22	5	13,9
3	Pacemaker system placement: permanent epicardial	12.34.63	4	11,1
4	Interatrial communication creation-enlargement	12.01.90	4	11,1
5	Pulmonary artery ligation	12.14.31	3	8,3

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Begleitoperation.

**Demographische Daten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Altersverteilung</b>				
gültige Angaben	125	100,0	174	100,0
Neugeborene (0 - < 30 Tage)	0	0,0	0	0,0
Säuglinge (>= 30 Tage - 1 Jahr)	0	0,0	0	0,0
Kinder und Jugendliche (> 1 - 18 Jahre)	125	100,0	174	100,0
Erwachsene (> 18 Jahre)	0	0,0	0	0,0
<b>Alter (Jahre)</b>				
Median (Q1 / Q3)	3,7 (3,2 / 4,4)		3,8 (3,1 / 4,4)	
<b>Geschlecht</b>				
männlich	68	54,4	100	57,5
weiblich	57	45,6	74	42,5
<b>Aufnahmegewicht (kg)</b>				
gültige Angaben	125	100,0	174	100,0
Median (Q1 / Q3)	14,6 (13,5 / 16,0)		14,6 (13,4 / 16,5)	

**Qualitätskennzahl 1: Fälle ohne Besonderheiten**

**Qualitätsziel:** Möglichst oft Fälle ohne Besonderheiten<sup>1</sup>

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Totaler Cavo-Pulmonale Connection (Operation)

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/120029

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Fälle ohne Besonderheiten<sup>1</sup></b>	111 / 125	88,8		
Neugeborene	0 / 0			
Säuglinge	0 / 0			
Kinder und Jugendliche	111 / 125	88,8		
Erwachsene	0 / 0			

<sup>1</sup> Entsprechend der internationalen Literatur werden als Besonderheiten major complications erfasst entsprechend der Definition von Pasquali SK, Shahian DM, O'Brien SM, Jacobs ML, Gaynor JW, Romano JC, Gaies MG, Hill KD, Mayer JE, Jacobs JP. Development of a Congenital Heart Surgery Composite Quality Metric: Part 1-Conceptual Framework. Ann Thorac Surg. 2019;107:583-589.

Die Angabe eines adverse events und die Einschätzung erfolgt durch die eingebende Klinik. Bei Fällen mit komplikationsbedingter Folgeprozedur oder Letalität erfolgt automatisch die Einstufung als major complication

**Fälle mit Besonderheiten (major complications): 11,2%**

**Gravierende unerwünschte Ereignisse**

Liste der häufigsten major complications

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	% <sup>1</sup>	Anzahl	% <sup>1</sup>
Postoperatives Nierenversagen mit Notwendigkeit einer Dialyse	0 / 14	0,0		
Postoperativ aufgetretene, persistierende neurologische Schädigung	1 / 14	14,1		
Postoperativer AV-Block mit Notwendigkeit einer permanenten SM-Implantation	0 / 14	0,0		
Postoperative mechanische Kreislaufunterstützung	0 / 14	0,0		
Phrenicusverletzung mit postoperativer Zwerchfellparese	0 / 14	0,0		
Ungeplante Reoperation	8 / 14	57,1		
Ungeplante Reintervention	2 / 14	14,3		
Postoperative Reanimation	2 / 14	14,3		

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Fälle mit Besonderheiten. Wegen Mehrfachnennungen kann die Summe mehr als 100% ergeben

**Folgeprozeduren<sup>1</sup> (19,2%)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
eine Folgeprozedur	16 / 24	66,7	14 / 28	50,0
zwei oder mehr Folgeprozeduren	8 / 24	33,3	14 / 28	50,0
Aufteilung der Folgeprozeduren:				
Operationen	10 / 35	28,6	18 / 50	36,0
Interventionen	25 / 35	71,4	32 / 50	64,0

<sup>1</sup> aufgeführt ist die Anzahl aller Fälle, in denen nach der TCPC mindestens eine andere Prozedur [OP oder Intervention] durchgeführt wurde.

**Qualitätskennzahl 2: In-Hospital-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe In-Hospital-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Totaler Cavo-Pulmonale Connection (Operation)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/120039

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>In-Hospital-Letalität</b>	3 / 125	2,4	4 / 174	2,3
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	0 / 0		0 / 0	
Kinder und Jugendliche	3 / 125	2,4	4 / 174	2,3
Erwachsene	0 / 0		0 / 0	

**Qualitätskennzahl 3: 30-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 30-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Totaler Cavo-Pulmonale Connection (Operation)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/120044

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>30-Tage-Letalität</b>	1 / 89	1,1	3 / 132	2,3
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	0 / 0		0 / 0	
Kinder und Jugendliche	1 / 89	1,1	3 / 132	2,3
Erwachsene	0 / 0		0 / 0	

**Qualitätskennzahl 4: 90-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 90-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Totaler Cavo-Pulmonale Connection (Operation)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/132533

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>90-Tage-Letalität</b>	3 / 74	4,1	4 / 116	3,4
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	0 / 0		0 / 0	
Kinder und Jugendliche	3 / 74	4,1	4 / 116	3,4
Erwachsene	0 / 0		0 / 0	

**Allgemeine Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022				
	Alle (N = 125)	Neugeborene (N = 0)	Säuglinge (N = 0)	Kinder und Jugendliche (N = 125)	Erwachsene (N = 0)
<b>Krankenhausaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	16,0			16,0	
Q1 / Q3	13,0 / 22,0			13,0 / 22,0	
<b>Intensivaufenthalt</b>	125 100,0%	0	0	125 100,0%	0
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	5,0			5,0	
Q1 / Q3	3,0 / 8,0			3,0 / 8,0	
<b>Beatmung</b>	125 100,0%	0	0	125 100,0%	0
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	7,0			7,0	
Q1 / Q3	5,0 / 10,0			5,0 / 10,0	
	Gesamt 2021				
	(N = 174)	(N = 0)	(N = 0)	(N = 174)	(N = 0)
<b>Krankenhausaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	16,5			16,5	
Q1 / Q3	13,0 / 24,0			13,0 / 24,0	
<b>Intensivaufenthalt</b>	174 100,0%	0	0	174 100,0%	0
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	5,0			5,0	
Q1 / Q3	3,0 / 10,0			3,0 / 10,0	
<b>Beatmung</b>	174 100,0%	0	0	174 100,0%	0
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	7,0			7,0	
Q1 / Q3	5,0 / 11,0			5,0 / 11,0	

**Spezifische OP-Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>OP-Zeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben	125	100,0	174	100,0
Median (Q1 / Q3)	229,0 (184,0 / 310,0)		239,5 (178,0 / 317,0)	
<b>HLM</b>				
ja	125	100,0	174	100,0
nein	0	0,0	0	0,0
ECMO, Thorakale und andere Eingriffe	0	0,0	0	0,0
<b>Perfusionszeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	125	100,0	174	100,0
Median (Q1 / Q3)	101,0 (71,0 / 125,0)		96,0 (65,0 / 124,0)	
<b>Aortenabklemmung (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	20	16,0	33	19,0
Median (Q1 / Q3)	35,0 (13,0 / 77,0)		36,0 (20,0 / 56,0)	
<b>Kreislaufstillstand (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	2	1,6	2	1,1
Median (Q1 / Q3)				
<b>Minimale Kerntemperatur (°C)</b>				
gültige Angaben	125	100,0	174	100,0
Median (Q1 / Q3)	34,0 (32,0 / 35,9)		34,0 (31,9 / 36,0)	
<b>Selektive Hirnperfusion (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	1	0,8	0	0,0
Median (Q1 / Q3)				
<b>Nah-Infrarot Spektroskopie</b>				
ja	117	93,6	164	94,3
nein	8	6,4	8	4,6
unbekannt	0	0,0	2	1,1
<b>Blutprodukte</b>				
ja	70	56,0	107	61,5
nein	52	41,6	67	38,5
unbekannt	3	2,4	0	0,0

### Offener Ductus arteriosus - Intervention

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit interventioneller Behandlung eines persistierenden Ductus arteriosus  
 21 Krankenhäuser haben mindestens einen Fall in dieser Grundgesamtheit

	Gesamt 2022	Gesamt 2021
	Anzahl	Anzahl
<b>Offener Ductus arteriosus</b>	257	274

### Hauptdiagnosen

Liste der 10 häufigsten Angaben (IPCCC)

		IPCCC	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
			Anzahl	%	Anzahl	%
1	Patent arterial duct (PDA)	09.27.21	246	95,7	259	94,5
2	Atrial septal defect (ASD) within oval fossa (secundum)	05.04.02	4	1,6	3	1,1
3	Perimembranous ventricular septal defect (VSD)	07.10.01	3	1,2	4	1,5
4	Heart tumour	10.03.01	1	0,4	1	0,4
5	Multiple ventricular septal defect (VSD)	07.15.04	1	0,4	2	0,7
6	Ebstein's malformation of tricuspid valve	06.01.34	1	0,4	0	0,0
7	Functionally univentricular heart	01.01.22	1	0,4	0	0,0
8						
9						
10						

**Nebendiagnosen (kardial)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	113	44,0	125	45,6
nein	144	56,0	149	54,4
Anzahl der kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	2,0		1,9	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Patent foramen ovale (PFO)	05.03.01	30	26,5
2	Left ventricular abnormality: acquired	10.16.40	28	24,8
3	Mitral regurgitation: acquired	10.33.04	16	14,2
4	Left atrial abnormality: acquired	15.10.20	13	11,5
5	Atrial septal defect (ASD) within oval fossa (secundum)	05.04.02	13	11,5

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer kardialen Nebendiagnose.

**Nebendiagnosen (nicht kardial)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Nicht kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	42	16,3	41	15,0
nein	215	83,7	233	85,0
Anzahl der nicht kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	1,1		1,1	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Neonatal disorder	10.15.00	13	31,0
2	Trisomy 21: Down's syndrome	14.01.02	8	19,0
3	Syndrome present	14.02.01	4	9,5
4	Non-cardiac abnormality associated with heart disease	14.03.00	3	7,1
5	Chromosomal anomaly	14.01.01	3	7,1

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer nicht-kardialen Nebendiagnose.

### Hauptinterventionen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	%
1	Arterial duct (PDA) closure with transluminal Amplatzer plug	12.24.22	99	38,5
2	Arterial duct (PDA) closure with transluminal device	12.24.04	84	32,7
3	Arterial duct (PDA) closure with transluminal coil	12.24.21	74	28,8
4				
5				

### Begleitinterventionen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Begleitinterventionen</b>				
ja	2	0,8	5	1,8
nein	255	99,2	269	98,2
Anzahl der Begleitinterventionen (Mittelwert)	1,0		1,0	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Transluminal retrieval of device or foreign body	12.45.04	2	100,0
2				
3				
4				
5				

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Begleitintervention.

**Demographische Daten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Altersverteilung</b>				
gültige Angaben	257	100,0	274	100,0
Neugeborene (0 - < 30 Tage)	7	2,7	8	2,9
Säuglinge (>= 30 Tage - 1 Jahr)	62	24,1	81	29,6
Kinder und Jugendliche (> 1 - 18 Jahre)	185	72,0	185	67,5
Erwachsene (> 18 Jahre)	3	1,2	0	0,0
<b>Alter (Jahre)</b>				
Median (Q1 / Q3)	2,5 (0,8 / 5,2)		1,9 (0,6 / 4,3)	
<b>Geschlecht</b>				
männlich	91	35,4	93	33,9
weiblich	166	64,6	181	66,1
<b>Aufnahmegewicht (kg)</b>				
gültige Angaben	257	100,0	274	100,0
Median (Q1 / Q3)	12,8 (7,6 / 18,8)		10,9 (6,9 / 17,0)	

**Qualitätskennzahl 1: Fälle ohne Besonderheiten**

**Qualitätsziel:** Möglichst oft Fälle ohne Besonderheiten

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Offener Ductus arteriosus (Intervention)

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/120351

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Fälle ohne Besonderheiten</b>	241 / 257	93,8	261 / 274	95,3
Neugeborene	6 / 7	85,7	8 / 8	100,0
Säuglinge	56 / 62	90,3	71 / 81	87,7
Kinder und Jugendliche	177 / 185	95,7	182 / 185	98,4
Erwachsene	2 / 3	66,7	0 / 0	

**Fälle mit Besonderheiten (6,2%)**

**Unerwünschte Ereignisse**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Schweregrad der unerwünschten Ereignisse<sup>1</sup></b>				
none	8 / 16	50,0	6 / 13	46,2
minor	4 / 16	25,0	2 / 13	15,4
moderate	1 / 16	6,3	2 / 13	15,4
major	1 / 16	6,3	2 / 13	15,4
catastrophic	0 / 16	0,0	1 / 13	7,7
ohne Angabe des Schweregrades	2 / 16	12,5	0 / 13	0,0

<sup>1</sup> Definition des Schweregrades nach Bergersen [Bergersen et al., Circ Cardiovasc Interv 2011,4: 188-194]

Die Angabe eines adverse events und die Einschätzung erfolgt durch die eingebende Klinik. Bei Fällen mit komplikationsbedingter Folgeprozedur oder Letalität erfolgt automatisch die Anlage eines adverse events und/oder eine Anhebung der Schweregradbewertung auf major oder catastrophic.

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Equipment problem during cardiac catheterisation	15.50.30	5	31,3
2	Postprocedural complication	15.90.01	2	12,5
3	Failed attempt to implant coil-device during transcatheter intervention	15.50.40	2	12,5
4	Other complication	CP-2010-900	1	6,3
5	Cardiac failure (severe cardiac dysfunction)	CP-2010-384	1	6,25

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Fälle mit Besonderheiten.

**Folgeprozeduren<sup>1</sup> (1,2%)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
eine Folgeprozedur	3 / 3	100,0	5 / 5	100,0
zwei oder mehr Folgeprozeduren	0 / 3	0,0	0 / 5	0,0
Aufteilung der Folgeprozeduren:				
Operationen	1 / 3	33,3	3 / 5	60,0
Interventionen	2 / 3	66,7	2 / 5	40,0

<sup>1</sup> aufgeführt ist die Anzahl aller Fälle, in denen mindestens eine Intervention und danach mindestens eine andere Prozedur [OP oder Intervention] durchgeführt wurde

**Qualitätskennzahl 2: In-Hospital-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe In-Hospital-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Offener Ductus arteriosus (Intervention)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/120361

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>In-Hospital-Letalität</b>	0 / 257	0,0	1 / 274	0,4
Neugeborene	0 / 7	0,0	0 / 8	0,0
Säuglinge	0 / 62	0,0	1 / 81	1,2
Kinder und Jugendliche	0 / 185	0,0	0 / 185	0,0
Erwachsene	0 / 3	0,0	0 / 0	

**Qualitätskennzahl 3: 30-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 30-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Offener Ductus arteriosus (Intervention)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/120366

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>30-Tage-Letalität</b>	0 / 190	0,0	1 / 174	0,6
Neugeborene	0 / 7	0,0	0 / 6	0,0
Säuglinge	0 / 46	0,0	1 / 45	2,2
Kinder und Jugendliche	0 / 134	0,0	0 / 123	0,0
Erwachsene	0 / 3	0,0	0 / 0	

**Qualitätskennzahl 4: 90-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 90-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Offener Ductus arteriosus (Intervention)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/132572

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>90-Tage-Letalität</b>	0 / 150	0,0	1 / 142	0,7
Neugeborene	0 / 5	0,0	0 / 3	0,0
Säuglinge	0 / 36	0,0	1 / 37	2,7
Kinder und Jugendliche	0 / 106	0,0	0 / 102	0,0
Erwachsene	0 / 3	0,0	0 / 0	

**Allgemeine Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022				
	Alle (N = 257)	Neugeborene (N = 7)	Säuglinge (N = 62)	Kinder und Jugendliche (N = 185)	Erwachsene (N = 3)
<b>Krankenhausaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	2,0	4,0	3,0	2,0	1,0
Q1 / Q3	2,0 / 3,0	4,0 / 18,0	2,0 / 5,0	2,0 / 2,0	1,0 / 2,0
<b>Intensivaufenthalt</b>	53 20,6%	6 85,7%	27 43,5%	20 10,8%	0 0,0%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	1,0	6,5	4,0	1,0	
Q1 / Q3	1,0 / 8,0	2,0 / 15,0	1,0 / 16,0	1,0 / 1,0	
<b>Beatmung</b>	31 12,1%	4 57,1%	18 29,0%	9 4,9%	0 0,0%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	2,0	75,0	2,5	2,0	
Q1 / Q3	2,0 / 24,0	25,0 / 166,5	2,0 / 8,0	2,0 / 2,0	
	Gesamt 2021				
	(N = 274)	(N = 8)	(N = 81)	(N = 185)	(N = 0)
<b>Krankenhausaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	2,0	19,5	3,0	2,0	
Q1 / Q3	2,0 / 3,0	3,0 / 44,0	2,0 / 3,0	2,0 / 3,0	
<b>Intensivaufenthalt</b>	45 16,4%	6 75,0%	25 30,9%	14 7,6%	0
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	1,0	8,0	2,0	1,0	
Q1 / Q3	1,0 / 5,0	4,0 / 45,0	1,0 / 18,0	1,0 / 1,0	
<b>Beatmung</b>	34 12,4%	3 37,5%	19 23,5%	12 6,5%	0
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	2,0	574,0	6,0	2,0	
Q1 / Q3	2,0 / 23,0	1,0 / 728,0	2,0 / 51,0	2,0 / 2,0	

## Spezifische Interventions-Prozesskennzahlen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Durchleuchtungszeit (Minuten)</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (Angaben > 0)	257	100,0	274	100,0
Median (Q1 / Q3)	6,4 (3,8 / 11,3)		7,0 (4,4 / 11,4)	
<b>Prozeduredauer (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	257	100,0	274	100,0
Median (Q1 / Q3)	53,0 (34,0 / 74,0)		58,0 (38,0 / 80,0)	
<b>Flächen-Dosis-Produkt [Gy*cm<sup>2</sup>]</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (> 0)	257	100,0	274	100,0
Median (Q1 / Q3)	0,6 (0,3 / 1,4)		0,6 (0,3 / 1,1)	
<b>Neugeborene</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (> 0)	7	100,0	8	100,0
Median (Q1 / Q3)	0,4 (0,2 / 1,0)		0,3 (0,1 / 0,9)	
<b>Säuglinge</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (> 0)	62	100,0	81	100,0
Median (Q1 / Q3)	0,4 (0,2 / 0,8)		0,4 (0,1 / 0,8)	
<b>Kinder- und Jugendliche</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (> 0)	185	100,0	185	100,0
Median (Q1 / Q3)	0,7 (0,3 / 1,6)		0,7 (0,4 / 1,2)	
<b>Erwachsene</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (> 0)	3	100,0	0	0,0
Median (Q1 / Q3)	28,9 (25,7 / 38,5)			
<b>TEE</b>				
ja	7	2,7	4	1,5
nein	250	97,3	269	98,2
unbekannt	0	0,0	1	0,4
<b>Intubationsnarkose</b>				
ja	26	10,1	24	8,8
nein	231	89,9	250	91,2
nicht bekannt	0	0,0	0	0,0
<b>Anästhesist anwesend</b>				
ja	83	32,3	101	36,9
nein	174	67,7	170	62,0
nicht bekannt	0	0,0	3	1,1
<b>Blutprodukte</b>				
ja	2	0,8	2	0,7
nein	255	99,2	272	99,3
unbekannt	0	0,0	0	0,0

### Norwood-Operation < 90 Tage

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle bei denen eine Norwood-Operation < 90 Tage durchgeführt wurde  
 12 Krankenhäuser haben mindestens einen Fall in dieser Grundgesamtheit

	Gesamt 2022	Gesamt 2021
	Anzahl	Anzahl
<b>Norwood-Operation &lt; 90 Tage</b>	54	79

### Hauptdiagnosen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		IPCCC	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
			Anzahl	%	Anzahl	%
1	Hypoplastic left heart syndrome	01.01.09	45	83,3	62	78,5
2	Atrioventricular septal defect (AVSD) with ventricular imbalance	06.07.26	2	3,7	2	2,5
3	Functionally univentricular heart	01.01.22	2	3,7	3	3,8
4	Aortic arch hypoplasia (tubular)	09.29.11	1	1,9	1	1,3
5	Aortic valvar stenosis: congenital	09.15.01	1	1,9	1	1,3

### Nebendiagnosen (kardial)

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	54	100,0	79	100,0
nein	0	0,0	0	0,0
Anzahl der kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	7,7		7,4	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Patent arterial duct (PDA)	09.27.21	50	92,6
2	Aortic atresia	09.15.03	33	61,1
3	Patent foramen ovale (PFO)	05.03.01	31	57,4
4	Aortic coarctation	09.29.01	25	46,3
5	Mitral atresia	06.02.01	23	42,6

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer kardialen Nebendiagnose.

### Nebendiagnosen (nicht kardial)

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Nicht kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	3	5,6	13	16,5
nein	51	94,4	66	83,5
Anzahl der nicht kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	1,0		1,2	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Multiple congenital malformations	14.06.01	1	33,3
2	Maternally derived fetal disease or syndrome associated with heart disease	14.05.40	1	33,3
3	Syndrome present	14.02.01	1	33,3
4				
5				

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer nicht-kardialen Nebendiagnose.

**Vorprozeduren aus vorangegangenen Krankenhausaufenthalten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Fälle <b>ohne</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten	51	94,4	73	92,4
Fälle <b>mit</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten				
Fälle <b>mit</b> zuvor Intervention	0	0,0	0	0,0
Fälle <b>mit</b> zuvor Operation	1	1,9	3	3,8
Fälle <b>mit</b> Intervention und Operation	2	3,7	3	3,8

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Application of right & left pulmonary arterial bands	12.14.19	3	100,0
2	Stent placement in arterial duct (PDA)	12.10.14	1	33,3
3	Balloon atrial septostomy by pull back (Rashkind)	12.01.41	1	33,3
4				
5				

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Vorprozedur.

**Vorprozeduren im selben Fallaufenthalt**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Fälle <b>ohne</b> Vorprozeduren im <u>selben</u> Fallaufenthalt	45	83,3	68	86,1
Fälle <b>mit</b> Vorprozeduren im <u>selben</u> Fallaufenthalt				
Fälle <b>mit</b> zuvor Intervention	3	5,6	2	2,5
Fälle <b>mit</b> zuvor Operation	4	7,4	4	5,1
Fälle <b>mit</b> Intervention und Operation	2	3,7	5	6,3

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Application of right & left pulmonary arterial bands	12.14.19	6	66,7
2	Balloon atrial septostomy by pull back (Rashkind)	12.01.41	3	33,3
3	Pericardial drainage: open (pericardiotomy)	12.32.41	1	11,1
4	Balloon dilation of aortic recoarctation	12.18.08	1	11,1
5	Balloon dilation of aortic valve	12.16.05	1	11,1

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Vorprozedur.

### Hauptoperationen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	%
1	Norwood type procedure	12.10.00	54	100,0
2				
3				
4				
5				

### Begleitoperationen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Begleitoperationen</b>				
ja	54	100,0	79	100,0
nein	0	0,0	0	0,0
Anzahl der Begleitoperationen (Mittelwert)	4,2		4,1	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Patent arterial duct (PDA) closure: surgical	12.24.20	47	87,0
2	Modified right Blalock interposition shunt	12.31.03	28	51,9
3	Interatrial communication creation-enlargement	12.01.90	28	51,9
4	Delayed closure of sternum	12.65.60	19	35,2
5	Right ventricle to pulmonary artery valveless conduit construction (Japanese modification: 'Sano')	12.06.43	18	33,3

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Begleitoperation.

**Demographische Daten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Altersverteilung</b>				
gültige Angaben	54	100,0	79	100,0
Neugeborene (0 - < 30 Tage)	47	87,0	69	87,3
Säuglinge (>= 30 Tage - 1 Jahr)	7	13,0	10	12,7
Kinder und Jugendliche (> 1 - 18 Jahre)	0	0,0	0	0,0
Erwachsene (> 18 Jahre)	0	0,0	0	0,0
<b>Alter (Tage)</b>				
Median (Q1 / Q3)	6,0 (4,0 / 9,0)		7,0 (5,0 / 9,0)	
<b>Geschlecht</b>				
männlich	38	70,4	52	65,8
weiblich	16	29,6	27	34,2
<b>Aufnahmegewicht (kg)</b>				
gültige Angaben	54	100,0	79	100,0
Median (Q1 / Q3)	3,4 (3,1 / 3,9)		3,3 (3,1 / 3,7)	

**Qualitätskennzahl 1: Fälle ohne Besonderheiten**

**Qualitätsziel:** Möglichst oft Fälle ohne Besonderheiten<sup>1</sup>

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Norwood-Operation < 90 Tage

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/155065

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Fälle ohne Besonderheiten<sup>1</sup></b>	39 / 54	72,2		
Neugeborene	35 / 47	74,5		
Säuglinge	4 / 7	57,1		
Kinder und Jugendliche	0 / 0			
Erwachsene	0 / 0			

<sup>1</sup> Entsprechend der internationalen Literatur werden als Besonderheiten major complications erfasst entsprechend der Definition von Pasquali SK, Shahian DM, O'Brien SM, Jacobs ML, Gaynor JW, Romano JC, Gaies MG, Hill KD, Mayer JE, Jacobs JP. Development of a Congenital Heart Surgery Composite Quality Metric: Part 1-Conceptual Framework. Ann Thorac Surg. 2019;107:583-589.

Die Angabe eines adverse events und die Einschätzung erfolgt durch die eingebende Klinik. Bei Fällen mit komplikationsbedingter Folgeprozedur oder Letalität erfolgt automatisch die Einstufung als major complication

**Fälle mit Besonderheiten (major complications): 27,8%**

**Gravierende unerwünschte Ereignisse**

Liste der häufigsten major complications

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Postoperatives Nierenversagen mit Notwendigkeit einer Dialyse	0 / 15	0,0		
Postoperativ aufgetretene, persistierende neurologische Schädigung	0 / 15	0,0		
Postoperativer AV-Block mit Notwendigkeit einer permanenten SM-Implantation	0 / 15	0,0		
Postoperative mechanische Kreislaufunterstützung	5 / 15	33,3		
Phrenicusverletzung mit postoperativer Zwerchfellparese	0 / 15	0,0		
Ungeplante Reoperation	14 / 15	93,3		
Ungeplante Reintervention	1 / 15	6,7		
Postoperative Reanimation	2 / 15	13,3		

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Fälle mit Besonderheiten. Wegen Mehrfachnennungen kann die Summe mehr als 100% ergeben

**Folgeprozeduren<sup>1</sup> (50,0%)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
eine Folgeprozedur	13 / 27	48,1	16 / 51	31,4
zwei oder mehr Folgeprozeduren	14 / 27	51,9	35 / 51	68,6
Aufteilung der Folgeprozeduren:				
Operationen	43 / 64	67,2	96 / 138	69,6
Interventionen	21 / 64	67,2	42 / 138	69,6

<sup>1</sup> aufgeführt ist die Anzahl aller Fälle, in denen mindestens eine Operation und danach mindestens eine andere Prozedur [OP oder Intervention] durchgeführt wurde

**Qualitätskennzahl 2: In-Hospital-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe In-Hospital-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Norwood-Operation < 90 Tage  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/155088

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>In-Hospital-Letalität</b>	4 / 54	7,4	16 / 79	20,3
Neugeborene	4 / 47	8,5	15 / 69	21,7
Säuglinge	0 / 7	0,0	1 / 10	10,0
Kinder und Jugendliche	0 / 0		0 / 0	
Erwachsene	0 / 0		0 / 0	

**Qualitätskennzahl 3: 30-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 30-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Norwood-Operation < 90 Tage  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/155093

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>30-Tage-Letalität</b>	4 / 48	8,3	13 / 70	18,6
Neugeborene	4 / 43	9,3	12 / 62	19,4
Säuglinge	0 / 5	0,0	1 / 8	12,5
Kinder und Jugendliche	0 / 0		0 / 0	
Erwachsene	0 / 0		0 / 0	

**Qualitätskennzahl 4: 90-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 90-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Norwood-Operation < 90 Tage  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/155098

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>90-Tage-Letalität</b>	4 / 44	9,1	19 / 65	29,2
Neugeborene	4 / 41	9,8	17 / 58	29,3
Säuglinge	0 / 3	0,0	2 / 7	28,6
Kinder und Jugendliche	0 / 0		0 / 0	
Erwachsene	0 / 0		0 / 0	

**Allgemeine Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022				
	Alle (N = 54)	Neugeborene (N = 47)	Säuglinge (N = 7)	Kinder und Jugendliche (N = 0)	Erwachsene (N = 0)
<b>Krankenhausaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	43,5	42,0	63,0		
Q1 / Q3	35,0 / 63,0	33,0 / 56,0	39,0 / 112,0		
<b>Intensivaufenthalt</b>	53 98,1%	46 97,9%	7 100,0%	0	0
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	19,0	19,0	28,0		
Q1 / Q3	13,0 / 33,0	12,0 / 31,0	14,0 / 77,0		
<b>Beatmung</b>	54 100,0%	47 100,0%	7 100,0%	0	0
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	128,5	137,0	24,0		
Q1 / Q3	48,0 / 193,0	96,0 / 199,0	10,0 / 88,0		
	Gesamt 2021				
	(N = 79)	(N = 69)	(N = 10)	(N = 0)	(N = 0)
<b>Krankenhausaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	45,0	44,0	86,5		
Q1 / Q3	34,0 / 92,0	31,0 / 82,0	57,0 / 116,0		
<b>Intensivaufenthalt</b>	78 98,7%	68 98,6%	10 100,0%	0	0
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	28,5	24,5	43,5		
Q1 / Q3	14,0 / 50,0	14,0 / 49,0	28,0 / 88,0		
<b>Beatmung</b>	79 100,0%	69 100,0%	10 100,0%	0	0
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	127,0	127,0	78,5		
Q1 / Q3	48,0 / 221,0	60,0 / 217,0	9,0 / 280,0		

**Spezifische OP-Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>OP-Zeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben	54	100,0	79	100,0
Median (Q1 / Q3)	277,0 (240,0 / 385,0)		364,0 (272,0 / 463,0)	
<b>HLM</b>				
ja	54	100,0	78	98,7
nein	0	0,0	0	0,0
ECMO, Thorakale und andere Eingriffe	0	0,0	1	1,3
<b>Perfusionszeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	54	100,0	79	100,0
Median (Q1 / Q3)	175,0 (117,0 / 226,0)		210,0 (162,0 / 267,0)	
<b>Aortenabklemmung (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	52	96,3	79	100,0
Median (Q1 / Q3)	62,5 (51,5 / 89,5)		59,0 (46,0 / 86,0)	
<b>Kreislaufstillstand (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	23	42,6	31	39,2
Median (Q1 / Q3)	53,0 (36,0 / 64,0)		38,0 (10,0 / 58,0)	
<b>Minimale Kerntemperatur (°C)</b>				
gültige Angaben	54	100,0	78	98,7
Median (Q1 / Q3)	19,6 (18,0 / 26,0)		23,7 (18,0 / 27,6)	
<b>Selektive Hirnperfusion (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	19	35,2	26	32,9
Median (Q1 / Q3)	68,0 (52,0 / 101,0)		55,0 (42,0 / 91,0)	
<b>Nah-Infrarot Spektroskopie</b>				
ja	48	88,9	77	97,5
nein	6	11,1	1	1,3
unbekannt	0	0,0	1	1,3
<b>Blutprodukte</b>				
ja	47	87,0	73	92,4
nein	5	9,3	5	6,3
unbekannt	2	3,7	1	1,3

### Pulmonalklappenimplantation - Intervention

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle bei denen interventionell eine Pulmonalklappe implantiert wurde  
 17 Krankenhäuser haben mindestens einen Fall in dieser Grundgesamtheit

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Pulmonalklappenimplantation</b>	116		101	
davon Hybrideingriffe	0	0,0	0	0,0

### Hauptdiagnosen

Liste der 10 häufigsten Angaben (IPCCC)

	IPCCC	Gesamt 2022		Gesamt 2021		
		Anzahl	%	Anzahl	%	
1	Tetralogy of Fallot	01.01.01	50	43,1	47	46,5
2	Aortic valvar stenosis: congenital	09.15.01	13	11,2	4	4,0
3	Common arterial trunk (truncus arteriosus)	09.01.01	9	7,8	13	12,9
4	Pulmonary atresia + ventricular septal defect (VSD) (including Fallot type)	01.01.06	6	5,2	6	5,9
5	Double outlet right ventricle: Fallot type (subaortic or doubly committed ventricular septal defect & pulmonary stenosis)	01.01.17	5	4,3	5	5,0
6	Aortic valvar stenosis	09.15.13	4	3,4	2	2,0
7	Absent pulmonary valve syndrome: Fallot-type	09.05.25	4	3,4	2	2,0
8	Discordant ventriculo-arterial connections (TGA)	01.05.01	4	3,4	6	5,9
9	Pulmonary atresia + ventricular septal defect (VSD) + systemic-to-pulmonary collateral artery(ies) (MAPCA(s))	01.01.25	4	3,4	4	4,0
10	Aortic atresia	09.15.03	2	1,7	0	0,0

**Nebendiagnosen (kardial)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	116	100,0	101	100,0
nein	0	0,0	0	0,0
Anzahl der kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	5,9		6,1	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Cardiac conduit failure	15.55.16	41	35,3
2	Residual pulmonary valvar stenosis	15.30.01	35	30,2
3	Right aortic arch	09.28.15	29	25,0
4	Residual pulmonary regurgitation	15.30.03	27	23,3
5	Cardiac conduit complication	15.55.00	26	22,4

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer kardialen Nebendiagnose.

**Nebendiagnosen (nicht kardial)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Nicht kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	32	27,6	26	25,7
nein	84	72,4	75	74,3
Anzahl der nicht kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	1,1		1,3	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	22q11 microdeletion	14.01.21	8	25,0
2	Trisomy 21: Down's syndrome	14.01.02	6	18,8
3	22q11 microdeletion with full DiGeorge sequence (including immune dysfunction)	14.02.06	3	9,4
4	Syndrome present	14.02.01	3	9,4
5	Multiple congenital malformations	14.06.01	2	6,3

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer nicht-kardialen Nebendiagnose.

**Vorprozeduren aus vorangegangenen Krankenhausaufenthalten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Fälle <b>ohne</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten	1	0,9	0	0,0
Fälle <b>mit</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten				
Fälle <b>mit</b> zuvor Intervention	1	0,9	2	2,0
Fälle <b>mit</b> zuvor Operation	33	28,4	27	26,7
Fälle <b>mit</b> Intervention und Operation	81	69,8	72	71,3

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Ventricular septal defect (VSD) closure using patch	12.08.03	34	29,6
2	Tetralogy of Fallot repair	12.26.01	31	27,0
3	Pulmonary valvar replacement (not conduit)	12.13.21	31	27,0
4	Right ventricle to pulmonary arterial tree conduit construction	12.36.01	29	25,2
5	Balloon dilation of cardiac conduit	12.36.14	25	21,7

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Vorprozedur.

### Hauptinterventionen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	%
1	Transluminal pulmonary valvar insertion with stent mounted valve	12.13.51	116	100,0
2				
3				
4				
5				

### Begleitinterventionen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Begleitinterventionen</b>				
ja	93	80,2	77	76,2
nein	23	19,8	24	23,8
Anzahl der Begleitinterventionen (Mittelwert)	1,8		1,7	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Stent redilation	12.45.10	34	36,6
2	Stent placement in cardiac conduit	12.36.23	30	32,3
3	Stent placement in right ventricular outflow tract	12.06.18	28	30,1
4	Stent placement in pulmonary tree	12.15.50	21	22,6
5	Balloon dilation of cardiac conduit	12.36.14	10	10,8

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Begleitintervention.

### Demographische Daten

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Altersverteilung</b>				
gültige Angaben	116	100,0	101	100,0
Neugeborene (0 - < 30 Tage)	0	0,0	0	0,0
Säuglinge (>= 30 Tage - 1 Jahr)	0	0,0	0	0,0
Kinder und Jugendliche (> 1 - 18 Jahre)	52	44,8	53	52,5
Erwachsene (> 18 Jahre)	64	55,2	48	47,5
<b>Alter (Jahre)</b>				
Median (Q1 / Q3)	19,6 (14,6 / 31,9)		17,8 (14,0 / 30,3)	
<b>Geschlecht</b>				
männlich	74	63,8	62	61,4
weiblich	42	36,2	39	38,6
<b>Aufnahmegewicht (kg)</b>				
gültige Angaben	116	100,0	101	100,0
Median (Q1 / Q3)	60,4 (45,8 / 72,9)		60,0 (46,0 / 74,0)	

### Qualitätskennzahl 1: Fälle ohne Besonderheiten

**Qualitätsziel:** Möglichst oft Fälle ohne Besonderheiten

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Pulmonalklappenimplantation (Intervention)

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/125442

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Fälle ohne Besonderheiten</b>	99 / 116	85,3	88 / 101	87,1
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	0 / 0		0 / 0	
Kinder und Jugendliche	46 / 52	88,5	49 / 53	92,5
Erwachsene	53 / 64	82,8	39 / 48	81,3

**Fälle mit Besonderheiten (14,7%)**

**Unerwünschte Ereignisse**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Schweregrad der unerwünschten Ereignisse<sup>1</sup></b>				
none	4 / 17	23,5	2 / 13	15,4
minor	7 / 17	41,2	7 / 13	53,8
moderate	6 / 17	35,3	2 / 13	15,4
major	0 / 17	0,0	2 / 13	15,4
catastrophic	0 / 17	0,0	0 / 13	0,0
ohne Angabe des Schweregrades	0 / 17	0,0	0 / 13	0,0

<sup>1</sup> Definition des Schweregrades nach Bergersen [Bergersen et al., Circ Cardiovasc Interv 2011,4: 188-194]

Die Angabe eines adverse events und die Einschätzung erfolgt durch die eingebende Klinik. Bei Fällen mit komplikationsbedingter Folgeprozedur oder Letalität erfolgt automatisch die Anlage eines adverse events und/oder eine Anhebung der Schweregradbewertung auf major oder catastrophic.

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Equipment problem during cardiac catheterisation	15.50.30	3	17,6
2	Arrhythmia requiring electrical cardioversion treatment	11.00.31	3	17,6
3	Arrhythmia requiring drug treatment	11.00.30	3	17,6
4	Arrhythmia following procedure	15.60.02	2	11,8
5	Complication involving stent	15.50.70	2	11,8

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Fälle mit Besonderheiten.

**Folgeprozeduren<sup>1</sup> (0,9%)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
eine Folgeprozedur	1 / 1	100,0	0 / 0	
zwei oder mehr Folgeprozeduren	0 / 1	0,0	0 / 0	
<b>Aufteilung der Folgeprozeduren:</b>				
Operationen	1 / 1	100,0		
Interventionen	0 / 1	0,0		

<sup>1</sup> aufgeführt ist die Anzahl aller Fälle, in denen mindestens eine Intervention und danach mindestens eine andere Prozedur [OP oder Intervention] durchgeführt wurde

**Qualitätskennzahl 2: In-Hospital-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe In-Hospital-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Pulmonalklappenimplantation (Intervention)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/125452

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>In-Hospital-Letalität</b>	0 / 116	0,0	0 / 101	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	0 / 0		0 / 0	
Kinder und Jugendliche	0 / 52	0,0	0 / 53	0,0
Erwachsene	0 / 64	0,0	0 / 48	0,0

**Qualitätskennzahl 3: 30-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 30-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Pulmonalklappenimplantation (Intervention)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/125457

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>30-Tage-Letalität</b>	0 / 92	0,0	0 / 87	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	0 / 0		0 / 0	
Kinder und Jugendliche	0 / 40	0,0	0 / 43	0,0
Erwachsene	0 / 52	0,0	0 / 44	0,0

**Qualitätskennzahl 4: 90-Tage-Letalität**

**Qualitätsziel:** Möglichst geringe 90-Tage-Letalität  
**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Pulmonalklappenimplantation (Intervention)  
**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/132611

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>90-Tage-Letalität</b>	0 / 74	0,0	0 / 81	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 0	
Säuglinge	0 / 0		0 / 0	
Kinder und Jugendliche	0 / 32	0,0	0 / 41	0,0
Erwachsene	0 / 42	0,0	0 / 40	0,0

**Allgemeine Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022				
	Alle (N = 116)	Neugeborene (N = 0)	Säuglinge (N = 0)	Kinder und Jugendliche (N = 52)	Erwachsene (N = 64)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	5,0			5,0	5,0
Q1 / Q3	4,0 / 6,0			4,0 / 5,5	5,0 / 6,0
<b>Intensivaufenthalt</b>	16 13,8%	0	0	6 11,5%	10 15,6%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	1,5			2,0	1,0
Q1 / Q3	1,0 / 2,0			1,0 / 2,0	1,0 / 2,0
<b>Beatmung</b>	43 37,1%	0	0	21 40,4%	22 34,4%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	3,0			3,0	4,0
Q1 / Q3	2,0 / 5,0			2,0 / 4,0	2,0 / 5,0
	Gesamt 2021				
	(N = 101)	(N = 0)	(N = 0)	(N = 53)	(N = 48)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	5,0			5,0	5,0
Q1 / Q3	4,0 / 6,0			4,0 / 5,0	4,5 / 6,0
<b>Intensivaufenthalt</b>	17 16,8%	0	0	10 18,9%	7 14,6%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	1,0			1,0	2,0
Q1 / Q3	1,0 / 2,0			1,0 / 1,0	1,0 / 3,0
<b>Beatmung</b>	50 49,5%	0	0	31 58,5%	19 39,6%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	4,0			3,0	4,0
Q1 / Q3	3,0 / 5,0			2,0 / 5,0	3,0 / 5,0

**Spezifische Interventions-Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Durchleuchtungszeit (Minuten)</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (Angaben > 0)	116	100,0	101	100,0
Median (Q1 / Q3)	24,0 (14,9 / 36,8)		24,4 (16,4 / 38,3)	
<b>Prozedurendauer (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	116	100,0	101	100,0
Median (Q1 / Q3)	149,0 (113,5 / 195,0)		160,0 (111,0 / 196,0)	
<b>Flächen-Dosis-Produkt [Gy*cm<sup>2</sup>]</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (> 0)	116	100,0	101	100,0
Median (Q1 / Q3)	33,8 (16,1 / 70,5)		40,0 (17,0 / 74,6)	
<b>Neugeborene</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0		0	
gültige Angaben (> 0)	0		0	
Median (Q1 / Q3)				
<b>Säuglinge</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0		0	
gültige Angaben (> 0)	0		0	
Median (Q1 / Q3)				
<b>Kinder- und Jugendliche</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (> 0)	52	100,0	53	100,0
Median (Q1 / Q3)	19,4 (10,0 / 42,8)		26,9 (10,9 / 45,3)	
<b>Erwachsene</b>				
Fälle ohne Durchleuchtung	0	0,0	0	0,0
gültige Angaben (> 0)	64	100,0	48	100,0
Median (Q1 / Q3)	58,8 (29,2 / 102,7)		57,4 (39,1 / 99,6)	
<b>TEE</b>				
ja	3	2,6	1	1,0
nein	113	97,4	99	98,0
unbekannt	0	0,0	1	1,0
<b>Intubationsnarkose</b>				
ja	43	37,1	52	51,5
nein	73	62,9	49	48,5
nicht bekannt	0	0,0	0	0,0
<b>Anästhesist anwesend</b>				
ja	63	54,3	74	73,3
nein	53	45,7	26	25,7
nicht bekannt	0	0,0	1	1,0
<b>Blutprodukte</b>				
ja	1	0,9	1	1,0
nein	115	99,1	100	99,0
unbekannt	0	0,0	0	0,0

### Pulmonalklappenimplantation - Operation

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle bei denen operativ eine Pulmonalklappe implantiert wurde.  
13 Krankenhäuser haben mindestens einen Fall in dieser Grundgesamtheit

	Gesamt 2022	Gesamt 2021
	Anzahl	Anzahl
<b>Pulmonalklappenimplantation</b>	88	99

### Hauptdiagnosen

Liste der 10 häufigsten Angaben (IPCCC)

		IPCCC	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
			Anzahl	%	Anzahl	%
1	Tetralogy of Fallot	01.01.01	39	44,3	44	44,4
2	Pulmonary valvar stenosis: congenital	09.05.04	5	5,7	9	9,1
3	Common arterial trunk (truncus arteriosus)	09.01.01	5	5,7	3	3,0
4	Pulmonary atresia + ventricular septal defect (VSD) (including Fallot type)	01.01.06	5	5,7	7	7,1
5	Pulmonary valvar stenosis	09.05.01	4	4,5	1	1,0
6	Discordant ventriculo-arterial connections (TGA)	01.05.01	4	4,5	2	2,0
7	Double outlet right ventricle: Fallot type (subaortic or doubly committed ventricular septal defect & pulmonary stenosis)	01.01.17	4	4,5	1	1,0
8	Aortic valvar stenosis: congenital	09.15.01	3	3,4	5	5,1
9	Absent pulmonary valve syndrome: Fallot-type	09.05.25	3	3,4	2	2,0
10	Atrioventricular septal defect and Tetralogy of Fallot	01.01.20	3	3,4	2	2,0

**Nebendiagnosen (kardial)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	87	98,9	99	100,0
nein	1	1,1	0	0,0
Anzahl der kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	5,0		4,8	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Residual pulmonary valvar stenosis	15.30.01	29	33,3
2	Patent arterial duct (PDA)	09.27.21	29	33,3
3	Patent foramen ovale (PFO)	05.03.01	23	26,4
4	Pulmonary regurgitation: acquired	10.35.04	20	23,0
5	Atrial septal defect (ASD) within oval fossa (secundum)	05.04.02	19	21,8

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer kardialen Nebendiagnose.

**Nebendiagnosen (nicht kardial)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Nicht kardiale Nebendiagnosen</b>				
ja	18	20,5	16	16,2
nein	70	79,5	83	83,8
Anzahl der nicht kardialen Nebendiagnosen (Mittelwert)	1,3		1,0	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Cleft lip or palate	14.04.12	3	16,7
2	Congenital diaphragmatic hernia	14.03.07	3	16,7
3	Trisomy 21: Down's syndrome	14.01.02	2	11,1
4	Neonatal disorder	10.15.00	2	11,1
5	Chylothorax	16.01.07	1	5,6

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer nicht-kardialen Nebendiagnose.

**Vorprozeduren aus vorangegangenen Krankenhausaufenthalten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Fälle <b>ohne</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten	1	1,1	1	1,0
Fälle <b>mit</b> Vorprozeduren aus <u>vorangegangenen</u> Krankenhausaufenthalten				
Fälle <b>mit</b> zuvor Intervention	2	2,3	7	7,1
Fälle <b>mit</b> zuvor Operation	43	48,9	42	42,4
Fälle <b>mit</b> Intervention und Operation	42	47,7	49	49,5

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Tetralogy of Fallot repair with transannular patch	12.26.13	27	31,0
2	Patent arterial duct (PDA) closure: surgical	12.24.20	23	26,4
3	Balloon dilation of pulmonary valve	12.13.05	18	20,7
4	Patent foramen ovale (PFO) direct closure	12.01.53	16	18,4
5	Ventricular septal defect (VSD) closure using patch	12.08.03	15	17,2

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Vorprozedur.

### Hauptoperationen

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	%
1	Pulmonary valvar replacement (not conduit)	12.13.21	61	69,3
2	Pulmonary valvar replacement using homograft	12.13.22	27	30,7
3				
4				
5				

### Begleitoperationen

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Begleitoperationen</b>				
ja	61	69,3	61	61,6
nein	27	30,7	38	38,4
Anzahl der Begleitoperationen (Mittelwert)	1,6		1,5	

Liste der 5 häufigsten Angaben (IPCCC)

		Gesamt 2022		
		IPCCC	Anzahl	% <sup>1</sup>
1	Pulmonary trunk arterioplasty	12.14.01	24	39,3
2	Right ventricular outflow tract procedure	12.06.00	19	31,1
3	Pulmonary arterioplasty/ reconstruction: peripheral (at-beyond hilar bifurcation)	12.14.22	7	11,5
4	Pulmonary arterioplasty/ reconstruction: central (proximal to hilar bifurcation)	12.14.21	7	11,5
5	Tricuspid valvar annuloplasty	12.02.04	5	8,2

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf Fälle mit mindestens einer Begleitoperation.

**Demographische Daten**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Altersverteilung</b>				
gültige Angaben	88	100,0	99	100,0
Neugeborene (0 - < 30 Tage)	0	0,0	1	1,0
Säuglinge (>= 30 Tage - 1 Jahr)	0	0,0	1	1,0
Kinder und Jugendliche (> 1 - 18 Jahre)	56	63,6	48	48,5
Erwachsene (> 18 Jahre)	32	36,4	49	49,5
<b>Alter (Jahre)</b>				
Median (Q1 / Q3)	14,7 (9,0 / 25,7)		17,9 (8,5 / 30,5)	
<b>Geschlecht</b>				
männlich	45	51,1	59	59,6
weiblich	43	48,9	40	40,4
<b>Aufnahmegewicht (kg)</b>				
gültige Angaben	88	100,0	99	100,0
Median (Q1 / Q3)	55,3 (25,8 / 71,5)		50,0 (25,5 / 76,0)	

**Qualitätskennzahl 1: Fälle ohne Besonderheiten**

**Qualitätsziel:** Möglichst oft Fälle ohne Besonderheiten<sup>1</sup>

**Grundgesamtheit:** Alle Fälle mit Pulmonalklappenimplantation (Operation)

**Kennzahl-ID:** 2020/AHF/125758

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>Fälle ohne Besonderheiten<sup>1</sup></b>	79 / 88	89,8		
Neugeborene	0 / 0			
Säuglinge	0 / 0			
Kinder und Jugendliche	49 / 56	87,5		
Erwachsene	30 / 32	93,8		

<sup>1</sup> Entsprechend der internationalen Literatur werden als Besonderheiten major complications erfasst entsprechend der Definition von Pasquali SK, Shahian DM, O'Brien SM, Jacobs ML, Gaynor JW, Romano JC, Gaies MG, Hill KD, Mayer JE, Jacobs JP. Development of a Congenital Heart Surgery Composite Quality Metric: Part 1-Conceptual Framework. Ann Thorac Surg. 2019;107:583-589.

Die Angabe eines adverse events und die Einschätzung erfolgt durch die eingebende Klinik. Bei Fällen mit komplikationsbedingter Folgeprozedur oder Letalität erfolgt automatisch die Einstufung als major complication

**Fälle mit Besonderheiten (major complications): 10,2%**

**Gravierende unerwünschte Ereignisse**

Liste der häufigsten major complications

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	% <sup>1</sup>	Anzahl	% <sup>1</sup>
Postoperatives Nierenversagen mit Notwendigkeit einer Dialyse	2 / 9	22,2		
Postoperativ aufgetretene, persistierende neurologische Schädigung	0 / 9	0,0		
Postoperativer AV-Block mit Notwendigkeit einer permanenten SM-Implantation	0 / 9	0,0		
Postoperative mechanische Kreislaufunterstützung	2 / 9	22,2		
Phrenicusverletzung mit postoperativer Zwerchfellparese	0 / 9	0,0		
Ungeplante Reoperation	6 / 9	66,7		
Ungeplante Reintervention	0 / 9	0,0		
Postoperative Reanimation	1 / 9	11,1		

<sup>1</sup> Die Prozentangaben beziehen sich auf alle Fälle mit Besonderheiten. Wegen Mehrfachnennungen kann die Summe mehr als 100% ergeben

**Folgeprozeduren<sup>1</sup> (6,8%)**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
eine Folgeprozedur	6 / 6	100,0	1 / 2	50,0
zwei oder mehr Folgeprozeduren	0 / 6	0,0	1 / 2	50,0
Aufteilung der Folgeprozeduren:				
Operationen	5 / 6	83,3	2 / 3	66,7
Interventionen	1 / 6	16,7	1 / 3	33,3

<sup>1</sup> aufgeführt ist die Anzahl aller Fälle, in denen mindestens eine Operation und danach mindestens eine andere Prozedur [OP oder Intervention] durchgeführt wurde

**Qualitätskennzahl 2: In-Hospital-Letalität**

<b>Qualitätsziel:</b>	Möglichst geringe In-Hospital-Letalität
<b>Grundgesamtheit:</b>	Alle Fälle mit Pulmonalklappenimplantation (Operation)
<b>Kennzahl-ID:</b>	2020/AHF/125768

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>In-Hospital-Letalität</b>	3 / 88	3,4	0 / 99	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 1	0,0
Säuglinge	0 / 0		0 / 1	0,0
Kinder und Jugendliche	2 / 56	3,6	0 / 48	0,0
Erwachsene	1 / 32	3,1	0 / 49	0,0

**Qualitätskennzahl 3: 30-Tage-Letalität**

<b>Qualitätsziel:</b>	Möglichst geringe 30-Tage-Letalität
<b>Grundgesamtheit:</b>	Alle Fälle mit Pulmonalklappenimplantation (Operation)
<b>Kennzahl-ID:</b>	2020/AHF/125773

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>30-Tage-Letalität</b>	3 / 67	4,5	0 / 66	0,0
Neugeborene	0 / 0		0 / 1	0,0
Säuglinge	0 / 0		0 / 1	0,0
Kinder und Jugendliche	2 / 44	4,5	0 / 30	0,0
Erwachsene	1 / 23	4,3	0 / 34	0,0

**Qualitätskennzahl 4: 90-Tage-Letalität**

<b>Qualitätsziel:</b>	Möglichst geringe 90-Tage-Letalität
<b>Grundgesamtheit:</b>	Alle Fälle mit Pulmonalklappenimplantation (Operation)
<b>Kennzahl-ID:</b>	2020/AHF/132650

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>90-Tage-Letalität</b>	4 / 63	6,3	1 / 59	1,7
Neugeborene	0 / 0		1 / 1	100,0
Säuglinge	0 / 0		0 / 0	
Kinder und Jugendliche	2 / 42	4,8	0 / 27	0,0
Erwachsene	2 / 21	9,5	0 / 31	0,0

**Allgemeine Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022				
	Alle (N = 88)	Neugeborene (N = 0)	Säuglinge (N = 0)	Kinder und Jugendliche (N = 56)	Erwachsene (N = 32)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	9,5			9,0	11,0
Q1 / Q3	7,5 / 14,0			7,0 / 13,5	8,0 / 16,5
<b>Intensivaufenthalt</b>	88 100,0%	0	0	56 100,0%	32 100,0%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	3,0			3,5	3,0
Q1 / Q3	2,0 / 6,0			2,0 / 6,0	2,0 / 5,0
<b>Beatmung</b>	88 100,0%	0	0	56 100,0%	32 100,0%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	8,0			8,0	8,5
Q1 / Q3	6,0 / 11,5			5,0 / 10,5	6,0 / 13,5
	Gesamt 2021				
	(N = 99)	(N = 1)	(N = 1)	(N = 48)	(N = 49)
<b>Krankenhausaufenthalts- dauer (Tage)</b>					
Median	9,0			8,0	10,0
Q1 / Q3	8,0 / 13,0			7,0 / 9,5	8,0 / 14,0
<b>Intensivaufenthalt</b>	98 99,0%	1 100,0%	1 100,0%	47 97,9%	49 100,0%
<b>Intensivaufenthaltsdauer (Tage)</b>					
Median	3,0			2,0	3,0
Q1 / Q3	2,0 / 5,0			2,0 / 4,0	2,0 / 5,0
<b>Beatmung</b>	98 99,0%	1 100,0%	1 100,0%	47 97,9%	49 100,0%
<b>Beatmungsdauer (Stunden)</b>					
Median	8,0			8,0	9,0
Q1 / Q3	6,0 / 11,0			5,0 / 10,0	6,0 / 15,0

**Spezifische OP-Prozesskennzahlen**

	Gesamt 2022		Gesamt 2021	
	Anzahl	%	Anzahl	%
<b>OP-Zeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben	88	100,0	99	100,0
Median (Q1 / Q3)	257,0 (203,5 / 342,5)		306,0 (248,0 / 407,0)	
<b>HLM</b>				
ja	88	100,0	98	99,0
nein	0	0,0	1	1,0
ECMO, Thorakale und andere Eingriffe	0	0,0	0	0,0
<b>Perfusionszeit (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	88	100,0	98	99,0
Median (Q1 / Q3)	110,5 (84,5 / 151,5)		143,0 (99,0 / 182,0)	
<b>Aortenabklemmung (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	20	22,7	38	38,4
Median (Q1 / Q3)	75,5 (54,0 / 98,0)		69,5 (49,0 / 88,0)	
<b>Kreislaufstillstand (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	0	0,0	2	2,0
Median (Q1 / Q3)				
<b>Minimale Kerntemperatur (°C)</b>				
gültige Angaben	88	100,0	99	100,0
Median (Q1 / Q3)	34,0 (32,0 / 34,9)		34,0 (32,0 / 35,0)	
<b>Selektive Hirnperfusion (Minuten)</b>				
gültige Angaben (Angaben > 0)	0	0,0	0	0,0
Median (Q1 / Q3)				
<b>Nah-Infrarot Spektroskopie</b>				
ja	77	87,5	86	86,9
nein	10	11,4	13	13,1
unbekannt	1	1,1	0	0,0
<b>Blutprodukte</b>				
ja	45	51,1	43	43,4
nein	41	46,6	54	54,5
unbekannt	2	2,3	2	2,0

**Final Procedure-Type Risk Categories**

(Bergersen L, Gauvreau K, Marshall A, Kreutzer J, Beekman R, Hirsch R, Foerster S, Balzer D, Vincent J, Hellenbrand W, Holzer R, Cheatham J, Moore J, Lock J, Jenkins K. Procedure-type risk categories for pediatric and congenital cardiac catheterization. *Circ Cardiovasc Interv.* 2011 Apr 1;4(2):188-94. doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.110.959262. Epub 2011 Mar 8. PMID: 21386090.)

	Risk Category 1	Risk Category 2	Risk Category 3	Risk Category 4
Diagnostic case	Age ≥1 year	age ≥1 month <1 year	Age <1 month	
Valvuloplasty		Pulmonary valve ≥1 month	Aortic valve ≥1 month Pulmonary valve <1 month Tricuspid valve	Mitral valve Aortic valve <1 month
Device or coil closure	Venous collateral LSVC	PDA ASD or PFO Fontan fenestration Systemic to pulmonary artery collaterals	Systemic surgical shunt Baffle leak Coronary fistula	VSD Perivalvar leak
Balloon angioplasty		RVOT Aorta dilation <8 ATM	Pulmonary artery <4 vessels Pulmonary artery ≥4 vessels all <8 ATM Aorta >8 ATM or CB Systemic artery (not aorta) Systemic surgical shunt Systemic to pulmonary collaterals Systemic vein	Pulmonary artery ≥4 vessels Pulmonary vein
Stent placement		Systemic vein	RVOT Aorta Systemic artery (not aorta)	Ventricular septum Pulmonary artery Pulmonary vein Systemic surgical shunt Systemic pulmonary Collateral Ventricular septum
Stent redilation		RVOT Atrial septum Aorta Systemic artery (not aorta) Systemic vein	Pulmonary artery Pulmonary vein	
Other	Myocardial biopsy	Snare foreign body Transseptal puncture	Atrial septostomy Recanalization of jailed vessel in stent Recanalization of occluded vessel	Atrial septum dilation and stent Any catheterization <4 days after surgery Atriotic valve perforation

RVOT indicates right ventricular outflow tract; RV, right ventricle; PA, pulmonary artery; RVOT includes RV-to-PA conduit or status after RVOT surgery with no conduit; LSVC, left superior vena cava; ATM, atmospheres; CB, cutting balloon; PDA, patent ductus arteriosus; ASD, atrial septal defect; PFO, patent foramen ovale; and VSD, ventricular septal defect.

### The Society of Thoracic Surgeons - European Association for Cardio-Thoracic Surgery Congenital Heart Surgery Mortality Categories (STAT Mortality Categories)

(O'Brien SM, Clarke DR, Jacobs JP, Jacobs ML, Lacour-Gayet FG, Pizarro C et al. An empirically based tool for analyzing mortality associated with congenital heart surgery. J Thorac Cardiovasc Surg 2009;138:1139–53)

Data Version 3.22 Procedure	Procedure	STAT Mortality Score	STAT Mortality Category
30	ASD repair, Patch	0.1	1
190	AVC (AVSD) repair, Partial (Incomplete) (PAVSD)	0.1	1
10	PFO, Primary closure	0.2	1
20	ASD repair, Primary closure	0.2	1
110	VSD repair, Patch	0.2	1
570	DCRV repair	0.2	1
780	Aortic stenosis, Subvalvar, Repair	0.2	1
1210	Coarctation repair, End to end	0.2	1
1360	Vascular ring repair	0.2	1
1470	ICD (AICD) implantation	0.2	1
1480	ICD (AICD) ([automatic] implantable cardioverter defibrillator) procedure	0.2	1
**2110	ASD Repair, Patch + PAPCV Repair	0.2	1
100	VSD repair, Primary closure	0.3	1
180	AVC (AVSD) repair, Intermediate (Transitional)	0.3	1
260	PAPVC repair	0.3	1
350	TOF repair, No ventriculotomy	0.3	1
360	TOF repair, Ventriculotomy, Nontransanular patch	0.3	1
580	Conduit reoperation	0.3	1
600	Valve replacement, Pulmonic (PVR)	0.3	1
680	Valve replacement, Aortic (AVR), Mechanical	0.3	1
690	Valve replacement, Aortic (AVR), Bioprosthetic	0.3	1
810	Sinus of Valsalva, Aneurysm repair	0.3	1
970	Fontan, TCPC, Lateral tunnel, Fenestrated	0.3	1
1250	Coarctation repair, Interposition graft	0.3	1
1460	Pacemaker procedure	0.3	1
1680	Glenn (Unidirectional cavopulmonary anastomosis) (Unidirectional Glenn)	0.3	1
*2120	PAPVC Repair, Baffle redirection to left atrium with systemic vein translocation (Warden) (SVC sewn to right atrial appendage)	0.3	1
520	1 1/2 ventricular repair	0.4	2
530	PA, Reconstruction (Plasty), Main (Trunk)	0.4	2
660	Valvuloplasty, Aortic	0.4	2
740	Ross procedure	0.4	2
820	LV to aorta tunnel repair	0.4	2
830	Valvuloplasty, Mitral	0.4	2
950	Fontan, Atrio-pulmonary connection	0.4	2
1330	PDA closure, Surgical	0.4	2
1365	Aortopexy	0.4	2
1450	Pacemaker implantation, Permanent	0.4	2
1500	Arrhythmia surgery - ventricular, Surgical Ablation	0.4	2
1690	Bilateral bidirectional cavopulmonary anastomosis (BBDCPA) (Bilateral bidirectional Glenn)	0.4	2
***2130	Superior Cavopulmonary anastomosis(es) + PA reconstruction	0.4	2
210	AP window repair	0.5	2
370	TOF repair, Ventriculotomy, Transanular patch	0.5	2
510	RVOT procedure	0.5	2
590	Valvuloplasty, Pulmonic	0.5	2
620	Conduit placement, LV to PA	0.5	2
715	Aortic root replacement, Bioprosthetic	0.5	2
720	Aortic root replacement, Mechanical	0.5	2
790	Aortic stenosis, Supravalvar, Repair	0.5	2
930	Pericardiectomy	0.5	2
1070	Congenitally corrected TGA repair, VSD closure	0.5	2

Data Version 3.22 Procedure	Procedure	STAT Mortality Score	STAT Mortality Category
1220	Coarctation repair, End to end, Extended	0.5	2
1291	Anomalous origin of coronary artery from pulmonary artery repair	0.5	2
1380	Aortic aneurysm repair	0.5	2
1670	Bidirectional cavopulmonary anastomosis (BDCPA) (Bidirectional Glenn)	0.5	2
1730	Aneurysm, Ventricular, Left, Repair	0.5	2
1772	Conduit placement, Other	0.5	2
****2760	Hybrid Approach, Transcardiac balloon dilation	0.5	2
*2350	Explantation of pacing system	0.5	2
50	ASD, Common atrium (Single atrium), Septation	0.6	2
220	Pulmonary artery origin from ascending aorta (Hemitruncus) repair	0.6	2
270	PAPVC, Scimitar, Repair	0.6	2
735	Aortic root replacement, Valve sparing	0.6	2
840	Mitral stenosis, Supravalvar mitral ring repair	0.6	2
1000	Fontan, TCPC, External conduit, Fenestrated	0.6	2
1010	Fontan, TCPC, External conduit, Nonfenestrated	0.6	2
1290	Coronary artery fistula ligation	0.6	2
1790	Ligation, Pulmonary artery	0.6	2
****2770	Hybrid Approach, Transcardiac transcatheter device Placement	0.6	2
****2780	Fontan, TCPC, Intra/extracardiac conduit, Fenestrated	0.6	2
****2790	Fontan, TCPC, Intra/extracardiac conduit, Nonfenestrated	0.6	2
****3160	Kawashima operation (superior cavopulmonary connection in setting of interrupted IVC with azygous continuation)	0.6	2
****3180	Intravascular stent removal	0.6	2
*1305	Anomalous aortic origin of coronary artery from aorta (AAOCA) repair	0.6	2
*2100	Aortic stenosis, Subvalvar, Repair, With myectomy for IHSS	0.6	2
*2270	Valvuloplasty converted to valve replacement in the same operation, Pulmonic	0.6	2
85	Atrial fenestration closure	0.7	2
130	VSD, Multiple, Repair	0.7	2
250	Valve replacement, Truncal valve	0.7	2
290	Cor triatriatum repair	0.7	2
310	Atrial baffle procedure (Non-Mustard, Non-Senning)	0.7	2
340	Systemic venous stenosis repair	0.7	2
380	TOF repair, RV-PA conduit	0.7	2
460	Valvuloplasty, Tricuspid	0.7	2
470	Valve replacement, Tricuspid (TVR)	0.7	2
550	PA, Reconstruction (Plasty), Branch, Peripheral (At or beyond the hilar bifurcation)	0.7	2
910	Partial left ventriculectomy (LV volume reduction surgery) (Batista)	0.7	2
980	Fontan, TCPC, Lateral tunnel, Nonfenestrated	0.7	2
1230	Coarctation repair, Subclavian flap	0.7	2
1490	Arrhythmia surgery - atrial, Surgical Ablation	0.7	2
****3140	Hepatic vein to azygous vein connection, Direct	0.7	2
****3150	Hepatic vein to azygous vein connection, Interposition Graft	0.7	2
*2240	Valvuloplasty converted to valve replacement in the same operation, Aortic	0.7	2
150	Ventricular septal fenestration	0.8	3
170	AVC (AVSD) repair, Complete (CAVSD)	0.8	3
240	Valvuloplasty, Truncal valve	0.8	3
330	Anomalous systemic venous connection repair	0.8	3
450	Occlusion MAPCA(s)	0.8	3
540	PA, reconstruction (plasty), Branch, Central (within the hilar bifurcation)	0.8	3
750	Konno procedure	0.8	3
1110	Arterial switch operation (ASO)	0.8	3
1240	Coarctation repair, Patch aortoplasty	0.8	3
1410	Transplant, Lung(s)	0.8	3
1630	Shunt, Ligation and takedown	0.8	3

Data Version 3.22 Procedure	Procedure	STAT Mortality Score	STAT Mortality Category
1700	Hemifontan	0.8	3
1720	Aneurysm, Ventricular, Right, Repair	0.8	3
1740	Aneurysm, Pulmonary artery, Repair	0.8	3
**1275	Coarctation repair + VSD repair	0.8	3
*2280	Valvuloplasty converted to valve replacement in same operation, Tricuspid	0.8	3
70	ASD partial closure	0.9	3
960	Fontan, Atrio-ventricular connection	0.9	3
1150	Rastelli	0.9	3
1774	Conduit placement, Ventricle to aorta	0.9	3
1802	Pulmonary embolectomy, Acute pulmonary embolus	0.9	3
700	Valve replacement, Aortic (AVR), Homograft	1	3
*2290	Valvuloplasty converted to valve replacement in the same operation, Truncal valve	1	3
420	Pulmonary atresia - VSD (including TOF, PA) repair	1.1	3
1140	Mustard	1.1	3
1160	REV	1.1	3
1370	Pulmonary artery sling repair	1.1	3
610	Conduit placement, RV to PA	1.2	3
1800	Pulmonary embolectomy	1.2	3
*2310	Valvuloplasty converted to valve replacement in the same operation, Aortic - with Ross Procedure	1.2	3
*2340	Fontan + Atrioventricular valvuloplasty	1.2	3
850	Valve replacement, Mitral (MVR)	1.3	4
920	Pericardial drainage procedure	1.3	4
****2750	Unifocalization MAPCA(s), Unilateral pulmonary Unifocalization	1.3	4
*2260	Valvuloplasty converted to valve replacement in the same operation, Mitral	1.3	4
*2300	Valvuloplasty, Common atrioventricular valve	1.3	4
890	Transplant, Heart	1.4	4
1025	Fontan revision or conversion (Re-do Fontan)	1.4	4
1180	DORV, Intraventricular tunnel repair	1.4	4
1200	DOLV repair	1.4	4
1280	Aortic arch repair	1.4	4
1650	PA debanding	1.4	4
1760	Cardiac tumor resection	1.4	4
**1120	Arterial switch operation (ASO) and VSD repair	1.4	4
**1123	Arterial switch procedure + Aortic arch repair	1.4	4
*2330	Superior cavopulmonary anastomosis(es) (Glenn or HemiFontan) + Atrioventricular valvuloplasty	1.4	4
400	TOF - Absent pulmonary valve repair	1.5	4
490	Valve excision, Tricuspid (Without replacement)	1.5	4
1300	Coronary artery bypass	1.5	4
1590	Shunt, Systemic to pulmonary, Modified Blalock-Taussig shunt (MBTS)	1.5	4
****2740	Unifocalization MAPCA(s), Bilateral pulmonary unifocalization - Incomplete unifocalization (not all usable MAPCA[s] are incorporated)	1.5	4
390	TOF - AVC (AVSD) repair	1.6	4
465	Ebstein's repair	1.6	4
760	Ross-Konno procedure	1.6	4
1130	Senning	1.6	4
****2730	Unifocalization MAPCA(s), Bilateral pulmonary unifocalization - Complete unifocalization (all usable MAPCA[s] are incorporated)	1.6	4
****3130	Shunt, Systemic to pulmonary, Central (shunt from aorta), Central shunt with an end-to-side connection between the transected main pulmonary artery and the side of the ascending aorta (i.e. Mee shunt)	1.6	4
430	Pulmonary atresia - VSD - MAPCA repair	1.7	4
440	Unifocalization MAPCA(s)	1.7	4

Data Version 3.22 Procedure	Procedure	STAT Mortality Score	STAT Mortality Category
730	Aortic root replacement, Homograft	1.7	4
1080	Congenitally corrected TGA repair, VSD closure and LV to PA conduit	1.7	4
1390	Aortic dissection repair	1.7	4
1640	PA banding (PAB)	1.7	4
****2710	Pulmonary atresia - VSD - MAPCA repair, Status post prior complete unifocalization (includes VSD closure + RV to PA connection [with or without conduit])	1.7	4
**1285	Aortic arch repair + VSD repair	1.7	4
140	VSD creation/enlargement	1.8	4
280	TAPVC repair	1.9	4
880	HLHS biventricular repair	1.9	4
*2230	Valve replacement, Common atrioventricular valve	1.9	4
*2250	Valvuloplasty converted to valve replacement in the same operation, Common atrioventricular	1.9	4
*2320	Valvuloplasty converted to valve replacement in the same operation, Aortic - with Ross-Konno Procedure	1.9	4
300	Pulmonary venous stenosis repair	2	4
1320	Interrupted aortic arch repair	2.1	4
1600	Shunt, Systemic to pulmonary, Central (From aorta or to main pulmonary artery)	2.1	4
****2720	Pulmonary atresia - VSD - MAPCA repair, Status post prior incomplete unifocalization (includes completion of pulmonary unifocalization + VSD closure + RV to PA connection [with or without conduit])	2.1	4
****2700	Pulmonary atresia - VSD - MAPCA repair, Complete single stage repair (1-stage that includes bilateral pulmonary unifocalization + VSD closure + RV to PA connection [with or without conduit])	2.3	4
230	Truncus arteriosus repair	2.4	4
**1125	Arterial switch procedure and VSD repair + Aortic arch repair	2.4	4
*2190	Aortic root translocation over left ventricle (Including Nikaidoh procedure)	2.4	4
*2210	TGA, Other procedures (Kawashima, LV-PA conduit, other)	2.4	4
60	ASD creation/enlargement	2.5	4
*2170	Hybrid Approach "Stage 1", Stent placement in arterial duct (PDA)	2.5	4
80	Atrial septal fenestration	2.6	4
480	Valve closure, Tricuspid (Exclusion, Univentricular approach)	2.6	4
*2160	Hybrid Approach "Stage 1", Application of RPA and LPA bands	2.6	4
1660	Damus-Kaye-Stansel procedure (DKS) (Creation of AP anastomosis without arch reconstruction)	2.9	5
*2200	TAPVC repair + Shunt - Systemic to pulmonary	3	5
*2180	Hybrid Approach "Stage 1", Stent placement in arterial duct (PDA) + application of RPA and	3.1	5
900	Transplant, Heart and lung	3.2	5
1060	Congenitally corrected TGA repair, Atrial switch and Rastelli	3.2	5
1050	Congenitally corrected TGA repair, Atrial switch and ASO (Double switch)	3.4	5
****2755	Conduit insertion right ventricle to pulmonary artery + Intraventricular tunnel left ventricle to neo-aorta + Arch reconstruction (Rastelli and Norwood type arch reconstruction) (Yasui)	3.6	5
*2150	Hybrid approach "Stage 2", Aortopulmonary amalgamation + Superior Cavopulmonary anastomosis(es) + PA Debanding + Without aortic arch repair	3.6	5
870	Norwood procedure	4	5
2140	Hybrid approach "Stage 2", Aortopulmonary amalgamation + Superior Cavopulmonary anastomosis(es) + PA Debanding + Aortic arch repair (Norwood [Stage 1] + Superior Cavopulmonary anastomosis(es) + PA Debanding)	4.1	5
**2220	Truncus + IAA Repair	5	5